DOCTORAT SOCIETES BRETAGNE TEMPS LOIRE TERRITOIRES

UNIVERSITÉ RENNES 2

THÈSE DE DOCTORAT

L'UNIVERSITÉ RENNES 2

ÉCOLE DOCTORALE n° 604
Société, Temps, Territoires
Spécialité : *Archéologie*

Par
Laura LE GOFF

Collecter, consommer, (ré)utiliser

L'exploitation des invertébrés marins entre Manche et Garonne au Moyen Âge et à l'époque moderne

Thèse présentée et soutenue à Rennes, le 24 février 2021
Unité de recherche : UMR 6566 CReAAH, LAHM

Rapporteurs avant soutenance

Benoît CLAVEL	Chargé de recherche au CNRS, MNHN
Laurence MOULINIER-BROGI	Professeure des universités, Université de Lyon 2

Composition du Jury

Examinateur	Esteban ÁLVAREZ-FERNÁNDEZ	Professeur des universités, Université de Salamanque
Examinateur	Alban GAUTIER	Professeur des universités, Normandie Université
Examinatrice	Cécile TREFFORT	Professeure des universités, Université de Poitiers
Dir. de thèse	Pierre-Yves LAFFONT	Professeur des universités, Université de Rennes 2

LE GOFF, Laura. Collecter, consommer, (ré)utiliser. L'exploitation des invertébrés marins entre Manche et Garonne au Moyen Âge et à l'époque moderne - 2021

DOCTORAT / SOCIETES
BRETAGNE \ TEMPS
LOIRE / TERRITOIRES

LAHM

CReAAH
UMR 6566

UNIVERSITÉ
RENNES 2

THÈSE DE DOCTORAT DE
L'UNIVERSITÉ DE RENNES 2

ÉCOLE DOCTORALE N° 604
Sociétés, Temps, Territoires
Spécialité : Archéologie

Par :

Laura LE GOFF

Collecter, consommer, (ré)utiliser.

L'exploitation des invertébrés marins entre Manche et Garonne au Moyen Âge et à l'époque moderne

Thèse présentée et soutenue à Rennes le 25 janvier 2021

Unité de recherche : UMR 6566 Centre de Recherche en Archéologie, Archéosciences, Histoire ; Laboratoire d'Archéologie et d'Histoire Merlat

Rapporteurs avant soutenance :

Benoît CLAVEL, Chargé de recherche CNRS, MNHN
Laurence MOULINIER-BROGI, Professeure des universités, Université de Lyon 2

Composition du jury :

Examinateur : Esteban ÁLVAREZ-FERNÁNDEZ, Professeur des universités, Université de Salamanque
Examinateur : Alban GAUTIER, Professeur des universités, Normandie Université
Examinatrice : Cécile TREFFORT, Professeure des universités, Université de Poitiers
Directeur de thèse : Pierre-Yves LAFFONT, Professeur des universités, Université de Rennes 2

LE GOFF, Laura. Collecter, consommer, (ré)utiliser. L'exploitation des invertébrés marins entre Manche et Garonne au Moyen Âge et à l'époque moderne - 2021

Remerciements

Ah ! Soyez certain que ce n'est pas quand il a découvert l'Amérique, mais quand il a été sur le point de la découvrir que Colomb a été heureux. [...] Il ne s'agissait pas ici du Nouveau Monde, qui aurait pu s'effondrer. Colomb est mort l'ayant à peine vu et sans savoir, au fond, ce qu'il avait découvert[1]*. Ce qui compte, c'est la vie, la vie seule ; c'est la recherche ininterrompue, éternelle de la vie, et non sa découverte !*

Fiodor DOSTOÏEVSKI, *L'Idiot*, 1874

Je voudrais tout d'abord adresser ma profonde gratitude à mon directeur Pierre-Yves Laffont qui a dirigé les dernières années de cette thèse, qui m'a fait confiance lorsque je lui ai promis que je comptais bien aller au bout et qui m'a accompagnée avec une gentillesse et une bienveillance sans faille, jusqu'aux derniers jours. Ces mots suffisent à peine, j'espère que vous saurez lire entre les lignes.

Mes remerciements vont également à l'université de Rennes 2 qui m'a accordé un contrat doctoral. Cette confiance m'a permis d'aborder cette recherche dans des conditions sereines et j'ai conscience du privilège que cela représente lorsque beaucoup de doctorant.e.s en sciences humaines et sociales mènent leur thèse dans des conditions particulièrement précaires.

Je souhaiterais également remercier Benoît Clavel et Laurence Moulinier-Brogi ainsi qu'Esteban Âlvarez-Fernández, Alban Gautier et Cécile Treffort qui ont accepté de faire partie du jury et d'évaluer ce travail, ainsi que pour leur patience face à ce volume qui s'est fait désirer. Benoît, nos échanges et discussions d'une grande richesse ont accompagné ma vie de chercheuse depuis ma première année de Master, je tiens à te remercier tout particulièrement pour m'avoir toujours encouragée et pour tes remarques qui m'ont sans cesse poussée à m'améliorer. Je te dois également la meilleure blague d'archéozoologue médiéviste.

Il me faut également exprimer ma gratitude aux personnes qui ont répondu présent pour ma soutenance à mi-parcours : Luc Bourgeois, Didier Néraudeau, Éric Normand, Benoît Clavel et Yves-Marie Paulet. La pertinence de leurs observations et leur bienveillance m'ont encouragée à poursuivre sur la voie entamée, qu'ils soient ici remerciés.

Je souhaite également remercier Catherine Dupont qui a dirigé les premières années de cette recherche. Elle a su me transmettre sa passion pour la malacofaune et m'a donné de son temps pour me former à l'archéomalacologie et à la rigueur de la recherche. Je dois aussi une part de ma formation à Caroline Mougne avec qui j'ai eu le plaisir de partager un bureau, parfois une loupe binoculaire. Ton parcours et ta thèse ont été une source d'inspiration du premier au dernier jour.

Ces années doctorales m'ont permis de rencontrer et d'échanger avec des chercheurs et des chercheuses, qui tou.te.s m'ont aidée à cheminer et affiner mes idées et qui ont pu partager avec moi des informations parfois inédites : je pense ici particulièrement à Éric Normand, qui a suivi mon travail depuis le Master 1 et qui a énormément contribué à l'élaboration du projet de thèse, ainsi qu'à Marie-Yvane Daire, Daniella Bar-Yosef, Inbar Ktalav, Marie Casset, Thierry Sauzeau, Sébastien Périsse, Annie Antoine, Aline Durand, Alain Champagne. Ces remerciements s'adressent également aux responsables d'opérations qui m'ont confié leurs collections à étudier : Éric Normand, Bastien Gissinger, Karine Vincent, Alain Champagne, Ronan Pérennec et Annie Bardel.

1. Ou les conséquences que cette découverte aurait sur les populations indigènes...

Pour avoir accueilli cette recherche doctorale et m'avoir fourni un cadre particulièrement favorable, je souhaite adresser mes remerciements à toute l'équipe de l'UMR 6566 CReAAH, tant au laboratoire Archéosciences qu'au LAHM, et en particulier pour leur soutien logistique (surtout face à des formulaires administratifs parfois quelque peu obscurs) Alison Tribodet, Annie Delahaie, Catherine Louazel, ainsi qu'Emmanuelle Smirou et Catherine Gorlini pour leur aide extrêmement précieuse dans mes recherches documentaires. Merci également à Anne-Lyse Ravon, Jorge Calvo-Gomez, Jérémie Jacquier, David Cuenca, David Aoustin pour nos échanges si fructueux.

Toute ma reconnaissance va à l'équipe de l'École Doctorale, et en particulier à Philip Milburn, Joëlle Bisson, Valérie Priol et Valérie Marie-Cohier qui m'ont accueillie avec énormément de bienveillance lorsque mon parcours a rencontré quelques obstacles en route.

Pour m'avoir accompagnée dans ma formation en statistiques, je souhaite remercier Corentin Gonthier, François Coquet ainsi que Guirec Querré, Constant Josse et Florian Molinié. Pour leur aide inestimable lorsqu'il a fallu dompter QGis, un immense merci à Thibault Pérès et Hervé Duval. Pour m'avoir mise à l'étrier lorsque j'ai décidé de rédiger et mettre en page ce volume avec LaTeX, un grand merci à Maxime Nguyen.

Le doctorat m'a également fourni l'occasion d'enseigner, et si cette expérience s'est accompagnée de quelques angoisses, elle a été grandement facilitée par le soutien de Lucie Jeanneret, Aurélie Reinbold et Vincent Launay. Je garde un excellent souvenir de notre collaboration, merci surtout de m'avoir fait bénéficier de votre expérience. Un merci particulier à Aurélie avec qui j'ai pu organiser un SAO, avec beaucoup de plaisir.

Enfin, quelques personnes ont accepté de bon cœur que je les mette à contribution et je leur en suis très reconnaissante : Julie, Léopoldine, Jérémie, ma sœur Aurore, Gwendoline m'ont aidée à saisir des données ; Claire, les étudiant.e.s d'Aurélia Borvon et les bénévoles des fouilles de Suscinio ont participé au tri des refus de tamis ; Elsa, Julie et Axel ont consacré quelques heures à mesurer des huîtres (dont certaines avaient parfois une odeur douteuse, ce qui rend leur participation d'autant plus honorable), Cécile et Youna pour les recherches un peu ingrates de dernière minute. Bises à la petite troupe du LAHM : Chloé, Théo, Sammy, Lisa, Merlin, Thibault (par adoption). Mention spéciale à Véronique et Murielle qui m'ont accueillie avec tant de gentillesse dans leur bureau, où je n'avais aucune légitimité institutionnelle, et qui m'ont fait comprendre que ça n'avait aucune espèce d'importance.

[Pour la suite de ces remerciements, je conseille l'écoute de *Buddy* de Willie Nelson.]

Le parcours doctoral m'a parfois donné l'impression d'une grande solitude face à la page blanche, et j'ai eu l'immense chance de bénéficier d'un réseau de soutien extraordinaire : ces personnes, qu'elles soient près ou loin géographiquement, m'ont prouvé jour après jour que je n'étais jamais vraiment seule.

À Michael Schur, qui a réussi à me faire rire à des moments où je ne m'en pensais pas capable, et à Hélène Lassignardie, dont l'accompagnement a été crucial lorsque les obstacles se sont accumulés et que je doutais de réussir à les surmonter.

Aux familles Cavelier et Trégloze qui m'ont si généreusement ouvert la porte de leur maison pour me permettre d'y rédiger une proportion significative de ces pages : soyez assuré.e.s que votre accueil a été une bouée de sauvetage à des moments où je pensais couler. Cette thèse vous doit beaucoup.

À mes deux extraordinaires coachs de thèse, qui ont répondu à mes doutes (perpétuels) avec une bienveillance et une patience extraordinaires ; Clément : ça fait 1 an et demi que tu me motives (pour ne pas dire harcèles !) quasi quotidiennement et que tu relis attentivement chaque page que je

t'envoie ; Manue, tes relectures d'une minutie incroyable mais surtout, surtout, ton accompagnement quotidien sur ces dernières semaines particulièrement difficiles m'ont aidée à continuer à avancer, envers et contre tout. Je ne veux pas imaginer ce qu'aurait été cette fin de thèse sans vous.

La musique a toujours tenu une immense place dans ma vie, et j'ai eu le privilège de pouvoir nourrir continuellement cette passion ces dernières années grâce à mes deux orchestres et aux personnes formidables qui les composent et qui ont contribué à faire de ces nombreuses heures de répétition et de concert des moments si riches en émotions. Il serait impossible de les citer tou.te.s mais, parmi elles, je tiens toutefois à faire une dédicace à celles qui sont devenues des ami.e.s extrêmement précieux.ses : Justine (à nous les duos de marimba et les brunchs du dimanche matin devant Avatar), Victor (merci pour ces moments d'extase face aux partitions de John et Danny), Pascale (« *you rainbow-infused space unicorn* ») et Léopoldine (vivement la prochaine soirée *wine & cheese*), Bertrand (un petit week-end de musique de chambre bientôt ?), Marco (il y a une soirée whisky qui nous attend si je ne m'abuse), Jérémie (je vais enfin pouvoir lire tout ce que tu m'as prêté !), Cécile (pour m'avoir lu mon horoscope et ce même si ça me laisse de marbre), Margaux (maintenant tu as toutes tes chances pour m'entraîner dans tes sorties en mer), vous avez énormément contribué à me maintenir (relativement) saine d'esprit. À Constant, Célestin, Philippe, Corentin, Caroline, Frédéric, Clarisse, Emmanuelle-Sophie, Franck, Laurent, Frédérique, Maxime, Thomas, Clémentine, Maxime, François, David, Émilie, Mathieu, Roland, Marc, vos encouragements m'ont énormément touchée. À mes collègues de l'ONB et les bulles d'air que ces heures passées à la billetterie ont pu représenter.

À ma famille, mes parents pour leur soutien moral mais aussi matériel qui m'a assuré une certaine tranquillité d'esprit indispensable lors de ces dernières années difficiles ; à mes sœurs pour leur amour et leur soutien infaillible. Et surtout à ma maman, qui m'a accompagnée depuis toujours dans chacun de mes élans de curiosité, qui a su m'offrir un cadre si privilégié dans lequel j'ai pu m'épanouir tout mon soûl et qui m'a toujours soutenue dans mes choix, aussi « originaux » puissent-ils être. Si j'en suis là aujourd'hui, c'est en très grande partie grâce à toi.

Ces dernières années m'ont fait rencontrer des personnes extraordinaires, dont certaines sont restées à mes côtés et pour ça je me sens extrêmement privilégiée : à Helga, pour ces petites bulles de douceur à Bordeaux ; à Félix, nos conversations m'ont aidée à découvrir une partie de moi-même ; à Chloë avec qui j'ai pu avoir parmi mes plus beaux fous-rires [2] et mes conversations les plus stimulantes ; à Pauline, Yves, Marion E. , Séverine, Manon et Marion M.-A. pour me pardonner de n'avoir pas toujours été très présente ces derniers temps, nous allons enfin pouvoir rattraper ça ; à Nicolas qui m'a fait pleurer de rire à de multiples reprises et qui a pu s'extasier avec moi devant les coquillages dans les remblais d'Istanbul.

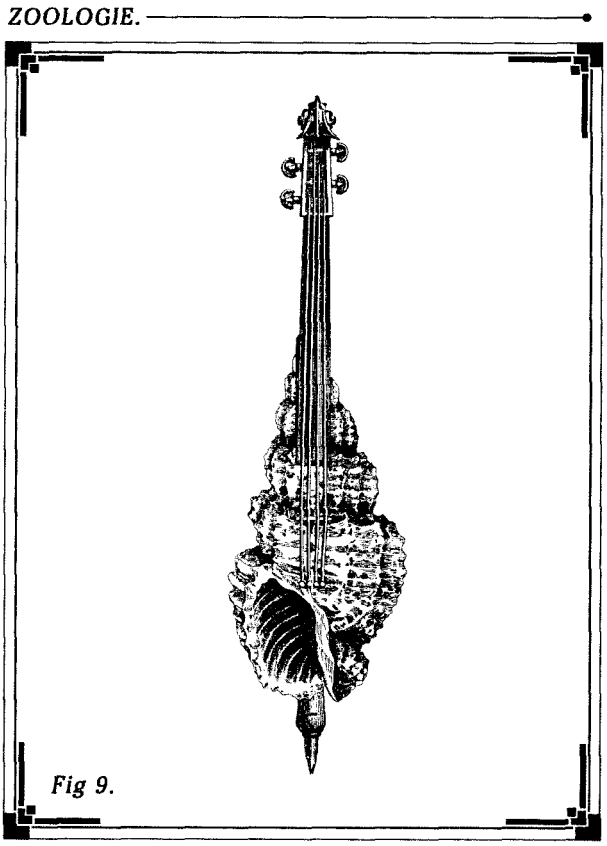
Ces dernières années, et surtout mois, auraient eu une saveur bien plus amère si je n'avais pas eu la chance d'avoir la compagnie quotidienne ou presque de Lauréline et Myriam, de Lise et Chloé : votre amitié m'est extrêmement chère et vos petits mots ont aidé à panser les plaies ; et de celle de la crème de la crème des doctorant.e.s du CReAAH, mes compagnons et compagnonnes de galère : Hervé, Mélissa et Lucie, pour votre amitié et votre solidarité indéfectibles, sauf concernant l'heure du goûter qui provoque encore d'âpres débats. Vous êtes l'une des meilleures choses que je retire de ces années de thèse. À toutes et tous, merci pour tout cet amour que vous m'avez envoyé.

À mes ami.e.s de toujours : ma Lénou (depuis plus de 20 ans ! et c'est toujours la même complicité, la même tendresse, quels que soient les kilomètres qui nous séparent), Charlie mon *Geschwister*, Laura, Axel (à qui je dois notamment d'avoir gardé une vie gastronomique digne de ce nom) et Benoît. Il m'est difficile de trouver les mots pour vous exprimer à quel point vous comptez. J'espère que vous le savez.

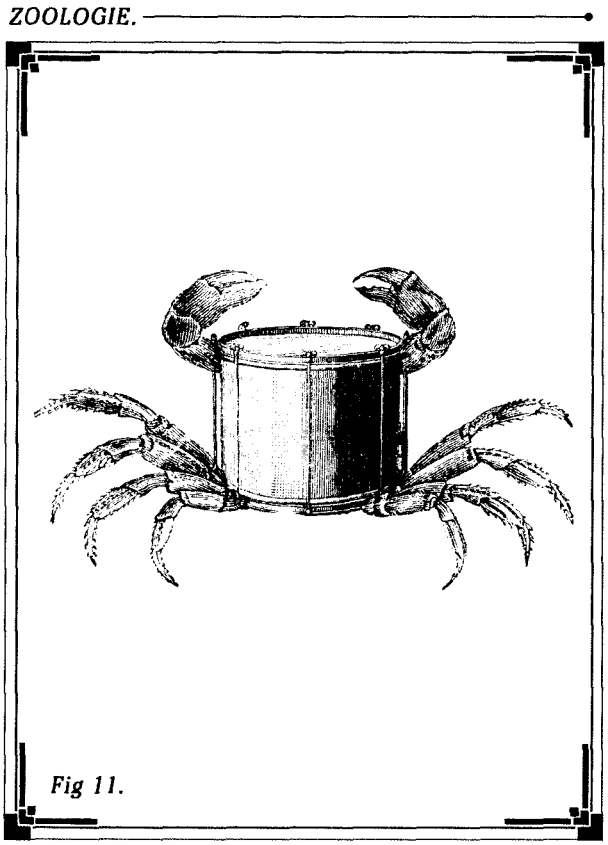
2. Le soir où nous avons imaginé un monde dystopique marqué par une pénurie désastreuse de beurre salé reste un souvenir absolument impérissable.

Enfin, à Flo. Pour cette conversation entamée il y a plus de 5 ans et qui semble formidablement inépuisable. Pour tes encouragements quotidiens, pour n'avoir jamais douté de moi un seul instant et me l'avoir rappelé constamment, autant de fois qu'il le fallait (« *In the light of the day...* »). Pour la douceur dont tu m'entoures. Pour accueillir mes larmes, mes joies, mes peurs, et toute la palette d'émotions qui peut me traverser. Pour ce que ta présence représente de richesses. Pour toutes ces choses que l'on partage, pour toutes les portes que tu m'as aidée à ouvrir. La personne que je suis aujourd'hui te doit beaucoup.

À vous toutes et tous, les pages qui suivent vous sont dédiées.
Aux personnes que j'aurais pu oublier et qui en seraient meurtries, n'y voyez pas de l'ingratitude mais de la fatigue, les passereaux commençant tout juste à annoncer l'aurore au moment où j'écris ces lignes.



CONTRE-CONQUE



CRABE-TAMBOUR

Résumé en images de ces huit dernières années (graphisme par Alexis Remoué)

"Oysters, come and walk with us!"
The Walrus did beseech.
"A pleasant walk, a pleasant talk,
Along the briny beach;
We cannot do with more than four
To give a hand to each."
Lewis Carroll, *Through the Looking Glass*, 1872

Table des matières

Remerciements 3
Avertissement aux lectrices et lecteurs 15
Liste des abréviations utilisées 16

Introduction 17

I Corpus et méthodologie 29

1 Le corpus documentaire 31
1.1 Inventaire des sites médiévaux livrant des restes de malacofaune 31
1.1.1 Méthodologie de l'inventaire 31
1.1.2 Résultats 33
1.1.3 Choix du corpus archéologique 37
1.2 Le corpus textuel 40
1.2.1 Les recueils culinaires médiévaux et modernes 40
1.2.1.1 L'absence de littérature culinaire jusqu'à la fin du Moyen Âge . . 40
1.2.1.2 Le renouveau des livres de cuisine au XIVe siècle 41
1.2.1.3 Le tournant des XVe-XVIe siècles 43
1.2.1.4 La littérature culinaire aux XVIIe et XVIIIe siècles 45
1.2.2 Les traités de diététique 47
1.2.2.1 L'influence des traités antiques 48
1.2.2.2 Les traités médiévaux 49
1.2.2.3 Au XVe siècle, entre diététique, morale et apparition du traité gastronomique 51
1.2.3 La littérature didactique 53
1.2.3.1 De l'*Histoire Naturelle* à l'*Encyclopédie* 53
1.2.3.2 Décrire la nature, décrire les techniques à l'époque moderne . . . 56
1.2.4 La documentation administrative 59
1.2.4.1 Réglementer l'approvisionnement des milieux urbains : le cas de Paris 59
1.2.4.2 Les procès-verbaux de visite de François Le Masson du Parc . . . 61
1.2.5 Les archives comptables 63
1.2.6 Quelques problèmes de vocabulaire 64

2 Méthodes des analyses archéomalacologiques 67
2.1 Du chantier jusqu'à la balance : établir les spectres malacologiques 67
2.1.1 Le prélèvement des échantillons 67
2.1.1.1 De l'importance du tamisage 68
2.1.1.2 Tri et échantillonnage 70

2.1.2 Détermination : de l'animal aux restes archéologiques . . . 71
2.1.2.1 Les mollusques . . . 72
2.1.2.2 Les crustacés . . . 75
2.1.2.3 Les échinodermes . . . 78
2.1.2.4 Deux cas difficiles . . . 78
2.1.3 Décomptes et taphonomie . . . 81
2.1.3.1 Calculer le Nombre Minimum d'Individus : méthode générale . . 81
2.1.3.2 Le décompte du NMI et la typologie de fragmentation pour les bigorneaux *Littorina littorea* et les monodontes *Phorcus lineatus* . 81
2.1.3.3 Le décompte du NMI et la typologie de fragmentation pour les patelles *Patella* sp. . . . 82
2.2 Biométrie . . . 85
2.2.1 De la prise de mesures à la reconstitution des tailles . . . 85
2.2.1.1 L'huître plate *Ostrea edulis* . . . 85
2.2.1.2 Autres espèces . . . 93
2.2.2 Reconstitution de la masse de chair des huîtres plates *Ostrea edulis* . . . 95
2.2.2.1 Pourquoi l'huître et comment s'y prendre ? . . . 95
2.2.2.2 Protocole . . . 98
2.2.2.3 La masse de coquille vide est-elle un bon prédicteur ? . . . 99
2.2.2.4 Méthode croisée . . . 101
2.3 Étudier les modes de collecte et de consommation . . . 102
2.3.1 La question de la saisonnalité : la sclérochronologie appliquée aux huîtres . 102
2.3.2 L'étude des paléoenvironnements . . . 103
2.3.2.1 Le biotope des taxons collectés . . . 103
2.3.2.2 Les faunes épibiontes . . . 106
2.3.2.3 Les faunes endobiontes . . . 112
2.3.3 L'étude des traces d'action anthropique sur les coquilles . . . 116
2.3.3.1 Les traces de collecte . . . 116
2.3.3.2 Les stigmates d'ouverture . . . 117

II Caractérisation et étude des ensembles archéomalacologiques 121

3 Les établissements monastiques 125
3.1 L'abbaye Saint-Guénolé à Landévennec . . . 125
3.1.1 Présentation du site . . . 125
3.1.1.1 Situation géographique, contexte topographique et géologique . . 125
3.1.1.2 Le site à travers la documentation écrite . . . 125
3.1.1.3 Le site à travers la documentation archéologique . . . 134
3.1.2 L'analyse malacologique . . . 141
3.1.2.1 Les caractéristiques générales du biotope des invertébrés marins . 142
3.1.2.2 Description des spectres malacofauniques en fonction des phases chronologiques . . . 146
3.1.2.3 Étude des faunes associées . . . 169
3.1.2.4 Synthèse . . . 176
3.2 Le prieuré de Saint-Hilaire-du-Bois à Charron . . . 187
3.2.1 Présentation du site . . . 187
3.2.1.1 Situation géographique, contexte topographique et géologique . . 187
3.2.1.2 Le site à travers la documentation écrite . . . 187

3.2.1.3 Le site à travers la documentation archéologique 190
3.2.2 L'analyse malacologique 192
3.2.2.1 Les caractéristiques générales du biotope des invertébrés marins . 195
3.2.2.2 Description des spectres malacofauniques en fonction des phases chronologiques 196
3.2.2.3 Étude des faunes associées 222
3.2.2.4 Synthèse 228
3.3 Le prieuré de Saint-Vivien 236
3.3.1 Présentation du site 236
3.3.1.1 Situation géographique, contexte topographique et géologique . . 236
3.3.1.2 Le site à travers la documentation archéologique 237
3.3.1.3 Le site à travers la documentation écrite 241
3.3.2 L'analyse malacologique 242
3.3.2.1 Les caractéristiques du biotope des invertébrés marins collectés . 247
3.3.2.2 Description des spectres malacofauniques en fonction des phases chronologiques 250
3.3.2.3 Étude des faunes associées 283
3.3.2.4 Synthèse 292
3.4 L'abbaye de Fontdouce à Saint-Bris-des-Bois 296
3.4.1 Présentation du site 296
3.4.1.1 Situation géographique, contexte topographique et géologique . . 296
3.4.1.2 Le site à travers la documentation écrite 297
3.4.1.3 Le site à travers la documentation archéologique 299
3.4.2 L'analyse malacologique 304
3.4.2.1 Les caractéristiques générales du biotope des invertébrés marins . 306
3.4.2.2 Description des spectres malacofauniques en fonction des phases chronologiques 308
3.4.2.3 Étude des faunes associées 317
3.4.2.4 Synthèse 323

4 Les habitats laïques 325
4.1 Le château de Suscinio 325
4.1.1 Présentation du site 325
4.1.1.1 Situation géographique, contexte topographique et géologique . . 325
4.1.1.2 Le site à travers la documentation écrite 325
4.1.1.3 Le site à travers la documentation archéologique 330
4.1.2 L'analyse malacologique 334
4.1.2.1 Les caractéristiques générales du biotope des invertébrés marins . 339
4.1.2.2 Description des spectres malacofauniques en fonction des phases chronologiques 341
4.1.2.3 Étude des faunes associées 361
4.1.2.4 Utilisation des coquilles dans la construction du château 368
4.1.2.5 Synthèse 372
4.2 La tour de Broue 377
4.2.1 Présentation du site 377
4.2.1.1 Situation géographique, contexte topographique et géologique . . 377
4.2.1.2 Le site à travers la documentation écrite 377
4.2.1.3 Le site à travers la documentation archéologique 379
4.2.2 L'analyse malacologique 382

4.2.2.1 Les caractéristiques générales du biotope des invertébrés marins . 383
4.2.2.2 Description des spectres malacofauniques en fonction des phases chronologiques . . . 388
4.2.2.3 Étude des faunes associées . . . 401
4.2.2.4 Synthèse . . . 410
4.3 La Gripperie-Saint-Symphorien . . . 416
4.3.1 Présentation du site . . . 416
4.3.1.1 Situation géographique, contexte topographique et géologique . . 416
4.3.1.2 Le site à travers la documentation écrite . . . 416
4.3.1.3 Le site à travers la documentation archéologique . . . 416
4.3.2 L'analyse malacologique . . . 420
4.3.2.1 Les caractéristiques générales du biotope des invertébrés marins . 421
4.3.2.2 Description des spectres malacologiques en fonction des phases chronologiques . . . 424
4.3.2.3 Étude des faunes associées . . . 440
4.3.2.4 Synthèse . . . 448

III La contribution des invertébrés à l'économie du Moyen Âge et de l'époque moderne 455

En préambule : discours sur la comestibilité des mollusques marins . . . 457

5 De la grève à la cuisine 459
5.1 Remplir les seaux et panières . . . 459
5.1.1 Un littoral exploité toute l'année . . . 459
5.1.1.1 Le choix des lieux de collecte . . . 459
5.1.1.2 Des pratiques saisonnières . . . 464
5.1.2 Les techniques de collecte . . . 467
5.1.2.1 Exploiter les ressources marines depuis la terre ferme . . . 467
5.1.2.2 Au-delà du rivage . . . 471
5.1.2.3 Collecter et trier . . . 473
5.2 Transport et commerce des invertébrés marins . . . 481
5.2.1 Une économie locale et littorale ouverte vers l'intérieur des terres . . . 481
5.2.1.1 Des invertébrés qui voyagent de plus en plus loin . . . 481
5.2.1.2 La complémentarité des modes de transport . . . 482
5.2.2 Au-delà d'une économie « domestique », une économie à valeur ajoutée . . 487
5.2.3 Préparer les coquillages au transport et à une longue conservation . . . 493

6 Coquillages... et crustacés ? Les « fruits de mer » dans les assiettes 497
6.1 J'aime la patelle, savez-vous comment ? La consommation des coquillages . . . 497
6.1.1 Les huîtres plates . . . 498
6.1.2 Les moules . . . 515
6.1.3 Les autres mollusques . . . 520
6.2 Quelques présences plus discrètes . . . 531
6.2.1 Les crustacés . . . 531
6.2.1.1 Les écrevisses . . . 534
6.2.1.2 Les « escrevisses de mer » : les homards et les langoustes . . . 540
6.2.1.3 Les crevettes . . . 542
6.2.1.4 Les crabes . . . 544

6.2.2 La seiche . . . 549
6.2.3 Trempez-les dans l'eau, trempez-les dans l'huile : les escargots . . . 552
6.3 Un premier bilan sur les modes de consommation . . . 555
6.3.1 Cuisiner les coquillages et crustacés . . . 555
6.3.2 De l'aliment-ressource à l'aliment-symbole . . . 557
6.3.3 Les temporalités de consommation . . . 561
6.3.3.1 Entre *charnage* et *caresme* . . . 561
6.3.3.2 « C'est alors qu'elles sont les meilleures » : les saisons de consommation . . . 563

7 Sous les parements, les coquillages 567
7.1 La coquille comme matériau . . . 567
7.1.1 Sur le littoral atlantique français . . . 568
7.1.2 Les qualités propres aux coquilles . . . 569
7.1.3 Le réemploi de déchets alimentaires . . . 570
7.2 La production de « chaux de croquilles » . . . 571
7.2.1 Les qualités de la chaux de coquille . . . 571
7.2.2 La chaux de coquille sur les sites archéologiques . . . 573
7.2.3 Le procédé de fabrication : les fours à chaux . . . 575
7.3 Les coquilles comme témoins indirects de l'apport de matériaux . . . 578

Conclusions 583
Bibliographie . . . 589
Liste des tableaux . . . 635
Liste des figures . . . 649

Appendices 651

A Inventaire des sites archéologiques avec malacofaune 653

B Cartes détaillées des sites inventoriés 673

C Inventaire des lieux où la malacofaune est mentionnée dans des sources écrites 687

D Les recettes cuisinant des invertébrés marins 693
D.1 *Le Viandier de Taillevent* . . . 693
D.1.1 Le manuscrit de la BnF (ms. 19791) . . . 693
D.1.2 Le manuscrit de la Bibliothèque du Vatican . . . 694
D.2 *Enseignemenz qui enseignent a apareillier toutes manieres de viandes* . . . 695
D.3 *Tractatus de modo preparandi et condiendi omnia cibaria* . . . 695
D.4 *Liber de coquina* . . . 696
D.5 *Le Mesnagier de Paris, Traité de morale et d'économie domestique* . . . 698
D.6 *Le Recueil de Riom* . . . 701
D.7 *De honnesta voluptate* de Platine . . . 702
D.8 *Le livre fort excellent de cuysine* . . . 703
D.9 *Ouverture de cuisine* de Lancelot de Casteau : . . . 704
D.10 *Le cuisinier françois* de Pierre François La Varenne : . . . 705
D.11 *Le Cuisinier* par Pierre de Lune . . . 708
D.12 *Le Cuisinier roïal et bourgeois* de François Massialot : . . . 711

D.13 *Les dons de Comus ou les délices de la table* de François Marin 714

E Tableau et figures complémentaires **717**

Avertissement aux lectrices et lecteurs :

Par engagement en faveur de l'égalité entre les femmes et les hommes, cette thèse a été rédigée en suivant deux anciennes règles de grammaire :

l'accord de proximité qui consiste à accorder l'adjectif ou le verbe en fonction du genre du nom auxquels ils se rapportent le plus proche (utilisé lorsqu'il y avait deux sujets).

Exemple : Parmi les crustacés, des crabes et des balanes ont été identifiées.

l'accord de majorité qui consiste à accorder l'adjectif ou le verbe en fonction du genre le plus représenté (utilisé lorsqu'il y avait trois sujets et plus)

Exemple : Des patelles, des huîtres, des moules et des bigorneaux ont été consommées.

Ces deux règles ont été remplacées par celle du « masculin qui l'emporte » au XVIIe siècle. La promotion de cette nouvelle règle a alors une dimension éminemment politique. Nous pouvons ainsi lire : « *Parce que le genre masculin est le plus noble, il prévaut seul contre deux ou plusieurs féminins, quoiqu'ils soient plus proches de leur adjectif* » (Duplaix, *Liberté de la langue françoise*, 1651) ou encore « *Le masculin est réputé plus noble que le féminin à cause de la supériorité du mâle sur la femelle* » (Beauzé, *Grammaire générale...*, 1767).

Pour de plus amples informations à ce sujet, vous pouvez consulter notamment deux articles :
« Cinq idées reçues sur l'écriture inclusive »
http ://www.lemonde.fr/les-decodeurs/article/2017/11/23/cinq-idees-recues-sur-l-ecriture-inclusive_5219224_4355770.html
« Pourquoi des profs s'engagent en faveur de "l'accord de proximité" »
http ://www.slate.fr/story/153483/ecriture-inclusive-accord-proximite-enseignantes-enseignants

Liste des abréviations utilisées

AD : Archives Départementales
BNF : Bibliothèque Nationale de France
BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières (Service géologique national)
CNRTL : Centre National de Ressources Textuelles et Linguistiques
CRAVO : Centre de Recherche Archéologique de la Vallée de l'Oise
CTHS : Comité des Travaux Historiques et Scientifiques
NMI : Nombre Minimum d'Individus
NR : Nombre de Restes
PCR : Projet Collectif de Recherche
SAD : Service Archéologique Départemental
SHOM : Service Hydrographique et Océanographique de la Marine
SRA : Service Régional de l'Archéologie
US : Unité Stratigraphique
VD : Valve(s) Droite(s)
VG : Valve(s) Gauche(s)

Introduction

« Les huîtres, dont les Romains et les Gaulois avaient été si friands, et que le Moyen Âge avait presque ignorées, revinrent en faveur à l'époque de la Renaissance » (THOMAZI 1947, p. 512). C'est avec cette phrase, particulièrement laconique, que l'auteur de *Histoire de la pêche : des âges de la pierre à nos jours* règle la question de l'exploitation des invertébrés marins au Moyen Âge. Si ceux-ci sont évoqués à travers les amas coquilliers préhistoriques, la consommation d'huîtres dans le monde romain puis la naissance de la conchyliculture à l'époque moderne, à l'en croire, ils disparaissent quasi totalement de l'assiette des populations entre le Ve et le XVe siècle. Il n'est pas le seul à perpétuer cette image. Dans *A History of fishing* (SAHRHAGE et LUNDBECK 1992), les auteurs ne les mentionnent pas plus pour cette période, bien qu'ils soient évoqués pour toutes les autres époques traitées dans l'ouvrage. La situation a relativement peu évolué jusqu'à aujourd'hui, à l'exception de quelques études ponctuelles, généralement produites par des spécialistes travaillant initialement sur d'autres périodes (DUPONT 2006a, 2007a,b, 2012a ; MOUGNE 2017a,b). Sur le plan de la recherche internationale, les périodes historiques sont particulièrement sous-représentées face à l'omniprésence des études portant sur les populations pré- et protohistoriques. Lors de la 11e conférence de l'International Council of Archaeozoology qui a eu lieu en 2010 à Paris, 2 communications seulement sur 23 évoquaient le Moyen Âge, sans s'y consacrer pleinement (BERNÁLDEZ-SÁNCHEZ et GARCÍA-VIÑAS 2014 ; CARANNANTE et al. 2014). Quatre ans plus tard lors de l'édition suivante, une seule communication évoquait des populations des deux derniers millénaires, mais elle concernait des peuples indigènes d'Amérique. Il est certain qu'un tel déséquilibre ne peut qu'entretenir l'idée que l'exploitation des invertébrés marins au Moyen Âge n'était qu'un épiphénomène. La recherche doctorale présentée ici a pour principal objectif d'infirmer ces présupposés et de caractériser les modes d'exploitation et de consommation de ces mollusques, entre le Moyen Âge et l'époque moderne.

La question qui nous occupe ici s'inscrit à la croisée de plusieurs disciplines, dont chacune présente son histoire propre. Dans la mesure où les vestiges qui ont été étudiés étaient essentiellement des rejets de cuisine, il faut évoquer en premier lieu l'histoire de l'alimentation[3]. Il s'agit à la fois d'une problématique ancienne et relativement contemporaine. Ancienne parce que cette question, au centre de l'étude de mœurs, est présente déjà au Ve av. n. è. chez Hérodote, qui parsème ses *Histoires* d'observations ethnographiques incluant les coutumes alimentaires. Sa démarche reste toutefois unique jusqu'au XVIIIe siècle où se développe une « gastronomie historique très anecdotique et très peu scientifique » (GAUTIER 2009, p. 10) à travers des ouvrages tels que l'*Histoire de la vie privée des Français* publié en 1782 par Pierre Jean-Baptiste Le Grand d'Aussy, puis l'*Almanach des gourmands* de Grimod de La Reynière en 1804 et la *Physiologie du goût* de Jean Anthelme Brillat-Savarin publié en 1848 et dont est tiré le célèbre aphorisme « Dis-moi ce que tu manges, je te dirai ce que tu es ». Parmi eux, aucun toutefois ne se prétend historien, comme s'en défend P. J.-B. Le Grand d'Aussy lui-même :

> *Je n'ai ni le but, ni le plan, ni la marche de l'Historien. Nos matér[i]aux même sont entièrement différens ; & je ne fais gueres entrer dans la confection de mon ouvrage que ceux*

3. Le rappel des grandes étapes de ce champ de recherche qui va suivre est principalement fondé sur l'excellente synthèse qui introduit l'ouvrage consacré aux *Alimentations médiévales* par Alban Gautier, paru en 2009.

> *qu'il exclud du sien. Obligé, par les grands évènemens qu'il doit raconter, d'écarter tout ce qui ne s'offre pas à lui avec une certaine importance, il n'admet sur la scène que les Rois, les Ministres, les Généraux d'armée, & toute cette classe d'hommes fameux dont les talens ou les fautes, les emplois ou les intrigues, ont produit le malheur ou la prospérité de l'Etat. Mais le Bourgeois dans sa ville, le Paysan dans sa chaumière, le Gentil-homme dans son château, le Français enfin au milieu de ses travaux & de ses plaisirs, au sein de sa famille & de ses enfans, voilà ce qu'il ne peut nous représenter. Ce tableau néanmoins est celui de nos Peres; c'est pour nous en quelque sorte une galerie de portraits de famille; & cette collection, si je ne me trompe, doit nous intéresser plus que l'autre encore* (Le Grand d'Aussy 1782a, p. v).

Assez ironiquement, son discours annonce malgré tout les développements des courants historiques du xxe siècle.

Avec l'**école des Annales** s'amorce une nouvelle manière de décrire les coutumes alimentaires passées : apparaît pour la première fois un intérêt marqué pour une histoire des structures de l'alimentation. Dès 1938, Lucien Febvre publie un article sur la « Répartition géographique des fonds de cuisine en Europe », « désirant contribuer à une meilleure connaissance des faits d'alimentation » (Febvre 1938, p. 124). Cet article est le résultat de la première enquête alimentaire de la Commission des Recherches Collectives, fondée par l'auteur pour « contribuer au progrès général des recherches historiques et à la documentation particulière de l'*Encyclopédie Française* » (Febvre 1938, p. 123). Il s'intéresse à la manière d'accommoder les aliments et particulièrement à l'utilisation des graisses dans la cuisine rurale, car ce sont des pratiques qui « semble[nt] bien douée[s] d'une relative fixité » ce qui lui permet de mettre en évidence des zones aux coutumes spécifiques. Il reprend cette idée quelques années plus tard dans *Combats pour l'histoire* : « Quand vous parlez du Moyen Âge, ayez un mot pour dire [...] qu'il y a à tout le moins, en France, des régions culinaires comme des régions linguistiques... ou des régions végétales ». D'autres auteurs et autrices marquent également cet intérêt naissant pour l'alimentation, comme M. Bloch qui publie un article intitulé « Les aliments des Français », dans l'*Encyclopédie Française*[4]. Il pose ainsi les premiers jalons d'une histoire de l'alimentation scientifique, reposant sur les méthodes mises en place par les Annales, c'est-à-dire que « l'historien doit sortir des archives "officielles" – tout peut être source, une écuelle, un bail, une enluminure... – afin de travailler sur la vie quotidienne des masses, sur l'économique, le social et les mentalités, en prenant bien soin de s'ouvrir à la pluridisciplinarité. [...] Les Annales préconisent une étude sérielle des sources afin de construire des faits à partir d'un traitement statistique pour éviter les ornières du pittoresque et de l'anecdotique ». Ainsi, c'est avec les années 1960 et surtout 1970 que la thématique prend réellement son essor, bien qu'elle ne fasse pas encore l'unanimité. Dans l'introduction à son ouvrage, Louis Stouff en 1970 explique ainsi : « Le grand public est habitué à voir les universitaires mener leurs recherches dans des domaines plus traditionnels : histoire politique ou histoire des institutions, histoire des idées ou histoire de l'économie. En lisant des livres touchant à la nourriture au cours des siècles écoulés, il est surtout avide de pittoresque. Pour lui, voire pour certains spécialistes, l'alimentation a sa place dans la petite histoire et il ne paraît pas très sérieux de la choisir comme sujet de thèse » (Stouff et Duby 1970, p. 13). L'auteur marque ici clairement les réserves et obstacles qu'a rencontré ce champ de recherche à ses premiers développements. Émerge progressivement une communauté scientifique rassemblée autour de cette problématique et issue majoritairement de l'École des Hautes Études en Sciences Sociales. Les publications se multiplient sur le sujet. Robert Philippe observe alors que « comme il fallait un but pour les premiers pas de l'enquête, la faveur accordée à l'histoire de l'alimentation se comprendra d'elle-même. Il s'agit là d'un domaine vaste, important, où il y a, sinon de grandes routes ouvertes, du moins de multiples chemins utilisables » (Philippe 1961). En effet, en 1961, un appel est lancé dans les *Annales. Économies,*

4. Créée par Anatole de Monzie en 1932 et dirigée par L. Febvre puis par Gaston Berger, parue entre 1935 et 1939, puis entre 1955 et 1966.

LE GOFF, Laura. Collecter, consommer, (ré)utiliser. L'exploitation des invertébrés marins entre Manche et Garonne au Moyen Âge et à l'époque moderne - 2021

Sociétés, Civilisations pour y explorer ce nouveau champ de recherche, avec une enquête ouverte intitulée « Vie matérielle et comportements biologiques » qui comprend plusieurs bulletins publiés dans la revue au fil des années [5]. Évoquons également l'un des ouvrages fondateurs : le *Cahier des Annales* n° 28 intitulé *Pour une histoire de l'alimentation* (HÉMARDINQUER 1970). Des premiers éléments de réponse commencent à être apportés à la question de l'alimentation et de ses enjeux. Les historien.ne.s s'intéressent alors surtout aux quantités, l'approvisionnement, les famines et pénuries, le prix des aliments : c'est une histoire d'abord quantitative, influencée d'abord par le marxisme. La notion prédominante est celle de ration alimentaire, qui sert de base pour le raisonnement de nombreux ouvrages, comme *Ravitaillement et alimentation en Provence aux XIVe et XVe siècles* (STOUFF et DUBY 1970), ou encore *L'alimentazione contadina nell'alto Medioevo* sur l'alimentation paysanne en Italie du Nord durant le haut Moyen Âge (MONTANARI 1979). Ainsi, dans les années 1960-1970 « beaucoup ont cherché à connaître les carences et les déséquilibres alimentaires hors des périodes de crise. Ils se sont employés à analyser, à la manière des nutritionnistes d'aujourd'hui, le régime des divers groupes sociaux, des différents sexes et des différents âges; ils ont établi précisément la ration calorique de chacun, la proportion des glucides, des protides et des lipides; ils ont traqué la présence des vitamines et des éléments minéraux que la diététique moderne estime nécessaires à une alimentation équilibrée » (FLANDRIN et MONTANARI 1996, p. 10-11). Or, ces rations sont calculées essentiellement à partir de sources comptables, ce qui amène rapidement la communauté scientifique à critiquer ces résultats : comment savoir que le pain acheté pour la maison de tel seigneur a été consommé par la famille seigneuriale ? Les comptes ne donnent pas (ou très rarement) d'indications sur les destinataires des produits achetés. De plus, il ne faut pas négliger l'apport de ressources qui n'apparaissent pas dans les livres de compte et qui ne sont donc pas intégrées au calcul des rations (QUELLIER 2013, p. 20) : produits issus du potager personnel, des dons, de la cueillette... ou encore de la pêche à pied. En se basant sur des chiffres, des quantités mesurables, l'alimentation n'est donc pas étudiée pour elle-même mais par rapport à la production et aux ressources disponibles, à la mortalité due aux famines, à la fluctuation des prix (QUELLIER 2013, p. 19). Il est alors fréquent de réduire le discours aux famines, à la misère, à la malnutrition ou à la sous-nutrition.

Les années 1980 et 1990 marquent l'**essor de l'histoire culturelle**, des mentalités et des comportements, des représentations, c'est-à-dire une histoire qui n'est plus seulement basée sur des quantités mesurables et qui s'inspire des travaux d'ethnologues s'intéressant à ce champ de recherche depuis les années 1960-1970, en particulier Claude Lévi-Strauss qui fonde le structuralisme (FLANDRIN et MONTANARI 1996, p. 12-13). L'historien Jean-Louis Flandrin en est l'une des figures de proue; il dirige notamment un séminaire intitulé « Le désir et le goût » à l'EHESS de 1983 à 2001, où il met en avant l'histoire des goûts et des pratiques alimentaires, leurs évolutions et diverses causes, la cuisine elle-même, mais aussi toutes les attitudes qui peuvent être générées par l'acte alimentaire, en tant que « signe essentiel des différences de classe » (FLANDRIN et MONTANARI 1996, p. 11). Cette série de séminaires aboutit finalement à la parution en 1996 de l'*Histoire de l'alimentation*, coécrit avec Massimo Montanari, dont le champ d'étude s'étend depuis les premières populations préhistoriques jusqu'au XXe siècle et aux questionnements actuels [6]. Les historien.ne.s s'intéressent donc désormais à l'alimentation de manière non plus quantitative mais qualitative et, pour les périodes historiques, ajoutent désormais à leurs sources les livres de cuisine et de gastronomie. Au-delà de la contribution indéniable de J.-L. Flandrin, qui a inspiré de nombreux travaux actuels, il faut également évoquer la naissance en 1982 de la revue *Médiévales*, issue du vivier que forment l'EHESS et l'Université Paris VIII. Certains numéros sont d'ailleurs consacrés spécifiquement à l'alimentation : « Nourritures » en 1983, « Plantes, mets et mots. Dialogue avec André-Georges Haudricourt » en 1989, « Cultures et nourritures de l'Occident médiéval » en 1997.

5. Le premier figure dans le n° 3 de l'année 1961, le 18e et dernier dans le n° 2 de l'année 1969.

6. Même si l'ouvrage est essentiellement centré sur l'espace européen, les auteur.trice.s font par ailleurs quelques incursions parmi les sociétés proche-orientales pour les périodes antique et médiévale.

Depuis le début des années 2000, ce champ de recherche continue à se développer, en particulier en Europe et en Amérique du Nord, et a désormais gagné **une véritable légitimité au sein des études historiques**. En France, en témoigne notamment la fondation en 2001 de l'Institut Européen d'Histoire et des Cultures de l'Alimentation (IEHCA), implanté à Tours, qui fédère désormais les travaux de recherche des historiens, sociologues et anthropologues autour de colloques réguliers et de publications, via particulièrement la revue *Food and History* créée en 2003. En 2001 également, une exposition intitulée « Livres en bouche » présente pour la première fois au grand public les manuscrits et imprimés culinaires des XIVe-XVIIIe siècles conservés par la BnF et invite à découvrir les débuts de la gastronomie française ; la publication qui en découle, dirigée par Sabine Coron, est un ouvrage de référence. Cet engouement pour le culinaire se trouve confirmé dans les années qui suivent. En 2009 est ainsi lancée la collection « Table des Hommes » [7], active jusqu'en 2018. Le 16 novembre 2010, le « Repas gastronomique des Français » a été inscrit au patrimoine culturel immatériel de l'humanité, à l'UNESCO, qui crée ensuite en mai 2011 une chaire de « Sauvegarde et valorisation des patrimoines culturels alimentaires ». C'est également à cette époque que sont publiées deux synthèses, l'une sur le Moyen Âge par Alban Gautier (2009), l'autre sur l'époque moderne, par Florent Quellier (2013). Nous pouvons également évoquer le colloque « Se nourrir. Pratiques et stratégies alimentaires » organisé à Rennes en 2013 par le CTHS. Récemment, il faut ajouter la publication de grands travaux de synthèse qui prolongent l'ouvrage dirigé par J.-L. Flandrin et M. Montanari, comme la série *A Cultural History of Food.* Parue en 2012 et comprenant 6 volumes classés par phase chronologique, elle s'intéresse à la culture alimentaire à l'échelle européenne, depuis l'Antiquité jusqu'à l'époque contemporaine. Enfin, la même année est également publié un *Dictionnaire des cultures alimentaires* par J.-P. Poulain. L'essor, phénoménal, de ce champ de recherche est le reflet des questionnements contemporains. Les recherches sur l'alimentation prennent en effet cadre dans un contexte d'inquiétude face à la « malbouffe » qui tend à se généraliser [8]. Il ne s'agit donc plus ici d'un sujet de « petite histoire » mais bien d'un sujet d'actualité qui concerne le grand public tout comme les historien.ne.s qui la perçoivent désormais comme un thème pluridisciplinaire et transversal :

> Idéal hantant de nombreux historiens, l'histoire totale d'une société peut, en effet, être approchée par l'alimentation. Loin d'être triviale, pittoresque et anecdotique, l'étude universitaire de l'alimentation d'une société croise l'histoire sociale et économique, politique et religieuse, médicale et culturelle. Elle s'intéresse aux techniques et aux savoir-faire culinaires, aux producteurs et aux consommateurs, aux aspects matériels et symboliques des cultures et des modes de vie. Elle prend en compte toute la société, le monde rural et le monde urbain, le pauvre mendiant affamé et le riche fermier général souffrant de la goutte, l'allaitement du nouveau-né et les rations des galériens. À vrai dire aucun domaine de l'histoire ne lui échappe (QUELLIER 2013, p. 10).

Nous pourrions ajouter qu'aucune discipline ne lui échappe ; l'étude des coutumes alimentaires se nourrit de beaucoup d'autres. Nous avons déjà évoqué l'importance des autres sciences sociales : l'alimentation est un objet d'étude qui fait appel aux cadres d'observation et de réflexion des ethnologues, anthropologues, sociologues (GAUTIER 2009, p. 13). Les travaux de Claude Lévi-Strauss, en particulier ses *Mythologiques*, dont les 4 tomes sont parus entre 1964 et 1971, ont évidemment eu un impact considérable. Il faut également mentionner les travaux de Pierre Bourdieu puis de Jack Goody et, plus récemment, *Sociologies de l'alimentation* de Jean-Pierre Poulain (2002). Les sciences humaines et sociales sont donc un foyer d'interprétations disponibles pour l'historien.ne de l'alimentation. Toutefois, il ne s'agit pas ici de réponses toutes faites : au mieux l'historien peut y puiser

7. Coédition Presses universitaires de Rennes et Presses universitaires François-Rabelais, avec le soutien de l'IEHCA.

8. Multiplication et succès des fast-foods et des plats préparés industriellement, crises de la vache folle puis de la grippe aviaire, création des Organismes Génétiquement Modifiés, utilisation de pesticides et d'engrais chimiques, etc. Les sujets d'inquiétude ne manquent pas.

LE GOFF, Laura. Collecter, consommer, (ré)utiliser. L'exploitation des invertébrés marins entre Manche et Garonne au Moyen Âge et à l'époque moderne - 2021

de nouveaux axes de lecture, de nouveaux questionnements, des points de comparaison, mais « en aucun cas ces modèles ne peuvent ni ne doivent se substituer à la source » (GAUTIER 2009, p. 15).

Les sources en question ont pendant longtemps pris la forme de documents écrits (éventuellement iconographiques). Le **développement parallèle de l'archéologie et des archéosciences** [9] contribue au renouvellement considérable de nos connaissances en la matière, surtout évidemment concernant les populations modestes et rurales. Parmi les différentes disciplines traitant des archives du sol, l'archéozoologie, « discipline qui étudie les relations de l'homme avec le monde animal dans le passé » (CHAIX et MÉNIEL 1996, p. 7), fait partie de celles qui y ont le plus contribué, avec ses disciplines apparentées, dont l'archéoichtyologie et l'archéomalacologie, consacrées respectivement aux restes de poissons et de mollusques.

Le XIXe siècle est marqué par une volonté de rigueur, de description et de classification factuelles des vestiges ; les restes fauniques découverts sur les sites archéologiques font alors l'objet d'études, non pas archéologiques mais biologiques. Au-delà des pures descriptions de l'animal lui-même, dans le but de reconstituer son histoire, certains travaux ouvrent la voie vers l'archéozoologie, notamment en s'interrogeant sur les liens entre les animaux et les populations humaines ainsi que sur les changements environnementaux. Les restes fauniques servent alors également de marqueurs chronologiques : Édouard Lartet en 1861 a ainsi divisé le Quaternaire en âge de l'ours des cavernes, âge de l'éléphant (ou du mammouth) et du rhinocéros laineux, âge du renne et âge de l'auroch (REITZ et WING 2008, p. 16). En 1898, Georges F. Eaton publie des listes d'espèces non quantifiées de vertébrés et d'invertébrés, accompagnées de notes zoologiques et géologiques, de commentaires sur les restes humains, des descriptions des restes fauniques où l'on observe des traces anthropiques (artisanat, boucherie), etc., ce qui laisse présager des futures études archéozoologiques [10].

Le début du XIXe siècle marque l'essor de l'histoire culturelle : se développent alors les chronologies basées sur la stratigraphie ou sur la typologie. Toutefois, les restes fauniques restent en grande majorité ignorés : ils ne sont étudiés et inclus dans les rapports de fouille que lorsqu'ils sont associés à des restes humains ou bien lorsqu'ils ont été modifiés par l'homme ; par ailleurs l'identification des restes est souvent imprécise (REITZ et WING 2008, p. 18). L'approche est purement anthropologique, en s'intéressant exclusivement aux liens les plus directs entre les humains et les animaux. Les études portant précisément sur les restes fauniques sont quant à elles publiées la plupart du temps dans des revues de biologie et non d'anthropologie. Les progrès en termes de méthodes et de techniques viennent donc des biologistes qui s'intéressent au potentiel de ces vestiges méconnus. En 1919, William J. Wintemberg suggère que les zoologues pourraient obtenir à partir de ceux-ci des informations sur la distribution des espèces, les espèces disparues, les changements morphologiques, les pathologies... [11] Peu à peu, les procédures d'analyse et d'étude se développent, en raison d'un souci croissant de méthodologie, comme le montre le travail important réalisé par Johannes Weigelt sur la taphonomie [12].

Au cours des années 1940 se développe un **nouvel intérêt pour l'histoire culturelle et les comportements humains**, avec la prise en compte du milieu dans lequel ont vécu les populations anciennes. Mais ces nouveaux questionnements restent le fait de trop rares archéologues : beaucoup, considérant les données environnementales non pertinentes par rapport aux phénomènes culturels, se contentent encore d'identifier, sans quantifier, les restes transformés par l'homme, les autres

9. Le terme est employé ici par souci pratique et de consensus, bien qu'il soit l'héritier de cette vieille dichotomie opposant « sciences dures » et – surnom horrifique s'il en est – « sciences molles ».

10. Georges F. EATON, « The Prehistoric fauna of Block Island, as indicated by its ancient shell-heaps », *American Journal of Science*, 156, 1898, cité dans REITZ et WING 2008, p. 16.

11. William J. WINTEMBERG, « Archaeology as an aid to zoology », *Canadian Field Naturalist*, 33(4), 1919, cité dans REITZ et WING 2008, p. 19.

12. Johannes WEIGELT, *Recent vertebrate carcasses and their palaeobiological implications*, Chicago : University of Chicago Press, 1989 [1927], cité dans REITZ et WING 2008, p. 19.

n'apparaissant que dans les annexes. Le développement des études archéozoologiques est également freiné par le manque de spécialistes. En effet, il n'existe pas encore d'archéozoologues en tant que tels : les identifications sont réalisées par des zoologues qui, le plus souvent, n'ont aucune formation en archéologie et qui s'adaptent avec difficulté à l'état des restes, parfois fortement altérés (Reitz et Wing 2008, p. 20). Une étape est franchie lors de différentes campagnes de fouilles réalisées en Asie et en Amérique du Sud dans les années 1960 et 1970 : les équipes comprennent un voire plusieurs zoologues qui se forment ainsi sur le terrain aux conditions d'enfouissement et à la taphonomie, tout en formant à leur tour les archéologues sur les conditions de conservation de ces restes (Reitz et Wing 2008, p. 21). De cet échange de connaissances naissent les premiers archéozoologues. Depuis une trentaine d'années, ces archéozoologues construisent la discipline et ses méthodes qui se renouvellent régulièrement. Les premiers se sont d'abord intéressés à l'étude des sociétés préhistoriques et protohistoriques, comme la plupart des sciences appliquées à l'archéologie : l'apport de méthodes nouvelles permet aux archéologues de compenser l'absence de sources inhérente à ces périodes. Mais l'intérêt des informations qu'elle peut apporter a rapidement intéressé les historiens, et l'archéozoologie est désormais bien implantée dans le paysage de la recherche, quelle que soit la période. L'archéozoologie permet désormais certes d'identifier les restes animaux et de les quantifier mais aussi de déterminer le sexe, l'âge de l'individu, leur condition physique, le poids de viande correspondant, la manière d'abattre et de dépecer l'animal, les parties consommées et les parties rejetées... Les méthodes s'affinent au fil des années : les restes de poisson, difficiles à voir à l'œil nu sur le chantier, sont de plus en plus souvent pris en compte par les archéologues. La mise en place du tamisage permet de récupérer ces restes et ainsi d'étudier une ressource encore mal connue, malgré le grand rôle qu'elle a pu jouer pour certaines périodes et particulièrement le Moyen Âge. Face à ces études archéozoologiques de plus en plus fréquentes, Louis Chaix et Patrice Méniel publient en 1996 [13] un manuel destiné, non pas à approfondir les méthodes et techniques, mais à présenter à un large public les possibilités et applications de l'archéozoologie.

Fil rouge de la thèse présentée ici, la malacofaune va attirer ses propres spécialistes. D'abord affaire d'antiquaires et de collectionneurs, c'est au XIXe qu'un **réel intérêt historique et anthropologique émerge pour ces vestiges coquilliers**, lié à la reconnaissance des amas comme produit d'une activité humaine, après de longs débats [14]. Japetus Steenstrup en 1837, puis Charles Darwin en 1839, déterminent ainsi les critères de l'origine anthropique des dépôts coquilliers observés au Danemark et au Chili (Claassen 1998, p. 2). La majorité des chercheurs étudiant les vestiges coquilliers sont alors des biologistes ou des géologues ; les études ne concernent donc pas seulement l'origine anthropique ou non des amas, mais aussi la question des paléoenvironnements. Ces précurseurs sont suivis de près par d'autres, jusqu'à la fondation du groupe de travail sur les « køkkenmøddings » [15] par le gouvernement danois en 1848 (Claassen 1998, p. 2). Ce projet interdisciplinaire est mené par trois professeurs de l'Université de Copenhague : Japetus Steenstrup, biologiste, Jens J. A. Worsaae, archéologue particulièrement renommé en Europe, et Johan G. Forchhammer, géologue (Claassen 1998, p. 3). Leurs travaux, publiés en six rapports annuels de 1851 à 1857, ont de grandes répercussions sur la discipline naissante (Forchhammer, Steenstrup et Worsaae 1851). L'intérêt pour ces sites, découverts dans diverses parties du monde, augmente, tout comme le nombre de fouilles et d'études qui leur sont consacrées, et ce d'autant plus que les archéologues commencent à s'y intéresser (Claassen 1998, p. 4). Parallèlement se développe l'étude des mollusques terrestres, que les préhistorien.ne.s commencent à intégrer pour en tirer des informations stratigraphiques, écologiques et climatiques (Rodriguez 2003, p. 75). Dans tous les cas, les diverses études menées se fondent d'abord

13. Ce manuel a depuis fait l'objet d'une réédition développée en 2001.

14. Les buttes d'huîtres de Saint-Michel-En-L'Herm particulièrement ont fait couler beaucoup d'encre, cf. troisième partie, p. 487.

15. « Amas de débris culinaires et ménagers, essentiellement formés de coquillages », dictionnaire Larousse.

sur les coquilles ramassées à vue, favorisant ainsi les espèces de grande taille et ignorant une grande partie des dépôts. Les conclusions sont donc souvent limitées voire erronées (RODRIGUEZ 2003). La publication d'Edward Morse à propos des amas coquilliers d'Omori en 1879 permet d'identifier de nombreux amas coquilliers à travers le monde ; il est également l'un des premiers à étudier les coquilles comme marqueurs des changements climatiques et des évolutions du niveau de la mer, en comparant les vestiges archéologiques avec les biotopes et la biogéographie actuelle des espèces [16]. La recherche, depuis les années 1840 jusque dans les années 1920, se concentre également sur la datation de ces amas ainsi qu'aux populations à l'origine de ces dépôts, par l'intermédiaire des artefacts découverts en leur sein (outils, céramique...). En France, l'étude d'Arnould Locard sur la malacofaune mise au jour pendant les fouilles de la nécropole gallo-romaine de Trion à Lyon est sans doute la première consacrée aux vestiges coquilliers marins trouvés en contexte archéologique (LOCARD 1887). Cependant, cette période précoce marquant les premiers développements de la malacologie est suivie par une période de quasi-inactivité : au milieu du XXe siècle, les identifications sont rares, tout comme l'étude des stratigraphies et des microstratigraphies internes aux dépôts. Quelques rares publications font toutefois progresser la méthodologie. Ces progrès concernent d'abord l'approche environnementale des vestiges coquilliers. Ainsi, Louis Germain et Jean-Henri Favre, naturalistes, réfutent la notion d'espèce indicatrice du milieu comme étant suffisante pour appréhender le cadre naturel, arguant que seule l'étude du spectre complet peut aboutir à des résultats pertinents [17]. Leurs réflexions ouvrent la voie à Henri Breuil (RODRIGUEZ 2003, p. 76). Son ouvrage *Glanes conchyliologiques* regroupe les prélèvements qu'il effectue lors de ses visites dans les ballastières du nord et du sud-ouest de la France. Il explique ainsi qu'il a dû le plus souvent « récolter les coquilles une à une », mais que la richesse de certains dépôts l'a incité à recueillir les sédiments « qui les conten[ait] [...] sans essayer de les trier ». Ainsi, « même dans le cas de moindre richesse, je faisais le plein de mes tubes ou de mes boîtes [...]. De la sorte, des échantillons d'une extrême petitesse, comme des opercules, ou des coquilles internes de limaces, n'échappaient pas à l'examen attentif » [18]. Il est donc l'un des premiers archéologues à préconiser le tamisage des dépôts pour avoir un spectre malacofaunique le moins tronqué possible. Cette démarche est approfondie quelques années plus tard par Jean-Jacques Puisségur. L'habitation numéro 1 de Pincevent fait ainsi l'objet d'une des premières analyses malacologiques rigoureuses ; par ailleurs, il contribue également à « la prise en compte de la discipline dans le développement du paléoenvironnement en archéologie » (RODRIGUEZ 2003, p. 76). En 1976, sa thèse intitulée *Mollusques continentaux quaternaires de Bourgogne* produit un bilan tiré des recherches malacologiques qu'il mène depuis les années 1950 ainsi qu'un état des lieux méthodologique. Dans une démarche actualiste, il s'appuie sur les conditions de vie et de reproduction des mollusques actuels et les groupements écologiques qui peuvent en être déduits pour les appliquer aux coquilles fossiles, tout en détaillant les méthodes d'échantillonnage et les traitements physico-chimiques employés. Parallèlement, la méthodologie se développe également dans un axe plus anthropologique. L'École de quantification des dépôts coquilliers de Californie (California school of shell-heap quantification) met au point dans les années 1940 des méthodes permettant de calculer la vitesse d'accumulation des coquilles, la durée des occupations, le nombre d'habitants, la contribution de ces coquilles à leur régime alimentaire (CLAASSEN 1998, p. 5). Quelques années plus tard, alors que la plupart de leurs collègues considèrent encore les amas coquilliers comme homogènes et ne cherchent pas à en comprendre le fonctionnement interne, Gordon R. Willey et Charles R. McGimsey publient en 1954 une étude sur la culture Mongarillo à Panama où ils mettent en place une

16. Edward MORSE, *Shell mounds of Omori, Memoirs of the Science Department*, éd. University de Tokyo Press, Tokyo, 1879, cité dans CLAASSEN 1998, p. 4.

17. Louis GERMAIN, « Les climats des temps quaternaires d'après les mollusques terrestres et fluviatiles », *L'Anthropologie*, XXXIII, 1923, pp. 301-322 et Jean-Henri FAVRE, *Les mollusques post-glaciaires et actuels du Bassin de Genève*, Mémoires de la Société de Physique et d'Histoire Naturelle, 40 (3), 1927, pp. 171-434, cités dans RODRIGUEZ 2003, p. 75.

18. Henri BREUIL, *Glanes conchyliologiques*, 1952, cité dans RODRIGUEZ 2003, p. 76

LE GOFF, Laura. Collecter, consommer, (ré)utiliser. L'exploitation des invertébrés marins entre Manche et Garonne au Moyen Âge et à l'époque moderne - 2021

chronologie relative basée sur les spectres malacofauniques terrestres et leurs proportions propres. Ils préconisent surtout la multiplication des échantillons à raison d'un par unité stratigraphique afin d'aborder avec plus de précision et de rigueur l'histoire culturelle du site et de ses habitants. Ce n'est plus tant le dépôt lui-même qui intéresse désormais, mais bien l'action humaine qui l'a formé.

L'intérêt pour la malacologie, partiellement délaissée à partir des années 1920, **se renouvelle à partir des années 1960**. En France, les travaux de Michel Labrousse en 1959 s'inspirent notamment de ceux d'A. Locard : son article consacré aux « Recherches sur l'alimentation des populations gallo-romaines, escargots, huîtres et fruits de mer à Montmaurin (Haute-Garonne) » suit une méthode « parallèle à la sienne » (LABROUSSE 1959, p. 62). Dans ses conclusions, il souhaite que les études malacologiques se multiplient ; cette invitation sera suivie par quelques-uns, mais assez peu dans l'immédiat, en tout cas en France. La plupart du temps, la malacofaune n'est pas étudiée de manière exhaustive mais seulement citée, au sein d'études portant sur les vertébrés (BARDOT 2010, p. 24). À l'étranger, les travaux de Wilfred Shawcross en 1967, qui relance une série de recherches quantitatives sur les sites coquilliers, et ceux de W. R. Ambrose, qui rappellent le potentiel d'information que l'ont peut tirer des études malacologiques (alimentation, chronologie, paléoenvironnements...), poussent les archéologues à considérer ces amas comme un domaine de recherche à part entière [19]. Les travaux de Lewis Binford représentent également une influence majeure, sur la perception des vestiges coquilliers (et des vestiges archéologiques en général), en théorisant les relations entre économie littorale et continentale, l'alimentation humaine, les capacités de transport... Bien que ses recherches n'aient pas toujours abouti à des résultats satisfaisants, sa démarche stimule fortement les recherches malacologiques de manière générale (CLAASSEN 1998, p. 6-7). Face à cette recrudescence, les études sont menées avec de plus en plus de rigueur scientifique : prise en compte de la microstratigraphie, du type d'exposition des coquillages (côte battue ou abritée), des carottages pour déterminer la topographie originale et la distribution des composants, ainsi que des méthodes de détection géophysique (CLAASSEN 1998, p. 8). Durant les années 1970 et 1980, l'identification des espèces de mollusques se généralise, pour une meilleure précision dans les informations paléoenvironnementales ou dans les reconstitutions des régimes alimentaires. Concernant la restitution de ces derniers particulièrement, l'apport de l'ethnoarchéologie, c'est-à-dire l'étude de populations vivantes par des archéologues, est indéniable. Les travaux de Bettu Meehan consacrés aux femmes Anbarra, dans le nord de l'Australie, ont permis de réfuter les préjugés plaçant la collecte de coquillages comme une activité négligeable, tant en terme de temps passé qu'en terme d'apport nutritif, qui serait pratiquée par une population désespérée, et de contrer un misérabilisme tenace [20].

Durant les années 1980, la **multiplication des fouilles et des études concernant des dépôts coquilliers**, ainsi que la grande diversité de forme et de structure de ceux-ci, amènent Francis McManamon et Randolf Widmer à mettre en place une typologie des dépotoirs, incluant les dépôts coquilliers [21]. Les coquilles font désormais l'objet de multiples approches : alimentation, paléoenvironnements, mais aussi parure, outils, ou bien encore décors muraux ou au sol, comme en témoigne de façon remarquable le manuel publié par Cheryl Claassen en 1998. En France, c'est à partir des années 1990 que la malacologie prend un réel essor, d'abord pour les coquilles marines de Méditerranée, avec notamment la série de travaux dirigée par Françoise Brien-Poitevin sur différents

19. Wilfred SHAWCROSS, « An investigation of prehistoric diet and economy on a coastal site at Galatea Bay, New Zealand », *Proceedings of the Prehistoric Society*, 33 (7), 1967, p. 107-131, et W. AMBROSE, « Archaeology and shell middens », *Archaeology and physical anthropology in Oceania*, 2, 1967, p. 169-187, cités dans CLAASSEN 1998, p. 6.

20. Betty MEEHAN, *Shell bed to shell midden*, Australian National University, Canberra, 1982, cité dans CLAASSEN 1998, p. 9.

21. Francis MCMANAMON, *Chapters in the archaeology of Cape Cod*, Division of Cultural Resources, North Atlantic Regional Office, NPS, U.S. Department of Interior, Cultural Resources Management Study 8, 1984, et Randolf WIDMER, « Archaeological research strategies in the investigation of shell-bearing sites, a Florida Perspective », Manuscrit délivré au congrès annuel de la Société d'Archéologie Américaine (Society for American Archaeology), Atlanta, 1989, cités dans CLAASSEN 1998, p. 11.

LE GOFF, Laura. Collecter, consommer, (ré)utiliser. L'exploitation des invertébrés marins entre Manche et Garonne au Moyen Âge et à l'époque moderne - 2021

sites gallo-romains (voir par exemple BRIEN-POITEVIN 1996). Cet essor s'étend quelques années plus tard à la façade atlantique (BARDOT 2010, p. 25). L'article publié par Yves Gruet en 1993 sur « Les coquillages marins : objets archéologiques à ne pas négliger » est un jalon important pour la discipline sur le littoral Manche-Atlantique (GRUET 1993). C'est toutefois à partir des années 2000 que la discipline s'installe véritablement et durablement dans le paysage archéologique et historique, avec la publication de deux thèses en particulier. La première est de Nathalie Serrand, publiée en 2002, consacrée à l'exploitation des invertébrés marins et terrestres par les populations Saladoïdes et post-Saladoïdes du nord des Petites Antilles (500 av. n. è - 1200 de n. è.). La deuxième est de Catherine Dupont, publiée en 2006, dédiée à la malacofaune des sites mésolithiques et néolithiques de la façade atlantique française. Depuis, leurs travaux ont été complétés par ceux d'Anne-Bardot-Cambot, dont la thèse soutenue en 2010 portait sur les coquillages en Gaule romaine, ainsi que ceux de Caroline Mougne, dont la thèse soutenue en 2015 traitait de l'exploitation des invertébrés marins sur le littoral Manche-Atlantique durant la Protohistoire. La recherche est tout aussi dynamique sur le plan international avec la publication d'études de plus en plus innovantes (ALLEN 2017 ; ÁLVAREZ-FERNÁNDEZ, CARVAJAL CONTRERAS et TEIRA MAYOLINI 2010 ; G. N. BAILEY, HARDY et CAMARA 2013 ; BAR-YOSEF MAYER 2005 ; CANTILLO, BERNAL et RAMOS 2014 ; CUENCA SOLANA 2013 ; GUTIÉRREZ-ZUGASTI 2009 ; MILNER, CRAIG et G. N. BAILEY 2007 ; SZABÓ et al. 2014 ; VERDÙN et COLONESE 2014).

Il faut évoquer un troisième champ de recherche, rendu incontournable par la nature même des écofacts étudiés ici, à savoir l'**histoire du littoral** et des communautés qui s'y sont installées, avec toute la difficulté qui réside dans le fait de définir précisément ce qu'est le littoral[22]. Si les antiquistes et les modernistes se sont très vite emparé.e.s de ce champ d'investigation, surtout autour de l'histoire navale et du commerce maritime[23], en revanche le Moyen Âge a été longtemps beaucoup moins bien loti, particulièrement pour les premiers siècles (GAUTIER et WESTERDAHL 2020, p. 13). Certain.e.s historien.ne.s en sont d'ailleurs venu.e.s à considérer cette période comme celle de la « mer oubliée », d'après l'expression de Jean-Christophe Cassard dans son ouvrage sur *Les Bretons et la mer* (CASSARD 1998, p. 126-128, cité dans GAUTIER et WESTERDAHL 2020, p. 13). Le fossé qui subsiste entre nos connaissances sur le Moyen Âge et celles sur les époques qui le précèdent et le suivent tend toutefois à se combler. Il faut d'abord noter l'importance des travaux du médiéviste Jean-Luc Sarrazin à partir des années 1980 et jusqu'à la fin des années 2000, dans lesquels il aborde entre autres les aménagements littoraux, la saliculture, les paysages de marais. Une bibliographie importante s'est développée depuis les années 2000, soutenue particulièrement par la création du Groupe d'Intérêt Scientifique d'Histoire Maritime en 2015[24], et pour laquelle je renvoie au double numéro de la *Revue d'histoire maritime* paru en 2010 et intitulé « La recherche internationale en histoire maritime : essai d'évaluation ». Plus récemment, il faut évoquer d'une part la parution d'un ensemble de 4 volumes publiés sous le titre *The sea in history / La mer dans l'histoire*, dont les tomes 2 et 3 sont consacrés respectivement au Moyen Âge et à l'époque moderne (BALARD 2017 ; LE BOUËDEC 2017), un mélange de textes offerts à Jean-Luc Sarrazin et regroupés sous le titre *Entre horizons terrestres et marins* (LAGET, JOSSERAND et RABOT 2017) ou encore les actes d'un colloque tenu à Boulogne-sur-Mer et s'intéressant aux communautés maritimes et insulaires du premier Moyen Âge (GAUTIER et MALBOS 2020).

Ces différents champs disciplinaires, avec leurs méthodologies propres, ont longtemps eu des développements parallèles, tandis que les passerelles restaient relativement rares. L'une des premières initiatives en ce sens est celle de Robert Delort qui, s'intéressant aux animaux en Occident entre le

22. *Je ne me risquerai pas ici à en donner une définition stricte, ce serait à mon sens une gageure.*

23. Ce constat est particulièrement bien illustré par la *Revue d'histoire maritime* où ces problématiques sont dominantes au fil des numéros.

24. Il est refondé en 2015 sous le titre « Histoire & Sciences de la mer » pour ouvrir les travaux à la recherche interdisplinaire.

v^e et le xve siècle, décrivait les différents types de sources exploitables et y appelait à **confronter données textuelles et archéologiques** (DELORT 1984). Plus récemment, les travaux d'Aline Durand sur le paysage, dans la lignée de ce qu'avaient pu insuffler Jean-Paul Barry et Emmanuel Le Roy Ladurie (1962), prouvent qu'il est possible et très profitable de confronter les sources (A. DURAND 2003). La démarche attire de plus en plus : en 2007, une table ronde s'interroge spécifiquement sur ce « nouveau paradigme pour les médiévistes » (BURNOUF et al. 2007). Les autrices et auteurs y insistent sur plusieurs points qu'il me paraît important de rappeler. Premièrement, qu'« il ne faut pas confondre le métier (archéologue) et l'objet d'étude (les sociétés). Historiens nous sommes, car notre objet est l'étude des sociétés ». Deuxièmement, que « les documents des uns et des autres constituent deux niveaux de renseignements », constituant deux « ensembles documentaires aux modes de production totalement différents, possédant leurs propres référents temporels et spatiaux ». De fait, les sources textuelles reflètent un « temps-référence », précisément daté, tandis que les sources archéologiques reflètent un « temps-processus », celui des rythmes d'occupation et de l'évolution des systèmes. Face à ce constat, « la seule pratique raisonnable permettant aux spécialistes des documents archéologiques et à ceux des documents écrits de travailler ensemble en évitant l'instrumentation, les déterminismes, la sur-interprétation ou la sous-interprétation est donc l'**interdisciplinarité** » (BURNOUF et al. 2007, p. 98). Le préfixe inter- implique d'aller bien au-delà d'une simple juxtaposition des disciplines. L'enjeu d'une véritable intégration est d'induire un changement de paradigme : les protocoles y sont déterminés en aval, après que les attendus sont bien identifiés par l'ensemble des spécialistes, ce qui suppose que chacun.e connaisse les bases des disciplines voisines et accepte d'« ouvrir ses cuisines » et que les documents soient bien connus et leurs limites clairement identifiées (BURNOUF et al. 2007, p. 99). C'est dans cette démarche que se sont inscrits récemment les travaux d'Aurélie Reinbold, dont la thèse soutenue en 2017 portait sur les dynamiques de la végétation et la structuration des paysages durant la deuxième moitié du Moyen Âge, ou encore ceux d'Aurélia Borvon et Charles Viaux sur la classification de certaines faunes découvertes en milieu castral (2020).

C'est dans cette dynamique interdisciplinaire particulièrement enthousiasmante que s'inscrit la recherche doctorale présentée ici. Elle avait pour objectif premier de réhabiliter l'étude de l'exploitation des invertébrés marins, d'abord au Moyen Âge puis étendue à l'époque moderne dans un second temps. Les continuités d'occupation qui ont pu être observées sur les sites étudiés rendaient en effet singulièrement discutable une délimitation temporelle qui existe dans les travaux des historien.ne.s mais qui est beaucoup plus floue, voire absente, de la réalité quotidienne des populations. La consultation de nombreuses sources écrites de l'époque moderne ont également conforté la décision d'élargir l'horizon chronologique. Géographiquement, l'analyse a porté avant tout sur le littoral s'étendant des côtes bretonnes jusqu'à l'estuaire de la Gironde, en s'appuyant en partie sur les limites administratives des régions Bretagne, Pays de la Loire et Nouvelle-Aquitaine [25]. S'il est évident que ces frontières actuelles n'ont guère de pertinence pour les populations historiques, elles ont eu le mérite de faciliter le travail d'inventaire systématique engagé dans les fonds documentaires des Services Régionaux de l'Archéologie.

Cette recherche a été guidée par de nombreux questionnements. Quelle pouvait être la part des invertébrés dans l'assiette au Moyen Âge et à l'époque moderne ? Les consommations étaient-elles différenciées socialement ? Les populations monastiques, soumises à la Règle, en étaient-elles de plus grandes consommatrices ? Comment ces invertébrés marins étaient-ils consommés ? Avant d'arriver sur les tables, comment et où étaient-ils collectés ? Les invertébrés marins pouvaient-ils contribuer à d'autres activités ? Pour y répondre, ce travail a été organisé en trois parties. Dans la première est présenté le corpus, tant archéologique que textuel, ainsi que les méthodes appliquées aux études archéomalacologiques. Celles-ci constituent la deuxième partie. Enfin, la troisième partie reprend et

25. Exclusivement les territoires correspondant à l'ancienne région du Poitou-Charentes, telle qu'elle existait avant la réforme territoriale de 2015.

synthétise les résultats exposés dans les parties précédentes et s'attache à répondre aux questions soulevées ci-dessus.

Première partie

Corpus et méthodologie

Chapitre 1

Le corpus documentaire

Pour aborder la question centrale de ce travail doctoral, à savoir l'exploitation et la consommation d'invertébrés marins au Moyen Âge et au début de l'époque moderne, il est apparu primordial de commencer par établir un inventaire de la présence de malacofaune sur les sites archéologiques. Le principal objectif de cet inventaire était de revaloriser la présence des invertébrés marins au sein des contextes médiévaux et – plus ponctuellement – modernes et de contrer un préjugé tenace qui veut que les invertébrés marins ne sont pas une ressource significative pour ces périodes. L'inventaire seul ne peut toutefois pas suffire à répondre aux questionnements qui ont guidé cette recherche, ce qui a conduit à l'élaboration d'un corpus d'études archéomalacologiques, présenté ici. Par ailleurs, les résultats présentés dans la troisième partie s'appuient sur une confrontation entre les sources archéologiques et écrites ; ce sont ces sources textuelles qui sont détaillées dans la deuxième partie de ce premier chapitre.

1.1 Inventaire des sites médiévaux livrant des restes de malacofaune

1.1.1 Méthodologie de l'inventaire

Premières recherches bibliographiques

L'inventaire des sites archéologiques médiévaux livrant des coquilles a été amorcé par la consultation de revues archéologiques couvrant la façade atlantique entre Manche et Garonne, du ve au xve siècle. Ces revues pouvaient être locales (*Revue Archéologique de l'Ouest, Bulletin de l'Association Manche Atlantique pour la Recherche Archéologique dans les Îles*), ou nationales (*Gallia*, etc.). Cette première étape de notre recherche a donné relativement peu de résultats. Quelques dépotoirs ont toutefois pu être recensés. Par exemple, dans les numéros 41-2 (1983) et 43-2 (1985) de la revue *Gallia*, deux notices rédigées par P.-R. Giot décrivent deux sondages réalisés sur l'île Labret à Bréhat et ayant mis au jour un dépotoir de patelles avec quelques ormeaux. Un article paru dans le *bulletin de la Société Archéologique du Finistère* et rédigé par M. Le Goffic et C. Pichon (1996) mentionne également sur l'île Brunec l'existence d'un dépotoir alimentaire médiéval, comprenant des coquilles de patelles, d'ormeaux, de moules ainsi que de pourpres. Quelques articles de M. Tessier recensent également plusieurs dépotoirs de malacofaune en pays de la Loire. Dans l'ensemble, l'existence de dépotoirs alimentaires composés d'invertébrés marins n'apparaissait qu'extrêmement rarement dans la bibliographie éditée, et 17 sites seulement ont pu être identifiés de cette manière. Des conversations informelles avec plusieurs archéologues ainsi que la consultation de rapports d'étude fournis par C. Dupont m'avaient pourtant appris que le matériel existait sur d'autres sites.

Les trésors de la « littérature grise »

Dans la mesure où la littérature éditée ne s'intéressait que très peu aux invertébrés marins dans les contextes médiévaux et modernes, les recherches ont été réorientées vers les rapports d'opérations archéologiques, la « littérature grise », accessibles au sein des différents Services Régionaux de l'Archéologie [1]. La recherche a été menée au sein des quatre départements bretons ainsi que pour les départements de la Loire-Atlantique, de la Vendée, du Maine-et-Loire, de la Charente-Maritime, de la Charente et des Deux-Sèvres. Elle s'est limitée aux entités archéologiques attribuées au Moyen Âge (le sujet de cette thèse n'a été élargi au début de l'époque moderne que dans un second temps, après la réalisation de l'inventaire). Les mailles de notre recherche ont toutefois permis de recenser ponctuellement certains dépôts de malacofaune modernes. Tous les rapports d'opérations archéologiques ont été dépouillés de manière systématique et le plus souvent manuellement. Ce choix se justifie par le fait que la base de données informatisée Patriarche [2] ne permet pas de faire des recherches en associant des mots-clefs aux sites. Au SRA de Bretagne, le dépouillement a été facilité dans la mesure où l'intégralité des rapports avait été numérisée. La « recherche plein texte » étant alors disponible, il a été possible d'interroger ces documents par l'intermédiaire de mots-clefs. En revanche, la consultation des rapports aux SRA des Pays de la Loire et de Nouvelle-Aquitaine s'est basée sur les éditions papier. Ainsi, près de 2000 rapports de fouille ont été consultés, permettant de recenser 165 sites archéologiques sur lesquels des invertébrés marins ont été découverts et portant à 184 le nombre total de sites où la présence de malacofaune est attestée (la liste détaillée figure en Annexes, page 653).

Ces résultats confirment qu'une partie conséquente des informations relatives à la malacofaune ne sont pas publiées ce qui les rend difficilement accessibles. En effet, même dans les cas où les fouilles ont fait l'objet d'une publication, il est fréquent que la malacofaune ne figure pas dans les informations sélectionnées, ou de façon très lacunaire. Le cas du château du Guildo, pour ne citer qu'un exemple parmi d'autres, est emblématique. Dans un article consacré aux cuisines et à l'alimentation, les coquillages ne sont pas mentionnés, bien que le site ait fait l'objet de fouilles de grande ampleur, et que des invertébrés marins y ont bien été découverts [3] (Beuchet et Clavel 2014). La consultation des rapports a également permis d'affiner des informations qui étaient publiées par ailleurs. C'est le cas par exemple pour le site de Pen er Malo, où la présence de pinces de crabe au sein des couches de patelles, décrite dans le rapport de fouilles, n'a pas été mentionnée dans l'article (Bertrand 1971b ; Bertrand et Lucas 1975). Enfin, notons que si les rapports de fouille sont la source d'informations la plus complète sur les sites archéologiques, eux-mêmes sont parfois incomplets. Ainsi, les rapports consacrés aux fouilles réalisées dans le bourg de Saint-Martial-de-Mirambeau ne font aucune mention de malacofaune, bien qu'Éric Normand [4], à la suite d'une visite du chantier, m'ait garanti que des restes d'invertébrés marins y avaient été découverts.

Malgré ces oublis éventuels (et probablement ponctuels), le dépouillement des rapports de fouille a permis de s'approcher au plus près de la réalité du terrain et d'avoir une image relativement précise de la présence de la malacofaune. Les identifications proposées par les archéologues ont également été notées. Celles-ci sont logiquement souvent imprécises et il existe certainement un biais important lié aux connaissances mêmes des auteurs et autrices. S'il est important de ne pas surinterpréter les résultats issus de cet inventaire, ils restent toutefois indispensables, à leur échelle, à la connaissance de l'exploitation des invertébrés marins au Moyen Âge.

1. Je tiens à remercier vivement les personnels des SRA Bretagne, Pays de la Loire et Nouvelle-Aquitaine rencontrés lors de cet inventaire et tout particulièrement Marie-Dominique Pinel (Rennes), Emmanuelle Clopeau et Colette Leterreux (Nantes) et Christine Blondet (Poitiers) pour leur disponibilité et leurs conseils.

2. Base de données nationale du Ministère de la Culture, dans laquelle sont enregistrées les Entités Archéologiques ainsi que la littérature qui leur est associée.

3. Étude inédite réalisée par C. Dupont.

4. SRA Nouvelle-Aquitaine.

Mise en place d'un SIG

Afin de faciliter l'analyse des données issues de cette première étape de la recherche, un Système d'Information Géographique a été mis en place, incorporant l'intégralité des sites recensés. Celui-ci a été réalisé grâce au logiciel libre de droits QGis, sur le système géodésique Lambert 93 (EPSG :2154). Au-delà de la localisation précise des sites et la réalisation de cartes, le SIG a ici permis de calculer la distance de ces sites avec le littoral le plus proche [5]. Cette distance a été établie grâce à un calcul euclidien, ce qui correspond à une distance « à vol d'oiseau » [6].

1.1.2 Résultats

La localisation des sites a, tout d'abord, mis en évidence de fortes disparités géographiques (figures 1.1 et 1.2) : en effet, le département de Charente-Maritime concentre à lui seul 84 sites, contre 3 en Charente, 19 en Vendée, 18 en Loire-Atlantique, 7 dans le Maine-et-Loire, 9 dans les Côtes-d'Armor, 7 dans le Finistère, 5 en Ille-et-Vilaine et 5 dans le Morbihan. Comment expliquer de telles différences ? Les populations charentaises ont-elles été plus férues de fruits de mer que les autres ?

La première explication face à un tel déséquilibre réside probablement dans la nature du sol. La carte géologique, qui permet de distinguer le massif armoricain du bassin aquitain, coïncide presque parfaitement avec la différence de densité des sites répertoriés (figure 1.3). La nature acide des sols au nord des Sables-d'Olonne a pu entraîner la dégradation des vestiges coquilliers voire leur disparition par dissolution. Les sols calcaires au sud de cette commune ont, au contraire, pu favoriser leur conservation. Toutefois, la nature des sols n'est peut-être pas le seul facteur expliquant cette distorsion. En effet, nous avons également pu observer une grande variabilité dans le nombre d'Entités Archéologiques répertoriées pour la période médiévale au sein des trois régions, quel que soit le mobilier archéologique qui y a été découvert : 3369 EA en Bretagne, 5203 en Pays de la Loire, 6321 en Poitou-Charentes. Ce constat est peut-être à rapprocher de l'histoire de la discipline au sein de chacune de ces régions. Ainsi, en Bretagne, l'archéologie s'est avant tout développée autour des mégalithes. L'archéologie médiévale aurait ainsi pu en pâtir dans cette région. Une autre observation infirme l'hypothèse d'un phénomène uniquement culturel ou purement taphonomique agissant sur la distribution hétérogène des sites présentant des restes coquilliers. Une zone située juste au sud de la Loire semble particulièrement dense en vestiges coquilliers ; or, elle repose encore sur un socle magmatique, peu favorable à la conservation des coquilles. Ces sites ont pour particularité d'avoir tous été découverts et signalés par le même prospecteur : Michel Tessier. Celui-ci a en effet consacré sa thèse d'histoire et archéologie au pays de Retz (dans sa définition historique), depuis la Préhistoire jusqu'au haut Moyen Âge. Ainsi, cette concentration dans le paysage de la Loire-Atlantique semble reposer sur l'intérêt d'une unique personne.

Au vu de ces différentes observations, il paraît difficile d'expliquer de telles disparités par des variations dans les modes alimentaires des populations médiévales. Des facteurs à la fois naturels (nature des sols, érosion, sédimentation) et anthropiques (réutilisation des matériaux de construction, densité urbaine en contexte littoral, rayon d'action des prospecteurs, centre d'intérêts des archéologues) ont pu se combiner pour obtenir le canevas actuel de distribution des sites médiévaux associés à des fruits de mer. Malgré ces biais, l'inventaire apporte des informations incontestablement précieuses concernant l'exploitation des invertébrés marins durant le Moyen Âge et, dans une moindre mesure, l'époque moderne, ce que nous aborderons en détail dans la dernière partie.

5. Le trait de côte ayant servi à ces calculs est « Histolitt » édité par le SHOM, qui en donne la définition suivante : « Le trait de côte correspond à la laisse des plus hautes mers dans le cas d'une marée astronomique de coefficient 120 et dans des conditions météorologiques normales ».

6. Je tiens ici à remercier particulièrement Thibault Pérès, infiniment plus compétent que moi en la matière, et qui a eu la gentillesse de mettre en place ces calculs en particulier.

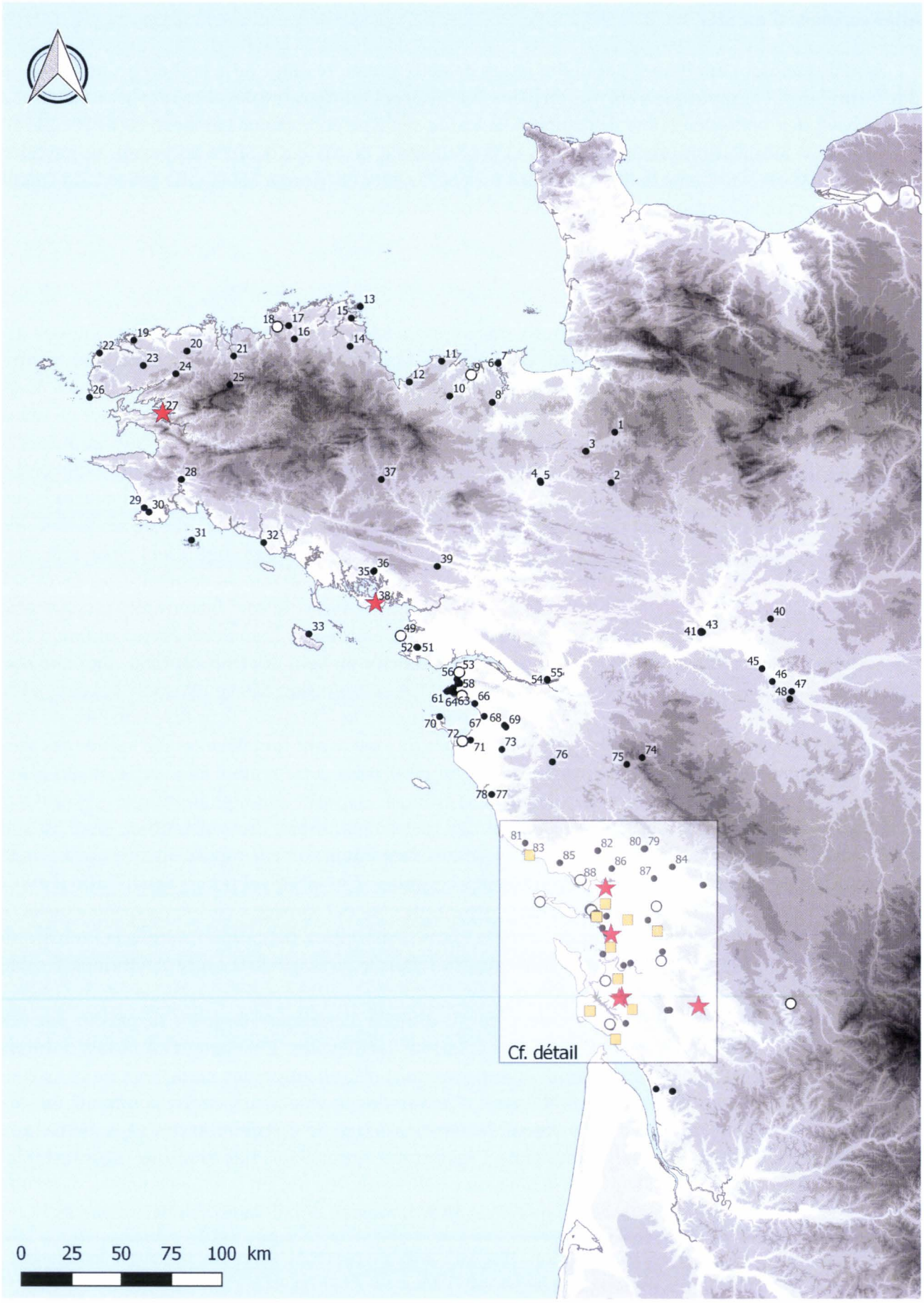


FIGURE 1.1 – Localisation des sites sur lesquels la présence d'invertébrés marins a été signalée par phase chronologique
Légende : cf. figure ci-contre.

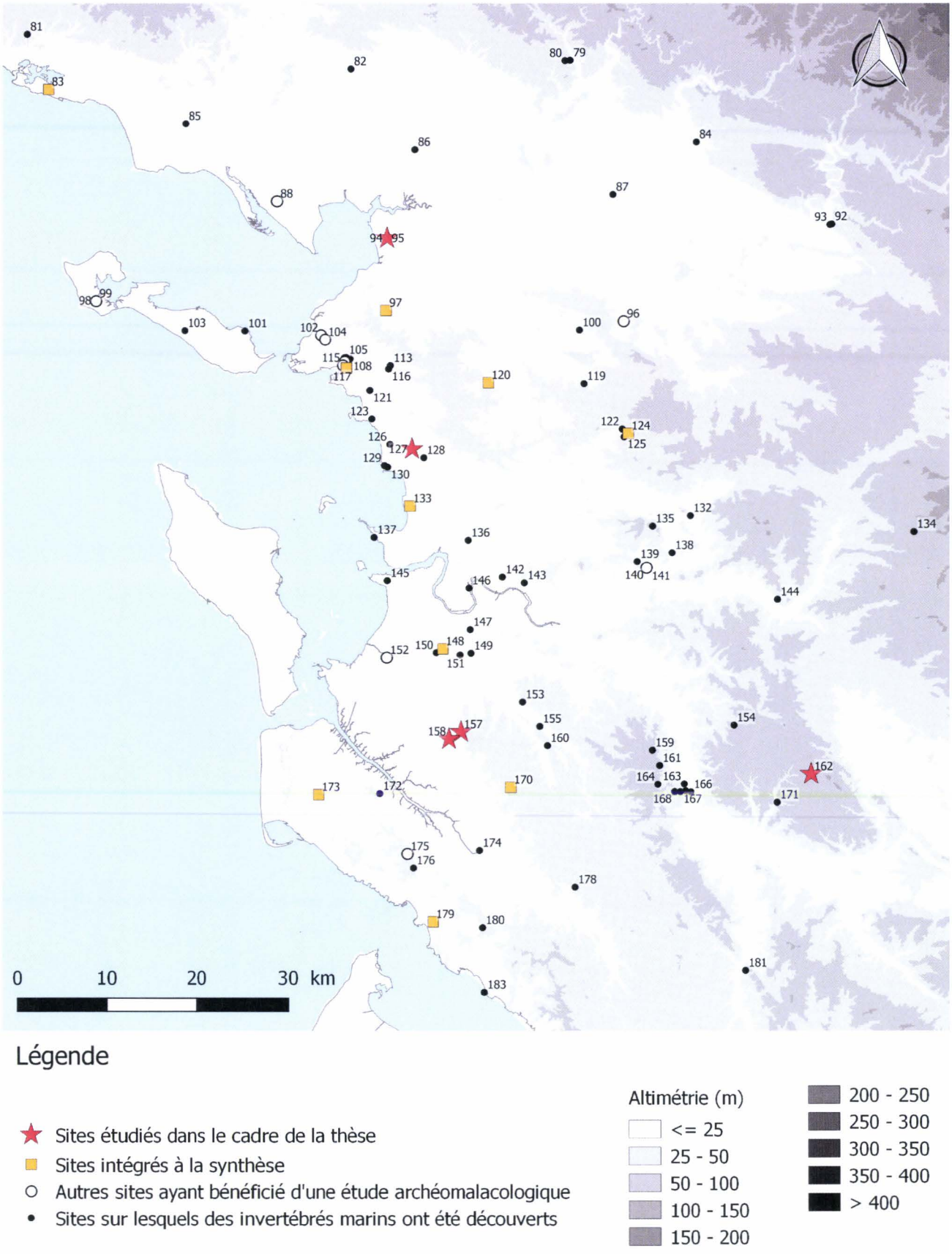


FIGURE 1.2 – Localisation des sites sur lesquels la présence d'invertébrés marins a été signalée par phase chronologique : détail sur la Charente-Maritime

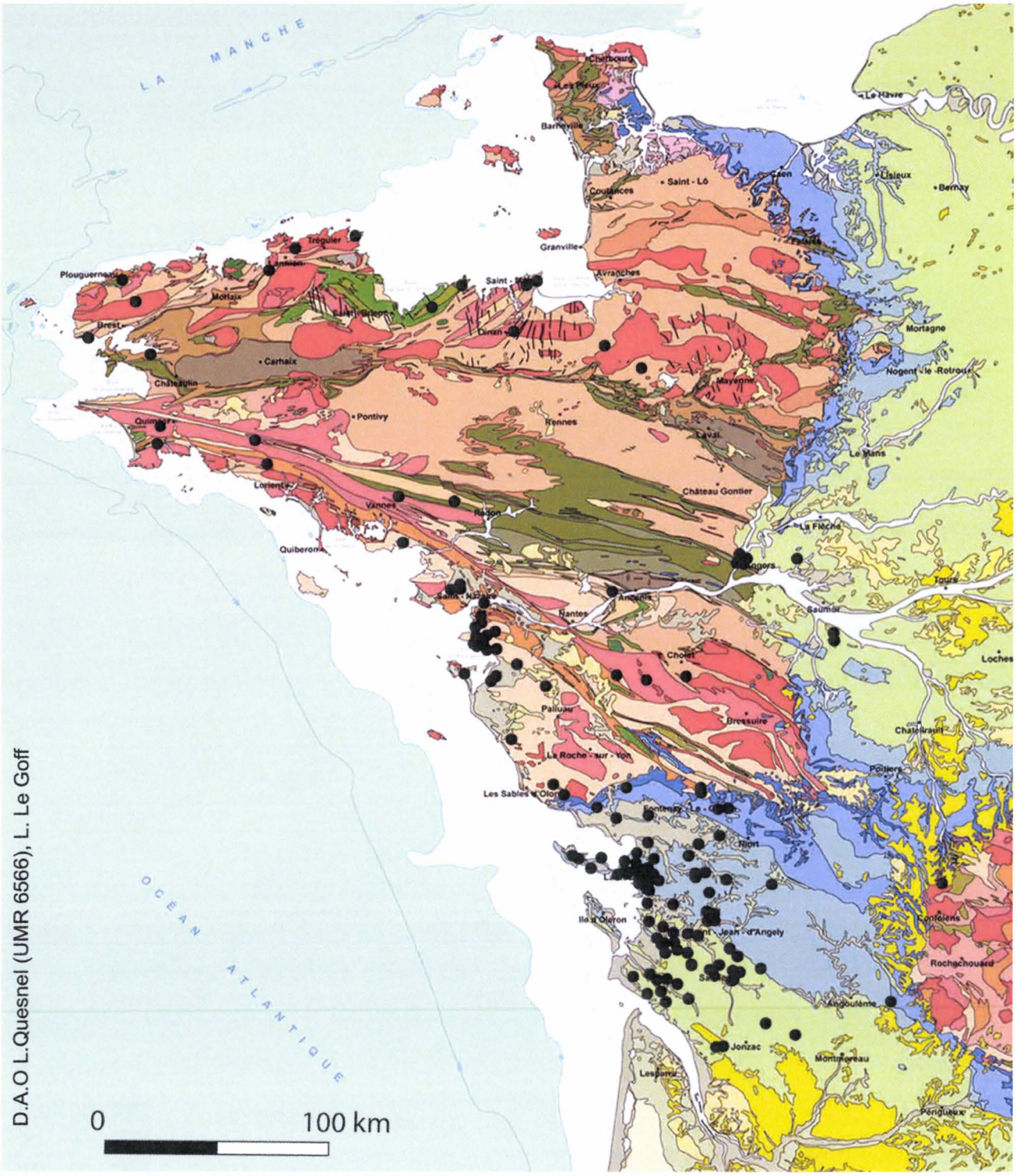


FIGURE 1.3 – Localisation des sites sur lesquels la présence d'invertébrés marins a été signalée sur la carte géologique
Carte géologique de la France métropolitaine au 1/1 000 000, éditée par le Bureau de Recherches Géologiques et Minières.

1.1.3 Choix du corpus archéologique

Le nombre important de sites ainsi recensés pourrait donner l'illusion d'un très grand choix pour constituer le corpus d'études archéomalacologiques qui forme le socle de cette thèse. Malheureusement, les vestiges malacofauniques ont longtemps souffert (et souffrent encore parfois) du manque de reconnaissance des responsables d'opération qui ont pu faire le choix de ne pas les conserver. Ce choix a pu être motivé par le manque de spécialistes disponibles pour les étudier, par la méconnaissance des informations que pouvaient apporter ces vestiges, ou encore par un manque de place dans les dépôts. De fait, le corpus a été en partie constitué par « opportunisme », en fonction des collections qui avaient effectivement été conservées et qui représentaient des volumes suffisamment importants, condition impérative pour disposer d'échantillons statistiques pertinents. Notons également que, si l'inventaire a intégré les côtes de la Manche au nord de la Bretagne, les études archéomalacologiques qui ont composé notre corpus sont toutes situées sur le littoral atlantique.

Le sujet de cette recherche était initialement centré sur de la question des consommations ecclésiastiques, en particulier parmi les communautés cénobitiques, et le corpus le reflète, puisque 4 sites monastiques ont été sélectionnés : l'abbaye de Saint-Guénolé à Landévennec (Finistère), le prieuré clunisien à Saint-Vivien, le prieuré de Saint-Hilaire-du-Bois à Charron et l'abbaye de Fontdouce à Saint-Bris-des-Bois[7] (Charente-Maritime). L'objectif initial de compléter ce corpus avec d'autres sites monastiques n'a pas pu être rempli, du fait d'un manque de collections disponibles. Par ailleurs, il est vite apparu indispensable de pouvoir confronter les sites ecclésiastiques avec des sites laïques, dans la perspective de caractériser d'éventuelles spécificités du régime monastique. À ce titre, ont été adjoints au corpus deux sites aristocratiques, le château de Suscinio à Sarzeau (Morbihan) et la tour de Broue à Saint-Sornin (Charente-Maritime) ainsi qu'un habitat rural à La Gripperie-Saint-Symphorien[8] (Charente-Maritime). Le choix de ces sept sites (figures 1.1 et 1.2) reflète également le poids de la Charente-Maritime observé dans l'inventaire, ainsi que le contexte de la recherche. Il faut notamment souligner la forte dynamique apportée par deux PCR. Le premier, intitulé « Conditions d'implantation monastique en pays charentais », a été dirigé par Cécile Treffort entre 2001 et 2008 et a donné lieu notamment aux fouilles des prieurés de Saint-Vivien et Charron (Treffort et Brudy 2013). Le second, intitulé « Les marais charentais au Moyen Âge et à l'époque moderne : peuplement, environnement et économie », est dirigé par Éric Normand et Alain Champagne depuis 2010. J'y ai été intégrée dans le cadre de l'étude du site de La Gripperie-Saint-Symphorien puis de la tour de Broue, ce qui m'a permis de bénéficier d'un formidable cadre de recherche.

Les sept sites du corpus principal sont présentés en détail dans la deuxième partie. Au-delà de ceux-ci, plusieurs autres sites ont été intégrés à la synthèse. La majorité d'entre eux sont issus de ma collaboration avec Catherine Dupont, qui a réalisé l'étude archéomalacologique de ces sites ; cette collaboration a abouti à plusieurs articles. Les sites de l'aumônerie Saint-Gilles à Surgères ainsi que de la commanderie de Fontsèche à Tonnay-Charente (Charente-Maritime) ont été intégrés à un premier bilan sur l'exploitation des coquillages en milieu monastique (L. Le Goff et Dupont 2015b). Les sites du Champ des Bosses à Saint-Xandre, de la rue du 18 juin à Yves, de Sous-le-Maine aux Mathes et de La Coudrée à Nancras (Charente-Maritime) ont constitué la majeure partie du corpus d'un article consacré aux consommations paysannes au Moyen Âge, initialement présenté aux 36es Journées internationales d'histoire de l'abbaye de Flaran (L. Le Goff et Dupont 2019a). Certains de ces sites ont également été présentés aux 37es Journées internationales d'archéologie mérovingienne, avec en plus notamment le site du Grand Essart à Jard-sur-Mer (Vendée) (L. Le Goff et Dupont 2019b). Le site de Saint-Christophe a quant à lui bénéficié d'une étude archéomalacolo-

7. Le site de l'abbaye de Fontdouce avait été préalablement étudié dans le cadre de mon mémoire de première année de Master. Les résultats ont fait l'objet d'un article dans la revue *Aquitania* (L. Le Goff et Dupont 2015a).

8. Le site de La Gripperie-Saint-Symphorien avait été préalablement étudié dans le cadre de mon mémoire de deuxième année de Master. Les résultats ont été publiés dans le même article (L. Le Goff et Dupont 2015a).

LE GOFF, Laura. Collecter, consommer, (ré)utiliser. L'exploitation des invertébrés marins entre Manche et Garonne au Moyen Âge et à l'époque moderne - 2021

gique en 2012, pour laquelle j'avais été engagée par l'Université de Rennes 1 afin d'effectuer les tris, les décomptes et les mesures. Le rapport a été rédigé par Catherine Dupont (DUPONT 2014). Enfin, quatre autres sites ont été étudiés par Caroline Mougne, qui a eu la gentillesse de me fournir gracieusement ses données afin de contribuer à ma synthèse : les sites de la rue de l'Église à Beaugeay, du Châta à Saint-Georges-de-Didonne et du parking Gabut et Gabut-Villebois à La Rochelle (Charente-Maritime, MOUGNE 2017b, MOUGNE dans BARBIER 2019 et MOUGNE, C. VACHER et VÉQUAUD 2019). Si la Charente-Maritime reste largement sur-représentée, ces différents sites ont en revanche permis d'apporter une plus grande diversité, tant chronologique que sociale.

La majorité de ces sites sont des occupations rurales. Ainsi, à Saint-Xandre, les vestiges coquilliers ont été découverts au sein de structures en creux (fosses, fossés, silos, puits) qui, après leur abandon, ont été comblées de déchets, notamment alimentaires (MAUREL 2006). Ces structures sont datées du haut Moyen Âge. Les contextes archéologiques sont similaires à Yves, mais datés du Xe au XIe siècle, ainsi que du XIIIe au XVe siècle (DEMEURE 2010). Les restes coquilliers découverts à Nancras sont issus du comblement de fossés ou de structures excavées, depuis le VIIIe jusqu'au XVe siècle, avec une abondance de vestiges entre le Xe et le XIe siècle (NIBODEAU 2007). À Jard-sur-Mer, les restes coquilliers sont issus du remplissage de fosses et de fossés datés du haut Moyen Âge (SÉRIS 2009). À Beaugeay, ils provenaient également majoritairement de fosses dépotoir liées à une occupation littorale mérovingienne qui se développe jusqu'à l'aménagement d'une installation portuaire à partir du Xe-XIe siècle, fréquentée jusqu'au XIVe siècle (C. VACHER 2017). Les coquilles découvertes aux Mathes sont issues d'une grande zone dépotoir attribuée aux Xe-XIIe siècles, mais qui représente un cas particulier, sortant du cadre de l'occupation paysanne, comme nous pourrons le voir dans la dernière partie (S. VACHER 2010).

Deux sites correspondent à des contextes ecclésiastiques, bien qu'ils ne soient pas « hors du monde » comme les communautés monastiques. À l'aumônerie de Saint-Gilles, la malacofaune a été découverte dans des niveaux d'occupation et de remblais datés de la fin du XIVe siècle jusqu'au XVIIIe siècle, à l'intérieur ou à proximité immédiate de la grande salle des malades (NORMAND et TREFFORT 2005, p. 44). Cette aumônerie ayant pour vocation d'accueillir des malades, il est pour ainsi dire impossible de déterminer précisément si les vestiges fauniques sont liés aux repas des chanoines ou à leurs patients, pour lesquels de surcroît des exemptions de jeûne sont souvent accordées, en fonction de l'état de faiblesse. Un problème similaire se pose à la commanderie de Fontsèche, destinée à accueillir des religieux ainsi que des laïcs (chevaliers et affiliés). Les coquilles qui y ont été mises au jour provenaient de couches de démolition, mais également de niveaux liés à des fours peu favorables à leur conservation. La majorité de ces restes provenaient de contextes datés du XIVe siècle (C. DUPONT dans BOLLE 2007).

Le contexte urbain est représenté ici par les deux sites liés à La Rochelle (Gabut et Gabut-Villebois). Les malacorestes provenaient de fosses dépotoirs au comblement relativement rapide, datées de la deuxième moitié du XVIe siècle (BARBIER 2019).

Enfin, les deux derniers cas sont ambigus. À Saint-Georges-de-Didonne, les vestiges coquilliers qui y ont été découverts sont issus de nombreuses structures en creux liées au village qui s'est développé à l'extérieur du château, entre le XIe et le XVe siècle (C. VACHER 2014b). À Saint-Christophe, où les coquillages sont issus de fossés situés à proximité de la basse-cour d'une motte castrale et d'un château, dans des contextes datés entre le Xe et le XIVe siècle. Dans les deux cas, il n'est pas impossible que ces dépotoirs aient pu accueillir une partie des déchets des châteaux, en plus certainement des déchets du village.

Si les vestiges archéomalacofauniques nous permettent d'aborder la question de l'exploitation des invertébrés marins de façon privilégiée, ils contiennent des biais et lacunes intrinsèques. Nous avons pu évoquer les difficultés rencontrées parfois sur les sites élitaires pour identifier précisément le niveau social des populations à l'origine des déchets en question. Par ailleurs, il est également

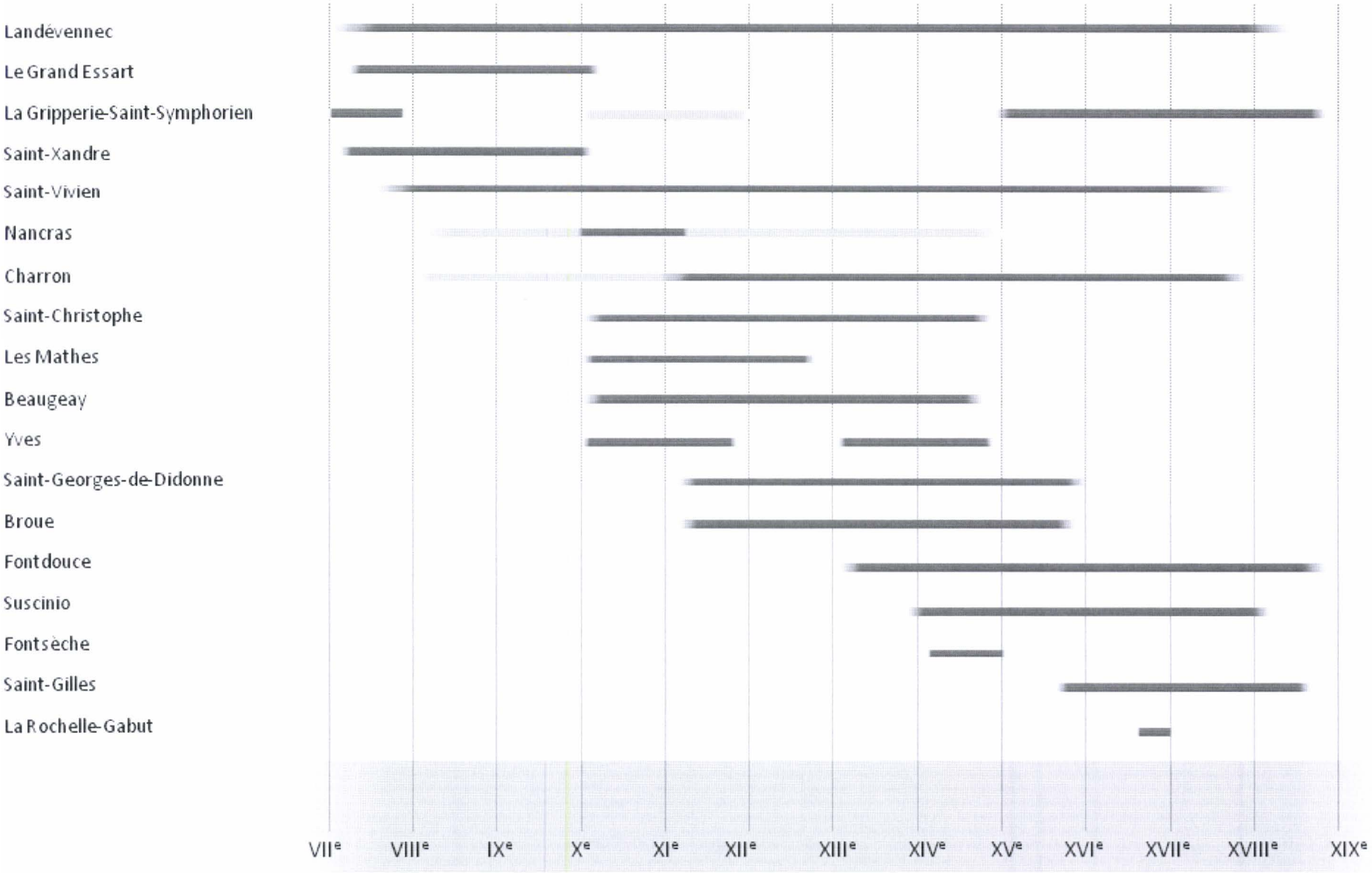


FIGURE 1.4 – Récapitulatif des phases d'occupation ayant livré des vestiges coquilliers sur les sites du corpus

extrêmement difficile d'aborder la manière dont ces invertébrés marins ont pu être consommés, voire dégustés, uniquement par les restes fauniques. Enfin, la chair des coquillages et crustacés a pu être séparée de la coquille ou de la carapace, dont dépendent strictement les analyses archéologiques. Pour ces différentes raisons, il est apparu indispensable de confronter les données archéologiques à celles que nous pouvions tirer des sources écrites.

1.2 Le corpus textuel

Il n'était évidemment pas question ici d'établir un corpus absolument exhaustif des documents mentionnant de façon plus ou moins extensive les invertébrés marins : les mentions les concernant sont parfois disséminées de façon très discrète, requérant un dépouillement systématique, ce qui représentait un investissement en temps inenvisageable [9]. Ainsi, les documents comptables ou administratifs utilisés ici sont relativement peu nombreux, d'autant plus qu'il est certain que les archives renferment encore de nombreux trésors. Ils apportent toutefois des éclairages ponctuels extrêmement précieux. Les recueils culinaires et les traités de diététique ont en revanche fait l'objet d'un examen et d'une recherche plus approfondie, la question des modes de préparation étant centrale dans notre enquête ; ce sont eux que nous présenterons en premier. Là encore, il était impossible de consulter l'intégralité des recueils culinaires ou diététiques disponibles pour la période qui nous intéresse, par manque de temps mais aussi parfois par la difficulté d'accéder aux recueils en question, malgré l'énorme travail de numérisation mis en place ces dernières années. L'objectif était donc de consulter les principaux ouvrages publiés pour le Moyen Âge et l'époque moderne et de poser ainsi des jalons afin d'étudier l'évolution de la préparation des coquillages et crustacés. Les deux parties qui inaugurent la présentation du corpus textuel cherchent à replacer dans l'histoire de la littérature gastronomique et médicale ces ouvrages qui seront ainsi confrontés aux données archéologiques dans la dernière partie.

1.2.1 Les recueils culinaires médiévaux et modernes

1.2.1.1 L'absence de littérature culinaire jusqu'à la fin du Moyen Âge

Les livres culinaires, largement répandus pendant l'Antiquité (bien que peu nous soient parvenus), disparaissent pendant une grande partie du Moyen Âge [10]. Bruno Laurioux considère comme très improbable que tous les témoins d'une éventuelle production littéraire avant le XIVe siècle aient disparu, aussi suppose-t-il que cette littérature n'a pas existé, au profit vraisemblablement d'une tradition orale (Laurioux 1997, p. 219). Plusieurs facteurs peuvent l'expliquer, parmi lesquels nous retiendrons le remplacement du papyrus par le parchemin, bien plus coûteux, qui condamne de fait la littérature technique, ainsi que l'association de la recherche culinaire avec la *gula*, le péché de gourmandise, fortement condamné par l'Église (Laurioux 1997, p. 219). Le seul ouvrage strictement culinaire connu pendant la première partie du Moyen Âge est le fameux ***De re coquinaria*** attribué à Apicius (Apicius 2006). Originellement composé au IVe siècle, il faut tout d'abord noter que le texte lui-même est le résultat d'un long processus de collecte des recettes et qu'il ne s'agit certainement pas de l'œuvre d'un unique auteur. Son attribution au gastronome Apicius est largement postérieure et partiellement fondée. En revanche, il s'agit d'une littérature technique écrite initialement et principalement par des professionnels (Apicius 2006, p. 13). S'il est important de le mentionner, c'est parce que le texte connaît une diffusion relativement large jusqu'au IXe siècle, impliquant plusieurs

9. De la même façon, les index des cartulaires de la région n'ont pas été balayés.

10. Cette disparition concerne les traités strictement culinaires, mais nous verrons que la cuisine ne disparaît pas totalement de la littérature, les traités de diététique s'y intéressant de près, cf. 1.2.2 p. 47.

copies particulièrement soignées (Laurioux 1994). Encore cette diffusion ne repose-t-elle que sur sa dimension formelle et non comme recueil pratique ; il n'est considéré par les copistes médiévaux [11] que comme un témoin historique de techniques anciennes. Il n'est d'ailleurs plus copié après le IXe siècle [12] (Laurioux 1994, p. 27-28). Le *De re coquinaria* ne nous permet donc pas réellement d'aborder les pratiques alimentaires des populations médiévales dans la mesure où le texte qui nous est parvenu est une version figée, « mise sous verre », qui n'a plus intégré les évolutions gustatives (Laurioux 1997, p. 218-219). Par la suite, nous ne connaissons aucun ouvrage culinaire entre le IXe et le XIVe siècle, avant le renouveau du genre à la fin du Moyen Âge et au début de l'époque moderne (Laurioux 2001, p. 31).

1.2.1.2 Le renouveau des livres de cuisine au XIVe siècle

Nous n'avons donc à notre disposition que des ouvrages tardifs. Ceux-ci restent toutefois des éléments essentiels dans notre compréhension de l'alimentation au Moyen Âge. Plusieurs d'entre eux sont parvenus jusqu'à nous et ont été consultés dans le cadre de ce travail et il est indispensable d'évoquer en premier lieu le ***Viandier* dit *de Taillevent*** qui fut, pour emprunter au vocabulaire contemporain, un « best-seller », comme en témoignent les nombreux manuscrits qui ont été conservés [13]. Cela n'empêcha pas qu'il soit longtemps resté mal connu. Son édition par Jérôme Pichon et Georges Vicaire en 1892, qui a été retenue ici [14], le fit passer à postérité, et il s'agit peut-être du texte le plus emblématique de l'alimentation médiévale. Il comporte environ 150 recettes, ce nombre évoluant en fonction des versions du recueil. Il est attribué à Guillaume Tirel, qui fit une longue carrière dans la cuisine royale dans la deuxième moitié du XIVe siècle : d'abord enfant de cuisine de Jeanne d'Évreux, queux du roi de France Philippe de Valois et du duc de Normandie, puis premier queux et sergent d'armes de Charles V et premier écuyer de cuisine du roi de Charles VI. Celui-ci l'anoblit et il termine sa carrière comme « Maistre des garnisons de cuisine du Roi ». S'il a pu éventuellement participer à l'amendement du texte et à son évolution, il ne peut en être l'auteur *stricto sensu* : la découverte du manuscrit de Sion [15], daté de la première moitié du XIVe siècle – voire de la deuxième moitié du XIIIe siècle – et comprenant une version primitive du texte, prouve ainsi que l'attribution à G. Tirel est erronée, au moins partiellement (Notice n° 12 Coron 2001, p. 34).

Contemporains voire légèrement antérieurs au *Viandier* se trouvent trois petits traités datés du tout début du XIVe siècle (la plus ancienne copie (BnF, lat. 7131) est datée entre 1304 et 1320, Gautier 2009, p. 114). Le premier est intitulé ***Enseingnemenz qui enseingnent a apareillier toutes manieres de viandes*** [16]. Ce petit recueil est constitué d'une accumulation de 65 recettes, souvent brèves, voire de simples notices énumérant une liste d'ingrédients (Rambourg 2009). Le titre, contenant le mot « *Enseingnemenz* », renvoie quant à lui à un genre florissant au XIIIe siècle, soient les « *Ensenhamens*, poèmes provencaux qui entendaient codifier le comportement courtois » (Laurioux 1997, p. 250). Le second est intitulé ***Tractatus de modo preparandi et condiendi omnia cibaria***, qui fut édité par Marianne Mulon en 1971. Il comporte 82 recettes, dont 11 consacrées aux poissons

11. Des moines, qui ne cherchaient donc certainement pas à se documenter sur les plaisirs de bouche, lorsqu'ils sont si dévalorisés par les prescriptions chrétiennes.

12. Il est par la suite redécouvert à la Renaissance.

13. Pour le *stemma* de ces manuscrits, cf. Laurioux 1997.

14. L'ouvrage comporte principalement l'édition du manuscrit de la BnF (ms. fr. 19791), copié à la fin du XIVe siècle. Il est accompagné d'extraits du manuscrit de la bibliothèque Mazarine (ms. 3636), copié durant les années 1440, et du manuscrit de la Vaticane (Vatican, BAV, ms. Reg. lat. 776), copié dans la décennie 1450-1460 (Laurioux 1997, p. 64-76). Cette édition comporte des défauts, exposés d'abord par Terence Scully puis par Bruno Laurioux (Laurioux 1997 ; Taillevent 1988). Malgré ceux-ci, elle a été privilégiée ici en raison de son accessibilité facilitée par le programme de numérisation des ouvrages et manuscrits anciens de la BnF.

15. Rouleau actuellement conservé à la Bibliothèque cantonale du Valais.

16. Il fut également édité par J. Pichon et G. Vicaire dans le même opuscule que le *Viandier*, bien que le titre n'ait pas été conservé et qu'il soit simplement désigné comme *Petit traité écrit vers 1300*, (Taillevent 1892, p. 113).

LE GOFF, Laura. Collecter, consommer, (ré)utiliser. L'exploitation des invertébrés marins entre Manche et Garonne au Moyen Âge et à l'époque moderne - 2021

(de mer essentiellement). Il s'agit ici d'un manuscrit en latin mais plusieurs indices pointent vers une possible origine française. Notons ainsi la présence de termes français passés directement dans le texte en latin (MULON 1971, p. 375-377). L'utilisation du cidre au lieu du vin dans une sauce et du beurre à plusieurs reprises, le seul parmi les réceptaires de cette époque, nous orientent potentiellement vers le nord-ouest de la France, en particulier la Normandie (LAURIOUX 2001, p. 31). Enfin, le troisième est intitulé ***Liber de coquina*** et est également rédigé en latin. Facilement confondu avec le *Tractatus* (notamment à cause de l'inattention des copistes, LAURIOUX 1997, p. 42), il représente pourtant une tradition très différente, son origine italienne ne faisant aucun doute (LAURIOUX 2001, p. 31). Il montre toutefois un certain intérêt pour d'autres cuisines nationales, en incluant la description de plats arabes, espagnols, germaniques, provençaux et français (MULON 1971, p. 375). Légèrement plus fourni que ses prédécesseurs puisque contenant 162 recettes, il consacre 26 d'entre elles aux poissons (là encore en privilégiant les espèces marines).

Ces ouvrages représentent une rupture nette avec les textes antiques : ils sont constitués uniquement d'une succession de recettes, arborant des formulations succinctes mais techniques, et ne possèdent ni table des matières ni préface [17] (LAURIOUX 1997, p. 217-218). Cette évolution significative est due en premier lieu à l'identité même des auteurs [18]. Lorsque la littérature culinaire antique est produite par des gastronomes, amateurs éclairés, les recueils médiévaux sont quant à eux composés par des cuisiniers, c'est-à-dire des professionnels (LAURIOUX 1997, p. 225-226). Dans les premières versions du *Viandier*, nulle mention n'est faite des temps de cuisson ou des proportions car ces auteurs s'adressent avant tout – mais sans doute pas exclusivement – à d'autres « professionnels » (LAURIOUX 2001, p. 32). Les guillemets ont ici leur importance dans la mesure où ces recueils n'ont pas pour vocation d'instruire d'autres cuisiniers : ceux-ci restent formés oralement [19]. Ils se destinent plutôt aux personnes gravitant autour des cuisiniers, comme les maîtres d'hôtel ou les écuyers-tranchants « qui y trouvent de quoi vérifier la consistance, la couleur et le goût des plats répondant aux désirs de leur employeur » (LAURIOUX 2001, p. 32). Notons également que ces ouvrages gravitent autour des élites aristocratiques, ainsi que l'exprime l'auteur du *Tractatus* qui « considère qu'il faut accommoder les mets en fonction de la classe à laquelle ils sont destinés : riches, pauvres, malades ; seule compte vraiment à ses yeux la première de ces catégories, parce qu'elle seule a loisir d'apprécier et d'innover » (MULON 1971, p. 370). L'attribution du *Viandier* à Guillaume Tirel en est sans doute l'un des exemples les plus marquants, mais il s'agit d'une tendance qui se perpétue encore à la Renaissance. Elle évolue toutefois au moins partiellement avec une ouverture vers le grand public qui s'observe par l'adjonction notamment d'une préface où sont définis le projet ainsi que le public visé, de plus en plus large, ce qui nous amène désormais à évoquer le fameux *Mesnagier* (LAURIOUX 1988, p. 62).

Le ***Mesnagier de Paris, Traité de morale et d'économie domestique*** représente une autre source majeure (BRERETON et FERRIER 1994). Comprenant plus de 400 recettes, il représente le recueil culinaire le plus volumineux de la fin du Moyen Âge (LAURIOUX 1997, p. 117). L'assemblage « final [20] » du texte remonte vraisemblablement à la dernière décennie du XIVe siècle, ce qui n'empêche pas que la rédaction se soit développée sur un laps de temps plus long et que les sources de l'auteur puissent être bien plus anciennes, jusqu'au début du siècle (LAURIOUX 1997, p. 131-132). S'il est bien ancré dans la tradition culinaire médiévale, le *Viandier* lui-même étant une source majeure, il introduit toutefois plusieurs différences majeures par rapport aux ouvrages précédemment cités. Tout d'abord, le recueil culinaire en lui-même ne constitue qu'une partie de ce traité didacticiel,

17. Le *Liber de coquina* représente ici une exception.

18. J'emploie ici volontairement le masculin, dans la mesure où les femmes, bien que largement présentes dans la pratique de la cuisine, sont globalement exclues de la tradition écrite qui lui est liée. Le premier recueil écrit par une femme est ainsi l'œuvre d'Anna Werckerin en 1596 : *Ein köstlich Neu Kochbuch*, cf. SCHUMACHER-VOELKER 1980, p. 35-36.

19. Il ne se trouve d'ailleurs aucun.e cuisinier.ère parmi les possesseurs attestés de ces manuscrits, mais il est possible que n'aient été conservées que les copies les plus précieuses (LAURIOUX 1997, p. 307).

20. L'ouvrage étant resté inachevé, BRERETON et FERRIER 1981, p. XIX-XX.

LE GOFF, Laura. Collecter, consommer, (ré)utiliser. L'exploitation des invertébrés marins entre Manche et Garonne au Moyen Âge et à l'époque moderne - 2021

certes d'importance, mais accompagnée de nombreux autres sujets (catéchisme, considérations sur les domestiques ou les maladies des chevaux, pour n'en citer que quelques exemples) (Brereton et Ferrier 1994, p. 7). D'autre part, le texte s'adresse à un lectorat bien distinct, une jeune épouse qui doit apprendre à tenir sa maisonnée, et l'auteur l'a donc agrémenté de réflexions sur la qualité des produits, l'approvisionnement, etc. (Laurioux 1997, p. 117). Il faut d'ailleurs noter que cet ouvrage n'avait initialement pas pour vocation à être diffusé en-dehors du cercle privé, et qu'il le fut vraisemblablement par accident et tardivement (Laurioux 1997, p. 117). Enfin, le *Mesnagier* est issu d'un milieu social sensiblement différent, non plus l'élite aristocratique mais la haute bourgeoisie parisienne. Cet aspect est ainsi discrètement perceptible par certains commentaires sur la société qui entoure l'auteur mais également sur les recettes qu'il choisit d'inclure ou non. Il en écarte certaines, trop dispendieuses en temps comme en argent, trop complexes ou sophistiquées, et qui de ce fait ne correspondent pas aux valeurs bourgeoises, à savoir tenir son rang et maîtriser ses dépenses (Laurioux 1988, p. 67, 1997, p. 123). À l'inverse il est beaucoup plus disert sur des recettes de potages simples, ignorées des recueils de prestige. Il ne faut pas pour autant en conclure que le *Mesnagier* est fidèlement représentatif du milieu social de l'auteur. Une partie importante de recettes particulièrement raffinées est ainsi reprise, et le volume contient même un traité de fauconnerie, activité noble par excellence, ce qui peut nous laisser supposer que l'auteur a cherché à se hausser au-dessus de sa condition à travers certains symboles comme la cuisine (Gautier 2009, p. 117-118).

1.2.1.3 Le tournant des XVe-XVIe siècles

Parmi les ouvrages emblématiques du XVe siècle, nous pouvons tout d'abord citer le ***Recueil de Riom***, intitulé ainsi par sa première éditrice Carole Lambert, de par l'origine d'un des principaux contributeurs. Elle le date par ailleurs vraisemblablement des années 1460-1480 (Laurioux 1997, p. 196). Il s'agit d'un manuscrit (BNF, ms. latin 6707) dont les 7 parties composent un total de 232 pages, le recueil culinaire n'en étant qu'un segment. Le ton employé, les sujets abordés et la présentation du manuscrit indiquent qu'il n'était pas destiné aux grandes élites, mais plutôt à un membre de la petite noblesse, voire de la bourgeoisie, ce qui le rapproche du *Mesnagier*. Le volume du texte est loin d'être équivalent en revanche puisqu'il ne contient que 48 notices. L'étude du manuscrit a révélé qu'il était matériellement complet, bien que le modèle du copiste ait pu, quant à lui, être tronqué (Lambert 1987, p. 37 ; Laurioux 1997, p. 197). Une autre hypothèse consiste à supposer que le copiste ait procédé à une sélection à partir d'un matériau de base, ce qui expliquerait que certaines recettes « standard » ne soient que résumées car connues par une tradition ancienne, tandis que d'autres, sans doute les plus récentes, sont bien plus détaillées car encore peu documentées (Laurioux 1997, p. 198-200). L'analyse stylistique permet d'affiner ce constat en révélant que le recueil est en réalité le résultat d'une compilation de plusieurs sources, de datations différentes. Il est important par ailleurs de noter que le recueil n'est ni isolé ni archaïque : l'emploi régulier de la graine de paradis ainsi que l'engouement nouveau pour le sucre sont tout à fait représentatifs des modes gustatives de la France du XVe siècle (Laurioux 1997, p. 200). Il est d'ailleurs significatif que le recueil ne contienne que quelques rares allusions à des spécificités régionales et qu'il soit écrit en français pour y rapporter les procédés et les produits utilisés au nord du royaume et dans la capitale (Laurioux 1997, p. 200). Nous pouvons également évoquer un deuxième traité originaire de la moitié sud de la France, intitulé ***Du Fait de cuisine*** par Maître Chiquart et composé en 1420. Nous renouons ici avec la tradition amorcée par le *Viandier*, où l'auteur est spécifiquement identifié comme maître cuisinier pour une personne de haut rang, ici le duc de Savoie Amédée VIII. Là s'arrête toutefois la ressemblance entre les deux ouvrages. À l'inverse des notices souvent expéditives du *Viandier*, reposant sur une forme de connivence vis-à-vis de ses lecteurs potentiels, Chiquart au contraire détaille longuement les procédés culinaires, la vaisselle nécessaire ou encore la manière de servir ces plats ; sans doute ce choix réside dans le fait que, de son propre aveu, l'auteur ne possède ni n'a jamais lu de

LE GOFF, Laura. Collecter, consommer, (ré)utiliser. L'exploitation des invertébrés marins entre Manche et Garonne au Moyen Âge et à l'époque moderne - 2021

livre de cuisine (Laurioux 1997, p. 180-181). Toutefois, l'objectif de l'auteur n'est pas tant de former d'autres cuisiniers que de servir la réputation du duc en y décrivant le faste qui l'entoure : la fête est le commencement et le noyau du recueil (Laurioux 1997, p. 182). Enfin, le recueil se démarque par le répertoire de ses recettes, qui reflètent le carrefour géographique qu'est la Savoie, principalement entre la France et l'Italie (Laurioux 1997, p. 190). Si ces deux recueils sont originaires de contextes géographiques relativement éloignés de ceux qui nous préoccupent ici, ils nous permettent toutefois d'aborder la consommation de coquillages et crustacés par des populations parfois sensiblement éloignées du littoral.

Le XVe siècle est également marqué par les débuts de l'impression[21], et nous retrouvons ici le ***Viandier*** imprimé vers 1486. Cette version n'a toutefois plus grand-chose à voir avec les versions les plus anciennes, le texte ayant continué à évoluer, par le biais notamment de nombreux ajouts, jusqu'à aboutir à un total de 142 recettes. Cette édition est un recueil factice, réunissant à la fois des recettes qui sont effectivement originaires des textes dont il se réclame, mais aussi d'autres beaucoup plus récentes, « résumant toute la cuisine française et ses évolutions dans les deux siècles qui ont précédé l'impression » (Laurioux 1997, p. 166). Les multiples impressions –23 entre 1486 et 1615 par 13 éditeurs différents – prouvent le succès non démenti du *Viandier*, dont le contenu est désormais relativement fixe (P. Hyman et M. Hyman 1996, p. 644). Il faut également noter que le *Viandier* est désormais doté d'une préface qui atteste l'ouverture de ces traités de cuisine vers un plus large lectorat (Laurioux 1988, p. 62). L'empire de cet ouvrage est mis à mal en 1505 lorsqu'un traité italien[22], ***De honesta voluptate et valetudine***, de Bartolomeo Sacchi dit Platina, est traduit sous le titre *Platine en françoys* (P. Hyman et M. Hyman 1996, p. 645). Si l'ouvrage cherche avant tout à enseigner « l'art de vivre » et comporte donc un contenu largement orienté vers la diététique en elle-même, les recettes à proprement parler représentent tout de même environ 30 % du total (P. Hyman et M. Hyman 1996, p. 645).

Le XVIe siècle est marqué par la publication par Pierre Sergent et sa famille d'un ensemble de recueils anonymes et interdépendants, où le ***Livre fort excellent de cuysine*** représente un chaînon majeur (Tomasik et Albala 2014, p. 14). Le premier de ces chaînons, imprimé vers 1536, est un *Petit traicté auquel verrez la maniere de faire cuisine*, premier recueil culinaire français du XVIe siècle à rompre totalement avec ses prédécesseurs de la fin du Moyen Âge (Laurioux 1997, p. 155 ; Tomasik et Albala 2014, p. 14). En effet, aucune des 133 recettes qu'il contient ne provient d'une source antérieure et il faut noter l'usage accru du beurre comme graisse de cuisson ainsi que le recours fréquent au sucre dans les recettes « salées » (Notice n° 65 dans Coron 2001, p. 95). Ce *Petit traité* connaissant un succès notable, il est réimprimé quelques années plus tard dans une version augmentée de 217 recettes supplémentaires, reprenant cette fois en partie des recueils antérieurs, sous le titre de *Livre de cuisine tresutile & prouffitable* (Notice n° 67 dans Coron 2001, p. 97). Il faut noter également l'ajout d'une table alphabétique figurant en début d'ouvrage facilitant la navigation au sein de ses folios (Tomasik et Albala 2014, p. 15). Celui-ci est par la suite réimprimé à l'identique à Lyon sous le titre de *Livre fort excellent de cuysine* en 1542 puis une seconde fois en 1555, publication à laquelle nous ferons référence ici. Ce livre servira ensuite de base à la publication de *La Fleur de toute cuysine* puis du *Grand cuisinier de toute cuisine*. Au total, tous ces titres représentent 27 éditions entre 1536 et 1620, témoignant ainsi de l'intérêt du public pour cette littérature (P. Hyman et M. Hyman 1992, p. 66-68 ; Tomasik et Albala 2014, p. 14). Si la plupart de ces recueils reprennent une proportion parfois significative de recettes anciennes, en particulier issues du *Mesnagier*, leur affiliation au *Petit traicté* témoigne d'une identité propre à la cuisine du XVIe siècle, contrairement

21. Il faut remarquer que si l'apparition de l'imprimerie a permis une meilleure diffusion de certains ouvrages, elle entraîne également une sélection assez drastique de ceux qui suivront ce destin, contrastant ainsi avec la profusion des textes aux siècles précédents (Laurioux 1997, p. 281).

22. Celui-ci est par ailleurs le premier recueil culinaire à être mis sous presse, au début des années 1470 (Laurioux 1997, p. 281).

LE GOFF, Laura. Collecter, consommer, (ré)utiliser. L'exploitation des invertébrés marins entre Manche et Garonne au Moyen Âge et à l'époque moderne - 2021

à l'idée longtemps répandue que les livres culinaires de cette époque ne faisaient que reprendre des traités plus anciens (Tomasik et Albala 2014, p. 15). Il faut également noter que ces recueils utilisent une langue vernaculaire simple, bien que versée dans les arts culinaires, et certaines ellipses indiquent qu'ils s'adressaient sans doute à un public intermédiaire, ni à de parfaits débutants, ni à des chef.fe.s expérimenté.e.s (Tomasik et Albala 2014, p. 19). Par ailleurs, la page de titre comporte une mention éclairante quant au public visé : l'éditeur déclare ainsi qu'il s'agit d'une édition corrigée et augmentée par le « *grant Escuyer de cuysine du Roy* », suggérant vraisemblablement une volonté de satisfaire les aspirations d'une classe sociale cherchant à s'élever (Tomasik et Albala 2014, p. 19).

1.2.1.4 La littérature culinaire aux XVIIe et XVIIIe siècles

Le début du XVIIe siècle est marqué par l'absence de nouveaux recueils, les éditeurs se contentant de rééditer, sous des titres divers, les principaux textes existants, comme *Le Platine en françois* ou le *Viandier* (P. Hyman et M. Hyman 2001, p. 62). Entre 1620 et 1650, la production cesse totalement et aucun livre de cuisine ne sort des presses françaises (Girard 1977, p. 505). Cette période de « vaches maigres » pourrait être liée au contexte politique et militaire, marqué notamment par la guerre de Trente Ans (1618-1648) (P. Hyman et M. Hyman 2001, p. 62). Les arts culinaires ne stagnent pas pour autant et il faut noter en 1604 la publication à Liège d'un nouveau titre : l'***Ouverture de cuisine*** de Lancelot de Casteau. Ce titre ne nous est connu que par un seul exemplaire, conservé à la Bibliothèque Royale de Belgique à Bruxelles (Adam 2009). Il s'agit d'un petit volume comprenant 183 recettes, dans un format compact à la mise en page aérée, ce qui le rend particulièrement maniable. La formulation du privilège indique, selon toute vraisemblance, que l'impression et la diffusion de l'ouvrage ont été assurées par l'auteur lui-même. Bien qu'il ait été écrit en langue française, il se démarque toutefois de la tradition culinaire française à proprement parler et reflète davantage les pratiques flamandes, émaillées d'apports italo-espagnols, irlandais, portugais ou encore hongrois, démontrant l'intérêt de l'auteur pour une cuisine internationale, point de vue unique pour l'époque (P. Hyman et M. Hyman 2001, p. 62).

L'année 1651 marque un tournant majeur avec la publication du ***Cuisinier françois*** de François Pierre de La Varenne, qui fut au service du marquis d'Uxelles, membre du conseil du Roi (Girard 1977, p. 510). Ce traité révèle les modifications profondes qui ont traversé la cuisine française et qui étaient restées silencieuses pendant la première moitié du XVIIe siècle (P. Hyman et M. Hyman 2001, p. 63). Celles-ci révèlent une volonté de « civiliser » la cuisine : « celle-ci entre dans l'ordre d'une distinction où la cherté et la rareté des aliments servis ne comptent pas tant que, pour reprendre les mots de Saint-Évremond, le *discernement* et la *discrétion* apportés à leur préparation » (Chatelain 2001, p. 120). Il est également la preuve que la forme du livre de cuisine – et du livre de façon plus générale – a largement évolué depuis le *Viandier* : le texte est beaucoup plus aéré, les recettes étant systématiquement séparées les unes des autres et numérotées. Leur disposition a également changé de façon significative, puisqu'elles sont regroupées à l'aide de 19 tables organisées selon la place des mets au sein du repas, sans oublier une division générale de l'ouvrage en deux parties, l'une intégralement consacrée aux viandes, l'autre aux recettes pour les jours maigres. Par ailleurs, l'ouvrage se démarque par l'unité de ton et de style adopté par l'auteur (P. Hyman et M. Hyman 1996, p. 649). Sur le contenu, le *Cuisinier françois* sonne la fin de la cuisine épicée et colorée typique de la fin du Moyen Âge, pour favoriser les condiments indigènes et le retour au « vrai » goût des aliments[23]. Dans le mot de l'éditeur qui préface l'édition originale se trouve le secret d'un succès[24] qui ne se dément pas dans les décennies qui suivent la première parution : « *non content d'y avoir estallé les plus*

23. Nous sommes loin toutefois de ce que nous considérons actuellement comme une cuisine respectant le goût naturel des aliments.

24. Le *Cuisinier françois* est réimprimé 12 fois entre 1651 et 1656, et la dernière des 69 éditions répertoriées paraît vers 1754 (P. Hyman et M. Hyman 2001, p. 63).

fines & les plus delicates, façons d'apprester les viandes, pastisseries,& autres choses qui se servent sur les tables des Grands, il vous donne les preceptes des choses les plus communes & plus ordinaires qui se débitent dans la nourriture des mesnages, qui ne font qu'une depense reglée & moderée » (« *Du libraire au lecteur* » La Varenne 1651, p. [xi]). On y voit le souci de l'auteur de valoriser la condition sociale de son employeur, pour qui il fut amené à servir des mets particulièrement recherchés, mais aussi de rester proche d'un lectorat plus modeste. Le succès du livre de La Varenne ouvre une veine éditoriale que les imprimeurs ne tardent pas à exploiter. Au-delà des réimpressions de l'ouvrage de La Varenne, d'autres recueils paraissent dans les années qui suivent, parmi lesquels nous pouvons citer ***Le Cuisinier*** de Pierre de Lune en 1656, par le même imprimeur disposant du privilège concernant *Le Cuisinier françois*. L'auteur est pendant un temps écuyer de cuisine pour le duc de Rohan puis exerce vraisemblablement ses talents de façon indépendante au service des élites (Notice n° 111 Coron 2001, p. 139). Son opus est globalement fidèle à celui de La Varenne, tout d'abord sur la forme : les recettes – un peu plus de 900 au total – suivent l'ordre de présentation des mets au cours du repas, et sont précédées de tables récapitulatives. La seule différence majeure réside dans l'organisation générale de l'ouvrage, divisé en quatre sections suivant les saisons, et non plus les obligations liturgiques (Notice n° 111 Coron 2001, p. 139). Sur le fond, il suit globalement la tendance établie par son immédiat prédécesseur, en incluant notamment un grand développement consacré uniquement au Vendredi Saint, qui dénote l'existence d'une véritable gastronomie du maigre. Il faut toutefois noter le poids de certains archaïsmes qui mettent l'ouvrage légèrement en retrait par rapport à celui de La Varenne. C'est sans doute en partie pour cette raison que le recueil est réimprimé à l'identique, chez le même imprimeur, la même année, avec pour seul changement le titre, désormais *Le Nouveau cuisinier* (Notice n° 112 Coron 2001, p. 139).

Si le *Cuisinier françois* a inspiré des hommages, il a également attiré de virulentes attaques quelques années plus tard par un certain L. S. R.[25], auteur de l'***Art de bien traiter***, paru pour la première fois en 1674 (Girard 1977, p. 508-509). Il oppose au *Cuisinier françois* un recueil faisant largement référence au modèle de la fête royale : « s'alimenter n'est qu'une agréable nécessité sertie dans un ensemble festif et théâtral. [...] Le symbolique, l'esthétique triomphent, masquent la nécessité physique, abolissent la rareté » (Girard 1977, p. 513). S'il s'en prend à La Varenne, qu'il juge coupable de s'abaisser à considérer l'alimentation des « vulgaires », il s'en prend également aux recueils médiévaux, qui ne s'adressaient pourtant qu'aux élites sociales, mais qui témoignent d'après lui d'une « *antique, & dégoûtante maniere d'aprester les choses, & de les servir, dont la disconvenance, & la rusticité ne produisent que dépenses inutiles sans ménagement, que profusions excessives sans ordre, & enfin que superfluités incommodes, sans profit, & sans honneur* » (L. S. R. 1693, p. 1). Malgré la véhémence de ces propos, les pratiques qu'il décrit ne sont pas si différentes de celles du *Cuisinier françois* : il les radicalise et les systématise plus qu'il ne les bouleverse, comme le marquent l'essor de la cuisine au beurre, la prédilection pour les sauces grasses, la nette séparation entre le salé et le sucré ou encore le rejet des plats trop épicés (Notice n° 115 Coron 2001, p. 141). Le ton polémique affirme surtout que l'art de la préparation culinaire est désormais entré « dans l'âge d'une véritable législation du goût », annonçant le glissement du livre de cuisine vers le traité de gastronomie (Notice n° 116 Coron 2001, p. 142).

Le dernier livre de cuisine à introduire des innovations culinaires au XVIIe siècle est le ***Cuisinier roïal et bourgeois*** de François Massialot publié en 1693. Nous ne « connaissons » l'auteur que de façon très hypothétique : il aurait ainsi occupé une charge de cuisinier dans la maison d'un membre de la famille royale, à moins qu'il n'ait exercé comme indépendant, louant ses services aux élites du royaume (Notice n° 117 Coron 2001, p. 143). La forme de l'ouvrage change radicalement. Il est ainsi organisé en deux parties : la première comporte des modèles de menus répartis selon les saisons, dont une partie reproduit des repas réellement donnés à la cour, tandis que la deuxième, la plus

25. Certains considèrent que ces initiales désignent le sieur Rolland, officier de bouche de la princesse de Carignan ; d'autres qu'elles désignent le sieur Robert, dont on ne sait rien de précis (Notice n° 115 Coron 2001, p. 141).

LE GOFF, Laura. Collecter, consommer, (ré)utiliser. L'exploitation des invertébrés marins entre Manche et Garonne au Moyen Âge et à l'époque moderne - 2021

volumineuse, contient les recettes à proprement parler (P. Hyman et M. Hyman 1996, p. 651 ; Notice n° 117 Coron 2001, p. 143). Complété dès l'année suivante par un traité sur les confitures, c'est également le premier livre de cuisine à comporter plus d'un volume (jusqu'à 3 lors d'une énième réédition en 1730). Sur le contenu, le livre de cuisine entérine les tendances amorcées 50 ans plus tôt, en particulier les démarches de Pierre de Lune et surtout L. S. R., à savoir que la cuisine moderne se crée dans les cuisines des élites. Il ne faut pas comprendre l'inclusion de « bourgeois » dans le titre comme une inclusion de ce que nous entendons par populations bourgeoises ; le terme désigne ici la cuisine royale « dans ce qu'elle a de plus ordinaire » (Notice n° 117 Coron 2001, p. 143).

Le XVIIIe siècle est d'abord marqué par les nombreuses rééditions et amendements au *Cuisinier roïal et bourgeois*, affublé du terme *Nouveau* en 1712. D'autres auteurs cherchent à marquer de façon encore plus significative la rupture d'avec leurs prédécesseurs, en incluant le terme de « moderne » directement dans le titre de leurs recueils [26]. S'il n'en fait pas mention de façon aussi explicite, l'auteur des ***Dons de Comus*** publié en 1739 n'en appartient pas moins au même courant, comme le montre le contenu de l'avertissement qui oppose « *cuisine ancienne* » et « *cuisine moderne* » (Marin 1739, p. xix-xx). Édité anonymement, l'ouvrage est attribué au cuisinier François Marin, qui fut maître d'hôtel de Charles de Rohan-Soubise. Celui-ci, surnommé « *ami de cœur du Roi* », participait aux soupers dans les petits appartements de Louis XV et l'aidait dans les exercices culinaires auxquels il se livrait (Notice n° 198 Coron 2001, p. 205). L'organisation de l'ouvrage a encore évolué par rapport à ses prédécesseurs. Le livre commence ainsi par une énumération de potages, les usages des différentes parties des animaux et des poissons (comprenant les coquillages et crustacés) ainsi que la préparation des œufs et des légumes (Notice n° 198 Coron 2001, p. 205). La dernière partie est quant à elle consacrée à des menus organisés par saison, à l'image du livre de F. Massialot, avec pour chaque saison une introduction dédiée aux aliments disponibles et leurs éventuels lieux de production (Notice n° 198 Coron 2001, p. 206). La littérature gastronomique ne s'arrête évidemment pas aux *Dons de Comus*, qui bénéficie d'ailleurs d'une *Suite* dès 1742. Toutefois, les questionnements qui étaient à l'origine de cette thèse étant avant tout centrés sur le Moyen Âge étendu à la première modernité, explorer en profondeur la tradition culinaire et ses évolutions au XVIIIe siècle nous aurait trop éloigné.e.s du cœur de notre étude. Nul doute qu'il faudra entreprendre ce travail à l'avenir, d'autant plus que les fouilles archéologiques consacrées aux sites modernes ont tendance à se développer.

Nous avons ainsi pu constater que les recueils culinaires sont associés principalement aux tables aristocratiques et leurs cuisines. Ils sont en partie des ouvrages pratiques (destinés non pas aux cuisiniers mais plutôt aux maîtres d'hôtel), mais peuvent également être des ouvrages « d'apparat », chargés de mettre en valeur le maître de maison par la qualité et le raffinement de sa cuisine (Kosta-Théfaine 2009, p. 333-337). S'ils offrent un éclairage précieux sur les modes de préparation et de consommation, très difficilement documentés par les données archéologiques, cet éclairage reste malheureusement très partiel et ne concerne qu'une portion infime de la population.

1.2.2 Les traités de diététique

Les recueils culinaires ne sont pas les seuls à offrir des considérations sur les manières de consommer, voire déguster, les coquillages et crustacés, les traités de diététique offrant également un apport très profitable. La diététique [27], l'une des trois branches de la médecine, a en effet pour particularité de chercher à conserver la santé et prévenir les pathologies, contrairement à la pharmacopée et la chirurgie qui ont une vocation essentiellement thérapeutique (Nicoud 2006). Il existe alors un dialogue important entre ces traités et les livres culinaires, au point qu'ils sont parfois juxtaposés dans

26. Le premier à procéder de la sorte est Vincent La Chapelle, qui publie *Le Cuisinier moderne* en 1735 (P. Hyman et M. Hyman 1996, p. 652).

27. Il faut comprendre le mot « diététique » dans un sens large, synonyme de « régime de vie » (Nicoud 2006, p. 240).

les mêmes recueils [28]. Cette association n'est guère étonnante lorsque l'on connaît le rôle que l'alimentation joue dans les théories médicales depuis l'Antiquité jusqu'à l'époque moderne, au point que les recueils culinaires eux-mêmes contiennent des recettes explicitement destinées aux malades (Laurioux 1993).

Le lien entre cuisine et médecine se voit particulièrement sur l'usage des épices. Celles-ci sont importées d'abord comme médicaments, avant de l'être pour l'assaisonnement des aliments (Laurioux 1985). Le poivre a ainsi la réputation d'entretenir la santé de façon générale, et en particulier de conforter l'estomac, guérir les fièvres intermittentes ou encore ouvrir l'appétit. Le clou de girofle est présenté comme bénéfique pour les yeux, pour le foie et le cœur, comme aidant la digestion et atténuant les maladies froides de l'estomac. Quant à la cannelle, elle est supposée conforter la vertu du foie et de l'estomac, celui-ci pouvant également, lorsqu'il est froid, être soutenu par le gingembre (Flandrin 1996, p. 494). Le vinaigre et le verjus, et le goût acide de façon générale, ne sont pas dépourvus de vertus : ils interviennent pour modérer, par leur froideur, la chaleur des épices. Ils en transportent ainsi les bienfaits dans l'organisme, « grâce à leur vertu apéritive, autrement dit à la pointe acérée qui leur permettait de pénétrer aisément dans les plus infimes conduits du corps » (Flandrin 1996, p. 497). La diététique influence également considérablement au Moyen Âge les préconisations concernant la cuisson des aliments : nous en verrons plusieurs exemples lorsque nous aborderons dans la dernière partie la comestibilité de l'huître (cf. page 498).

Parmi le riche corpus que constituent les traités de diététique, nous n'en évoquerons que quelques-uns, privilégiés pour la diffusion dont ils ont bénéficié ou leur caractère exceptionnel à la période où ils ont été publiés.

1.2.2.1 L'influence des traités antiques

Avant d'aborder les traités médiévaux puis modernes, il est indispensable d'évoquer l'influence qu'ont pu exercer les ouvrages de médecine produits durant l'Antiquité. Ces traités constituent un corpus imposant, d'autant plus qu'il ne s'agit sans doute que d'une petite portion de ce qui a pu être réellement produit durant cette période (Mazzini 1996, p. 253). De grands principes traversent ces différentes productions. Le plus fondamental réside sans doute dans la conviction que l'alimentation joue un rôle primordial dans le maintien de la santé : celle-ci est alors définie comme l'équilibre entre ce que l'on ingère et ce que l'on expulse, c'est-à-dire entre ce qui sert à nourrir et ce qui est inutile, voire entrave, à l'épanouissement du corps (Nicoud 2006, p. 240). Une fine connaissance des aliments et de leurs vertus est donc indispensable à celui ou celle qui cherche à éviter la maladie [29], comme le détaillent à de nombreuses reprises les textes rassemblés sous le terme de « corpus hippocratique » [30]. Au sein de ce corpus, il faut évoquer en particulier le traité intitulé ***Du régime***, probablement rédigé entre 420 et 406 av. n. è. et dont une partie est consacrée aux propriétés des

28. B. Laurioux a ainsi pu démontrer que trois quarts des manuscrits culinaires étaient associés à un texte médical au moins, le plus souvent plusieurs (Laurioux 1997, p. 314).

29. Ce sont essentiellement les personnes fortunées qui peuvent se permettre de consacrer du temps et de l'argent à suivre une diète spécifique (Mazzini 1996, p. 254).

30. Le corpus hippocratique rassemble une centaine de textes, traditionnellement attribués depuis l'Antiquité à Hippocrate, « père de la médecine » né vers 460 av. n. è. Une étude approfondie de ces textes a toutefois révélé qu'aucun de ceux-ci ne peut lui être attribué avec certitude. Le tout ne constitue d'ailleurs pas un ensemble homogène : plusieurs auteurs ont pu ainsi être différenciés, originaires de régions bien séparées du monde grec, écrivant à des périodes distinctes, avec parfois plusieurs siècles d'écart (Singer 1928). Les travaux de Wesley D. Smith (W. D. Smith 1980), notamment, ont permis de démontrer qu'il ne fallait pas considérer le corpus hippocratique comme le point de départ de la discipline diététique, mais plutôt comme un point d'arrivée, reprenant des idées déjà en circulation. D'autres ont pu nuancer ce propos, comme James Longrigg (Longrigg 1998), qui estime que « c'est dans les premiers traités hippocratiques (en particulier *Du régime*, *Du régime des maladies aiguës*, *Du régime salutaire* et *De l'aliment*) que la diététique trouve sa première formulation en qualité de branche de la médecine appliquée à la santé, avec une finalité pas seulement thérapeutique mais surtout prophylactique » (García Soler 2007, p. 28).

Éléments	Air	Terre	Eau	Feu
Humeurs	Sang	Mélancolie	Flegme ou pituite	Bile
Qualités	Chaud et humide	Froid et sec	Froid et humide	Chaud et sec
Organes	Coeur	Rate	Cerveau	Foie
Tempéraments	Sanguin	Mélancolique	Flegmatique	Bilieux atrabilaire

TABLEAU 1.1 – Théorie des quatre humeurs, d'après QUELLIER 2013, p. 170

aliments. La connaissance de celles-ci, qu'elles soient seules ou combinées, innées ou acquises, plus ou moins intenses, est alors indispensable à la mise en place du bon traitement ou du régime approprié (GARCÍA SOLER 2007, p. 28). Les différents Pseudo-Hippocrate introduisent également une notion fondamentale, soit l'existence de quatre humeurs produites par le corps humain, et de l'équilibre qu'il convient de sauvegarder entre elles (MAZZINI 1996, p. 254). Ces quatre humeurs que sont le sang, la mélancolie, le flegme ou pituite et la bile, sont caractérisées par les mêmes qualités que celles attribuées aux aliments, et s'inscrivent de façon plus générale dans les théories cosmologiques (cf. tableau 1.1) : « les quatre éléments définis par Empédocle[31] [...] trouvent une correspondance dans l'homme avec les quatre humeurs [...] et leurs caractéristiques respectives » (GARCÍA SOLER 2007). Cette théorie humorale est par la suite reprise et développée par le médecin grec Galien (v. 131-v. 201), en particulier dans son traité ***Sur les facultés des aliments***, écrit vers 180 (GALIEN 2013 ; M. D. GRANT 2000).

L'équilibre de ces humeurs dépend de plusieurs facteurs : le sexe, l'âge et la région d'habitation de la personne, mais également la saison de l'année influent ainsi sur la composition des repas. Par exemple, la vieillesse est froide et sèche, et l'on conseillera aux personnes âgées de consommer davantage d'aliments chauds et humides ; l'été étant chaud et sec, la consommation de produits froids et humides est à privilégier (QUELLIER 2013, p. 171). La diversité des aliments et de leurs propriétés ainsi que de la manière de compenser ou renforcer ces dernières amènent Galien à s'intéresser parfois d'assez près aux recettes de cuisine à proprement parler, jusqu'à en (re)produire certaines dans ses écrits. Au contraire de ses prédécesseurs, surtout concentrés sur l'aspect théorique de la diététique, il considère qu'on bon médecin doit aussi être un bon cuisinier, ou tout du moins ne pas être complètement ignorant en la matière (M. D. GRANT 2000, p. 11). De la même façon, ses écrits ne sont pas « encombrés » d'allusions mythologiques ou historiques. Au contraire, il aborde le sujet avec un point de vue qui tient plus de la sociologie, rapportant des conversations avec des professeurs comme avec des étudiants, des repas improvisés avec des paysans, ainsi que certains de leurs commentaires sur les récoltes ou les problèmes liés à la pollution des villes. Il ouvre ainsi une rare fenêtre sur la vie quotidienne dans le monde romain (M. D. GRANT 2000, p. 12). Peut-être s'agit-il d'une des clefs de son succès : sa réputation, déjà acquise de son vivant, ne fait ensuite que grandir, au point de largement éclipser ses contemporains, voire une partie de ses successeurs, et de devenir une référence incontournable de la médecine et de la diététique en particulier jusqu'à l'époque moderne.

1.2.2.2 Les traités médiévaux

Trois traités en particulier ont été ici interrogés, le plus ancien étant ***De observatione ciborum epistula***, signé par Anthime. Médecin grec exilé de Byzance pour raisons politiques, il devient ambassadeur de Théodoric (roi ostrogoth, 493-526) auprès de Thierry Ier (fils de Clovis et roi franc de Reims et d'Austrasie ; 511-533), à qui il adresse son traité. S'il est certain qu'il connaissait parfaitement les théories scientifiques alors défendues, il n'y fait référence qu'indirectement ou de façon très

31. Philosophe, poète, ingénieur et médecin grec, originaire de Sicile (v. 490-v. 430 av. n. è.), il fait partie des philosophes présocratiques, les premiers à avoir tenté de découvrir l'organisation du cosmos.

LE GOFF, Laura. Collecter, consommer, (ré)utiliser. L'exploitation des invertébrés marins entre Manche et Garonne au Moyen Âge et à l'époque moderne - 2021

allégée, vraisemblablement pour s'adapter à un auditoire peu versé dans la science médicale (Mark GRANT dans ANTHIMUS 1996, p. 38). Le traité, composé au début du VIe siècle sous forme de lettre, n'est connu que par des copies plus tardives. Neuf manuscrits ont été répertoriés par Eduard Liechtenhan [32], le plus ancien datant du IXe siècle, le plus récent du XIe ou du XIIe siècle (Mark GRANT dans ANTHIMUS 1996, p. 43-44). Il a également pour particularité d'échapper au format calendaire le plus souvent adopté par ses cousins à cette époque et privilégie au contraire la liste d'aliments, à l'image du plan du *Régime* du corpus hippocratique (NICOUD 2007, p. 16). Parmi ces aliments, certains auraient été rares et chers dans la Gaule du VIe siècle, comme les épices (il évoque les clous de girofle, le gingembre et le poivre pour assaisonner de jeunes lièvres, paragraphe 13), les paons (paragraphe 24) ou bien encore le riz (paragraphe 70, ANTHIMUS 1996, pp. 28 ; 55 ; 59 ; 75). Plusieurs divergences montrent une évolution significative par rapport au traité attribué à Apicius : la sauce de poisson, au lieu d'être un assaisonnement répandu, est plus déconseillée, tandis que le beurre, jusque-là plutôt réservé à la thérapeutique, prend une place considérable, notamment dans la section 77 (ANTHIMUS 1996, p. 28). D'autre part, l'auteur a la main beaucoup plus légère sur les épices et les herbes que ses prédécesseurs durant l'Antiquité et ses successeurs à la fin du Moyen Âge.

Le deuxième traité qu'il nous faut évoquer ici est le ***Tacuinum sanitatis***, traduction latine du *Taqwīm al-ṣiḥḥa* rédigé au XIe siècle par Ibn Butlān [33]. Médecin arabe et chrétien formé à Bagdad au début du XIe siècle, il part en 1049 pour un long voyage qui le mène entre autres à Alep, Antioche, Le Caire ou encore Constantinople, avant de revenir à Antioche où il devient moine et meurt en 1068 (OPSOMER 1991, p. 19). Pour composer son « tableau de santé », il s'inspire d'une longue lignée d'auteurs avant lui, notamment Hippocrate (Ve siècle av. n.-è.), Galien (IIe siècle), Oribase (IVe siècle), Jean d'Alexandrie (VIIe siècle), Isaac (Xe siècle) ou encore Abulcasis (XIe siècle) (OPSOMER 1991, p. 13). Son texte comprend des considérations de toute sorte sur la manière de « bien vivre », exposant les propriétés des exercices physiques, du repos, des saisons, des vents, mais surtout des aliments et des boissons, auxquels il consacre l'essentiel de son œuvre. Il détaille en particulier le tempérament de chacun, reprenant la théorie galiénique, tout en poussant le détail jusqu'à les classer dans des tableaux selon des degrés d'humidité ou de sécheresse, de chaleur ou de froideur. C'est notamment de ce texte dont s'inspire Barthélémy l'Anglais pour distinguer dans les aliments les neuf saveurs qui servent à leur classification : âcre (c'est-à-dire piquante), amère, salée, grasse, douce, insipide, aigre ou acide, austère et acerbe (GAUTIER 2009, p. 126). Au-delà de Barthélémy, c'est toute la médecine médiévale qui s'est construite au croisement de la médecine antique et de la médecine médiévale arabe (LE CORNEC-ROCHELOIS 2008, p. 147). Le manuscrit qui nous occupe ici (ms. 1041, conservé à l'université de Liège) appartient à la dernière vague de traductions arabo-latines, alors que l'essentiel de la médecine gréco-arabe a été assimilé par la médecine occidentale (OPSOMER 1991, p. 20). Il dérive d'une traduction latine réalisée vraisemblablement au milieu du XIIIe siècle et qui rencontre un immense succès (NICOUD 2007, p. 58). Une deuxième vague de manuscrits s'ensuit, où le propos du *Tacuinum* est simplifié, résumé et accompagné d'illustrations. C'est à cette famille d'ouvrages particulièrement soignés qu'appartient celui retenu ici, daté de la fin du XIVe siècle. Ses 86 feuillets contiennent 169 tableaux, un frontispice, ainsi que de courts commentaires (OPSOMER 1991, p. 22-23). Les illustrations, dessinées à l'encre marron et parfois réhaussées de gouache, sont toutes des scènes de genre, et le texte est réduit à l'état de commentaire, voire de prétexte, à l'image (OPSOMER 1991, p. 25). Toutefois, même sous cette forme de quasi-apparat, le manuscrit garde des indications précieuses sur la complexion des aliments.

Le troisième traité, le ***Livre de physique*** ou ***Régime du corps*** [34] d'Aldebrandin de Sienne est un

32. Cf. l'édition du traité d'Anthime qu'il publie en 1928.

33. De son nom complet Abū l-Ḥasan al Muhtar ibn Abdūn ibn Buṭlān.

34. Il faudrait normalement préférer le premier, car le second n'est attesté que dans des manuscrits du XVe siècle (NICOUD 2007, p. 115). Par souci pratique toutefois, c'est ce dernier que nous utiliserons par la suite, l'édition consultée ici l'ayant choisi pour titre, qui reste par ailleurs celui longtemps retenu dans la littérature.

LE GOFF, Laura. Collecter, consommer, (ré)utiliser. L'exploitation des invertébrés marins entre Manche et Garonne au Moyen Âge et à l'époque moderne - 2021

jalon dans la littérature médicale en tant que premier traité écrit directement en français, contrairement à ses prédécesseurs dont les originaux étaient en latin [35], en grec ou en arabe (Nicoud 2007). L'auteur est un *physicus* italien né probablement à Sienne au début du XIIIe siècle et mort dans les années 1290 à Troyes (Bisson 2002, p. 117-118). Si son parcours reste largement méconnu, l'étude du texte révèle une solide formation universitaire, alimentée par de nombreux auteurs (Nicoud 2007, p. 121). Fort de ces solides connaissances, il prend le parti d'écrire un traité ample, organisé en quatre grandes parties, dont la troisième, qui énumère une longue liste d'aliments et leurs propriétés associées, est celle qui nous intéresse surtout (Nicoud 2007, p. 115). Les choix de l'auteur témoignent de sa volonté de toucher un vaste public : l'écriture en langue vulgaire, le caractère pratique du recueil ainsi que la somme d'informations présentées mais dégagées des considérations scientifiques trop obtuses sont sans doute les principaux facteurs assurant le succès de ce traité (Bisson 2002, p. 119). La partie consacrée aux aliments illustre parfaitement ces orientations : la longue liste qu'il retient, au sein de laquelle il prend soin de préciser quelles sont les meilleures variétés, montre un niveau de détail précieux. Malheureusement, il ne mentionne pas les coquillages ou les crustacés. Toutefois, son chapitre consacré aux poissons, bien que particulièrement succinct comparé aux autres, évoque des considérations fondamentales pour la compréhension des valeurs associées à ces ressources. Ses propos sont représentatifs du discours médical ayant cours jusqu'à la Renaissance, à savoir que la personne bien portante doit manger des aliments similaires à sa nature – c'est la médecine conservatrice – tandis que la personne malade doit chercher à rééquilibrer ses humeurs en consommant des aliments à la nature opposée – c'est la médecine restauratrice [36] (Quellier 2013, p. 171).

1.2.2.3 Au XVe siècle, entre diététique, morale et apparition du traité gastronomique

L'ouvrage de Platine, ***De honeste voluptate ac valentudine***, daté des années 1466-1467, marque un nouveau pas dans l'imbrication des discours culinaires et diététiques [37]. Son titre même annonce clairement les deux thèmes privilégiés : le plaisir honnête [38] – *honesta voluptate* – et la bonne santé – *valetudine* (Nobelis 2016). Il fait ainsi « une synthèse entre les savoirs scientifiques et les plaisirs de la bouche » (Nicoud 2007, p. 370). C'est sans doute ce parti pris qui explique l'énorme succès éditorial qu'il rencontre, puisqu'il bénéficie de 18 éditions latines entre 1470 et 1541 ainsi qu'une vingtaine de traductions vernaculaires (Nobelis 2016) ; il est ainsi traduit en français dans les années 1500 et réimprimé à plusieurs reprises, comprenant la version de 1528 à laquelle nous nous référerons ici. Fort de 10 livres et de 417 chapitres, le recueil débute comme un régime de santé typique, abordant largement la question de l'alimentation, avant de basculer dans le réceptaire proprement dit (Nicoud 2007, p. 370). Il tire ces recettes de son contemporain *maestro* Martino, qu'il surnomme « prince des cuisiniers », lui-même auteur du *Libro de Arte Coquinaria* daté entre 1456 et 1467 (Nobelis 2016). Dans l'ensemble, les propos médicaux ne se distinguent pas toujours très bien de ceux plus spécifiquement consacrés aux conseils de préparation, les premiers étant même parfois complètement occultés. L'objectif de l'auteur est en effet de chercher à concilier deux principes en apparence strictement antinomiques : celui du « vivre bien » dans l'équilibre et la tempérance, et celui de la « volupté » et la recherche de plaisir, pouvant conduire à de nombreux excès (Nicoud

35. Le *Régime du corps* au contraire a été traduit en latin depuis sa version en langue vernaculaire (Bisson 2002).

36. Il faut noter qu'une profonde mutation intervient dans le discours médical au milieu du XVIe siècle. Désormais, les personnes en bonne santé comme les malades doivent consommer des aliments contraires à leur tempérament : la diététique devient alors délibérément et complètement corrective (Quellier 2013, p. 171).

37. Il est d'ailleurs difficile de le classer strictement parmi l'un ou l'autre, certain.e.s le considérant comme un recueil culinaire (P. Hyman et M. Hyman 2001, p. 55), d'autres comme un ouvrage de diététique (Nicoud 2007).

38. L'ouvrage de Platine fait en effet partie d'un mouvement venu des humanistes qui, ayant, redécouvert en particulier l'épicurisme, cherchent à réhabiliter la *voluptas* et à réintroduire l'idée de plaisir au sein de la morale chrétienne (Nicoud 2007, p. 375).

2007, p. 375). L'auteur est un humaniste assumé, et à ce titre il n'est pas étonnant qu'il se réfère explicitement aux fondements de la médecine antique, et en particulier à la théorie hippocratique, et cite Galien ou encore Socrate, bien qu'il s'inspire également du *Tacuinum sanitatis* (Nobelis 2016). Il faut en revanche noter sa position singulière, à rebours du discours humaniste en général, lorsqu'il parle plus spécifiquement de cuisine : l'auteur assure en effet la supériorité de la cuisine des Modernes sur celle des Anciens, qui se traduit notamment par un dédain marqué pour les assaisonnements proposés par le *De re coquinaria* (Laurioux 2008, p. 392). L'ouvrage de Platine s'inscrit donc clairement dans l'évolution des goûts propres à son époque, et la place des recettes dans l'ensemble finit par occulter les autres aspects du recueil, au point que Platine a fini par rejoindre Taillevent dans les rangs des cuisiniers illustres (Laurioux 1997, p. 248).

L'auteur de la ***Nef de Santé*** en revanche ne cherche pas tant à concilier tempérance et volupté qu'à limiter strictement les excès de table (N. La Chesnaye 1507). Nous savons peu de choses sur lui. Les dernières études considèrent qu'il s'agit de Nicole I de la Chesnaye (14..-1505), conseiller et maître d'hôtel ordinaire du roi pour Louis XI, Charles VIII et Louis XII. L'emploi d'un vocabulaire technique riche, tant sur le plan médical que gastronomique et juridique, ainsi que les allusions qu'il fait à sa vie à la cour montrent que nous avons affaire à un auteur expérimenté, écartant la possibilité que l'auteur puisse être son fils, Nicole II (N. d. La Chesnaye 1991, p. 29-30). Nicole I aurait composé son texte entre 1503 et 1505. Cette datation et l'attribution du texte à Nicole père impliquent que notre exemplaire, soit une publication posthume, ce qui n'est pas rare, à moins qu'il ne s'agisse que d'une réédition et que les premiers ouvrages n'aient pas été conservés (Julien 1987, p. 6-7). En effet, les témoins textuels les plus anciens remontent au tout début du XVIe siècle, comme l'impression de 1507 à laquelle il est ici fait référence. La *Nef de santé* est un petit écrit didactique, composé de 92 chapitres contenant des conseils d'hygiène et de nourriture, sous un prisme moral marqué (N. d. La Chesnaye 1991, p. 25). Il s'en prend en particulier aux excès de table et recommande à la place une cuisine saine, pour laquelle il passe en revue les aliments et boissons à privilégier ou au contraire à bannir (N. d. La Chesnaye 1991, p. 25). Il est le pendant en prose d'un autre texte qui le suit dans le recueil, *La condamnation de Banquet*, moralité [39] de 3644 vers mettant en scène la morale et les conseils développés notamment dans la *Nef de santé* (Notice n° 36 dans Coron 2001, p. 51). C'est cette moralité qui a le plus attiré l'attention des spécialistes ces dernières années, tandis que le traité de la *Nef de santé* a globalement été laissé de côté (en plus des références susnommées, cf. notamment Wathelet-Willem 1984).

Enfin, nous pouvons évoquer le ***Thresor de santé***, un traité publié à Lyon en 1607 et dont l'auteur, bien que désigné comme l'« *un des plus celebres et fameux medecins de ce siecle* », est resté anonyme (*Le Thresor de Santé* 1607). Cet ouvrage qui se réclame de la diététique – l'auteur puise ses connaissances essentiellement dans le corpus hippocratique et chez Celse, Dioscoride, Galien ou encore Avicenne – présente un intérêt majeur pour notre sujet car il fournit d'amples développements sur la manière d'accommoder les aliments (Notice n° 82 Coron 2001, p. 121). La démarche de l'auteur est telle qu'il va jusqu'à donner des recettes de cuisine explicites ou encore des indications de proportions à observer, particulièrement rares. Ainsi, le contenu de ce traité le rapproche de celui composé par Platine plus d'un siècle auparavant (P. Hyman et M. Hyman 1996). Le contenu des recettes atteste la permanence des goûts anciens, comme en témoignent la récurrence des saveurs aigres-douces et l'usage abondant des épices, comme le clou de girofle, la cannelle, le gingembre, la muscade ou le poivre (Notice n° 82 Coron 2001, p. 121). Le *Thresor de santé* est sans doute l'un des derniers ouvrages mêlant aussi étroitement diététique et cuisine. Bien que l'éditeur du *Cuisinier françois* mentionne encore explicitement dans sa préface que l'ouvrage ne fait que tendre « *à*

39. Genre théâtral le plus didactique pendant la Renaissance, qui « se propose de faire percevoir au public une réalité qui importe à la bonne marche de la société, à la pureté de l'Église ou au salut individuel, mais qui est généralement dissimulée derrière les apparences sensibles, sous l'effet de la recherche du plaisir ou par la duplicité des dirigeants » (Grente et Simonin 2001, p. 859).

LE GOFF, Laura. Collecter, consommer, (ré)utiliser. L'exploitation des invertébrés marins entre Manche et Garonne au Moyen Âge et à l'époque moderne - 2021

conserver & à maintenir la santé en bon estat & en bonne disposition » (« *Du libraire au lecteur* » La Varenne 1651, p. [x]), dans les faits il s'écarte significativement des prescriptions des médecins dans plusieurs de ses recettes. À partir du XVIIe siècle, ce ne sont plus tant les cuisiniers qui suivent les prescriptions médicales que les médecins qui cherchent désormais à légitimer l'engouement pour de nouvelles saveurs et l'on observe un net recul de l'ancienne diététique (Quellier 2013, p. 175). La consommation de fruits en fin de repas, pratique jusque-là réputée préjudiciable, est désormais une habitude vertueuse. De la même façon, les médecins finissent par « découvrir » des vertus au sucre, qui était jusqu'ici largement banni pour ses conséquences néfastes sur l'organisme (Schlienger et L. H. Monnier 2013, p. 494).

Pour conclure à propos des traités de diététique, il faut mentionner un point commun majeur partagé avec les recueils culinaires, à savoir que le public à qui ils sont destinés n'est pas constitué du « premier venu ». Peut-être encore plus que les livres de recettes, les traités de diététique reflètent l'ordre social (Sabban et Audouin-Rouzeau 2007, p. 15). Ils établissent une nette différence entre deux types d'estomac : celui des « gens d'étude ou du loisir » – bourgeois, clerc, noble – auquel il faut fournir des chairs délicates et raffinées, à l'inverse de celui des personnes exerçant un travail physique, beaucoup plus apte à digérer des nourritures frustes et roboratives pour répondre à l'effort (Quellier 2013, p. 183). À ce titre, les mêmes précautions s'imposent quant à l'intégration de ces textes dans le cadre d'une étude sur les habitudes alimentaires.

1.2.3 La littérature didactique

Afin de mieux appréhender la manière dont les invertébrés marins ont pu être consommés, il est important de comprendre comment ceux-ci ont pu être perçus et la place qu'ils ont pu occuper dans l'ordre du monde. Leur comestibilité n'a pas toujours été acquise parmi celles et ceux qui ont cherché à décrire ces animaux et leurs caractéristiques. La démarche visant à dépeindre le monde, afin d'en expliciter le fonctionnement, est d'abord celle des « encyclopédistes » [40]. Ceux-ci sont nombreux, et tout particulièrement à la fin du Moyen Âge. N'en sera évoquée malheureusement ici qu'une portion congrue [41] ; il ne faut donc pas croire que cette partie rende compte d'une étude systématique des invertébrés au sein des encyclopédies médiévales. Les œuvres qui sont évoquées sont plutôt l'occasion d'éclairages ponctuels et complémentaires.

1.2.3.1 De l'*Histoire Naturelle* à l'*Encyclopédie*

De la même façon que des autrices ou auteurs de l'Antiquité, comme les Pseudo-Hippocrate ou Galien, ont eu une influence majeure sur la pensée médicale au Moyen Âge, l'encyclopédisme médiéval puise ses racines dans les écrits antiques, parmi lesquels ceux de Pline l'Ancien (23-79 de n. è.) sont fondamentaux. Son ***Histoire naturelle*** [42] représente un courant particulier, celui de l'encyclopédie naturelle, au croisement de deux démarches bien distinctes : la collecte d'informations – le projet encyclopédique – et l'approfondissement des connaissances – le projet naturaliste (J. Le Goff 1994, p. 30 ; Naas 2013, p. 145). Pline incarne un extrême : il faut en effet comprendre le terme ici de « nature » dans un sens englobant toutes les connaissances humaines, contrairement à la plupart des

40. J'emploie ici ce mot dans un sens assez large, comme nous y incite l'analyse du terme en lui-même et de la forme encyclopédique en général menée par Carmen Codoñer en 1991 et poursuivie en particulier par Jean-Marc Mandosio en 2005.

41. Ce choix a été notamment contraint par une limitation linguistique : n'étant plus capable de lire le latin dans le texte et n'ayant pas toujours une traduction à ma portée, certains textes me sont restés globalement inaccessibles, comme les œuvres de Raban Maur (v. 780-856), Vincent de Beauvais (v. 1190-1264), Alexander Neckam (1157-1217) ou Albert Le Grand (v. 1200-1280).

42. L'édition nous servant ici de référence est celle menée par Eugène de Saint-Denis en 1955.

LE GOFF, Laura. Collecter, consommer, (ré)utiliser. L'exploitation des invertébrés marins entre Manche et Garonne au Moyen Âge et à l'époque moderne - 2021

auteurs qui rassemblent derrière l'expression « histoire naturelle » la partie consacrée à la « physique » (Mandosio 2005, p. 114-115). Il faut également noter que son objectif n'est pas d'ajouter à la connaissance mais avant tout de transmettre, comme l'indique son programme *indicare, non indagare* : il rassemble les informations, donne son opinion mais laisse en fin de compte le lecteur se faire sa propre opinion (Naas 2013, pp. 147 ; 154). Il n'est donc guère étonnant que les sources de Pline ne soient pas les expériences qu'il a pu faire du monde qui l'entoure mais les sources livresques, qui ne sont pas toujours de première main (Naas 2013, p. 157). Ses méthodes transparaissent également dans l'organisation de ses écrits : si d'autres ont intégré les modes de classement à l'enquête scientifique, comme Aristote ou Théophraste, lui considère que le classement n'est qu'un simple moyen de présentation de l'exposé, et il en change régulièrement, parfois pour le seul plaisir de la « variété » (Naas 2013, p. 158). Enfin, sa démarche est indissociable du contexte politique dans lequel il rédige : « l'*Histoire naturelle* fait pendant, sur le plan culturel, à l'idéologie politique de l'empire romain » et « apparaît comme un relevé complet, à partir de Rome et au service de Rome, de tout ce que possède l'empire » (Naas 2013, p. 165). Cette idéologie, où la totalité de la nature répond à l'impérialisme romain, où sa diversité et sa richesse [43] illustrent la puissance romaine, influence largement le choix de la forme encyclopédique. L'accumulation surtout préside à l'œuvre, bien qu'un certain ordre, allant du macrocosme au microcosme, soit perceptible (Naas 2013, p. 166). Si l'œuvre de Pline est ainsi profondément ancrée dans son époque, sa réputation a largement traversé le temps et Pline occupe une place prépondérante dans l'histoire de l'encyclopédisme ; la disparition, partielle ou totale, d'autres ouvrages encyclopédiques fondamentaux, comme ceux de Varron, Celse ou Posidonius, y a sans doute fortement contribué (Naas 2013, p. 147).

Quelques siècles plus tard, le haut Moyen Âge est marqué par une œuvre majeure : les ***Étymologies*** d'Isidore de Séville, compilées entre 615 et 630. Les 20 livres qui les composent sont le plus souvent regroupés en deux parties de 10 livres chacune [44] et rassemblent une accumulation d'informations sacrées et profanes, classées par rubrique, sans que la logique de classement nous soit forcément apparente (Codoñer 1991, p. 30-31). Il y décrit distinctement les trois règnes de la nature : le règne animal (livre XI consacré à l'espèce humaine, livre XII aux animaux), le règne minéral (livre XVII) et le règne végétal (livre XVI). C'est donc au livre XII que nous nous intéresserons tout particulièrement. Celui-ci est fondé sur un classement élémentaire et extra-scientifique des différentes catégories animales, qui repose sur des critères comme la distinction entre animaux domestiques et sauvages, la taille (les petits animaux terrestres notamment sont rassemblés) ou encore l'habitat. C'est ce dernier qui régit la 6e partie consacrée aux « poissons », soient tous les animaux vivant en milieu aquatique. L'organisation interne de cette partie nous apparaît aujourd'hui très désordonnée : ainsi les paragraphes 50 à 62 abritent à la fois des notices sur les mollusques, la tortue, l'oursin, l'escargot de mer, la grenouille et les éponges (Jacques André dans Isidore de Séville 1986, p. 7-9). La matière des *Étymologies* est constituée de très nombreux emprunts, rarement associés à des auteurs nommément cités ; ils sont la plupart du temps non avoués (Jacques André dans Isidore de Séville 1986, p. 15). Pour autant, les confusions régulières concernant ces emprunts (et notamment leur attribution parfois erronée) laissent penser qu'Isidore recourt régulièrement à des sources de seconde main qui nous restées inconnues (Jacques André dans Isidore de Séville 1986, p. 14), ce qui fait dire à C. Codoñer que « dégradés ou mal compris, les arts libéraux se sont transformés en un patrimoine commun de l'humanité et un substrat intellectuel de l'homme » (Codoñer 1991, p. 31). Il est par ailleurs extrêmement rare qu'il adopte un point de vue critique sur les savoirs qu'il transmet

43. On peut ainsi observer l'intérêt que porte Pline aux perles, dont il disserte sur de nombreuses pages (quand il se contente de descriptions parfois laconiques à propos d'autres invertébrés marins), ou encore aux premiers « parcs à huîtres ». Dans les deux cas, il évoque de façon détaillée des produits associés à des pratiques sociales très élitaires.

44. D'autres subdivisions ont pu être proposées, comme celle regroupant les 2 premiers livres d'une part, traitant de l'« éducation primaire » (soit notamment la grammaire, la rhétorique ou encore la philosophie dialectique), et les 18 suivants de l'autre, traitant de l'« éducation secondaire » (Henderson 2007).

LE GOFF, Laura. Collecter, consommer, (ré)utiliser. L'exploitation des invertébrés marins entre Manche et Garonne au Moyen Âge et à l'époque moderne - 2021

et qu'il admet généralement sans protester, aussi suspicieux et loufoques puissent-ils être aujourd'hui perçus (Jacques André dans Isidore de Séville 1986, p. 22). Enfin, il faut relever qu'Isidore de Séville ne mentionne essentiellement que des espèces marines, au détriment des espèces dulcicoles. Ce choix pourrait surprendre, dans la mesure où ce sont les espèces d'eau douce qui participaient le plus à l'économie, du fait de la difficulté, du coût et de la lenteur des transports, au moins pour ce qui concerne les produits frais. C'est encore un autre élément montrant « qu'il puise à des sources d'information exclusivement livresques qui privilégiaient, tel Ovide avec ses *Halieutica*, la faune marine alors que les représentants des eaux douces ou dormantes étaient délaissés » (Voisenet 2000, p. 110).

Quelques siècles après Isidore de Séville, évoquons l'abbesse Hildegarde de Bingen. Ses écrits, nombreux et complexes, touchant à des sujets très divers [45], témoignent de sa vivacité intellectuelle (Gouguenheim 1996, p. 13-14). Parmi ses œuvres, c'est l'encyclopédie naturelle [46], aujourd'hui connue sous le nom de ***Physica*** [47] et composée vers 1150, sur laquelle nous allons désormais nous attarder (Hildegarde 1989). Elle s'y intéresse au réel « en tant que Créé », ce qui en fait une héritière lointaine de la tradition de l'*Hexaemeron* [48] (Moulinier 1994, p. 121). Elle consacre ainsi 4 livres au règne animal, répartis en autant de catégories, dont l'ordre de présentation est calqué sur celui de l'apparition des espèces dans la *Genèse* (Moulinier 1994, p. 122). C'est cette faune qu'elle semble le mieux connaître et certains commentateurs vont jusqu'à considérer qu'il s'agit de « l'apport le plus original, en ce domaine, de toute la zoologie du Moyen Âge » (Moulinier 1993a). Il n'est sans doute pas anecdotique que ces écrits soient ceux d'une moniale, pour laquelle la consommation de poisson revêt une importance toute particulière sous la règle bénédictine. Elle a semble-t-il bénéficié de sources de première main, profitant de la situation géographique de l'abbaye, sur les bords du Rhin, lui permettant de faire ses propres observations ou de converser avec les pêcheurs (Moulinier 1993a, p. 462). Elle décrit en 36 chapitres autant d'espèces, essentiellement dulcicoles, ce qui implique une rupture assez radicale par rapport à son prédécesseur Isidore : à quelques rares exceptions près, elle ne tient pas ses informations d'une culture livresque mais de ses propres recherches (Moulinier 1993a, p. 466). Ces chapitres sont quasi systématiquement organisés de la même manière : après avoir exposé la nature de l'animal, elle liste les différents emplois possibles, généralement sur les plans médical et culinaire (Moulinier 1993a, p. 465). Elle se dégage donc de la moralisation qui domine les œuvres similaires, antérieures ou contemporaines, pour favoriser un intérêt pratique (Moulinier 1994, p. 133). De la même façon, elle abandonne le symbolisme tel qu'il est observé notamment dans le *Physiologus* [49], ce qui ne l'empêche pas d'en présenter une autre forme, plus personnelle (Moulinier 1994, p. 132). Il faut en revanche noter qu'elle ne donne aucune description morphologique (bien qu'elle rapporte fidèlement par ailleurs des détails portant par exemple sur le frai), ce qui a pu provoquer quelques difficultés quant à l'identification de certaines espèces (Moulinier 1997). Les apports de ses écrits restent d'une envergure telle que Robert Delort est amené à la qualifier d'une des « premières observatrices de la faune », voire « la première véritable zoologue » du Moyen Âge (Delort 1984, pp. 224 ; 245). Malheureusement, il ne nous reste aucun témoin originel :

45. Il faut en particulier noter qu'elle est l'une des toutes premières compositrices de musique dont le nom nous soit parvenu. Sa notoriété est telle qu'elle est l'unique femme parmi les 200 noms recensés pour la généalogie des compositeurs établie par les éditions *Le Voyage musical*. J'invite mes lectrices et lecteurs à découvrir, si ce n'est déjà fait, ses compositions, comme l'*Hortus Deliciarum*, dont la musique a accompagné la rédaction de nombreuses pages de cette thèse.

46. Sur la pertinence de considérer Hildegarde de Bingen comme une « encyclopédiste », je renvoie aux travaux de L. Moulinier, qui a consacré à cette question un article en 1994.

47. Initialement, ce texte composait une partie d'une œuvre englobant également celle que nous connaissons aujourd'hui sous le titre de *Causae et curae* (Moulinier 1995, p. 47-62 ; Gouguenheim 1996, p. 51-75).

48. Commentaire sur la Genèse et les six jours de la Création.

49. Bestiaire chrétien composé entre le IIe et le IVe siècle initialement en grec. Il bénéficie de plusieurs traductions, notamment en latin, et représente une influence considérable au Moyen Âge.

LE GOFF, Laura. Collecter, consommer, (ré)utiliser. L'exploitation des invertébrés marins entre Manche et Garonne au Moyen Âge et à l'époque moderne - 2021

« le plus ancien des cinq manuscrits complets de la *Physica* est postérieur de plus de 150 ans à la mort d'Hildegarde » (GOUGUENHEIM 1996, p. 51-75 [50]). Il faut donc garder à l'esprit que de nombreux remaniements, coupes, ou rajouts sont intervenus entre la rédaction de l'œuvre par l'abbesse et les premiers manuscrits conservés.

C'est durant le XIIIe siècle surtout que s'exprime l'encyclopédisme médiéval, avec par exemple le *De naturis rerum* de Alexandre Neckam (1157-1217). Composé de deux livres, il consacre un chapitre aux eaux et aux poissons au sein duquel il évoque quelques invertébrés marins, l'huître notamment. Mentionnons également le *De proprietatibus rerum* de Barthélémy l'Anglais (12..-1272), qu'il compose *a priori* avant ou aux environs de 1250. Il consacre son livre XIII à l'élément eau, au sein duquel le XXe chapitre s'intéresse à la mer et le XXVIe et dernier chapitre discute des poissons (BARTHÉLÉMY L'ANGLAIS 1999, p. 219 [51]). Il est indispensable d'évoquer également Albert le Grand (v. 1200-1280), qui rédige notamment *De animalibus*, où il mentionne au moins l'huître, sans doute les écrevisses (« *cancer fluvialis* »), ainsi que des crustacés marins (« *cancer marinus* », ALBERT LE GRAND 1916). Enfin, citons le *Tractatus de piscibus* [52], l'un des huit traités composant l'*Hortus sanitatis*, conçu et rapidement diffusé à la fin du XVe siècle. Œuvre d'un compilateur plus que d'un auteur (l'un comme l'autre n'étant pas identifiés), elle emprunte très largement à Albert le Grand mais également au *Speculum naturale* de Vincent de Beauvais et aux *Pandectes* de Matthieu Silvaticus, sans oublier les auteurs anciens (Pline et Isidore de Séville notamment). Il est construit sur une tradition essentiellement « plinienne », chaque notice abordant d'abord l'animal vivant et son mode de vie, puis dans un second temps ses usages, essentiellement médicinaux, encore que cette différenciation ne soit pas toujours cohérente et les transgressions de l'une à l'autres fréquentes (ZUCKER 2013, p. 140-141). En dépit de ces petits désordres, l'*Hortus sanitatis* et le *Tractatus de piscibus* qu'il comprend reste néanmoins une grande réserve de savoirs riches et variés. Il témoigne de l'état des connaissances sur les faunes aquatiques accumulées à la fin du XVe siècle, avant que les travaux des naturalistes rendent son contenu largement obsolète au XVIe siècle.

1.2.3.2 Décrire la nature, décrire les techniques à l'époque moderne

La Renaissance est marquée par l'émergence de littératures spécialisées traitant exclusivement d'un sujet, comme les animaux (UBRIZSY SAVOIA 2011, p. 451). Ces littératures offrent une « réflexion approfondie et nouvelle sur la nature et les êtres vivants » (GLARDON et BELON DU MANS 2011, p. 4). Ils intègrent également un changement de cadre géographique par rapport aux sources antiques auxquelles elles continuent de se référer : si les auteurs évoquent largement le bassin méditerranéen, l'Europe atlantique et du Nord y trouve également sa place, et un grand nombre d'espèces y sont décrites pour la première fois (UBRIZSY SAVOIA 2011, p. 434). Des changements importants de méthodologie accompagnent cette évolution, incarnée en particulier par Konrad Gesner. S'il suit les divisions aristotéliciennes sur la répartition des animaux en plusieurs groupes, il ne s'enferme pas dans les écrits de cet illustre prédécesseur, comme en témoigne l'introduction de son premier volume. Il y décrit le comportement idéal du naturaliste, à savoir qu'après avoir repris la matière existante (ancienne et moderne), il faut y ajouter ses propres observations, sans s'abstenir d'interroger d'autres savant.e.s mais aussi concitoyen.ne.s qui pourraient avoir acquis une certaine forme d'expertise par leurs activités quotidiennes (UBRIZSY SAVOIA 2011, p. 451). C'est la même démarche

50. L'auteur se base sur la présentation des manuscrits connus établie par L. Moulinier : MOULINIER 1995, p. 45-80.

51. Il est intéressant de constater que l'éditeur a fait le choix de ne traduire que le XXe chapitre consacré à la mer parmi les 26 que comporte le livre XIII. Le temps m'a malheureusement manqué pour revenir aux manuscrits latins.

52. Le *Tractatus de piscibus* bénéficie d'une édition en partie numérique dirigée par Catherine Jacquemard, Brigitte Gauvin et Marie-Agnès Lucas-Avenel, avec la collaboration de Caroline Février et Françoise Lecocq. Cette édition est intégrée au projet *Ichtya*, porté par le Centre Michel de Boüard (UMR 6273, CRAHAM, Université de Caen Basse-Normandie), le pôle Document numérique de la Maison de la recherche en sciences humaines de Caen, et des Presses Universitaires de Caen. Édition en ligne accessible sur https ://www.unicaen.fr/puc/sources/depiscibus/accueil

chez deux auteurs auxquels nous nous intéresserons particulièrement ici pour être parmi les premiers ichtyologues, à savoir les naturalistes français et rivaux Pierre Belon et Guillaume Rondelet [53] (Gudger 1934). Le premier est né à proximité du Mans et a vécu en partie à Paris (1517-1564). S'il est originellement plus proche de l'Atlantique et de la Manche, il fait un long voyage en Italie et sur les bords de la Méditerranée (Gudger 1934, p. 26). D'abord apothicaire et médecin, ce sont ces voyages surtout qui lui fournissent la matière nécessaire à ses traités naturalistes [54]. Il écrit en premier lieu un traité en latin, *De aqualitibus*, qu'il achève en 1552 et qu'il s'empresse de traduire [55] afin de le publier en français trois ans plus tard sous le titre de ***La nature et la diversité des poissons***. Il y décrit environ 110 « types » [56] de poissons, y compris une proportion significative d'invertébrés marins. Il comprend également de nombreuses illustrations, souvent exécutées sur place (Ubrizsy Savoia 2011, p. 452). La publication de ses ouvrages, en latin puis en français, entame et perpétue une course éditoriale avec Guillaume Rondelet (1507-1566) en particulier. Celui-ci, originaire de Montpellier où il passe l'essentiel de sa vie, est également médecin, et ses compétences l'amènent à être nommé professeur (Gudger 1934, p. 28). Comme pour Belon (avec qui il partage également un patron, le cardinal de Tournon), ce sont ses voyages surtout qui lui permettent d'accumuler les observations qui composent son traité naturaliste (Gudger 1934, p. 29). La rivalité qui l'oppose à Belon s'exprime par traités interposés. Rondelet affirme avoir commencé à travailler sur son projet ichtyologique bien avant Belon et s'être ainsi fait spolier. Ses propres travaux sont en effet publiés postérieurement, le traité latin *Libri de piscibus marinis, in quibus verae piscium effigies expressae sunt* en 1554-1555 à Lyon, et sa traduction française en 1558 sous le titre de ***Histoire générale des poissons***, composée en deux parties parues simultanément (et généralement rassemblées en un seul recueil, bien que chacune ait sa propre pagination). La traduction est l'occasion d'un amaigrissement assez considérable de la matière, les deux versions faisant respectivement 825 et et 598 pages, les deux parties confondues (Glardon et Belon du Mans 2011, p. 291). En revanche, Rondelet cherche à compenser le retard éditorial en invoquant la supériorité scientifique de ses écrits sur ceux de Belon (Glardon et Belon du Mans 2011, p. 104-105). De fait, les descriptions qu'il dresse sont plus détaillées, il précise le plus souvent les différents noms et langues sous lesquelles les « poissons » peuvent être connus et l'on peut enfin noter ses efforts pour identifier et rassembler des formes animales liées entre elles au sein d'ensembles plus grands, laissant présager de la systématique (Gudger 1934). Par ailleurs, il y décrit 244 types de poissons, en joignant quasi systématiquement une illustration, généralement de meilleure qualité que celles de Belon. Dans les deux cas, il faut noter que Belon et Rondelet ont souvent inclus des informations sur la manière dont ces « poissons » sont cuisinés, ainsi que sur leur complexion, quoique de façon plus ponctuelle.

Il nous faut maintenant évoquer un autre traité, plus tardif, et cette fois consacré aux techniques de pêche plutôt qu'aux poissons en eux-mêmes. Henri Louis Duhamel du Monceau (1700-1782), naturaliste mais également physicien et chimiste [57], publie ainsi entre 1769 et 1779 le ***Traité des pêches et histoire des poissons qu'elles fournissent, tant pour la subsistance des hommes que pour plusieurs autres usages qui ont rapport aux arts et au commerce***, constitué de trois tomes. En tant qu'Inspecteur général de la marine et membre de l'Académie royale des Sciences (entre autres sociétés savantes), il est particulièrement bien placé pour rédiger ce traité et nous

53. Dans les mêmes années, il faut également mentionner les travaux d'Hippolyto Salviani, originaire d'Italie. Si la qualité des illustrations qu'il fournit est indubitablement supérieure à celles produites par Belon et Rondelet, il ne s'intéresse malheureusement pas aux mollusques, à l'exception des seiches (Salviani 1558).

54. En plus de *La nature et la diversité des poissons*, il est également l'auteur de *L'histoire de la nature des oyseaux*, également paru en 1555.

55. La traduction n'est toutefois pas absolument exacte et le texte présente certains aménagements par rapport à la version latine, l'auteur ayant profité de cette édition pour apporter certains correctifs ou additions (Glardon et Belon du Mans 2011, p. 17).

56. Je préfère ce terme ici à celui d'espèces, qui renvoie plutôt à la classification linnéenne apparue au XVIIIe siècle.

57. Au sujet de ses travaux en tant que physicien et chimiste, cf. notamment Villiers 2012.

ouvrir ainsi une autre fenêtre sur les techniques de pêche employées au XVIIIe siècle [58] (VIEL 1985). Le *Traité des pêches* est un ouvrage de référence, d'une part parce que témoignant de l'importance tant culturelle que sociale de cette activité, d'autre part grâce aux illustrations qui accompagnent précieusement le texte (THIBAULT 2000, p. 169-170). Son discours est d'autant plus intéressant qu'il est soutenu par la pratique de l'observation directe qui lui permet d'approcher souvent au plus près des réalités du terrain. L'auteur se distingue également par une démarche scientifique rigoureuse qu'il applique à plusieurs reprises, qui va de l'expression d'un doute face à des énoncés qui semblent acquis, jusqu'à la proposition et la réalisation d'une expérience afin de consolider ou d'invalider ces faits présumés (THIBAULT 2000, p. 171-173). S'il ne consacre pas de chapitre entier aux coquillages en eux-mêmes, comme il a pu le faire pour le saumon par exemple, ceux-ci restent tout de même relativement bien représentés dans son ouvrage. Ils tiennent une large place dans la troisième section du premier tome où sont abordées « *les petites pêches* » qui se font « *avec des rateaux, des herses, des digons, des harpons, des fouannes* » et qui se pratiquent « *à pied ou en bateaux* », mais où sont également présentés « *les réservoirs, les viviers & les etangs* » (DUHAMEL DU MONCEAU 1769, troisième section, p. 1). Les invertébrés marins et dulcicoles sont également régulièrement évoqués au cours de son « *Exposé général des pesches qui se font sur les différentes côtes* » (DUHAMEL DU MONCEAU 1769, p. 57-99).

En conclusion de cette partie, il faut évoquer l'encyclopédisme moderne, incarné en particulier par Denis Diderot et Jean Le Rond d'Alembert (auxquels il serait pertinent d'ajouter Jaucourt [59]) et les encyclopédistes qu'ils ont fédéré. Leur ***Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des arts, sciences et métiers*** représente une rupture avec l'encyclopédisme médiéval en particulier : elle s'est débarrassée de l'effervescence symbolique et de la visée moralisatrice et allégorique qui ont marqué les écrits médiévaux (J. LE GOFF 1994, p. 32). Composée de 17 volumes de textes et de 11 volumes de planches illustratives, elle est éditée entre 1751 et 1772. Ouvrage majeur s'il en est, il marque durablement les milieux intellectuels et représente encore aujourd'hui un champ de recherche extrêmement riche [60]. Au vu de la matière réflexive que l'*Encyclopédie* a engendré, ce serait une gageure que de faire autre chose que d'en donner les principaux tenants et aboutissants, et je m'en tiendrai donc à une présentation générique. Il faut tout d'abord rappeler qu'une multitude d'auteurs [61] ont participé à l'entreprise. Sous une diversité sociale apparente, ces auteurs sont liés par deux éléments fondamentaux : le goût des arts utiles [62] et le fait qu'ils ne cherchent pas à défendre activement leurs privilèges (ou tout au moins n'en font pas leur activité principale) (PROUST 1995, p. 20). Parmi eux, nous pouvons évoquer spécifiquement ceux ayant signé les articles évoqués dans la dernière partie [63], à savoir :

58. Le premier à avoir fait un travail comparable est François Le Masson du Parc, sur lequel nous reviendrons ci-après lorsque nous aborderons la documentation administrative, p. 61. Il ne fait d'ailleurs aucun doute que H. L. Duhamel du Monceau a eu accès à cette documentation, et il partage avec F. Le Masson du Parc des inquiétudes quant à l'amenuisement des ressources halieutiques (THIBAULT 2000, p. 169). Cette inquiétude est largement partagée par le gouvernement et ce depuis la fin du XVIIe siècle, comme nous le verrons plus loin.

59. Le chevalier Louis de Jaucourt, en plus du très grand nombre d'articles qui sont de sa main, joue en effet un grand rôle dans la parution des derniers tomes de l'*Encyclopédie*, particulièrement après que Jean Le Rond d'Alembert a abandonné l'entreprise (HAECHLER 1995).

60. Il faut entre autres signaler la revue *Recherches sur Diderot et sur l'Encyclopédie* qui lui est exclusivement consacrée, ou encore celle des *Cahiers Diderot* qui étudient la question de la mise en forme du savoir depuis Aristote jusqu'à aujourd'hui.

61. J'emploie ici volontairement le masculin pluriel car, parmi les listes de collaborateurs établis, seuls des hommes y sont représentés. Il est possible que certaines femmes aient également participé à l'entreprise – les noms de Suzanne Verdier née Allut ou de Suzanne-Marie de Vivens, marquise de Jaucourt, sont parfois mentionnés – mais les preuves en sont très incertaines (KAFKER 1989).

62. « Les encyclopédistes sont d'abord des savants et des techniciens libérés de la plupart des entraves d'un passé sclérosé, et qui dans leur domaine sont prêts à pousser la recherche et l'innovation aussi loin que faire se peut. Par là ils préparent les bases théoriques et techniques de la révolution industrielle du début du XIXe siècle » (PROUST 1995, p. 37).

63. On notera que les articles PARCS (au sens de pêcheries, tome XI, p. 926–929) et GARNITURE (tome VII, p. 518) ne

LE GOFF, Laura. Collecter, consommer, (ré)utiliser. L'exploitation des invertébrés marins entre Manche et Garonne au Moyen Âge et à l'époque moderne - 2021

- Louis Chevalier de Jaucourt (article Huître, tome VIII, pp. 343–344), descendant d'une famille bourguignonne de très bonne noblesse. Il est le plus important des collaborateurs, puisqu'il signe plus de 17 000 articles, concernant l'économie, la politique, la religion, la médecine, la littérature, les arts plastiques, etc. Il est membre de plusieurs sociétés savantes, dont la Royal Society de Londres (1756) ou l'Académie Royale des Sciences de Berlin (1764) (Kafker 1989, p. 144)
- Gabriel François Venel (article Indigeste, tome VIII, pp. 676–679), savant, médecin et professeur, il est l'auteur de plus de 700 articles, en particulier sur la médecine et la chimie. Ami de Diderot, il recrute pour lui plusieurs encyclopédistes (Kafker 1990)
- Paul Thiry baron d'Holbach (article Mortier, tome X, p. 730). Il signe plus de 425 articles, principalement sur la chimie, la métallurgie, la minéralogie ainsi que la culture allemande. Il est probablement l'auteur de plusieurs centaines d'articles anonymes portant notamment sur la politique et la religion (Kafker 1989, p. 143).

Il faut ajouter également D. Diderot lui-même, éditeur principal de 1747 à 1772, cheville ouvrière de l'ensemble de l'*Encyclopédie*, jusqu'à la parution du dernier tome en 1765 [64]. Il est lui-même l'auteur ou l'éditeur de plus de 6000 articles, dont celui portant sur la Chaux (tome III, p. 264). En revanche, s'il est annoncé par les éditeurs que l'expertise d'artisan.e.s et d'ouvrier.e.s a été intégrée, on ne leur fait quasi jamais l'honneur d'être explicitement nommé.e.s et reconnu.e.s pour leur contribution (Proust 1957, p. 351, 1995, p. 23 ; Groult 2019, p. 33). C'est la constitution de cette équipe de spécialistes dont s'entourent D. Diderot et J. Le Rond d'Alembert qui leur permet de répondre à l'objectif qu'ils se sont fixé, à savoir de rassembler les connaissances de leur temps, de façon raisonnée et critique. Si la matière concernant les invertébrés marins en particulier est parfois quelque peu dispersée – les huîtres par exemple sont traitées dans un article qui leur est consacré, mais aussi dans l'article Indigeste et Garniture – un système extraordinaire de renvois facilite grandement la recherche d'informations (Blanchard et Olsen 2002).

1.2.4 La documentation administrative

Si nous avons abordé jusque là une documentation qui a globalement bénéficié d'un processus éditorial visant à leur diffusion, nous abordons désormais des sources sensiblement différentes avec en premier lieu la documentation émanant d'administrations ou d'instances de gouvernement. Nous verrons tout d'abord plusieurs documents liés à l'approvisionnement de Paris puis le cas des procès-verbaux des visites sur le littoral de François Le Masson du Parc qui sont incontournables pour la connaissance des pêches à l'époque moderne.

1.2.4.1 Réglementer l'approvisionnement des milieux urbains : le cas de Paris

Il paraît évident que Paris n'est sans doute pas la seule ville du territoire à avoir mis en place des règlements afin de réguler l'approvisionnement en poissons de mer, incluant les coquillages et crustacés. C'est la documentation administrative parisienne qui reste toutefois la mieux connue, conservée et accessible. Elle nous permet également d'appréhender l'importation et le commerce de ces ressources à l'intérieur des terres, même si la ville de Paris reste sans doute un cas un peu particulier. Là encore, il est certain que ce fonds est beaucoup plus riche que les deux documents que nous évoquerons plus particulièrement.

Le premier est le ***Livre des métiers et corporations de Paris*** [65] dit d'Étienne Boileau, dont la

sont pas signés.

64. Il refuse en revanche catégoriquement d'être associé à l'édition des *Suppléments* parus par la suite.

65. Si le titre de *Livre des métiers* s'est peu à peu imposé, le prologue d'Étienne Boileau donne pour titre *Li establissement des mestiers de Paris* (Paris, BNF, fr. 24069, f° 1r°, cité dans Bourlet 2015, p. 24).

compilation démarre entre 1266 et 1269 et qui est édité à plusieurs reprises au XIXe siècle, notamment en 1879 sous la direction de René de Lespinasse et François Bonnardot, version consultée ici. Un travail récent mené par Caroline Bourlet a toutefois permis, par un littéral « retour aux sources », de mieux connaître l'histoire de ce texte : si les éditions du XIXe siècle ont concouru à largement faire connaître le texte aux historien.ne.s, elles ont également contribuer à figer quelque peu ce qu'on en connaissait (BOURLET 2015). Bien qu'il soit certain qu'une certaine forme de règlementation des métiers ait existé avant le XIIIe siècle [66], le *Livre des métiers* est le plus ancien témoin qui en ait subsisté jusqu'à aujourd'hui. Dans le prologue, Étienne Boileau, prévôt de Paris entre 1261 et 1269, ne se présente pas comme l'auteur ayant pouvoir de décision mais comme un compilateur cherchant à rassembler et éclairer les règlements existants et, pour finir, les faire valider. Trois parties composent l'ensemble, sachant que seules les deux premières ont été effectivement compilées, au moins partiellement, par É. Boileau : la première comporte l'ensemble de la législation des métiers parisiens, la deuxième porte sur les impôts perçus sur le commerce et la circulation des denrées tandis que la troisième fixe les droits de juridiction attachés aux différentes seigneuries dans la ville (BOURLET 2015, p. 25). C'est le chapitre CI, dernier chapitre de la première partie, consacré aux marchands de poisson de mer qui retient ici notre attention (LESPINASSE et BONNARDOT 1879, p. 218-222). Cette première mise par écrit générale des règles régissant les rapports de travail à Paris a inauguré une longue tradition de *Livres de métiers* qui ont conservé la structure initiale adoptée par É. Boileau (BOURLET 2015, p. 25). Les manuscrits conservés eux-mêmes ont continué à être amendés par ses successeurs jusqu'en 1328 (BOURLET 2015, p. 42). Il faut noter que le travail d'É. Boileau prend place dans un contexte de très forte croissance démographique de Paris qui entraîne un essor significatif et un bouleversement des activités économiques (BOURLET 2015, p. 19). Par ailleurs ce choix de l'écrit « coïncide avec un ample mouvement de réforme administrative du royaume (*Établissements de saint Louis*, début de l'enregistrement des arrêts du Parlement, etc.) et fait du *Livre des métiers* un avatar de la révolution culturelle et administrative qui commence au milieu du XIIIe et se prolonge loin dans le XIVe siècle » (BOURLET 2015, p. 45). Parmi les différentes règlementations répertoriées, le titre CI est spécifiquement consacré à l'« *establissement du poisson de mer* ». Les coquillages ou les crustacés n'y sont pas spécifiquement mentionnés, mais toutes les espèces de poissons marins qui ont pu parvenir à Paris ne le sont pas non plus et il est probable que ce soit les mêmes lois qui se soient appliquées aux invertébrés, dans le cas où ils auraient été importé dans la capitale.

Quelques siècles plus tard, c'est le ***Traité de la police*** de Nicolas de La Mare [67] (1639-1723) qui a retenu notre attention. L'auteur nous est essentiellement connu par la notice biographique rédigée par son continuateur, Anne Lecler du Brillet, dont les éléments principaux sont repris par Paul-Marie Bondois en 1935 et plus récemment par Nicole Dyonet en 2019. Après des études interrompues, il devient procureur en 1668 puis commissaire-examinateur au Châtelet en 1673. Commence alors une fructueuse carrière administrative, bâtie non pas sur l'acquisition d'une licence « des deux droits », mais sur l'achat successif d'offices (DYONET 2019). Il acquiert rapidement une réputation d'homme besogneux à l'expérience longue et solide acquise sous l'autorité des deux lieutenants de police qui lui confient régulièrement des missions difficiles. C'est durant cette carrière qu'il prend l'initiative d'étudier soigneusement par lui-même le droit public, en suivant la méthode historique [68], ce qui

66. Le *Livre des métiers* fait régulièrement allusion à des usages anciens, sans doute transmis oralement (BOURLET 2015, p. 22-24).

67. Il est possible de rencontrer deux graphies, « de La Mare » ou « Delamare ». La première, adoptée par la BnF, a été ici privilégiée.

68. « Il s'agit moins d'établir la vérité des faits que de chercher l'essence des choses dans leur origine rapportée par les textes indiscutables que sont les écrits bibliques et les récits des historiens et des philosophes de l'Antiquité païenne ou du Moyen Âge chrétien. En effet, pour dire ce qu'est la police et son objet, Delamare est à l'affût des témoignages de ses premières apparitions, aussi bien dans l'histoire de la création du monde et de la société que dans celle qui rapporte comment Pharamond a été le premier roi des Français ou comment Hugues Capet a permis que la chaîne de succession des rois ne soit pas rompue, etc. Il faut ajouter que cette démarche n'a rien d'étrange à l'époque, car depuis le début de

l'amène à rassembler une quantité impressionnante de documents, éparpillés dans différentes bibliothèques et fonds d'archives et qui n'avaient jamais été jusqu'ici rassemblés. Ce travail attire l'attention de ses supérieurs, qui lui donnent la charge des archives du Châtelet et l'encouragent à continuer ce qu'il a entamé. Ce sont les prémices de longues années d'étude, de recherches et de compilation qui aboutissent au *Traité de la police*. Œuvre bien connue des historien.ne.s, il s'agit d'un document incontournable pour qui s'intéresse à l'histoire économique de Paris, ses mœurs et coutumes et l'évolution de l'agglomération [69] (Bondois 1935, p. 313). Ce traité est composé de plusieurs volumes : les trois premiers, parus respectivement en 1705, 1710 puis 1719, sont signés du commissaire de La Mare lui-même. Il meurt avant d'avoir achevé son traité, qui bénéficie d'un quatrième volume, paru en 1738 grâce à son continuateur Anne Lecler du Brillet. Malheureusement ce dernier ne trouve pas de successeur et l'ouvrage reste inachevé (Dyonet 2019, p. 47). Si le quatrième tome n'est jamais réédité, les trois premiers bénéficient d'un succès relatif mais réel comme en témoignent leurs rééditions entre 1705 et 1729. C'est le troisième tome qui nous intéresse ici particulièrement (La Mare 1719). Il comprend la suite du cinquième livre consacré aux vivres ; les titres XXIV à XXXIX sont dédiés aux poissons de mer et à leur pêche [70], auxquels il faut rajouter le titre XL consacré aux poissons d'eau douce.

Ces deux ouvrages, bien qu'incontournables, ont pour particularité d'être centrés sur Paris et ne disent rien ou presque des pratiques littorales. Lorsque celles-ci sont évoquées par Nicolas de La Mare, c'est généralement par des formules expéditives qui ne nous avancent guère. Les procès-verbaux de visite de François Le Masson du Parc sont à ce titre d'autant plus précieux.

1.2.4.2 Les procès-verbaux de visite de François Le Masson du Parc

Au début du XVIIIe siècle, le roi envoie en visite F. Le Masson du Parc, commissaire de la marine, sur le littoral français, « *pour faire l'inspection des pesches du poisson de mer sur les costes* » (Louis XV 1726), marquant ainsi les prémices d'une véritable politique gouvernementale de la pêche (Le Masson du Parc 2009, p. xviii). Ces visites entreprises entre 1723 et 1737 sur les côtes de la Manche et de l'Atlantique sont suivies par la rédaction de procès-verbaux détaillés qui représentent pour l'historien.ne une mine d'informations sur l'état et la gestion des ressources marines au XVIIIe siècle. Leur édition a été amorcée sous la direction de D. Lieppe avec les Amirautés de Bayonne et Bordeaux en 2004 et de Marennes, La Rochelle et les Sables d'Olonne en 2009. Ces éditions critiques sont accompagnées d'une présentation détaillée de l'auteur et de sa carrière ainsi que du contexte politique amenant à ces visites du littoral ; ce sont ces éléments que je reprends ici (en particulier Le Masson du Parc 2009, p. xvii-lxiv), sauf mention contraire. Une présentation assez détaillée de la carrière de Le Masson du Parc me paraît ici indispensable pour mieux appréhender le contexte de la pêche à la fin de l'époque moderne.

F. Le Masson du Parc naît en 1671 à Douai. Son père étant « capitaine au régiment royal des vaisseaux et officier de l'état-major de la ville de Douai », il est déjà familiarisé avec le milieu littoral et les activités qui y sont liées. Il fréquente au moins à partir de 1682 le « collège des jésuites » de Clermont, qui devient à l'automne 1682 le collège Louis-le-Grand ; son éducation poussée explique la qualité de ses travaux une fois adulte. Il déménage par la suite en Normandie, sans que nous en connaissions la raison précise. En 1702, il apparaît être engagé comme commis particulier pour tenir le bureau des classes de Dieppe. En 1714, il acquiert un office et devient « Conseiller du Roi,

la période moderne tous ceux qui touchaient au droit public recouraient à l'histoire conçue selon les normes du temps » (Dyonet 2019).

69. Il faut comprendre le terme de « police » dans un sens large, qui dépasse largement celui qu'on lui accorde aujourd'hui. Nicolas de La Mare la définit comme le « maintien de l'ordre extérieur de la société voulu par Dieu. Elle est aussi ancienne et universelle que la société des hommes depuis le péché originel » (Dyonet 2019).

70. Notons en particulier le titre XXXII, spécifiquement consacré au commerce des huîtres.

Commissaire des Milices Garde-Côtes de la capitainerie du Tréport département du Havre ». C'est le début d'une carrière certes un peu tardive mais dont la progression est désormais rapide. S'il perd son office deux ans plus tard seulement après l'avoir obtenu (l'édit de 1716 abolit la vénalité des charges dans la Marine), ses qualités sont reconnues par le commissaire de la marine C.-J. Le Brun qui se révèle un appui considérable. En effet, le commissaire Le Brun a pu éprouver les compétences de Le Masson du Parc, lorsque celui-ci l'a remplacé lors de ses absences. Après une recommandation sous forme d'une démonstration impeccable, appuyée par le soutien indispensable de J. Bochart de Champigny, intendant de la marine au Havre et proche du Conseil de marine, Le Masson du Parc est finalement nommé commis ordinaire des classes à Dieppe par le Roi le 29 juin 1717.

Parallèlement à cette carrière administrative, il manifeste très tôt son intérêt pour la pêche, qu'il aborde plus comme un scientifique que comme un administrateur. Il s'illustre dès 1715 par un *Etat général de la pêche du hareng...* (AN Marine B^3 234 f° 444-445) puis en 1717 par un *Mémoire particulier des pêches qui se font à Dieppe et dans les pays circonvoisins* (AN Marine B^3 242 f° 67, cités dans Le Masson du Parc 2009, p. xxxii-xxxiii). Une fois devenus commis des classes, il rédige également un *Mémoire sur la pêche des huîtres et la manière de les conserver* (AN Marine B^3 242 f° 35-38, cité dans Le Masson du Parc 2009, p. xxxiii). Son objectif final est de rédiger une *Histoire des pêches* qui puisse traiter des différentes ressources et techniques selon les régions. La rédaction en est achevée en 1722, tout au moins pour ce qui concerne la Manche, zone qu'il connaît le mieux, et il en avise le Conseil. Malheureusement il est demeuré à l'état de manuscrit et est actuellement dispersé : une partie des mémoires ont été rassemblés par Duhamel du Monceau (AN, 127 AP), le reste est dispersé entre collections privées et publiques (Levasseur 2004, p. 116). Dans sa lettre au Conseil, il décrit sa démarche, ce qui nous intéresse particulièrement : il mentionne sa volonté d'élaborer une vision globale et à échelle européenne de l'histoire des pêches, l'équipe dont il s'entoure et qu'il rémunère à ses frais pour enquêter sur les littoraux qu'il ne peut visiter lui-même et les échantillons qu'il se fait envoyer. Le Conseil connaît donc bien les compétences de Le Masson du Parc et c'est donc tout naturellement qu'il le sollicite lorsque l'idée de faire une visite des côtes septentrionales se précise en 1722.

Cette visite est issue d'un intérêt gouvernemental pour la pêche qui se manifeste dès août 1681 avec la publication d'une ordonnance sur la marine dont le chapitre V est consacré entièrement à la pêche. Pour cette ordonnance déjà le texte n'est pas seulement théorique : Colbert lance simultanément plusieurs enquêtes de terrain pour connaître au mieux la France maritime. Le fondement du texte repose sur le principe de souveraineté royale sur la mer et sur l'estran, souveraineté dont il fait concession : si le Roi laisse la liberté à ses sujets de pêcher en mer et sur l'estran sans en exiger aucun tribut en retour, sa souveraineté initiale justifie le contrôle gouvernemental des côtes et des pratiques littorales. Ce contrôle est justifié également par la nécessité de préserver les ressources halieutiques, en régulant la taille des mailles de filet ainsi que les périodes où ils sont autorisés : la raréfaction du poisson de mer inquiète, de par son importance économique, sociale et religieuse. Les parc et pêcheries sont également étroitement surveillées. Ce sont des éléments que l'on retrouve plus tard dans les procès-verbaux de Le Masson du Parc. Si l'ordonnance prévoit une inspection régulière du littoral par les officiers des sièges des amirautés afin de surveiller la mise en application de l'ordonnance, dans les faits ceux-ci semblent s'être bien vite désintéressés de leur mission : « dans ce domaine particulier, comme pour tout ce qui concerne la lutte contre la féodalité maritime en général, la carence des officiers de l'Amirauté est totale à la fin du XVIIe siècle et au cours du premier tiers du XVIIIe » [71]. Quelques visites ponctuelles (on peut citer par exemple celles du commissaire Malon de Bercy en 1685 ou celles diligentées par Louis puis son fils Jérôme de Ponchartrain dans les années 1700) soulignent toutefois les abus répétés : la multiplication des parcs et pêcheries et l'usage intensif de la dreige sont les causes systématiquement désignées de l'épuisement des

71. C. Schnakenbourg, *L'Amirauté de France à l'époque de la monarchie administrative (1669-1792)*, thèse d'Etat, Université de Paris II, 1975, cité dans Le Masson du Parc 2009, p. xlvii.

ressources halieutiques.

Après quelques années où la question ne mobilise plus l'appareil politique, tout occupé à gérer la guerre de succession d'Espagne, elle resurgit avec le retour de la paix. La situation ne s'est pas améliorée entre-temps, et différentes enquêtes sont diligentées par le Conseil ; c'est dans ce cadre que F. Le Masson du Parc rédige son *Mémoire particulier des pêches qui se font à Dieppe...* en 1717. En 1720, la démarche est étendue à tout le royaume : le Conseil publie un arrêt le 26 mai *ordonnant aux officiers des amirautés de Normandie et de Picardie de remettre leurs mémoires sur la pêche côtière aux intendants desdites provinces, qui enverront sur le tout leur avis au Conseil*[72]. Il se passe deux ans avant que toutes les réponses soient collectées. Les retours convergent dans l'ensemble et pointent les mêmes responsables : le nombre envahissant de parcs et de pêcheries, et les excès de la pêche à la dreige. Les avis quant à la marche à suivre sont en revanche moins unanimes : si certains proposent un durcissement de l'appareil législatif, d'autres préconisent surtout une meilleure application de la loi existante. Ainsi, B. Chauvelin de Beauséjour, intendant d'Amiens, propose plutôt de chercher à faire appliquer l'ordonnance de 1681 en renforçant les contrôles effectués sur le littoral : il suggère ainsi de créer une prime pour les officiers particulièrement actifs ainsi que de nommer un inspecteur dont l'occupation serait pleinement consacrée aux visites littorales et l'observation des pêches. Après quelques tergiversations, le Régent opte pour la création d'un office d'inspecteur des pêches, pour lequel F. Le Masson du Parc est immédiatement sollicité.

Les attributions de cet inspecteur sont détaillées en 1723 dans un mémoire d'instructions qui précise ainsi que son rôle est de « *dresser des procès-verbaux amirauté par amirauté, voir les différentes pêches qui sont en usage le long des côtes de ces provinces, faire la visite des filets qui servent aux pêcheurs de mer et riverains pour les différentes pêches qu'ils font en pleine mer et celles qu'ils pratiquent sur les sables le long des grèves et aux embouchures des rivières, vérifier si les filets qui servent à toutes ces pêches sont conformes pour la grandeur des mailles à la disposition de l'ordonnance, se transporter sur les lieux où se tendent ces sortes de filets, examiner les différentes espèces de parcs et pêcheries qui y sont établis, reconnaître si les filets de ces pêcheries sont tendus de la manière que l'ordonnance la marque, et enfin reconnaître par une visite exacte les contraventions que les pêcheurs font à tous les règlements rendus à ce sujet dans la pratique de leurs pêches et la fabrique de leurs filets et découvrir les abus qui s'y seraient pu introduire au sujet de ces pêches, auxquels on attribue la disette du poisson* » (Le Masson du Parc 2004, p. xxxvii-xl). Ces instructions détaillées comportent donc deux missions générales : veiller à l'application de la loi existante et recueillir des informations précises sur les ressources halieutiques et les pratiques littorales. Le Masson du Marc s'en acquitte admirablement, et nous livre ainsi un état des lieux inestimable des différents types de pêche côtière au début du XVIIIe siècle. Si ces visites ont lieu à l'extrême fin du cadre chronologique qui nous occupe ici, et sont donc à considérer dans ce contexte tardif, elles ne demeurent pas moins un apport considérable à notre sujet d'étude, pour peu que les précautions nécessaires soient prises.

1.2.5 Les archives comptables

Si cette thèse avait été principalement axée sur les sources écrites, nul doute que cette section eût été l'une des plus fournies et elle paraît le pendant le plus évident des sources archéologiques lorsque l'on cherche à s'approcher au plus près des réalités des consommations, quotidiennes ou exceptionnelles. Toutefois, une telle approche aurait nécessité une exploration systématique des fonds d'archives, ce qui n'était pas envisageable ici, le choix ayant fait de privilégier d'abord les sources archéologiques. De ce fait, les archives comptables ici invoquées le sont à titre de points de comparaison ponctuels et afin de souligner le potentiel que renferme ce fond documentaire.

72. AN E 2014 f° 297-298, Arrêt du Conseil du Roi (arrêt en commandement), Paris, dimanche 26 mai 1720, cité dans Antoine 1968, 331, n° 5190.

Ces archives sont réparties essentiellement en deux groupes : d'une part les comptabilités des hôtels aristocratiques, des institutions religieuses ou encore des collèges, et d'autre part les « marchés de pourvoierie » [73] (Quellier 2013, p. 14). Si ces documents sont régulièrement conservés à partir du XIVe siècle, et massivement à partir du XVe siècle (Laurioux et Moirez 2006, p. 46). Dans la plupart des cas, les comptes de bouche évoqués dans la dernière partie ont été préalablement étudiés et ont fait l'objet de publications, qui toutefois ne comprennent pas de transcription de ces comptes :

- Sources comptables de Château-Thierry (Aisne) entre le XIVe et le XVe siècle (Blary et Durey-Blary 1998)
- Comptes de dépense du château d'Hambye (Manche) en 1407 et 1415 (Casset 2013)
- Comptes liés à l'hôtel d'Isabelle du Portugal en Bourgogne à l'automne 1450 (Sommé 1971)
- Comptes de dépense de l'hôtel du comte Jean d'Angoulême (Charente) pour le second semestre 1462 (Maillard 1971)
- Comptes de la ville de Tours (Indre-et-Loire) entre 1479 et 1480 (Chevalier 1971)
- Comptes de dépense du roi d'Écosse Jacques V entre 1525 et 1533 (Doüet d'Arcq 1849)
- Comptes de dépense de l'abbaye Saint-Amand de Rouen (Seine-Maritime) pour la fin de l'année 1551 et l'année 1552 (Rambourg 2006)
- Comptes de dépense de l'abbaye Sainte-Croix de Poitiers (Vienne) entre 1546 et 1547 (Jarousseau 1971)
- Écrou de dépense pour le dîner du dauphin à l'abbaye du Lis, près de Melun (Seine-et-Marne), et de son souper et son coucher à Corbeil (Essonne), le vendredi 9 juin 1553 (Gouey 1851)
- Comptes de dépense des échevins d'Angers (Maine-et-Loire) au XVIIIe siècle (Meyzie 2013)

Il faut ajouter à ces publications deux transcriptions de comptes de dépense qui ont permis une approche fine des jours et saisons d'achat :

- Comptes de dépense durant le voyage du duc et de la duchesse de Bretagne durant le dernier trimestre 1379 à Vannes, Dinan et Guérande, AD de Loire-Atlantique E207-02 [74]
- Comptes de l'hôtel de Taillebourg (Charente-Maritime), entre 1487 et 1500 (série lacunaire), conservés dans les fonds d'archives AN, 1 AP 2129 et Arch. Mun. La Rochelle, ms 2468. Le dépouillement et la transcription de ces comptes ont été réalisées dans le cadre du PCR « Les marais charentais au Moyen Âge et à l'époque moderne : peuplement, environnement et économie » par Sébastien Périsse [75].

Nous évoquerons également quelques marchés de pourvoierie à travers l'étude de Pierre Couperie publiée en 1964, auxquels il faut ajouter celui passé pour Catherine de Bourbon concernant l'approvisionnement en viande et poisson (Le Blant 1971). Enfin, ces documents sont complétés par des informations ponctuelles dénichées au détour de certains articles ou monographies.

1.2.6 Quelques problèmes de vocabulaire

La consultation de ces différentes sources écrites a mis en évidence quelques problèmes de vocabulaire qu'il n'a pas toujours été possible de résoudre. Au-delà des différentes graphies qui ont pu avoir cours, mais qui n'empêchent généralement pas d'identifier l'animal en question [76], certaines

73. Contrat passé entre un grand seigneur et un « pourvoyeur » s'engageant à fournir un approvisionnement régulier de certaines denrées à des prix fixés préalablement (Quellier 2013, p. 14).

74. Je remercie ici particulièrement Marie Casset qui m'a signalé l'existence de ce fonds d'archives ainsi que de sa version numérisée et qui a surtout eu la gentillesse de me donner accès à ses transcriptions.

75. Celui-ci a eu la gentillesse de partager avec moi ses trouvailles et je tiens donc à le remercier chaleureusement.

76. Pour les huîtres par exemple, il est possible de rencontrer les graphies suivantes : *oïstre* ou *oystre* (Taillevent 1892), *oictre* (Brereton et Ferrier 1994), *oestre* (Belon 1555) ou *oetre* (Lambert 1987), *huystre* (Platina 1528) ou *huytre* (*Livre fort excellent de cuysine* 1555), *huistre* (La Varenne 1651 ; Pierre de Lune 1656).
L'orthographe originale du homard dans *Le cuisinier françois* de François de La Varenne ou le *Cuisinier* de Pierre de Lune m'a fait ignorer certaines recettes pendant un temps, à mon grand désarroi lorsque je m'en suis aperçue. *Aumar*

appellations vernaculaires plus ou moins locales sont restées relativement mystérieuses. Ainsi, dans les procès-verbaux de F. Le Masson du Parc, celui-ci évoque les « *sourdons* ». Ce terme est encore aujourd'hui utilisé pour désigner les coques, mais l'auteur nous précise en note qu'il s'agit d'un équivalent aux « *vanets* » de Basse-Normandie, mot qui évoque quant à lui plutôt les pétoncles (Le Masson du Parc 2009, p. 31). Le terme de hanons est également ambigu. Si dans le recueil culinaire des *Enseignemenz* il paraît désigner plutôt les coques, en revanche Pierre Belon l'associe explicitement aux pétoncles, tout au moins dans le texte, car l'illustration qui l'accompagne évoque quant à elle davantage les coques justement (Belon 1555, p. 413).

Dans d'autres cas, les termes utilisés étaient similaires aux noms vernaculaires encore connus actuellement mais attribués à d'autres espèces. Chez G. Rondelet, les termes de « *pelourde* » et « *pholade* » décrivent le même bivalve, quand aujourd'hui ils désignent des bivalves appartenant à des familles différentes, respectivement les Veneridae et les Pholadidae (Rondelet 1558a). Si l'illustration évoque indubitablement la palourde [77], la mention d'une chair « *dure, salée, sentant la bourbe* » n'évoque guère la palourde, et ce d'autant plus qu'il tient le même discours plus loin lorsqu'il consacre un chapitre exclusivement aux « *coquilles nommées pholades* » dont la description correspond bien cette fois aux bivalves que nous désignons par ce nom aujourd'hui (Rondelet 1558b, p. 19-20). Toujours chez G. Rondelet, la description du couteau mâle mentionne la phosphorescence, inconnue chez les Solenidae mais en revanche bien documentée chez les Pholadidae, en particulier *Pholas dactylus* (Rondelet 1558b, p. 32 ; Hayward, Nelson-Smith et Shields 1998, p. 258).

Parfois, le nom vernaculaire n'est pas resté en français moderne mais a pu passer dans d'autres langues. C'est le cas du terme *cappe* employé dans le *Thresor de santé* et qui est resté dans l'italien sous la forme *cape* et qui désigne les coques.

m'a tuer.

77. Sans doute *Ruditapes decussatus*, cf. figure 6.16 p. 523.

LE GOFF, Laura. Collecter, consommer, (ré)utiliser. L'exploitation des invertébrés marins entre Manche et Garonne au Moyen Âge et à l'époque moderne - 2021

Chapitre 2

Méthodes des analyses archéomalacologiques

Après avoir détaillé le contexte de notre recherche et le corpus à notre disposition, il convient de décrire les méthodes utilisées pour les études archéomalacologiques dont les résultats sont exposés dans la deuxième partie. Afin de faciliter le cheminement du lecteur ou de la lectrice au sein de ce chapitre méthodologique, le plan suit la même progression qu'une étude archéomalacologique, depuis le prélèvement sur le site jusqu'à l'observation des traces anthropiques laissées sur les coquilles.

2.1 Du chantier jusqu'à la balance : établir les spectres malacologiques

2.1.1 Le prélèvement des échantillons

Il est important de noter que les protocoles et méthodes de prélèvements utilisées sur les sites archéologiques dont la malacofaune a été étudiée ici sont hétérogènes, en raison des particularités du corpus, ce qui rend la confrontation des données plus compliquée. Dans la majorité des cas, l'étude est intervenue postérieurement à la fouille, avec parfois plusieurs années de hiatus. C'est le cas en particulier des quatre établissements monastiques, c'est-à-dire Landévennec, dont les prélèvements sont issus des campagnes de fouille de 1992 à 2003 ; Saint-Vivien, dont les prélèvements sont issus des campagnes de fouille de 1989 à 2001 ; Charron, dont les prélèvements sont issus de la campagne de 2002 ; et Fontdouce, dont les prélèvements sont issus des campagnes de fouille de 2006 et 2007. Les prélèvements avaient été préalablement lavés et, le cas échéant, tamisés. Les fouilles réalisées sur les établissements laïques sont en revanche beaucoup plus récentes : 2013-2015 pour le château de Suscinio, 2015 pour la tour de Broue, 2011 pour La Gripperie-Saint-Symphorien. J'ai eu la possibilité sur ces trois derniers sites d'aller directement sur le terrain rencontrer les responsables d'opération, voire de participer à la fouille comme à La Gripperie-Saint-Symphorien, ou à la phase post-fouille comme à Suscinio. J'ai également bénéficié de l'encadrement et des conseils d'archéozoologues expérimentés qui ont supervisé les protocoles de prélèvement et de tamisage (Benoît Clavel à la tour de Broue, à Saint-Vivien, à Charron, à Fontdouce et à La Gripperie-Saint-Symphorien, Aurélia Borvon à Suscinio). J'ai alors pu participer au lavage et au tamisage des prélèvements, bien que l'essentiel ait été réalisé par les équipes de bénévoles ainsi que les équipes du Cravo.

Si la majorité des sites ont bénéficié du tamisage, Landévennec constituant l'exception, il n'a pas toujours été pratiqué de façon systématique eta parfois été limité à certains contextes particuliers (tableau 2.1). En revanche, les tailles de tamis utilisées sont homogènes, soient 4 et 1,6 mm.

Site	Volume tamisé	Volume étudié	Nombre d'US
Landévennec	0	0	0
Saint-Vivien	37 L	37 L	1
Charron	239 L	239 L	5
Fontdouce	294 L	294 L	11
Suscinio	>1000 L	200 L	1
Broue	>2000 L	20 L	1
La Gripperie...	148 L	148 L	15

TABLEAU 2.1 – Bilan des volumes prélevés et étudiés en fonction des sites

Afin de permettre la confrontation des résultats en évitant les biais méthodologiques, les décomptes sont systématiquement séparés entre ceux issus du ramassage à vue et ceux issus du tamisage. Enfin, la synthèse présentée en troisième partie s'appuie avant tout sur le ramassage à vue tandis que les résultats du tamisage permettent d'apporter un éclairage ponctuel, de traiter une question spécifique ou de mettre en lumière les manques probables du ramassage à vue. Il faut ajouter que les différences de protocoles d'échantillonnage entre le ramassage à vue et le tamisage introduisent parfois quelques biais importants. En effet, il arrive que les fragments coquilliers les plus grands soient mis de côté avant le prélèvement pour tamisage, et que nous perdions l'information permettant de faire correspondre le ramassage à vue aux volumes tamisés, pouvant conduire à une surestimation des coquilles les plus grandes. Imaginons le cas d'une fosse dépotoir très dense en restes de faune. Les restes les plus gros peuvent être directement prélevés afin de faciliter le tamisage par la suite. Il est alors tentant d'étendre ce procédé à toute la surface du dépotoir. Face à la densité des vestiges et aux contraintes de la fouille (manque de place dans le dépôt de fouille, manque de temps ou de personnel pour assurer le tamisage et le tri des prélèvements...), le choix pourrait être pris de ne pas prélever l'intégralité de ce dépotoir mais une fraction. Si le volume total de celui-ci n'a pas été estimé, les spectres malacofauniques pourraient alors être biaisés, car intégrant les décomptes correspondant à deux volumes de sédiment différents en réalité. Il est alors particulièrement délicat de fusionner les résultats issus du ramassage à vue de ceux issus du tamisage, d'autant que ces deux méthodes de ramassage peuvent produire des résultats extrêmement différents (voir ci-dessous). La standardisation des méthodes et pratiques amorcée ces dix dernières années ainsi que la consultation systématique des spécialistes en amont de la fouille permettront à l'avenir d'éviter ce type d'écueils et de présenter des résultats d'autant plus proches de la réalité. Pour plus de détails concernant la fouille et sa préparation, se référer aux développements détaillés de Caroline Mougne (2015, p. 65-69).

2.1.1.1 De l'importance du tamisage

Il est important de souligner les biais que provoque l'absence de tamisage sur les spectres malacofauniques [1]. Ces biais ne vont pas affecter toutes les espèces ni les différents décomptes de la même manière. Le ramassage à vue va en effet privilégier les espèces les plus grandes et les plus solides. Ainsi, l'huître est généralement très bien représentée par le ramassage à vue ; les bivalves à coquilles solides (comme la palourde européenne *Ruditapes decussatus* ou les coques *Cerastoderma* sp.), pour peu qu'elles n'aient pas subi trop de fragmentation, sont dans le même cas. En revanche, des espèces à la coquille fragile, comme la moule *Mytilus edulis* ou la scrobiculaire *Scrobicularia plana*, sont très

1. Cette thèse étant spécifiquement consacrée à la malacofaune, nous ne détaillerons pas les biais et lacunes dans d'autres disciplines – étude des poissons, des micro-mammifères, des oiseaux, des graines, etc. – mais ces biais existent évidemment bel et bien. Consulter par exemple CLAVEL 2017 ; CROMBE et VERHEGGE 2015 ; MOULINS 1996 ; ZOHAR et BELMAKER 2005.

vulnérables aux processus taphonomiques (ainsi qu'aux gestes des fouilleurs et fouilleuses, aussi précautionneuses soient-elles). Il est très difficile de ramasser des restes coquilliers qui se délitent sous les doigts ou qui ne mesurent que quelques millimètres. Dans l'optique de quantifier cette distorsion, C. Dupont a mené une expérience sur l'« un des sites mésolithiques à coquilles les mieux documentés : Beg-er-Vil » (Dupont 2003, paragraphe 12), en Bretagne. Tout d'abord, un total de 107 litres de sédiment ont été étalés. Les éléments visibles ont été isolés, puis le reste a été tamisé. Les spectres issus l'un du ramassage à vue, l'autre du tamisage, ont été comparés : 9 espèces ont été identifiées uniquement parmi les restes issus du tamisage. Ces restes représentent des espèces particulièrement petites ou fragiles. De plus, la moule *Mytilus edulis* qui était très faiblement représentée dans le ramassage à vue devient une des 5 espèces majoritaires avec la pratique du tamisage : 13 000 restes ont été identifiés, « les proportions de la moule sont multipliés par un coefficient de 77 en NMI [Nombre Minimum d'Individus, cf. 2.1.3.1], passant de 0,4 à 29 % » (Dupont 2003, paragraphe 12). Des constatations similaires peuvent être faites au sein du corpus présent.

L'exemple de La Gripperie-Saint-Symphorien

Le cas de La Gripperie-Saint-Symphorien est ainsi très révélateur. Le tableau suivant (2.2) compare les décomptes des restes d'invertébrés marins en fonction de la méthode de ramassage sur la phase 3 du site de La Gripperie-Saint-Symphorien. L'apport du tamisage y apparaît indéniable : tout d'abord, quasiment le même nombre d'individus a été dénombré au sein des refus qu'au sein du ramassage à vue. Surtout, certaines espèces qui n'apparaissaient que de façon minime au sein du ramassage à vue deviennent des espèces majoritaires au sein des refus de tamis. C'est le cas de la moule *Mytilus edulis* et la scrobiculaire *Scrobicularia plana*. Notons également le cas des balanes, qui n'ont été découvertes - en nombre assez important - qu'avec le tamisage, ainsi que de quelques autres espèces ponctuelles. Si les coques *Cerastoderma* sp. étaient déjà bien représentées au sein du ramassage à vue, elles le sont encore plus au sein des refus de tamis, à l'inverse de l'huître *Ostrea edulis* qui a certes généré un très grand nombre de petits fragments dans les refus, mais sans que des individus adultes puissent être décomptés [2].

L'exemple de Charron

Nous pouvons nous attarder sur un deuxième exemple, celui du site de Charron, notamment lors de la phase 3 de l'occupation. Comme à La Gripperie-Saint-Symphorien, certaines espèces particulièrement fragiles ont été largement sous-estimées par le ramassage à vue, comme la moule *Mytilus edulis* ou la pholade *Pholas dactylus* (tableau 2.3). La présence des palourdes, bien que leur coquille soit plus résistante que les deux espèces précédentes, est également largement revalorisée par le tamisage, leur fragmentation sur le site étant assez importante. Par ailleurs, les balanes n'ont pu être identifiées qu'au sein des refus de tamis. À l'inverse, les huîtres *Ostrea edulis* et les patelles *Patella* sp. ont certes généré beaucoup de fragments de petite taille, mais parmi ceux-ci, un nombre extrêmement limité permettaient de décompter réellement un individu. Ainsi donc, au-delà de la présence de certaines espèces qui ne sont parfois identifiées qu'au sein des refus de tamis, c'est la question de la proportionnalité des espèces entre elles qui entre également en jeu. La pratique du tamisage a donc une incidence directe sur notre compréhension de l'exploitation des ressources littorales par les populations anciennes.

2. Des individus très jeunes ont été décomptés, mesurant moins de 5 mm, ce qui correspond au stade du naissain. Les naissains n'ayant pas fait l'objet d'un décompte à part entière lorsqu'ils étaient associés à des huîtres adultes (ils étaient alors recensés parmi les faunes épibiontes), ils ont été également écartés des décomptes ici présentés.

LE GOFF, Laura. Collecter, consommer, (ré)utiliser. L'exploitation des invertébrés marins entre Manche et Garonne au Moyen Âge et à l'époque moderne - 2021

	Ramassage à vue			Tamisage		
Espèce	**NMI**	**NR**	**Masse (g)**	**NMI**	**NR**	**Masse (g)**
Ostrea edulis	397	1199	7074	**0**	47 740	512
***Cerastoderma* sp.**	155	416	309	**186**	20 837	458
Cerastoderma glaucum	122	240	376	0	0	0
Cerastoderma edule	17	30	27	0	0	0
Polititapes aureus	86	200	207	24	1173	39
Mimachlamys varia	45	163	108	63	4132	67
Mytilus edulis	42	177	62	**157**	32 151	295
Acanthocardia paucicostata	7	15	12	0	112	5
Venerupis corrugata	8	30	50	0	0	0
Anomia ephippium	8	13	13	1	20	0
Scrobicularia plana	5	28	6	**209**	29 718	322
Loripes lucinalis	3	4	1	5	10	0
Ruditapes decussatus	2	5	16	4	218	9
Ocenebra erinaceus	2	2	3	2	2	0
Tritia reticulata	2	2	4	1	2	0
Solen marginatus	1	4	4	0	13	0
Steromphala umbilicalis	1	1	0	0	4	0
Barnea candida	0	2	1	3	55	5
Modiolus sp.	0	1	0	0	156	6
Bittium reticulatum	0	0	0	2	2	0
Abra alba	0	0	0	1	2	0
Crabe	0	0	0	1	18	0
Balanes	**0**	0	0	54	326	13
Helix aspersa	5	14	14	0	0	0
Pomatias elegans	1	1	0	0	0	0
Total	**871**	**2547**	**8287**	**819**	**136 701**	**1733**

TABLEAU 2.2 – Comparaison des décomptes associés à la phase 3 du site de La Gripperie-Saint-Symphorien en fonction de la méthode de ramassage

2.1.1.2 Tri et échantillonnage

Après réception des prélèvements, la première étape a consisté à les peser systématiquement, particulièrement dans le cadre de refus de tamis, et ce afin d'évaluer la densité des restes coquilliers [3]. Ensuite, les restes coquilliers ont été triés à l'aide d'un pinceau ou d'une pince en plastique. Lorsque les prélèvements étaient trop volumineux, ils ont été échantillonnés et les décomptes totaux ont ensuite été estimés par proportionnalité. Les prélèvements restants ont été parcourus rapidement afin d'isoler d'éventuelles pièces particulières (nouvelle espèce, traces anthropiques inhabituelles, etc.). Notons également que les refus du tamis à 1,6 mm ont fait l'objet d'un échantillonnage partiel. Si l'intégralité des pièces permettant de décompter un individu ont été isolées et identifiées, en revanche le tri et les décomptes des fragments autres n'ont été réalisés que sur une portion réduite. Le Nombre de Restes total a alors été estimé par proportionnalité. Ainsi, dès l'étape du tri, les restes coquilliers sont regroupés au mieux par espèce, sinon par genre ou par famille.

3. Idéalement, les prélèvements sont également pesés avant tamisage, mais cela n'a pas été fait au sein des sites étudiés ici. En revanche, le volume prélevé était systématiquement noté.

	Ramassage à vue			Tamisage		
Espèce	NMI	NR	Masse (g)	NMI	NR	Masse (g)
Ostrea edulis	**1063**	3270	25082	**45**	77574	4502
Patella vulgata	**538**	540	1985	**0**	0	0
Patella depressa	**199**	200	707	**0**	0	0
***Patella* sp.**	7	80	103	**45**	982	603
Ruditapes decussatus	**594**	1933	6377	**2138**	81 520	27 851
Mytilus edulis	**200**	1318	463	**2005**	303 601	8232
Cerastoderma sp.	171	247	542	134	6244	222
Littorina littorea	136	136	409	22	22	78
Ocenebra erinaceus	63	71	93	67	842	81
Mimachlamys varia	57	122	250	45	4319	149
Pholas dactylus	**33**	99	204	**490**	24 724	1984
Solen marginatus	27	129	124	22	3549	294
Limecola balthica	11	15	0	45	89	15
Littorina obtusata	7	7	0	0	0	0
Anomia ephippium	6	9	25	0	0	0
Steromphala umbilicalis	5	5	0	22	22	25
Nucella lapillus	5	6	12	0	0	0
Tritia reticulata	3	3	5	22	22	1
Phorcus lineatus	3	3	14	0	0	0
Scrobicularia plana	3	1	0	45	709	79
Venerupis corrugata	1	1	1	0	0	0
Venus verrucosa	1	1	13	0	0	0
Balanes	0	0	0	6864	41 183	1455
Total	**3134**	**8198**	**36 426**	**12 011**	**545 402**	**45 572**

TABLEAU 2.3 – Comparaison des décomptes associés à la phase 3 du prieuré de Charron en fonction de la méthode de ramassage

2.1.2 Détermination : de l'animal aux restes archéologiques

Les invertébrés marins découverts sur les sites archéologiques du corpus appartiennent à trois embranchements du règne animal, soient les mollusques (Mollusca) pour l'immense majorité des restes, mais également les échinodermes (Echinodermata) et les arthropodes (Arthropoda). Au sein de celui-ci, c'est le sous-embranchement des crustacés (Crustacea) qui va nous intéresser ici. Tous ces animaux ont pour point commun de posséder un exosquelette (leur coquille, leur test ou leur carapace), c'est-à-dire une structure calcifiée externe dont la face interne sert de surface d'attache pour les muscles (CLAASSEN 1998, p. 16). C'est cette structure calcifiée que l'on peut retrouver en contexte archéologique, celle-ci étant assez résistante aux processus taphonomiques. Les fragments de tests coquilliers ont été identifiés sur examen visuel principalement ; la loupe binoculaire a été utilisée ponctuellement, particulièrement sur les fragments de petite taille. Les espèces marines ont été déterminées à l'aide d'ouvrage de références (HAYWARD et RYLAND 2017 ; POPPE et GOTŌ 1991, 1993 ; TEBBLE 1976) et de la collection de comparaison du CReAAH Gruet & Dupont [4]. Les mollusques terrestres ont été déterminés à partir de l'ouvrage de M. P. Kerney et R. A. D. Cameron (1996). Dans la grande majorité des cas, les tests étaient suffisamment bien conservés pour permettre une

4. Située dans les locaux du laboratoire Archéosciences de l'UMR 6566 CReAAH à l'Université de Rennes 1 (campus de Beaulieu).

identification jusqu'à l'espèce. Parfois cependant, certaines pièces étaient trop altérées et n'ont pu être déterminées que jusqu'au genre, voire la famille seulement. Au total, 64 espèces d'invertébrés marins (hors cirripèdes) ont été découvertes [5].

Les appellations scientifiques pouvant être amenées à évoluer à la suite de l'amélioration de nos connaissances, notamment grâce aux études génétiques, plusieurs noms peuvent parfois co-exister dans la littérature. Afin d'éviter au maximum les confusions, les appellations scientifiques utilisées sont issues des normes de mai 2019 de la base de données du WoRMS [6] (WoRMS Editorial Board 2019). La plupart des espèces de mollusque – particulièrement celles avec lesquelles les populations humaines sont régulièrement en contact – possèdent également un nom vernaculaire, voire plusieurs selon les régions. Par souci de clarté, un seul nom vernaculaire a été utilisé au cours de ce travail, comme indiqué dans les tableaux suivants.

2.1.2.1 Les mollusques

Les mollusques tirent leur nom du latin *mollis*, « mou ». Les parties molles de l'animal comprennent la tête, le pied, le sac viscéral ainsi que le manteau qui génère la coquille. La croissance de celle-ci est continue tout au long de la vie de l'animal, par incréments de cristaux de carbonate de calcium. Ces cristaux sont organisés selon deux formes majeures : la calcite et l'aragonite, qui constituent des couches alternées. Cette structure est alors consolidée par la conchyoline, un constituant protéique également secrété par le manteau. Si la croissance de la coquille est continue, elle est toutefois influencée par les conditions de vie de l'animal : salinité et température de l'eau, éléments chimiques disponibles, etc. (Claassen 1998, p. 22-25). Les coquilles constituent donc un enregistrement précis de l'environnement de l'animal pendant sa croissance, ce qui en fait un support très intéressant pour les études paléoenvironnementales, via la sclérochronologie et la sclérochimie [7].

L'embranchement des mollusques comporte le sous-embranchement des eumollusques (Eumollusca), lui-même comprenant l'infra-embranchement des conchifères (Conchifera). C'est de celui-ci dont dépendent les classes de mollusques découvertes en milieu archéologique, soient les bivalves (Bivalvia), les gastéropodes (Gastropoda), les scaphopodes (Scaphopoda), les polyplacophores (Polyplacophora) et les céphalopodes (Cephalopoda). L'identification des mollusques est basée sur la forme de la coquille, son ornementation, sa charnière pour les bivalves, ainsi que les empreintes laissées sur la coquille par la chair de l'animal, notamment les empreintes musculaire et ligamentaire.

Les bivalves

Les bivalves – aussi connus sous le nom de Lamellibranches ou Pélécypodes – sont des mollusques constitués de deux valves, souvent symétriques (c'est le cas des coques *Cerastoderma* spp.), parfois asymétriques (c'est le cas de l'huître plate *Ostrea edulis*). Ces deux valves forment une cavité à l'intérieur de laquelle se trouvent les parties vivantes de l'animal (Tebble 1976, p. 1). Les deux valves sont articulées grâce à un ligament, tandis que l'ouverture ou la fermeture de la coquille est assurée par un ou plusieurs muscles. Tous les bivalves sont aquatiques, et sont particulièrement bien adaptés

5. Dans la deuxième partie consacrée aux résultats des études archéomalacologiques, des planches photographiques font figurer les tests les mieux conservés pour chaque espèce identifiée sur le site.

6. Notons qu'il existe une base similaire, celle du CLEMAM pour Check List of European Marine Mollusca, gérée par le Muséum National d'Histoire Naturelle. Toutefois, suite à des difficultés dans l'utilisation de celle-ci ainsi qu'à des divergences observées entre les deux, c'est la base du WoRMS qui a été privilégiée.

7. Plusieurs articles ont été consacrés à ces méthodes et leurs utilisations, réelles et potentielles, de façon synthétique, consulter par exemple Butler et Schöne 2017 ; Steinhardt et al. 2016 ; Zuykov et Schindler 2019. La littérature scientifique est également riche d'études de cas, voir par exemple Gutiérrez-Zugasti, Suárez-Revilla et al. 2017 ; Lartaud et al. 2006 ; Zimmt et al. 2019.

aux substrats sableux et vaseux. Notons toutefois que certaines espèces ont développé la capacité de creuser des cavités dans des substrats durs (bois ou roche), comme la pholade *Pholas dactylus* (Tebble 1976, p. 1). Au total, 33 espèces de bivalves ont été identifiés sur les sites archéologiques médiévaux (tableau 2.4).

Famille	Nom binomal	Source	Nom vernaculaire
Embranchement des mollusques			
Classe des bivalves			
Anomiidae	*Anomia ephippium*	Linné 1758	anomie
Cardiidae	***Acanthocardia paucicostata***	**G. B. Sowerby II, 1834**	**bucarde peu costulée**
	Acanthocardia tuberculata	**Linné 1758**	**bucarde tuberculée**
	Cerastoderma edule	Linné 1758	coque
	Cerastoderma glaucum	**Bruguière 1789**	**coque glauque**
	Laevicardium crassum	Gmelin 1791	
Corbulidae	*Corbula gibba*	Olivi 1792	corbule
Glycymerididae	*Glycymeris glycymeris*	Linné 1758	amande de mer
Lucinidae	***Loripes orbiculatus***	**Poli 1795**	
Mactridae	*Lutraria oblonga*	Gmelin 1791	grande lutraire
	***Mactra* sp.**	**Linné 1767**	**mactre**
	Spisula elliptica	**T. Brown 1827**	**spisule**
	Spisula subtruncata	da Costa 1778	spisule tronquée
Mytilidae	*Modiolus modiolus*	Linné 1758	modiole
	Mytilus edulis	Linné 1758	moule
Nuculidae	*Nucula nucleus*	Linné 1758	nucule
Ostreidae	***Crassostrea gigas***	**Thunberg 1793**	**huître creuse**
Ostreidae	*Ostrea edulis*	Linné 1758	huître plate
Pandoridae	***Pandora pinna***	**Montagu 1803**	**pandore**
Pectinidae	*Mimachlamys varia*	Linné 1758	pétoncle
	Pecten maximus	Linné 1758	coquille Saint-Jacques
Pharidae	***Ensis* sp.**	**Schumacher 1817**	**couteau**
Pholadidae	***Barnea candida***	**Linné 1758**	**pholade blanche**
	Pholas dactylus	Linné 1758	pholade commune
Semelidae	***Abra alba***	**Wood 1802**	
	Abra segmentum	Récluz 1843	
	Scrobicularia plana	da Costa 1778	scrobiculaire
Solendidae	*Solen marginatus*	Pulteney 1799	couteau
Tellinidae	*Limecola balthica*	Linné 1758	telline
Veneridae	*Polititapes aureus*	Gmelin 1791	palourde jaune
	Ruditapes decussatus	Linné 1758	palourde européenne
	Venerupis corrugata	Gmelin 1791	palourde bleue
	Venus verrucosa	Linné 1758	praire

Tableau 2.4 – Classement des bivalves identifiés sur les sites archéologiques
En gras : espèces identifiées uniquement sur les sites étudiés dans le cadre de cette thèse. En souligné : espèces identifiées uniquement dans les sites de la synthèse étudiés par C. Dupont et C. Mougne.

Les gastéropodes

Les gastéropodes (du grec ancien *γαστήρ / gastḗr* et *πούς / poús* : « ventre-pied ») sont caractérisés par la présence d'une coquille univalve, le plus souvent turbinée, comme le bigorneau *Littorina littorea*. Il existe toutefois quelques exceptions, comme les patelles *Patella* spp., où la coquille est conique, ou bien encore l'ormeau *Haliotis tuberculata tuberculata*, à la coquille plus aplatie. L'orifice de la coquille laisse passer la tête et le pied de l'animal, ce qui lui permet de se déplacer, par natation ou par reptation, tandis que le sac viscéral, situé au-dessus, est protégé. Les gastéropodes sont les seuls mollusques à s'être également adaptés à la vie terrestre, comme l'escargot petit-gris *Helix aspersa*. Au total, 25 espèces de gastéropodes (22 marines et 3 terrestres) ont été identifiées (tableau 2.5).

Famille	Nom binomal	Source	Nom vernaculaire
Embranchement des mollusques			
Classe des gastéropodes (marins)			
Buccinidae	*Buccinum undatum*	Linné 1758	buccin
Cerithiidae	*Bittium reticulatum*	da Costa 1778	cérithe réticulé
	***Cerithium* sp.**	**Bruguière 1789**	**cérithe**
Fissurellidae	***Diodora graeca***	**Linné 1758**	**fissurelle**
Haliotidae	***Haliotis tuberculata***	**Linné 1758**	**ormeau**
Hydrobiidae	***Peringia ulvae***	**Pennant 1777**	**hydrobie**
Littorinidae	*Littorina littorea*	Linné 1758	bigorneau
	Littorina obtusata	Linné 1758	littorine obtuse
	Littorina saxatilis	Olivi 1792	littorine des rochers
Muricidae	*Nucella lapillus*	Linné 1758	pourpre
	Ocenebra erinaceus	Linné 1758	murex
Nassariidae	***Tritia incrassata***	**Strøm 1768**	**nasse**
	Tritia pygmaea	Lamarck 1822	nasse pygmée
	Tritia reticulata	Linné 1758	nasse réticulée
Patellidae	*Patella depressa*	Pennant 1777	patelle
	Patella ulyssiponensis	Gmelin 1791	patelle
	Patella vulgata	Linné 1758	patelle
Trochidae	*Steromphala cineraria*	Linné 1758	gibbule cendrée
	Gibbula magus	**Linné 1758**	**grande gibbule**
	Steromphala umbilicalis	da Costa 1778	gibbule ombiliquée
	Phorcus lineatus	da Costa 1778	monodonte
Turritellidae	*Turritella communis*	Risso 1826	turritelle
Classe des gastéropodes (terrestres)			
Helicidae	*Helix aspersa*	Müller 1774	escargot petit-gris
Zonitidae	***Oxychilus* sp.**	**Fitzinger 1833**	
Pomatiidae	***Pomatias elegans***	**Müller 1774**	**élégante striée**

TABLEAU 2.5 – Classement des gastéropodes marins et terrestres identifiés sur les sites archéologiques du corpus

En gras : espèces identifiées uniquement sur les sites étudiés dans le cadre de cette thèse. En souligné : espèces identifiées uniquement dans les sites de la synthèse étudiés par C. Dupont et C. Mougne.

Les scaphopodes

Les scaphopodes sont des mollusques dont le corps est contenu au sein d'une coquille en forme de tube légèrement conique ouvert aux deux extrémités. La partie la plus large de ce tube – la partie antérieure – laisse passer le pied de l'animal ainsi que sa tête. Un seul genre de cette classe a été identifié au sein de notre corpus, le dentale *Antalis* sp. (tableau 2.6).

Famille	Nom binomal	Source	Nom vernaculaire
Embranchement des mollusques			
Classe des scaphopodes			
Dentaliidae	*Antalis entalis*	Linné 1758	dentale
Classe des céphalopodes			
Sepiidae	*Sepia sp.*	Linné 1758	seiche
Embranchement des arthropodes (sous-embranchement des crustacés)			
Classe des malacostracés			
Majidae	***Maja squinado***	**Herbst 1788**	**araignée de mer**
Portunidae	***Necora puber***	**Linné 1767**	**étrille**
	Carcinus maenas	**Linné 1758**	**crabe vert**
Embranchement des échinodermes			
Classe des échinidés			
Parechinidae	*Paracentrotus lividus*	Lamarck 1816	oursin violet

TABLEAU 2.6 – Classement des scaphopodes, céphalopodes, crustacés et échinidés identifiés sur les sites archéologiques
En gras : espèces identifiées uniquement sur les sites étudiés dans le cadre de cette thèse.

Les polyplacophores

Les polyplacophores sont des mollusques brouteurs. Comme leur nom l'indique (du grec ancien *πολλοί / polloí*, « plusieurs », *φορός / phoros*, « transport »), leur caractéristique principale réside dans leur coquille composée de 7 à 8 plaques articulées entre elles. Ces plaques étant composées d'aragonite, elles sont parfois conservées en contexte archéologique. L'espère la plus fréquemment identifiée est *Chiton* sp. Toutefois, aucun reste de polyplacophore n'a été découvert à ce jour, ni sur les sites de notre corpus, ni sur les sites archéologiques médiévaux dans leur ensemble.

Les céphalopodes

Les céphalopodes (du grec *κεφαλή / képhalé*, « tête », et *πούς / pous*, « pied ») sont des mollusques pour lesquels la coquille est le plus souvent à l'intérieur de l'animal. Leur tête, distincte de la masse viscérale, est munie de bras et d'un bec chitineux. N'a été identifié que le taxon *Sepia* sp., la seiche. La coquille interne de ce céphalopode, le sépion ou « os de seiche » est particulièrement reconnaissable par sa forme ovoïde et sa structure calcaire « feuilletée » (tableau 2.6).

2.1.2.2 Les crustacés

Les crustacés (*Crustacea*) sont un sous-embranchement des Arthropodes. Leur corps est revêtu d'un exosquelette chitinoprotéique relativement rigide appelé exocuticule (FALCIAI et MINERVINI 1996 ; INGLE 1997). Celui-ci n'étant pas extensible, la croissance de l'animal implique une série de mues. Les crustacés rassemblent des animaux aux morphologies très diverses. Dans notre cas, nous

nous intéresserons ici à deux groupes en particulier : les décapodes et les cirripèdes, plus particulièrement les balanes.

Les décapodes

Les décapodes (du grec *δέκα / déka* « dix » et *ποδός / podos*, « du pied ») sont un ordre qui rassemble les crustacés munis de 5 paires d'appendices. Ils sont généralement divisés en deux groupes en fonction de leur abdomen. Le premier, les macroures (du grec *μακρός / makros*, « grand » et *οὐρά / ourá*, « queue »), rassemble les décapodes ayant l'abdomen très développé, comme les homards, écrevisses, langoustes et les crevettes. Le deuxième groupe, les brachyures (du grec *βραχύς / brakhys*, « court »), rassemble les décapodes dont l'abdomen est réduit (Falciai et Minervini 1996), c'est-à-dire les « vrais » crabes[8]. La grande majorité des espèces ont un nom vernaculaire qui mentionne le terme de crabe, comme le crabe vert ou le crabe sillonné. Il existe quelques exceptions, comme le tourteau, l'araignée de mer ou l'étrille, bien que ces espèces appartiennent au même groupe. Le corps de ces crustacés est composé d'un céphalothorax, où tous les organes sont protégés par une carapace continue et plutôt aplatie, et d'un abdomen réduit qui se loge dans une dépression de la face inféropostérieure du céphalothorax. Au céphalothorax sont rattachées 5 paires d'appendices, les péréiopodes (figure 2.1). La première paire, particulièrement développée, correspond aux pinces et permet à l'animal de se nourrir et de se défendre ; les autres paires sont locomotrices. Ces pinces sont composées d'un dactyle mobile articulé sur un propodus fixe. Ces pinces ne sont pas identiques à gauche et à droite : l'une sert à couper tandis que l'autre sert à broyer (Falciai et Minervini 1996 ; Ingle 1997).

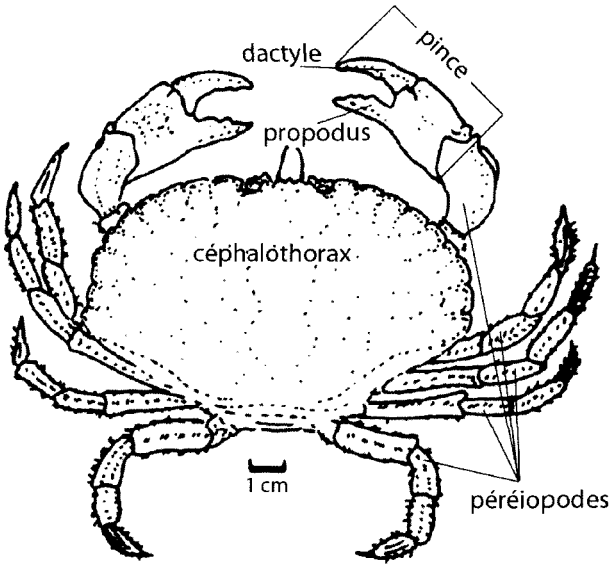


Figure 2.1 – Morphologie des crabes, sur l'exemple du tourteau *Cancer pagurus*. Dessin Y. Gruet dans Gruet 2002, p. 129

Sur le plan archéologique, la découverte de décapodes est tout d'abord liée à la composition et à la solidité de l'exosquelette, variables selon les espèces. Certaines pièces sont également plus solides que d'autres. Ainsi, ce sont généralement les pinces de crabe (voire de homard) qui se conservent le mieux en contexte archéologique. Ces pinces ont une morphologie bien distincte selon les espèces, ce qui permet de les identifier. En revanche, les morceaux de carapace peuvent être identifiés comme appartenant à un crabe, généralement sans qu'il soit possible de les attribuer à une espèce particulière. Sur les sites médiévaux, la découverte de restes de crabe reste anecdotique. Au sein de notre corpus, seules trois espèces ont été identifiées (tableau 2.6). Concernant les crevettes, il est extrêmement rare d'en découvrir en contexte archéologique, leur exosquelette chitineux se conservant assez mal. Toutefois, dans des conditions de conservation exceptionnelles et lorsque les méthodes de ramassage sont adaptées, ce type de découverte n'est pas impossible. Nous pouvons citer pour exemple le cas du port romain de Rezé, où des restes de crevette ont été identifiés au sein des refus de

8. L'adjectif « vrai » sert à désigner ici spécifiquement les décapodes brachyures, le terme de crabe pouvant également désigner des espèces de la super-famille des *Paguroidea* de l'infra-ordre des *Anomura* (par exemple le crabe de cocotier).

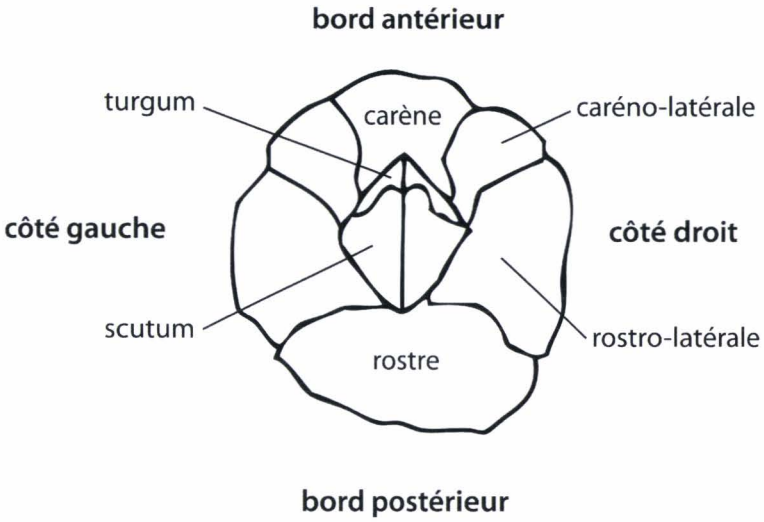


FIGURE 2.2 – Organisation de la muraille et de l'appareil operculaire chez les balanes (SOUTHWARD 2008)

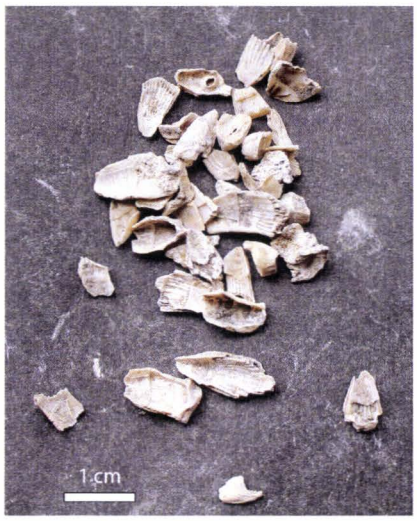


FIGURE 2.3 – Plaques de balane observées au sein d'un refus de tamis sur le site du prieuré de Charron

tamis (maille 1,1 mm). Leur conservation était liée dans ce cas au caractère très humide du contexte de découverte (BORVON et GRUET 2018).

Les cirripèdes

C'est le stade larvaire des cirripèdes qui permet de les classer dans le sous-embranchement des crustacés, bien que leur morphologie adulte soit très différente des crabes ou des homards par exemple. Leur nom vient des « cirres » dont ils sont munis, c'est-à-dire des fouets munis de soies leur permettant de capter les particules organiques en suspension dans l'eau. Ils se fixent à des rochers, objets flottants divers, animaux marins (mollusques, tortues ou baleine par exemple). Sur les sites médiévaux, seuls les cirripèdes du sous-ordre des balanomorphes ont été observés [9].

Les balanomorphes (familles des Balanidae et des Chtamalidae notamment) sont des crustacés sessiles (leur fixation à un support est définitive) et operculés. Le corps mou de l'animal est protégé par une carapace composée d'une base, d'une muraille ainsi que d'un appareil operculaire (GRUET 2002 ; HAYWARD et RYLAND 2017 ; NEWMAN 1987 ; SOUTHWARD 2008). La base peut être membraneuse (comme pour *Semibalanus balanoides*) ou bien calcifiée (comme pour *Balanus crenatus*). La muraille est systématiquement calcifiée et composée d'un assemblage de 6 plaques (figure 2.2). Ces plaques sont reconnaissables grâce à leurs bords qui se superposent : la carène a deux ailes qui sont recouvertes par les plaques adjacentes, le rostre a quant à lui deux rayons recouvrant. Les plaques latérales ont chacune une aile et un rayon recouvrant. Enfin, l'appareil operculaire est composé de quatre plaques : une paire de turga et une paire de scuta. Notons que le terme de balane désigne les espèces balanomorphes mais également d'autres espèces de cirripèdes sessiles, notamment *Verruca stroemia*. Cette dernière, verrucomorphe, est asymétrique : sa muraille n'est composée que de 4 plaques (la carène, le rostre, un seul turgum et un seul scutum). Nous reviendrons sur le sujet des balanes à propos des faunes associées.

9. Notons qu'à d'autres périodes, un autre type de cirripède peut être observé, un pédonculé : le pouce-pied (ÁLVAREZ-FERNÁNDEZ, ONTAÑÓN-PEREDO et MOLARES-VILA 2010 ; DEAN 2010 ; DUPONT, ÁLVAREZ-FERNÁNDEZ et GRUET 2008 ; MOUGNE 2015).

2.1.2.3 Les échinodermes

L'embranchement des Echinodermata regroupe actuellement 5 classes : les Echinidae (les oursins), les Asteroidae (les étoiles de mer), les Holothuroidae (les concombres de mer), les Crinoidae et les Ophiuroidae. Les échinodermes ont en commun une symétrie pentaradiée et un endosquelette constitué de plaques de calcites. Chez les oursins, qui nous intéresseront particulièrement ici, cet endosquelette – le test – est composé de plaques imbriquées entre elles, soient 5 colonnes de plaques ambulacraires et 5 colonnes de plaques inter-ambulacraires. Ce test est percé sur la face dorsale (ou aborale) par le périprocte (l'anus) et sur la face ventrale par le péristome (la bouche) qui abrite l'appareil masticateur de l'oursin, appelé lanterne d'Aristote. Le test est parcouru de tubercules qui servent de base aux épines ainsi que de perforations organisées par paires. Celles-ci, les pores ambulacraires, laissent passer les tubes ambulacraires ou podia qui permettent à l'animal de se déplacer mais jouent également un rôle dans son alimentation (Hayward, Nelson-Smith et Shields 1998, p. 282). L'identification des échinidés en contexte archéologique a pu s'avérer problématique dans la mesure où les clés de détermination habituelles reposent essentiellement sur les pièces buccales. Or, celles-ci ne sont que rarement conservées en contexte archéologique. Il a donc fallu trouver de nouvelles clefs de détermination à partir du test des oursins, basées sur la localisation et le nombre de pores ainsi que la localisation des tubercules (Mougne 2015 ; Mougne et Dupont 2011). Au sein de notre corpus, une espèce a pour le moment été identifiée : l'oursin violet *Paracentrotus lividus*.

2.1.2.4 Deux cas difficiles

Les coques *Cerastoderma* sp.

Une difficulté particulière a été rencontrée concernant l'identification des coques, réparties en deux espèces sur les côtes françaises de la Manche et de l'Atlantique : *Cerastoderma edule* et *C. glaucum*. La première vit dans des zones sablo-vaseuses, tandis que la deuxième vit dans des milieux strictement vaseux (Hayward et Ryland 2017). Plusieurs auteurs se sont penchés sur le cas spécifique de ces deux espèces. Ainsi, dès 1951, B. Mars écrit un essai sur le sujet (Mars 1951), suivi par d'autres (Høpner Petersen 1958 ; Pohlo 1963 ; P. J. C. Russell 1969). La question fait même l'objet d'une thèse en 1970 (Boyden 1970), mais les critères établis sont insuffisants, ou ne sont pas systématiquement applicables aux contextes archéologiques. Les conclusions générales de cette thèse mentionnent ainsi comme premier critère discriminant le biotope de ces coques : *C. edule* vit dans des zones intertidales avec des mouvements d'eau réguliers, tandis que *C. glaucum* vit dans des zones particulièrement abritées. En tant qu'archéomalacologue, ce critère n'est pas utilisable, car la coquille a été extraite de son milieu d'origine. La démarche est inversée : reconstituer les milieux exploités à partir des espèces identifiées. Les autres clefs mises en avant par C. Boyden reposent sur les parties vivantes de l'animal. Par ailleurs, même sur des populations actuelles de coques, ces différentes grilles n'étaient visiblement pas fiables lorsqu'il s'agissait d'étudier les populations de coques portugaises, comme l'ont souligné M. M. Machado et A. M. Costa. Ce constat les amène alors à réaliser une nouvelle étude afin de proposer une grille de critères adaptée à leurs observations (tableau 2.7, Machado et Costa 1994).

Bien que ces critères prennent mieux en compte la morphologie de la coquille, ils restent peu exploitables en archéologie. Ainsi, l'évaluation de la couleur et de l'aspect externe des coquilles ainsi que l'observation de la jonction des valves sont rendues pratiquement impossibles en raison des processus taphonomiques qui altèrent les coquilles et séparent les valves (lorsque celles-ci n'ont pas déjà été séparées lors de la consommation du mollusque). De ce fait, il pouvait alors être intéressant de se tourner vers des ouvrages plus spécifiquement dédiés aux coquilles elles-mêmes, comme ceux de N. Tebble (1976) ou de G. T. Poppe et Y. Gotō (1993). Les critères d'identification sont sensiblement les mêmes entre les deux manuels. Le second présentant ces critères dans un tableau synthétique,

Cerastoderma edule	*Cerastoderma glaucum*
Profil plus aplati de la valve	Profil très bombé de la valve
Jonction ventrale des valves crénelée	Jonction ventrale des valves généralement droite
Écailles laminaires, insérées perpendiculairement dans la coquille	Écailles généralement absentes ou épaisses et orientées vers l'umbo
Couleur variable, différente des couleurs typiques de *C. glaucum*	Couleur jaune tirant sur le vert
Jonction postérieure des valves généralement crénelée	Jonction postérieure des valves généralement droite ou légèrement crénelée
Ligament généralement visible à l'extérieur ou à la limite de la visibilité	Ligament généralement invisible à l'extérieur
Quantité variable de périostracum	Généralement grande quantité de périostracum
Forme variable de la coquille	Forme variable de la coquille
Zone marron à l'intérieur de la coquille	Zone marron à l'intérieur de la coquille

TABLEAU 2.7 – Caractéristiques différentielles entre *Cerastoderma edule* et *C. glaucum* (d'après MACHADO et COSTA 1994, p. 543. Observations réalisées à partir d'échantillons issus des côtes portugaises)

Cerastoderma edule	*Cerastoderma glaucum*
Coquille solide et épaisse	Coquille fragile et fine
Coquille terne	Coquille brillante
De forme arrondie	De forme allongée
Côtes radiaires larges, souvent aplaties, alternantes avec d'étroits sillons	Côtes radiaires aigües, alternantes avec de plus larges sillons
Les côtes (sillons) ne se prolongent pas à l'intérieur des valves	Les côtes (sillons) se prolongent à l'intérieur de la valve presque jusqu'à la zone umbonale
Le ligament occupe environ 2/3 de la longueur de la charnière latérale (postérieure)	Le ligament occupe la moitié de la longueur de la charnière latérale (postérieure)
Le sillon du ligament est en connexion avec le sillon latéral	Le sillon du ligament est séparé du sillon latéral par une petite crête

TABLEAU 2.8 – Caractéristiques différentielles entre *Cerastoderma edule* et *C. glaucum* (GRUET et DUPONT 2009, p. 471 d'après POPPE et GOTŌ 1993, p. 96)

c'est celui-ci qui est reproduit ici (tableau 2.8). Si certains critères ne sont pas réellement exploitables dans notre cas (en particulier l'aspect extérieur de la coquille ainsi que celui du ligament, pour les mêmes raisons que dans le cas du tableau présenté par M. M. Machado et A. M. Costa), les autres peuvent théoriquement être utilisés. Deux critères en particulier ont été retenus pour différencier ces deux espèces de coque : la forme générale de la coquille d'une part, et la visibilité ou non du relief des côtes d'ornementation à l'intérieur des valves d'autre part. Dans la pratique, l'identification des coques s'est révélée plus ardue. En effet, une grande partie des coquilles du genre *Cerastoderma* ont présenté des formes intermédiaires (figure 2.4). Par prudence, ces coquilles sont restées sous l'appellation du genre uniquement.

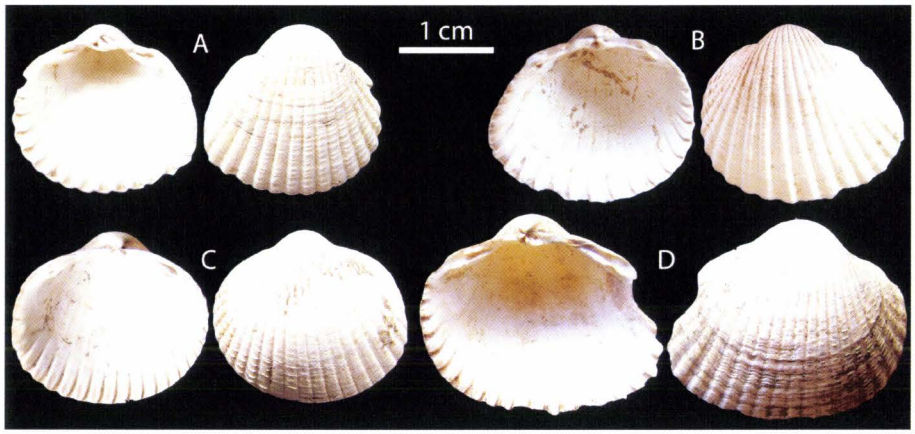


FIGURE 2.4 – Galerie de coquilles de coques *Cerastoderma* sp.
A : *Cerastoderma edule* – coquille arrondie, les sillons ne se prolongent pas à l'intérieur de la coquille ; **B** : *Cerastoderma glaucum* – coquille allongée, les sillons se prolongent jusqu'à la zone umbonale ; **C** : *Cerastoderma* sp. – coquille arrondie, les sillons se prolongent jusqu'à la zone umbonale ; **D** : *Cerastoderma* sp. – coquille allongée, les sillons ne se prolongent pas à l'intérieur de la coquille.

Les patelles *Patella* sp.

Les patelles *Patella* spp. ont représenté un autre écueil dans le processus de détermination. Trois espèces peuplent actuellement le littoral atlantique français : *Patella vulgata*, *P. depressa* et *P. ulyssiponensis*. Comme pour un grand nombre d'invertébrés marins, les critères actuels d'identification reposent essentiellement sur des éléments qui ne sont pas observables en contexte archéologique (couleur de la coquille et de la chair, forme des dents de la radula, l'organe permettant à la patelle de collecter sa nourriture). La différenciation des espèces repose alors sur la forme générale de la coquille ainsi que sur l'aspect des côtes (HAYWARD et RYLAND 2017) : *P. vulgata* possède une série de côtes très peu marquées et adopte des formes généralement plus hautes. *P. depressa* présente une alternance de petites côtes et de côtes plus marquées, tout en gardant une forme régulière. Elle est généralement plus petite et plus plate que *P. vulgata*. *P. ulyssiponensis* quant à elle présente des côtes moins nombreuses mais beaucoup plus marquées et très saillantes autour de la marge. Des tubercules peuvent se développer au croisement des côtes radiales et des lignes de croissance. Cette dernière n'a pour le moment pas été identifiée sur les sites médiévaux. Ces critères nécessitent que la coquille ait été conservée dons son entièreté : de ce fait, les fragments de patelle sont demeurés sous l'appellation du genre.

Ces clefs de détermination, quoique bien utiles, sont toutefois confrontées à la variabilité morphologique que peuvent adopter les patelles en fonction de leur environnement, particulièrement concernant la hauteur de leur coquille. Une étude menée en 1928 par J. H. Orton démontre ainsi que celle-ci varie en fonction des facteurs menant au dessèchement de l'animal : plus celui-ci est exposé

à la dessiccation, plus la coquille est haute (Orton 1928, p. 873). Cette constatation est confirmée par plusieurs auteurs par la suite (Jones 1985 ; N. Russell, Bonsall et Sutherland 1995). Le dessin des côtes en revanche ne semble pas particulièrement affecté, c'est donc celui-ci qui a servi de clef principale.

2.1.3 Décomptes et taphonomie

Les restes ont été quantifiés selon trois indices : le Nombre de Restes (NR), le Nombre Minimum d'Individus (NMI) et la masse de restes. Le NR correspond au décompte des tests entiers et de tous les fragments de coquille de taille supérieure à 2 mm. Pour certaines espèces, une typologie de fragmentation a été mise en place.

2.1.3.1 Calculer le Nombre Minimum d'Individus : méthode générale

Pour le décompte du NMI, différentes parties du test sont prises en compte suivant sa morphologie. Pour les gastéropodes turbinés, un NMI par fréquence a été utilisé, obtenu après décompte des péristomes (ouverture de la coquille) ainsi que des apex (point de départ de la coquille : partie pointue du gastéropode). Le NMI correspond dans ce cas à la valeur la plus grande obtenue selon ces deux critères. Certains gastéropodes, comme le bigorneau *Littorina littorea* ou la monodonte *Phorcus lineatus* ont bénéficié d'une typologie de fragmentation particulière (cf ci-dessous). Pour les gastéropodes coniques, les tests ont été comptés comme individus lorsque l'empreinte musculaire était visible (même lorsqu'une partie de l'apex manquait ; cf. ci-dessous le cas particulier des patelles). Pour les bivalves, un NMI par fréquence a également été utilisé. Il a été obtenu après latéralisation des valves (droite et gauche). Celle-ci est obtenue à partir, entre autres, de la localisation de l'empreinte musculaire ou ligamentaire, celle du sinus palléal, lorsqu'il est présent, et des dents de la charnière (forme, nombre, organisation). Ainsi, pour un échantillon se composant de 22 valves droites et de 19 valves gauches, le NMI sera estimé à 22. Les fragments coquilliers ont ensuite été pesés par espèce. Ainsi, les observations faites au sein de la troisième partie portent sur un total de 424 kg de coquilles, pour 49 056 individus minimum et 1 543 013 restes.

Nota bene : Il est possible que les comptes entre le tableau de présentation et les tableaux par phase aient des totaux différents. En effet, le premier fait un décompte par US, tandis que les autres font un bilan par phase. Dans les deux cas, pour les bivalves, le NMI représente la plus grande valeur entre la somme des valves gauches et la somme des valves droites. En fonction donc du périmètre de cette somme, les NMI globaux sont amenés à être modifiés. Toutefois, ce sont les NMI issus des tableaux par phase qui ont été retenus pour la rédaction de la synthèse. En effet, il n'est pas impossible qu'une valve droite puisse correspondre à une valve gauche située dans une autre US.

2.1.3.2 Le décompte du NMI et la typologie de fragmentation pour les bigorneaux *Littorina littorea* et les monodontes *Phorcus lineatus*

Une typologie de la fragmentation pour ces deux gastéropodes a été mise en place d'abord par Y. Gruet en 1991 puis par C. Dupont (Dupont 2006b, p. 83) afin de mesurer l'état de dégradation des coquilles. Cette typologie sert également de base pour le calcul du NMI. Les fragments y sont répartis au sein de 6 catégories, les types 0 à 5, auxquels ont été rajoutés ici les types 0' et 1', qui témoignent de la présence d'un péristome non intact mais encore visible en partie (figure 2.5). Dans la typologie originelle, tout péristome non intact impliquait un classement des coquilles en type 2 ou 3 en fonction de la préservation ou non de l'apex. Or, cela aurait entraîné une sous-estimation du NMI : le bord cassé du péristome n'aurait pas été décompté comme individu, il n'y avait donc pas de risque de compter deux fois le même individu. Le NMI global est donc obtenu en retenant le

plus grand nombre entre le Type 1/1' et le Type 2 puis en l'additionnant au Type 0/0'. Par ailleurs, ces deux types supplémentaires permettent de détecter d'éventuels stigmates liés à l'extraction de la chair hors de la coquille.

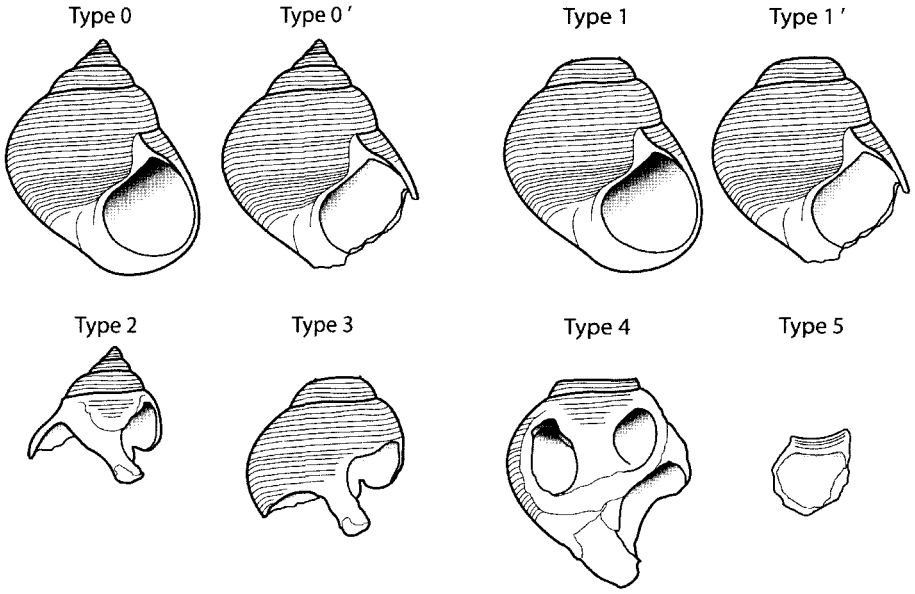


FIGURE 2.5 – Typologie de fragmentation pour les bigorneaux *Littorina littorea* et les monodontes *Phorcus lineatus*

Type 0 : Coquille entière, présence de l'apex et du péristome intacts ; **Type 0'** : Présence de l'apex et d'une partie du péristome ; **Type 1** : Coquille dont l'apex est cassé, le péristome est intact ; **Type 1'** : Coquilles dont l'apex est cassé ainsi qu'une partie du péristome ; **Type 2** : Coquille tronquée entièrement de son péristome ; **Type 3** : Coquille où l'apex et le péristome sont totalement absents ; **Type 4** Coquille où l'apex, le péristome et un ou plusieurs bords latéraux sont absents ; **Type 5** : Débris de coquille.

2.1.3.3 Le décompte du NMI et la typologie de fragmentation pour les patelles *Patella* sp.

Afin de calculer le NMI et d'étudier les modalités de fragmentation, une typologie des restes de patelle a été mise en place par C. Dupont, autour de 6 types différents (figure 2.6, types 0 à 5) (DUPONT 2006b, p. 83). En se basant sur ces 6 catégories, le NMI est alors calculé en combinant le nombre de type 0 et de type 1. Toutefois, à Landévennec notamment, certaines patelles fragmentées ne correspondaient pas tout à fait aux fragmentations que C. Dupont avait pu observer jusque là : des patelles où l'apex manquait, mais où l'empreinte musculaire était bien visible. Techniquement, il aurait fallu les caractériser en tant que type 2, qui ne sont pas comptabilisés dans le NMI, bien que l'empreinte musculaire soit visible et qu'il soit extrêmement improbable que le « négatif » (la partie de coquille cassée) soit décompté. De ce fait, un type 6 a été créé afin de répondre à ce cas particulier : une coquille en forme d'anneau, mais suffisamment large pour que soit visible l'empreinte musculaire.

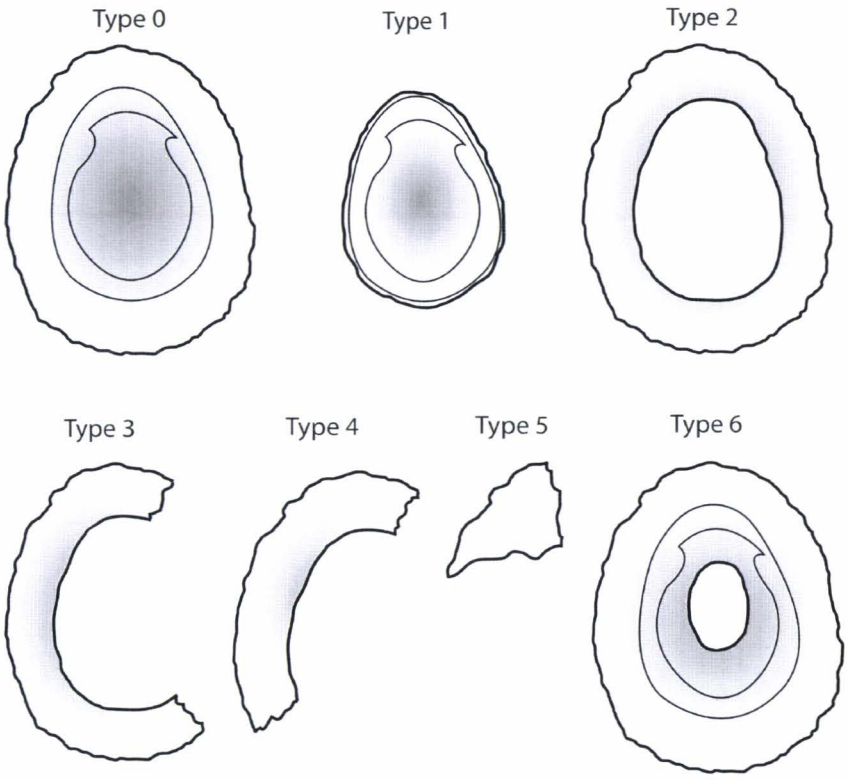


FIGURE 2.6 – Typologie de fragmentation pour les patelles *Patella* sp.
Type 0 : Coquille entière ; **Type 1** : Présence de l'apex, de l'empreinte musculaire mais bord coquillier cassé ; **Type 2** : Anneau de coquille sans empreinte musculaire ; **Type 3** : Morceau de coquille constituant un croissant de taille supérieure à la moitié du diamètre de la coquille ; **Type 4** Morceau de coquille constituant un croissant de taille inférieure à la moitié du diamètre de la coquille ; **Type 5** : Débris de coquille. (DUPONT 2006b, p. 83)
Type 6 : Présence du bord coquillier et de l'empreinte musculaire mais pas de l'apex.

Quelques cas particuliers sont survenus : des patelles dépendant potentiellement du type 6 car présentant une troncature de l'apex similaire, mais où l'empreinte musculaire n'était pas visible. Par le biais des processus taphonomiques, il arrive que la fine couche blanche constituant cette empreinte se desquame (figure 2.7). Un référentiel a donc été établi à partir des patelles entières découvertes en contexte archéologique à l'abbaye de Landévennec, afin de mesurer la distance séparant le coin de l'empreinte du bord coquillier (figure 2.8). L'objectif était de pouvoir déterminer, à partir de la longueur ou de la largeur, la distance à laquelle devait se trouver l'empreinte musculaire. Ces mesures ont révélé une excellente corrélation entre cette distance dEB et la longueur ou la largeur de la patelle (figure 2.9 et tableau 2.9). Cette corrélation a permis de déterminer, lorsque l'empreinte n'était pas visible, si elle aurait dû l'être (dans ce cas la patelle en question était classée dans le type 6 et comptabilisée dans le NMI), ou s'il s'agissait d'une troncature plus importante de l'apex (dans ce cas la patelle était classée dans le type 2 et n'était pas décomptée dans le NMI).

Nous pouvons observer des coefficients de corrélation légèrement inférieurs chez *Patella depressa* par rapport à *P. vulgata* ; une telle différence pourrait être due à la morphologie même de cette patelle, qui porte des côtes plus marquées et dont le bord est de ce fait moins rectiligne que chez *P. vulgata.*

La création de ce type 6 a ainsi permis d'éviter une sous-estimation importante du nombre de patelles. Le NMI total de 5337 patelles *Patella* sp. est issu de la combinaison de 3116 types 0, 655 types 1 et 1566 types 6 : le classement de ces patelles à l'apex tronqué en types 2 aurait ainsi induit une perte de 29 % du NMI. Une telle quantité de patelles à l'apex brisé pourrait s'expliquer par le contexte stratigraphique : les niveaux de découverte des restes malacofauniques sont particulièrement humides.



FIGURE 2.7 – Patelle où la couche blanchâtre constituant l'empreinte musculaire a disparu.

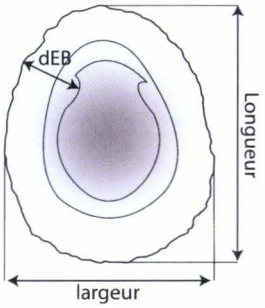


FIGURE 2.8 – Mesures prises sur les patelles *Patella* sp.
dEB : distance la plus courte entre la limite de l'empreinte musculaire à l'un de ses creux et le bord de la coquille

	Patella vulgata		*Patella depressa*	
	dEB= f(Longueur)	dEB = f(largeur)	dEB= f(Longueur)	dEB = f(largeur)
Coeff. de corrélation R	0,95	0,95	0,81	0,84
Probabilité *p* associée	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001

TABLEAU 2.9 – Coefficients de corrélation pour la distance entre la limite de l'empreinte musculaire et le bord coquillier (dEB) en fonction de la longueur ou de la largeur sur les patelles *Patella* spp.

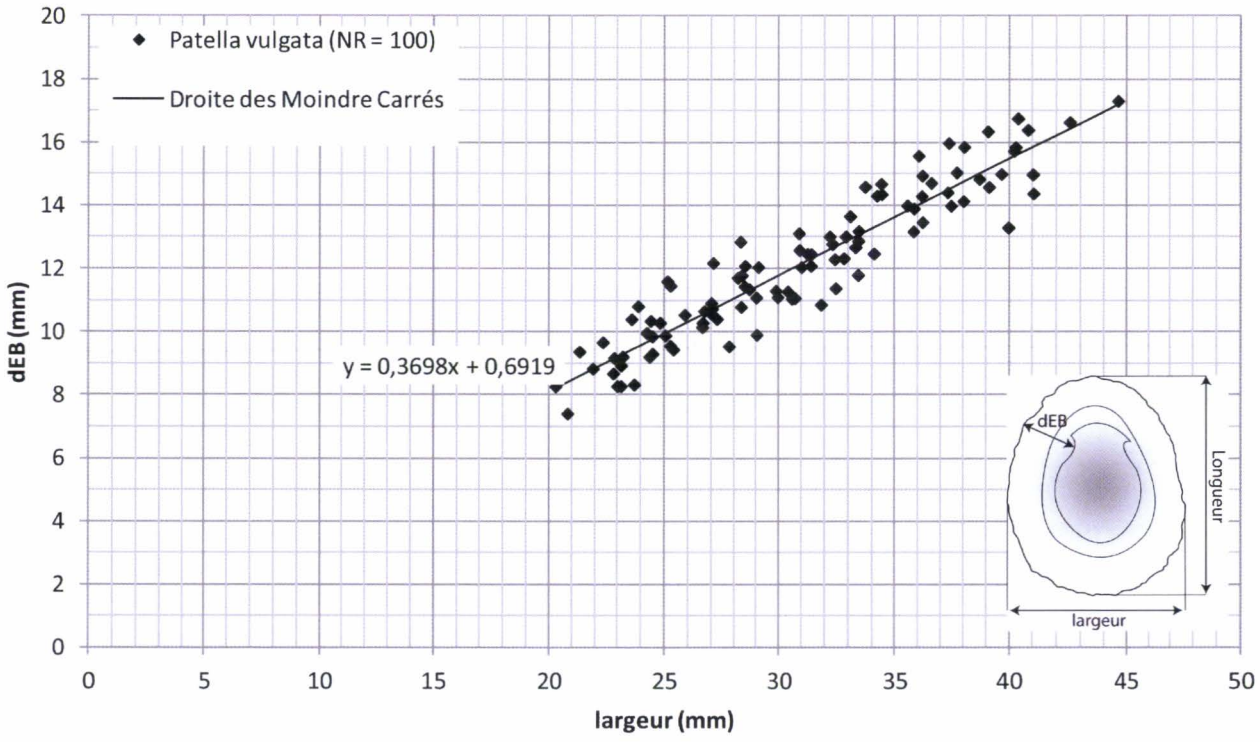


FIGURE 2.9 – Diagramme de dispersion de dEB en fonction de la largeur sur les patelles *Patella vulgata*

2.2 Biométrie

2.2.1 De la prise de mesures à la reconstitution des tailles

Lorsque les restes coquilliers étaient suffisamment bien conservés, ils ont été observés individuellement, en commençant par une étude biométrique. La prise de mesures, permettant de reconstituer un profil de taille, a plusieurs objectifs. Le premier est de discriminer les apports naturels, ou anthropiques mais involontaires, des apports anthropiques volontaires. En effet, dans le cas d'un apport volontaire, les populations humaines tendent à sélectionner les individus moyens à grands et à exclure les plus petits, dont l'exploitation est difficile et généralement peu rentable. La sélection semble se faire spontanément autour d'une limite située aux alentours de 2 cm. Dans le cas d'un dépôt naturel ou d'un apport involontaire en revanche, toutes les tailles sont représentées, y compris les plus petites.

La question des dépôts naturels se pose particulièrement pour les sites archéologiques localisés sur l'estran. En effet, des petites coquilles peuvent être transportées par l'intermédiaire de phénomènes naturels (marées à fort coefficient, tempêtes et vents importants notamment. À ce sujet, voir Mougne et Dupont 2011). Toutefois, aucun site médiéval connu actuellement pour avoir livré des restes d'invertébrés marins n'est concerné par ce phénomène. En revanche, la question du caractère naturel d'un dépôt s'est posée dans le cas des escargots terrestres petit-gris *Helix aspersa*. En effet, certains dépotoirs en cours de constitution peuvent former des terrains favorables à la vie de ce gastéropode [10], dont la coquille après la mort de l'animal se mélange aux déchets de l'alimentation humaine. Dans ce cas, les juvéniles sont présents. Mais l'escargot a également pu être consommé par les populations humaines (c'est le cas notamment au prieuré de Saint-Vivien). C'est en général l'absence de ces jeunes individus qui permet de caractériser cette pratique. Enfin, nous pouvons également observer un profil de population naturelle dans le cas d'un apport involontaire des coquilles. Par exemple, lors d'un amendement des sols avec des algues, certaines espèces vivant à la surface de celles-ci peuvent se retrouver piégées dans les niveaux archéologiques (ce peut être le cas notamment des littorines obtuses *Littorina obtusata*). Les coquilles ont été mesurées à l'aide d'un pied à coulisse digital avec une précision de 0,01 mm et en suivant les normes établies par C. Dupont (Dupont 2006b) (figure 2.10). Toutefois, de très nombreuses coquilles étaient altérées et donc difficilement mesurables dans leurs hauteur ou longueur. Dans l'optique de reconstituer la taille originelle des coquilles fragmentées, des mesures complémentaires ont pu être prises. Ces mesures sont basées sur des éléments constitutifs de l'anatomie de la coquille, en lien avec la biologie du mollusque.

2.2.1.1 L'huître plate *Ostrea edulis*

Les mesures

C'est le cas de l'huître qui a été ici le plus approfondi, pour plusieurs raisons. Tout d'abord, aucun travail de ce type n'avait encore été effectué sur cette espèce, bien qu'elle soit souvent présente en très grand nombre sur les sites archéologiques. Par ailleurs, les bords coquilliers sont souvent très abîmés, empêchant la prise de mesures fiables concernant la hauteur et la longueur. Toutefois, la plupart du temps, une proportion importante de la valve est conservée, où empreintes ligamentaire et musculaire sont encore visibles. Ce sont donc par rapport à ces deux éléments que des mesures supplémentaires ont été prises (figure 2.11). En plus de la hauteur et de la longueur de la valve, ont été mesurées la longueur et la largeur respectives des empreintes ligamentaire et musculaire, ainsi que la distance les séparant, de deux façons différentes. La première, dénommée « HBB » (d'après

10. Notamment sous formes de zones fraîches (Kerney et Cameron 1996, p. 206).

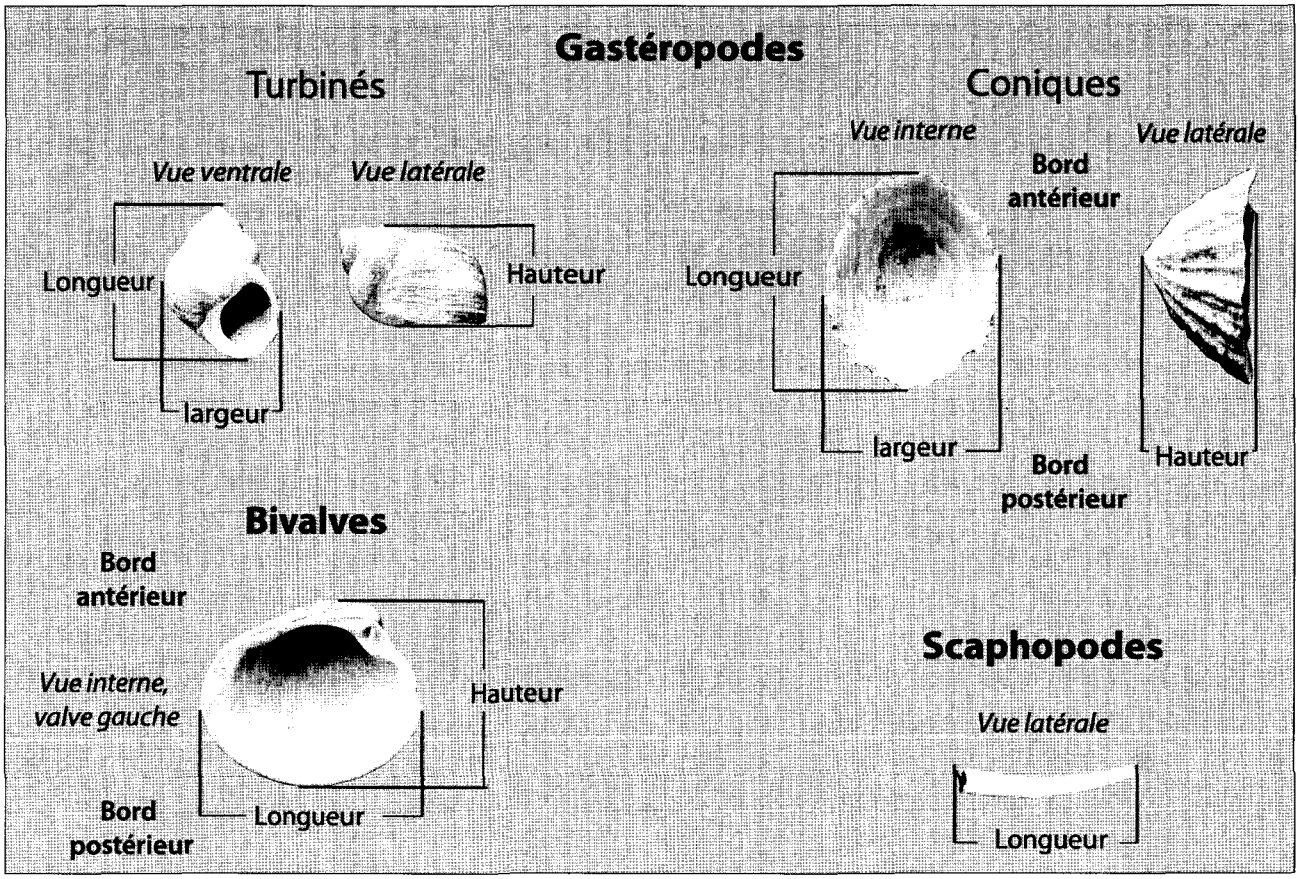


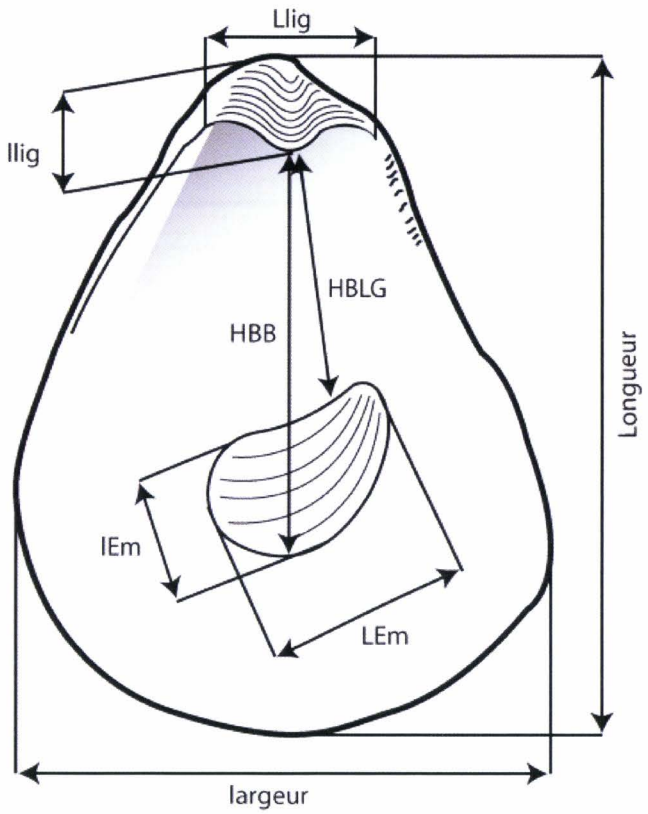
FIGURE 2.10 – Mesures réalisées sur les invertébrés marins, d'après CLAASSEN 1996 et DUPONT 2006b.

BARDOT 2010), est la distance entre la dernière ligne de croissance de l'empreinte ligamentaire et la dernière de l'empreinte musculaire. La deuxième, dénommée « HBLG », est la distance entre la dernière ligne de croissance de l'empreinte ligamentaire et la première de l'empreinte musculaire (L. LE GOFF et DUPONT 2015a). Ces mesures ont été testées sur les huîtres plates du site de La Gripperie-Saint-Symphorien.

Si un lien de corrélation est attesté entre la hauteur de la valve et toutes les autres mesures, ce sont pour les mesures HBB et HBLG que les coefficients sont les meilleurs [11] : ils sont supérieurs à 0,90 voire 0,95 pour HBB (tableau 2.10). Grâce aux équations des droites de régression, ces mesures sont donc d'excellents prédicteurs de la hauteur totale des valves d'huître. [12] La prise des mesures HBB et

11. Les résultats concernant les autres mesures sont présentés en Annexes, p. 717.

12. Des critiques ont pu être formulées vis-à-vis de l'utilisation de la régression linéaire simple en archéozoologie, notamment par Greg Campbell, dans un article citant en particulier deux études sur la moule californienne (CAMPBELL 2015). Ses critiques se fondent d'une part sur le fait que l'utilisation de la régression linéaire sur les mesures brutes ne tient pas compte de la croissance allométrique (c'est-à-dire que la forme de l'individu change au fur et à mesure de la croissance) des coquillages et d'autre part qu'une seule mesure ne peut pas résumer à elle seule la forme de la coquille. Plusieurs contre-arguments ont été apportés au sein d'un second article, publié par les auteurs et autrices des études menées sur la moule californienne (SINGH et al. 2015). Tout d'abord, sans nier l'importance de l'allométrie, le but de leurs études - ainsi que le mien - n'est pas de caractériser dans le détail la croissance des bivalves, mais d'évaluer au mieux leur hauteur totale lorsque celle-ci n'est pas mesurable. Dans ce contexte bien précis, la régression linéaire reste un excellent prédicteur, et ce d'autant plus qu'il est extrêmement rare de découvrir en contexte archéologique des individus de très petite taille, pour lesquelles l'équation de régression peut donner des aberrations. Ensuite, l'objectif n'est pas non plus de chercher à résumer la morphologie de la coquille par sa seule hauteur, ce qui serait effectivement problématique. En revanche, la hauteur de la coquille (ou longueur, selon les espèces et les archéozoologues) reste la mesure la plus largement utilisée par la communauté pour évaluer les gabarits. Dans un souci d'homogénéité et de comparaison des



HBB : distance entre la dernière ligne de croissance de l'empreinte ligamentaire et la dernière de l'empreinte musculaire

HBLG : distance entre la dernière ligne de croissance de l'empreinte ligamentaire et la première de l'empreinte musculaire

Llig : longueur de l'empreinte ligamentaire

llig : largeur de l'empreinte ligamentaire

LEm : longueur de l'empreinte musculaire

lEm : largeur de l'empreinte musculaire

H

FIGURE 2.11 – Mesures supplémentaires prises sur les huîtres plates *Ostrea edulis* dans le but de reconstituer les hauteurs altérées

HBLG a donc été étendue aux autres sites de mon corpus, à l'exception de l'abbaye de Fontdouce, qui avait été étudiée préalablement à cette expérimentation. Nous pouvons alors constater la pertinence similaire de ces mesures au sein des différents assemblages (tableau 2.11). La mesure HBB restant le prédicteur le plus fiable sur chacun des sites, c'est celle-ci qui a été privilégiée pour reconstituer la hauteur des huîtres plates altérées. La mesure HBLG, qui peut être prise même lorsque l'empreinte musculaire est incomplète, a été utilisée en complément lorsque les données étaient peu nombreuses.

		HBB	HBLG	LEm	lEm	Llig	llig
Valves gauches	R	0,9556	0,921	0,85	0,883	0,842	0,835
	p-value	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Valves droites	R	0,97	0,928	0,826	0,817	0,771	0,843
	p-value	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001

TABLEAU 2.10 – Coefficients de corrélation R et *p*-value entre la hauteur et les différentes mesures prises sur les huîtres plates *Ostrea edulis* de La Gripperie-Saint-Symphorien

données avec mes collègues, il me semble important de garder les mêmes mesures de base, d'autant que celles-ci sont suffisantes pour répondre aux questions que nous nous posons généralement face à un dépotoir de coquilles.

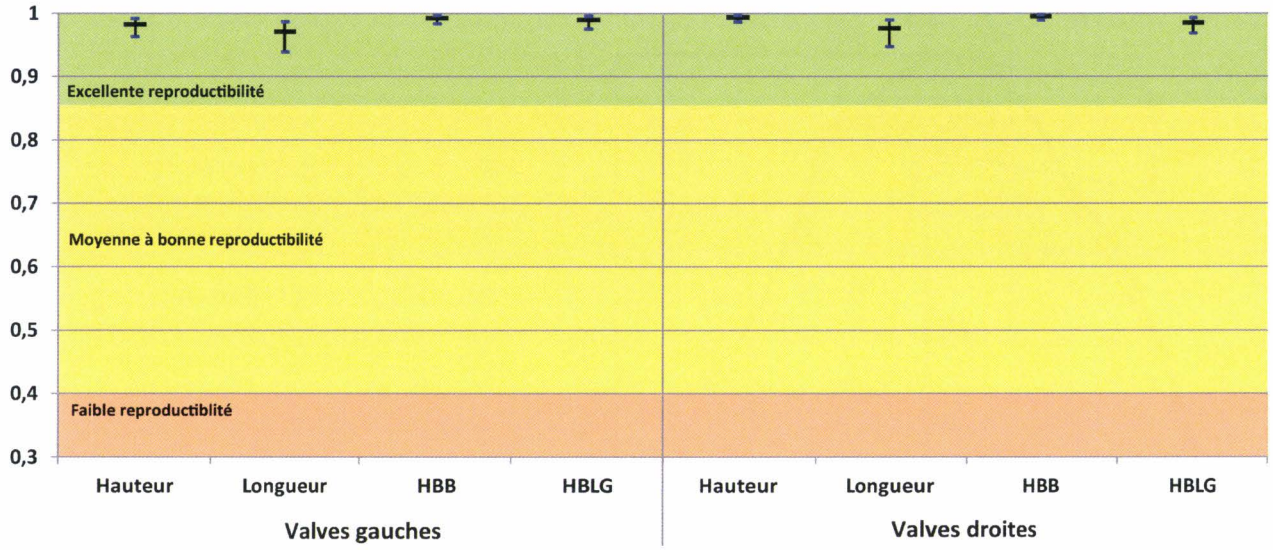


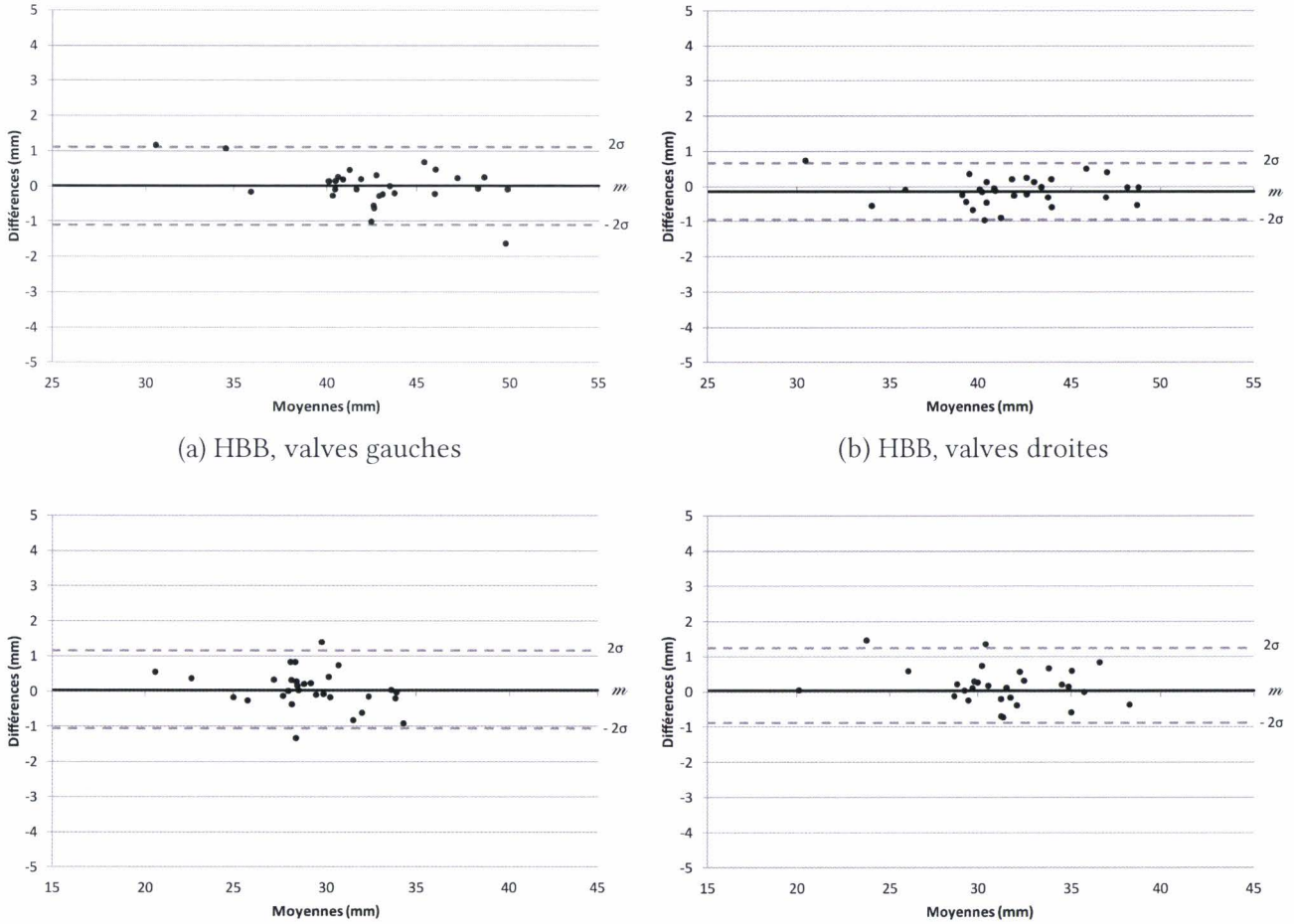
FIGURE 2.12 – Représentation des coefficients de corrélation intraclasses dans leur intervalle de confiance à 95 % pour l'étude intra-observateur

		Landévennec		Suscinio		Saint-Vivien		Charron		Broue	
		HBB	HBLG	HBB	HBLG	HBB	HBLG	HBB	HBLG	HBB	HBLG
Valves gauches	R	0,947	0,891	0,965	0,953	0,94	0,815	0,94	0,904	0,906	0,802
	p-value	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Valves droites	R	0,952	0,907	0,968	0,957	0,927	0,878	0,964	0,937	0,911	0,858
	p-value	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001

TABLEAU 2.11 – Coefficients de corrélation et *p*-value entre la hauteur et les mesures HBB et HBLG prises sur les huîtres plates *Ostrea edulis* des différents sites archéologiques

Tests de reproductibilité

Après avoir constaté que les mesures HBB et HBLG étaient potentiellement de bons prédicteurs pour reconstituer la hauteur des huîtres plates, il me semblait important de tester la prise de mesure même, la question étant d'en évaluer la reproductibilité. Ces tests ont été basés sur un lot d'huîtres plates actuelles et sauvages collectées par Elsa Cariou dans les réserves naturelles des anses du Roz et du Fret (rade de Brest, Finistère). Pour le premier volet, j'ai pris les mêmes mesures deux fois à plusieurs jours d'intervalle et dans un ordre aléatoire, afin d'éviter au maximum un effet de mémoire qui aurait pu influencer la prise de mesures. La comparaison de ces deux séries permet ainsi d'évaluer la reproductibilité intra-examinateur, à l'aide du coefficient de corrélation intra-classe (CCI, voir UGHETTO et LEMPEREUR 2013). Le CCI diffère du coefficient de corrélation linéaire (Pearson) par le fait qu'il n'évalue pas seulement la corrélation des données mais leur concordance au sein d'un groupe, c'est-à-dire à quel point, pour un même objet, les mesures effectuées sont proches les unes des autres. Le CCI est exprimé par une valeur comprise entre 0 et 1, 1 étant une corrélation parfaite. Il est interprété selon la classification de Fleiss comme suit : excellente reproductibilité pour les CCI supérieurs à 0,75 ; reproductibilité moyenne à bonne si 0,40 < CCI < 0,75 ; faible reproductibilité pour les CCI inférieurs à 0,40. Les données ont été analysées à l'aide du logiciel Past (HAMMER, HARPER et RYAN 2001), qui suit la référence standard de Shrout et Fleiss (1979). Le CCI donné ici est celui correspondant au modèle 2 (les mesureurs mesurent tous les mêmes objets ; ils sont un échantillon de la population des mesureurs possibles), en évaluant les données comme issues d'un seul mesureur. Il s'agit du modèle le plus communément utilisé. Le graphique suivant fait figurer également leur



(a) HBB, valves gauches

(b) HBB, valves droites

(c) HBLG, valves gauches

(d) HBLG, valves droites

FIGURE 2.13 – Diagrammes de Bland et Altman des mesures de reproductibilité intra-observateur

intervalle de confiance (IC) à 95 % qui permet d'évaluer l'incertitude de l'estimation. Plus l'amplitude de l'intervalle est faible, plus les résultats sont significatifs (figure 2.12).

Le calcul du CCI est ici accompagné de plusieurs diagrammes réalisés pour chaque mesure, valves gauches et droites séparées, selon la méthode de Bland et Altman (1983). Elle permet d'évaluer rapidement si les différences observées entre les mesures sont distribuées de façon aléatoire ou si elles suivent un schéma spécifique (une sous-évaluation systématique par exemple). Ce graphique est construit de la façon suivante : l'axe des abscisses représente la moyenne entre les deux mesures effectuées, l'axe des ordonnées la différence observée entre les deux mesures. La droite continue figure la moyenne des différences, les droites en pointillés figurent deux écarts-types. Attention cependant, le calcul de ces droites est purement statistique à partir de la distribution des données et ne permet pas de définir ce qui est acceptable ou non. L'acceptabilité des variations est déterminée de façon subjective en fonction du contexte et des objectifs de recherche. Dans notre cas, nous pouvons considérer qu'une variation d'1 mm est tout à fait acceptable, puisqu'elle ne représenterait en moyenne que 2 mm d'écart sur la hauteur estimée à partir de HBB, ou 3 mm à partir de HBLG. Cet écart est trop petit pour influencer significativement l'interprétation des résultats, et ce d'autant plus que les écarts observés sont équitablement répartis autour du zéro (nous n'observons pas de sur- ou sous-estimation systématique, figure 2.13). Nous pouvons donc conclure à l'excellente reproductibilité intra-opérateur des mesures HBB et HBLG.

Pour le second volet, la reproductibilité inter-opérateurs, j'ai fait mesurer ces mêmes huîtres par trois personnes avec un niveau de compétence différent : Elsa Cariou, sédimentologue et biochi-

miste qui avait une bonne connaissance de l'anatomie de l'huître plate, Julie Periane, étudiante en archéologie qui n'avait jamais travaillé sur des coquillages mais qui avait déjà été amenée à prendre des mesures sur des objets archéologiques dans le cadre de ses cours, et Axel Trégloze, diagnostiqueur immobilier et donc parfaitement néophyte. Les mêmes tests ont été conduits, en comparant cette fois 4 séries de données, l'une des miennes (niveau 1) et celles d'Elsa (niveau 2), Julie (niveau 3) et Axel (niveau 4). Nous pouvons tout d'abord constater que les CCI sont encore tous situés dans l'intervalle d'excellente reproductibilité, même si la variabilité semble plus importante sur les valves droites que sur les gauches (figure 2.14). Lorsqu'on s'attarde sur les graphiques de Bland et Altman, nous pouvons observer les différents niveaux de compétence des participantes. Les mesures d'Elsa sont extrêmement proches des miennes puisque l'immense majorité d'entre elles représentent une différence de moins de 1 mm. Concernant Julie et Axel, les résultats sont plus éparpillés autour de la différence nulle, avec ponctuellement des mesures qui sont largement différentes de celles que j'ai pu prendre. La question d'une éventuelle erreur de mesure peut même se poser, notamment dans le cas d'Axel, pour HBB sur les valves gauches (figure 2.15e), où nous pouvons observer une différence de plus de 16 mm sur l'une des mesures. Vérification a été faite afin d'éliminer une éventuelle erreur de saisie informatique, ce qui n'était pas le cas. Il s'agit donc très vraisemblablement d'une erreur au moment de reporter la mesure par écrit, ou bien d'un déréglage du pied à coulisse. Toutefois, les huîtres en question n'étant plus disponibles, je n'ai pas pu demander à Axel de reproduire la mesure problématique. Dans l'ensemble, il est surtout important de constater que, même dans le cas de néophytes sans aucune formation, les mesures sont relativement bien concordantes. La question étant surtout de savoir si les mesures HBB et HBLG peuvent être reproduites par mes collègues archéomalacologues, étudiant.e.s ou expérimenté.e.s, les résultats obtenus avec Elsa me semblent suffisamment significatifs pour conclure que ces mesures sont effectivement reproductibles par mes collègues, avec une marge d'erreur minime.

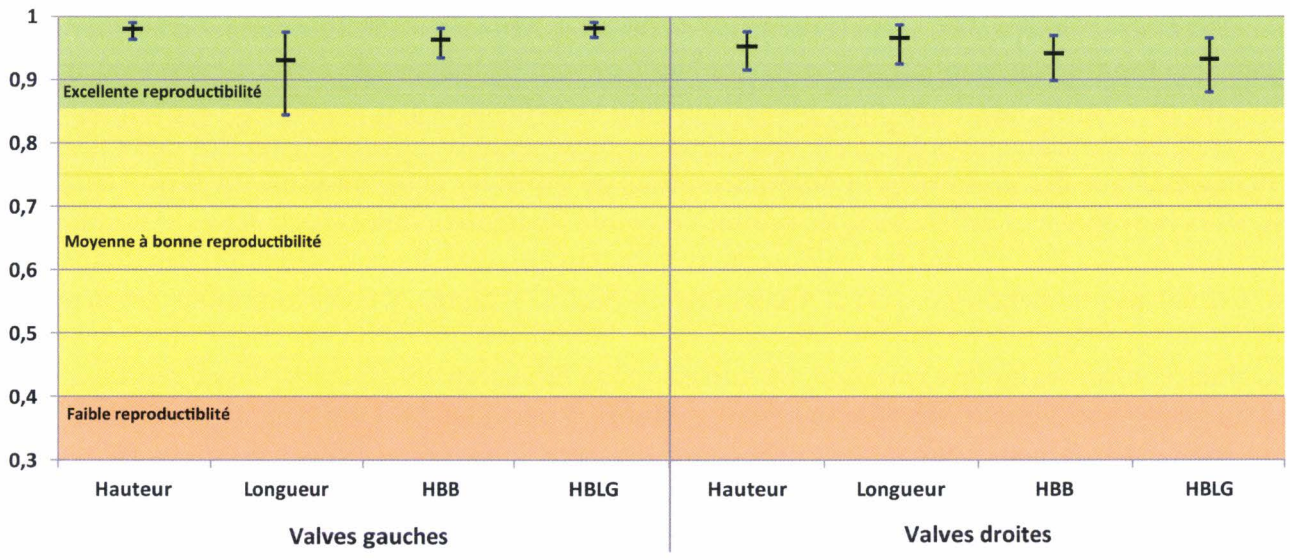
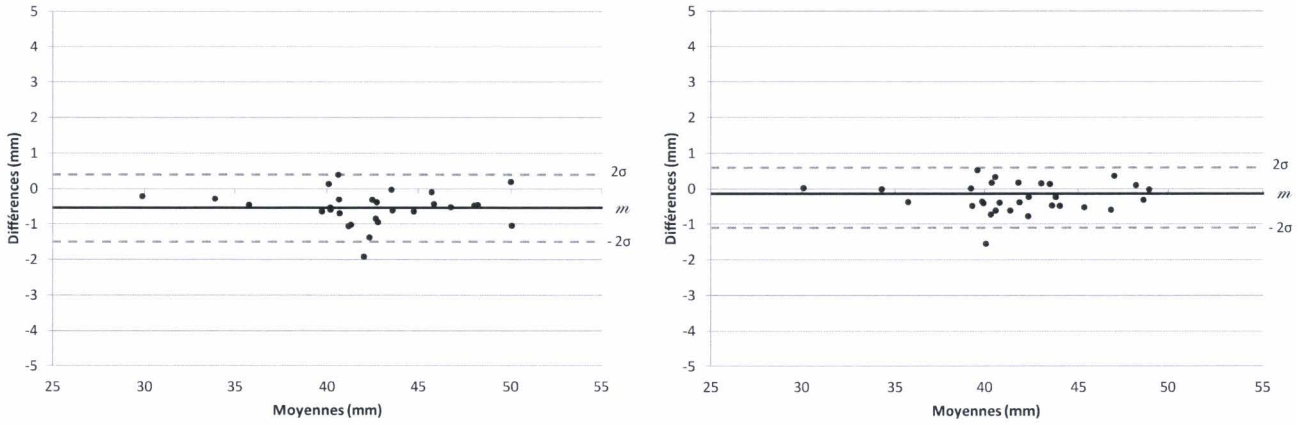
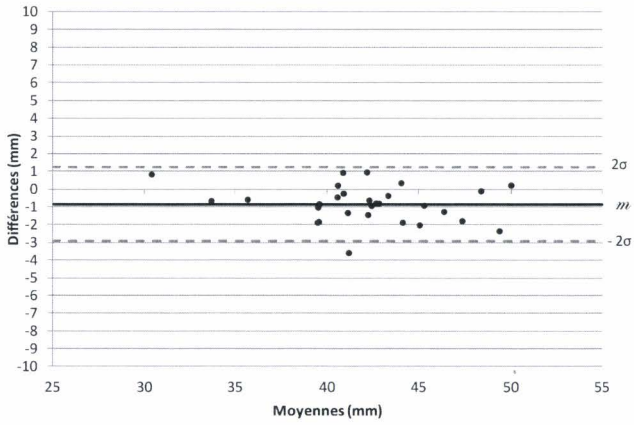


FIGURE 2.14 – Représentation des coefficients de corrélation intraclasses dans leur intervalle de confiance à 95 % pour l'étude inter-observateurs

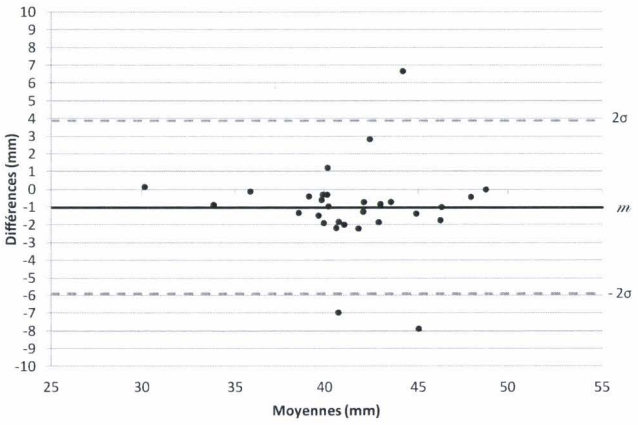


(a) Niveau 1/Niveau 2, valves gauches

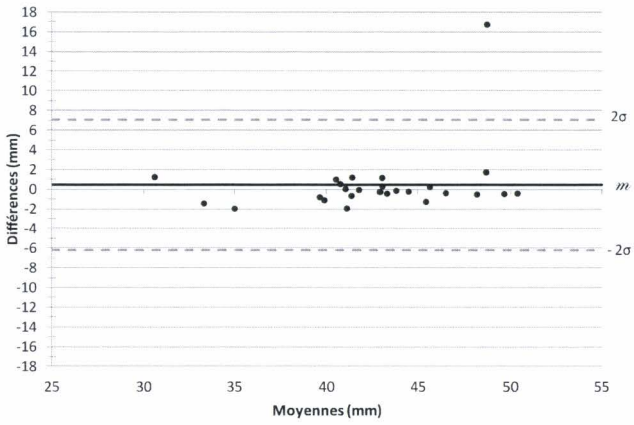
(b) Niveau 1/Niveau 2, valves droites



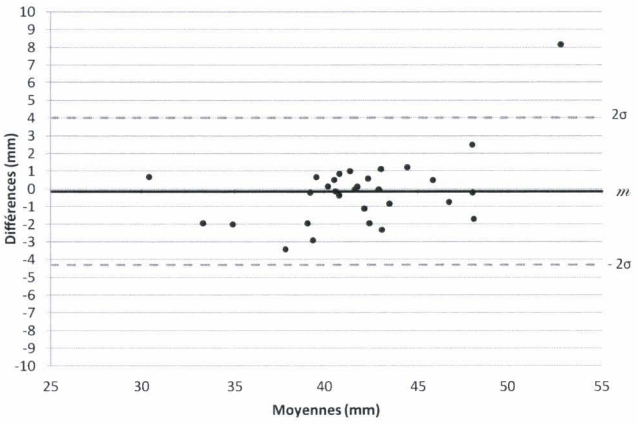
(c) Niveau 1/Niveau 3, valves gauches



(d) Niveau 1/Niveau 3, valves droites

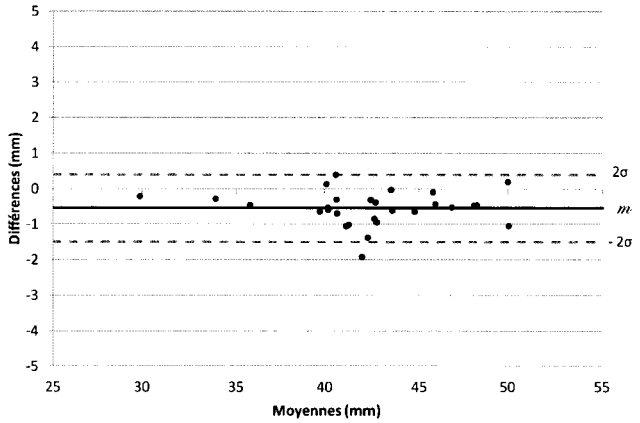


(e) Niveau 1/Niveau 4, valves gauches

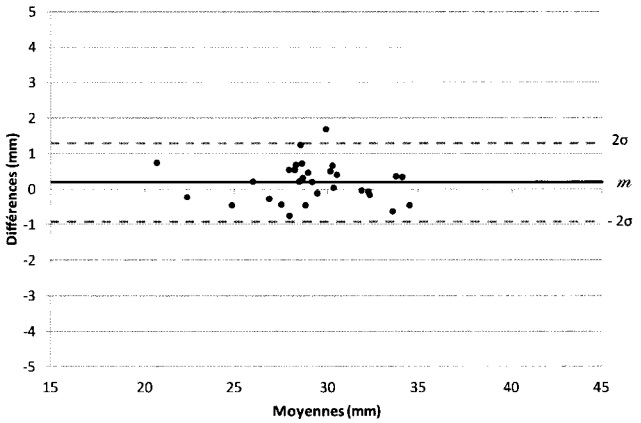


(f) Niveau 1/Niveau 4, valves droites

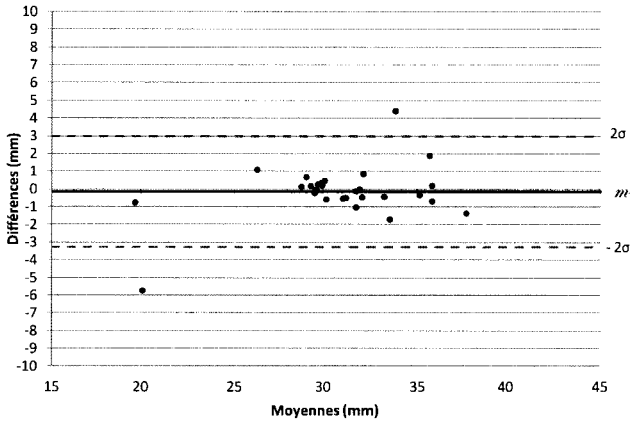
FIGURE 2.15 – Diagrammes de Bland et Altman des mesures de reproductibilité inter-observateurs pour la mesure HBB



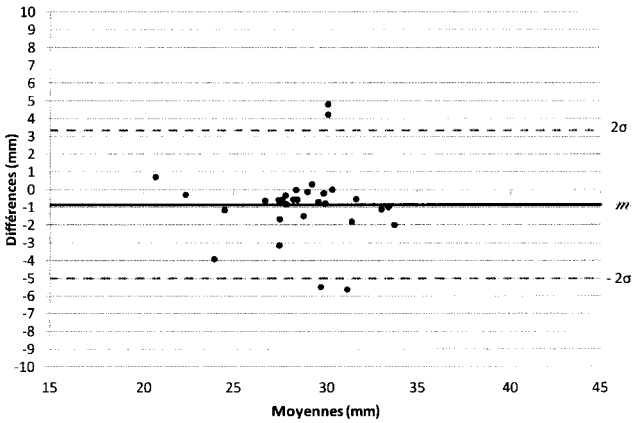
(a) Niveau 1/Niveau 2, valves gauches



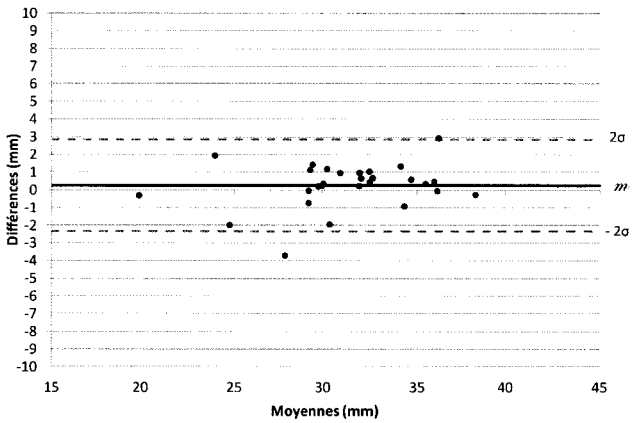
(b) Niveau 1/Niveau 2, valves droites



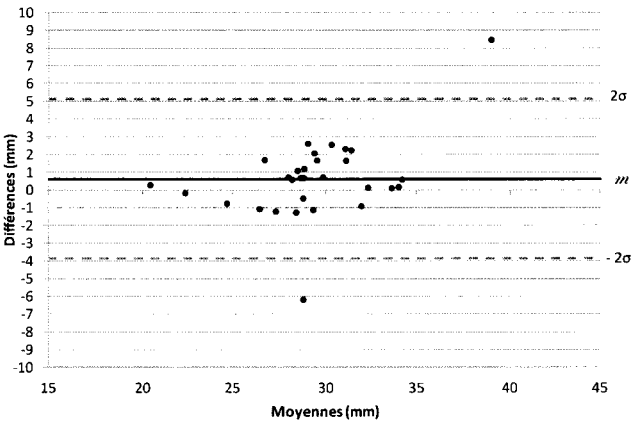
(c) Niveau 1/Niveau 3, valves gauches



(d) Niveau 1/Niveau 3, valves droites



(e) Niveau 1/Niveau 4, valves gauches



(f) Niveau 1/Niveau 4, valves droites

FIGURE 2.16 – Diagrammes de Bland et Altman des mesures de reproductibilité inter-observateurs pour la mesure HBLG

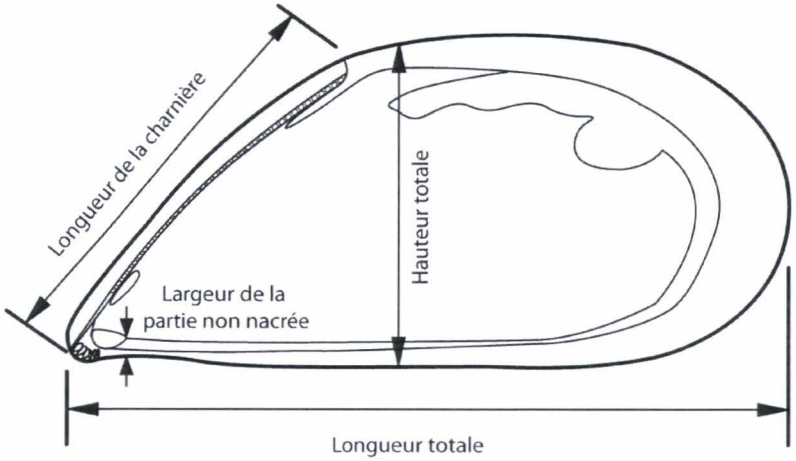


FIGURE 2.17 – Mesures prises sur les valves de moules *Mytilus edulis* (DAO : C. Mougne)

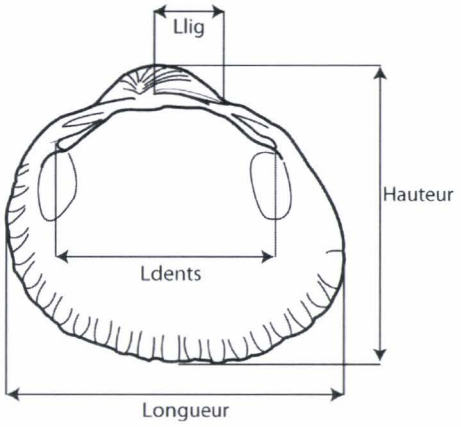


FIGURE 2.18 – Mesures prises sur les valves de coques *Cerastoderma* sp.

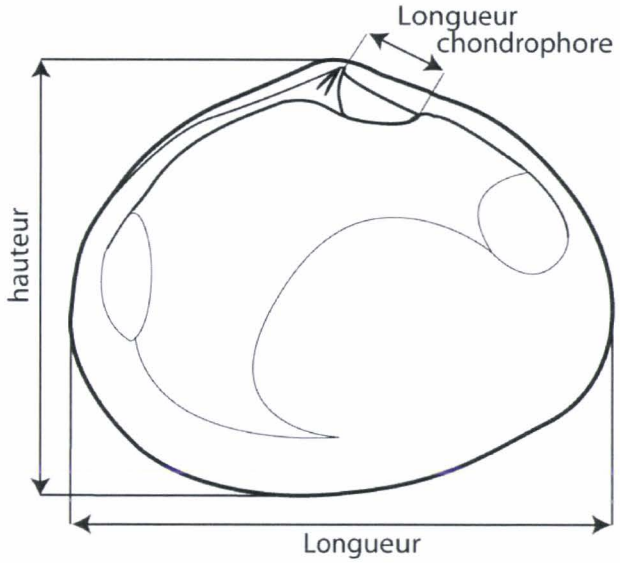


FIGURE 2.19 – Mesures prises sur les valves de scrobiculaire *Scrobicularia plana*

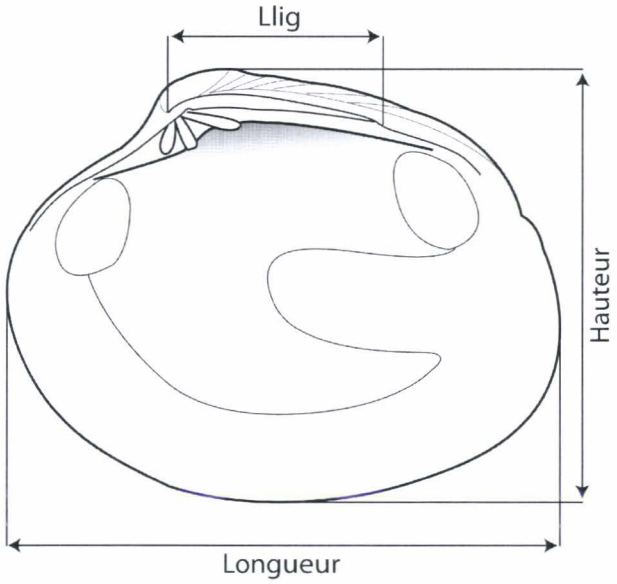


FIGURE 2.20 – Mesures prises sur les valves de coques *Ruditapes decussatus*

2.2.1.2 Autres espèces

La moule commune *Mytilus edulis*

Un travail similaire sur la moule *Mytilus edulis* a été réalisé par C. Mougne (MOUGNE 2015, p. 107-112). Deux mesures ont été retenues par l'autrice afin de reconstituer la longueur des coquilles : la longueur de la charnière et la largeur de la partie non nacrée au niveau de la charnière (figure 2.17). Ces mesures n'ont pas toujours pu être prises. Par exemple, sur le site de Broue, où les charnières de moules proviennent en quasi-totalité des refus de tamis, les coquilles décomptées sont trop altérées pour permettre de prendre ces mesures complémentaires. En revanche elles ont pu être prises sur le site de Saint-Vivien, grâce à un lot particulièrement bien conservé. Malheureusement, les résultats obtenus par C. Mougne n'ont pu être que partiellement reproduits. En effet, si la longueur de la charnière s'est avérée un prédicteur plutôt bon de la longueur totale, la largeur de la partie non nacrée en revanche en était un médiocre, voire inefficace sur certains lots (tableau 2.12).

Sur ses lots, C. Mougne avait pu constater tout d'abord une excellente corrélation entre la longueur de la charnière et la longueur totale de la coquille : le coefficient de corrélation, valves gauches et droites confondues, était systématiquement égal ou supérieur à 0,94, ce qui n'est pas tout à fait mon cas. Au mieux, sur les valves droites de Suscinio, j'obtiens un coefficient de 0,92 mais il n'est que de 0,73 sur celles de Saint-Vivien. Le bilan n'est pas meilleur pour la partie non nacrée. Au mieux, le coefficient de corrélation est de 0,55 sur les valves gauches à Saint-Vivien. Mais à Suscinio, il n'est que de 0,15 avec une *p*-value de 0,34. On peut même alors conclure à une absence de corrélation. Il peut y avoir plusieurs explications à ces résultats. Tout d'abord, j'ai pu mal reproduire les mesures telles qu'expliquées par C. Mougne, bien qu'il m'ait semblé suivre scrupuleusement sa méthodologie. Le seul moyen de le déterminer serait de mener une étude de reproductibilité, telle que conduite dans le cas des huîtres plates *Ostrea edulis*. Il est également possible que les lots eux-mêmes soient suffisamment différents pour produire ces résultats. Notons dans ce sens que le lot de Brouage étudié par C. Mougne semblait significativement différent des autres. En effet, si la corrélation entre la longueur de la charnière et la longueur totale y était aussi bonne qu'ailleurs, ce n'était pas le cas à partir de la partie non nacrée, pour laquelle le coefficient n'était que de 0,49. Or ce lot est spécifique en deux points : il est le seul originaire de Charente-Maritime (les autres sont bretons ou normands), et il est le seul aussi tardif dans la chronologie (époque moderne, les autres datant de la Protohistoire). Il est donc possible que les moules issues de ce contexte historique et/ou géographique soient différentes au point que ces mesures ne puissent pas être utilisées. En l'état de mes résultats, j'ai effectivement utilisé la droite de régression pour prédire la longueur totale à partir de la longueur de la charnière, mais je n'ai pas pu utiliser la largeur de la partie non nacrée. Des études supplémentaires, avec un contrôle de différent.e.s observateurs.trices, et un panel large d'échantillons, diversifié sur les plans chronologique et géographique, me semblent nécessaires avant d'inclure cette mesure de façon systématique.

La scrobiculaire *Scrobicularia plana*

Les coquilles de scrobiculaire *Scrobicularia plana* ont également été découvertes en très grand nombre au sein des refus de tamis. Même si les coquilles étaient souvent très fragmentées, le chondrophore était généralement conservé (figure 2.19). Sa longueur a parfois pu être mesurée, particulièrement sur les sites de Charron et de Broue, permettant la reconstitution de la longueur totale de la coquille à partir de l'équation mise en place par C. Dupont (Dupont 2006b, p. 115). Je suis partie du principe que cette corrélation restait valable pour la période qui m'occupe et qui n'a pas été explorée par C. Dupont dans le cadre de son étude sur les scrobiculaires. En effet, si l'exemple de la moule nous invite à la prudence, le cas de la scrobiculaire me semble moins risqué : la morphologie du chondrophore par rapport à la coquille dans sa globalité semble beaucoup plus stable dans ce que j'ai pu observer.

		Saint-Vivien		Suscinio	
		Lch	lpnn	Lch	lpnn
Valves gauches	R	0,891	0,55	0,761	0,151
	p-value	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,346
Valves droites	R	0,734	0,348	0,926	0,398
	p-value	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,013

Tableau 2.12 – Coefficients de corrélation et *p*-value entre la longueur et les différentes mesures prises sur les huîtres plates *Mytilus edulis* de Saint-Vivien.
Lch : Longueur de la charnière. lpnn : largeur de la partie non nacrée.

Les coques *Cerastoderma* sp.

Trois mesures ont été prises sur les coquilles de coque *Cerastoderma* sp. : leur longueur, leur largeur et la distance séparant les deux dents latérales (figure 2.18). Cette troisième mesure avait été testée par Yves Gruet et avait déjà donné d'excellents résultats (Gruet et Dupont 2009, p. 474). Ceux-ci sont ici confirmés, puisque le coefficient de corrélation entre longueur et distance entre les dents latérales est systématiquement supérieur à 0,90 (tableau 2.13). Notons que dans les cas où la largeur peut être mesurée, il s'agit d'un prédicteur de la longueur encore meilleur, avec des coefficients de corrélation compris entre 0,96 et 0,98. Ainsi, dans les études qui suivent, lorsque la longueur n'était pas conservée, c'est avant tout la largeur qui a été utilisée pour la reconstituer, puis la distance entre les dents latérales.

		La Gripperie C. glaucum		La Gripperie Cerastoderma sp.		Broue C. edule		Charron Cerastoderma sp.	
		largeur	Ldents	largeur	Ldents	largeur	Ldents	largeur	Ldents
Valves gauches	R	0,974	0,962	0,98	0,958	0,968	0,922	0,964	-
	p-value	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	-
Valves droites	R	0,986	0,982	0,982	0,972	0,967	0,923	0,968	-
	p-value	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	-

Tableau 2.13 – Coefficients de corrélation R et *p*-value entre la longueur et les différentes mesures prises sur les coques *Cerastoderma* sp. des différents sites archéologiques

La palourde *Ruditapes decussatus*

Trois mesures ont été prises sur les coquilles de palourde *Ruditapes decussatus* : leur longueur, leur largeur et la longueur du ligament (figure 2.20). Notons que, comme pour les coques, dans les cas où la largeur peut être mesurée, il s'agit du meilleur prédicteur de la longueur, avec des coefficients de corrélation compris entre 0,95 et 0,98. La longueur du ligament reste toutefois un excellent prédicteur également, lorsque seule la charnière de la coquille est conservée. Ces prédicteurs n'ont toutefois pas été utilisés dans les études qui suivent, les coquilles de palourde du corpus étant suffisamment bien conservées.

		Charron		La Gripperie		St-Vivien		Suscinio		Tous sites	
		largeur	Llig	largeur	Llig	largeur	Llig	largeur	Llig	largeur	Llig
Valves gauches	R	0,955	0,934	0,978	0,924	0,978	0,945	0,974	0,92	0,955	0,932
	p-value	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Valves droites	R	0,956	0,963	0,982	0,949	0,971	0,947	0,981	0,956	0,956	0,939
	p-value	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001

Tableau 2.14 – Coefficients de corrélation R et *p*-value entre la longueur et les différentes mesures prises sur les palourdes *Ruditapes decussatus* des différents sites archéologiques

2.2.2 Reconstitution de la masse de chair des huîtres plates *Ostrea edulis*

2.2.2.1 Pourquoi l'huître et comment s'y prendre ?

Nous nous intéresserons ici au cas de l'huître plate *Ostrea edulis* car il s'agit d'une espèce récurrente, souvent majoritaire, au sein des contextes étudiés ici (cf. deuxième partie). L'inventaire

des sites archéologiques où de la malacofaune est présente confirme ce constat à une échelle plus grande. La première carte ci-dessous (figure 2.21) référence tous les sites sur lesquels des huîtres ont été identifiées parmi les restes coquilliers, soit 113 sites sur les 161 inventoriés [13]. Parmi ces sites, nous pouvons observer la présence de quelques accumulations remarquables par leur taille, puisqu'elles prennent alors la forme de gigantesques buttes de plusieurs mètres de haut et de largeur, s'étendant parfois en longueur sur plusieurs dizaines de mètres. Il s'agit des buttes d'huîtres de Bourgneuf-en-Retz (Loire-Atlantique), Beauvoir-sur-Mer et Saint-Michel-en-L'Herm (Vendée). Nous reviendrons sur cette prédominance de l'huître parmi les coquillages consommés dans le chapitre 6. La présence régulière de ce bivalve est également observée dans d'autres contextes spatio-temporels. En se limitant à la présence de l'huître plate *Ostrea edulis* [14], nous pouvons citer en exemple les *Køkkenmøddinger* datés du Mésolithique et qui sont pour certains principalement composés d'huîtres, comme au Danemark (par exemple à Ertebølle), sur la côte est de l'Écosse (notamment les sites autour de l'estuaire du Forth), en Irlande à Baylet (comté de Donegal), Rockmarshall (comté de Louth) et Kilnatierny (comté de Down, Murray 2007), ou encore en France à Beg-er-Vil, Beg-an-Dorchenn, Hoédic et Téviec (Gutiérrez-Zugasti, Andersen et al. 2011). Dans la péninsule ibérique en revanche, aux mêmes périodes, l'huître n'y est découverte que de façon ponctuelle (Gutiérrez-Zugasti, Andersen et al. 2011). Pour les périodes historiques, un nombre important d'accumulations d'huîtres sont connues sur le littoral atlantique français à d'autres périodes que le Moyen Âge, dès l'Antiquité sur le site du Langon (Vendée), puis à l'époque moderne à Granville (Manche) et Cancale (Ille-et-Vilaine, Dupont et Rouzeau 2015) [15].

Actuellement, les études archéozoologiques de façon générale reposent essentiellement sur le NR ou le NMI, éventuellement la masse de restes, afin d'appréhender les régimes alimentaires des populations humaines. L'archéomalacologie, même si les trois indices sont systématiquement présentés, se base principalement sur le NMI lorsqu'il s'agit d'élaborer les synthèses. Toutefois, tous ces décomptes, bien qu'indispensables, ne sont pas tout à fait adéquats lorsqu'il s'agit d'étudier avec précision l'apport des différentes espèces dans l'assiette, dans la mesure où, selon les espèces, un individu va représenter une plus ou moins grande quantité de chair. Il n'est pas rare de ne manger qu'un seul ormeau au cours d'un repas, mais il est rare de se contenter d'un seul bigorneau. De ce fait, il me semblait intéressant de chercher à reconstituer cette masse de chair à partir des restes archéologiques. Cette question est posée déjà depuis longtemps dans le domaine de l'archéozoologie, particulièrement concernant les vertébrés. Il existe en général deux approches à ces études de reconstitution, résumées ainsi par Casteel : « 1) those utilizing White's method and 2) those employing the Wiegemethode or weight method » (Casteel 1978, p. 71). La première citée a été proposée par Theodore E. White en 1953, où il la décrit ainsi : « In order to determine the amount of meat furnished by any given species, it will be necessary to determine the number of individuals represented by the excavation sample. [...] After the number of individuals of any species in the sample has been determined this number should be multiplied by the number of pounds of meat which one individual of the species in question will yield upon butchering » (T. E. White 1953). Le tableau en question renvoie au poids moyen d'un individu pour différentes espèces, ainsi que la proportion et la masse de chair consommable. La deuxième méthode est ainsi décrite par Casteel : « The latter group, the so-called weight method, involves the weighing of the bone remains of a taxon from the archaeological deposit and the multiplication of this weight by a factor that is presumed to reflect the percentage of bone weight to meat weight for the taxon » (Casteel 1978, p. 71). Chacune de ces méthodes com-

13. Cette observation n'implique pas que l'huître n'était pas présente sur les autres sites : la plupart du temps, le rapport ne mentionne simplement aucune espèce en particulier, seulement la présence de coquilles.

14. L'étude ici se limite à cette espèce car c'est l'espèce endémique en France au Moyen Âge, mais de grandes accumulations d'huîtres d'espèces différentes ont pu être observées par exemple en Amérique du Nord et en Amérique du Sud, souvent en lien avec des occupations antérieures à la colonisation de ces espaces par les Européens.

15. Il existe une autre accumulation de ce type à Champagné-les-Marais (Vendée), malheureusement celle-ci n'est connue que par prospection et n'est pas datée (Dupont et Rouzeau 2015).

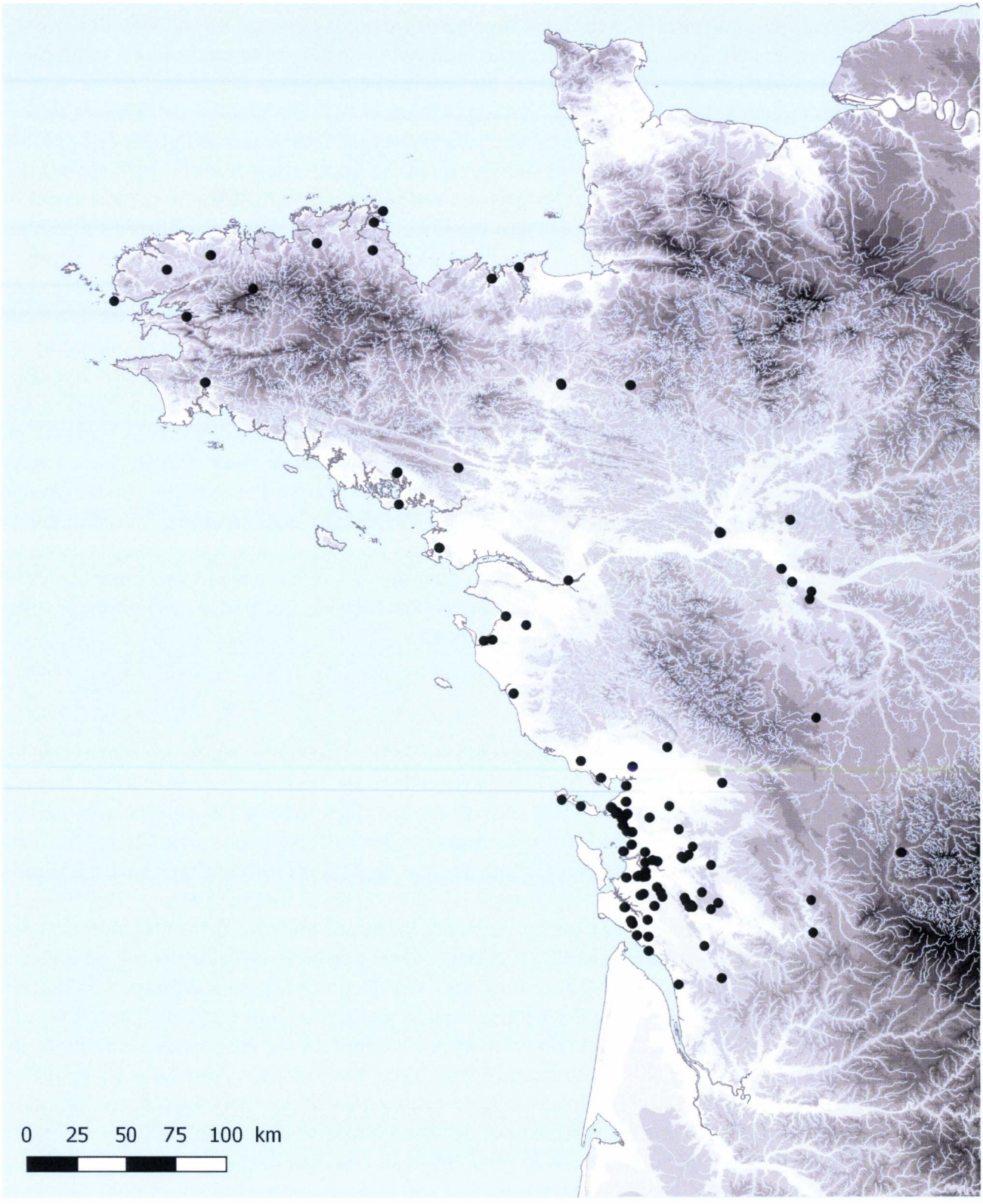


FIGURE 2.21 – Sites archéologiques sur lesquels l'huître a été observée, à partir des études composant ce corpus et de l'inventaire présenté au premier chapitre

porte des biais inhérents. Concernant la première, Casteel les a formulés en s'appuyant sur les restes de poisson. Tout d'abord, il est parfois difficile de trouver dans la littérature le poids moyen d'un individu au sein d'une espèce, soit parce que les données manquent, soit parce qu'elles existent mais sont divergentes. Le cas sur lequel il se base est révélateur : le poids moyen d'un individu de *Catostomus occidentalis* selon la littérature va du simple au quintuple. Ensuite, cette méthode est totalement imperméable à la variation des tailles observées au sein des échantillons. De ce fait, même si cette méthode est très engageante par sa simplicité d'application et le faible nombre de données nécessaires, elle conduit à de grandes disparités de résultats et des estimations très éloignées de la réalité (Casteel 1976, p. 119). Ces critiques restent valables quant à l'application de cette méthode sur des invertébrés marins ; notons toutefois que les espèces rencontrées habituellement sur nos côtes et dans les dépotoirs produisent une masse de chair bien plus faible. Les variations observées portent moins à conséquence et l'on peut raisonnablement supposer que les erreurs d'estimations seraient moins importantes. Concernant la « méthode du poids », des critiques vives ont été formulées par le même auteur en 1978, qui conclut que cette méthode ne peut pas non plus être utilisée. L'auteur a en effet testé les différentes versions connues de cette méthode à partir d'un lot d'ossements de cochon, pour lequel masse totale de chair et masse de viande exploitable étaient connues. Il a alors pu mettre en évidence les gigantesques marges d'erreur, le plus souvent supérieures à 200 % et qui ont même atteint 2243 %. Ses critiques s'appuient avant tout sur l'étude des mammifères terrestres, où la complexité anatomique de l'animal rend l'estimation du poids de chair difficile. Notre sujet d'étude en revanche, ici l'huître plate, est anatomiquement plus simple. Par exemple, nous n'avons pas besoin de différencier le poids total de chair et le poids de chair consommable. En revanche, la quantité d'eau stockée par ce bivalve, et que l'huître « rend » petit à petit une fois qu'elle est ouverte, est très variable d'un individu à l'autre et influence la quantité de « chair réelle » consommable. Pour évaluer cette variabilité, la masse de chair sèche a été déterminée sur une partie des huîtres, en plus de la chair fraîche, comme le détaille le protocole suivant.

2.2.2.2 Protocole

Cette expérimentation a été menée à bien sur un lot d'huîtres actuelles. Malheureusement, le lot d'huîtres sauvages qui avait été collecté par Elsa Carriou dans les eaux finistériennes (cf 2.2.1.1) n'a pas pu être utilisé ici : la chair avait déjà été retirée des coquilles lorsque j'ai eu connaissance de l'existence de ce lot. De par la disparition quasi complète des huîtres plates sur le littoral français et leur statut d'espèce protégée, le choix a été fait de faire appel à un ostréiculteur basé à Lannilis (Finistère) qui a fourni au total 170 huîtres, issues des sept catégories commerciales (tailles 000 à 4). Les huîtres ont d'abord grandi dans les eaux profondes de la baie de Morlaix, après une captation des naissains en rade de Brest (lorsque les conditions climatiques le permettent). Après 3 ou 4 ans en eaux profondes, elles sont ramenées dans les Abers dans des parcs découvrants, pour affinage. Ces huîtres ont été livrées en camion réfrigéré dans des paniers de bois maintenus frais par des algues. Elles ont ensuite été réparties en deux lots. Au sein du premier, les 108 huîtres ont été pesées à leur sortie du panier, avant d'être ouvertes à l'aide de couteaux à huître par 4 volontaires. Après que les coquilles ont été débarrassées de leur chair [16], elles ont de nouveau été pesées, les deux valves ensemble. Au sein du second lot, les huîtres ont été directement mises en étuve à 60° pendant 48h [17] (Lawrence et Scott 1982), afin de récupérer la masse de chair déshydratée, qui fut pesée séparément. Il me semblait en effet important d'avoir un référentiel à la fois pour la masse fraîche et pour la masse sèche, car les deux sont utilisées dans la littérature (la première est utilisée par exemple dans Gimin et al. 2004 ; Muniz, Jacob et Helm 1986 ; Stirling et Okumuş 1994 ; Yildiz et al. 2011, la seconde dans Gimin et al. 2004 ; Okumuş et Stirling 1998 ; R. Robert et al. 1991 ; Yildiz et al. 2011). Il

16. Ma popularité au sein du laboratoire a bénéficié d'une large valorisation lors de cette étape de l'expérimentation.
17. Ma popularité a alors connu une chute vertigineuse, sous prétexte d'odeurs difficilement supportables.

était également intéressant de chercher à déterminer si la masse sèche était un indice plus facile à manipuler, de par les quantités d'eau de mer importantes que peuvent stocker les huîtres.

2.2.2.3 La masse de coquille vide est-elle un bon prédicteur ?

Nous avons pu voir que l'utilisation de la masse de restes est largement critiquée dans le cadre de la reconstitution de la masse de chair des vertébrés, terrestres comme aquatiques. Toutefois, cet indice est le moins influencé par la fragmentation des coquilles et nous permet d'éviter de descendre à l'échelle de l'individu et d'estimer une masse de chair globale pour l'ensemble des restes. Il me semblait donc intéressant de tester la masse de coquille comme prédicteur de la masse de chair (tableau 2.15).

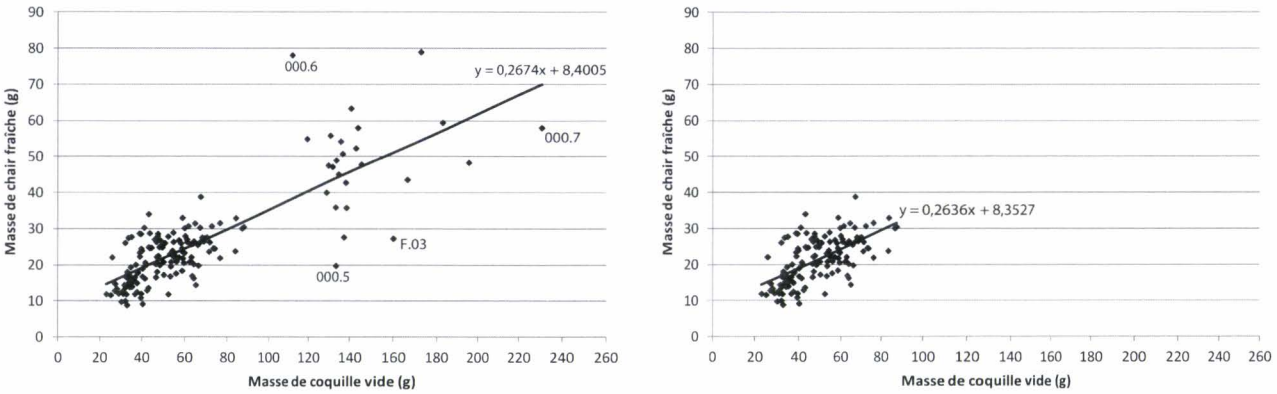
	Masse de coquille vide	
	R	*p*-value
Masse de chair fraîche	0,819	<0,001
Masse de chair sèche	0,667	<0,001

TABLEAU 2.15 – Coefficients de corrélations et *p*-value entre la masse de coquille vide et la masse de chair sur les huîtres *Ostrea edulis*

Dans le cadre du modèle linéaire général, la masse de coquille vide a été comparée aux masses de chair fraîche et sèche afin de mettre en évidence d'éventuelles corrélations. Celles-ci sont avérées, avec toutefois des degrés de fiabilité différents : le coefficient de corrélation entre masse de coquille vide et masse de chair fraîche est plus élevé que celui avec la masse de chair sèche, ce qui est logique. L'intérieur de la coquille représente un espace fini ; or l'eau qui peut être stockée par le bivalve occupe un volume incompressible dans cet espace. Ces variations de quantité d'eau stockée entraînent nécessairement des variations de la masse de chair en propre. Si la masse de chair fraîche est donc à privilégier du point de vue de la fiabilité de la reconstitution, le résultat obtenu est à manier avec précaution et doit prendre en compte les quantités d'eau en question. Il est par ailleurs difficile d'évaluer si cette eau était conservée en cuisine ou pas. Nous aborderons la question dans le chapitre 4.

Sur le graphique représentant la corrélation entre masse de coquille vide et masse de chair fraîche, nous pouvons observer un hiatus qui intervient entre les gabarits 00 et 000 (figure 2.22a). La question était alors de vérifier si les données issues des huîtres 000 influençaient significativement la droite de régression et le coefficient de corrélation. Or, si l'on exclut le gabarit 000, la droite de régression n'est modifiée qu'à la marge, puisqu'elle se superpose quasiment parfaitement avec celle prenant en compte l'intégralité des huîtres (figure 2.22b : les équations de ces droites sont très proches l'une de l'autre). La prise en compte de ces grandes huîtres a alors un effet bénéfique puisqu'elle renforce la solidité de la régression : le coefficient de corrélation est alors de 0,819 lorsqu'il n'est que de 0,60 lorsque les huîtres 000 sont exclues. Notons la présence de quelques valeurs aberrantes (ou « outliers ») parmi ces grandes huîtres, mises en valeur par le nuage de points de la corrélation et par l'étude des résidus [18] (figures 2.22a et 2.23). Après vérification des données écrites, il ne s'agit pas ici d'une erreur de saisie ; ces outliers représentent probablement des erreurs de mesure. Il est également possible que certaines huîtres aient perdu de leur eau au cours de leur acheminement. Ces outliers ont donc été écartés afin de ne pas affaiblir la régression ; le nombre d'observations est par ailleurs suffisant pour que les résultats restent robustes. La figure 2.24 montre le graphique de

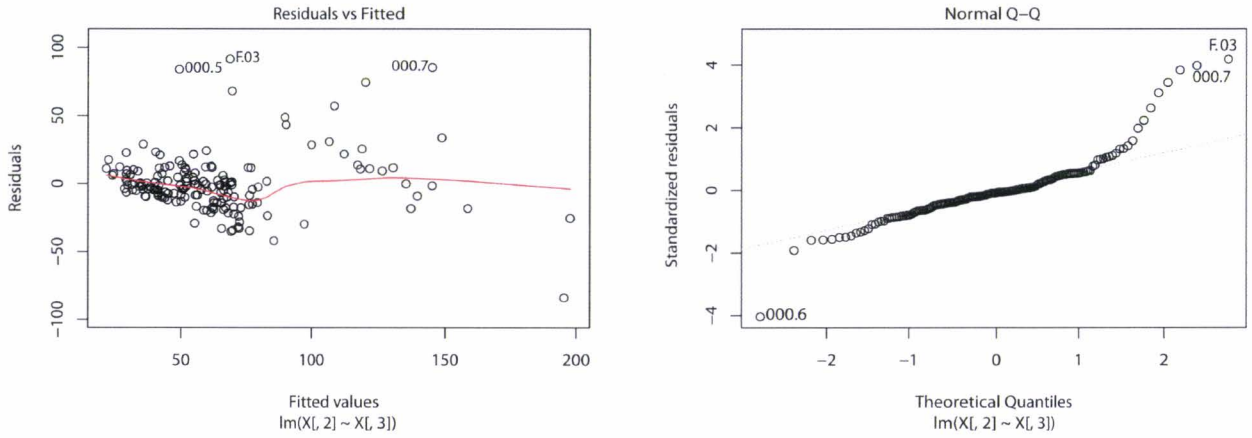
18. Le diagramme Quantile-Quantile montre notamment un léger problème d'homoscédasticité, qui n'a toutefois que peu d'impact sur la solidité de la relation entre la masse de coquille vide et la masse de chair (figure 2.23b).



(a) Tous les gabarits

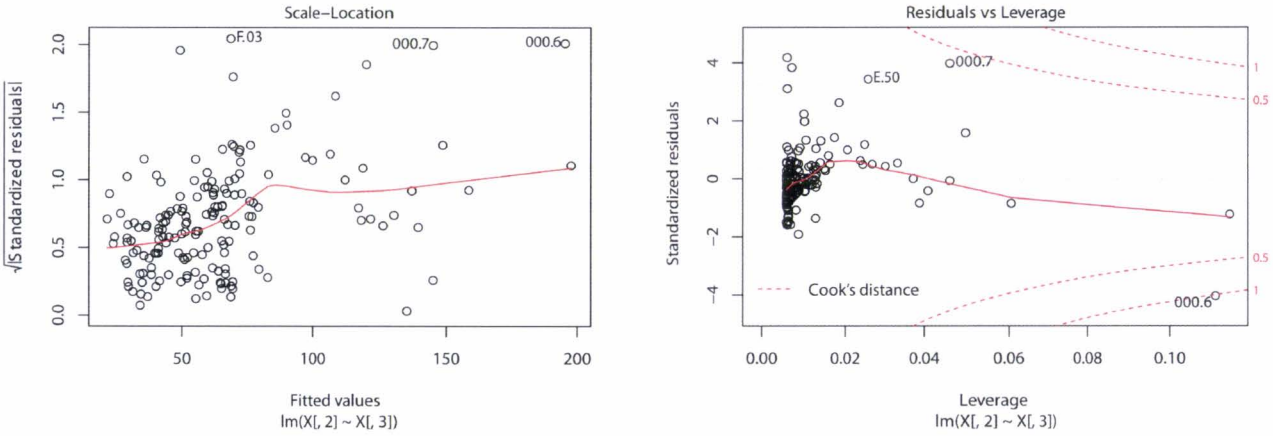
(b) Sans les gabarits 000

FIGURE 2.22 – Graphique de distribution de la masse de chair fraîche en fonction de la masse de coquille vide faisant apparaître la Droite des Moindres Carrés (ou droite de régression)



(a) Valeurs résiduelles en fonction des valeurs ajustées

(b) Diagramme Quantile-Quantile



(c) Racine des valeurs absolues des résidus en fonction des valeurs prédites

(d) Résidus vs. effet de levier

FIGURE 2.23 – Étude des résidus de la corrélation linéaire entre la masse de coquille vide et la masse de chair fraîche

distribution de la masse de chair fraîche en fonction de la masse de coquille après retrait de ces outliers, ainsi que la droite de régression ajustée en conséquence. Notons également que les données issues de mon corpus montrent que la présence de ces gabarits (dont la taille est supérieure à 90 mm pour les valves gauches et 80 mm pour les valves droites) au sein des lots archéologiques est assez limitée (entre 12 et 13 % des huîtres mesurées).

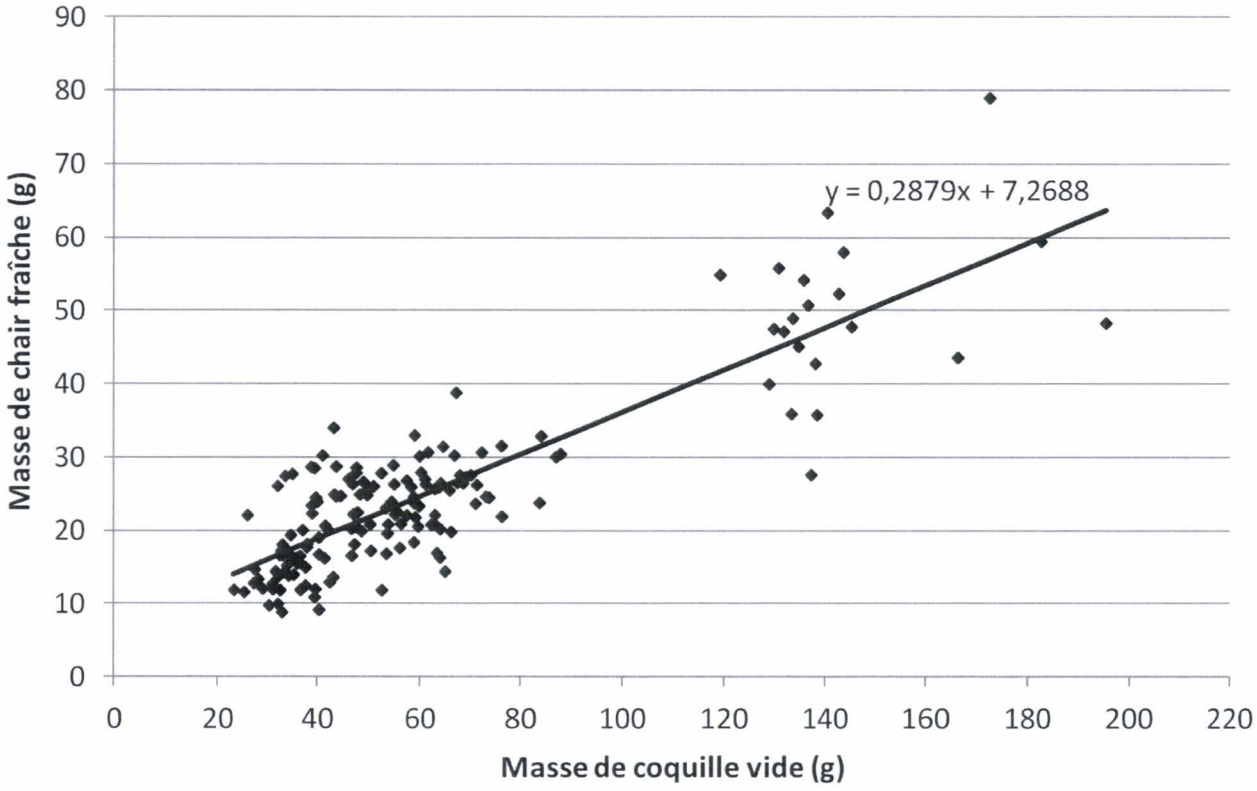


FIGURE 2.24 – Graphique de distribution de la masse de chair fraîche en fonction de la masse de coquille vide faisant apparaître la Droite des Moindres Carrés (ou droite de régression), après traitement des outliers

2.2.2.4 Méthode croisée

Nous avons pu constater que la masse de coquille vide était un très bon prédicteur de la masse de chair fraîche. Toutefois, l'équation n'est pas utilisable en l'état : ici la « masse de coquille vide » représente les deux valves jointes pesées ensemble. Or, dans les contextes archéologiques, nous ne pesons pas chaque fragment de coquille, et il est de toute façon extrêmement rare de pouvoir rapparier deux valves qui ont été séparées. Si l'équation était appliquée telle quelle à partir de la masse de restes, le résultat ne prendrait pas en compte le nombre d'individus (ici fourni par le NMI) ni la variabilité des tailles. Pour ce deuxième facteur, nous nous baserons sur l'histogramme de distribution des tailles établi à chaque fois que le nombre de mesures était suffisant. Ces histogrammes ayant été construits sur des intervalles de classe de 10 mm à chaque fois, ce sont les mêmes qui nous serviront ici. Pour chaque classe, une masse moyenne de chair fraîche a été estimée, à partir de l'échantillon d'huîtres actuelles (tableau 2.16) :

Taille VG (mm)	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	100-110
Masse moyenne de chair fraîche (g)	5,90	8,07	11,44	16,30	22,90	31,52	42,43	55,89
Taille VD (mm)	**30-40**	**40-50**	**50-60**	**60-70**	**70-80**	**80-90**	**90-100**	**100-110**
Masse moyenne de chair fraîche (g)	6,86	9,92	14,69	21,55	30,89	43,08	58,50	77,54

TABLEAU 2.16 – Masse moyenne de chair fraîche pour chaque classe de taille des huîtres *Ostrea edulis*

Nota bene : La différence observée ici entre les valves gauches et valves droites pour la même classe est normale : l'huître est asymétrique, avec une valve gauche significativement plus grande que la droite.

À partir de ces masses moyennes et des histogrammes de distribution des hauteurs d'huîtres, nous pouvons alors appliquer la formule suivante pour reconstituer la masse de chair totale qui était disponible à partir des vestiges coquilliers, en choisissant soit les valves droites (pour lesquelles la régression est légèrement meilleure) soit les valves gauches :

$$m_{chairtot} = (NMI \times \%cl.30-40 \times mmoy_{cl.30-40} + ... + NMI \times \%cl.100-110 \times mmoy_{cl.100-110})$$

Dans cette équation, $\%cl.30-40$ représente le pourcentage d'huîtres ayant une hauteur comprise entre 30 et 40 mm, et $mmoy_{cl.30-40}$ représente la masse moyenne de chair fraîche pour les huîtres mesurant entre 30 et 40 mm. L'équation n'a pas été ici développée en entier mais doit réellement prendre en compte toutes les classes de taille.

2.3 Étudier les modes de collecte et de consommation

2.3.1 La question de la saisonnalité : la sclérochronologie appliquée aux huîtres

La question de la saisonnalité parcourt la pensée archéologique et historique sous différents angles de vue. Souvent, elle est associée aux occupations, en particulier pré- et protohistoriques : les abris étudiés ont-ils été occupés de façon pérenne au cours de l'année ? S'agissait-il d'occupations saisonnières ? Concernant le sujet qui nous occupe ici, les enjeux sont différents. Ce n'est plus tellement la saisonnalité des occupations qui nous occupe (les populations médiévales étant en immense majorité sédentaires) mais plutôt celle des pratiques.

Le calendrier religieux qui rythme la vie des populations européennes a fortement influencé la vie quotidienne des populations, notamment du point de vue des pratiques alimentaires. Deux périodes pendant l'année sont particulièrement concernées : l'Avent, c'est-à-dire les quatre semaines précédant Noël, et le Carême, soient les 40 jours qui précèdent Pâques. Pendant ces deux périodes, les jours de jeûne, où la consommation de nourriture est prohibée, doivent alterner avec les jours d'abstinence où la consommation de chair de quadrupèdes est proscrite. Les coquillages, au même titre que les poissons, sont eux autorisés. Dans ce contexte, serait-il possible d'attester grâce aux restes archéologiques l'existence d'une consommation spécifique de coquillages à ces périodes de l'année ? Pour aborder cette question, l'huître plate a de nouveau servi d'exemple, sur la base d'un article de Nicky Milner (2001). Cette publication détaille la méthode permettant de déterminer le mois de mort du coquillage à partir de la lecture d'une lame mince à la loupe binoculaire. Le principe consistait à identifier l'arrêt de croissance annuel du mollusque, ce qui produit alors un cerne de

couleur foncée, comme pour les arbres, et d'évaluer la quantité de coquille fabriquée depuis ce cerne. L'un des avantages de cette méthode résidait dans sa relative facilité de mise en place et son coût relativement peu élevé, notamment lorsqu'on la compare à d'autres méthodes de sclérochronologie à plus petite échelle [19]. Cette méthode semblait donc parfaitement convenir à ma problématique et je suis allée à York pendant une semaine afin de me former. L'enseignement de la méthode de la fabrication des lames minces a été en lui-même extrêmement efficace (pour en connaître le détail, cf Milner 2001). Toutefois, j'ai découvert sur place que les résultats très prometteurs annoncés par l'article de 2001 avaient été revus à la baisse : l'expérience avait montré que leur reproductibilité n'était pas aussi bonne qu'estimée au départ. Les premières observations ainsi faites sur quelques coquilles de l'abbaye de Landévennec amenées pour l'occasion ont montré une datation à l'échelle de la saison, voire plus large, ce qui ne me permettait donc pas de répondre à ma question initiale. La bibliographie montre qu'il ne s'agit pas d'un cas isolé : aucune étude actuellement ne parvient à dater la mort du mollusque à une échelle aussi petite que le mois. Les méthodes de sclérochronologie faisant appel à certains ratios chimiques n'échappent pas à la règle. La plus grande précision de datation observée au sein de ces études caractérise une saison « chaude » et une saison « froide », ce qui limite fortement leur intérêt lorsqu'elles sont confrontées aux problématiques des périodes historiques. Ces limites ont été très bien synthétisées dans le résumé d'un article consacré au décompte des stries de croissance annuelles sur des huîtres américaines du Pléistocène (Zimmt et al. 2019, p. 54) : « Widely used sclerochronological methods for biologically aging fossilized oysters, such as δ18O and Mg/Ca analyses, are costly, time-consuming, and not always practical for population-level analyses. A method that relies on visible morphological features, such as growth bands, to determine the lifespan of *Crassostrea virginica* would provide a cost-efficient and reliable alternative. » Toutefois, cette méthode pourrait à l'avenir aider à répondre à une autre question liée à la saisonnalité, nécessitant moins de précision sur la datation. Pour rester sur l'exemple de l'huître plate, des documents de l'époque moderne mentionnent l'interdiction de collecter ce coquillage lors des « mois sans r », soient mai, juin, juillet et août, car il s'agit de la période de reproduction du bivalve. C'est le cas par exemple dans les procès-verbaux issus des visites de Le Masson du Parc sur le littoral atlantique, où l'auteur précise que « *les pescheurs la [la pêche à l'huître] font depuis la fin de septembre jusqu'à celle du moins d'avril. Ainsy il conviendra d'y faire publier la déclaration projettée pour deffendre cette pesche durant les mois de may, juin, juillet et aoust, comme il se pratique d'office dans les autres lieux* » (Le Masson du Parc 2009, p. 17). Il pourrait être intéressant de vérifier si ce type d'interdiction connaît une origine plus précoce, qu'elle soit liée au désir de préserver la ressource à moyen et long terme ou que ce soit par goût (la reproduction de l'huître étant caractérisée par son aspect laiteux au cours de ces mois [20]).

2.3.2 L'étude des paléoenvironnements

2.3.2.1 Le biotope des taxons collectés

Les premiers renseignements obtenus concernant les environnements exploités par les populations humaines proviennent de l'étude du biotope de chaque espèce. Celui-ci (littéralement « lieu de vie » en grec ancien) est défini par un ensemble de caractères physiques et chimiques stables : le

19. Certaines équipes ont par exemple travaillé sur l'étude des cernes de croissance des huîtres à une échelle très fine, de l'ordre du cerne par marée, par l'utilisation de la cathodoluminescence (Lartaud et al. 2006), ce qui nécessite du temps et des moyens techniques (et donc financiers) plus importants. Notons par ailleurs que les auteurs ne cherchent pas à déterminer la saison de mort du mollusque et ne font qu'évaluer son âge en années.

20. Précisons que s'il s'agit aujourd'hui d'un goût et d'une texture peu appréciées par nos contemporains (comme en témoignent les huîtres triploïdes, génétiquement modifiées pour être stériles et fournir les plateaux de fruits de mer en été comme en hiver), rien n'indique pour autant que les goûts des populations médiévales étaient similaires.

type de substrat, la position altitudinale, le mode d'exposition à la houle, la température, la salinité et les propriétés physico-chimiques des eaux (HAYWARD et RYLAND 2017). Tous ces éléments conditionnent la présence et la répartition des organismes vivants, la biocénose, y compris les invertébrés marins. Nous retiendrons ici plus particulièrement deux éléments principaux : l'exposition de la côte (de battue à abritée) et l'étage littoral. Concernant le premier, un mode battu empêchera l'accumulation de sédiments et sera donc caractérisé par un environnement rocheux. Plus la côte est abritée, plus les sédiments fins s'accumulent, formant des zones sableuses puis vaseuses.

Le deuxième élément concerne la position de vie de l'animal sur l'estran, déterminée par ses besoins en lumière et sa tolérance à l'émersion. Ainsi, les peuplements benthiques[21] littoraux sont répartis en étages successifs, comme le montre la figure 2.25. D'après les définitions proposées par l'Ifremer, l'étage supra-littoral « est situé au-dessus du niveau des hautes mers de vives-eaux moyennes (marées de cœfficient entre 90 et 105). Les plus hauts niveaux de cet étage ne sont humectés que par des embruns et assurent la transition entre les domaines marin et terrestre. » En-dessous de cet étage se trouve l'estran, zone intertidale ou étage médiolittoral « localisé entre le niveau des hautes mers de vives-eaux moyennes et le niveau des basses-mers de mortes-eaux moyennes (marées de coefficient entre 35 et 50) ». Cet étage peut lui-même être subdivisé en haut, moyen et bas estran. En-dessous se trouve la zone subtidale ou étage infralittoral qui « correspond à la zone immergée de l'estran dont la frange supérieure peut cependant être exondée aux grandes marées de vives-eaux (cœfficient entre 110 et 115) ». Cet étage est suffisamment peu profond pour permettre l'implantation de flores photophiles. Enfin, l'étage circalittoral « correspond à la zone profonde du plateau continental » (IFREMER 2019).

	N°	Susbstrat	Zone intertidale			Zone subtidale
			Haut estran	Moyen estran	Bas estran	
Abra alba	33	sable et vase			x	x
Abra segmentum	33	sable et vase		x	x	x
Acanthocardia paucicostata	20	sable				x
Acanthocardia tuberculata	20	sable				x
Anomia ephippium	12	roche		x	x	x
Antalis entalis	26	sable et vase				x
Barnea candida	15	roche			x	x
Bittium reticulatum	31	roche et sable	x	x	x	x
Buccinum undatum	33	sable et vase			x	x
Carcinus maenas	15	roche et estuaires	x	x	x	x
Cerastoderma edule	31	sable et vase		x	x	x
Cerastoderma glaucum	35	vase	x	x	x	x
Cerithium sp.	33	sable et vase		x	x	
Corbula gibba	32	sable envasé				x
Crassostrea gigas	12	roche				x
Diodora graeca	1	roche			x	x
Ensis sp.	33	sable		x	x	x
Gibbula magus	31	sable et vase			x	x
Glycymeris glycymeris	21	sable				x
Haliotis tuberculata	9	roche			x	x

21. De « benthos », ensemble des êtres, fixes ou mobiles, vivant et se développant sur les substrats durs ou meubles des fonds des mers et des nappes d'eau douce. Définition issue du Trésor de la Langue Française Informatisé, disponible sur le portail internet du CNRTL.

	N°	Susbstrat	Zone intertidale			Zone subtidale
			Haut estran	Moyen estran	Bas estran	
Laevicardium crassum	22	sable				x
Limecola balthica	33	sable et vase	x	x	x	x
Littorina littorea	14	roche envasée	x	x	x	x
Littorina obtusata	4	roche		x		
Littorina saxatilis	15	roche	x	x	x	
Loripes orbiculatus	33	sable et vase		x	x	x
Lutraria oblonga	28	sable et vase			x	x
Mactra sp.	24	sable		x	x	x
Maja squinado	33	sable et vase				x
Mimachlamys varia	11	roche			x	x
Modiolus modiolus	15	roche			x	x
Mytilus edulis	13	roche envasée		x	x	x
Necora puber	33	sable et vase		x	x	x
Nucella lapillus	6	roche		x	x	
Nucula nucleus	33	sable et vase		x	x	x
Ocenebra erinaceus	10	roche			x	x
Ostrea edulis	12	roche envasée		x	x	x
Pandora pinna	18	sable grossier				x
Paracentrotus lividus	15	roche et sable			x	x
Patella depressa	1	roche	x	x		
Patella ulyssiponensis	1	roche		x	x	
Patella vulgata	1	roche	x	x		
Pecten maximus	25	sable				x
Peringia ulvae	34	vase	x	x		
Pholas dactylus	15	roche		x	x	x
Phorcus lineatus	2	roche	x	x		
Polititapes aureus	27	sable			x	x
Ruditapes decussatus	32	sable et vase		x	x	x
Scrobicularia plana	34	vase		x	x	
Sepia sp.	31	sable	x	x	x	x
Solen marginatus	30	sable et vase		x	x	x
Spisula elliptica	18	sable		x	x	x
Spisula subtruncata	32	sable			x	x
Steromphala cineraria	3	roche			x	x
Steromphala umbilicalis	3	roche		x	x	
Tritia incrassata	14	roche			x	x
Tritia pygmaea	17	sable			x	x
Tritia reticulata	17	sable et vase		x	x	x
Turritella communis	33	sable envasé				x
Venerupis corrugata	27	sable		x	x	x
Venus verrucosa	19	sable			x	x

TABLEAU 2.17 – Caractéristiques du biotope des espèces d'invertébrés marins identifiés au sein de ce corpus.
En gras les espèces strictement intertidales, en souligné les espèces strictement subtidales

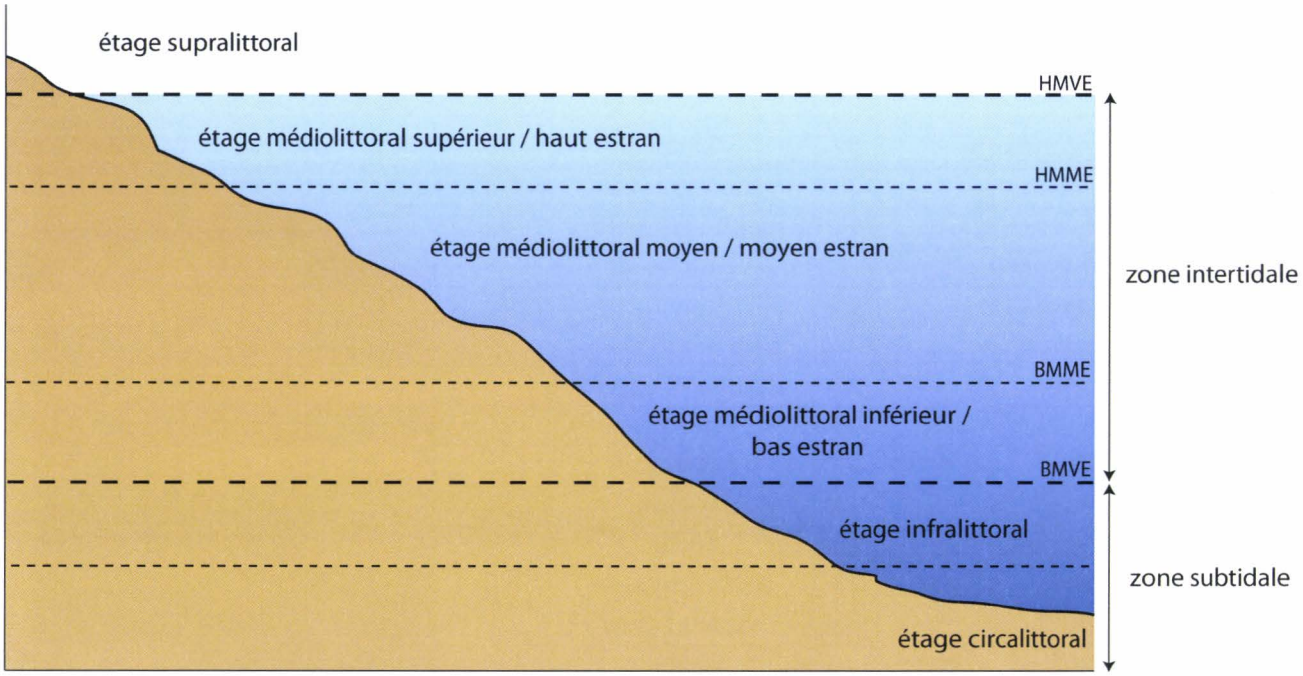


FIGURE 2.25 – Schéma des étages successifs de l'estran
HMVE : Haute Mer de Vives Eaux ; HMME : Haute Mer de Mortes Eaux ; BMME : Basse Mer de Mortes Eaux ; BMVE : Basse Mer de Vives Eaux.

Si la connaissance du biotope des espèces collectées nous apporte de précieux renseignements sur les environnements exploités par les populations humaines, certaines espèces sont relativement ubiquistes, particulièrement concernant leur position altitudinale sur l'estran. L'huître plate *Ostrea edulis* par exemple peut se trouver dès le moyen estran et jusqu'en zone subtidale. Dans ce cas, l'étude des faunes associées qui se fixent à la surface des coquilles (faunes épibiontes) ou dans leur épaisseur (faunes endobiontes) peut apporter des spécifications précieuses. En effet, ces faunes s'épanouissent souvent dans des biotopes bien délimités et leur identification peut alors permettre de mieux déterminer les zones de collecte. Elles ont été observées sur les coquilles d'huître plate la grande majorité du temps, particulièrement sur les valves gauches, soient celles qui se fixent au substrat. Situées au-dessous, elles sont alors moins exposées à la houle que les valves supérieures et sont de ce fait plus facilement colonisées par des faunes diverses. Enfin, ces dernières ont également été recensées ponctuellement sur les coquilles de patelle *Patella* sp., de pétoncle *Mimachlamys varia* et de bigorneau *Littorina littorea*.

2.3.2.2 Les faunes épibiontes

Les coquilles ou empreintes de coquilles

Les mollusques, en particulier les huîtres plates, accueillent régulièrement des coquilles, à commencer par des huîtres. Nous avons ainsi pu observer différents indices témoignant de l'association d'huîtres au cours de leur vie (figure 2.26, A à E). Le plus évident de ces indices concerne les bouquets, lorsque les huîtres sont encore soudées sous leur forme adulte. Sur les huîtres adultes ont également été observés des petites huîtres ou des naissains. Lorsque seul un morceau de coquille d'huître ne permettant pas de dénombrer un individu est resté fixé à son support, celui-ci a été recensé en tant qu'Ancienne Fixation d'Huître (AFH). Lorsque le bouquet s'est ou a été désolidarisé entièrement, sans AFH, les valves restent marquées par une ou plusieurs faces aplanies ou concaves. Concernant les talons plats, il est parfois difficile de statuer définitivement sur la cause de cet aspect :

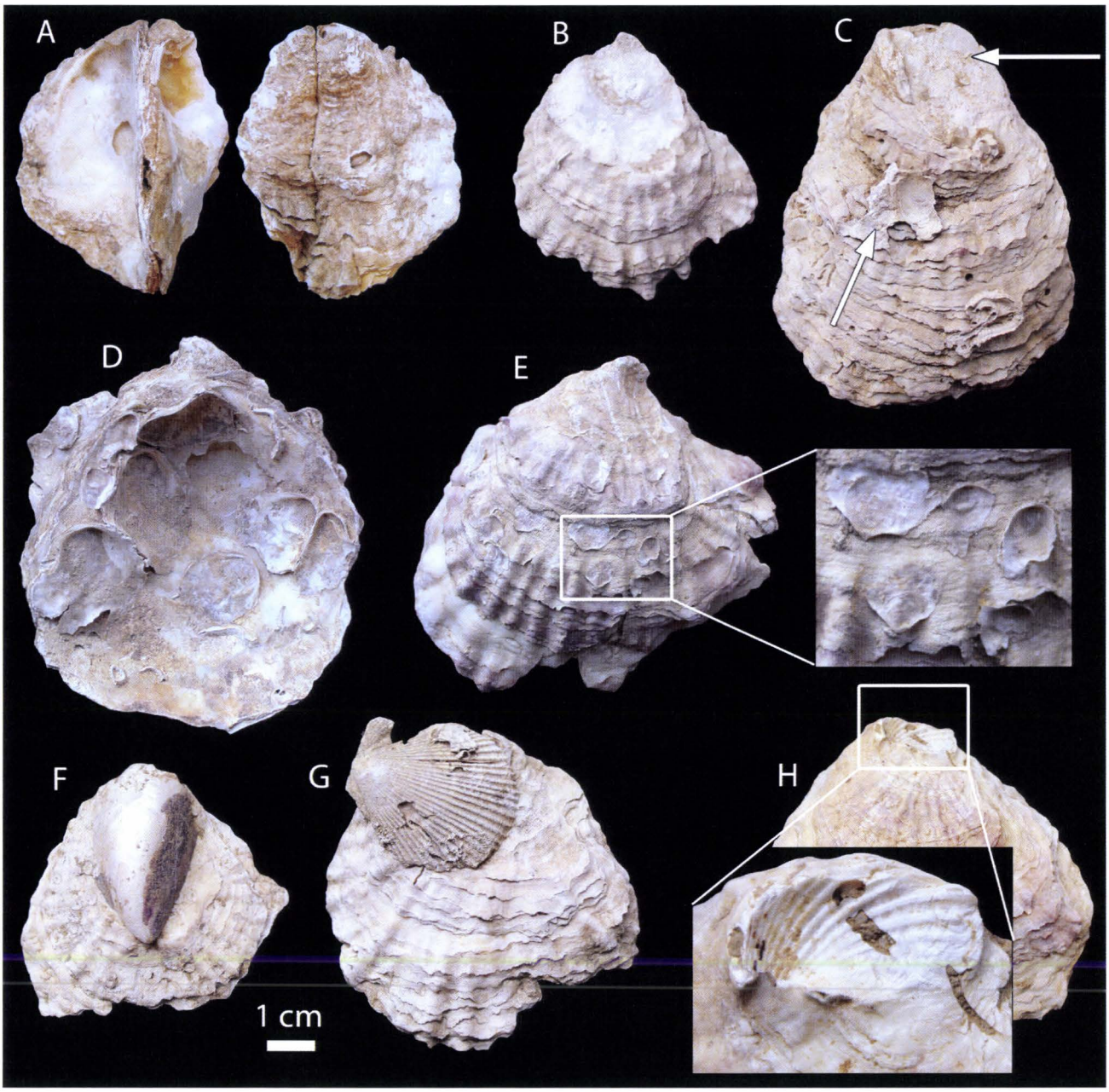


FIGURE 2.26 – Coquilles ou empreintes de coquilles sur des valves d'huître plate *Ostrea edulis*
A : Bouquet de deux huîtres. Leurs faces externes aplanies témoignent de la présence initiale d'une troisième huître ; **B** : Le talon porte l'empreinte interne d'une valve d'huître ; **C** : Présence d'une AFH, talon aplati ; **D** : Fixation de petites huîtres sur une huître morte ; **E** : Présence de naissains ; **F** : Fixation d'une huître à l'intérieur d'une valve de moule *Mytilus edulis* ; **G** : Fixation d'une huître à l'intérieur d'une valve de pétoncle *Mimachlamys varia* ; **H** : Empreinte externe d'une valve de coque qui a servi de support à l'huître.

pour peu que l'huître se soit fixée sur une roche à la surface relativement plate, l'aspect de la coquille peut être similaire à ce qui s'observe dans le cas où deux huîtres auraient grandi l'une sur l'autre. Pour chacune de ces faces présentant un profil extraordinaire, l'absence ou la présence de sédiment a été notée. En effet, d'après les informations fournies par C. Dupont, les valves se décollent par les processus taphonomiques mais restent associées dans le sol. La face commune n'a alors pas de sédiment si celui-ci ne bouge pas. En revanche, sur des huîtres qui aurait été séparées avant leur enfouissement, la présence de sédiment serait uniforme.

D'autres espèces que l'huître ont pu être associées à celle-ci. Des coquilles – le plus souvent

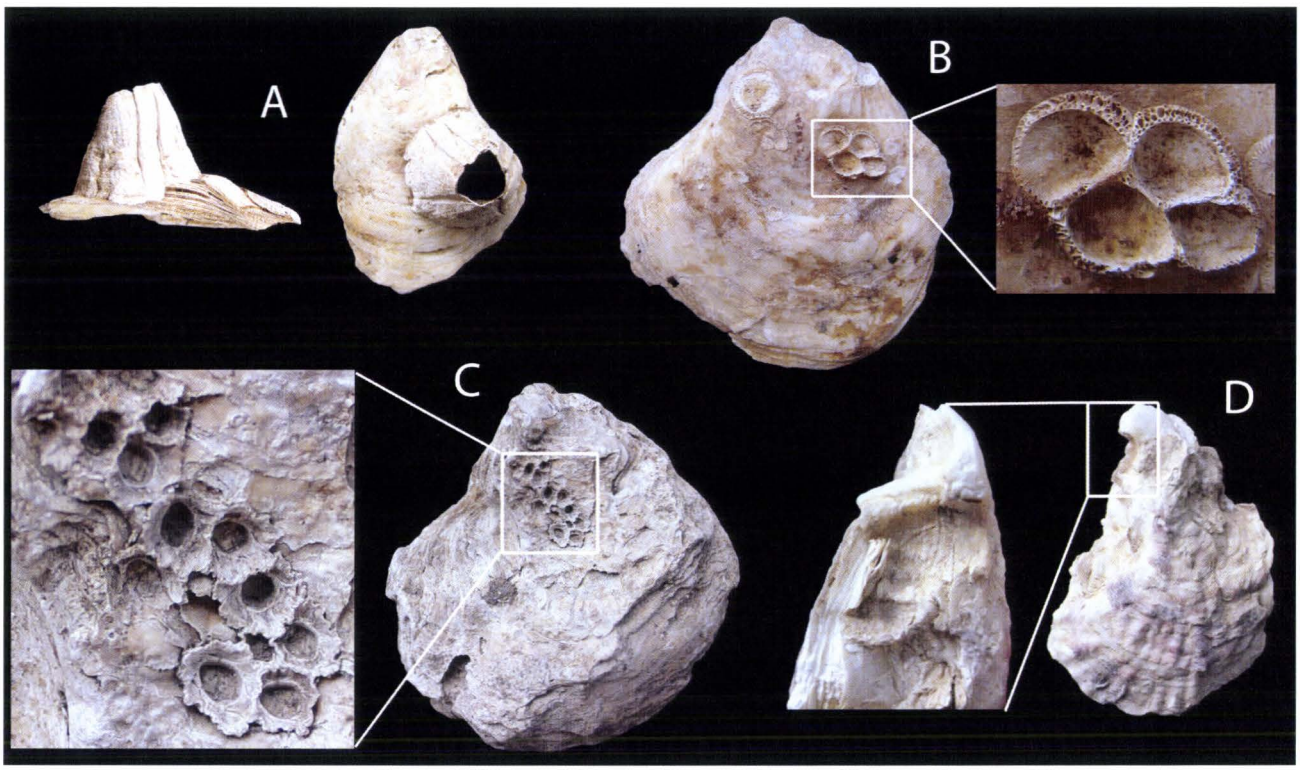


FIGURE 2.27 – Balanes observées en tant que faune épibionte sur des coquilles d'huître plate *Ostrea edulis*

A : Balane entière, *Perforatus perforatus* ; **B** : Bases calcaire après détachement des plaques de la muraille ; **C** : Plaques de la muraille piégées par le haut dans une coquille d'huître ; **D** : Empreinte laissée par une balane lorsque la coquille d'huître a grandi en l'englobant.

épaves – ont ponctuellement servi de support de fixation (figure 2.26, F à H). La coquille peut être encore fixée à l'huître ou s'être détachée, en laissant une empreinte caractéristique.

Ces associations, entre huîtres ou avec d'autres mollusques, témoignent d'une huîtrière dense : les naissains n'ont alors que difficilement accès au substrat et se fixent donc sur des huîtres plus âgées ou des coquilles épaves piégées dans le banc.

Les balanes

Parmi les faunes épibiontes les plus fréquentes se trouvent des crustacés que nous avons déjà décrits précédemment : les balanes [22]. Si dans certains contextes archéologiques extra-européens les restes de balane ont pu constituer des vestiges alimentaires (nous pouvons citer le cas par exemple de la cave de Kit'n'Kaboodle dans le sud-est de l'Alaska, MOSS et ERLANDSON 2010), cela ne semble pas être le cas en Europe occidentale, où les espèces indigènes sont généralement de petite taille et donc peu propices à la consommation. Les restes de balane correspondent dans ce cas à la présence de faune épibionte sur les coquilles (figure 2.27). Elles peuvent alors être observées entières, ou les plaques ont pu se détacher (il est alors fréquent de retrouver ces plaques lors du tri des refus de tamis). Dans ce dernier cas, lorsque les balanes possèdent une base calcaire, celle-ci peut rester en place. En revanche, les bases membraneuses ne sont pas conservées en contexte archéologique. Toutefois, une empreinte peut être laissée par celle-ci dans la coquille. Dans le cas de bancs particulièrement denses, certaines balanes se sont même retrouvées piégées entre deux huîtres : les plaques de la

22. Le terme est utilisé pour regrouper ici les cirripèdes balanomorphes et verrucomorphes, mais les pouce-pieds n'y sont pas inclus.

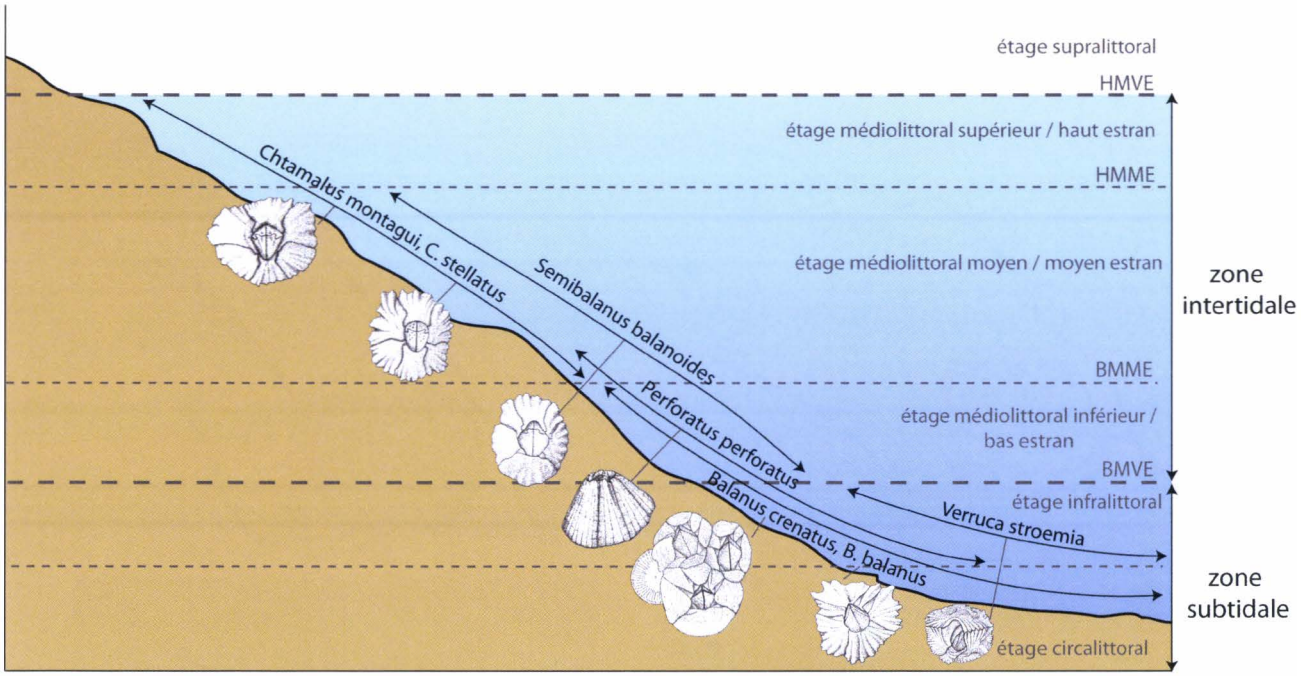


FIGURE 2.28 – Position altitudinale des espèces de balane les plus fréquentes en contexte archéologique
Dessins des balanes : HAYWARD et RYLAND 2017, p. 303-304

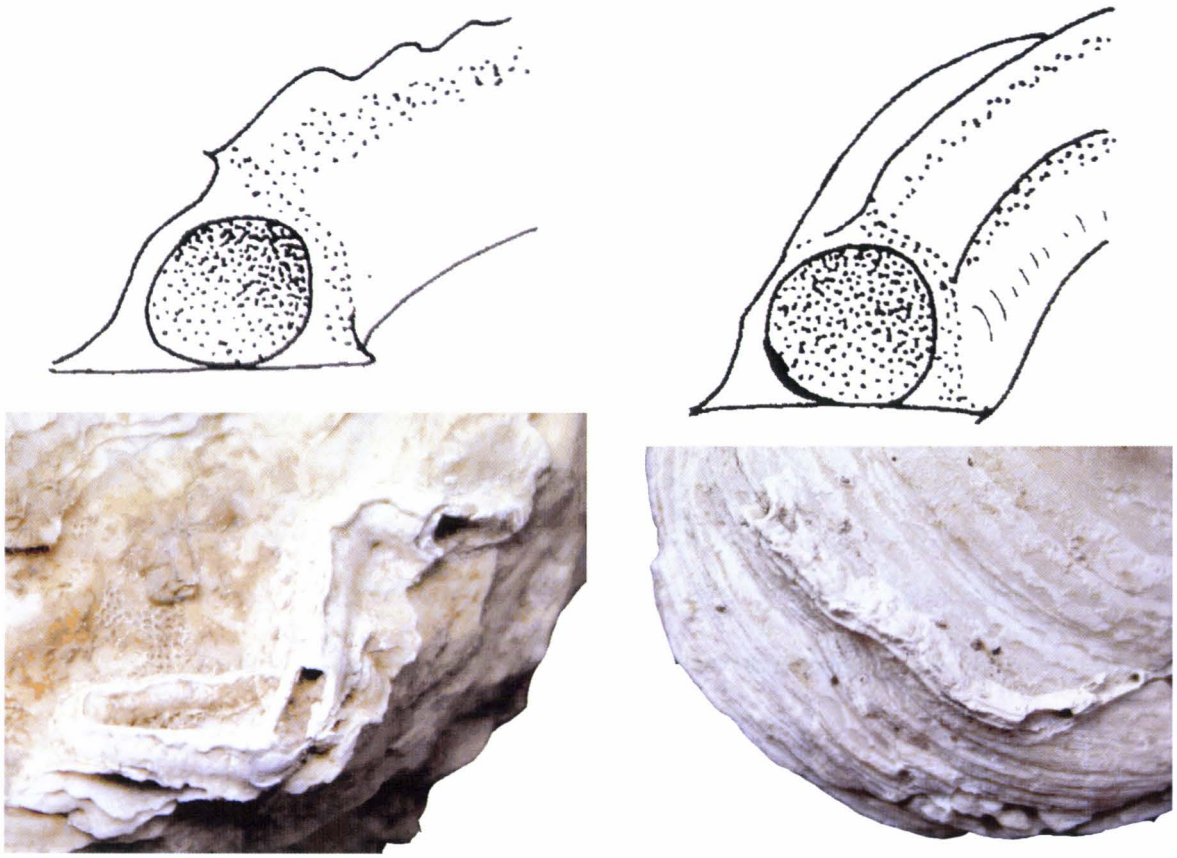
muraille ont alors pu être prises dans la coquille qui les recouvrait.

Les espèces de balane présentes sur les sites n'ont pas été identifiées. Toutefois, ce travail d'identification doit être envisagé à l'avenir car il pourrait apporter de nouveaux éléments concernant le paléoenvironnement. En effet, « les crustacés cirripèdes [dont font partie les balanes] sont de très bons indicateurs d'environnement marin », à condition de déterminer l'espèce, car « leur présence et abondance varient localement en fonction du mode battu ou abrité de la côte et aussi en fonction de leur position en altitude sur l'estran » (GRUET 2002, p. 106). Les espèces les plus communes en contexte archéologique sont *Perforatus perforatus*, *Balanus balanus*, *B. crenatus*, *Semibalanus balanoides*, *Chthamalus montagui*, *C. stellatus* et *Verruca stroemia* (GRUET 2002 et travail sur l'identification des balanes à partir des plaques de la muraille sous la conduite d'Y. Gruet, en collaboration avec C. Dupont et C. Mougne, 2012).

Les vers marins tubicoles

Plusieurs types de vers marins tubicoles ont pu vivre en association avec les mollusques collectés par la suite. Ces vers polychètes sont sédentaires : ils construisent autour d'eux un tube en calcaire ou en sable agrégé ; ce sont ces tubes qui peuvent être conservés et observés en contexte archéologique. Les tubes calcaires sont dus aux vers de la famille des Serpulidae, que l'on trouve essentiellement « aux niveaux les plus bas et dans les eaux profondes » (MARTEIL 1976, p. 274). La plupart des tubes adoptaient un tracé relativement linéaire, sans que les circonvolutions éventuelles ne dénotent un schéma spécifique. Plusieurs formes de tubes, en revanche, ont été observées. La plupart étaient de section ronde, mais certains présentaient une à plusieurs crêtes longitudinales continues qui pourraient renvoyer à certaines espèces spécifiques (figure 2.29). La présence d'une seule crête peut renvoyer à *Spirobranchus triqueter* ou bien à la forme juvénile de *S. lamarcki*. La présence de trois crêtes renvoie *a priori* à la forme adulte de *S. lamarcki*. Par contre, les tubes de section ronde sont difficilement identifiables, plusieurs espèces en produisant des similaires.

Au-delà de ces tubes relativement linéaires, d'autres adoptaient un tracé spécifique d'enroule-



(a) En haut : dessin d'un tube de *Spirobranchus triqueter*.
En bas : Tube présentant une crête, appartenant potentiellement à cette espèce.

(b) En haut : dessin d'un tube de *Spirobranchus lamarcki*.
En bas : Tube présentant trois crêtes, appartenant sans doute à cette espèce.

FIGURE 2.29 – Tubes de *Serpulidae* présentant une à plusieurs crêtes
Dessins : HAYWARD et RYLAND 2017, p. 232

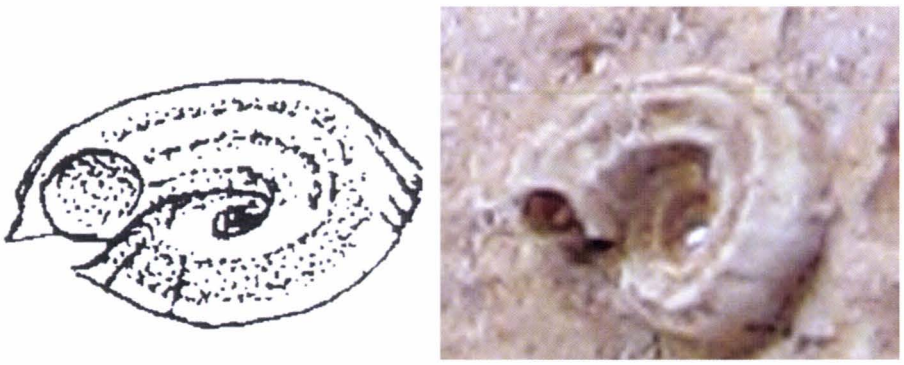


FIGURE 2.30 – Dessin d'un tube de *Janua pagenstecheri* et exemple archéologique pouvant correspondre à cette espèce. Dessin : HAYWARD et RYLAND 2017, p. 235

ment, caractéristique des vers de la sous-famille des Spirorbinae, pour laquelle au moins 22 espèces sont connues sur le littoral atlantique français (Hayward et Ryland 2017, p. 233-234). Le type d'enroulement, en hélice ou en spirale, son sens, dextrogyre [23] ou sinistrogyre [24], ainsi que la présence de crêtes à la surface du tube sont les principaux éléments permettant de caractériser les tubes de Spirorbinae, mais ceux-ci sont généralement insuffisants pour identifier une espèce en particulier. Un seul type de tube présentait suffisamment de caractéristiques uniques, observé sur des coquilles d'huître à La Gripperie-Saint-Symphorien. L'enroulement dextrogyre régulier et la présence de plusieurs crêtes longitudinales sont *a priori* caractéristiques de l'espèce *Janua pagenstecheri* (figure 2.30).

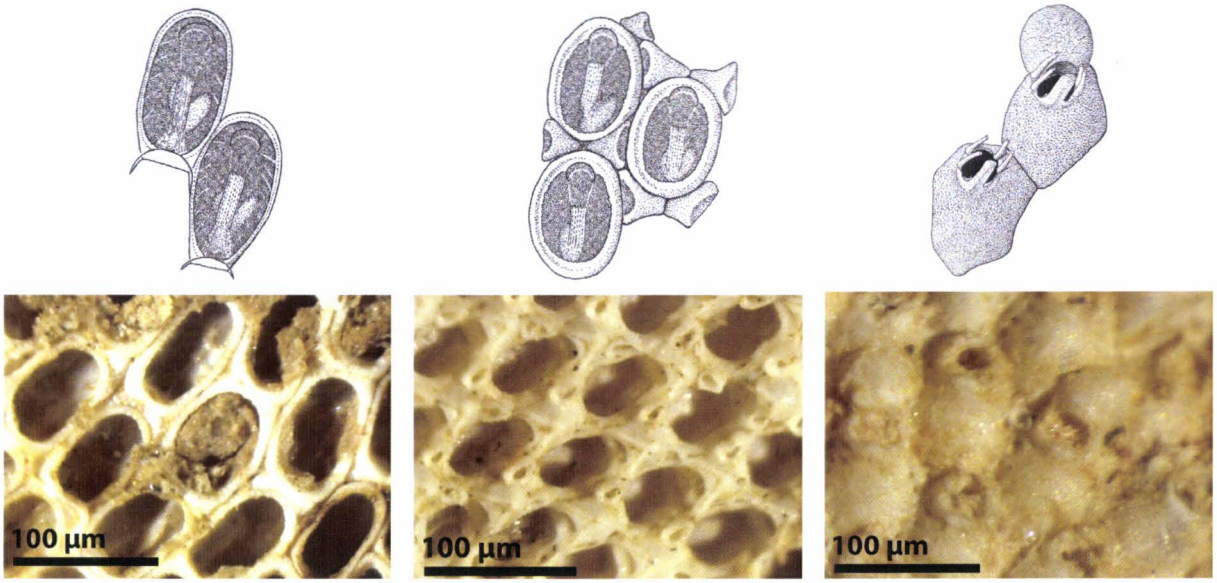
Enfin, des tubes en sable agrégé à l'aide de mucus ont également été observés sur différents sites archéologiques. Ces tubes peuvent être le fait de vers de différentes familles : Oweniidae, Pectinariidae et Sabellariidae (Hayward et Ryland 2017, p. 218, 220, 244). Cette dernière est sans doute l'une des plus connues car contenant l'espèce *Sabellaria alveolata*, à l'origine des récifs d'hermelles en baie du Mont-Saint-Michel. L'identification précise des espèces est toutefois difficilement envisageable. Si des variations ont été observées (notamment concernant le diamètre et la taille des grains composant le tube), elles ne suffisent pas en l'état actuel des connaissances pour une identification spécifique, d'autant que les tubes de sable étaient souvent très abrasés. Par souci pratique, ces tubes en sable sont désignés au sein de cette thèse par le nom générique d'« hermelles », d'après l'espèce la plus connue.

Ainsi, dans la majorité des cas, les tubes en calcaire ou en sable n'ont pas pu être attribués à une espèce en particulier, mais le plus souvent à une famille. En effet, les critères d'identification actuels sont essentiellement basés sur des éléments qui ne sont pas conservés en archéologie : « L'identification rigoureuse des espèces proches peut nécessiter leur dissection sous microscope binoculaire. [...] Pour identifier correctement un polychète, il est presque toujours nécessaire de disposer de son extrémité antérieure (tête) [...]. Dans la mesure du possible, il faut s'efforcer d'identifier un spécimen lorsqu'il vit encore et présente sa vraie couleur et ses mouvements caractéristiques. Il est également important de noter l'emplacement qu'il occupe sur la grève, l'éventuelle association avec un autre animal ou avec une plante, ainsi que la composition du tube » (Hayward, Nelson-Smith et Shields 1998, p. 82-83). Toutefois, dans l'attente d'un développement de critères propres à l'archéologie (dans l'hypothèse où les tubes seraient suffisamment différenciables entre les espèces), la forme, la taille et la composition des tubes ont été systématiquement notées.

Les bryozoaires

Les bryozoaires sont de petits organismes vivant en colonies : chaque individu fabrique une petite loge (l'ensemble constitue un zoïde), jusqu'à former un ensemble pouvant revêtir différentes formes (Hayward, Nelson-Smith et Shields 1998, p. 274). Nous n'avons rencontré ici que des formes encroûtantes, qui forment des incrustations semblables à de la gaze. Il en existe un très grand nombre d'espèces. Leur identification au sein des contextes archéologiques reste à l'heure actuelle extrêmement difficile, de par l'absence de clés adaptées : comme pour les vers marins, une grande partie des critères actuels repose sur les parties vivantes de l'animal. Toutefois, plusieurs espèces ont parfois pu être différenciées et identifiées à la loupe binoculaire (figure 2.31). *Conopeum reticulum* (Linné 1767) est une espèce côtière souvent abondante sur les côtes ouvertes mais aussi dans les estuaires et les eaux saumâtres (elle tolère des taux de salinité parfois inférieurs à 20 ‰). On la trouve essentiellement sur le bas estran et les eaux peu profondes (Hayward et Ryland 2017, p. 619). *C. seurati* (Cano 1928) est une espèce vivant en eaux saumâtres (tolérant des taux de salinité très bas, jusqu'à 1 ‰), elle est donc commune dans les eaux peu profondes des habitats estuariens. Elle se fixe sur les plantes aquatiques et les coquilles. Les espèces du genre *Escharella* vivent quant à elles plutôt sur

23. À l'inverse des aiguilles d'une montre lorsque vu du dessus.
24. Dans le sens des aiguilles d'une montre lorsque vu du dessus.



(a) En haut : dessin de *Conopeum seurati.* En bas : loges calcaires appartenant potentiellement à cette espèce.

(b) En haut : dessin de *Conopeum reticulum.* En bas : loges calcaires appartenant potentiellement à cette espèce.

(c) En haut : dessin de *Escharella ventricosa.* En bas : loges calcaires appartenant potentiellement à une espèce du genre *Escharella.*

FIGURE 2.31 – Espèces de bryozoaires observées en contexte archéologique
Dessins des bryozoaires : HAYWARD et RYLAND 2017, p. 620, 633

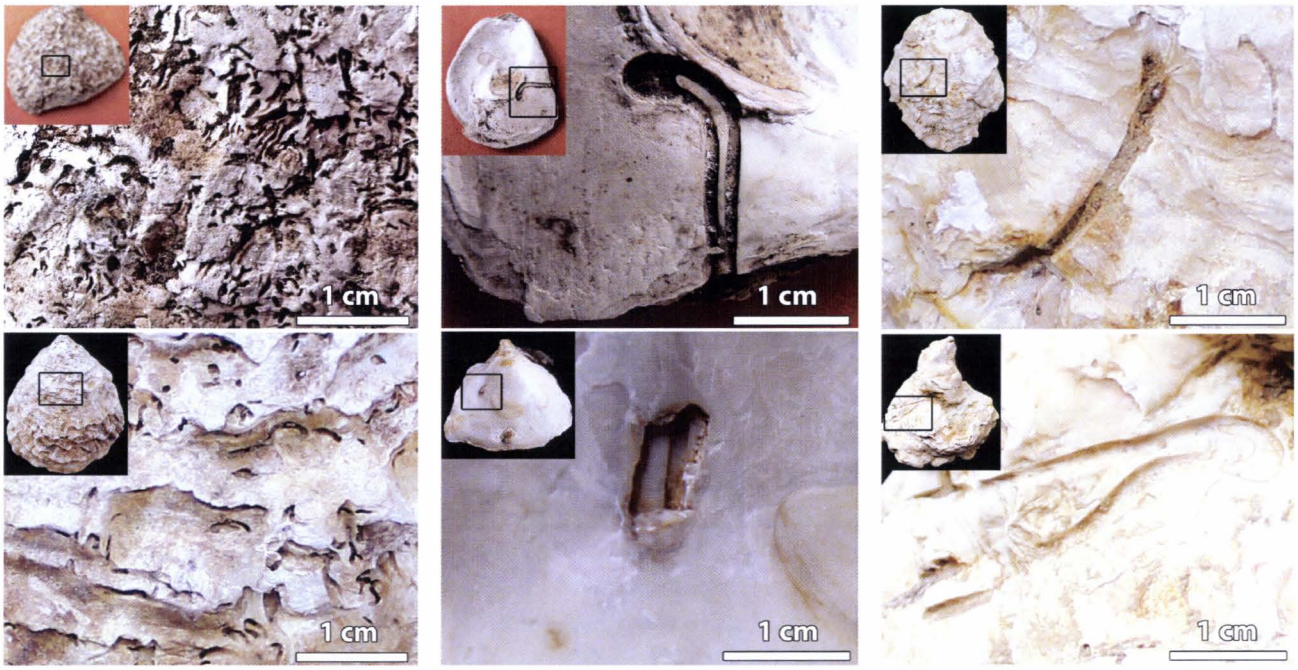
l'étage infralittoral et se fixent sur les roches et les coquilles.

L'identification précise des bryozoaires représente donc un défi certain. D'une part, cela nécessiterait un long travail pour la mise en place de clefs propres aux restes archéologiques, dans l'hypothèse où les structures calcifiées seraient suffisamment distinctes entre chaque espèce. D'autre part, l'utilisation même de ces clefs et l'identification spécifique de chaque type de bryozoaires peuvent entraîner un allongement significatif du temps consacré à l'étude des mollusques. Toutefois, le potentiel d'informations n'est pas négligeable : au-delà du biotope des espèces, la taille des zoïdes pourrait nous renseigner sur les températures anciennes et ces structures calcaires pourraient également être échantillonnées dans le but de réaliser des analyses des isotopes stables (Matthew LAW 2013). L'étude des bryozoaires nécessite en revanche d'excellentes conditions de conservation et un soin particulier au nettoyage des coquilles qui, s'il est trop vigoureux, peut aisément décoller les colonies de bryozoaires. Cette précaution est d'ailleurs valable pour les faunes épibiontes de manière générale.

2.3.2.3 Les faunes endobiontes

Les vers marins foreurs

De toutes les faunes endobiontes (et faunes associées en général), les vers annélides polychètes appelés polydores sont les plus récurrents, et de loin. De la famille des Spionidae, les polydores sont répartis au sein de plusieurs genres pour la zone géographique qui nous préoccupe ici : *Polydora*, le premier créé pour décrire ces vers annélides, depuis rejoint par les genres *Boccardia*, *Dipolydora* et *Pseudopolydora* (RUELLET 2004). Toutefois, seuls les deux premiers genres nous intéressent ici car contenant les espèces dites perforantes, connues pour leurs galeries caractéristiques qu'elles laissent dans les roches et les coquilles de mollusques. Les polydores s'installent préférentiellement sur les



(a) En haut : Galeries identifiées comme dues à *Polydora ciliata* (Winder 2017). En bas : Galeries appartenant potentiellement à cette espèce, observées sur une huître découverte à Landévennec.

(b) En haut : Galerie identifiée comme due à *Polydora hoplura* (Winder 2017). En bas : Galeries appartenant potentiellement à cette espèce, observées sur une huître découverte à Suscinio.

(c) Galeries de polydores présentant des caractéristiques mixtes. En haut : huître découverte à Suscinio. En bas : huître découverte à Charron.

Figure 2.32 – Galeries de polydores observées sur des huîtres anciennes

coquilles d'huîtres, mais des galeries ont également été observées sur des coquilles de pétoncle, de bigorneau et de patelle. Les valves de ce bivalve présentent en effet nombre d'anfractuosités facilitant l'installation des larves. Après installation, le substrat est peu à peu creusé par les produits excréteurs acides qui recouvrent le polydore, jusqu'à former peu à peu une galerie en U caractéristique (Ruellet 2004, p. 69). Ce sont les deux ouvertures de cette galerie qui sont observées la plupart du temps, sous la forme de deux trous rapprochés, mais le tracé de la galerie peut également être visible à la surface. Lorsque le polydore atteint l'intérieur des valves (certains en particulier cherchent à s'installer entre la coquille et le manteau), l'animal, irrité, va chercher à s'isoler de l'intrus en produisant une couche de nacre supplémentaire. Ce procédé entraîne la formation de boursouflures à l'intérieur desquelles le ver accumule de la vase et du mucus (Almeida, Machado et Coimbra 1996 ; Claassen 1998, p. 129 ; Ruellet 2004, p. 11).

Quelques auteurs et autrices ont cherché à attribuer les galeries observées à des espèces en particulier. Jessica Winder cite ainsi deux espèces en particulier : *Polydora hoplura* et *P. ciliata* comme responsables des infestations d'huître (Winder 1980, 2017). La morphologie des galeries semble être significativement différente entre les deux espèces : la première laisserait des galeries relativement grandes (le ver faisant en moyenne 50 mm de long) et larges, visibles surtout depuis l'intérieur de la valve, s'enfonçant assez loin dans la coquille mais plutôt isolées (figure 2.32b). La deuxième au contraire laisserait plutôt un grand nombre de petites galeries généralement cantonnées aux bords de la coquille (figure 2.32a). Toutefois, nous avons pu rencontrer un certain nombre de galeries qui ne semblaient pas appartenir clairement un à type ou à un autre (par exemple, des galeries assez longues, mais visibles à l'extérieur de la valve, figure 2.32c). Notons par ailleurs que les changements de dimensions des galeries peuvent également indiquer des fluctuations dans le régime de

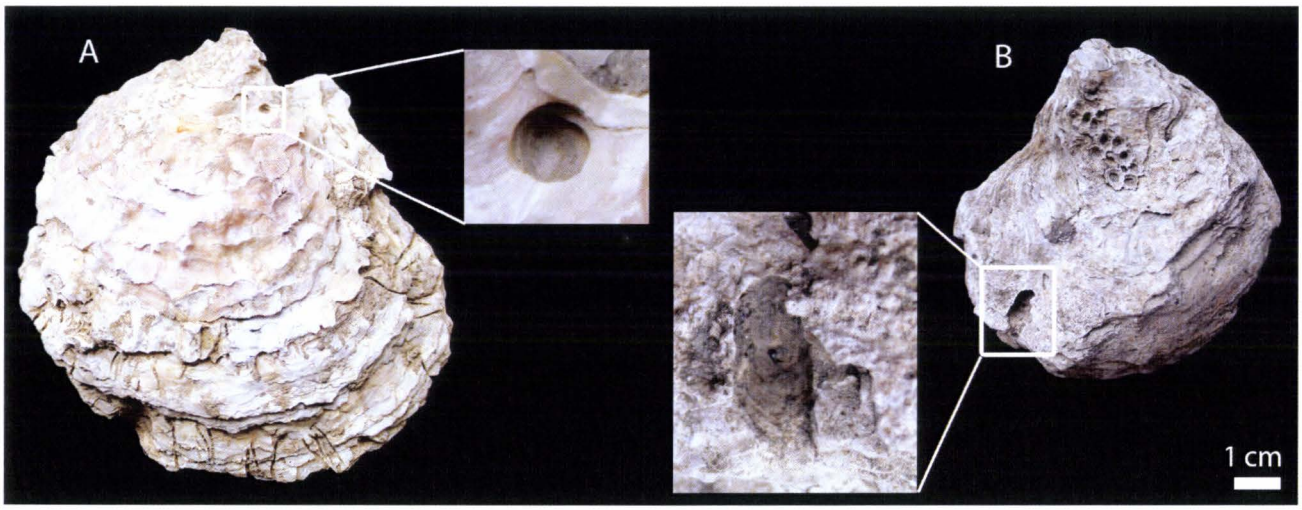


FIGURE 2.33 – Perforations dues à des mollusques foreurs
A : Amorce de perforation due à un gastéropode carnivore, probablement *Ocenebra erinaceus*; **B** : Perforation due à une pholade.

salinité, typiques si le coquillage vivait à proximité d'une arrivée d'eau douce, comme l'embouchure d'un fleuve (CLAASSEN 1998, p. 129). Dans l'attente d'un travail d'identification des espèces à partir de la morphologie des galeries (les biologistes s'intéressant avant tout à la morphologie du ver en lui-même), la reconnaissance des espèces de polydores ayant infesté les huîtres semble pour le moment hasardeuse.

Les mollusques foreurs

Contrairement aux polydores, dont les galeries sont creusées de façon passive, certains gastéropodes carnivores attaquent activement d'autres espèces (MARTEIL 1976, p. 261). Il s'agit essentiellement de Muricidae – auxquels appartiennent par exemple le murex *Ocenebra erinaceus* ou le pourpre *Nucella lapillus* – et les Naticidae – auxquels appartiennent par exemple la natice chaîne *Euspira catena* ou la petite natice *Euspira nitida*. Ces gastéropodes procèdent tous de la même manière : après s'être fixés, ils commencent par affaiblir la coquille à l'aide d'une substance acide sécrétée par une glande accessoire déminéralisante puis creusent mécaniquement le test à l'aide de la radula (CARRIKER et YOCHELSON 1968, B6). Lorsque le test est transpercé de part en part, le gastéropode y fait passer sa trompe pour aspirer et manger la chair de sa proie. Parmi les Muricidae, le murex est un prédateur redouté de l'huître, tandis que le pourpre va préférer les moules (MARTEIL 1976, p. 259). Les Naticidae quant à eux s'attaquent aux bivalves de zones sableuse et vaseuse. Les Muricidae produisent généralement une perforation circulaire standard d'environ 1 mm de large. Lorsque celle-ci est incomplète, nous pouvons observer le diamètre diminuer au fur et à mesure, ce qui nous permet de mieux appréhender le processus de forage (figure 2.33). Les Naticidae produisent généralement une perforation plutôt parabolique dans sa coupe (CARRIKER et YOCHELSON 1968, B8). Notons toutefois que si l'on peut effectivement observer deux groupes distincts sur le plan statistique, il n'est pas toujours possible d'attribuer à une famille ou une autre la perforation observée individuellement. En effet, la forme et la taille de la perforation peuvent être influencées par l'âge du gastéropode, par la forme de la coquille de leur proie ainsi que par des facteurs environnementaux (CARRIKER et YOCHELSON 1968, B8). Il est d'autant plus difficile d'identifier spécifiquement l'animal à l'origine de la perforation en contexte archéologique car, dans la majorité des cas, celle-ci n'est pas aboutie (dans le cas contraire, elle implique la mort de l'animal, et donc potentiellement un rejet lors de la collecte). Le murex *Ocenebra erinaceus* tout comme le pourpre *Nucella lapillus* ont une préférence

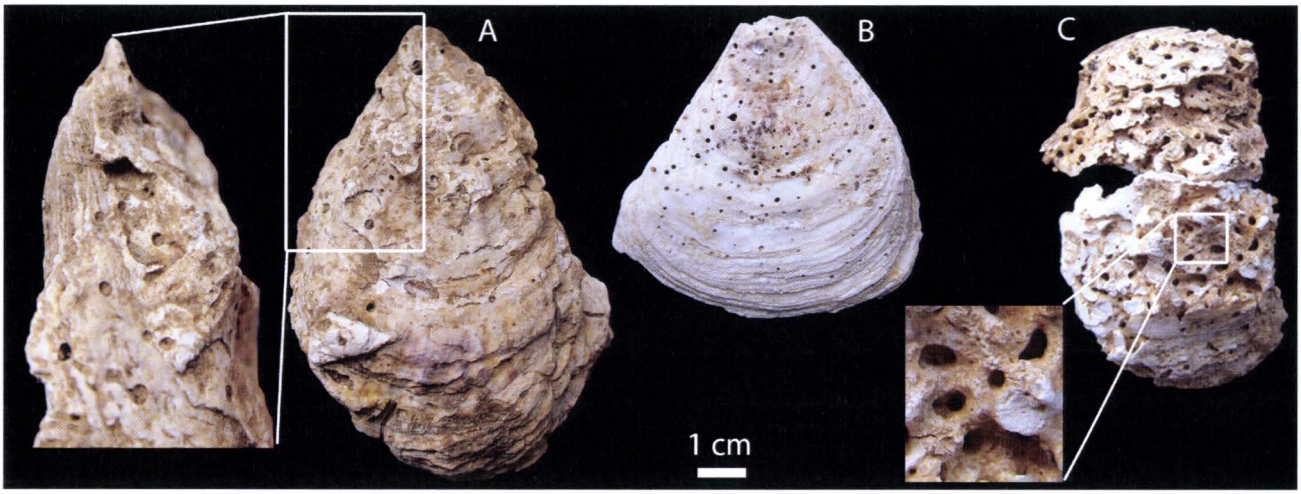


FIGURE 2.34 – Réseaux de perforations dues aux éponges marines *Cliona* sp.
A : Seule une petite partie de la valve est touchée (huître découverte à Charron) ; **B** : L'éponge a colonisé toute la valve mais l'intégrité de la coquille est conservée (huître découverte à Fontdouce) ; **C** : L'éponge a colonisé toute la valve et les galeries étendues au point de menacer l'intégrité de la coquille (celle-ci s'est d'ailleurs brisée en deux lors de la fouille, à La Gripperie-Saint-Symphorien).

pour les fonds rocheux qui ne subissent pas d'arrivées d'eaux douces. En revanche, le murex tolère des fonds plus profonds, jusqu'à 150 m, que le pourpre, rare au-delà de 40 m de profondeur. Les Naticidae les plus communs sur nos côtes vivent sur des substrats sableux à vaseux dans la zone sublittorale.

D'autres mollusques creusent des perforations dans le test coquillier, comme *Pholas dactylus* ou *Barnea candida*. Ces bivalves creusent des galeries dans différents substrats, depuis le bois jusqu'à des roches tendres, et parfois les huîtres (HAYWARD et RYLAND 2017, p. 595). Contrairement aux gastéropodes perceurs décrits précédemment, ces pholades ne sont pas carnivores : elles creusent une galerie dans le but de se créer un abri. Elles ne sont pas non plus lithophages. Elles creusent à un rythme très lent grâce à un mouvement de rotation qui va user la matière (quelques millimètres par mois). Certains biologistes émettent l'hypothèse que le bivalve sécrète en plus une substance chimique qui l'aiderait à faire son chemin dans le substrat (SCOUPPE et ZIEMSKI 2010).

Les éponges

D'autres perforations ont pu être observées sur des coquilles, dues aux éponges marines du genre *Cliona*. Ces perforations, toujours multiples, sont plus irrégulières et surtout connectées entre elles par un réseau de galeries. Au fur et à mesure que l'éponge grandit, elle continue à creuser son substrat et à développer ces galeries (figure 2.34). Si elle n'est pas prédatrice en tant que telle, son développement peut à terme porter atteinte à l'intégrité de la coquille et entraîner la mort du mollusque (MARTEIL 1976, p. 270 ; CLAASSEN 1998, p. 129). Les cliones vivent dans des milieux constamment immergés ; elles sont de ce fait difficilement accessibles. Elles peuvent vivre à la fois sur des côtes exposées à la houle et dans des estuaires limoneux (HAYWARD et RYLAND 2017, p. 48). La morphologie des galeries varie également en fonction de l'environnement de la clione : plus les perforations sont larges, plus le niveau de salinité est élevé (CLAASSEN 1998, p. 129).

2.3.3 L'étude des traces d'action anthropique sur les coquilles

Les coquilles portent parfois les marques d'actions directes des populations humaines. Par des traces d'usure ou de façonnage, les coquilles peuvent témoigner d'activités artisanales : fabrication d'outils (Choi et Driwantoro 2007 ; Cuenca Solana 2013 ; Gruet 1993 ; Serrand 2002) ou parure (Álvarez Fernández 2001 ; Bonnardin 2009 ; Dupont 2006b ; Mougne 2015). Ces activités sont toutefois essentiellement datées de périodes plus anciennes. Dans le cadre chronogéographique qui nous intéresse ici, les traces et stigmates qui ont été observés témoignent surtout des activités de collecte et de préparation des coquillages.

2.3.3.1 Les traces de collecte

Si pour certaines espèces la collecte des coquillages peut se faire à main nue, les outils sont souvent une aide précieuse voire indispensable. Les coquilles peuvent alors garder mémoire de ces outils, sous forme de perforations ou d'impacts. Il est important de les différencier de perforations naturelles dues par exemple à l'érosion marine ou à des prédateurs. Tout d'abord, nous pouvons nous appuyer sur leur taille : les marques d'outil sont généralement plus grandes que les perforations de prédateurs. Leur forme peut également être un marqueur important : une perforation carrée, rectangulaire ou triangulaire est le fantôme d'un outil dont elle marque la forme en section. Un travail de ce type a notamment été réalisé par C. Dupont sur les huîtres issues des buttes de Beauvoir-sur-Mer (Dupont et Rouzeau 2015). Par ailleurs, l'aspect des bords d'une perforation anthropique est rugueux, tandis qu'une perforation due à un mollusque foreur ou à l'érosion marine présentera un aspect plutôt lisse et régulier (D'Errico, Jardón-Giner et Soler Mayor 1993 ; Lozouet et Vigne 1994). Notons que dans ce dernier cas, la coquille présente d'autres caractéristiques d'une épave : usure globale liée au ressac des vagues, présence de faune épibionte à l'intérieur de la coquille. Enfin, une perforation naturelle ou taphonomique tend à suivre les lignes de croissance de la coquille, ce qui est particulièrement le cas pour les patelles (cf 2.1.3.3). Ainsi, lorsque ces perforations présentaient une forme et une taille incompatibles avec une faune endobionte et une localisation indépendante des lignes de croissance, elles ont été considérées comme anthropiques (figure 2.36). [25] Pour chacune d'elles ont alors été notées sa forme, sa taille ainsi que sa localisation sur la coquille (figure 2.35 [26]).

Au-delà des perforations, il n'est pas impossible que les coquilles de patelle aient pu être altérées sur leurs bords au moment de leur collecte. En effet, ce gastéropode n'a pas volé sa réputation et est particulièrement difficile à décoller de son rocher. L'utilisation d'un outil est alors quasi indispensable. Si le galet biseauté a pu être utilisé à cet effet comme outil percussif, et l'est encore par certain.e.s pratiquant la pêche à pied notamment en Écosse (Pailler et al. 2007, p. 32), l'utilisation d'une lame est également envisageable. Dans les deux cas, ces outils ont pu abîmer la coquille lors du décollement de la patelle, notamment au niveau des bords. Toutefois, après une expérimentation menée sur ce type de stigmates et l'utilisation de galets, il s'est avéré généralement trop difficile de différencier les cassures anthropiques de cassures survenues *a posteriori* par des processus taphonomiques (Pailler et al. 2007). De la même façon, à moins qu'une lame ait pu laisser une encoche très marquée, il est probable que de simples cassures du test n'aient pas été identifiées comme anthropiques.

25. Notons également que si des coquilles de patelle trouvées en milieu naturel peuvent présenter des perforations pouvant être le fait de crabes, il est extrêmement peu probable que ce soit le cas ici, puisque cela impliquerait que la coquille ait été collectée morte. Si la collecte de coquilles épaves est récurrente sur des périodes anciennes (Dupont 2006b), elle est le plus souvent anecdotique et involontaire pour le Moyen Âge et l'époque moderne.

26. Lorsque les perforations sont observées sur des valves gauches, le schéma est inversé selon une symétrie gauche droite, pour que la localisation soit la même à l'échelle de l'animal.

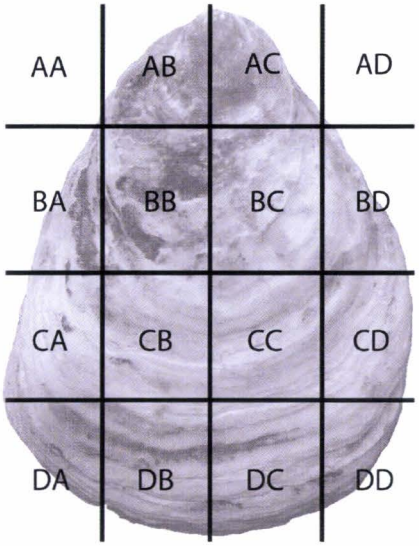


FIGURE 2.35 – Quadrillage permettant la localisation des perforations sur les valves droites d'huître plate *Ostrea edulis*, d'après DUPONT et BLONDIAU 2006, p. 8

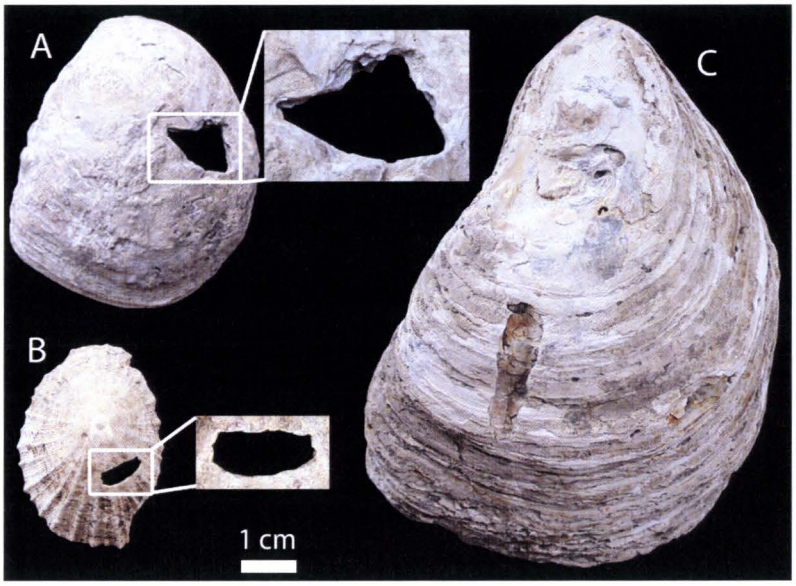


FIGURE 2.36 – Exemples de perforations et d'impacts anthropiques sur des coquilles d'huître plate *Ostrea edulis* et de patelle *Patella* sp.
A : Perforation sur une valve droite d'huître ; **B** : Perforation sur une coquille de patelle ; **C** : Impact sur une valve droite d'huître.

2.3.3.2 Les stigmates d'ouverture

D'autres stigmates ont pu être observés sur les coquilles de bivalves, cette fois liés à l'ouverture du coquillage. En effet, l'une des méthodes pour extraire la chair de l'animal consiste à désolidariser les deux valves ; lorsqu'un outil a été utilisé à cet effet, il a pu laisser des marques sur la coquille. Ces marques ont été observées sur de nombreux sites archéologiques, essentiellement sur des huîtres plates (BARDOT 2010 ; DUPONT 2010 ; DUPONT et ROUZEAU 2015 ; FOREST 2003 ; GRUET et D. PRIGENT 1986a,b ; MOUGNE 2015). Elles ont fait l'objet d'une typologie d'abord développée par Y. Gruet (1993) puis affinée par C. Dupont (2010) jusqu'à l'identification de 6 stigmates différents. Notons qu'un certain nombre de stigmates pouvaient correspondre à la fois au type 3 pour sa terminaison pointue et au type 7 pour sa petite taille. Afin de mieux identifier ces marques, a été ajouté un type 8 qui représente une encoche pointue large de moins de 5 mm et plus large que profonde (figure 2.37). Ces stigmates ont également été systématiquement localisés sur la coquille (figure 2.38).

Il est fréquent de répertorier un plus grand nombre de stigmates de petite taille sur les valves droites d'huître que sur les valves gauches. Afin de mieux comprendre ce phénomène, une expérimentation sur huîtres plates actuelles a été menée. Plusieurs sujets ont été invités à ouvrir un lot d'huîtres plates, aux tailles variées, afin d'observer les stigmates pouvant témoigner de leur geste. Grâce à un numérotage systématique, il a été possible de comparer, sur un même individu, le(s) stigmate(s) observé(s) sur chacune des valves. Or, dans la majorité des cas, les stigmates observés sur les valves droites étaient de plus petite taille que ceux sur les valves gauches. Ils étaient même régulièrement absents. Plusieurs facteurs permettent de l'expliquer. Tout d'abord, la morphologie même des huîtres : la valve gauche étant naturellement plus grande que la droite (TEBBLE 1976, p. 52), elle est plus exposée à l'outil. Par ailleurs, les processus taphonomiques ont également pu jouer un rôle : la valve droite, en raison de sa structure et de sa moins grande vulnérabilité face aux attaques de faunes endobiontes, est souvent plus solide et mieux conservée dans le sol, ce qui a pu faciliter le relevé de stigmates plus discrets.

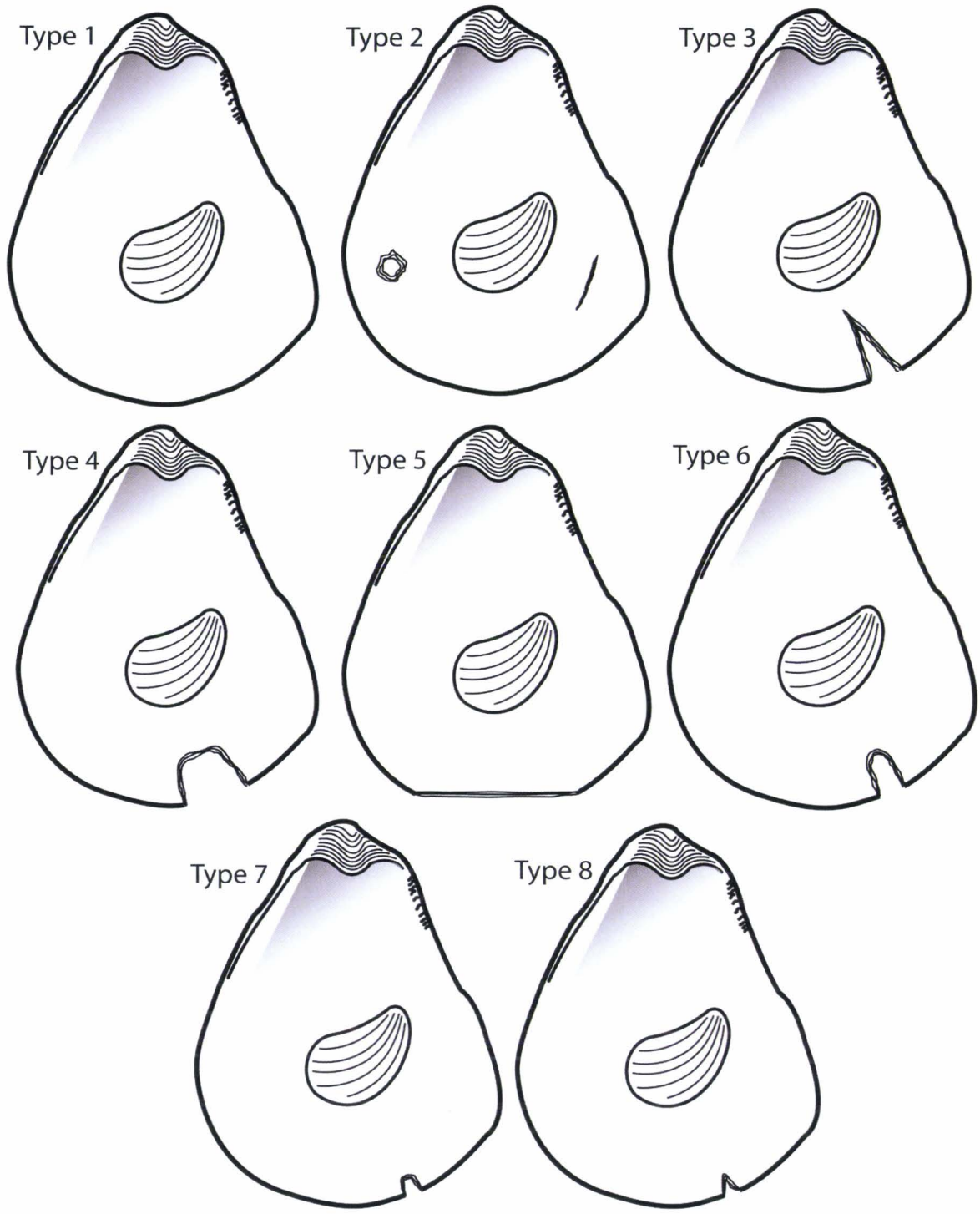


FIGURE 2.37 – Typologie des différents types de stigmates ayant pu être observés sur les huîtres plates *Ostrea edulis*

Type 1 : absence de stigmate ; **Type 2** : Impact interne sous forme allongée sans cassure du bord coquillier ; **Type 3** : échancrure pointue, d'une largeur supérieure à 5 mm ; **Type 4** : encoche de largeur égale ou supérieure à 5 mm ; **Type 5** : cassure rectiligne du bord coquillier ; **Type 6** : encoche arrondie de largeur inférieure à 5 mm, plus profonde que large ; **Type 7** : encoche arrondie de largeur inférieure à 5 mm, plus large que profonde (d'après DUPONT et ROUZEAU 2015) ; **Type 8** : une encoche pointue large de moins de 5 mm, plus large que profonde.

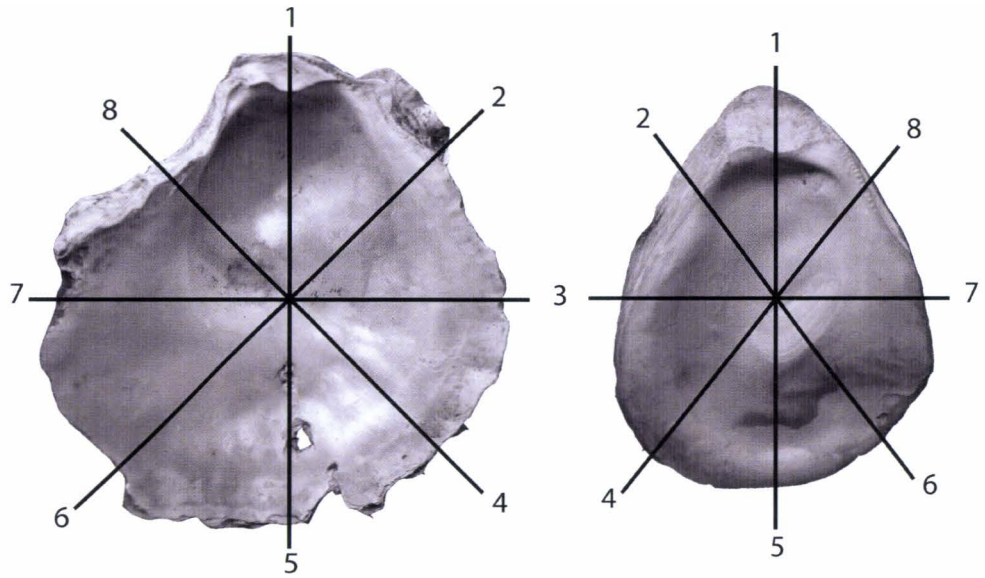


FIGURE 2.38 – Localisation des stigmates sur les valves gauche et droite des huîtres plates *Ostrea edulis*

Deuxième partie

Caractérisation et étude des ensembles archéomalacologiques

La méthodologie exposée au chapitre précédent a été appliquée sur chacun des 7 sept sites archéologiques qui ont composé notre corpus. Les analyses archéomalacofauniques sont détaillées dans les deux chapitres qui constituent cette deuxième partie. Le premier chapitre est consacré aux établissements monastiques, le deuxième aux occupations laïques. Dans la mesure où chacune des collections malacofauniques est liée à un contexte spécifique qui lui est propre et dont il convient de prendre compte pour interpréter au mieux les résultats, chaque étude est précédée d'une présentation détaillée du site. Introduit par une description du contexte géographique, cet historique de l'occupation repose sur la documentation disponible, à la fois écrite, cartographique et archéologique.

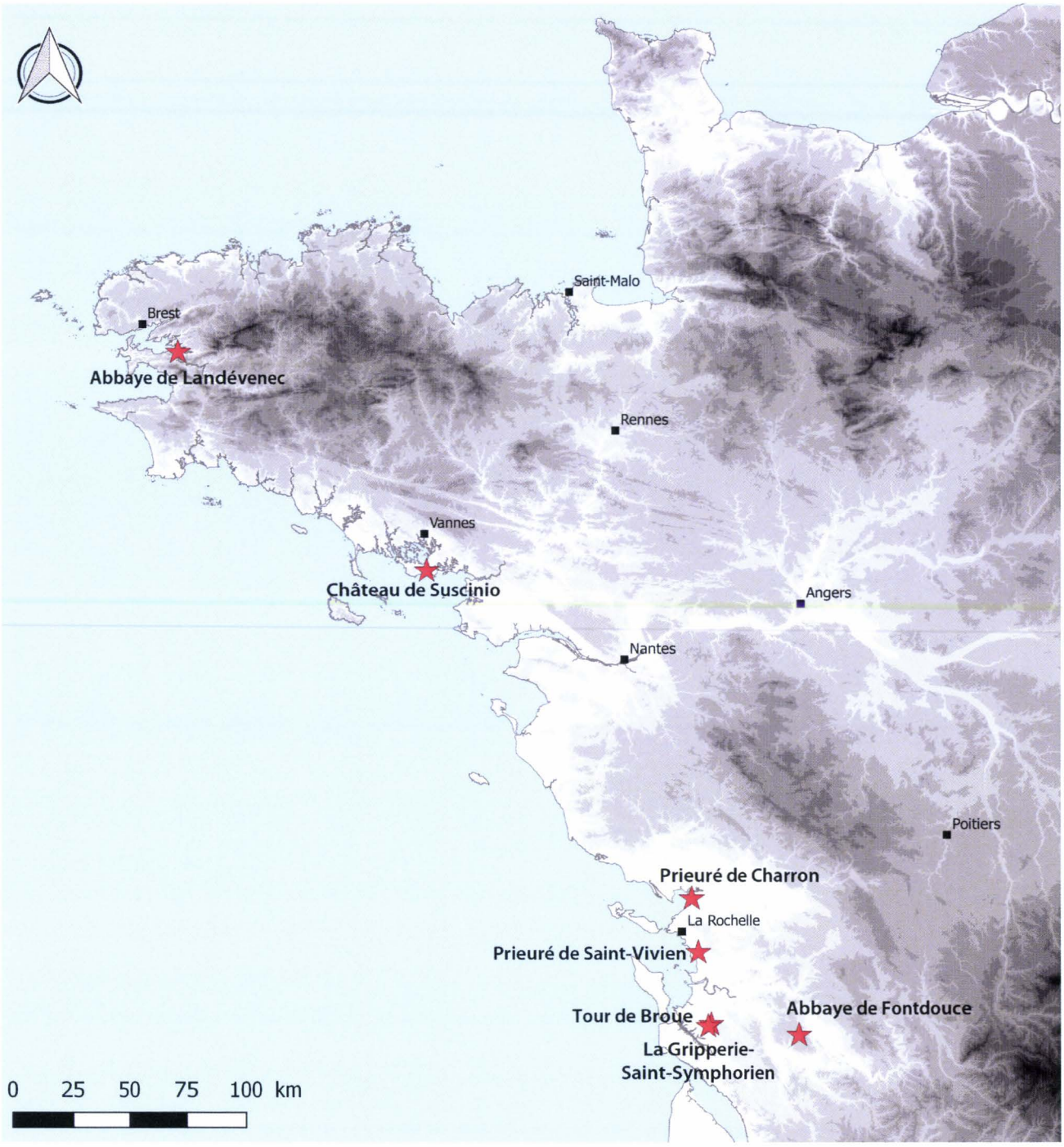


FIGURE 2.39 – Localisation des sites étudiés dans le cadre de cette thèse

Chapitre 3

Les établissements monastiques

3.1 L'abbaye Saint-Guénolé à Landévennec

3.1.1 Présentation du site

3.1.1.1 Situation géographique, contexte topographique et géologique

L'abbaye Saint-Guénolé à Landévennec se situe à la base de la presqu'île de Crozon, sur un promontoire rocheux au débouché du fleuve de l'Aulne [1], au fond de la rade de Brest. Le relief alentour est caractérisé par une topographie accidentée et des ruptures de pente marquées et l'abbaye elle-même est implantée dans un vallon assez pentu parcouru par un ruisseau (PÉRENNEC et BARDEL 2015, p. 25). Le sous-sol est composé de grès éponymes datant du Gédinnien (quartzites saccharoïdes et schistes silteux, carte géologique 1/50 000, BRGM, Feuille n° 274, Brest et n° 275, Le Faou). Ce grès, souvent ferrugineux se désagrège facilement, ce qui donne alors des sables jaunes à roux.

La rade de Brest est un immense plan d'eau qui ne communique avec la mer d'Iroise que par un étroit goulot de 1,7 km de large, ce qui en fait une zone particulièrement abritée (STÉPHAN 2011, p. 4). L'abbaye fait actuellement face à des environnements plutôt vaseux ou sablo-vaseux avec l'estuaire de l'Aulne qui débouche sur la rade de Brest. Si certaines zones rocheuses se trouvent à proximité de l'abbaye, il s'agit en général de zones relativement peu accessibles en raison du fort dénivelé (c'est le cas par exemple au sud du promontoire rocheux). Pour pouvoir s'adonner à la pêche à pied sur rochers sans difficultés, il faut s'éloigner d'environ 13 km pour accéder aux pointes du Bellec et de Keric en traversant la presqu'île de Crozon dans sa largeur, voire de 17 km pour accéder à la partie orientale de l'anse du Fret, si l'on suit le littoral à partir de l'abbaye. L'environnement proche de Landévennec semble avoir peu évolué au cours des deux derniers millénaires, avec un niveau marin quasiment identique à l'actuel (STÉPHAN 2011 ; STÉPHAN et GOSLIN 2014). Ces environnements vaseux et sablo-vaseux sont bien visibles sur les cartes du XVIIIe siècle (figures 3.1 et 3.2).

3.1.1.2 Le site à travers la documentation écrite

Contrairement à d'autres établissements monastiques comme nous le verrons par la suite, l'histoire écrite de Landévennec nous est relativement bien connue grâce à la conservation de son cartulaire rédigé au XIe siècle et qui comprenait la *Vita Sancti Winwaloei Cornugallensis*, suivie d'une version en vers, des hymnes, une homélie et des actes de donation.

1. Souvent dénommé rivière de Châteaulin sur les cartes anciennes, par exemple sur la carte de Cassini, figure 3.1.



FIGURE 3.1 – Localisation de l'abbaye de Landévennec sur la *Carte générale de la France* établie sous la direction de C. F. Cassini de Thury – 171 [Carhaix-Plouguer - Brest] – 1784 (Source : BnF)

Les apports de la *Vita Sancti Winwaloei Cornugallensis* : l'abbaye au haut Moyen Âge

La *Vie de Saint Guénolé le Cornouaillais* écrite par Gurdisten au IXe siècle est le plus ancien document concernant l'abbaye et sa fondation qui nous soit parvenu. S'il appartient à la tradition hagiographique et doit donc être étudié avec les limites que cela suppose en termes d'informations historiques, il est indéniable que certains éléments témoignent d'une réalité bien concrète. Par exemple, concernant le choix de localisation pour établir la communauté rassemblée autour de Guénolé, la *Vita* est particulièrement loquace et nous donne un aperçu relativement fiable de ce à quoi devait ressembler le vallon, au moins du temps de Gurdisten : « *L'hymne terminée, ils pénétrèrent dans une grande forêt sur le rivage, et, s'enfonçant dans le vallon qui leur était auparavant apparu au loin, ils trouvèrent en son milieu un terrain en forme de fronde, comme taillé dans les collines et les bois qui l'encerclent de toutes parts, un lieu on ne peut plus paisible, entouré d'un côté de bois, de taillis, de rochers acérés, ainsi que de hautes collines, et limité de l'autre côté par la mer et le fleuve. Pour en faire saisir par les mots l'aspect à ceux qui en sont loin, en gros du côté est, au sud et au nord, il est entouré d'une mer profonde* [...]. *Il est dominé à l'ouest par une colline boisée* [...]. *C'est de ce côté-là uniquement, c'est-à-dire l'ouest, qu'est l'entrée de ce lieu, et encore n'est-elle pas aisée : en contournant par le flanc littoral de la montagne la plus pentue au nord, puis en descendant vers le sud, on parvient à l'actuelle porte orientale du saint monastère.* [...] *Il y a donc entre la susdite mer incurvée – c'est-à-dire formant un arc – et la hauteur boisée formant une ligne transversale depuis le côté sud du fleuve maritime jusqu'à la mer côté nord, un lieu ensoleillé et extrêmement agréable, inaccessible à presque tous les vents, sauf un peu au vent d'est, comme un Paradis, splendide à voir au lever du soleil, le premier chaque année*



FIGURE 3.2 – Localisation de l'abbaye de Landévennec sur la carte 99_806 des ingénieurs géographes militaires, 1771-1776, Service historique de la Défense, Département de l'Armée de Terre, J10C 289

Carte gracieusement fournie par l'Association Manche Atlantique pour la Recherche Archéologique dans les Îles.

à faire jaillir fleurs et bourgeons, le dernier à perdre ses feuilles [...] *Et de ce jour jusqu'à maintenant, il a toujours eu ce privilège que jamais femme n'a eu la témérité d'entrer ni en ce lieu ni dans la clôture qui l'entoure* [...]. » (Simon, Cochou et Le Huérou 2015, p. 133). Cette description met ainsi en valeur les difficultés d'accès au monastère qui correspondent à la recherche du « désert » propre à la vie monastique. Au sein même de ce lieu, la *Vita* mentionne également un changement de lieu minime du monastère : « *Bien qu'en effet il n'y ait pas grande distance de ce lieu à celui où reposent maintenant ses ossements et ceux de ses compagnons, que ce soient presque les mêmes, mais séparés par l'espace d'un jet de pierre, et qu'ils soient maintenant réunis dans un même enclos, il fallut pourtant changer* » (Simon, Cochou et Le Huérou 2015, p. 143). Or les données archéologiques tendent à confirmer la réalité de ce déplacement, comme nous le verrons plus loin.

Il est en revanche plus difficile d'appréhender la vie quotidienne au monastère. La *Vita* indique par exemple que « *Guénolé sortit avec les onze frères qui lui avaient été confiés* » (Simon, Cochou et Le Huérou 2015, p. 129), mais le texte ne relate probablement pas la taille réelle de cette communauté, la symbolique du chiffre 12 étant un lieu commun hagiographique. La description du ruisseau au fond du vallon relève par contre d'une réalité attestée, et il est intéressant de noter que la *Vita* souligne surtout son importance spirituelle, puisque Gurdisten l'attribue à un miracle de saint Guénolé (Simon, Cochou et Le Huérou 2015, p. 134). Par ailleurs, une mention, certes un peu lacunaire, laisse toutefois entrevoir le rôle du potager dans l'alimentation des moines, au moins à l'époque de Gurdisten, qui évoque un jardin « *planté de toutes les beautés d'un verger et rempli des parfums délicieux des légumes* » (Simon, Cochou et Le Huérou 2015, p. 134). Il est peu probable que ce potager ait fonctionné dès les premiers temps de la communauté. B. Merdrignac nous rappelle ainsi à propos des *Vitae* que « c'est un lieu commun de remarquer que l'anachronisme est la règle de ces ouvrages où les hagiographes plantent derrière leur héros un décor qui n'est souvent que celui de leur propre couvent » (Merdrignac 1985, p. 19). Notons également que les données palynologiques ainsi que l'étude des restes végétaux pour les premiers siècles du monastère indiquent la pratique de la cueillette et l'absence globale d'espèces cultivées (Bardel et Pérennec 2006). Enfin, est insérée dans la *Vita* la copie d'un diplôme daté de 818 de Louis le Pieux à destination de l'abbé Matmonoc, qui impose la règle de saint Benoît à la communauté qui jusque là suivait la règle scotique[2] ; d'après Gurdisten, l'adoption de cette règle se fait extrêmement rapidement, ce qui pourrait laisser penser que les moines avaient déjà adopté une partie des idéaux bénédictins avant cette date (Bardel 1991, p. 65-66 ; Bardel et Pérennec 2015). Il est également intéressant de noter que le diplôme mentionne, en plus de l'abbaye de Landévennec proprement dite, « les monastères qui leur sont soumis », ce qui peut témoigner du fait que Landévennec se trouvait potentiellement à la tête d'une confédération monastique, à l'image des grands monastères irlandais ou brittoniques, et qui pouvait comprendre Daoulas, Loctudy et le petit monastère d'Anaurot (Lebecq 2015, p. 54).

There and Back Again ou la fuite des moines et leur retour

Après ces premiers siècles d'histoire présentés comme presque idylliques par Gurdisten, les moines de Landévennec sont confrontés à un véritable tournant dans leur histoire : dans les marges du *Calendrier de l'abbaye* (conservé à la Bibliothèque royale de Copenhague, Fonds Thott, n°239), une simple mention en face de l'année 913 indique que le monastère est détruit par les Normands (Simon 1985, p. 68). Leur attaque est tardive, surtout vu la situation maritime de l'abbaye, qui l'expose particulièrement. En effet, leurs raids sont déjà connus depuis près d'un siècle. Il est possible que les moines aient acheté leur tranquillité pendant un temps. Par ailleurs, la Bretagne était également relativement protégée jusque là par la puissance et la stabilité du royaume breton. L'effondrement du pouvoir local et l'exil des élites au tout début du IXe siècle provoquent un « appel d'air », et les Vikings se livrent alors à une véritable mainmise sur la Bretagne (Pérennec et Bardel 2011, p. 8).

2. Celle-ci ne devait pas être très différente de la règle de saint Colomban.

LE GOFF, Laura. Collecter, consommer, (ré)utiliser. L'exploitation des invertébrés marins entre Manche et Garonne au Moyen Âge et à l'époque moderne - 2021

Dans le cas de Landévennec, le départ des moines est visiblement anticipé et organisé : les sources ne déplorent aucune perte humaine dans le déplacement (ce qu'elles ne manquent pas de faire en général) et les moines ont pu prendre avec eux les reliques du saint pour les mettre en lieu sûr (PÉRENNEC et BARDEL 2015, p. 54). Les moines vont alors se réfugier à Montreuil-sur-Mer (aujourd'hui situé dans le Pas-de-Calais) jusqu'en 940 environ, puis ils reviennent dans le monastère, tout en laissant étonnamment les reliques de saint Guénolé derrière eux. Elles y restent jusqu'à la Révolution. Le retour des moines est peu connu par les sources écrites. Si les chartes mentionnent des dotations de terres à cette période (cf. Les possessions de l'abbaye ci-après), nous n'avons guère d'autres détails sur la date exacte de leur retour, leur itinéraire, et l'état du domaine après plusieurs décennies d'absence (SIMON 1985, p. 76-77).

Un Moyen Âge central « sans histoire » ?

Le peu de documentation constaté au milieu du Xe siècle lors du retour des moines perdure les siècles suivants. Si certaines chartes donnent à voir l'évolution du temporel, le cartulaire est pour ainsi dire muet quant au monastère lui-même, tant concernant les bâtiments que la communauté. Passée l'époque du cartulaire, les sources écrites deviennent particulièrement peu loquaces. Une mention dans le *Chronicon universum* de Quimperlé laissent toutefois entrevoir un changement majeur dans l'histoire et le rayonnement de l'abbaye : « *1029 : le monastère de Sainte-Croix de Kemperlé est bâti par Alain, comte de Cornouaille* » (SIMON 1985, p. 84). Si la date donnée par le *Chronicon* peut être remise en question, il est à peu près certain que cette fondation advient avant 1050. À partir de cette période, Landévennec perd ses liens privilégiés avec les comtes de Cornouaille qui lui préfèrent Sainte-Croix. On le voit notamment par l'origine des abbés : s'il est arrivé que certains moines de Landévennec deviennent abbés à Quimperlé, l'inverse est le cas le plus fréquent, pouvant dénoter une situation de quasi-tutelle entre les deux monastères (SIMON 1985, p. 85). Enfin, dernier évènement rapporté dans le cartulaire, la prise en charge voire la fondation même de l'hôpital de Camfrout vers 1080 grâce à un procès-verbal : « *Sache le lecteur que Justin, abbé de Saint-Guénolé, avec sa communauté, a accepté que soient donnés au Christ, en hôpital au service des pèlerins et indigents, le tiers de la dime de la trève de Pétran et la villa d'Haldebert avec ses redevances* » (cité dans SIMON 1985, p. 86). Il faut noter que le cartulaire a été rédigé à Landévennec même : en effet, le monastère abrite un scriptorium très actif[3], particulièrement entre le IXe et le XIe siècle, comme en attestent les nombreux manuscrits qui peuvent lui être attribués (SIMON 1985, p. 266-277). Sa production est désormais bien connue, ayant fait notamment l'objet d'une thèse (Y. MORICE 2007).

Si les XIe et XIIe siècles, sont l'âge d'or du monachisme, c'est la période la plus mal documentée pour Landévennec. Peut-être peut-on y voir le signe d'une relative quiétude sur la presqu'île de Crozon. Le bas Moyen Âge est en revanche marqué de difficultés.

Les remous de la fin du Moyen Âge

Le XIIIe siècle marque un nouveau tournant dans l'histoire de l'abbaye. À la paix relative du Moyen Âge central succède en revanche une nouvelle période d'insécurité : le roi de France Philippe le Bel est en guerre contre l'Angleterre, et il a des doutes quant à la loyauté des Bretons. Un procès-verbal de 1296, issu d'une visite du vicomte d'Avranches pour le compte du roi, nous apprend ainsi que l'abbaye, centre de commerce prospère, a mis en place un système de fortifications dans les décennies précédentes. Celui-ci est efficace puisque le monastère désormais place forte résiste aux

3. Les fouilles archéologiques n'ont pas permis de déterminer exactement où pouvait se situer ce scriptorium, en revanche un certain nombre d'objets liés à cette activité ont été découverts : fermoirs de livres, stylets, compas. Malheureusement, ils se trouvaient tous dans des remblais en position de rejet secondaire, ce qui a empêché de les dater avec précision (BARDEL et PÉRENNEC 2015, p. 67-68).

raids Anglais à plusieurs reprises : « *je alei à Saint Grimolei deu bois, une ville où il soleit aveir moult de richeces, qui est tenue de l'abbé d'icel lieu. [...] je vi la ville qui aveit esté arse de asnemis qui i avaient esté par dous fiaies moult grant moultitude, et en avoient porte blé et sel et boiz à fere vessiaus, et avoient arses dous granz nés, et avoient assailli l'abbaïe à toutes les dous fiaies et requeroient que l'en lor rendist l'abbaïe, et ceus qui estoient dedens en la compagnie de l'abbé se défendirent en tel manière que eus ne meffirent onques à l'abbaïe* » [4].

Au XIVe siècle, l'abbaye est confrontée au contexte politique particulièrement agité : la France comme la Bretagne sont en prise avec des guerres de successions où les Anglais tiennent une part importante, ce qui conduit à bon nombre d'affrontements aux formes variées, des escarmouches répétées aux batailles rangées, chevauchées, sièges des villes fortes et des châteaux. L'abbaye de Landévennec, par sa position maritime, est une proie facile et si aucun texte ne relate précisément d'affrontements à l'abbaye, la documentation pontificale semble témoigner de la position difficile des moines. En 1356, le pape Innocent IV donne mandat aux évêques d'Angers, Quimper et Léon de frapper d'excommunication toute personne qui aura commis des exactions contre les moines et leurs biens. La situation semble ensuite empirer puisqu'en 1389, le pape Clément VII charge les mêmes évêques de secourir l'abbé de Landévennec, dépossédé de son monastère dont les religieux ont par ailleurs été dispersés (SIMON 1985, p. 92) : « *Des fils d'iniquité, attaquant le susdit monastère à main armée, y sont entrés de force et ont exercé des violences sur la personne des moines, des prêtres et des clercs qui s'y trouvaient, ont saisi et mis en prison certains d'entre eux, expulsé ledit abbé et quelques uns des moines, et occupé le monastère. En outre, ils se sont emparé des croix, calices, reliques, livres, linges et ornements réservés au culte divin, ainsi que des fruits, revenus et produits de ce monastère. Ils ont saisi maisons, terres et tous autres biens, coupé et incendié les bois...* » (G. MOLLAT 1910). À la suite de ce nouveau pillage, la fuite des moines ne dure pas puisqu'un acte de 1394 mentionne l'abbaye de Landévennec taxée de 120 florins d'or par la Chambre apostolique pour « *communs services* » (cité dans SIMON 1985, p. 91).

Les sources écrites ne nous renseignent guère plus sur le XVe siècle qu'elles ne l'ont fait pour les siècles précédents. Tout au plus peut-on constater la faible présence des abbés de Landévennec sur la place politique régionale et nationale, à part quelques apparitions ponctuelles. Quant aux moines, certains d'entre eux suivent le mouvement initié par prêtres et prêcheurs vers les universités (SIMON 1985, p. 96). De la vie quotidienne des moines sur la presqu'île en revanche nous ne savons pour ainsi dire rien. À la fin du siècle, l'abbaye est de nouveau confrontée au pillage. Une bulle d'excommunication signée en 1498 par le pape Alexandre VI, à la demande de l'abbé d'alors Jean du Vieux-Chastel, mentionne de graves dommages aux « biens du monastère », qui sont ensuite énumérés : « *dîmes, prémices, cens, fruits, rentes, produits, arbres, fruits des arbres, coupes de bois; eaux, cours d'eau, poissons, viviers, moulins;* [...] *chevaux, brebis, veaux, boeufs, vaches, juments, lapins, coqs, poules, faucons, hérons et autres animaux;* [...] *du vin, du blé, du froment, des fèves, des pois et d'autres légumes; de l'huile, de l'orge, de la fleur de farine, du lin, de la laine, de la cire, du chanvre de chandelles et quantité d'autres choses* » (Texte transcrit dans N. Mars, *Histoire du Royal Monastère de Saint Guennolé*, ch. III, Sect. 5, cité dans SIMON 1985, p. 98). À la suite de ces déprédations, l'abbé Jean, le dernier avant la commende [5], entreprend au début du XVIe siècle une campagne de restaurations dans le monastère.

4. Enquête du vicomte d'Avranches, Trésor des Chartes, Layettes, J 240, n°18, cité dans SIMON 1985, p. 89.

5. Nomination des abbés par le pouvoir royal, et non plus par élection par leurs pairs, pratique en vigueur jusque là. L'abbé est désormais abbé commendataire, auquel revient de droit le tiers des revenus du monastère, sans qu'il puisse exercer son autorité sur la vie et la discipline des moines. Celui-ci ne réside alors que peu souvent sur place.

LE GOFF, Laura. Collecter, consommer, (ré)utiliser. L'exploitation des invertébrés marins entre Manche et Garonne au Moyen Âge et à l'époque moderne - 2021

Le déclin progressif de l'abbaye à l'époque moderne

La commende, instituée par le concordat de Bologne en 1516 qui accorde au roi le droit de nommer évêques et abbés, signe un tournant brutal dans l'histoire des abbayes de France, ainsi que de Bretagne car si celle-ci n'est alors que « pays d'obédience » et ne devrait théoriquement pas être concernée, un indult y garantit au roi les mêmes droits (Simon 1985, p. 101). L'abbaye de Landévennec souffre moins que d'autres de ce régime, au moins au début du XVIe siècle, puisque les premiers abbés commendataires ont un certain attachement pour l'abbaye, même s'ils n'en sont pas originaires, n'étant parfois même pas bretons. En revanche, la situation devient nettement plus problématique à partir de 1577 où l'abbaye est attribuée à un prêtre simplet qui n'est en fait que la figure publique cachant deux « aventuriers de haut vol » : René de Mesgouez, sire de Kermoalec et son frère Troïlus, marquis de la Roche (Simon 1985, p. 102). À eux deux, ils spolient l'abbaye de ses biens, jusqu'à l'amener à la ruine. Au début du XVIIe siècle, un procès-verbal rédigé à la suite d'une visite du sénéchal de Carhaix en 1603 nous offre un aperçu assez sinistre de l'abbaye. Par exemple, la « vieille cuisine » est décrite comme « *toute tumbée par terre et ruynnée* » ; pour autant les moines ont déclaré « *qu'il n'y avoict aultre cuisine en ladict abbaye* ». L'office quant à lui est « *tout ruynné ne restant rien en son anthier que le fondement* » (ADF 100 J, sous-série 2H [sic] : « *Procès-verbal du 13 juillet 1603 de l'état dans lequel ont réduit l'abbaye les Sieurs de Mezgouez et de La Roche* », cité dans Bardel et Pérennec 2006, p. 30).

À cette convoitise redoutable s'ajoutent les conséquences des guerres de la Ligue à partir de 1590 qui mettent à mal la région. Un procès-verbal établi par les moines eux-mêmes en 1597, témoigne ainsi : « *En l'an 1593 la porte sacrée de ladicte abbaye (de son tabernacle) qui estoict d'or massif et les plus beaux ornementz qui y estoient servant au service divin furent emportés et ravagés avecque les meubles de ladicte maison et guarnitures des chambres pour loger lesdictz religieux par les gentz de guerre des troupes du sieur de Sourdéac, et en outre les gentz de guerre entrèrent aux chambres de ladicte Maison et d'iceux emportèrent tout ce qu'ilz y trouvèrent entre tous les garandz de ladicte Maison et abbaye qui estoient en un grand coffre* » (cité dans Simon 1985, p. 104).

Dans ce contexte difficile, la figure du prieur Jean Mathézou se détache particulièrement. Face à la ruine de son monastère, il met tout en œuvre pour débarrasser l'abbaye du marquis de la Roche et placer comme abbé une figure amie. Il y parvient en 1608, et c'est Jean Briant, recteur de Crozon depuis 1596 et fin lettré, qui prend la tête de l'abbaye. Son abbatiat est alors marqué par une campagne de restaurations, bien qu'il paraisse largement favoriser le logis abbatial au détriment des bâtiments conventuels (Simon 1985, p. 109-110). Après avoir assuré dans l'ensemble la survie du monastère et les urgences matérielles, l'abbé s'emploie en 1612 à rétablir strictement la règle de saint Benoît, qui a été bien peu suivie au milieu des tourments de la fin du XVIe siècle. Toutefois, les relations entre l'abbé et les moines s'enveniment au point que celui-ci démissionne en 1629 en faveur de son neveu, Pierre Tanguy (Simon 1985, p. 111). Celui-ci, puis son propre neveu, s'avèrent au moins aussi coriaces, et les conflits perdurent jusqu'en 1695. Les biens, supposément de l'abbaye, sont accaparés par les descendants de Jean Briant. En revanche, la vie spirituelle semble connaître un renouveau à partir de 1632 grâce à la congrégation de Saint-Maur, renouveau qui s'observe notamment grâce à la grande campagne de restauration initiée sous l'influence des mauristes. Dom N. Mars témoigne ainsi d'une véritable refonte des bâtiments claustraux. Les pièces de vie en particulier sont rassemblées dans un même bâtiment orienté nord-sud. Une gravure de 1680 fixe ainsi la physionomie de l'abbaye après cette campagne de restauration et de reconstruction (figure 3.3).

Sont parvenus du XVIIe siècle plusieurs documents nous permettant d'esquisser la vie de la communauté. Tout d'abord, la régularité de la nomination du prieur tous les trois ans témoigne d'une vie désormais régulée (Simon 1985, p. 126). Le nombre de moines reste toutefois réduit, entre 5 et 6 d'après les abbés et d'autres visiteurs et 10 et 12 selon les concordats établis entre Landévennec et la congrégation et la gravure du *Monasticon Gallicanum*. Notons également la trace d'une redevance

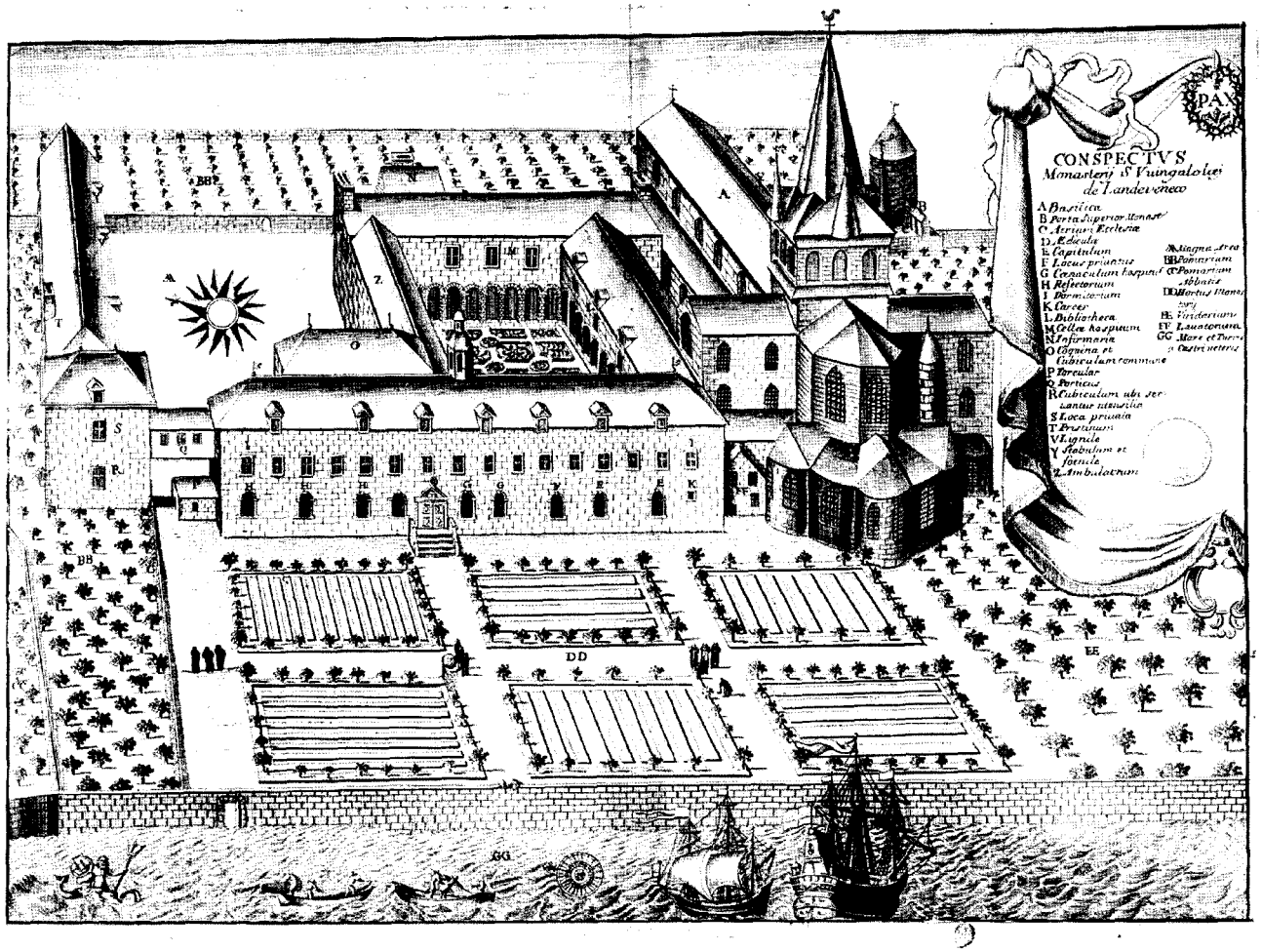


FIGURE 3.3 – Gravure par R. Plouvier en 1680 tirée du *Monasticon Gallicanum* de Dom Germain
Source : BnF. Département des manuscrits, Latin 11821.

qui nous intéresse particulièrement et que percevait apparemment l'abbaye. En effet, P. Levot mentionne ainsi en 1858 qu'elle consistait « dans la charge d'un cheval d'huîtres pendant le carême » (LEVOT 1858, p. 27). Il ne donne malheureusement aucune source ni aucune date précises, mais vu le contexte dans lequel il témoigne de cette pratique, nous pouvons estimer qu'elle devait exister aux alentours du XVIIe siècle. Il est tout à fait possible que cette redevance ait existé avant l'époque moderne mais que nous n'en ayons gardé trace, ou que les huîtres aient été comprises sous le terme générique de « poisson ».

Le XVIIIe siècle marque le déclin définitif de l'abbaye, particulièrement sous l'abbatiat de J.-B.-M. Champion de Cicé qui est par ailleurs évêque d'Auxerre. Retenu par les affaires épiscopales, il ne réside pas à l'abbaye et ne séjourne à Landévennec que très ponctuellement, ce qui ne l'empêche pas de chercher à tirer profit de son bénéfice (SIMON 1985, p. 139). Ainsi, plutôt que de canaliser les ressources vers les réparations urgentes à mener sur le monastère, l'abbé préfère ériger un nouveau logis abbatial, considérant celui édifié par Jean Briant sans doute vétuste (SIMON 1985, p. 139). La communauté quant à elle se réduit encore et oscille entre 4 et 8 moines (SIMON 1985, p. 144). Lorsque l'abbé Champion de Cicé résigne l'abbaye, c'est l'évêque de Quimper qui en est nommé abbé en 1780, après quelques péripéties. Dès lors les moines luttent pour que l'abbaye ne soit pas unie à la mense épiscopale ce qui signerait *de facto* leur disparition. La Révolution vient couper court à la lutte qui se conclut par la dissolution de la communauté et la vente des biens de l'abbaye (SIMON 1985, p. 148-153).

Les possessions de l'abbaye

Conservés avec la *Vita* figurent plusieurs actes de donation datés des premiers siècles de l'abbaye et rassemblés au XIe siècle ; ils constituent un inventaire des propriétés du monastère. Lorsqu'il n'y a pas de référence explicite, particulièrement pour les chartes les plus anciennes, les donations sont alors attribuées au roi Gradlon de Cornouaille (SIMON 1985, p. 25-27). Il est difficile de savoir si ces dotations sont réellement le fait du roi Gradlon ou s'il s'agit d'une tradition historiographique, à moins que le nom de Gradlon ne soit la personnification d'une famille en particulier, celle des seigneurs de Châteaulin, où ce nom est régulièrement attesté (SIMON 1985, p. 81). Les chartes plus tardives en revanche sont plus fiables et mieux identifiées. Ainsi, celle occupant le chapitre 25 du cartulaire fait état de dons de terres par le duc Alain de Bretagne, notamment en remerciement du rôle que joua l'abbé Johann dans le retour du duc, parti en exil outre-Manche au début du Xe siècle face aux raids vikings. Ces dons comprennent notamment « toute l'île de Batz en Guérande avec son église, le petit monastère de saint Médard de Doulon, deux églises nantaises, l'une située *intra muros*, l'autre *extra muros*, la moitié d'une *vicaria* sise dans le *pagus* de Nantes et la moitié de son église, des dîmes ou des portions de dîmes prélevées sur le vin ou le poisson, ici une part des revenus du tonlieu du sel, ailleurs son exemption... » (LEBECQ 2015, p. 60). Cette charte apporte ainsi de précieux renseignements sur le rayonnement de l'abbaye et les terres qu'elle pouvait posséder, ainsi que les différents revenus qu'elle pouvait en tirer. Ces chartes nous permettent également d'entrevoir les liens étroits entretenus entre l'abbaye et les comtes de Cornouaille dans la première moitié du XIe siècle, comme l'attestent notamment les dons réguliers de terres (LEBECQ 2015, p. 62). Au XIe siècle, l'abbaye est ainsi donc à la tête d'une importante seigneurie avec en son centre Châteaulin. Le détail de ces différentes possessions a été exposé par Auguste-Hervé Dizerbo, Bernard Tanguy et Marc Simon en 1985 : leur carte permet de mesurer l'ampleur de l'emprise de l'abbaye sur le territoire breton occidental qui se partage essentiellement entre deux régions : la presqu'île de Crozon et la Cornouaille centrale (figure 3.4).

Si quelques possessions ont échappé à l'emprise de Landévennec au cours du Moyen Âge, particulièrement dans les paroisses les plus éloignées, le domaine reste dans l'ensemble relativement stable (DIZERBO, TANGUY et SIMON 1985, p. 190). En revanche, la déprise s'accentue significativement au XVIe siècle, à la faveur d'un contexte politique difficile (les guerres de la Ligue notamment) et des déprédations commises par les sires de Mesgouez sous le couvert de l'abbé Loargant (1577-1608). Par ailleurs la tendance qui prévalait quelques siècles plus tôt, lorsque les seigneurs bretons ont constitué la seigneurie de Landévennec par leurs dotations, s'est inversée, et l'abbaye est désormais confrontée à leur convoitise. Une partie des terres sera rachetée par l'abbé Jean Briant (1608-1630) mais celui-ci se les approprie intégralement (DIZERBO, TANGUY et SIMON 1985, p. 191). Une série d'aveux entre 1576 et 1679 nous fournit une deuxième image des possessions de l'abbaye. Celles-ci se répartissent désormais en deux ensembles : la seigneurie de Landévennec d'une part et celle des Salles et de Guelvain d'autre part. La première concerne le voisinage direct de l'abbaye : Châteaulin, L'Hôpital-Camfrout, Crozon, entre autres. La seconde est centrée autour du manoir de Landrévarzec et de la chapelle en Edern (DIZERBO, TANGUY et SIMON 1985, p. 191). En-dehors de celles-ci, l'abbaye ne possède que quelques terres de façon ponctuelle : quelques rentes dans le Cap-Sizun, ainsi que quelques prieurés (île de Sein, Lanvern, Batz) (DIZERBO, TANGUY et SIMON 1985, p. 193). L'abbaye ne semble plus avoir de lien avec le sud de la Cornouaille (DIZERBO, TANGUY et SIMON 1985, p. 195). Parmi ces possessions, notons l'importance de la forêt qui s'étend sur la rive gauche de l'Aulne, depuis Trégarvan jusqu'au Loch sur la rade Brest, constituée de 800 arpents de bois et 100 arpents de landes et bruyères (DIZERBO, TANGUY et SIMON 1985, p. 196). Au-delà des revenus réguliers tirés de ces terres, qui reviennent essentiellement à l'abbé, le monastère a droit de s'y fournir en bois de chauffage et en pieux pour les pêcheries (DIZERBO, TANGUY et SIMON 1985, p. 196). Enfin, l'abbaye a installé également plusieurs pêcheries au travers de la rivière de Châteaulin (aujourd'hui Aulne),

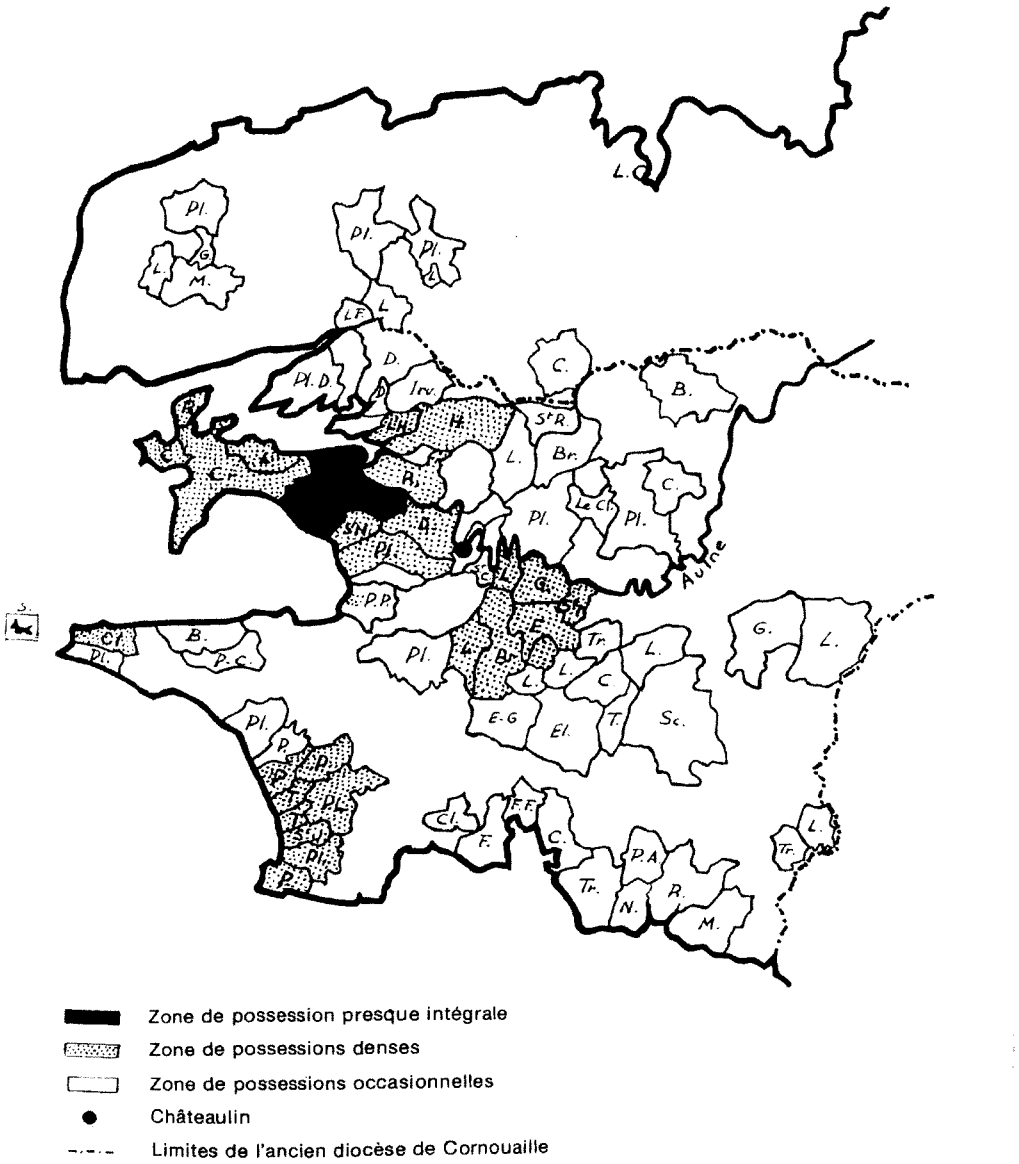


FIGURE 3.4 – Possessions de l'abbaye de Landévennec au XIe siècle. Carte tirée de DIZERBO, TANGUY et SIMON 1985, p. 187.

vraisemblablement constituées d'une double rangée de perches en angle, fermée par un filet (SIMON 1985, p. 127).

3.1.1.3 Le site à travers la documentation archéologique

L'abbaye de Landévennec est sans doute l'établissement monastique le mieux connu de notre corpus, et sur la période la plus longue, puisque l'occupation du site est quasiment ininterrompue entre le haut Moyen Âge et la fin de l'époque moderne. Elle a bénéficié de nombreuses campagnes de fouilles, depuis 1978 jusqu'à 2008, sous la direction d'Annie Bardel et Ronan Pérennec. Ce sont leurs conclusions qui vont alimenter la présentation qui suit (SIMON 1985, p. 199-207 ; BARDEL 1991 ; BARDEL et PÉRENNEC 2004 ; PÉRENNEC et BARDEL 2011, 2015). Ces multiples campagnes ont permis d'aboutir à la découverte de nombreux vestiges liés au monastère depuis le haut Moyen Âge jusqu'au XVIIIe siècle : l'illustration suivante, figurant le plan général de l'abbaye, montre bien leur densité (figure 3.5).

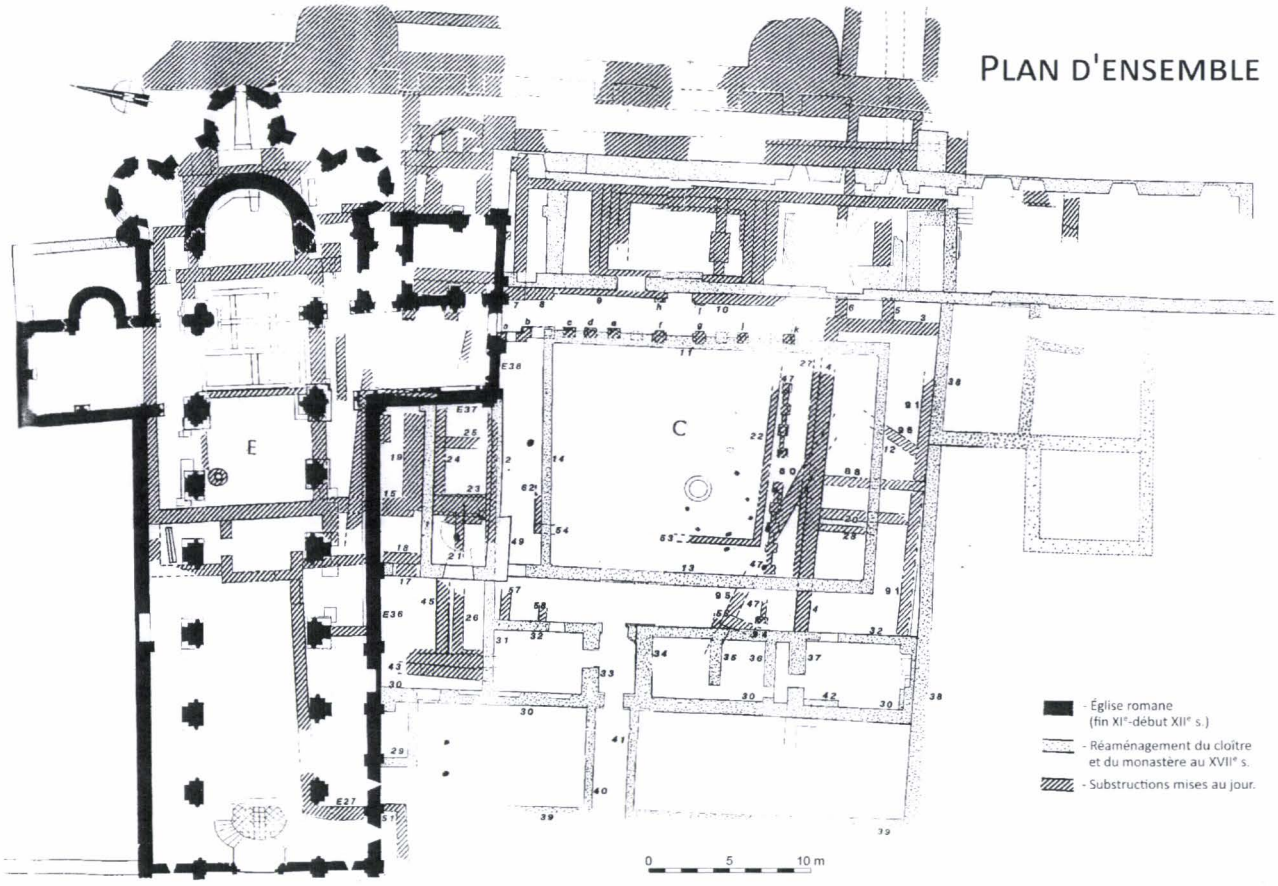


FIGURE 3.5 – Plan d'ensemble de l'abbaye de Landévennec, toutes phases confondues (A. Bardel)

V^e^-VIe siècle

Les plus anciennes traces de l'occupation monastique remontent au tout début du haut Moyen Âge : les fouilles ont révélé des sols de circulation, un mur de clôture, un cimetière important et les restes d'un oratoire. Si les vestiges de cet oratoire sont très modestes, il est intéressant de noter qu'il semble avoir conditionné l'évolution du site par la suite, puisque les autres bâtiments se construisent autour et que l'orientation du cloître carolingien suivra celle de cet édifice primitif (BARDEL, BARRIÉ et Jo IRIEN 1985, p. 200 ; Y. MORICE 2007, p. 364). Ces bâtiments sont érigés en bois. Leur précocité a été attestée par une analyse radiocarbone réalisée sur une des sépultures du cimetière qui ont pu être stratigraphiquement liées aux vestiges architecturaux : elle a été datée entre la fin du Ve et le début du VIe siècle. Si la présence de bâtiments cultuels est donc attestée très tôt, l'absence de bâtiments d'habitation sur le site à la même époque nous amène même à penser que la toute première communauté monastique a pu investir en parallèle un important ensemble gallo-romain à proximité, pour y loger (PÉRENNEC et BARDEL 2015, p. 22). En effet, la fouille a également mis au jour de très nombreux matériaux gallo-romains réutilisés sur le site abbatial. L'abondance et la qualité de ceux-ci (pierres de taille, éléments de briqueterie, gravats de mortier utilisés en remblais) indiquent un ensemble important, une villa ou un bâtiment public par exemple. Cette occupation n'est pas mentionnée dans les sources écrites. Enfin, le nombre important de sépultures mises au jour dans le cimetière atteste la mise en place d'une véritable communauté monastique dès le VIe siècle.

VIIe siècle

À partir de cette première occupation monastique, les fouilles ont révélé la permanence de la localisation de l'oratoire et du cimetière, qui jouent à partir du VIIe siècle un rôle central dans l'organisation du site abbatial. Ce fait n'a rien d'étonnant de par le rôle que tiennent les sépultures dans la géographie du sacré. Cette conception de l'organisation de l'espace est ainsi visible dans la *Vita Winlawoei* (BARDEL et PÉRENNEC 2004, p. 127). La nouveauté principale réside dans le fait que les vivants semblent rejoindre les morts, puisque sont construits au VIIe siècle deux bâtiments d'habitation en bois. Le premier date du début du VIIe siècle et est bâti juste à l'est de l'oratoire. Les couches charbonneuses qui l'entourent ainsi que les nombreux rejets de coquilles indiquent *a priori* qu'il était dédié aux activités de cuisine. Les dortoirs ont pu se situer à l'étage de ce bâtiment (PÉRENNEC et BARDEL 2011, p. 4). Le second est établi un demi-siècle plus tard, vers 650-670, également en bois, et forme une aile en retour d'orientation est-ouest. Il est par ailleurs localisé de l'autre côté du ruisseau et lui est parallèle. L'usage de ce bâtiment pour les cuisines est cette fois sans ambiguïté puisqu'il abrite un foyer ouvert. La séparation topographique de ces deux bâtiments a ainsi visiblement permis aux moines de séparer les activités sur le site, entre vie terrestre et vie spirituelle. Le bâtiment jouxtant l'oratoire, s'il a effectivement pu servir de cuisine au début du siècle, semble alors réaffecté à des usages plus « nobles » (PÉRENNEC et BARDEL 2011, p. 4). Le cimetière continue par ailleurs à être utilisé et semble s'organiser en deux zones, l'une accueillant les religieux, l'autre pouvant accueillir des laïcs et religieux de haut rang. Cette bipolarisation semble avoir perduré aux siècles suivants (PÉRENNEC et BARDEL 2011, p. 4).

VIIIe siècle

Les bâtiments édifiés au siècle précédent, y compris l'oratoire, sont rebâtis au VIIIe siècle, cette fois en pierre liée à l'argile, ce qui dénote une volonté de se démarquer des traditions architecturales locales, où la construction en pierre est rare (PÉRENNEC et BARDEL 2015, p. 26). L'oratoire est agrandi et abrite du côté oriental les vestiges d'une structure mal conservée, interprétée comme une estrade ayant pu accueillir le tombeau et les reliques de saint Guénolé (PÉRENNEC et BARDEL 2011, p. 4). L'aile orientale lui reste accolée et ne semble pas présenter d'organisation interne spécifique. En revanche, l'aile sud, toujours située de l'autre côté du ruisseau et au même emplacement que le bâtiment en bois initial, est agrandie lors de sa reconstruction et abrite désormais deux salles principales et deux annexes. La plus grande salle, à l'ouest, devait constituer le réfectoire. Une ouverture dans le mur pignon ouest permet la communication avec une annexe accolée qui a pu constituer un cellier. La plus petite salle à l'est était occupée par la cuisine, comme en attestent les nombreux foyers. Une ouverture dans le mur pignon est permet d'accéder à la deuxième annexe, un appentis qui a pu être utilisé comme pressoir (PÉRENNEC et BARDEL 2011, p. 5). Enfin notons, que le monastère semble entouré d'une clôture en bois montée sur solins de pierre.

La construction en pierre, dénotant probablement une influence culturelle venue du continent, et la réorganisation des espaces monastiques semblent témoigner d'un rapprochement avec les idéaux bénédictins. Celui-ci s'achève au siècle suivant.

IXe siècle

La grande innovation à cette période est la construction d'une nouvelle église de plan basilical, sur le côté nord de l'oratoire qui est reconstruit une seconde fois et qui devient une chapelle annexe. Le chevet de la « grande église » est plat et flanqué de deux absides carrées (PÉRENNEC et BARDEL 2015, p. 24). Le recoupement des analyses dendrochronologique et radiocarbone permettent de dater sa construction entre la toute fin du VIIIe siècle et le début du IXe siècle. L'église fait 23 m de long

pour une largeur estimée de 14 m. Sa capacité d'accueil est donc largement supérieure au précédent sanctuaire mais reste modeste par rapport à d'autres édifices contemporains, ce qui est cohérent par rapport à la taille de la communauté, d'une douzaine de moines *a priori*. Cette église est installée sur une terrasse en partie naturelle et aménagée dans le flanc nord pour accueillir le bâtiment dans toute sa superficie. Les sols ont ainsi été nivelés par décaissement, tandis que les murs sont fondés sur le substrat naturel conservé en élévation (Pérennec et Bardel 2015, p. 26). C'est également le premier bâtiment pour lequel les moellons de pierre ont été assemblés et enduits à la chaux de façon systématique depuis la période gallo-romaine. Les maçonneries sont également enduites de mortier des deux côtés, et les sols sont constitués de béton de chaux qui recouvrent également la semelle en schiste des murs (Pérennec et Bardel 2015, p. 27). C'est cette grande église qui accueille alors les reliques de saint Guénolé, comme le relate la *Vita* rédigée par Gurdisten (Simon, Cochou et Le Huérou 2015), grâce à un tombeau aménagé dans le chœur (Bardel 1991, p. 60). L'aile orientale est également rebâtie, toujours accolée à la chapelle, mais elle est cette fois prolongée au-dessus du ruisseau désormais canalisé. Elle rejoint en équerre l'aile sud également élargie et réimplantée au même endroit ; son orientation est toutefois modifiée pour être parallèle à la grande église (Pérennec et Bardel 2011, p. 6). Ces deux édifices sont desservis par une galerie marquée par de gros piliers maçonnés et qui délimitent une cour centrale, dont les dimensions évoquent plus l'*aula* d'une villa gallo-romaine qu'un cloître classique (Pérennec et Bardel 2011, p. 6). Cette cour est fermée par l'église au nord et par un mur à l'ouest qui clôt l'ensemble (Bardel et Pérennec 2015, p. 68). Le ruisseau continue à faire partie intégrante de l'abbaye. Passant sous le mur ouest, il traverse la cour tout en alimentant une succession de petits bassins arrondis au sud de la cour, avant de passer sous l'aile orientale (Bardel et Pérennec 2015, p. 69).

L'aile sud continue à être occupée par les activités liées au repas. La plus grande salle à l'est constitue le réfectoire. À l'ouest, deux salles de taille plus réduite sont équipées chacune d'un foyer central. L'aménagement, légèrement différent entre les deux pièces, indique que la salle contiguë au réfectoire a sans doute servi d'office pour les préparations culinaires et autres activités annexes, tandis que la seconde à l'ouest a abrité la cuisine proprement dite. Une dernière salle de taille réduite et située à l'extrémité ouest du bâtiment était sans doute un cellier, ou une réserve de bois. Ces différentes salles ne communiquent pas entre elles : l'accès se faisait systématiquement par la galerie dans la cour.

L'aile orientale comporte quatre salles qui à l'inverse communiquent entre elles. L'une d'elles bénéficie d'un traitement particulier : une large porte encadrée de deux piliers, une ouverture dans la galerie lui faisant face, ainsi qu'une baie large dans le mur oriental permettant à la pièce de bénéficier de la lumière matinale. Cette pièce abrite potentiellement le chapitre, ce qui en ferait « la plus ancienne jamais trouvée en fouilles » (Pérennec et Bardel 2011, p. 7). Le dortoir des moines occupait sans doute l'étage du bâtiment, à l'image de l'organisation de l'abbaye au XVIIe siècle. Bien qu'il n'ait pas laissé de vestiges spécifiques, la localisation des latrines à proximité tend à conforter cette hypothèse.

Tout cet ensemble semble avoir été construit sur un temps relativement court, comme en témoignent l'homogénéité du type de construction et des mortiers utilisés (Bardel, Barrié et Jo Irien 1985, p. 201). Les pierres sont systématiquement recouvertes de mortier, y compris au niveau des montants des ouvertures. Au-delà du caractère homogène conféré à tout le monastère, il faut noter ici que cette utilisation massive de mortier intervient dans une zone où la chaux est une denrée rare (Pérennec et Bardel 2011, p. 7).

Par ailleurs, l'ensemble du site est fortifié, sans doute en réaction au climat d'insécurité qui croît à cette période face aux attaques normandes de plus en plus fréquentes, particulièrement vis-à-vis des établissements religieux (Pérennec et Bardel 2011, p. 8).

xe siècle

Ces appréhensions sont légitimes. Le raid normand de 913 que nous évoquent les sources écrites a laissé des traces notables. Si le raid ne semble pas avoir fait de victimes parmi les moines, il laisse des traces archéologiques notables. Tout d'abord, les tombes de surface ont été méthodiquement pillées. Les ossements en ont été retirés et regroupés à l'intérieur d'une chapelle funéraire et incinérés. Ce bûcher est le point de départ d'un incendie extrêmement violent qui cause des dégâts considérables à l'aile orientale (Pérennec et Bardel 2011, p. 8). Le sol de l'église carolingienne en porte ainsi les stigmates, le soubassement en cailloutis ayant été rougi (Bardel, Barrié et Jo Irien 1985, p. 201), de même que les enduits et sols de mortiers argileux des bâtiments annexes, qui ont pris une teinte brique. Certains murs ont été particulièrement touchés : dans certaines zones, le liant est rubéfié jusqu'à l'intérieur des murs (Bardel 1991, p. 67). Par ailleurs, des destructions importantes sont observées au niveau des fortifications et de la porte. Si les Vikings n'ont visiblement pas occupé les lieux, il s'agissait toutefois de rendre cet édifice à l'emplacement stratégique inutilisable militairement (Pérennec et Bardel 2015, p. 55).

Les lieux sont alors abandonnés pendant quelques décennies : les niveaux d'incendie n'ont pas été nettoyés, ce qui aurait probablement été le cas si les moines étaient demeurés vivre à Landévennec après l'incendie (Bardel, Barrié et Jo Irien 1985, p. 204). La communauté finit par revenir à Landévennec quelques décennies plus tard et entreprend alors des travaux de rénovation des bâtiments carolingiens (Pérennec et Bardel 2015, p. 57). Ceux-ci se concentrent avant tout sur le système défensif et sur les deux lieux de culte, soient l'église principale et la chapelle annexe ; les autres bâtiments ne bénéficient que de réparations sommaires (Bardel et Pérennec 2015, p. 68). Ils sont visiblement hâtifs : à l'intérieur des salles, le lait de chaux a été utilisé directement par-dessus les enduits qui avaient été noircis par l'incendie. Des arbustes qui avaient commencé à pousser à l'intérieur du réfectoire ne sont pas déracinés mais seulement coupés à ras et recouverts d'une couche de graviers (Bardel et Pérennec 2015, p. 68). Le mur entre la salle du chapitre et la sacristie s'étant probablement écroulé car situé à forte proximité du cœur de l'incendie, il est remonté mais à base de clayonnage et d'argile, des matériaux qui ne sont pas utilisés pendant la phase carolingienne de construction. Des poutres calcinées ont par ailleurs été datées de la fin x^e-début du xie siècle, témoignant de la mise en place d'un plancher à l'étage de l'aile orientale dans le cadre des restaurations faites au retour des moines ou au tout début de la grande phase de reconstruction du xie siècle (Bardel et Pérennec 2015, p. 72).

xie siècle

Au début du xie siècle s'opère une campagne de travaux de grande envergure, datée du début des années 1020. Ces travaux sont amorcés dans des circonstances défavorables : pour des raisons encore inconnues, le ruisseau devient envahissant. L'eau pénètre le cloître au point que tout le secteur sud et est (cour centrale, galerie, ailes orientale et australe) se transforme en bourbier. Seule l'église semble échapper à l'expansion de la nappe phréatique (Bardel et Pérennec 2015, p. 69). C'est à l'angle sud-est, au point le plus bas, que l'accumulation de sédiments est la plus importante, jusqu'à 80 cm d'épaisseur. Les fouilles ont alors révélé les efforts progressifs des moines pour contrer la montée des eaux. Des lits de pierre ont ainsi été installés sur les lieux de passages mais n'ont visiblement suffi qu'un temps puisqu'ils ont ensuite été doublés en épaisseur et généralisés, avant que la montée des eaux les déborde de nouveau (Bardel et Pérennec 2015, p. 70). Par la suite, d'importants remblais ont été mis en place pour combler les zones inondées, et les moines y ont jeté tout ce qui était à leur portée : restes végétaux (mousses, fougères, paille, copeaux de bois, brindilles), poteries cassées voire par endroits de véritables dépotoirs de cuisine (Bardel et Pérennec 2015, p. 70). L'une des salles situées entre le chapitre et la chapelle annexe est même transformée tem-

LE GOFF, Laura. Collecter, consommer, (ré)utiliser. L'exploitation des invertébrés marins entre Manche et Garonne au Moyen Âge et à l'époque moderne - 2021

porairement en mangeoire pour porcs, comme l'attestent les rejets importants de patelles associés à de nombreux trous de piquets (Bardel et Pérennec 2015, p. 71). Le rez-de-chaussée du secteur étant devenu donc difficilement habitable voire insalubre, les moines se sont probablement réfugiés dans le secteur ouest, moins touché par les inondations grâce à sa position en haut de pente, ainsi que dans l'étage de l'aile sud. En revanche, l'aile orientale a été en partie détruite juste avant cette phase d'inondation par un deuxième incendie : les aménagements en bois ont été calcinés et certains blocs de maçonnerie ont même été vitrifiés par la chaleur dégagée. De fait l'aile orientale est inhabitable pendant un temps, et le cumul de ces calamités explique le peu de soin accordé aux bâtiments par les moines, sans doute dépassés, surtout lorsqu'on compare cet état à l'entretien minutieux du monastère à l'époque carolingienne.

Malgré ces circonstances difficiles, une phase de travaux débute à la fin des années 1020, témoignant de la vitalité économique et culturelle du monastère (Pérennec et Bardel 2011, p. 9). Tout d'abord, les remblais vaseux sont stabilisés par des planchers en bois, faits en grande partie de madriers bruts reposant sur des poutres transversales. Les bassins de la cour sont définitivement abandonnés, tandis qu'un lavabo en bois est installé entre le ruisseau et l'entrée du réfectoire. Il est intéressant de noter que les bois utilisés pour ces divers aménagements ont poussé entre 915 et 946, soit pendant l'absence des moines. Les bois sont donc sans doute issus de la remise en état du domaine après plusieurs décennies d'abandon (Bardel et Pérennec 2015, p. 73-74). La plus grande transformation réside toutefois dans la construction de l'abbatiale romane, en forme de croix latine, avec un transept et un déambulatoire à chapelles rayonnantes. La nef à trois vaisseaux est conservée, mais sa longueur est doublée, ce qui nécessite d'importants travaux de terrassement (Bardel et Pérennec 2015, p. 75). La muraille fortifiée est également détruite et les pierres en sont récupérées pour participer au chantier de l'église. La chapelle annexe est quant à elle englobée dans la nouvelle construction. Deux galeries bordées de colonnades en bois viennent s'appuyer sur les nouveaux murs de l'église, au nord de la cour. Vers 1050, la cour est également scindée en deux par la création d'une aile occidentale qui départage deux espaces : la cour intérieure, qui constitue désormais un véritable cloître, et l'espace ménagé devant le nouveau bâtiment, dédié au passage et à l'accueil des visiteurs et pèlerins (Pérennec et Bardel 2011, p. 9). Le ruisseau est quant à lui canalisé et surtout enterré dans toute la traversée du cloître. S'il disparaît visuellement, il continue d'alimenter le lavabo, deux lavoirs (l'un à proximité de la source, l'autre au bord de la mer) ainsi qu'une fontaine dans le jardin (Bardel et Pérennec 2015, p. 81). Ces remaniements provoquent également le transfert de l'entrée du monastère vers le côté ouest et non plus du côté de la mer.

XIIe-XIIIe siècle

Au début du XIIe siècle s'achève la construction de la nouvelle église, sans pour autant signifier la fin des travaux qui se poursuivent sur les autres bâtiments du monastère. Un premier mur fortifié est construit du côté de la mer à l'est de l'abbaye. La salle du chapitre est également étonnamment rétrécie par l'édification à l'intérieur de la pièce de murs accolés aux murs carolingiens, pourtant toujours en place. Seule la façade ouest conserve le mur carolingien originel (Bardel 1991, p. 78).

Au XIIIe siècle, l'effort principal porte d'abord sur le carré claustral qui prend désormais la forme classique d'un quadrilatère (Pérennec et Bardel 2011, p. 9). Notons que les nouveaux chapiteaux gothiques, très stylisés ainsi que les fines colonnettes jumelées qui les supportent sont réalisées dans un calcaire importé de Normandie ou d'Aquitaine, ce qui témoigne de la puissance financière de l'abbaye et contrecarre l'idée d'un déclin trop prononcé à la fin du Moyen Âge. La deuxième moitié du siècle est occupée à installer un nouveau système de défense prenant appui sur le mur édifié un siècle plus tôt, face aux tensions grandissantes avec les Anglais. Le monastère est ainsi entouré d'une muraille maçonnée et flanquée de tours semi-circulaires, sur un périmètre assez resserré (Pérennec et Bardel 2011, p. 9-10).

LE GOFF, Laura. Collecter, consommer, (ré)utiliser. L'exploitation des invertébrés marins entre Manche et Garonne au Moyen Âge et à l'époque moderne - 2021

XIVe-XVIe siècle

Le XIVe siècle est une période difficile pour le monastère qui, dans un contexte préoccupant, est mal entretenu. À la fin du siècle, l'abbaye est délabrée, ce qui débouche sur d'importants travaux de remise en état au XVe siècle : à l'exception de l'église, tous les autres bâtiments sont reconstruits, cloître compris (Pérennec et Bardel 2011, p. 10). Le plan est toutefois globalement conservé. Les fortifications sont simplifiées mais accompagnées de larges douves. Les problèmes d'humidité étant toujours d'actualité, un large système de drainage est mis en place sur toute la surface d'occupation (Pérennec et Bardel 2011, p. 10). L'aile sud est également remaniée : le bâtiment est élargi et l'office est agrandi au détriment du réfectoire. La cuisine quant à elle est équipée d'un four dont le chargement se fait depuis l'office et d'une cheminée monumentale qui s'appuie contre le mur est (Bardel et Pérennec 2006, p. 28-29). Enfin, un bâtiment annexe est édifié au-delà du pignon ouest de l'aile sud, afin d'abriter le logis abbatial[6], qui jusque là n'était pas différencié dans l'abbaye (Bardel et Pérennec 2006, p. 28). Les indices archéologiques liés à cette période sont beaucoup plus ténus que pour les périodes précédentes, piégées dans de nombreux remblais, tandis que les niveaux supérieurs ont été largement remaniés par les aménagements et fouilles successives (Bardel 1991, p. 82). L'abbaye connaît toutefois une nouvelle période de déprédations à la fin du XVIe siècle, essentiellement à cause des guerres de la Ligue. Les tours liées aux remparts sont abandonnées car trop délabrées et leurs pierres sont en partie récupérées pour réparer le mur d'enceinte (Bardel 1991, p. 83). Les bâtiments d'occupation sont également sérieusement mis à mal, comme le laisse entendre le procès-verbal issu de la visite du sénéchal de Carhaix en 1603.

XVIIe-XVIIIe siècle

La première moitié du XVIIe siècle connaît les derniers remaniements de l'abbaye dans le cadre de la réforme mauriste. Toutefois, le plan reste globalement le même (Pérennec et Bardel 2011, p. 10). Comme pour les travaux du XVe siècle, ces travaux sont mal connus archéologiquement car largement perturbés par les différentes activités des siècles suivants. Le cloître est entièrement refait avec une arcature très sobre. La cour du cloître est réhaussée, de nouveau pour combattre l'humidité prégnante, et un puits est aménagé en son centre, avec une margelle en granite. Les fortifications sont visiblement totalement ruinées puisqu'elles servent de carrière de pierre pour les reprises des bâtiments conventuels (Bardel 1991, p. 86). Un changement notable intervient également dans l'organisation des bâtiments utilitaires. L'aile sud a disparu pour l'essentiel, ce qui conduit à la relocalisation de la cuisine et du réfectoire dans la nouvelle aile orientale (Bardel et Pérennec 2006, p. 31).

6. Ce bâtiment a pu être identifié comme tel grâce au *Procès-verbal du 13 juillet 1603 de l'état dans lequel ont réduit l'abbaye les Sieurs de Mezgouez et de La Roche* (Bardel et Pérennec 2006, p. 28).

LE GOFF, Laura. Collecter, consommer, (ré)utiliser. L'exploitation des invertébrés marins entre Manche et Garonne au Moyen Âge et à l'époque moderne - 2021

3.1.2 L'analyse malacologique

La malacofaune de Landévennec correspond à plusieurs phases d'occupation, depuis le haut Moyen Âge jusqu'au XVIIIe siècle. Les vestiges sont majoritairement liés à des remblais-dépotoirs : les habitants du site ont en effet procédé au rehaussement régulier des sols afin d'en fuir l'humidité excessive. Cette étude s'est concentrée sur les coquilles découvertes au sein de 44 Unités Stratigraphiques décrites à la fouille (tableau 3.1). Au vu de la très grande quantité de restes coquilliers, une partie du mobilier a fait l'objet d'un échantillonnage, particulièrement au sein des US 1269, 5091 et 10601. Au total, près de 89 kg de coquilles ont été étudiées, pour une estimation d'un total de 210 kg.

Datation	US	Année de fouille	NMI	Masse (g)	NR
VIIe	1287	1996	12	394	33
VIIe	1290	1996	14	295	40
milieu VIIe	1269	1996	2454	142 595	7200
milieu VIIe	19115	1996	32	1105	74
VIIe-VIIIe-	1242	1996	12	311	32
VIIe-VIIIe-	20796	2003	32	1159	130
VIIIe-	1202	1992	44	3053	109
VIIIe-	1202bis	1992	10	594	26
VIIIe-	20775	2003	57	3631	173
VIIIe–IXe	1193	1992	14	1079	30
VIIIe-IXe	18099	1997	5	345	7
VIIIe-IXe	19611	1997	8	399	46
IXe	19589	1997	2	239	45
début XIe	1099	1992	6830	22 783	11 207
début XIe	5091	1992	516	2923	1986
début XIe	5333	1997	190	1070	383
début XIe	8102	1994	405	1207	526
début XIe	13096	1994	1	3	1
début XIe	18583	1996	622	3029	780
début XIe	18085	1997	5	301	19
début XIe	18086	1997	26	203	35
début XIe	18598bis	1997	81	323	85
début XIe	19058	1996	239	1822	334
début XIe	19576	1997	10	309	12
début XIe	19593	1997	85	424	106
début XIe	19596	1997	129	959	193
1020-1030	10601	1997	2332	7362	3596
fin XIe-XIIe	19552	1997	1	1	1
XIIe-XIIIe	17074	1997	84	249	274
XIIe-XIIIe	17079	1997	385	719	583
XIVe-XVe	19539	1997	73	637	89
XVe	19518	1996	62	945	185
XVe-XVIe	10523	1996	576	2039	692

Datation	US	Année de fouille	NMI	Masse (g)	NR
XVe-XVIe	**1136**	1992	1	2	2
XVe-XVIe	**12032**	1993	14	272	20
XVe-XVIe	**16046**	1993	9	251	33
XVIe	**10514bis**	1996	106	2023	354
XVIe	**17048**	1996	1358	3607	1490
XVIe	**19018**	1995	109	538	113
XVIe-XVIIe	**14010**	1993	13	442	52
XVIIe	**14008**	1993	16	365	31
XVIIe	**19005**	1995	8	327	17
XVIIe	**18604**	1997	6	254	13
XVIIe-XVIIIe	**17064**	1997	31	625	99
		TOTAL	**17 256**	**211 213**	**31 256**

TABLEAU 3.1 – Liste des échantillons malacofauniques et décomptes associés – Landévennec

Vingt-quatre taxons de mollusques marins ont été identifiés : 10 bivalves (figure 3.6), 12 gastéropodes, 1 échinoderme et 1 céphalopode (figure 3.7).

Nous pouvons constater l'absence de crustacés décapodes. En revanche quelques restes d'oursin violet *Paracentrotus lividus* ont été recensés, ce qui est plutôt rare en contexte archéologique, tout particulièrement pour le Moyen Âge. Enfin, quelques fragments de seiche *Sepia* sp. ont également été dénombrés. Là aussi, cet invertébré marin n'est que très rarement documenté, et seulement sous la forme de quelques fragments. Contrairement aux crabes et aux oursins en revanche, cet animal – alors considéré comme un poisson – est connu des recueils culinaires médiévaux et modernes. Sa faible présence sur les sites n'est donc peut-être que la conséquence de la grande fragilité de sa coquille interne.

3.1.2.1 Les caractéristiques générales du biotope des invertébrés marins

Nous pouvons tout d'abord observer l'absence totale d'espèces inféodées au milieu vaseux et la faible présence d'espèces de milieu sableux (tableau 3.2), d'autant plus marquée lorsque la diversité spécifique est pondérée avec la fréquence de découverte des espèces : les patelles *Patella* sp. représentent 73 % du NMI des mollusques, les huîtres plates *Ostrea edulis* 17 %, les bigorneaux *Littorina littorea* 8 %. Nous constatons donc l'exploitation quasi exclusive d'un estran de profil rocheux, plus ou moins battu par le ressac.

L'étude du niveau altitudinal de vie des espèces nous apporte également de précieux renseignements (tableau 3.3). Nous pouvons ainsi observer que la très grande majorité des coquillages observés à Landévennec sont accessibles à pied sec, particulièrement pour les espèces les plus collectées. Elles sont accompagnées d'un petit nombre d'autres espèces ne supportant pas l'émersion prolongée (*Mimachlamys varia, Ocenebra erinaceus, Pecten maximus*) et d'espèces strictement subtidales (*Acanthocardia tuberculata, Buccinum undatum, Gibbula magus, Glycymeris glycymeris*). Leur présence reste souvent limitée à un seul ou quelques individus, témoignant de la quasi absence d'exploitation des zones les plus basses de l'estran.



FIGURE 3.6 – Bivalves identifiés à Landévennec
A : *Ostrea edulis* ; B : *Mimachlamys varia* ; C : *Mytilus edulis* ; D : *Venus verrucosa* ; E : *Ruditapes decussatus* ; F : *Cerastoderma edule* ; G : *Anomia ephippium* ; H : *Glycymeris glycymeris* ; I : *Acanthocardia* sp. ; J : *Pecten maximus*.

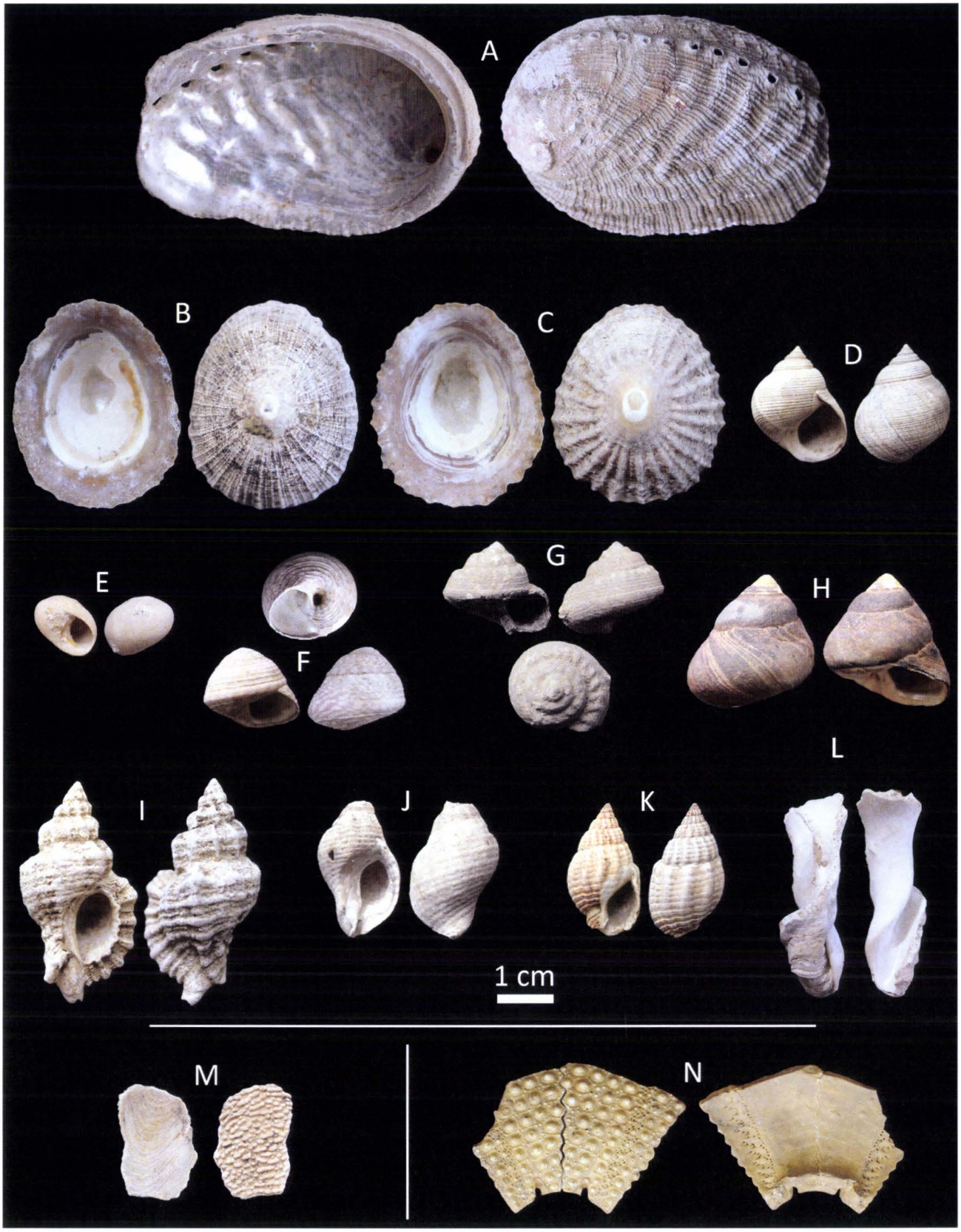


FIGURE 3.7 – Gastéropodes, céphalopode et échinoderme identifiés à Landévennec
Gastéropodes – **A** : *Haliotis tuberculata*; **B** : *Patella vulgata*; **C** : *Patella depressa*; **D** : *Littorina littorea*; **E** : *Littorina obtusata*; **F** : *Steromphala umbilicalis*; **G** : *Gibbula magus*; **H** : *Phorcus lineatus*; **I** : *Ocenebra erinaceus*; **J** : *Nucella lapillus*; **K** : *Nassarius reticulatus*; **L** : *Buccinum undatum*; **Céphalopode** – **M** : *Sepia* sp.; **Échinoderme** – **N** : *Paracentrotus lividus*.

Espèce	Noms vernaculaires	N°	Substrat	Ensemble
Patella vulgata	**patelle**	**1**	**roche**	**rocheux**
Patella depressa	**patelle**	**1**	**roche**	
Phorcus lineatus	**monodonte**	**2**	**roche**	
Steromphala umbilicalis	**gibbule ombiliquée**	**3**	**roche**	
Littorina obtusata	littorine obtuse	4	algues	
Nucella lapillus	pourpre	6	roche	
Haliotis tuberculata	ormeau	9	roche	
Ocenebra erinaceus	murex	10	roche	
Mimachlamys varia	pétoncle	11	roche	
Ostrea edulis	**huître plate d'Europe**	**12**	**roche envasée**	
Anomia ephippium	anomie	12	roche	
Mytilus edulis	moule	13	roche envasée	
Littorina littorea	**bigorneau noir**	**14**	**roche envasée**	
Paracentrotus lividus	oursin violet	15	fonds rocheux ou sableux, zostères	
Tritia reticulata	nasse réticulée	17	sable	
Venus verrucosa	praire	19	sable	
Acanthocardia tuberculata	bucarde tuberculée	20	sable	
Glycymeris glycymeris	amande de mer	21	sable	
Pecten maximus	coquille Saint-Jacques	25	sable, sable envasé	**sableux**
Cerastoderma edule	coque	31	sable, sable envasé	
Gibbula magus	gibbule mage	31	sable, maërl, zostères	
Ruditapes decussatus	palourde européenne	32	sable, sable envasé, vase	
Buccinum undatum	buccin	33	fonds sableux ou limoneux	

TABLEAU 3.2 – Classement des espèces de mollusques marins selon leur biotope (d'après GRUET et DUPONT 2001) – Landévennec

Les espèces majoritaires sont en gras.

Espèce	Noms vernaculaires	Zone intertidale			Zone subtidale
		Haut estran	Moyen estran	Bas estran	
Patella depressa	patelle	■	■		
Patella vulgata	**patelle**	■	■		
Phorcus lineatus	**monodonte**	■	■		
Littorina littorea	**bigorneau noir**	■	■	■	■
Littorina obtusata	littorine obtuse		■		
Steromphala umbilicalis	**gibbule ombiliquée**		■	■	
Nucella lapillus	pourpre		■	■	
Anomia ephippium	anomie		■	■	■
Cerastoderma edule	coque		■	■	■
Mytilus edulis	moule		■	■	■
Tritia reticulata	nasse		■	■	■
Ostrea edulis	**huître plate d'Europe**		■	■	■
Ruditapes decussatus	palourde européenne		■	■	■
Buccinum undatum	buccin			■	■
Gibbula magus	gibbule mage			■	■
Haliotis tuberculata	ormeau			■	■
Mimachlamys varia	pétoncle			■	■
Ocenebra erinaceus	murex			■	■
Venus verrucosa	praire			■	■
Paracentrotus lividus	oursin			■	■
Acanthocardia tuberculata	bucarde tuberculée				■
Glycymeris glycymeris	amande de mer				■
Pecten maximus	coquille Saint-Jacques				■

TABLEAU 3.3 – Classement des espèces de mollusques marins selon leur position altitudinale (d'après GRUET et DUPONT 2001) – Landévennec
Les espèces majoritaires sont en gras.

3.1.2.2 Description des spectres malacofauniques en fonction des phases chronologiques

VIIe-IXe siècle

Un phénomène particulier survient au haut Moyen Âge : la grande majorité des vestiges coquilliers attribués à cette phase chronologique proviennent de l'US 1269. De par la quantité de vestiges propres à cette US et le contexte particulier de celle-ci, il nous a semblé plus pertinent de la traiter séparément des autres, qui constituent des niveaux de déchets primaires. Nous les étudierons dans un second temps.

L'US 1269 Cette US, localisée au sud des bâtiments datés entre le VIIe et le VIIIe siècle (figure 3.8), consiste en un « pavage » constitué presque exclusivement d'huîtres plates (tableau 3.4). Celles-ci étaient visiblement destinées à stabiliser un chemin boueux : rappelons-nous que les remontées d'humidité sont un problème récurrent à Landévennec.

La nature de ce rejet pose des questions spécifiques. Tout d'abord, ces huîtres sont-elles issues d'un réemploi après consommation ou ont-elles été collectées spécifiquement pour le pavage ? Des

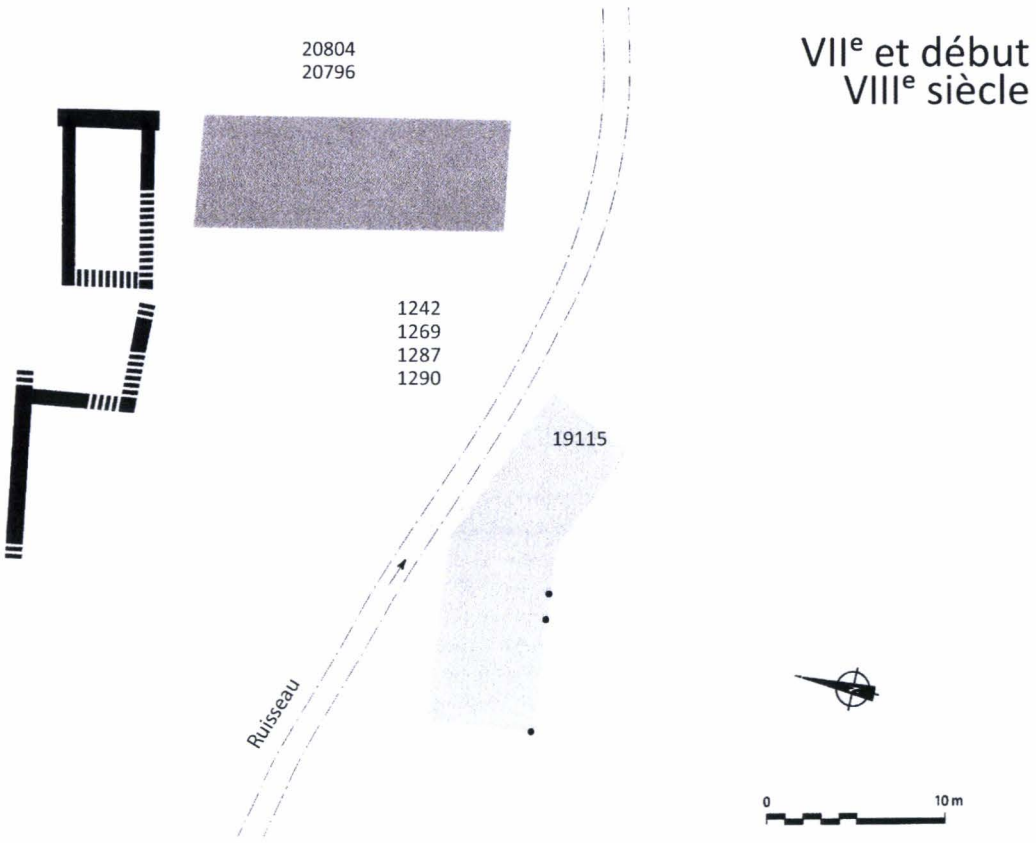


FIGURE 3.8 – Plan d'ensemble de l'abbaye et localisation des US étudiées -- VIIe-VIIIe siècle (A. Bardel)

Espèces	NMI	NR	Masse (g)
Ostrea edulis	**2389**	**6993**	**142 484**
Ostrea edulis (étudié)	277	777	15832
Ostrea edulis (estimé)	2112	6216	126 652
Mimachlamys varia	**45**	**160**	**51**
Mimachlamys varia (étudié)	21	40	46
Mimachlamys varia (estimé)	24	120	5
Espèces <2 % NMI des mollusques	**20**	**47**	**60**
Anomia ephippium	18	45	34
Anomia ephippium (étudié)	2	5	4
Anomia ephippium (estimé)	16	40	30
Acanthocardia tuberculata	1	1	26
Littorina obtusata	1	1	1
Total	**2454**	**7200**	**142 595**

TABLEAU 3.4 – Bilan quantitatif des vestiges malacofauniques – Landévennec, US 1269 (VIIe siècle)

stigmates, liés à l'ouverture du bivalve vivant, ont pu être observés sur les valves d'huîtres, lorsque celles-ci n'étaient pas trop altérées (figure 3.9).

Une grande diversité de stigmates a été observée sur les valves gauches comme droites avec en majorité des encoches de taille relativement importante (type 4 en particulier, type 3) ainsi que dans une moindre mesure les éraflures observées sur la surface interne (type 2) (figure 3.10). Cette diversité est particulièrement importante sur les valves droites, avec notamment la présence plus

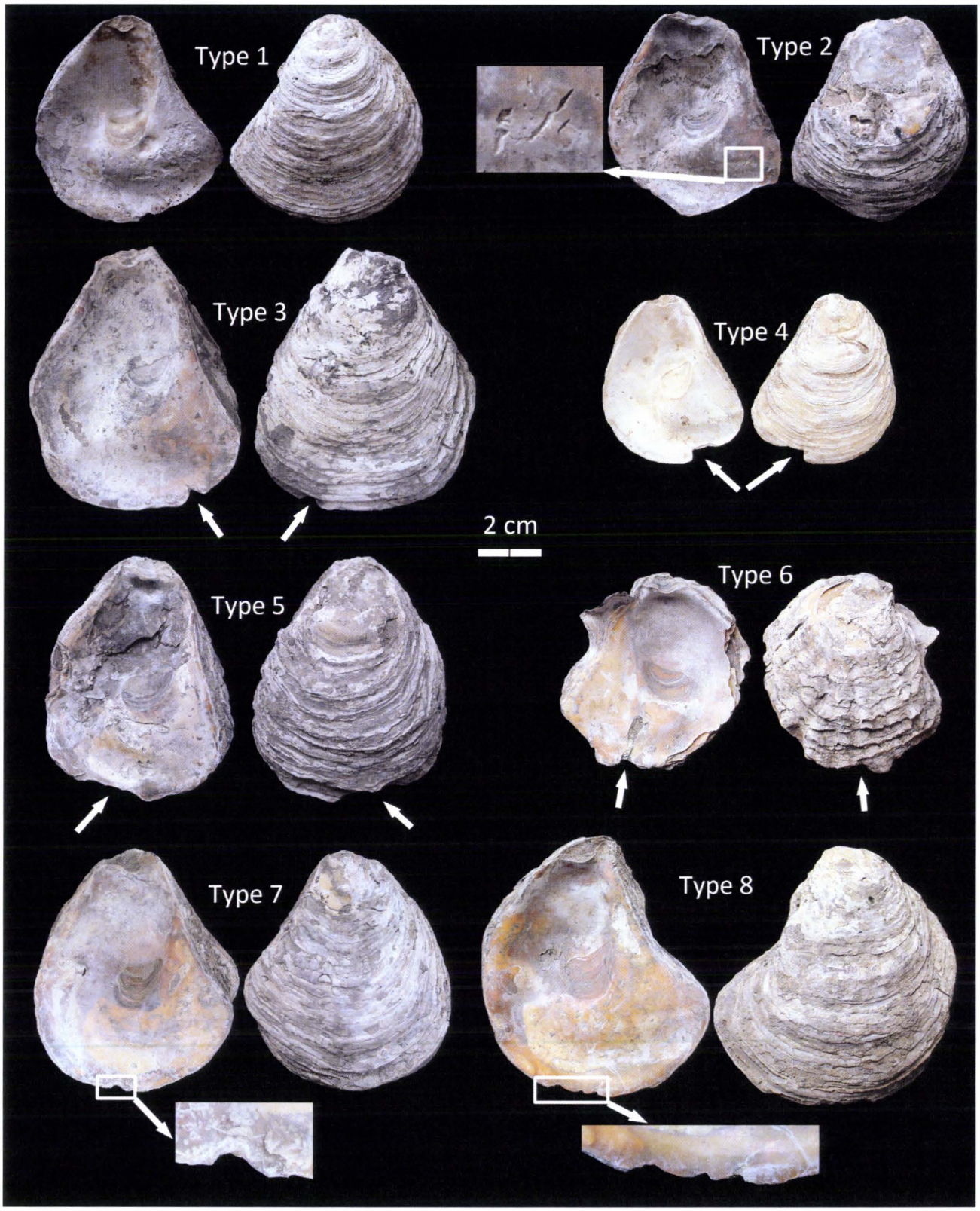


FIGURE 3.9 – Typologie des stigmates observés sur les huîtres plates *Ostrea edulis* – Landévennec
Type 1 : absence de stigmate ; **Type 2** : Impact interne sous forme allongée sans cassure du bord coquillier ; **Type 3** : échancrure pointue, d'une largeur supérieure à 5 mm ; **Type 4** : encoche de largeur égale ou supérieure à 5 mm ; **Type 5** : cassure rectiligne du bord coquillier ; **Type 6** : encoche arrondie de largeur inférieure à 5 mm, plus profonde que large ; **Type 7** : encoche arrondie de largeur inférieure à 5 mm, plus large que profonde (DUPONT et ROUZEAU 2015, d'après) ; **Type 8** : encoche pointue large de moins de 5 mm, plus large que profonde.

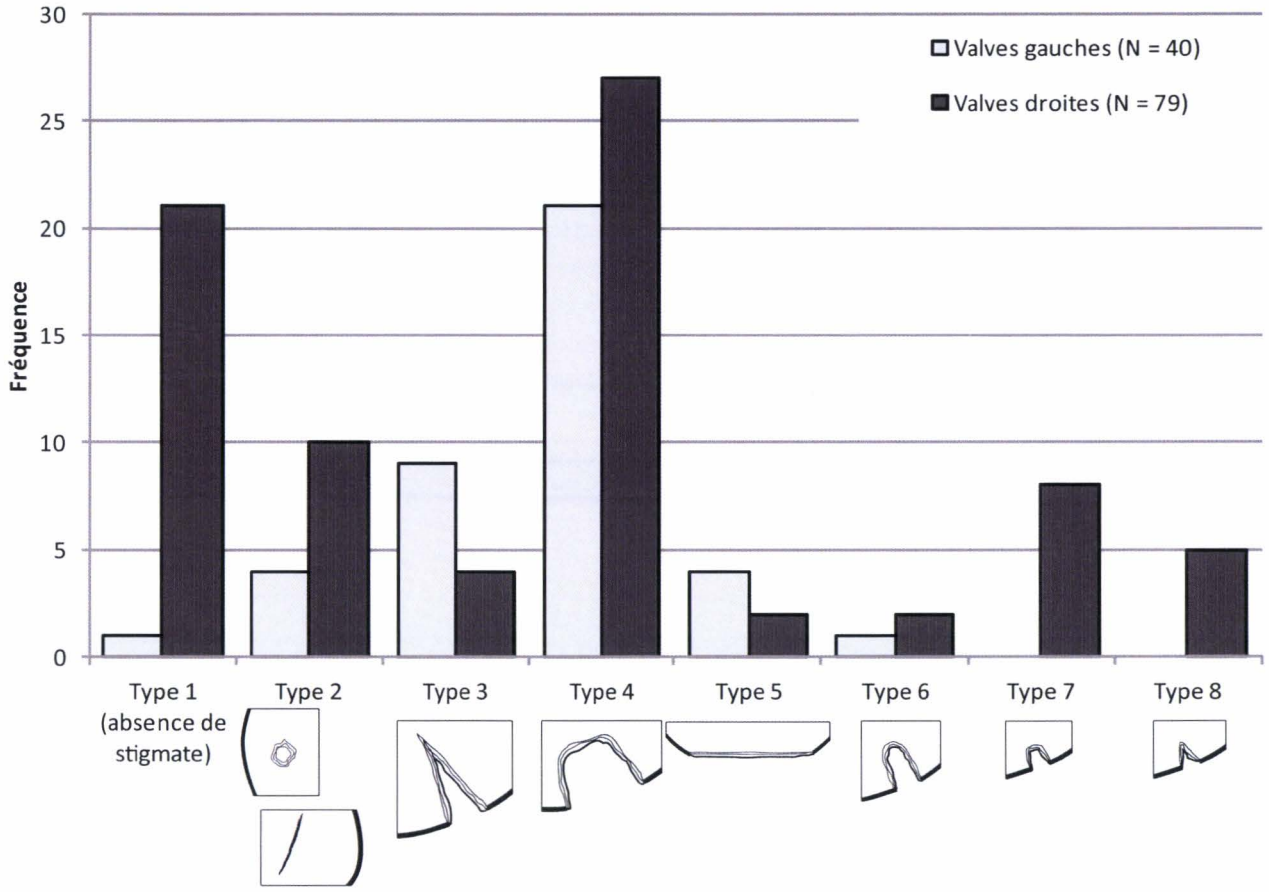


FIGURE 3.10 – Distribution des types de stigmates observés sur les huîtres plates *Ostrea edulis* – Landévennec, US 1269

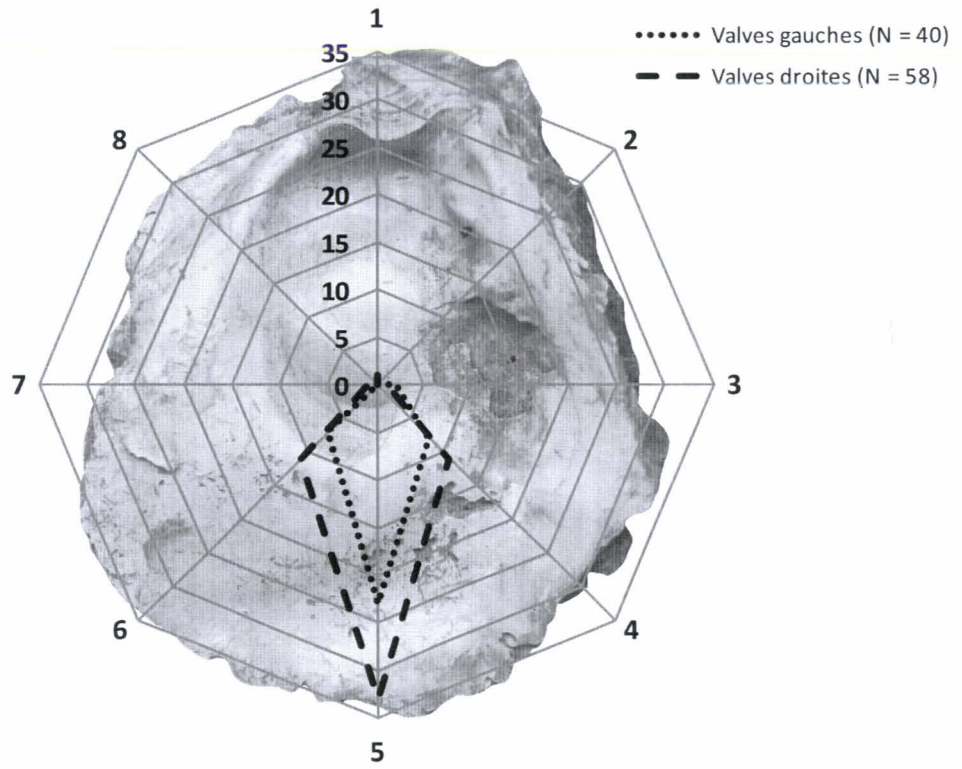


FIGURE 3.11 – Localisation des stigmates d'ouverture sur les valves d'huître plate *Ostrea edulis* – Landévennec, US 1269

fréquente de stigmates relativement discrets. En revanche, si la forme de ces marques est variable, leur localisation est beaucoup plus homogène. Les traces d'ouverture se concentrent ainsi sur le bord opposé à la charnière (figure 3.11).

Le lot d'huîtres de cette US constitue par ailleurs un ensemble plutôt homogène concernant leur taille. Nous pouvons observer des huîtres de grande taille (surtout comparées aux phases plus récentes), avec une majorité de mesures comprises entre 70 et 100 mm. La sélection des tailles est particulièrement marquée : la présence d'huîtres mesurant moins de 60 mm est anecdotique (tableau 3.5 et figure 3.12). Il n'est pas impossible que ce resserrement des tailles soit le résultat d'un tri supplémentaire des coquilles après leur consommation, afin de faciliter le « pavage » du chemin. Si tel est le cas, ce tri a été en partie incomplet : quelques petites huîtres ainsi que des pétoncles (*Mimachlamys varia*), presque tous juvéniles, sont encore mêlés aux plus grandes coquilles.

	Valves gauches	Valves droites
Nombre de valves	235	224
Hauteurs reconstituées	75	30
Minimum (mm)	11,85	33,49
Maximum (mm)	114,12	105,36
Moyenne (mm)	89,48	80,63
Écart-type (mm)	10,36	8,75
Skewness	-1,95	-1,02
Kurtosis	12,51	4,19

Tableau 3.5 – Données biométriques issues des hauteurs d'huître plate *Ostrea edulis* – US 1269

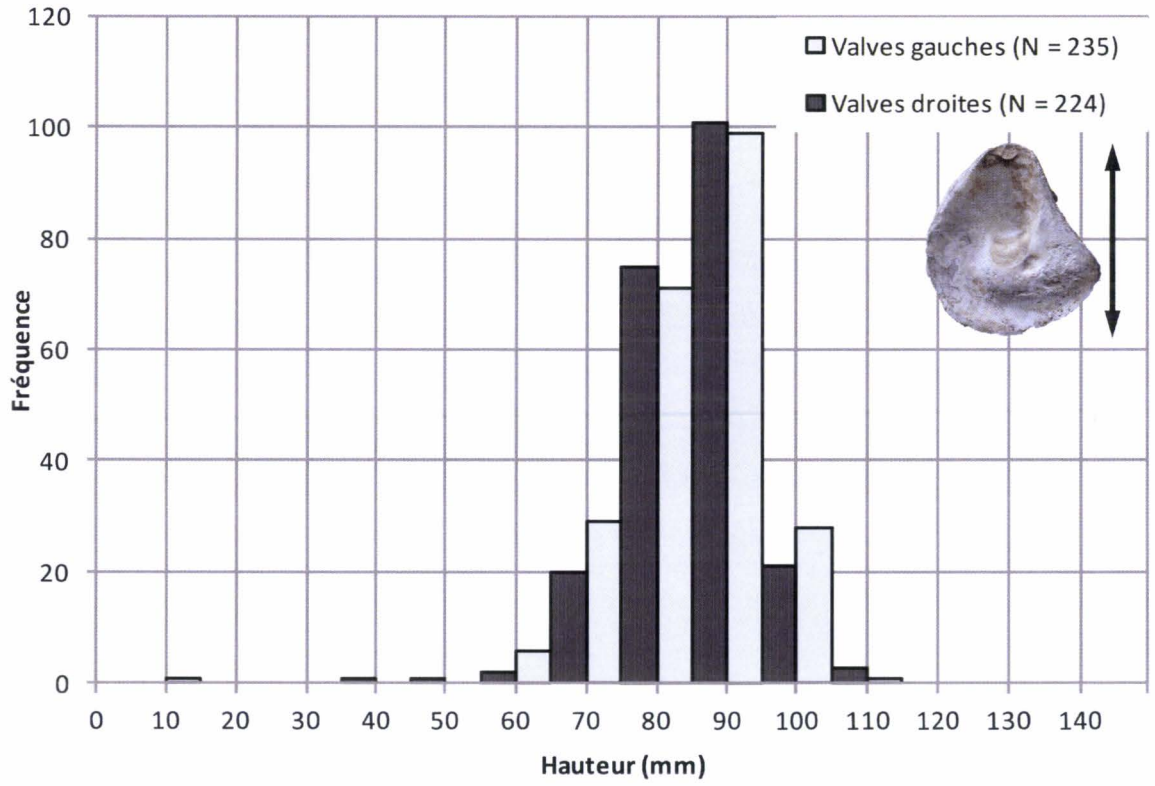


Figure 3.12 – Histogramme de distribution des hauteurs d'huître plate *Ostrea edulis* – Landévennec, US 1269



FIGURE 3.13 – Huîtres présentant une couleur rose-orangée ou une zone noircie – US 1269

Par ailleurs, il est intéressant de constater que les huîtres issues de l'US 1269 sont celles qui témoignent du plus faible taux de fragmentation observé sur le site : seules 32 % des valves gauches et 14 % des valves droites n'ont pu être mesurées ni dans leur hauteur ni dans leur longueur. Pour celles dont la hauteur n'avait pu être prise, elle a pu être reconstituée grâce aux mesures intermédiaires présentées plus haut pour 72 % des valves gauches et 52 % des valves droites. Ce pourcentage peut paraître surprenant dans un contexte de circulation ; les huîtres ont sans doute été protégées par le sol boueux dans lequel elles étaient incorporées. La nature du sol a d'ailleurs eu au moins un effet semble-t-il sur les valves d'huîtres : celles-ci paraissaient plutôt légères, surtout rapportées à leur taille. Il pourrait être intéressant de mener des recherches plus approfondies, afin d'éventuellement mettre en évidence une décarbonatation des coquilles suite à leur enfouissement en milieu humide. Les coquilles d'huître n'ayant pas été pesées individuellement, il est impossible de quantifier cette perte de masse.

La totalité des huîtres présentaient également un aspect particulier : une couleur rose-orangée, plus ou moins prononcée, parfois associée à des zones grises voire noires et une structure crayeuse (figure 3.13). Cette couleur n'est pas habituelle et pose ainsi question : pourrait-elle être liée à une chauffe des coquilles ? Bien qu'il soit impossible de totalement écarter cette hypothèse à moins de conduire une expérimentation poussée sur la chauffe des huîtres, cette hypothèse paraît peu probable. En effet, une analyse chimique a été conduite sur certaines de ces coquilles à l'aide d'un spectromètre de fluorescence des rayons X. Ces analyses ont révélé un taux de fer important, étranger à la composition habituelle des coquilles d'huîtres (majoritairement composées de carbonate de calcium). L'inclusion du fer résultat sans doute d'un processus taphonomique lié aux propriétés du sol dans lequel ces mollusques ont été enfouis. L'humidité persistante a pu créer un environnement favorable à la migration du fer.

Nous pouvons nous demander si l'omniprésence des huîtres est caractéristique des modes alimentaires aux VIIe-IXe siècles, ou s'il y a eu un tri supplémentaire lié au réemploi des coquilles en

tant que matériau. Les autres espèces auraient alors été rejetées à d'autres endroits sur le site. Afin de répondre à cette question, nous pouvons observer les spectres malacofauniques des autres US datées de la même période.

Les autres US datées des VIIe-IXe siècles Au-delà de l'US 1269, 11 US ont également été datées du haut Moyen Âge : la majorité de celles-ci constituent des niveaux de remblais (US 1193, 1202, 1287, 1290, 19589 et 19611) ou de dépotoirs (US 19115, 20775 et 20596). Les deux dernières constituent un niveau de foyers (US 1242) et un sol (US 18099). Leur localisation se concentre particulièrement aux alentours du ruisseau et notamment au niveau du bâtiment au sud de celui-ci (figures 3.14 et 3.15). Notons que ce bâtiment accueille la cuisine et l'office : il est donc peu étonnant de constater que les déchets alimentaires soient particulièrement abondants à proximité de ces lieux de préparation et de consommation des repas. Si la diversité spécifique observée est légèrement plus importante qu'au sein de l'US 1269, l'huître plate continue à dominer très largement les assemblages, ce qui nous amène à penser que, réemploi des coquilles ou non, l'huître reste sans doute l'apport essentiel dans la consommation de fruits de mer à cette période (tableau 3.6 et figure 3.16). Il n'est également pas impossible que l'emprise de la zone de fouilles n'ait pas permis de détecter des dépotoirs peut-être un peu plus éloignés du site et que nous ayons de ce fait une image incomplète – et donc potentiellement biaisée – de la consommation de coquillages. Il s'agit d'une interrogation récurrente en archéologie.

Toutes les espèces identifiées à cette période ont pu être consommées. Toutefois, leur faible représentation au sein des assemblages ne permet pas d'affirmer qu'il y a eu collecte régulière de ces coquillages. Il s'agirait plutôt ici de collecte très occasionnelle, voire accidentelle (notamment pour le pétoncle *Mimachlamys varia* et l'anomie *Anomia ephippium* qui peuvent parfois être collectés au sein des bancs d'huîtres). Concernant les autres espèces qui accompagnent l'huître, les patelles *Patella* sp. et le bigorneau *Littorina littorea*, nous pouvons constater qu'il s'agit des mêmes que celles qui domineront les assemblages à d'autres phases d'occupation.

Espèces	NMI	NR	Masse (g)
Ostrea edulis	225	721	12555
Patella vulgata	9	11	27
***Patella* sp.**	0	2	4
Mimachlamys varia	7	23	39
Anomia ephippium	5	7	12
Espèce <2 % du NMI des mollusques			
Littorina littorea	3	3	4
Total	249	767	12 642

TABLEAU 3.6 – Bilan quantitatif des vestiges malacofauniques – Landévennec, VIIe-IXe siècle (sans l'US 1269)

Concernant les huîtres plates *Ostrea edulis*, nous avons pu observer un taux de fragmentation plus élevé qu'au sein de l'US 1269 : 61 % des valves gauches et 48 % des valves droites n'ont pu être mesurées ni dans leur hauteur ni dans leur longueur. L'équation de régression linéaire a permis de reconstituer la hauteur d'une bonne partie de ces huîtres fragmentées : 56 % des valves gauches et 43 % des valves droites (tableau 3.7). L'étude des hauteurs montre une étendue des tailles un peu plus grande par rapport à l'US 1269, avec la présence notamment d'huîtres de très grande taille (figure 3.17). Comme pour l'US 1269, les huîtres de petite taille sont peu nombreuses.

Quelques stigmates ont également été observés, sous forme d'encoches arrondies ou pointues, majoritairement situés sur le bord opposé à la charnière. Leur faible nombre toutefois ne nous permet pas de déceler de tendances spécifiques.

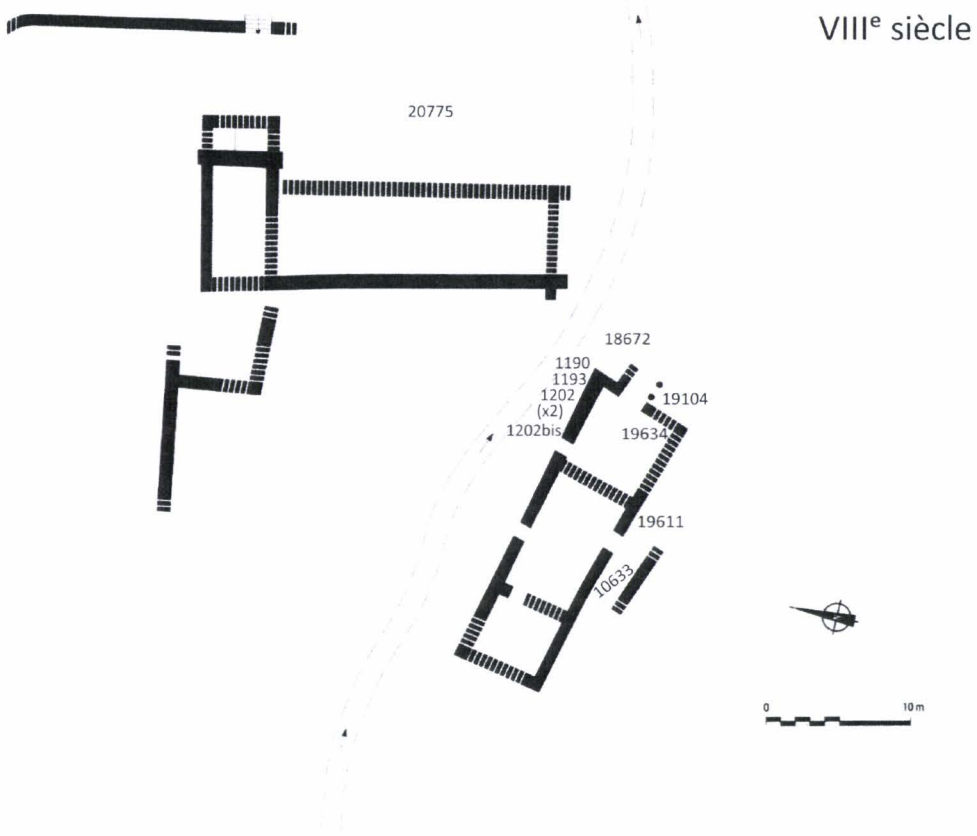


FIGURE 3.14 – Plan d'ensemble de l'abbaye et localisation des US étudiées – VIIIe siècle (A. Bardel)

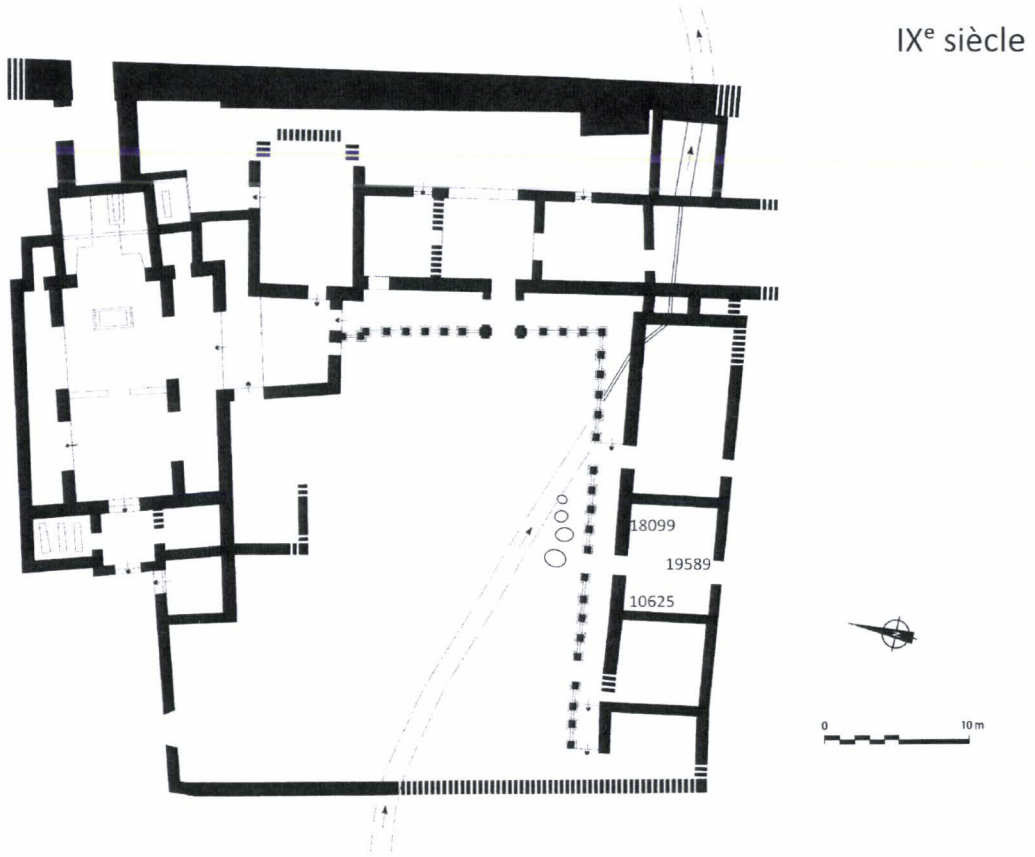


FIGURE 3.15 – Plan d'ensemble de l'abbaye et localisation des US étudiées – IXe siècle (A. Bardel)

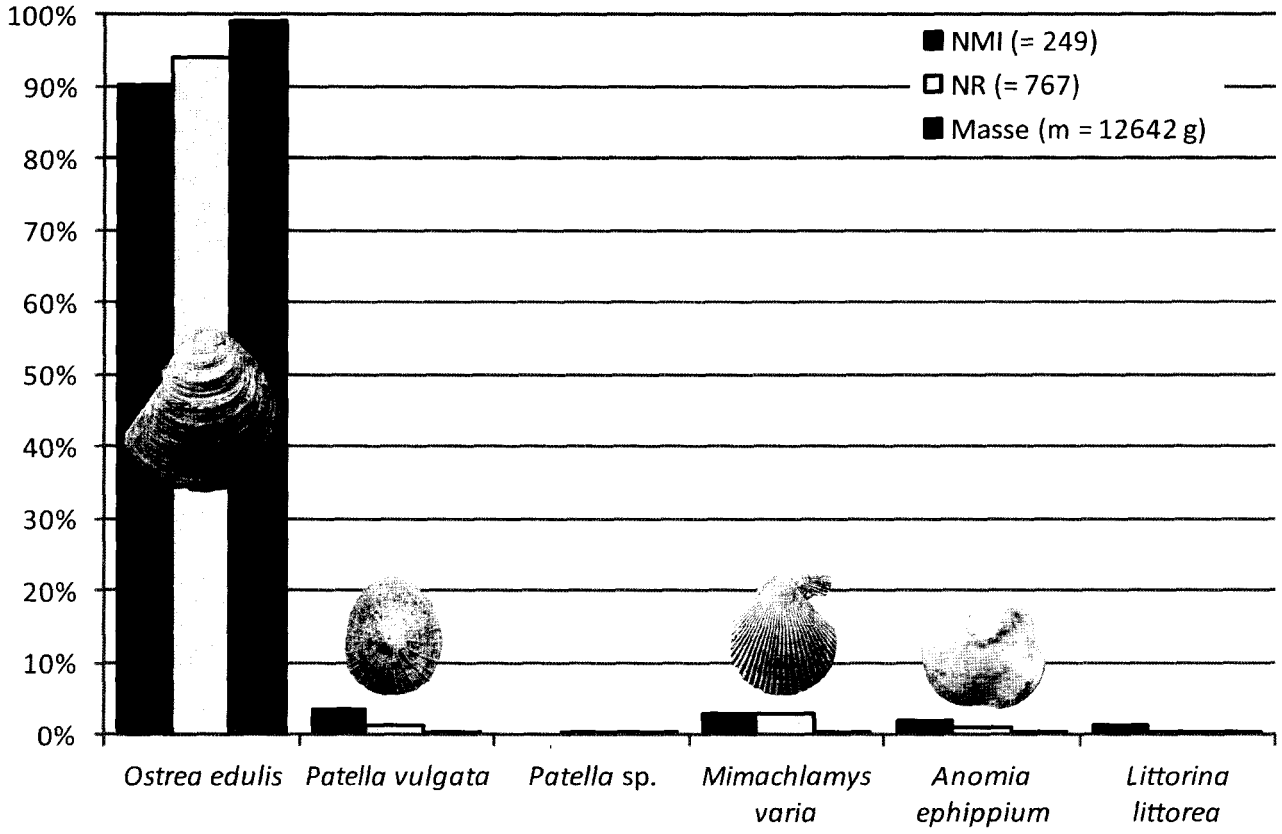


FIGURE 3.16 – Spectre malacofaunique – Landévennec, VIIe-IXe siècle (sans l'US 1269)

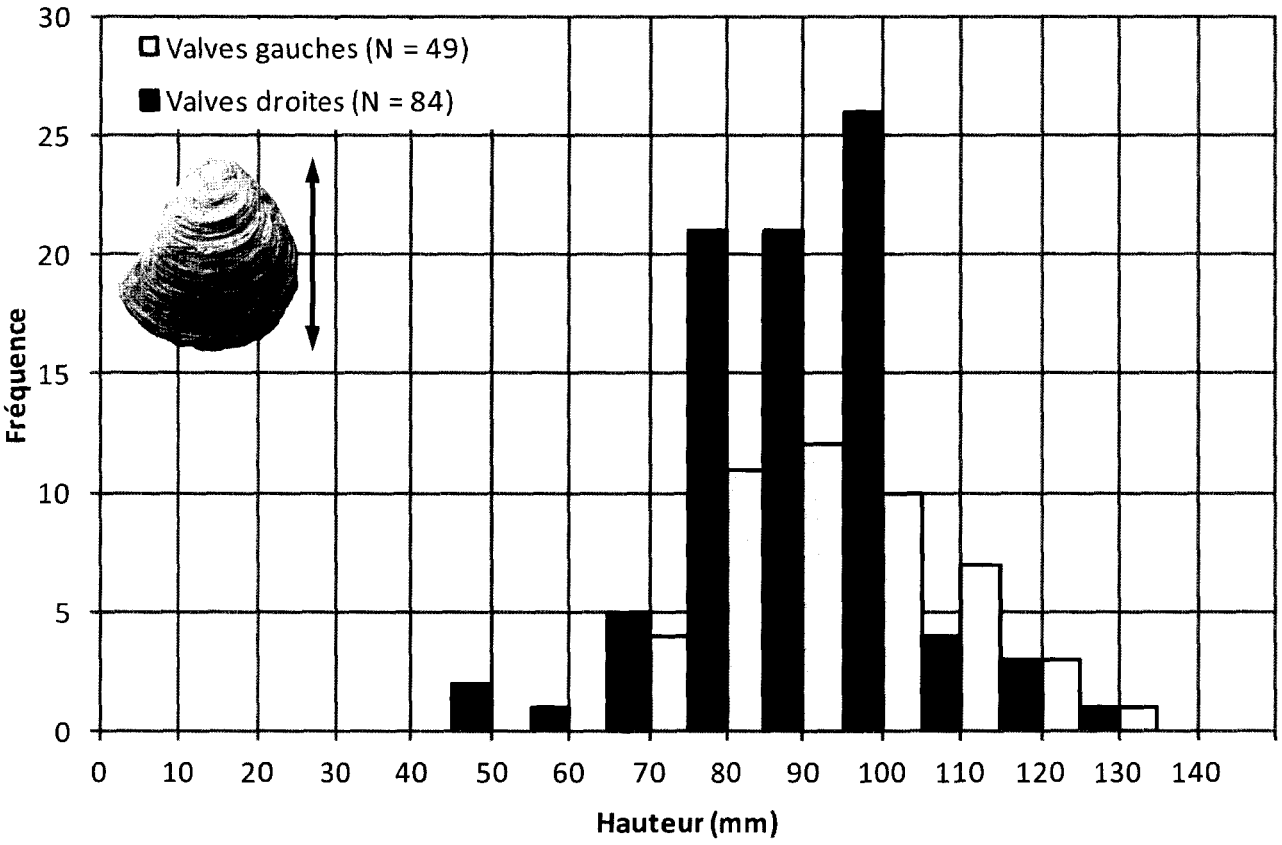


FIGURE 3.17 – Histogramme de distribution des hauteurs d'huître plate *Ostrea edulis* – Landévennec, VIIe-IXe siècle (sans l'US 1269)

	Valves gauches	Valves droites
Nombre de valves	48	84
Hauteurs reconstituées	23	24
Minimum (mm)	74,43	44,75
Maximum (mm)	138,54	127,58
Moyenne (mm)	98,76	85,96
Écart-type (mm)	13,87	13,35
Skewness	0,47	-0,14
Kurtosis	0,11	1 1,30

TABLEAU 3.7 – Données biométriques issues des hauteurs d'huître plate *Ostrea edulis* – Landévennec, VIIe-IXe siècle (sans l'US 1269)

La couleur spécifique des huîtres qui avait été observée au sein de l'US 1269 l'a également été au sein des US 19115, 20775 et 20796. Elle était même parfois beaucoup plus marquée : certaines huîtres étaient rougies voire presque noires (figure 3.18). Leur structure paraissait également modifiée : les huîtres les plus colorées n'étaient pas crayeuses mais au contraire semblaient durcies, presque « vitrifiées ». Là encore, il paraît peu probable que des pratiques culinaires spécifiques puissent en être la cause : la présence de fer a été attestée, ce qui expliquerait leur couleur, et la chauffe des coquilles aurait plutôt tendance à les rendre pulvérulentes. Toutefois, on ne peut pas totalement écarter la possibilité que les huîtres aient été exposées à des températures élevées, ce qui aurait pu les rendre alors plus vulnérables aux processus taphonomiques après leur enfouissement. Il n'est malheureuse-

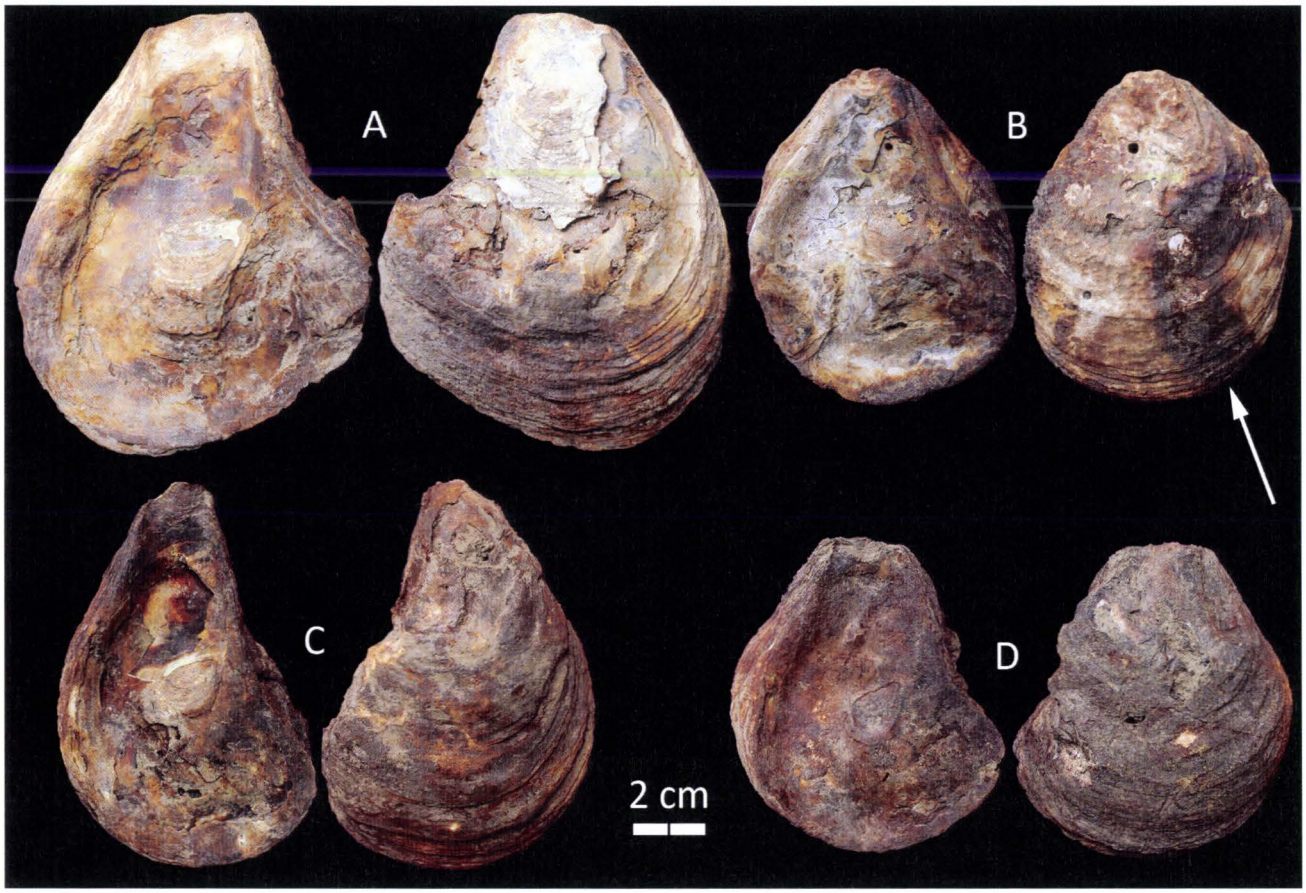


FIGURE 3.18 – Huîtres rougies – Landévennec, VIIe-IXe siècle (sans l'US 1269)

ment pas possible de recourir à la même expérimentation qu'au château de Suscinio, où les huîtres arboraient régulièrement une couleur grise (L. Le Goff et Dupont 2017). La lampe UV avait en effet mis en évidence des différences de fluorescence, *a priori* liées à la chauffe des coquilles. Malheureusement, le fer étant un inhibiteur des rayonnements, l'utilisation du même protocole sur les huîtres à Landévennec ne pourrait pas donner de résultats concluants. Des études plus approfondies et systématiques, avec la mise en place de protocoles expérimentaux, tant sur les conditions d'enfouissement que sur les modifications liées aux processus de chauffe, nous paraissent indispensables pour répondre à ces interrogations à l'avenir.

x^e^-xie siècle

Espèces	NMI	NR	Masse (g)
Patella vulgata	**6022**	**6022**	**17 587**
Patella vulgata (étudié)	2695	2695	8716
Patella vulgata (estimé)	3327	3327	8871
Patella depressa	**1043**	**1043**	**3481**
Patella depressa (étudié)	387	387	1243
Patella depressa (estimé)	656	656	2238
***Patella* sp.**	**4496**	**11 726**	**17 616**
Patella sp. (étudié)	1077	3849	5496
Patella sp. (estimé)	3420	7877	12 120
Espèces <2 % NMI des mollusques	**148**	**777**	**7129**
Acanthocardia sp.	1	1	3
Anomia ephippium	2	8	6
Buccinum undatum	1	1	3
Glycymeris glycymeris	1	1	4
Haliotis tuberculata	2	6	10
Littorina littorea	15	19	35
Littorina obtusata	5	5	2
Mimachlamys varia	3	5	5
Nucella lapillus	1	1	2
Ostrea edulis	116	716	7021
Pecten maximus	1	8	25
Phorcus lineatus	3	4	13
Sepia sp.	1	2	1
Total	**11 709**	**19 564**	**45 814**

Tableau 3.8 – Bilan quantitatif des vestiges malacofauniques – Landévennec, x^e^-xie siècle

Une grande partie des restes malacofauniques attribués à cette phase sont issus d'un ensemble composé des US 1099, 5091 (toutes deux localisées dans la cour centrale, à proximité du réfectoire), 18583 et 19058 (appartenant au même niveau, mais cette fois situées à l'intérieur du réfectoire), et destiné à rehausser les sols afin de fuir la remontée de la nappe phréatique. Les autres US datées de la même période constituent la plupart du temps des niveaux de remblai-dépotoir (US 5333, 8102, 9038, 10601, 18086, 18598 et 19596), le plus souvent situés à proximité des lieux de préparation et de consommation des repas (figure 3.19). Les autres US constituent soit le remplissage d'une fosse (US 18085), soit un niveau de dépotoir-foyer (US 19576), ou bien un niveau de sol (US 19593). Elles sont toutes trois localisées au niveau de l'office.

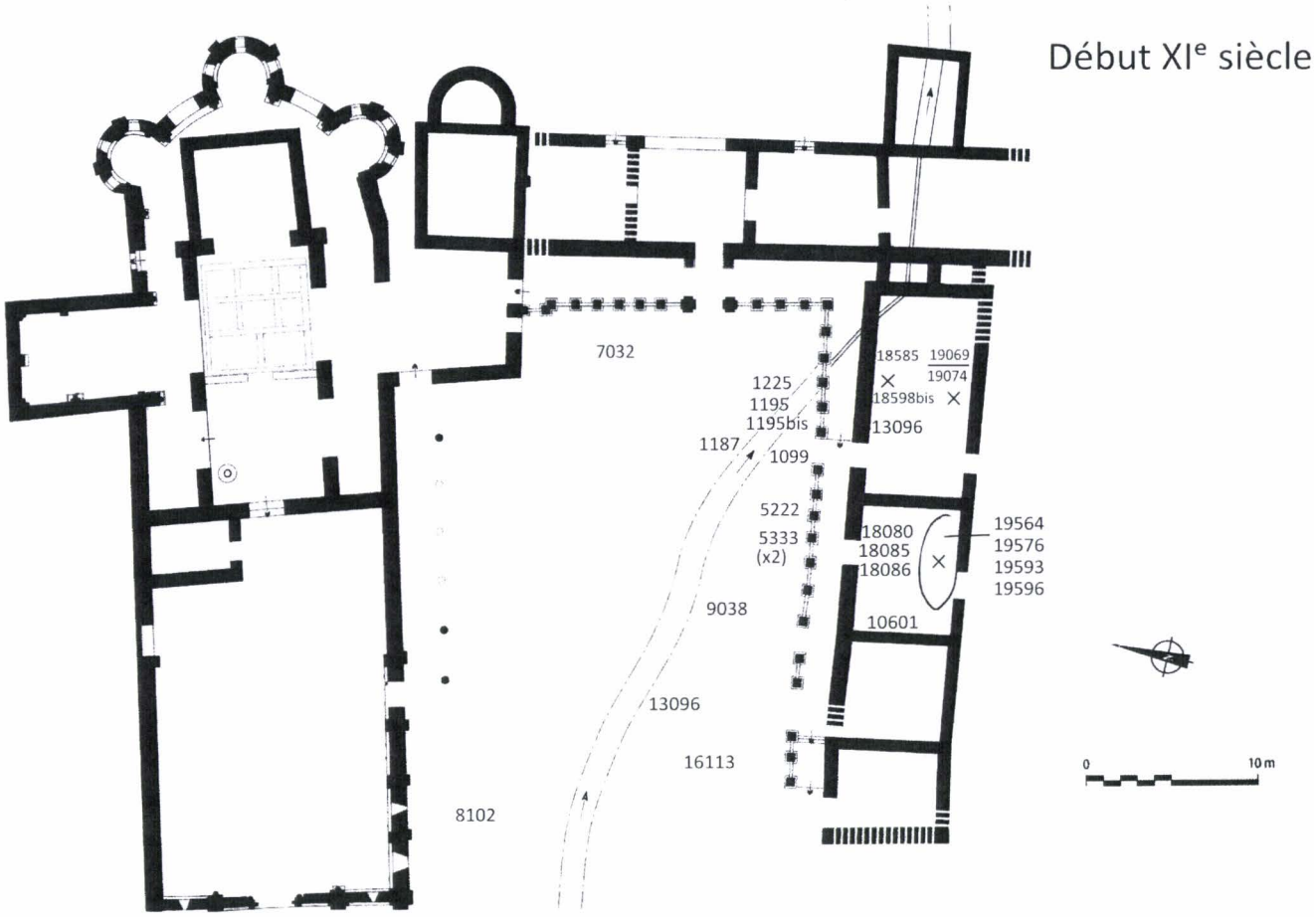


FIGURE 3.19 – Plan d'ensemble de l'abbaye et localisation des US étudiées – Début du XIe siècle (A. Bardel)

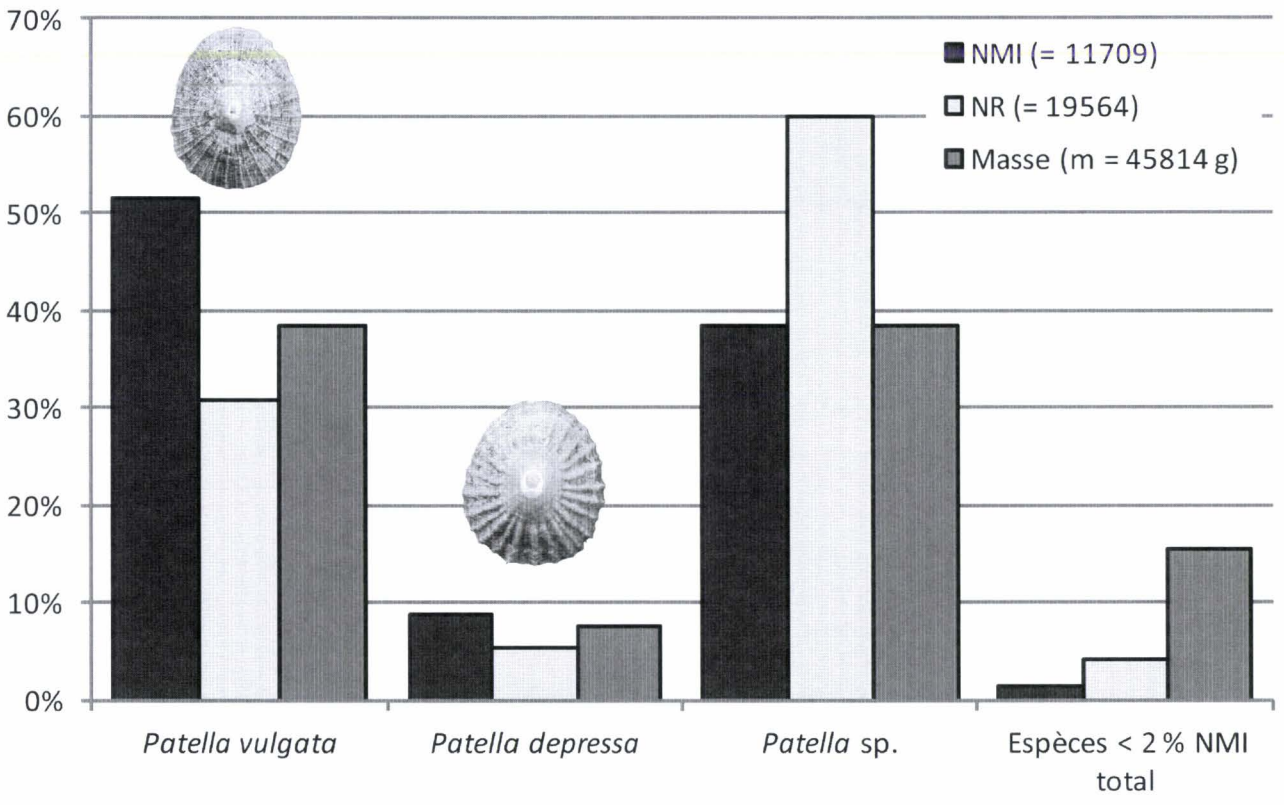


FIGURE 3.20 – Spectre malacofaunique – Landévennec, Xe-XIe siècle

La diversité spécifique observée au sein de cette phase d'occupation est moyenne, avec 15 taxons différents identifiés (tableau 3.8). Toutefois, cette diversité est largement à relativiser lorsque sont pris en compte les NMI (figure 3.20). En effet, les restes malacofauniques sont composés à 99 % de patelles *Patella* sp. : il y a donc une véritable spécialisation dans l'exploitation des invertébrés marins.

Les patelles *Patella* sp. Au vu du très grand nombre de restes de patelles et des difficultés d'identification spécifique sur les fragments, seules les patelles intactes ou presque (types 0 et 6) ont été identifiées jusqu'au rang de l'espèce, lorsque leur état de conservation le permettait (la surface de coquilles étaient parfois trop altérée). Au total, 96 % d'entre elles ont pu être déterminées. Les patelles fragmentées (types 1 à 5) sont restées sous l'appellation *Patella* sp. Nous avons pu observer la présence beaucoup plus marquée – 83 % – de *Patella vulgata*, pour 13 % de *Patella depressa*.

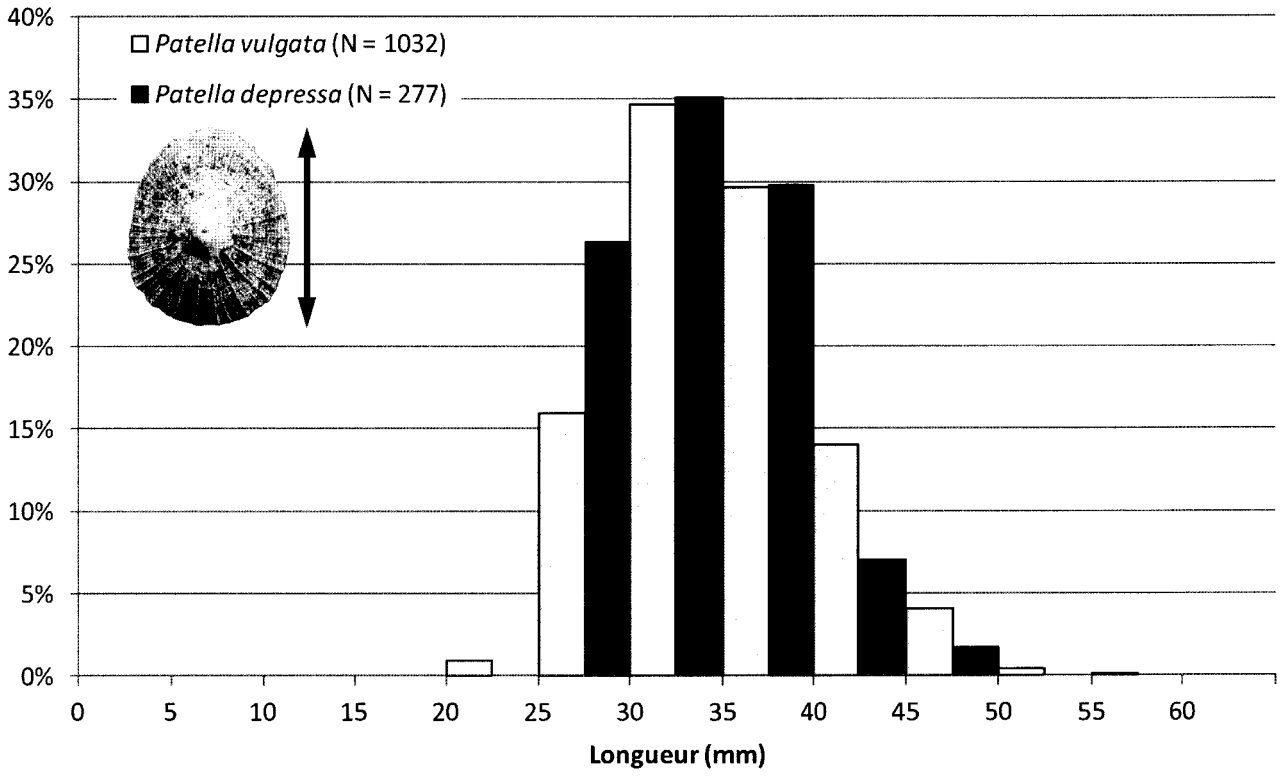


FIGURE 3.21 – Histogramme de distribution des longueurs de patelles *Patella* sp. – Landévennec, x^e^-xie siècle

	Patella vulgata	*Patella depressa*
Nombre	1032	277
Minimum (mm)	21,12	23,37
Maximum (mm)	56,64	49,32
Moyenne (mm)	35,18	33,39
Écart-type (mm)	5,36	4,47
Skewness	0,38	0,58
Kurtosis	-0,00	0,35

TABLEAU 3.9 – Données biométriques issues des longueurs de patelles *Patella* spp. – Landévennec, x^e^-xie siècle

L'état de conservation des coquilles de patelles est relativement bon : 33 % du NR sont constitués de patelles intactes (type 0), 20 % de types 6 et 6 % de types 1. Au total donc, près de 60 % des restes ont pu être décomptés comme des individus. Ensuite, ce sont les types 4 qui sont les plus fréquents (19 %), puis les types 2 (12 %), les types 5 (7 %) et enfin les types 3 (3 %). Enfin, nous pouvons observer une sélection des tailles de patelle par les populations humaines : aucune coquille ne mesure moins de 20 mm (tableau 3.9 et figure 21). Les gammes de taille observées sont relativement similaires entre les deux espèces, avec toutefois la présence un peu plus importante de grands individus chez *Patella vulgata*.

XIIe-XIIIe siècle

Les restes malacofauniques datés des XIIe-XIIIe siècles sont issus de trois US : 17074 et 17079, situées au niveau de l'aile sud et de l'entrepôt, et 19552, située près de l'office et qui constitue un niveau de remblai (figure 3.22). Pour cette phase encore, la diversité spécifique est faible : 6 espèces seulement ont été identifiées (tableau 3.10). Deux d'entre elles seulement, les patelles *Patella vulgata* et *P. depressa*, totalisent 99 % du NMI des mollusques (figure 3.23). Les autres espèces n'ont été découvertes que de façon anecdotique.

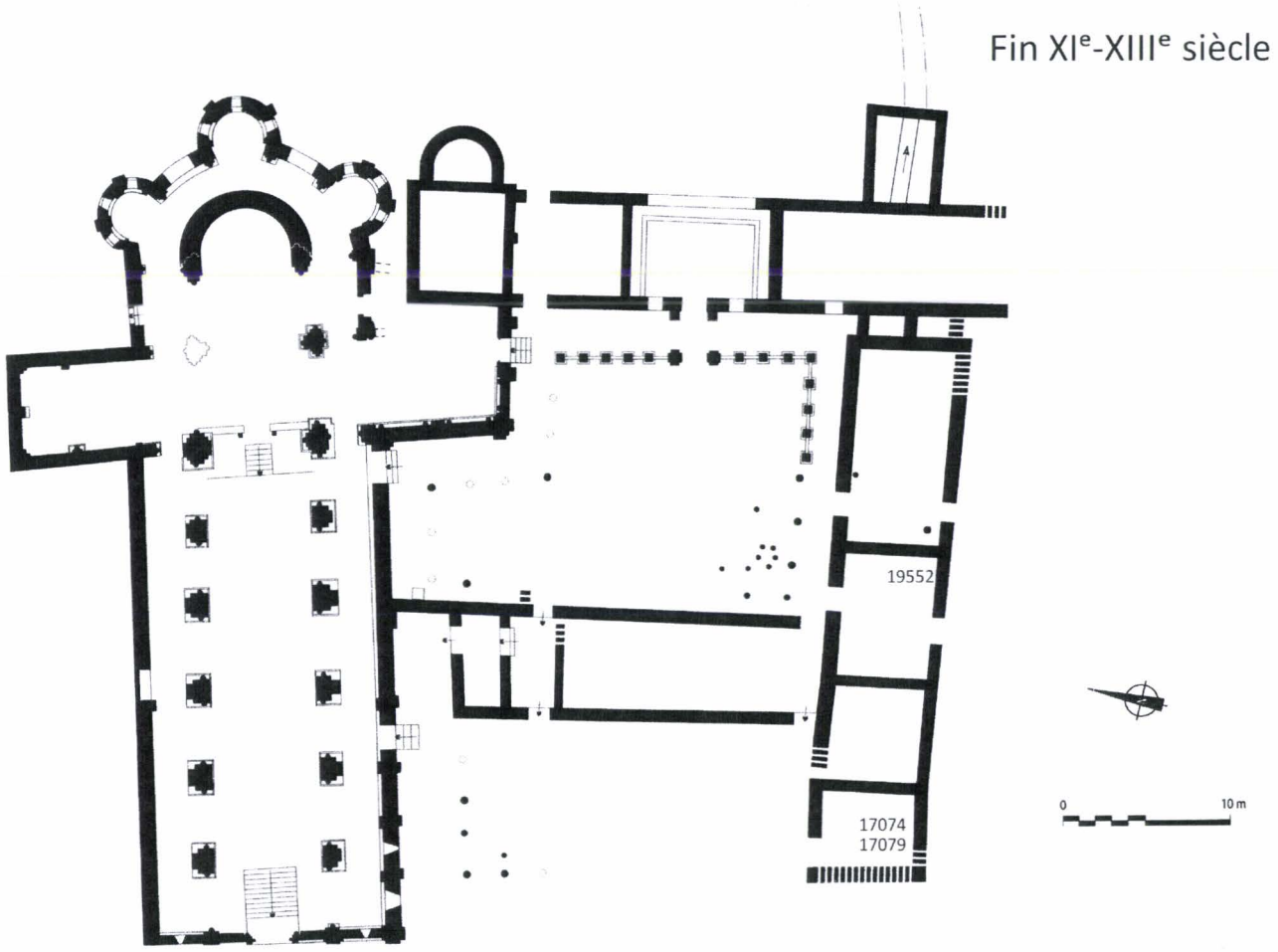


FIGURE 3.22 – Plan d'ensemble de l'abbaye et localisation des US étudiées – XIIe-XIIIe siècle (A. Bardel)

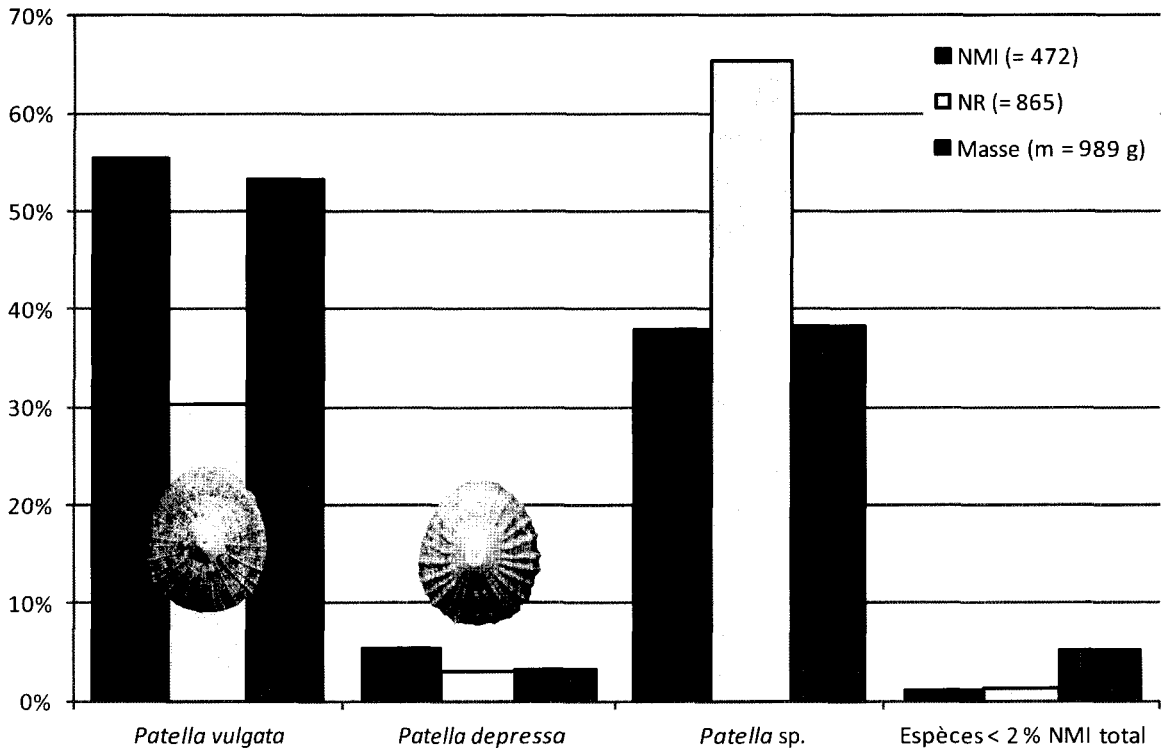


FIGURE 3.23 – Spectre malacofaunique – Landévennec, XIIe-XIIIe siècle

Espèces	NMI	NR	Masse (g)
Patella vulgata	**262**	**262**	**528**
Patella depressa	**26**	**26**	**32**
***Patella* sp.**	**179**	**566**	**378**
Espèces <2 % NMI des mollusques	**5**	**11**	**51**
Mimachlamys varia	3	6	6
Ostrea edulis	1	2	25
Phorcus lineatus	1	1	5
Pecten maximus	1	2	15
Total	**472**	**865**	**989**

TABLEAU 3.10 – Bilan quantitatif des vestiges malacofauniques – Landévennec, XIIe-XIIIe siècle

Les patelles *Patella* sp. Chacune des patelles intactes a pu être identifiée jusqu'au rang de l'espèce. Les patelles fragmentées (types 1 à 5) sont restées sous l'appellation *Patella* sp. Nous avons pu observer la présence encore plus marquée – 91 % – de *Patella vulgata* par rapport à la période précédente, pour 9 % de *P. depressa.*

L'état de conservation des coquilles de patelles est là encore relativement bon : 30 % du NR sont constitués de patelles intactes (type 0), 20 % de types 1 et 3 % de types 6. Au total donc, 53 % des restes ont donc pu être décomptés comme des individus. Ensuite, ce sont les types 4 qui sont les plus fréquents (36 %), puis les types 2 (5 %), les types 5 (4 %) et enfin les types 3 (2 %). Enfin, nous pouvons observer une sélection des tailles de patelle par les populations humaines : l'individu le plus petit mesure 18 mm (tableau 13 et figure 23). Un pic de population peut être observé entre 25 et 35 mm.

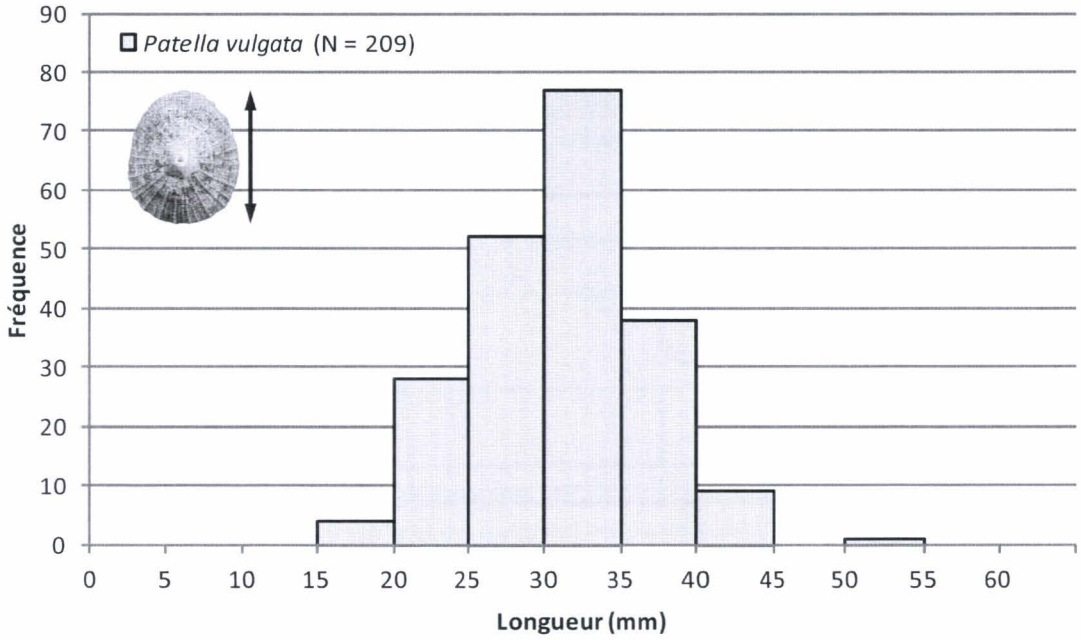


FIGURE 3.24 – Histogramme de distribution des longueurs de patelles *Patella vulgata* – XIIe-XIIIe siècle

	Patella vulgata	*Patella depressa*
Nombre	209	23
Minimum (mm)	18,06	20,3
Maximum (mm)	51,89	34,59
Moyenne (mm)	31,01	-
Écart-type (mm)	5,58	-
Skewness	0,06	-
Kurtosis	0,21	-

TABLEAU 3.11 – Données biométriques issues des longueurs de patelles *Patella* spp. – XIIe-XIIIe siècle

Fin XIVe-XVIe siècle

Les restes malacofauniques datés de la fin du XIVe jusqu'au XVIe siècle sont issus de 9 US. Une partie d'entre elles constituent des niveaux de remblai (US 1136, 10514bis, 10523, 19018 et 19518) ; les autres constituent un niveau de sol (US 12032), un niveau d'empierrement (US 16046), un comblement de tranchée (US 19539) ou un niveau de couches charbonneuses (US 17048). Leur localisation se concentre autour des bâtiments domestiques, au sud-ouest du site, et des aires de préparation et de consommation alimentaire (figures 3.25 et 3.26).

La diversité spécifique observée à cette période est relativement grande, surtout comparée aux autres phases d'occupation : 17 espèces différentes ont été identifiées (tableau 3.12). Nous avons pu surtout constater que plusieurs d'entre elles ont été exploitées de façon régulière (figure 3.27). C'est le bigorneau *Littorina littorea* qui constitue cette fois l'espèce majoritaire : il totalise 59 % du NMI des mollusques. On peut également lui adjoindre un autre gastéropode, qui peut se collecter dans des zones similaires de l'estran : la monodonte *Phorcus lineatus* (3 %). Nous retrouvons au sein du cortège secondaire les deux taxons qui étaient jusque là les plus fréquemment consommés : les patelles *Patella* spp. (27 %) et l'huître plate *Ostrea edulis* (9 %).

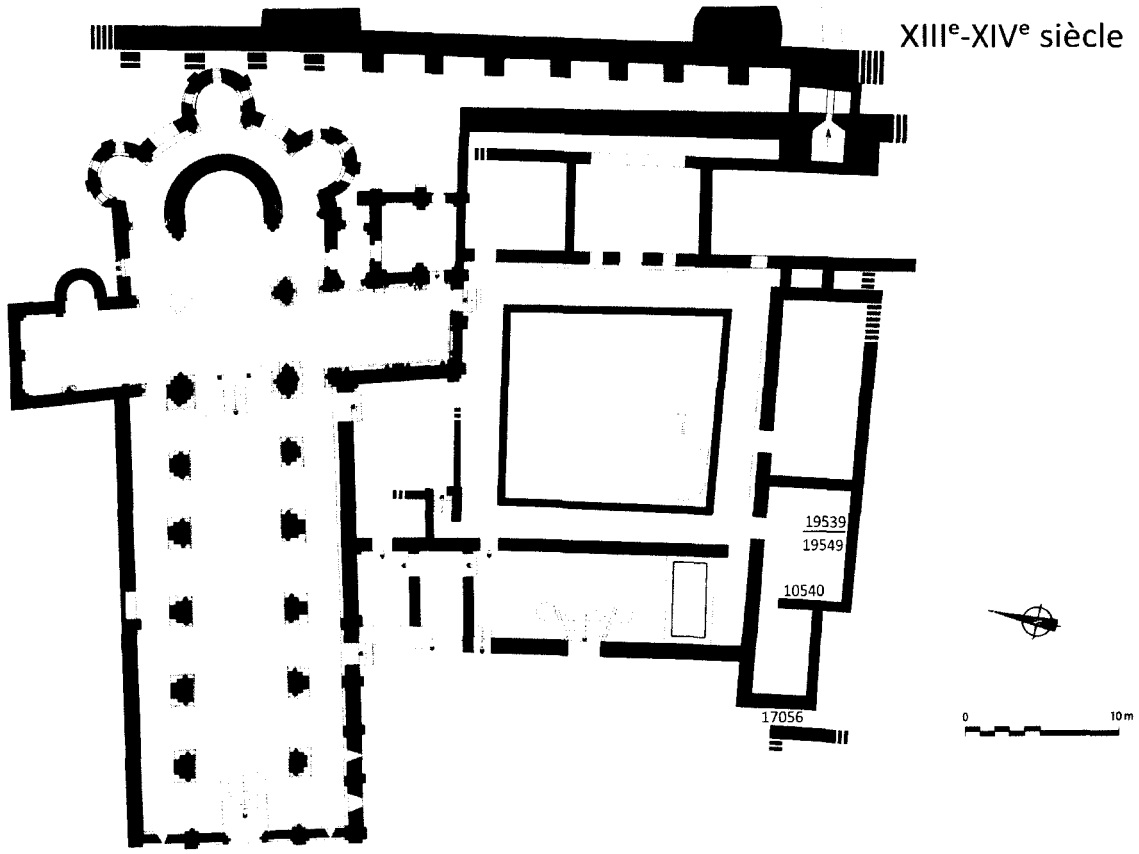


FIGURE 3.25 – Plan d'ensemble de l'abbaye et localisation des US étudiées – XIIIe-XIVe siècle (A. Bardel)

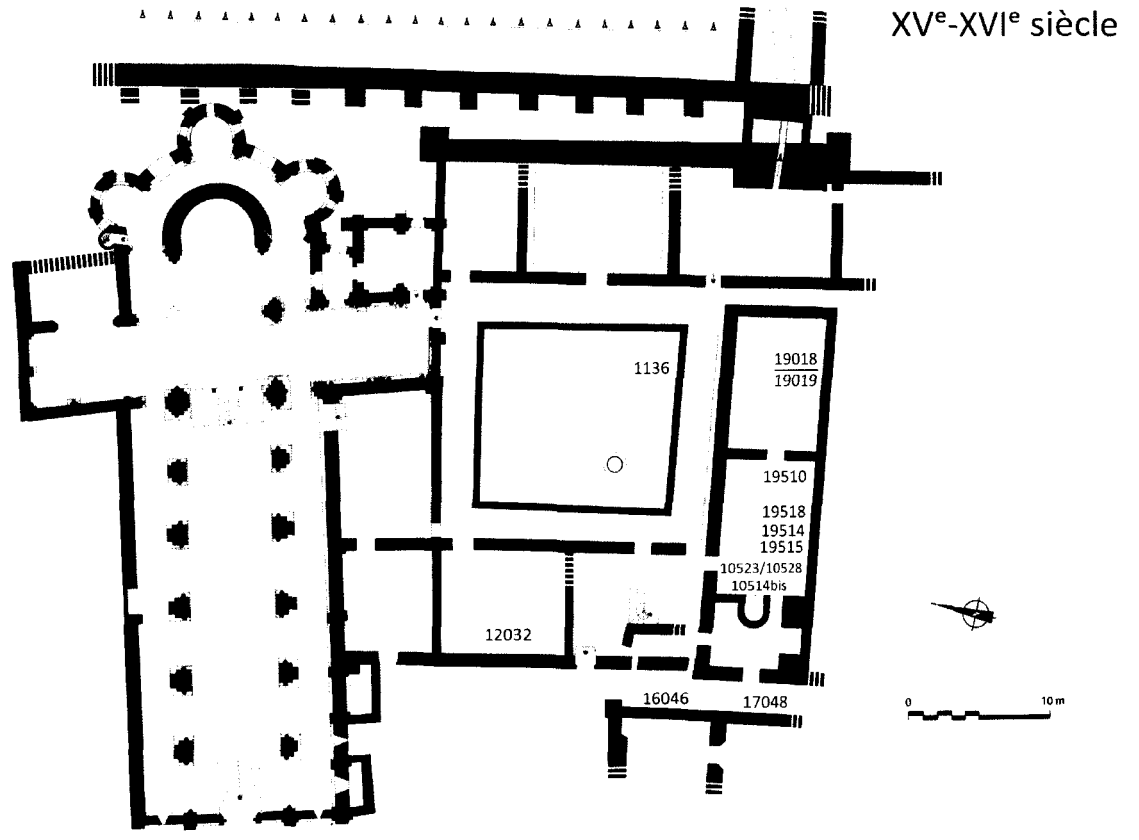


FIGURE 3.26 – Plan d'ensemble de l'abbaye et localisation des US étudiées – XVe-XVIe siècle (A. Bardel)

Espèces	NMI	NR	Masse (g)
Littorina littorea	1359	1478	3051
Patella vulgata	406	406	1655
Patella depressa	72	72	246
***Patella* sp.**	147	198	394
Ostrea edulis	198	656	4615
Phorcus lineatus	58	62	145
Espèces <2 % NMI des mollusques	78	118	228
Cerastoderma edule	2	3	7
Gibbula magus	0	1	3
Haliotis tuberculata	4	7	47
Littorina obtusata	2	2	1
Mimachlamys varia	21	36	43
Mytilus edulis	4	9	11
Ocenebra erinaceus	1	1	5
Pecten maximus	1	2	17
Ruditapes decussatus	5	14	24
Venus verrucosa	4	8	30
Steromphala umbilicalis	31	31	35
Nassarius reticulatus	3	3	4
Cerastoderma sp.	0	1	1
Total	2318	2990	10 334

TABLEAU 3.12 – Bilan quantitatif des vestiges malacofauniques – Fin XIVe-XVIe siècle

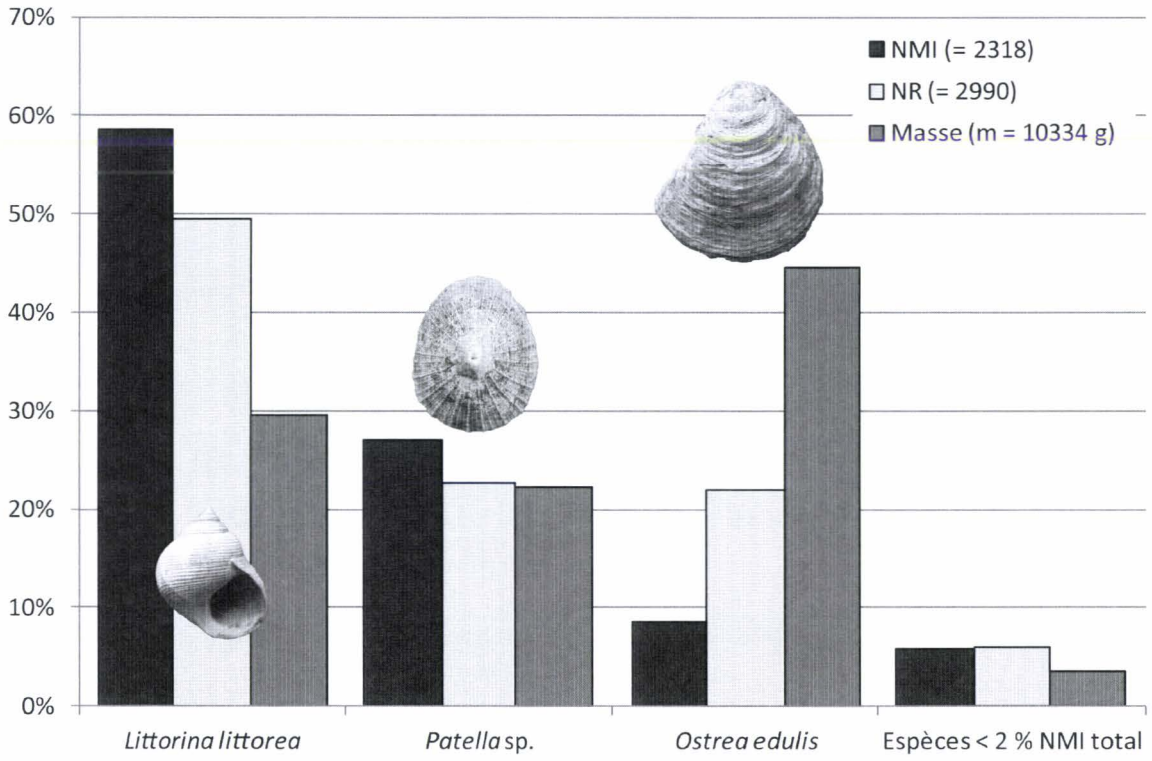


FIGURE 3.27 – Spectre malacofaunique – Fin XIVe-XVIe siècle

Les bigorneaux *Littorina littorea* Au total, 449 individus ont pu être mesurés (tableau 3.13). Les données étant suffisamment nombreuses, il a même été possible de comparer les données issues de deux US : 10523, datée entre le XVe et le XVIe siècle, et 17048, datée du XVIe siècle. Même si les datations sont très proches, l'US 10523 précède *a priori* l'US 17048 ; il a semblé intéressant de chercher d'éventuelles variations en fonction de cette chronologie.

	US 10523 XVe-XVIe	US 17048 XVIe
Nombre	162	287
Minimum (mm)	15,32	16,77
Maximum (mm)	29,68	28,42
Moyenne (mm)	19,80	22,70
Écart-type (mm)	2,53	1,75
Skewness	0,57	-0,03
Kurtosis	0,32	0,44

TABLEAU 3.13 – Données biométriques issues des longueurs de bigorneaux *Littorina littorea* – XVe-XVIe siècle

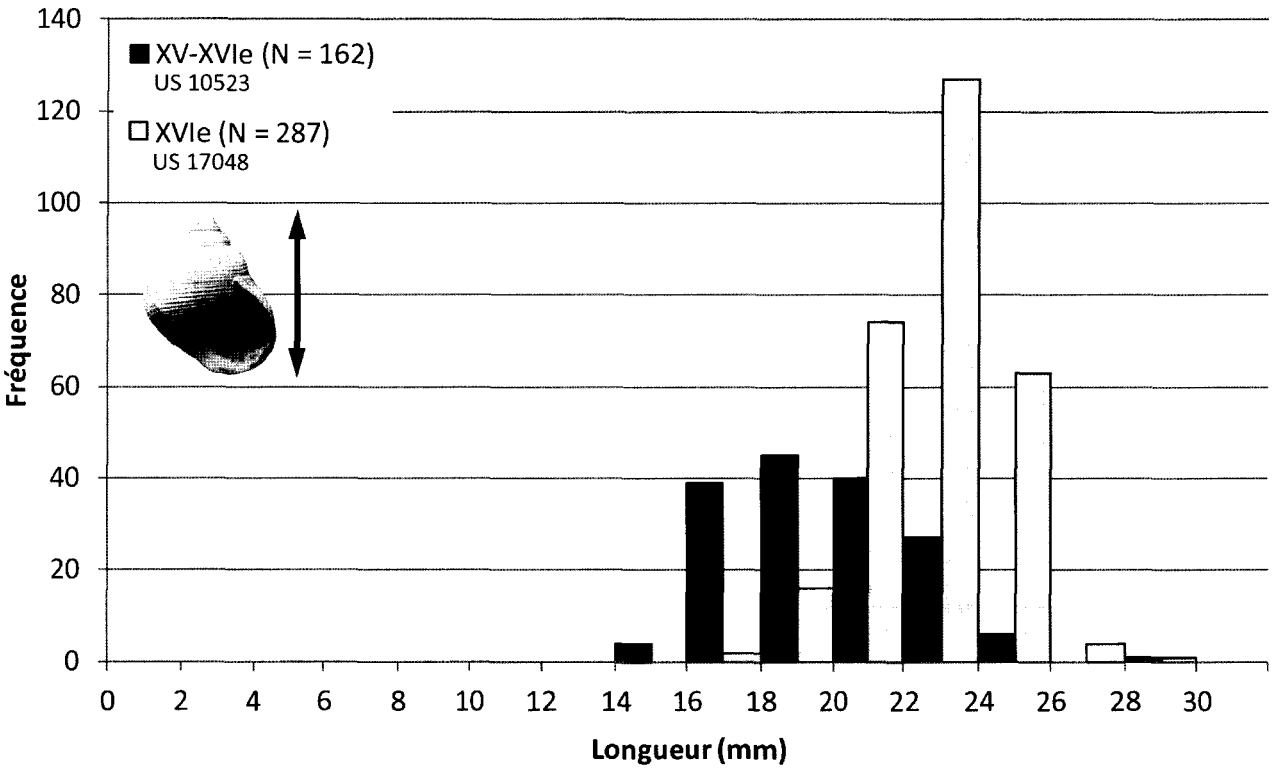


FIGURE 3.28 – Histogramme de distribution des longueurs de bigorneaux *Littorina littorea* – XVe-XVIe siècle

Dans les deux cas, nous pouvons tout d'abord observer une sélection des tailles des bigorneaux collectés par les populations humaines. Lors de la collecte à vue, les pêcheurs et pêcheuses à pied rejettent en général spontanément les coquillages inférieurs à 20 mm, jugés trop petits ; pour certaines espèces, comme le bigorneau, cette sélection peut descendre à 15 mm (GRUET et DUPONT 2009, p. 561). C'est le cas ici, particulièrement au sein de l'US 10523, où 55 % des individus mesurent

moins de 20 mm, contre 6 % seulement pour l'US 17048 (figure 3.28). Cette tendance est logiquement complétée par la présence de grands individus plus nombreux au sein de l'US 17048. Même si les valeurs maximales observées ne le reflètent pas, de par la présence d'un individu isolé particulièrement grand au sein de l'US 10523, les profils des histogrammes montrent bien ce décalage des gabarits.

Le sens de ce décalage en revanche est assez étonnant. Une diminution de taille au cours du temps peut être facilement expliquée par une surexploitation de la ressource (Thomas 2015, p. 162), par exemple. C'est la tendance inverse qui a été dénotée ici. Une augmentation de la taille de ces gastéropodes peut s'expliquer par des conditions environnementales plus favorables à leur croissance ou une pression de pêche moins importante, qui serait liée à l'exploitation d'autres ressources en parallèle. Il n'est pas non plus impossible que nous ayons ici les tout premiers indices d'une gestion plus raisonnée de la ressource, à l'instar des règlements promulgués à partir du XVIIIe siècle (Sauzeau 2003). Toutefois, en l'absence de sources écrites et de données archéologiques plus globales sur la période et la zone géographique concernée, il est pour l'instant impossible de corroborer cette hypothèse.

Les patelles *Patella* sp. La quasi-totalité des patelles intactes a pu être identifiée jusqu'à l'espèce (plus de 99 %). Nous avons pu observer la présence là encore largement majoritaire – 84 % – de *Patella vulgata* pour 16 % de *Patella depressa* . L'état de conservation des coquilles de patelles est excellent : 71 % des restes sont constitués de patelles intactes (type 0), 21 % de types 1 et 0,6 % de types 6, sur un NR total de 625. Au total donc, 92 % des restes ont pu être décomptés comme des individus. Les fragments exclus du décompte du NMI ne représentent donc qu'une minorité des restes (type 4 : 4 % ; type 5 : 2 %, types 2 : 2 % ; types 3 : moins de 1 %).

Concernant la taille de ces coquilles, les profils sont similaires entre les deux espèces. Nous pouvons observer une sélection anthropique bien marquée des tailles de patelle : l'individu le plus petit mesure 24 mm (tableau 3.14 et figure ??). Un pic de population peut être observé entre 30 et 40 mm.

	Patella vulgata	*Patella depressa*
Nombre	221	55
Minimum (mm)	24,01	24,62
Maximum (mm)	57,59	45,29
Moyenne (mm)	35,79	34,21
Écart-type (mm)	5,24	4,81
Skewness	0,34	0,31
Kurtosis	0,65	-0,37

Tableau 3.14 – Données biométriques issues des longueurs de patelles *Patella* spp. – Landévennec, XVe-XVIe siècle

Les huîtres plates *Ostrea edulis* Nous avons pu observer un taux de fragmentation relativement élevé : 50 % des valves gauches et 41 % des valves droites n'ont pu être mesurées ni dans leur hauteur ni dans leur longueur. L'équation de régression linéaire a permis de reconstituer la hauteur d'une bonne partie de ces huîtres fragmentées : 67 % des valves gauches et 55 % des valves droites (tableau 3.15).

L'étude des hauteurs montre une sélection des tailles relativement marquée (figure 3.29). À noter que les huîtres de moins de 30 mm encore attachées à des huîtres adultes ont été considérées comme une faune associée ; celles qui apparaissent dans l'histogramme étaient des valves isolées. Toutefois, les deux valves gauches dans ce cas étaient marquées d'un talon plat : il est à peu près certain qu'elles étaient attachées à une huître adulte au moment de leur collecte. L'absence de sédiment sur l'une des

deux indique sans doute qu'elle s'est détachée de son huître support après son rejet. Pour la seconde, sur laquelle du sédiment a été observé, elle a pu se désolidariser au moment de la préparation de l'huître adulte.

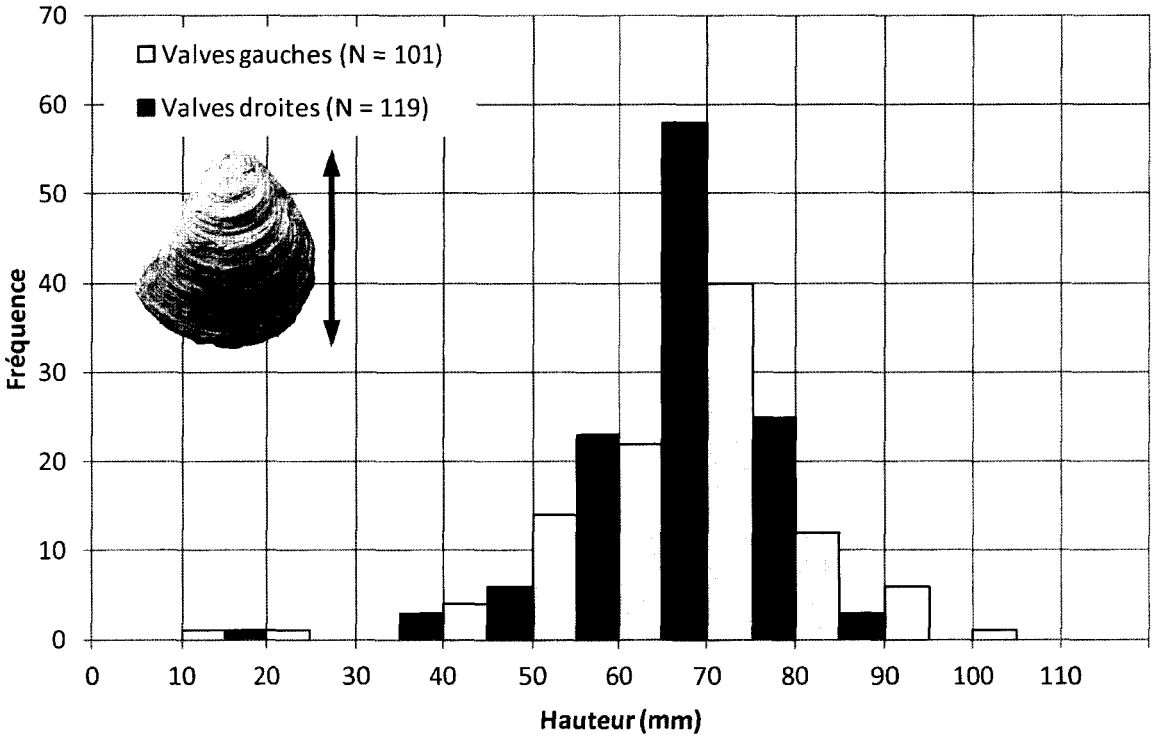


FIGURE 3.29 – Histogramme de distribution des hauteurs d'huître plate *Ostrea edulis* – Landévennec, XVe-XVIe siècle

	Valves gauches	Valves droites
Nombre de valves	101	119
Hauteurs reconstituées	49	48
Minimum (mm)	13,6	14,92
Maximum (mm)	104,07	88,68
Moyenne (mm)	69,96	63,16
Écart-type (mm)	13,89	9,95
Skewness	-0,87	-1,19
Kurtosis	2,93	4,33

TABLEAU 3.15 – Données biométriques issues des hauteurs d'huître plate *Ostrea edulis* – Landévennec, XVe-XVIe siècle

Quelques stigmates ont été observés sur les coquilles d'huître avec en majorité des encoches de taille relativement importante (type 4) ainsi que dans une moindre mesure les éraflures observées sur la surface interne (type 2) (figure 3.30). Leur localisation se concentre essentiellement sur le bord opposé à la charnière, légèrement sur le côté. Il est surtout intéressant d'observer que, en particulier sur les valves droites, dont le bord est souvent mieux conservé, c'est l'absence de stigmates qui a été observée le plus fréquemment.

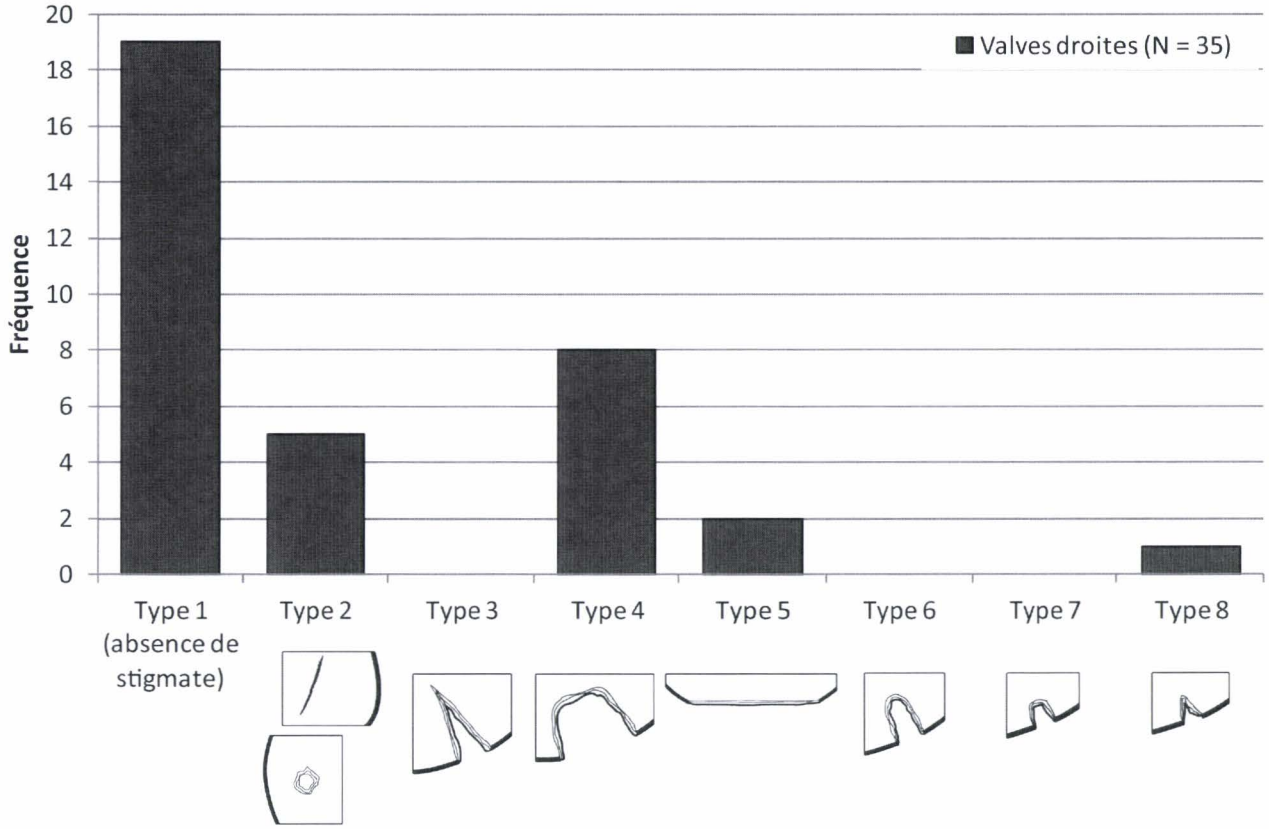


FIGURE 3.30 – Distribution des types de stigmates observés sur les huîtres plates *Ostrea edulis* – Landévennec, XVe-XVIe siècle

XVIIe-XVIIIe siècle

Espèces	NMI	NR	Masse (g)
Ostrea edulis	53	184	1929
Patella vulgata	11	14	50
Littorina littorea	7	9	22
Mimachlamys varia	6	10	19
Steromphala umbilicalis	2	2	2
Espèces <2 % NMI des mollusques	3	3	33
Paracentrotus lividus	1	1	2
Pecten maximus	1	1	27
Ruditapes decussatus	1	1	4
Total	**81**	**222**	**2056**

TABLEAU 3.16 – Bilan quantitatif des vestiges malacofauniques – XVIIe-XVIIIe siècle

Les restes malacofauniques datés des XVIIe-XVIIIe siècles sont issus de 5 US. Trois d'entre elles sont des niveaux de remblai (US 14010, 17064 et 19005), tandis que les deux autres sont une couche de destruction (US 18604) et un hérisson de sol (US 14008). Ces restes malacofauniques sont dispersés dans les zones sud du site (figure 3.31). Ils sont peu nombreux pour cette phase qui coïncide avec l'abandon des bâtiments de l'abbaye à cet emplacement (tableau 3.16). La diversité spécifique est faible, avec 8 espèces identifiées au total. Parmi celles-ci, nous n'observons pas de nouveauté par

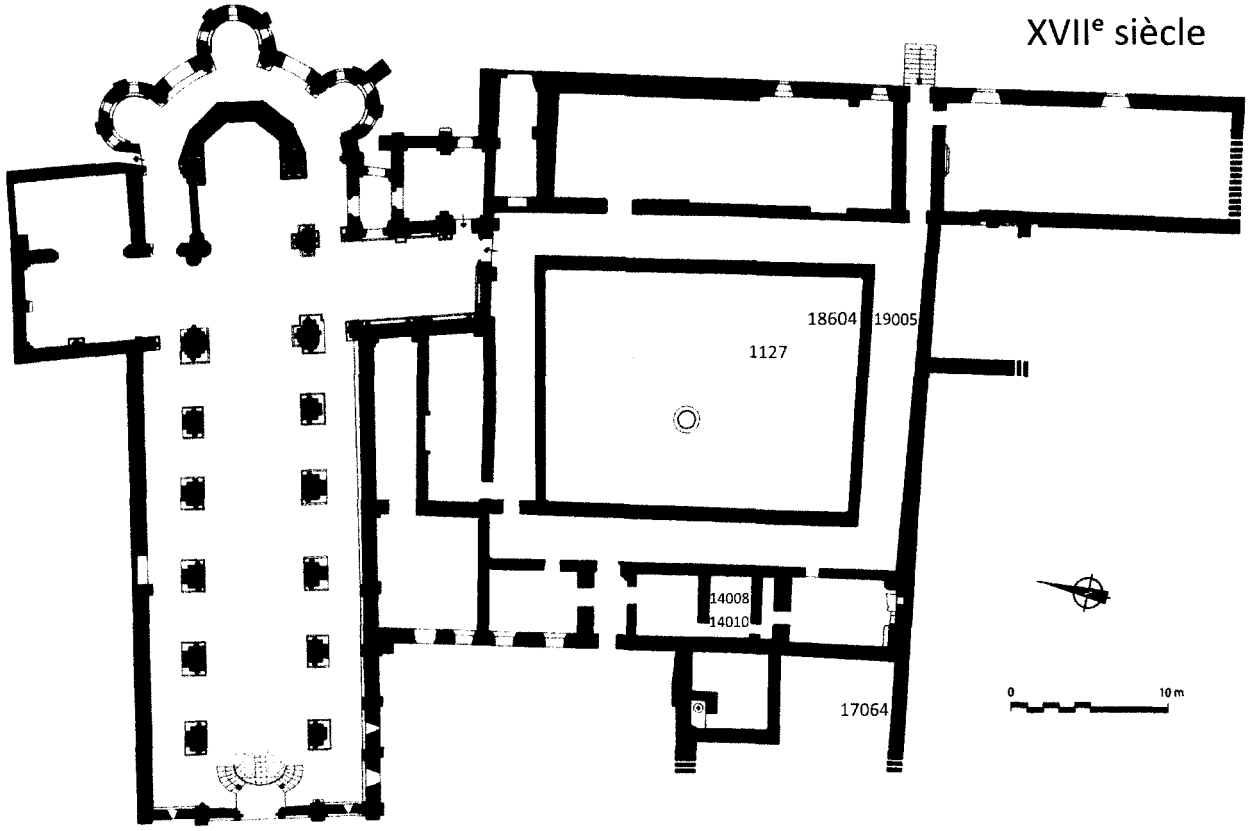


FIGURE 3.31 – Plan d'ensemble de l'abbaye de Landévennec et localisation des US étudiées – XVIIe siècle (A. Bardel)

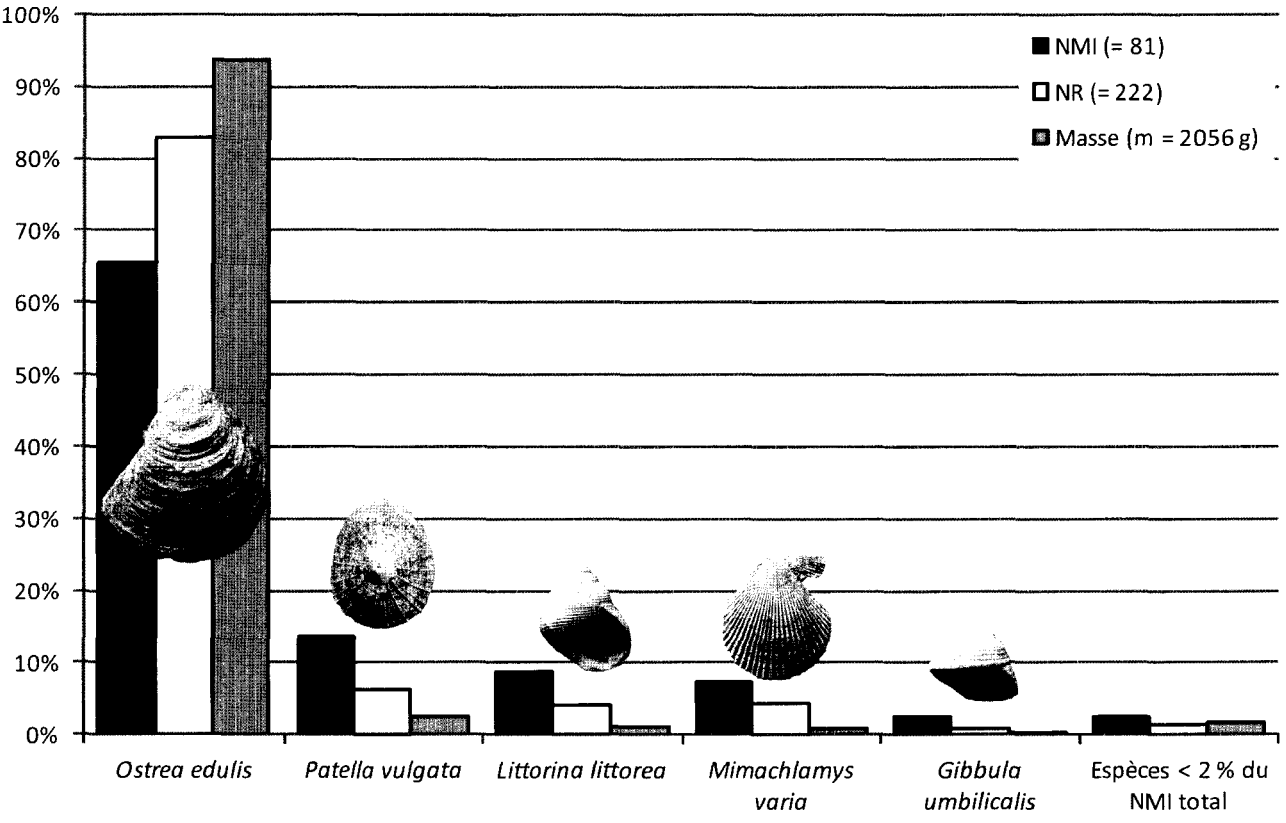


FIGURE 3.32 – Spectre malacofaunique – Landévennec, XVIIe-XVIIIe siècle

rapport aux phases précédentes. L'huître plate *Ostrea edulis* domine l'assemblage, suivie de la patelle *Patella vulgata*, du bigorneau *Littorina littorea* et du pétoncle *Mimachlamys varia* (figure 3.32).

3.1.2.3 Étude des faunes associées

Sur les huîtres plates *Ostrea edulis*

Dans l'ensemble, les faunes associées sont souvent plus nombreuses sur les valves gauches que sur les valves droites des huîtres : la valve gauche étant celle fixée au substrat, la faune associée est mieux protégée des courants et des éventuels prédateurs (Dupont 2010, p. 38). Le pourcentage d'altération (tableaux 3.17 à 3.18) regroupe les coquilles dont l'état de conservation a empêché l'observation des faunes associées ; il est inférieur au taux d'altération concernant l'étude des stigmates ou la prise de mesures. Toutefois, il est possible qu'une partie des valves ait été légèrement altérée, sans empêcher l'observation de certaines faunes, et ainsi que la présence d'autres ait été sous-estimée. Les résultats issus de l'étude des coquilles de Landévennec indiquent que l'une des faunes les plus souvent associées à l'huître est l'huître elle-même.

Les bouquets d'huîtres Plusieurs indices permettent de déceler l'association de plusieurs huîtres dans leur milieu de vie (tableau 3.17). Ils sont essentiellement visibles sur les valves gauches, qui gardent l'empreinte ou les résidus du support sur lequel elles se fixent [7].

	RAS	Altération	Huître <3 cm	Petite huître <3 cm	naissain <5 mm	AFH	Huître morte	face aplanie	face concave	face d'arrachage	talon plat	talon concave/ empreinte externe	talon convexe/ empreinte interne	Total des huîtres associées à une autre
US 1269 (N = 265)	0 %	0 %	0 %	0 %	3 %	4 %	0 %	8 %	5 %	0 %	11 %	5 %	2 %	30 %
VIIe-IXe (N = 67)	0 %	0 %	1 %	0 %	3 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	3 %
XIe (N = 46)	0 %	2 %	2 %	4 %	2 %	13 %	0 %	17 %	11 %	0 %	17 %	2 %	0 %	33 %
XVe-XVIe (N = 139)	1 %	0 %	13 %	9 %	3 %	6 %	0 %	8 %	5 %	0 %	16 %	12 %	3 %	52 %

Tableau 3.17 – Bilan des valves gauches d'huîtres *Ostrea edulis* présentant des signes d'association avec une autre huître à Landévennec.

RAS : Rien à signaler. AFH : Ancienne Fixation d'Huître.

L'étude de la répartition de ces indices en fonction des phases a révélé quelques variations. Toutefois, le calcul de l'intervalle de confiance pour chacun des pourcentages a permis de mettre en évidence que ces variations, à l'exception des données qui concernent la phase VIIe-IXe siècle (sans l'US 1269), peuvent être le résultat d'un processus stochastique : elles ne sont pas statistiquement significatives (figure 3.33). De ce fait, nous étudierons la présence d'huîtres associées sans faire de distinctions chronologiques, mais traiterons de la phase VIIe-IXe siècle de façon séparée.

Le plus évident de ces indices concerne les bouquets, lorsque les huîtres sont encore attachées ensemble sous leur forme adulte (figure 3.34, A). Ainsi, 12 % des valves gauches avaient pour support une autre huître [8]. Sur les huîtres adultes ont également été observés des petites huîtres ou des naissains (figure 3.34, B).

Par ailleurs, d'Anciennes Fixations d'Huîtres (AFH), c'est-à-dire des éléments de coquilles restés attachés à l'huître après séparation de deux individus, ont été dénombrées sur 4 à 13 % des valves

7. C'est pourquoi le tableau récapitulatif ne présente les résultats que sur les valves gauches.

8. Ce pourcentage est obtenu par addition des huîtres qui sont encore fixées sur une autre huître et celles dont le talon présente une empreinte bien identifiée d'huître plate, interne ou externe. Les talons plats ont été exclus, car pouvant également témoigner d'une fixation sur un morceau de roche (granite par exemple).

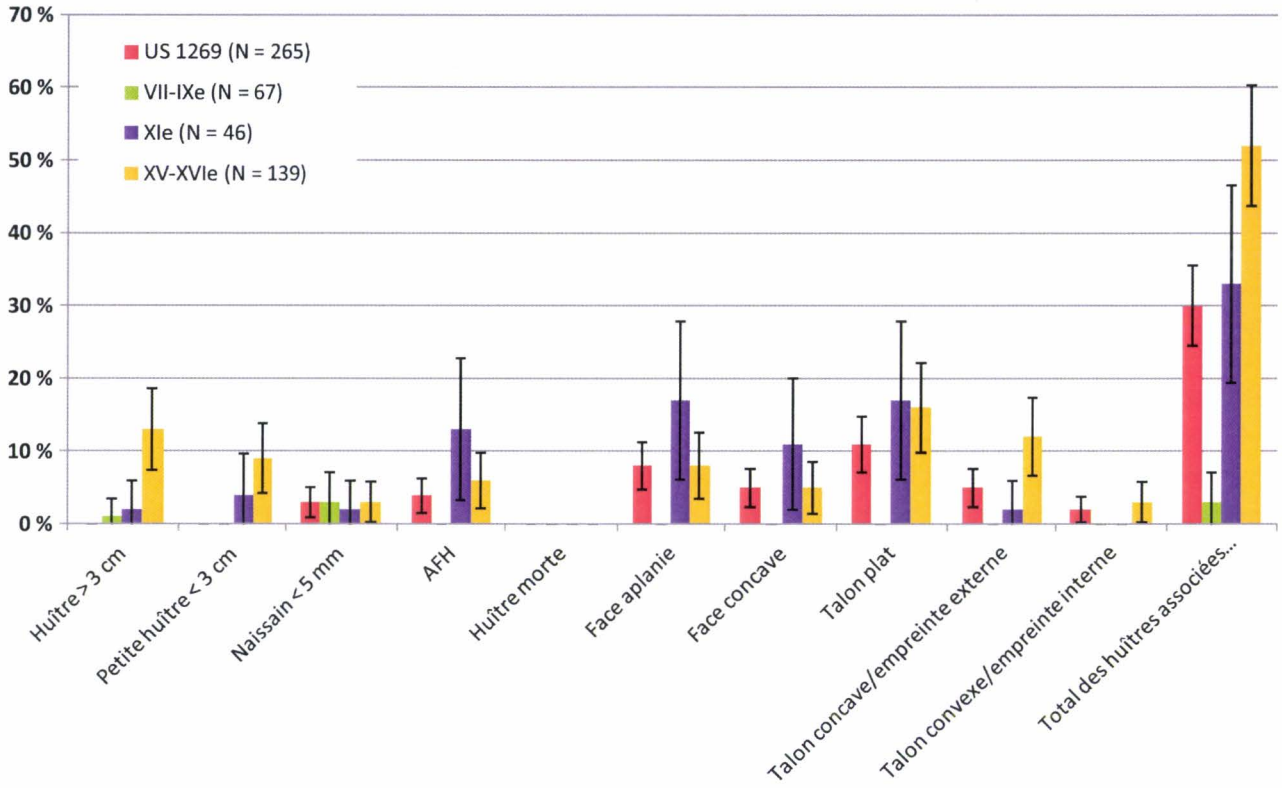


FIGURE 3.33 – Évolution de la présence d'indices témoignant de l'association de plusieurs huîtres *Ostrea edulis* à Landévennec

gauches (figure 3.34, C). Lorsque le bouquet s'est ou a été désolidarisé entièrement, sans AFH, les valves restent marquées par une ou plusieurs faces aplanies ou concaves (figure 3.34, E)[9]. Ce cas de figure est relativement récurrent : entre 8 et 17 % des valves gauches étaient marquées d'une face aplanie, entre 5 et 11 % l'étaient d'une face concave. Ces déformations sont également visibles au niveau du talon et peuvent alors directement témoigner du support sur lequel ces huîtres ont grandi : de 11 à 17 % des valves gauches possèdent un talon plat, de 2 à 12 % un talon concave ou une empreinte externe d'huître, de 2 à 3 % un talon convexe ou une empreinte interne d'huître. Concernant les talons plats, il est parfois difficile de statuer définitivement sur la cause de cet aspect : pour peu que l'huître se soit fixée sur une roche à la surface relativement plate, l'aspect de la coquille peut être similaire à ce qui s'observe dans le cas où deux huîtres auraient grandi l'une sur l'autre. Dans près de la moitié des cas, du sédiment a été observé sur ces faces. Cette forte proportion indique vraisemblablement que les huîtres ont été séparées avant l'enfouissement. Toutefois, les conséquences inhérentes à un enfouissement sont encore mal connues ; des études taphonomiques seraient nécessaires pour confirmer cette hypothèse. S'il y a bien eu « détroquage des huîtres », il s'agissait probablement de faciliter leur transport et leur apprêtement et ainsi d'éliminer les éléments inutiles, comme les individus morts, et de limiter le poids des lots. Il est intéressant de constater que sur la totalité des huîtres étudiées, seule 6 valves, 2 gauches et 4 droites, ont été collectées mortes. Le tri et l'élimination quasi complète des coquilles mortes peuvent indiquer un approvisionnement via des voies commerciales, ou en guise de paiement pour les prélèvements seigneuriaux : les individus inutiles auraient été éliminés préalablement. Ces observations indiquent donc l'exploitation d'un banc relativement dense en huîtres ; cette densité implique que les huîtres elles-mêmes ont pu servir de

9. Les valves peuvent également parfois présenter une face fortement convexe, mais ce cas de figure n'a pas été rencontré à Landévennec.

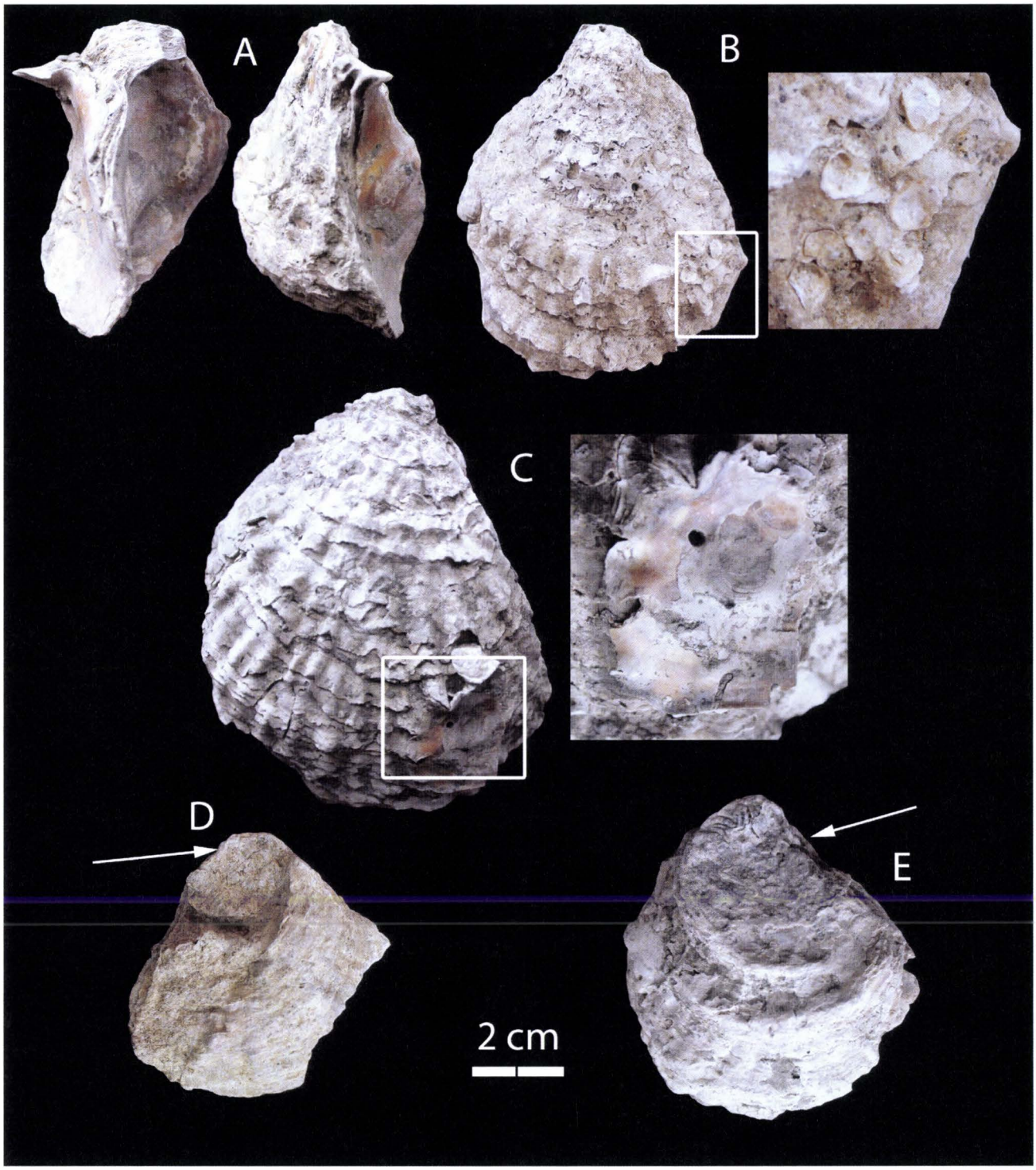


FIGURE 3.34 – Indices marquant une association d'huîtres *Ostrea edulis* à Landévennec
A : Bouquet composé de deux huîtres adultes ; **B** : Présence de naissains ; **C** : Ancienne Fixation d'Huître ; **D** : Talon concave ; **E** : Talon plat.

substrat de fixation pour les autres et qu'elles aient dû parfois adopter des formes irrégulières pour s'adapter aux contraintes de leur support. Le cumul de ces différents indices montre qu'entre 30 à 53 % des valves gauches ont vécu avec au moins une autre huître.

Le cas particulier de la phase VIIe-IXe siècle (sans l'US 1269)
C'est la seule phase pour laquelle les variations observées ne peuvent pas être dues uniquement au hasard (figure 3.33). Les indices témoignant d'une association d'huîtres sont très peu présents :

quelques occurrences de bouquets ou de naissains seulement. Au total, seuls 3 % de ces huîtres semblent avoir grandi avec une autre. Ces huîtres semblent donc provenir d'un lot différent, issu d'une huîtrière beaucoup moins dense. Ces huîtres ont pu être collectées dans une phase légèrement postérieure à la collecte des huîtres de l'US 1269 et ainsi témoigner de l'épuisement de l'huîtrière après une période de forte exploitation. Vu la quantité très importante d'huîtres au sein de l'US 1269, un tel phénomène est tout à fait possible.

Les faunes épibiontes Les faunes épibiontes rassemblent les espèces vivant fixées à la surface d'un support, ici les coquilles. Ont été observés : des balanes et bases de balane, des tubes de vers marins (serpulidés, spirorbes, hermelles), des bryozoaires ainsi que des coquillages et des bases d'anomie (figure 3.35). Le tableau suivant fait le récapitulatif de la fréquence à laquelle ces faunes ont été observées, par phase.

Nous pouvons faire le constat de variations dans la fréquence de certaines faunes épibiontes, à savoir les serpulidés, les hermelles et les balanes. Le calcul de l'intervalle de confiance pour chacun des pourcentages a permis de mettre en évidence que ces variations peuvent être le résultat d'un processus stochastique : elles ne sont pas statistiquement significatives (figure 3.36). De ce fait, la présence de faune épibionte est abordée de manière globale, sans distinctions chronologiques. De façon générale, elles ne sont pas nombreuses sur les valves d'huîtres. Les intervalles de confiance de leur fréquence recouvrent d'ailleurs toujours une absence potentielle.

Les balanes sont le type le plus fréquemment relevé. Elles ont été décomptées soit en tant qu'individus soit en tant que faune associée, en fonction de leur détachement ou non de leur support d'origine. L'espèce de ces crustacés n'a pas pu être identifiée ici, par manque de temps et de par l'absence de clefs d'identification propres aux échantillons archéologiques.

Quelques tubes de vers marins ont également pu être observés, à commencer par les serpulidés. La faible occurrence de serpulidés sur les valves d'huîtres indique *a priori* que ces dernières n'ont pas été particulièrement collectées dans des zones houleuses. Un autre type de ver marin a été observé, quoiqu'en bien moindre quantité : les spirorbes. Ils étaient souvent très abîmés rendant leur identification difficile (figure 3.35, B). Un dernier type de ver marin a pu être recensé ponctuellement : l'hermelle (figure 3.35, A). La taille des grains composant le tube ainsi que ses diamètres intérieurs et extérieurs ont été notés en vue d'un futur travail de détermination, lorsque ces tubes étaient conservés. Toutefois, l'énorme majorité de ceux-ci étaient trop abrasés pour permettre des observations autres qu'une simple présence/absence.

Des colonies de bryozoaires n'ont que rarement été recensés sur les valves d'huîtres (figure 3.35, D). Ils étaient trop abrasés pour permettre une identification.

Enfin, les huîtres étaient parfois associées à d'autres mollusques : la moule *Mytilus edulis* (1 occurrence) et l'anomie *Anomia ephippium*. La présence de l'anomie, au-delà d'une coquille encore attachée à l'huître (1 occurrence), est également visible par la présence d'une base calcaire caractéristique (13 occurrences). En effet, l'anomie se fixe à un support par l'intermédiaire d'un byssus en calcaire qui se développe à partir de l'intérieur de l'animal (Hayward et Ryland 2017, p. 582). L'association de l'anomie avec l'huître s'explique par le fait que les deux espèces vivent dans un biotope similaire.

Les faunes endobiontes Ont été observées à Landévennec essentiellement des galeries dues au ver polychète *Polydora* ainsi que des perforations multiples dues à l'éponge Clione, des perforations isolées dues à des gastéropodes « carnivores », comme *Ocenebra erinaceus* ou bien dues à des bivalves perceurs comme *Pholas dactylus* (figure 3.37 et tableau 3.19).

Comme dans le cas des faunes épibiontes, les variations de fréquence observées ont été testées statistiquement en calculant leurs intervalles de confiance, ce qui a permis de déterminer que ces variations n'étaient pas significatives et pouvaient être dues à un effet stochastique, à l'exception de

	RAS		Alté-ration		Bryo-zoaires		Serpu-lidés		Spiror-bes		Hermelles		Balanes/ Empein-tes de balanes		Base d'anomie		Autres coquil-lages		Nombre total de valves	
US 1269	0%	0%	0%	0%	0,4%	0%	0%	0%	0%	0%	0,4%	0%	0,4%	0%	0,4%	0%	0%	0%	265	252
VIIe-IXe	0%	1%	0%	3%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	3%	2%	0%	0%	67	116
XIe	0%	7%	2%	0%	0%	0%	2%	0%	0%	0%	0%	0%	7%	0%	0%	0%	0%	0%	46	30
XVe-XVIe	1%	1%	0%	0%	1%	0%	1%	0%	1%	1%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	1%	0%	139	159

TABLEAU 3.18 – Bilan quantitatif des valves d'huître *Ostrea edulis* présentant des restes ou empreintes de faune épibionte à Landévennec
RAS : Rien À Signaler. En rouge les valves gauches, en bleu les valves droites.

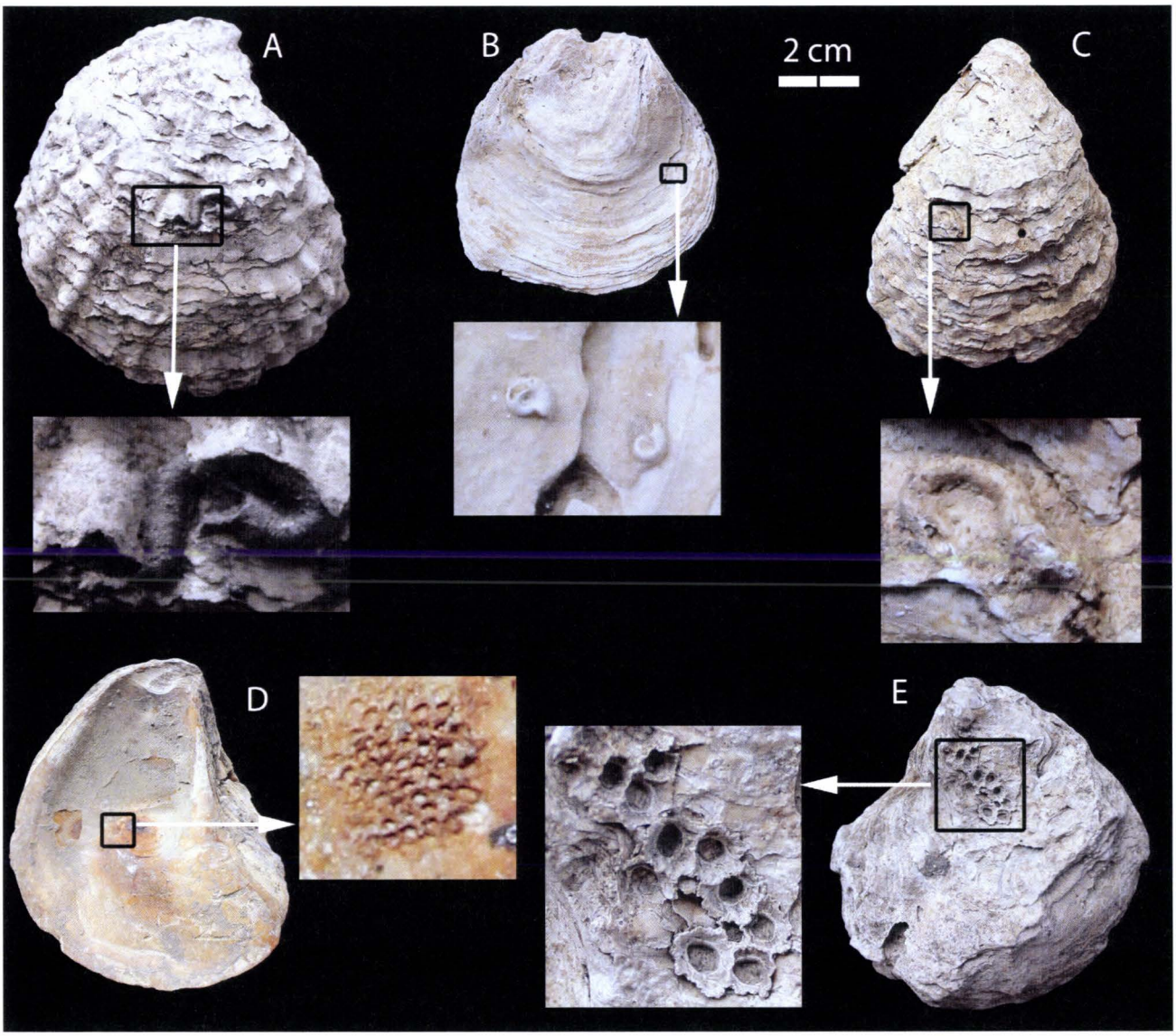


FIGURE 3.35 – Types de faunes épibiontes identifiées sur les coquilles d'huître plate *Ostrea edulis* à Landévennec
A : Tube d'hermelle ; **B** : tubes de spirorbes ; **C** : Tube de serpulidé ; **D** : bryozoaires ; **E** : Balanes – à noter qu'elles sont ici en position inversée par rapport à la coquille : elles ont donc grandi sur un autre support, avant que l'huître ne croisse sur ce support et ne les inclue dans sa coquille.

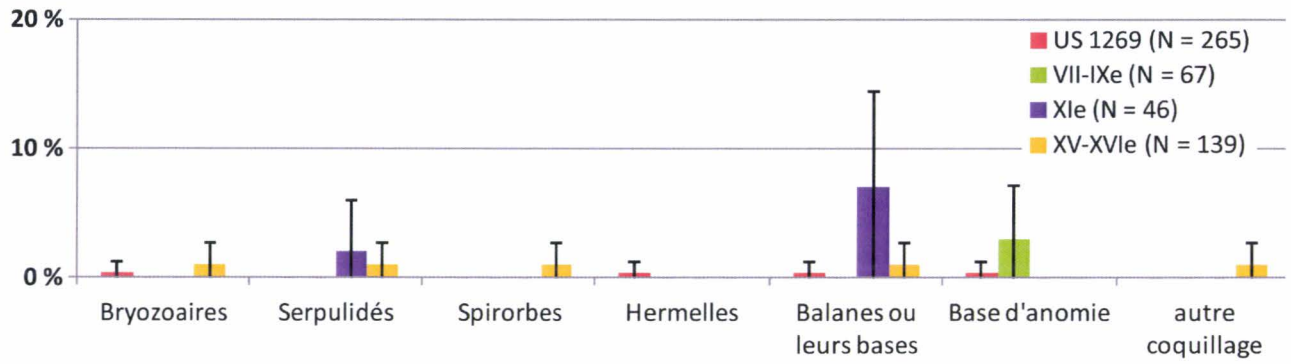


FIGURE 3.36 – Évolution de la présence de faune épibionte sur les huîtres *Ostrea edulis* à Landévennec

Les moustaches figurent les intervalles de confiance (95 %)

	RAS		Altération		*Polydora* sp.		*Cliona* sp.		Gastéropode type *Ocenebra*		Petit gastéropode carnivore		Bivalve perceur		Nombre total de valves	
US 1269	0 %	0 %	0 %	0 %	98 %	99 %	18 %	0 %	25 %	10 %	3 %	1 %	0 %	0 %	265	252
VIIe-IXe	0 %	1 %	0 %	3 %	100 %	97 %	28 %	4 %	16 %	8 %	3 %	0 %	1 %	0 %	67	116
XIe	0 %	7 %	2 %	0 %	98 %	93 %	4 %	3 %	22 %	10 %	2 %	0 %	4 %	0 %	46	30
XVe-XVIe	1 %	1 %	0 %	0 %	96 %	98 %	4 %	2 %	17 %	13 %	0 %	3 %	0 %	0 %	139	159

TABLEAU 3.19 – Bilan quantitatif des valves d'huître *Ostrea edulis* présentant des empreintes de faunes endobiontes à Landévennec

RAS : Rien À Signaler. En rouge les valves gauches, en bleu les valves droites.

la clione (figure 3.38). De ce fait, nous discuterons des autres différentes composantes de la faune endobionte sans faire de distinctions chronologiques, avant de revenir sur ce cas particulier.

Parmi les faunes endobiontes, et les faunes associées de manière plus générale, c'est le ver marin *Polydora* qui prédomine largement ; il est présent sur 96 à 100 % des valves gauches (figure 3.37, A). Contrairement à la plupart des faunes associées qui sont observées le plus souvent sur la valve gauche des huîtres, le ver *Polydora* sp. est également fortement présent sur les valves droites, de 93 à 99 %. La très forte récurrence de ce ver indique que les huîtres ont été collectées dans un milieu abrité. Elle indique également un milieu marin dont le taux de salinité est sans doute assez peu élevé, probablement en-dessous de 15 ‰ (CLAASSEN 1998, p. 129).

Des perforations dues à des gastéropodes carnivores comme *Ocenebra* sp. ou *Nucella lapillus* (figure 3.37, B) ont été observées sur 16 à 25 % des valves gauches et 8 à 13 % des valves droites. La présence de ces perforations témoigne de l'exploitation occasionnelle des zones les plus basses de l'estran lors de très grands coefficients de marée. Par ailleurs, d'autres perforations isolées ont été observées de façon anecdotique, moins larges que celles de l'*Ocenebra*, de l'ordre du demi millimètre. Ces perforations de gastéropodes n'ont malheureusement pas pu être associées à une espèce en particulier pour le moment. Un autre type de perforation unique a pu être observé sur quelques valves d'huître, due à des bivalves perceurs comme les pholades *Barnea candida* ou *Pholas dactylus*. Ces espèces témoignent également de l'exploitation ponctuelle des zones basses de l'estran et voire de la zone subtidale (HAYWARD et RYLAND 2017, p. 621).

Abordons désormais le cas particulier de la clione (figure 3.37, D). La proportion de valves d'huîtres sur lesquelles elle est recensée varie significativement entre le IVe, où elle est observée sur 18 à 28 % des valves gauches, et les périodes postérieures, où elle n'est plus recensée que sur 4 % des valves gauches. Il semble donc y avoir un changement dans les pratiques de collecte des huîtres

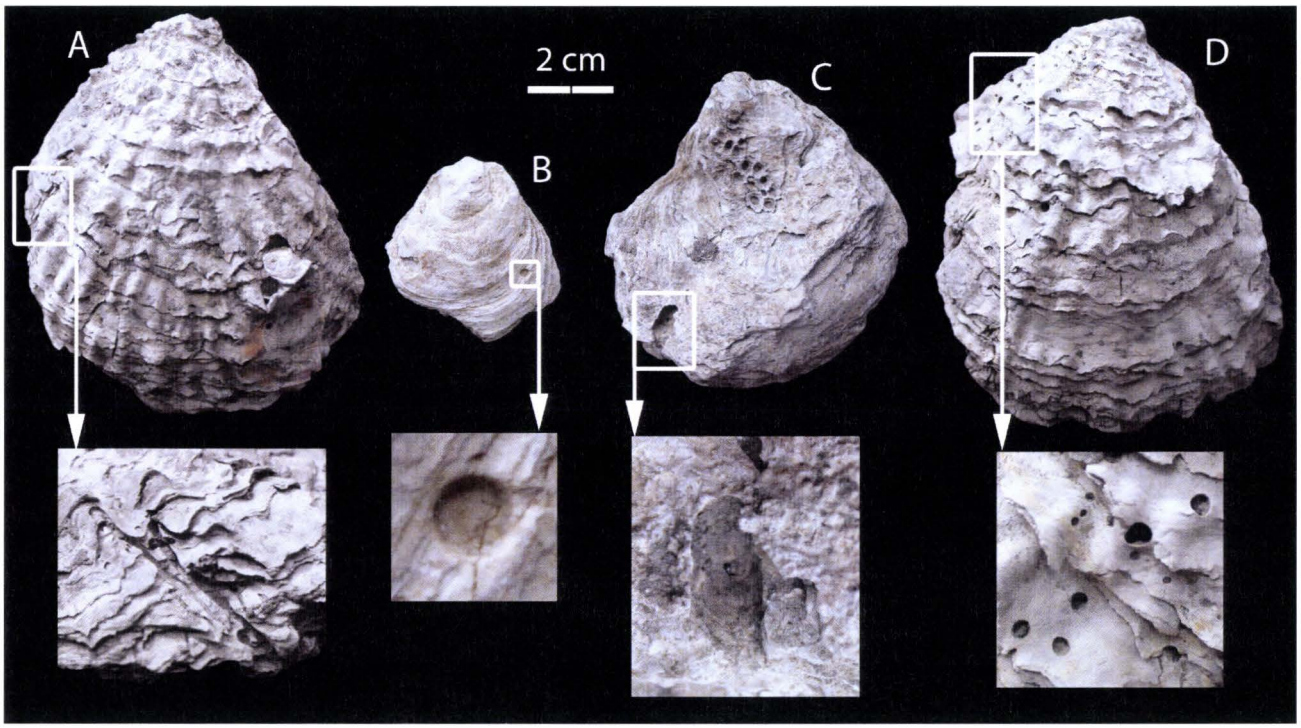


FIGURE 3.37 – Types de faunes endobiontes identifiées sur les coquilles d'huître plate *Ostrea edulis* à Landévennec

A : Galeries de ver type *Polydora* ; B : Perforation due à un gastéropode de type *Ocenebra* ; C : Perforation due à un bivalve perceur ; D : Réseau de perforations dues à une éponge de type *Cliona* sp.

entre ces phases d'occupation.

Les patelles *Patella* sp.

Certaines faunes associées ont également pu être régulièrement observées sur les coquilles de patelles *Patella* sp. (tableau 3.20 et figure 3.39). Comme pour les huîtres, les variations observées dans leur fréquence ne sont généralement pas statistiquement significatives ; ces données sont donc analysées sans distinctions chronologiques, à l'exception de quelques cas spécifiques, qui seront abordés.

Nous avons pu recenser une certaine diversité de faunes associées sur les patelles, ce qui n'est pas fréquent. Nous pouvons mentionner quelques occurrences de balanes (figure 3.39, F), d'huîtres (particulièrement sous forme d'AFH et de naissains, figure 3.39, E), de bryozoaires (figure 3.39, B1), de perforations dues à des gastéropodes de type *Ocenebra* (figure 3.39, C) ou aux éponges marines de type *Cliona* sp. Leur présence reste toutefois anecdotique. En revanche, la présence de tubes de spirorbes et de galeries de *Polydora* sp. est beaucoup plus fréquente. C'est donc sur ces deux types de faune associée que nous nous attarderons ici.

Le calcul des intervalles de confiance a mis en évidence des variations significatives en fonction des périodes sur les patelles *Patella vulgata* (figure 3.40). Nous pouvons tout d'abord noter une forte hausse de coquilles présentant des empreintes de faune associée au XVe-XVIe siècle par rapport aux phases précédentes. Cette évolution est visible d'abord par la baisse du pourcentage de patelles qui en sont exemptes, mais aussi dans le cas particulier des spirorbes et des polydores. S'il est difficile d'interpréter dans le détail la présence plus ou moins importante de ces faunes en l'absence de l'identification de l'espèce, il est toutefois possible d'en retirer certaines informations : les spirorbes d'une part préfèrent les zones du bas estran, tandis que les polydores affectionnent les zones plus

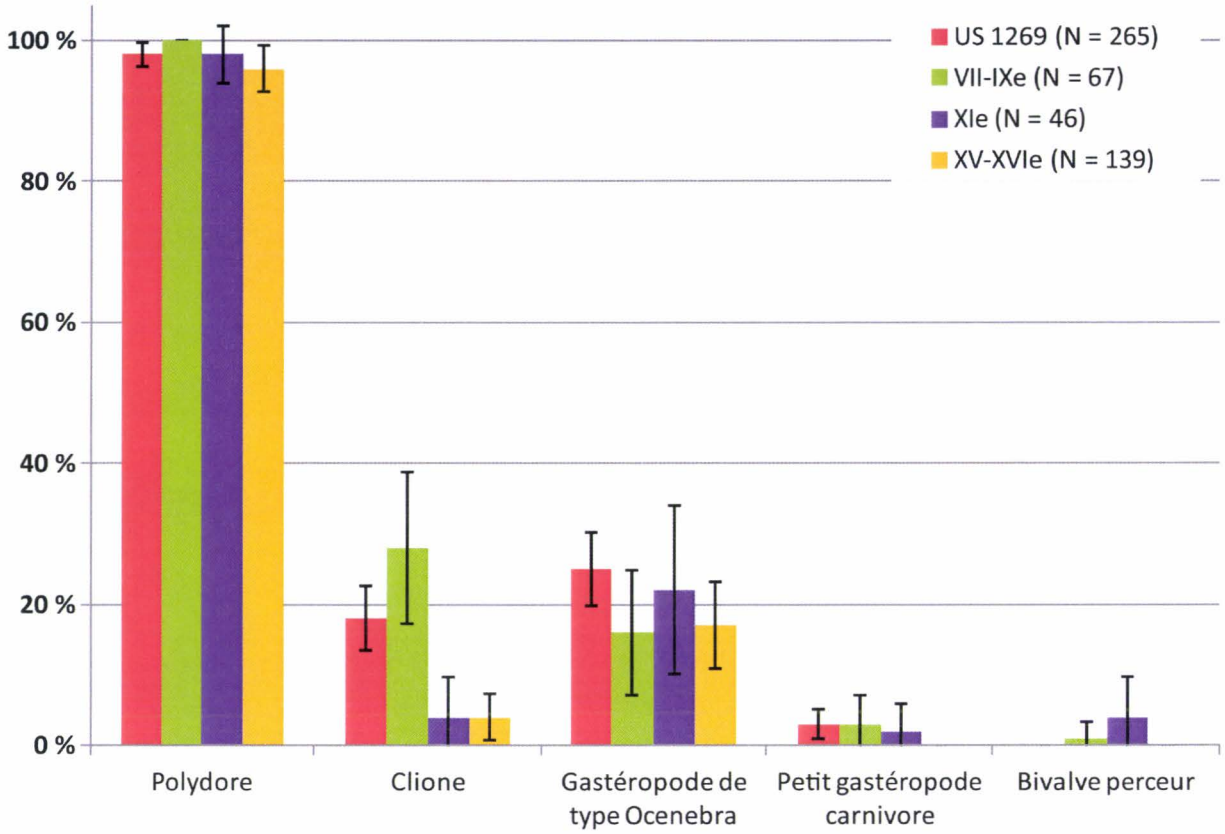


FIGURE 3.38 – Évolution de la présence de faunes endobiontes sur les huîtres *Ostrea edulis* . Les moustaches figurent les intervalles de confiance (95 %)

	RAS		Spirorbes		Balanes / empreintes de balanes		Ostrea edulis (naissain, AFH...)		Bryo-zoaires		Polydora sp.		Ocenebra sp.		Cliona sp.		Nombre total *P. vulgata*	Nombre total *P. depressa*
XIe	76%	86%	6%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0%	0,1%	0%	22%	12%	0,5%	2%	0,3%	0%	1089	302
XIIe-XIIIe	80%	26	9%	0	0,4%	0	0%	0	0%	0	12%	0	0%	0	0%	0	233	26
XVe-XVIe	43%	79%	20%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	49%	21%	2%	0%	1%	0%	259	61

TABLEAU 3.20 – Bilan quantitatif des coquilles de patelles *Patella* sp. présentant des empreintes de faunes associées à Landévennec

RAS : Rien à signaler. AFH : Ancienne Fixation d'Huître. En violet, *Patella vulgata*. En vert, *P. depressa*.
Les données concernant *P. depressa* au XIIe-XIIIe siècle ont été conservées en valeurs absolues, de par la petite taille de l'échantillon.

abritées.

3.1.2.4 Synthèse

Modes de collecte

L'étude du biotope des invertébrés marins collectés par les habitants (ou leurs fournisseurs) de Landévennec a ainsi révélé l'exploitation d'un milieu essentiellement rocheux, avec une bonne tolérance à l'envasement. Nous observons cette spécialisation dans le type de milieu exploité alors même qu'il ne s'agit *a priori* pas de l'environnement majoritaire aux alentours de l'abbaye. Bien que nous n'ayons pas de cartes médiévales à notre disposition, les cartes anciennes du XVIIIe siècle (celle

de Cassini et celle des Ingénieurs-Géographes du Roi) peuvent fournir de précieuses indications.

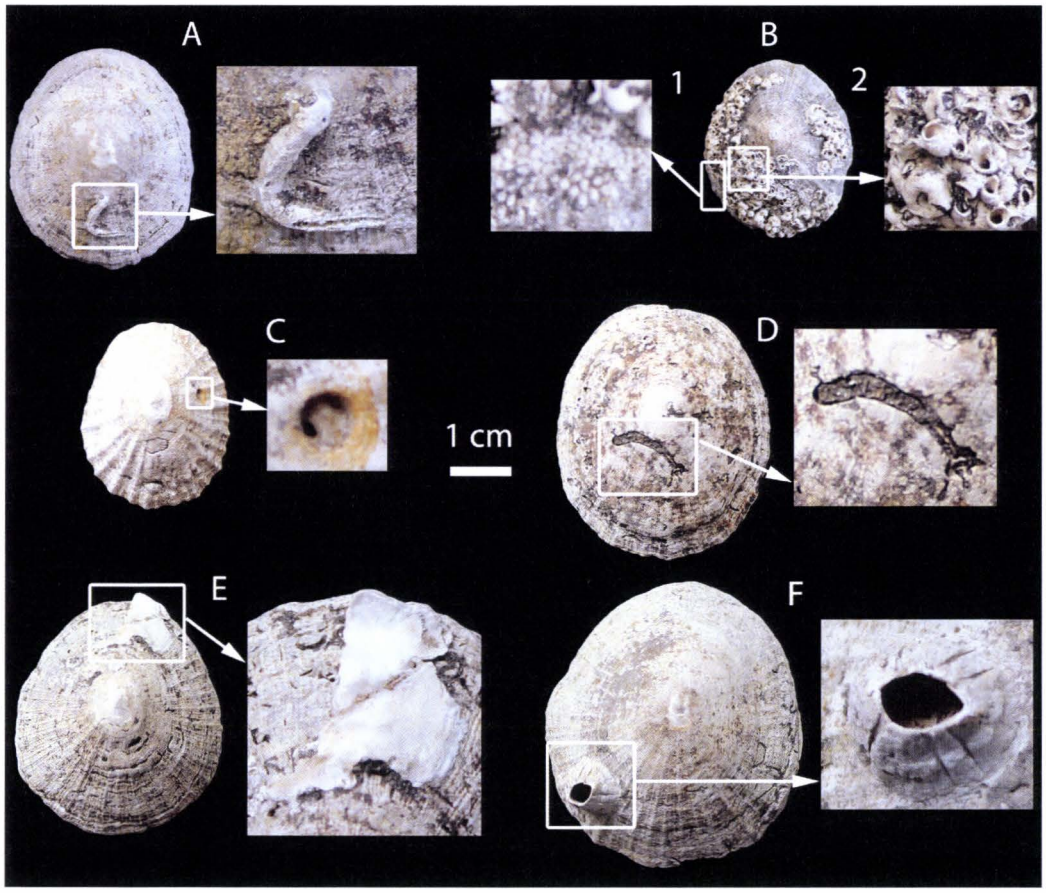
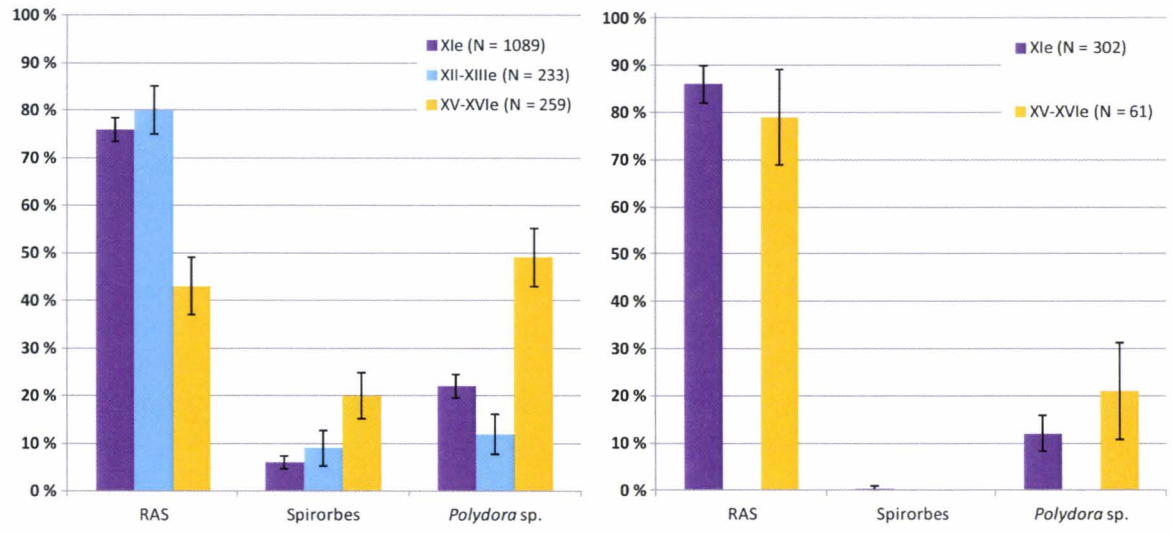


FIGURE 3.39 – Faunes identifiées sur les patelles *Patella* sp. à Landévennec

A : Tube de serpulidé ; **B1** : Bryozoaires ; **B2** : Spirorbes ; **C** : Perforation de gastéropode de type *Ocenebra* sp. ; **D** : Galeries dues au vers *Polydora* sp. ; **E** : Ancienne Fixation d'Huître ; **F** : Balane.



(a) *Patella vulgata* (b) *Patella depressa*

FIGURE 3.40 – Évolution de la présence de spirorbes et de polydores sur les coquilles de patelles *Patella* spp. à Landévennec

RAS : Rien à signaler. Les données concernant *Patella depressa* au XIIe-XIIIe siècle sont insuffisantes

Nous pouvons tout d'abord observer que le type de côte ne semble pas s'être modifié entre le XVIIIe siècle et nos jours, ou de façon très marginale. Nous pouvons supposer qu'il en est sans doute de même depuis le bas Moyen Âge, au moins, particulièrement concernant la présence ou non de zones rocheuses à proximité. À ce sujet, nous pouvons constater l'absence de grands platiers rocheux à proximité. Au contraire, l'abbaye de Landévennec, située à proximité d'un système estuarien, fait face à des environnements plutôt vaseux. D'ailleurs, la diversité spécifique considérée dans sa totalité montre dans une certaine mesure la présence de plusieurs types d'environnements : 9 taxons vivent ainsi en zone sableuse, contre 14 en zone rocheuse. Aucune espèce de vase n'a été recensée en revanche. Bien qu'il ne soit bien sûr pas exclu que l'environnement littoral ait changé au cours des derniers siècles, il est également possible que les moines de Landévennec aient volontairement écarté les espèces de vase pour des raisons de goût ou de représentations sociales. Nous y reviendrons au moment d'aborder la question des modes de consommation.

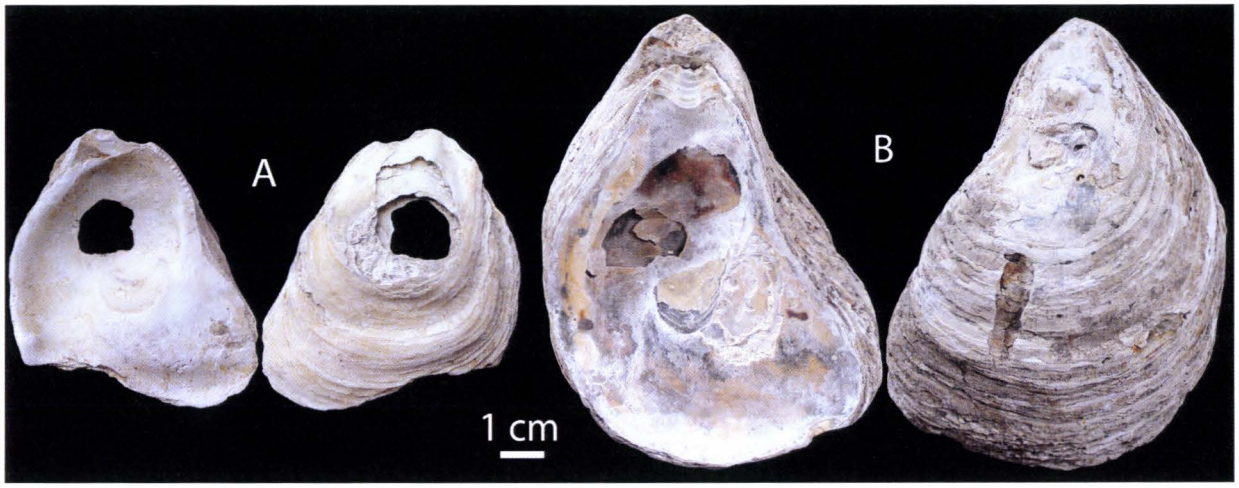
Dans l'ensemble, c'est donc l'environnement rocheux qui est le mieux représenté. Les faunes associées observées sur les coquilles nous permettent d'affiner cette première observation. L'élément le plus notable est sans doute la présence extrêmement marquée du ver marin de type *Polydora* sp., dont les huîtres sont littéralement infestées et qui touchent également les patelles de façon récurrente. Nous pouvons en déduire que les coquilles ont grandi dans des eaux plutôt abritées et sans doute peu salées. La présence régulière de perforations liées à des gastéropodes carnivores de type *Ocenebra*, qui supportent mal l'émersion prolongée, indique l'exploitation simultanée des zones basses de l'estran, moins sujettes aux dessalures. Les coquillages découverts à Landévennec étant en très grande majorité accessibles à marée basse, plus ou moins régulièrement, il est plus que probable que leur collecte ait été faite une à une ou par petits bouquets, à pied sec.

La question se pose quant à l'utilisation d'outils spécifiques à la collecte de ces coquillages. Concernant les huîtres, seulement un impact et une perforation, localisées sur la zone centrale de la coquille, ont été observées sur deux valves droites, respectivement attribuées aux VIIe et XVe-XVIe siècle (figure 3.41a). La présence de perforations sur des valves droites s'explique par le fait que c'est la valve gauche qui se fixe sur le substrat, tandis que la droite, sur le dessus du coquillage, est plus vulnérable aux outils de collecte (Dupont et Rouzeau 2015, p. 116).

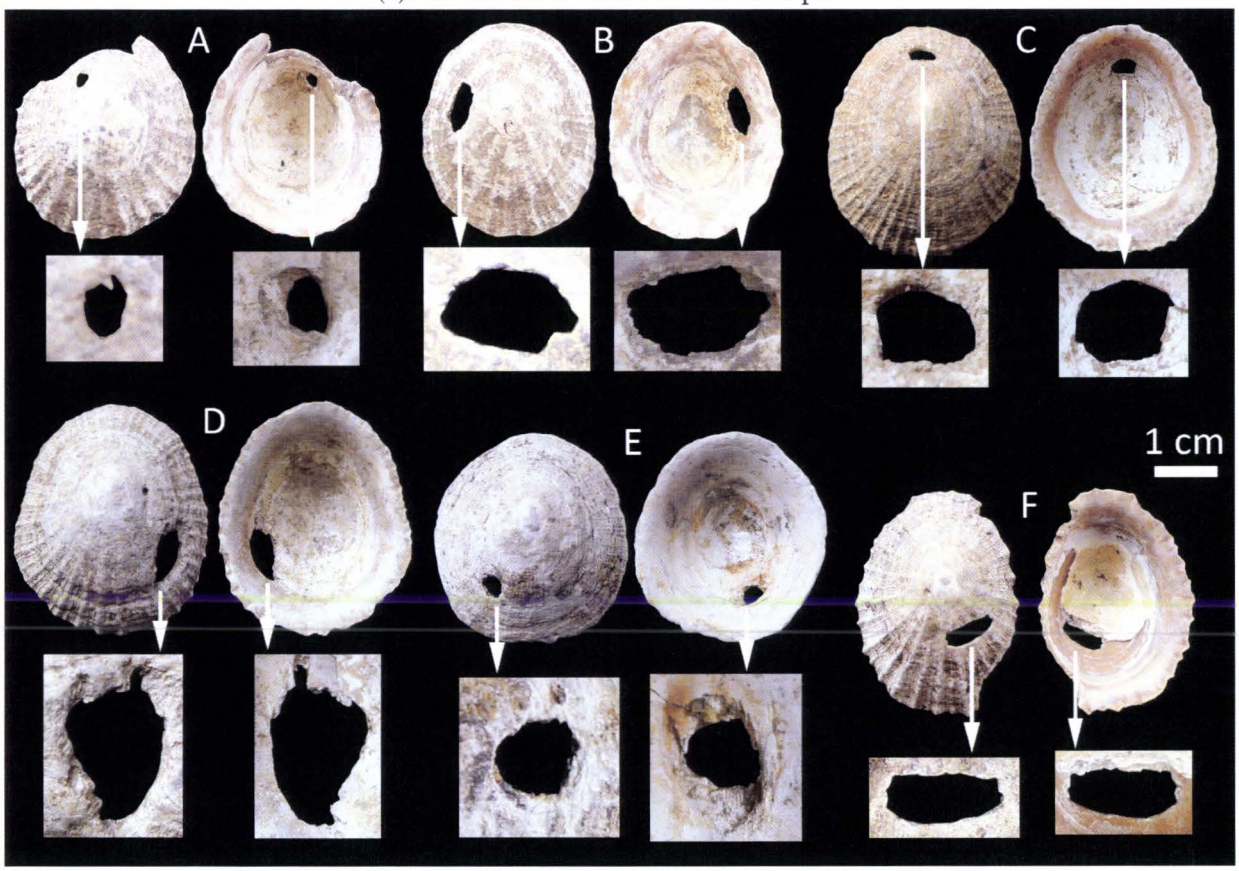
Un plus grand nombre de perforations ont été recensées en revanche sur les coquilles de patelles, plus spécifiquement *Patella vulgata* (figure 3.41b). Ces perforations ne sont *a priori* pas le résultat de processus taphonomiques : elles ne sont pas localisées sur les parties exposées de la coquille (notamment l'apex) et aucun amincissement de la coquille n'a été relevé. Ces perforations sont de formes et de formats relativement variés, même si les arrondies de petite taille semblent être les plus fréquentes. L'existence même de ces perforations pose question : en effet leur décollement du substrat se fait généralement plutôt à partir de la base du coquillage (Gruet et Dupont 2009, p. 561). Ces perforations sont donc sans doute liées à un geste mal maîtrisé, ce qui expliquerait leur rareté par rapport au nombre total d'individus (1964).

Lorsqu'il est question des modes de collecte, se pose également la question d'une éventuelle surexploitation des bancs. Il est généralement admis qu'une réduction de la taille des coquilles est associée à une exploitation intensive de la ressource (Thomas 2015, p. 162). Dans le cas de l'huître, s'il n'y a pas de différence significative entre l'US 1269 et les autres US datées de la même période, nous avons pu noter une baisse significative de la taille des huîtres entre le haut Moyen Âge et les XVe-XVIe siècles, d'environ 2 cm (figure 3.42. Les données manquent pour les périodes intermédiaires).

Il y a donc visiblement un changement notable entre la première et la dernière phase d'occupation du site. Il est effectivement possible qu'il y ait eu un phénomène de surexploitation expliquant une telle variation, toutefois il est difficile de l'affirmer avec certitude en l'absence de données continues. Une telle baisse de taille pourrait également résulter de changements environnementaux affectant la croissance des coquilles par exemple ou les populations humaines auraient pu changer de lieu de collecte. Par ailleurs, s'il y a une baisse de taille, en revanche la forme des huîtres change



(a) Sur deux valves droites d'huître plate

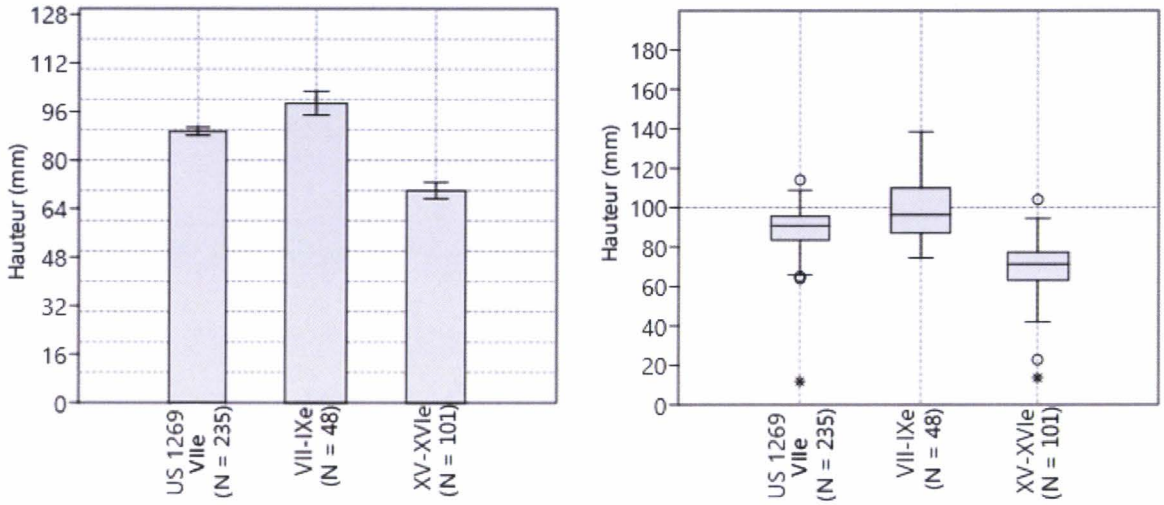


(b) Sur des patelles

FIGURE 3.41 – Impact et perforations observées sur des coquilles

peu (figure 3.43).

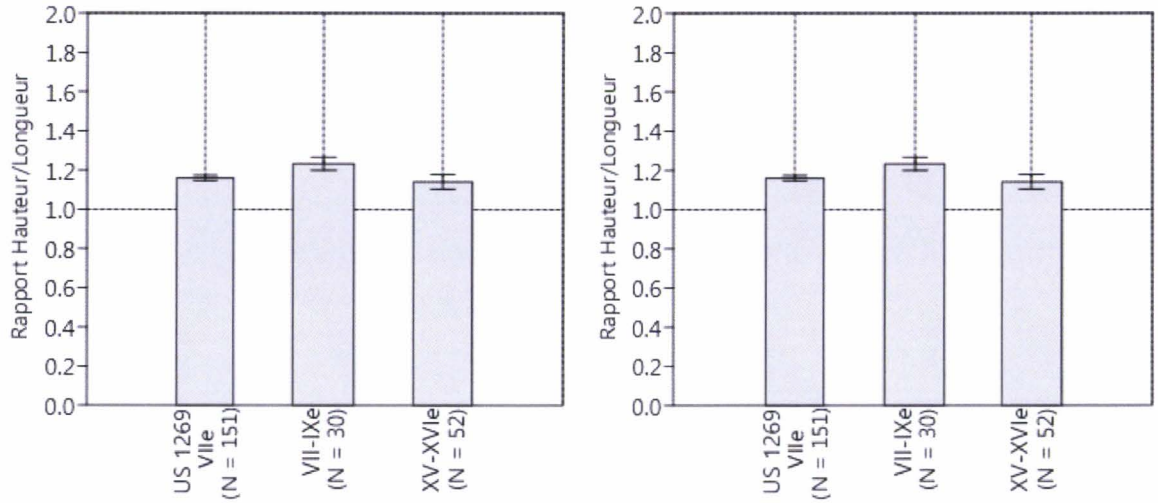
Si des variations, certes statistiquement significatives, ont pu être enregistrées, elles concernent surtout la phase VIIe-IXe siècle (sans l'US 1269) qui semble se singulariser. Les huîtres semblent donc plus grandes, et surtout de forme plus allongée. Un allongement de la forme pourrait être le signe d'une densification du banc d'huîtres. Toutefois, nous pouvons tout d'abord noter que le rapport Hauteur/Longueur n'excède que rarement 1,3 or il s'agit de la valeur au-delà de laquelle il y a véritable allongement de la coquille, c'est-à-dire plus important que celui correspondant à la forme naturelle que peut prendre le mollusque lors de sa croissance, s'il ne rencontre pas de contraintes (GRUET et D. PRIGENT 1986b). De plus, ce lot se distingue également par la très faible proportion



(a) Diagramme en barre représentant la moyenne et l'erreur-type de la moyenne (intervalle de 95 %).

(b) Diagramme en boîte (les cercles et étoiles représentent les valeurs atypiques)

FIGURE 3.42 – Comparaison des hauteurs des valves gauches d'huître plate *Ostrea edulis*



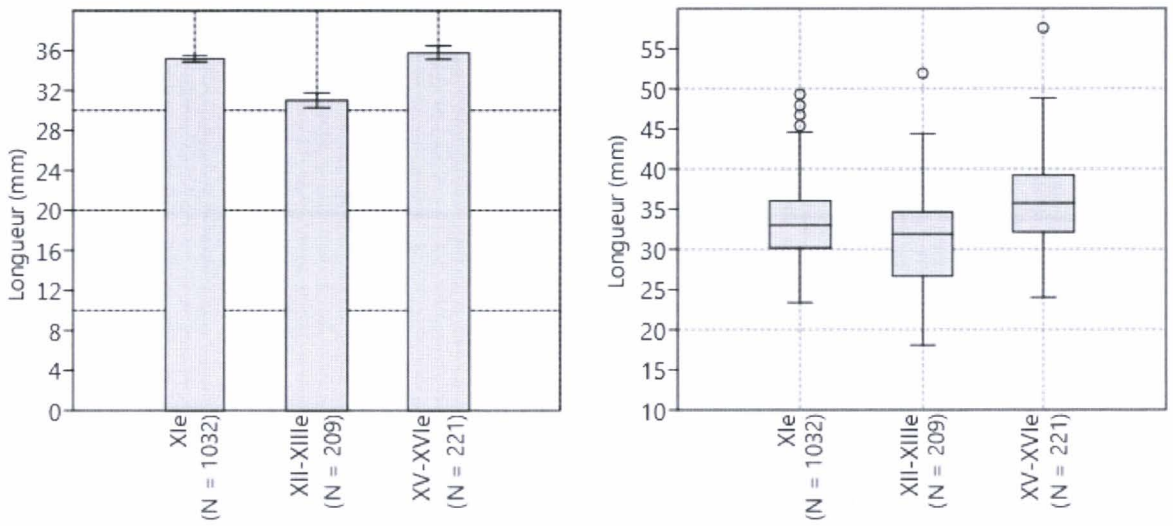
(a) Diagramme en barre représentant la moyenne et l'erreur-type de la moyenne (intervalle de 95 %).

(b) Diagramme en boîte (les cercles et étoiles représentent les valeurs atypiques)

FIGURE 3.43 – Comparaison du rapport Hauteur/Longueur des valves gauches d'huître plate *Ostrea edulis*

d'huîtres associées entre elles. Il y a donc bien un changement, modeste mais avéré, et qui reste pour le moment inexpliqué. Concernant les patelles *Patella vulgata*, quelques variations sont relevées au cours du temps (figure 3.44). Une baisse de la taille en moyenne est enregistrée aux XIIe-XIIIe siècles par rapport aux périodes antérieure et postérieure. Celle-ci est surtout due à la présence plus importante d'individus de petite taille, comme nous pouvons le voir sur le diagramme de droite ci-dessous. À l'inverse, aux XVe-XVIe siècles, nous observons un décalage de l'étendue des tailles vers de plus grandes valeurs.

Il est étonnant de constater que c'est aux XIIe-XIIIe siècles qu'on observe les plus petites tailles de patelles, alors que c'est au XIe siècle que leur collecte semble la plus importante, si l'on se fie aux quantités de coquilles mises au jour. Il est certes possible – et même certain – que nous n'ayons



(a) Diagramme en barre représentant la moyenne et l'erreur-type de la moyenne (intervalle de 95 %).

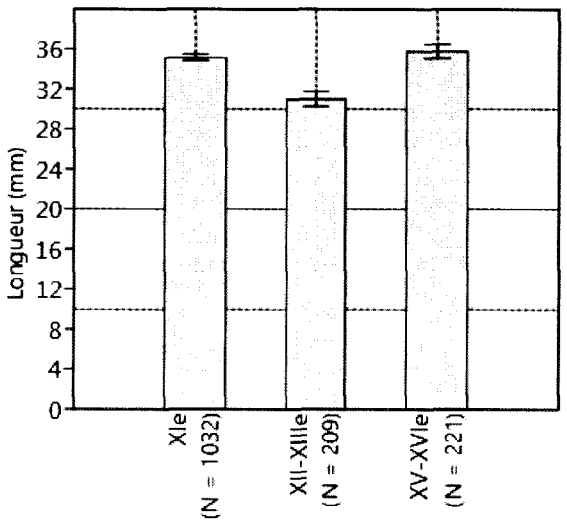
(b) Diagramme en boîte (les cercles et étoiles représentent les valeurs atypiques)

FIGURE 3.44 – Comparaison des longueurs de patelles *Patella vulgata*

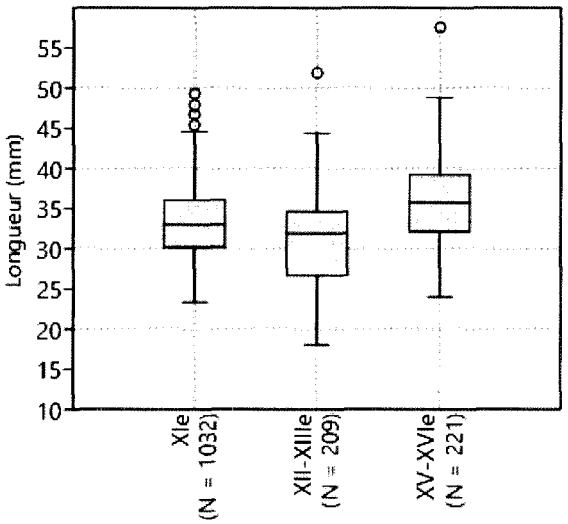
pas retrouvé la totalité des dépotoirs alimentaires ; la présence de patelles à cette période est donc peut-être sous-estimée. Mais, comme pour les huîtres, il est également possible que les conditions environnementales aient changé et de ce fait influencé la croissance des mollusques, ou bien que nous soyons face à un épiphénomène lié à une pression ponctuelle sur la ressource. Au-delà de ces variations de longueur, nous avons pu constater également des variations de hauteur. Là encore, la période des XIIe-XIIIe siècles se distingue particulièrement, par un rétrécissement important (figures 3.45a et 3.45b). Celui-ci est d'autant plus marqué qu'il n'est pas proportionnel à celui de la longueur : l'étude du rapport Hauteur/Longueur montre aussi une baisse significative aux XIIe-XIIIe siècles (figures 3.45c et 3.45d). À cette période, nous avons donc des patelles généralement plus petites, avec un profil plus aplati. Les deux sont sans doute liés : dans un contexte d'exploitation intensive, les pêcheurs ont pu être contraints à collecter des patelles de plus en petites et à les chercher sur des zones de l'estran de plus en plus basses, où elles sont également moins hautes.

Au-delà des possibles facteurs environnementaux et taphonomiques, ces données révèlent peut-être aussi des choix différents de collecte et de consommation au cours du temps (cf 3.1.2.4). Les faunes associées apportent d'autres informations sur les lieux de collecte. C'est la période des XVe-XVIe siècles qui se démarque particulièrement cette fois, avec la présence beaucoup plus marquée du ver de type *Polydora*. L'environnement de collecte a donc évolué vers une zone plus abritée de l'estran, ce qui a pu favoriser une meilleure croissance des patelles, et notamment des formes plus hautes, ce qui pourrait expliquer les variations de taille observées. En revanche, nous constatons également une présence plus marquée des spirorbes, qui à l'inverse sont caractéristiques des zones plus basses et moins abritées. Ils sont régulièrement observés simultanément avec les galeries de *Polydora*, ce qui apparaît contradictoire. L'identification précise des espèces pourrait nous permettre à l'avenir d'élucider ce type de discordances.

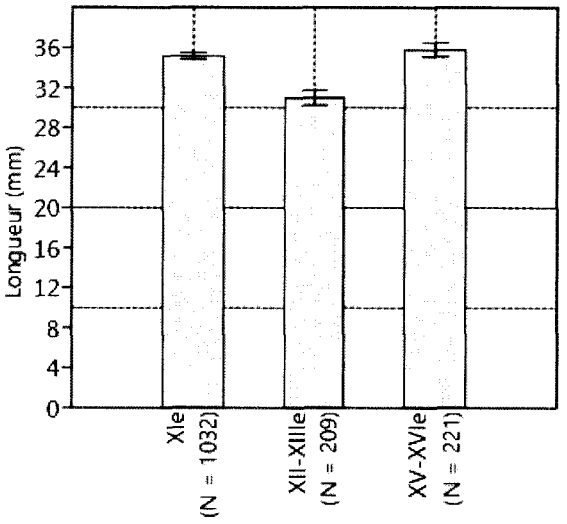
Enfin, notons que les patelles ne sont pas les seules à être touchées par le *Polydora*. Les bigorneaux *Littorina littorea* sont également concernés. Aux XVe-XVIe siècles, 17 % des individus présentent des galeries caractéristiques.



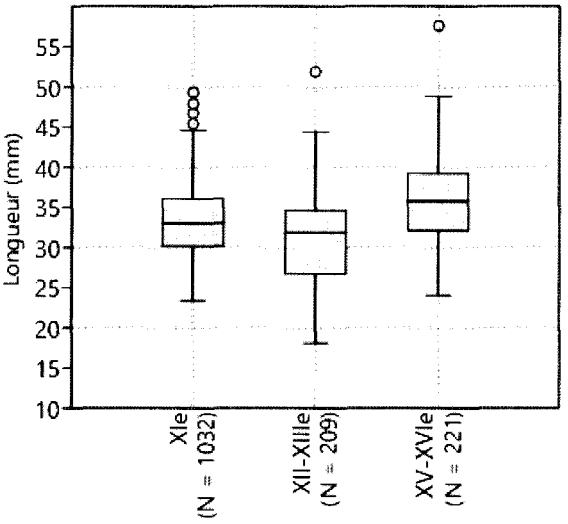
(a) Hauteur seule – Diagramme en barre représentant la moyenne et l'erreur-type de la moyenne (intervalle de 95 %).



(b) Hauteur seule – Diagramme en boîte (les cercles et étoiles représentent les valeurs atypiques)



(c) Rapport Hauteur/Longueur – Diagramme en barre représentant la moyenne et l'erreur-type de la moyenne (intervalle de 95 %).



(d) Rapport Hauteur/Longueur – Diagramme en boîte (les cercles et étoiles représentent les valeurs atypiques)

FIGURE 3.45 – Comparaison de la hauteur des patelles *Patella vulgata*

Modes de consommation

Nous avons pu tout d'abord constater que la consommation régulière de coquillages ne concerne que 3 taxons, sur la trentaine identifiés : l'huître plate *Ostrea edulis*, les patelles *Patella* sp. et le bigorneau *Littorina littorea*. Les deux premiers ont même fait l'objet de dépôts mono-spécifiques, l'huître au VIIe siècle, les patelles entre le Xe et le XIIIe siècle. Des évolutions majeures sont enregistrées dans les profils de consommation entre les différentes phases d'occupation du site (figure 3.46).

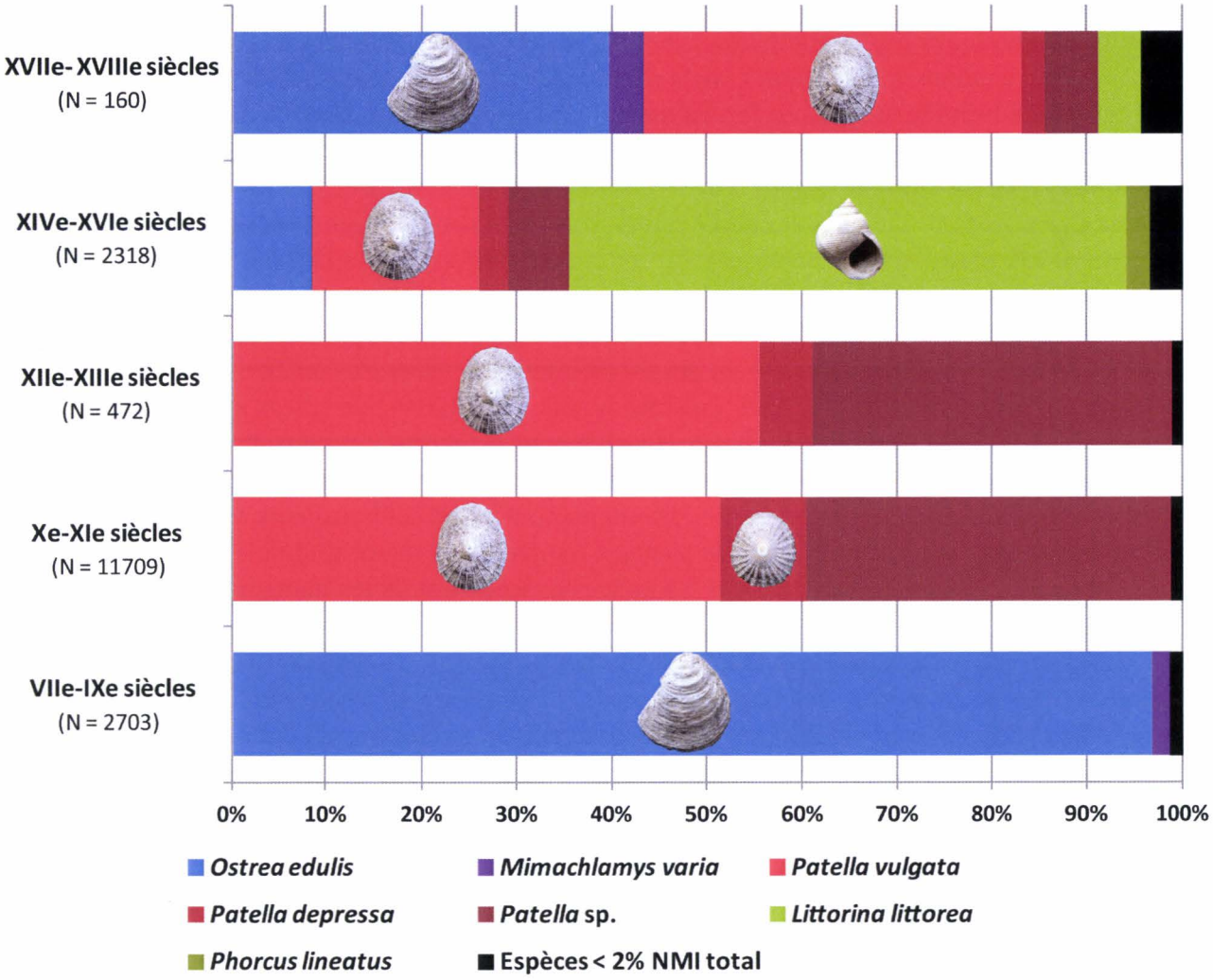


FIGURE 3.46 – Synthèse des spectres malacofauniques

Des facteurs de représentation sociale ? Nous pouvons donc constater que les espèces qui sont consommées régulièrement sont toutes issues d'un milieu rocheux. Les zones rocheuses sont certes abondantes à proximité du site, mais la localisation de l'abbaye sur l'estuaire de la rivière de Châteaulin rend accessible également des zones sableuses et vaseuses, qui ne semblent pas avoir été exploitées. Le même constat avait pu être tiré sur le site de Suscinio : avec la même diversité de paysages alentours, là encore seules les espèces de milieux rocheux semblaient avoir été collectées (L. LE GOFF et DUPONT 2017). Se pourrait-il que des préférences spécifiques soient intervenues pour privilégier ces espèces en particulier ? Les sources textuelles peuvent nous apporter quelques pistes. Si la littérature culinaire à proprement parler est absente durant l'essentiel du Moyen Âge, les aliments eux ne disparaissent pas des textes. Ils figurent alors plutôt au sein de recueils médicaux et théologiques. Ces différentes sources nous amènent à considérer que les espèces de sable et de vase aient pu souffrir d'un phénomène social de déconsidération (L. LE GOFF 2020 ; L. LE GOFF et DUPONT 2015a, 2019a,b).

Focus : les huîtres plates Après la collecte, la question se pose de savoir comment les huîtres ont été consommées et si elles ont fait l'objet d'une préparation spécifique. Cette thématique reste encore difficile à traiter par les sources archéologiques. En effet, seule la chauffe directe (où la coquille est en contact direct avec une flamme) laisse des traces visibles. Il est possible que d'autres processus de chauffe (dans un bouillon, au four) aient des effets sur la coquille,

toutefois ils ne sont pas visibles à l'œil nu. À Landévennec, la question est complexe. Des modifications physico-chimiques ont bien été observées sur les coquilles attribuées à la phase VIIe-IXe siècle (aspect crayeux, couleur rose-orangée), mais elles semblent être le résultat d'un contexte d'enfouissement en milieu humide et riche en fer, élément qui aurait alors été intégré dans les coquilles. Par ailleurs, des stigmates d'ouverture ont été observés à chaque phase d'occupation, y compris sur ces valves colorées. Or, la chaleur faisant s'ouvrir naturellement le bivalve, un outil n'est dans ce cas pas nécessaire pour faire s'écarter les deux valves, contrairement à ce qui a été observé ici. La forme des stigmates est variée, particulièrement sur les valves droites, où un certain nombre d'encoches plutôt discrètes ont pu être décomptées. Le geste d'ouverture semble en revanche assez uniforme, puisque ces stigmates sont systématiquement localisés sur le bord opposé à la charnière. La suite de la préparation des huîtres nous est en revanche inconnue. Elles ont pu être consommées crues ou la chair a pu être extraite pour être cuisinée à part, sans laisser de traces archéologiques (que nous soyons capables d'identifier à l'heure actuelle tout au moins). Il peut être intéressant de se pencher sur les sources textuelles à notre disposition. Elles sont malheureusement peu nombreuses, tardives et adressées à un public différent : essentiellement urbain et bourgeois, voire aristocratique. Les recueils culinaires en sont d'ailleurs le parfait exemple. Ils révèlent toutefois une tendance intéressante : toutes les recettes mentionnant les huîtres préconisent de les manger cuites (en civet, en beignets, en farce...). Il s'agit sans doute ici de l'influence des diététiciens médiévaux ou encore de leurs prédécesseurs. Si nous ne devons en citer qu'un, prenons l'exemple de Galien et de sa théorie humorale. Basée sur la théorie des quatre éléments – l'eau, l'air, la terre et le feu – qui fondent la matière, elle attribue à chaque aliment des caractéristiques propres – chaud ou froid, sec ou humide. L'art de cuisiner est pendant longtemps une question d'équilibre entre ces caractéristiques. L'huître étant un aliment froid et humide, il est logique de chercher à la cuisiner pour apporter de la chaleur et de la sécheresse. Il est également probable que l'éloignement des auteurs et des lecteurs par rapport au littoral ait influencé les manières de cuisiner les coquillages. La cuisson a pu être un moyen de limiter les intoxications alimentaires. À partir du XVIe siècle en revanche, la consommation de l'huître crue devient apparemment de plus en plus fréquente (pour plus de détails, voir L. Le Goff et Dupont 2015a). Il est curieux de constater qu'à Landévennec, la phase XVe-XVIe siècle est celle qui présente le moins de stigmates, alors que nous pouvions nous attendre au cas inverse, si effectivement la consommation crue des huîtres se développe : plus de la moitié des valves droites ne présentaient aucune encoche. Pour autant, aucun autre indice concernant leur préparation n'apparaît sur les coquilles. Il est possible que sources archéologiques et écrites reflètent deux réalités différentes : géographique peut-être (les textes se concentrant essentiellement sur les milieux urbains à l'intérieur des terres, et notamment parisiens) ou bien chronologique, les pratiques ne se développant pas forcément en même temps sur tout le territoire.

Mentionnons enfin que les huîtres ont apparemment fait l'objet d'une redevance spécifique lors des périodes de Carême, perçue par les moines de l'abbaye. Cette information figure dans une notice de P. Levot consacrée à Landévennec (Levot 1858, p. 27). Malheureusement elle n'est pas datée par l'auteur, qui par ailleurs ne cite pas ses sources. Le cartulaire, sauf erreur de notre part, ne mentionne pas cette redevance (La Borderie 1888). Si l'on rapproche cette donnée telle quelle des résultats de l'étude archéomalacologique, il serait logique de penser que cette redevance est en place essentiellement au haut Moyen Âge. Si l'huître a ainsi été considérée comme une source de richesse, est-il vraisemblable que sa consommation se soit totalement arrêtée comme semblent l'indiquer les spectres malacofauniques entre le Xe et le XIIIe siècle ? Et si la consommation d'huîtres a été continue, les huîtres ont-elles été rejetées ailleurs et n'auraient dans ce cas pas été mises au jour par les fouilles ? Ont-elles été réexploitées, par exemple pour la fabrication de chaux ? À moins que les huîtres aient été revendues par l'abbaye ? Ces questions restent pour le moment en suspens.

Focus : les patelles *Patella* sp. Les patelles font partie de ces espèces marines régulièrement exploitées au cours de la chronologie – le Moyen Âge n'échappant pas à la règle – mais qui restent totalement absentes des sources textuelles. L'archéologie permet là de combler, au moins en partie, ces lacunes. À Landévennec, l'exploitation des patelles est particulièrement marquée entre le xe et le XIIIe siècle, au point qu'elles représentent la quasi-totalité des vestiges malacofauniques découverts pour cette période. Comme pour les huîtres, aucune trace spécifique associée à la préparation de ces gastéropodes n'a pu être observée. Les sources étant muettes au sujet de cette espèce spécifiquement, Il est donc difficile de savoir comment elles ont pu être consommées. D'autant plus qu'elles ne semblent pas avoir été systématiquement collectées en vue de participer à l'alimentation des moines. Les patelles datées des xe-XIe siècles en particulier proviennent de dépotoirs situés à l'intérieur de bâtiments momentanément désaffectés pour travaux. À proximité de ces amoncellements de coquillages se trouvaient de nombreux piquets et trous de piquets, ce qui suggère fortement leur utilisation comme nourriture pour les porcs (Bardel et Pérennec 2004, p. 133-134). Le taux de fragmentation des patelles tend à conforter cette hypothèse (figure 3.47).

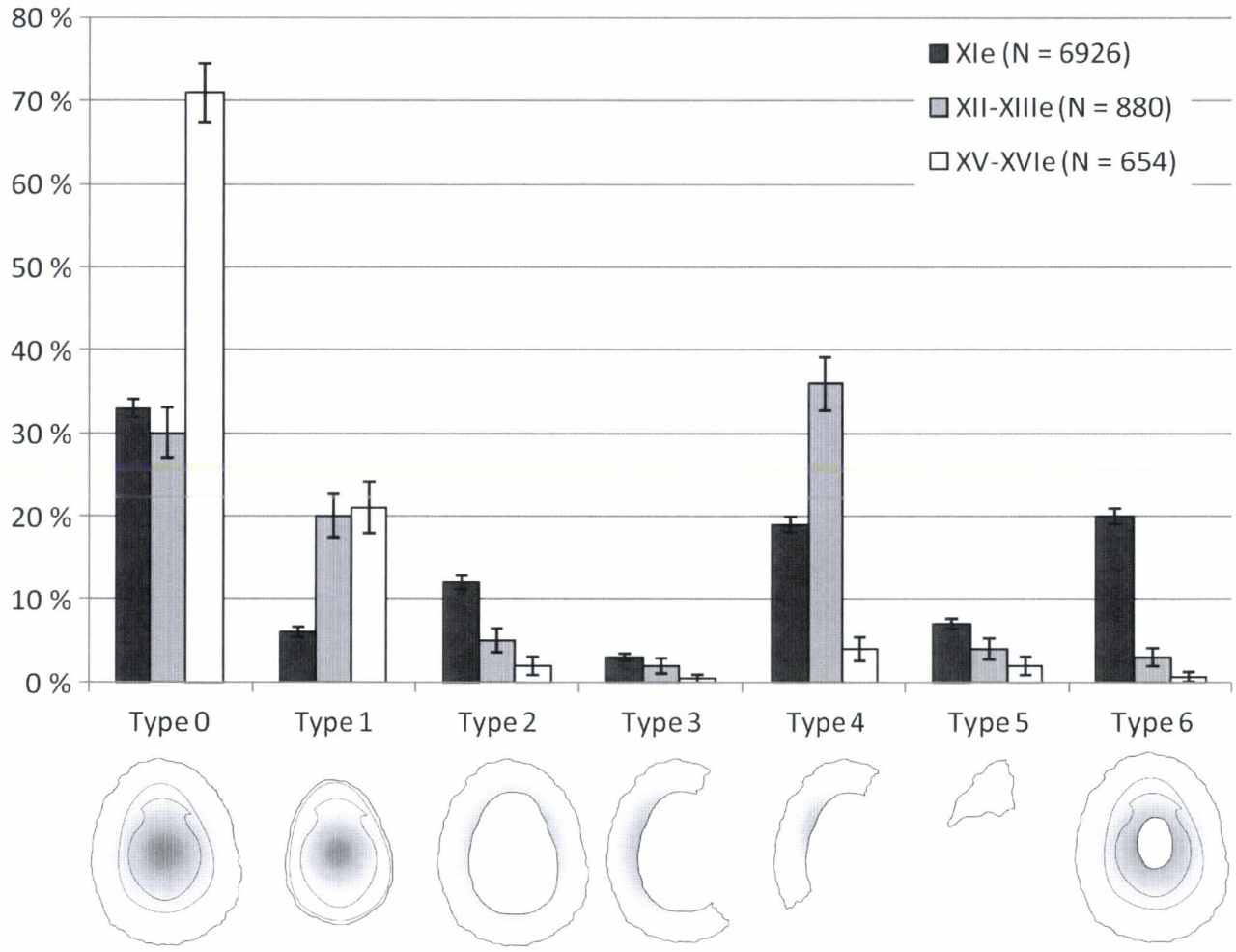


Figure 3.47 – Évolution de la fragmentation des patelles *Patella* sp.

Même si la fragmentation de ces gastéropodes est sans doute largement sous-estimée ici, de par l'absence de tamisage, le ramassage à vue a malgré tout conservé un certain nombre de restes et des évolutions entre les différentes phases d'occupation restent visibles. On peut ainsi constater les taux de fragmentation élevés entre le xe et le XIIIe siècle. Il pourrait alors s'agir d'un témoignage du piétinement des porcs. Notons malgré tout que les lots datés des xe-XIe siècles ne sont pas ceux qui

sont les plus abîmés : aux XIIe-XIIIe siècles, la proportion de types 4 est particulièrement élevée. Il est possible que la pratique ait perduré, ce qui serait cohérent avec le caractère encore monospécifique de ces lots. Il se pourrait également que les patelles aient été rejetées dans des zones de circulation régulière et que les passages répétés aient pu conduire à une fragmentation plus importante. Enfin, si le Xe-XIe siècle voit le plus grand nombre de types 6, une observation attentive des tests a révélé que le décollement de l'apex était *a priori* le résultat de processus taphonomiques (décollements suivants la croissance naturelle de la coquille). Nous ne pouvons donc pas en conclure à une préparation spécifique visant à faciliter l'extraction de la chair des coquilles.

3.2 Le prieuré de Saint-Hilaire-du-Bois à Charron

3.2.1 Présentation du site

3.2.1.1 Situation géographique, contexte topographique et géologique

Le prieuré de Saint-Hilaire-du-Bois à Charron est installé au sud de la Sèvre Niortaise, à une quinzaine de kilomètres au nord de La Rochelle. Il a été fondé sur un îlot composé de calcaire bioclastique puis argileux, recouvert de forêt encore au Moyen Âge central, comme l'indique le nom même du prieuré. Autour de cet îlot s'étend la partie occidentale des marais poitevins, liés à l'embouchure de la Sèvre Niortaise, reposant sur des sols d'argile à scrobiculaires brune (alluvions marines flandriennes, carte géologique 1/50 000, BRGM, Feuille n°608, L'Aiguillon-sur-Mer). Une étude malacologique sur carotte a permis d'éclairer l'évolution de cet ancien golfe marin (GRUET et SAURIAU 1994). Ainsi, la découverte d'un peuplement de *Peringia ulvae* et *Scrobicularia plana* daté du haut Moyen Âge témoigne d'un golfe marin en cours d'envasement : « Le biotope est certainement plus envasé et serait situé au niveau d'une haute slikke [10] et du schorre à halophytes » (GRUET et SAURIAU 1994, p. 89). Au-dessus de ce niveau, l'absence de populations malacologiques indique la fermeture définitive du milieu et l'influence possible d'une dessalure. Ce système fortement vaseux s'est décalé progressivement vers l'ouest au fur et à mesure du comblement de la baie de l'Aiguillon, largement occupée aujourd'hui par des alluvions argileuses des slikkes qui peuvent atteindre jusqu'à 35 m de puissance. Si la carte de Cassini montre bien les marais qui entourent le prieuré mais ne fait pas figurer les slikkes (figure 3.48), en revanche une autre carte datée de 1756 en fait la mention explicite (figure 3.49). Nous pouvons dès lors observer que le prieuré n'est pas à proximité immédiate de grands platiers rocheux, les plus proches actuellement étant situés à une dizaine de kilomètres.

3.2.1.2 Le site à travers la documentation écrite

L'histoire du prieuré

L'histoire du prieuré de Charron est relativement bien documentée et exposée en détail par Dom J. de Bascher, donc je reprends ici les principales conclusions (BASCHER 1981). Avant la fondation du prieuré en lui-même, la documentation écrite révèle l'existence d'une première chapelle dédiée à Saint Nicolas, propriété initiale du comte de Poitiers et duc d'Aquitaine Guillaume IX. Celui-ci en fit don à l'abbaye berrichonne de Notre-Dame et de Saint-Julien de Fontgombault entre 1114 et 1117, en ayant oublié qu'il en avait déjà fait don à l'abbaye de Maillezais. S'ensuivit un litige entre les deux abbayes, porté d'abord à l'arbitrage du comte lui-même, qui statua en faveur de l'abbaye de Fontgombault, puis en 1128 devant le tribunal ecclésiastique ordinaire du lieu, c'est-à-dire devant l'évêque de Saintes, qui statua – définitivement – en faveur de l'abbaye de Maillezais. Si la possession de la chapelle n'est plus remise en cause, en revanche les bois dans lesquels elle se trouve restent aux mains du comte de Poitiers, Guillaume X. Celui-ci, sans doute sollicité par le prieur de Fontgombault, fait alors don d'une parcelle équivalente, non loin de la chapelle.

L'emprise du prieuré est initialement assez réduite et contenue sur l'île, mais toutefois suffisante pour l'installation d'un « prieuré simple », c'est-à-dire un prieuré de taille modeste et dont le prieur et les religieux restent entièrement soumis aux abbés de l'abbaye fondatrice. Cette situation perdure jusqu'à la commende en 1516, où le prieuré échappe à l'abbaye de Fontgombault pour un temps. En revanche, conformément aux clauses du Concordat, les prieurs commendataires sont choisis au

10. Vasières nues, composées d'un sédiment argileux où les parties inférieures à 2 µm représentent en général 50 % du poids total du sédiment sec. Leur teneur en eau est considérable.



FIGURE 3.48 – Localisation du prieuré de Charron sur la *Carte générale de la France* établie sous la direction de C. F. Cassini de Thury – 101 [La Rochelle] – 1768-1771 (Source : BnF)

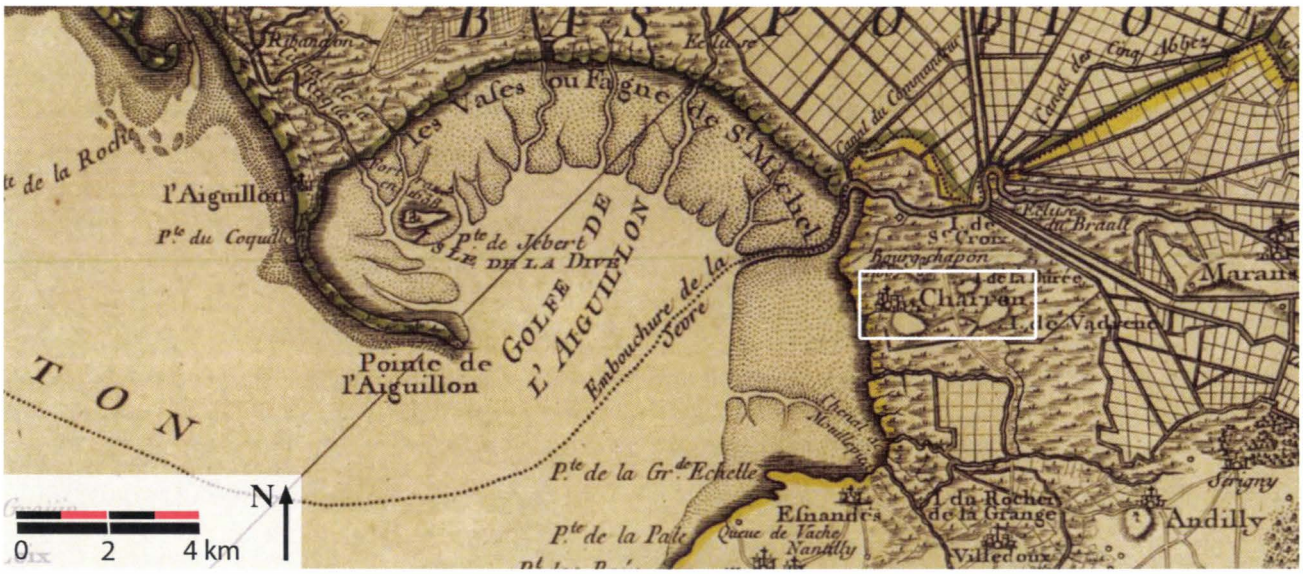


FIGURE 3.49 – Extrait de la Carte du Pays d'Aunis par F. Desbrulins, 1756
Source : BnF

sein de l'ordre monastique, et ce jusqu'en 1629. Durant les premiers siècles du prieuré et jusqu'à la commende, les moines de Saint-Hilaire-du-Bois n'ont de cesse d'agrandir leur emprise ; grâce aux travaux d'assèchement, des terres basses sont peu à peu conquises sur la mer. À partir du XVIe siècle, en revanche, la tendance s'inverse : le domaine se restreint de plus en plus au fil d'usurpations et d'aliénations [11]. L'équilibre entre les différentes activités semble toutefois avoir été maintenu tout au long de l'histoire du prieuré. Ainsi, les terres du prieuré étaient partagées entre l'île de Charron, où étaient cultivées vigne et froment, et les terres basses plus ou moins mouillées (« pré-marais » et « pré-mizottes »), propres à l'élevage et à la saliculture [12].

De 1629 et jusqu'au XVIIIe siècle, les prieurs commendataires sont des clercs séculiers, avant que les tentatives répétées de l'abbaye de Fontgombault pour récupérer Saint-Hilaire-du-Bois n'aboutissent enfin en 1711, pour une courte durée seulement. Après que la communauté bénédictine de Fontgombault a été dissoute en 1741, le dernier prieur qui en dépendait résigne spontanément le prieuré de Charron en faveur de l'abbaye poitevine de Saint-Savin-sur-Gartempe. Si officiellement Saint-Hilaire-du-Bois continue à être pourvu d'un prieur, dans les faits c'est l'abbaye de Saint-Savin qui assure désormais et jusqu'à la Révolution l'administration du prieuré et en perçoit les revenus.

Le bourg de Charron : lieu historique de la mytiliculture

Si cela ne concerne pas le prieuré en propre mais l'histoire du bourg de Charron dans son ensemble, il faut noter l'importance de la mytiliculture sur bouchots au sein de l'économie locale, au moins à l'époque moderne et jusqu'au milieu du XXe siècle. Il est difficile d'évaluer précisément à quelle période s'est développée cette activité. Une légende entoure cette technique de pêche : celle d'un Irlandais, Patrick Walton, qui se serait échoué en Baie d'Aiguillon au XIIIe siècle. Afin d'assurer sa subsistance, ce marin aurait eu l'idée de tendre entre des poteaux de bois des filets sur la baie afin d'y piéger les oiseaux marins qui la parcourent nuitamment. Jean Jacques Coste raconte en ces termes la découverte qui s'ensuivit : « Walton n'eut pas longtemps à exercer cette industrie sans s'apercevoir que la progéniture des moules de la côte venait s'attacher à la portion submergée des piquets qui soutenaient son allouret [filet], et sans se convaincre que ces moules, ainsi suspendues à une certaine hauteur au-dessus de la vase, y prenaient une plus grande taille, un meilleur goût que celles qui vivaient à l'état sauvage, ou qui étaient ensevelies sous le limon. Cette découverte fut pour lui une véritable révélation » (COSTE 1855, p. 150). P. Walton aurait alors multiplié l'implantation des poteaux et, afin de les rendre plus résistants aux intempéries, les aurait implantés en forme de V, liés par un clayonnage. L'ensemble aurait alors été exploité à la fois comme pêcherie et moulière. Si cette forme de mytiliculture est attestée au XVIIIe siècle (BOUCLAUD 1997), en revanche il est peu probable qu'elle ait alors déjà cinq siècles d'existence. En effet, la première mention de cette légende ne remonte qu'à 1821, sous la plume de M. C. d'Orbigny dans le *Journal de physique, de chimie, d'histoire naturelle et des arts*, puis en 1835 (DUGUET 1995a, p. 312 ; BOUCLAUD 1997, p. 51). Celui-ci aurait créé cette légende, se basant vraisemblablement sur des faits réels, dans le but de donner une assise historique à la mytiliculture et ainsi la sauvegarder face au projet d'assèchement des marais qui menace la profession (BOUCLAUD 1997, p. 51). Il cite comme source le *Théâtre des merveilles de l'industrie humaine* qui serait daté de 1598 et attribué à « D. T. V. T. gentilhomme ordinaire de la chambre du Roi ». Si cet ouvrage est cité ailleurs, par J. J. Coste en 1855 notamment, il n'en existe à notre connaissance pas d'autres traces, et l'ouvrage lui-même semble avoir été perdu. Coste précise d'ailleurs déjà qu'il s'agit d'un ouvrage « très rare » (COSTE 1855, p. 147). Malgré l'absence de sources directes, cette légende est régulièrement reprise par les mytiliculteurs (comme par exemple sur le site internet www.moulesdebouchot.fr), mais aussi par l'Institut des Sciences et Techniques

11. AD 17. Q 114. fol. 21 r . cité dans BASCHER 1981, p. 69.
12. AD 17. Q 114. fol. 21 r . cité dans BASCHER 1981, p. 69.

des Pêches Maritimes (DARDIGNAC-CORBEIL 1975), ou par le site internet du ministère de l'agriculture (« La moule de bouchot, une "Spécialité traditionnelle garantie" », sur agriculture.gouv.fr).

Les premières sources directes remontent *a priori* à la toute fin du XVIIe siècle. L'*Ordonnance de la Marine du mois d'aoust 1681* (éditée en 1714 par C. Osmont) consacre ainsi un article à la règlementation de la pêche sur les moulières : « *Faison pareillement défenses, & sous les mesmes peines, de dreiger dans des Moûlieres, d'en râcler les fonds avec couteaux & autres semblables ferremens, d'arracher le fray des Moûles, & d'enlever celles qui ne sont pas encore en état d'être pêchées* » (article XVIII du Titre II « Des Parcs et des Pescheries » dans le Livre V « De la Peche qui se fait en Mer », p. 472). Si cet article ne donne pas de précisions quant à la manière dont ces moulières fonctionnent, ni de localisation précise, en revanche il en atteste l'existence et l'on peut raisonnablement supposer qu'elles sont en fonctionnement depuis un certain temps pour que le besoin soit ressenti de légiférer à son propos. La mention de frai et la connaissance de la croissance de l'animal, que laisse supposer la mention « *qui ne sont pas encore en état d'être pêchées* », dénotent une certaine expérience quant à cette pratique. Quelques années plus tard, une autre source témoigne de l'importance de la mytiliculture à Charron : « Michel Bégon, intendant de la généralité de la Rochelle à la fin du XVIIe siècle, a élaboré, en 1698, un *Mémoire sur la généralité de la Rochelle*, dans lequel il décrit les différentes ressources économiques des deux villages. À Charron, il note les activités suivantes : "*Pêches de moules, bled, vin, foin, pacage et chasse de tous les animaux de rivière.*" » (BOUCLAUD 1997, p. 54). Par la suite, au XVIIIe siècle, un certain nombre de documents attestent la pratique de la mytiliculture sur bouchots et la législation qui s'y rapporte : procès-verbaux des visites de Le Masson du Parc en 1727 (LE MASSON DU PARC 2009), liasses sur l'amirauté de La Rochelle et les bouchots d'Esnandes et Charron dans les séries B et C (AD 17), archives notariales dans les liasses de la série E (AD 17), sources exploitées par L. Bouclaud (1997). Nous pouvons citer en exemple l'arrêt du Conseil d'État du Roi daté du 11 janvier 1727 qui autorise l'utilisation des « acons », ces barges utilisées par les boucholeurs car spécifiquement conçues pour être utilisées sur l'eau comme sur la vase. Dans cet arrêt, la technique d'élevage sur bouchots est explicite puisqu'il mentionne « *les Moules qui se nourrissent & multiplient sur les pieux & clayonnages d'iceux* » (FRANCE, CONSEIL D'ETAT 1727, p. 2). Cet élevage dépasse de loin une simple pêche à la marge : Le Masson du Parc précise bien que « *la pesche la plus considérable de Charon est celle des moules sur les bois de clayonnage de leurs bouchots* » ; l'inspecteur général des pêches y recense en 1727 56 bouchots, tenus par 36 propriétaires différents (LE MASSON DU PARC 2009, p. 122-126).

Si les sources écrites ne nous permettent pas à l'heure actuelle d'attester l'existence de moulières sur bouchots avant le XVIIe siècle, en revanche il est possible que les vestiges archéologiques apportent de précieux indices. Nous en discuterons dans le cinquième chapitre.

3.2.1.3 Le site à travers la documentation archéologique

Les coquilles étudiées sont issues d'une série de sondages conduits en 2002 sous la direction d'Éric Normand (SRA Nouvelle Aquitaine, anciennement Poitou-Charentes). Cette opération s'est inscrite dans le cadre du Programme Collectif de Recherche « Conditions d'implantation des monastères dans les pays charentais au Moyen Âge. Étude de la géographie monastique en Charente et Charente-Maritime jusqu'au XVe siècle. Archéologie, architecture et histoire » dirigé par Cécile Treffort de 2001 à 2008. À la suite de ce PCR s'est développé un second, intitulé « Les marais littoraux charentais du Moyen Âge à l'époque moderne : peuplement, environnement et économie » dirigé par Alain Champagne et Éric Normand et au sein duquel cette étude est tout aussi pertinente. La synthèse des résultats qui suit est issue de la présentation du prieuré faite dans l'ouvrage *À la table des moines charentais* (NORMAND et TREFFORT 2005, p. 23-24).

Les sondages ont ainsi permis de mettre en évidence plusieurs bâtiments et états d'occupation différents (figure 3.50). Des fragments de tuile datés des Ve et VIe siècles suggèrent une certaine

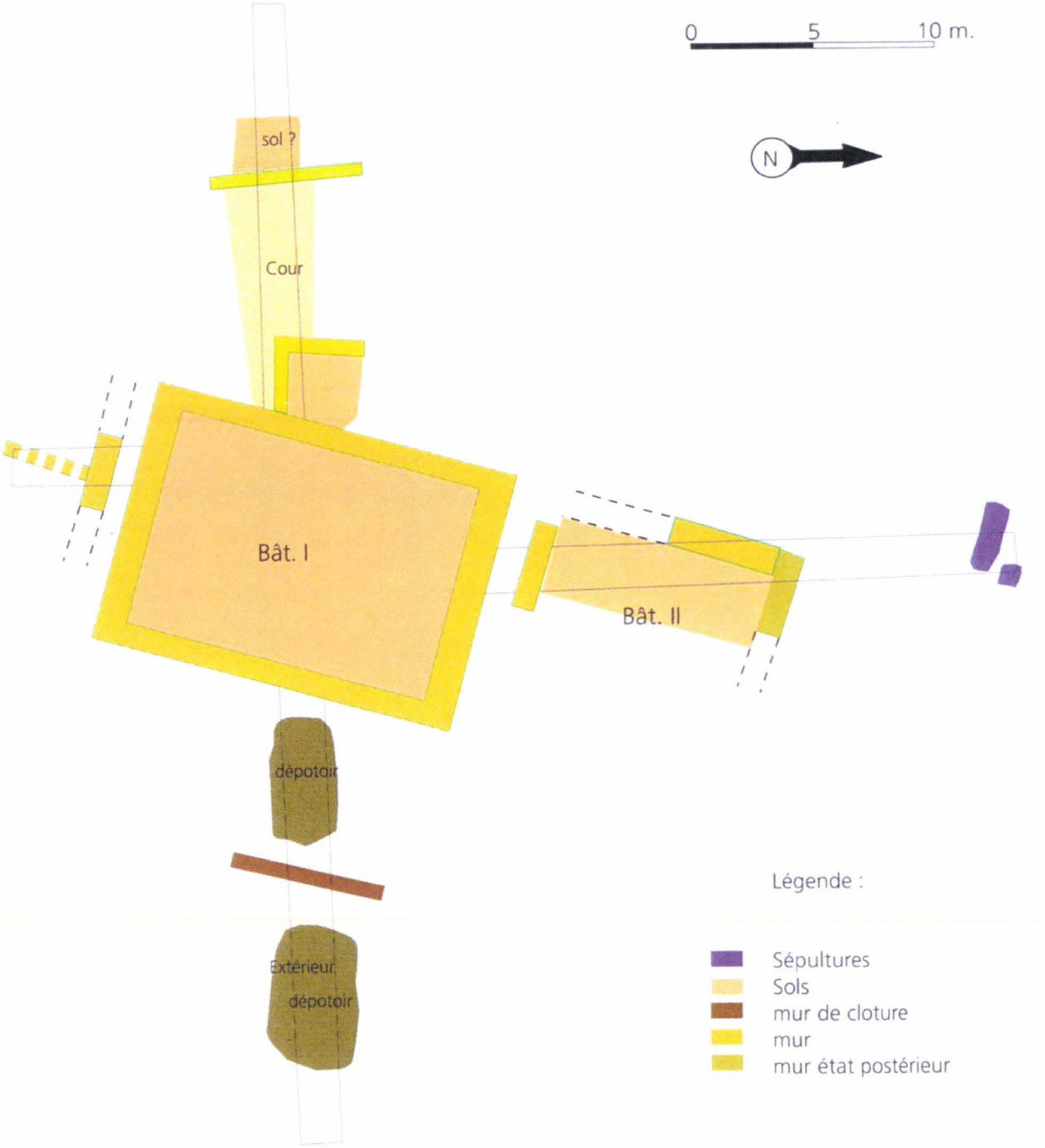


FIGURE 3.50 – Plan des bâtiments du prieuré Saint-Hilaire-du-Bois à Charron – XIIe-XIVe siècle
Relevés : J.-F. Mariotti. Réalisation : É. Normand (NORMAND et TREFFORT 2005)

continuité entre l'occupation gallo-romaine repérée à la prospection et un habitat alto-médiéval, bien que le lien entre les deux ne puisse pas être établi directement à l'heure actuelle. Les vestiges donnent à voir une histoire plus cohérente pour les époques suivantes. Les premiers bâtiments sont datés entre le XIe et le XIIIe siècle. Ils sont accompagnés d'une fosse (potentiellement un silo), contenant du mobilier et de nombreux restes organiques. Malheureusement, la taille réduite du sondage n'a pas permis de cerner avec précision l'organisation générale des lieux. Le plan est plus clair pour la période qui s'étend sur le XIIIe et le XIVe siècle. C'est à cette période que sont attribués le plus de vestiges et que ceux-ci sont les mieux conservés. Un grand bâtiment central (15 m sur 10 m) est

ainsi flanqué de deux autres édifices, disposés selon un axe N-E / S-O. À cette première bâtisse était associé un niveau d'occupation riche en mobilier et particulièrement en coquilles. L'ensemble est longé d'une cour qui a pu séparer ce premier ensemble d'une autre zone bâtie à l'ouest, tandis qu'au sud un mur de clôture a pu être identifié. Au nord se trouve un cimetière qui fait la jonction avec l'occupation antique.

Le bâtiment central continue à être densément occupé aux XVe et XVIe siècles, période pendant laquelle une annexe lui est adjointe. Malheureusement, ces premiers sondages n'ont pas permis de déterminer précisément la fonction des bâtisses, qui pourraient revêtir une fonction agricole, claustrale ou encore d'hébergement. Il faut toutefois noter les nombreux vestiges métalliques, en particulier ferreux, découverts dans les derniers niveaux d'occupation. L'ensemble est abandonné après le XVIe siècle et le prieuré reste alors à l'état de ruines.

3.2.2 L'analyse malacologique

Les coquilles étudiées sont issues des fouilles réalisées sur le prieuré de Saint-Hilaire-du-Bois à Charron (Charente-Maritime) en 2002, sous la direction d'Éric Normand (SRA Nouvelle Aquitaine). Elles correspondent au matériel recueilli selon deux méthodes de prélèvement complémentaires (tableau 3.21), c'est-à-dire le ramassage à vue, qui a livré la grande majorité des vestiges coquilliers, et le tamisage des prélèvements sédimentaires. Une aide ponctuelle au tri des sédiments a été assurée par Claire Gallou.

Phase	Datation	Année de fouille	US	Type de prélèvement	Masse (g)	NMI	NR
1 ou 2	haut Moyen Âge/ XIe-XIIe	2002	2017	À vue	5298	444	794
2	XIe-XIIe	2002	4014	À vue	583	96	172
		2002	4017	À vue + tamisage (10 L)	872	1044	19 318
3	XIIe-XIVe	2002	1004	À vue + tamisage (146 L)	76 519	14 814	552 987
		2002	1007	À vue	3880	225	527
		2002	1013	À vue	645	148	216
		2002	2006	À vue	291	55	111
		2002	2009	À vue	391	53	76
		2002	4009	À vue	467	85	93
4	XVe-début XVIe	2002	1014	À vue + tamisage (45 L)	6381	3728	109 746
		2002	2023	À vue + tamisage (36 L)	1847	5256	35 395
		2002	2027	À vue + tamisage (2 L)	1673	678	4114
		2002	3009	À vue	147	33	97
5	XVIIe-XVIIIe	2002	2002	À vue	205	22	35
		2002	2003	À vue	192	8	15
		2002	2005	À vue	83	12	19
		2002	2008	À vue	227	10	17
				TOTAL	**99 702**	**26 599**	**723 731**

TABLEAU 3.21 – Liste des échantillons malacofauniques et leurs décomptes associés – Charron

La malacofaune étudiée correspond à 5 phases d'occupation, depuis le haut Moyen Âge jusqu'à l'époque moderne, avec une présence particulièrement marquée au bas Moyen Âge. Les vestiges sont liés surtout à des niveaux d'occupation ainsi que des niveaux de remblais ou de démolition. Tout le matériel malacofaunique n'a pu être étudié, par manque de temps. Ont donc été privilégiées les US qui avaient livré le plus de vestiges, qui étaient les mieux datées et pour lesquelles un prélèvement sédimentaire avait éventuellement été réalisé. L'étude porte donc sur un total de près de 100 kg de coquilles. Vingt-cinq taxons d'invertébrés ont été identifiés : 13 bivalves (figure 3.52), 11 gastéropodes marins et 1 gastéropode terrestre (figure 3.51).

Au sein de cette diversité spécifique, les crustacés décapodes sont absents. En revanche d'autres crustacés ont été recensés en très grand nombre : les balanes. Celles-ci ont été découvertes en tant que faune épibionte, particulièrement sur les coquilles d'huître plate (cf. 3.2.2.3 p. 223), ou bien en tant que plaques isolées, particulièrement au sein des refus de tamis. Leur très petite taille rejette l'hypothèse d'une éventuelle consommation, d'autant plus qu'elles n'ont *a priori* pas été l'objet des collectes. De ce fait, les balanes ont été intégrées, à titre informatif, aux bilans quantitatifs pour chaque phase, mais ne l'ont pas été dans les histogrammes en barre, afin de ne pas « écraser » les proportions des invertébrés qui ont été potentiellement consommés.

Nous aurons l'occasion de revenir en détail sur la présence d'autres invertébrés marins ci-dessous. En revanche, nous abordons ici la présence du gastéropode terrestre *Helix aspersa*. La question peut se poser quant à son éventuelle consommation, d'autant plus qu'elle a pu être attestée au prieuré de Saint-Vivien. À Charron toutefois, il est impossible de confirmer une telle hypothèse, d'une part parce que le nombre d'escargots est beaucoup moins important qu'à Saint-Vivien, et d'autre part

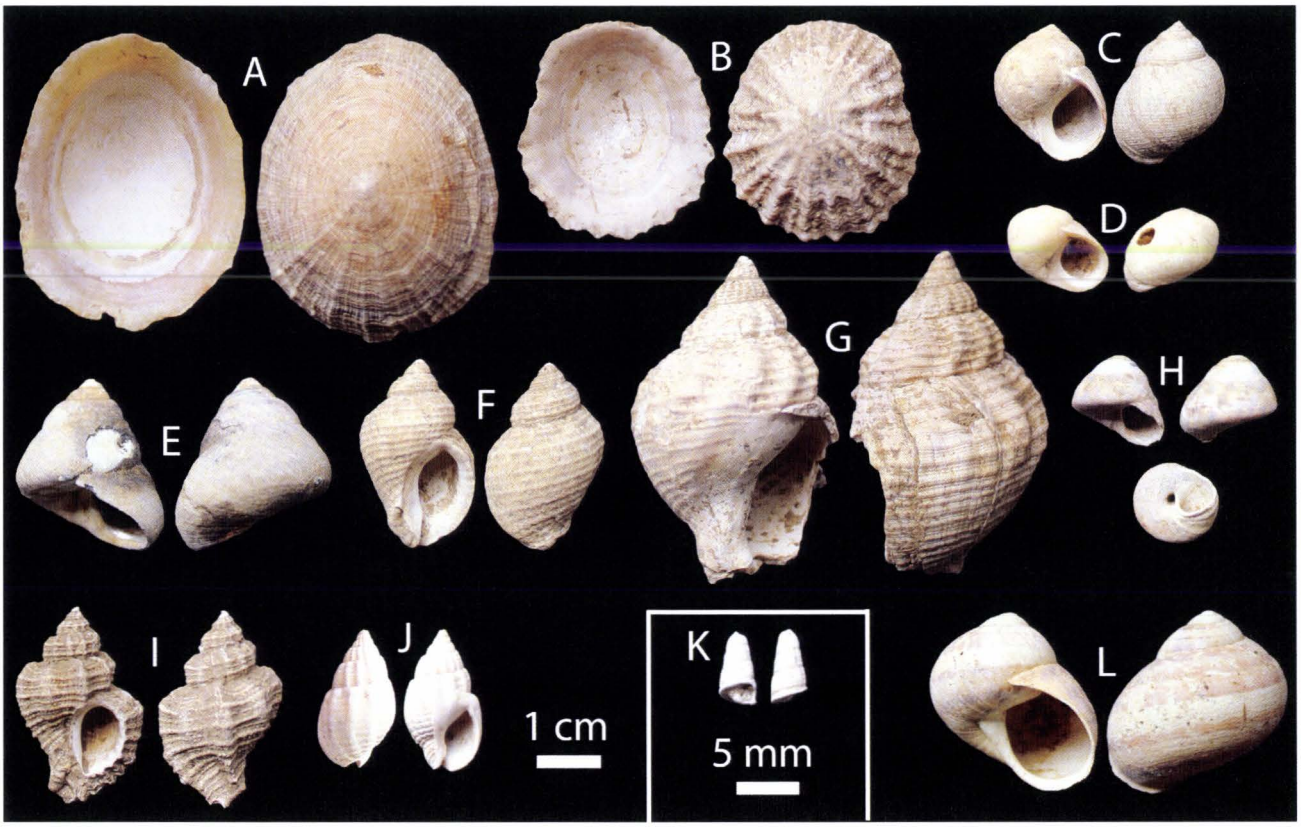


FIGURE 3.51 – Gastéropodes identifiés à Charron

Gastéropodes marins : **A**. *Patella vulgata* ; **B**. *Patella depressa* ; **C**. *Littorina littorea* ; **D**. *L. obtusata* ; **E**. *Phorcus lineatus* ; **F**. *Nucella lapillus* ; **G**. *Nassarius reticulatus* ; **H**. *Buccinum undatum* ; **I**. *Ocenebra erinaceus* ; **J**. *Steromphala umbilicalis* ; **K**. *Bittium reticulatum*

Gastéropode terrestre : **L**. *Helix aspersa*.

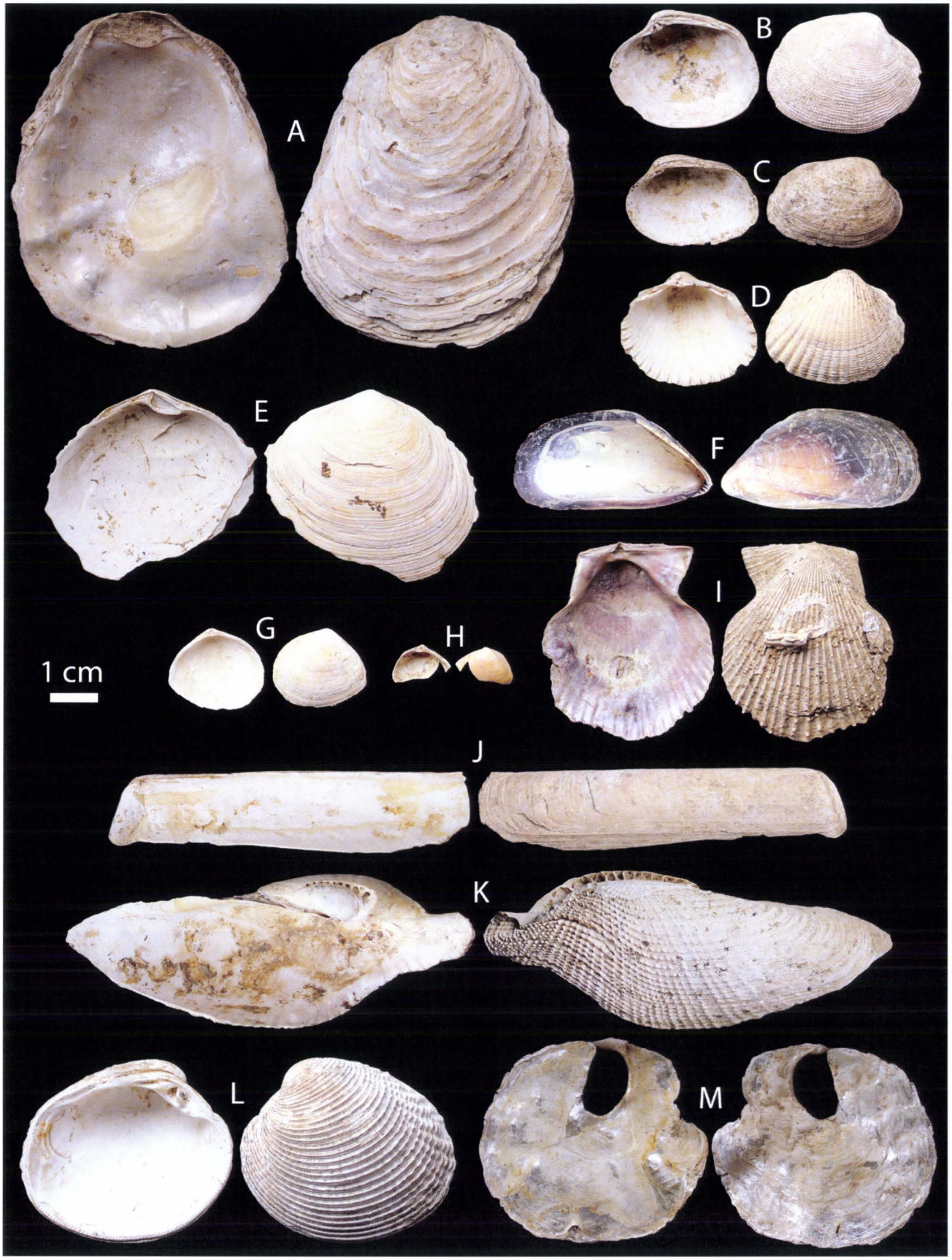


FIGURE 3.52 – Bivalves identifiés à Charron

A. *Ostrea edulis*; B. *Ruditapes decussatus*; C. *Venerupis corrugata*; D. *Scrobicularia plana*; E. *Mytilus edulis*; F. *Cerastoderma* sp.; G. *Mimachlamys varia*; H. *Spisula* sp.; I. *Limecola balthica*; J. *Solen marginatus*; K. *Pholas dactylus*; L. *Venus verrucosa*; M. *Anomia ephippium*.

parce que nous avons constaté la présence de juvéniles, dont la petite taille rend improbable leur consommation. La présence de ces escargots dans les niveaux archéologiques peut s'expliquer par le fait que cette espèce est régulièrement associée à l'activité humaine (Kerney et Cameron 1996, p. 195) : il a ainsi pu vivre à proximité des dépotoirs, la coquille pouvant se mélanger avec les déchets alimentaires après la mort de l'animal.

3.2.2.1 Les caractéristiques générales du biotope des invertébrés marins

Espèce	Noms vernaculaires	N°	Substrat	Ensemble
Patella depressa	**patelle**	**1**	**roche**	
Patella vulgata	**patelle**	**1**	**roche**	
Phorcus lineatus	troche, monodonte	2	roche	
Steromphala umbilicalis	gibbule ombiliquée	3	roche	
Littorina obtusata	littorine obtuse	4	algues	
Nucella lapillus	pourpre	6	roche	
Ocenebra erinaceus	murex, perceur	10	roche	**rocheux**
Mimachlamys varia	pétoncle	11	roche	
Anomia ephippium	anomie	12	roche	
Ostrea edulis	**huître plate d'Europe**	**12**	**roche envasée**	
Mytilus edulis	**moule**	**13**	**roche envasée**	
Littorina littorea	bigorneau commun	14	roche envasée	
Pholas dactylus	pholade commune	15	roches pourries, bois	
Tritia reticulata	nasse	17	sable	
Spisula sp.	spisule	18	sable	
Venus verrucosa	praire	19	sable	
Venerupis corrugata	palourde poulette	27	sable	
Solen marginatus	couteau	30	sable envasé	
Bittium reticulatum	cérithe réticulée	31	zostères	**sableux**
***Cerastoderma* sp.**	**coque**	**31**	**sable envasé**	
Ruditapes decussatus	**palourde européenne**	**32**	**sable envasé**	
Buccinum undatum	buccin	33	sableux envasé	
Limecola balthica	telline baltique	33	sable envasé estuaires	
Scrobicularia plana	scrobiculaire	34	vase	**vaseux**

Tableau 3.22 – Classement des espèces de mollusques marins selon leur biotope (d'après Gruet et Dupont 2001) – Charron

Les espèces majoritaires sont en gras.

L'étude des biotopes des invertébrés collectés témoigne de la présence d'espèces inféodées à tous types de milieux, depuis les zones rocheuses vers les zones vaseuses (même si cet ensemble n'est représenté que par une espèce seulement, tableau 3.22). Ce constat change en revanche lorsque l'on prend en compte les proportions dans lesquelles ces espèces ont été découvertes sur le site. Le milieu rocheux surtout est bien représenté par l'huître plate *Ostrea edulis* (24 % du NMI des mollusques), la moule *Mytilus edulis* (23 %) et les patelles *Patella* sp. (21 %), le milieu sableux par la palourde *Ruditapes decussatus* (17 %) essentiellement. Le milieu vaseux n'est représenté que de façon ponctuelle, ce qui est surprenant vu la localisation du prieuré, dans les marais de la Sèvre Niortaise. Le milieu rocheux a semble-t-il été exploité de façon privilégiée. La question se pose de savoir si les habitants

de Charron avaient un accès régulier à cet environnement rocheux ou s'ils ont fait venir ces espèces en particulier. L'étude du niveau altitudinal de vie des espèces nous apporte également de précieux renseignements (tableau 3.23). Nous pouvons ainsi observer au prieuré de Charron que la totalité des coquillages découverts ont pu être collectés à pied sec sur l'estran, la plupart très régulièrement. Aucune espèce strictement subtidale n'a été recensée. Ces données coïncident d'ailleurs avec ce qui a pu être observé avec l'étude des faunes associées (voir 3.2.2.3).

Espèces	Noms vernaculaires	Zone intertidale			Zone subtidale
		Haut estran	Moyen estran	Bas estran	
Patella depressa	**patelle**	■	■		
Patella vulgata	**patelle**	■	■		
Phorcus lineatus	monodonte	■	■		
Cerastoderma sp.	**coque**	■	■	■	
Scrobicularia plana	scrobiculaire	■	■	■	
Bittium reticulatum	cérithe réticulée	■	■	■	■
Limecola balthica	telline baltique	■	■	■	■
Littorina littorea	bigorneau noir	■	■	■	■
Littorina obtusata	littorine obtuse		■		
Steromphala umbilicalis	gibbule ombiliquée		■	■	
Nucella lapillus	pourpre		■	■	
Anomia ephippium	anomie		■	■	■
Mytilus edulis	**moule**		■	■	■
Tritia reticulata	nasse		■	■	■
Ostrea edulis	**huître plate d'Europe**		■	■	■
Pholas dactylus	pholade commune		■	■	■
Ruditapes decussatus	**palourde européenne**		■	■	■
Solen marginatus	couteau		■	■	■
Spisula sp.	spisule		■	■	■
Venerupis corrugata	palourde poulette		■	■	■
Buccinum undatum	buccin			■	■
Mimachlamys varia	pétoncle			■	■
Ocenebra erinaceus	murex			■	■
Venus verrucosa	praire			■	■

TABLEAU 3.23 – Classement des espèces de mollusques marins selon leur position altitudinale (d'après GRUET et DUPONT 2001) – Charron

En gras les espèces majoritaires.

3.2.2.2 Description des spectres malacofauniques en fonction des phases chronologiques

Phase 1 – haut Moyen Âge ou 2 – XIe-XIIe siècle (US 2017)

Cette partie ne concerne qu'une seule US, numérotée 2017, qui n'a fait l'objet que d'un ramassage à vue. Cette US correspond à un comblement de sépulture et est liée à une ancienne fouille menée par Jean Guillement dans les années 1970. Malgré le fait que la datation ne soit pas précisément fixée entre les phases 1 ou 2, il est important de la faire figurer ici, dans la mesure où il s'agit du lot d'in-

Espèces	NMI	NR	Masse (g)
***Patella* sp.**	**243**	**249**	**1098**
Patella vulgata	185	185	867
Patella depressa	58	58	223
Patella sp.	0	6	9
Ostrea edulis	**99**	**305**	**3786**
Ruditapes decussatus	**66**	**156**	**373**
Espèces < 2 % NMI des mollusques	**18**	**66**	**41**
Mimachlamys varia	5	10	16
Mytilus edulis	5	47	9
Buccinum undatum	1	1	10
Cerastoderma sp.	1	1	0,12
Littorina littorea	1	1	0,03
Tritia reticulata	1	1	0,86
Scrobicularia plana	3	3	3
Anomia ephippium	1	2	2
balanes	18	18	0,39
Total	**444**	**794**	**5298**

TABLEAU 3.24 – Bilan quantitatif des vestiges malacofauniques découverts au ramassage à vue – Charron, Phase 1 ou 2, haut Moyen Âge ou XIe-XIIe siècle
Les taxons principaux sont en gras.

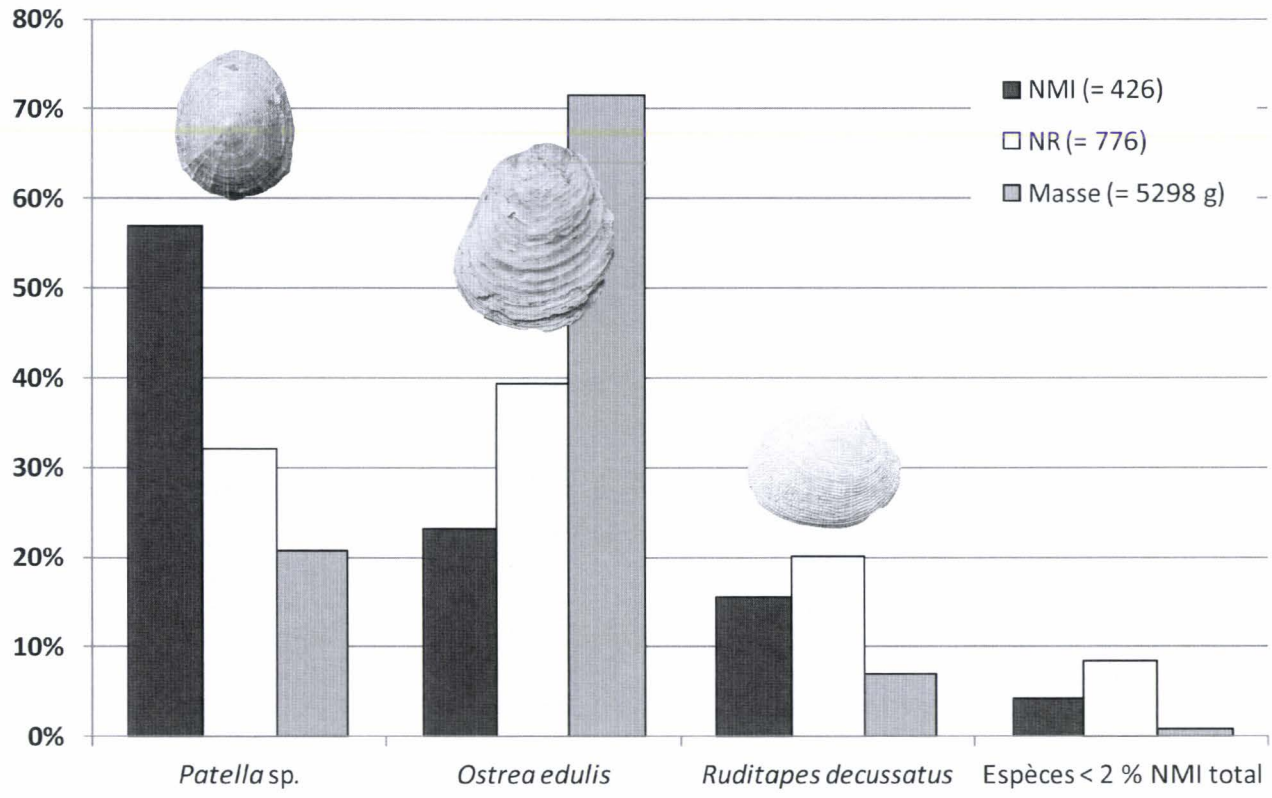


FIGURE 3.53 – Spectre malacofaunique – US 2017 (Phase 1 ou 2) à Charron
Les taxons principaux sont en gras.

vertébrés marins à la datation la plus ancienne et que le spectre semble différer significativement de ce qui a pu être observé au sein des US strictement datées de la phase 2 (voir ci-dessous). Toutefois, l'origine unique des restes et l'absence de tamisage pour cette US nous conduisent à aborder ces données avec précaution. Au total, 13 taxons ont été identifiés (tableau 3.24). Cette diversité, relativement faible comparée à d'autres phases, s'explique par l'absence de tamisage et le fait que ces données proviennent d'une seule US. Ce sont les patelles qui représentent la plus grande part du NMI, suivies par l'huître plate et la palourde européenne (figure 3.53).

Les patelles *Patella* sp. La grande majorité des patelles étaient particulièrement bien conservées : les types 0 représentent ainsi 80 % des restes et les types 1 19 %. Leur état a pu permettre leur identification jusqu'à l'espèce. Nous avons ainsi pu observer la présence beaucoup plus marquée de *Patella vulgata* – 76 % – par rapport à *P. depressa* – 24 %.

	***Patella* spp.**
Nombre	67
Minimum (mm)	24,38
Maximum (mm)	50,48
Moyenne (mm)	35,68
Écart-type (mm)	5,68
Skewness	0,38
Kurtosis	-0,29

TABLEAU 3.25 – Données biométriques issues des longueurs de patelles *Patella* sp. – Charron, US 2017, Phase 1/2

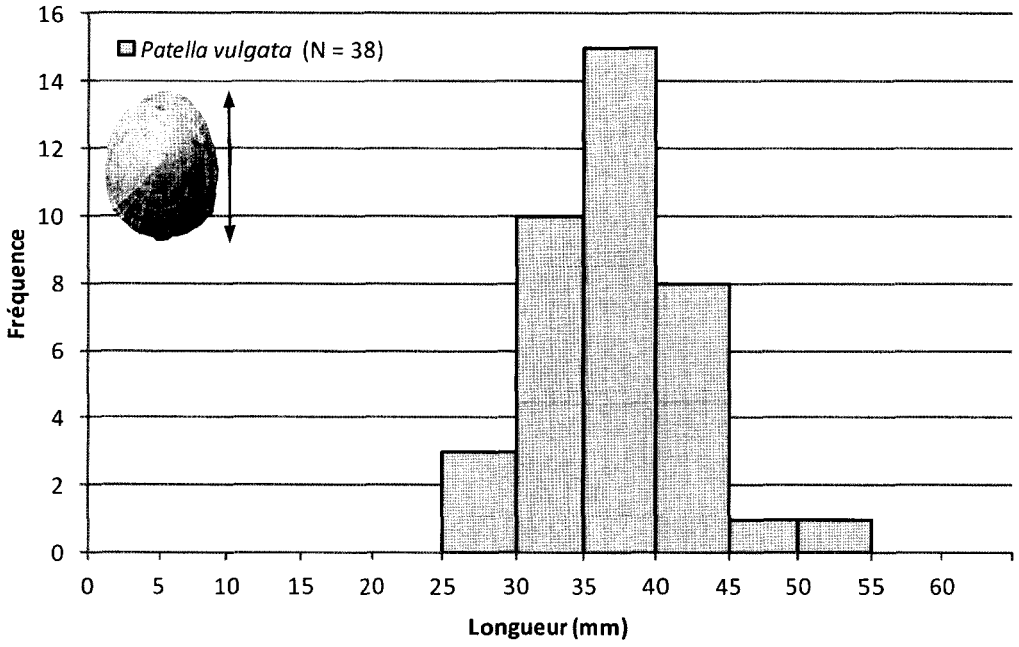


FIGURE 3.54 – Histogramme de distribution des longueurs de *Patella vulgata* – Charron, US 2017, Phase 1/2

Par ailleurs, les données biométriques issues de ces patelles ont révélé l'absence des gabarits de taille inférieure à 25 mm, avec un pic de population entre 30 et 45 mm (tableau 3.25 et figure 3.54). Une telle distribution des tailles est typique d'une collecte anthropique où les individus les

plus petits sont laissés de côté car peu rentables entre le temps passé à les ramasser et la chair qu'ils contiennent. Le nombre de mesures effectuées sur *Patella depressa* étant inférieur à 30, nous ne les avons pas fait figurer sur cet histogramme. Toutefois, leur distribution semble être similaire à celle observée pour *P. vulgata*, avec des individus éventuellement légèrement plus petits, comme peuvent le laisser penser les minimum et maximum observés.

Les huîtres plates *Ostrea edulis* Nous avons pu observer un taux de fragmentation relativement élevé, puisque 47 % des valves gauches et 57 % des valves droites n'ont pu être mesurées ni dans leur hauteur ni dans leur longueur. L'équation de régression linéaire a permis de reconstituer la hauteur de 53 % des valves gauches altérées et 70 % des valves droites (tableau 3.26).

	Valves gauches	Valves droites
Nombre de valves	33	31
Hauteurs reconstituées	16	16
Minimum (mm)	30,57	36,06
Maximum (mm)	103,49	88,99
Moyenne (mm)	78,83	67,60
Écart-type (mm)	14,38	11,97
Skewness	-1,09	-0,20
Kurtosis	2,89	0,40

TABLEAU 3.26 – Données biométriques issues des hauteurs d'huître plate *Ostrea edulis* – Charron, US 2017, Phase 1/2

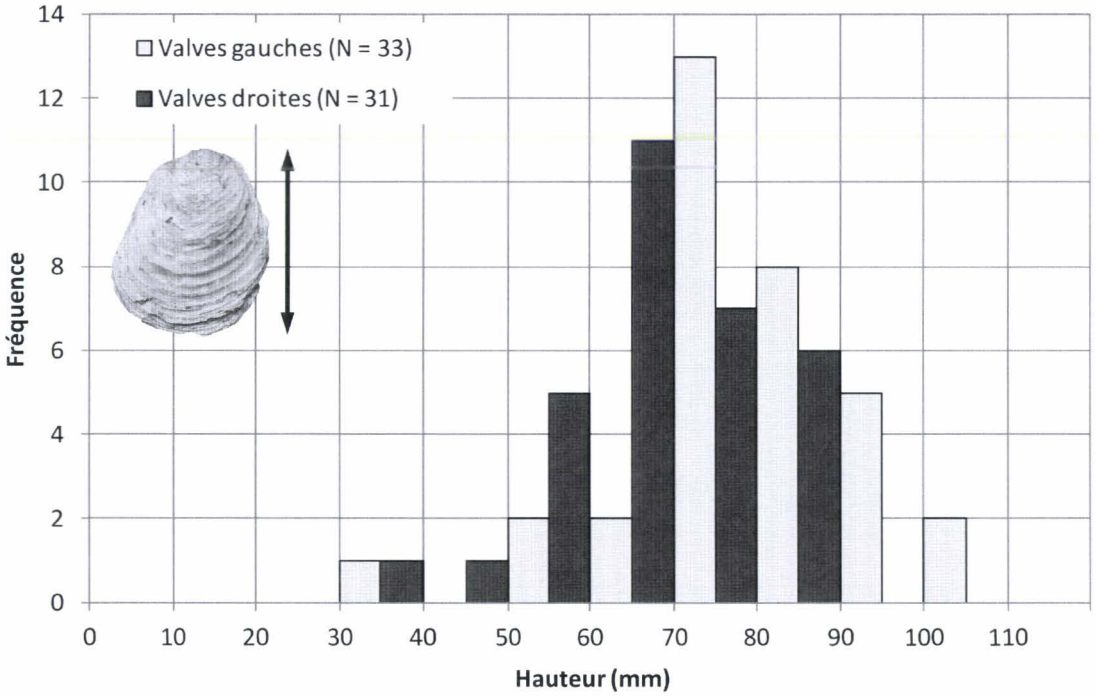


FIGURE 3.55 – Histogramme de distribution des huîtres plates *Ostrea edulis* – Charron, US 2017, Phase 1/2

L'étude des hauteurs d'huître montre une sélection anthropique des gabarits les plus grands : dans l'ensemble, les individus mesurant moins de 30 mm n'ont pas été collectés (figure 3.55). Quelques

petites huîtres ont bien été observées, mais encore fixées à une huître plus grande uniquement. N'ayant visiblement pas été collectées volontairement, ces petites huîtres ne figurent pas dans l'histogramme. Elles ont été comptabilisées dans les faunes associées (voir 3.2.2.3). Quelques stigmates liés à l'ouverture du bivalve ont également été recensés. Leurs bords réguliers et la présence de sédiment ont permis de les différencier de cassures liées à des processus taphonomiques ou aux pratiques de fouille. La vingtaine de stigmates dénombrés (11 sur des valves gauches et 9 sur des valves droites) prennent la forme d'échancrures assez larges/profondes ou d'éraflures sur le bord coquillier interne. Ils étaient tous localisés sur le bord opposé à la charnière.

Les palourdes *Ruditapes decussatus* Nous avons pu observer, comme pour les autres espèces, une sélection des tailles marquée avec une collecte ciblée sur les individus mesurant plus de 20 mm, avec un pic de population entre 28 et 40 mm (tableau 3.27 et figure 3.56). Aucun élément particulier n'a été observé concernant leur préparation culinaire.

	Valves gauches	Valves droites
Nombre de valves	36	39
Minimum (mm)	23,75	28,04
Maximum (mm)	40,09	47,32
Moyenne (mm)	34,62	35,06
Écart-type (mm)	3,83	4,35
Skewness	-1,00	0,85
Kurtosis	0,84	0,85

TABLEAU 3.27 – Données biométriques issues des longueurs de palourde *Ruditapes decussatus* – Charron, US 2017, Phase 1/2

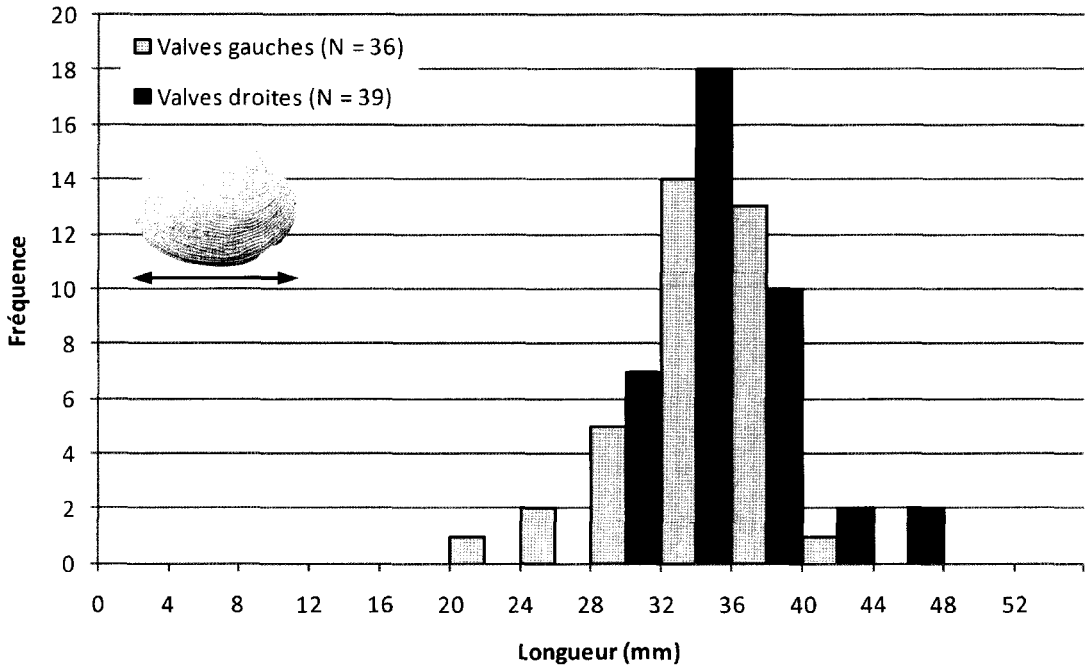


FIGURE 3.56 – Histogramme de distribution des longueurs de palourde *Ruditapes decussatus* – Charron, US 2017, Phase 1/2

Phase 2 (XIe-XIIe siècle)

Les restes malacofauniques datés de la phase 2 sont issus de deux US : l'US 4014 (un niveau d'occupation) et l'US 4017 (un niveau de sol, pour lequel un prélèvement sédimentaire a été effectué). La diversité spécifique observée est légèrement plus importante qu'au sein de l'US 2017, avec 15 taxons identifiés (tableaux 3.28 et 3.29).

Espèces	NMI	NR	Masse (g)
***Patella* sp.**	**76**	**87**	**255**
Patella vulgata	52	54	172
Patella depressa	24	26	76
Patella sp.	0	7	7
Littorina littorea	**23**	**25**	**50**
Ostrea edulis	**21**	**84**	**485**
Ocenebra erinaceus	**19**	**21**	**30**
Mytilus edulis	**9**	**55**	**35**
Espèces <2 % NMI des mollusques	**11**	**637**	**31**
Tritia reticulata	2	2	2
Pholas dactylus	1	1	1
Ruditapes decussatus	1	3	5
Total	**152**	**278**	**862**

TABLEAU 3.28 – Bilan quantitatif des vestiges malacofauniques découverts au ramassage à vue – Charron, phase 2, XIe-XIIe siècle
Les taxons principaux sont en gras.

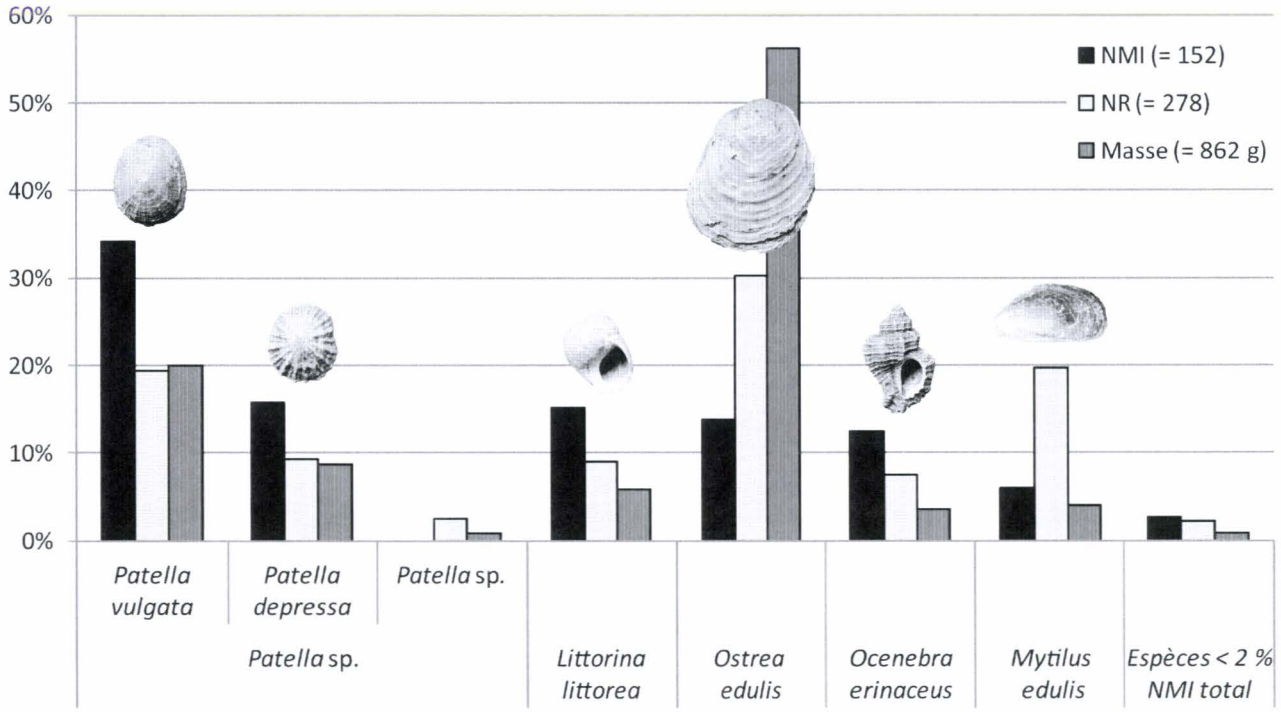


FIGURE 3.57 – Spectre malacofaunique, ramassage à vue – Charron, Phase 2

Espèces	NMI	NR	Masse (g)
Mytilus edulis	**136**	**13188**	**487**
Scrobicularia plana	**13**	**258**	**4**
Bittium reticulatum	**10**	**10**	**< 1**
Ostrea edulis	**0**	**877**	**12**
Espèces <2 % NMI des mollusques	**7**	**1557**	**37**
Ruditapes decussatus	3	223	17
Limecola balthica	2	3	< 1
Cerastoderma sp.	1	388	6
Pholas dactylus	1	4	< 1
Littorina littorea	0	43	1
Patella sp.	0	5	< 1
Ocenebra erinaceus	0	1	< 1
Total	**166**	**15 013**	**528**

TABLEAU 3.29 – Bilan quantitatif des vestiges malacofauniques découverts au tamisage – Charron, phase 2, XIe-XIIe siècle
Les taxons principaux sont en gras.

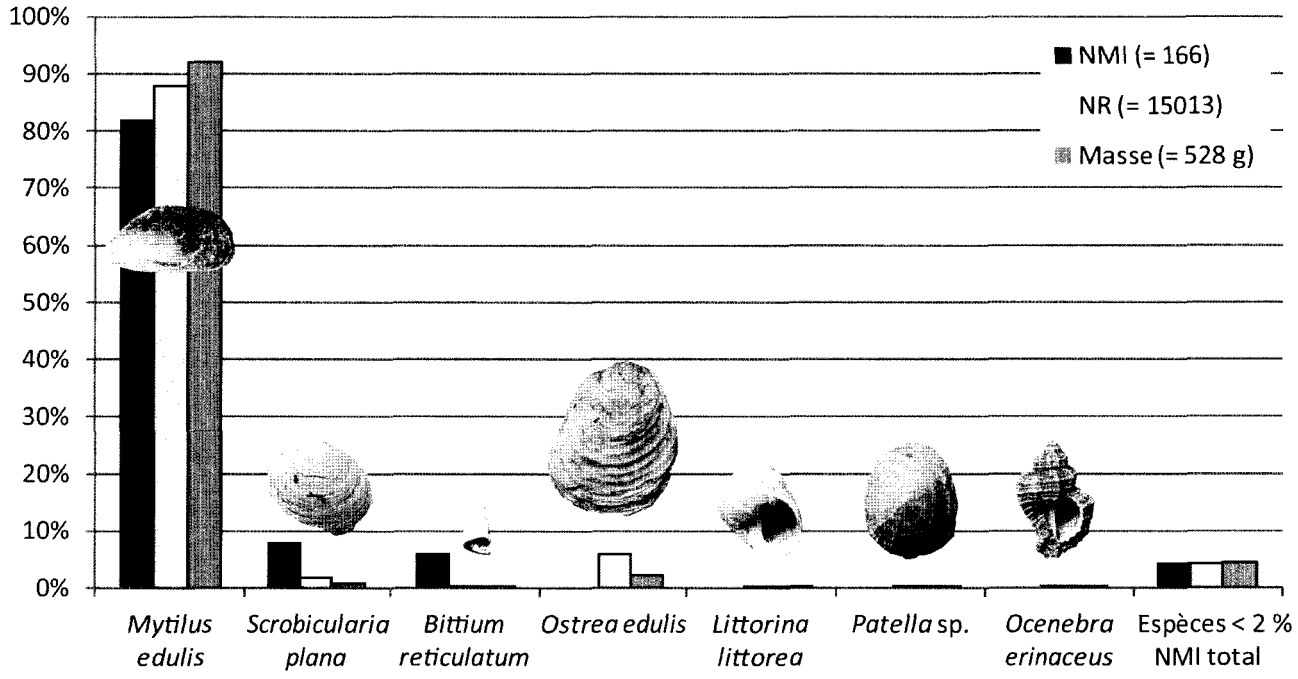


FIGURE 3.58 – Spectre malacofaunique, tamisage – Charron, Phase 2

C'est la moule *Mytilus edulis* qui domine l'assemblage, suivie en cortège secondaire par les patelles *Patella* sp. (figures 3.57 et 3.58). Nous observons également la présence occasionnelle du bigorneau *Littorina littorea*, l'huître plate *Ostrea edulis*, le murex *Ocenebra erinaceus*, la scrobiculaire *Scrobicularia plana* et la cérithe réticulée *Bittium reticulatum*. Il est intéressant de noter que c'est l'étude des refus de tamis qui a permis de révéler la présence des moules dans de telles proportions (ainsi que, dans une moindre mesure, des scrobiculaires et des cérithes). En effet, sur le NMI évalué à 145 moules pour l'ensemble de cette phase, 9 individus seulement ont été dénombrés dans les lots ramassés à vue. Ainsi, si l'on compare les spectres malacofauniques des deux US ayant le plus

contribué à cette phase, c'est surtout l'effet du tamisage que l'on observe, qui permet d'augmenter drastiquement le décompte des espèces fragiles ou petites. .

Les moules *Mytilus edulis* Malheureusement, les charnières de moules étaient trop fragmentées pour permettre la prise de mesures, même intermédiaires.

Les patelles *Patella* sp. Là encore, les patelles sont dans un très bon état de conservation : 60 % du NR étaient constitués de types 0, 23 % de types 1. La présence de *Patella vulgata* par rapport à *P. depressa* est toujours plus importante que ce qui a pu être observé pour l'US 2017, avec toutefois un écart qui s'est réduit : 68 % / 32 %.

	***Patella* spp.**
Nombre	51
Minimum (mm)	22,96
Maximum (mm)	44,62
Moyenne (mm)	32,51
Écart-type (mm)	4,82
Skewness	0,23
Kurtosis	-0,30

TABLEAU 3.30 – Données biométriques issues des longueurs de *Patella* spp. – Charron, phase 2

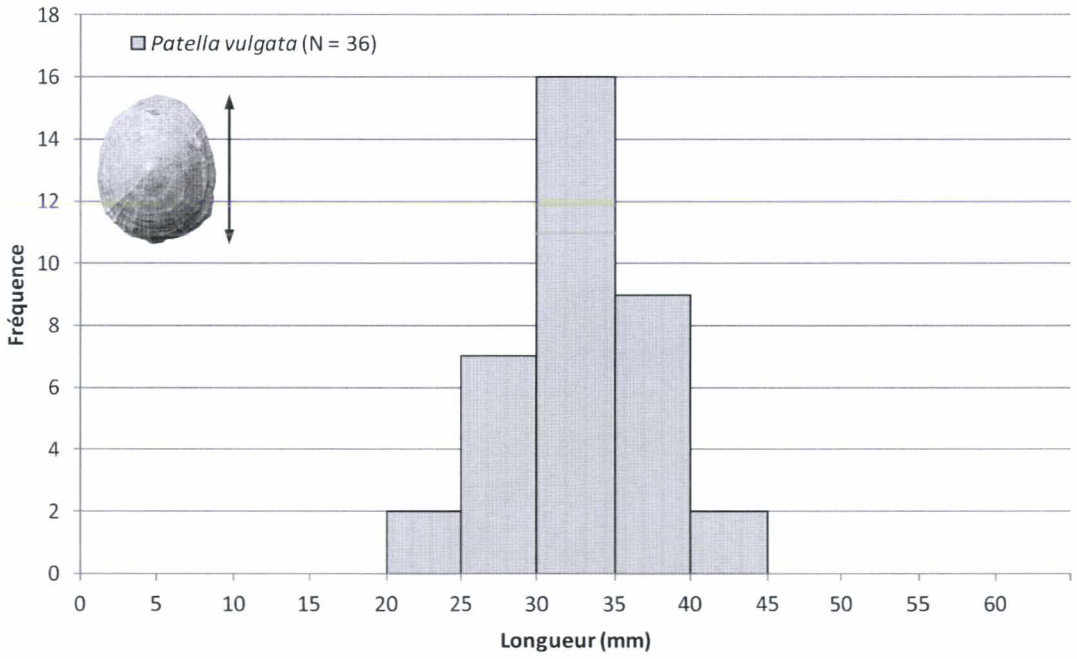


FIGURE 3.59 – Histogramme de distribution des longueurs de *Patella vulgata* – Charron, phase 2

Les données biométriques issues des longueurs de *Patella* sp. montrent, comme précédemment, une sélection anthropique favorisant les tailles les plus grandes (tableau 3.30) : aucun individu mesurant moins de 20 mm n'a été observé. L'histogramme de distribution des longueurs (figure 3.59) ne montre que *Patella vulgata*, par manque de valeurs pour *P. depressa*. Toutefois, la distribution des tailles de ces dernières semblent suivre le même modèle.

Focus : des restes calcinés Au sein de l'US 4017, les refus de tamis ont livré une quantité relativement importante de restes calcinés, dans des proportions différentes selon les espèces (tableau 3.31). Trois d'entre elles sont particulièrement touchées par ce phénomène : la palourde *Ruditapes decussatus*, la moule *Mytilus edulis* et l'huître plate *Ostrea edulis*.

	NR brûlés	NR total	% restes brûlés
Ruditapes decussatus	160	223	72%
Mytilus edulis	8523	13188	65%
Ostrea edulis	371	877	42%
Littorina littorea	11	43	26%
balanes	637	4198	15%
Cerastoderma sp.	52	388	13%
Scrobicularia plana	3	258	1%
Patella sp.	2	5	
Mimachlamys varia	1	3	

TABLEAU 3.31 – Proportions de restes calcinés découverts au sein de l'US 4017 à Charron

L'US, décrite à la fouille comme un niveau de terre noire organique, potentiellement un niveau de sol, ne semble pas contenir de quantités importantes de charbon ou autres éléments calcinés, qui pourraient indiquer un phénomène éventuellement postérieur au rejets des restes coquilliers. Ce phénomène de calcination pourrait donc témoigner de pratiques culinaires spécifiques ayant impliqué un contact plus ou moins direct entre la coquille et une flamme. Il est également possible que les restes aient noirci après leur consommation. À l'heure actuelle, nous n'avons malheureusement pas de référentiel issu de l'expérimentation pour associer un aspect de coquille à une température de cuisson. De ce fait, il reste pratiquement impossible de déterminer l'origine exacte de la calcination de ces restes.



(a) Restes non calcinés (b) Restes calcinés

FIGURE 3.60 – Comparaison de restes calcinés et non-calcinés de moule *Mytilus edulis* à Charron

Phase 3 (XIIe-XIVe siècle)

C'est la phase qui a livré le plus de vestiges malacofauniques. Ceux-ci ont été découverts au sein de 7 contextes : des niveaux de remblai (US 1007, 2006, 2009 et 4009, à moins que cette dernière ne soit un niveau d'occupation), un niveau de sol/démolition (US 1013) et de dépotoir-épandage (US 1004). Au sein de la phase 3, cette dernière US est la seule ayant bénéficié d'un prélèvement sédimentaire tamisé, et c'est elle qui a livré la plus grande partie des vestiges (76 kg pour un total de 80 kg sur cette phase). La diversité spécifique observée pour la phase 3 est la plus importante sur le site, avec 23 taxons d'invertébrés marins identifiés (tableaux 3.32 et 3.33).

Espèces	NMI	NR	Masse (g)
Ostrea edulis	**1063**	**3270**	**25082**
***Patella* sp.**	**744**	**820**	**2795**
Patella vulgata	538	540	1985
Patella depressa	199	200	707
Patella sp.	7	80	103
Ruditapes decussatus	**594**	**1933**	**6377**
Mytilus edulis	**200**	**1318**	**463**
***Cerastoderma* sp.**	**171**	**247**	**542**
Littorina littorea	**136**	**136**	**409**
Espèces <2 % NMI des mollusques	**226**	**474**	**768**
Ocenebra erinaceus	63	71	93
Mimachlamys varia	57	122	250
Pholas dactylus	33	99	204
Solen marginatus	27	129	124
Limecola balthica	11	15	0
Littorina obtusata	7	7	0
Anomia ephippium	6	9	25
Steromphala umbilicalis	5	5	0
Nucella lapillus	5	6	12
Tritia reticulata	3	3	5
Phorcus lineatus	3	3	14
Scrobicularia plana	3	33	4
Spisula sp.	1	2	1
Venerupis corrugata	1	1	1
Venus verrucosa	1	1	13
Total	**3134**	**8198**	**36420**

TABLEAU 3.32 – Bilan quantitatif des vestiges malacofauniques découverts au ramassage à vue – Charron, phase 3, XIIe-XIVe siècle
Les taxons principaux sont en gras.

C'est la palourde *Ruditapes decussatus* qui domine cette fois l'assemblage (33 % du NMI des mollusques, toutes méthodes de ramassage confondues) suivie par la moule *Mytilus edulis*, (22 %, figures 3.61 et 3.62). Le cortège secondaire comprend quant à lui la pholade *Pholas dactylus*, les coques *Cerastoderma* sp. et le bigorneau *Littorina littorea*. Notons également la présence, juste en-dessous de 2 % du NMI des mollusques, du murex *Ocenebra erinaceus*. Bien que, proportionnellement parlant, sa

présence soit peu affirmée, nous reviendrons sur ce cas spécifique de par son utilisation potentielle dans la fabrication de colorant.

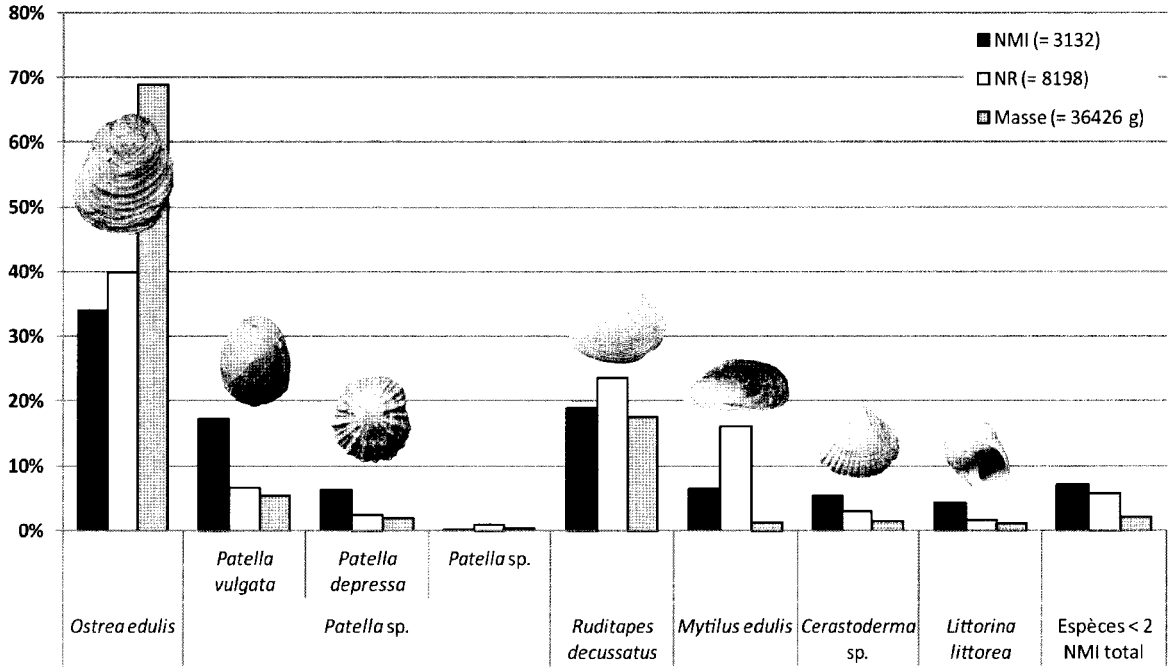


FIGURE 3.61 – Spectre malacofaunique, ramassage à vue – Charron, Phase 3

Espèces	NMI	NR	Masse (g)
Ruditapes decussatus	**2138**	**81 520**	**27 851**
Mytilus edulis	**2005**	**303 601**	**8232**
Pholas dactylus	**490**	**24 724**	**1984**
***Cerastoderma* sp.**	**134**	**6244**	**222**
Espèces <2 % du NMI des mollusques	**380**	**88 130**	**5827**
Ocenebra erinaceus	67	842	81
Ostrea edulis	45	77 574	4502
Limecola balthica	45	89	15
Mimachlamys varia	45	4319	149
Patella sp.	45	982	603
Scrobicularia plana	45	709	79
Tritia sp.	22	22	1
Steromphala umbilicalis	22	22	25
Littorina littorea	22	22	78
Solen marginatus	22	3549	294
Balanes	6864	41 183	1455
Total	**12 011**	**545 402**	**45 572**

TABLEAU 3.33 – Bilan quantitatif des vestiges malacofauniques découverts au tamisage – Charron, phase 3, XIIe-XIVe siècle

Les taxons principaux sont en gras (déterminés à partir du NMI de mollusques, afin d'éviter que le grand nombre de Balanes – non consommées – n'écrasent les proportions).

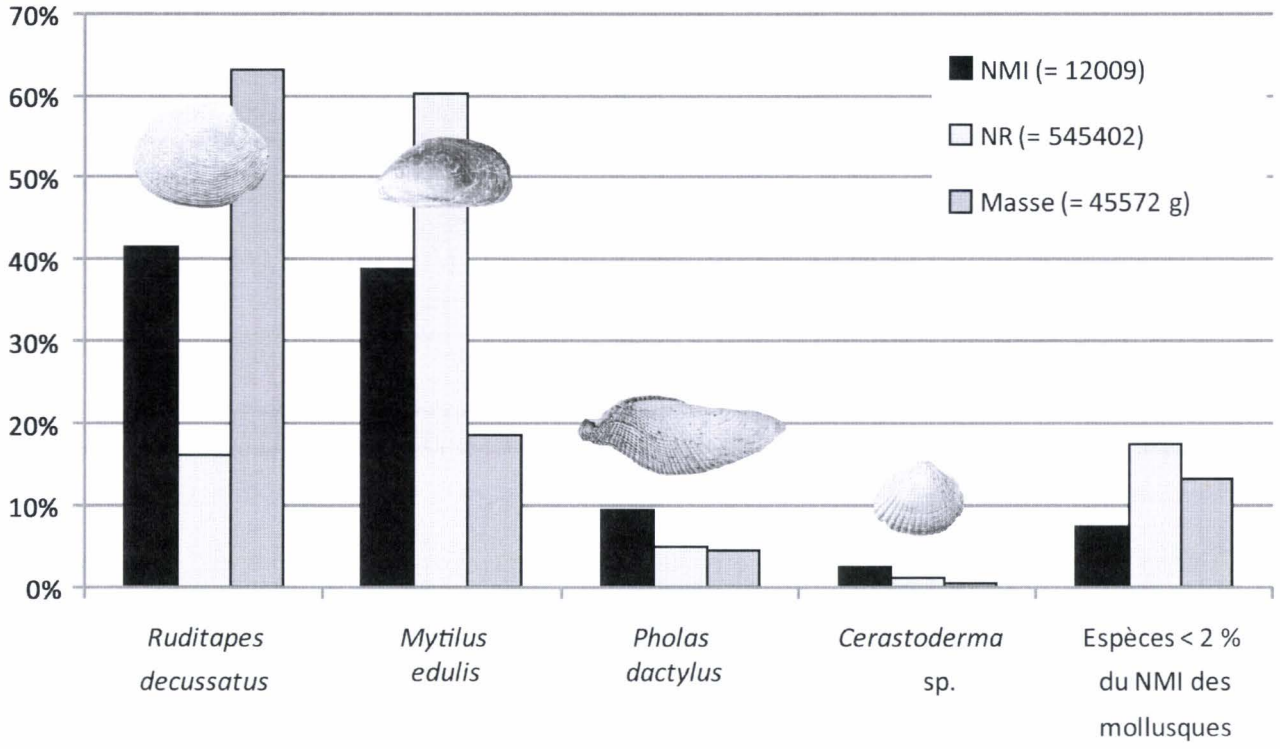


FIGURE 3.62 – Spectre malacofaunique, tamisage – Charron, Phase 3

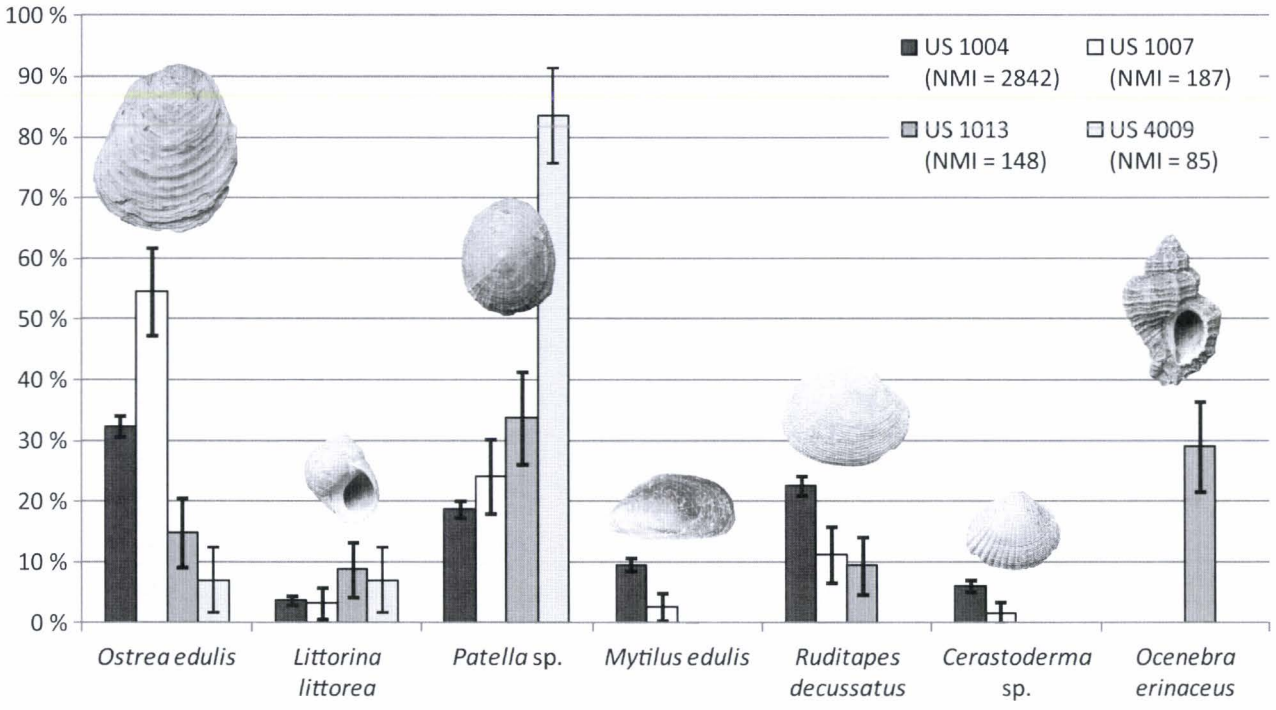


FIGURE 3.63 – Comparaison des spectres malacofauniques des US 1004, 1009, 1013 et 4009 avec leurs intervalles de confiance – Charron

Dans le détail, quatre US contribuent majoritairement à la phase 3 : les US 1004, 1007, 1013 et 4009. La comparaison de leurs spectres respectifs permet d'observer trois évènements qui se distinguent : la proportion d'huîtres plates est nettement plus importante dans l'US 1007, celle des patelles l'est particulièrement au sein de l'US 4009 et enfin, la présence des murex évoqués ci-dessus est due spécifiquement à l'US 1013 (figure 3.63). À l'inverse, le spectre malacofaunique de l'US 1004 est plus équilibré. La description des US nous donne malheureusement peu d'éléments qui permettraient d'interpréter ces différences [13]. L'US 1004, de par son caractère de dépotoir-épandage et la quantité de malacofaune qu'elle contenait, est la plus représentative des pratiques alimentaires à cette période. L'US 1007 ne se distingue pas particulièrement. L'US 1013 est décrite comme un sol de petits galets damés, ce qui ne permet pas d'expliquer pourquoi des murex spécifiquement ont été rejetés dans ce niveau. Enfin, l'US 4009 est décrite comme un remblai ou un niveau d'occupation constitué d'un sédiment argilo-calcaire contenant de nombreux charbons de bois et parfois des poches de cendres. Aucun reste calciné n'a été observé, mais cette US n'ayant pas fait l'objet de prélèvements sédimentaires, il est possible que ces restes calcinés n'aient pas été ramassés (les restes calcinés observés pour la phase 2 ont en effet été découverts dans les refus de tamis).

Les huîtres plates *Ostrea edulis* Nous avons pu observer un taux de fragmentation relativement faible : 18 % des valves d'huître seulement n'ont pu être mesurées ni dans leur hauteur ni dans leur longueur. L'équation de régression linéaire a permis de reconstituer la hauteur de 76 % des valves altérées (tableau 3.34). L'étude des hauteurs montre une sélection anthropique des gabarits les plus importants : dans l'ensemble, les individus mesurant moins de 30 mm n'ont pas été collectés (figure 3.64).

Un nombre suffisant de coquilles peu altérées ayant été conservées, il a été possible de réaliser une étude statistique concernant les stigmates laissés sur les coquilles par le ou les outils ayant servi à ouvrir le bivalve.

	Valves gauches	Valves droites
Nombre de valves	120	125
Hauteurs reconstituées	25	26
Minimum (mm)	36,03	35,4
Maximum (mm)	102,05	92,79
Moyenne (mm)	67,82	63,91
Écart-type (mm)	13,19	11,48
Skewness	-0,02	0,17
Kurtosis	0,47	-0,36

TABLEAU 3.34 – Données biométriques issues des hauteurs d'huître plate *Ostrea edulis* – Charron, phase 3

Si tous les types de stigmates ont pu être recensés, la majorité d'entre eux prennent la forme d'encoches de taille importante sur le bord coquillier, de forme arrondie (type 4) ou échancrée (type 3, figures 3.65 et 3.66). Ce constat est particulièrement marqué sur les valves gauches. À l'inverse, sur les valves droites, des stigmates plus discrets ont été recensés, et un certain nombre d'entre elles n'en présentaient pas du tout. Il est donc difficile de mettre en évidence une technique spécifique d'ouverture qui aurait été reproduite de façon systématique. La localisation de ces stigmates est en revanche plus homogène (figure 3.67) et se concentre sur le bord opposé à la charnière (zones 4 à 6).

13. Ces éléments sont issus des fiches d'enregistrement des US.

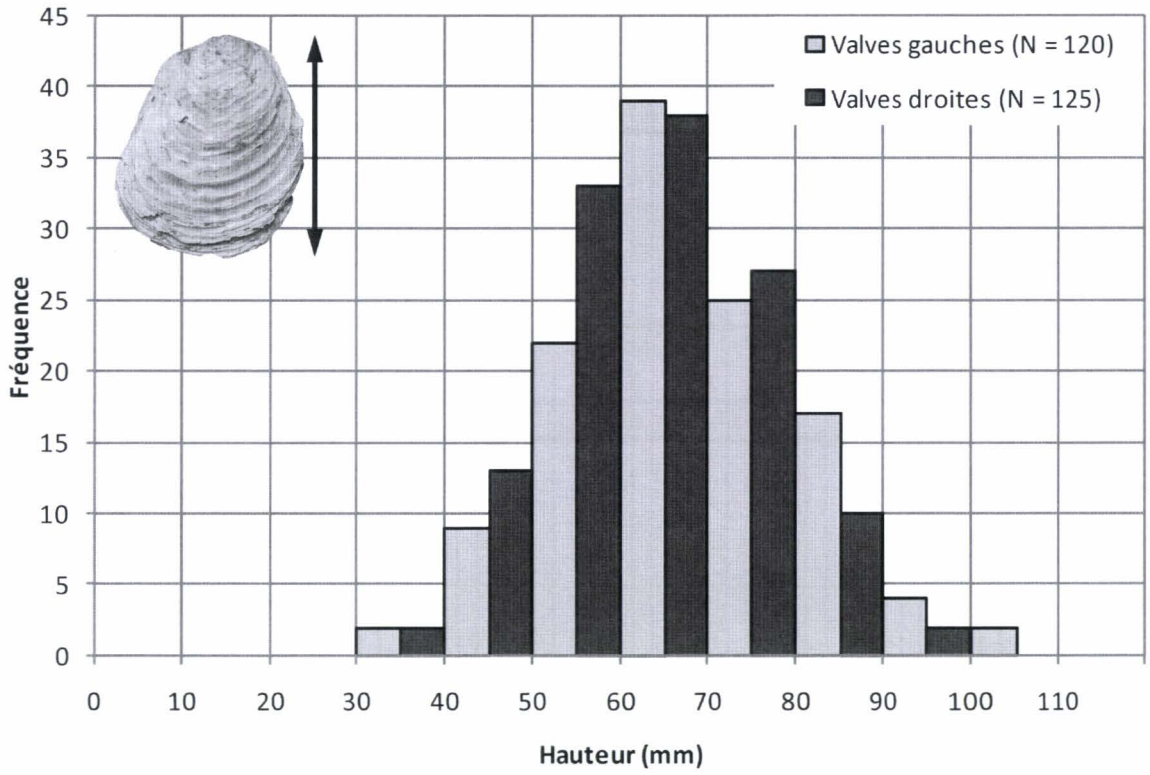


FIGURE 3.64 – Histogramme de distribution des hauteurs de *Ostrea edulis* – Charron, phase 3

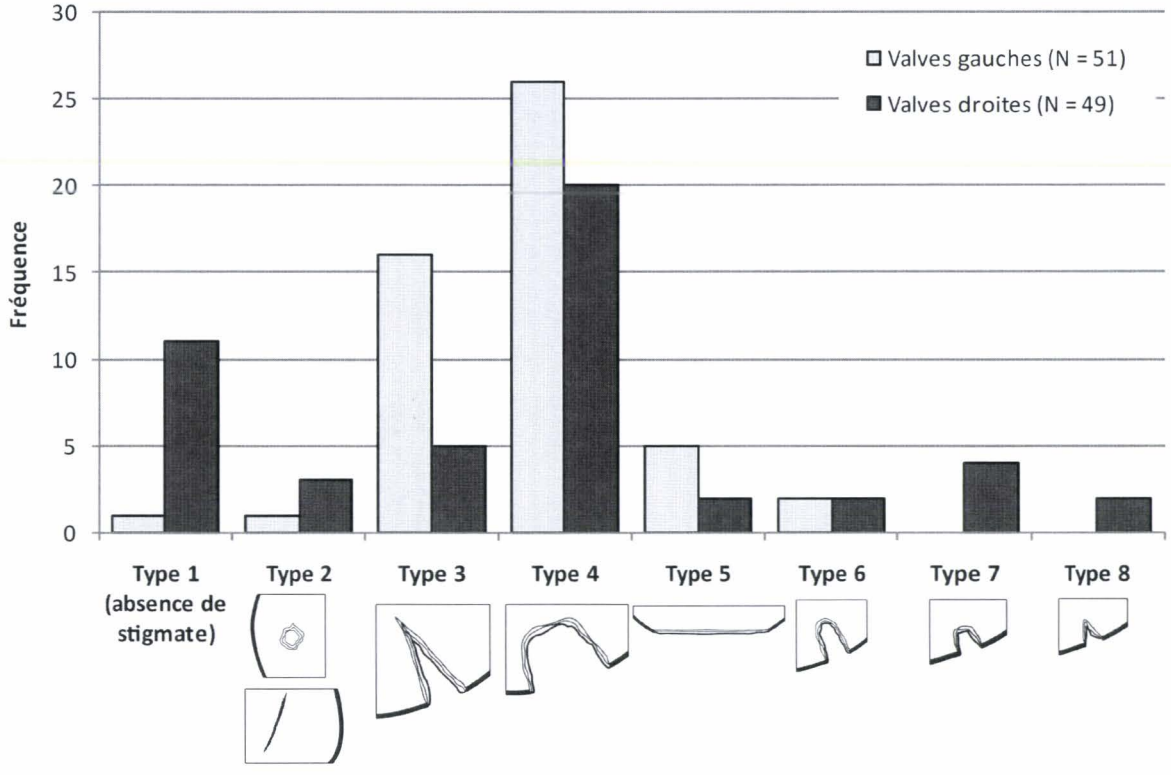


FIGURE 3.65 – Distribution des types de stigmates observés sur les valves d'huître plate *Ostrea edulis* – Charron, Phase 3

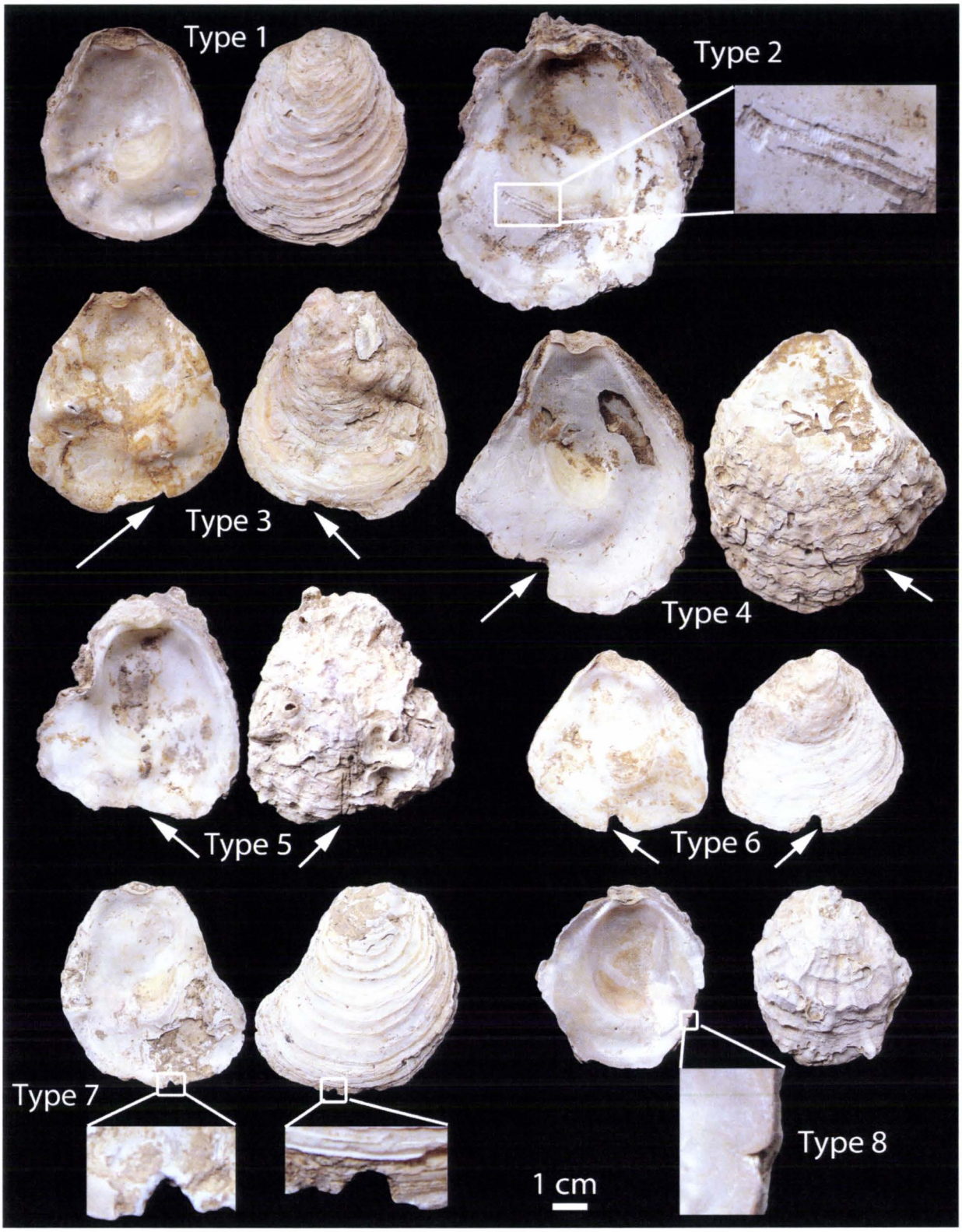


FIGURE 3.66 – Typologie des stigmates observés sur les huîtres plates *Ostrea edulis* à Charron
Type 1 : Absence de stigmate (L = 70 mm) ; **Type 2** : Impact sous forme d'esquille circulaire ou allongée sans cassure du bord coquillier (L = 96 mm) ; **Type 3** : échancrure pointue, d'une largeur supérieure à 5 mm (L = 73 mm) ; **Type 4** : encoche de largeur égale ou supérieure à 5 mm (L = 91 mm) ; **Type 5** : cassure rectiligne du bord coquillier (L = 76 mm) ; **Type 6** : encoche arrondie de largeur inférieure à 5 mm, plus profonde que large (L = 59 mm) ; **Type 7** : encoche arrondie de largeur inférieure à 5 mm, plus large que profonde (DUPONT et ROUZEAU 2015) (L = 67 mm) ; **Type 8**, une encoche pointue large de moins de 5 mm, plus large que profonde (L = 59 mm).

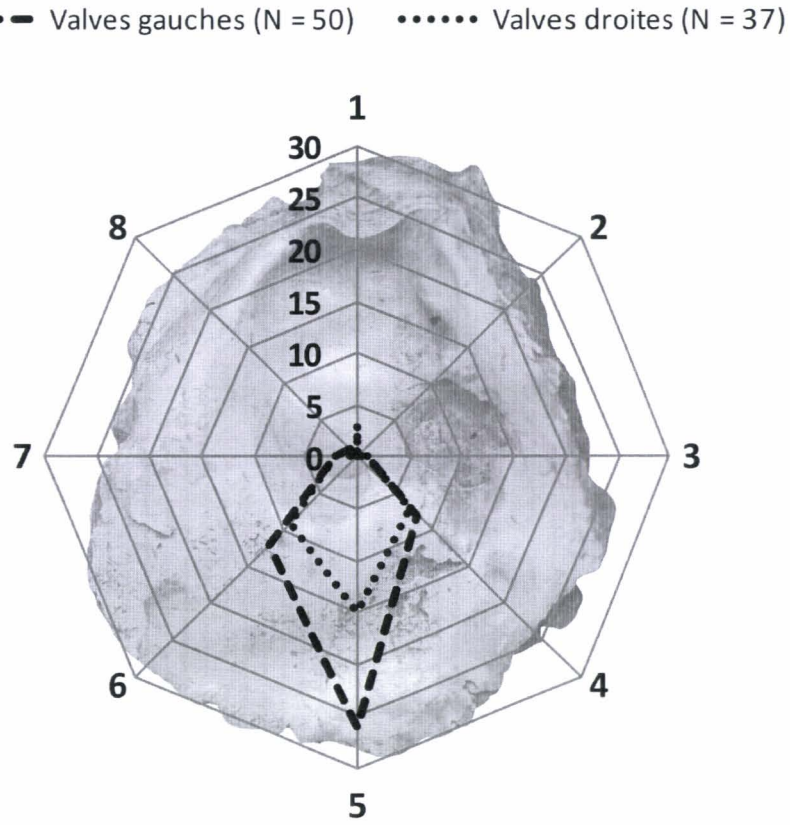


FIGURE 3.67 – Localisation des stigmates observés sur les valves d'huître plate *Ostrea edulis* – Charron, Phase 3

Les patelles *Patella* sp. La grande majorité des patelles étaient particulièrement bien conservées : les types 0 représentent ainsi 63 % des restes et les types 1 28 %. Leur état a pu permettre leur identification jusqu'à l'espèce. Nous avons ainsi pu observer la présence beaucoup plus marquée de *Patella vulgata* – 73 % – par rapport à *P. depressa* – 27 %, soit des proportions similaires à ce qui a pu être observé au sein de l'US 2017.

Par ailleurs, les données biométriques issues de ces patelles ont révélé globalement l'absence des gabarits de taille inférieure à 25 mm ; la seule exception concerne une patelle mesurant 24,94 mm. La distribution des tailles de patelles montre un pic de population entre 25 et 40 mm (tableau 3.35 et figure 3.68). C'est la phase où la sélection anthropique, caractérisée par un rejet marqué des individus les plus petits, est la plus visible.

	Patella vulgata	*Patella depressa*
Nombre de mesures	95	74
Minimum (mm)	25,04	24,94
Maximum (mm)	48,34	49,1
Moyenne (mm)	34,01	33,72
Écart-type (mm)	5,54	5,52
Skewness	0,62	0,63
Kurtosis	-0,07	0,04

TABLEAU 3.35 – Données biométriques issues des longueurs de *Patella* sp. – Charron, Phase 3

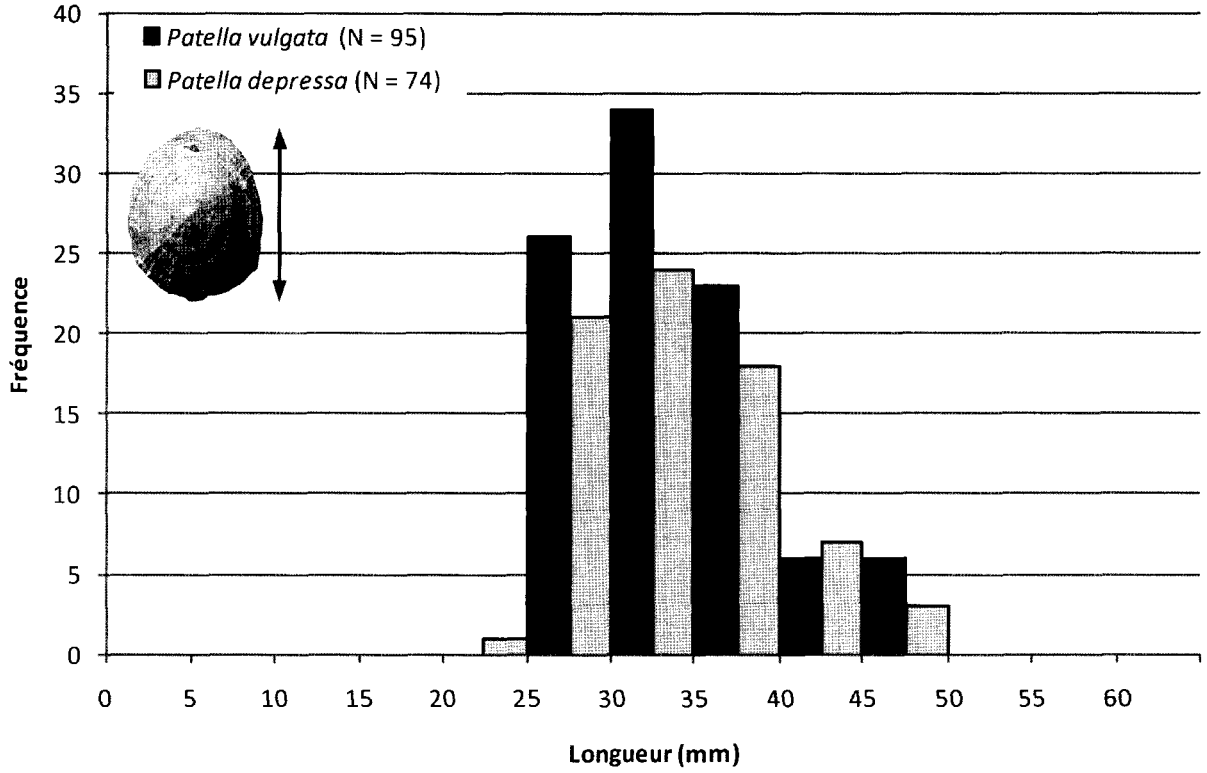


FIGURE 3.68 – Histogramme de distribution des longueurs de *Patella vulgata* – Charron, Phase 3

Les palourdes *Ruditapes decussatus* À nouveau, nous avons pu constater, comme pour les autres espèces, une sélection des tailles marquée avec une collecte ciblée sur les individus mesurant plus de 20 mm, avec un pic de population entre 28 et 40 mm. Aucun élément particulier n'a été observé concernant leur préparation culinaire.

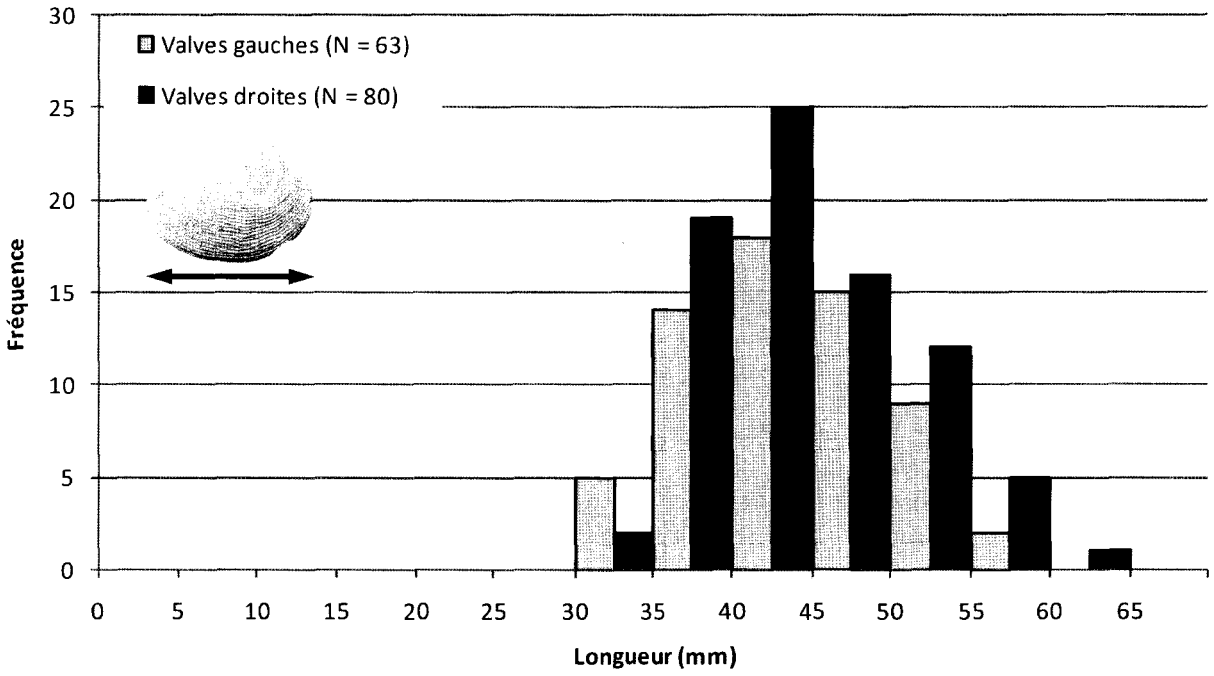


FIGURE 3.69 – Histogramme de distribution des longueurs de palourde *Ruditapes decussatus* – Charron, Phase 3

	Valves gauches	Valves droites
Nombre de valves	63	80
Minimum (mm)	30,20	31,71
Maximum (mm)	58,86	61,29
Moyenne (mm)	43,53	44,63
Écart-type (mm)	6,36	6,46
Skewness	0,06	0,44
Kurtosis	-0,39	-0,32

TABLEAU 3.36 – Données biométriques issues des longueurs de palourde *Ruditapes decussatus* – Charron, Phase 3

Les moules *Mytilus edulis* Malgré un NMI se portant à près de 300 individus, les coquilles de moule se sont révélées très fragmentées. Un petit nombre de mesures seulement a pu être réalisé, et certaines longueurs totales ont pu être reconstituées à partir de la longueur de la charnière. Celles-ci nous révèlent malgré tout les caractéristiques d'une collecte anthropique. Les individus les plus petits n'ont *a priori* pas été collectés : aucune valve mesurant moins de 26 mm n'a été recensée, tandis qu'un pic de population est visible entre 28 et 44 mm (tableau 3.37 et figure 3.70). Comme pour les palourdes, aucun élément particulier concernant leur préparation ou leur cuisson n'a été observé.

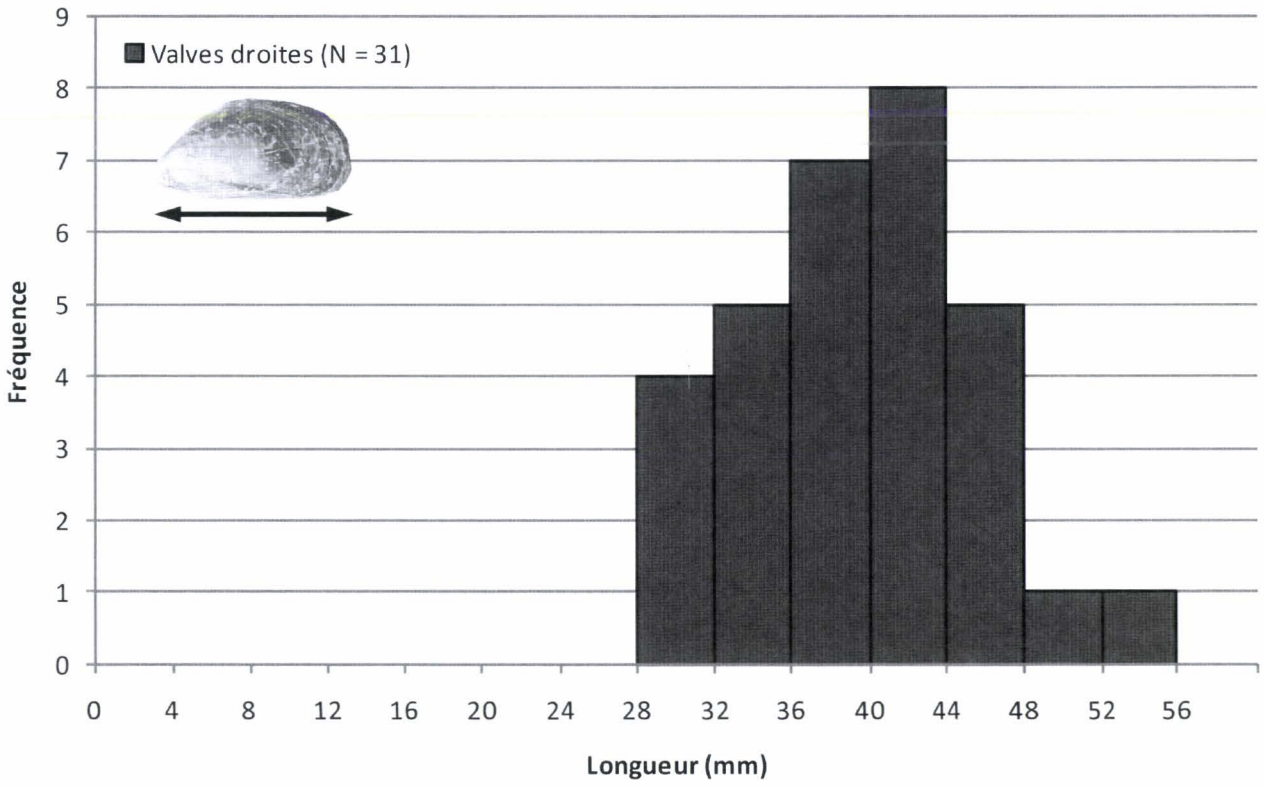


FIGURE 3.70 – Histogramme de distribution des longueurs de moule *Mytilus edulis* – Charron, Phase 3

	Valves gauches	Valves droites
Nombre de valves	21	31
Longueurs reconstituées	6	18
Minimum (mm)	26,58	29,13
Maximum (mm)	51,36	53,19
Moyenne (mm)	-	39,48
Écart-type (mm)	-	5,95
Skewness	-	0,13
Kurtosis	-	-0,52

TABLEAU 3.37 – Données biométriques issues des longueurs de moule *Mytilus edulis* – Charron, Phase 3

Les coques *Cerastoderma* sp. Les coquilles de coque se sont révélées dans l'ensemble bien conservées : les mesures de longueur et de largeur ont généralement pu être prises, évitant de devoir recourir à une équation afin de les reconstituer. La distribution des longueurs révèle, comme pour les autres espèces, une sélection anthropique favorisant globalement les individus les plus grands (tableau 3.38 et figure 3.71). Notons toutefois la présence de quelques valves de taille inférieure à 20 mm (1 valve gauche et 3 valves droites).

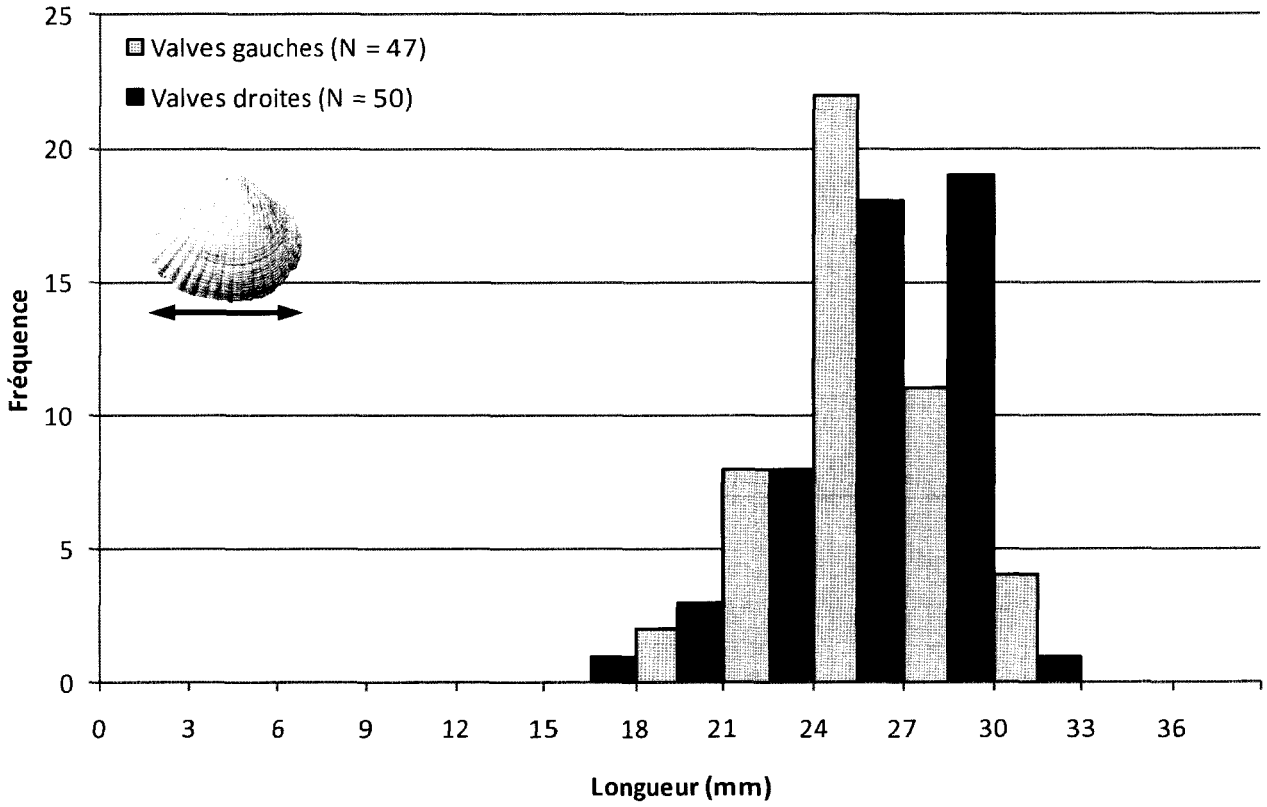


FIGURE 3.71 – Histogramme de distribution des longueurs de coques *Cerastoderma* sp.– Charron, Phase 3

	Valves gauches	Valves droites
Nombre de valves	47	50
Minimum (mm)	19,63	16,15
Maximum (mm)	32,09	32,17
Moyenne (mm)	26,02	25,80
Écart-type (mm)	2,79	3,09
Skewness	0,11	-0,82
Kurtosis	0,09	1,03

TABLEAU 3.38 – Données biométriques issues des longueurs de coques *Cerastoderma* sp. – Charron, Phase 3

Les bigorneaux *Littorina littorea* Les coquilles de bigorneau étaient particulièrement bien conservées : 68 % des coquilles étaient intactes (type 0) et 27 % des coquilles ne présentaient qu'une légère ébréchure du bord du péristome (type 0'). Si la majeure partie du péristome est encore présente (ce qui conduirait à classer ces bigorneaux ébréchés en type 0), il nous a semblé intéressant de les individualiser, au cas où ces ébréchures seraient révélatrices d'une pratique particulière de préparation ou de consommation. Dans le cas de Charron toutefois, si ces ébréchures sont relativement récurrentes, la présence ou non de sédiment sur celles-ci était difficile à lire. De ce fait il nous est impossible de statuer sur l'ancienneté de ces ébréchures. Concernant la taille de ces bigorneaux, l'étude des gabarits révèle une collecte visant les individus les plus grands et laissant de côté les juvéniles. Quelques individus relativement jeunes ont malgré tout été dénombrés : 8 bigorneaux mesuraient moins de 20 mm (tableau 3.39).

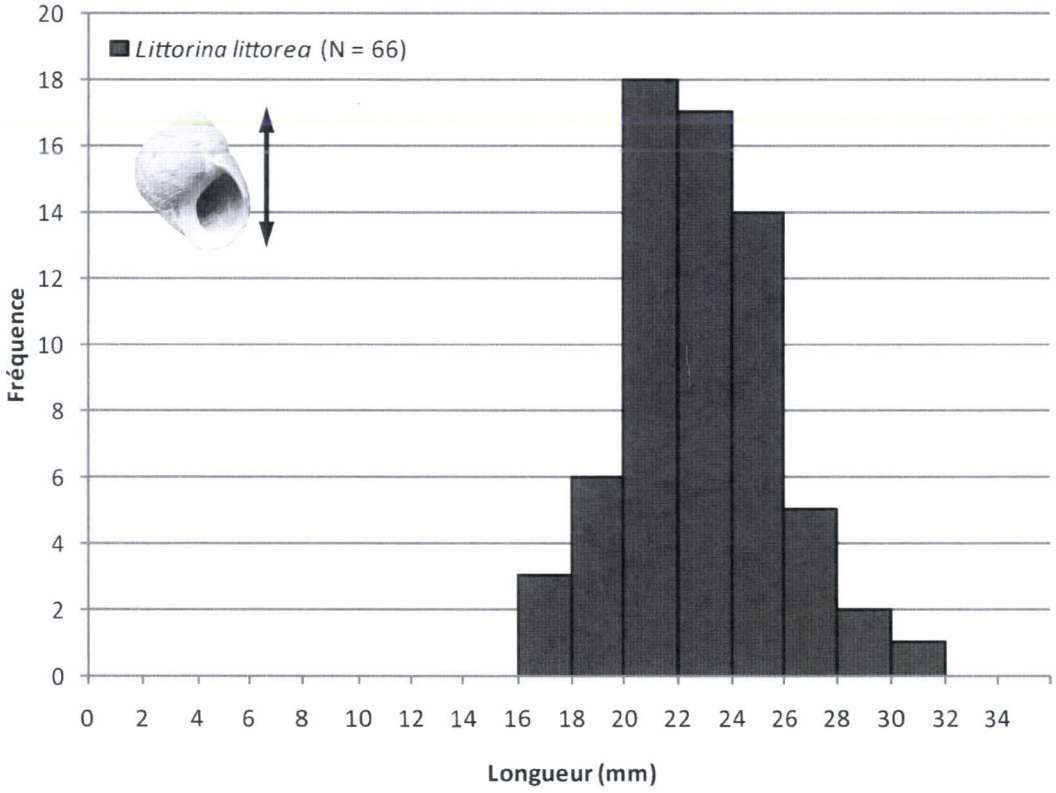


FIGURE 3.72 – Histogramme de distribution des longueurs de bigorneau *Littorina littorea* – Charron, Phase 3

	Littorina littorea
Nombre	66
Minimum (mm)	17,75
Maximum (mm)	30,21
Moyenne (mm)	22,89
Écart-type (mm)	2,75
Skewness	0,35
Kurtosis	-0,14

TABLEAU 3.39 – Données biométriques issues des longueurs de bigorneaux *Littorina littorea* – Charron, phase 3

Les murex *Ocenebra erinaceus* Le cas du murex à Charron est assez particulier. Tout d'abord, nous avons pu constater la quasi-absence de coquilles entières (3 individus seulement sur un total de 66). L'essentiel des restes de murex, soient 84 %, se présentaient sous la forme de coquilles dont l'apex avait été brisé (type 3, figure 3.73). Il est intéressant de noter que l'étude des refus de tamis n'a pas permis de retrouver les apex brisés qui n'auraient pas été repérés au ramassage à vue : seulement quatre types 5 (et aucun type 6) ont été dénombrés, ce qui représente un ratio de 7 %. Ces données ne permettent toutefois pas d'attester la production de teinture, le nombre de coquilles découvertes étant beaucoup trop petit par rapport aux milliers de coquillages nécessaires à une activité d'extraction de colorant (CARDON 1990, p. 343).

Par ailleurs, un tel niveau de fragmentation implique que la mesure de la longueur de la coquille n'a pas pu être faite dans la grande majorité des cas. S'il est théoriquement possible de reconstituer la longueur totale de la coquille à partir de la taille du péristome notamment, aucune étude à ce jour n'a permis de mettre en place une équation de reconstitution qui serait valable à l'échelle de la façade atlantique. Malgré cela, nous pouvons tout d'abord affirmer qu'il s'agissait uniquement d'individus adultes : la taille du péristome suffit à le démontrer (tableau 3.40, colonne de gauche) : le « grand péristome » du murex le plus petit mesurait près de 15 mm, ce qui est trop grand pour correspondre à des individus juvéniles. Par ailleurs, nous avons repris les mesures effectuées sur d'autres sites médiévaux (Saint-Vivien et La Gripperie-Saint-Symphorien en Charente-Maritime, Landévennec dans le Finistère) pour les ajouter à celles prises à Charron, afin d'établir un corpus comparatif et éventuellement de mettre en place une équation de reconstitution. Les données sont peu nombreuses, mais suffisantes pour établir une équation de régression (figure 3.74). La normalité des distributions a été vérifiée, ce qui nous permet de recourir à la régression linéaire. Le coefficient

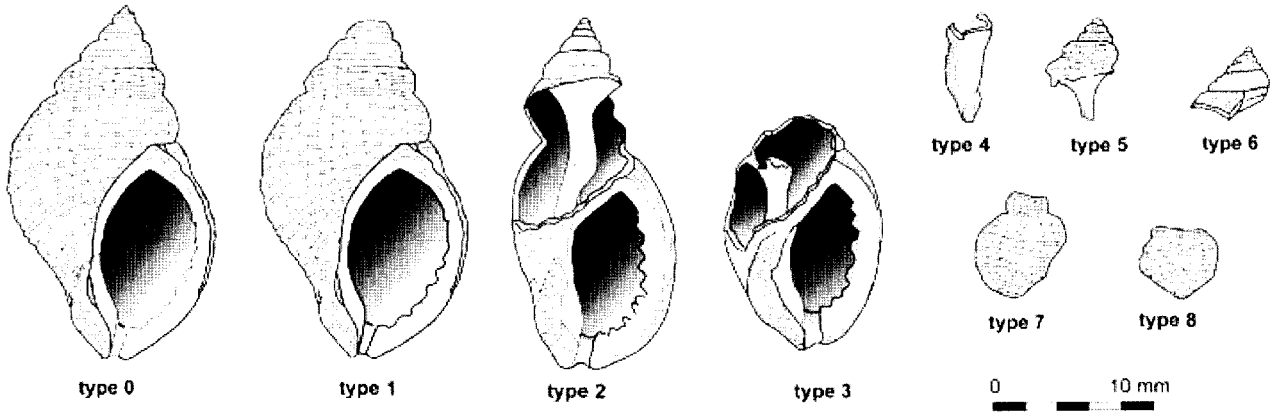


FIGURE 3.73 – Typologie de fragmentation des pourpres *Nucella lapillus* s'appliquant également à *Ocenebra erinaceus* (figure issue de DUPONT 2011, p. 18)

de corrélation obtenu est excellent, malgré le faible nombre de mesures : r(55)=0,96 (valeur $p < 0,001$). L'équation de la droite de régression a donc pu être utilisée pour reconstituer la longueur totale des murex brisés.

	Ocenebra erinaceus	
	« grand péristome »	Longueur totale reconstituée
Nombre	57	57
Minimum (mm)	14,84	22,27
Maximum (mm)	23,74	36,13
Moyenne (mm)	19,63	29,73
Écart-type (mm)	2,05	3,19
Skewness	-0,33	-0,33
Kurtosis	-0,13	-0,13

TABLEAU 3.40 – Données biométriques issues des longueurs « grand péristome » et des longueurs reconstituées de murex *Ocenebra erinaceus* – Charron, Phase 3

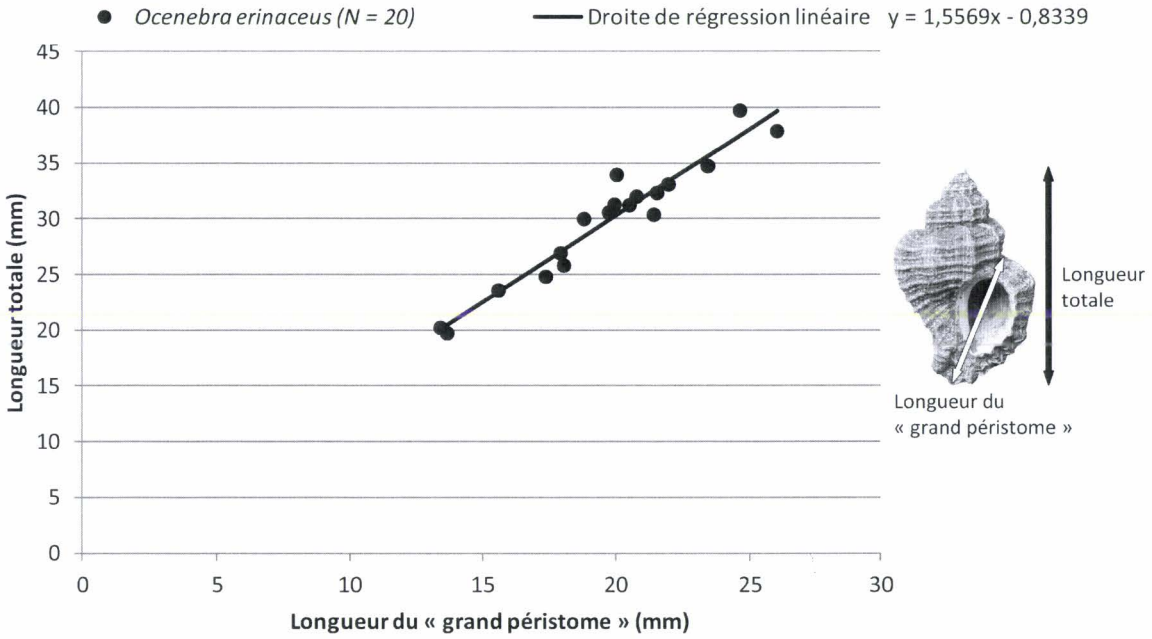


FIGURE 3.74 – Distribution des longueurs totales des murex *Ocenebra erinaceus* en fonction de la longueur du « grand péristome » – Corpus de murex entiers établis à partir des sites de Charron, Landévennec, La Gripperie-Saint-Symphorien et Saint-Vivien

Phase 4 (XVe-XVIe siècle)

La phase 4 est représentée par quatre niveaux d'occupation situés dans le bâtiment 1 (US 1014, 2023, 2027 et 3009). À l'exception de l'US 3009, elles ont toutes bénéficié de prélèvements sédimentaires tamisés. La diversité spécifique observée y est moyenne, avec 16 taxons identifiés au total (tableaux 3.41 et 3.42).

Espèces	NMI	NR	Masse (g)
Mytilus edulis	**381**	**2481**	**1171**
Ruditapes decussatus	**88**	**226**	**496**
***Cerastoderma* sp.**	**31**	**56**	**62**
Ostrea edulis	**24**	**63**	**446**
***Patella* spp.**	**15**	**15**	**50**
Patella vulgata	14	14	46
Patella depressa	1	1	3
Espèces <2 % NMI des mollusques	**22**	**54**	**34**
Ocenebra erinaceus	9	6	18
Scrobicularia plana	8	41	9
Limecola balthica	1	1	< 1
Littorina littorea	1	1	3
Mimachlamys varia	1	1	2
Littorina obtusata	1	1	< 1
Pholas dactylus	1	3	2
Total	**561**	**2895**	**2258**

TABLEAU 3.41 – Bilan quantitatif des vestiges malacofauniques découverts au ramassage à vue – Charron, phase 4, XVe-XVIe siècle (en gras les taxons majoritaires)

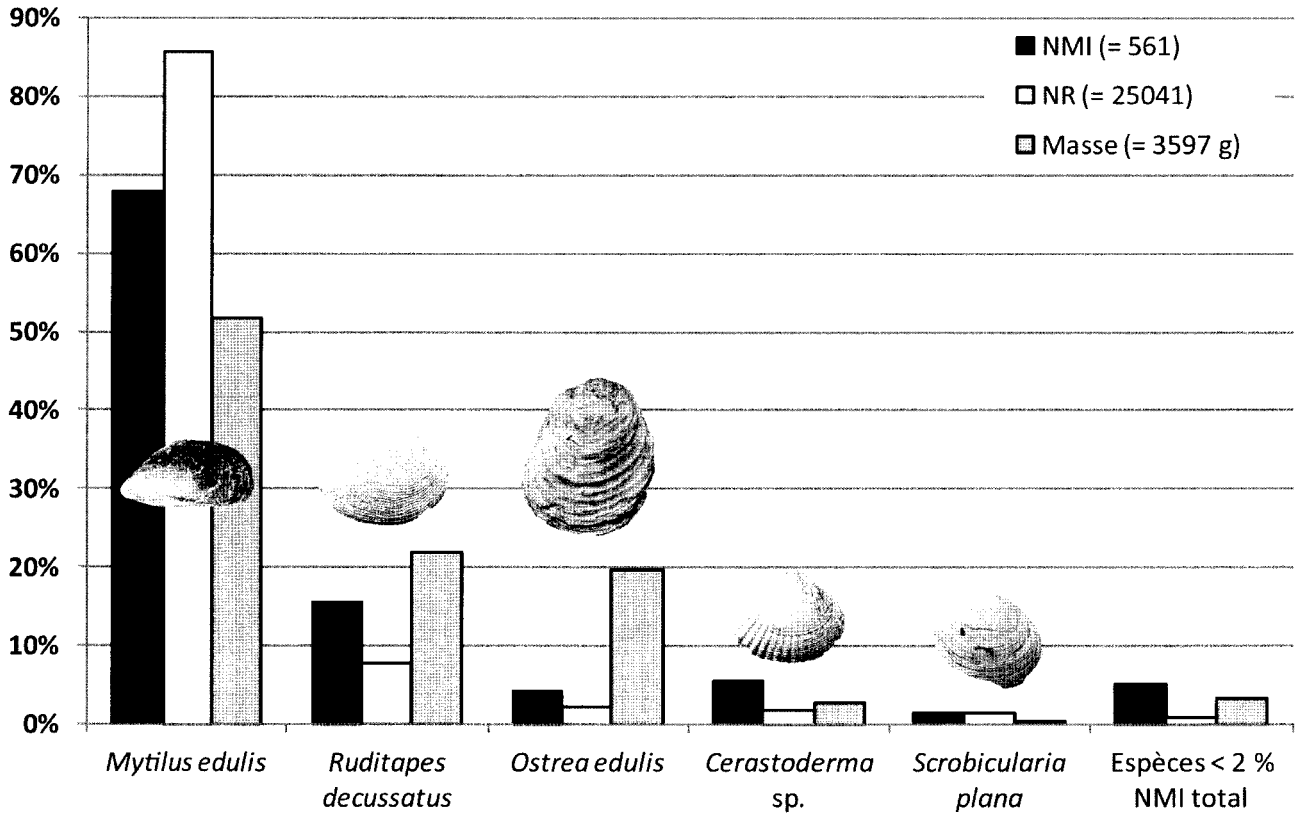


FIGURE 3.75 – Spectre malacofaunique, ramassage à vue – Charron, Phase 4

Espèces	NMI	NR	Masse (g)
Mytilus edulis	**1807**	**106 963**	**6436**
Bittium reticulatum	**41**	**41**	**1**
Espèces <2 % du NMI des mollusques	**128**	**21 640**	**962**
Ruditapes decussatus	37	1328	149
Limecola balthica	27	42	5
Ostrea edulis	26	15 882	615
Scrobicularia plana	20	962	27
Littorina littorea	11	206	36
Patella sp.	4	315	58
Mimachlamys varia	4	489	11
Cerastoderma sp.	0	1925	36
Ocenebra erinaceus	0	38	5
Pholas dactylus	0	452	19
Balanes	6973	17 665	304
Total	**8949**	**146 310**	**7703**

TABLEAU 3.42 – Bilan quantitatif des vestiges malacofauniques découverts au tamisage – Charron, phase 4, XVe-XVIe siècle

Les taxons principaux sont en gras (déterminés à partir du NMI de mollusques, afin d'éviter que le grand nombre de balanes – non consommées – n'écrasent les proportions).

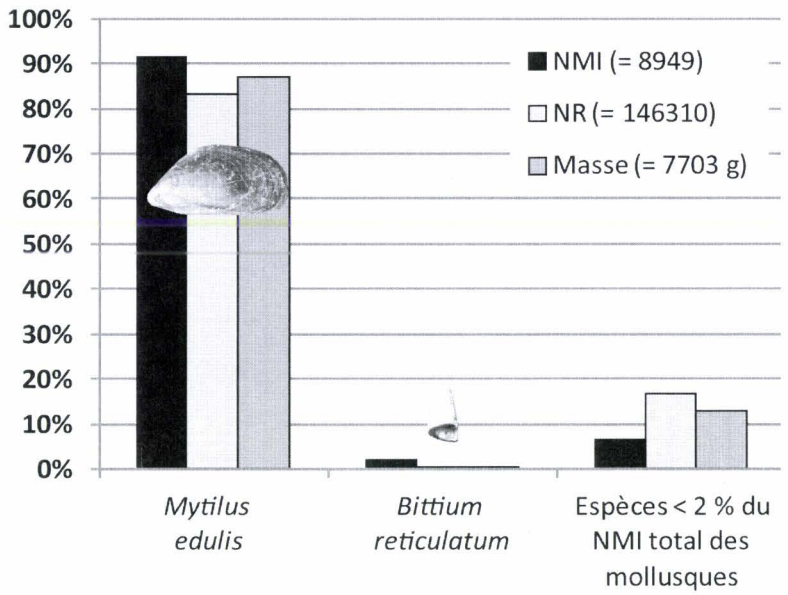


FIGURE 3.76 – Spectre malacofaunique, tamisage – Charron, Phase 4

C'est la moule *Mytilus edulis* qui compose l'essentiel de l'assemblage, accompagnée ponctuellement par les cérithes réticulées *Bittium reticulatum* (figures 3.75 et 3.76). Au sein du ramassage à vue, quelques autres espèces l'accompagnent : la palourde *Ruditapes decussatus*, les coques *Cerastoderma* sp., l'huître plate *Ostrea edulis* et les patelles *Patella* spp. C'est l'US 1014 qui contribue le plus à la phase 4, puis les US 2023 et 2027. Leurs spectres malacofauniques respectifs apparaissent assez similaires : la moule est dans les trois cas l'espèce largement majoritaire (entre 68 et 90 %). En revanche, les espèces du cortège secondaire ne sont pas réparties équitablement entre les trois US, mais ces différences restent minimes et n'ont pas pu être interprétées.

Les moules *Mytilus edulis* Le NMI plus important de moules pour la phase 4 a permis de collecter un nombre sensiblement plus grand de mesures sur les coquilles (tableau 3.43). La distribution des gabarits indique clairement une sélection anthropique : aucun individu ne mesurait moins de 28 mm. Si l'on observe les valves droites, cette distribution semble relativement homogène entre les différentes classes, les deux extrêmes exceptées. Ce n'est pas tout à fait le cas pour les valves gauches, la classe 40-45 mm étant nettement sur-représentée par rapport aux autres. Dans l'ensemble, on observe la prédominance des gabarits entre 40 et 50 mm.

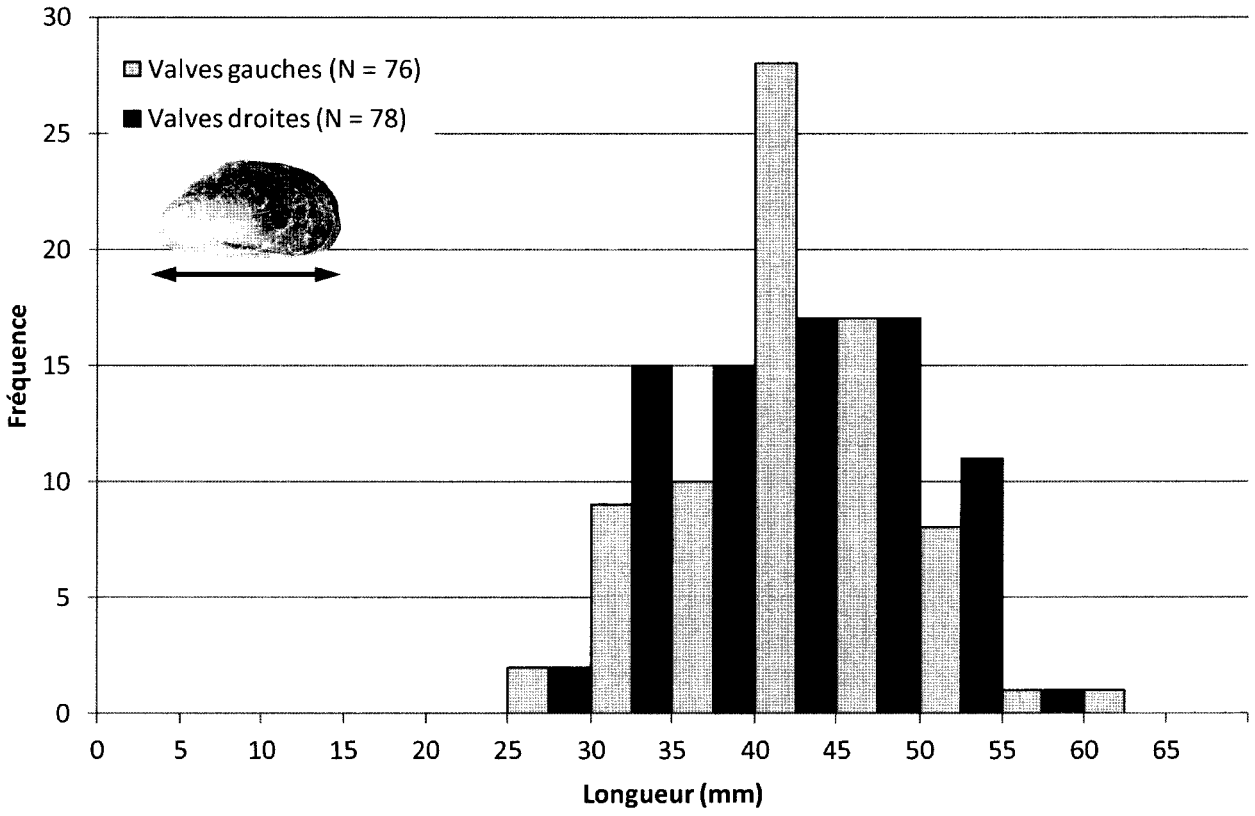


FIGURE 3.77 – Histogramme de distribution des longueurs de moule *Mytilus edulis* – Charron, Phase 4

	Valves gauches	Valves droites
Nombre de valves	76	78
Longueurs reconstituées	8	4
Minimum (mm)	29,33	28,83
Maximum (mm)	61,42	57,48
Moyenne (mm)	42,75	42,01
Écart-type (mm)	6,54	6,85
Skewness	0,08	0,05
Kurtosis	0,12	-0,92

TABLEAU 3.43 – Données biométriques issues des longueurs de moule *Mytilus edulis* – Charron, Phase 4

Les palourdes *Ruditapes decussatus* La distribution des gabarits révèle une nouvelle fois une sélection des tailles marquée avec une collecte ciblée sur les individus mesurant plus de 20 mm, avec un pic de population entre 30 et 40 mm (tableau 3.44 et figure 3.78). Par ailleurs, nous avons observé un petit nombre de restes (6 %) qui présentent une couleur grisée *a priori* caractéristique d'une calcination.

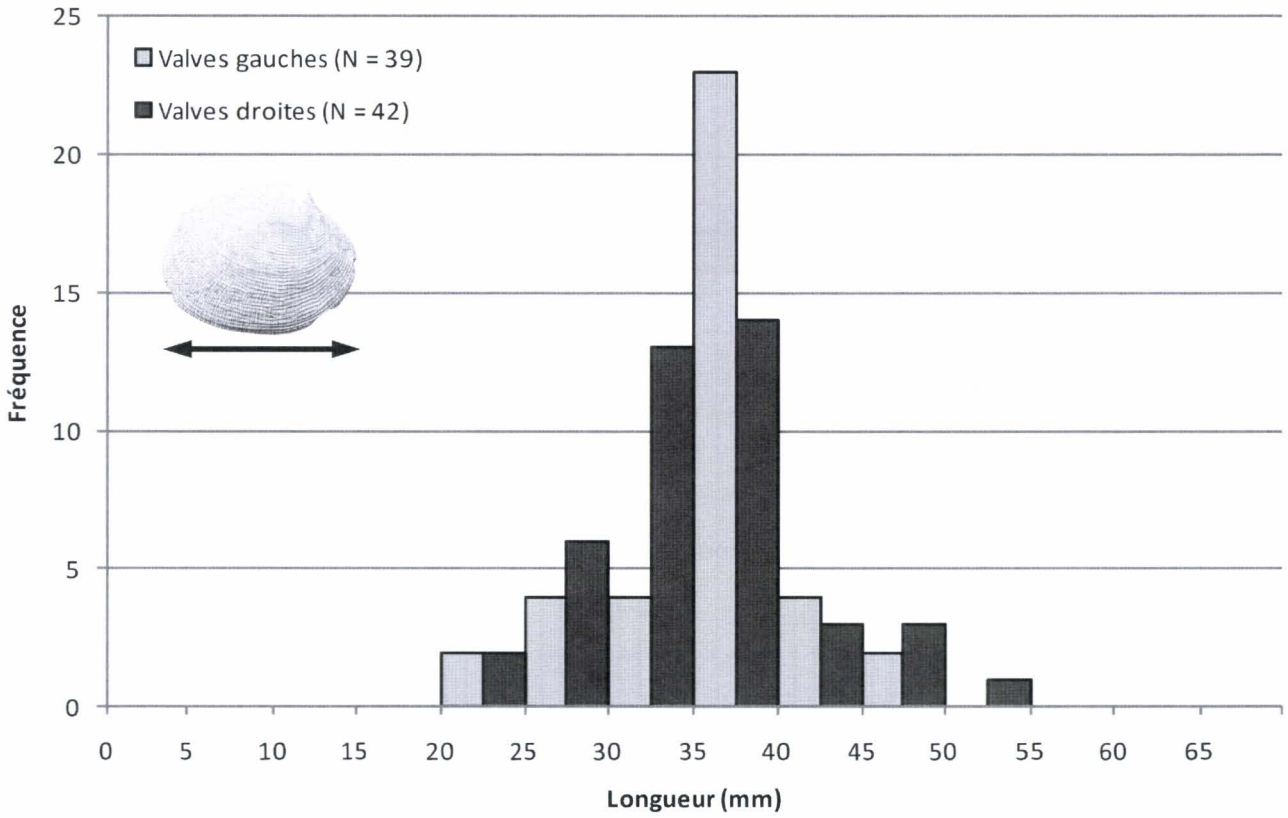


FIGURE 3.78 – Histogramme de distribution des longueurs de palourde *Ruditapes decussatus* – Charron, phase 4

	Valves gauches	Valves droites
Nombre de valves	39	42
Minimum (mm)	23,74	21,05
Maximum (mm)	45,93	50,44
Moyenne (mm)	36,02	35,25
Écart-type (mm)	5,23	6,45
Skewness	-0,69	0,21
Kurtosis	0,36	0,14

TABLEAU 3.44 – Données biométriques issues des longueurs de palourde *Ruditapes decussatus* – Charron, Phase 4

Les huîtres plates *Ostrea edulis* Le nombre d'individus (20 valves gauches et 16 valves droites) ayant pu être mesurés est peu élevé : les mesures prises sont toutefois cohérentes avec une collecte rejetant les plus petits individus. En effet, aucune coquille ne mesurait moins de 33 mm. Quelques stigmates ont également été recensés, sur 5 valves droites et 1 valve gauche.

Les patelles *Patella* sp. Les constats sont ici similaires à ceux tirés pour les huîtres plates : sur les quelques individus qui ont pu être mesurés (8, toutes *Patella vulgata*), aucune ne mesurait moins de 25 mm. Elles ne présentaient en revanche pas d'autres caractéristiques spécifiques.

Phase 5 (époque moderne)

La phase 5 est représentée par deux niveaux de remblai dans le bâtiment 1 (US 2002 et 2003) et deux niveaux de démolition dans le bâtiment 2 (US 2005 et 2008). C'est la phase qui a fourni le moins de vestiges malacofauniques. Leur très faible quantité nous conduit à n'en présenter ici qu'un simple décompte (tableau 3.45).

Espèces	NMI	NR	Masse (g)
Ostrea edulis	**18**	**41**	**565**
***Patella* sp.**	**20**	**23**	**83**
Patella vulgata	13	16	58
Patella depressa	7	7	24
Ruditapes decussatus	**4**	**7**	**40**
Mytilus edulis	**4**	**8**	**7**
Littorina littorea	**4**	**4**	**9**
Espèces <2 % du NMI des mollusques	**2**	**3**	**3**
Mimachlamys varia	1	2	2
Gibbula sp.	1	1	1
Total	52	86	707

TABLEAU 3.45 – Bilan quantitatif des vestiges malacofauniques découverts au ramassage à vue – Charron, phase 5, époque moderne
Les taxons principaux sont en gras.

3.2.2.3 Étude des faunes associées

Les faunes épi- et endobiontes ont pu être observées essentiellement sur les huîtres plates. Toutefois, à l'exception de la phase 1/2 et de la phase 3, le nombre de valves observées ne permet pas d'étude statistique sur ces faunes. Les tableaux présentent dans ce cas les valeurs réelles. La présence de ces faunes sur d'autres espèces reste anecdotique.

Les bouquets d'huîtres

La faune épibionte la plus fréquemment observée sur l'huître est l'huître elle-même. Plusieurs indices ont ainsi permis de déceler l'association de plusieurs huîtres dans leur milieu de vie (tableau 3.46).

Le plus évident de ces indices concerne les bouquets, lorsque les huîtres sont encore soudées sous leur forme adulte (figure 3.79, A). Ainsi, 9 % des valves gauches avaient pour support une autre huître [14]. Sur les huîtres adultes ont également été observées des petites huîtres ou des naissains (figure 3.79, A et B). Par ailleurs, d'Anciennes Fixations d'Huîtres (AFH), c'est-à-dire des éléments de coquilles restés attachés à l'huître après séparation de deux individus, ont été dénombrées sur 9 %

14. Ce pourcentage est obtenu par addition des huîtres qui sont encore fixées sur une autre huître et celles dont le talon présente une empreinte bien identifiée d'huître plate, interne ou externe. Les talons plats ont été exclus, car pouvant également témoigner d'une fixation sur un morceau de roche.

	RAS	Alté-ration	Huître <3 cm	Petite huître <3 cm	naissain <5 mm	AFH	face aplanie	face concave	face d'arra-chage	talon plat	talon concave/ empreinte externe	talon convexe/ empreinte interne	Total des huîtres associées à une autre
Phase 1 ou 2 (N = 47)	2%	0%	9%	6%	4%	28%	6%	2%	0%	28%	9%	15%	40%
Phase 2 (N = 14)	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	2
Phase 3 (N = 128)	5%	0%	9%	7%	4%	9%	10%	3%	3%	20%	10%	14%	34%
Phase 4 (N = 22)	0	0	2	3	2	12	1	1	3	6	3	1	16
Phase 5 (N = 9)	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1

TABLEAU 3.46 – Bilan des valves gauches d'huîtres *Ostrea edulis* présentant des signes d'association avec une autre huître à Charron.

RAS : Rien à signaler. AFH : Ancienne Fixation d'Huître.

des valves gauches (figure 3.79, C). Lorsque le bouquet s'est ou a été désolidarisé entièrement, sans AFH, les valves restent marquées par une ou plusieurs faces aplanies ou concaves (figure 3.79, F) . Ce cas de figure est relativement récurrent : 10 % des valves gauches étaient marquées d'une face aplanie, 3 % l'étaient d'une face concave. Ces déformations sont également visibles au niveau du talon (figure 3.79, C à E) : 20 % des valves gauches possèdent un talon plat, 10 % un talon concave ou une empreinte externe d'huître, 14 % un talon convexe ou une empreinte interne d'huître. Concernant les talons plats, il est parfois difficile de statuer définitivement sur la cause de cet aspect : pour peu que l'huître se soit fixée sur une roche à la surface relativement plate, l'aspect de la coquille peut être similaire à ce qui s'observe dans le cas où deux huîtres auraient grandi l'une sur l'autre. Dans plus de la moitié des cas, du sédiment a été observé sur ces faces. Cette forte proportion indique vraisemblablement que les huîtres ont été séparées avant l'enfouissement [15]. S'il y a bien eu « détroquage des huîtres », il s'agissait probablement de faciliter leur transport et leur préparation et ainsi d'éliminer les éléments inutiles, comme les individus morts, et de limiter le poids des lots. Il est intéressant de constater que sur la totalité des huîtres étudiées, seule trois valves, une gauche et deux droites, ont été collectées mortes, dont une seule était associée à une huître adulte vivante à la collecte. Le tri et l'élimination quasi complète des coquilles mortes peuvent indiquer un approvisionnement via des voies commerciales, ou en guise de paiement pour les prélèvements seigneuriaux : les individus inutiles auraient été éliminés préalablement. Ces observations indiquent donc l'exploitation d'un banc relativement dense en huîtres ; cette densité implique que les huîtres elles-mêmes ont pu servir de substrat de fixation pour les autres et qu'elles aient dû parfois adopter des formes irrégulières pour s'adapter aux contraintes de leur support. Le cumul de ces différents indices montre qu'environ 34 % des valves gauches ont vécu avec au moins une autre huître.

Les faunes épibiontes

Sur les coquilles d'huître à Charron ont été observés : des balanes et bases de balane, des tubes de vers marins (serpulidés, spirorbes, hermelles), des bryozoaires ainsi que des coquillages et des bases d'anomie (figure 3.80). Le tableau suivant fait le récapitulatif de la fréquence à laquelle ces faunes épibiontes ont été recensées, par phase.

15. D'après les informations fournies par C. Dupont, les valves se décollent par les processus taphonomiques mais restent associées dans le sol. La face commune n'a pas de sédiment si celui-ci ne bouge pas.

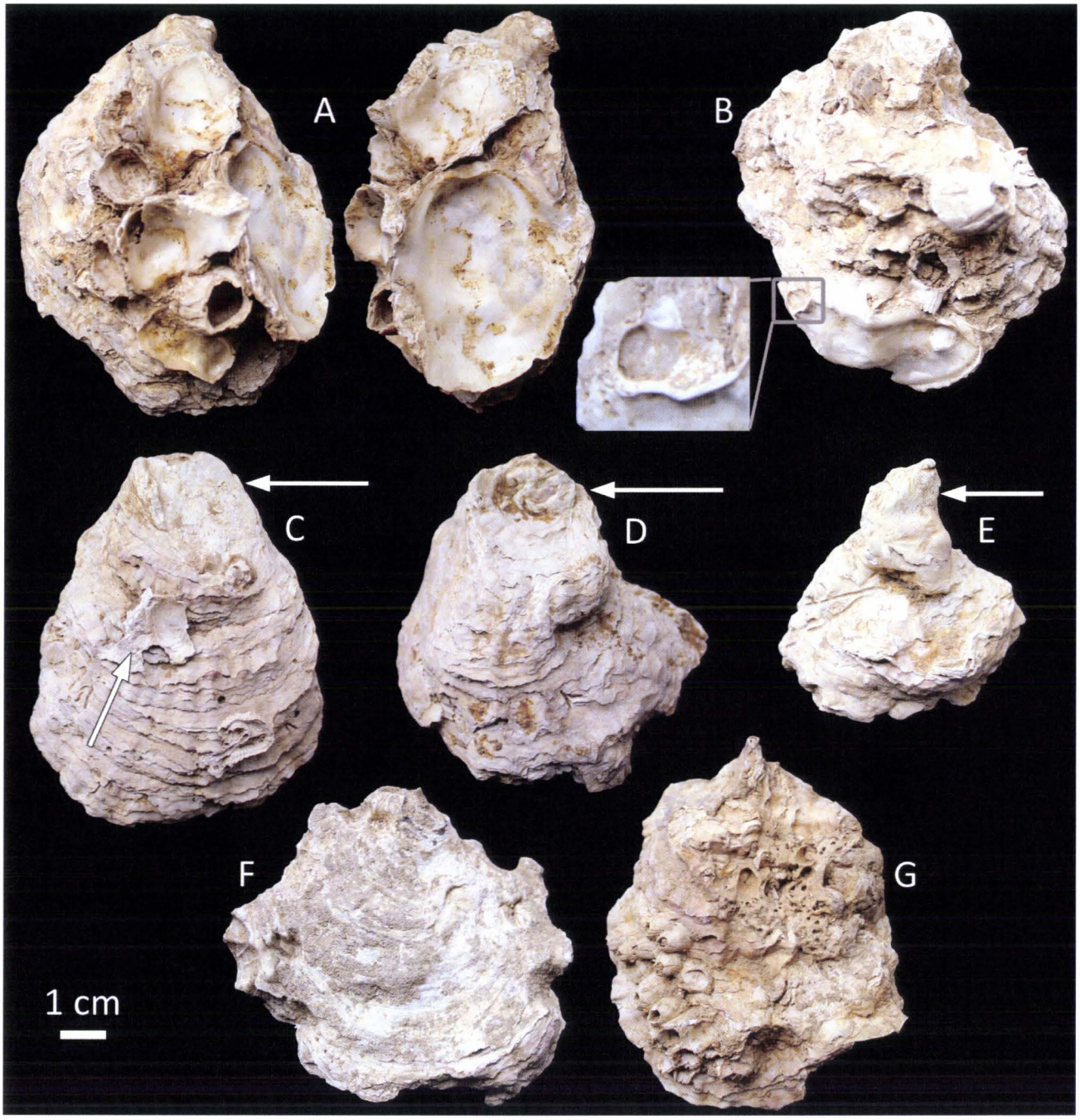


FIGURE 3.79 – Indices marquant une association d'huîtres – Charron

A. Bouquet composé d'huîtres adultes et de petites huîtres ; **B**. Naissain sur une huître adulte ; **C**. Ancienne Fixation d'Huître et talon plat ; **D**. Talon concave ; **E**. Talon convexe ; **F**. Face aplanie ; **G**. Face d'arrachage.

	RAS		Altération		Bryozoaires		Serpulidés		Hermelles		Balanes/empreintes de balane		Autre coquillage		Nombre total de valves	
Phase 1 ou 2	2%	8%	0%	0%	19%	0%	2%	3%	0%	0%	15%	0%	0%	0%	47	38
Phase 2	2	8	1	1	4	0	1	0	0	0	8	5	0	0	14	20
Phase 3	4%	8%	0%	1%	11%	7%	2%	0%	0%	0%	67%	28%	2%	0%	128	133
Phase 4	1	3	0	0	2	0	0	0	5	0	11	4	0	0	22	19
Phase 5	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0	5	1	1	0	9	11

TABLEAU 3.47 – Bilan quantitatif des valves d'huître *Ostrea edulis* présentant des restes ou empreintes de faune épibionte à Charron

RAS : Rien à signaler. En rouge les valves gauches, en bleu les valves droites.

Les balanes sont le type le plus fréquemment relevé. Elles ont été décomptées soit en tant qu'individus soit en tant que faune associée, en fonction de leur détachement ou non de leur support d'origine. Leur espèce n'a en revanche pas été déterminée ici. Les bryozoaires ont également été régulièrement observés sur les valves d'huîtres. Il en existe un très grand nombre d'espèces et au moins deux d'entre elles ont été observées à Charron (figure 3.80, E et F) ; leur identification au sein des contextes archéologiques reste à l'heure actuelle extrêmement difficile, de par l'absence de clés adaptées. Quelques tubes de vers marins ont également pu être observés, à commencer par les serpulidés. Là encore, la morphologie des tubes pourrait permettre de déterminer l'espèce et donc d'affiner les caractéristiques de l'environnement marin. Elle a été notée dans chaque cas afin de permettre éventuellement une future détermination. Par ailleurs, les tubes d'un autre type de ver marin ont été recensés, quoique de façon plus sporadique : des tubes d'hermelles (figure 3.80, D). La taille des grains composant le tube ainsi que ses diamètres intérieurs et extérieurs ont été notés en vue d'un futur travail de détermination, lorsque ces tubes étaient conservés. Toutefois, l'énorme majorité de ceux-ci étaient trop abrasés pour permettre des observations autres qu'une simple présence/absence.

Enfin, d'autres espèces de mollusques ont pu être associées aux huîtres épisodiquement : c'est le cas pour 11 valves d'huîtres au total, sur lesquelles la coquille étrangère était encore fixée (figure 3.81, A et B) ou l'empreinte laissée par celle-ci était visible (figure 3.81, C à F). Ces empreintes ont même pu permettre l'identification de l'espèce de la coquille qui en était à l'origine. Seuls des bivalves semblent être associés à ces coquilles d'huître. Parmi ceux-ci, remarquons l'absence de l'anomie *Anomia ephippium*. Ce mollusque est pourtant observé de façon relativement fréquente sur d'autres sites, soit de façon directe, soit par l'intermédiaire de son byssus calcaire resté fixé à la coquille d'huître, comme à Landévennec par exemple (voir 3.1.2.3). Son absence pourrait être due à un contexte environnemental l'ayant empêchée de se développer.

Les faunes endobiontes

Ont été observées à Charron essentiellement des galeries dues au ver polychète *Polydora* ainsi que des perforations multiples dues à l'éponge *Cliona* sp. et des perforations isolées dues à des gastéropodes « carnivores », comme *Ocenebra* sp. (tableau 3.48).

	RAS		Altération		*Polydora* sp.		*Cliona* sp.		Gastéropode carnivore de type *Ocenebra*		Petit gastéropode carnivore		Nombre total de valves	
Phase 1 ou 2	2 %	8 %	0 %	0 %	100 %	95 %	6 %	5 %	23 %	8 %	0 %	0 %	47	38
Phase 2	2	8	1	1	8	9	0	0	0	2	0	0	14	20
Phase 3	4 %	8 %	0 %	1 %	89 %	86 %	0 %	0 %	8 %	2 %	0 %	0 %	128	133
Phase 4	1	3	0	0	20	16	0	0	2	0	0	0	22	19
Phase 5	0	1	1	2	8	8	0	0	1	0	1	0	9	11

TABLEAU 3.48 – Bilan quantitatif des valves d'huître *Ostrea edulis* présentant des empreintes de faunes endobiontes à Charron.

RAS : Rien à signaler. En rouge les valves gauches, en bleu les valves droites.

Parmi les faunes endobiontes, et les faunes associées de manière plus générale, c'est le ver marin *Polydora* (figure 3.82, B) qui prédomine largement ; il est présent sur 89 à 100 % des valves gauches. Contrairement à la plupart des faunes associées qui sont observées le plus souvent sur la valve gauche des huîtres, le ver *Polydora* sp. est également fortement présent sur les valves droites, de 86 à 95 %. La très forte récurrence de ce ver indique que les huîtres ont été collectées dans un milieu

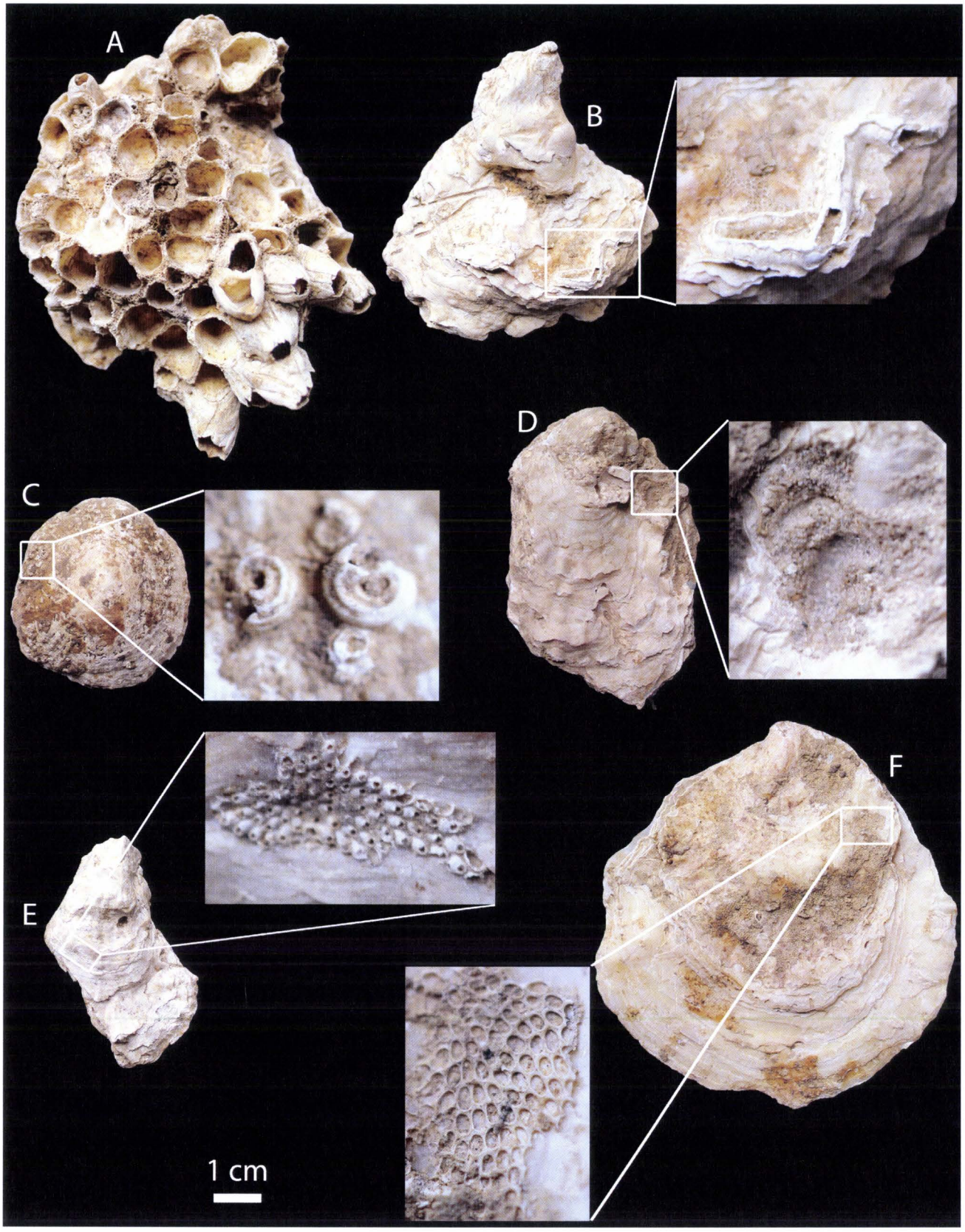


FIGURE 3.80 – Types de faunes épibiontes observées sur les coquilles – Charron
A. Valve d'huître recouverte de balanes ; **B**. Tubes calcaires dus au ver marin de type *Serpulidae* ; **C**. Tubes calcaires du au ver marin de type spirorbe ; **D**. Tubes de sable dus au ver marin de type hermelles ; **E**. Premier type de bryozoaire observé ; **F**. Deuxième type de bryozoaire observé.

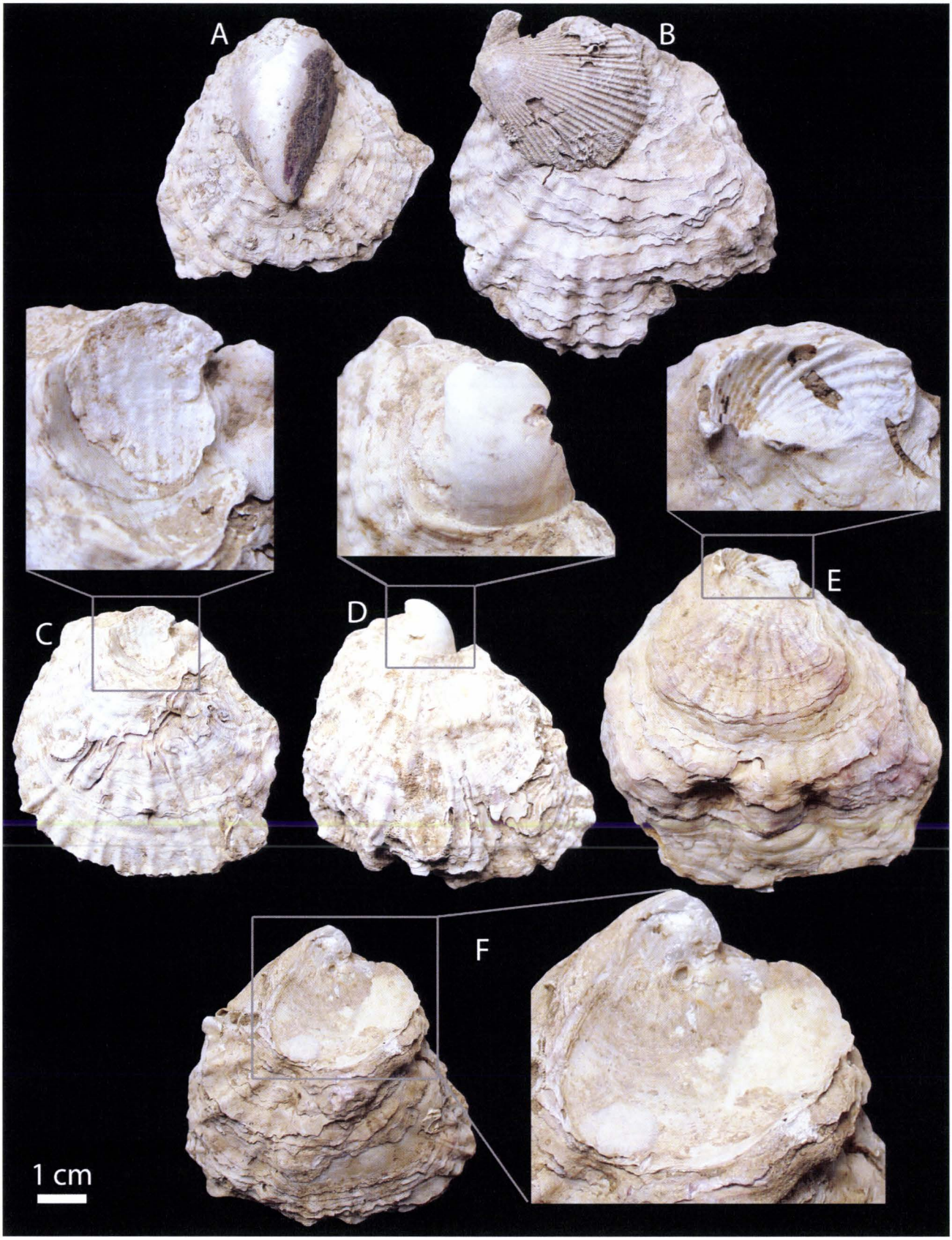


FIGURE 3.81 – Autres espèces associées à des valves d'huître *Ostrea edulis* – Charron
A. Huître dont le talon s'est fixé à l'intérieur d'une valve de *Mytilus edulis* ; **B.** Huître dont le talon s'est fixé à l'intérieur d'une valve de *Mimachlamys varia* ; **C.** Talon présentant une empreinte externe de *Cardidae* ; **D.** Talon présentant une empreinte interne de bivalve ; **E.** Talon présentant une empreinte externe de *Cerastoderma* sp. ; **F.** Talon présentant une empreinte externe de palourde.

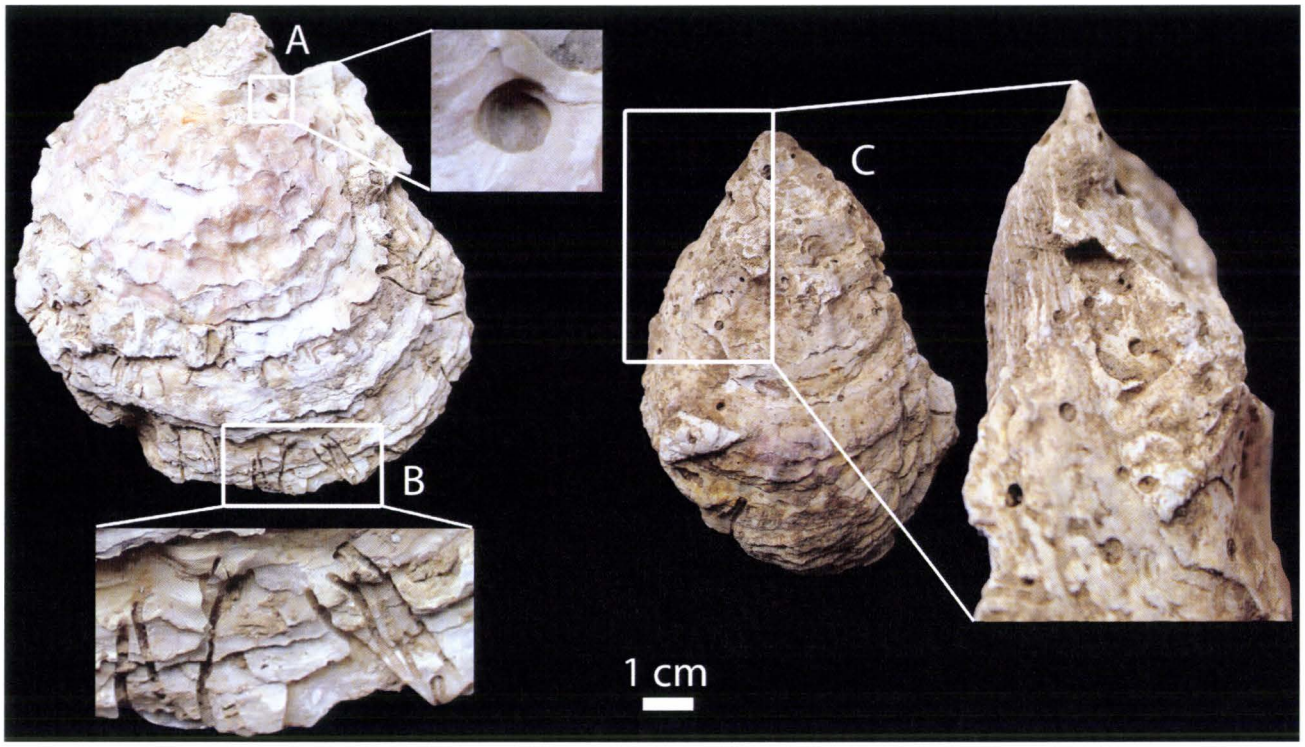


FIGURE 3.82 – Types de faunes endobiontes observés sur les coquilles – Charron
A. Amorce de perforation due à un gastéropode carnivore de type *Ocenebra* sp. et **B**. Galeries dues au ver marin de type *Polydora* sp. ; **C**. Réseau de perforations dû à une éponge marine de type *Cliona* sp.

abrité. Elle indique également un milieu marin dont le taux de salinité est sans doute assez peu élevé, probablement en-dessous de 15 ‰ (CLAASSEN 1998, p. 129).

Des perforations dues à des gastéropodes carnivores comme *Ocenebra* sp. ou *Nucella lapillus* (figure 3.82, A) ont été observées sur 8 à 23 % des valves gauches et 2 à 8 % des valves droites. Leur présence témoigne de l'exploitation occasionnelle des bas niveaux de l'estran, voire éventuellement de la zone subtidale. Par ailleurs, d'autres perforations isolées ont été observées de façon anecdotique, moins larges que celles de gastéropodes susnommés, de l'ordre du demi millimètre. Ces perforations de gastéropodes n'ont malheureusement pas pu être associées avec une espèce en particulier pour le moment.

Enfin, un dernier type de perforations a pu être observé, dues à des éponges marines de type *Cliona* sp. qui vivent dans des milieux constamment immergés. Elles sont de ce fait difficilement accessibles, d'où *a priori* leur extrême rareté sur le site : elles n'ont été observées qu'au sein de l'US 4017 (Phase 1 ou 2). La proportion de valves d'huîtres présentant ces perforations caractéristiques étant extrêmement faible, nous pouvons en déduire que les huîtres ont été majoritairement collectées sur l'estran. La présence ponctuelle de la clione pourrait s'expliquer par des incursions occasionnelles en zone subtidale (pêche « les pieds dans l'eau ») ou en bas estran lors de très grands coefficients de marée.

3.2.2.4 Synthèse

Modes de collecte

L'étude du biotope des invertébrés marins collectés par les habitants de Charron (ou leurs fournisseurs) a ainsi révélé l'exploitation de deux types d'environnements différents : rocheux surtout, et sableux dans une moindre mesure, les deux tolérant bien l'envasement. En revanche, une seule

espèce de milieu vaseux a été collectée, et en quantités relativement faibles. Pourtant, le prieuré se situait *a priori* à proximité immédiate de larges zones vaseuses avec l'anse de l'Aiguillon à 1 km environ du prieuré (ces zones de vase sont visibles sur la carte de Cassini au XVIIIe siècle et existent encore aujourd'hui. On peut supposer qu'elles étaient déjà en place au bas Moyen Âge). Dans l'ensemble, c'est donc l'environnement rocheux qui est le mieux représenté. Les faunes associées observées sur les coquilles nous permettent d'affiner cette première observation. L'élément le plus notable est sans doute la présence extrêmement marquée du ver marin de type *Polydora* sp., dont les huîtres sont littéralement infestées. Nous pouvons en déduire que les coquilles ont grandi dans des eaux à faible hydrodynamisme (RUELLET 2004, p. 59,SNELGROVE, J. GRANT et PILDITCH 1999 ; WIDDICOMBE et AUSTEN 2001). Cette observation est confortée par le faible nombre de tubes de serpulidés sur les coquilles, ces vers privilégiant les zones houleuses. La présence uniquement sporadique de perforations liées à des gastéropodes carnivores de type *Ocenebra*, et encore plus rares de perforations liées aux éponges marines de type *Cliona*, qui supportent difficilement l'émersion, indiquerait l'exploitation des zones hautes et moyennes de l'estran. Il est plus que probable que leur collecte ait été faite à pied sec et non par dragage.

La question se pose quant à l'utilisation d'outils spécifiques à la collecte de ces coquillages. Concernant les huîtres, 4 perforations et deux impacts ont été recensés, sur 5 valves gauches et 1 valve droite (figure 3.83). Il est étonnant que ce soient les valves gauches qui aient été les plus touchées : la valve droite, située sur le dessus du mollusque, est normalement la plus vulnérable. Il est donc probable que les outils ayant laissé ces marques aient été utilisés avec un effet de levier, entre la valve gauche et le substrat sur lequel elle était fixée, pour détacher le bivalve de son support, ou bien entre deux huîtres en bouquet. Cette hypothèse expliquerait que ces marques aient été observées plutôt sur les zones périphériques de la coquille, la zone centrale étant généralement plus difficile à atteindre. Toutefois, un plus grand nombre d'observations serait nécessaire pour confirmer – ou infirmer – cette hypothèse.

Des perforations ont également été observées sur deux coquilles de patelle, de taille beaucoup moins importante que celles observées sur les huîtres (figure 3.84). Des outils différents ont pu être utilisés pour la collecte de ces deux coquillages. De manière générale, ces outils semblent avoir été utilisés globalement avec suffisamment d'attention pour que les coquilles ne soient pas abîmées dans la grande majorité des cas.

Lorsqu'il est question des modes de collecte, se pose également la question d'une éventuelle surexploitation des bancs. Il est généralement admis qu'une baisse de la taille des coquilles est associée à une exploitation intensive de la ressource (THOMAS 2015, p. 162). Si les données sont malheureusement insuffisantes pour que toutes les phases puissent être représentées, nous pouvons tout de même observer une diminution statistiquement significative des gabarits entre l'US 2017, datée des phases 1 ou 2, et les US datées de la phase 3 (figure 3.85).

Entre ces deux phases, les huîtres sont en moyenne 1 cm plus petites, ce qui n'est pas négligeable. Une telle diminution de taille pourrait donc confirmer une exploitation intensive.

Concernant les palourdes, des variations de gabarit ont également été enregistrées, mais avec des tendances plutôt opposées à ce qui a pu être constaté pour les huîtres. Ainsi, entre l'US 2017 (phase 1 ou 2) et la phase 3, les palourdes gagnent quasiment 1 cm de long (figure 3.86). En revanche, à la phase 4, la moyenne des longueurs est similaire à ce qui a pu être observé en phase 1 ou 2. Ces variations de taille peuvent résulter de pratiques de collecte différentes, ou bien de conditions environnementales particulières : par exemple, la diminution de taille notée entre les phases 3 et 4 pourrait être la conséquence du Petit Âge Glaciaire qui démarre au XIVe siècle (MAGNY 1995, p. 122-123).

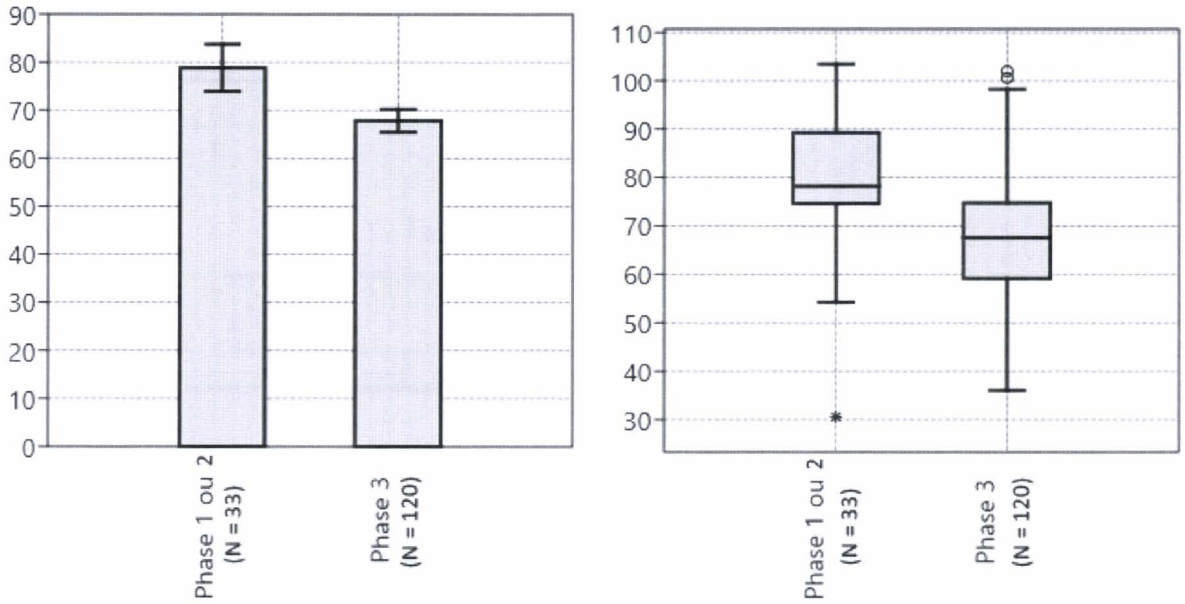
Concernant les patelles *Patella vulgata*, une diminution des tailles statistiquement significative a également pu être relevée entre l'US 2017 (Phase 1 ou 2) et les phases ultérieures ($t(72) = 3{,}68$ p-value $< 0{,}001$; figure 3.87). En moyenne, les patelles sont 4 mm plus petites entre l'US 2017 et les phases 2 et 3. La forme des patelles évolue également. En effet, l'étude du rapport Hauteur/Longueur montre



FIGURE 3.83 – Impact et perforations observées sur les valves d'huître plate – Charron
A. Perforation allongée (L = 74 mm) **B**. Perforation *a priori* rectangulaire (L = 56 mm) ; **C**. Petite perforation allongée (L = 82 mm) ; **D**. Perforation triangulaire (L = 55 mm) ; **E**. Impact (L = 90 mm).



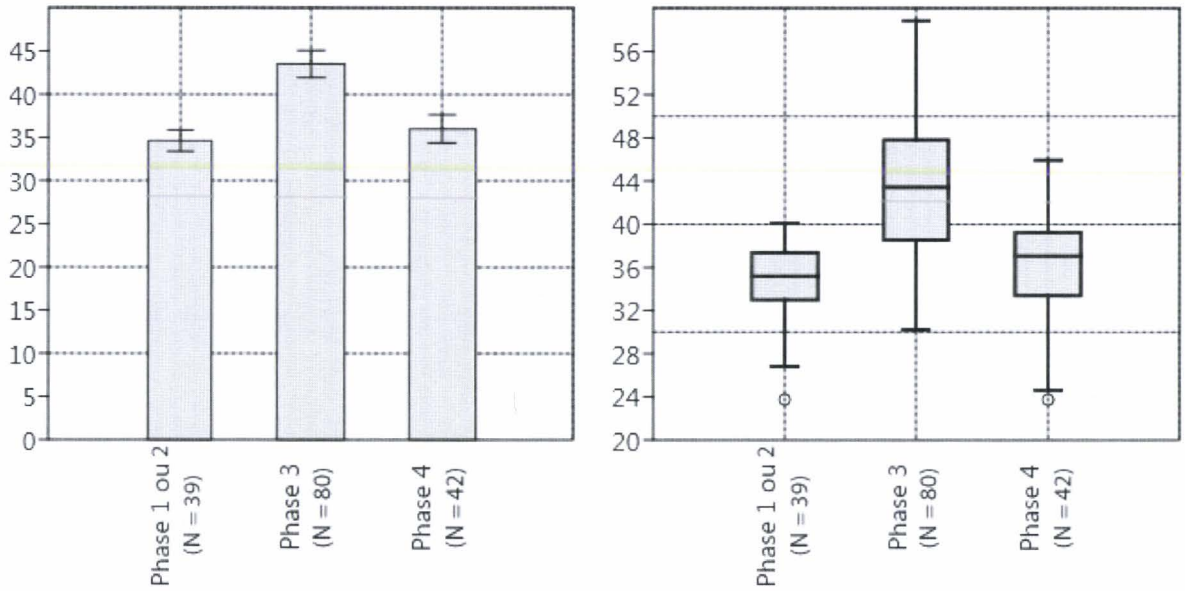
FIGURE 3.84 – Perforations observées sur deux coquilles de patelle – Charron
A. Deux perforations de forme arrondie (L = 40 mm) ; **B**. Perforation de forme ogivale (L = 29 mm).



(a) Diagramme en barre représentant la moyenne et l'erreur-type de la moyenne (intervalle de 95 %).

(b) Diagramme en boîte (les cercles et étoiles représentent les valeurs atypiques)

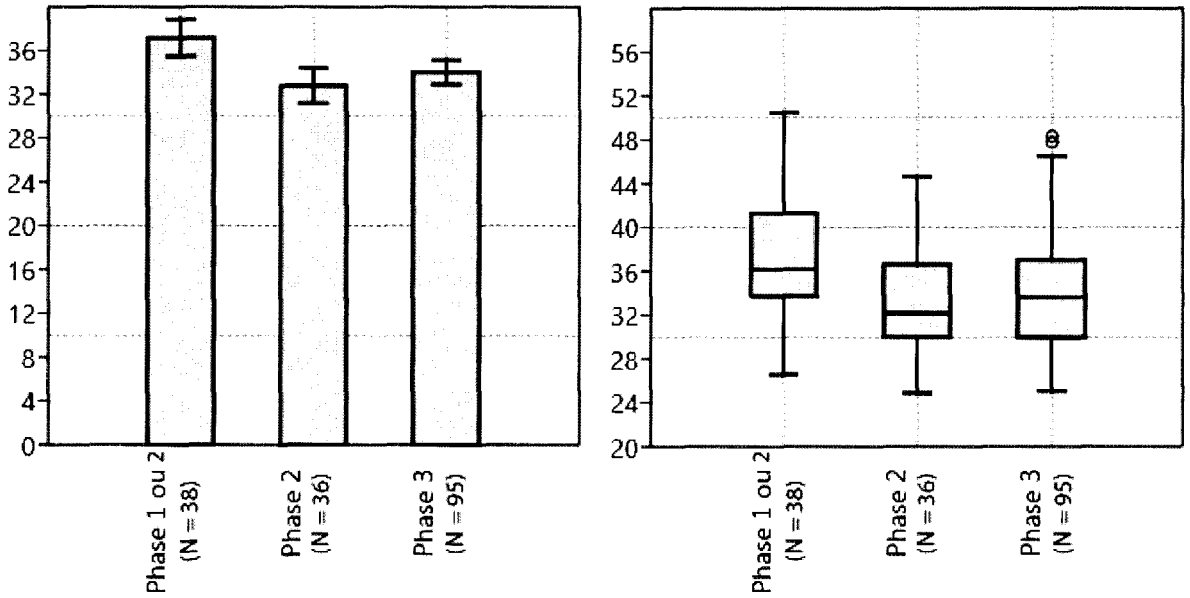
FIGURE 3.85 – Comparaison des hauteurs des valves gauches d'huître plate *Ostrea edulis* – Charron



(a) Diagramme en barre représentant la moyenne et l'erreur-type de la moyenne (intervalle de 95 %).

(b) Diagramme en boîte (les cercles et étoiles représentent les valeurs atypiques)

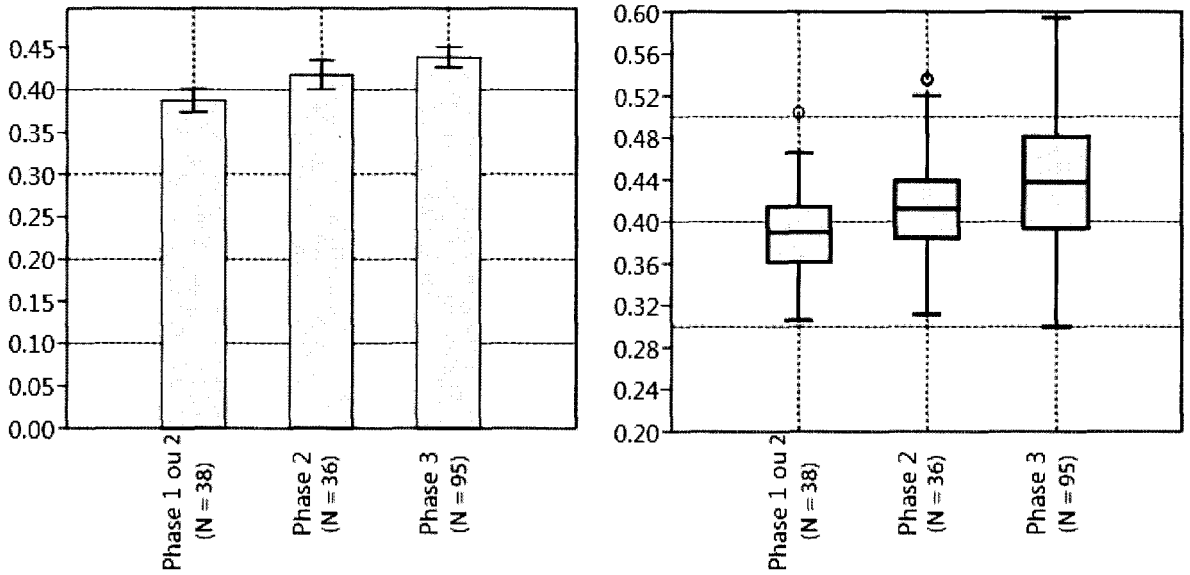
FIGURE 3.86 – Comparaison des longueurs des valves droites de palourde *Ruditapes decussatus* – Charron



(a) Diagramme en barre représentant la moyenne et l'erreur-type de la moyenne (intervalle de confiance à 95 %).

(b) Diagramme en boîte (les cercles et étoiles représentent les valeurs atypiques)

FIGURE 3.87 – Comparaison des longueurs de patelles *Patella vulgata* – Charron



(a) Diagramme en barre représentant la moyenne et l'erreur-type de la moyenne (intervalle de confiance à 95 % basé sur l'erreur-type)

(b) Diagramme en boîte (les cercles et étoiles représentent les valeurs atypiques)

FIGURE 3.88 – Comparaison du rapport Hauteur/Longueur des patelles *Patella vulgata* – Charron

elle aussi une différence significative entre l'US 2017 et les phases 2 et 3 ($t(72) = 2{,}71$ p-value = 0,008 ; figure 3.88). Or, la hauteur n'évolue pas significativement entre les différentes phases. Les patelles sont donc un peu plus petites à partir de la phase 2, mais ont en comparaison des formes plus hautes. Les données concernant *P. depressa* sont malheureusement insuffisantes.

Pour conclure sur les modes de collecte, il est difficile de mettre en évidence de réelles évolutions des pratiques et de leurs conséquences éventuelles sur les bancs. Toutefois, plusieurs éléments indiquent *a priori* une collecte soigneuse. Tout d'abord, la taille des coquillages collectés semble avoir été contrôlée : pour toutes les espèces, à l'exception du bigorneau *Littorina littorea*, naturellement plus petit, les individus ne mesuraient jamais moins de 20 mm, voire 30 mm pour les huîtres plates *Ostrea edulis*. Par ailleurs, les individus morts semblent avoir été écartés avant le transport des coquillages vers le prieuré et une partie des bouquets ont été séparés avant l'enfouissement des coquilles. En revanche, les valves d'huître ne semblent pas avoir été débarrassées de leurs faunes associées.

Modes de consommation

La consommation de coquillages concerne 6 taxons, sur les vingt-cinq identifiés : la moule *Mytilus edulis*, l'huître plate *Ostrea edulis*, les patelles *Patella* sp. et la palourde européenne *Ruditapes decussatus* sont les plus régulièrement consommées, accompagnées ponctuellement des coques *Cerastoderma* sp. et du bigorneau *Littorina littorea*. Des évolutions majeures dans les profils de consommation sont visibles entre les différentes phases d'occupation du site (figures 3.89 et 3.90). La plus flagrante concerne sans doute les XVe-XVIe siècles. En effet, le spectre malacofaunique se démarque singulièrement de par l'absence de patelles, le très faible nombre d'huîtres, et à l'inverse la présence extrêmement marquée des moules, y compris au sein du ramassage à vue. On peut donc écarter l'hypothèse d'un biais lié aux méthodes de fouille. L'absence de patelles aux XVe-XVIe siècles semble conclure une tendance de diminution progressive des espèces de milieux strictement rocheux (patelles et murex *Ocenebra erinaceus*, en rouges sur la figure 3.89) depuis les premières phases d'occupation. Celles-ci semblent reprendre de l'importance à l'époque moderne, même si le faible nombre d'observations ne permet pas de l'évaluer avec précision. À l'inverse, la fréquence d'espèces de milieu sableux fluctue sans qu'une tendance générale puisse être réellement mise en évidence. Ces espèces apparaissent être les plus fréquentes entre le XIIe et le XVIe siècle. La présence de la palourde est particulièrement importante entre le XIIe et le XIVe siècle. Notons qu'elle est en revanche totalement absente du spectre aux XIe-XIIe siècles, alors qu'elle est récurrente partout ailleurs. La faible présence de *Scrobicularia plana* ne nous permet pas de détecter de changements marquants des pratiques de collecte ou de l'environnement exploité vers des zones vaseuses. Nous avons pourtant vu qu'il s'agissait d'un environnement *a priori* largement présent à proximité immédiate du prieuré. L'absence de tamisage pour certaines US, s'il a pu entraîner ponctuellement un phénomène de sous-estimation de cette espèce, ne peut pas être le seul facteur explicatif : même dans les refus de tamis elle n'apparaît que de façon limitée et uniquement aux XIe-XIIe siècles. Au sein de l'US 1004 (phase 3) par exemple, qui a bénéficié d'un prélèvement sédimentaire, la scrobiculaire n'est représentée que par 3 individus, sur un total de 2842. Un tel hiatus pourrait alors s'expliquer par des logiques de représentations sociales.

Au-delà des préférences d'espèces, la question se pose de savoir comment ces coquillages ont été préparés et consommés. À Charron, cette question est complexe. Des traces de calcination ont effectivement été observées sur les coquilles de plusieurs espèces, mais uniquement au cours de la phase 2, au sein de l'US 4017. Ces restes grisés ne sont constitués que de fragments, repérés dans les refus de tamis. La calcination a pu avoir comme conséquence de fragiliser les coquilles, facilitant leur fragmentation. En-dehors du cas particulier de l'US 4017, aucune indice de cuisson des coquillages n'a été découvert, quelle que soit l'espèce. En revanche, des stigmates ont été observés sur les co-

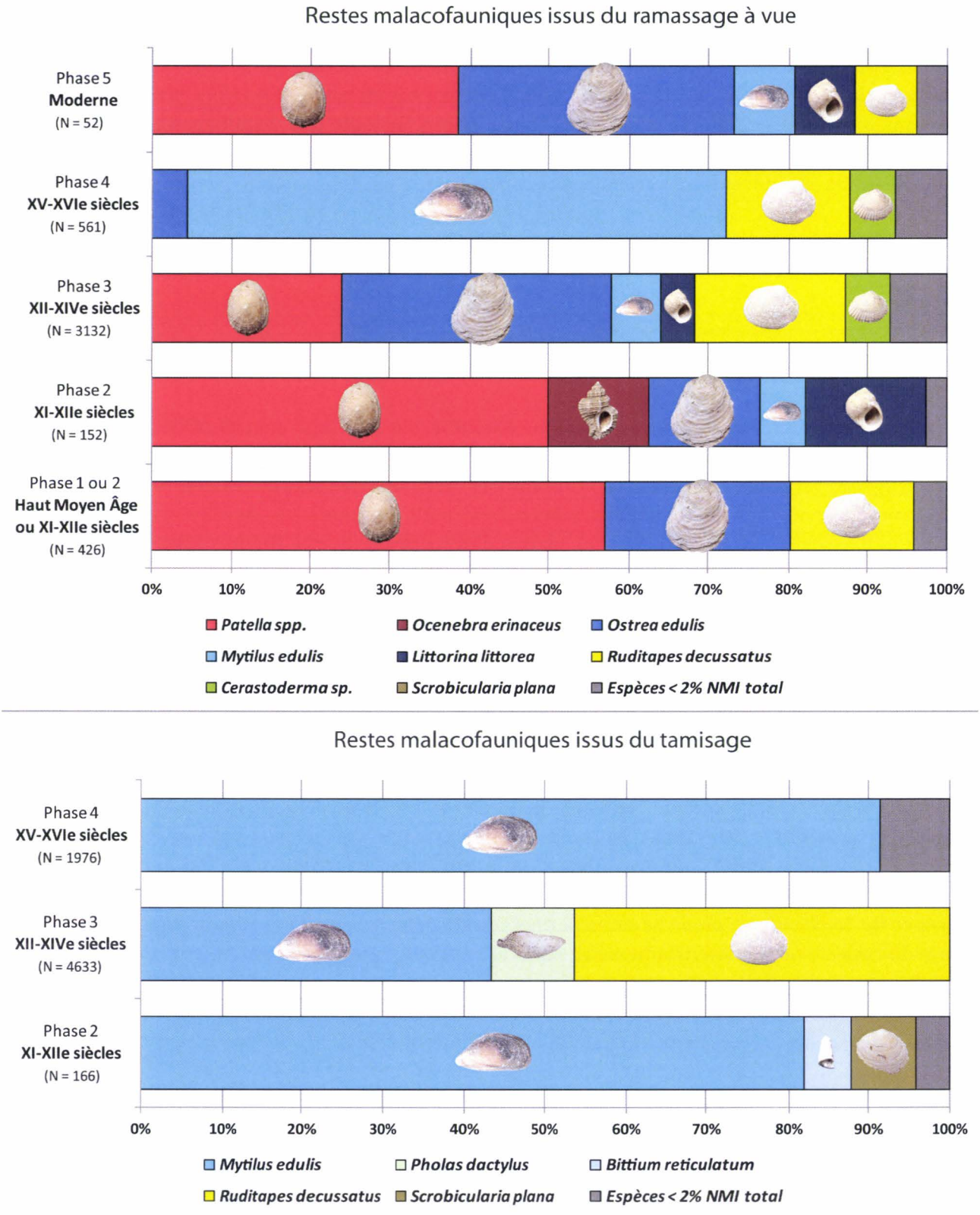


FIGURE 3.89 – Évolution des spectres malacofauniques en fonction des phases chronologiques et de la méthode de ramassage à Charron

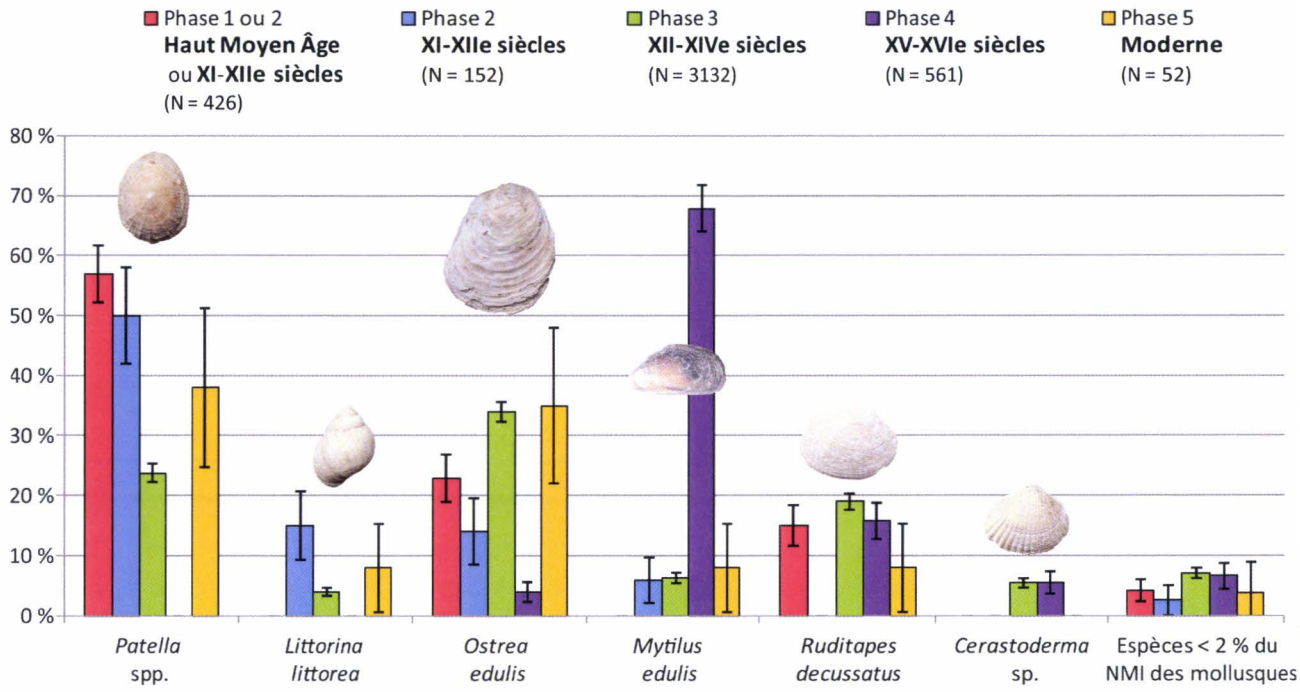


FIGURE 3.90 – Calcul de l'intervalle de confiance à 5 % des taxons les plus contributeurs au sein du ramassage à vue à Charron

quilles d'huître plate, attestant de l'ouverture du bivalve de son vivant. La forme des stigmates est variée, particulièrement sur les valves droites, où un certain nombre d'encoches plutôt discrètes ont pu être décomptées. Le geste d'ouverture semble en revanche assez uniforme, puisque ces stigmates semblent systématiquement localisés sur le bord opposé à la charnière.

3.3 Le prieuré de Saint-Vivien

3.3.1 Présentation du site

3.3.1.1 Situation géographique, contexte topographique et géologique

Le prieuré clunisien de Saint-Vivien est localisé sur la côte charentaise à mi-chemin entre La Rochelle et Rochefort, dans un petit vallon. Nous pouvons observer une dichotomie importante dans le paysage environnant. Au nord-ouest s'étend le plateau aunisien constitué de sols calcaires argileux, avec une végétation assez boisée à l'époque moderne. Au sud-est, le paysage est constitué de marais sur des sols d'alluvions marines et fluvio-marines (argiles brunes à scrobiculaires, bri récent, carte géologique 1/50 000, BRGM, Feuille n°658, Rochefort), parcourus de canaux (figure 3.91). Le prieuré fait face à la baie du pertuis d'Antioche composée de vase sableuse et bordée sur le littoral par un cordon dunaire. Quelques terrains rocheux limités dans l'espace sont également présents dans la baie ; ceux-ci sont déjà visibles sur la carte de Cassini, au niveau de la pointe du Chay (en face d'Angoulins), de la pointe de Chatelaillon et l'îlot des Mannes. Il est en revanche difficile de déterminer sur cette carte si la baie est de même nature au XVIIIe siècle qu'actuellement : le figuré en pointillé ne fait pas la différence entre zones sableuses et vaseuses. On peut toutefois supposer que l'anse n'était pas aussi vaseuse que l'Anse de l'Aiguillon (où le figuré en pointillé n'apparaît pas, cf. 3.2.1.1). Enfin, nous pouvons noter la position du prieuré, très excentrée par rapport au bourg, liée soit à une volonté d'isolement, soit à la défense de la communauté (NORMAND 2014, p. 133).



FIGURE 3.91 – Localisation du prieuré de Saint-Vivien sur la *Carte générale de la France* établie sous la direction de C. F. Cassini de Thury – 101 [La Rochelle] – 1768-1771 (Source : BnF)

3.3.1.2 Le site à travers la documentation archéologique

Tout comme le prieuré de Charron, les fouilles réalisées sur le prieuré de Saint-Vivien entre 1989 et 2001 sous la direction d'É. Normand (SRA Nouvelle-Aquitaine) se sont inscrites dans le cadre du Programme Collectif de Recherche « Conditions d'implantation des monastères dans les pays charentais au Moyen Âge ». La zone d'investigation couvrait une parcelle de 50 m sur 30 m environ au plus large, au sud de l'église. Les fouilles ont permis de mettre en évidence une phase d'occupation pré-romane puis quatre grandes phases d'occupation du site monastique, détaillées par É. Normand (Normand 2014) dont je reprends ici les conclusions.

Phase 1 : une occupation pré-romane

Cette phase est caractérisée par des vestiges qui ont échappé aux terrassements liés aux occupations postérieures. Une structure particulière se dégage, celle d'un fossé bordé au sud par des vestiges d'habitat. Le fossé était comblé de petites pierres et a livré quelques tessons de céramiques datées du haut Moyen Âge.

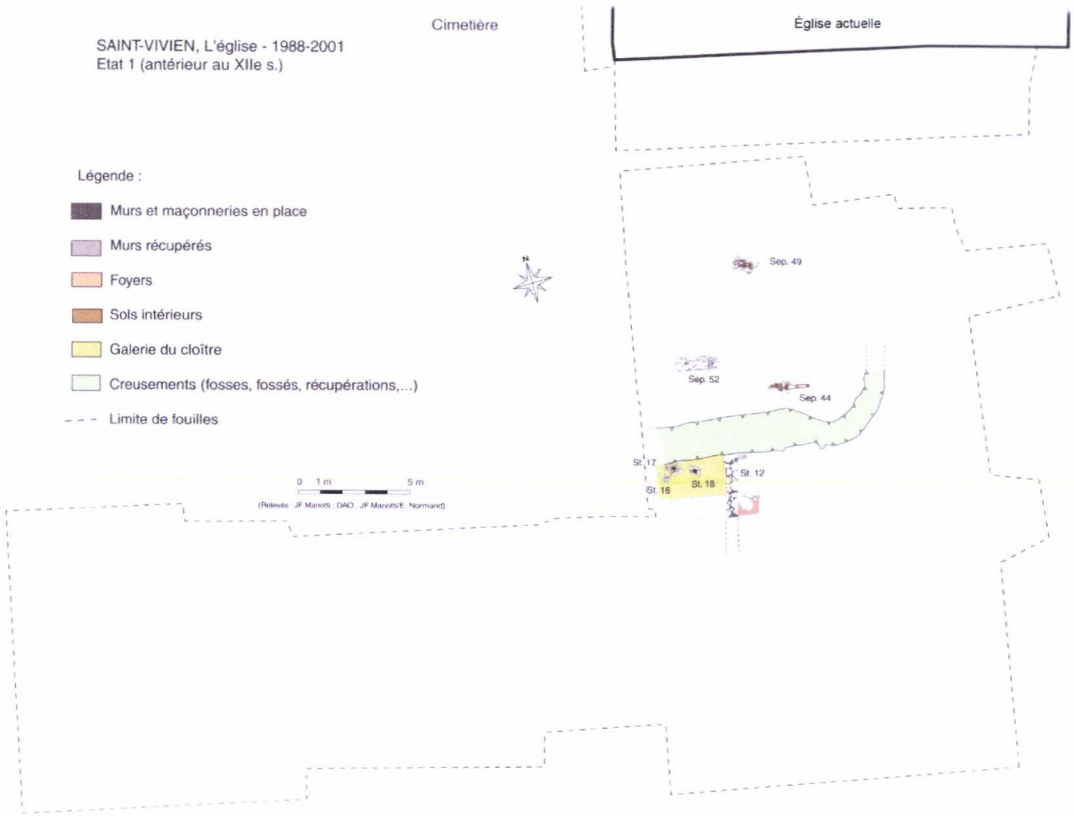


Figure 3.92 – Plan d'ensemble du prieuré de Saint-Vivien – antérieur au XIIe siècle (Normand 2014, p. 133)

Phase 2 : XIIe-XIIIe siècle

Apparaît tout d'abord un premier bâtiment rectangulaire d'une vingtaine de mètres de long, subdivisé en deux pièces de tailles inégales. Les murs sont montés à l'argile et reposent sur une seule assise de fondation. Certains niveaux de circulation reposent sur un radier d'assainissement formé d'un épandage d'argile jaune et pouvant atteindre plusieurs centimètres d'épaisseur. Une structure circulaire a également été observée, composée d'une masse d'argile blanche et recouverte de cendres.

Le sol autour de cette structure avait visiblement été préparé et drainé afin de le stabiliser. Le tout a pu servir de base pour accueillir une superstructure comme un pressoir. Il est certain que la question de l'humidité prégnante a posé problème aux occupants : des dalles de pierre posées à plat ont sans doute joué le rôle d'isolant et leur répartition permet d'envisager la présence d'un hangar ou d'un appentis, à l'est du bâtiment.

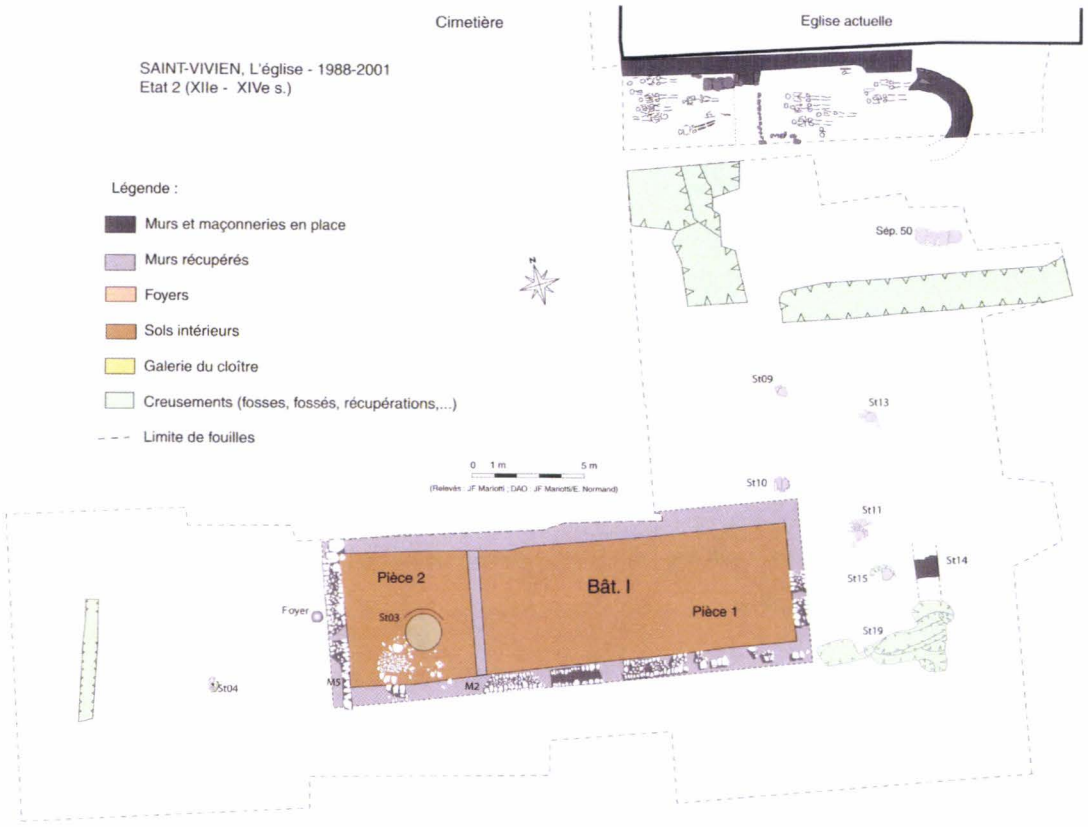


FIGURE 3.93 – Plan d'ensemble du prieuré de Saint-Vivien – XIIe-XIVe siècle (NORMAND 2014, p. 134)

Phase 3 : XIVe siècle

Si la datation de cette phase a pu être assurée grâce à quelques éléments céramiques et monétaires, en revanche la transition entre deux états du bâtiment est plus difficile à percevoir à cause de la récupération systématique des murs. Deux hypothèses ont été proposées, sans qu'il ait été possible d'en privilégier une par rapport à l'autre : soit le bâtiment initial est conservé et se voit adjoindre une aile, soit ce bâtiment initial est entièrement détruit et remplacé par un deuxième bâtiment plus important et aux fondations plus larges. D'après la première hypothèse, la nouvelle aile vient recouvrir les trous de poteaux de l'ancien bâtiment en bois. Le sol y est composé d'argile jaune sur une quinzaine de centimètres et ayant la même fonction que le radier. Cette pièce, équipée d'une cheminée d'angle, est assez propre : les niveaux d'occupation, repérables par la présence de cendres, sont peu importants et peu chargés en mobilier. En revanche, des niveaux de circulation présentant un mobilier abondant ont été mis au jour à l'extérieur. Selon la seconde hypothèse, outre la cheminée dans la nouvelle aile au nord, deux foyers sont également installés dans les deux pièces du bâtiment principal, appuyées de part et d'autre du mur de refend. Ces trois foyers sont organisés de façon similaire, avec un hérisson de tuiles posées de chant et liées par de l'argile. Le bâtiment principal possède un sol en partie en argile, comme pour l'aile nord, en alternance avec des zones de chaux lissée. Dans les deux cas, des niveaux de circulation perturbés à l'ouest, contenant des poches de

LE GOFF, Laura. Collecter, consommer, (ré)utiliser. L'exploitation des invertébrés marins entre Manche et Garonne au Moyen Âge et à l'époque moderne - 2021

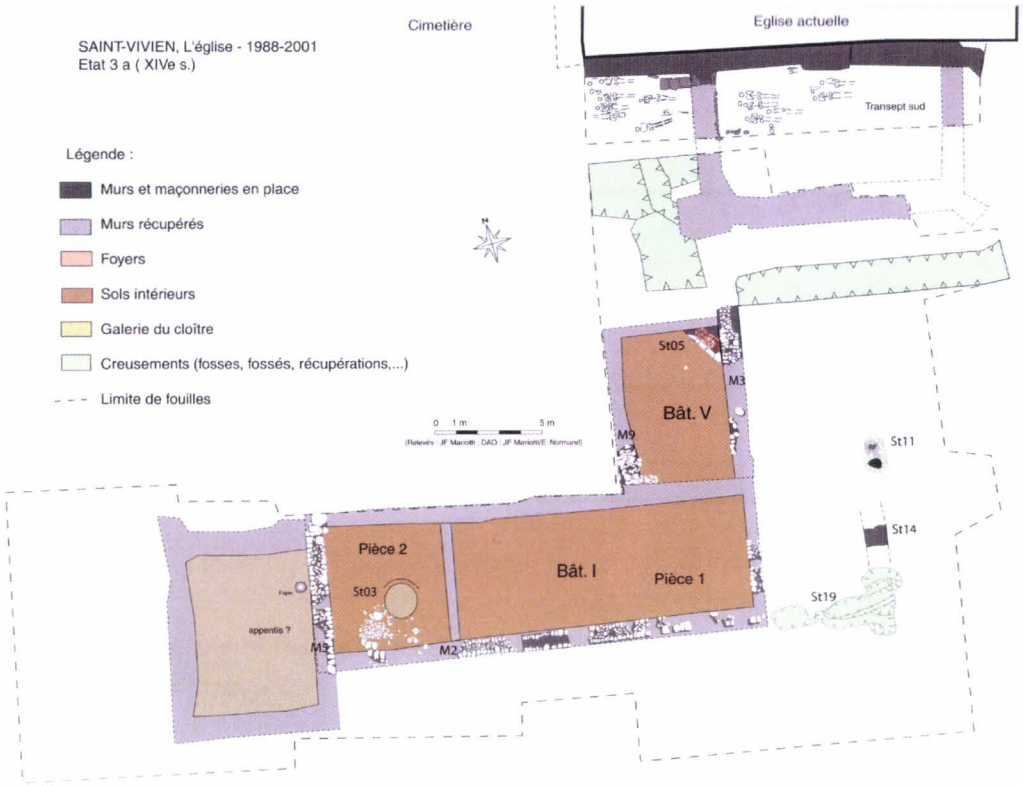


FIGURE 3.94 – Plan d'ensemble du prieuré de Saint-Vivien – XIVe siècle, 1ère hypothèse (NORMAND 2014, p. 135)

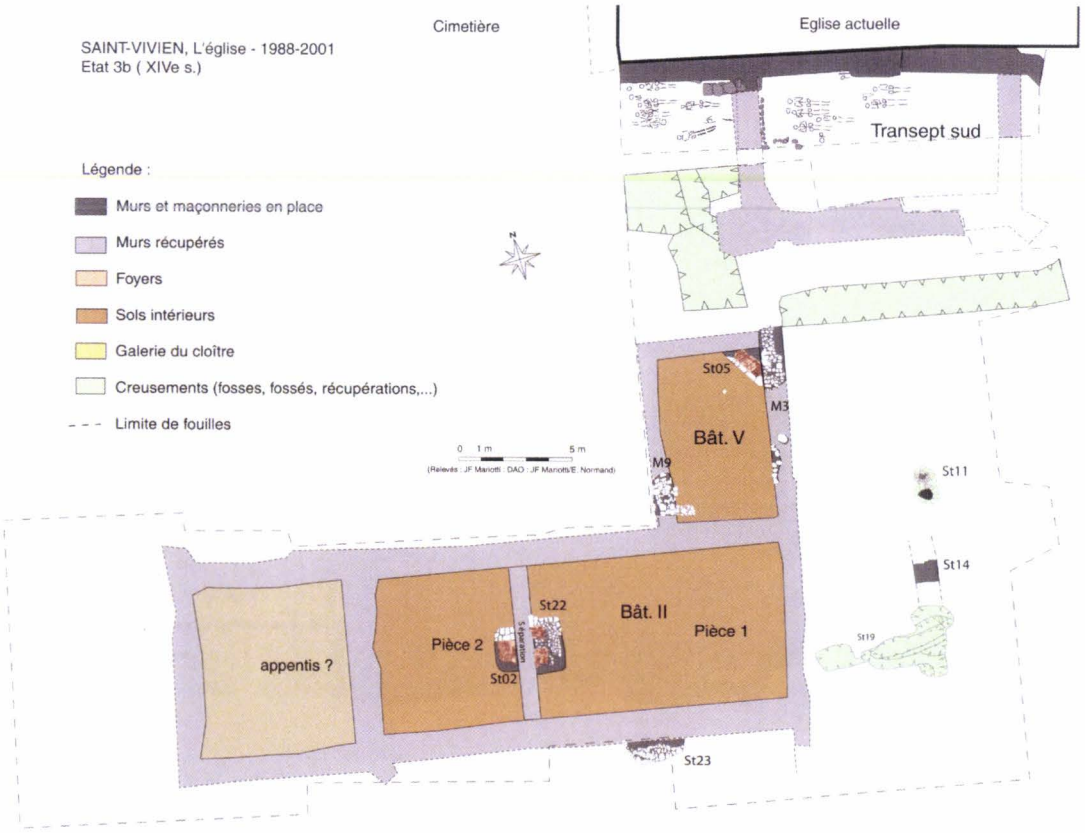


FIGURE 3.95 – Plan d'ensemble du prieuré de Saint-Vivien – XIVe siècle, 2ème hypothèse (NORMAND 2014, p. 136)

cendre liées à des foyers, laissent supposer la présence d'un appentis qui pourrait avoir remplacé celui observé pour la phase 2, à l'est.

Phase 4 : XVe-XVIe siècle

Cette phase est caractérisée par une réorganisation du site et un agrandissement conséquent des bâtiments. Il s'agit alors de l'extension maximale du site monastique. L'aile nord est arasée pour laisser la place au cloître, entouré par une nouvelle aile située plus à l'est reliant le transept sud de l'église et le bâtiment principal par son mur pignon. Ce nouveau bâtiment est composé de trois pièces. Une petite pièce en forme de couloir assure la transition entre l'église et le reste du bâtiment. La pièce suivante présente des niveaux d'occupation entretenus et offrant peu de recharges ; par ailleurs, une préparation argileuse damée permettant de rendre une surface parfaitement plane a été mise au jour sur une bonne partie de la pièce. La dernière pièce de cette nouvelle aile orientale présente des niveaux d'occupation là encore assez propres. En revanche les recharges y sont plus nombreuses, afin d'égaliser les niveaux de circulation.

Une nouvelle aile occidentale est également construite de l'autre côté de la zone d'appentis. Elle possède au moins deux pièces, la deuxième étant en partie à l'extérieur de la zone de fouilles. Les sols d'occupation y sont moins entretenus, plus irréguliers. La présence d'un mobilier archéologique important (notamment des clous) attribuerait à une fonction utilitaire de cette aile qui formerait une dépendance, d'autant qu'elle paraît dissociée de l'aire claustrale.

Au centre de cet ensemble se trouve donc le nouveau cloître qui prend la forme d'une cour terreuse entourée par une galerie couverte.

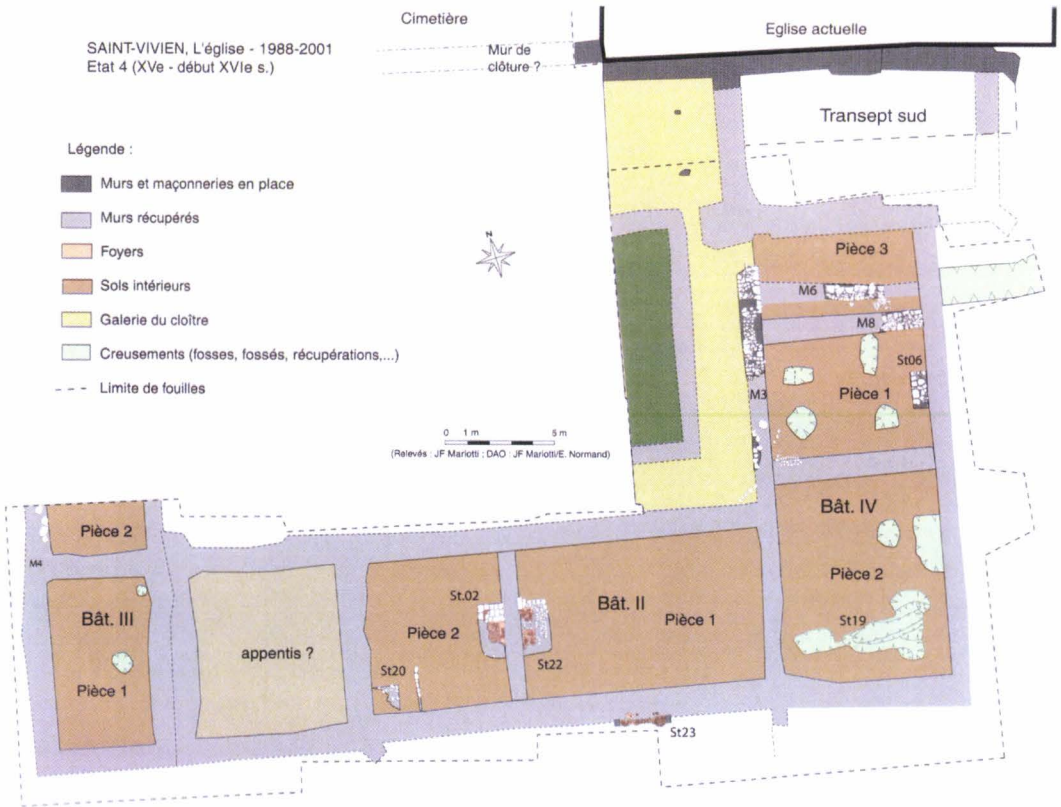


FIGURE 3.96 – Plan d'ensemble du prieuré de Saint-Vivien – XVe-début XVIe siècle (NORMAND 2014, p. 138)

Phase 5 : XVIIe siècle

Le site est abandonné et disparaît physiquement au fil des récupérations de pierre. En effet, les murs du prieuré, en particulier ceux du bâtiment principal, devaient être montés en calcaire à grain fin d'origine saintongeaise, de bien meilleure qualité que le calcaire local, assez gélif. L'église en revanche bénéficie de réfections.

3.3.1.3 Le site à travers la documentation écrite

Les fouilles ont été accompagnées d'un travail de recherche documentaire, dont les résultats permettent d'éclairer les données archéologiques, comme le présente É. Normand au sein d'un article consacré au site et dont je reprends ici les principales conclusions (Normand 2014). Ces textes mettent ainsi en évidence tout d'abord le lien qui existe entre le prieuré de Saint-Vivien et celui de Saint-Martin d'Aix : au début du XIIe siècle, Isembert II, seigneur de Châtelaillon, fait don du droit de corvée sur son territoire, don adressé à l'église de Saint-Vivien comme dépendance du prieuré clunisien de l'île d'Aix (Arcère 1757, p. 638). Par ailleurs, un inventaire des biens de ce dernier à partir de sources postérieures montre que son patrimoine s'étend à Saint-Vivien, mais aussi dans les paroisses limitrophes et sur le littoral jusqu'à La Rochelle. Par ailleurs, une confirmation du don initial en 1216 mentionne également de nombreuses terres notamment à Saint-Vivien, en plus du droit de dîme sur la paroisse (La Rochelle, Médiathèque, ms. 137, f° 52, 10 février 1549). Il est alors tentant d'interpréter le bâtiment principal, qui à ce moment-là ne comporte pas de cheminée ni même de foyer fixe, comme pouvant très bien être une grange.

C'est en 1330 que l'on trouve la première mention d'une implantation monastique à proprement parler, quand les visiteurs de l'ordre clunisien mentionnent une *domus* c'est-à-dire un prieuré (Charvin 1967, p. 94-95). La mise en place de cheminées et la préparation de certains sols dénoteraient alors de la volonté d'accueillir les moines d'Aix affectés à cette dépendance. En 1334, c'est toute la communauté d'Aix qui semble s'y réfugier, chassée de l'île par la guerre de Cent Ans, alors que les Anglais viennent de s'emparer de la ville de Fouras (Charvin 1967, p. 242). La position géographique relativement discrète du prieuré, difficilement accessible par ailleurs, explique sans doute que les moines d'Aix l'aient préféré par rapport à une autre de leurs dépendances, le prieuré de Laleu, situé en banlieue de La Rochelle. Le nombre de moines diminue malgré tout drastiquement entre 1343, où ils sont une quinzaine, et 1393, où ils ne sont plus que quatre (Charvin 1969, p. 339-340). Les lieux d'accueil ont pu se révéler insuffisants pour soutenir une communauté de cette taille. Il est également possible que cette période de troubles et de difficultés économiques ait pu engendrer une crise de la discipline.

En 1372, à la suite d'une campagne militaire française, Charles V fait de la Charente la frontière entre terres anglaises et françaises ; l'île d'Aix devient un territoire très exposé. Cette insécurité pousse certainement le prieur de Saint-Martin à abandonner toute velléité de retourner sur le site primitif. Les grands travaux de réorganisation et d'agrandissement des bâtiments de Saint-Vivien s'imposent alors, pour accueillir la communauté selon la règle qui exige notamment la présence d'un cloître et d'une clôture. En 1397, les visiteurs de l'ordre signalent que le prieuré de Saint-Vivien est réuni à celui de Saint-Martin d'Aix (Charvin 1969, p. 390).

Enfin, les archives qui nous sont parvenues confirment le déclin du site et son abandon progressif au cours du XVIe siècle. Le dernier acte communautaire connu date de 1534, lorsqu'une réunion du chapitre ne réunit que quatre moines (La Rochelle, AD Charente-Maritime, notaire Doulcet). En 1572, le chapitre général de l'ordre mentionne que le prieuré de Saint-Vivien n'est plus habité (Charvin 1970, p. 197).

3.3.2 L'analyse malacologique

Les coquilles étudiées correspondent au matériel recueilli selon deux méthodes de prélèvement complémentaires (tableau 3.49), c'est-à-dire le ramassage à vue, qui a livré la très grande majorité des vestiges coquilliers, et le tamisage d'un prélèvement sédimentaire au sein de l'US 2033. La malacofaune de Saint-Vivien correspond à 5 phases d'occupation, depuis le haut Moyen Âge jusqu'au XVIIe siècle. Les vestiges sont majoritairement liés au comblement de structures en creux (fosses, fossés), mais également à des sols d'occupation puis d'abandon des bâtiments. Des coquillages ont été découverts au sein de 111 Unités Stratigraphiques décrites à la fouille, pour un total de près de 46 kg, 8309 individus et et 86467 restes (tableau 3.49). Une étude préliminaire sur deux lots de coquilles avait été réalisée et publiée en 2005, mais dont les résultats étaient significativement différents de ceux présentés dans la troisième partie (Dupont dans NORMAND et TREFFORT 2005, p. 58-59).

Phase et datation	Année de fouille	US	Type de ramassage	Masse (g)	NMI	NR
1 Haut Moyen Âge	2001	7118	À vue	120	17	30
	2001	7121	À vue	283	41	63
	2001	7133	À vue	112	11	18
	2001	7135	À vue	60	4	9
	1989	2023	À vue	269	76	98
	1998	6035	À vue	346	30	91
2 XIIe-XIIIe	2001	2028	À vue	390	43	91
	2001	2035	À vue	153	23	40
	2001	7123	À vue	40	6	16
	2001	8027	À vue	354	67	97
	2001	8029	À vue	226	34	80
	1998	6053	À vue	635	87	219
	1999	6043	À vue	97	19	27
	1999	6053	À vue	252	39	69
	1999	6098	À vue	262	28	87
	2001	2033	Tamisage (37 L)	1921	865	71636
2 début 3 XIIe-XIVe	1998	6036	À vue	164	46	70
	1998	6044	À vue	51	10	13
	1998	6045	À vue	71	14	20
2 ou 3 XIIe-XIIIe	1998	6030	À vue	177	32	47
	1999	6099	À vue	58	13	21
3 ? (XIVe ?)	1999	7042	À vue	420	114	207
	2000	7057	À vue	208	39	79
	2000	7062	À vue	607	120	237
	2000	7074	À vue	128	24	51
	2000	7081	À vue	75	10	32
	2000	7082	À vue	167	19	44
	2000	7085	À vue	221	35	54
	2000	7086	À vue	512	82	197
	2000	7091	À vue	316	58	104
	2000	7095	À vue	331	19	57
	2000	7100	À vue	129	23	51

Phase et datation	Année de fouille	US	Type de ramassage	Masse (g)	NMI	NR
3 XIVe	2000	7104	À vue	24	2	3
	2001	2031	À vue	157	13	28
	2001	7092	À vue	395	60	147
	2001	8033	À vue	68	7	11
	2001	8034	À vue	53	10	16
	1998	6029	À vue	111	26	34
	1998	6090	À vue	69	22	25
	1999	6078	À vue	147	35	63
	1999	6085	À vue	179	78	111
	1999	6090	À vue	36	7	11
	1999	7047	À vue	260	17	30
	2000	7083	À vue	3305	508	1289
	2000	7080	À vue	4179	766	1749
3 ou 4 XIVe-XVe	2000	7031	À vue	459	87	159
	1998	6022	À vue	567	133	278
	1998-99	6011	À vue	202	58	109
4 XVe-XVIIe	2000	7003	À vue	21	4	9
	2000	7063	À vue	94	13	24
	2000	7065	À vue	79	16	24
	2000	7072	À vue	194	26	53
	2000	7075	À vue	1077	173	434
	2000	7084	À vue	452	53	100
	2001	8010	À vue	186	37	71
	2001	8014	À vue	149	36	48
	2001	8016	À vue	914	198	339
	2001	8017	À vue	372	75	135
	2001	8019	À vue	847	69	159
	2001	8020	À vue	62	14	23
	1987-88	2004	À vue	825	107	192
	1988	2004	À vue	598	174	331
	1988	2008	À vue	103	31	60
	1998	6021	À vue	593	146	428
	1998	6025	À vue	166	28	54
	1998	6027	À vue	137	36	60
	1999	6042	À vue	162	24	49
	1999	7029	À vue	211	19	49
	1999	7040	À vue	80	27	47
	1988-89	2004	À vue	1557	103	259
4 ou 5 XVIe-XVIIe	2000	7007	À vue	924	163	354
	2000	7018	À vue	118	63	94
	2000	7038	À vue	115	18	29
	2000	7061	À vue	81	23	30
	1988	2007	À vue	777	132	226
	1999	6017	À vue	296	72	114
	1999	6077	À vue	81	20	26
	1999	7001	À vue	727	57	127
	2000	7008	À vue	55	4	5

Phase et datation	Année de fouille	US	Type de ramassage	Masse (g)	NMI	NR
5 XVIIe	2001	7113	À vue	5886	860	1594
	2001	8002	À vue	202	39	66
	2001	8006	À vue	1036	214	363
	2001	8011	À vue	39	11	15
	2001	8012	À vue	109	29	46
	1988	2003	À vue	191	48	60
	1988	2006	À vue	863	99	231
	1989	1005/2005	À vue	450	62	117
	1989	2002	À vue	77	17	25
	1998	6002	À vue	135	34	56
	1998	6009	À vue	169	28	54
	1998	6010	À vue	265	45	77
	1998	6020	À vue	64	8	17
	1998-99	6015	À vue	60	20	28
	1999	6005	À vue	94	16	22
	1999	6065	À vue	172	16	29
	1999	6066	À vue	481	118	222
	1999	6068	À vue	29	7	8
	1999	6070	À vue	23	9	11
	1999	6073	À vue	100	22	28
	1999	6096	À vue	66	13	17
-	2000	7033	À vue	69	18	32
-	2000	7071	À vue	260	52	101
-	2000	7076	À vue	71	11	22
-	2000	7089	À vue	102	13	27
-	2000	7102	À vue	175	22	28
-	2000	7103	À vue	41	3	14
-	1988	2025	À vue	766	359	636
-	1989	2024	À vue	1485	176	360
-	1989	2025	À vue	528	36	90
-	1998	6037	À vue	154	24	45
-	1999	7016	À vue	274	42	55
			TOTAL	**45853**	**8309**	**86467**

TABLEAU 3.49 – Liste des échantillons étudiés au prieuré de Saint-Vivien avec les décomptes associés

Quarante-trois taxons de mollusques marins ont été identifiés : 23 bivalves (figure 3.97), 19 gastéropodes et 1 scaphopode (figure 3.98). Des crustacés ont également été observés sous forme de doigts du crabe vert *Carcinus maneas* et de plaques de balane, ainsi que quelques fragments de l'oursin violet *Paracentrotus lividus* (figure 3.99). Parmi les sites du corpus, c'est celui avec la diversité spécifique la plus importante.

Outre les invertébrés marins, il nous a paru pertinent de mentionner la présence de deux espèces de mollusques terrestres : *Helix aspersa* Müller 1774 (escargot, petit gris) et *Pomatias elegans* Müller 1774 (élégante striée). La petite taille de *P. elegans* ainsi que le faible nombre d'individus découverts infirment l'hypothèse d'une éventuelle consommation par les habitants de Saint-Vivien, d'autant que sa présence sur le site peut être facilement expliquée par sa capacité à percoler les niveaux ar-



FIGURE 3.97 – Bivalves identifiés à Saint-Vivien

A : *Ostrea edulis*; **B** : *Mytilus edulis*; **C** : *Modiolus* sp.; **D** : *Mimachlamys varia*; **E** : *Ruditapes decussatus*; **F** : *Polititapes aureus*; **G** : *Venerupis corrugata*; **H** : *Cerastoderma glaucum*; **I** : *C. edule*; **J** : *Laevicardium crassum*; **K** : *Acanthocardia tuberculata*; **L** : *A. paucicostata*; **M** : *Pecten maximus*; **N** :*Anomia ephippium* ; **O** : *Venus verrucosa*; **P** : *Scrobicularia plana*; **Q** : *Spisula elliptica*; **R** : *Pholas dactylus*; **S** : *Solen* sp.; **T** : *Nucula* sp.; **U** : *Limecola balthica*; **V** : *Corbula gibba*; **W** : *Pandora pinna*; **X** : *Spisula subtruncata.*

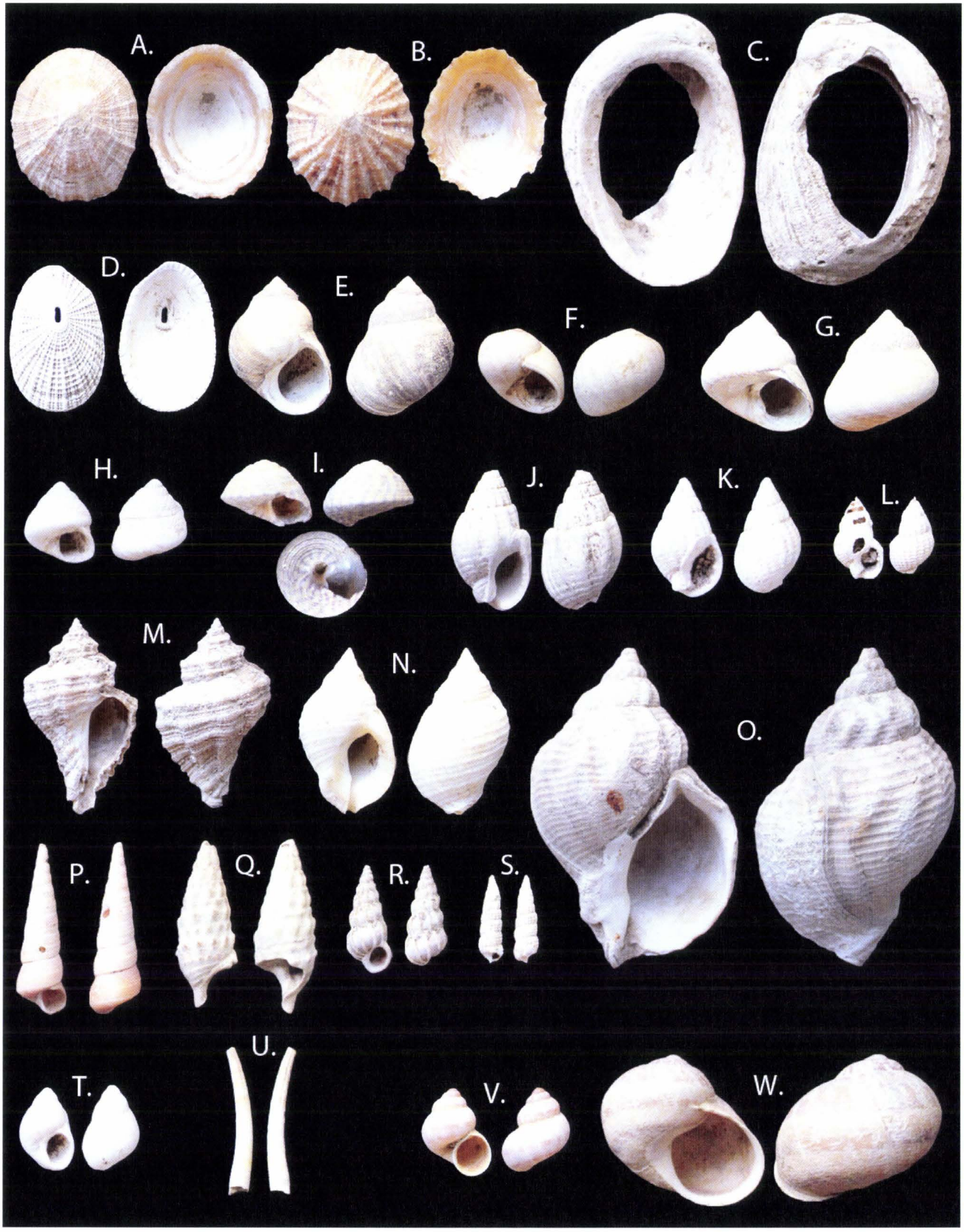


FIGURE 3.98 – Gastéropodes identifiés à Saint-Vivien

Gastéropodes marins – **A** : *Haliotis tuberculata*; **B** : *Patella vulgata*; **C** : *Patella depressa*; **D** : *Diodora graeca*; **E** : *Phorcus lineatus*; **F** : *Nucella lapillus*; **G** : *Steromphala umbilicalis*; **H** : *S. cineraria*; **I** : *Littorina littorea*; **J** : *L. obtusata*; **K** : *Ocenebra erinaceus*; **L** : *Cerithium* sp.; **M** : *Tritia pygmaea*; **N** : *T. incrassata*; **O** : *T. reticulata*; **P** : *Buccinum undatum*; **Q** : *Turritella communis*; **R** : *Epitonium clathrus*; **S** : *Peringia ulvae*; **T** : *Bittium reticulatum*; **Scaphopode** – **U** : *Antalis* sp.; **Gastéropodes terrestres** – **V** : *Pomatias elegans*; **W** : *Helix aspersa.*

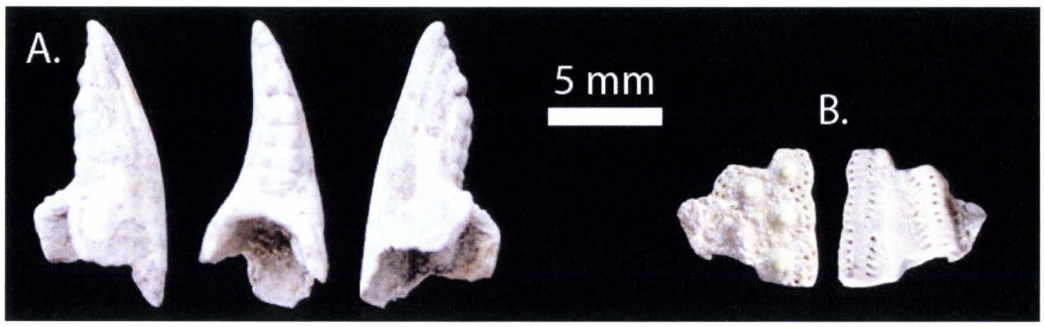


FIGURE 3.99 – Crustacé et échinoderme identifiés à Saint-Vivien
A : *Carcinus maenas*; B : *Paracentrotus lividus*.

chéologiques. En revanche, la question d'une éventuelle consommation de l'escargot *Helix aspersa* se pose : celui-ci apparaît dans les mêmes contextes que les coquilles marines et en nombre important. Il a donc été pleinement intégré à l'étude qui suit.

3.3.2.1 Les caractéristiques du biotope des invertébrés marins collectés

Si la diversité spécifique est particulièrement importante à Saint-Vivien, ses habitants ont essentiellement collecté 5 taxons d'invertébrés marins : la moule *Mytilus edulis* (22 %), l'huître plate *Ostrea edulis* (21 % du NMI des mollusques), le pétoncle *Mimachlamys varia* (19 %), les patelles *Patella* spp. (17 %) et la palourde européenne *Ruditapes decussatus* (8 %). Ces préférences témoignent de l'exploitation d'un milieu rocheux avec à proximité des zones gravillonneuses à sableuses qui tendent à l'envasement (tableau 3.50).

Nous pouvons également observer que la très grande majorité des coquillages recensés à Saint-Vivien est accessible à pied sec, particulièrement pour les espèces les plus collectées. À noter toutefois le cas particulier de *Mimachlamys varia* qui n'est que ponctuellement accessible, sur les zones basses de l'estran. Il peut alors s'agir ici de pêches exceptionnelles, lors de grands coefficients de marée (DUPONT 2007b), ou bien d'un indice concernant la pratique d'une collecte les pieds dans l'eau. La présence en petit nombre d'autres espèces ne supportant pas l'émersion prolongée (de *Steromphala cineraria* à *Spisula subtruncata*, tableau 3.51) tend à conforter l'hypothèse d'une exploitation intermittente des plus bas niveaux de l'estran. Par ailleurs, une dizaine d'espèces strictement subtidales ont été découvertes à Saint-Vivien. Leur présence reste souvent limitée à quelques individus (1 individu pour *Nassarius pygmaeus, Spisula elliptica, Pandora pinna, Nucula* sp., *Acanthocardia paucicostata*, 2 individus pour *Laevicardium crassum*, 12 pour *Acanthocardia tuberculata*, 19 pour *Buccinum undatum*, 47 pour *Turritella communis* et 83 pour *Antalis* sp.) ; elle peut témoigner d'un tri incomplet des mollusques avant leur arrivée sur site, ou bien de coquilles arrivées sur site collées à du matériel (un seau par exemple). D'autres ont également pu être piégées lors du ramassage de sable. Cette dernière hypothèse est confortée par l'observation sur ces individus de stigmates indiquant qu'il s'agissait de coquilles épaves (aspect roulé, faune à l'intérieur des coquilles). Certaines d'entre elles sont d'ailleurs couvertes de mortier : du sable marin a donc pu être utilisé pour la construction. Toutefois, leur petit nombre implique qu'il s'agit vraisemblablement d'une pratique occasionnelle.

Espèce	Noms vernaculaires	N°	Substrat	Ensemble
Patella depressa	**patelle**	**1**	**roche**	ROCHEUX
Patella vulgata	**patelle**	**1**	**roche**	
Diodora graeca	fissurelle	1	roche	
Phorcus lineatus	monodonte	2	roche	
Steromphala umbilicalis	gibbule ombiliquée	3	roche	
Steromphala cineraria	gibbule cendrée	3	roche, algues	
Littorina obtusata	littorine obtuse	4	algues	
Nucella lapillus	pourpre	6	roche	
Haliotis tuberculata	ormeau	9	roche	
Ocenebra erinaceus	murex	10	roche	
Mimachlamys varia	**pétoncle**	11	**roche**	
Ostrea edulis	**huître plate d'Europe**	12	**roche envasée**	
Anomia ephippium	anomie	12	roche	
Mytilus edulis	**moule**	13	**roche envasée**	
Littorina littorea	bigorneau commun	14	roche envasée	
Tritia incrassata	petite nasse	14	roche envasée	
Modiolus sp.	modiole	15	roche envasée	
Pholas dactylus	pholade commune	15	roche envasée	
Tritia pygmaea	petite nasse	17	sable	SABLEUX
Tritia reticulata	nasse réticulée	17	sable	
Spisula elliptica	spisule	18	sable	
Pandora pinna	pandore	18	sable grossier	
Nucula sp.	nucule	18	sable	
Venus verrucosa	praire	19	sable	
Acanthocardia tuberculata	bucarde tuberculée	20	sable	
Acanthocardia paucicostata	bucarde peu costulée	20	sable	
Laevicardium crassum	bucarde de Norvège	22	sable	
Pecten maximus	coquille Saint-Jacques	25	sable sable envasé	
Antalis sp.	dentale	26	sable envasé	
Polititapes aureus	palourde jaune	27	sable	
Venerupis corrugata	palourde poulette	27	sable	
Cerastoderma edule	coque commune	31	sable envasé	
Bittium reticulatum	cérithe réticulée	31	zostères	
Ruditapes decussatus	**palourde européenne**	**32**	**sable envasé**	
Corbula gibba	corbule	32	sable envasé	
Spisula subtruncata	mactre tronquée	32	sable envasé	
Buccinum undatum	buccin	33	sable envasé	
Turritella communis	turritelle	33	sable envasé	
Limecola balthica	telline baltique	33	sable envasé estuaires	
Peringia ulvae	hydrobie	34	vase	VASEUX
Cerastoderma glaucum	coque	35	vase	
Cerithium sp.	cérithe		sable à vase	

TABLEAU 3.50 – Classement des espèces selon leur biotope (d'après GRUET et DUPONT 2001) – Saint-Vivien

En gras les espèces majoritaires.

Espèce	Zone intertidale			Zone subtidale
	Haut estran	Moyen estran	Bas estran	
Phorcus lineatus	■	■		
Patella depressa	■	■	■	
Patella vulgata	■	■	■	
Mytilus edulis	■	■	■	
Littorina littorea	■	■	■	
Limecola balthica	■	■	■	
Cerastoderma glaucum	■	■	■	
Diodora graeca	■	■	■	■
Littorina obtusata	■	■	■	■
Nucella lapillus	■	■	■	■
Haliotis tuberculata	■	■	■	■
Anomia ephippium	■	■	■	■
Nassarius reticulatus	■	■	■	■
Venus verrucosa	■	■	■	■
Cerastoderma edule	■	■	■	■
Peringia ulvae	■	■	■	■
Steromphala umbilicalis		■		
Ostrea edulis		■	■	■
Polititapes aureus		■	■	■
Venerupis corrugata		■	■	■
Ruditapes decussatus		■	■	■
Cerithium sp.		■	■	■
Steromphala cineraria			■	■
Ocenebra erinaceus			■	■
Mimachlamys varia			■	■
Nassarius incrassatus			■	■
Modiolus sp.			■	■
Pholas dactylus			■	■
Pecten maximus			■	■
Bittium reticulatum			■	■
Corbula gibba			■	■
Spisula subtruncata			■	■
Nassarius pygmaeus				■
Spisula elliptica				■
Pandora pinna				■
Nucula sp.				■
Acanthocardia tuberculata				■
Acanthocardia paucicostata				■
Laevicardium crassum				■
Antalis sp.				■
Buccinum undatum				■
Turritella communis				■

TABLEAU 3.51 – Classement des espèces de mollusques marins selon leur position altitudinale (d'après GRUET et DUPONT 2001) – Saint-Vivien
En gras les espèces majoritaires.

3.3.2.2 Description des spectres malacofauniques en fonction des phases chronologiques

Phase 1 – haut Moyen Âge

Espèce	NMI	NR	Masse (g)
Ostrea edulis	**69**	**178**	**943,45**
***Patella* sp.**	**41**	**50**	**93,97**
Patella vulgata	30	36	70,77
Patella depressa	8	8	14,68
Patella sp.	3	6	8,52
Helix aspersa	**27**	**38**	**63,99**
Mimachlamys varia	**25**	**47**	**55,82**
Mytilus edulis	**7**	**11**	**11,67**
Espèces <2% du NMI des mollusques	**3**	**8**	**19,68**
Ruditapes decussatus	2	5	12,23
Ocenebra erinaceus	1	1	4,41
Acanthocardia sp.	0	1	1,09
Buccinum undatum	0	1	1,95
Total	**172**	**332**	**1188,58**

TABLEAU 3.52 – Bilan quantitatif des vestiges malacofauniques – Saint-Vivien, haut Moyen Âge
Les espèces majoritaires sont en gras.

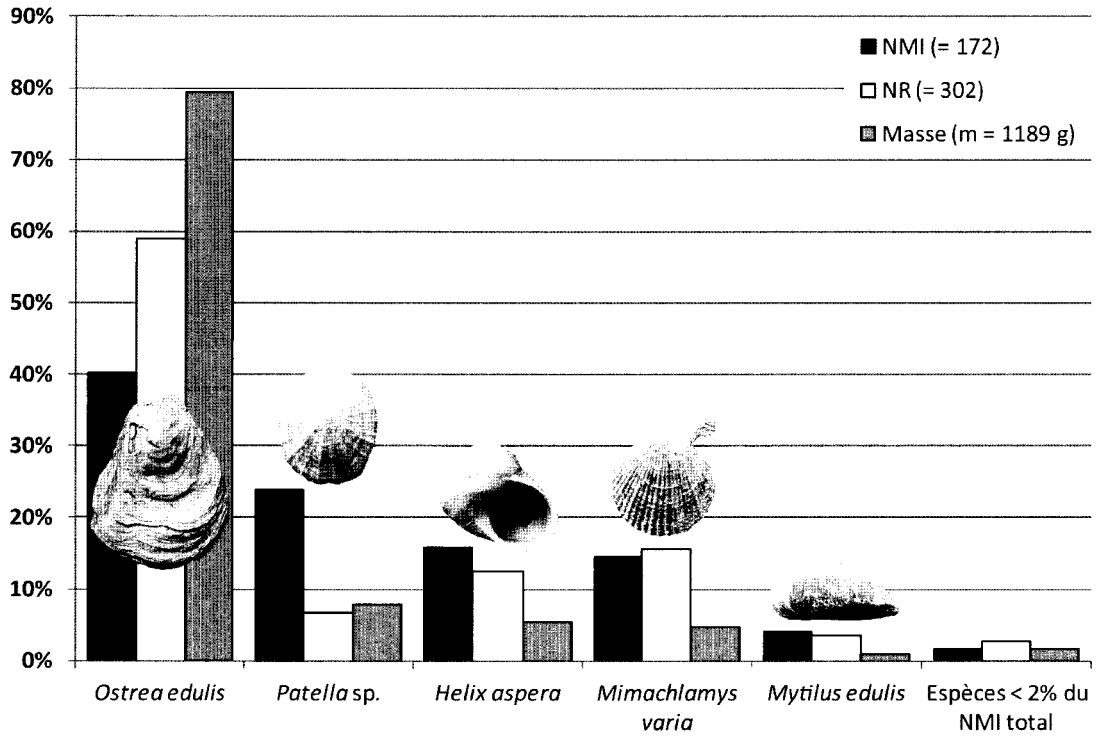


FIGURE 3.100 – Spectre malacofaunique – Saint-Vivien, haut Moyen Âge

Dans la mesure où les escargots terrestres *Helix aspersa* ont *a priori* été mangés, nous avons choisi de les intégrer aux spectres malacofauniques, afin de dresser un bilan plus fidèle de la consommation d'invertébrés.

La phase 1 est représentée par des niveaux de circulation (US 2023 et 7133), des niveaux antérieurs à ceux d'occupation (US 6035 et 7118), un comblement de fossé (US 7121) et support de sol (US 7135). Il s'agit de la phase qui a livré le moins de vestiges coquilliers. La diversité spécifique observée est relativement faible (tableau 3.52) : une dizaine de taxons ont été identifiés, dont 4 ne dépassant pas 2 % du NMI des mollusques. L'espèce la mieux représentée quel que soit l'indice retenu – NR, NMI ou masse – est l'huître plate *Ostrea edulis* (figure 3.100). Elle est accompagnée en cortège secondaire des patelles *Patella* sp., de l'escargot petit gris *Helix aspersa*, du pétoncle *Mimachlamys varia* et, dans une moindre mesure, de la moule *Mytilus edulis*.

Les huîtres plates *Ostrea edulis* Le nombre d'individus étant restreint (69), les moyennes sont données à titre indicatif. Sur un total de 24 valves droites et 17 valves gauches mesurables, la hauteur minimale observée était de 40 mm pour une moyenne de 51 mm pour les premières et de 33 mm pour une moyenne de 57 mm pour les secondes. Cette distribution de tailles indique *a priori* une sélection raisonnée de la ressource par les populations humaines, sans doute dans un but alimentaire. Cette hypothèse est confortée par la présence de quelques stigmates liés à l'ouverture du coquillage à l'aide d'un outil. Ceux-ci se présentent essentiellement sous la forme d'échancrures rondes ou pointues, de largeur variables (de 1 à 12 mm), très majoritairement situés sur le bord opposé à la charnière (bord ventral).

Les patelles *Patella* sp. La même remarque que pour les huîtres s'applique concernant le petit nombre d'individus (41). Les patelles sont en grande majorité d'espèce *Patella vulgata*, avec quelques individus *Patella depressa*. Sur un total de 24 patelles mesurables une moyenne de 30 mm a été observée. Par ailleurs, le plus petit individu mesure 20 mm, ce qui témoigne *a priori* d'une sélection de taille par les populations humaines.

Les pétoncles *Mimachlamys varia* La même remarque que pour les huîtres s'applique concernant le petit nombre d'individus (25). Sur un total de 21 valves droites et 12 valves gauches mesurables, aucun individu ne mesure moins de 25 mm, pour une moyenne de 35 mm. Là encore, ces caractéristiques indiqueraient une sélection de la ressource par les populations humaines.

Les moules *Mytilus edulis* Les individus attribués à la phase 1 étaient trop altérés pour être mesurés.

Les escargots *Helix aspersa* La même remarque que pour les huîtres s'applique concernant le petit nombre d'individus (27). Sur un total de 16 individus mesurés, nous avons pu observer une longueur moyenne de 28 mm. La majorité des escargots étaient de taille supérieure à 20 mm, à l'exception de deux jeunes individus (de 12 et 13 mm). De par leur petit nombre et la présence de ces deux juvéniles, il est impossible de savoir si ces escargots ont été consommés ou s'il s'agit d'individus plus récents ayant percolé les niveaux archéologiques.

Phase 2 – XIIe-XIIIe siècle

La phase 2 est représentée par 12 US. Elles sont localisées dans la pièce 1 du bât. I – niveaux d'occupation (US 2028, 2033, 6043 et 6098) ou support de ces niveaux (US 2035) – dans la pièce 2 du bât. I – niveaux d'occupation (US 6036 et 6053), de remblai (6044) et de comblement de structures (US 6045) – ou à l'extérieur du bât. V – niveaux d'occupation (US 7123 et 8027) et de dépotoir (US

LE GOFF, Laura. Collecter, consommer, (ré)utiliser. L'exploitation des invertébrés marins entre Manche et Garonne au Moyen Âge et à l'époque moderne - 2021

Espèces	NMI	NR	Masse (g)
Ostrea edulis	**118**	**370**	**1813**
***Patella* sp.**	**115**	**124**	**323**
Patella vulgata	76	77	242
Patella depressa	22	22	44
Patella sp.	17	25	38
Mimachlamys varia	**77**	**153**	**178**
Mytilus edulis	**40**	**91**	**83**
Ruditapes decussatus	**18**	**27**	**77**
Espèces <2 % du NMI des mollusques	**51**	**64**	**221,44**
Acanthocardia sp.	0	2	6
Acanthocardia tuberculata	1	5	56
Anomia ephippium	5	10	15
Antalis sp.	3	4	1
Buccinum undatum	3	3	68
Cerastoderma sp.	1	2	4
Steromphala umbilicalis	1	1	1
Haliotis tuberculata	1	1	16
Littorina littorea	5	10	10
Nucella lapillus	1	1	4
Ocenebra erinaceus	2	2	7
Phorcus lineatus	3	3	6
Spisula sp.	1	1	< 1
Tritia reticulata	1	1	1
Turritella communis	3	5	5
Venus verrucosa	1	4	12
Balanes	2	12	1
Helix aspersa	4	13	7
Total	**416**	**829**	**2696**

TABLEAU 3.53 – Bilan quantitatif des vestiges malacofauniques, ramassage à vue – Saint-Vivien, XIIe-XIIIe siècle (en gras les espèces majoritaires)

8029). La diversité spécifique rencontrée au sein de la phase 2 est extrêmement importante puisque 38 taxons y ont été identifiés en tout (tableaux 3.53 et 3.54). Cette richesse s'explique notamment par la réalisation d'un prélèvement sédimentaire tamisé pour l'US 2033. Cette méthode a en effet permis de collecter les plus petites espèces qui sont difficilement repérables à l'œil nu lors d'un ramassage à vue ; 16 taxons supplémentaires ont ainsi été identifiés par rapport au seul ramassage à vue. Au sein des US où le matériel a été collecté à vue, les espèces majoritaires sont l'huître plate *Ostrea edulis* (28 %) et les patelles *Patella* sp. (28 %). Elles sont accompagnées en cortège secondaire par le pétoncle *Mimachlamys varia* (19 %), de la moule *Mytilus edulis* (10 %) et de la palourde européenne *Ruditapes decussatus* (4 %).

Le spectre malacofaunique de l'US 2033 est particulier, d'abord parce qu'il s'agit de la seule US qui a bénéficié d'un prélèvement sédimentaire tamisé et trié. C'est également cette US qui contribue le plus à la phase 2 avec un total de 1756 individus [16] (figures 3.101 et 3.102). Elle est composée d'une

16. Dont 891 balanes qui avaient sans doute pour support les coquilles d'huître ou de moule. Elles ont pu en être détachées volontairement avec la consommation de ces coquillages, ou bien elles se sont détachées de leur support via les processus taphonomiques.

Espèces	NMI	NR	Masse (g)
Mytilus edulis	666	55967	1392
Mimachlamys varia	51	1484	93
Ostrea edulis	27	6291	215
Ruditapes decussatus	14	255	29
Espèces <2 % du NMI des mollusques	151	7656	392,72
Acanthocardia sp.	0	5	< 1
Anomia ephippium	5	199	5
Bittium reticulatum	10	11	< 1
Cerastoderma sp.	4	301	8
Corbula gibba	5	10	< 1
Steromphala cineraria	9	8	5
Gibbula sp.	0	20	3
Steromphala umbilicalis	10	19	8
Haliotis tuberculata	1	1	16
Limecola balthica	6	19	1,66
Littorina littorea	2	5	1
Littorina obtusata	2	5	3
Limecola balthica	6	19	2
Modiolus sp.	19	291	10
Nucella lapillus	2	2	< 1
Nucula sp.	1	2	< 1
Ocenebra erinaceus	2	5	1
Pandora pinna	1	1	< 1
Patella vulgata	2	5	6
Patella depressa	2	8	4
Patella sp.	0	35	10
Peringia ulvae	4	4	< 1
Pholas dactylus	4	277	9
Scrobicularia plana	1	8	1
Spisula sp.	3	555	9
Tritia incrassata	2	5	1
Tritia pygmaea	2	5	1
Tritia reticulata	2	5	3
Turritella communis	1	5	1
Paracentrotus lividus	0	4	< 1
Carcinus maenas	1	8	1
Balanes	891	5348	92
Helix aspersa	0	429	5
Pomatias elegans	2	8	1
Autres coquilles terrestres	2	32	1
Total	**1756**	**71636**	**1921**

TABLEAU 3.54 – Bilan quantitatif des vestiges malacofauniques, tamisage de l'US 2033, 37L – Saint-Vivien, XIIe-XIIIe siècle
Les espèces majoritaires sont en gras.

terre cendreuse meuble qui constitue des niveaux d'occupation, en comblement d'un creusement linéaire, dans la pièce 1 du bâtiment I. Les déchets alimentaires y sont très nombreux. La représentation de certaines espèces change radicalement par rapport aux autres US de la phase 2, en particulier la moule *Mytilus edulis* (désormais 77 % du NMI hors balanes de l'US 2033, tableau 3.54), dont la coquille fragile est rarement repérée par le ramassage à vue. Au contraire, l'huître plate *Ostrea edulis* ne représente plus que 3 % de l'ensemble (hors balanes) et les patelles *Patella* sp. sont quasiment absentes.

Au-delà de cette première observation, nous pouvons ajouter que les refus de tamis de l'US 2033 ne contenaient aucun fragment de grande taille comparable aux vestiges collectés à vue. Or, il n'y avait aucun ramassage à vue associé au prélèvement sédimentaire. Il est alors possible que le remplissage de cette fosse soit spécifique au point de ne comporter aucun fragment de grande taille, ce qui expliquerait la quasi-absence de restes de patelles *Patella* sp. (généralement bien conservées à Saint-Vivien) ainsi que la faible présence des huîtres plates *Ostrea edulis* (et ce d'autant plus que les individus découverts au sein de cette US sont des juvéniles). Il est également possible que le prélèvement à vue complémentaire ait été égaré et qu'il nous manque donc une partie de l'information. Au-delà de cet aspect quantitatif, nous ne pouvons malheureusement pas faire d'observations biométriques. Les restes au sein de l'US 2033 étaient en effet trop fragmentés pour être mesurés.

En revanche, les restes découverts dans les autres US attribuées à la phase 2 (US 2028, 2035, 6036, 6043, 6044, 6045, 6053, 6098, 7123, 8027 et 8029) étaient mieux conservés et ont pu être mesurés en partie.

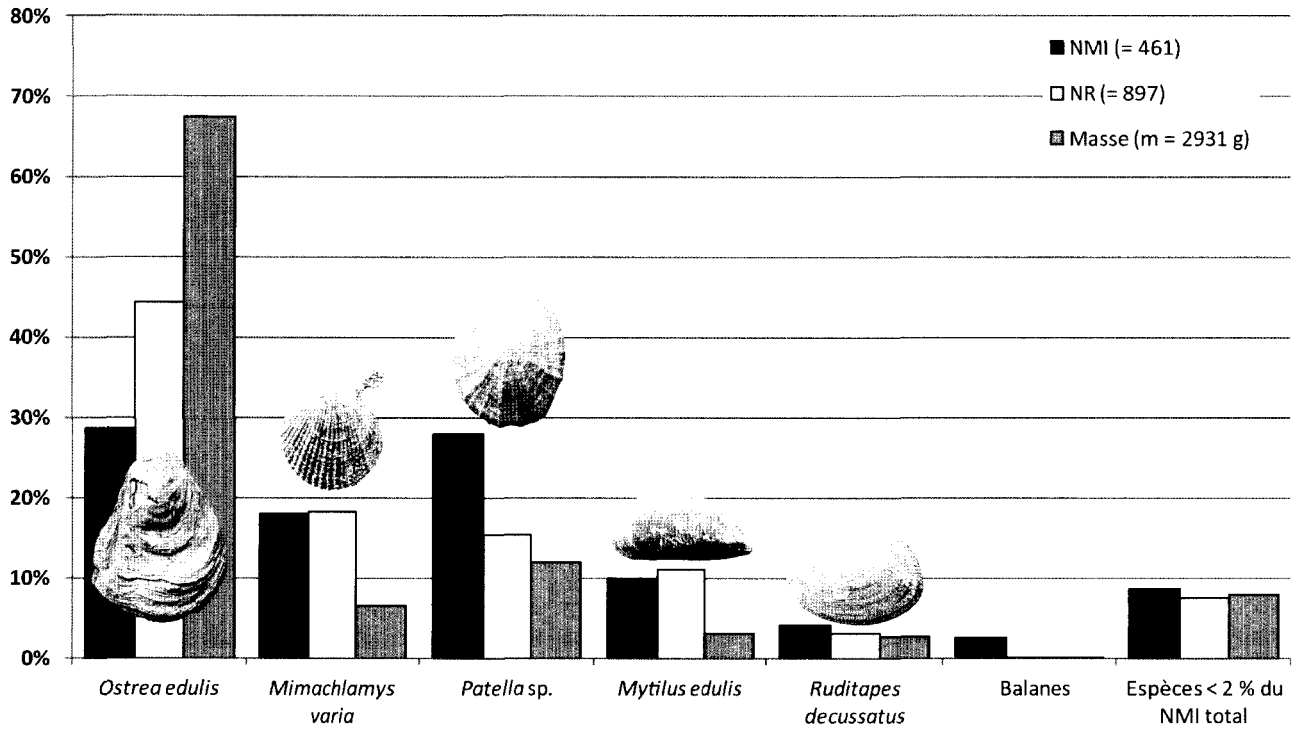


FIGURE 3.101 – Spectre malacofaunique, ramassage à vue – Saint-Vivien, XIIe-XIIIe siècle

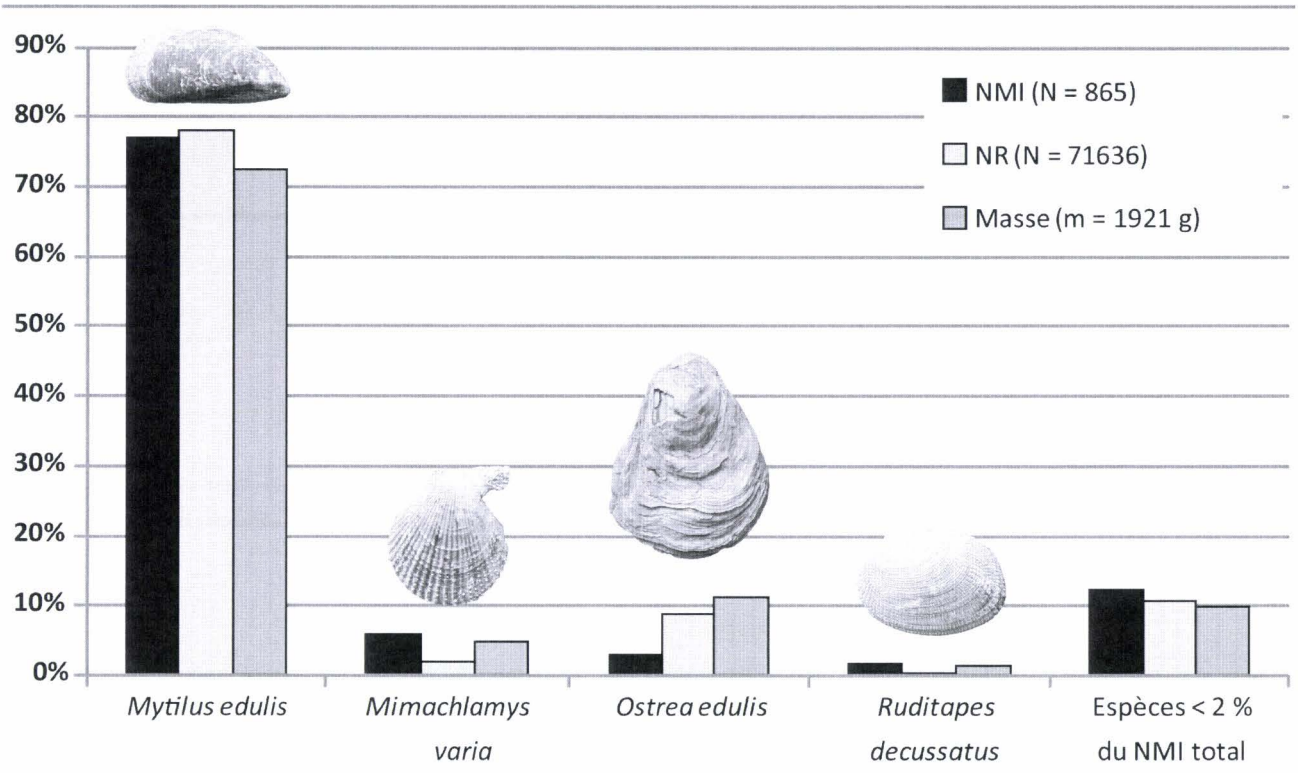


FIGURE 3.102 – Spectre malacofaunique, tamisage – Saint-Vivien, US 2033, XIIe-XIIIe siècle

Les huîtres plates *Ostrea edulis* Au sein de la phase 2 un taux d'altération élevé a pu être observé puisque 50 % des valves droites et 60 % des valves gauches n'ont pas pu être mesurées ni dans leur hauteur ni dans leur longueur. La différence entre valves droites et valves gauches peut être due au fait que les valves gauches sont plus facilement fragilisées par les nombreuses faunes associées (cf. 6.1) mais aussi que leur forme même est différente. Nous pouvons observer l'absence d'individus mesurant moins de 20 mm, témoignant ainsi d'une sélection anthropique des mollusques (tableau 3.55 et figure 3.103). À l'inverse, des individus particulièrement grands ont pu être recensés parmi les valves gauches. Un pic de population est visible entre 40 et 70 mm.

	Valves gauches	Valves droites
Nombre de valves	64	48
Hauteurs reconstituées	32	23
Minimum (mm)	21,1	25,9
Maximum (mm)	100,2	72,6
Moyenne (mm)	58,8	50,6
Écart-type (mm)	15,6	9,9
Skewness	-0,07	0,29
Kurtosis	-0,06	0,43

TABLEAU 3.55 – Données biométriques issues des hauteurs d'huître plate *Ostrea edulis* – Saint-Vivien, Phase 2

Un très grand nombre de valves d'huîtres étaient trop altérées pour permettre l'observation fiable de stigmates liés à l'ouverture du coquillage. Sur 19 valves non altérées, 14 en présentaient un, en majorité situé sur le bord opposé à la charnière. Aucune récurrence d'un type spécifique de stigmate n'a été remarquée.

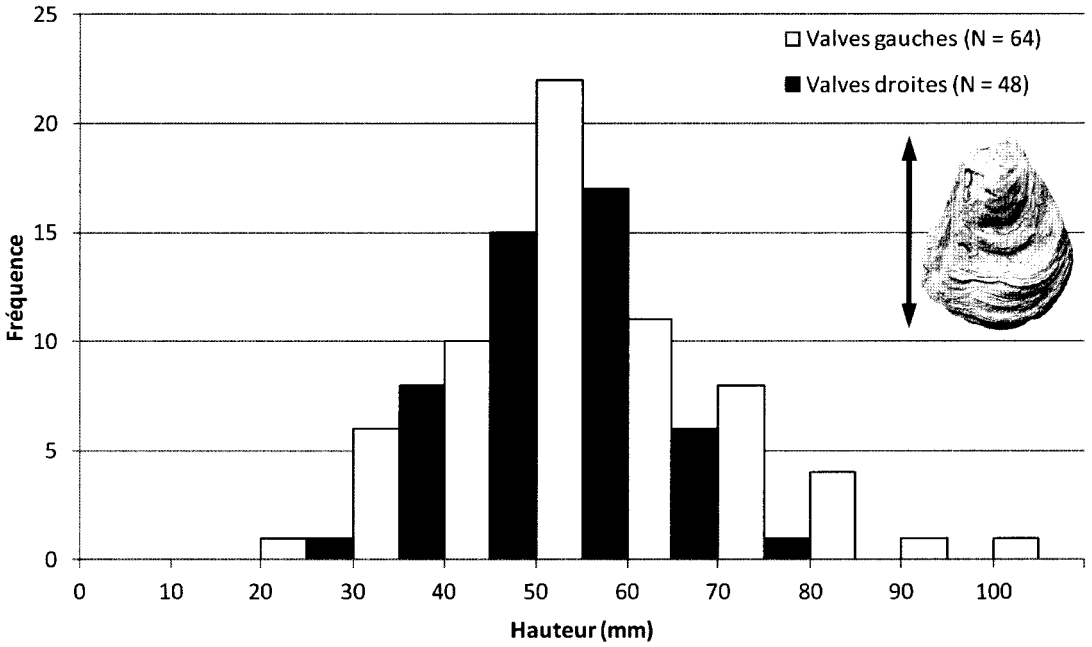


FIGURE 3.103 – Histogramme de distribution des hauteurs d'huître plate *Ostrea edulis* – Saint-Vivien, Phase 2

Les pétoncles *Mimachlamys varia* L'écart-type et la variance relatives à la longueur des pétoncles sont peu élevées (tableau 10), ce qui dénote une dispersion autour de la moyenne plutôt faible. Par ailleurs, l'histogramme de distribution des hauteurs (figure 3.104) montre très nettement une sélection des plus grands individus : aucun pétoncle mesurant moins de 27 mm n'a été découvert. Nous n'avons donc pas affaire à une population naturelle : une telle sélection est typique des collectes à visée alimentaire.

	Valves gauches	Valves droites
Nombre de valves	57	54
Hauteurs reconstituées	0	9
Minimum (mm)	27,23	27,95
Maximum (mm)	41,58	44,39
Moyenne (mm)	33,55	34,01
Écart-type (mm)	3,32	3,76
Skewness	0,74	0,40
Kurtosis	0,57	-0,20

TABLEAU 3.56 – Données biométriques issues des longueurs de pétoncle *Mimachlamys varia* – Phase 2

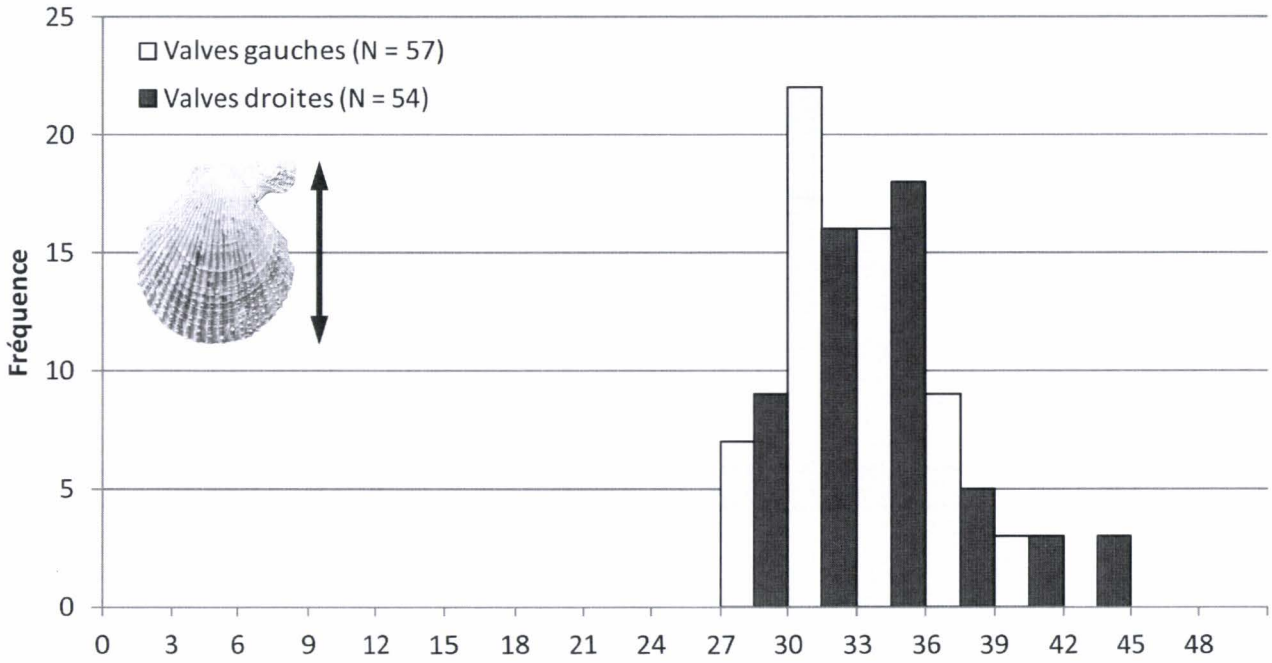


FIGURE 3.104 – Histogramme de distribution des longueurs de pétoncle *Mimachlamys varia* – Saint-Vivien, Phase 2

Les moules *Mytilus edulis* Un petit nombre d'individus seulement ont pu être mesurés (24 valves droites, 30 valves gauches), il est donc difficile de traiter ces données sur le plan statistique. Nous noterons toutefois que l'étude des longueurs des valves semble indiquer une sélection de taille par les populations humaines. Parmi les individus suffisamment bien conservés, aucun ne mesurait moins de 30 mm.

	Valves gauches	Valves droites
Nombre de valves	30	24
Minimum (mm)	35,94	32,17
Maximum (mm)	41,79	47,99
Moyenne (mm)	38,09	40,35
Écart-type (mm)	2	3,88
Skewness	0,34	-0,20
Kurtosis	-1,45	-0,11

TABLEAU 3.57 – Données biométriques issues des longueurs de moule *Mytilus edulis* – Saint-Vivien, phase 2

Les patelles *Patella* spp. Deux espèces de patelles ont été identifiées : *Patella vulgata* (78 individus) et *P. depressa* (24 individus). Un petit nombre d'individus seulement ont pu être mesurés (43 *P. vulgata*, 13 *P. depressa*), il est donc difficile de traiter ces données sur le plan statistique. Nous noterons toutefois que l'étude des longueurs semble indiquer une sélection de taille par les populations humaines. Parmi les individus suffisamment bien conservés, aucun ne mesurait moins de 20 mm (figure 3.105. L'histogramme intègre les deux espèces de patelle).

	Patella vulgata	*Patella depressa*
Nombre de coquilles	43	13
Minimum (mm)	21,92	22,21
Maximum (mm)	48,95	36,1
Moyenne (mm)	31,76	-
Écart-type (mm)	6,97	-
Skewness	0,69	-
Kurtosis	-0,35	-

TABLEAU 3.58 – Données biométriques issues des longueurs de patelle *Patella* spp. – Saint-Vivien, phase 2

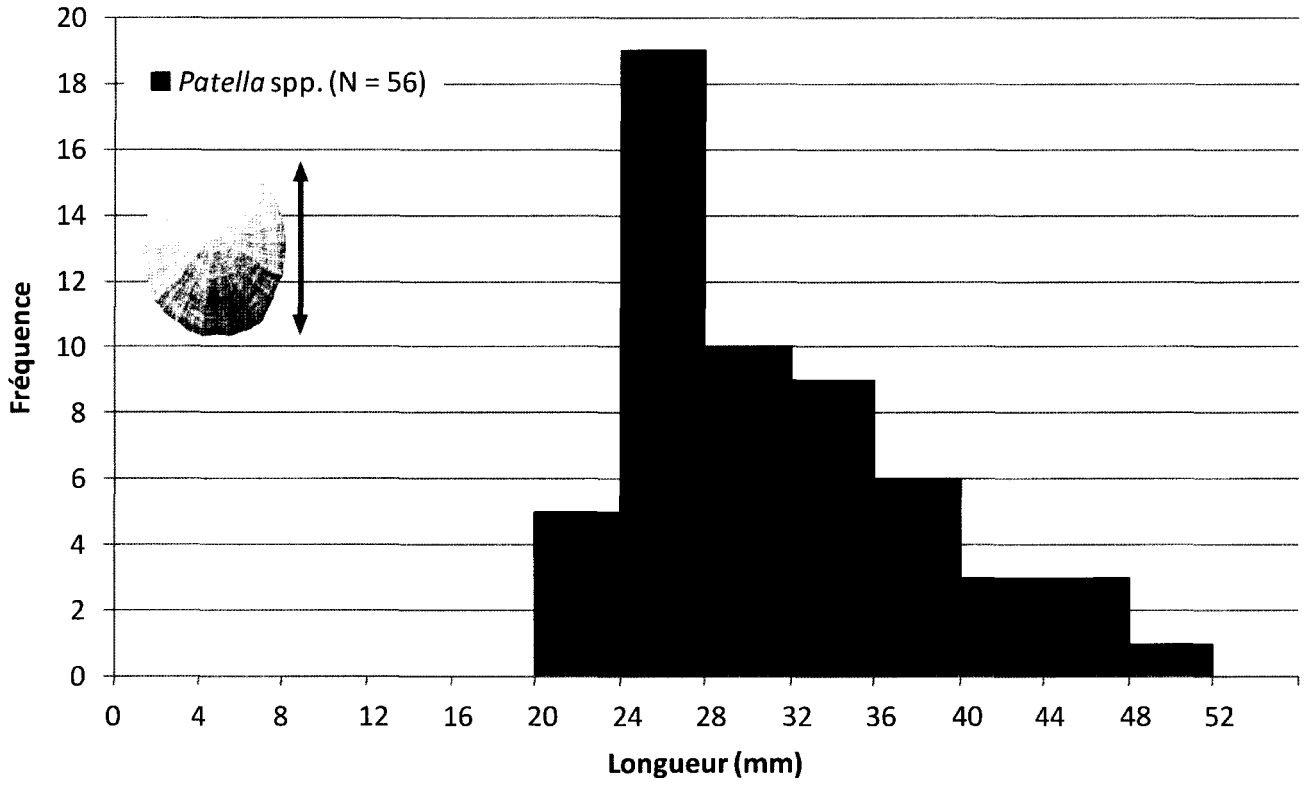


FIGURE 3.105 – Histogramme de distribution des longueurs de patelle *Patella* spp. – Saint-Vivien, phase 2

Phase 3 – XIVe siècle

La phase 3 regroupe 23 US. Celles-ci sont localisées au niveau :
- du bâtiment II – niveaux d'occupation (US 2031 et 6029)
- du bâtiment IV – niveaux d'occupation (US 7082 et 7092) et de remblais (US 7080, 7083, 7091 et 7095)
- de la zone d'appentis – niveaux de sol (US 6090, 6078, 6085 et 6090)
- du cloître – niveaux de comblement (US 7047, 7074 et 7104)
- du bâtiment V – niveaux d'occupation (US 7062), de comblement (US 7057, 7100, 8033 et 8034), de sol (7081, 7085 et 7086).

La diversité spécifique observée est particulièrement importante : 28 taxons ont ainsi été identifiés (tableau 3.59). Toutefois, un grand nombre de ces taxons sont faiblement représentés : 6 taxons seulement représentent plus de 2 % du NMI des mollusques (figure 3.106). Parmi ceux-ci, trois espèces constituent le cortège principal : le pétoncle *Mimachlamys varia*, la moule *Mytilus edulis* et l'huître plate *Ostrea edulis*. Il est complété en cortège secondaire par les patelles *Patella vulgata* et *P. depressa* et la palourde européenne *Ruditapes decussatus*.

Espèces	NMI	NR	Masse (g)
Mimachlamys varia	**598**	**1234**	**1319,9**
Mytilus edulis	**445**	**1216**	**979,64**
Ostrea edulis	**431**	**1291**	**7609,25**
***Patella* spp.**	**294**	**328**	**855,48**
Patella vulgata	164	164	514,3
Patella depressa	17	17	28,4
Patella sp.	113	147	412,78
Ruditapes decussatus	**70**	**151**	**397,7**
Espèces <2 % du NMI des mollusques	**128**	**175**	**368,45**
Acanthocardia sp.	1	3	19,5
Acanthocardia tuberculata	3	3	68
Anomia ephippium	30	57	52,04
Antalis sp.	17	17	5,1
Buccinum undatum	4	5	66,31
Cerastoderma glaucum	5	6	5,35
Steromphala umbilicalis	1	1	1
Littorina littorea	18	18	34,49
Lutraria sp.	1	1	1
Modiolus modiolus	3	4	4
Nassarius reticulatus	2	2	3,6
Nucella lapillus	4	4	10,28
Ocenebra erinaceus	2	3	11,59
Pecten maximus	1	1	9,57
Pholas dactylus	7	18	24,06
Phorcus lineatus	13	13	36,53
Solen marginatus	1	1	0,5
Spisula sp.	1	1	1
Turritella communis	13	13	11,02
Venerupis sp.	1	3	1
Venus verrucosa	0	1	2,51
Helix aspersa	13	27	45,48
Pomatias elegans	1	1	0,55
Total	**1980**	**4423**	**11676,45**

TABLEAU 3.59 – Bilan quantitatif des vestiges malacofauniques – Saint-Vivien, XIVe siècle
Les espèces majoritaires sont en gras.

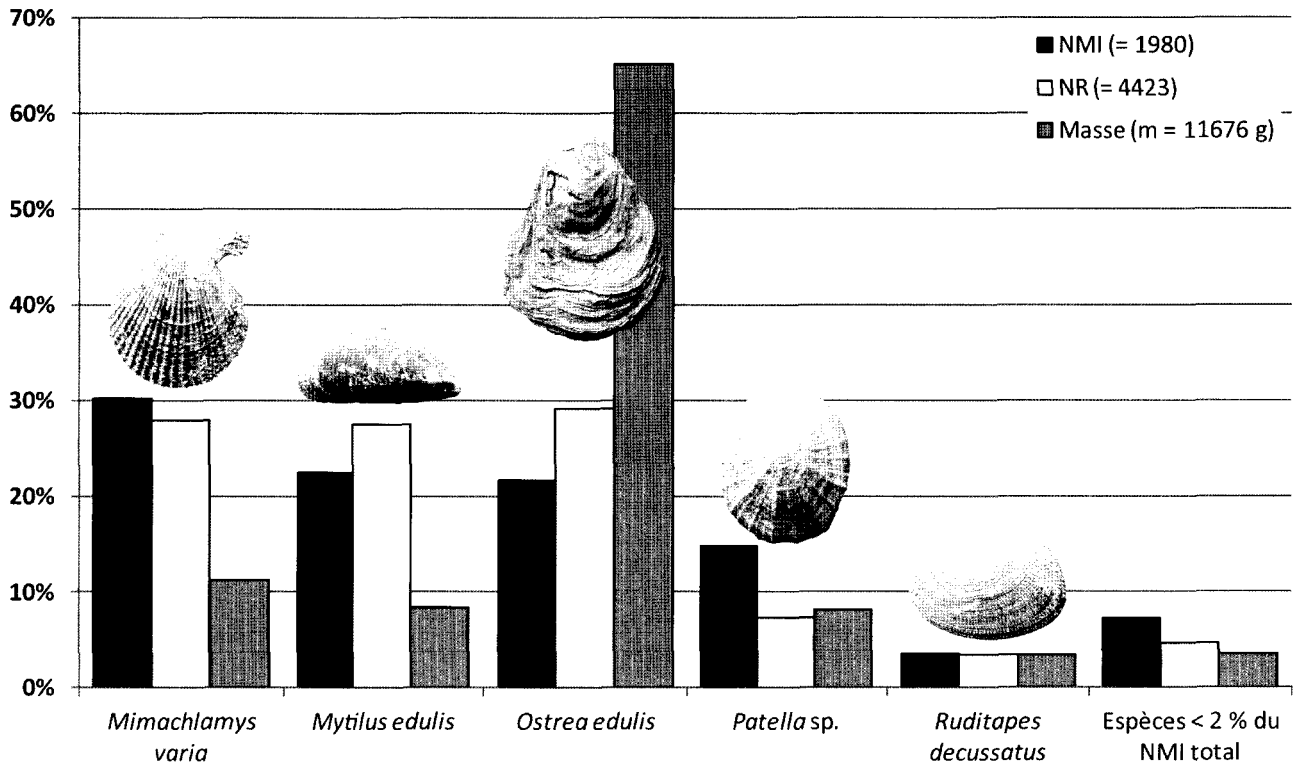


FIGURE 3.106 – Spectre malacofaunique – Saint-Vivien, XIVe siècle

Les pétoncles *Mimachlamys varia* L'étude des hauteurs des pétoncles montre une sélection des individus les plus grands (tableau 3.60 et figure 3.107) : le plus petit pétoncle mesuré fait 20 mm de long. Nous pouvons également noter un pic de population entre 27 et 36 mm. Aucun indice concernant le traitement de ces coquillages après leur collecte n'a été observé : ni traces de chauffe, ni stigmates liés à leur ouverture. L'absence de stigmates observables n'est pas pour autant significative dans la mesure où il est possible d'ouvrir le mollusque en glissant une lame de couteau entre les deux valves ou en les exposant à une source de chaleur, manœuvres qui ne laissent pas nécessairement de traces sur la coquille.

	Valves gauches	Valves droites
Nombre de valves	81	76
Minimum (mm)	20,05	23,83
Maximum (mm)	40,44	42,58
Moyenne (mm)	31,77	32,41
Écart-type (mm)	4,30	4,20
Skewness	0,34	0,01
Kurtosis	-0,65	-0,42

TABLEAU 3.60 – Données biométriques issues des longueurs de pétoncle *Mimachlamys varia* – Saint-Vivien, phase 3

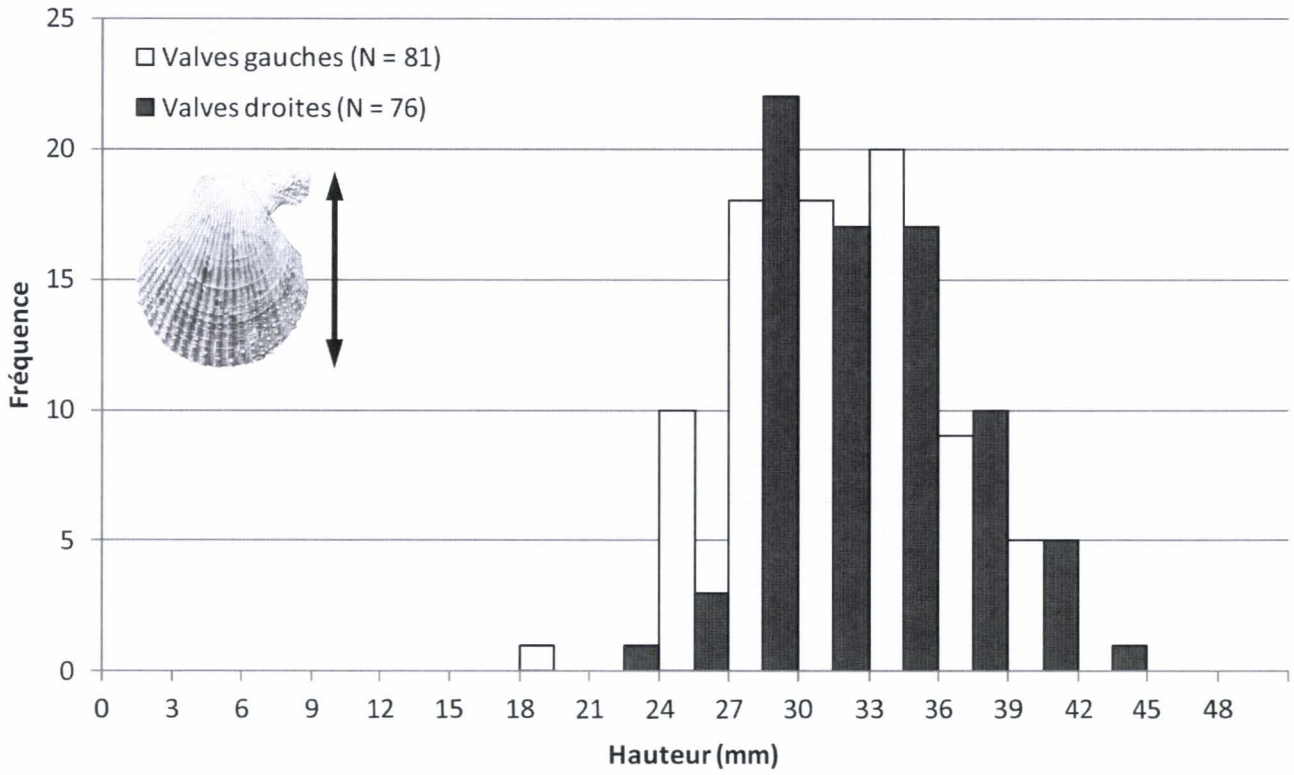


FIGURE 3.107 – Histogramme de distribution des longueurs de pétoncle *Mimachlamys varia* – Saint-Vivien, phase 3

Les moules *Mytilus edulis* Seules quelques coquilles ont pu être mesurées : 16 valves droites (dont 6 hauteurs reconstituées) et 25 valves gauches (dont 10 hauteurs reconstituées). L'étendue des hauteurs semble indiquer la sélection d'individus particulièrement grands : les plus petites coquilles mesurent 37 mm (tableau 3.61).

	Valves gauches	Valves droites
Nombre de valves	25	16
Hauteurs reconstituées	10	6
Minimum (mm)	37,60	37,01
Maximum (mm)	40,70	55,84

TABLEAU 3.61 – Données biométriques issues des longueurs de moule *Mytilus edulis* – Saint-Vivien, phase 3

Les huîtres plates *Ostrea edulis* Au cours de la phase 3, nous avons pu observer des taux de fragmentation similaires à ceux observés précédemment, soit 45 % des valves droites et 60 % des valves gauches dont ni la hauteur ni la longueur n'ont pu être mesurées. L'équation de régression linéaire a permis de reconstituer la hauteur de 55 % des valves droites et 43 % des valves gauches altérées.

Les dimensions des huîtres apparaissent stables par rapport aux phases précédentes, avec toutefois un maximum sensiblement moins élevé pour les valves gauches ainsi que la présence de coquilles de petites dimensions parmi les valves droites (figure 3.108 et tableau 3.62). Celles-ci peuvent être la valve complémentaire des valves gauches de petites huîtres collées aux individus de grande taille. Ces dernières ont alors été décomptées au sein des faunes associées et n'apparaissent donc pas dans l'histogramme.

Le nombre de coquilles suffisamment bien conservées pour permettre l'observation des stigmates est malheureusement très faible. Une quinzaine d'encoches et d'éraflures seulement ont été observées. Celles-ci, assez diverses, semblent se concentrer sur le bord opposé à la charnière.

	Valves gauches	Valves droites
Nombre de valves	54	67
Hauteurs reconstituées	23	23
Minimum (mm)	30,66	19,35
Maximum (mm)	79,96	72,14
Moyenne (mm)	57,66	50,56
Écart-type (mm)	11,32	11,11
Skewness	-0,31	-0,17
Kurtosis	0,01	-0,45

TABLEAU 3.62 – Données biométriques issues des hauteurs d'huître plate *Ostrea edulis* – Saint-Vivien, phase 3

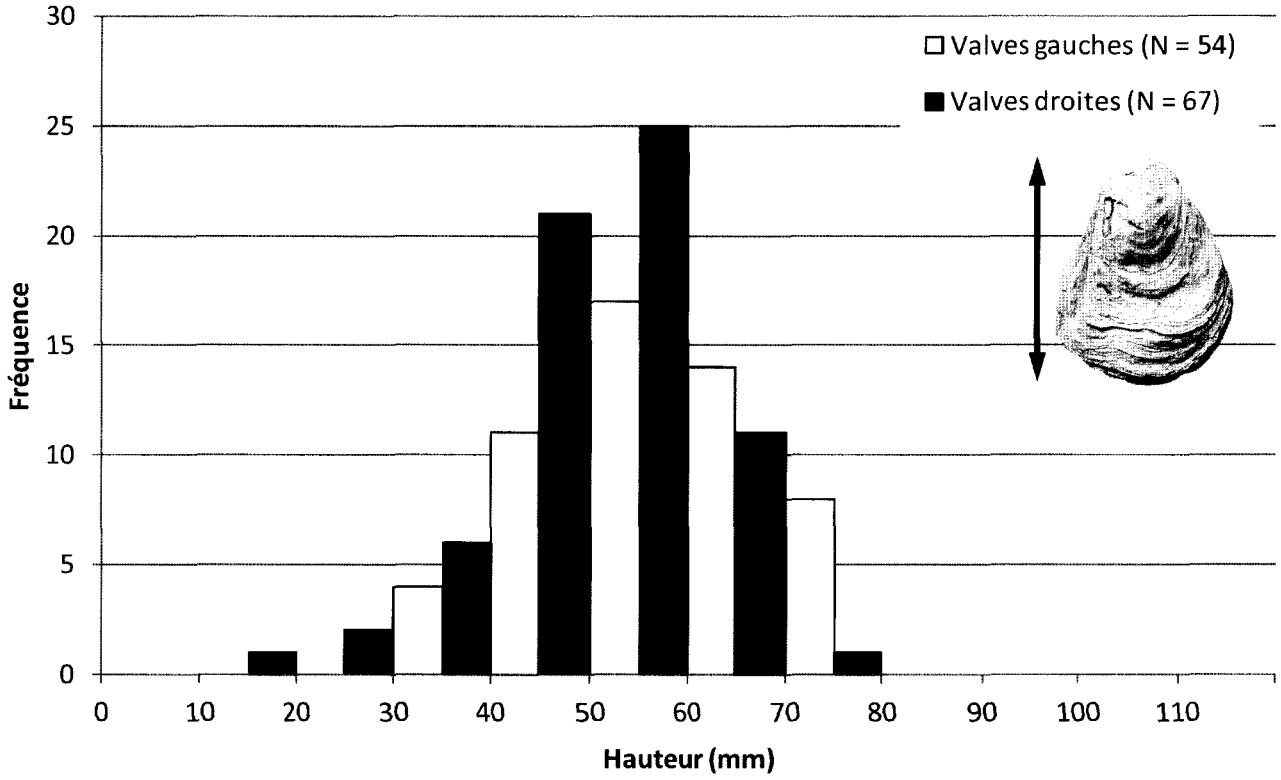


FIGURE 3.108 – Histogramme de distribution des hauteurs d'huître plate *Ostrea edulis* – Saint-Vivien, Phase 3

Les patelles *Patella* spp. Les patelles sont représentées par deux espèces : *Patella vulgata*, qui représente 91 % des individus identifiés, ainsi que *P. depressa*, qui en représente 9 %. Au total, 38 % des individus entiers étaient trop altérés pour permettre l'identification de l'espèce. Ceux-ci sont restés sous la dénomination *Patella* sp.

L'étude des tailles de patelles montre une sélection des coquilles les plus grandes, puisque la coquille la plus petite mesure 19,38 mm (tableau 3.63). Nous pouvons également observer un pic de population entre 24 et 32 mm. L'histogramme suivant intègre les deux espèces (figure 3.109).

	Patella vulgata	*Patella depressa*
Nombre de coquilles	83	9
Minimum (mm)	19,38	22,31
Maximum (mm)	47,18	28,25
Moyenne (mm)	30,16	-
Écart-type (mm)	5,15	-
Skewness	0,76	-
Kurtosis	0,96	-

TABLEAU 3.63 – Données biométriques issues des longueurs de patelle *Patella* spp. – Saint-Vivien, phase 3

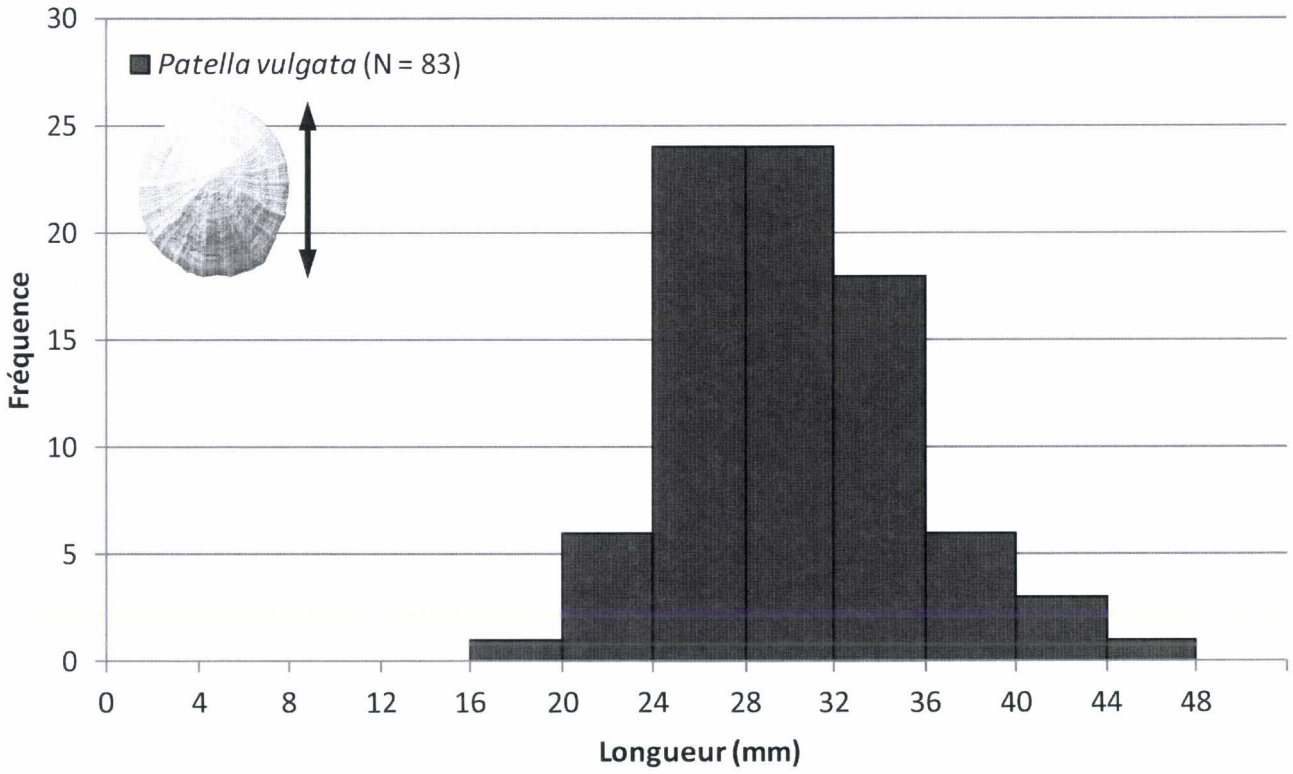


FIGURE 3.109 – Histogramme de distribution des longueurs de patelle *Patella* spp. – Saint-Vivien, phase 3

Phase 4 – XVe-XVIe siècle

La phase 4 regroupe 20 US. Elles sont localisées au niveau :
- du bâtiment II – niveaux d'occupation (US 2004 et 6021), de sols (US 2008 et 6027) et dépotoirs (US 6025, 6042 et 7075)
- du cloître – niveaux de démolition (US 7003) et de comblement (US 7029)
- du bâtiment IV – niveaux d'occupation (US 8010, et 8020), de sols (US 7063, 7072, 8017 et 8019), de dépotoirs (US 8014, 8016) et de comblement (US 7065)
- du bâtiment V – niveaux d'abandon (US 7040) et de démolition (US 7084).

Le spectre malacofaunique de la phase 4 est relativement proche de ceux observés pour les phases précédentes. On y retrouve les mêmes espèces, dans des proportions toutefois sensiblement différentes (figure 3.110). L'huître plate *Ostrea edulis* est la plus représentée, suivie d'assez près par la

Espèces	NMI	NR	Masse (g)
Ostrea edulis	**421**	**1148**	**6831**
Mytilus edulis	**328**	**806**	**812**
Mimachlamys varia	**287**	**668**	**791**
***Patella* sp.**	**278**	**307**	**965**
Patella vulgata	204	209	734
Patella depressa	37	38	107
Patella sp.	37	60	124
Ruditapes decussatus	**138**	**289**	**777**
Espèces <2 % du NMI des mollusques	**152**	**187**	**389**
Acanthocardia sp.	0	15	75
Acanthocardia tuberculata	1	2	31
Anomia ephippium	20	31	34
Antalis sp.	21	21	4
Buccinum undatum	4	5	49
Cerastoderma edule	2	2	3
Cerastoderma glaucum	3	3	5
Cerastoderma sp.	0	1	<1
Cerithium sp.	1	1	4
Steromphala umbilicalis	3	3	2
Laevicardium crassum	0	1	2
Littorina littorea	31	31	91
Littorina obtusata	2	2	2
Modiolus sp.	1	1	<1
Nucella lapillus	1	1	3
Ocenebra erinaceus	3	3	6
Pholas dactylus	2	2	2
Phorcus lineatus	14	14	48
Spisula elliptica	1	1	<1
Turritella communis	19	20	20
balanes	3	4	1
Helix aspersa	**97**	**138**	**260**
Pomatias elegans	17	17	4
Total	**1701**	**3543**	**10824**

TABLEAU 3.64 – Bilan quantitatif des vestiges malacofauniques – Saint-Vivien, XVe-XVIe siècle
Les espèces majoritaires sont en gras.

moule *Mytilus edulis*, le pétoncle *Mimachlamys varia* et les patelles *Patella vulgata* et *P. depressa*. Apparaissent en moindre quantité la palourde *Ruditapes decussatus* et l'escargot *Helix aspersa*. Une vingtaine de taxons supplémentaires ont été identifiés, mais dans des quantités moindres (tableau 3.64).

Les huîtres plates *Ostrea edulis* Au cours de la phase 4, nous avons pu observer des taux de fragmentation légèrement inférieurs à ceux observés lors des phases précédentes, avec 38 % des valves droites et 51 % des valves gauches altérées. L'équation de régression linéaire a permis de reconstituer la hauteur de 55 % des valves droites et 64 % des valves gauches qui n'avaient pu être mesurées. L'étude des hauteurs montre que la taille des huîtres

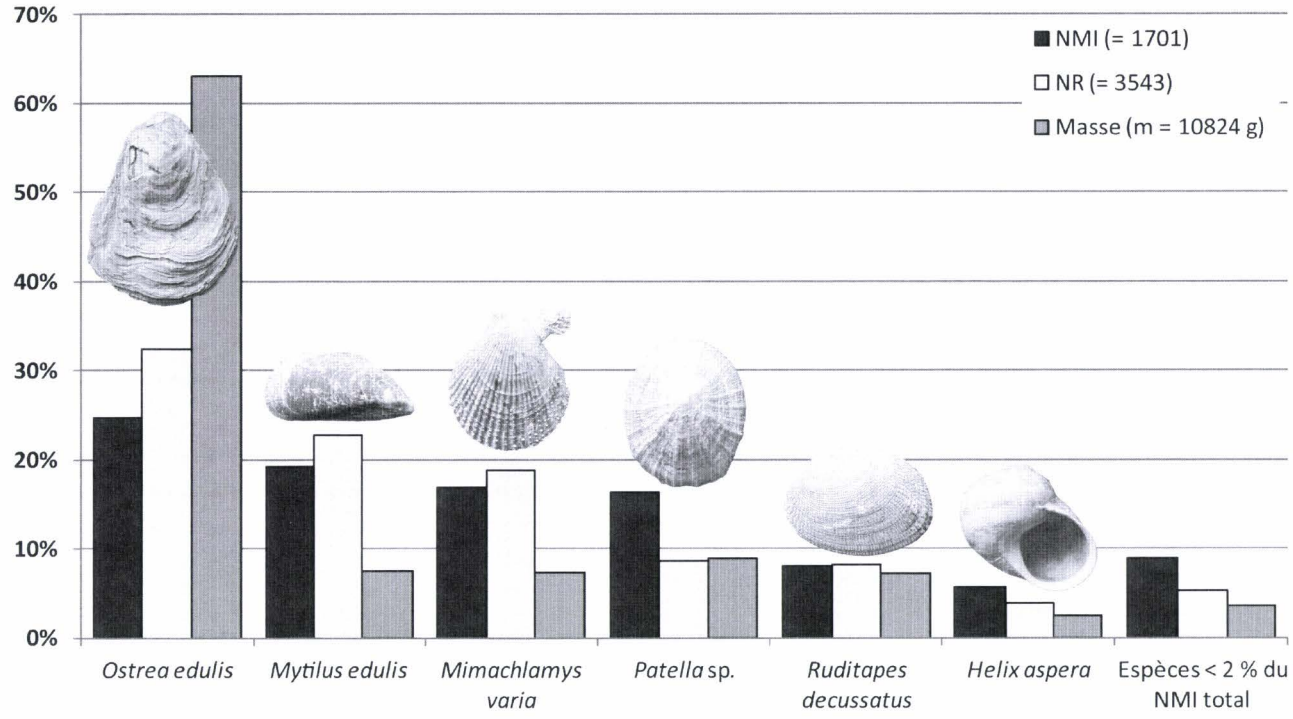


FIGURE 3.110 – Spectre malacofaunique – Saint-Vivien, XVe-XVIe siècle

est stable par rapport aux phases précédentes. On retrouve également une sélection des individus les plus grands avec un pic de population entre 40 et 70 mm (tableau 3.65 et figure 3.111).

Un nombre suffisant de coquilles peu altérées ayant été conservées, il a été possible de réaliser une étude statistique concernant les stigmates laissés sur les coquilles par le ou les outils ayant servi à ouvrir le bivalve (figure 3.113). Nous pouvons tout d'abord constater une nette différence entre valves droites et valves gauches (figure 3.112) : les stigmates recensés sur les valves droites sont plus diversifiés, avec notamment la présence plus importante de stigmates relativement discrets. Plusieurs facteurs expliquent cette répartition. D'une part, les deux valves sont naturellement dissymétriques : la valve gauche étant plus grande, il est probable qu'elle présente des stigmates plus prononcés (types 3, 4 et 5) que ceux relevés sur les valves droites, plus fréquemment de petites encoches (types 6, 7 et 8). Ce phénomène a également été observé dans le cadre d'une expérimentation sur huîtres plates actuelles. Plusieurs sujets ont été invités à ouvrir un lot d'huîtres plates, aux tailles variées, afin d'étudier les stigmates pouvant témoigner de leur geste. Grâce à un numérotage systé-

	Valves gauches	Valves droites
Nombre de valves	214	200
Hauteurs reconstituées	91	71
Minimum (mm)	27,81	23,25
Maximum (mm)	93,68	81,93
Moyenne (mm)	59,95	53,80
Écart-type (mm)	12,34	10,58
Skewness	-0,06	-0,11
Kurtosis	0,23	-0,00

TABLEAU 3.65 – Données biométriques issues des hauteurs d'huître plate *Ostrea edulis* – Saint-Vivien, phase 4

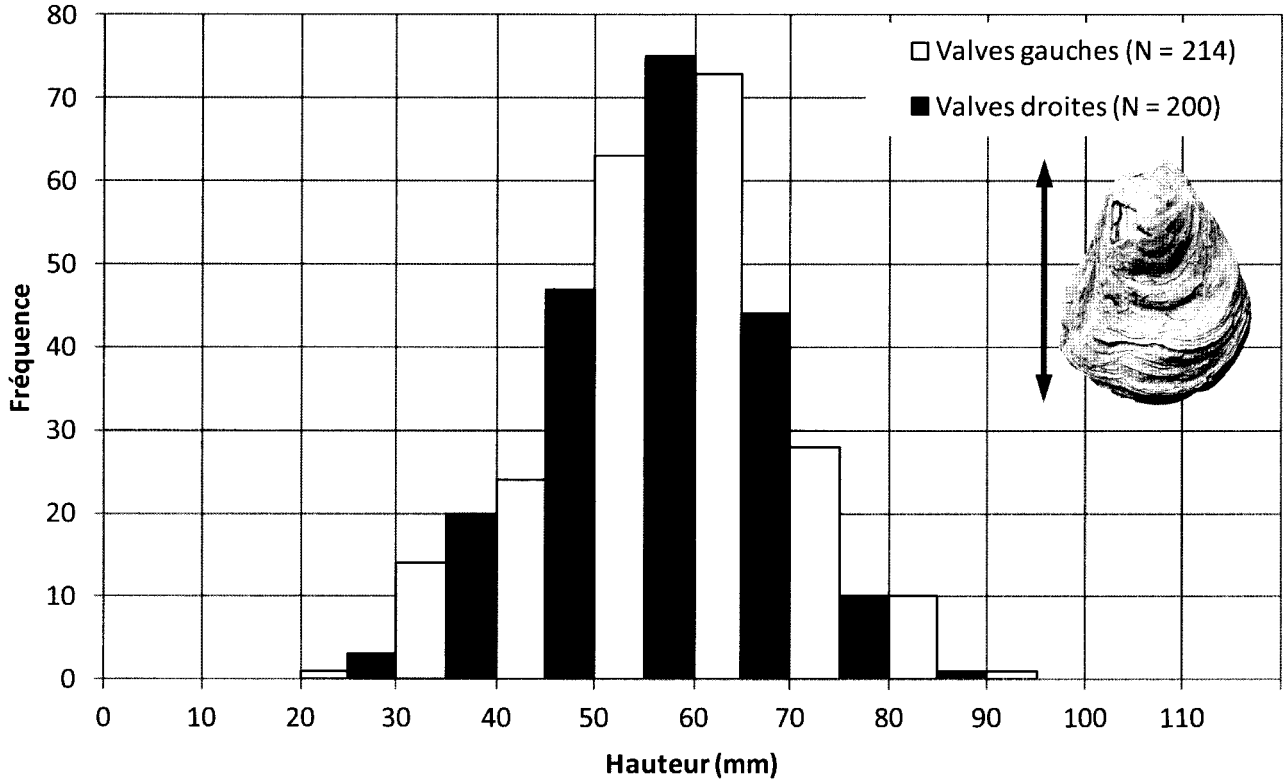


FIGURE 3.111 – Histogramme de distribution des hauteurs d'huître plate *Ostrea edulis* – Saint-Vivien, Phase 4

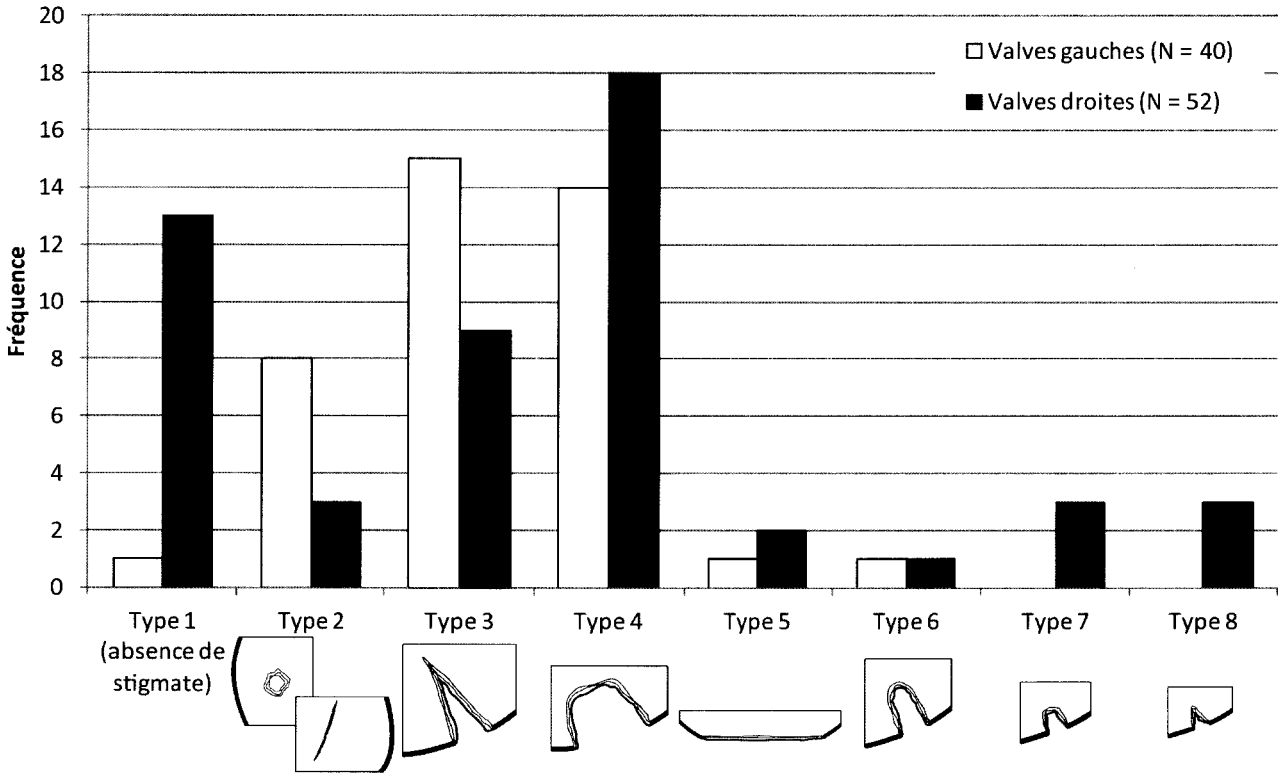


FIGURE 3.112 – Distribution des types de stigmates observés sur les huîtres plates *Ostrea edulis* – Saint-Vivien, Phase 4

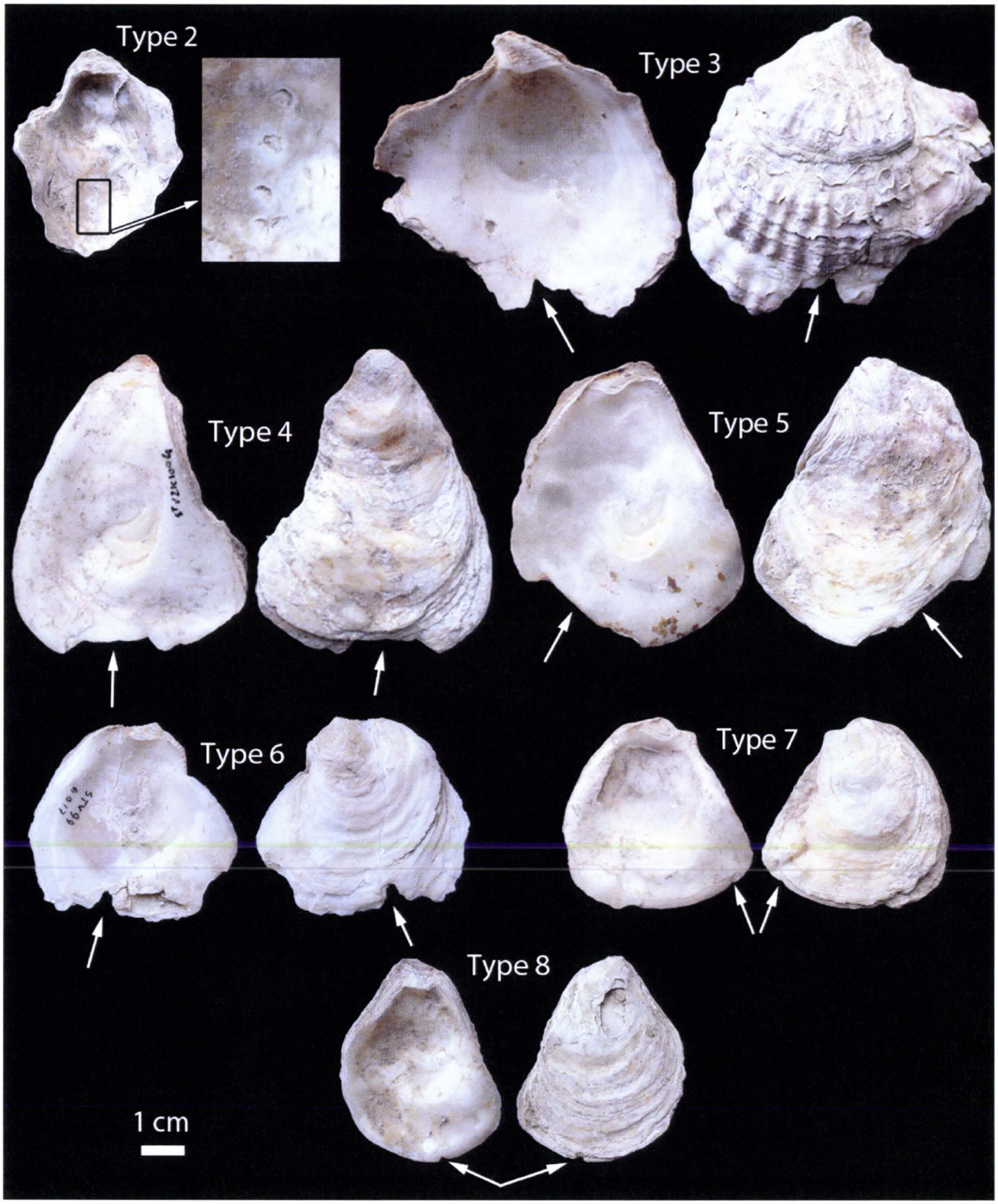


FIGURE 3.113 – Stigmates observés sur les huîtres plates *Ostrea edulis* à Saint-Vivien
Type 1 : absence de stigmate ; **Type 2** : Impact sous forme d'esquille circulaire ou allongée sans cassure du bord coquillier ; **Type 3** : échancrure pointue, d'une largeur supérieure à 5 mm ; **Type 4** : encoche de largeur égale ou supérieure à 5 mm ; **Type 5** : cassure rectiligne du bord coquillier ; **Type 6** : encoche arrondie de largeur inférieure à 5 mm, plus profonde que large ; **Type 7** : encoche arrondie de largeur inférieure à 5 mm, plus large que profonde (DUPONT et ROUZEAU 2015). ; **Type 8** : une encoche pointue large de moins de 5 mm, plus large que profonde.

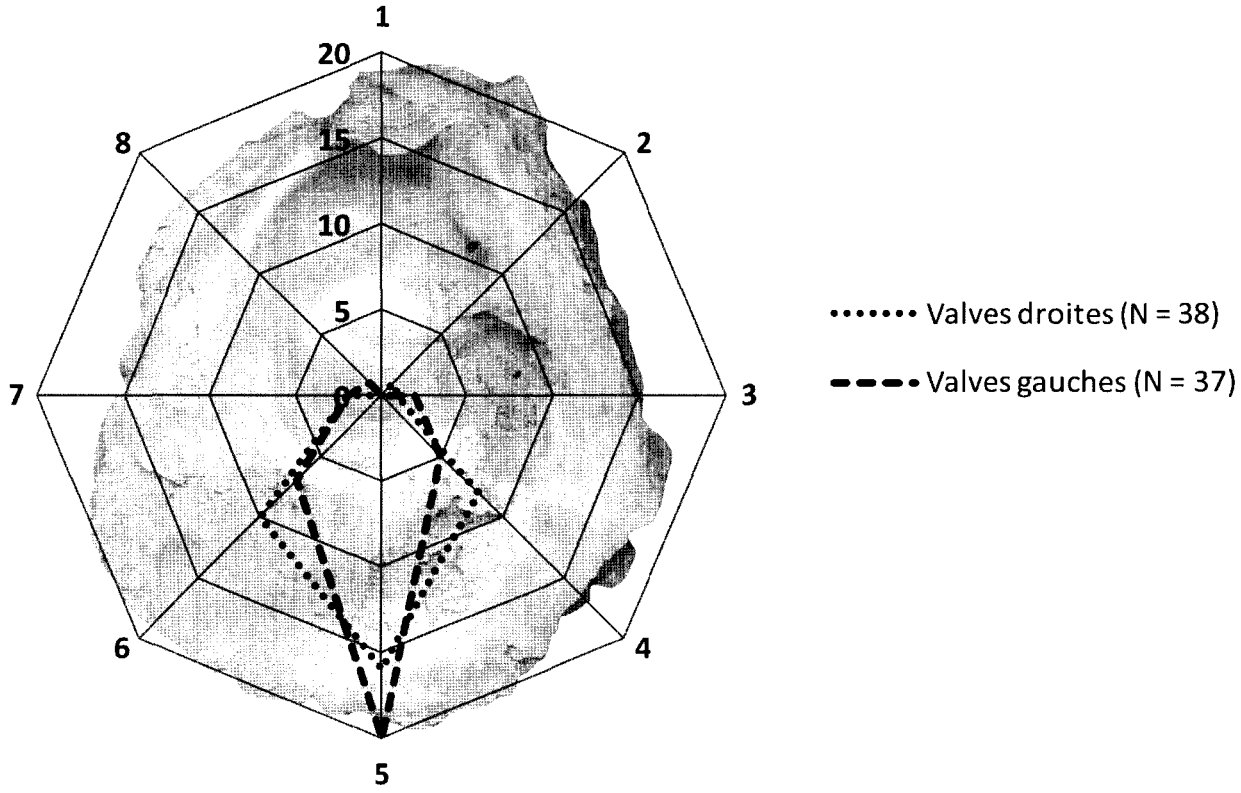


FIGURE 3.114 – Localisation des types de stigmates observés sur les huîtres plates *Ostrea edulis* – Saint-Vivien, Phase 4

matique, il nous a été possible de comparer, sur un même individu, le ou les stigmates visibles sur chacune des valves. Or, dans la majorité des cas, les stigmates sur les valves droites étaient de plus petite taille que ceux sur les valves gauches. Ils étaient même régulièrement absents (cf. chapitre 2 p. 117). D'autre part, la conservation différentielle, meilleure pour les valves droites, a pu également favoriser l'observation des stigmates les plus discrets. Elle explique également le nombre de valves ne présentant pas de stigmate (c'est-à-dire le type 1), beaucoup plus élevé pour les valves droites. Enfin, la prise en main de l'huître, le geste réalisé et son orientation par rapport à la coquille ont également pu créer des marques différentes entre valves gauches et valves droites. En plus de ces variations, une grande diversité de stigmates a été notée sur les coquilles – particulièrement sur les valves droites – avec en majorité des encoches de taille relativement importante (types 3 et 4) ainsi que dans une moindre mesure les éraflures sur la surface interne (type 2). Si la forme des stigmates est variable, en revanche leur localisation est beaucoup plus homogène. Les traces d'ouverture se concentrent ainsi sur le bord opposé à la charnière (figure 3.114).

Les moules *Mytilus edulis* Les moules attribuées à la phase 4 sont dans un état relativement bon de conservation puisque la hauteur de 41 % des valves droites et 38 % des valves gauches a pu être mesurée. Ce pourcentage peut paraître faible, mais la moule ayant une coquille particulièrement fragile, il n'est pas rare que les lots archéologiques soient systématiquement fragmentés (MOUGNE 2015, p. 108). L'étude des hauteurs conservées montre une nette sélection des individus de plus grande taille (tableau 3.66 et figure 3.115). La coquille la plus petite mesure 23,47 mm, tandis que la moyenne avoisine les 35 mm. L'absence d'individus de petite taille indique que les moules ont sans doute été triées sur l'estran, contrairement à une collecte « en grappe », où des juvéniles peuvent être piégés avec les adultes. Aucun stigmate lié à l'ouverture du bivalve n'a été observé. Tout comme pour les palourdes, il est rare d'en observer sur les moules.

	Valves gauches	Valves droites
Nombre de valves	125	115
Hauteurs reconstituées	37	26
Minimum (mm)	23,47	25,63
Maximum (mm)	50,69	52,34
Moyenne (mm)	35,71	36,81
Écart-type (mm)	0,51	0,47
Skewness	0,18	-0,04
Kurtosis	-0,62	-0,45

TABLEAU 3.66 – Données biométriques issues des longueurs de moule *Mytilus edulis* – Phase 4

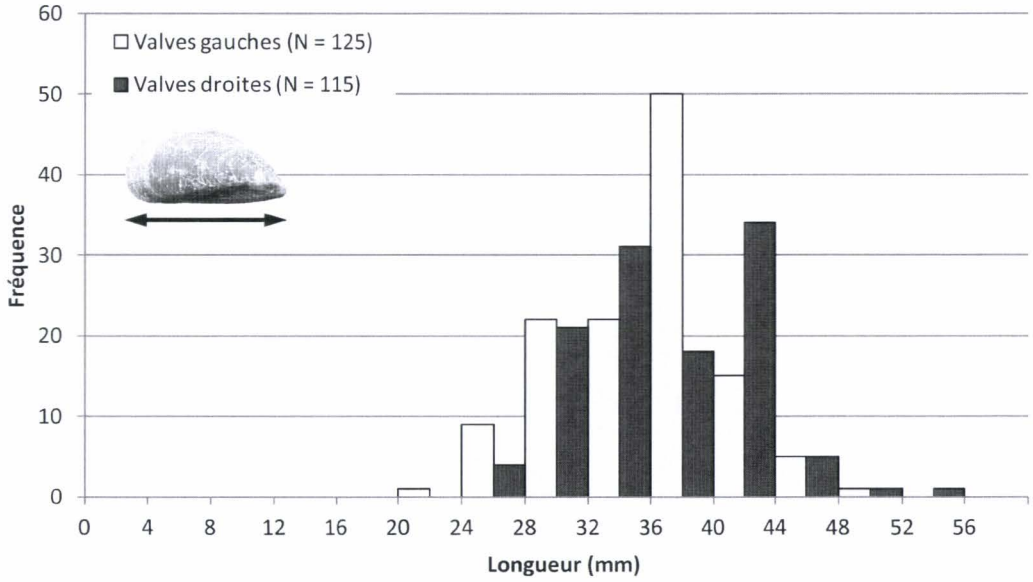


FIGURE 3.115 – Histogramme de distribution des longueurs de moule *Mytilus edulis* – Saint-Vivien, Phase 4

Les pétoncles *Mimachlamys varia*

Les lots de pétoncle attribués à la phase 4 se sont révélés similaires à ceux des phases précédentes. La distribution des hauteurs des pétoncles montre à nouveau une sélection anthropique, puisque les plus petites coquilles conservées mesurent 25 mm. La majorité des valeurs se situe entre 30 et 39 mm (tableau 3.67 et figure 3.116).

	Valves gauches	Valves droites
Nombre de valves	183	178
Minimum (mm)	25,66	25,31
Maximum (mm)	45,19	45,49
Moyenne (mm)	33,81	34,44
Écart-type (mm)	3,90	3,99
Skewness	0,29	0,19
Kurtosis	-0,29	0,09

TABLEAU 3.67 – Données biométriques issues des longueurs de pétoncle *Mimachlamys varia* – Phase 4

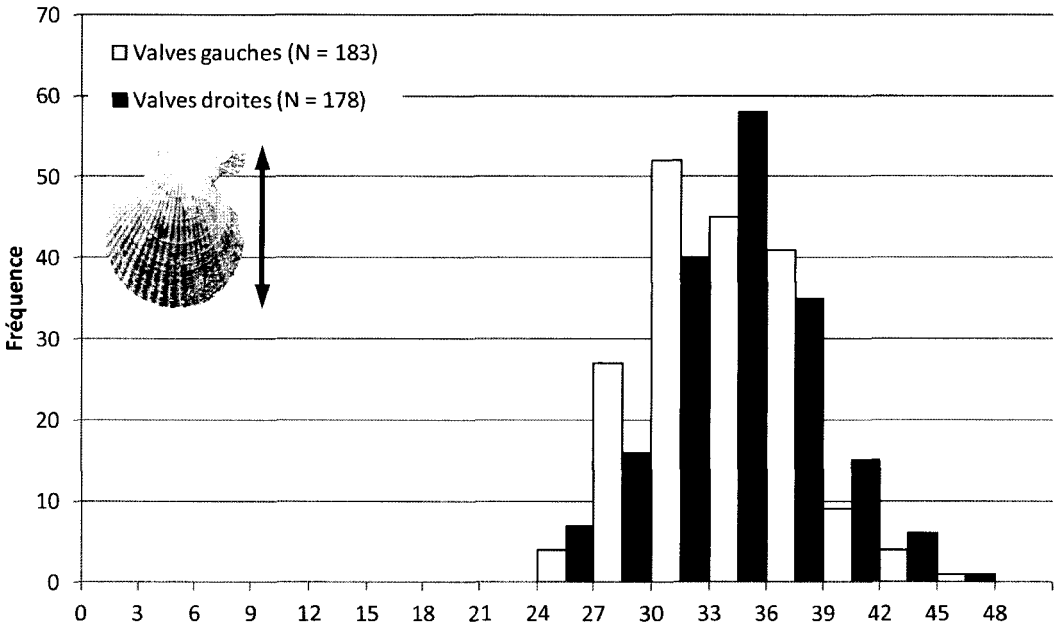


FIGURE 3.116 – Histogramme de distribution des longueurs de pétoncle *Mimachlamys varia* – Saint-Vivien, Phase 4

Les patelles *Patella* spp. Les patelles sont représentées par deux espèces : *Patella vulgata*, à hauteur de 85 %, ainsi que *P. depressa*, à hauteur de 15 %. Au total, 13 % des individus entiers étaient trop altérés pour permettre l'identification de l'espèce ; le taux de conservation apparaît donc meilleur que pour les phases précédentes.

L'étude des longueurs de patelles montre de nouveau une sélection des coquilles les plus grandes, puisque la coquille la plus petite mesure 20,52 mm (tableau 3.68). La majorité des coquilles ont une taille comprise entre 24 et 40 mm (figure 3.117).

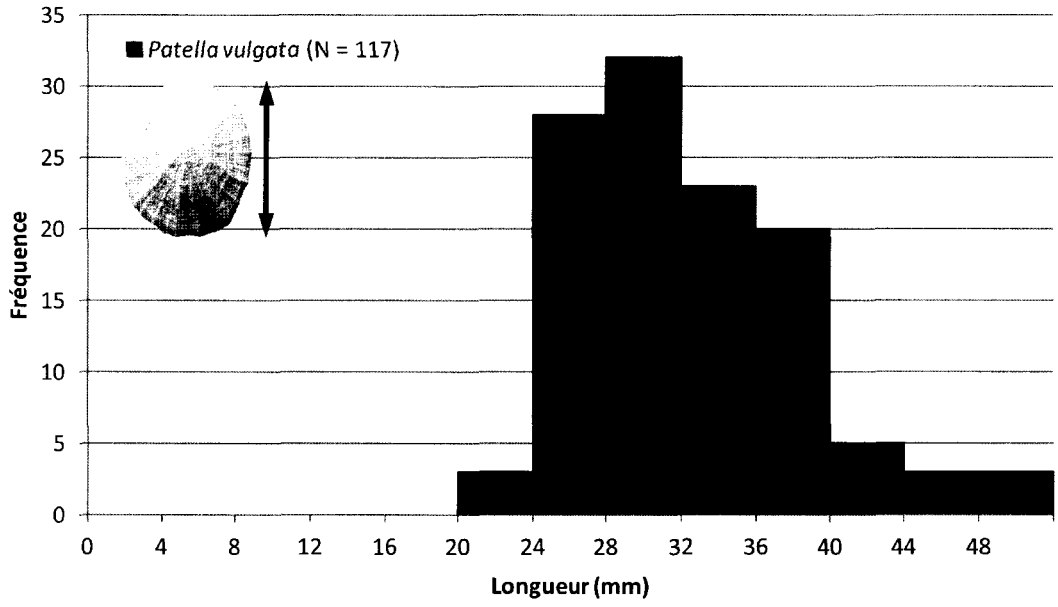


FIGURE 3.117 – Histogramme de distribution des longueurs de patelle *Patella* spp. – Saint-Vivien, Phase 4

	Patella vulgata	*Patella depressa*
Nombre de coquilles	117	24
Minimum (mm)	22,47	20,52
Maximum (mm)	51,56	40,29
Moyenne (mm)	32,32	30,48
Écart-type (mm)	5,90	4,34
Skewness	0,86	0,19
Kurtosis	0,65	0,54

TABLEAU 3.68 – Données biométriques issues des longueurs de patelle *Patella* spp. – Phase 4

Les palourdes *Ruditapes decussatus* Comme pour les autres espèces précédemment décrites, nous observons une nette sélection des individus les plus grands : le plus petit individu mesure 23,85 mm. La majorité d'entre eux mesurent entre 30 et 42 mm (tableau 3.69 et figure 3.118).

Nous pouvons également noter qu'au sein de l'US 2004, trois valves gauches ont pu être associées avec leur valve droite complémentaire, ce qui indique une faible perturbation du dépôt après son enfouissement. C'est également au sein de cette US qu'a été observée une encoche sur une valve gauche de palourde (figure 3.119). Elle peut témoigner du passage – peut-être un peu brutal – d'une lame de couteau pour ouvrir le bivalve. Comme pour les pétoncles, il est rare d'observer ce type de stigmate sur les palourdes.

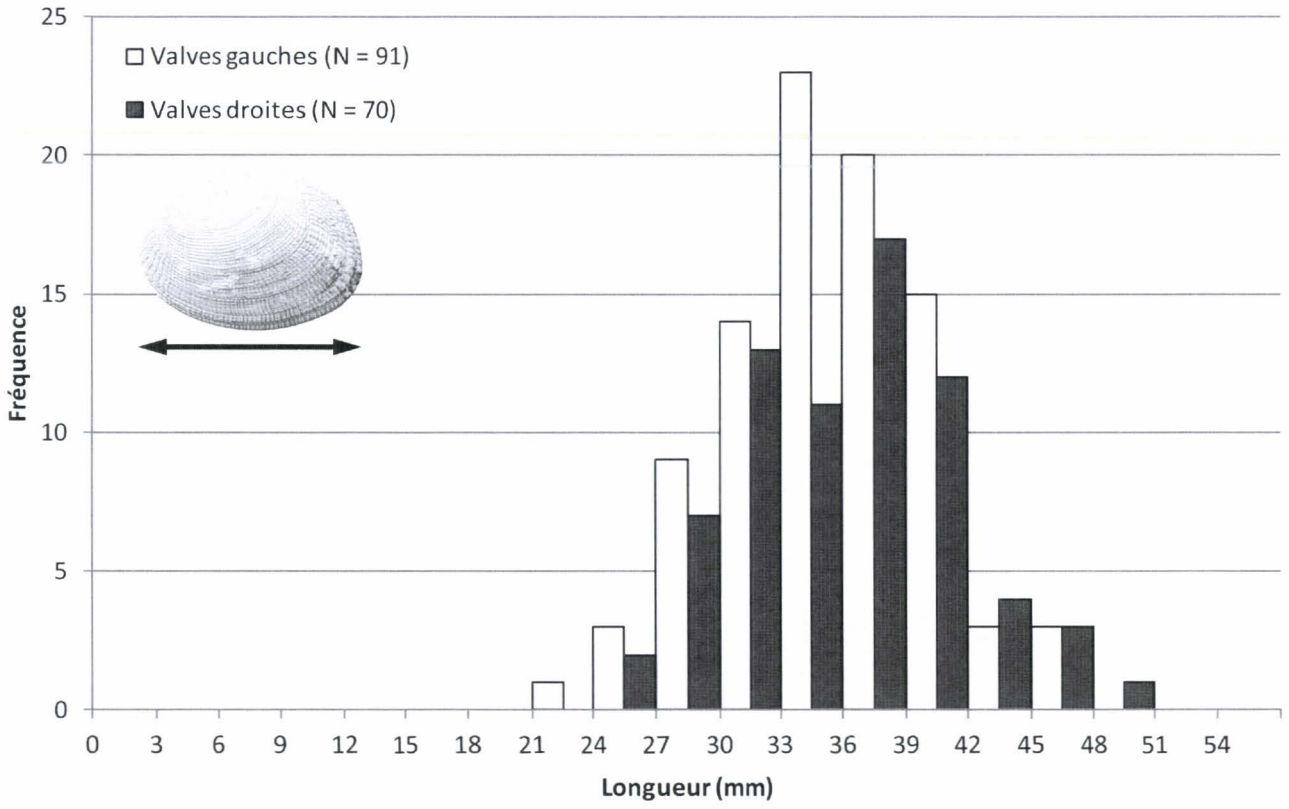


FIGURE 3.118 – Histogramme de distribution des longueurs de palourde *Ruditapes decussatus* – Saint-Vivien, Phase 4

	Valves gauches	Valves droites
Nombre de valves	91	70
Minimum (mm)	23,85	24,68
Maximum (mm)	47,60	49,73
Moyenne (mm)	35,30	36,15
Écart-type (mm)	4,84	5,31
Skewness	-0,13	0,25
Kurtosis	0,03	-0,09

TABLEAU 3.69 – Données biométriques issues des longueurs de palourde *Ruditapes decussatus* – Phase 4

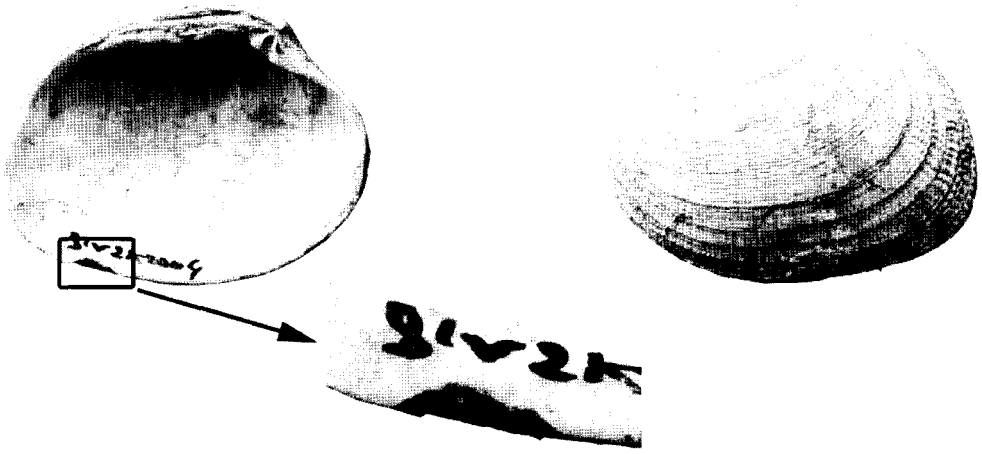


FIGURE 3.119 – Encoche observée sur une coquille de palourde *Ruditapes decussatus* – Saint-Vivien, phase 4

Les escargots *Helix aspersa* La question relative à l'origine anthropique d'un dépôt de coquilles se pose particulièrement dans le cas de l'escargot. *Helix aspersa* est régulièrement associé à l'activité humaine : il apprécie particulièrement les jardins, haies et autres zones plutôt fraîches (KERNEY et CAMERON 1996, p. 205). Il aurait ainsi pu vivre à proximité des dépotoirs, la coquille pouvant se mélanger avec les déchets alimentaires après mort de l'animal. Plusieurs éléments semblent indiquer que ces escargots ont bien été consommés. D'une part, ils étaient systématiquement associés aux coquilles marines ; ils n'ont pas été découverts dans des contextes autres que les dépotoirs. D'autre part, nous avons pu observer une sélection des individus les plus grands analogue à celle pratiquée sur les mollusques marins, avec une majorité d'escargots mesurant entre 26 et 32 mm. Même si l'absence de tamisage associé ne permet pas d'exclure la présence de juvéniles sur le site non prélevés au moment de la fouille, le nombre même d'escargots (97 individus minimum) rend l'hypothèse d'un dépôt naturel peu vraisemblable.

	Helix aspersa
Nombre	69
Minimum (mm)	18,5
Maximum (mm)	35,81
Moyenne (mm)	28,28
Écart-type (mm)	3,54
Skewness	-0,62
Kurtosis	0,74

TABLEAU 3.70 – Données biométriques issues des longueurs d'escargots terrestres *Helix aspersa* – Saint-Vivien, Phase 4

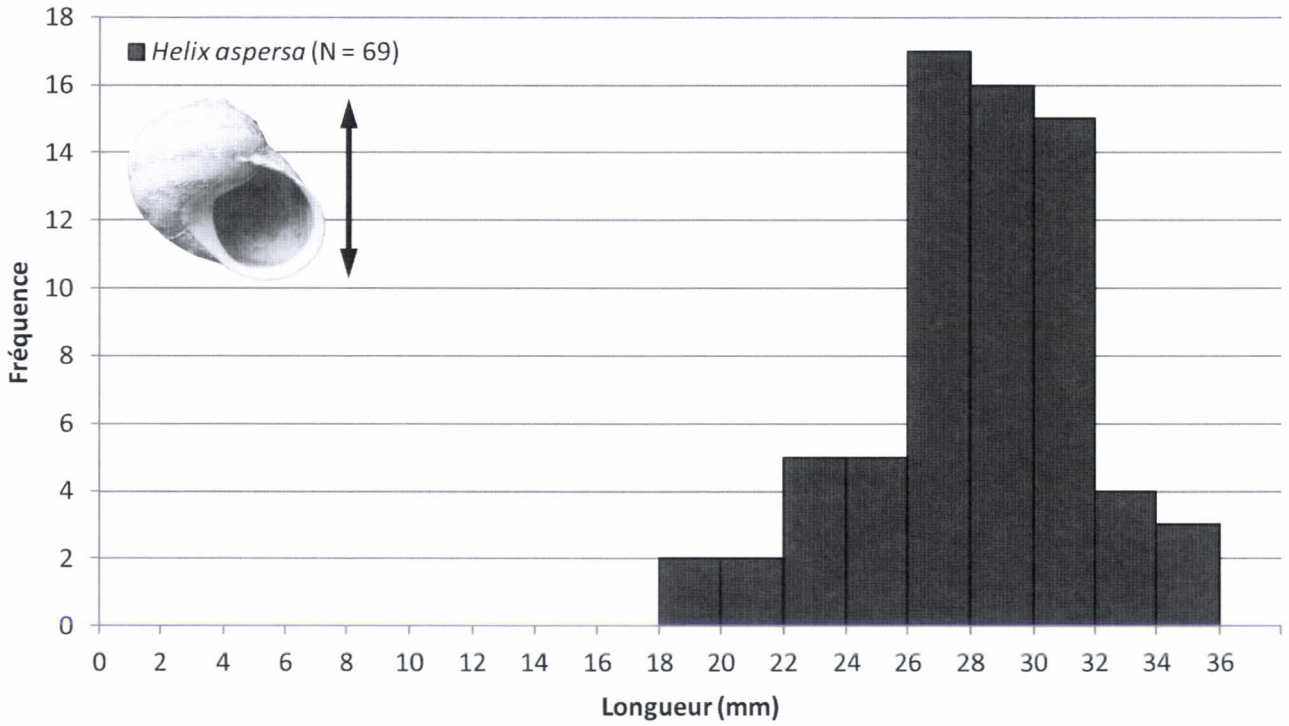


FIGURE 3.120 – Histogramme de distribution des longueurs d'escargot *Helix aspersa* – Saint-Vivien, Phase 4

Phase 5 – XVIIe siècle

La phase 5 regroupe 22 US. Elles sont localisées au niveau :
- du bâtiment II : niveaux de remblai (US 1005/2005, 2002 et 6009), de comblement (US 2003 et 2006) ou liés à la récupération des structures (US 6010 et 6020)
- du bâtiment III : niveaux de comblement (US 6065 et 6073) ou d'abandon (US 6070)
- du bâtiment IV : niveaux de comblement (US 7113, 8006), de démolition (US 8002) ou de remblai (US 8011 et 8012)
- de l'église : niveau de remblai (US 7008)
- de l'appentis : niveaux de démolition (US 6015), de dépotoir (US 6066), de circulation (US 6068) et de comblement (US 6096).

Les US 6002 et 6005 correspondent à des remblais de démolition, toutes zones confondues.

Le spectre malacofaunique observé pour la phase 5 ne diffère pas significativement de ceux observés aux phases précédentes. La consommation du bigorneau *Littorina littorea* semble s'accentuer,

mais il s'agit en réalité d'un effet de palier. Celui-ci représentait 1,8 % du NMI des mollusques en phase 4 ; il est un peu plus représenté en phase 5 avec 2,2 % du NMI des mollusques. Si les mêmes espèces sont présentes entre les phases 4 et 5, en revanche, les proportions observées sont sensiblement différentes. L'huître plate *Ostrea edulis* reste l'espèce majoritaire mais elle est suivie cette fois de l'escargot *Helix aspersa* dont la présence est nettement plus importante qu'en phase 4. Il est accompagné dans des proportions similaires de la palourde *Ruditapes decussatus*, des patelles *Patella* sp. et du pétoncle *Mimachlamys varia*. Enfin, la moule *Mytilus edulis* ne représente plus que 6 % du NMI des mollusques (tableau 3.71 et figure 3.121).

Espèces	NMI	NR	Masse (g)
Ostrea edulis	**381**	**969**	**5844**
Ruditapes decussatus	**278**	**578**	**1594**
***Patella* sp.**	**276**	**294**	**727**
Patella vulgata	206	206	545
Patella depressa	38	38	80
Patella sp.	32	50	102
Mimachlamys varia	**261**	**486**	**538**
Mytilus edulis	**94**	**205**	**204**
Littorina littorea	**38**	**38**	**100**
Espèces <2 % du NMI des mollusques	**103**	**127**	**752**
Acanthocardia sp.	1	2	34
Acanthocardia tuberculata	8	18	341
Anomia ephippium	15	19	36
Antalis sp.	5	5	1
bivalve indéterminé	1	1	4
Buccinum undatum	6	7	165
Cerastoderma glaucum	7	7	8
Diodora graeca	1	1	1
Laevicardium crassum	2	2	18
Tritia reticulata	2	2	5
Nucella lapillus	1	1	5
Ocenebra erinaceus	3	3	14
Pecten maximus	1	1	13
Pholas dactylus	1	2	1
Phorcus lineatus	31	33	98
Turritella communis	1	2	2
Venerupis corrugata	2	2	2
Carcinus maenas	1	1	<1
balane	1	1	<1
Helix aspersa	**288**	**394**	**807**
Pomatias elegans	17	17	4
Total	**1719**	**3091**	**10566**

TABLEAU 3.71 – Bilan quantitatif des vestiges malacofauniques – Saint-Vivien, XVIIe siècle
Les espèces majoritaires sont en gras.

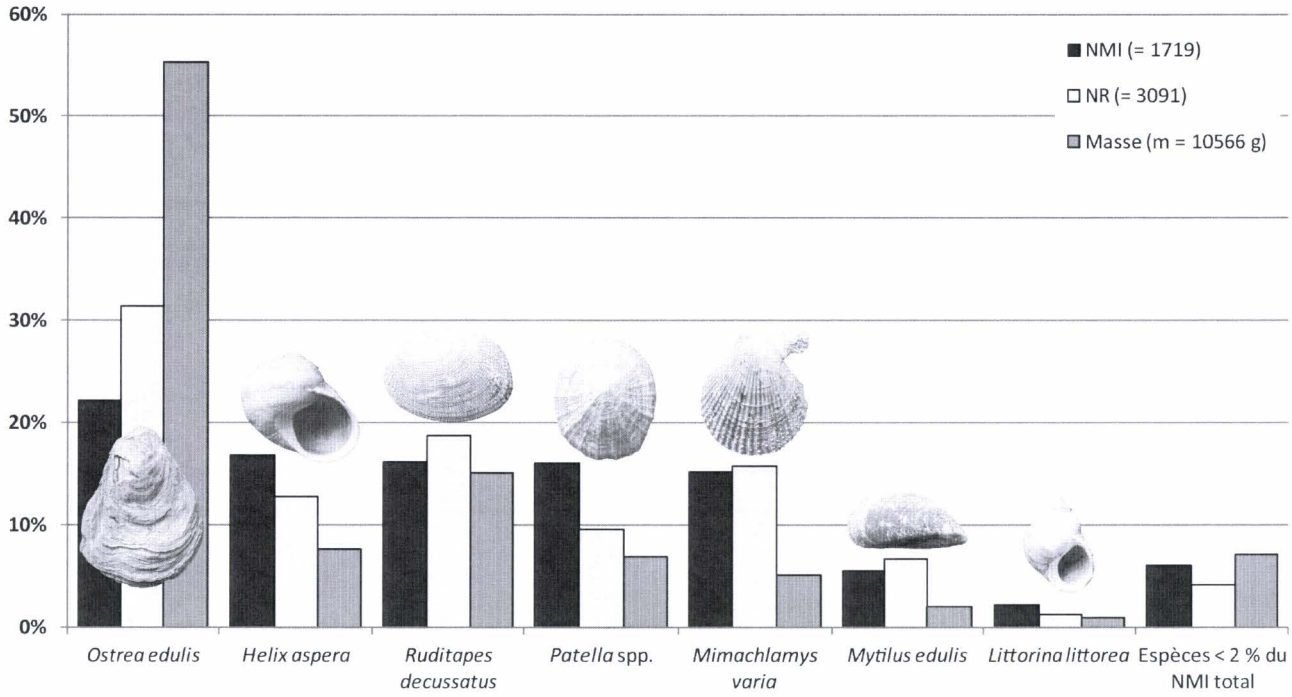


FIGURE 3.121 – Spectre malacofaunique – Saint-Vivien, XVIIe siècle

Les huîtres plates *Ostrea edulis* Au cours de la phase 5, nous avons pu observer des taux d'altération similaires à ceux observés lors des phases précédentes, avec 38 % des valves droites et 50 % des valves gauches qui n'ont pas pu être mesurées. Parmi celles-ci, l'équation de régression linéaire a permis de reconstituer la hauteur de 59 % des valves droites et 71 % des valves gauches (tableau 3.72). L'étude des hauteurs montre que la taille des huîtres est stable par rapport aux phases précédentes. Les intervalles de confiance des moyennes ne montrent pas de différence significative entre les phases. Par ailleurs, les profils des histogrammes sont similaires : la majorité des mesures se situe également entre 40 et 70 mm (figure 3.122).

	Valves gauches	Valves droites
Nombre de valves	235	254
Hauteurs reconstituées	114	88
Minimum (mm)	21,49	24,50
Maximum (mm)	103,38	85?70
Moyenne (mm)	60,58	52,91
Écart-type (mm)	12,31	9,70
Skewness	0,32	0,23
Kurtosis	1,14	1,23

TABLEAU 3.72 – Données biométriques issues des hauteurs d'huître plate *Ostrea edulis* – Saint-Vivien, Phase 5

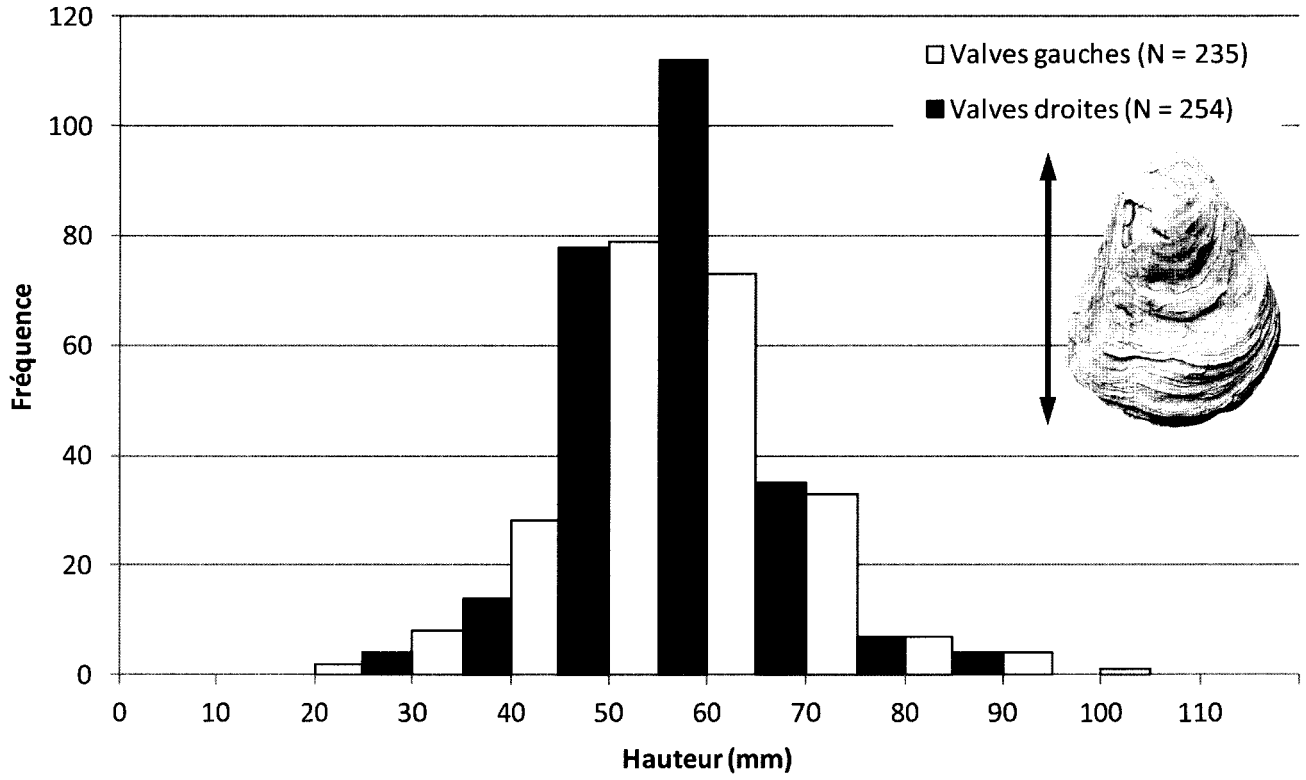


FIGURE 3.122 – Histogramme de distribution des hauteurs d'huître plate *Ostrea edulis* – Saint-Vivien, Phase 5

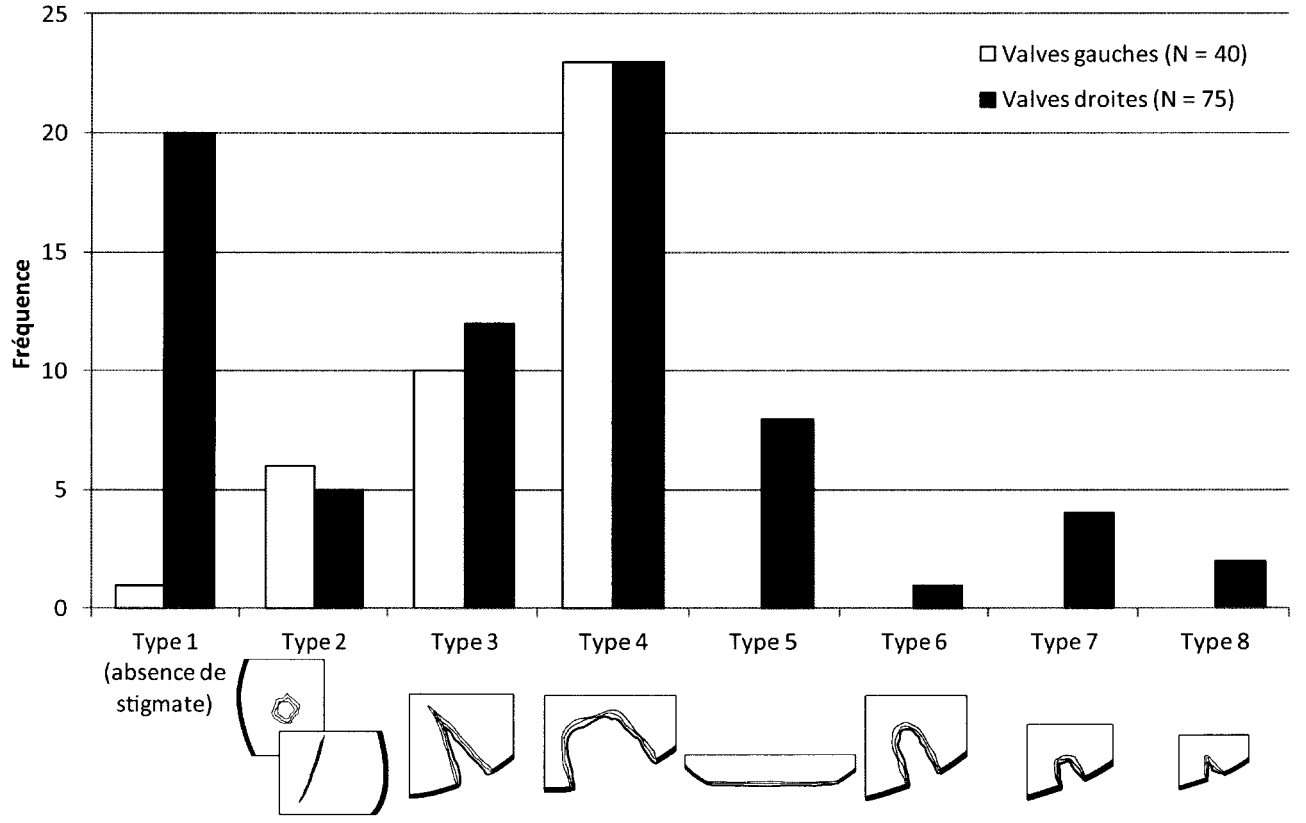


FIGURE 3.123 – Distribution des types de stigmates observés sur les huîtres plates *Ostrea edulis* – Saint-Vivien, Phase 5

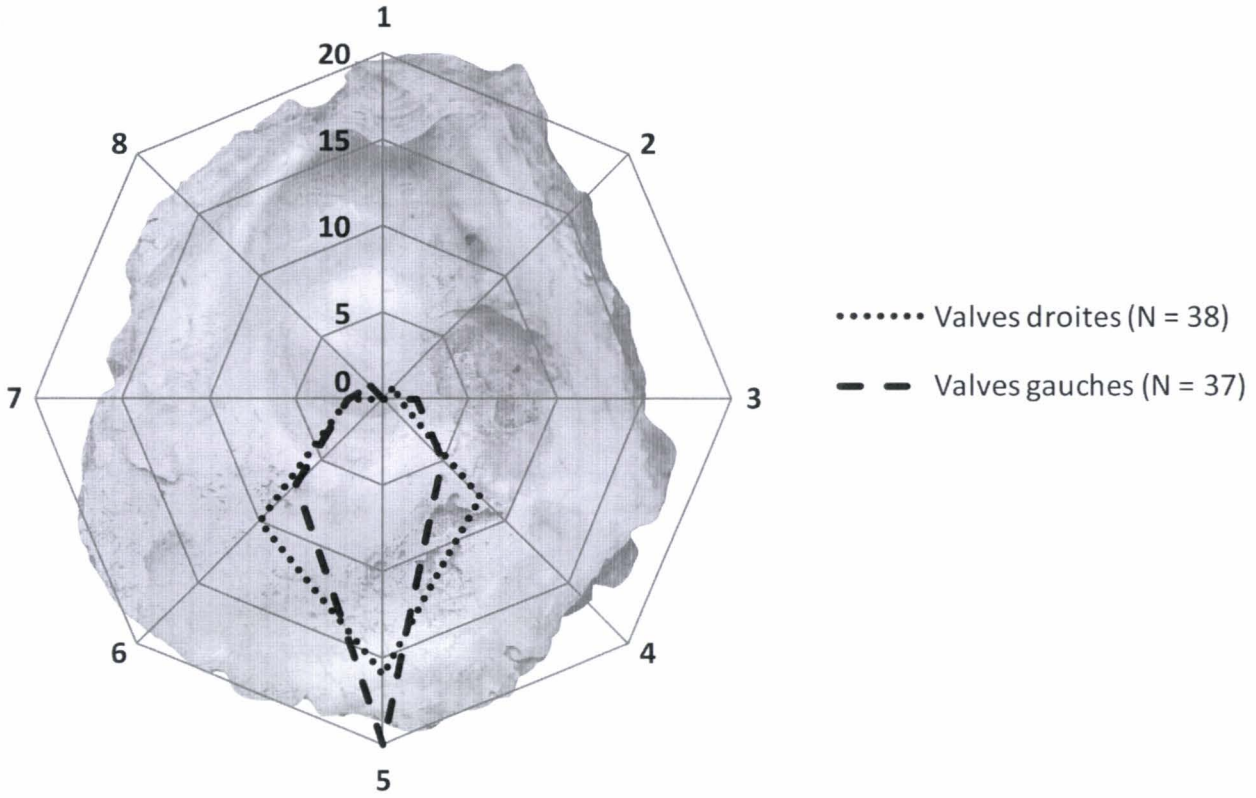


FIGURE 3.124 – Localisation des types de stigmates observés sur les huîtres plates *Ostrea edulis* – Saint-Vivien, Phase 5

L'étude des stigmates laissés par l'outil ayant servi à ouvrir le bivalve a pu être menée sur 75 valves droites et 40 valves gauches. Elle a mis en évidence une situation analogue à celle de la phase 4 (voir 3.3.2.2). Les stigmates apparents sur les valves droites sont très variés, tant par leur forme que par leur taille, tandis que sur les valves gauches n'ont été observés que les stigmates les plus dommageables à la coquille (figure 3.123 et figure 3.124). De surcroît, ils sont de nouveau essentiellement visibles sur le bord opposé à la charnière, pour les valves droites comme pour les gauches.

Par ailleurs, d'autres perforations, dont la forme et la taille varient, ont également été recensées : quatre sur des valves gauches (1 allongée, 1 ovale, 1 ronde, 1 subtriangulaire) et deux sur des valves droites (rondes). La plus petite perforation observée mesure un peu plus de 7 mm tandis que la plus grande mesure près de 20 mm. En revanche, leur localisation est très homogène puisqu'elles se concentrent sur la zone centrale de la valve.

Les escargots *Helix aspersa* Comme pour la phase 4, il est fort probable que la présence de coquilles d'escargots soit d'origine anthropique et corresponde à des déchets alimentaires. Leur proportion au sein du dépôt est encore plus importante qu'en phase 4 (17 % du NMI des mollusques). La sélection des individus de grande taille y est encore très marquée : trois individus seulement mesurent mois de 20 mm (tableau 3.73 et figure 3.125). Aucune trace de cuisson directe (c'est-à-dire un contact direct avec une flamme) n'a pu être observée.

	Helix aspersa
Nombre	188
Minimum (mm)	15,02
Maximum (mm)	37,16
Moyenne (mm)	28,75
Écart-type (mm)	2,88
Skewness	-0,62
Kurtosis	0,74

TABLEAU 3.73 – Données biométriques issues des longueurs d'escargots terrestres *Helix aspersa* – Saint-Vivien, Phase 5

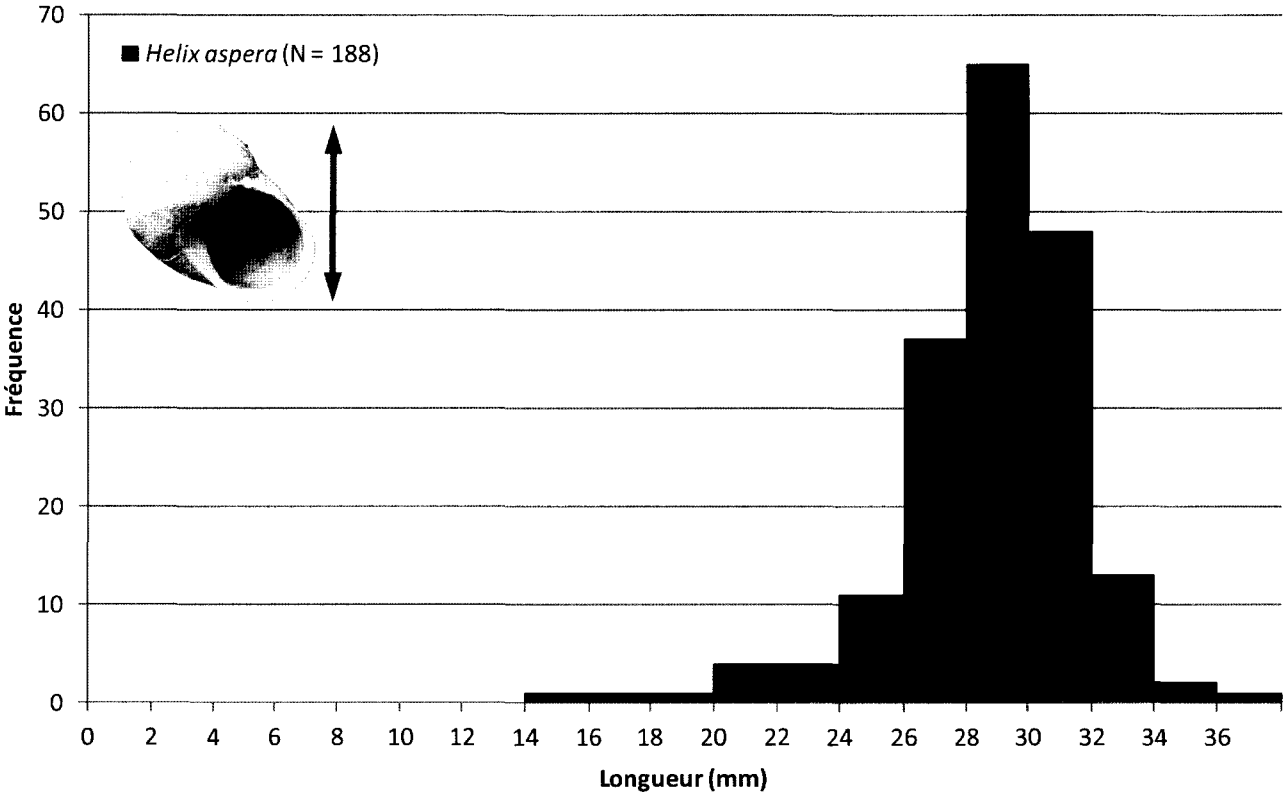


FIGURE 3.125 – Histogramme de distribution des longueurs d'escargot *Helix aspersa* – Saint-Vivien, Phase 5

Les palourdes *Ruditapes decussatus* La distribution des longueurs des valves de palourde montre une sélection de taille similaire à ce qui a pu être décrit aux phases précédentes : elles mesurent au minimum 24 mm, avec une majorité d'individus entre 30 et 39 mm (tableau 3.74 et figure 3.126). Une valve gauche présente également une encoche de forme légèrement arrondie et peu profonde. La présence de sédiment sur la cassure indique que celle-ci est ancienne ; elle a pu être causée par le passage d'une lame de couteau entre les deux valves pour ouvrir le coquillage. Notons qu'il est toutefois plutôt rare que cette pratique laisse de telles encoches : l'utilisation d'une lame de couteau sur les palourdes n'endommage en général pas la coquille. En outre, la chaleur suffisant généralement à faire s'ouvrir le bivalve, les palourdes sont rarement ouvertes crues.

	Valves gauches	Valves droites
Nombre de valves	244	200
Minimum (mm)	24,59	24,66
Maximum (mm)	53,50	50,90
Moyenne (mm)	34,89	35,28
Écart-type (mm)	5,18	4,80
Skewness	1,05	0,61
Kurtosis	1,59	0,76

TABLEAU 3.74 – Données biométriques issues des longueurs de palourde *Ruditapes decussatus* – Phase 5

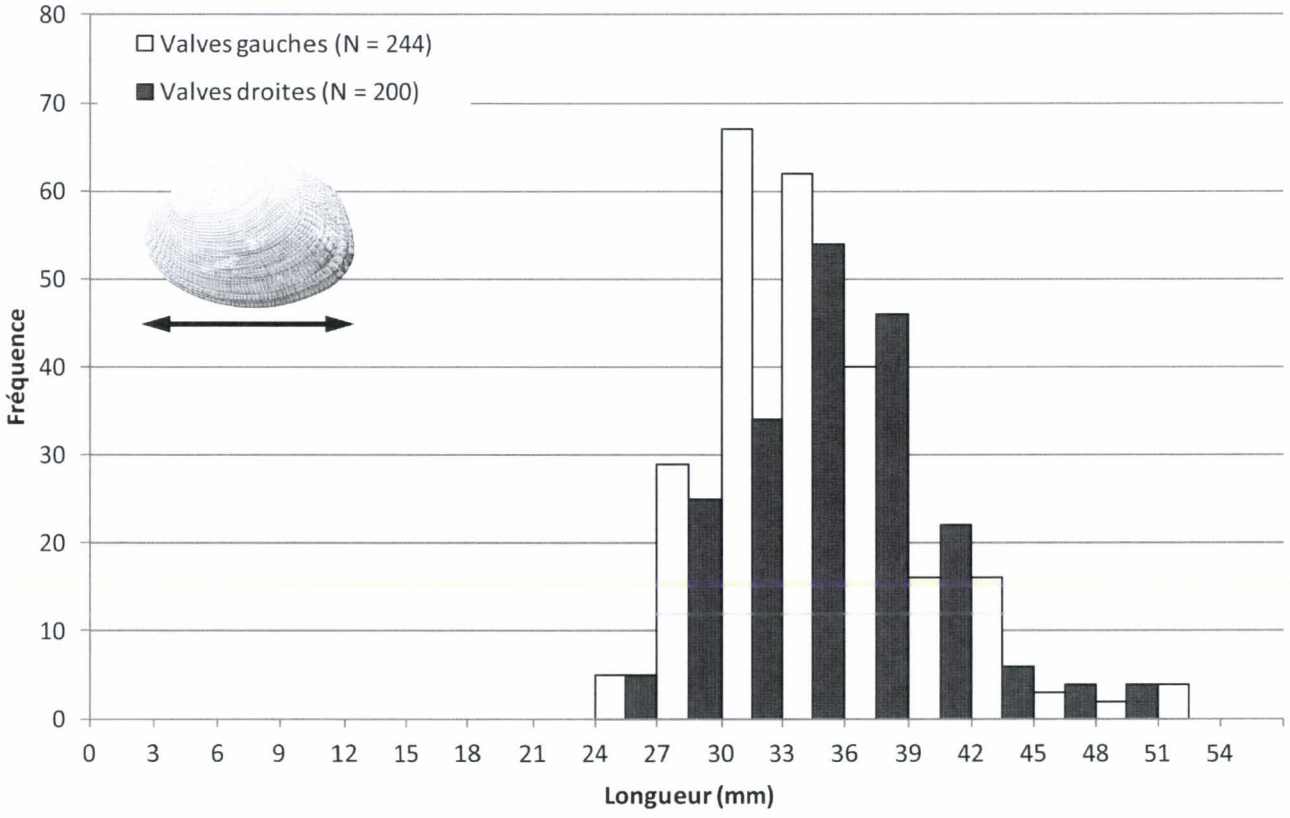


FIGURE 3.126 – Histogramme de distribution des longueurs de palourde *Ruditapes decussatus* – Saint-Vivien, Phase 5

Les patelles *Patella* spp. Au sein des 88 % des patelles dont l'espèce a été identifiée, nous avons pu observer 84 % de *Patella vulgata* et 16 % de *P. depressa* ; cette répartition est similaire à celle des phases antérieures. La sélection des individus les plus grands est de nouveau bien marquée : la coquille la plus petite mesure à peine moins de 20 mm et la majorité des individus mesurent entre 24 et 36 mm (tableau 3.75 et figure 3.127).

	Patella vulgata	*Patella depressa*
Nombre de coquilles	143	23
Minimum (mm)	19,59	22,38
Maximum (mm)	46,60	36,13
Moyenne (mm)	30,20	28,76
Écart-type (mm)	5,05	3,69
Skewness	0,48	0,21
Kurtosis	0,25	-0,49

TABLEAU 3.75 – Données biométriques issues des longueurs de patelle *Patella* spp. – Phase 5

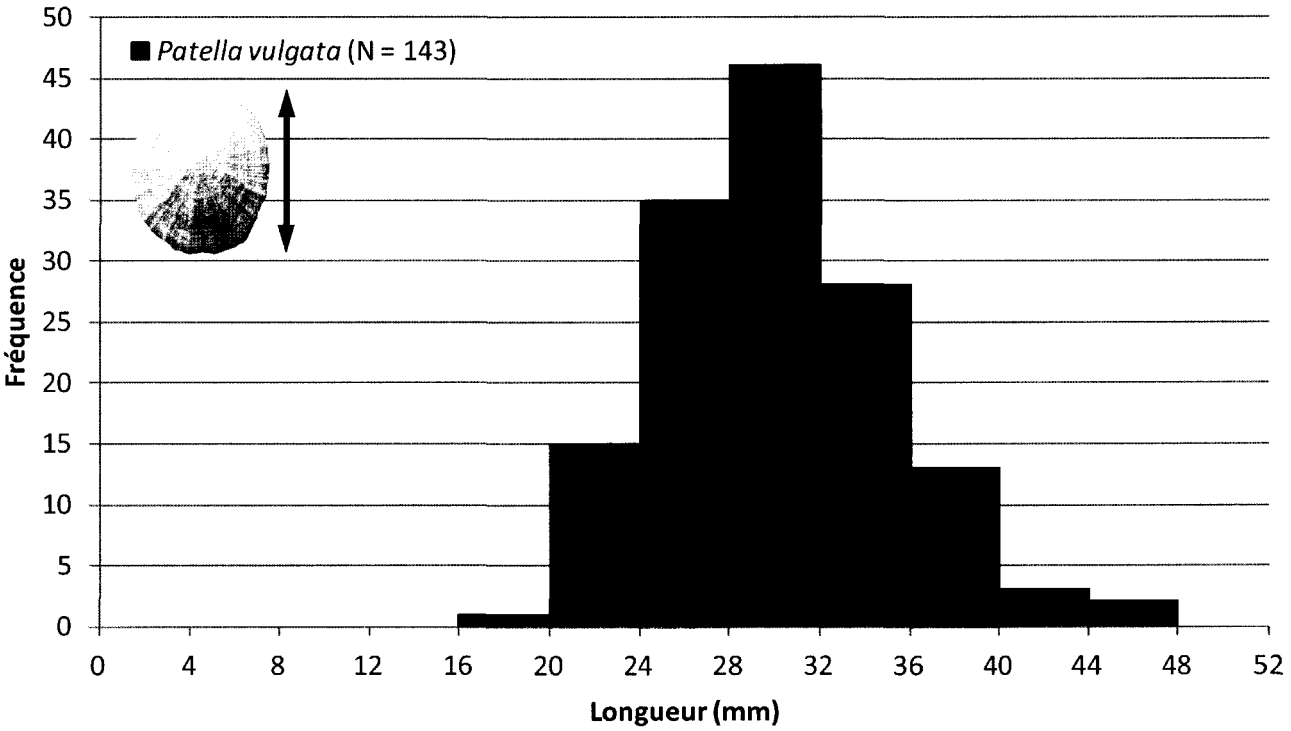


FIGURE 3.127 – Histogramme de distribution des longueurs de patelle *Patella* spp. – Saint-Vivien, Phase 5

Les pétoncles *Mimachlamys varia*

Les pétoncles attribués à la phase 5 se sont révélés de taille légèrement inférieure à ceux attribués aux phases précédentes. Si la distribution des hauteurs montre une importante sélection anthropique, la plus petite hauteur observée est de 21 mm, ce qui est inférieur à ce qui a été observé aux phases antérieures (tableau 3.76). Par ailleurs, la majorité des coquilles mesurent entre 27 et 36 mm de haut : le profil de l'histogramme est légèrement décalé vers les plus petites tailles par rapport à la phase 4 (figure 3.128).

	Valves gauches	Valves droites
Nombre de valves	81	76
Minimum (mm)	20,05	23,83
Maximum (mm)	40,44	42,58
Moyenne (mm)	31,77	32,41
Écart-type (mm)	4,30	4,20
Skewness	-0,04	0,56
Kurtosis	0,84	0,56

TABLEAU 3.76 – Données biométriques issues des longueurs de pétoncle *Mimachlamys varia* – Phase 5

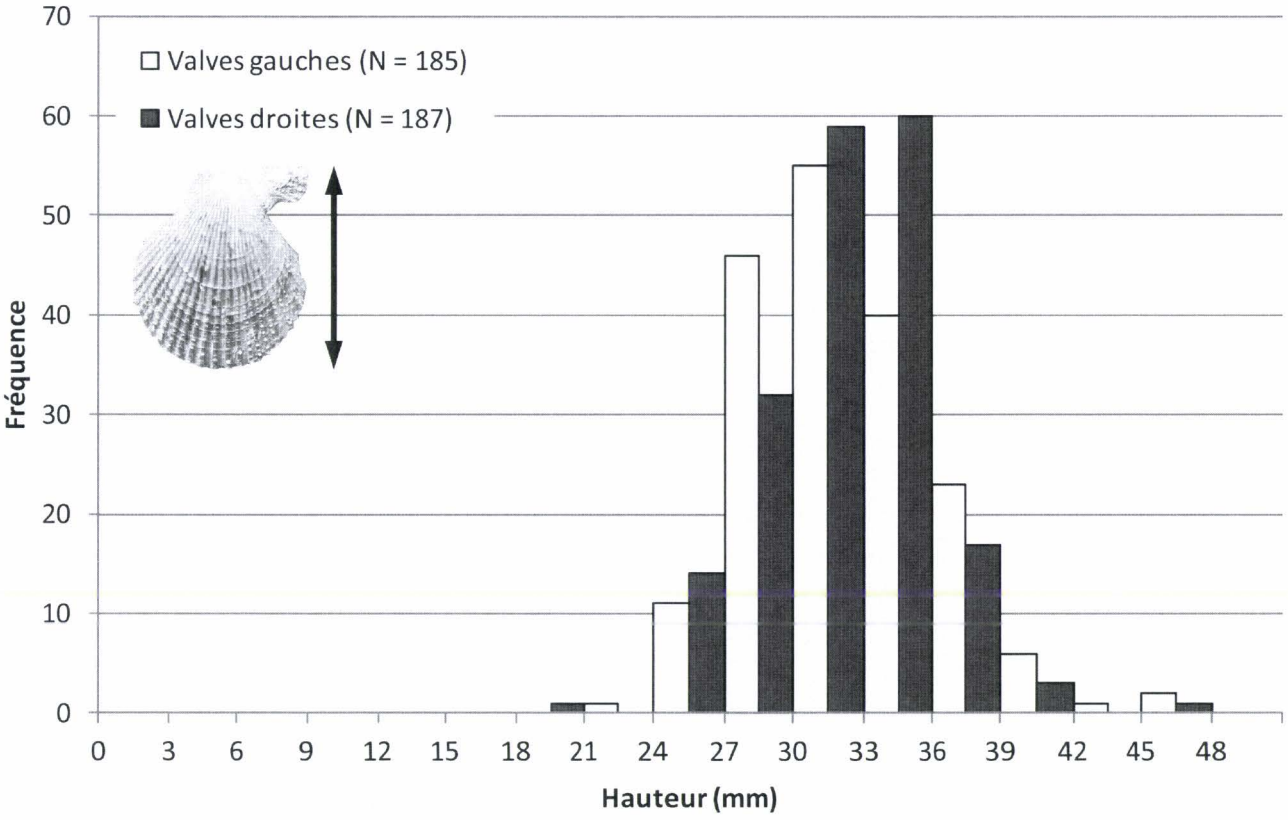


FIGURE 3.128 – Histogramme de distribution des longueurs de pétoncle *Mimachlamys varia* – Saint-Vivien, Phase 5

Cette diminution de taille est également observable sur les moyennes : sur les valves droites par exemple, la moyenne des hauteurs est de 34,4 mm pour la phase 4 et de 32,1 mm pour la phase 5. Afin de vérifier si cette diminution était statistiquement significative, l'intervalle de confiance à la moyenne a été calculé (figure 3.129). Sur ce graphique, les intervalles de confiance ne se recoupent pas entre la phase 4 et la phase 5 : la différence observée entre les moyennes n'est donc pas qu'un effet stochastique. Ce résultat est confirmé par le test t de Student : la probabilité associée p étant extrêmement faible (tableau 3.77), nous pouvons conclure que la différence est hautement significative. Si la diminution de taille observée n'est pas due qu'au hasard, elle reste assez limitée, de l'ordre de 2 mm. Il est possible qu'il s'agisse du début d'une tendance ; malheureusement, les données de phases postérieures manquent pour confirmer cette hypothèse.

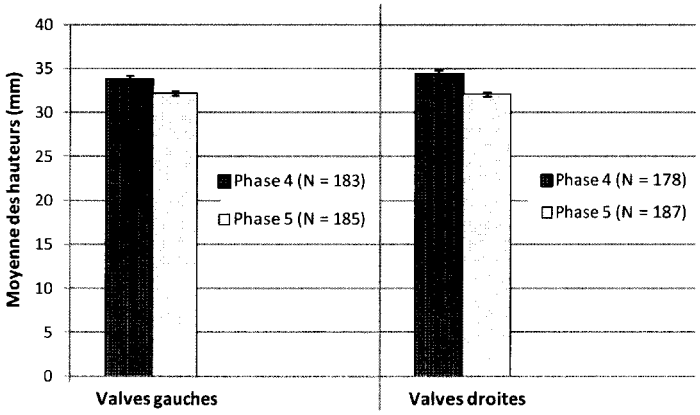


FIGURE 3.129 – Comparaison des moyennes des longueurs de pétoncle *Mimychlamys varia* entre les phases 4 et 5

	Valves gauches	Valves droites
	Phase 4 | Phase 5	Phase 4 | Phase 5
Effectif	183 | 185	178 | 187
Différence entre les moyennes	1,6517	2,3357
t	3,9807	5,9927
***p*-value**	<0,001	<0,001

TABLEAU 3.77 – Test *t* de Student réalisé sur les longueurs de pétoncle *Mimachlamys varia* entre les phases 4 et 5

Les moules *Mytilus edulis* La distribution des hauteurs des valves droites est similaire à celle décrite en phase 4 et révèle une sélection anthropique avec un minimum de 26 mm et une moyenne de 38 mm (tableau 3.78 et figure 3.130). Elle suit toutefois globalement une loi normale, ce qui n'est pas le cas pour les valves gauches (figure 3.130). On observe en effet l'absence de tailles inférieures à 35 mm ainsi qu'une sur-représentation des coquilles mesurant entre 40 et 44 mm. Il serait imprudent d'en conclure une utilisation spécifique des coquilles : l'effectif reste en effet relativement réduit. Par ailleurs, cette distribution particulière ne concerne pas les valves droites. Or, les valves droites et gauches étant symétriques chez la moule *Mytilus edulis*, rien ne justifie l'emploi particulier des valves gauches par rapport aux valves droites. Il s'agit ici très probablement d'un effet, certes marquant, dû aux hasards de la taphonomie et de l'échantillonnage.

	Valves gauches	Valves droites
Nombre de valves	46	51
Hauteurs reconstituées	0	12
Minimum (mm)	35,73	25,56
Maximum (mm)	43,43	47,44
Moyenne (mm)	40,55	-
Écart-type (mm)	2,49	-
Skewness	-0,10	-0,78
Kurtosis	0,05	-0,74

TABLEAU 3.78 – Données biométriques issues des longueurs de moule *Mytilus edulis* – Phase 5
La distribution des longueurs des valves droites ne suivant pas une loi normale, seuls le minimum et le maximum sont reportés.

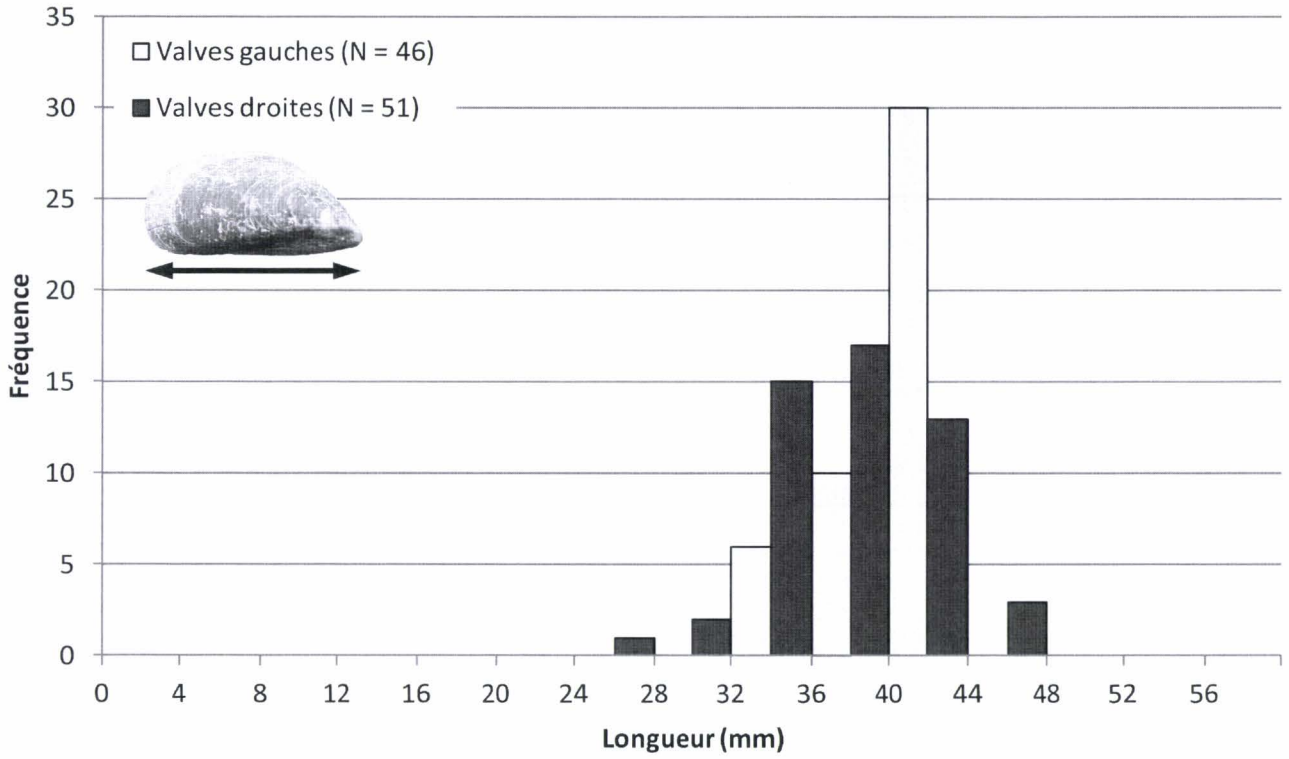


FIGURE 3.130 – Histogramme de distribution des longueurs de moule *Mytilus edulis* – Saint-Vivien, Phase 5

Les bigorneaux *Littorina littorea* L'effectif réduit (27 individus) ne permet pas de calculer de statistiques descriptives. Nous pouvons malgré tout observer l'absence d'individus mesurant moins de 17 mm de long, ce qui est cohérent avec une sélection anthropique des coquillages.

3.3.2.3 Étude des faunes associées

Sur les huîtres plates *Ostrea edulis*

Le pourcentage d'altération regroupe les valves dont l'état de conservation a empêché l'observation des faunes associées ; il est inférieur au taux d'altération concernant l'étude des stigmates ou la prise de mesures. Toutefois, il est possible qu'une partie des valves ait été légèrement altérée et ainsi que la présence de certaines faunes associées ait été sous-estimée. Les résultats issus de l'étude des coquilles de Saint-Vivien indiquent que la faune la plus souvent associée à l'huître est l'huître elle-même.

Les bouquets d'huîtres Plusieurs indices permettent de déceler l'association de plusieurs huîtres dans leur milieu de vie (tableau 3.79). Ils sont essentiellement visibles sur les valves gauches, qui gardent l'empreinte ou les résidus du support sur lequel elles se fixent. Cette constatation est également valable pour les naissains qui, même s'ils ont plus facilement accès à la valve droite, ont été plus fréquemment recensés sur les valves gauches.

	RAS	Alté-ration	Huître <3 cm	Petite huître <3 cm	naissain <5 mm	AFH	Huître morte	face aplanie	face concave	face d'arra-chage	talon plat	talon concave/ empreinte externe	talon convexe/ empreinte interne	Total des huîtres associées à une autre
Phase 1 (N = 23)	0	1	5	6	3	11	0	4	2	0	7	2	0	20
Phase 2 (N = 85)	1 %	2 %	21 %	12 %	7 %	19 %	5 %	12 %	12 %	0 %	31 %	14 %	2 %	87 %
Phase 3 (N = 67)	1 %	4 %	16 %	4 %	4 %	28 %	3 %	12 %	6 %	0 %	25 %	18 %	3 %	81 %
Phase 4 (N = 244)	3 %	3 %	18 %	10 %	10 %	18 %	6 %	16 %	7 %	0 %	34 %	16 %	3 %	87 %
Phase 5 (N = 282)	2 %	1 %	10 %	6 %	6 %	15 %	2 %	23 %	13 %	0 %	39 %	10 %	7 %	83 %

TABLEAU 3.79 – Bilan des valves gauches d'huîtres *Ostrea edulis* présentant des signes d'association avec une autre huître à Saint-Vivien
RAS : Rien à signaler. AFH : Ancienne Fixation d'Huître

Le plus évident concerne les bouquets, lorsque les huîtres sont encore attachées ensemble sous leur forme adulte (figure 3.131, A.). Ainsi, au minimum 40 % des valves gauches avaient pour support une autre huître. Sur les huîtres adultes ont également été observées des petites huîtres (figure 3.131, A et B.) ou des naissains (figure 3.131, C.). Par ailleurs, d'Anciennes Fixations d'Huîtres (AFH), c'est-à-dire des éléments de coquilles restés attachés à l'huître après séparation de deux individus, ont été dénombrées sur 15 à 28 % des valves gauches (figure 3.131, D.). La phase 3 est celle qui compte le plus grand nombre de valves présentant une AFH. Toutefois ce chiffre est à relativiser dans la mesure où le taux d'huîtres présentant au moins un indice de bouquet est lui moins élevé que pour les autres phases. Lorsque le bouquet s'est ou a été désolidarisé entièrement, sans AFH, les valves restent marquées par une ou plusieurs faces aplanies ou concaves (figure 3.131, F.). Ce cas de figure est encore plus fréquent : entre 12 et 23 % des valves gauches étaient marquées d'une face aplanie, entre 6 et 13 % l'étaient d'une face concave. Dans 60 à 75 % des cas, du sédiment a été observé sur ces faces. Cette forte proportion indique probablement que les huîtres ont été séparées avant l'enfouissement. S'il y a bien eu « détroquage » des huîtres, il s'agissait sans doute de faciliter leur transport et leur préparation en éliminant les éléments inutiles, comme les individus morts, et donc en limitant le poids des lots. En effet, quelques valves d'huîtres (10 gauches et 5 droites au total) ont été découvertes avec une faune associée fixée (huître ou autre) à l'intérieur de la valve, ce qui indique que l'huître était déjà morte lorsqu'elle a été collectée (figure 3.131, B.).

Ces observations indiquent donc l'exploitation d'un banc particulièrement dense en huîtres ; cette densité implique que les huîtres elles-mêmes ont pu servir de substrat de fixation pour les autres et qu'elles aient dû parfois adopter des formes irrégulières pour s'adapter aux contraintes de leur support. Les valves collectées mortes notamment ont ainsi pu être piégées dans le banc, accueillant par la suite des naissains. C'est le cas de 11 valves sur les 15 qui ont été collectées alors qu'elles étaient déjà mortes. Les autres ont certainement été disloquées de leur support au moment du transport, de l'apprêtement ou de l'enfouissement. Le cumul de ces différents indices montre qu'entre 70 et 85 % des valves gauches ont vécu avec au moins une autre huître.

Les faunes épibiontes Ont été observés : des coquillages, des balanes et empreintes de balane, des tubes de vers marins (serpulidés, spirorbes, hermelles), des bryozoaires ainsi que des bases d'anomie. Le tableau 3.80 fait le récapitulatif de la fréquence à laquelle ces faunes épibiontes sont recensées, par phase.

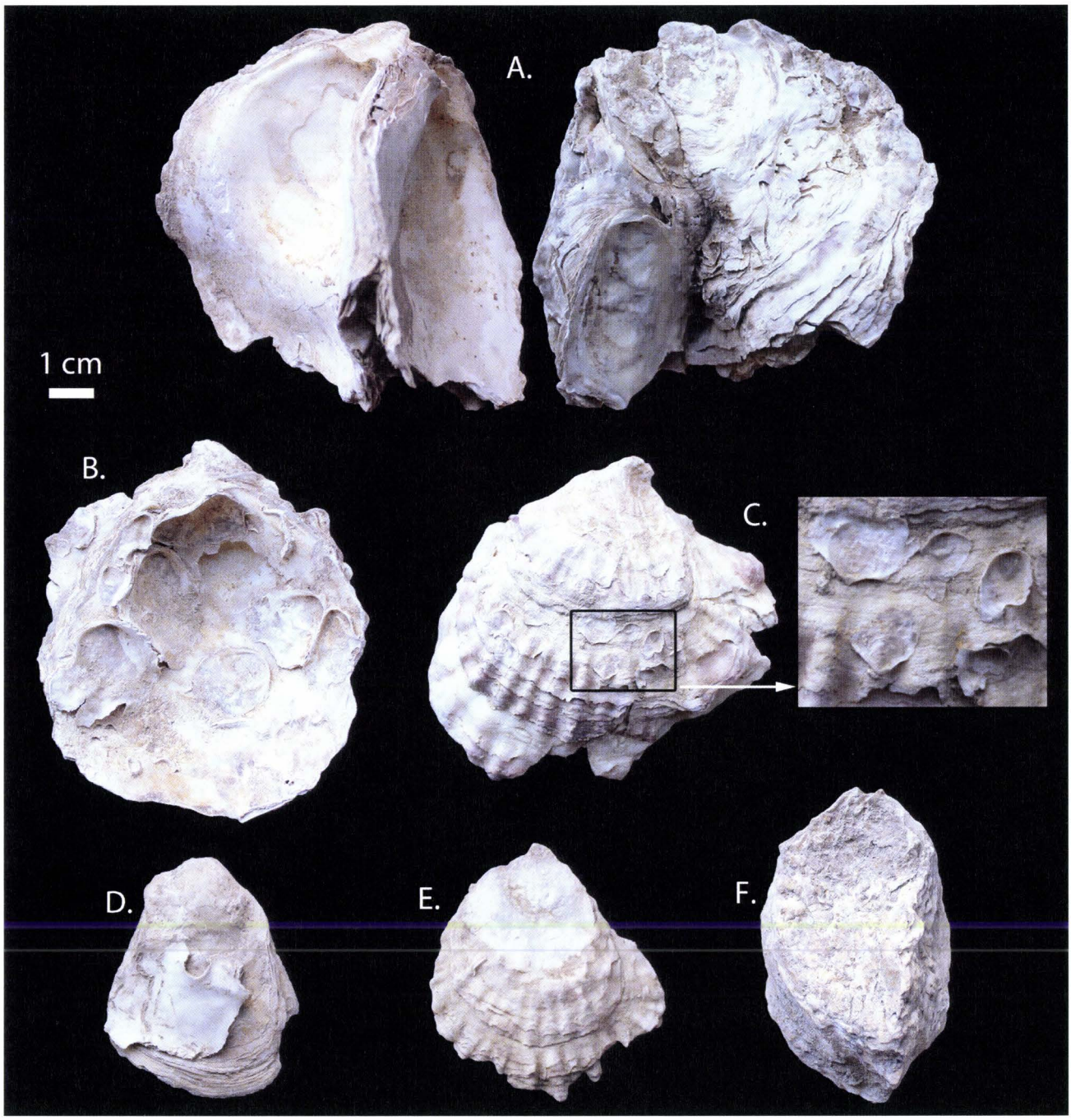


FIGURE 3.131 – Indices marquant une association d'huîtres à Saint-Vivien
A : Bouquet composé de deux huîtres adultes et une petite huître, de taille inférieure à 30 mm ; **B** : Huître morte qui a servi de support à des huîtres juvéniles ; **C** : Naissains d'huître, de taille inférieure à 5 mm ; **D** : Ancienne Fixation d'Huître ; **E** : Empreinte interne d'une huître au niveau du talon ; **F** : Face concave.

	RAS		Altération		Bryozoaires		Serpulidés		Spirorbes		Hermelles		Balanes/ Bases de balane		Base d'anomie		Autre coquillage		Nombre de valves observées	
Phase 1	0	11	1	2	2	0	1	2	0	0	3	0	5	9	0	1	2	0	23	33
Phase 2	1%	13%	2%	8%	16%	5%	11%	6%	1%	0%	4%	0%	21%	13%	1%	2%	5%	2%	85	64
Phase 3	1%	36%	4%	10%	15%	4%	6%	1%	0%	1%	9%	1%	18%	11%	1%	0%	0%	0%	67	84
Phase 4	3%	20%	3%	3%	14%	6%	10%	4%	1%	1%	16%	0%	23%	11%	3%	3%	9%	0%	244	241
Phase 5	2%	18%	1%	8%	23%	6%	9%	3%	0%	1%	16%	0%	27%	17%	2%	2%	8%	0%	282	315

TABLEAU 3.80 – Bilan quantitatif des valves d'huître *Ostrea edulis* présentant des restes ou empreintes de faune épibionte à Saint-Vivien
RAS : Rien À Signaler. En rouge les valves gauches, en bleu les valves droites.

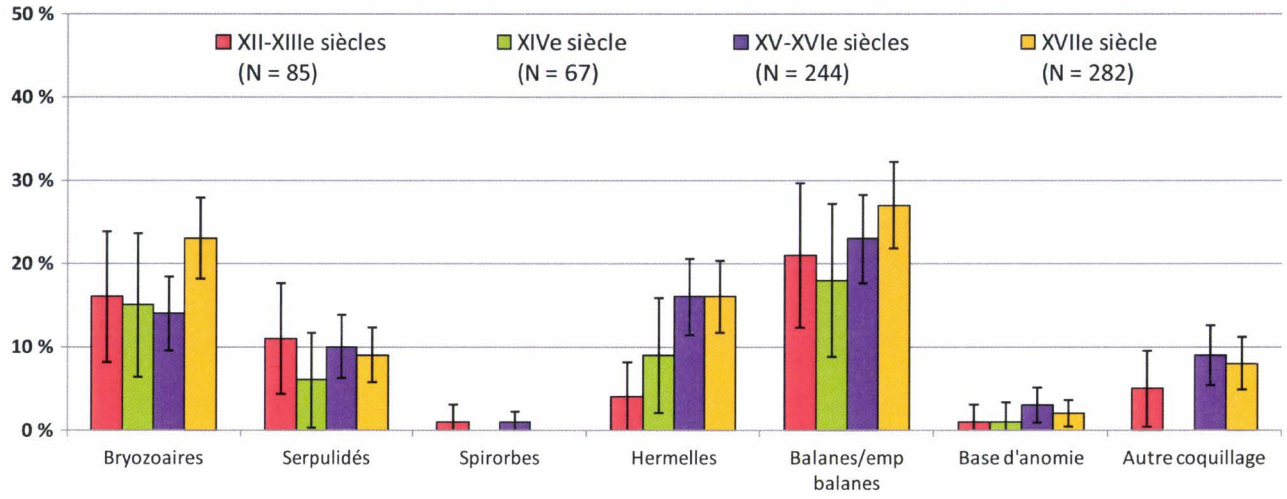


FIGURE 3.132 – Évolution de la présence de faune épibionte sur les huîtres *Ostrea edulis* à Saint-Vivien.
Les moustaches figurent les intervalles de confiance (95 %)

Des variations ont pu être constatées dans la fréquence de certaines faunes épibiontes, notamment concernant les serpulidés, les hermelles et les balanes. Le calcul de l'intervalle de confiance pour chacune des fréquences a permis de mettre en évidence que ces variations peuvent être le résultat d'un processus stochastique : elles ne sont pas statistiquement significatives (figure 3.132). De ce fait, la présence de ces faunes est abordée de manière globale, sans distinctions chronologiques.

Les balanes sont le type de faune épibionte le plus fréquemment relevé sur les valves d'huîtres. Elles ont été décomptées soit en tant qu'individus lorsqu'elles étaient encore entières, soit en tant que faunes associées par l'empreinte qu'elles ont laissée sur la coquille. Les espèces de balane présentes sur le site n'ont pas été identifiées. Ce travail d'identification pourrait apporter de nouveaux éléments concernant le paléoenvironnement.

Les bryozoaires ont également été fréquemment recensés sur les huîtres : ils étaient présents sur 14 à 23 % des valves gauches (figure 3.133). Les espèces en présence n'ont toutefois pas pu être identifiées.

Par ailleurs, des tubes d'hermelles (figure 3.133, E.) ont également été relevés, sur 4 à 16 % des valves gauches. La taille des grains composant le tube ainsi que ses diamètres intérieurs et extérieurs ont été notés en vue d'un futur travail de détermination, lorsque ces tubes étaient conservés. Toutefois, l'énorme majorité de ceux-ci étaient trop abrasés pour permettre des observations autres qu'une simple présence/absence.

D'autres vers marins, des vers de type *Serpulidae* sp. ont également pu être observés sur 6 à 11 % des valves gauches. La faible occurrence de serpulidés sur les valves d'huîtres indique *a priori* que ces dernières n'ont pas été particulièrement collectées dans des zones houleuses. Là encore, la morphologie des tubes pourrait permettre de déterminer l'espèce et donc d'affiner les caractéristiques de l'environnement marin. Elle a été notée dans chaque cas afin de permettre une future détermination. Un dernier type de ver marin a été observé, quoiqu'en bien moindre quantité : les spirorbes. Ceux observés à Saint-Vivien étaient *a priori* tous dextrogyres (enroulement senestre : dans le sens antihoraire du point de vue de l'observateur). Ils étaient souvent très abîmés ; les quelques individus entiers pourraient appartenir à l'espèce *Janua pagenstecheri* (Quatrefages, 1865).
Enfin, il est relativement fréquent que d'autres espèces de mollusques soient associées aux huîtres à Saint-Vivien : c'est le cas pour 67 valves d'huîtres. Pour 20 d'entre elles, ces coquilles étaient mortes avant fixation de l'huître. Dans la majorité des cas, il s'agissait de coquilles de moule *Mytilus edulis*, de pétoncle *Mimachlamys varia* ou d'anomie *Anomia ephippium* (respectivement 31 %, 21 % et 18 %).

La présence de l'anomie est également visible par l'observation de sa base calcaire caractéristique. Au total, 50 valves d'huîtres ont été associées à une anomie au cours de leur vie, ce qui s'explique par le fait que les deux espèces vivent dans un biotope similaire. D'autres espèces ont été recensées, bien qu'en moindre quantité : la telline blanche *Abra alba*, la bucarde peu costulée *Acanthocardia paucicostata*, des bivalves de l'ordre des *Cardiidae*, la petite nasse *Tritia pygmaea*, la nucule *Nucula nucleus*, la palourde européenne *Ruditapes decussatus*, le couteau *Solen marginatus*, une spisule *Spisula* sp. et la palourde poulette *Venerupis corrugata* (figure 3.134). La présence de ces coquilles, mortes dans certains cas, indique l'exploitation d'une huîtrière dense, ce qui rejoint les constatations relatives aux bouquets d'huîtres.

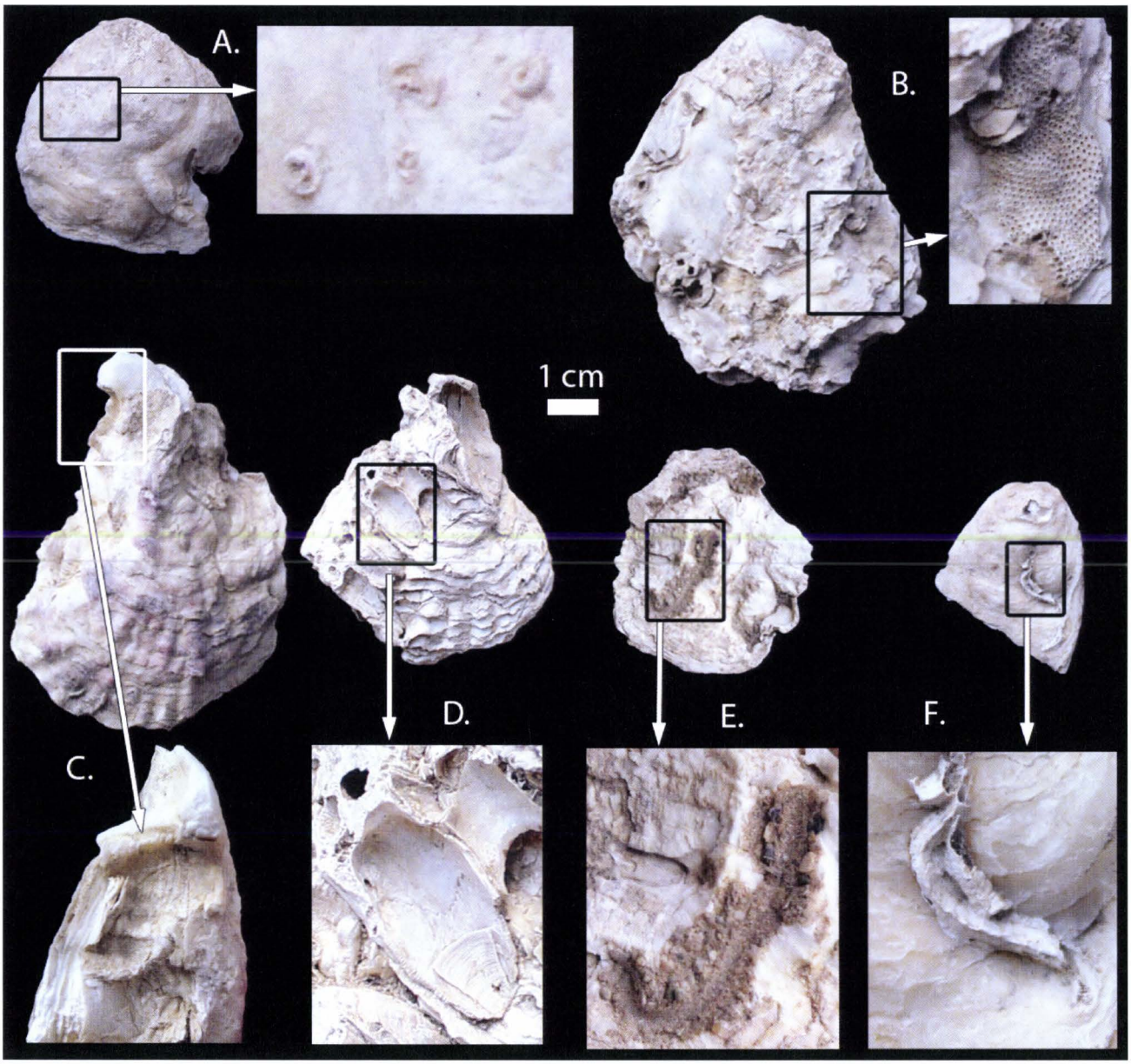


FIGURE 3.133 – Types de faunes épibiontes identifiées sur les coquilles d'huître plate *Ostrea edulis* à Saint-Vivien

A : Tube de spirorbes ; **B** : Bryozoaires ; **C** : Empreinte d'une balane anciennement incrustée dans la coquille d'huître ; **D** : Plaque de balane ; **E** : Tube d'hermelle ; **F** : Tube de serpulidé.

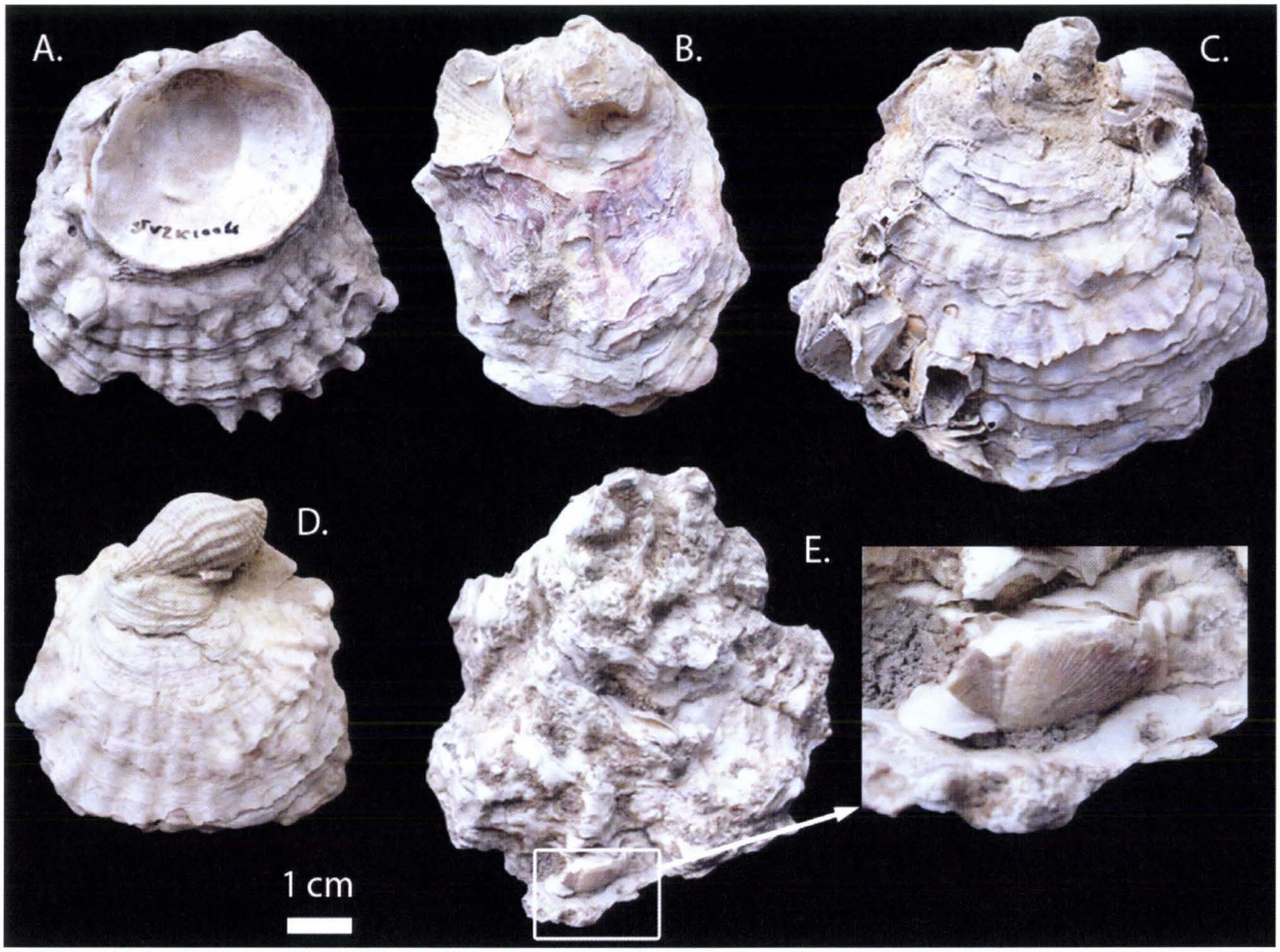


FIGURE 3.134 – Autres espèces associées à des valves d'huître *Ostrea edulis* à Saint-Vivien
A : *Anomia ephippium*; **B** : *Acanthocardia tuberculata*; **C** : *Paevicardium* sp.; **D** : *Tritia reticulata*; **E** : *Mimachlamys varia*.

Les faunes endobiontes Ont été recensées à Saint-Vivien des galeries dues au ver polychète *Polydora*, des perforations multiples dues à l'éponge *Cliona* sp. ainsi que des perforations isolées dues à des gastéropodes carnivores, comme *Ocenebra erinaceus*, ou bien à des bivalves perceurs comme *Pholas dactylus* (tableau 3.81).

	RAS		Altération		*Polydora* sp.		*Cliona* sp.		Gastéropode type *Ocenebra*		Petit gastéropode carnivore		Bivalve perceur		Nombre total de valves	
Phase 1	0	11	1	2	13	17	2	0	2	4	0	0	0	0	23	33
Phase 2	1%	13%	2%	8%	64%	61%	2%	2%	12%	9%	0%	0%	1%	0%	85	64
Phase 3	1%	36%	4%	10%	60%	36%	1%	1%	6%	6%	1%	0%	4%	0%	67	84
Phase 4	3%	20%	3%	3%	64%	63%	0%	0%	4%	7%	1%	0%	0%	0%	244	241
Phase 5	2%	18%	1%	8%	70%	63%	1%	1%	6%	6%	1%	1%	0%	0%	282	315

TABLEAU 3.81 – Bilan quantitatif des valves d'huître *Ostrea edulis* présentant des empreintes de faunes endobiontes à Saint-Vivien
RAS : Rien À Signaler. En rouge les valves gauches, en bleu les valves droites.

Comme dans le cas des faunes épibiontes, les variations de fréquence observées ont été testées statistiquement en calculant leurs intervalles de confiance, ce qui a permis de déterminer que ces

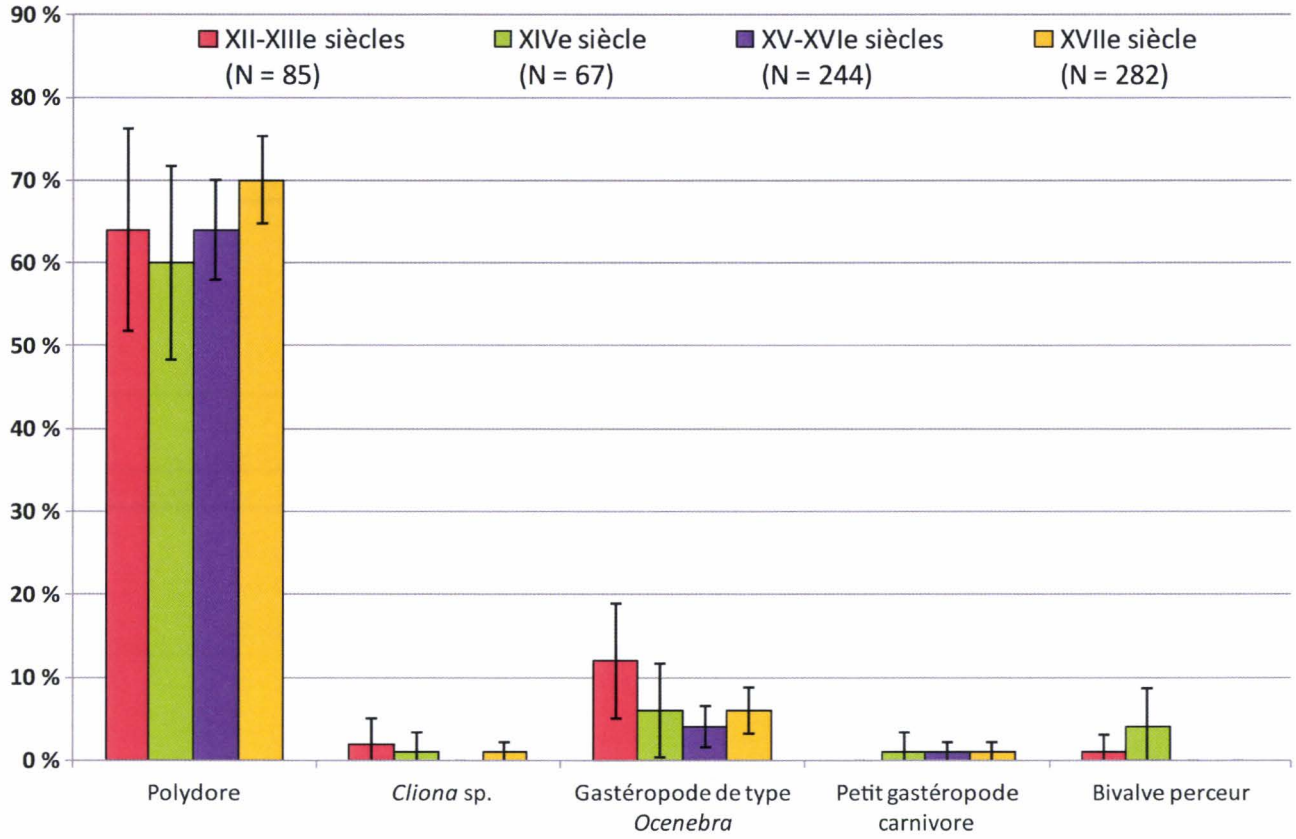


FIGURE 3.135 – Évolution de la présence de faunes endobiontes sur les huîtres *Ostrea edulis* à Saint-Vivien
Les moustaches figurent les intervalles de confiance (95 %)

variations n'étaient pas significatives et pouvaient être dues à un effet stochastique (figure 3.135). De ce fait, les différentes faunes sont discutées sans faire de distinctions chronologiques.

Parmi les faunes endobiontes, et les faunes associées de manière plus générale, c'est le ver marin *Polydora* qui prédomine ; il est présent sur 57 à 70 % des valves gauches (figure 3.136, A1. et 2.). Contrairement à la plupart des faunes associées qui sont observées le plus souvent sur la valve gauche des huîtres, le ver *Polydora* sp. est également fortement présent sur les valves droites, de 36 à 63 %. La récurrence relativement marquée de ce ver indique que les huîtres ont pu être collectées dans un milieu plutôt abrité. Elle indique également un milieu marin dont le taux de salinité est sans doute assez peu élevé, probablement en-dessous de 15 ‰ (CLAASSEN 1998, p. 129).

Des perforations dues à des gastéropodes carnivores comme *Ocenebra* sp., *Natica* sp. ou *Nucella lapillus* (figure 3.136, D.) ont été observées sur 4 à 12 % des valves droites comme gauches. La présence de ces perforations sur une petite partie des valves d'huître indique l'exploitation ponctuelle des bas niveaux de l'estran. Par ailleurs, d'autres perforations isolées ont été observées de façon anecdotique, moins larges que celles de l'*Ocenebra*, de l'ordre du demi millimètre. Ces perforations de gastéropodes n'ont malheureusement pas pu être associées avec une espèce en particulier pour le moment.

Un autre type de perforation unique a pu être observé sur quelques valves d'huître, due à des bivalves perceurs comme les pholades *Barnea candida* ou *Pholas dactylus* (figure 3.136, B). Ces bivalves creusent des galeries dans différents substrats, depuis le bois jusqu'à des roches tendres, et parfois les huîtres. (Certaines huîtres étaient d'ailleurs encore fixées à des morceaux de roche qui présentaient les mêmes perforations, cf. figure 3.136, C.). Comme les perforations de gastéropodes précédemment citées, elles témoignent de l'exploitation ponctuelle des zones basses de l'estran.

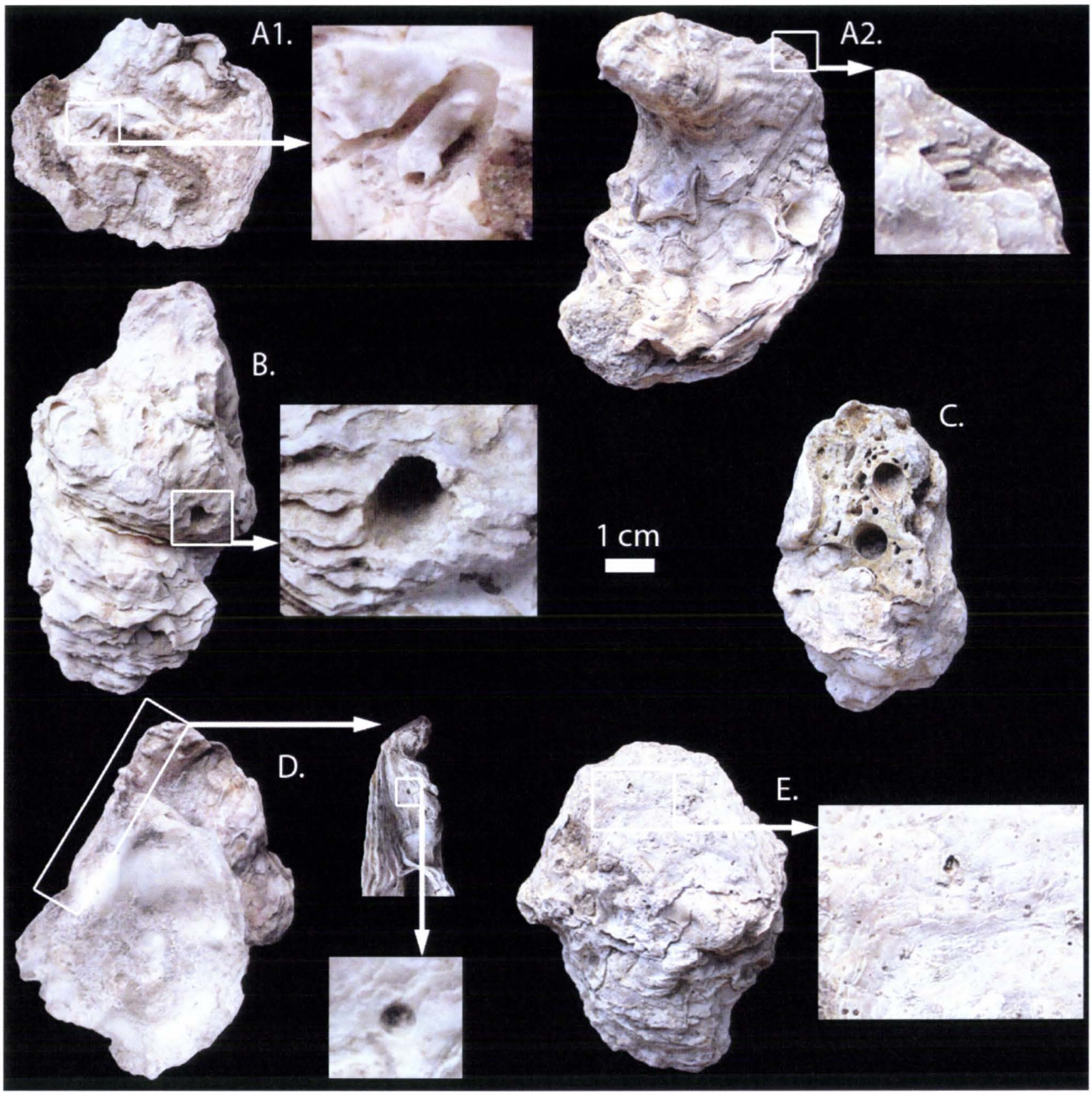


FIGURE 3.136 – Types de faunes endobiontes identifiées sur les coquilles d'huître plate *Ostrea edulis* à Saint-Vivien

A 1 et 2 : Galeries de ver type *Polydora* ; **B** : Perforation due à un bivalve perceur ; **C** : Huître attachée à une roche calcaire perforée par des bivalves perceurs et des vers de type *Polydora* sp. ; **D** : Perforation due à un gastéropode de type *Ocenebra* ; **E** : Réseau de perforations dues à une éponge de type *Cliona* sp.

Enfin, un dernier type de perforations a pu être observé, dues à des éponges marines de type *Cliona* sp. Elles creusent un réseau de perforations sur les huîtres et autres coquillages des zones subtidales (figure 3.136, E.). La proportion de valves d'huîtres présentant ces perforations caractéristiques étant extrêmement faible, nous pouvons en déduire que les huîtres ont été majoritairement collectées sur l'estran. La présence ponctuelle de la clione pourrait s'expliquer par des incursions occasionnelles en zone subtidale (pêche « les pieds dans l'eau ») ou en bas estran lors de très grands coefficients de marée.

Sur les pétoncles *Mimachlamys varia*

Certaines faunes associées ont également pu être régulièrement observées sur les coquilles de pétoncle *Mimachlamys varia*. Comme pour les huîtres, les variations observées dans leur fréquence ne sont pas statistiquement significatives ; ces données sont donc analysées sans distinctions chronologiques.

	Pas de faune		Bryozoaires		Serpulidés		Hermelles		Petite huître/ AFH/ naissain		Balanes/ Bases de balane		Bases d'anomie		Nombre total de valves	
Phase 1	13	14	1	4	0	3	0	0	1	3	0	1	0	0	15	22
Phase 2	48%	25%	24%	19%	11%	2%	2%	0%	15%	9%	11%	0%	0%	0%	62	57
Phase 3	40%	37%	14%	20%	19%	20%	2%	0%	2%	9%	5%	6%	0%	0%	42	35
Phase 4	41%	34%	20%	18%	9%	12%	0%	0%	10%	11%	7%	0%	2%	0%	202	211
Phase 5	46%	23%	20%	17%	8%	5%	2%	0%	10%	5%	5%	0%	3%	0%	146	192

TABLEAU 3.82 – Bilan quantitatif des valves de pétoncle *Mimachlamys varia* présentant des restes ou empreintes de faune épibionte à Saint-Vivien

RAS : Rien À Signaler. En rouge les valves gauches, en bleu les valves droites.

Les faunes épibiontes Ce sont les bryozoaires qui constituent la faune épibionte la plus fréquemment observée sur les coquilles de pétoncle, suivis par les serpulidés. La présence de ces deux taxons concorde avec le biotope du pétoncle : celui-ci supporte difficilement l'émersion, il vit donc dans les zones les plus basses de l'estran et subtidales. Par ailleurs, les deux faunes épibiontes indiquent des milieux relativement abrités. Les huîtres – sous forme de naissains, de jeunes individus (entre 5 et 30 mm) ou d'AFH – sont également régulièrement associées aux pétoncles ; nous avions déjà pu observer de fréquentes associations entre ces deux espèces lors de l'observation des valves d'huîtres. Huîtres et pétoncles ont visiblement vécu à proximité dans leur milieu. Enfin, les balanes, soit observées entières soit sous forme d'empreinte, sont sur 5 à 11 % des valves de pétoncle. Comme pour les huîtres, leurs espèces n'ont pas été identifiées. Les hermelles et les bases d'anomie sont présentes de façon anecdotique.

Les faunes endobiontes Si les perforations dues à la clione ou à des gastéropodes carnivores (d'un diamètre inférieur à celles dues à l'*Ocenebra* ou à *Nucella lapillus*) ne sont observées que de manière très anecdotique, les galeries de *Polydora* le sont un peu plus fréquemment. Il peut s'agir d'un marqueur de l'exploitation ponctuelle d'une zone particulièrement abritée.

	Pas d'endofaune		Polydora sp.		Cliona sp.		Petit gastéropode carnivore		Nombre total de valves	
Phase 1	13	14	0	0	0	0	0	0	15	22
Phase 2	48%	25%	5%	4%	0%	0%	0%	0%	62	57
Phase 3	40%	37%	2%	3%	0%	0%	2%	0%	42	35
Phase 4	41%	34%	6%	1%	0%	1%	0%	0%	202	211
Phase 5	46%	23%	6%	2%	0%	0%	1%	0%	146	192

TABLEAU 3.83 – Bilan quantitatif des valves de pétoncle *Mimachlamys varia* présentant des restes ou empreintes de faunes endobiontes à Saint-Vivien

RAS : Rien À Signaler. En rouge les valves gauches, en bleu les valves droites.

3.3.2.4 Synthèse

Modes de collecte

L'étude du biotope des invertébrés marins collectés par les habitants de Saint-Vivien (ou leurs fournisseurs) a ainsi révélé l'exploitation de deux types d'environnement marin différents : rocheux surtout, et sableux dans une moindre mesure, les deux tolérant bien l'envasement. Ce constat nous permet de supposer que les moines de Saint-Vivien ont collecté les coquillages à proximité immédiate du prieuré : la pointe rocheuse de Châtelaillon a vraisemblablement permis de fournir l'essentiel des espèces régulièrement consommées, et les palourdes ont pu être ramassées sur les places environnantes. Les faunes associées observées sur les coquilles nous permettent d'affiner ces premières observations. L'élément le plus notable est sans doute la présence très régulière du ver marin de type *Polydora* sp., entre 60 et 70 %. Nous pouvons en déduire que les coquilles ont grandi dans des eaux à relativement faible hydrodynamisme (Ruellet 2004, p. 59, Snelgrove, J. Grant et Pilditch 1999 ; Widdicombe et Austen 2001). La présence assez discrète de tubes de serpulidés indique que des zones plus houleuses ont pu être exploitées ponctuellement. Le faible nombre de perforations liées à des gastéropodes carnivores de type *Ocenebra*, et encore plus restreint de perforations liées aux éponges marines de type *Cliona*, qui supportent difficilement l'émersion, indiquerait l'exploitation des zones préférentiellement hautes et moyennes de l'estran. Il est plus que probable que leur collecte ait été faite à pied sec et non par dragage, ce que confirme l'étude des marques anthropiques sur les coquilles.

Six huîtres plates présentaient en effet une perforation ou un impact sur leur surface externe. Ces stigmates résultent sans doute de l'utilisation d'outils au moment de la collecte, par exemple pour détacher le coquillage de son support ou bien encore pour séparer les huîtres grandissant les unes sur les autres (bouquets). Nous avons ainsi observé deux impacts de forme arrondie ainsi que quatre perforations, l'une rectangulaire, deux ovalaires et une ronde. Celles-ci étaient essentiellement situées sur la zone centrale des valves (figure 3.137).

Il est intéressant de comparer ces résultats à ceux obtenus à Beauvoir-sur-Mer. Ce site archéologique est constitué d'un amas d'huîtres formant une butte de 1600 m de long sur 20 à 25 m de large et 1 à 2 m de haut (Dupont 2010 ; Dupont et Rouzeau 2015). Cette accumulation est datée du second Moyen Âge, entre le XIe et le XIVe siècle. Plusieurs perforations sur les coquilles d'huîtres y ont également été observées. La plupart d'entre elles étaient situées sur les valves droites – c'est-à-dire les valves supérieures – à l'exception d'une seule sur une valve gauche, mais qui était associée à sa valve droite, perforée également. Ces éléments suggèrent l'utilisation au moment de la collecte d'outils tels que des râteaux qui auraient endommagé la valve la plus vulnérable (Dupont 2010 ; Dupont et Rouzeau 2015). Appliquer le même raisonnement dans le cas de Saint-Vivien n'est pas tout à fait satisfaisant, puisque ce sont les valves gauches qui semblent le plus touchées. Il est possible que ces perforations soient, comme à Beauvoir-sur-Mer, survenues au moment de la collecte. En revanche, le geste lui-même a, semble-t-il, été différent. Une telle variation pourrait être expliquée par la nature du substrat sur lequel les huîtres ont grandi. Un substrat sableux ou vaseux aurait pu rendre possible l'utilisation de râteaux pour collecter les huîtres à Beauvoir-sur-Mer, provoquant des perforations sur la valve supérieure du coquillage, plus exposée. En revanche, les huîtres de Saint-Vivien semblent avoir été « attaquées » de préférence par le dessous, ce qui pourrait indiquer un substrat plutôt rocheux, dont il a fallu décoller l'huître. Des burins auraient pu laisser des perforations allongées, comme les exemples E. et F. visibles sur la figure 3.137. Des formes plus angulaires comme les exemples C., G. et H. pourraient indiquer l'utilisation de la hache à mortaise avec une force suffisamment importante pour atteindre la base éventuellement plus angulaire de la dent de l'outil. Des formes plus arrondies, généralement de plus petite taille, comme en A., B. et D., pourraient à l'inverse indiquer une force moins importante : seule la pointe de l'outil aurait transpercé la coquille

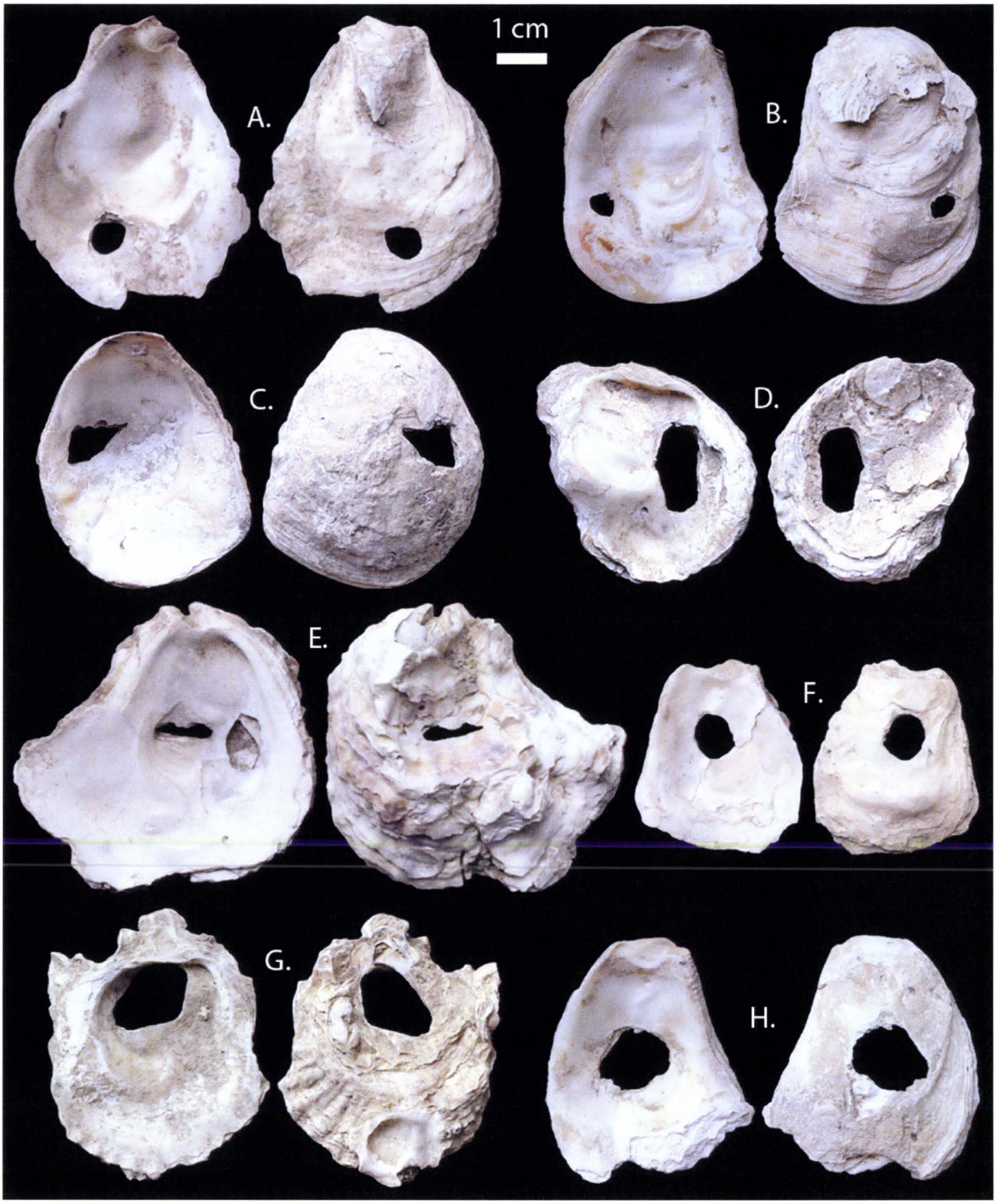


FIGURE 3.137 – Perforations observées sur des valves d'huître plate *Ostrea edulis* à Saint-Vivien
A : Perforation arrondie sur une valve droite d'huître, diamètre 7,5 mm ; **B** : Perforation ovalaire sur une valve droite d'huître, dimensions 5,5 x 4 mm ; **C** : Perforation triangulaire sur une valve droite d'huître, hauteur 13 mm ; **D** : Perforation ovalaire sur une valve droite d'huître, hauteur 9 mm ; **E** : Perforation allongée sur une valve gauche, dimensions 11 x 3 mm ; **F** : Perforation subrectangulaire sur une valve gauche d'huître, dimensions 18 x 8 mm ; **G** : Perforation subtriangulaire sur une valve gauche d'huître, dimensions 19 x 12 mm ; **H** : Perforation patatoïde, longueur 15 mm.

(Dupont 2010, p. 40). Par ailleurs, il n'est pas exclu que ces perforations/impacts résultent du détroquage des huîtres. En effet, sur les 6 perforations ou impacts, 3 sont associés à une face aplanie ou une Ancienne Fixation d'Huître (cf. 6.1), témoignant de l'existence d'un ancien bouquet. Les huîtres en ont depuis été désolidarisées, soit par l'action humaine, soit par des processus taphonomiques.

Enfin, au-delà des coquillages marins, il faut également noter l'exploitation régulière du milieu strictement terrestre, particulièrement à l'époque moderne. Les coquilles d'escargot ne gardent toutefois aucune trace du processus de collecte.

Modes de consommation

Dans l'ensemble, les mêmes espèces sont présentes sur les cinq phases d'occupation, à savoir : l'huître plate *Ostrea edulis*, les patelles *Patella* sp., le pétoncle *Mimachlamys varia*, la moule *Mytilus edulis*, la palourde européenne *Ruditapes decussatus*, l'escargot petit gris *Helix aspersa* et le bigorneau *Littorina littorea*. Il convient de noter quelques variations : la palourde est absente de la phase 1 (haut Moyen Âge), l'escargot n'apparaît pas au sein des phases 2 (XIIe-XIIIe siècle) et 3 (XIVe siècle), tandis que le bigorneau est présent uniquement en phase 5 (XVIIe siècle).

En revanche, la distribution de ces espèces évolue en fonction des phases d'occupation. Ainsi, les phases 1 et 2 se démarquent nettement des autres de par leurs taux d'huîtres, de patelles et de

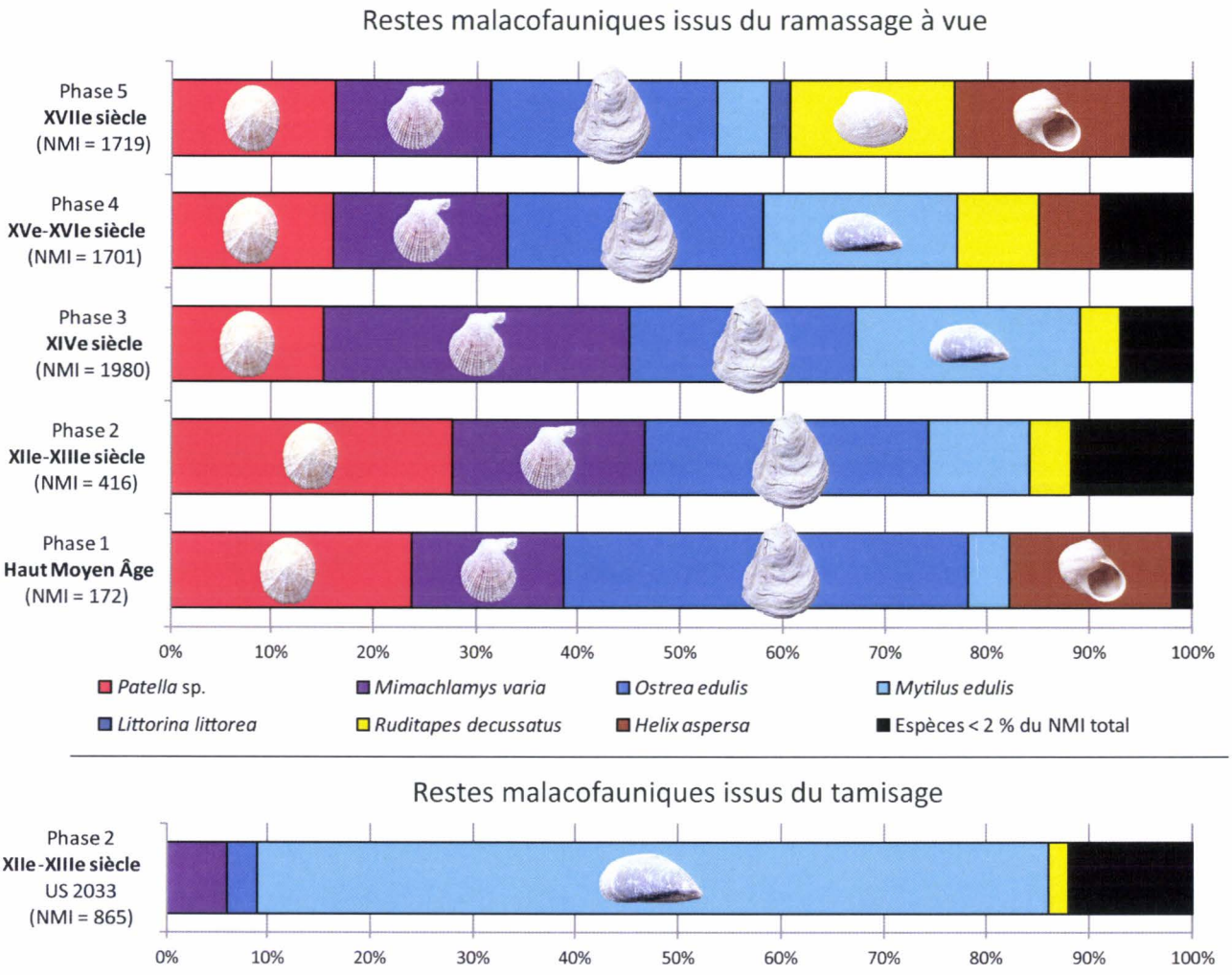


Figure 3.138 – Évolution des spectres malacofauniques en fonction des phases chronologiques et de la méthode de ramassage à Saint-Vivien

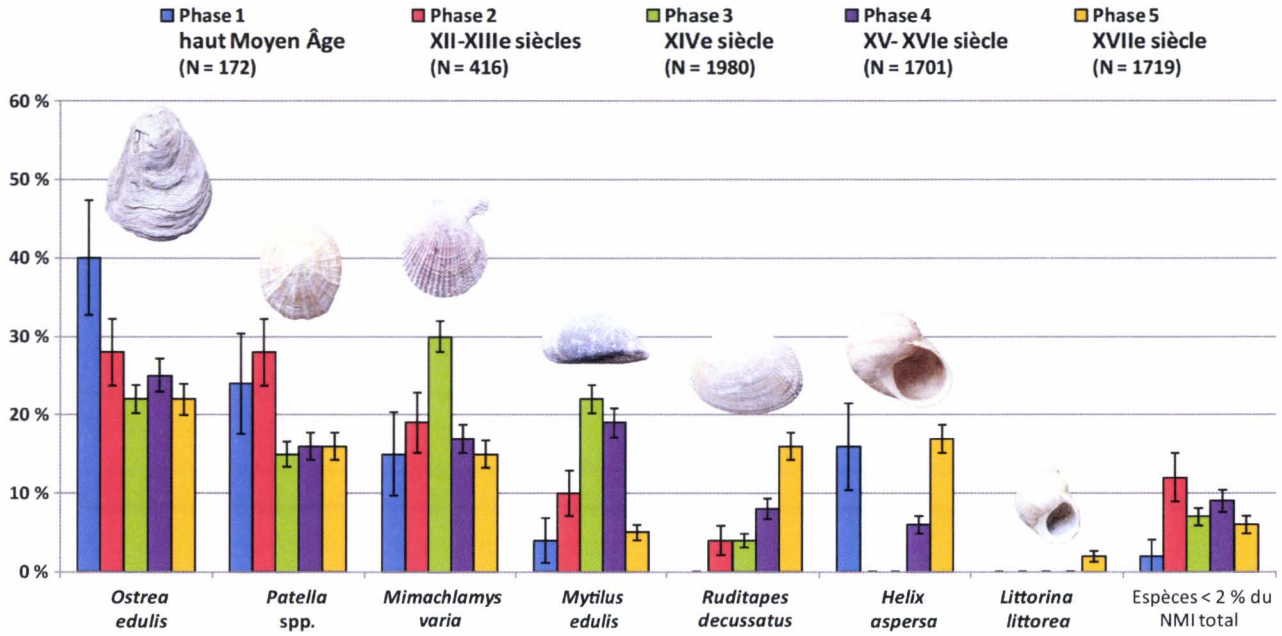


FIGURE 3.139 – Calcul de l'intervalle de confiance à 5 % des taxons les plus contributeurs au sein du ramassage à vue à Saint-Vivien

moules. La phase 1 est caractérisée par les proportions d'huîtres plates et de patelles les plus fortes enregistrées sur le site. La phase 2 se démarque, quant à elle, par une très forte proportion de moules. Une telle disproportion peut être liée aux pratiques de fouille : la phase 2 est la seule à avoir bénéficié d'un tamisage du sédiment. Il est donc possible que la présence de la moule soit sous-estimée pour les autres phases d'occupation où seul un ramassage à vue a été effectué. C'est aussi lors de la phase 2 que la présence d'huîtres plates et de patelles est la plus faible, à l'opposé de la phase 1. Les phases 3, 4 (XVe-XVIe siècle) et 5 montrent des profils assez similaires, particulièrement concernant la présence de l'huître plate et des patelles. Nous pouvons tout de même observer quelques variations significatives, avec la proportion particulièrement marquée de pétoncles en phase 3 et celle au contraire extrêmement faible de moules en phase 5, similaire à ce qui a pu être constaté en phase 1. Notons également la présence de plus en plus forte de la palourde entre les phases 2-3, 4 et 5, tendance qui s'observe également pour l'escargot entre les phases 4 et 5.

3.4 L'abbaye de Fontdouce à Saint-Bris-des-Bois

3.4.1 Présentation du site

3.4.1.1 Situation géographique, contexte topographique et géologique

Fontdouce est un « ermitage » fondé au milieu des bois, entre Saint-Bris-des-Bois et Burie, près de Saintes, par Géraud – ou Giraud – de Sales. Le domaine forestier d'alors s'étendait de Saint-Jean-d'Angély jusqu'aux rives de la Charente. Les vestiges de cette emprise sylvestre sont encore visibles sur la carte de Cassini au XVIIIe siècle où figurent de nombreux bosquets ainsi que des arbres un peu plus dispersés (figure 3.140). Cet isolement par le couvert végétal revêt une grande importance dans le choix du site, puisque la forêt remplace ici le désert des premiers ermites chrétiens. C'est le site le plus éloigné du littoral de notre corpus, puisqu'il se situe à vol d'oiseau à une cinquantaine de kilomètres du littoral atlantique et à une quarantaine de kilomètres de l'estuaire de la Gironde.

Notons également que l'abbaye est très bien reliée au réseau hydrographique par un cours d'eau qui se jette dans le Coran, lui-même affluent de la Charente. C'est ce cours d'eau, aujourd'hui appelé la Fontdouce, qui a permis d'alimenter le réseau hydraulique de l'abbaye (CHARBONNEAU 2004). Le sous-sol est occupé sur 60 m par le Santonien, qui forme des masses calcaires blanc gris, fossilifères (Bryozoaires, Spongiaires, et Rhynchonela), tendres et gélifs, grumeleux à graveleux, souvent piqués de glauconie (Carte géologique 1/50 000, BRGM, Feuille n°683, Saintes).



FIGURE 3.140 – Localisation de l'abbaye de Fontdouce sur la *Carte générale de la France* établie sous la direction de C. F. Cassini de Thury – 102 [Saintes] – 1771 (Source : BnF)

3.4.1.2 Le site à travers la documentation écrite

La date de la fondation elle-même n'est pas connue avec exactitude. Dom Mabillon indique que « le premier abbé à la personnalité remarquable, Guillaume de Conchamp, aurait trouvé dès 1111 un emplacement favorable » (D'après Dom MABILLON, « *De origine Monasterii Fontis-Dulcis* », *Recueil des historiens des Gaules et de la France*, tome XIV, Paris, 1806, p. 524, cité dans ANDRAULT-SCHMITT 1994, p. 98). Les chroniques donnent 1112-1115, dates reprises par la *Gallia Christiana* (1656, p. 408). L'ouvrage *Abbayes et prieurés de l'Ancienne France* indique 1117 (1910, p. 287), tout comme le *Répertoire topo-bibliographique des abbayes et prieurés* (1937, p. 1179). L'année 1117 est marquée par l'élection de Guillaume de Conchamp comme abbé, ce qui correspond à une « mise au net statutaire liée à la règle bénédictine » (ANDRAULT-SCHMITT 1994, p. 98). Selon Dom Mabillon, « l'abbaye a été consacrée officiellement en 1127 en présence de trois cardinaux et de deux évêques dont Gérard d'Angoulême », sous le vocable de Notre-Dame. Il n'est pas forcément utile de chercher à donner une unique date concernant la fondation de Fontdouce : d'après Jean-Pierre Charbonneau, « il vaut mieux parler d'une période fondatrice, entre 1111 et 1127 » (CHARBONNEAU 2004, p. 20). Cette période est marquée par des évènements tout aussi significatifs les uns que les autres, entre la donation des terres seigneuriales à Guillaume, les défrichements, l'installation des premiers bâtiments en bois, puis la construction de bâtiments en pierre et leur consécration (ANDRAULT-SCHMITT 1994 ; CHARBONNEAU 2004).

La fondation d'une abbaye au XIIe siècle en Saintonge a de quoi étonner. En effet, Fontdouce s'installe au sein d'une région déjà marquée par l'emprise d'un réseau monastique ancien et prestigieux, avec notamment Saint-Jean-d'Angély, abbaye royale dont dépendent de nombreuses abbayes-filles, et deux abbayes à Saintes, l'Abbaye-aux-Dames et l'abbaye de Saint-Eutrope, qui exercent une grande influence. « L'audace de Fontdouce s'explique sans doute par l'élan religieux et le renouveau du monachisme qui prévalent en ce début du XIIe siècle » (CHARBONNEAU 2004, p. 19). En effet, cette période est caractérisée par un désir fort de réforme, pour tendre vers un idéal plus rigoureux : retour à la simplicité dans la vie quotidienne et le culte, à l'ascétisme et la spiritualité des premiers moines chrétiens. Ce désir s'incarne particulièrement dans la fondation de l'abbaye de Cîteaux ; d'ailleurs, si Fontdouce n'a jamais été officiellement affiliée à l'Ordre cistercien, elle en suit malgré tout les coutumes (TREFFORT 2006, p. 185). Selon J.-P. Charbonneau, elle est même « la plus "cistercienne" des abbayes de Saintonge » (CHARBONNEAU 2004, p. 19). L'histoire traditionnelle de l'abbaye montre bien la période d'apogée de l'abbaye qui ne dépasse pas le Moyen Âge. Ainsi, l'abbaye aurait profité de la protection et des visites d'Aliénor d'Aquitaine, qui semble avoir en réalité plutôt favorisé Saint-Jean-d'Angély (CHARBONNEAU 2004, p. 20 ; DUGUET 1996, p. 39-40). Le roi Louis IX s'y serait réfugié en 1242 lors de la bataille de Taillebourg, ce qui semble peu probable : la localisation de Fontdouce était peu stratégique vu le positionnement des troupes, et les historiens doutent même que cette bataille ait réellement eu lieu (BOUTINET 1985 ; CHAPELOT 2010). Enfin, Fontdouce se donne également pour lieu de la rencontre entre l'archevêque de Bordeaux, Bertrand de Got (futur pape Clément V) et le roi Philippe le Bel en 1305, rencontre qui a décidé du sort des Templiers, puisque, en échange du soutien du roi pour son élection au pontificat, le futur pape devait entériner la volonté de Philippe de détruire l'Ordre. J.-P. Charbonneau réfute le lieu où se serait déroulée cette rencontre : « il est impossible qu'elle se situe en Saintonge, puisque le pape n'y a pas séjourné avant son élévation au pontificat le 5 mai 1305 » (CHARBONNEAU 2004, p. 21). D'autres éléments nous permettent de corroborer cette période d'apogée, pendant laquelle « elle attire en son sein frères et convers » ce qui amène l'abbaye à s'agrandir et « se doter d'installations collectives et de ressources suffisantes » (CHARBONNEAU 2004, p. 21). Il est difficile d'évaluer aujourd'hui avec précision les propriétés et les installations de l'abbaye. Jean-Pierre Boutinet mentionne ainsi « prieurés, salines, fiefs, moulins, marais, espace portuaire sur la côte atlantique... » (1985, p. 5) ; toutefois l'auteur ne mentionne pas ses sources, l'information est donc difficile à retrouver. Le *Bulletin de la société des archives histo-*

riques de la Saintonge et de l'Aunis (Revue de Saintonge et d'Aunis), mentionne une charte, datée de 1220, « relative à une difficulté qui existait entre les templiers de Châteaubernard, les moines de l'abbaye de Fontdouce et autres copropriétaires des moulins de Javrezac, qu'il s'agissait de faire réédifier » (BARRAUD 1890, p. 32). Cette charte confirme donc que l'abbaye de Fontdouce possédait effectivement un moulin ; toutefois elle n'en était visiblement pas l'unique propriétaire. Par ailleurs, les *Archives Historiques de la Saintonge et de l'Aunis* livrent deux documents concernant l'abbaye de Fontdouce. Le quatrième volume contient ainsi une charte datée d'août 1271, soit un siècle et demi après la fondation de l'abbaye, scellant un accord entre Pierre, l'abbé de Fontdouce, et Itier Horry, chevalier et seigneur de Contré, au sujet de l'exploitation de bois : « *question fust mehue sur ce que icelluy abbé et couvent demendoient de moy en leur nom et en pasturage perpétuel au besoing des bestes de la maison d'eulx mesmes de Croy-Pistel en un myen boys, lequel vulgairement est appellé le Bois Roton, [...] et [...] la quarte partie en un myen bois [...], lequel vulgairement est appellé le boys Bochart* » (Société des archives historiqes de la Saintonge et de l'Aunis, 1877, p. 88). Cette charte marque donc les besoins grandissants d'une abbaye florissante : la demande de bois pour y mettre les animaux en pâturage indique la croissance du cheptel, et donc indirectement le développement de la communauté et de ses activités. Le premier volume contient quant à lui une lettre attestant le don d'une baillette [17] par l'abbé de Notre-Dame-de-Fontdouce Hugues Guynefault à Guillaume Girart de Ligueil, le 13 novembre 1401. L'abbé cède ainsi « *un hostel ou hebergement, appelé l'hostel de Fondoulce, assis en la paroisse de Voissay, avecques ses appartenances de mazureaux, vignes, vignaux, près, marois, mothes, [...] pour le prix et some [...] de vingt sols monnoye courante, une livre de cire, un boisseau de froment à la mesure de Saint Jean Dangely, de annuelle et perpétuelle rente* » (Société des archives historiqes de la Saintonge et de l'Aunis, 1874). Le terme de « marois » pourrait ainsi correspondre aux salines et aux marais auxquels J.-P. Boutinet fait allusion. Par ailleurs, l'abbaye possédait depuis 1146 des terres sur le littoral : une conche restée jusqu'au XVe siècle inemployée. Ces terres sont alors reconverties en espace portuaire : la charte de fondation du port du Queue-de-Vache, situé sur la commune de Marsilly, est datée des premiers jours d'avril 1436. Ces terres littorales ont donné aux moines un accès à la mer puis au commerce maritime, particulièrement pour le vin (TRANCHANT 2007, p. 75-78).

L'apogée de l'abbaye prend fin lorsque Louis XI puis François 1er avec le concordat de Bologne, impose la commende ; Fontdouce devient alors une abbaye royale, sa perte d'autonomie entraîne également son appauvrissement (BOUTINET 1985, p. 6). Par la suite, les guerres de religion entérinent le déclin de l'abbaye : « située sur une ligne de fracture, en l'occurrence religieuse, elle pâtira sévèrement de la fureur des huguenots ; elle ne s'en remettra même jamais » (CHARBONNEAU 2004, p. 21). L'abbaye est déjà sinistrée avant 1789. Dans son récit de voyage réalisé au début des années 1710, dom Jacques Boyer raconte qu'il n'a pas pu trouver la moindre collation : « Nous n'y trouvâmes qu'un moine en chemise et en culottes, qui n'eut ni vin, ni lit, ni Mémoires à nous donner » (BOYER 1886, p. 318). Dix ans plus tard, un *État des maisons religieuses* dressé pour l'intendant indique : « l'église et le monastère sont détruits et presque ruinés il y a très longtemps » (Archives Départementales de Charente-Maritime, H 89, cité dans ANDRAULT-SCHMITT 1994, p. 110). À la Révolution Française, comme tous les autres biens ecclésiastiques, l'abbaye déjà en partie ruinée est vendue comme bien national (TREFFORT 2006, p. 185) ; c'est également à cette époque, en 1793, que le chartrier de l'abbaye est brûlé (BOUTINET 1985, p. 9), ce qui explique le manque de sources relatives à cette abbaye. Abandonnée, elle sert de carrière de pierres et un certain nombre de bâtiments disparaissent : l'abbatiale, le cloître et le réfectoire gothique (TREFFORT 2006, p. 185). Ce qui reste de l'abbaye et de ses terres est mis en vente ; « un marchand de bien de Saintes, le sieur Dandré, en devient acquéreur en 1794 et les rétrocède à une famille saintongeaise dénommée Boutinet, toujours propriétaire de l'abbaye depuis deux siècles » (BOUTINET 1985, p. 10).

17. « Terre donnée par un noble à un vilain, un serf. » Définition donnée par le *Dictionnaire de la Langue Française* d'Émile Littré, 1872-1877 [1ère édition 1863].

LE GOFF, Laura. Collecter, consommer, (ré)utiliser. L'exploitation des invertébrés marins entre Manche et Garonne au Moyen Âge et à l'époque moderne - 2021

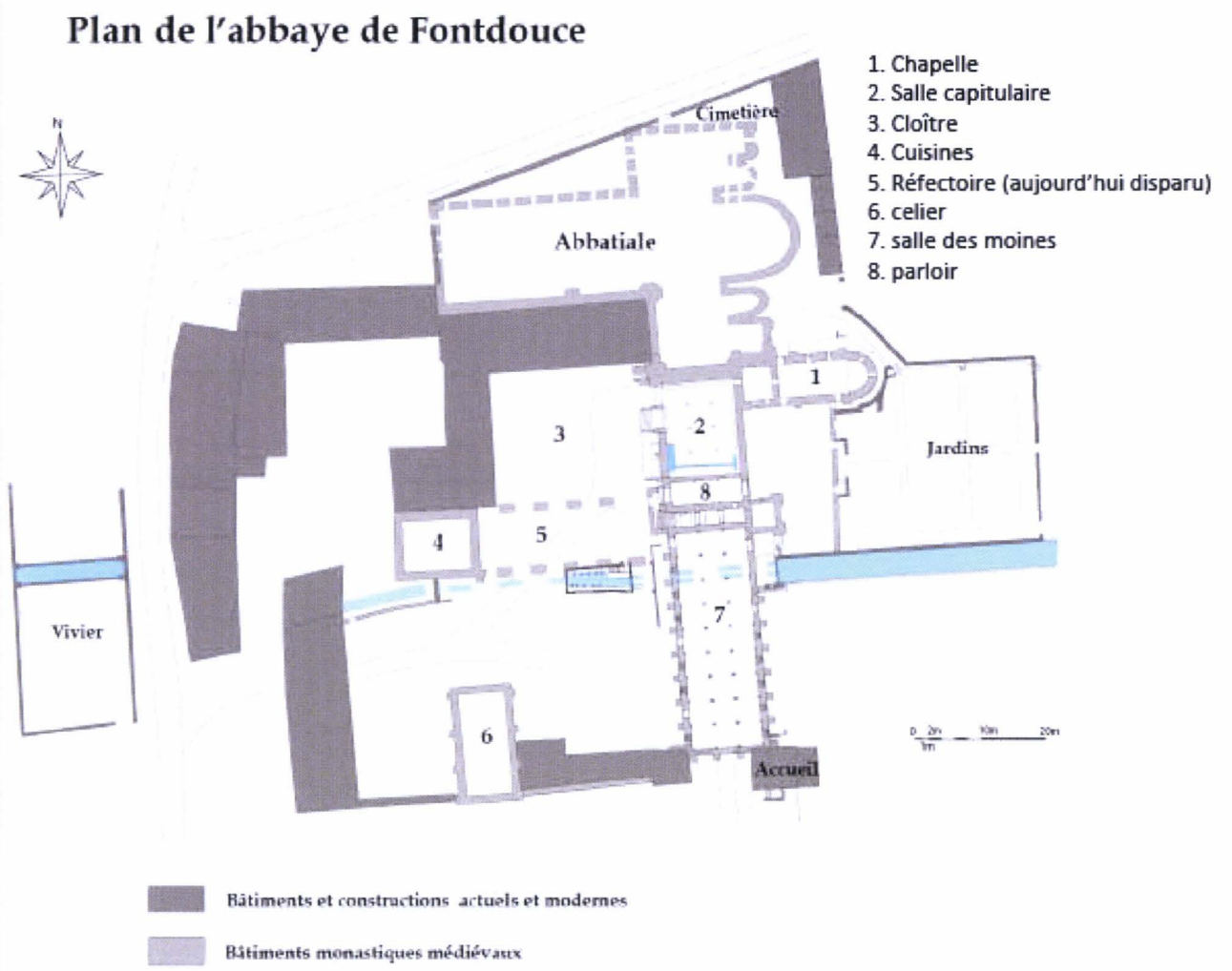


FIGURE 3.141 – Plan d'ensemble de l'abbaye de Fontdouce, toutes phases confondues
Relevés topographiques : PH. Sablayrolles, M. Simplet ; DAO : F. Mandon, E. Normand

3.4.1.3 Le site à travers la documentation archéologique

L'abbaye de Fontdouce est un site exceptionnel, d'abord par la conservation de vestiges en élévation, ce qui n'est pas le cas de tous les prieurés charentais, mais aussi par la conservation de bâtiments autres que conventuels, « avec celliers, granges, étables et autres espaces de stockage, de transformation ou, simplement, de vie quotidienne des convers ou des familiers » (TREFFORT 2006, p. 184). Elle se distingue particulièrement par la bonne conservation du système hydraulique, qui a fait l'objet d'un article de J.-P. Charbonneau (CHARBONNEAU 2004). Notons toutefois que celui-ci ne présente qu'une vue générale ; ce système complexe de circulation des eaux mériterait une étude plus approfondie (TREFFORT 2006, p. 185). Les vestiges actuels comprennent le mur sud et le transept sud de l'abbatiale, la chapelle, la salle capitulaire, le cloître, les cuisines, le cellier, le parloir et la salle des moines (figure 3.141). C'est sur cette dernière que nous allons désormais nous attarder : c'est lors de la campagne de fouilles qui lui était consacrée qu'ont été découvertes les coquilles étudiées ici.

La salle des moines a fait l'objet de deux campagnes de fouilles (figures 3.142 et 3.143), la première en juillet 2006 et la seconde en juin et juillet 2007, sous la direction d'E. Normand [18]. Les conclusions qui suivent sont les siennes et sont issues du rapport intermédiaire d'intervention (NORMAND 2008).

18. Service Régional de l'Archéologie de Nouvelle-Aquitaine, UMR 6223 Centre d'Études Supérieures de Civilisation Médiévale.



FIGURE 3.142 – Vue d'ensemble du chantier de fouilles de la salle des moines (Photo : E. Normand)

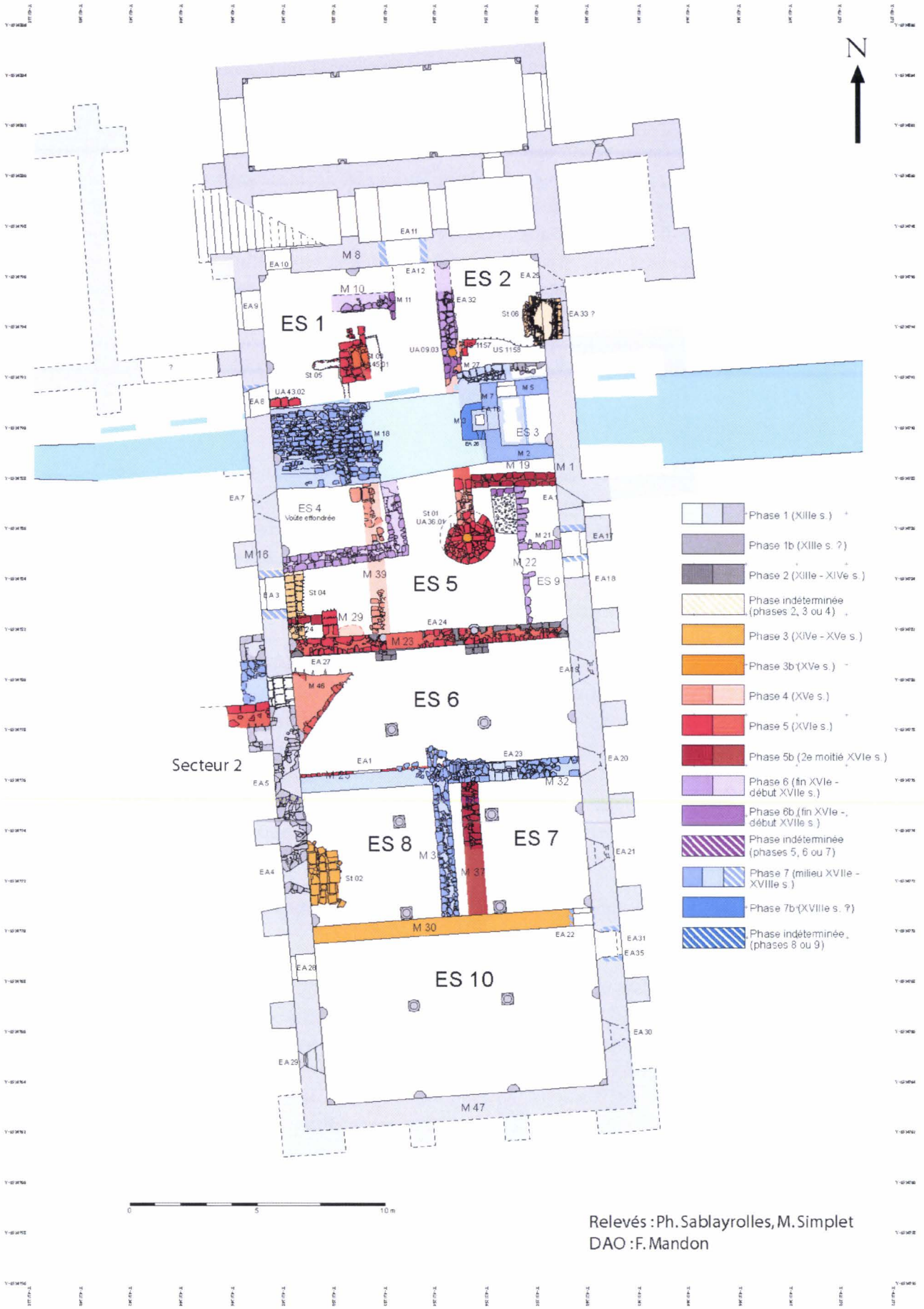


FIGURE 3.143 – Plan d'ensemble de la salle des moines de l'abbaye de Fontdouce, toutes phases confondues

Phase 1

Le premier état de la salle, daté du XIIIe siècle, est désormais bien connu, grâce aux sondages réalisés en 2004 par J.-P. Nibodeau et aux deux campagnes de fouilles. La salle des moines était de dimensions importantes : 33 m de long et 11 m de large dans l'œuvre, ce qui représente un espace de 365 m^2. Le sol offre un pendage du sud vers le nord et de l'est vers l'ouest et ne présente pas d'aménagement particulier : c'est le substrat naturel qui a été décaissé puis égalisé. Le passage du cours d'eau dans la pièce n'a pas pu être localisé avec exactitude, en raison de la réalisation d'une voûte à l'époque moderne. Il semblerait que le cours d'eau traversait à l'air libre la salle des moines, à moins qu'un plancher en bois ne l'ait couvert pour faciliter la circulation. Sur le plan stylistique, la datation de la salle des moines est relativement aisée : deuxième ou dernier tiers du XIIIe siècle. La chronologie relative entre la salle des moines et les bâtiments qui l'entourent (parloir, salle capitulaire) n'est pas encore connue, toutefois, il semble que la salle capitulaire ait été antérieure au parloir et à la salle des moines et soit assez précoce (1er tiers du XIIIe siècle).

Phase 2

Cette phase est caractérisée par l'édification d'un mur interne divisant l'espace (M 23) selon un axe ouest-est ; ce mur englobe dans sa construction les deux piliers à ce niveau. Datée entre le XIIIe et le XIVe siècle, cette phase est potentiellement très proche de la première chronologiquement. Les deux pièces ainsi créées sont de taille quasi identique et communiquent grâce à une porte (EA 24). Pendant cette phase, la présence d'une cheminée est attestée avec certitude. Elle est installée contre le mur gouttereau est, dans la première travée de la partie nord de la salle. Il est possible qu'il y ait déjà eu une cheminée dès la première phase : elle semble s'intégrer sur le plan architectural dans le plan originel de construction et des niveaux d'occupation ont été découverts sous l'âtre. Cette hypothèse n'est toutefois pas vérifiable : cela obligerait à détruire la cheminée de la phase 2, qui doit être conservée dans le cadre de la mise en valeur de la salle des moines. Par ailleurs la fouille a révélé plusieurs éléments indiquant un début d'affaiblissement de la structure. Le mur de refend réorganise l'espace intérieur mais semble aussi avoir été édifié pour consolider le bâtiment. Les relations stratigraphiques, l'identification des céramiques et des monnaies attribuent la phase 2 à la fin du XIIIe ou au début du XIVe siècle.

Phase 3

Les consolidations entreprises en phase 2 ne semblent pas suffire, puisque la phase 3a est marquée par un effondrement partiel de la voûte. Une partie des pierres issues de cet effondrement servent alors à la construction d'un nouveau mur (M 30), ce qui porte le nombre de pièces à trois. La pièce la plus au sud, nouvellement créée, n'est accessible que par la porte sud-ouest (EA 28) ; y est installé un foyer dans son angle nord-est, à même le niveau de circulation. Dans la pièce intermédiaire est également installé un foyer (St 02), à côté du mur M 30, près d'une des baies (EA 4), qui est alors transformée pour devenir le conduit d'évacuation des fumées. Le contrecœur de cette cheminée est le mur lui-même : les traces de chauffe sont bien visibles (éclatement du calcaire). La datation de cette phase 3a reste encore assez peu précise ; elle repose principalement sur les éléments de céramique et deux monnaies, qui indiquent la fin du XIIIe et surtout le XIVe siècle.

La phase 3b est marquée par la restauration de la salle dans sa partie sud. L'effondrement d'une partie de la voûte ayant sans doute fragilisé l'ensemble, des travaux de consolidation sont mis en œuvre. Cette phase est datée du XVe siècle, selon la céramique découverte sur le seuil de la porte EA 24, ainsi qu'une monnaie datée du tout début du XVe siècle.

LE GOFF, Laura. Collecter, consommer, (ré)utiliser. L'exploitation des invertébrés marins entre Manche et Garonne au Moyen Âge et à l'époque moderne - 2021

Phase 4

Pendant la phase 4a, la partie nord de la salle connaît un nouveau cloisonnement avec la construction des murs M 9 et M 39. Ces murs suivent un axe nord-sud, créant ainsi trois espaces : soit trois nefs, soit un espace central accompagné de deux couloirs latéraux.

La phase 4b voit un deuxième effondrement de la voûte, au niveau des Entités Spatiales 6, 7 et 8. Les blocs effondrés ont été laissés sur place afin de rehausser le niveau de circulation : l'escalier de la porte EA 6 est ainsi recouvert par un seuil provisoire, ce qui permet un accès de plain pied à la cour des communs. La fouille a également découvert des éléments de pavement en terre cuite glaçurée provenant du pavement de la salle à l'étage. Les niveaux de circulation de la pièce centrale s'appuient sur les remblais provenant de l'effondrement, voire d'un nettoyage de l'étage supérieur : la fouille a mis en évidence de nombreuses poches de cendres qui ont livré un mobilier archéologique important. D'ailleurs, la taille de certains charbons de bois suggère un incendie qui aurait provoqué l'effondrement de la voûte. Cette hypothèse est corroborée par les traces de rubéfaction visibles sur certains blocs architecturaux et sur les carreaux de pavement de l'étage. La céramique découverte pendant la fouille permet de dater la phase 4 du XVe siècle. Les monnaies issues des contextes liés à l'effondrement le situent à la fin du XVe ou au début du XVIe siècle.

Phase 5

À partir de l'effondrement de la voûte dans la pièce centrale, la pièce au nord est traitée de manière différente que les pièces au sud. La porte EA 24 est bouchée ; l'accès à la pièce centrale se fait désormais par un escalier plus à l'ouest (M 29). La pièce centrale est remblayée : les sols sont rehaussés de 80 cm. De nouveaux murs (M 26, M 32) sont également construits afin de diviser la pièce centrale en deux espaces. Les murs M 26 et M 32 relient les deux murs gouttereaux (M 1 et M 16) tout en bouchant deux fenêtres. La circulation entre ces deux nouvelles pièces se fait par une porte (EA 1) aménagée dans le mur M 26. Aucune ouverture n'est pratiquée dans le mur M 30, ce qui distingue la pièce la plus méridionale des autres. Ce mur est conservé dans son intégralité jusqu'à l'abandon définitif de la salle des moines. Un rehaussement (10 à 20 cm) des niveaux de circulation est également observé, mais il s'agit ici d'un rehaussement naturel dû à l'utilisation de la pièce, et non dû à un remblaiement comme pour les pièces au sud. La dernière cheminée encore présente (St 06) disparaît pendant cette phase et paraît avoir été remplacée par une nouvelle porte donnant sur l'est (EA 33). La phase 5a est datée de la première moitié du XVIe siècle, grâce à de nombreuses monnaies découvertes dans les niveaux de circulation.

La phase 5b voit de nouveaux aménagements : un mur (M 19) est construit entre M 9 et le mur gouttereau est, encadrant ainsi la partie orientale du passage de la Fontdouce. Par ailleurs, la pièce comprenant les ES 7 et 8 est divisée en deux par l'édification du mur M 37. Le niveau de circulation dans la pièce septentrionale a été rehaussé, peut-être à cause de problèmes d'inondations. Les monnaies découvertes situent cette phase dans la seconde moitié du XVIe siècle.

Phase 6

Cette phase voit l'effondrement de la dernière voûte qui provoque un remblaiement de cette partie de la salle (ES 1, 2, 4 et 5). Certains murs sont d'ailleurs construits pour soutenir ces remblais qui peuvent être conséquents (M 10, 11, 21 et 22). La datation de cette phase est comprise entre la toute fin du XVIe siècle et le début du XVIIe siècle, grâce à la découverte de monnaies dans les remblais recouvrant ces structures.

Phase 7

Cette phase marque la dernière période d'utilisation de la salle des moines, avec la mise en place d'un remblai qui recouvre la plupart des structures. La réalisation d'une voûte permet de canaliser la Fontdouce à l'intérieur de la salle des moines. En terme d'aménagements domestiques, un bloc accueillant les latrines est construit sur la voûte canalisant la Fontdouce, soutenu par les murs M 19 et M 27. La pièce intermédiaire (ES 7 et 8) est séparée en deux espaces par un mur de refend (M 31) qui prend appui sur le mur médiéval M 30. La nouvelle pièce orientale est soigneusement pavée avec des blocs de calcaire qui sont parfois des remplois. La salle occidentale est pavée, quant à elle, de rognons de silex. Ces pièces se distinguent donc par le traitement particulier qui est fait du sol : les autres pièces du bâtiment ont un sol de terre battue ou de castine. Plusieurs monnaies ainsi que l'identification de céramiques permettent de dater cette phase de la première moitié du XVIIe siècle jusqu'au XVIIIe.

Phase 8

Cette phase marque l'abandon de la salle des moines : l'étage est détruit, tandis que les murs gouttereaux du rez-de-chaussée servent de soutènement à une nouvelle terrasse. La salle est alors comblée entre 1736 (cette date est gravée sur le montant extérieur de la porte EA 10 qui a ensuite été ensevelie) et 1780 (date d'une gravure où figure la nouvelle terrasse). La découverte d'éléments architecturaux typiques du cloître et de l'abbatiale dans le remblai laisse envisager la destruction de ces parties de l'abbaye à cette même période, ce qui concorde avec les sources qui indiquent que l'abbaye est déjà sinistrée au moment de la Révolution.

3.4.2 L'analyse malacologique

Les coquilles étudiées sont issues des fouilles réalisées dans la salle des moines de l'abbaye de Fontdouce (Charente-Maritime) en 2006 et 2007, sous la direction d'Éric Normand (SRA Nouvelle Aquitaine). Elles correspondent au matériel recueilli selon deux méthodes de prélèvement complémentaires (tableau 3.84), c'est-à-dire le ramassage à vue, qui a livré la grande majorité des vestiges coquilliers, et le tamisage des prélèvements sédimentaires. La malacofaune étudiée correspond à 7 phases d'occupation, depuis le XIIIe siècle jusqu'au début du XVIIe siècle. C'est au début de l'époque moderne que les malacorestes sont les plus nombreux. Les vestiges sont liés surtout à des niveaux de remblais ou de démolition ainsi que des niveaux d'occupation. L'étude porte sur un total de près de 14 kg de coquilles et a permis de décompter 6614 restes et 1056 individus minimum. Dix-sept taxons d'invertébrés ont été identifiés : 10 bivalves marins, 5 gastéropodes marins, 1 gastéropode terrestre et un scaphopode (figure 3.144). La diversité spécifique observée est la plus faible parmi les établissements monastiques étudiés.

Phase	Référence	Type de ramassage	Masse (g)	NMI	NR
Phase 1 XIIIe siècle	1089	À vue	96	4	11
	1090	À vue	172	7	29
	1323	À vue	18	1	3
	1124	À vue	1	0	4
Phase 2 XIIIe-XIVe siècle	1189	À vue	32	4	5
	1217	À vue	0	0	1
	1316/1317	À vue	21	2	1
	1328	À vue	17	1	11
	1329	À vue + tamisage (17 L)	77	20	1089

Phase	Référence	Type de ramassage	Masse (g)	NMI	NR
Phase 3b XIVe- XVe siècle	1086	À vue + tamisage (10 L)	1	1	42
	1146	À vue + tamisage (30 L)	22	2	33
	1281	À vue	1	0	1
	1300	À vue + tamisage (18 L)	2	16	76
	1306	À vue + tamisage (12 L)	31	5	54
Phase 3 ou 4	1116	À vue	8	3	3
Phase 4 XVe siècle	1127	À vue	2	1	1
	1195	À vue	37	3	8
	1237	À vue + tamisage (10 L)	6	1	144
	1240	À vue + tamisage (35 L)	42	21	736
	1249	À vue + tamisage (58 L)	122	18	543
	1256	À vue + tamisage (51 L)	22	19	473
	1268	À vue	74	6	9
	1295	À vue	181	12	24
	1298	À vue	48	3	3
Phase 4 ou 5	1234	À vue	39	8	49
	1050	À vue	51	3	7
	1058	À vue	18	1	2
	1060	À vue	26	1	6
	1068	À vue	365	18	50
	1077	À vue	95	2	7
	1092	À vue	15	2	2
	1094	À vue	13	1	1
	1096	À vue	166	10	21
	1110	À vue	2	0	2
	1111	À vue	1	0	3
	1115	À vue	43	5	9
	1120	À vue	1001	81	224
	1126	À vue	3	1	2
Phase 5 XVIe siècle	1161	À vue	0	0	3
	1166	À vue + tamisage (19 L)	5849	361	1411
	1169	À vue	205	20	56
	1174	À vue	76	4	8
	1175	À vue	20	1	1
	1176	À vue	36	4	4
	1177	À vue	20	1	2
	1179	À vue	20	2	3
	1194	À vue	4	0	1
	1196	À vue	248	7	26
	1204	À vue	78	10	20
	1205	À vue	43	3	10
	1207	À vue	73	3	4
	1238	À vue + tamisage (34 L)	114	21	367
	1253	À vue	89	6	19
	1269	À vue	12	1	2
	1270	À vue	174	10	27
	1277	À vue	6	1	6
	1018	À vue	408	98	354

Phase	Référence	Type de ramassage	Masse (g)	NMI	NR
Phase 5b 2e moitié XVIe siècle	1019	À vue	8	3	11
	1038	À vue	43	6	6
	1056	À vue	662	40	124
	1066	À vue	11	1	1
	1164	À vue	3	1	5
	1191	À vue	487	40	94
	1198	À vue	16	1	1
	1208	À vue	283	22	45
	1209	À vue	101	7	13
	1248	À vue	75	5	29
Phase 6 fin XVIe-début XVIIe siècle	1012	À vue	15	3	4
	1014	À vue	134	7	12
	1016	À vue	12	2	2
	1039	À vue	674	38	140
	1062	À vue	17	1	5
	1139	À vue	91	7	17
	1155	À vue	300	17	41
Phase 7 milieu XVIIe-XVIIIe siècle	1015	À vue	52	5	20
	1024	À vue	9	2	5
	1047	À vue	53	4	6
	1048	À vue	59	1	2
	1054	À vue	62	4	3
	1087	À vue	33	2	5
	1107	À vue	7	0	1
	1162	À vue	33	1	9
		Total	**13581**	**1056**	**6614**

TABLEAU 3.84 – Liste des échantillons étudiés à l'abbaye de Fontdouce avec les décomptes associés

3.4.2.1 Les caractéristiques générales du biotope des invertébrés marins

Nous pouvons tout d'abord observer l'absence totale d'espèces inféodées au milieu strictement vaseux (tableau 3.85). Cette absence est d'autant plus remarquable que le littoral charentais est ponctué régulièrement d'anses abritées. Parmi toutes les espèces identifiées à Fontdouce, deux d'entre elles seulement sont récurrentes au sein des assemblages : l'huître plate *Ostrea edulis* (59 %) et la moule *Mytilus edulis* (26 % du NMI des mollusques). Ces préférences témoignent de l'exploitation d'un milieu essentiellement rocheux qui peut tendre à l'envasement. La présence d'espèces inféodées au milieu sableux reste ponctuelle, voire anecdotique.

L'étude du niveau altitudinal de vie des espèces nous apporte également de précieux renseignements (tableau 3.86). Nous pouvons ainsi observer à l'abbaye de Fontdouce que la quasi-totalité des coquillages découverts ont pu être collectés à pied sec sur l'estran, la plupart très régulièrement. Quelques espèces qui vivent sur les bas niveaux, dont deux strictement subtidales, ont été recensées, de façon ponctuelle uniquement (23 individus pour le pétoncle *Mimachlamys varia*, une coquille de praire *Venus verrucosa*, quelques fragments de modiole *Modiolus* sp., trois coquilles de turritelle *Turritella communis* et une coquille de dentale *Antalis novemcostata*).



FIGURE 3.144 – Invertébrés identifiés à Fontdouce

Bivalves marins : **A.** *Ostrea edulis*; **B.** *Ruditapes decussatus*; **C.** *Venus verrucosa*; **D.** *Mytilus edulis*; **E.** *Anomia ephippium*; **F.** *Mimachlamys varia*; **G.** *Cerastoderma edule*; **H.** *Cerastoderma glaucum*; **I.** *Solen marginatus*; **Gastéropodes marins** : **J.** *Patella depressa*; **K.** *Phorcus lineatus*; **L.** *Littorina littorea*; **M.** *Tritia reticulata*; **N.** *Turritella communis*; **Scaphopode** : **O.** *Antalis novemcostata*; **Gastéropode terrestre** : **P.** *Helix aspersa.*

Espèce	Noms vernaculaires	N°	Substrat	Ensemble
Patella depressa	patelle	1	roche	ROCHEUX
Phorcus lineatus	monodonte	2	roche	
Mimachlamys varia	pétoncle	11	roche	
Anomia ephippium	anomie	12	roche	
Ostrea edulis	**huître plate d'Europe**	12	**roche envasée**	
Mytilus edulis	**moule**	13	**roche envasée**	
Littorina littorea	bigorneau noir	14	roche envasée	
Miodolus sp.	modiole	15	roche envasée	
Tritia reticulata	nasse réticulée	17	sable	SABLEUX
Venus verrucosa	praire	19	sable	
Antalis novemcostata	dentale	26	sable envasé	
Solen marginatus	couteau	30	sable envasé	
Cerastoderma edule	coque	31	sable envasé	
Ruditapes decussatus	palourde européenne	32	sable envasé	
Turritella communis	turritelle	33	sable envasé	

TABLEAU 3.85 – Classement des espèces de mollusques marins selon leur biotope (d'après GRUET et DUPONT 2001) - Fontdouce
Les espèces majoritaires sont en gras

Espèce	Noms vernaculaires	Zone intertidale			Zone subtidale
		Haut estran	Moyen estran	Bas estran	
Patella depressa	patelle				
Phorcus lineatus	monodonte				
Littorina littorea	bigorneau noir				
Anomia ephippium	anomie				
Cerastoderma edule	coque				
Mytilus edulis	**moule**				
Tritia reticulata	nasse				
Ostrea edulis	**huître plate d'Europe**				
Ruditapes decussatus	palourde européenne				
Solen marginatus	couteau				
Mimachlamys varia	pétoncle				
Miodolus sp.	modiole				
Venus verrucosa	praire				
Antalis novemcostata	dentale				
Turritella communis	turritelle				

TABLEAU 3.86 – Classement des espèces de mollusques marins selon leur position altitudinale - Fontdouce (d'après GRUET et DUPONT 2001)
En gras les espèces majoritaires.

3.4.2.2 Description des spectres malacofauniques en fonction des phases chronologiques

Phase 1 – XIIIe siècle

Les US datées de la phase 1 (US 1089, 1090, 1124, 1323), des sols essentiellement et un niveau de tuiles qui a servi de drain (1090), n'ont livré que très peu de vestiges coquilliers : 300 g pour 47

restes, dont 43 restes d'huître *Ostrea edulis* et 4 restes de moule *Mytilus edulis* (tableau 3.87). Même si ces restes sont peu nombreux, les coquillages ont bien été consommés. En effet, des stigmates d'ouverture ont été observés sur 5 des 7 valves d'huître les mieux conservées. Par ailleurs, si peu de mesures ont pu être prises, les gabarits montrent une sélection d'huîtres adultes (de 54 à 64 mm pour les droites et de 53 à 101 mm pour les gauches).

Espèces	NMI	NR	Masse (g)
Ostrea edulis	11	43	286
Mytilus edulis	1	4	1
Total	**12**	**47**	**287**

TABLEAU 3.87 – Bilan quantitatif des vestiges malacofauniques, ramassage à vue – Fontdouce, phase 1, XIIIe siècle

Phase 2 – XIIIe-XIVe siècle

Les US datées de la phase 2 (US 1189, 1217, 1316/1317, 1328 et 1329, les 3 dernières provenant du même sous-secteur) n'ont également livré que très peu de coquilles avec un total de 150 g et 31 individus minimum, pour une plus grande diversité de taxons en revanche (tableaux 3.88 et 3.89).

Espèces	NMI	NR	Masse (g)
Ostrea edulis	9	27	92
Ruditapes decussatus	1	1	2
Total	**10**	**28**	**94**

TABLEAU 3.88 – Bilan quantitatif des vestiges malacofauniques, ramassage à vue – Fontdouce, phase 2, XIIIe-XIVe siècle

Espèces	NMI	NR	Masse (g)
Mytilus edulis	9	958	27
Ruditapes decussatus	3	21	7
Mimachlamys varia	1	12	0,62
Cerastoderma edule	1	7	0,51
Venus verrucosa	1	1	0,17
Modiolus sp.	1	2	0,02
Ostrea edulis	0	64	18,18
Dentalium	1	2	0,13
Balanes	1	4	0,2
Coquillages terrestres	3	8	0,13
Total	**22**	**1079**	**54,41**

TABLEAU 3.89 – Bilan quantitatif des vestiges malacofauniques, tamisage – Fontdouce, phase 2, XIIIe-XIVe siècle

Phase 3a et b – XIVe-XVe siècle

La phase 3 est celle qui a livré le moins de coquilles, avec une masse totale de 60 g et un NMI de 24, dont 17 coquillages terrestres (tableaux 3.90 et 3.91). Des coquilles ont été découvertes dans les US 1086, 1146, 1281, 1300 et 1306, soit essentiellement des niveaux d'occupation ou de remblai.

Espèces	NMI	NR	Masse (g)
Ostrea edulis	5	6	48
Ruditapes decussatus	1	2	2
Helix aspersa	1	1	1
Total	**7**	**9**	**52**

TABLEAU 3.90 – Bilan quantitatif des vestiges malacofauniques, ramassage à vue – Fontdouce, phases 3a et b, XIVe-XVe siècle

Espèces	NMI	NR	Masse (g)
Mytilus edulis	1	109	3
Ostrea edulis	0	6	1
Anomia ephippium	0	1	0
Modiolus sp.	0	1	0
Coquillages terrestres	16	80	2
Total	**17**	**197**	5

TABLEAU 3.91 – Bilan quantitatif des vestiges malacofauniques, tamisage – Fontdouce, phases 3a et b, XIVe-XVe siècle

Phase 4 – XVe siècle

Les US datées de la phase 4 (US 1127, 1195, 1237, 1240, 1249, 1256, 1268, 1295, 1298) ont livré au total 500 g de coquilles, avec un NMI de 87 et un NR de 1941 (tableaux 3.92 et 3.93). C'est la moule *Mytilus edulis* qui est cette fois majoritaire, suivie de l'huître *Ostrea edulis*. Les valves de moule étaient trop fragmentées pour pouvoir être mesurées. Une grande partie des huîtres étaient dans le même cas. Parmi celles qui ont été mesurées en revanche, des valves droites uniquement, les gabarits s'échelonnaient de 50 à 92 mm, ce qui est cohérent avec une collecte anthropique. Quelques stigmates d'ouverture ont également pu être observés.

Espèces	NMI	NR	Masse (g)
Ostrea edulis	20	52	374
Mytilus edulis	4	6	3
Mimachlamys varia	1	2	2
Ruditapes decussatus	1	1	3
Helix aspersa	1	1	7
Total	**29**	**62**	**390**

TABLEAU 3.92 – Bilan quantitatif des vestiges malacofauniques, ramassage à vue – Fontdouce, XVe siècle

Espèces	NMI	NR	Masse (g)
Mytilus edulis	41	1578	54
Ostrea edulis	2	192	33
Mimachlamys varia	1	14	1
Ruditapes decussatus	1	14	4
Cerastoderma edule	1	21	2
Anomia ephippium	1	4	0
Modiolus sp.	1	3	0
Balanes	1	6	0
Coquillages terrestres	9	44	1
Total	**58**	**1876**	**95**

TABLEAU 3.93 – Bilan quantitatif des vestiges malacofauniques, tamisage – Fontdouce, XVe siècle

Phase 5a et b – XVIe siècle

Les US datées de la phase 5 (US 1018, 1019, 1038, 1050, 1056, 1058, 1060, 1066, 1068, 1077, 1092, 1094, 1096, 1110, 1111, 1115, 1120, 1161, 1164, 1166, 1169, 1174, 1175, 1176, 1177, 1179, 1191, 1194, 1196, 1198, 1204, 1205, 1207, 1208, 1209, 1238, 1248, 1253, 1269, 1270, 1277) sont celles qui ont livré le plus de vestiges coquilliers, avec 11 kg, pour 731 individus et 2989 restes ; c'est également pour cette phase qu'on observe la plus grande diversité d'espèces (tableaux 3.94 et 3.95). C'est l'huître plate *Ostrea edulis* qui domine l'assemblage, suivie par la moule *Mytilus edulis* (figure 3.145).

Espèces	NMI	NR	Masse (g)
Ostrea edulis	**462**	**1462**	**10311**
Mytilus edulis	**176**	**733**	**271**
Ruditapes decussatus	**18**	**70**	**178**
Mimachlamys varia	**14**	**42**	**45**
***Cerastoderma* sp.**	**25**	**42**	**63**
Cerastoderma edule	15	26	43
Cerastoderma glaucum	10	16	20
Cerastoderma sp.	0	1	1
Espèces <2 % du NMI des mollusques	**11**	**25**	**35**
Anomia ephippium	2	16	13
Turritella communis	3	3	3
Littorina littorea	2	2	4
Venus verrucosa	1	1	8
Tritia reticulata	1	1	2
Patella depressa	1	1	5
Dentalium	1	1	< 1
Balanes	1	2	< 1
Helix aspersa	5	9	11
Coquillages terrestres	2	2	1
Total	**803**	**2388**	**10915**

TABLEAU 3.94 – Bilan quantitatif des vestiges malacofauniques, ramassage à vue – Fontdouce, phase 5, XVIe siècle

Espèces	NMI	NR	Masse (g)
Mytilus edulis	6	416	12
Ruditapes decussatus	3	34	8
Cerastoderma edule	3	15	3
Solen marginatus	1	1	0
Mimachlamys varia	0	12	1
Ostrea edulis	0	94	21
Anomia ephippium	0	3	0
Modiolus sp.	0	1	0
Balanes	0	2	0
Coquillages terrestres	6	23	0
Total	**21**	**601**	**46**

TABLEAU 3.95 – Bilan quantitatif des vestiges malacofauniques, tamisage – Fontdouce, phase 5, XVIe siècle

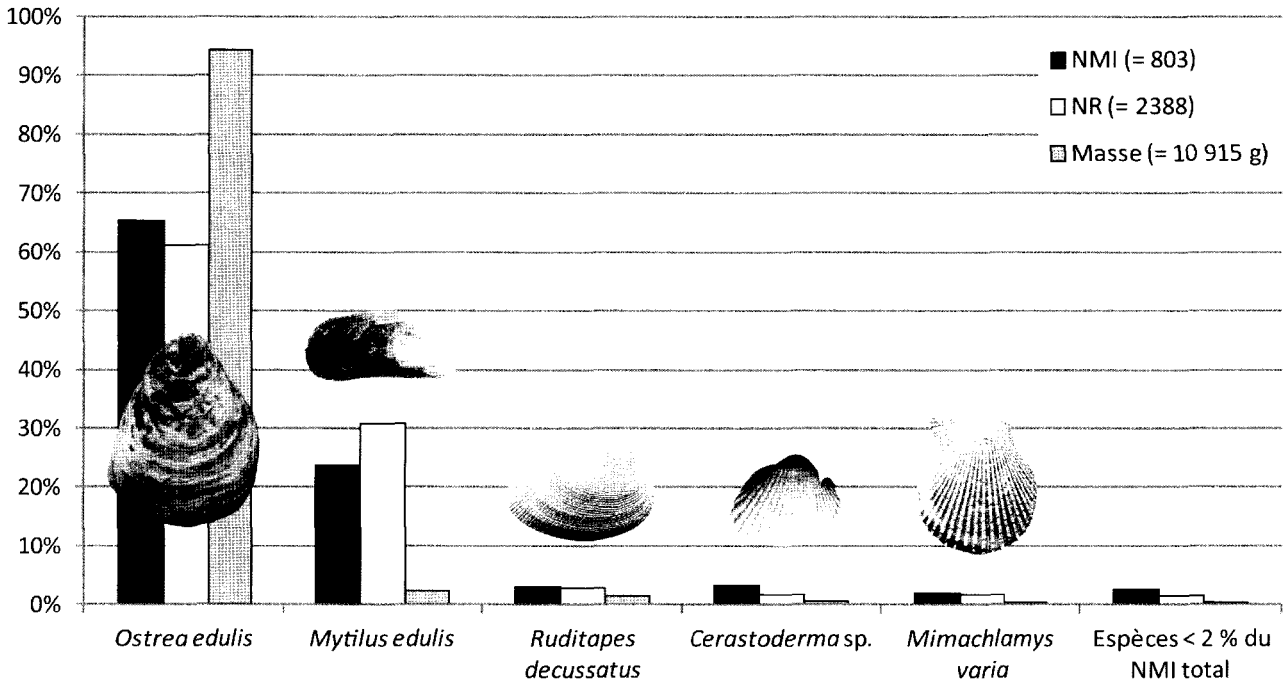


FIGURE 3.145 – Spectre malacofaunique, ramassage à vue – Fontdouce, XVIe siècle

Les huîtres plates *Ostrea edulis* Le taux de fragmentation observé était relativement élevé, particulièrement pour les valves gauches : 58 % des valves gauches et 35 % des valves droites n'ont pu être mesurées ni dans leur hauteur ni dans leur longueur. L'étude des hauteurs montre une sélection anthropique des gabarits les plus importants : dans l'ensemble, les individus mesurant moins de 30 mm n'ont pas été collectés (tableau 3.96 et figure 3.146).

Un nombre suffisant de coquilles peu altérées ayant été conservées, il a été possible de réaliser une étude statistique concernant les stigmates laissés sur les coquilles par le ou les outils ayant servi à ouvrir le bivalve. La typologie des stigmates 1 à 7 a été développée par C. Dupont (DUPONT et ROUZEAU 2015, p. 119) (3.147).

	Valves gauches	Valves droites
Nombre de valves	128	230
Minimum (mm)	24,97	23,10
Maximum (mm)	103,91	86,20
Moyenne (mm)	63,60	58,24
Écart-type (mm)	15,49	12,40
Skewness	-0,23	-0,11
Kurtosis	-0,08	-0,23

TABLEAU 3.96 – Données biométriques issues des hauteurs d'huître plate *Ostrea edulis* – Fontdouce, Phase 5

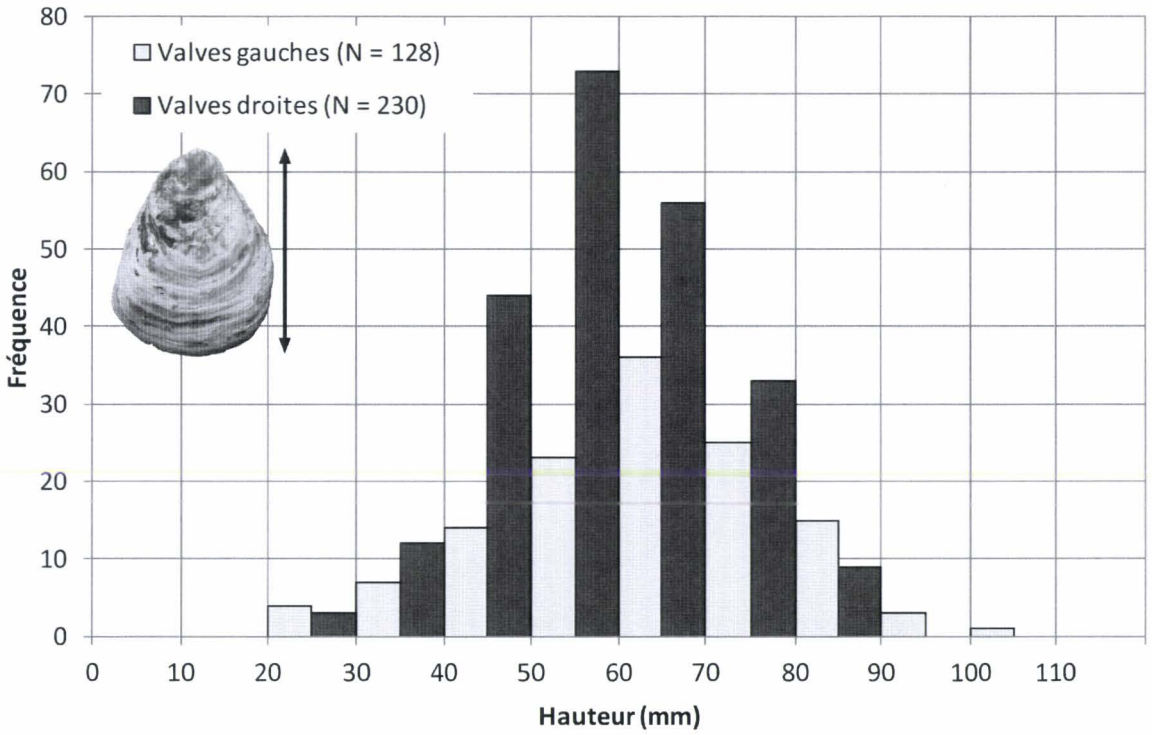


FIGURE 3.146 – Histogramme de distribution des hauteurs d'huître plate *Ostrea edulis* – Fontdouce, Phase 5

Si tous les types de stigmates sont présents, la majorité d'entre eux prennent la forme d'encoches de taille importante sur le bord coquillier, de forme arrondie (type 4) ou rectiligne (type 5). Un grand nombre d'éraflures ont également été recensées (type 2). Des stigmates plus discrets ont ponctuellement été observés sur les valves droites essentiellement, et un grand nombre d'entre elles n'en présentaient pas du tout. De par cette diversité, il est difficile de mettre en évidence une technique spécifique d'ouverture qui aurait été reproduite de façon systématique. La localisation de ces stigmates est en revanche plus homogène (figure 3.149) et se concentre sur le bord opposé à la charnière (zones 4 à 6).

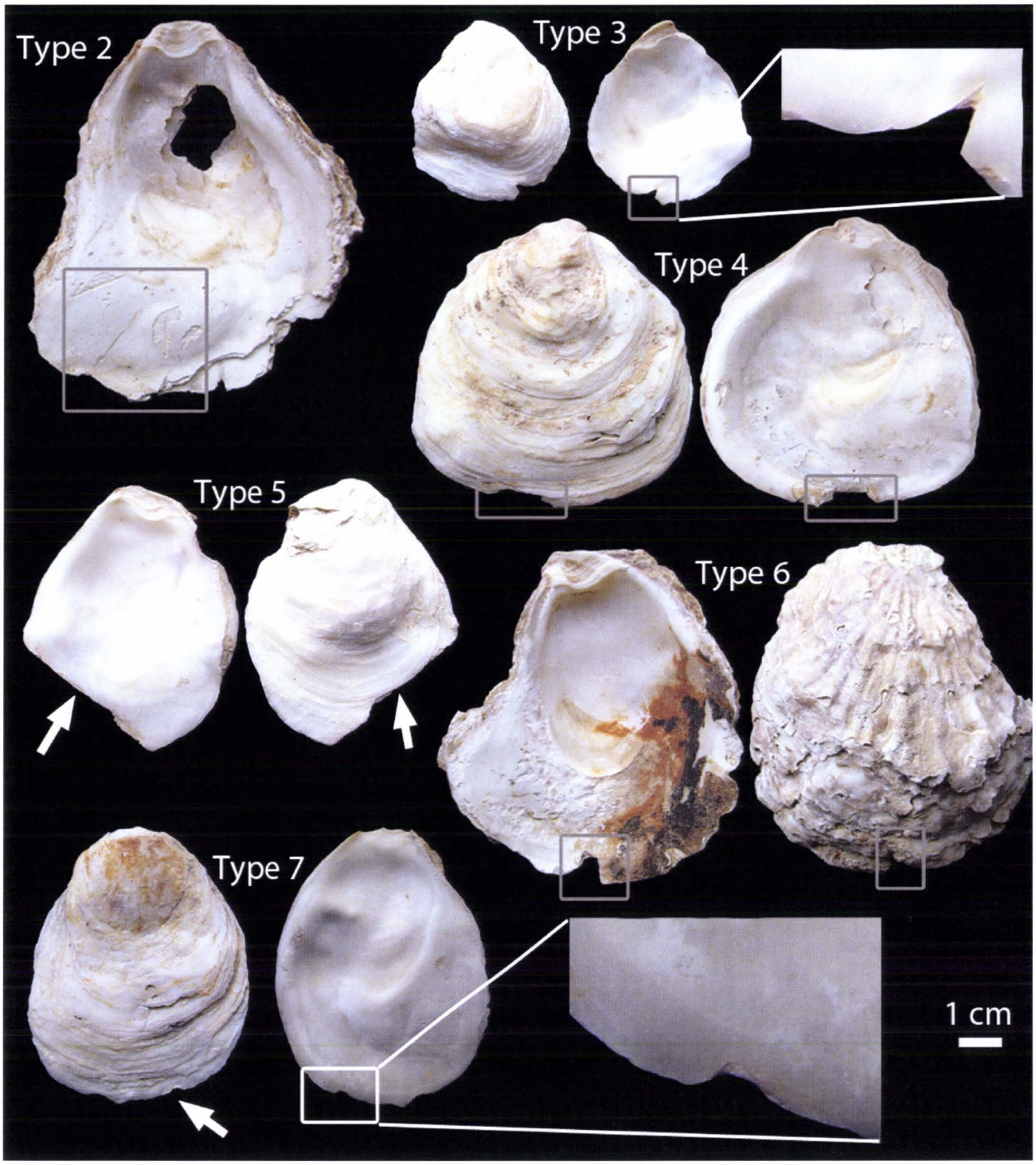


FIGURE 3.147 – Typologie des stigmates observés sur les huîtres plates *Ostrea edulis* à Fontdouce
Type 2 : Impact sous forme d'esquille circulaire ou allongée sans cassure du bord coquillier ; **Type 3** : échancrure pointue, d'une largeur supérieure à 5 mm ; **Type 4** : encoche de largeur égale ou supérieure à 5 mm ; **Type 5** : cassure rectiligne du bord coquillier ; **Type 6** : encoche arrondie de largeur inférieure à 5 mm, plus profonde que large ; **Type 7** : encoche arrondie de largeur inférieure à 5 mm, plus large que profonde (DUPONT et ROUZEAU 2015).

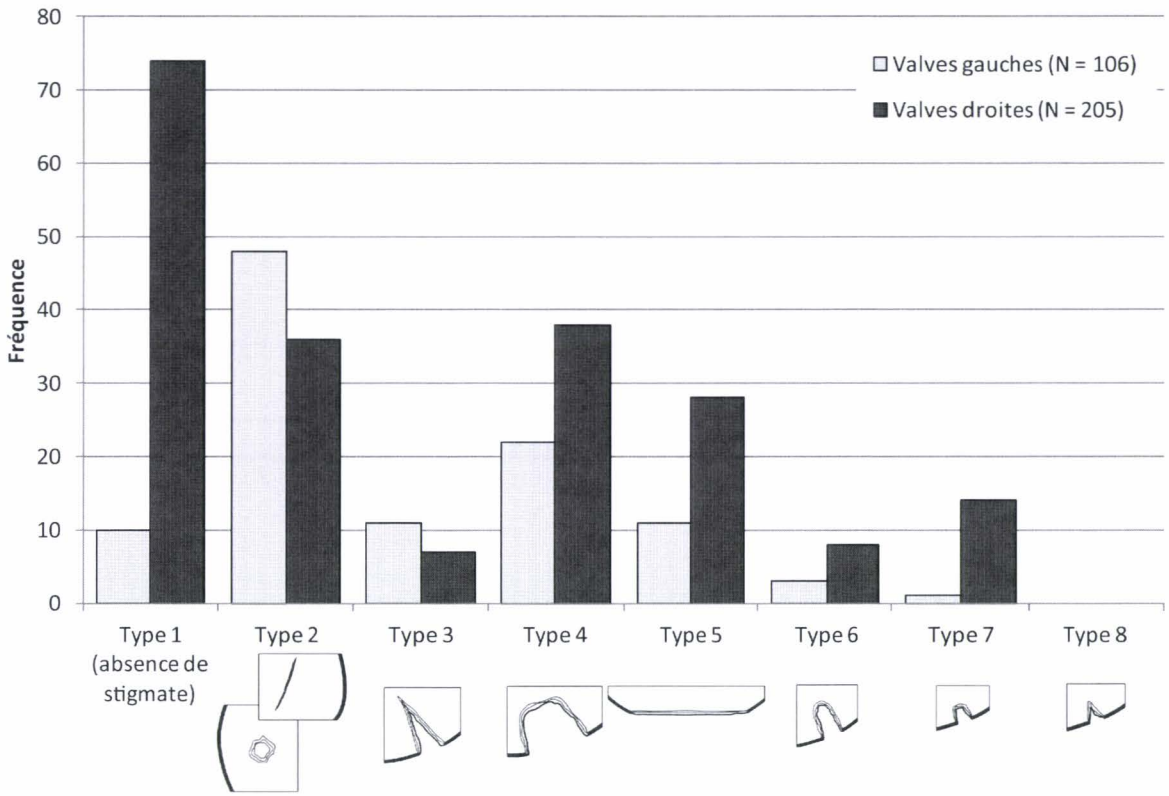


FIGURE 3.148 – Distribution des types de stigmates observés sur les valves d'huître plate *Ostrea edulis* – Fontdouce, Phase 5

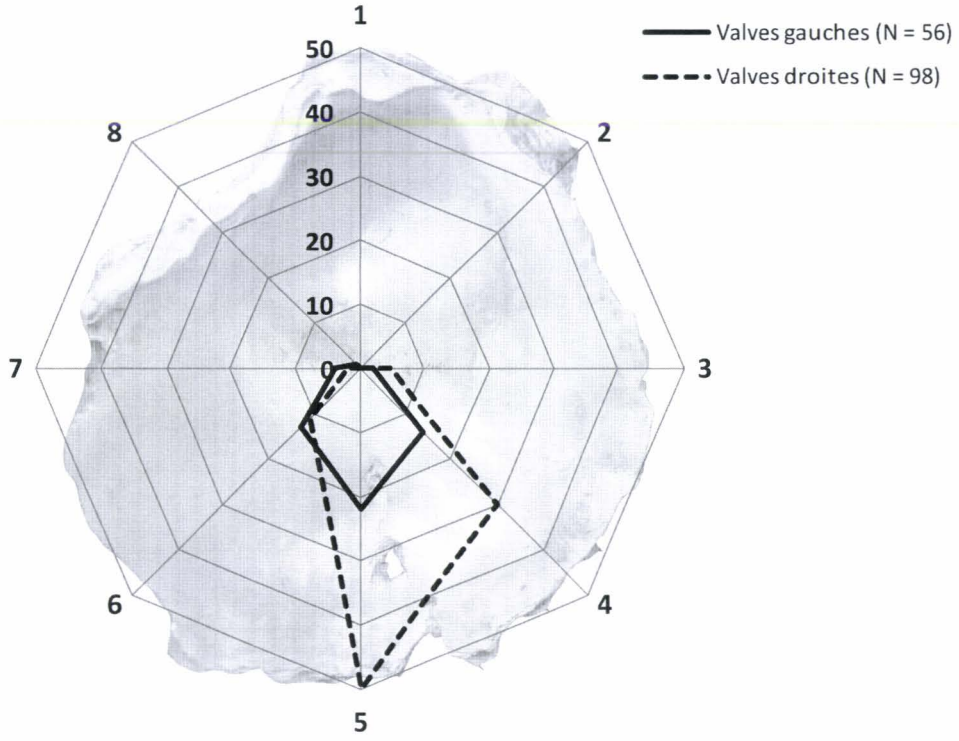


FIGURE 3.149 – Localisation des stigmates observés sur les valves d'huître plate *Ostrea edulis* – Fontdouce, Phase 5

Les moules *Mytilus edulis* La moule *Mytilus edulis* est la deuxième espèce principalement consommée lors de cette phase d'occupation, avec 181 individus et 1149 restes, pour une masse totale de 283 g. C'est lors de cette phase que les coquilles étaient les mieux conservées : ainsi 19 valves ont pu être mesurées. Si le nombre de mesure reste globalement insuffisant pour établir un profil de population statistiquement significatif, elles indiquent *a priori* une sélection des grands individus, et donc une consommation probable de la moule (tableau 3.97).

	Valves gauches	Valves droites
Nombre de valves	12	7
Minimum (mm)	25,66	33,82
Maximum (mm)	56,15	47,42

TABLEAU 3.97 – Données biométriques issues des longueurs de moule *Mytilus edulis* – Fontdouce, Phase 5

Phase 6 – fin XVIe-début XVIIe siècle

La phase 6 (US 1012, 1014, 1016, 1024, 1039, 1062, 1139, 1155) a livré 1,2 kg de coquilles, pour 64 individus et 221 restes : parmi ces coquilles, l'huître plate *Ostrea edulis* prédomine l'ensemble, suivie par la moule *Mytilus edulis* (tableau 3.98).

Concernant l'huître, un taux de fragmentation relativement important est observé : 40 % pour les valves droites et 55 % pour les valves gauches, sur un total de 41 valves droites et 45 valves gauches. Le faible nombre de valves mesurables, dans leur hauteur et/ou dans leur longueur, ne permet pas de réaliser un histogramme de répartition des hauteurs. Celles-ci s'échelonnent de 37 à 98 mm pour les valves gauches et de 38 à 91 mm pour les valves droites : il y a assez peu de petits individus, ce qui indiquerait là encore une sélection des tailles, sans doute dans le but de leur consommation. Cette hypothèse est plutôt confirmée par l'observation des stigmates : 9 valves gauches et 14 valves droites étaient peu abîmées, et chacune d'entre elles présentait un stigmate d'ouverture. Ces coquilles d'huîtres sont accompagnées principalement de coquilles de moule, avec 10 valves gauches et 10 valves droites, soit 10 individus minimum. Malheureusement, seules 3 valves sont mesurables (une valve de 43 mm et deux de 47 mm), ce qui ne permet pas une étude sur la répartition des tailles.

Espèces	NMI	NR	Masse (g)
Ostrea edulis	51	167	1379
Mytilus edulis	30	112	70
Ruditapes decussatus	4	12	33
Cerastoderma glaucum	2	3	5
Mimachlamys varia	2	10	5
Cerastoderma edule	1	1	2
Phorcus lineatus	1	1	9
Anomia ephippium	1	1	1
Total	**92**	**307**	**1504**

TABLEAU 3.98 – Bilan quantitatif des vestiges malacofauniques, ramassage à vue – Fontdouce, phase 6, fin XVIe-début XVIIe siècle

Phase 7 – milieu XVIIe-XVIIIe siècle

Les niveaux datés de la phase 7 (1015, 1024, 1047, 1048, 1054, 1087, 1107, 1162) ont livré peu de coquilles, avec 300 g pour 15 individus et 50 restes (tableau 3.99). Là encore, le spectre malacofaunique est dominé par l'huître plate *Ostrea edulis* et la moule *Mytilus edulis*, même si c'est moins flagrant que pour d'autres phases, au vu du faible nombre de vestiges. Notons la présence d'une valve d'huître creuse *Magallana gigas*, qui est ignorée dans les commentaires suivants : en effet, cette espèce n'est importée sur la façade atlantique qu'en 1970. Il s'agit donc ici très probablement d'une pollution contemporain. Elle n'est donc pas intégrée à l'étude archéomalacologique.

Seize valves d'huîtres ont été dénombrées pour la phase 6, c'est-à-dire 10 valves droites et 6 valves gauches, et parmi elles, 8 n'étaient mesurables ni dans leur hauteur, ni dans leur longueur, ce qui représente un taux de fragmentation de 50 %. La longueur des valves s'échelonne de 26 à 70 mm pour les droites et de 29 à 95 mm pour les gauches. Concernant les stigmates, il a été difficile de les observer sur les coquilles, 12 d'entre elles étant altérées ; sur les 4 en bon état, deux présentent une éraflure de leur face interne, attestant de leur ouverture. Ces huîtres ont donc bien été consommées.

Le reste du spectre malacofaunique est plutôt restreint, avec seulement quelques individus de moule *Mytilus edulis*, de pétoncle *Mimachlamys varia* et de coque *Cerastoderma edule*.

Espèces	NMI	NR	Masse (g)
Ostrea edulis	10	35	290
Mytilus edulis	2	10	6
Mimachlamys varia	1	3	1
Cerastoderma edule	1	1	3
Magallana gigas	1	1	8
Helix aspersa	1	1	0
Total	**16**	**51**	**307**

TABLEAU 3.99 – Bilan quantitatif des vestiges malacofauniques, ramassage à vue – Fontdouce, phase 7, milieu XVIIe-XVIIIe siècle

3.4.2.3 Étude des faunes associées

Les faunes épi- et endobiontes ont été recensées essentiellement sur les coquilles d'huître plate. Les observations réalisées sur d'autres espèces sont anecdotiques et ne sont donc pas rapportées ici. Seulement deux phases ici ont fourni suffisamment d'observations pour permettre une étude comparative. Le calcul des intervalles de confiance n'a pas révélé de différences significatives entre ces deux phases, quel que soit le type de faune associée. Chacune sera donc étudiée ici dans son ensemble, sans faire de distinctions chronologiques.

Les bouquets d'huîtres

La faune épibionte la plus fréquemment observée sur l'huître est l'huître elle-même. Plusieurs indices ont ainsi permis de déceler l'association de plusieurs huîtres dans leur milieu de vie (tableau 3.100)



FIGURE 3.150 – Indices marquant une association d'huîtres
A. Bouquet composé de deux huîtres adultes, d'une petite huître et de naissains ; **B**. Ancienne Fixation d'Huître ; **C**. Talon concave ; **D**. Huître collectée morte ; **E**. Face aplanie ; **F**. Face d'arrachage ; **G**. Face concave.

	RAS	Altération	Huître <3 cm	Petite huître <3 cm	naissain <5 mm	AFH	Huître morte	face aplanie	face concave	face d'arrachage	talon plat	talon concave/ empreinte externe	talon convexe/ empreinte interne	Total des huîtres associées à une autre
Phase 5 (N = 408)	3 %	0 %	34 %	11 %	8 %	24 %	2 %	14 %	0%	2 %	25 %	15 %	3 %	78 %
Phase 6 (N = 44)	0 %	0 %	27 %	23 %	7 %	23 %	0 %	18 %	5 %	0 %	25 %	16 %	2 %	80 %

TABLEAU 3.100 – Bilan des valves gauches d'huîtres *Ostrea edulis* présentant des signes d'association avec une autre huître à Fontdouce
RAS : Rien à signaler. AFH : Ancienne Fixation d'Huître.

Le plus évident de ces indices concerne les bouquets, lorsque les huîtres sont encore soudées sous leur forme adulte (figure 3.150, A et B). Ainsi, au total 41 % des valves gauches avaient pour support

une autre huître [19]. Sur les huîtres adultes ont également été observés des petites huîtres ou des naissains (figure 3.150, A). Par ailleurs, d'Anciennes Fixations d'Huîtres (AFH), c'est-à-dire des éléments de coquilles restés attachés à l'huître après séparation de deux individus, ont été dénombrées sur 9 % des valves gauches (figure 3.150, B).

Lorsque le bouquet s'est ou a été désolidarisé entièrement, sans AFH, les valves restent marquées par une ou plusieurs faces aplanies ou concaves (figure 3.150, E et G) . Ce cas de figure est relativement récurrent : entre 4 et 18 % des valves gauches étaient marquées d'une face aplanie, jusqu'à 5 % l'étaient d'une face concave. Ces déformations sont également visibles au niveau du talon (figure 3.150, C) : 25 % des valves gauches possèdent un talon plat, 15 à 16 % un talon concave ou une empreinte externe d'huître, 2 à 3 % un talon convexe ou une empreinte interne d'huître. Concernant les talons plats, il est parfois difficile de statuer définitivement sur la cause de cet aspect : pour peu que l'huître se soit fixée sur une roche à la surface relativement plate, l'aspect de la coquille peut être similaire à ce qui s'observe dans le cas où deux huîtres auraient grandi l'une sur l'autre. La fréquence de ces talons ou faces marquées par une croissance contrariée indique qu'une grande partie des huîtres étaient collectées en bouquets et ont été séparées au moment de la collecte ou de la préparation des coquilles. Si ce détroquage a eu lieu au moment de la collecte, il s'agissait sans doute d'éliminer les individus morts qui restent piégés lorsque les bancs sont particulièrement denses. Toutefois, ce tri est resté incomplet puisque 13 valves ont été collectées mortes (figure 3.150, D).

Ces observations indiquent donc l'exploitation d'un banc relativement dense en huîtres ; le cumul de ces différents indices montre qu'entre 78 et 80 % des valves gauches ont vécu avec au moins une autre huître.

Les faunes épibiontes

Sur les coquilles d'huître à Fontdouce ont été observés : des tubes de vers marins (serpulidés et hermelles), des balanes et bases de balane, des bryozoaires ainsi que des coquillages et des bases d'anomie (figure 3.151). Le tableau suivant fait le récapitulatif de la fréquence à laquelle ces faunes ont été recensées, par phase.

	RAS		Altération		Bryozoaires		Serpulidés		Hermelles		Balanes/ bases de balane		Bases d'anomie		Autre coquillage		Nombre total de valves	
Phase 5	3%	12%	0%	2%	15%	2%	4%	0%	5%	0%	5%	2%	2%	0%	7%	0%	407	463
Phase 6	0%	19%	2%	2%	18%	5%	9%	5%	5%	0%	9%	0%	2%	5%	5%	0%	44	43

TABLEAU 3.101 – Bilan quantitatif des valves d'huître *Ostrea edulis* présentant des restes ou empreintes de faune épibionte à Fontdouce

RAS : Rien À Signaler. En rouge les valves gauches, en bleu les valves droites.

Ce sont les bryozoaires qui ont été le plus fréquemment observés sur les valves d'huîtres. Il en existe un très grand nombre d'espèces et au moins deux espèces différentes ont été recensées (figure 3.151, C et F) ; leur identification au sein des contextes archéologiques reste à l'heure actuelle extrêmement difficile, de par l'absence de clés adaptées. Les balanes ont également été fréquemment dénombrées, soit sous leur forme entière, soit par la seule observation de leur base calcaire restée sur la coquille (figure 3.151, D et E). Lorsque les balanes n'ont pas été conservées entières avec leur base, les plaques composant leur muraille ont été retrouvées en grand nombre lors du tri des refus de tamis.

19. Ce pourcentage est obtenu par addition des huîtres qui sont encore fixées sur une autre huître et celles dont le talon présente une empreinte bien identifiée d'huître plate, interne ou externe. Les talons plats ont été exclus, car pouvant également témoigner d'une fixation sur un morceau de roche.

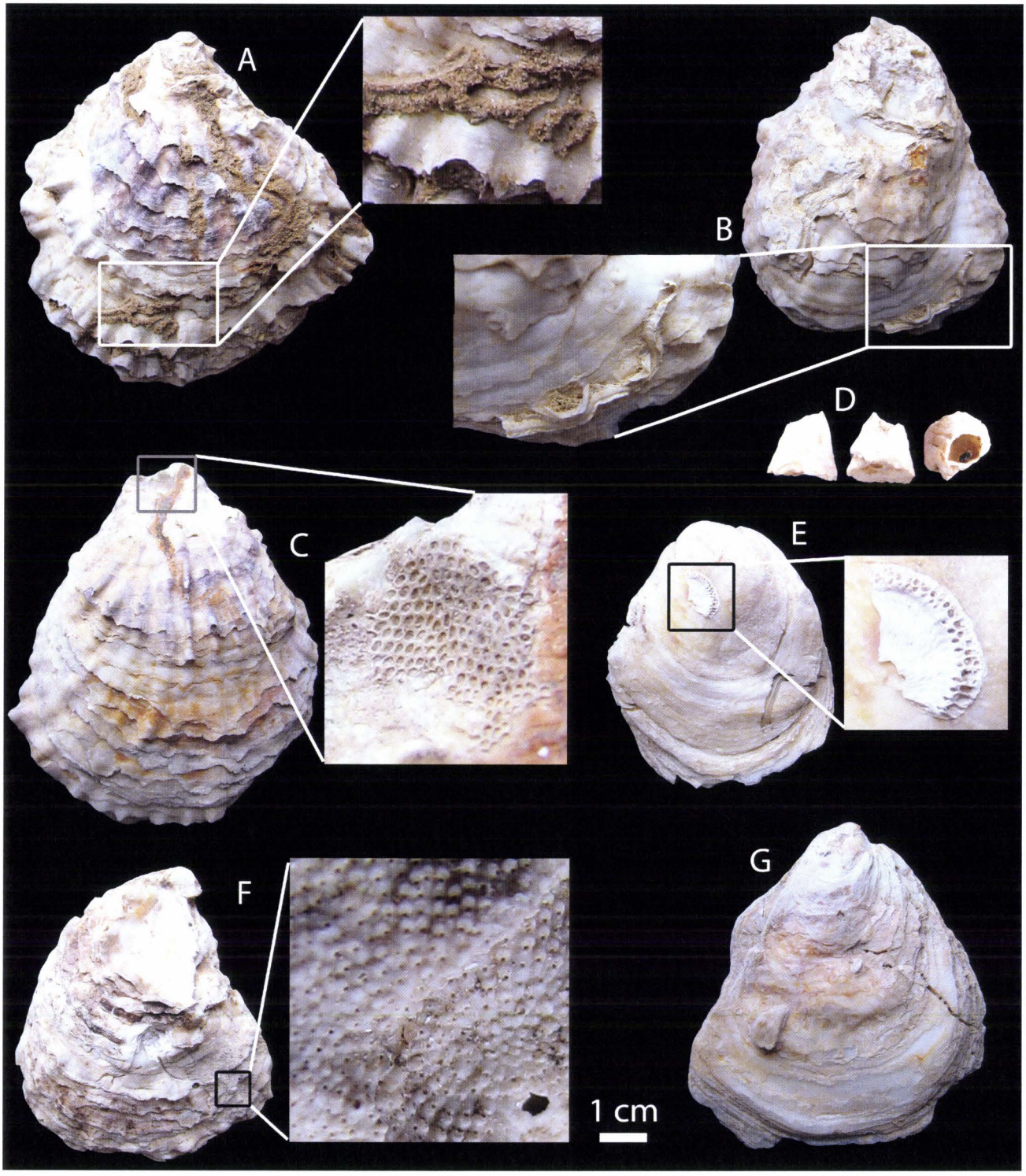


FIGURE 3.151 – Types de faunes épibiontess observées sur les coquilles à Fontdouce
A. Tubes de sable dûs aux vers marins de type hermelles ; **B**. Tubes calcaire dûs aux vers marins de type serpulidés ; **C**. Premier type de bryozoaires ; **D**. *Balanus perforatus* ; **E**. Base de balane ; **F**. Deuxième type de bryozoaires ; **G**. Base d'anomie.

Elles ont été décomptées soit en tant qu'individus soit en tant que faune associée, en fonction de leur détachement ou non de leur support d'origine. Les espèces n'ont en revanche pas été déterminées ici. Quelques tubes de vers marins ont également pu être observés, à commencer par les serpulidés (figure 3.151, B). Là encore, la morphologie des tubes pourrait permettre de déterminer l'espèce et donc d'affiner les caractéristiques de l'environnement marin. Elle a été notée dans chaque cas afin de permettre éventuellement une future détermination. Par ailleurs, les tubes d'un autre type de ver marin ont été recensés, quoique de façon plus sporadique : des tubes d'hermelles (figure 3.151, A). La taille des grains composant le tube ainsi que ses diamètres intérieurs et extérieurs ont été notés en vue d'un futur travail de détermination, lorsque ces tubes étaient conservés. Toutefois, l'énorme majorité de ceux-ci étaient trop abrasés pour permettre des observations autres qu'une simple présence/absence.

Enfin, d'autres coquillages étaient également incorporés aux coquilles huîtres. Sur l'ensemble des phases d'occupation, c'est le cas pour 37 valves gauches d'huîtres, sur lesquelles la coquille étrangère était encore fixée ou l'empreinte laissée par celle-ci était visible (figure 3.152). Ces empreintes ont même pu parfois permettre l'identification de l'espèce de la coquille qui en était à l'origine (figure 3.152, C). Seuls des bivalves semblent être associés à ces coquilles d'huître. Il s'agit majoritairement de la moule *Mytilus edulis* (19 valves), ainsi que les coques *Cerastoderma* sp. (2 valves), le couteau *Solen marginatus* (2 valves), le pétoncle *Mimachlamys varia* (2 valves) et la modiole *Modiolus* sp. Les espèces des autres bivalves n'ont pu être identifiées avec certitude. Enfin, si aucune coquille d'anomie *Anomia ephippium* n'a été observée de façon directe, en revanche son byssus calcaire, grâce auquel elle se fixe à son support, a été observé occasionnellement à la surface des coquilles d'huître (figure 3.151, G). Les coquilles d'anomie ont pu se détacher de leur byssus au moment de l'enfouissement et être comptabilisées au sein de spectres malacofauniques ou faire l'objet d'un tri spécifique par les populations, antérieurement au rejet de la coquille.

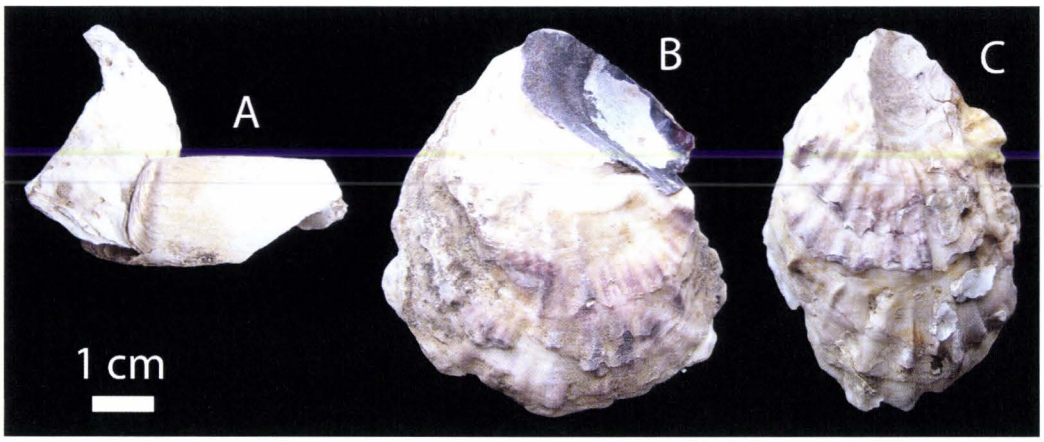


FIGURE 3.152 – Autres coquilles associées aux huîtres à Fontdouce
A. Coquille de couteau *Solen marginatus*; **B.** Coquille de moule *Mytilus edulis*; **C.** Empreinte externe d'une coquille de moule.

Les faunes endobiontes

Ont été observées à Fontdouce des galeries dues au ver polychète *Polydora* : parmi les faunes endobiontes, et les faunes associées de manière plus générale, c'est ce ver qui prédomine largement (tableau 3.102 et figure 3.153, B). Notons que sa présence est tout aussi marquée sur les valves droites, qui abritent généralement moins de faunes associées car plus exposées à la houle et aux prédateurs. Une telle récurrence de ce ver marin indique que les huîtres ont été collectées dans des zones faiblement houleuses, avec une salinité peu élevée. Des perforations dues à des gastéropodes carnivores

comme *Ocenebra* sp. ou *Nucella lapillus* (figure 3.153, A) ont été régulièrement observées. Ces perforations n'étaient pas abouties ce qui est cohérent avec une collecte humaine : une perforation sur toute l'épaisseur de la coquille indique que le gastéropode a mangé la chair de l'huître. La coquille n'aurait alors pas été collectée par les populations humaines, sauf par inadvertance. Leur présence témoigne de l'exploitation occasionnelle des bas niveaux de l'estran, voire éventuellement de la zone subtidale. Par ailleurs, d'autres perforations isolées ont été observées de façon anecdotique, moins larges que celles de gastéropodes susnommés, de l'ordre du demi millimètre. Ces perforations de gastéropodes n'ont malheureusement pas pu être associées avec une espèce en particulier pour le moment. Enfin, un dernier type de perforations a pu être observé, dues à des éponges marines de type *Cliona* sp. (figure 3.153, C) qui vivent dans des milieux constamment immergés. Elles sont de ce fait difficilement accessibles, d'où *a priori* leur extrême rareté sur le site. La proportion de valves d'huîtres présentant ces perforations caractéristiques étant extrêmement faible, nous pouvons en déduire que les huîtres ont été majoritairement collectées sur l'estran. La présence ponctuelle de la clione pourrait s'expliquer par des incursions occasionnelles en zone subtidale (pêche « les pieds dans l'eau ») ou en bas estran lors de très grands coefficients de marée.

	RAS		Altération		*Polydora* sp.		*Cliona* sp.		Gastéropode carnivore de type *Ocenebra*		Petit gastéropode carnivore		Nombre total de valves	
Phase 5	3 %	12 %	0%	2 %	82 %	78 %	1 %	0 %	7 %	7 %	2 %	3 %	407	463
Phase 6	0 %	19 %	2 %	2 %	73 %	79 %	0 %	0 %	5 %	9 %	5 %	0 %	44	43

TABLEAU 3.102 – Bilan quantitatif des valves d'huître *Ostrea edulis* présentant des empreintes de faunes endobiontes à Fontdouce

RAS : Rien à signaler. En rouge les valves gauches, en bleu les valves droites.

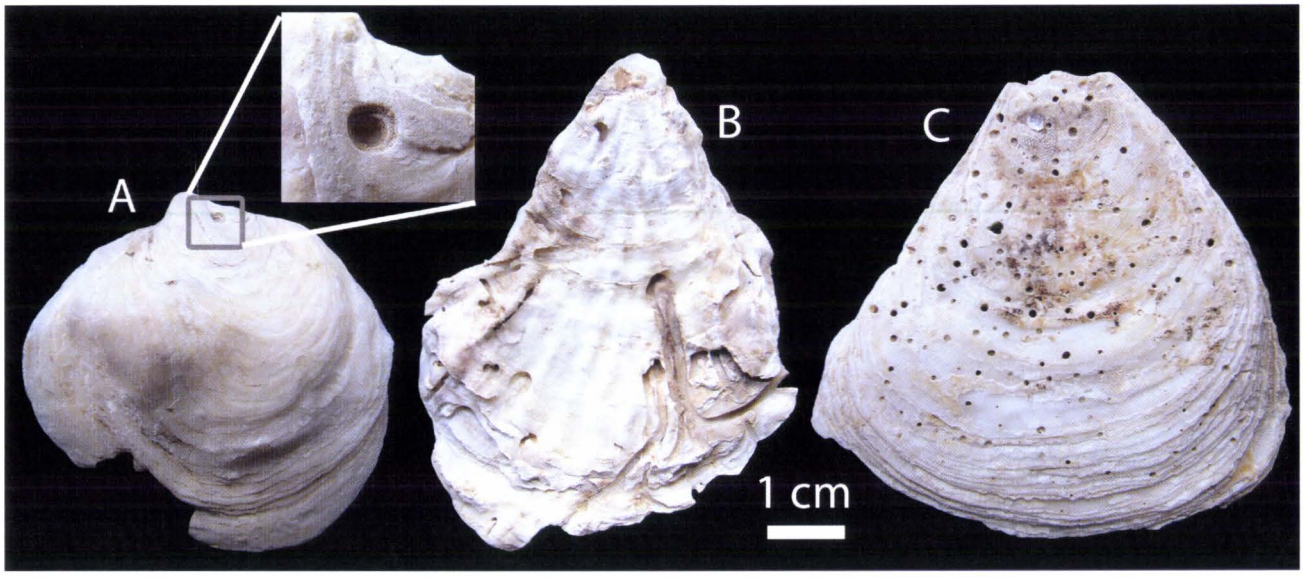


FIGURE 3.153 – Types de faunes épibiontes observées sur les coquilles

A. Perforation due à un gastéropode carnivore comme *Ocenebra erinaceus* ; **B**. Galeries dues aux vers marins de type *Polydora* sp. ; **C**. Réseau de perforations dû aux éponges marines de type *Cliona* sp.

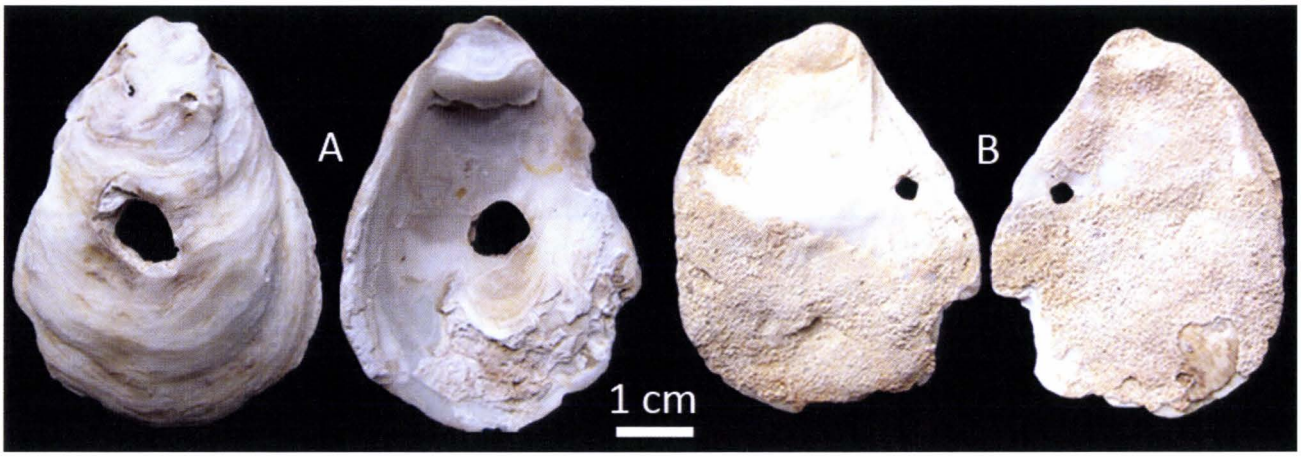


FIGURE 3.154 – Perforations observées sur les valves d'huître – Fontdouce
A. Perforation subrectangulaire ; **B**. Petite perforation ronde.

3.4.2.4 Synthèse

Modes de collecte

L'étude du biotope des invertébrés marins collectés par les habitants de Fontdouce (ou leurs fournisseurs) a ainsi révélé l'exploitation d'un environnement essentiellement rocheux, tolérant bien l'envasement. Si quelques espèces de milieu sableux ont été collectées, leur nombre était très restreint. Par ailleurs, aucune espèce inféodée au milieu vaseux n'a été découverte sur le site. Les faunes associées observées sur les coquilles nous permettent d'affiner cette première observation. L'élément le plus notable est sans doute la présence extrêmement marquée du ver marin de type *Polydora* sp. qui a touché une très grande majorité d'huîtres. Nous pouvons en déduire que les coquilles ont grandi dans des eaux à faible hydrodynamisme (RUELLET 2004, p. 59, SNELGROVE, J. GRANT et PILDITCH 1999, WIDDICOMBE et AUSTEN 2001) et au taux de salinité sans doute relativement bas, probablement en-dessous de 15 ‰ (CLAASSEN 1998, p. 129). Cette observation est confortée par le faible nombre de tubes de serpulidés sur les coquilles, ces vers privilégiant les zones houleuses. La présence uniquement sporadique de perforations liées à des gastéropodes carnivores de type *Ocenebra*, et encore plus rares de perforations liées aux éponges marines de type *Cliona*, qui supportent difficilement l'émersion, indiquerait l'exploitation des zones hautes et moyennes de l'estran. Les quelques occurrences observées peuvent correspondre à des pêches occasionnelles lors de marées aux coefficients particulièrement élevés, mais aussi à la collecte de coquillages « les pieds dans l'eau » au début de la zone subtidale ou dans des mares constamment immergées. Il est plus que probable que leur collecte ait été faite à pied sec et non par dragage, ce que vient conforter le très faible nombre de perforations observées sur les coquilles : 2 perforations seulement ont été recensées, sur 2 valves droites (figure 3.154), aucun impact n'a en revanche été dénombré. Ces perforations peuvent être le résultat d'une utilisation ponctuelle d'outils facilitant la collecte manuelle (comme un petit burin par exemple).

L'étude des modes de collecte pose également la question de l'évolution des bancs d'huîtres et de la taille des coquillages collectés, afin d'étudier une éventuelle surexploitation de la ressource. Malheureusement les données biométriques ne sont disponibles que pour une seule phase à Fontdouce et ne permettent donc pas d'étudier d'évolutions entre différentes phases d'occupation. Toutefois, les données disponibles pour le XVIe siècle (phase 5) montre un contrôle des gabarits : pour les huîtres plates *Ostrea edulis* comme pour les moules *Mytilus edulis*, les individus ne mesuraient jamais moins de 20 mm.

Modes de consommation

La consommation de coquillages concerne 2 espèces, sur les 17 identifiées : l'huître plate *Ostrea edulis* et la moule *Mytilus edulis*. Il est intéressant de noter qu'il s'agit des deux espèces les plus fréquemment citées au sein des recueils culinaires à cette période. Il est difficile de détecter d'éventuelles évolutions de la consommation au fur et à mesure de la chronologie dans la mesure où seul le XVIe siècle (phase 5) présente un corpus suffisamment important pour être statistiquement fiable. Toutefois, les décomptes réalisés pour les autres phases d'occupation ne semblent pas contredire les observations faites au XVIe siècle. Au-delà des préférences d'espèces, la question se pose de savoir comment ces coquillages ont été préparés et consommés. À Fontdouce, cette question est complexe. Neuf valves d'huître étaient noircies localement, laissant penser à des traces de chauffe. Si certaines huîtres ont pu être cuites sur le feu pour être consommées, il s'agirait d'une pratique sporadique, l'immense majorité des autres huîtres ne présentant pas ce type de coloration. Notons malgré tout qu'une chauffe indirecte du coquillage - par exemple en bouillon - ne laisse pas de traces visibles à l'œil nu. En revanche, des stigmates ont été régulièrement observés sur les coquilles d'huître plate, attestant de l'ouverture du bivalve de son vivant. La forme des stigmates est variée, particulièrement sur les valves droites, où un certain nombre d'encoches plutôt discrètes ont pu être décomptées. Le geste d'ouverture semble en revanche assez uniforme, puisque ces stigmates semblent systématiquement localisés sur le bord opposé à la charnière. La chair des huîtres semble donc avoir été retirée de la coquille avant sa consommation, qu'elle ait été mangée crue ou cuite. Notons également qu'une grande partie des bouquets ont été séparés, *a priori* avant l'enfouissement des coquilles, afin probablement de faciliter leur préparation culinaire ou leur consommation. En revanche, les valves d'huître ne semblent pas avoir été débarrassées de leurs faunes associées, puisqu'elles sont observées régulièrement sur les coquilles. Concernant les moules, ni traces de cuisson ni stigmates d'ouverture n'étaient visibles sur les coquilles découvertes, il n'est donc pour le moment pas possible d'attester archéologiquement des pratiques culinaires spécifiques.

LE GOFF, Laura. Collecter, consommer, (ré)utiliser. L'exploitation des invertébrés marins entre Manche et Garonne au Moyen Âge et à l'époque moderne - 2021

Chapitre 4

Les habitats laïques

4.1 Le château de Suscinio

4.1.1 Présentation du site

4.1.1.1 Situation géographique, contexte topographique et géologique

Le château de Suscinio est situé à 3 km de Sarzeau, sur la presqu'île de Rhuys qui encadre le golfe du Morbihan à l'est. Le château est toutefois tourné vers le large et le golfe de Gascogne. Le château est installé sur des terrains au toit de la zone de cisaillement extensive de Sarzeau, composés de roches micaschistiques de la Vilaine. Ce substrat a été largement creusé afin d'y établir les fondations du château et les douves qui l'entourent (K. Vincent 2017, p. 21). Il est également bordé au nord d'un étang et au sud et à l'est de marais salés, anciennement exploités (ils sont notamment visibles sur la carte des Ingénieurs du Roi, figure 4.2). Du côté du Golfe de Gascogne, le château fait face à une grande plage de sable, la plage de Suscinio, bordée à l'ouest par la pointe de Beg Lann et à l'est par la pointe de Penvins, toutes deux formées d'affleurements rocheux. Du côté du Golfe du Morbihan s'étend une vaste étendue de slikkes, comprise entre les pointes de Truscat et du Passage (Carte géologique 1/50 000, BRGM, Feuille n°417, Vannes). Ces systèmes marins sont déjà en place au moins à l'époque moderne, comme l'attestent la carte de Cassini (figure 4.1) et surtout la carte des Ingénieurs Géographes du Roi réalisée entre 1771 et 1776 et sur laquelle zones rocheuses, sableuses et vaseuses sont bien identifiées (figure 4.2). Par ailleurs, une étude sur l'évolution du paysage dans la zone a montré que les niveaux marins au Moyen Âge sont très similaires à ceux connus aujourd'hui et que la position des tourbières et vasières n'a pas évolué de façon significative (Stéphan et Goslin 2014 ; Visset et J. Bernard 2006). L'analyse pollinique réalisée sur un sondage à Suscinio indique quant à elle l'existence d'un paysage dunaire avec une couverture forestière relativement peu importante, composée notamment de charmes *Carpinus* et de châtaigniers *Castanea* (Visset et J. Bernard 2006, p. 152-153).

4.1.1.2 Le site à travers la documentation écrite

Suscinio à la fin du Moyen Âge

Dans le cadre des fouilles archéologiques menées à Suscinio, une étude des archives écrites a également été menée en parallèle par Karine Vincent et surtout Andrien Dubois, dont les résultats sont inclus dans les rapports d'opération. Ce sont leurs travaux qui sont repris ici.


SARZEAU
St Gildas
Suscinio
la Villeneuve
la Vallaze
Kerlevet
Kerlogat
Kerlouan
Kerlois
Kerlebert
Kerlebeze
Kerlebaud
Kerlebin
Kerlevenan
Kerlevenez
Kerlevenon



FIGURE 4.2 – Localisation du château de Suscinio sur la carte 99_826 des ingénieurs géographes militaires, 1771-1776, Service historique de la Défense, Département de l'Armée de Terre, J10C 289.
Carte gracieusement fournie par l'Association Manche Atlantique pour la Recherche Archéologique dans les Îles.

sources disponibles restent minces. Le mandement de 1387 que cite A. Dubois est à ce sujet laconique, puisqu'il ne mentionne qu'un budget de 300 livres destinées aux murs de Suscinio [3]. En revanche, un document daté de 1392 mentionne l'aménagement de jardins, tandis qu'en 1394-1395, un fragment de comptes nous apporte quelques informations sur des travaux menés à cette période [4]. Les détails sont peu nombreux, tout au plus sont mentionnées une cuisine, une écurie, des chambres... À cette époque, Suscinio est alors qualifié de « *chastel et manoir* » en 1385 [5], puis de « *chastel et forteresce* » en 1402 [6]. La suite du XVe siècle est assez peu connue par les archives : les travaux semblent se poursuivre sous Jean V (1399-1442), sans que nous puissions connaître les bâtiments concernés. Le château continue à être habité par la famille ducale par la suite, par François Ier jusqu'à sa mort en 1450 puis par sa veuve Isabeau d'Écosse. Bien qu'il ne s'agisse pas nécessairement de son lieu de résidence principal, elle y fait des séjours suffisamment réguliers pour que les archives en gardent la trace, jusqu'en 1487 où le regain de tensions avec la France amène le duc François II, son gendre, à la rapatrier à Guérande, tandis que lui privilégie le château de Nantes (Dubois 2017, p. 55). Il s'agit d'un tournant décisif dans l'histoire de Suscinio, renforcé par la suite par le rattachement de la Bretagne au royaume de France (Dubois 2017, p. 55). Toutefois, le château n'est pas inoccupé pour autant (comme le prouvent les découvertes archéologiques) et mérite qu'on s'intéresse à la suite de son histoire.

Suscinio à l'époque moderne

À partir de cette époque, l'historien.ne rencontre des difficultés pour identifier les possesseurs du domaine de Rhuys et du château de Suscinio, certainement à cause entre autres de la guerre de Bretagne. À sa mort en 1488, François II semble avoir laissé la jouissance de Suscinio à son neveu Jean de Chalon, prince d'Orange, ce qui semble avoir posé quelques difficultés. Au début de la décennie 1490, Suscinio se prépare visiblement à subir un siège : le capitaine Jean de Trélan fait ainsi procéder à des réparations, tandis que le capitaine Miraumont arrive de Rennes avec une lettre du prince d'Orange pour s'y établir en garnison, accompagné d'autres gens d'armes (AD 56, 93 J 3, fol. 3v-4r, cité dans Dubois 2017, p. 56). Ces préparatifs n'empêchent pas sa conquête par les Français en 1491. Si cette conquête n'est pas connue en elle-même, les archives sont parsemées d'indices indirects : les comptes des années 1492-1493 mentionnent des frais « *pour avoir mis des claveures sur les granges du Sussennio, cleffs, barres et autres choses necessaires qui avoint esté demollis par les gens de guerre* » (Dubois 2017, p. 56). Les comptes des années 1494-1496, s'ils ne font pas mention directement de cet épisode guerrier, recensent des dépenses pour des réparations qui ne semblent pas liées à un état de vétusté (Dubois 2017, p. 56). Les conflits de succession laissent derrière eux quelques documents précieux contenant notamment une description assez précise du château, à la fois lieu de résidence et forteresse militaire, et ses dépendances : « *chasteau et forteresse, forestz, buissons et parcs ou y habondance de bestes a chasse, grant nombre de beaux et bons estangs, molins, salines, vignes, demaines, abbayes et autres embellissementz a merveillez de grant emolument et re(ve)nu* » [7]. Plusieurs phases de réfection sont entrepris, d'abord lorsqu'Anne de Bretagne revient en 1505 en Bretagne et séjourne à Susinio, puis lorsque le domaine de Rhuys est finalement rattaché à la couronne vers 1562 et que Charles IX le confie en 1569 à titre viager à sa mère Catherine de Médicis, en même temps que d'autres seigneuries bretonnes (Dubois 2017, p. 57 ; 68). Des travaux s'avèrent indispensables à cette période : Guillaume de Montigny, capitaine et concierge de Suscinio, rapporte en 1574 de graves

3. « *moeurs de son manoir Suseniou* », BnF, ms. fr. 22331, p. 30, n° 169, cité dans Dubois 2017, p. 54.

4. Arch. Mun. de Nantes, II 120, cité dans Dubois 2017, p. 54.

5. AD 44, E140-10, Promesse et serment au duc par Perrot de Coménan de bien garder fidèlement Succinio, cité dans Dubois 2013, p. 97.

6. AD 44, E140-12, Serment de fidélité d'Hervé de Guiomarch capitaine de Succinio (1402, 18 novembre), cité dans Dubois 2013, p. 97.

7. AD 44, E 128-17, cité dans Dubois 2017, p. 57.

défauts dans la couverture des bâtiments, impactant de fait les charpentes et les planchers. Ne sont plus mentionnés que deux logis, ce qui laisse entendre que les logis nord et sud ont déjà disparu (Dubois 2017, p. 68).

La guerre de la Ligue ne semble pas avoir d'impact direct sur le domaine de Suscinio lui-même. Si les personnalités liées au domaine ont pris part aux conflits qui émaillent la dernière décennie du XVIe siècle, ils ont plutôt tendance à se déplacer en fonction des besoins militaires. Le château de Suscinio ne subit pas de siège, mais les conséquences d'un conflit long de 10 ans dans la région se font malgré tout sentir (Dubois 2017, p. 70-74). Dans le cadre d'un conflit entre l'acquéreur de Suscinio, François de Talhouet, et le gouverneur actuel Louis de Montigny, une évaluation du domaine est ainsi entreprise (Dubois 2017, p. 84). C'est par le biais de celle-ci que nous apprenons que les moulins à eau « *estant sur mer* » et moulins à vent de la seigneurie, baillés à des sous-fermiers, ont été « *en chommaige deux ans entiers* », faute d'entretien, entre 1593 et 1595 [8]. Les marais salants situés à Calzac nécessitent également des réparations [9], ce qui nous permet de comprendre qu'ils étaient encore en activité. Par ailleurs, le manque d'entretien du parc et du château a entraîné une dégradation des murailles, de certains bâtiments et du parc, ainsi que de la clôture qui entoure le domaine (conduisant à la fuite du gibier selon les dires même d'Henri IV [10]). Cette relation déplorable entre gouverneurs et afféagistes se poursuit pendant plusieurs décennies, ce qui explique sans doute l'état déplorable dans lequel se trouve le château de Suscinio à la fin du XVIIe siècle. En effet, la situation politique se complexifie parmi les personnalités gravitant autour du domaine, et de nombreux conflits portent atteinte à l'entretien du château, comme nous le montre le procès-verbal de la Chambre des Comptes à la suite d'une visite des murailles du château en 1613 : « *il a esté faict peu de réparations ausdites murailles depuis autre procès verbal de ce faict de l'ordonnance de ladite chambre le premier octobre 1604, qu'elles sont a present en plus mauvais estat qu'alors et presque touttes ruynees et abattues du costé de la mer, et est necessaire en les reparant les retirer plus avant dans ledit parc dudit costé pour eviter les ruynes que ladite mer y aporte* » (AD 44, B 182, 7 mai 1613, cité dans Dubois 2017, p. 98). Les comptes enregistrent toutefois des dépenses régulières liées à l'entretien de Suscinio qui viennent contredire l'idée d'un château abandonné comme on l'a longtemps supposé (Dubois 2017, p. 100).

À la fin du gouvernement de Montigny, les sources écrites nous apportent deux descriptions du château similaires. Ainsi François Dubuisson Aubenay décrit Suscinio en 1636 :

> [Le château] *a deus beaus parcs de aulte fustaye : l'un petit, à son occident, tout proche; l'autre un peu plus loin, à l'Orient, où il fait une forest ou grand bois, reste d'un plus grand parc et forest close, dont les murailles cy dessus descrites servent encor de closture à l'isthme de Ruy. Au nord il a estang d'eau douce et, entre ceste eau et le petit parc occidental, un beau jardin, à allées de lauriers. Le chasteau est bien clos de fossés pleins d'eau, les murailles de bonnes pierres, 3 ou 4 grosses tours, mais en mauvaise réparation de couverture, corps de logis entre deux, belles salles aultes à bal, chapelle où sont les armes de Chasteaubriant, comme aussy contre les murailles du dedans; court spacieuse, retranchement en double muraille du costé d'Occident. Il a gouvernement absolu par toute la terre de Ruy, qui vaut 2 à 3 mille livres par an, et se peut vendre environ 12 mille escus* (Dubuisson-Aubenay 1898, p. 167, cité dans Dubois 2017, p. 101).

Si l'état de Suscinio laisse à désirer, le domaine reste entouré d'un certain prestige et la localisation du château de Suscinio est toujours aussi stratégique, comme nous le confirme un mémoire daté de 1644 :

> *Cette place est considerable par le lieu de sa situation par elle mesme et par son revenu : elle*

8. AD 56, 93 J 737, fol. 18r-19r, cité dans Dubois 2017, p. 85.
9. AD 56, 93 J 737, fol. 27v, cité dans Dubois 2017, p. 85
10. AD 56, 7 B 17, fol. 183r, cité dans Dubois 2017, p. 85.

> *est située dans les marches de Bretagne et du Poictou et sur la route de toutte la navigation de l'occean Aquitanique, parce qu'elle n'est esloignée que de douze ou quinze lieues de la route de Bourdeaux en Angleterre; tout ce qui vient des terres neuffves et qui veut gaigner la Rochelle ou Nantes faut qu'il la recognoisse. Tous les vins de Bourdeaux qui vont en Bretagne et tous les sels qui sortent de Brouage pour le grand party et qu'il faut conduire en la Normandie passent bord a bord de ce lieu qui n'est qu'a dix huict lieues de Ré, dix huict lieues de Bell'Isle et quatorze de l'embouchure de Loire; vingt lieues des emboucheures de Morbihan et la riviere de Villaine qui passe a Rennes; et est esloignée de la prochaine terre de plus de quatre lieues*[11].

Le dernier gouverneur, René de Cambout laisse un piètre souvenir : il se comporte visiblement plus en seigneur local qu'en représentant du roi (Dubois 2017, p. 105). Il s'illustre par de piètres relations avec les familles environnantes et de pauvres décisions militaires, ce qui contribue certainement à faire perdre le statut de centre militaire que Suscinio détenait pourtant au siècle précédent (Dubois 2017, p. 105). Surtout il semble être un gestionnaire assez peu compétent, et l'état du domaine ne cesse de se dégrader.

Suscinio est finalement réuni de nouveau au domaine royal en 1669. Le roi décide alors de pallier le problème d'entretien en en faisant porter la charge sur la communauté de Rhuys ; cette dernière résiste et le château continue de se dégrader (A. Dubois dans K. Vincent 2014, p. 42). Plusieurs documents écrits rapportent ainsi entre 1675 et 1700 l'urgence des travaux à entreprendre à Suscinio « *quy est en indigente reparacion et quy menasce pronte chucte faulte de grosse reparacion* »[12]. L'ouragan qui frappe les côtes bretonnes entre le 29 et le 30 décembre 1705, d'une rare violence si l'on en croit les témoignages de l'époque, conduit sans doute à une aggravation de l'état du château et du domaine alentour (Dubois 2017, p. 111). Au début de la décennie 1710, la princesse de Conti, fille légitimée de Louis XIV, réussit à réunir le domaine de Rhuys et le gouvernement de Suscinio. D'importants travaux sont alors entrepris entre 1714 et 1720 pour tenter de remettre en état les bâtiments (A. Dubois dans K. Vincent 2014, p. 42). Suscinio garde également un rôle militaire, bien que restreint essentiellement au logement de garnison (Dubois 2017, p. 112). Le domaine devient essentiellement un centre d'exploitation agricole et perd peu à peu le prestige qui a pu l'entourer. Toutefois, les différents gouverneurs qui succèdent à la princesse de Conti continuent d'investir dans des réparations régulières jusqu'à la veille de la Révolution (Dubois 2017, p. 114-115).

4.1.1.3 Le site à travers la documentation archéologique

Successivement à un diagnostic dirigé par Karine Vincent en 2011 et qui révèle la complexité de l'occupation à Suscinio ainsi que le manque significatif de connaissances sur le site, un programme triennal de recherche est mis en place entre 2013 et 2015, renouvelé par la suite jusqu'en 2019. Le premier programme s'est avant tout concentré sur le logis nord, très peu connu de l'histoire du site par manque de vestiges apparents, et la cour en avant de celui-ci. Ce sont les résultats exposés au sein des différents rapports de fouille, en particulier celui clôturant la première triennale, qui sont repris ici (K. Vincent 2013, 2014 et surtout K. Vincent 2017).

Phase 1 - XIIIe siècle

Concernant la période de fondation même du château, au début du XIIIe siècle d'après les sources écrites, aucun vestige archéologique ne s'y rattache de façon certaine, en tout cas pour le logis nord. Il est donc difficile d'évaluer avec précision la date d'édification de celui-ci. Les observations menées sur le *substratum* montrent que celui-ci a été creusé pour accueillir les fondations du château et pour

11. ms. fr. 18709, BnF, cité dans Dubois 2013, p. 99-100.
12. AD 56, 3 ES 240-7, fol. 63r, 6 septembre 1691, cité dans Dubois 2017, p. 110.

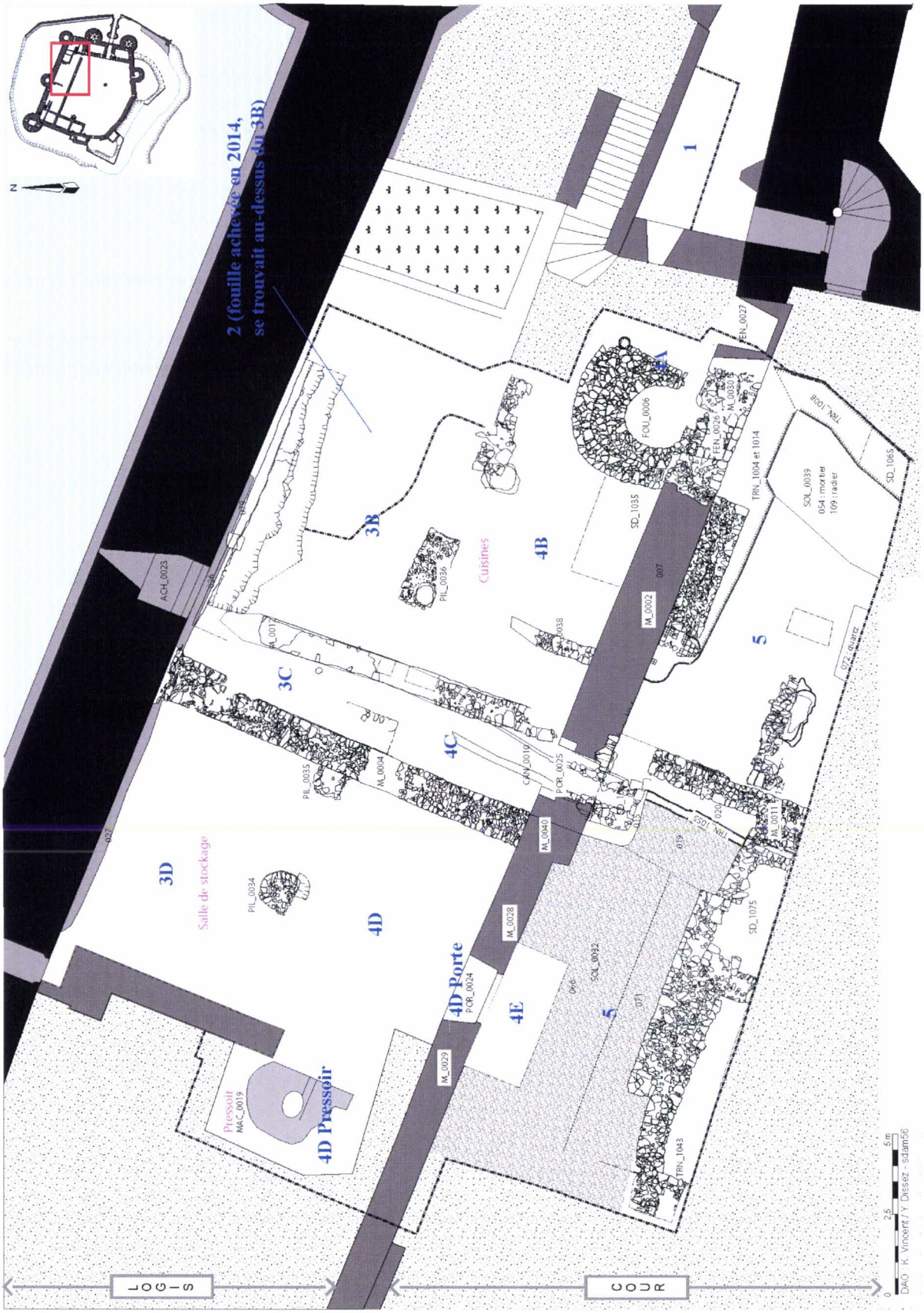


FIGURE 4.3 – Plan d'ensemble des vestiges immobiliers découverts à la fouille du logis nord du château de Suscinio (2015)
DAO : K. Vincent et Y. Dissez, SAD 56

aménager les fossés. Le micaschiste extrait de ces travaux est retrouvé sous forme de moellons dans les premières constructions. Il n'est rencontré que de manière très anecdotique dans les constructions des phases postérieures.

En revanche, la présence du logis nord est attestée avec certitude pour la seconde moitié du XIIIe siècle. Le bâtiment fait 12 m de large pour au moins 60 m de long et est flanqué de deux tours, l'une au milieu de la courtine nord et l'autre à son angle nord-est. Si le mur pignon occidental n'est pas connu avec certitude, il semble qu'il ait été intégré au mur gouttereau du logis ouest, ce qui porterait la longueur totale du logis nord à 67 m. L'architecture même du logis permet de le dater de cette période, notamment la forme des archères dans la courtine nord. Le logis semble avoir été éclairé par deux grandes fenêtres à coussiège au sud ; aucune trace d'ouvertures de ce type n'a été découverte au nord en revanche. L'organisation de l'espace interne est difficile à définir avec précision à ce stade. Le logis nord est constitué de deux salles principales séparées par un mur de refend, chaque salle présentant une série de piliers délimitant deux vaisseaux et servant d'appui aux planchers du premier étage. La salle orientale est également traversée par une canalisation permettant l'évacuation des eaux usées. Ce logis semble avoir donc assuré à la fois une fonction défensive au rez-de-chaussée et une fonction résidentielle au moins au niveau supérieur. Des éléments de décor découverts dans des contextes de rejets secondaires évoquent également la fin du XIIIe siècle (les éléments de comparaison avec les pavements de la fin du XIIIe siècle de la chapelle hors les murs sont nombreux). Si ces décors témoignent d'une occupation nobiliaire du logis nord, en revanche il n'est pas possible de déterminer s'ils ont été employés uniquement au niveau supérieur ou également dans les espaces du rez-de-chaussée. En effet, il n'est pas possible d'attester une fonction domestique pour ces espaces à la fin du XIIIe siècle, et il est possible que le logis nord ait d'abord fonctionné comme un espace résidentiel sur deux étages, comme pourrait l'indiquer la présence de ces deux baies à coussiège.

Phase 2 - XIVe siècle

Le début du XIVe siècle marque des changements importants dans le logis. Les revêtements de mur du rez-de-chaussée sont repris et la canalisation est comblée. Les niveaux d'occupation et de circulation fouillés attestent cette fois une fonction domestique des salles du rez-de-chaussée : la salle orientale sert désormais de cuisines avec au nord une cheminée et au sud une aire de préparation, tandis que la salle occidentale sert de salle de stockage. L'accès à ces deux salles se fait par la cour, celles-ci ne communiquant pas entre elles. L'accès à l'étage se fait quant à lui par un escalier rampant en façade du bâtiment.

Dans la cour s'installe un chantier de construction, devant le logis (aire de gâchage et taille d'ardoises de couverture), en lien avec les restructurations entreprises sur le logis nord. Cette cour est recouverte, au moins en partie, de grandes dalles. Y ont également été découverts des déchets de table et des dépotoirs de cuisine au sein de zones bien délimitées. Parmi ces déchets de cuisine, la présence d'une grande diversité d'espèces de vertébrés, incluant des espèces sauvages (daim, chevreuil, cerf, lapin) ou « réservées » (marsouin [13]), témoigne de la présence d'une population privilégiée, possiblement la cour ducale elle-même (Borvon 2020). Ce constat est appuyé également par la présence d'une vaisselle de table variée et importée, notamment de Saintonge. Notons en particulier la présence d'un dépotoir de forme quadrangulaire situé entre les deux fenêtres de la cuisine, à l'angle nord-est de la cour. Il s'étend sur 2 m de long et a été conservé sur 1 m de largeur, ayant été recoupé par deux tranchées de part et d'autre, ce qui nous empêche de connaître son volume initial. L'analyse stratigraphique de ce dépôt dénote des rejets continus et ininterrompus, sur un temps assez court si l'on en croit le mobilier céramique, datant du début du XIVe siècle. Ce dépôt s'est démarqué par une couche de coquilles de moule épaisse, sur laquelle nous reviendrons dans la troisième partie consacrée aux études archéomalacologiques. Enfin, s'installe une petite forge au cours du XIVe siècle, pour

13. La récupération des cétacés échoués fait l'objet d'un monopole seigneurial (Lebecq 1996).

moitié sur le dépotoir et sur l'aire de chantier.

À la fin du XIVe siècle, la construction du logis est implique une nouvelle restructuration afin d'une part d'assurer la communication entre les deux logis et d'autre part d'homogénéiser les deux ensembles sur le plan architectural. Un pignon oriental est érigé sur l'ancien arasé, face au nouveau logis. Les tours s'élèvent de deux niveaux pour approcher la taille des tours du logis est, et leurs parties sommitales ainsi que celles de la courtine sont équipées d'un mâchicoulis semblable à celui du logis est. Dans la cour, le sol est surélevé pour correspondre désormais au pont et à l'entrée monumentale du logis est. Toutefois, l'accès à la salle de stockage est maintenu par l'aménagement d'une pente qui facilite d'ailleurs la livraison des tonneaux. En revanche, l'ancienne porte de la cuisine qui donnait sur cette cour est bouchée. L'accès se fait désormais par l'escalier de service situé à l'angle nord-ouest du bâtiment est, ce qui a sans doute facilité le service. Par ailleurs, le mur de refend disparaît.

Phase 3 - XVe-début XVIe siècle

Les fouilles ont révélé un abandon progressif de ces espaces domestiques au XVe siècle : soit dans la première moitié, de façon similaire à ce qui a pu être observé à Talmont-Saint-Hilaire ou au Guildo, soit dans la seconde moitié du XVe siècle, lorsque le duc s'installe durablement dans le nouveau château de Nantes. En effet, le départ de la cour ducale implique que de grands espaces de cuisine ne sont plus forcément nécessaires pour assurer le service auprès de la communauté qui demeure. La vaisselle retrouvée pour le XVe siècle fait également état de ces changements, puisque la vaisselle de table importée est de moins en moins présente, au profit de pots culinaires provenant d'ateliers locaux. Les niveaux d'occupation voient s'amonceler les rejets de cuisine, tandis que la cheminée semble de moins en moins utilisée. En revanche, un imposant four à pain est construit dans la cuisine. La fin du XVe siècle marque la fin de l'occupation de ce logis nord et sa destruction : les maçonneries sont épierrées, le plancher de l'étage est abattu et la toiture s'effondre. Il est fort probable que cette destruction soit liée plus ou moins directement à la prise du château par les Français en 1491. Des boulets de pierre ont été découverts parmi les décombres, témoignant d'une attaque. Toutefois, les sources écrites de cette période mentionnent des réparations sur le logis est notamment, mais pas pour le logis nord. Or le prince d'Orange, qui jouit (théoriquement tout du moins) du château ne semble pas avoir fait de la remise en état du logis nord sa priorité. Si ces boulets de pierre n'ont pas forcément démoli à eux seuls le bâtiment, le manque de réparations et d'entretien a certainement achevé de le ruiner. À partir du début du XVIe siècle, l'ensemble de l'édifice est progressivement abattu. L'absence de belles pierres de taille face à la présence de petits moelleux et de rejets de taille témoignent d'une récupération massive des pierres de l'édifice. Le logis nord est peu à peu comblé par des niveaux de remblais issus de la démolition.

Phase 4 - XVIe siècle

Durant la première moitié du XVIe siècle, une nouvelle façade referme l'aile ouest, là où se trouvait initialement le logis nord. La cuisine installée au pignon du logis d'entrée perdure, mais sans le four à pain qui est détruit en même temps que le logis. Il est possible que le four à pain construit dans la courtine sud l'ait été à cette période-là, pour compenser la perte du premier. Une maçonnerie est également construite en appui sur la courtine nord et sur les niveaux de démolition du logis nord. Elle est traversée par une canalisation. Le mobilier archéologique a permis de l'attribuer au XVIe siècle ; il n'a toutefois pas été possible d'identifier précisément la fonction de cette maçonnerie.

LE GOFF, Laura. Collecter, consommer, (ré)utiliser. L'exploitation des invertébrés marins entre Manche et Garonne au Moyen Âge et à l'époque moderne - 2021

Phase 5 - XVIIe-XVIIIe siècle

Cette phase est actuellement peu documentée par l'archéologie. Quelques niveaux d'occupation ont été découverts au-dessus de la petite maçonnerie du XVIe siècle, avec une cheminée à foyer ébrasé entourée d'une grande couronne cendreuse. Un autre petit foyer a également été observé. Le matériel issu de ces niveaux est peu important et ne permet pas d'identifier la fonction précise de cet espace, en revanche il place bien son occupation au début du XVIIe siècle. Pour les phases postérieures n'ont été découverts à l'heure actuelle que des niveaux de remblai ayant livré assez peu de matériel.

4.1.2 L'analyse malacologique

Les coquilles étudiées sont issues des fouilles réalisées sur le château de Suscinio entre 2013 et 2015 sous la direction de Karine Vincent (SAD Morbihan). Elles correspondent au matériel recueilli selon deux méthodes de prélèvement complémentaires (tableau 4.1), c'est-à-dire le ramassage à vue, qui a livré la grande majorité des vestiges coquilliers, et le tamisage des prélèvements sédimentaires. Le matériel a été trié en partie lors d'un stage de post-fouille encadré par Aurélia Borvon et moi-même au château de Suscinio du 18 au 29 mai 2015, ainsi que par les étudiant.e.s de l'Université de Nantes, encadrés par A. Borvon.

La malacofaune de Suscinio étudiée correspond à 4 phases d'occupation, depuis le XIVe jusqu'au XVIIIe siècle. Les vestiges sont liés surtout à des niveaux d'occupation puis d'abandon des bâtiments, des niveaux de rejets ainsi qu'à des remblais liés à la démolition du bâtiment. Tout le matériel malacofaunique n'a pu être étudié, par manque de temps. Nous avons de ce fait traité en priorité les 52 US ayant livré le plus de vestiges coquilliers. L'étude a donc porté sur un total de près de 46 kg de malacofaune.

Trente taxons d'invertébrés marins ont été identifiés : 13 bivalves (figure 4.4), 14 gastéropodes (figure 4.5) et 3 crustacés (figure 4.6). Deux espèces de mollusques terrestres ont été également identifiés : *Helix aspersa* (escargot, petit gris) et *Oxychilus* sp. (figure 4.5, O. et P.). La petite taille de *Oxychilus* sp. ainsi que le faible nombre d'individus découverts infirment l'hypothèse d'une éventuelle consommation par les habitants de Suscinio, d'autant que sa présence sur le site peut être facilement expliquée par sa capacité à percoler les niveaux archéologiques (Kerney et Cameron 1996, p. 124-125). Si les escargots *Helix aspersa* ont pu être consommés au Moyen Âge, ça ne semble pas être le cas ici : leur faible nombre et la présence de juvéniles rend l'hypothèse d'une sélection anthropique improbable.

Phase	Datation	Année de fouille	US	Masse (g)	NMI	NR
2	XIVe siècle	2014	1016	588	26	96
2	XIVe siècle	2014	1056	10 419	3423	374 133
2	XIVe siècle	2014	1939	1140	155	319
2	XIVe siècle	2015	2101	749	29	415
2	XIVe siècle	2015	2177	463	28	264
2	XIVe siècle	2015	2184	917	105	5813
2	XIVe siècle	2015	2187	702	56	7184
2	XIVe siècle	2015	2214	83	13	60
2 ou 3	XIVe-Fin XVe siècle	2014	1516	1245	56	141
2 ou 3	XIVe-Fin XVe siècle	2014	1932	640	126	188
2 ou 3	XIVe-Fin XVe siècle	2015	2131	727	33	255
2 ou 3	XIVe-Fin XVe siècle	2015	2193	441	11	66

Phase	Datation	Année de fouille	US	Masse (g)	NMI	NR
3	XVe siècle	2013	1010	678	189	227
3	XVe siècle	2013	1014	590	54	124
3	XVe siècle	2014	1017	732	36	124
3	XVe siècle	2013	1084	502	27	62
3	XVe siècle	2014	1708	437	22	59
3	XVe siècle	2014	1739	227	46	116
3	XVe siècle	2014	1740	440	41	112
3	XVe siècle	2014	1748	158	18	38
3	XVe siècle	2014	1769	233	29	78
3	XVe siècle	2014	1782	1232	159	309
3	XVe siècle	2014	1800	645	54	118
3	XVe siècle	2014	1838	167	22	49
3	XVe siècle	2014	1854	756	75	162
3	XVe siècle	2014	1896	223	24	45
3	XVe siècle	2014	1912	121	15	36
3	XVe siècle	2015	2094	10058	779	2305
3	XVe siècle	2015	2122	405	49	114
3	XVe siècle	2015	2171	585	26	418
3	XVe siècle	2015	2172	543	192	833
3	XVe siècle	2015	2208	185	60	322
3	XVe siècle	2015	2240	183	69	351
3 ?	Fin XVe siècle ?	2014	1796	269	7	61
3 ?	Fin XVe siècle ?	2014	1955	704	23	207
3 ?	Fin XVe siècle ?	2015	2238	241	70	96
3 ou 4	Fin XVe ou XVIe siècle	2014	1677	298	44	89
3 ou 4	Fin XVe ou XVIe siècle	2014	1842	216	49	118
3 ou 4	Fin XVe ou XVIe siècle	2015	2130	1288	139	741
3 ou 4	Fin XVe ou XVIe siècle	2015	2158	312	27	231
4	XVIe siècle	2013	1486	167	8	13
4	XVIe siècle	2014	1687	683	77	164
4	XVIe siècle	2014	1738	305	32	54
4 ou 5	XVIe ou XVIIe-XVIIIe s.	2013	1301	351	134	146
4 ou 5	XVIe ou XVIIe-XVIIIe s.	2013	1387	230	20	70
5	XVIIe-XVIIIe siècle	2014	1722	1424	56	165
5	XVIIe-XVIIIe siècle	2014	1899	500	20	64
5	XVIIe-XVIIIe siècle	2014	2056	122	28	40
?	?	2015	2155	365	127	257
?	?	2015	2162	855	326	502
HS	?	2014	1754	186	23	41
HS	Années 1980	2014	1865	349	20	51
HS	Années 1980	2014	1985	328	142	168
			TOTAL	46 626	7419	399 099

TABLEAU 4.1 – Liste des échantillons malacofauniques et leurs décomptes associés – Château de Suscinio



FIGURE 4.4 – Bivalves identifiés à Suscinio

A. *Ostrea edulis* ; **B**. *Ruditapes decussatus* ; **C**. *Polititapes aureus* ; **D**. *Ensis* sp. ; **E**. *Solen marginatus* ; **F**. *Laevicardium crassum* ; **G**. *Anomia ephippium* ; **H**. *Mimachlamys varia* ; **I**. *Mytilus edulis* ; **J**. *Venus verrucosa* ; **K**. *Pecten maximus* ; **L**. *Acanthocardia tuberculata* ; **M**. *Cerastoderma* sp.

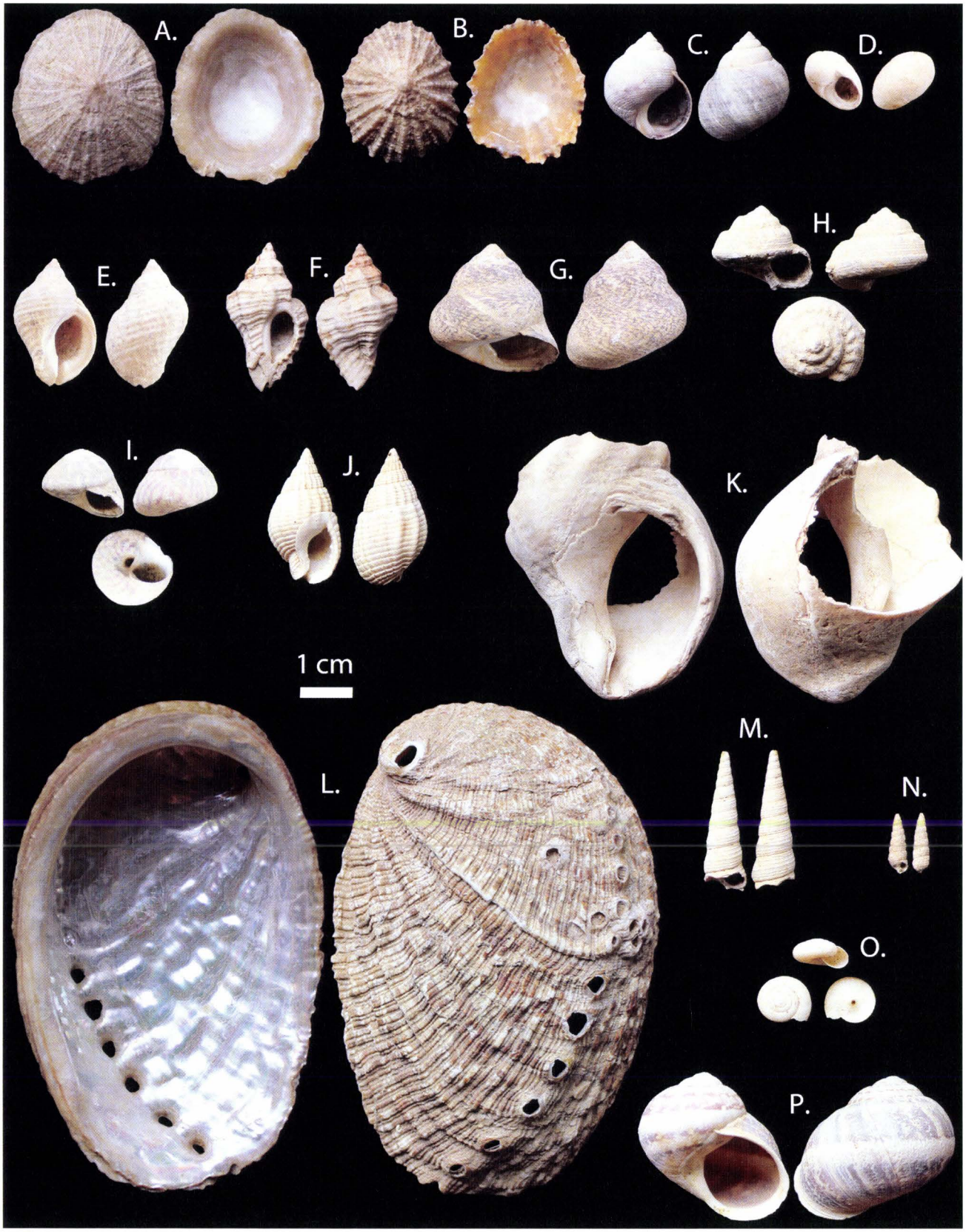


FIGURE 4.5 – Gastéropodes marins et terrestres identifiés à Suscinio
Gastéropodes marins : **A.** *Patella vulgata* ; **B.** *Patella depressa* ; **C.** *Littorina littorea* ; **D.** *L. obtusata* ; **E.** *Nucella lapillus* ; **F.** *Ocenebra erinaceus* ; **G.** *Phorcus lineatus* ; **H.** *Gibbula magus* ; **I.** *Steromphala umbilicalis* ; **J.** *Tritia reticulata* ; **K.** *Buccinum undatum* ; **L.** *Haliotis tuberculata* ; **M.** *Turritella communis* ; **N.** *Bittium reticulatum* ; **Gastéropodes terrestres** : **O.** *Oxychilus* sp. ; **P.** *Helix aspersa.*

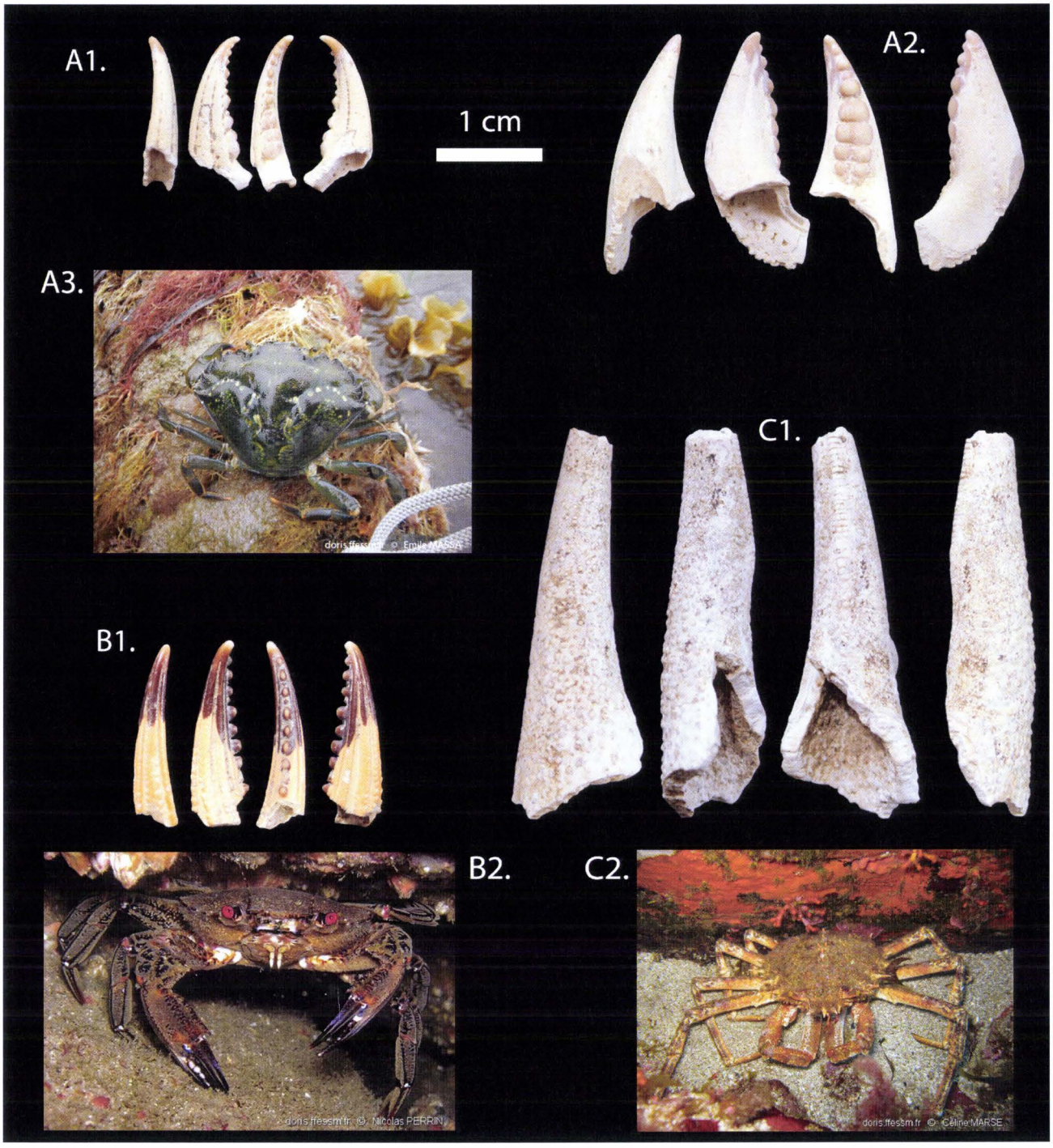


FIGURE 4.6 – Crustacés identifiés à Suscinio

A. *Carcinus maenas* 1. Propode droit broyeur – 2. dactylopode droit broyeur – 3. Spécimen actuel (Photo : doris.ffessm.fr, E. Massa) ; **B**. *Necora puber* 1. Dactylopode gauche – 2. Spécimen actuel (Photo : doris.ffessm.fr, N. Perrin) ; **C**. *Maja squinado* 1. Doigt indéterminé – 2. Spécimen actuel (Photo : doris.ffessm.fr, C. Marse).

La diversité spécifique est proche de celle observée au château du Guildo (28 taxons identifiés, Dupont inédit). En revanche, la présence de trois espèces différentes de crustacés décapodes est assez remarquable : pour des raisons encore inconnues, la présence de ce type de restes sur les sites archéologiques médiévaux relève de l'exceptionnel (cf. chapitre 6 p. 531). Un doigt de crabe *Carcinus maenas* avait été identifié à Saint-Vivien ; aucun reste de crabe n'avait été découvert à Landévennec.

4.1.2.1 Les caractéristiques générales du biotope des invertébrés marins

Espèce	Noms vernaculaires	N°	Substrat	Ensemble
Patella depressa	**patelle**	**1**	**roche**	ROCHEUX
Patella vulgata	**patelle**	**1**	**roche**	
Phorcus lineatus	monodonte	2	roche	
Steromphala umbilicalis	gibbule ombiliquée	3	roche	
Littorina obtusata	littorine obtuse	4	algues	
Nucella lapillus	pourpre	6	roche	
Haliotis tuberculata tuberculata	ormeau	9	roche	
Ocenebra erinaceus	murex	10	roche	
Mimachlamys varia	pétoncle	11	roche	
Anomia ephippium	anomie	12	roche	
Ostrea edulis	**huître plate d'Europe**	**12**	**roche envasée**	
Mytilus edulis	**moule**	**13**	**roche envasée**	
Littorina littorea	**bigorneau noir, bigorneau commun**	**14**	**roche envasée**	
Nassarius reticulatus	nasse	17	sable	SABLEUX
Venus verrucosa	praire	19	sable	
Acanthocardia tuberculata	bucarde tuberculée	20	sable	
Laevicardium crassum	bucarde de Norvège	22	sable	
Pecten maximus	coquille Saint-Jacques	25	sable, sable envasé	
Polititapes aureus	palourde jaune	27	sable	
Solen marginatus	couteau	30	sable envasé	
Bittium reticulatum	cérithe réticulée	31	zostères	
Cerastoderma edule	coque	31	sable envasé	
Gibbula magus	gibbule mage, grande gibbule	31	sable, maërl, zostères	
Ruditapes decussatus	palourde européenne	32	sable envasé	
Buccinum undatum	buccin	33	sableux envasé	
Ensis sp.	couteau	33	sable fin	
Turritella communis	turritelle	33	sable envasé	

TABLEAU 4.2 – Classement des espèces de mollusques marins selon leur biotope (d'après GRUET et DUPONT 2001) – Château de Suscinio
Les espèces majoritaires sont en gras

La description des caractéristiques générales du biotope des espèces déterminées est proposée dans un premier temps, avant de détailler les biotopes exploités en fonction des différentes périodes d'occupation à Suscinio. Nous pouvons tout d'abord observer l'absence totale d'espèces inféodées au milieu strictement vaseux (tableau 4.2). S'il s'agit rarement d'un environnement exploité prioritairement, particulièrement en Bretagne, il est rare de constater son absence totale. Parmi toutes les espèces identifiées à Suscinio, une minorité seulement d'entre elles sont récurrentes au sein des assemblages : la moule *Mytilus edulis* (54 % du NMI des mollusques), l'huître plate *Ostrea edulis* (15 %), le bigorneau *Littorina littorea* (12 %) et les patelles *Patella vulgata* et *P. depressa* (14 %). Ces préférences témoignent de l'exploitation d'un milieu essentiellement rocheux qui peut tendre à l'envasement. La présence d'espèces inféodées au milieu sableux reste ponctuelle, voire anecdotique. L'étude du niveau altitudinal de vie des espèces nous apporte également de précieux renseignements (tableau 4.3).

Espèces	Noms vernaculaires	Zone intertidale			Zone subtidale
		Haut estran	Moyen estran	Bas estran	
Phorcus lineatus	monodonte				
Patella depressa	**patelle**				
Patella vulgata	**patelle**				
Bittium reticulatum	cérithe réticulée				
Littorina littorea	**bigorneau noir**				
Littorina obtusata	littorine obtuse				
Nucella lapillus	pourpre				
Steromphala umbilicalis	gibbule ombiliquée				
Anomia ephippium	anomie				
Cerastoderma edule	coque				
Mytilus edulis	**moule**				
Nassarius reticulatus	nasse				
Solen marginatus	couteau				
Ostrea edulis	**huître plate**				
Polititapes aureus	palourde jaune				
Ruditapes decussatus	palourde européenne				
Buccinum undatum	buccin				
Ensis sp.	couteau				
Haliotis tuberculata	ormeau				
Mimachlamys varia	pétoncle				
Ocenebra erinaceus	murex				
Venus verrucosa	praire				
Pecten maximus	coquille Saint-Jacques				
Acanthocardia tuberculata	bucarde tuberculée				
Gibbula magus	gibbule mage				
Laevicardium crassum	bucarde de Norvège				
Turritella communis	turritelle				

TABLEAU 4.3 – Classement des espèces de mollusques marins selon leur position altitudinale – Suscinio

En gras les espèces majoritaires.

Nous pouvons ainsi observer que la très grande majorité des coquillages recensés à Suscinio est accessible à pied sec, particulièrement pour les espèces les plus collectées. Les bigorneaux et les patelles sont même accessibles dès le haut estran. La présence d'espèces strictement subtidales reste anecdotique. Celles-ci peuvent témoigner de l'exploitation ponctuelle de la zone infralittorale. Toutefois, il est plus probable que leur présence soit due à un tri incomplet des mollusques avant leur arrivée sur site, ou bien de mollusques arrivés sur site collés à du matériel (un panier par exemple). En effet, sur certaines coquilles ont pu être observés des stigmates indiquant qu'il s'agissait de coquilles épaves (aspect roulé, faune à l'intérieur des coquilles), qui ont donc pu être ramassées accidentellement, en même temps que d'autres coquillages, sur l'estran.

4.1.2.2 Description des spectres malacofauniques en fonction des phases chronologiques

À l'heure actuelle, aucun lot malacofaunique attribué à la phase 1 n'a été étudié.

Phase 2 – XIVe siècle

La phase 2 est représentée par des niveaux d'occupation, dans la cour (US 1016) et la salle de stockage (US 1939, 2101, 2177 et 2214), ainsi que de couches de rejets, également dans la cour (US 2184) et la salle de stockage (US 2187).

En plus de ces niveaux, un évènement ponctuel est également attribué à la phase 2 : un dépotoir, situé à l'angle nord-est de l'aire de travail, entre les deux fenêtres des cuisines et daté de la seconde moitié du XIVe siècle. Ce dépotoir contenait plusieurs couches de remplissage, dont l'US 1056, quasi exclusivement composée de coquilles de moule. Cette composition monospécifique montre qu'il s'agit d'un traitement particulier des déchets, peut-être lié à un évènement ponctuel de type banquet. Pour cette raison, cette US est traitée à part dans les tableaux de décompte et les spectres malacofauniques.

Espèces	NMI	NR	Masse (g)
Mytilus edulis	**3405**	**374 133**	**10419**
Espèces <5 % du NMI des mollusques	**18**	**885**	**219**
Ostrea edulis	3	832	201
Littorina littorea	4	13	4
Bittium reticulatum	6	6	1
Patella vulgata	2	16	7
Ruditapes decussatus	1	2	0,02
Anomia ephippium	1	2	4
Mimachlamys varia	1	5	1
Venus verrucosa	1	2	1
Cerastoderma sp.	1	2	0,03
balanes	1	5	0,09
Total	**3423**	**375 018**	**10637**

TABLEAU 4.4 – Bilan quantitatif, tri des refus de tamis (1/5e du prélèvement) – Suscinio, US 1056, XIVe siècle



FIGURE 4.7 – Refus de tamis avant tri – US 1056, Suscinio, XIVe siècle



FIGURE 4.8 – Charnières de moules après tri – US 1056, Suscinio, XIVe siècle

L'US 1056 (DEP_1045) Le caractère monospécifique du dépotoir pressenti lors de la fouille (figure 4.7) a été confirmé par le tri des refus de tamis. Sur le prélèvement qui a été trié en intégralité, les restes de moules représentaient plus de 10 kg, pour un peu plus de 200 g pour les autres espèces confondues (tableau 4.4, cf. page précédente).

Malgré le nombre très important de charnières de moules décomptées, une très petite minorité (46 valves droites 41 valves gauches au total) de celles-ci étaient suffisamment bien conservées pour être mesurées, au moins au niveau de la longueur du ligament (figure 4.8 : cette photo illustre l'état d'altération général des coquilles).

	Valves gauches	Valves droites
Nombre de valves	49	52
Longueurs reconstituées	36	45
Minimum (mm)	35,87	32,18
Maximum (mm)	48,90	54,40
Moyenne (mm)	39,87	39,49
Écart-type (mm)	2,39	4,09
Skewness	1,07	1,18
Kurtosis	3,02	2,65

TABLEAU 4.5 – Données biométriques issues des longueurs de moule *Mytilus edulis* – Suscinio, US 1056, XIVe siècle

La distribution des longueurs de moule indique *a priori* une sélection anthropique des plus grands individus, avec un pic de population entre 36 et 42 mm et l'absence de valves inférieures à 30 mm (figure 4.9 et tableau 4.5). Toutefois, l'état d'altération du matériel a pu induire une surreprésentation des grands individus, dont la coquille est plus épaisse et donc plus solide, par rapport aux plus petits individus.

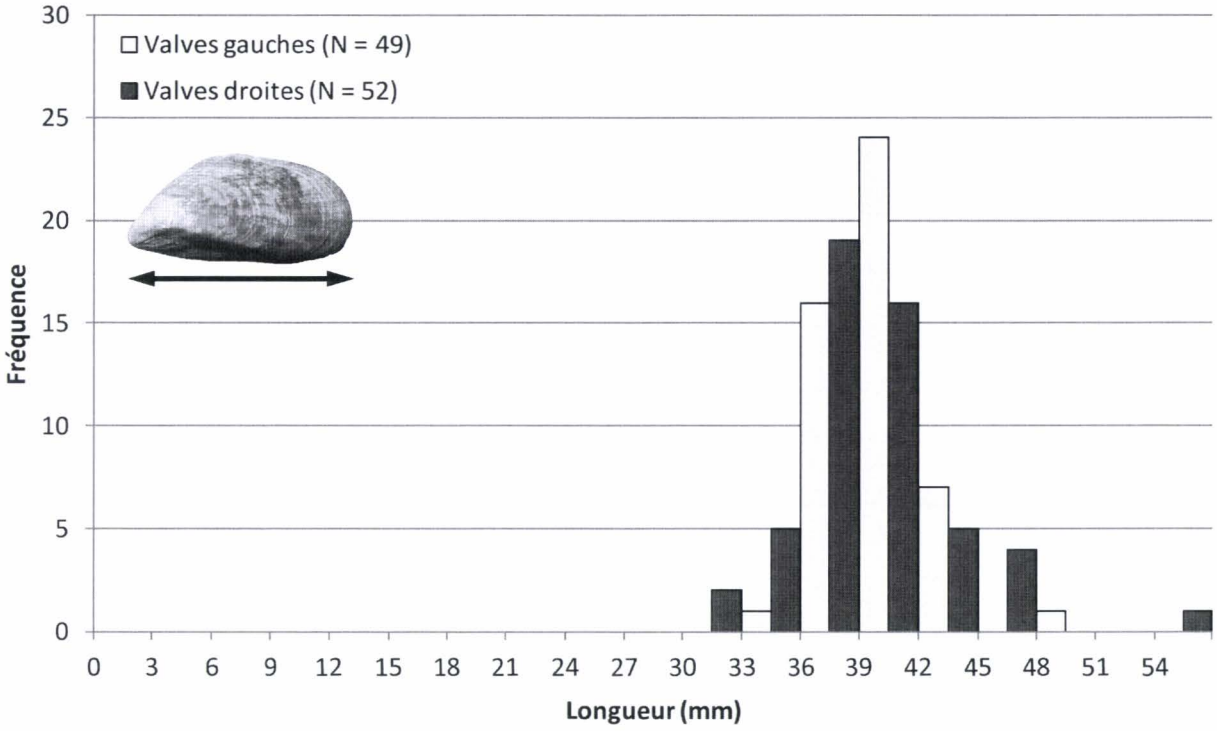


FIGURE 4.9 – Histogramme de distribution des longueurs de moule *Mytilus edulis* – Suscinio, US 1056, XIVe siècle



(a) Vue d'ensemble

(b) Vue de détail, montrant la forte présence des balanes à la surface des moules

FIGURE 4.10 – Moulière actuelle à la pointe de Penvins (Sarzeau, Morbihan)

Nous pouvons par ailleurs noter qu'aucune base de balane n'était visible à la surface des coquilles de moule. Les balanes sont des crustacés cirripèdes qui s'installent sur des surfaces dures : roche, coquilles marines. Il est fréquent de les voir se développer sur les moulières (c'est le cas à la pointe de Penvins, située à moins de 5 km du château à vol d'oiseau : figure 4.10). Ces balanes n'ont pas non plus été découvertes en nombre important dans les refus de tamis. Leur absence est difficile à interpréter. Si la présence de balanes au sein des assemblages archéologiques peut être indicatrice d'aires de nettoyage des moules par exemple (MOUGNE 2015, p. 165), il serait tentant d'en conclure que leur absence implique les moules aient été nettoyées sur une zone spécifique, en-dehors de l'emprise de fouille. Toutefois, dans la mesure où l'implantation des balanes est très variable dans

le temps et l'espace, il est possible que la moulière exploitée au XIVe siècle pour fournir le château n'était tout simplement pas colonisée par les balanes.

Les US 1016, 1939, 2101, 2177, 2184, 2187, 2214

Au sein des autres US attribuées à la phase 2, la diversité spécifique est similaire à ce qui a pu être observé ailleurs sur le site, avec 26 taxons identifiés (tableau 4.6).

Le cortège principal est dominé à nouveau par la moule *Mytilus edulis*, accompagnée cette fois de l'huître plate *Ostrea edulis* et du bigorneau *Littorina littorea*. Le cortège secondaire est composé de la cérithe réticulée *Bittium reticulatum*, de la littorine obtuse *Littorina obtusata* et des patelles

Espèces	NMI	NR	Masse (g)
Mytilus edulis	**134**	**5881**	**554**
Ostrea edulis	**83**	**7807**	**3722**
Littorina littorea	**82**	**101**	**160**
Bittium reticulatum	**33**	**38**	**1**
***Patella* spp.**	**25**	**28**	**74**
Patella depressa	13	15	41
Patella vulgata	12	13	33
Littorina obtusata	**19**	**32**	**8**
Phorcus lineatus	**7**	**10**	**21**
Espèces <2 % NMI total des mollusques	**23**	**222**	**98**
Acanthocardia tuberculata	1	3	34
Anomia ephippium	0	6	<1
Cerastoderma glaucum	3	3	5
Cerastoderma sp.	0	14	2
Corbula gibba	1	1	<1
Gibbula magus	1	1	2
Steromphala umbilicalis	4	9	4
Littorina sp.	0	1	<1
Mimachlamys varia	0	31	4
Nassarius sp.	1	4	<1
Nucella lapillus	5	5	7
Ocenebra erinaceus	0	2	<1
Patella sp.	0	79	16
Polititapes aureus	3	8	1
Ruditapes decussatus	5	46	18
Venus verrucosa	0	8	4
balanes	1	7	<1
Carcinus maenas	1	1	<1
Maja squinado	1	1	2
crabe indéterminé	0	1	<1
coquilles roulées	0	18	1
Helix aspersa	0	1	<1
Oxychilus sp.	3	3	<1
Total	**412**	**14 151**	**4641**

TABLEAU 4.6 – Bilan quantitatif, ramassage à vue – Suscinio, Phase 2 (sans l'US 1056), XIVe siècle

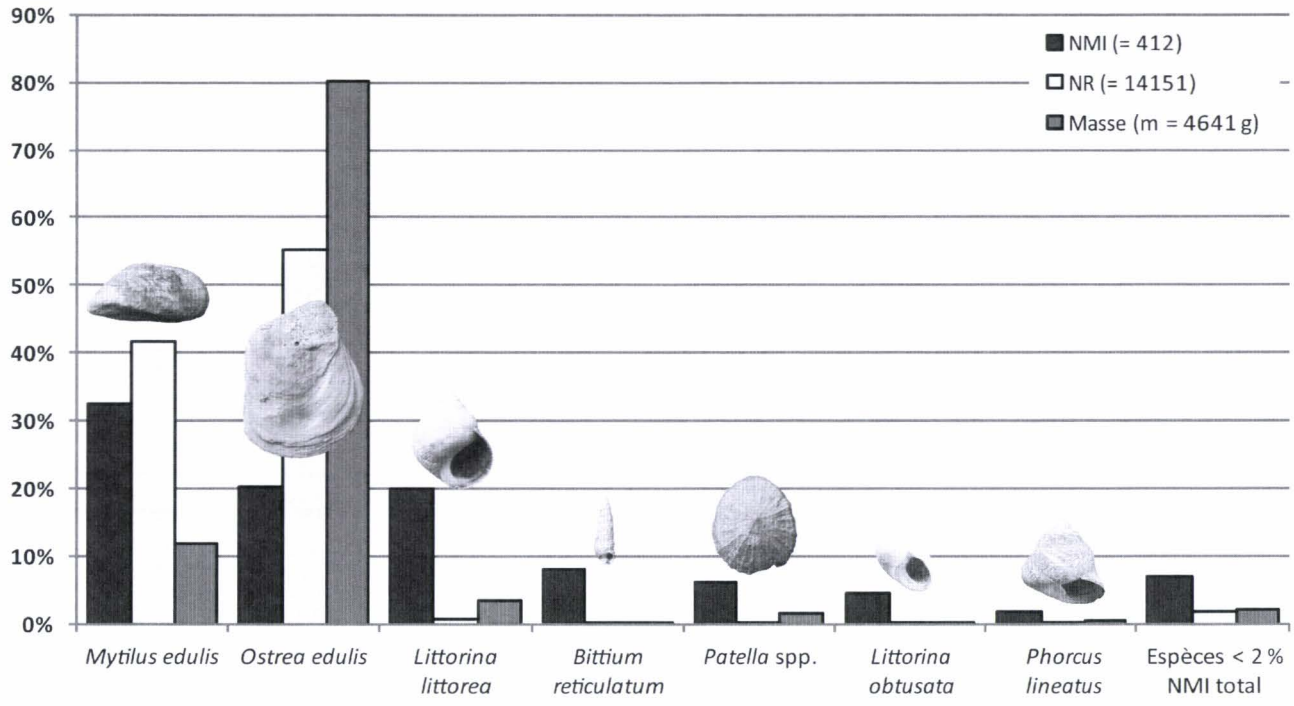


FIGURE 4.11 – Spectre malacofaunique – Suscinio, phase 2 (sans l'US 1056), XIVe siècle

Patella vulgata et *P. depressa*. Toutes ces espèces ont pu être consommées, à l'exception de *Littorina obtusata* et *Bittium reticulatum*, deux gastéropodes de petite taille (de l'ordre de 10 mm) qui ne sont pas collectées volontairement par les populations humaines. Il est donc rare d'en trouver en nombre important en contexte archéologique. La première vit essentiellement à la surface des algues : son grand nombre en contexte archéologique peut témoigner du ramassage d'algues sur le littoral. La deuxième est inféodée au milieu sableux : elle peut être collectée de façon involontaire lors du ramassage de sable marin, qui a pu être utilisé dans la construction : nous aurons l'occasion d'y revenir (cf 4.1.2.4). La présence de ces deux espèces peut alors témoigner d'activités humaines spécifiques sur le littoral.

Les moules *Mytilus edulis* : Nous avons constaté le même état d'altération des valves de moule que pour l'US 1056. Un petit nombre seulement de celles-ci ont pu être mesurées (5 valves gauches et 6 valves droites), ne permettant pas d'établir d'histogramme ou de statistiques descriptives. Les quelques mesures prises toutefois ne rentrent pas en contradiction avec le profil établi pour l'US 1056 (minimum : 34,73 mm ; maximum : 54,40 mm).

Les huîtres *Ostrea edulis* : Nous avons pu observer un taux de fragmentation élevé : 65 % des valves droites et 67 % des valves gauches n'ont pu être mesurées ni dans leur hauteur ni dans leur longueur. L'équation de régression linéaire a permis de reconstituer plus des deux tiers de ces huîtres fragmentées (tableau 4.7). L'étude des hauteurs montre une sélection des tailles les plus grandes lors de la collecte (tableau 4.7 et figure 4.12) : on peut constater l'absence d'huîtres juvéniles (hormis éventuellement celles qui se seraient fixées à la surface d'individus adultes : elles seraient alors considérées comme une faune accompagnatrice), de taille inférieure à 20 mm. L'écart de taille constaté entre la hauteur des valves droites et celle des valves gauches, généralement plus grandes, est dû à la morphologie même de l'huître plate : les deux valves sont en effet dissymétriques.

	Valves gauches	Valves droites
Nombre de valves	69	41
Nombre de hauteurs reconstituées	20	30
Minimum (mm)	25,94	30,99
Maximum (mm)	92,54	81,30
Moyenne (mm)	62,74	56,99
Écart-type (mm)	11,96	12,43
Skewness	-0,81	-0,21
Kurtosis	1,57	-0,06

TABLEAU 4.7 – Données biométriques issues des hauteurs d'huître plate *Ostrea edulis* – Suscinio, phase 2, XIVe siècle

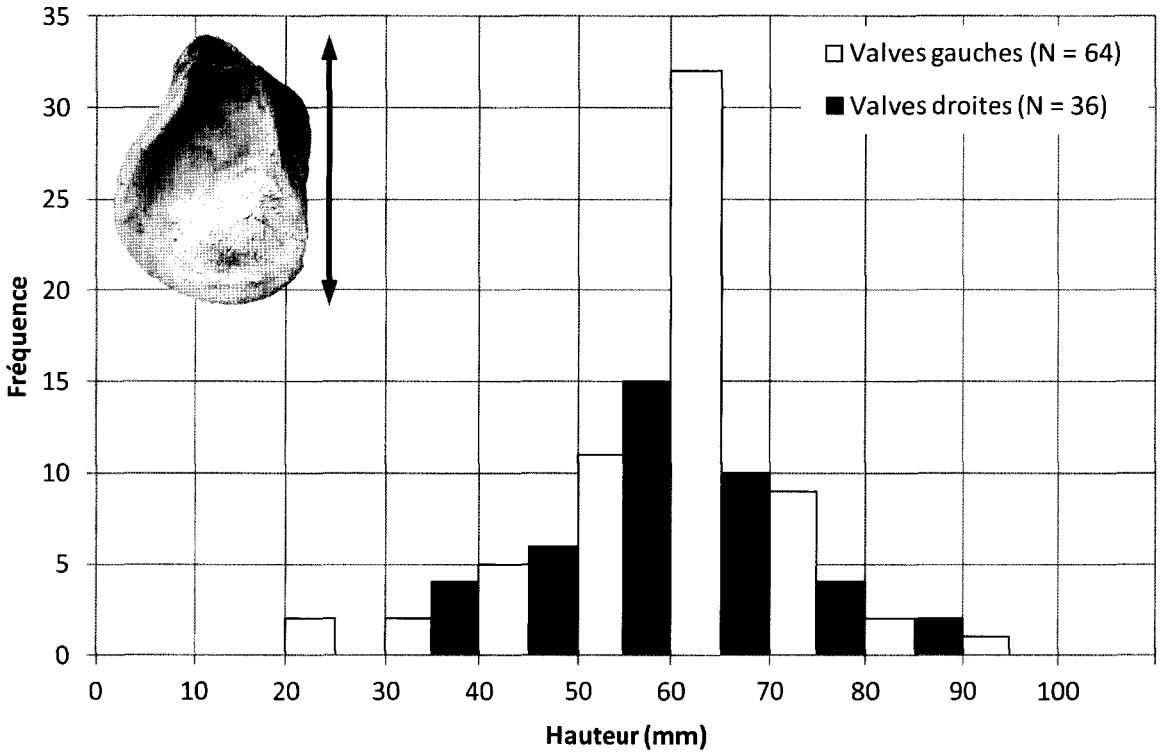


FIGURE 4.12 – Histogramme de distribution des hauteurs d'huîtres plates *Ostrea edulis* – Suscinio, phase 2, XIVe siècle

Nous pouvons ainsi observer une légère anormalité de la distribution concernant les valves gauches, avec une sur-représentation des huîtres mesurant entre 60 et 70 mm. En elle-même, cette anormalité est difficilement interprétable, d'autant plus que la distribution des valves droites quant à elle suit globalement une courbe de Gauss.

Enfin, quelques stigmates ont également été observés, sous forme d'encoches arrondies ou pointues, majoritairement situés sur le bord opposé à la charnière. Leur faible nombre toutefois ne nous permet pas de déceler de tendances spécifiques.

Les bigorneaux *Littorina littorea* : Au total, 32 individus ont pu être mesurés (tableau 4.8). L'étude des longueurs révèle la présence d'une population de relativement petite taille. Ainsi le plus grand individu mesure un peu plus de 24 mm, alors qu'un individu adulte peut mesurer jusqu'à

35 mm. Par ailleurs, la présence relativement importante de bigorneaux de taille inférieure à 20 mm implique une sélection des tailles relativement peu rigoureuse (figure 4.13). Lors de la collecte à vue, l'œil humain rejette en général naturellement les individus inférieurs à cette taille, jugés trop petits (Gruet dans Laporte 2002). Ces gabarits peuvent témoigner de l'absence de grands individus dans la population de bigorneaux, par un phénomène soit naturel (conditions environnementales peu propices à leur croissance) soit anthropique (surexploitation de la ressource). Il est également possible que ces bigorneaux soient arrivés sur le site en même temps que les littorines obtuses, c'est-à-dire avec des algues. Ils n'auraient dans ce cas probablement pas été consommés, ce qui expliquerait que la sélection des grandes tailles ne soit pas aussi marquée que dans d'autres lots.

	Littorina littorea
Nombre d'individus	32
Minimum (mm)	14,4
Maximum (mm)	24,53
Moyenne (mm)	21,33
Écart-type (mm)	2,66
Skewness	-1,22
Kurtosis	1

Tableau 4.8 – Données biométriques issues des longueurs de bigorneaux *Littorina littorea* – Suscinio, phase 2, XIVe siècle

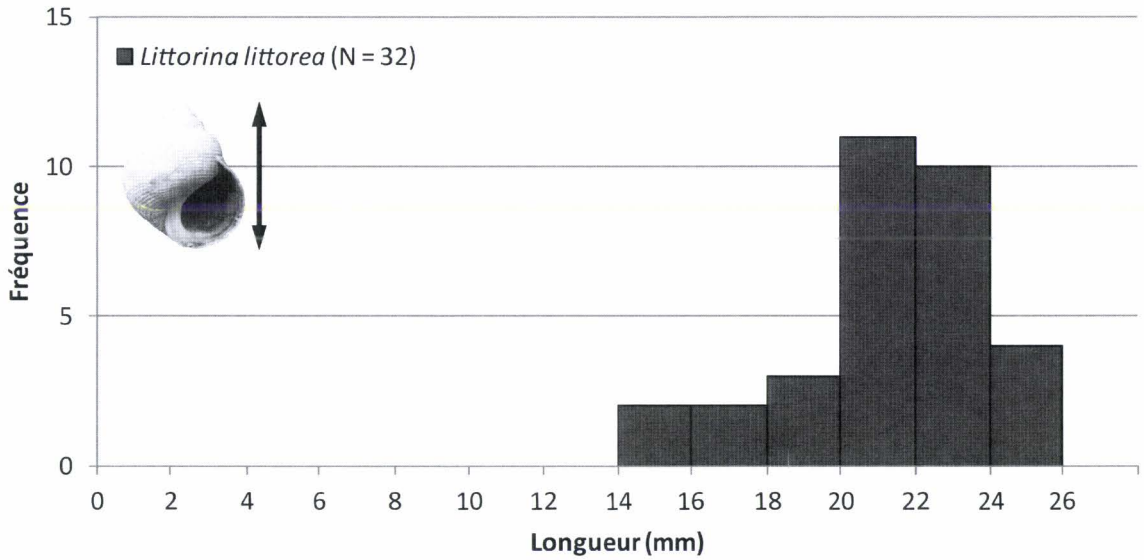


Figure 4.13 – Histogramme de distribution des longueurs de bigorneaux *Littorina littorea* – Suscinio, phase 2, XIVe siècle

Nous pouvons également noter que la distribution de ces individus ne suit pas la loi normale. La distribution unimodale a une tendance asymétrique vers les plus grands individus, avec également une « chute » de population brutale à partir de 26 mm. Cette distribution peut refléter l'activité humaine, par le choix de gabarits relativement restreints, ou par le ramassage d'algues. Toutefois, le nombre d'individus reste modeste. S'il est généralement accepté que les statistiques descriptives et histogrammes peuvent être réalisés sans problème à partir de 30 individus (Chenorkian 1996, p. 13), il est possible que ce petit effectif puisse ici accentuer les effets de la stochastique. L'histogramme

mettrait alors en valeur une situation exceptionnelle et irréaliste par rapport à la population de bigorneaux collectés, voire par rapport à la population naturelle qui a été exploitée.

Les patelles *Patella vulgata* et *P. depressa* : L'effectif réduit (15 individus en tout) ne permet pas de calculer de statistiques descriptives. Nous pouvons malgré tout observer l'absence d'individus mesurant moins de 25 mm de long, ce qui est cohérent avec une collecte humaine (maximum : 39,8 mm).

Phase 3 (1490-15..)

En-dehors du dépotoir (US 1056), c'est la phase qui a livré le plus de vestiges coquilliers. Cette abondance est sans doute liée au contexte : la phase 3 étant associée à une phase de destruction, l'entretien des espaces et la gestion des déchets ont pu être moins exigeants que sur les autres périodes.

Les vestiges coquilliers attribués à la phase 3 ont été découverts au sein de 21 US, toutes des contextes d'abandon ou de démolition. Ils sont répartis entre la salle de stockage (US 1010, 1017, 1708, 1748, 1769, 1838, 1896, et 1912), la cuisine (US 1084, 2094, 2122, 2171, 2172, 2208 et 2240) et le bâtiment moderne (US 1014, 1739, 1740, 1782, 1800 et 1854).

Pour la phase 3 dans son ensemble, le cortège principal est dominé par l'huître plate *Ostrea edulis*, suivie du bigorneau *Littorina littorea*, des patelles *Patella* sp. et de la moule *Mytilus edulis*. Le cortège secondaire est composé de la palourde européenne *Ruditapes decussatus* (figure 4.14).

C'est la cuisine qui a livré le plus de mobilier (NMI = 1202), suivie du bâtiment moderne (NMI = 429) puis de la salle de stockage (NMI = 355). La spatialisation des vestiges a révélé des différences entre les trois zones, particulièrement au sein du cortège principal. Si celui-ci est toujours composé des mêmes quatre espèces, leur proportion varie parfois fortement (figure 4.15). Les différences observées sur les autres espèces ne sont pas significatives.

Ainsi, la salle de stockage se démarque des deux autres zones, tout particulièrement concernant la

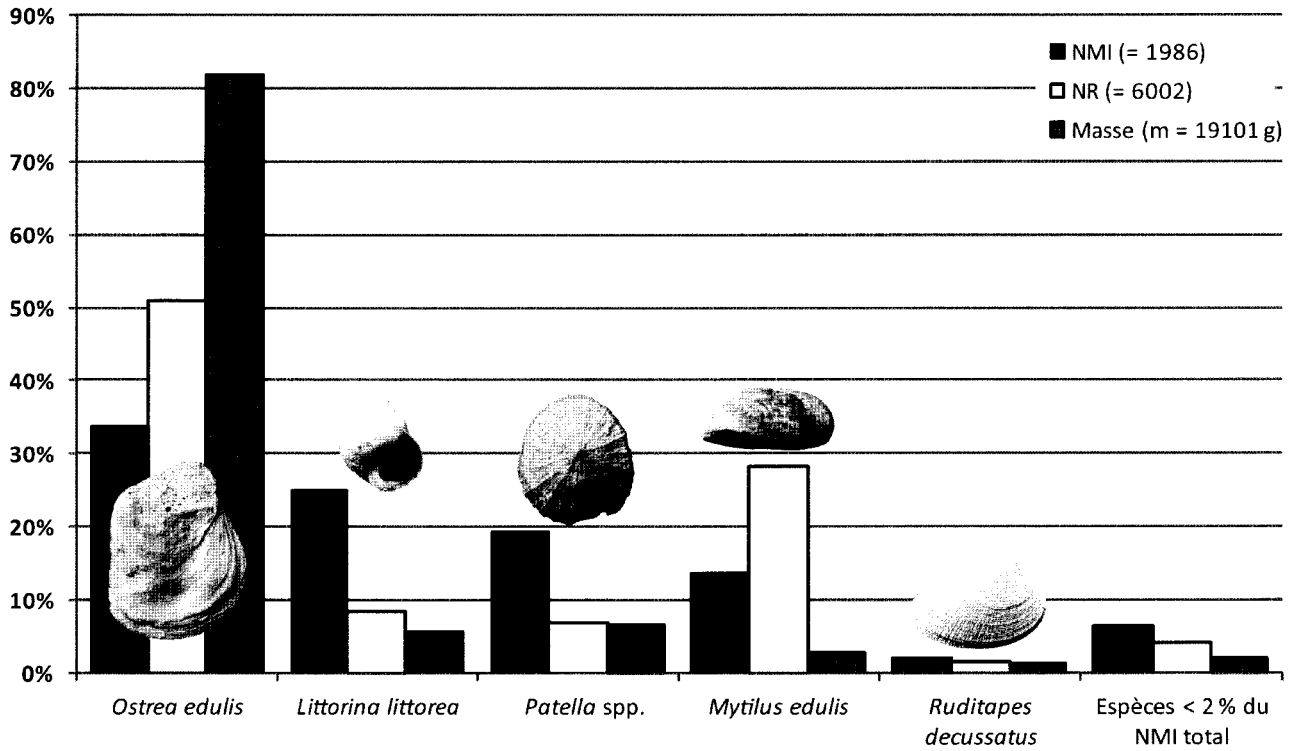


FIGURE 4.14 – Spectre malacofaunique – Suscinio, phase 3, 1490-15..

Espèces	NMI	NR	Masse (g)
Ostrea edulis	**668**	**3054**	**15 606**
Littorina littorea	**494**	**506**	**1075**
***Patella* sp.**	**384**	**415**	**1280**
Patella vulgata	292	308	10199
Patella depressa	85	89	226
Patella sp.	7	18	35,32
Mytilus edulis	**271**	**1693**	**524**
Ruditapes decussatus	**40**	**93**	**223**
Espèces <2 % du NMI des mollusques	**92**	**151**	**329**
Phorcus lineatus	27	30	84
Anomia ephippium	20	39	35
Cerastoderma sp.	8	19	21
Littorina obtusata	5	5	2,21
Tritia reticulata	4	6	5,49
Acanthocardia tuberculata	3	15	68
Buccinum undatum	3	3	46
Venus verrucosa	3	6	17
Mimachlamys varia	3	5	4,87
Gibbula magus	2	2	2,12
Polititapes aureus	2	5	2,63
Steromphala umbilicalis	1	1	0,85
Haliotis tuberculata	1	1	27
Laevicardium crassum	1	3	2,68
Turritella communis	1	1	0,85
Solen marginatus	1	1	2,84
Lutraria sp.	0	1	2,18
Solen sp.	0	2	0,72
Carcinus maenas	2	2	0,31
Necora puber	1	1	0,17
Helix aspersa	**37**	**90**	**64**
Total	**1986**	**6002**	**19101**

TABLEAU 4.9 – Bilan quantitatif, ramassage à vue – Suscinio, Phase 3, 1490-15..

fréquence des bigorneaux et des patelles. Il y a également une variation significative de la fréquence d'huîtres entre la salle de stockage et la cuisine. En revanche les variations observées concernant la fréquence des moules ne sont pas significatives.

Les huîtres plates *Ostrea edulis* Au cours de la phase 3, le taux de fragmentation est inférieur à celui observé en phase 2 : 49 % des valves gauches et 40 % des valves droites n'ont pu être mesurées ni dans leur hauteur ni dans leur longueur. La différence entre valves droites et valves gauches peut être due au fait que les valves gauches sont plus facilement fragilisées par les nombreuses faunes associées mais aussi que leur forme même est différente. L'équation de régression linéaire a permis de reconstituer la hauteur de 66 % des valves gauches et 61 % des valves droites.

Si l'étendue des hauteurs est plus importante qu'en phase 2, les moyennes en revanche sont stables (tableaux 4.7 et 4.10). On observe également un pic de population particulièrement entre 50

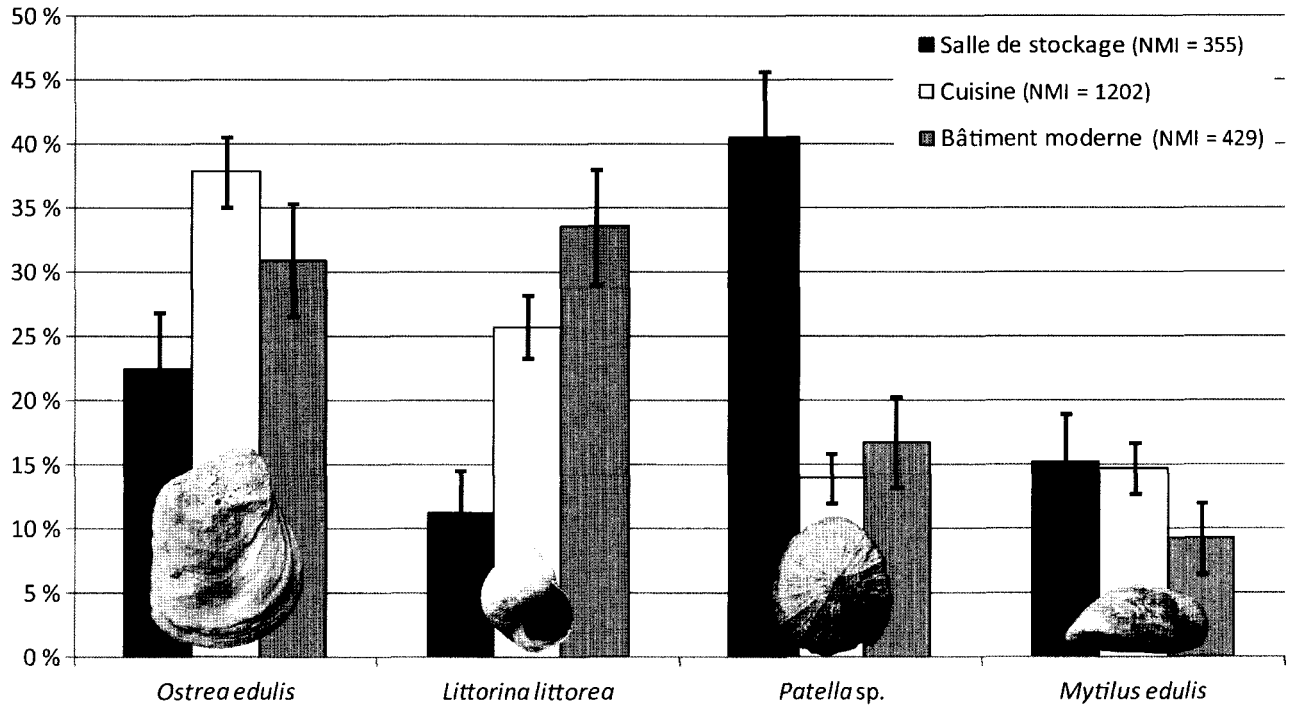


FIGURE 4.15 – Répartition des 4 espèces majoritaires en fonction des espaces - Phase 3
Les barres noires représentent les intervalles de confiance.

et 80 mm (figure 4.16). Ce pic très marqué, ainsi qu'une petite dépression entre 40 et 50 mm pour les valves gauches, caractérise une distribution légèrement anormale (tableau 4.10 : le kurtosis est ainsi légèrement supérieur à 1 pour les valves gauches). Cette anormalité peut ainsi refléter une sélection anthropique particulièrement forte, peut-être liée au statut du site. Toutefois, les statistiques paramétriques restent ici une bonne manière de synthétiser les données.

	Valves gauches	Valves droites
Nombre de valves	69	41
Nombre de hauteurs reconstituées	20	30
Minimum (mm)	25,94	30,99
Maximum (mm)	92,54	81,30
Moyenne (mm)	62,74	56,99
Écart-type (mm)	11,96	12,43
Skewness	-0,81	-0,21
Kurtosis	1,57	-0,06

TABLEAU 4.10 – Données biométriques issues des hauteurs d'huître plate *Ostrea edulis* – Suscinio, 3, 1490-15..

Un nombre suffisant de coquilles peu altérées ayant été conservées, il a été possible de réaliser une étude statistique concernant les stigmates laissés sur les coquilles par le ou les outils ayant servi à ouvrir le bivalve (figures 4.17 et 4.18). Une grande diversité de stigmates a été observée sur les coquilles avec en majorité des encoches de taille relativement importante (types 3 et 4) ainsi que dans une moindre mesure les éraflures observées sur la surface interne (type 2). Par ailleurs, les stigmates observés sur les valves droites sont plus diversifiés, avec notamment la présence plus importante de

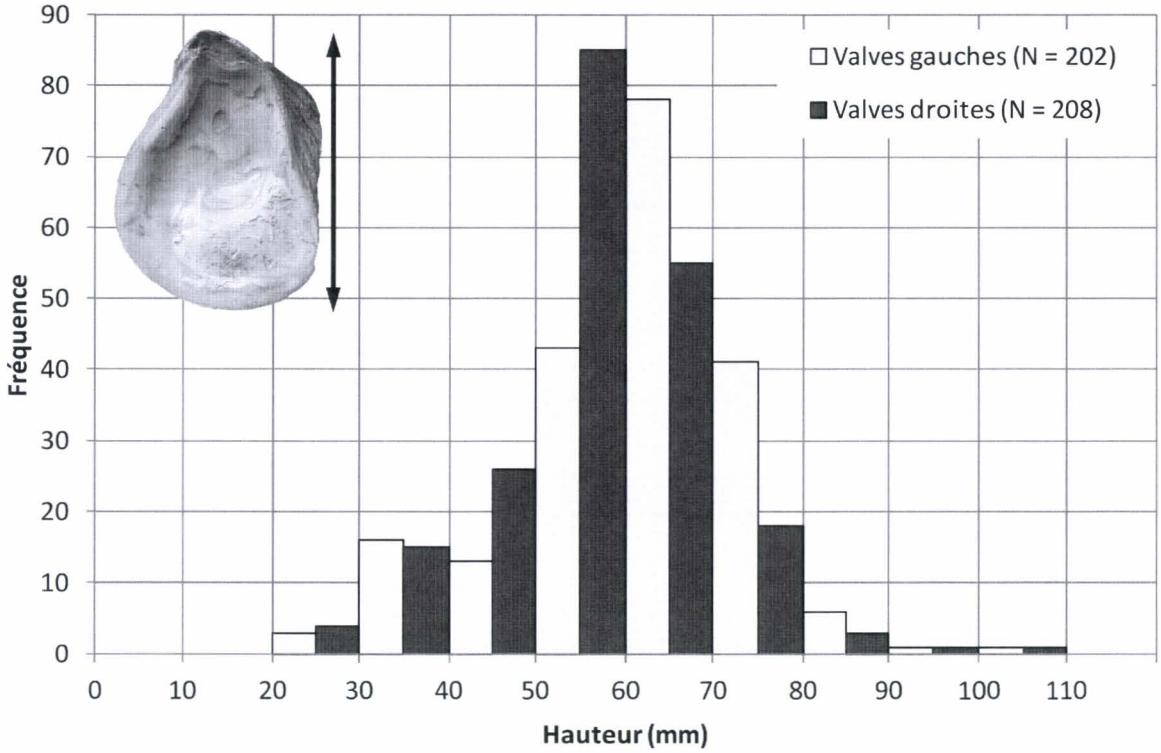


FIGURE 4.16 – Histogramme de distribution des hauteurs d'huîtres plates *Ostrea edulis* – Suscinio, phase 3, 1490-15..

stigmates relativement discrets. Si leur forme est variable, en revanche leur localisation est beaucoup plus homogène. Les traces d'ouverture se concentrent ainsi sur le bord opposé à la charnière (figure 4.19).

Les bigorneaux *Littorina littorea* Au total, 124 individus ont pu être mesurés (tableau 4.11). L'étude des longueurs indique une population de taille légèrement supérieure à ce qui a pu être observé en phase 2. La présence d'individus de taille inférieure à 20 mm est également moins marquée (16 % contre 27 % en phase 2, figure 4.20). La sélection des tailles paraît donc un peu plus rigoureuse ; la réduction des gabarits liée à une éventuelle surexploitation ou des conditions environnementales ont pu malgré tout perdurer.

	Littorina littorea
Nombre d'individus	124
Minimum (mm)	14,75
Maximum (mm)	30,83
Moyenne (mm)	20,95
Écart-type (mm)	2,02
Skewness	0,49
Kurtosis	3,27

TABLEAU 4.11 – Données biométriques issues des longueurs de bigorneaux *Littorina littorea* – Suscinio, phase 3, 1490-15..

Nous pouvons également noter que la distribution de ces individus là encore ne suit pas la loi normale, de par la présence de deux valeurs apparemment aberrantes aux extrémités de l'histogramme (respectivement 3,5 mm d'écart entre les deux plus petites et les deux plus grandes valeurs). Après

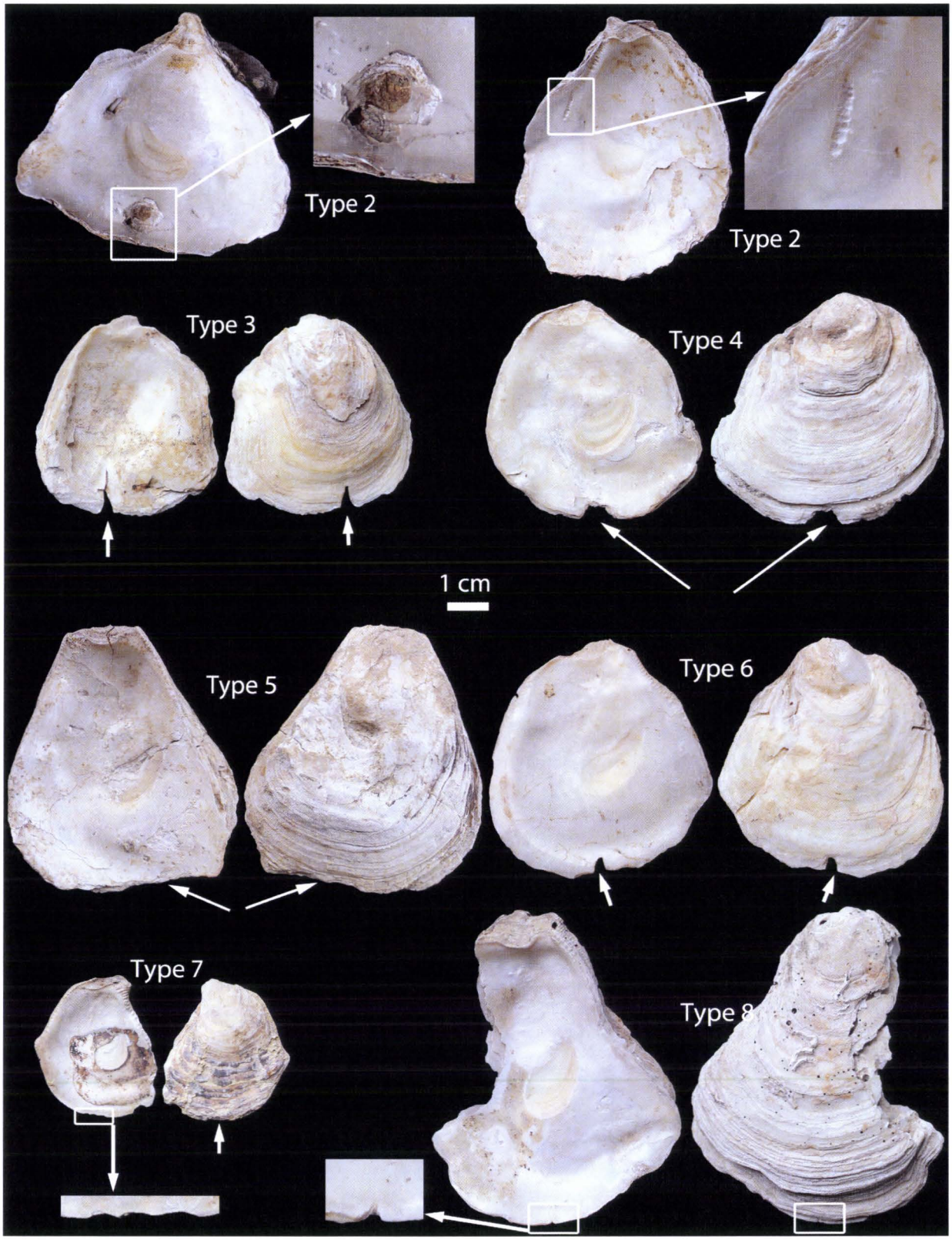


FIGURE 4.17 – Typologie des stigmates observés sur les huîtres plates *Ostrea edulis* – Suscinio
Type 2 : Impact sous forme d'esquille circulaire (à gauche) ou allongée sans cassure du bord coquillier (à droite) ; **Type 3** : échancrure pointue, d'une largeur supérieure à 5 mm ; **Type 4** : encoche de largeur égale ou supérieure à 5 mm ; **Type 5** : cassure rectiligne du bord coquillier ; **Type 6** : encoche arrondie de largeur inférieure à 5 mm, plus profonde que large ; **Type 7** : encoche arrondie de largeur inférieure à 5 mm, plus large que profonde (DUPONT et ROUZEAU 2015, p. 119) ; **Type 8** : une encoche pointue large de moins de 5 mm, plus large que profonde [**Type 1** : absence de stigmate].

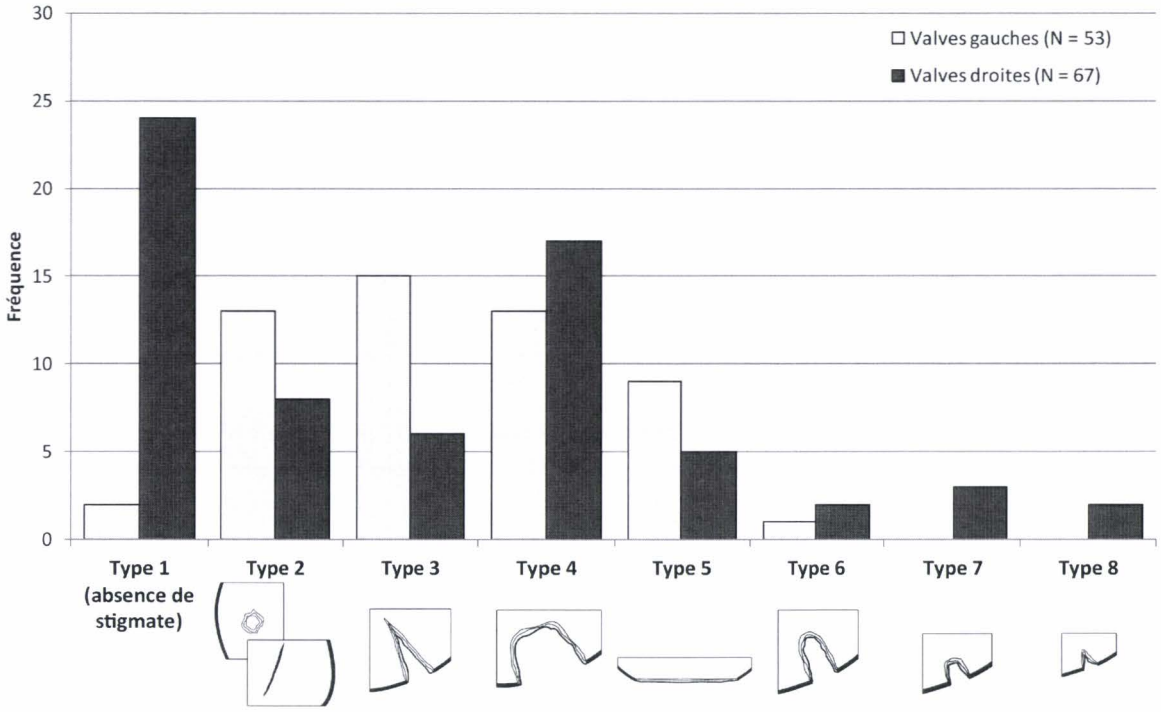


FIGURE 4.18 – Distribution des types de stigmates observés sur les huîtres plates *Ostrea edulis* – Suscinio, phase 3, 1490-15..

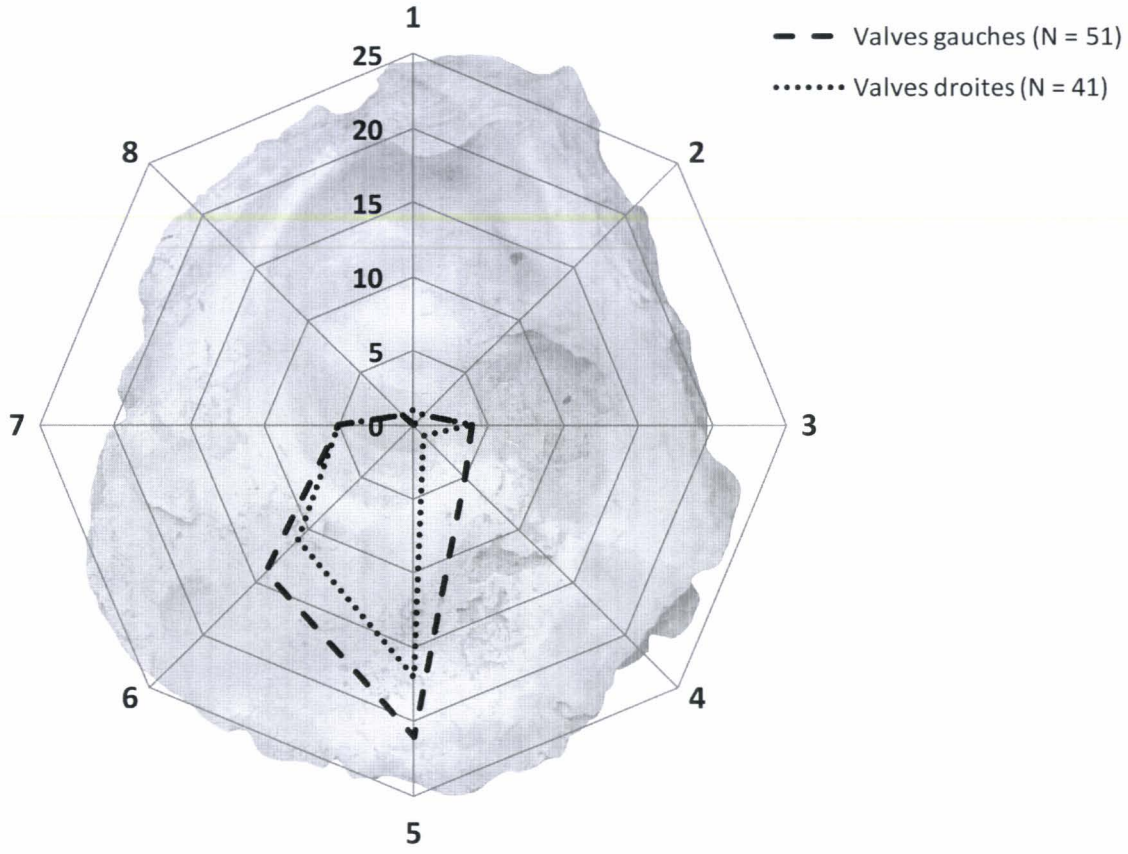


FIGURE 4.19 – Localisation des stigmates d'ouverture sur les huîtres plates *Ostrea edulis* – Suscinio, phase 3, 1490-15..

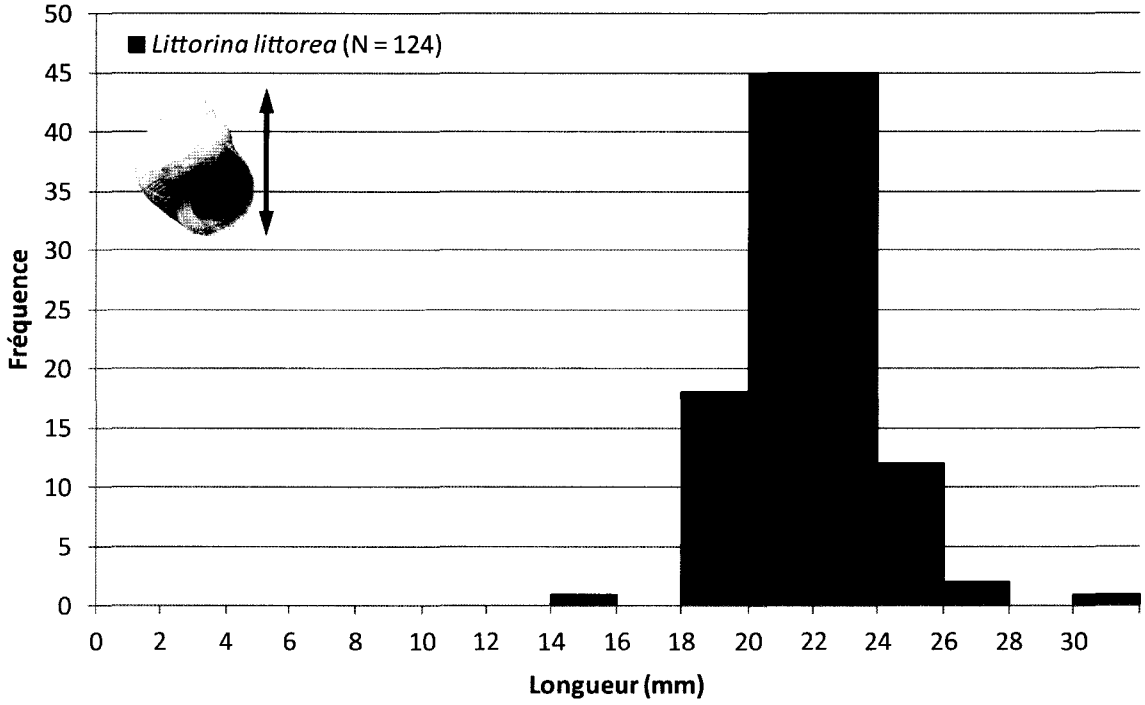


FIGURE 4.20 – Histogramme de distribution des longueurs de bigorneaux *Littorina littorea* – Suscinio, phase 3, 1490-15..

vérification, il ne s'agit pas d'erreur de saisie ni de mesure. Nous avons donc affaire ici à un évènement ponctuel et exceptionnel. Un pic de population est de toute façon marqué entre 20 et 24 mm, témoignant d'une sélection anthropique importante (figure 4.20).

Les patelles *Patella vulgata* et *P. depressa* Quasiment toutes les patelles ont pu être identifiées jusqu'à l'espèce (98 % parmi les individus entiers), ce qui témoigne d'un excellent état de conservation. Elles se répartissent en 77 % de *Patella vulgata* et 23 % de *P. depressa*. La sélection des individus les plus grands est bien marquée : la coquille la plus petite mesure à peine moins de 24 mm et la majorité des individus mesurent entre 28 et 36 mm (tableau 4.12 et figure 4.21). Les gammes de taille observées sont relativement similaires entre les deux espèces, avec toutefois la présence un peu plus importante de grands individus chez *Patella vulgata*.

	Patella vulgata	***Patella depressa***
Nombre	87	60
Minimum (mm)	23,84	24,38
Maximum (mm)	50,82	40,77
Moyenne (mm)	33,47	31,10
Écart-type (mm)	5,47	3,98
Skewness	0,83	0,23
Kurtosis	0,92	-0,85

TABLEAU 4.12 – Données biométriques issues des longueurs de patelles *Patella* spp. – Suscinio, phase 3, 1490-15..

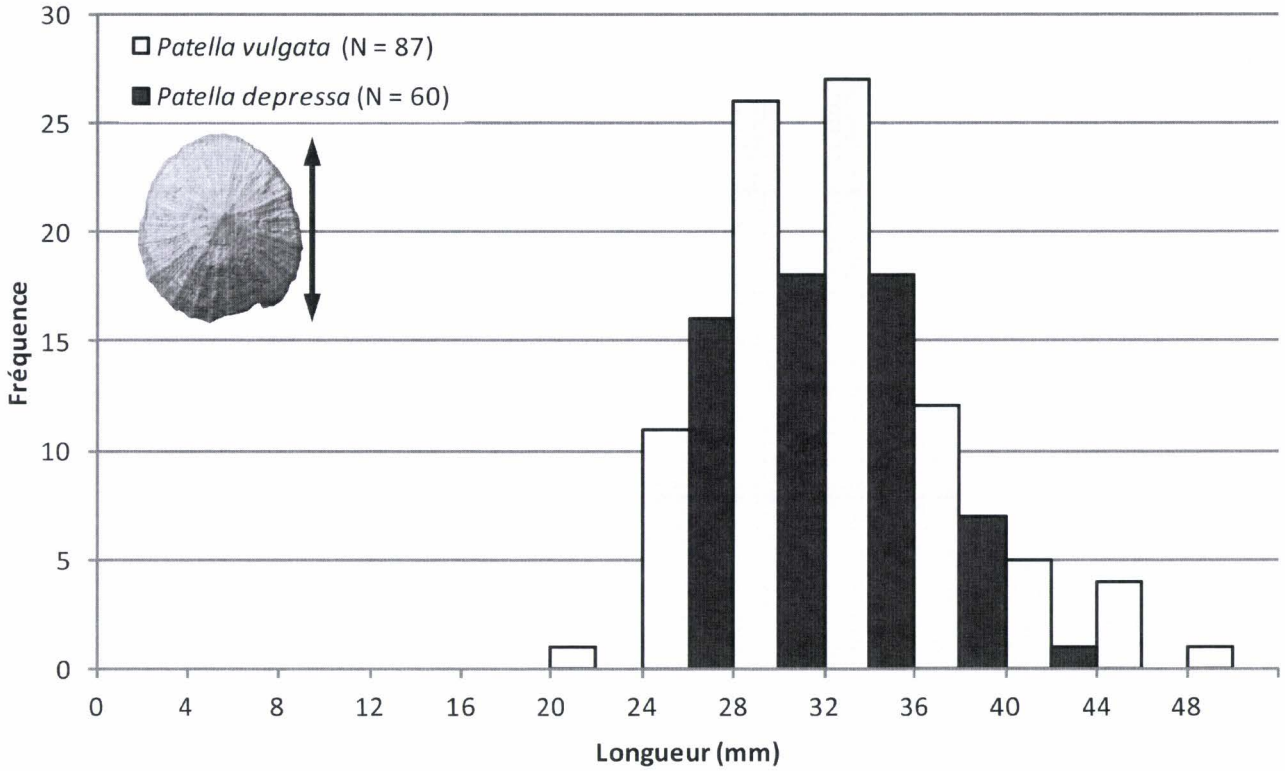


FIGURE 4.21 – Histogramme de distribution des longueurs de patelles *Patella* spp. – Suscinio, phase 3, 1490-15..

Les moules *Mytilus edulis* Les moules attribuées à la phase 3 sont, comme sur le reste du site, dans un état de conservation plutôt mauvais. Sur un total de 231 valves gauches et 232 valves droites décomptées, seules 16 valves gauches et 18 valves droites étaient encore entières. La mesure du ligament a permis de reconstituer la longueur de 16 valves gauches et 12 valves droites cassées. Cet état de conservation n'est pas exceptionnel : la moule ayant une coquille particulièrement fragile, il n'est pas rare que les lots archéologiques soient systématiquement fragmentés (MOUGNE 2015, p. 108).

L'étude des hauteurs conservées montre une nette sélection des individus de plus grande taille (tableau 4.13 et figure 4.22). La coquille la plus petite mesure 29 mm, tandis que la moyenne est supérieure à 42 mm. L'absence d'individus de petite taille pourrait indiquer que les moules ont été

	Valves gauches	Valves droites
Nombre de valves	32	30
Nombre de hauteurs reconstituées	16	12
Minimum (mm)	31,93	29,06
Maximum (mm)	56,91	55,29
Moyenne (mm)	42,92	42,43
Écart-type (mm)	4,82	6,25
Skewness	0,67	0,13
Kurtosis	1,64	0,06

TABLEAU 4.13 – Données biométriques issues des longueurs de moule *Mytilus edulis* – Suscinio, phase 3, 1490-15..

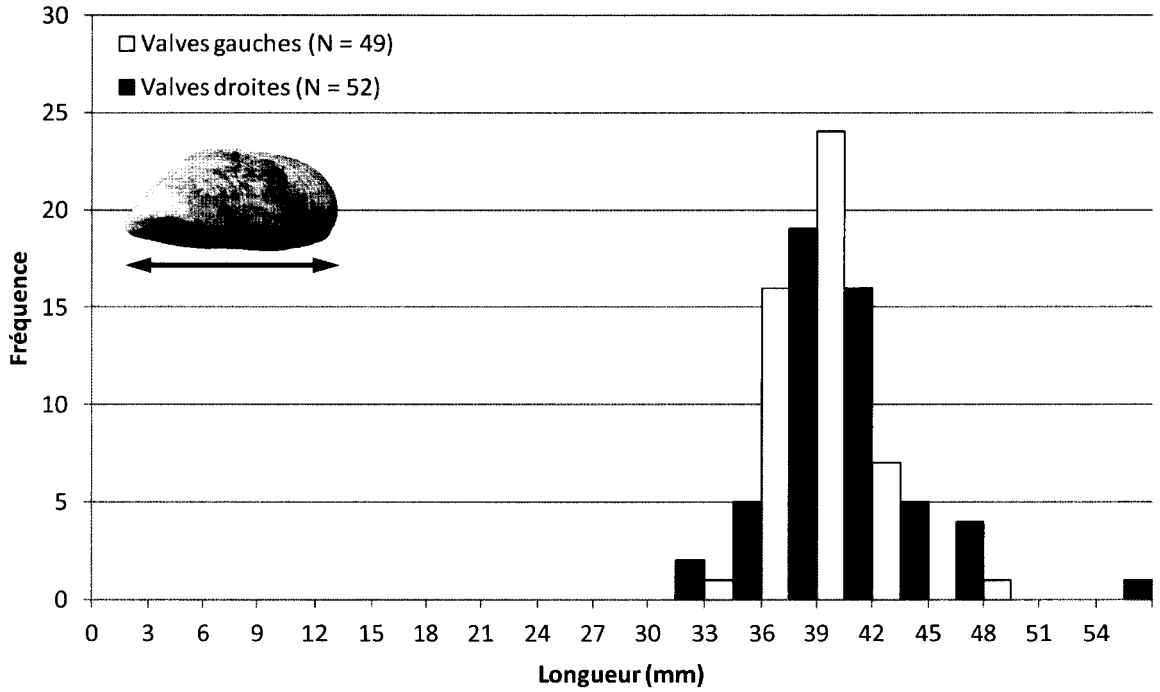


FIGURE 4.22 – Histogramme de distribution des longueurs de moule *Mytilus edulis* – Suscinio, phase 3, 1490-15..

triées sur l'estran, contrairement à une collecte « en grappe », où des juvéniles peuvent être piégés avec les adultes. Toutefois, cette absence de petits individus peut également être le résultat de la taphonomie, les coquilles étant plus fines et donc plus fragiles.

Les palourdes *Ruditapes decussatus* Un petit nombre seulement de palourdes ont été découvertes, ce qui ne permet pas de faire une étude statistique. Les mesures qui ont pu être réalisées (13 valves gauches et 12 valves droites) sont comprises entre 27 et 46 mm, ce qui est cohérent avec une sélection anthropique lors de la collecte.

Phase 4 (XVIe siècle)

Les vestiges coquilliers attribués à la phase 4 ont été découverts au sein de 3 US, situées dans le bâtiment moderne. Celui-ci est installé sur le remblai de démolition qu'il remanie en partie, ce qui induit la présence de matériel résiduel provenant des phases antérieures. L'US 1486 est une couche cendreuse d'occupation, l'US 1687 est un remblai potentiel et l'US 1738 est le comblement d'une tranchée de récupération d'une canalisation.

Cette phase a livré relativement peu de vestiges coquilliers, avec un peu plus d'un kilogramme. La diversité spécifique observée y est également moins importante qu'aux phases précédentes avec 12 taxons identifiés (tableau 4.14). L'huître plate *Ostrea edulis* continue de dominer le cortège principal, accompagnée du bigorneau *Littorina littorea* et des patelles *Patella* sp. La moule *Mytilus edulis* et la palourde *Ruditapes decussatus* sont encore présentes, bien qu'en très petite quantité (figure 4.23).

Espèces	NMI	NR	Masse (g)
Ostrea edulis	45	149	961
Littorina littorea	39	39	90
***Patella* spp.**	18	19	46
Patella vulgata	17	18	44
Patella depressa	1	1	1,56
Mytilus edulis	4	9	10
Ruditapes decussatus	3	6	19
Steromphala umbilicalis	2	2	1,93
Espèces <2 % NMI des mollusques	7	8	29
Acanthocardia tuberculata	1	1	20
Nassarius reticulatus	1	1	1,53
Anomia ephippium	1	2	1,76
Polititapes aureus	1	1	1,4
Cerastoderma glaucum	1	1	1,61
Cerastoderma sp.	1	1	1,79
Total	**117**	**231**	**1155**

TABLEAU 4.14 – Bilan quantitatif, ramassage à vue – Suscinio, phase 4, XVIe siècle

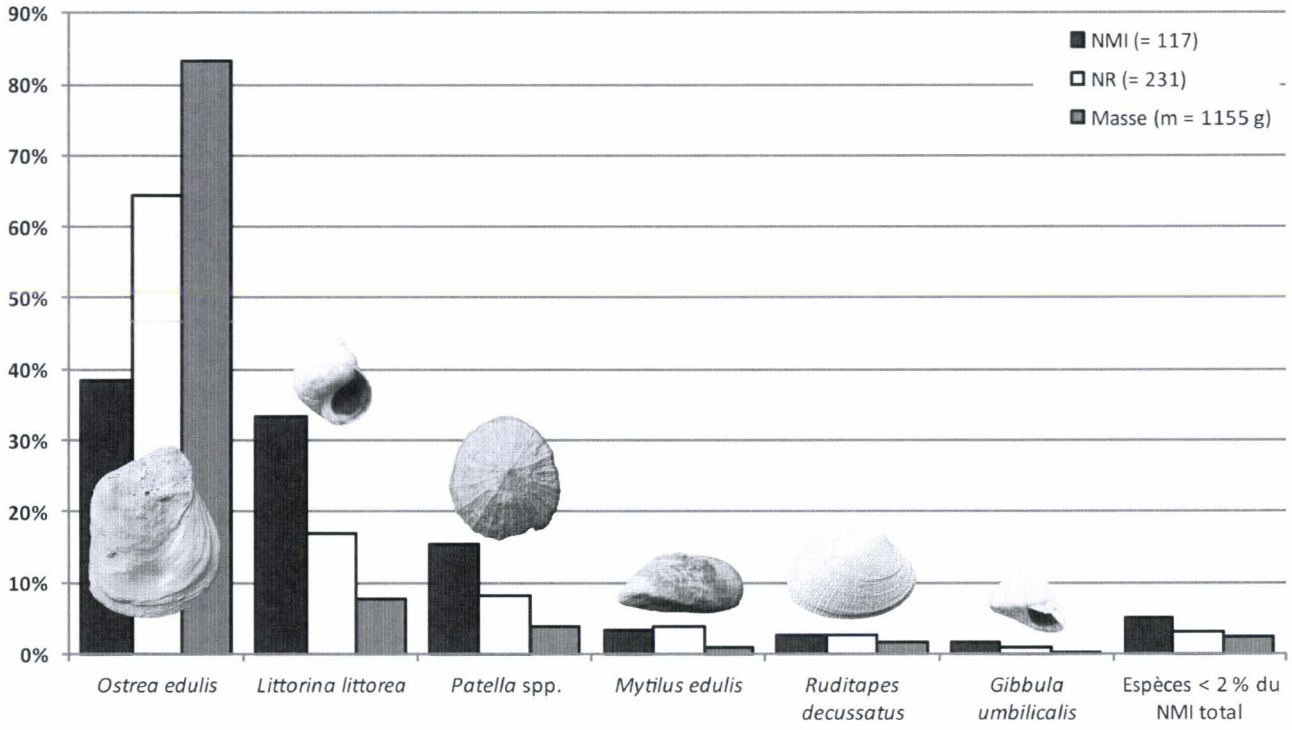


FIGURE 4.23 – Spectre malacofaunique – Suscinio, phase 4, XVIe siècle

Les huîtres plates *Ostrea edulis* Nous avons pu observer au sein de la phase 4 un taux d'altération élevé puisque 50 % des valves gauches et 56 % des valves droites n'ont pu être mesurées ni dans leur hauteur ni dans leur longueur. Les équations de régression linéaire ont permis de reconstituer la hauteur de la quasi-totalité des valves, droites comme gauches (tableau 4.15).

La répartition des tailles ne montre pas une distribution normale, avec l'absence d'individus

inférieurs à 30 mm et l'absence quasi-totale des gabarits supérieurs à 80 mm (figure 4.24). Nous pouvons observer un pic de population très marqué entre 50 et 80 mm. Toutes ces valeurs sont cohérentes avec une sélection anthropique lors de la collecte ou lors de l'achat. Toutefois, le faible nombre de valeurs peut entraîner des distorsions. La distribution des valves gauches apparaît ainsi particulièrement biaisée.

	Valves gauches	Valves droites
Nombre de valves	35	38
Nombre de hauteurs reconstituées	18	23
Minimum (mm)	30,40	31,95
Maximum (mm)	78,39	80,83
Moyenne (mm)	59,30	58,24
Écart-type (mm)	13,92	10,60
Skewness	-0,59	-0,52
Kurtosis	-1,01	0,46

TABLEAU 4.15 – Données biométriques issues des hauteurs d'huître plate *Ostrea edulis* – Suscinio, phase 4, XVIe siècle

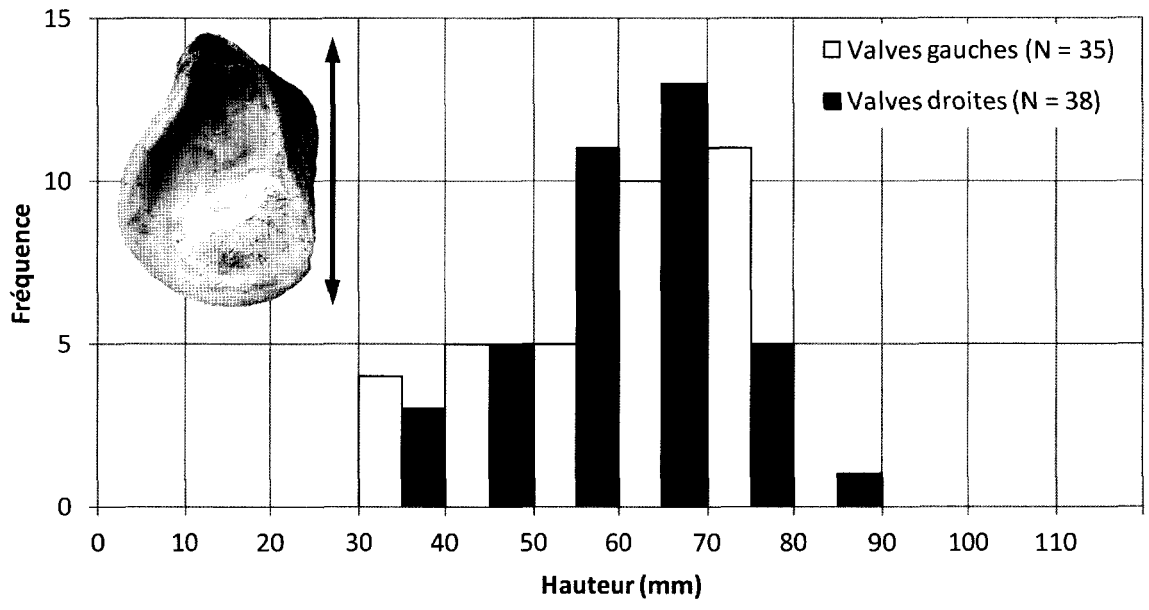


FIGURE 4.24 – Histogramme de distribution des hauteurs d'huîtres plates *Ostrea edulis* – Suscinio, phase 4, XVIe siècle

Un très grand nombre de valves d'huîtres étaient trop altérées pour permettre l'observation fiable de stigmates liés à l'ouverture du coquillage. Sur 14 valves non altérées, 11 en présentaient un, en majorité situé sur le bord opposé à la charnière. Ce sont les stigmates de types 3 et 4 qui se sont révélés les plus récurrents.

Les bigorneaux *Littorina littorea* Au total, 36 individus ont pu être mesurés (tableau 4.16). L'étude des longueurs révèle la présence d'une population de relativement petite taille, comme le montrent à la fois l'étendue et la moyenne.

Nous pouvons également noter que la distribution de ces individus ne suit pas la loi normale. La distribution unimodale a une tendance asymétrique vers les plus grands individus, avec également une « chute » de population brutale à partir de 26 mm (figure 4.25). Ces observations sont tout à fait similaires à celles qui ont pu être faites au cours de la phase 2.

	Littorina littorea
Nombre d'individus	36
Minimum (mm)	15,51
Maximum (mm)	25,77
Moyenne (mm)	22,04
Écart-type (mm)	2,25
Skewness	-0,95
Kurtosis	1,31

Tableau 4.16 – Données biométriques issues des longueurs de bigorneaux *Littorina littorea* – Suscinio, phase 4, XVIe siècle

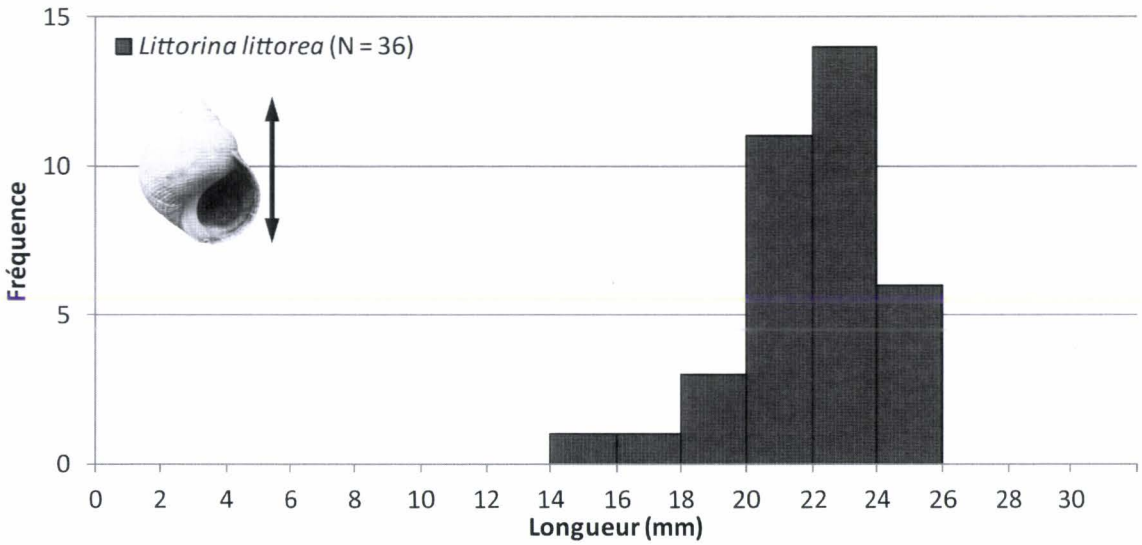


Figure 4.25 – Histogramme de distribution des longueurs de bigorneaux *Littorina littorea* – Suscinio, phase 4, XVIe siècle

Les patelles *Patella* spp. Là encore, les patelles se répartissent entre deux espèces : *Patella vulgata* (17 individus) et *P. depressa* (1 individu). Les quelques mesures qui ont pu être prises semble indiquer une sélection de taille par les populations humaines. Parmi les individus suffisamment bien conservés, aucun ne mesurait moins de 20 mm (maximum : 36,76 mm).

Phase 5 (XVIIe-XVIIIe siècle)

Les vestiges coquilliers attribués à la phase 5 ont été découverts au sein de 3 US, situées dans la cour. L'US 1722 est un potentiel remblai de construction, l'US 1899 est une possible couche de démolition et l'US 2056 est un remblai sur calage. Cette phase, comme la précédente, a livré relativement

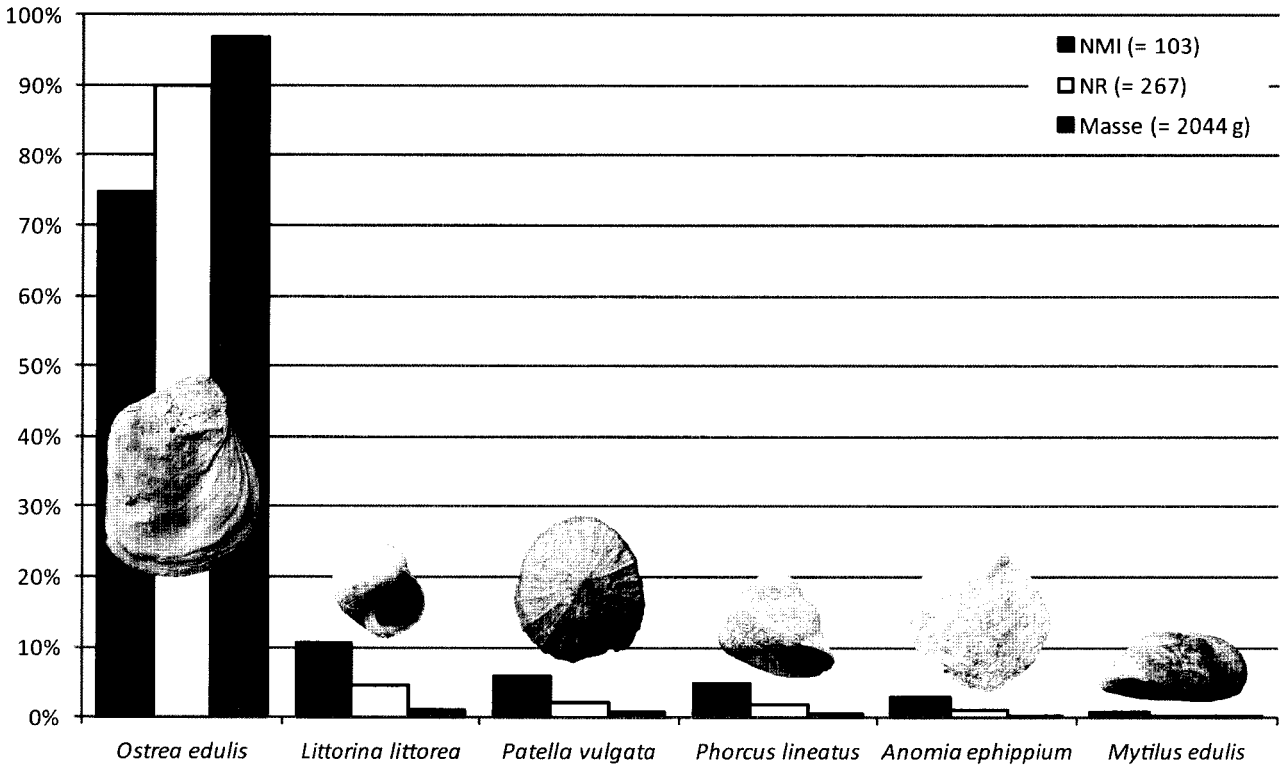


FIGURE 4.26 – Spectre malacofaunique – Suscinio, phase 5, XVIIe-XVIIIe siècle

peu de vestiges coquilliers, avec un peu plus de deux kilogrammes et un nombre minimum d'individus de 103 seulement. La diversité spécifique observée y est la moins importante avec 6 taxons identifiés (tableau 4.17). L'huître plate *Ostrea edulis* constitue le cortège principal, accompagnée notamment du bigorneau *Littorina littorea* (figure 4.26).

Espèces	NMI	NR	Masse (g)
Ostrea edulis	77	240	1982
Littorina littorea	11	12	24
Patella vulgata	6	6	18
Phorcus lineatus	5	5	14
Anomia ephippium	3	3	5,56
Mytilus edulis	1	1	0,61
Total	**103**	**267**	**2044**

TABLEAU 4.17 – Bilan quantitatif, ramassage à vue – Suscinio, phase 5, XVIIe-XVIIIe siècle

Les huîtres plates *Ostrea edulis* Nous avons pu observer au sein de la phase 5 un taux d'altération élevé puisque 62 % des valves gauches et 50 % des valves droites n'ont pas pu être mesurées ni dans leur hauteur ni dans leur longueur. Les équations de régression linéaire ont permis de reconstituer la hauteur de la quasi-totalité des valves, droites comme gauches (tableau 4.18). La répartition des tailles ne montre pas une distribution naturelle, avec l'absence d'individus inférieurs à 30 mm (à l'exception d'une valve droite : figure 4.27). Nous pouvons observer un pic de population très marqué entre 40 et 70 mm. Toutes ces valeurs sont cohérentes avec une sélection anthropique lors de la collecte ou de l'achat du bivalve.

	Valves gauches	Valves droites
Nombre de valves	43	55
Nombre de hauteurs reconstituées	25	28
Minimum (mm)	31,08	25,41
Maximum (mm)	95,77	79,36
Moyenne (mm)	59,43	56,48
Écart-type (mm)	12,15	9,21
Skewness	0,07	-0,19
Kurtosis	1,31	1,51

TABLEAU 4.18 – Données biométriques issues des hauteurs d'huître plate *Ostrea edulis* – Suscinio, phase 5, XVIIe-XVIIIe siècle

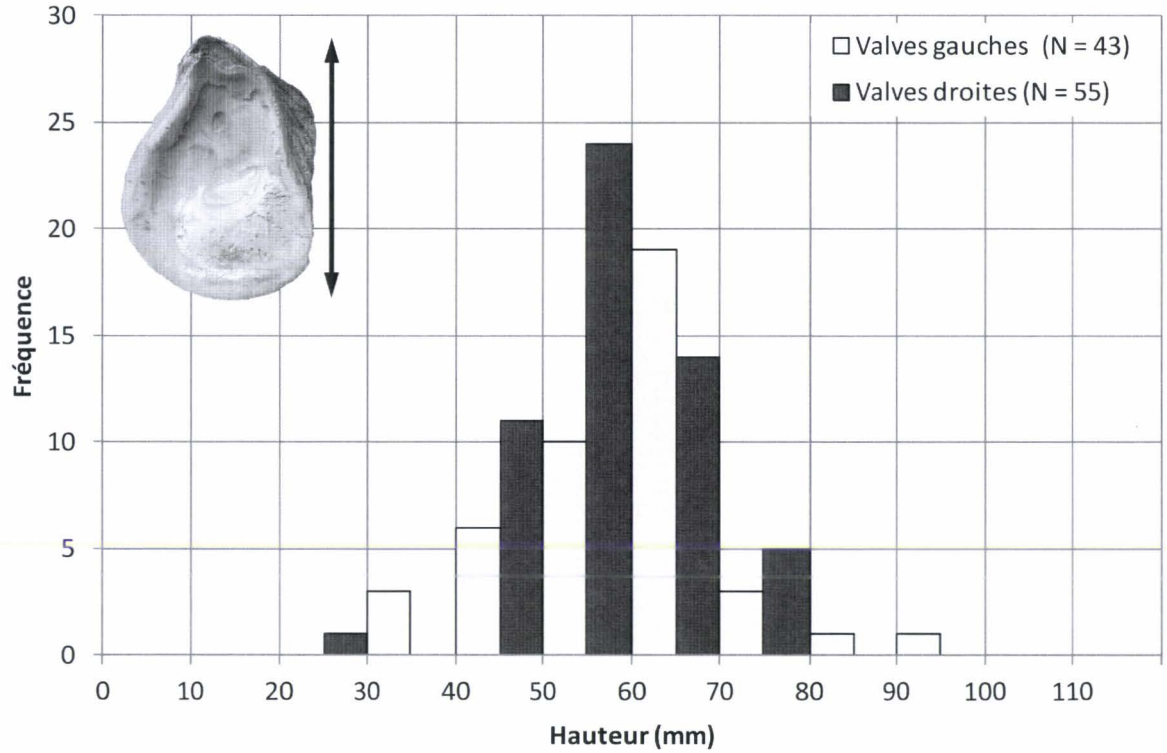


FIGURE 4.27 – Histogramme de distribution des hauteurs d'huîtres plates *Ostrea edulis* – Suscinio, phase 5, XVIIe-XVIIIe siècle

4.1.2.3 Étude des faunes associées

Les bouquets d'huîtres

Les résultats issus de l'étude des coquilles de Suscinio indiquent que la faune la plus souvent associée à l'huître est l'huître elle-même. Différents indices permettent de déceler l'association de plusieurs huîtres dans leur milieu de vie (tableau 4.19). Ils sont essentiellement visibles sur les valves gauches, qui gardent l'empreinte ou les résidus du support sur lequel elles se fixent. (C'est pourquoi le tableau récapitulatif ne présente les résultats que sur les valves gauches.) Cette constatation est également valable pour les naissains qui, même s'ils ont plus facilement accès à la valve droite, ont été plus fréquemment recensés sur les valves gauches.

	RAS	Alté-ration	Huître <3 cm	Petite huître <3 cm	naissain <5 mm	AFH	Huître morte	face aplanie	face concave	face d'arra-chage	talon plat	talon concave/ empreinte externe	talon convexe/ empreinte interne	Total des huîtres associées à une autre
Phase 2 (N = 45)	9 %	13 %	4 %	4 %	0 %	18 %	2 %	0 %	0%	0 %	22 %	11 %	4 %	49 %
Phase 3 (N = 249)	4 %	4 %	20 %	11 %	5 %	29 %	2 %	10 %	2%	0 %	32 %	11 %	6 %	74 %
Phase 4 (N = 37)	3 %	3 %	5 %	5 %	3 %	19 %	8 %	16 %	8%	0 %	41 %	5 %	0 %	70 %
Phase 5 (N = 50)	18 %	6 %	16 %	2 %	2 %	10 %	2 %	6 %	2 %	0 %	36 %	12 %	6 %	68 %

TABLEAU 4.19 – Bilan des valves gauches d'huîtres *Ostrea edulis* présentant des signes d'association avec une autre huître à Suscinio
RAS : Rien à signaler. AFH : Ancienne Fixation d'Huître.

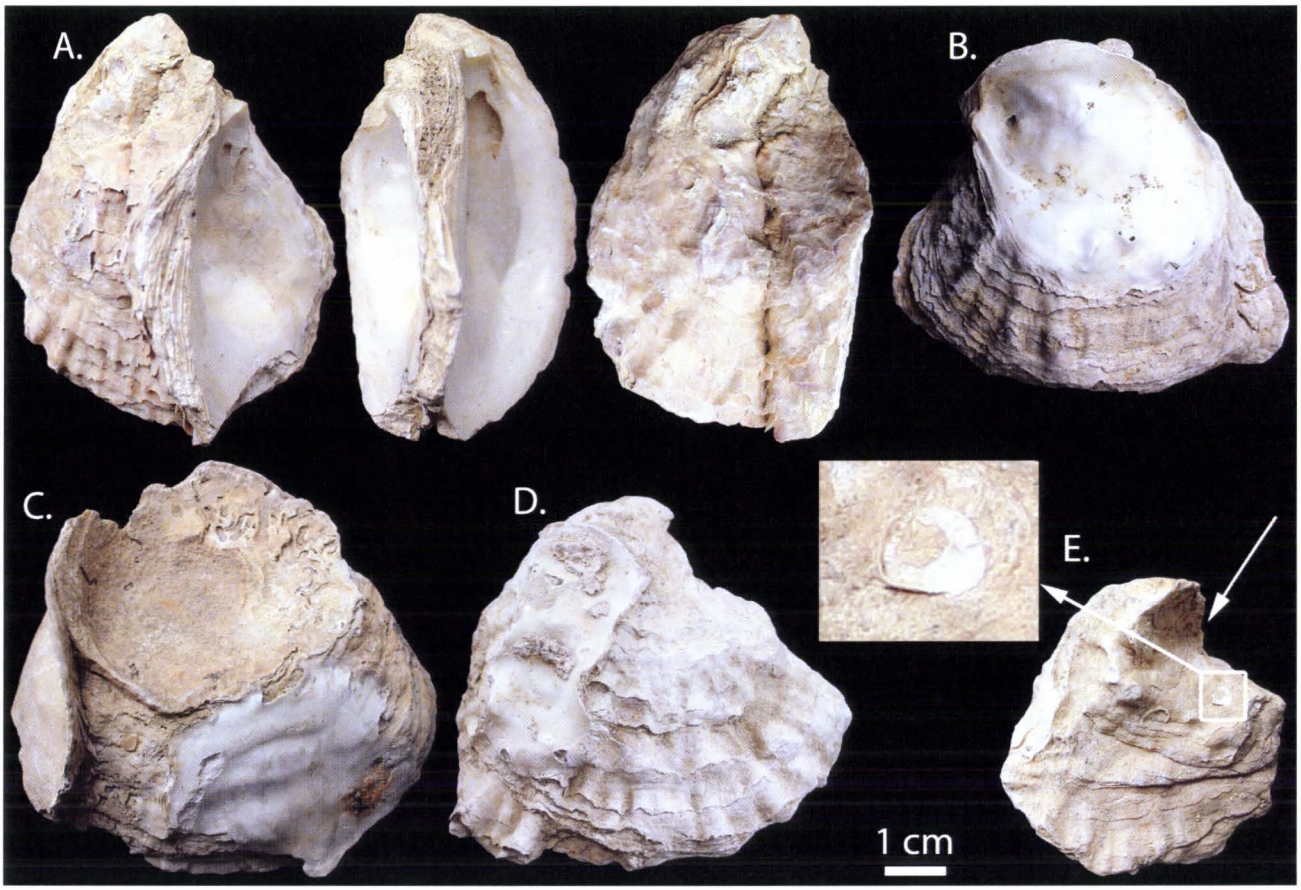


FIGURE 4.28 – Indices marquant une association d'huîtres à Suscinio
A. Bouquet composé de deux huîtres adultes ; **B**. Huître adulte fixée sur une autre huître, dont elle a adopté la forme ; **C**. Huître morte ayant servi de support ; **D**. Ancienne Fixation d'Huître ; **E**. Face concave et présence d'un naissain.

L'étude de la répartition de ces indices en fonction des phases a révélé quelques variations. Toutefois, le calcul de l'intervalle de confiance pour chacun des pourcentages a permis de mettre en évidence que ces variations peuvent être le résultat d'un processus stochastique : elles ne sont pas statistiquement significatives (figure 4.29). De ce fait, nous étudierons la présence d'huîtres associées sans faire de distinctions chronologiques.

Le plus évident de ces indices concerne les bouquets, lorsque les huîtres sont encore attachées ensemble sous leur forme adulte (figure 4.28, A. et B.). Ainsi, au minimum 15 % des valves gauches

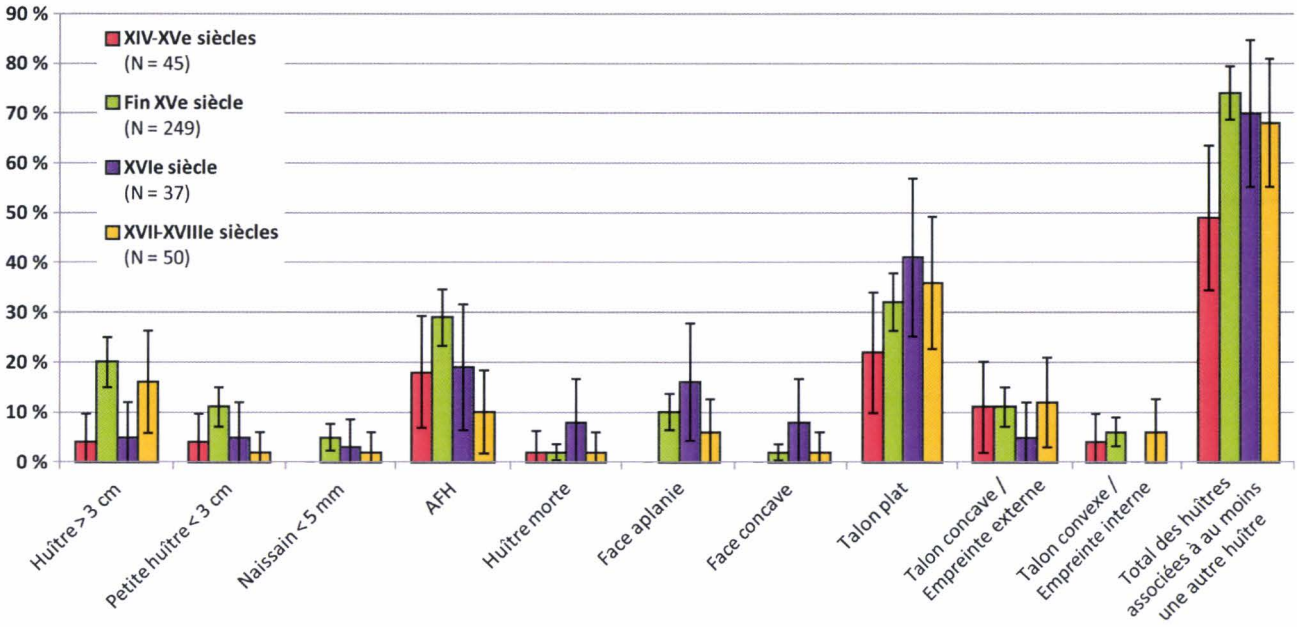


FIGURE 4.29 – Évolution de la présence d'indices témoignant de l'association de plusieurs huîtres *Ostrea edulis* à Suscinio

avaient pour support une autre huître. Sur les huîtres adultes ont également été observées des petites huîtres (sur 2 à 11 % des valves gauches) ou des naissains (sur 0 à 5 % des valves gauches, figure 4.28, E.). Par ailleurs, d'Anciennes Fixations d'Huîtres (AFH), c'est-à-dire des éléments de coquilles restés attachés à l'huître après séparation de deux individus, ont été dénombrées sur 10 à 29 % des valves gauches (figure 4.28, D.).

Lorsque le bouquet s'est ou a été désolidarisé entièrement, sans AFH, les valves restent marquées par une ou plusieurs faces aplanies ou concaves (figure 4.28, E.). Ce cas de figure est récurrent : entre 6 et 16 % des valves gauches étaient marquées d'une face aplanie, entre 2 et 8 % l'étaient d'une face concave. Dans 73 % des cas, du sédiment a été observé sur ces faces. Cette forte proportion indique vraisemblablement que les huîtres ont été séparées avant l'enfouissement. Toutefois, les conséquences inhérentes à un enfouissement sont encore mal connues ; des études taphonomiques seraient nécessaires pour confirmer cette hypothèse. S'il y a bien eu « détroquage des huîtres », il s'agissait probablement de faciliter leur transport et leur apprêtement et ainsi d'éliminer les éléments inutiles, comme les individus morts, et de limiter le poids des lots. En effet, quelques valves d'huîtres (6 gauches et 10 droites au total) ont été découvertes avec une faune associée fixée (huître ou autre) à l'intérieur de la valve, ce qui indique que l'huître était déjà morte lorsqu'elle a été collectée (figure 4.28, C.). Le tri et l'élimination incomplets des coquilles mortes infirment *a priori* l'hypothèse d'un approvisionnement via des voies commerciales : les individus inutiles auraient été éliminés avant la vente.

Ces observations indiquent donc l'exploitation d'un banc dense en huîtres ; cette densité implique que les huîtres elles-mêmes ont pu servir de substrat de fixation pour les autres et qu'elles aient dû parfois adopter des formes irrégulières pour s'adapter aux contraintes de leur support. Les 16 valves collectées mortes ont ainsi pu être piégées dans le banc, accueillant par la suite des naissains : c'est le cas de 7 d'entre elles. Les autres ont certainement été disloquées de leur support au moment du transport, de l'apprêtement ou de l'enfouissement. Le cumul de ces différents indices montre qu'entre 40 et 71 % des valves gauches ont vécu avec au moins une autre huître.

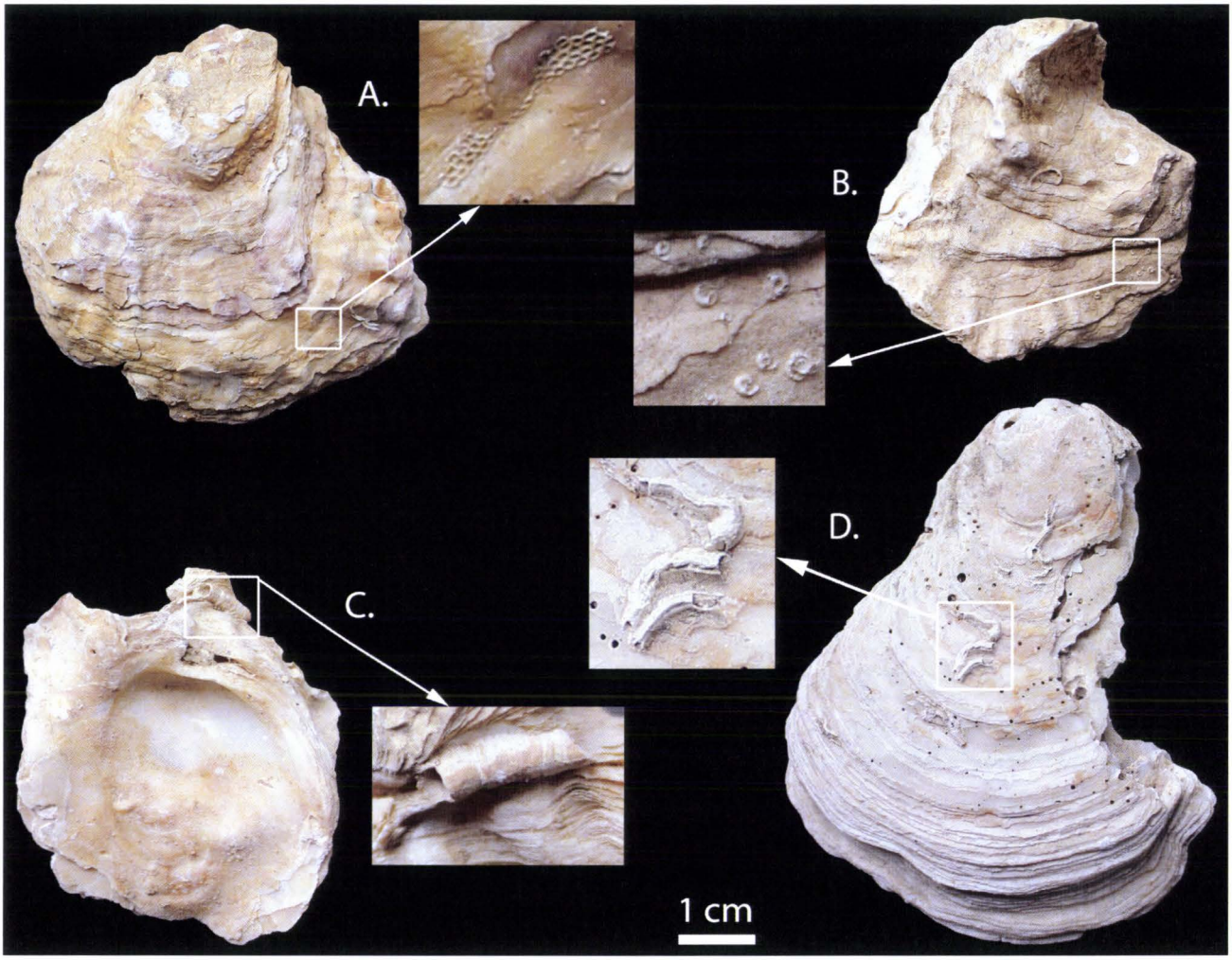


FIGURE 4.30 – Types de faunes épibiontes observés sur les coquilles à Suscinio
A. Bryozoaires ; **B.** Tubes de spirorbes ; **C.** Tube de serpulidé, rond ; **D.** Tube de serpulidé, présentant une à deux crêtes.

Les faunes épibiontes

Ont été observés : des balanes et empreintes de balane, des tubes de vers marins (serpulidés et spirorbes) ainsi que des bryozoaires, mais aussi des coquillages et leurs empreintes ou fixations. Le tableau suivant fait le récapitulatif de la fréquence à laquelle ces faunes sont recensées, par phase.

Comme dans le cas des bouquets d'huîtres, il existe des variations dans la fréquence de certaines faunes épibiontes, notamment concernant les serpulidés. La même vérification a été effectuée grâce

	RAS		Altération		Bryozoaires		Serpulidés		Spirorbes		Balanes/ Bases de balane		Base d'anomie		Autre coquillage		Nombre de valves observées	
Phase 2	9 %	20 %	13 %	19 %	0 %	0 %	20 %	2 %	2 %	0 %	2 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	45	54
Phase 3	4 %	16 %	4 %	3 %	2 %	1 %	9 %	4 %	2 %	0 %	2 %	0 %	5 %	3 %	0 %	0 %	249	257
Phase 4	3 %	15 %	3 %	5 %	0 %	0 %	16 %	2 %	0 %	2 %	0 %	0 %	8 %	0 %	3 %	0 %	37	41
Phase 5	18 %	26 %	6 %	7 %	0 %	0 %	12 %	0 %	6 %	0 %	0 %	2 %	2 %	2 %	0 %	0 %	50	58

TABLEAU 4.20 – Bilan quantitatif des valves d'huître *Ostrea edulis* présentant des restes ou empreintes de faunes épibiontes à Suscinio
RAS : Rien À Signaler. En rouge les valves gauches, en bleu les valves droites.

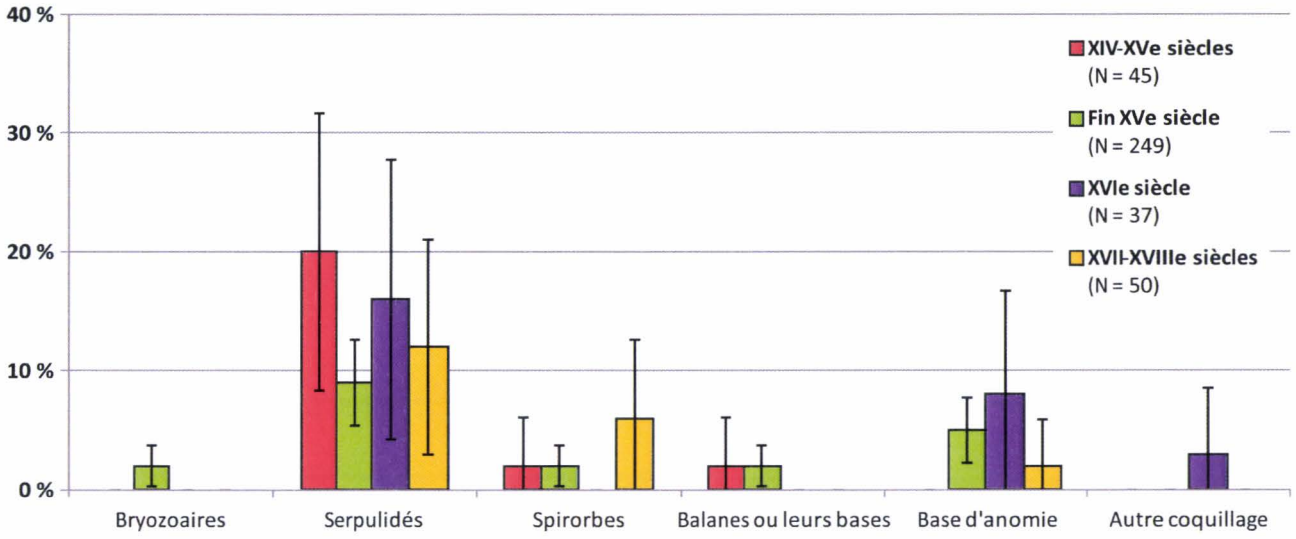


FIGURE 4.31 – Évolution de la présence de faune épibiontes sur les valves gauches d'huître *Ostrea edulis* à Suscinio

au calcul des intervalles de confiance, et la conclusion est identique. Ces variations peuvent être le résultat d'un processus stochastique : elles ne sont pas statistiquement significatives (figure 4.31). De ce fait, la présence de ces faunes est abordée de manière globale, sans distinctions chronologiques.

Les serpulidés sont certes le type de faune épibionte le plus fréquemment relevé sur les valves d'huîtres (figure 4.30, C. et D.), mais restent modérément présents. Leur faible occurrence sur les valves d'huîtres indique *a priori* que ces dernières n'ont pas été particulièrement collectées dans des zones houleuses. La morphologie des tubes a été notée dans chaque cas afin de permettre une future détermination. Un autre type de ver marin a été observé, quoiqu'en bien moindre quantité : les spirorbes (figure 4.30, B.). Les spirorbes observés à Suscinio étaient *a priori* tous dextrogyres (enroulement senestre : dans le sens antihoraire du point de vue de l'observateur). Ils étaient souvent très abîmés, empêchant leur identification.

Quelques balanes, leur base ou leur empreinte dans la coquille ont également été observées. Les espèces de balane présentes sur le site n'ont pas été identifiées. Notons par ailleurs que les balanes étaient peu présentes au sein des refus de tamis. Quelques bryozoaires ont également été observés sur les valves d'huîtres (figure 4.30, A.). Ils n'ont pu être identifiés jusqu'à l'espèce non plus, de par le manque de clés de détermination appropriées aux contextes archéologiques.

Enfin, d'autres espèces de mollusques ont pu être associées aux huîtres : c'est le cas pour 30 valves d'huîtres. Dans la majorité des cas, il s'agissait de l'anomie *Anomia ephippium*. La présence de l'anomie est également visible par la présence d'une base calcaire caractéristique. En effet, l'anomie se fixe à un support par l'intermédiaire d'un byssus en calcaire qui se développe à partir de l'intérieur de l'animal (figure 4.32, A.). Au total, 25 valves d'huîtres ont été associées à une anomie au cours de leur vie, ce qui s'explique par le fait que les deux espèces vivent dans un biotope similaire. Deux autres espèces ont ponctuellement été recensées, la moule *Mytilus edulis* et le pétoncle *Mimachlamys varia* (figure 4.32, B. et C.). La présence de ces coquilles, mortes dans certains cas, indique l'exploitation d'une huîtrière dense, ce qui rejoint les observations relatives aux bouquets d'huîtres faites précédemment.

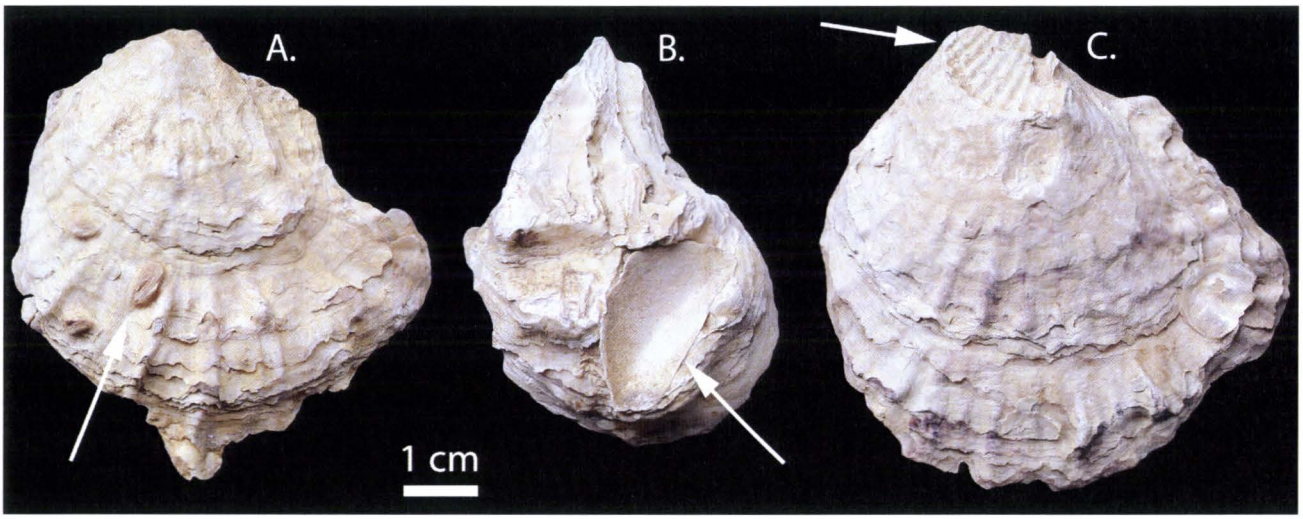


FIGURE 4.32 – Autres coquilles associées à des valves d'huître plate à Suscinio
A. *Mytilus edulis*; B. *Polititapes aureus*; C. *Acanthocardia paucicostata*; D. *Barnea candida*; E. *Ruditapes decussatus*; F. *Anomia ephippium*; G. *Cerastoderma* sp.

Les faunes endobiontes

Ont été observées à Suscinio des galeries dues au ver polychète *Polydora*, des perforations multiples dues à l'éponge Clione ainsi que des perforations isolées dues à des gastéropodes « carnivores », comme le murex *Ocenebra erinaceus*, ou bien à des bivalves perceurs comme *Pholas dactylus*[14] (tableau 4.20).

	RAS		Altération		*Polydora* sp.		*Cliona* sp.		Gastéropode carnivore de type *Ocenebra*		Petit gastéropode carnivore		Nombre total de valves	
Phase 2	9 %	20 %	13%	19 %	67 %	54 %	7 %	0 %	2 %	4 %	0 %	0 %	45	54
Phase 3	4 %	16 %	4 %	3 %	77 %	77 %	2 %	1 %	2 %	5 %	1 %	0 %	249	257
Phase 4	3 %	15 %	3 %	5 %	81 %	76 %	3 %	3 %	3 %	8 %	3 %	0 %	37	41
Phase 5	18 %	26 %	6 %	7 %	64 %	64 %	16 %	5 %	0 %	3 %	0 %	0 %	50	58

TABLEAU 4.21 – Bilan quantitatif des valves d'huître *Ostrea edulis* présentant des empreintes de faunes endobiontes à Suscinio
RAS : Rien à signaler. En rouge les valves gauches, en bleu les valves droites.

Comme précédemment, les variations de fréquence observées ont été testées statistiquement en calculant leurs intervalles de confiance, ce qui a permis de déterminer que ces variations n'étaient pas significatives et pouvaient être dues à un effet stochastique (figure 4.34). De ce fait, la présence de ces différentes faunes est discutée sans faire de distinctions chronologiques.

Parmi le faunes endobiontes, et les faunes associées de manière plus générale, c'est le ver marin *Polydora* qui prédomine : il est présent sur 64 à 81 % des valves gauches. Contrairement à la plupart des faunes associées qui sont observées le plus souvent sur la valve gauche des huîtres, le ver *Polydora* sp. est également fortement présent sur les valves droites, de 54 à 77 % (figure 4.33, A.). La récurrence relativement marquée de ce ver indique que les huîtres ont pu être collectées dans un milieu plutôt

14. Une seule perforation de ce type a été observée sur une valve d'huître issue d'une US dont la datation n'était pas bien calée. De ce fait elle n'apparaît pas dans le bilan quantitatif.

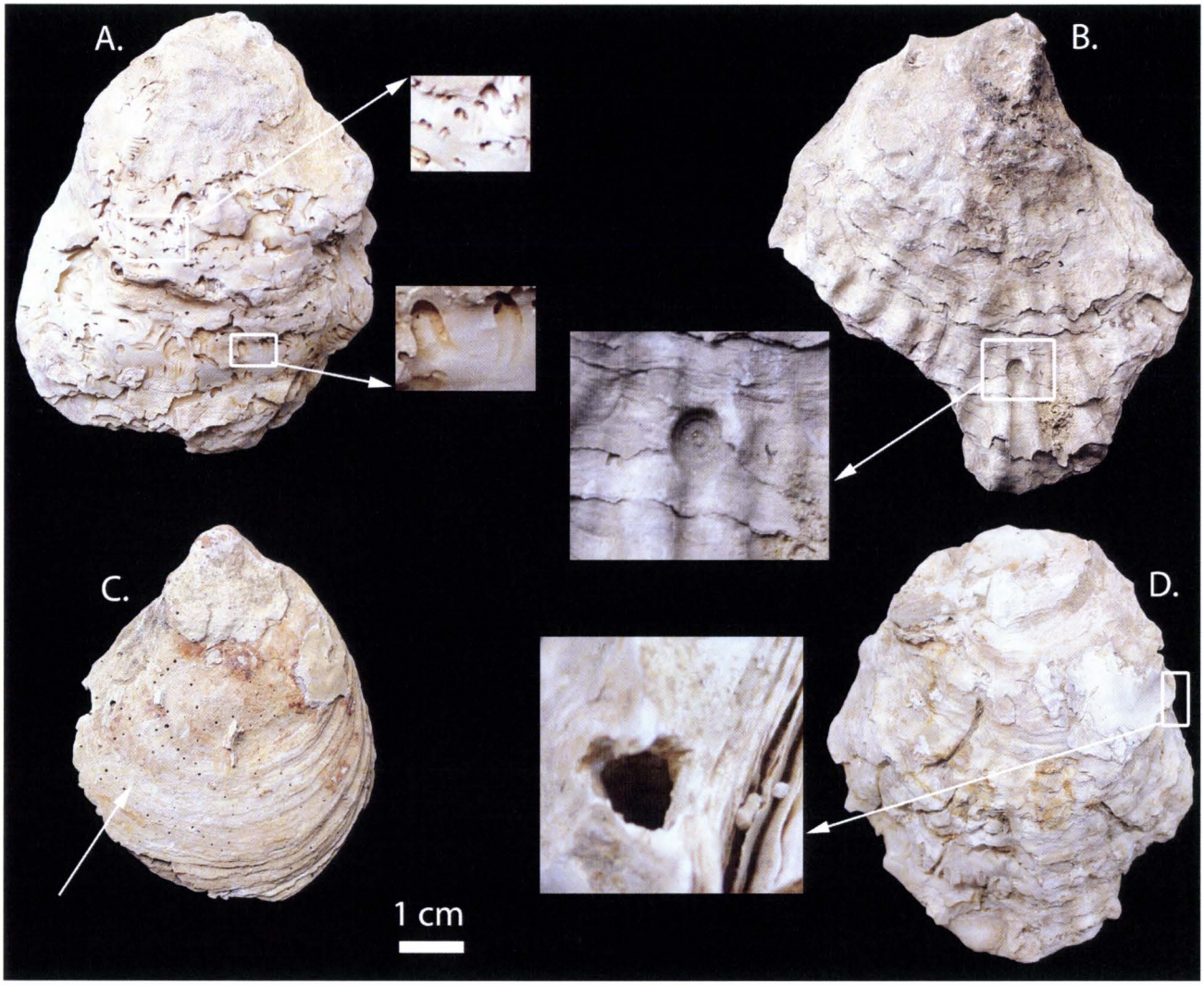


FIGURE 4.33 – Types de de faunes endobiontes observés sur les coquilles à Suscinio
A. Galeries dues aux vers marins de type *Polydora* sp. ; **B.** Perforation due à un gastéropode carnivore comme *Ocenebra erinaceus* ; **C.** Réseau de perforations dû aux éponges marines de type *Cliona* sp. ; **D.** Perforation due à un bivalve perceur.

abrité. Elle indique également un milieu marin dont le taux de salinité est sans doute assez peu élevé, probablement en-dessous de 15 ‰ (CLAASSEN 1998, p. 129).

Des perforations dues à des gastéropodes carnivores comme le murex *Ocenebra erinaceus* ou le pourpre *Nucella lapillus* (figure 4.33, B.) ont été observées sur 4 à 12 % des valves droites comme gauches. Ces gastéropodes ont une préférence pour les fonds rocheux qui ne subissent pas d'arrivées d'eaux douces. Le murex tolère des fonds plus profonds, jusqu'à 150 m, que le pourpre, rare au-delà de 40 m de profondeur. Par ailleurs, d'autres perforations isolées ont été observées de façon anecdotique, moins larges que celles du murex, de l'ordre du demi millimètre. Ces perforations de gastéropodes n'ont malheureusement pas pu être associées avec une espèce en particulier pour le moment. Un autre type de perforation unique a pu être observé sur une valve d'huître, due à un bivalve perceur comme les pholades *Barnea candida* ou *Pholas dactylus* (figure 4.33, D.).

Enfin, un dernier type de perforations a pu être observé, dues à des éponges marines de type *Cliona* sp. qui vivent dans des milieux constamment immergés (figure 4.33, C.). Elles sont de ce fait difficilement accessibles, d'où *a priori* leur rareté sur le site. La proportion de valves d'huîtres présentant ces perforations caractéristiques étant extrêmement faible, nous pouvons en déduire que les huîtres ont été majoritairement collectées sur l'estran. La présence ponctuelle de la clione pourrait

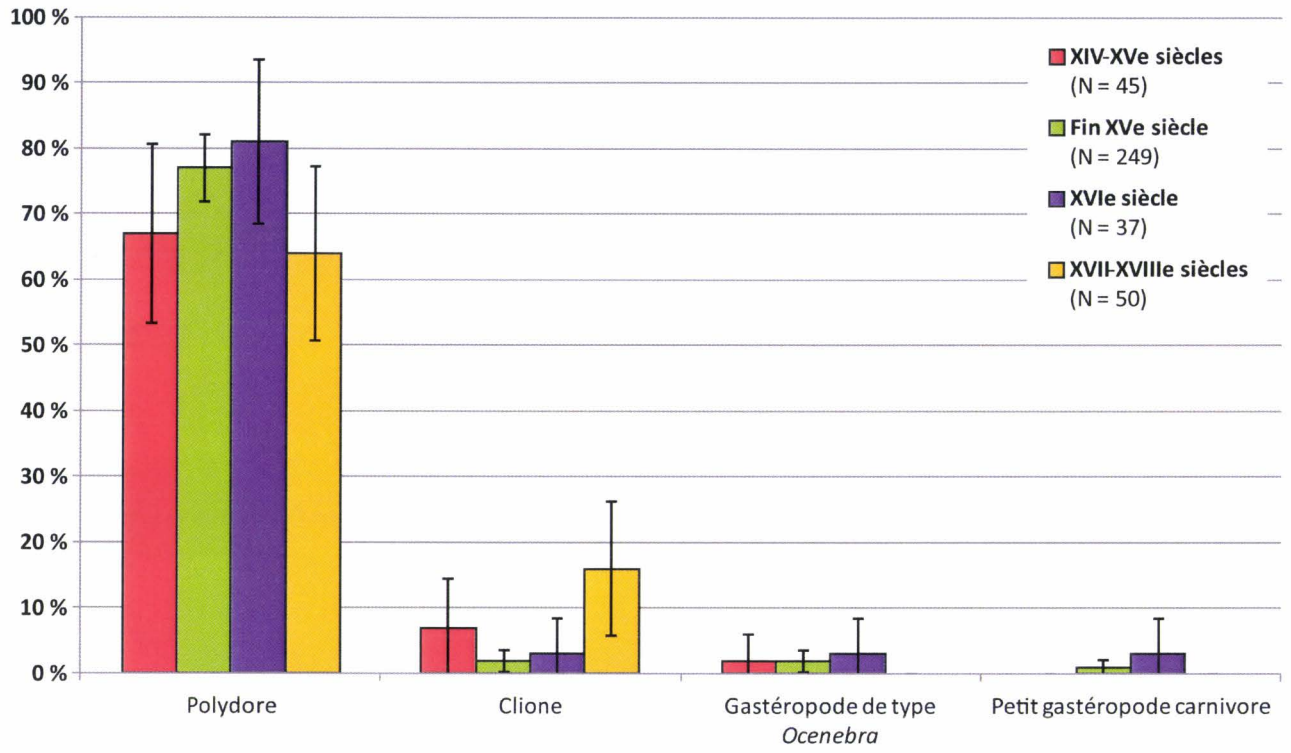


FIGURE 4.34 – Évolution de la présence de faunes endobiontes sur les valves gauches d'huître *Ostrea edulis* à Suscinio

s'expliquer par des incursions occasionnelles en zone subtidale (pêche « les pieds dans l'eau ») ou en bas estran lors de très grands coefficients de marée.

4.1.2.4 Utilisation des coquilles dans la construction du château

Les coquilles d'huître plate possèdent certaines propriétés qui ont pu motiver les bâtisseurs de Suscinio à les inclure dans les mortiers. Leur résistance aux pressions mécaniques naturelles et anthropiques en font un matériau de construction solide (MOUGNE 2015, p. 523 ; Matt LAW 2014,

	Nombre de Restes total	Nombre de Restes associés à du mortier	Nombre de Restes gris
Phase 2	7807	215	253
Phase 3	3054	560	589
Phase 4	149	28	48
Phase 5	240	107	72

TABLEAU 4.22 – Bilan quantitatif des restes d'huître plate *Ostrea edulis* témoignant d'une utilisation en construction

Les valeurs absolues ont ici été privilégiées. En effet, le Nombre de Restes total est extrêmement dépendant tout d'abord de la présence de refus de tamis dans les échantillons étudiés ainsi que du taux d'altération des coquilles. La coquille d'huître ayant facilement tendance à se fragmenter, le NR est alors systématiquement sur-représenté. Or il est souvent nécessaire que les fragments soient de taille suffisamment importante pour permettre l'observation d'une couleur spécifique et surtout de la présence de mortier. Les proportions de NR brûlés ou associés à du mortier pourraient donc sensiblement varier, non pas en fonction de leur présence intrinsèque, mais en fonction des facteurs influençant le décompte du NR total.



FIGURE 4.35 – Fragments d'huître plate *Ostrea edulis* de couleur grise, parfois associés à du mortier

p. 254). Par ailleurs, leur volume permet également d'utiliser une moindre quantité de mortier, particulièrement dans les zones architecturales non visibles (dans l'épaisseur des murs par exemple). Enfin, la nature physico-chimique de la coquille d'huître en fait un matériau drainant et permet « [d']absorbe[r] l'humidité ambiante, souvent importante en milieu côtier et insulaire, permettant un meilleur confort [...] à l'intérieur de l'habitat » MOUGNE 2015, p. 523 ; CECI 1984, p. 67-68.

La question a également été de savoir si ces coquilles avaient été collectées spécifiquement sur l'estran à cet usage, ou s'il s'agissait d'un réemploi. Ainsi, se trouvent actuellement à proximité du château des bancs d'huître naturels : ceux-ci rejettent régulièrement des coquilles échouées le long des plages (figure 4.36). Si l'on admet l'hypothèse que ces huîtrières étaient déjà en place au bas Moyen Âge, ces coquilles auraient pu être ramassées pour servir de matière première.



FIGURE 4.36 – Coquilles d'huître creuse actuelles échouées sur le rivage, Pointe de Penvins (Sarzeau, Morbihan)

Dans le cas des valves d'huîtres associées à du mortier au château de Suscinio (216 au total), seulement 3 % d'entre elles présentaient les signes caractéristiques d'une coquille échouée (usure des bords et des motifs de la coquille liée au ressac de la mer, présence de faune à l'intérieur de la valve : cf figure 4.37, B). En revanche, parmi les 216 valves associées à du mortier, 17 d'entre elles étaient encore intactes, ou au moins dans un bon état de conservation. Des stigmates liés à l'ouverture du coquillage frais ont alors été observés sur 15 coquilles. Ils étaient tout à fait semblables à ceux observés sur les valves d'huître sans mortier. Leur observation nous permet d'affirmer avec quasi certitude que les coquilles utilisées dans les mortiers ont été recyclées à partir des déchets alimentaires (figure 4.37, A).

D'autres espèces de mollusques ont été découvertes associées à du mortier, comme la patelle *Patella* sp. (figure 4.37, D) ou le bigorneau *Littorina littorea* (figure 4.37, C), mais c'est un phénomène qui reste extrêmement ponctuel.

Il est plus difficile de trancher la question concernant la couleur grisée d'un grand nombre de restes d'huîtres. Cette couleur est en effet proche de ce qui peut être observé sur des coquilles échouées qui ont séjourné longtemps en conditions d'anaérobie (c'est fréquemment le cas en contexte

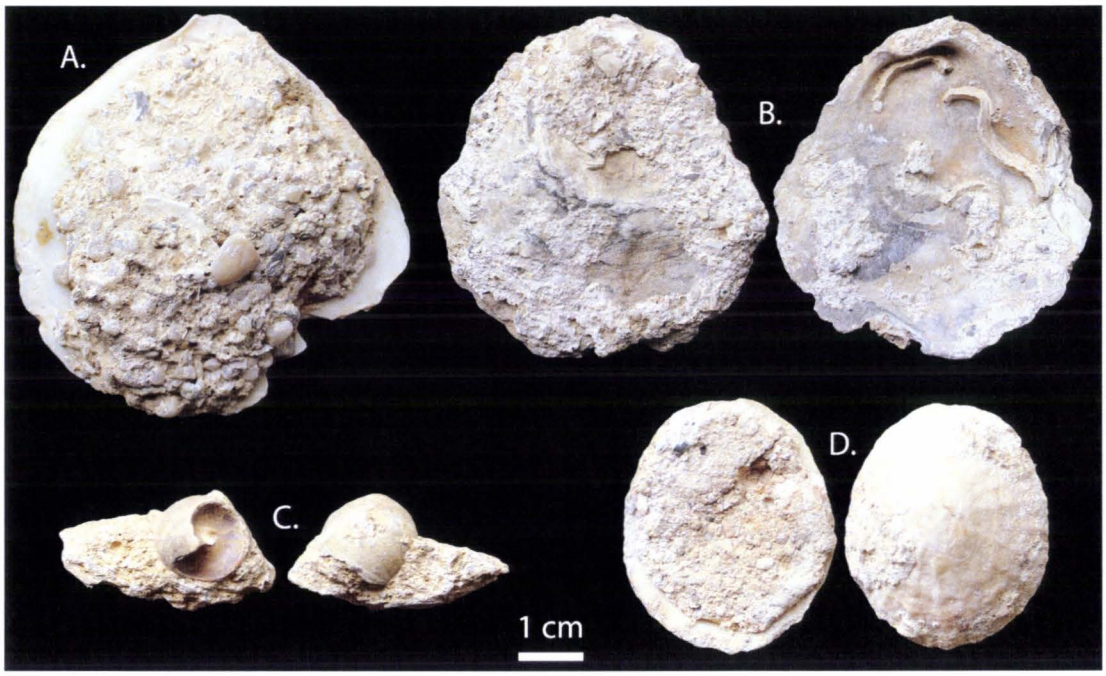


FIGURE 4.37 – Coquilles associées à du mortier – Suscinio

A. Valve droite d'huître dont la face interne est couverte de mortier et qui présente des stigmates liés à l'ouverture du coquillage ; **B**. Valve droite d'huître dont la face interne est couverte de mortier et qui présente des stigmates liés à l'ouverture du coquillage ; **C**. Bigorneau *Littorina littorea* pris dans du mortier ; **D**. Patelle *Patella* sp. : du mortier comble la cavité interne et est également visible sur la surface externe.

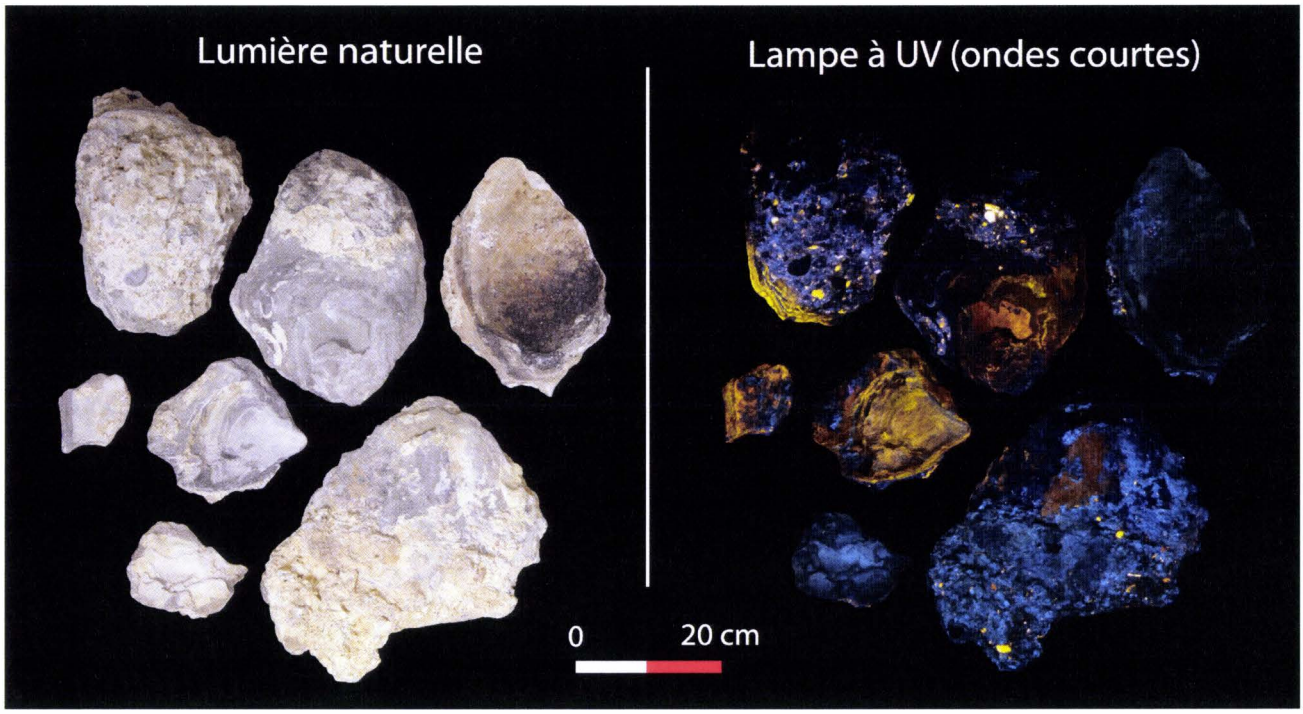


FIGURE 4.38 – Fragments d'huître plate *Ostrea edulis* grisés exposés à la lumière naturelle et sous une lampe UV

abrité : des valves grises sont ainsi régulièrement observées dans la baie du Mont-Saint-Michel). Toutefois, cette explication paraît ici peu probable : d'une part la rareté des signes caractéristiques d'une coquille échouée et d'autre part l'association très régulière avec le mortier témoigneraient plutôt d'une activité humaine spécifique ayant conduit à un changement de couleur. Pour première hypothèse, nous pourrions supposer que la couleur grise des mollusques résulte de la cuisson des coquilles pour leur consommation. Plusieurs éléments toutefois viennent l'infirmer. Tout d'abord, la quantité de valves grises entières est relativement faible : 6 au total. Les autres restes de couleur grise étaient tous des fragments. Par ailleurs, sur chacune de ces valves entières grises, un stigmate d'ouverture a été observé. Or, la chaleur fait s'ouvrir naturellement le coquillage : un outil n'est donc pas indispensable pour accéder à la chair. Enfin, et surtout, les premières expérimentations menées au sein de l'UMR 6566 CReAAH par C. Dupont et R. March ont révélé que les coquilles prenaient une teinte grise à partir de températures élevées (de l'ordre de 400°C), incompatibles avec une consommation ultérieure de l'huître, la chair étant alors carbonisée [15].

En revanche, la chauffe à haute température des coquilles d'huître *a posteriori* de leur consommation a pu avoir plusieurs avantages. Tout d'abord, il est possible qu'elle ait été pratiquée afin de neutraliser les odeurs liées à la décomposition des restes organiques, ou par mesure d'hygiène de façon générale (MOUGNE 2015, p. 474-475). Cette hypothèse paraît d'autant plus probable dans le cadre du réemploi de ces huîtres dans la construction : il paraît logique que les bâtisseurs aient cherché à limiter les désagréments et nuisances, notamment olfactives. Par ailleurs, la chauffe des valves d'huître les rend plus fragiles, ce qui aurait pu faciliter leur fragmentation dans le but de les incorporer aux mortiers (CLAASSEN 1998, p. 61). Enfin, il est également possible que ces fragments gris soient le résultat d'une combustion interrompue des coquilles au cours du processus de fabrication de la chaux. En effet, les coquilles d'huître sont une source possible de calcaire, particulièrement dans une région qui est globalement dépourvue de filons. Une expérimentation menée sur l'huître américaine *Crassostrea virginica* a ainsi montré que la fabrication de chaux nécessite d'atteindre une

15. Ces expérimentations en sont restées au stade préliminaire et n'ont pas été publiées.

température de 825°C (Linck et Modreski 1983). En outre, cette expérimentation a également permis de mettre en évidence les différences de fluorescence des huîtres en fonction de la température à laquelle elles ont été chauffées, alors même que l'aspect des coquilles était identique. Il pourrait être intéressant de mettre en place un protocole similaire avec les restes issus des fouilles de Suscinio : nous pourrions avoir un signal beaucoup plus clair sur la chauffe de ces huîtres. Un test en ce sens a été effectué sur les fragments de coquille grâce à une lampe à ultraviolets (ondes courtes). Les fragments de couleur blanche ont très peu réagi ; un certain nombre de fragments gris en revanche se sont éclairés et ont réfléchi un orange fluorescent. Dans l'expérimentation de Linck et Modreski [16], cette couleur apparaissait lorsque les huîtres avaient été chauffées à 649°C. Cette observation tend à conforter les hypothèses émises plus haut sur une chauffe à haute température de ces coquilles. Il serait toutefois nécessaire de mettre en place un protocole expérimental complet pour affiner ces résultats.

4.1.2.5 Synthèse

Modes de collecte

L'étude du biotope des invertébrés marins collectés par les habitants (ou leurs fournisseurs) de Suscinio a révélé l'exploitation d'un milieu essentiellement rocheux, avec une relative tolérance à l'envasement. Les faunes associées observées viennent conforter ces observations. Dans l'ensemble, leur présence est assez peu marquée, à l'exception de l'huître elle-même, du ver de type *Polydora* et, dans une moindre mesure, du ver de type serpulidé. Ces observations nous donnent quelques indices sur le milieu naturel dans lequel s'est développé le banc d'huîtres – assez dense – exploité par les habitants de Suscinio. La présence très marquée de vers de type *Polydora* indique généralement une eau peu salée dans un milieu abrité. Par ailleurs, la présence ponctuelle de serpulidés, supportant peu la dessalure, indique des milieux jamais ou exceptionnellement émergés, de la même façon que la présence anecdotique de perforations liées à l'*Ocenebra* ou autre carnivore. La présence de ces faunes peut témoigner de l'exploitation périodique des niveaux les plus bas de l'estran, par exemple lors de coefficients de marée exceptionnellement forts, ou bien de mares entre les rochers qui restent en eau à marée basse. Les huîtrières exploitées à Suscinio semblent ainsi plus exposées à la houle que celles exploitées à Landévennec : 99 % des huîtres y ont subi une infestation plus ou moins prononcée du ver *Polydora*.

Les coquillages découverts à Suscinio étant en très grande majorité accessibles à marée basse, il est plus que probable que leur collecte ait été faite une à une (ou par petits bouquets). La quasi absence de perforations sur les valves d'huître vient conforter l'hypothèse d'une exploitation pour ainsi dire exclusive de l'estran, sans utiliser d'outils spécifiques. Seulement quatre perforations et deux impacts ont été observés à Suscinio, à chaque fois sur les valves droites, c'est-à-dire supérieures. Ils sont dans l'ensemble situés sur la zone centrale de la coquille (figure 4.39). Ces perforations peuvent être les stigmates laissés par un burin utilisé pour les décoller de leur support. Elles peuvent donc être des indices du mode de collecte de ces bivalves. Ces perforations ne semblent pas récentes, de par la présence de sédiments sur la cassure. Sur le site médiéval de Beauvoir-sur-Mer (Vendée), ce type de perforations a été observé sur une vingtaine de valves d'huîtres, dont 19 valves droites (Dupont 2010, p. 40). La présence de perforations sur des valves droites en très grande majorité s'explique par le fait que c'est la valve gauche qui se fixe sur le substrat, tandis que la droite, sur le dessus du coquillage, est plus vulnérable aux outils lors de la collecte (Dupont 2010, p. 40).

Lorsqu'il est question des modes de collecte, se pose également la question d'une éventuelle surexploitation des bancs. Il est généralement admis qu'une baisse de la taille des coquilles est asso-

16. Expérimentation menée sur une espèce d'huître certes différente, mais dont la structure physico-chimique est similaire (aragonite).

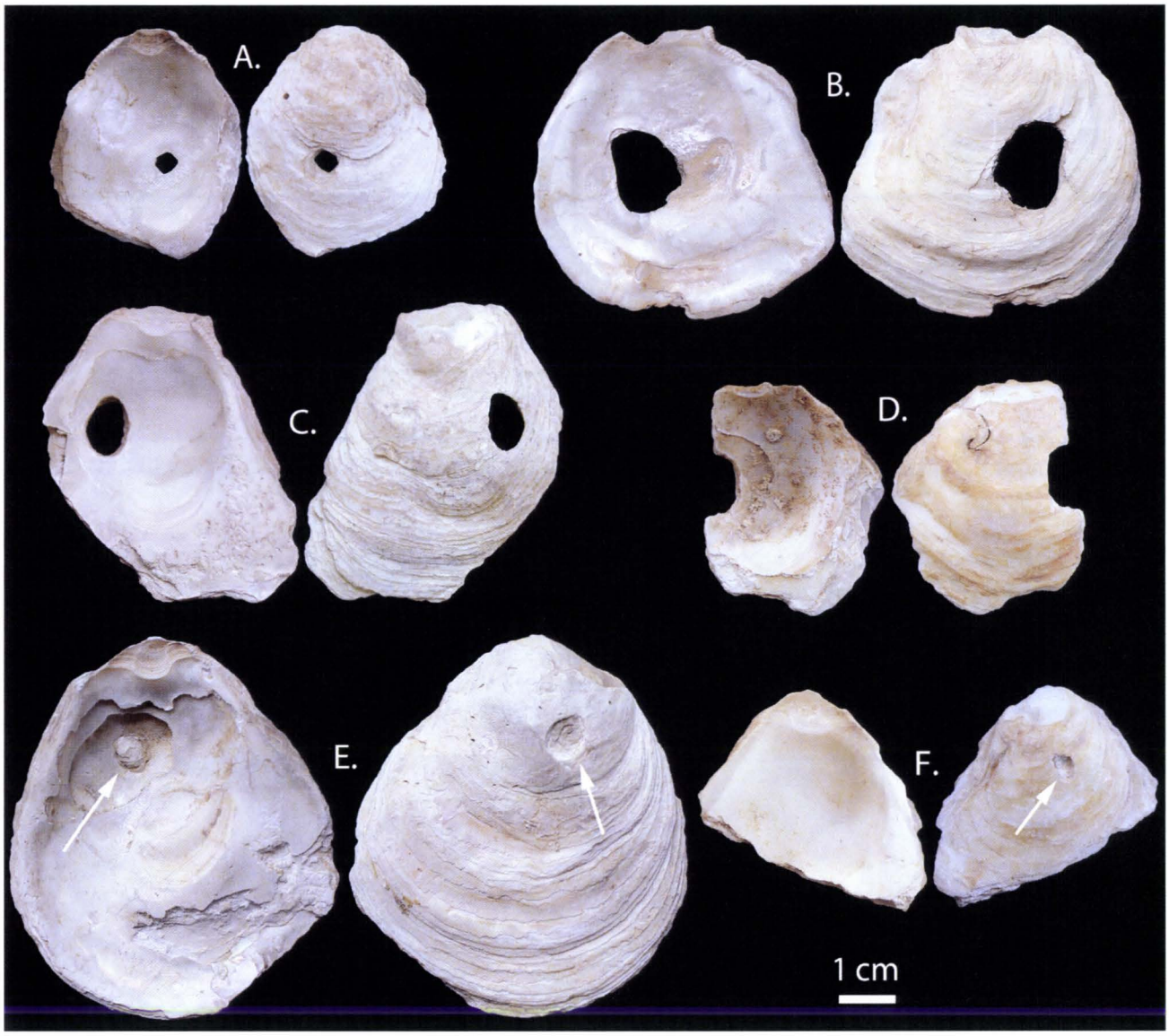
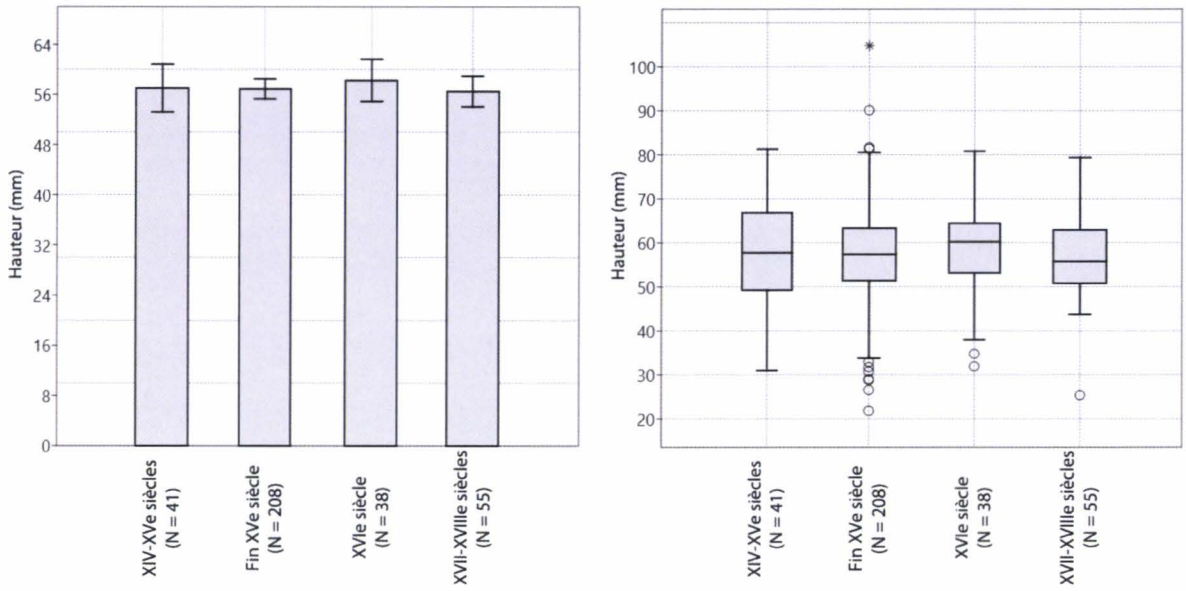


FIGURE 4.39 – Perforations observées sur des valves d'huître plate *Ostrea edulis* à Suscinio
A. Perforation « carrée » sur une valve droite, longueur 3,4 mm ; **B**. Perforation subrectangulaire sur une valve droite, dimensions 17 x 12 mm ; **C**. Perforation ovalaire sur une valve droite, dimensions 16 x 12 mm ; **D**. Perforation *a priori* rectangulaire sur une valve droite, longueur 14 mm ; **E**. Impact rond sur une valve droite, hauteur 9 mm ; **F**. Impact ovalaire sur une valve droite, longueur 5 mm.

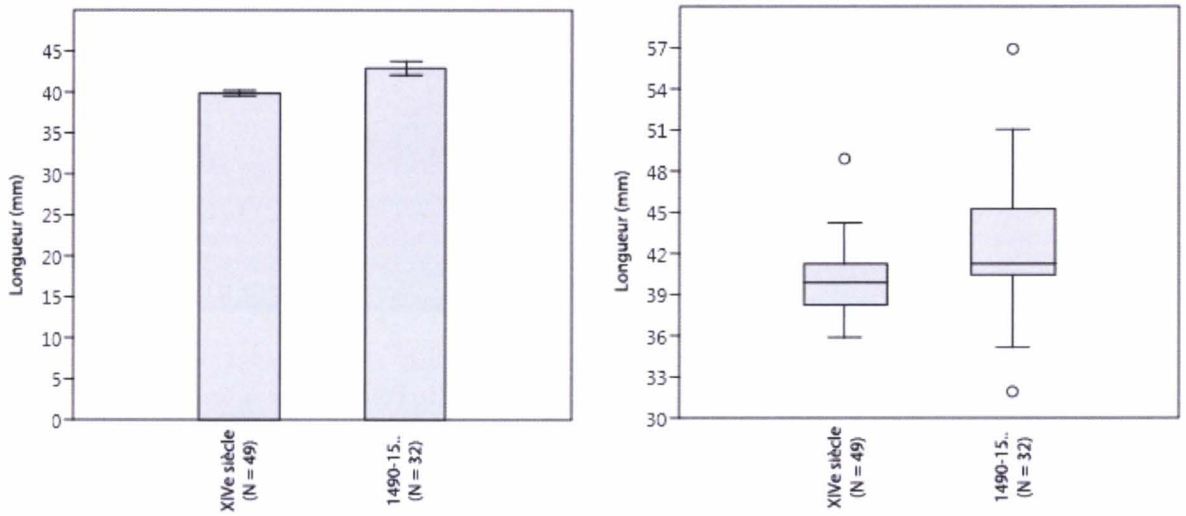
ciée avec une exploitation intensive de la ressource (THOMAS 2015, p. 162). Dans le cas de l'huître, l'étude des hauteurs n'a pas révélé de différences significatives en fonction de la chronologie : les moyennes et distributions de populations ne varient que très peu (figure 4.40). Le cas de la moule est un peu différent. Sur les deux phases pour lesquelles les données sont suffisantes (2 et 3), nous avons pu observer une légère augmentation de la taille des coquilles (figure 4.41). Il est possible que le signal observé soit celui de l'abondance différentielle des données (49 observations en phase 2, 32 en phase 3) ou d'une conservation différentielle (les moules de la phase 2 correspondent au dépotoir, où le taux de fragmentation était particulièrement élevé). Toutefois, il est également envisageable que la variation observée témoigne d'une exploitation intense des moulières lors de la phase 2, et ce d'autant plus que c'est à cette phase qu'est attribué le dépotoir contenant plusieurs milliers de coquilles de moule. Les autres espèces n'ont pas montré de variations significatives de taille au cours du temps, ou les données sont insuffisantes.



(a) Diagramme en barre représentant la moyenne et l'erreur-type de la moyenne.

(b) Diagramme en boîte (les cercles et étoiles représentent les valeurs atypiques)

FIGURE 4.40 – Comparaison des hauteurs d'huître plate *Ostrea edulis* en fonction de la chronologie à Suscinio



(a) Diagramme en barre représentant la moyenne et l'erreur-type de la moyenne.

(b) Diagramme en boîte (les cercles et étoiles représentent les valeurs atypiques)

FIGURE 4.41 – Comparaison des longueurs de moule *Mytilus edulis* en fonction de la chronologie à Suscinio

Modes de consommation

Nous avons pu tout d'abord observer que la consommation régulière de coquillages ne concerne que 4 taxons, sur la trentaine identifiés : l'huître plate *Ostrea edulis*, la moule *Mytilus edulis*, les patelles *Patella* sp. et le bigorneau *Littorina littorea*. Des variations sont visibles entre les différentes phases d'occupation du site (figure 4.42). Deux tendances sont particulièrement marquées : la consommation de moules qui décroît régulièrement tout au long de la chronologie et parallèlement, l'huître plate qui occupe une place de plus en plus importante dans les spectres malacofauniques.

Même s'il faut évidemment prendre en compte la taille des échantillons attribués à chaque période, le calcul des intervalles de confiance (figurés par les moustaches sur le graphique récapitulatif) montre que ces variations ne peuvent être seulement expliquées par un effet stochastique.

Il est intéressant de noter que les deux espèces les plus consommées sur le site sont justement les deux espèces les plus régulièrement mentionnées dans les textes de la fin du Moyen Âge et du début de l'époque moderne. L'étude des recueils culinaires est ici particulièrement pertinente, puisque ces ouvrages sont associés aux tables aristocratiques et leurs cuisines. Il faut cependant noter que les recueils en question sont en partie des ouvrages pratiques (destinés non pas aux cuisiniers mais plutôt aux maîtres d'hôtel), mais également des ouvrages « d'apparat », chargés de mettre en valeur le maître de maison par la qualité et le raffinement de sa cuisine (Kosta-Thefaine 2007, p. 333-337 ; L. Le Goff et Dupont 2015a). Ces recueils nous offrent la possibilité d'aborder la question de la cuisson des coquillages, difficile en archéologie par manque de traces visibles sur les coquilles. Chacune des recettes concernant les coquillages implique la cuisson du mollusque : cuisson au court-bouillon, mais aussi beignets, civets, tourtes, potages... Au bas Moyen Âge, la consommation crue des coquillages est d'ailleurs réputée mauvaise pour la santé, selon la théorie humorale de Galien : les coquillages étant un aliment froid et humide, il convient de compenser ces propriétés en les faisant cuire avec des épices. Peut-être s'agissait-il, dans le cas des tables parisiennes, de limiter les risques d'intoxications alimentaires. En revanche, la consommation de l'huître crue semble se développer au XVIe siècle, à condition qu'elle soit fraîche (pour plus de détails : L. Le Goff et Dupont 2015a, p. 392-393) . Ni les huîtres, ni les moules ou aucune autre espèce à Suscinio ne montrent de signes de chauffe. Toutefois, à l'heure actuelle, nous ne sommes en mesure d'identifier que les traces de chauffe directe (au contact d'une flamme par exemple). Une cuisson en bouillon typiquement ne laisse pas de traces visibles à l'œil nu sur la coquille. Par ailleurs, il est également possible que la chair ait été

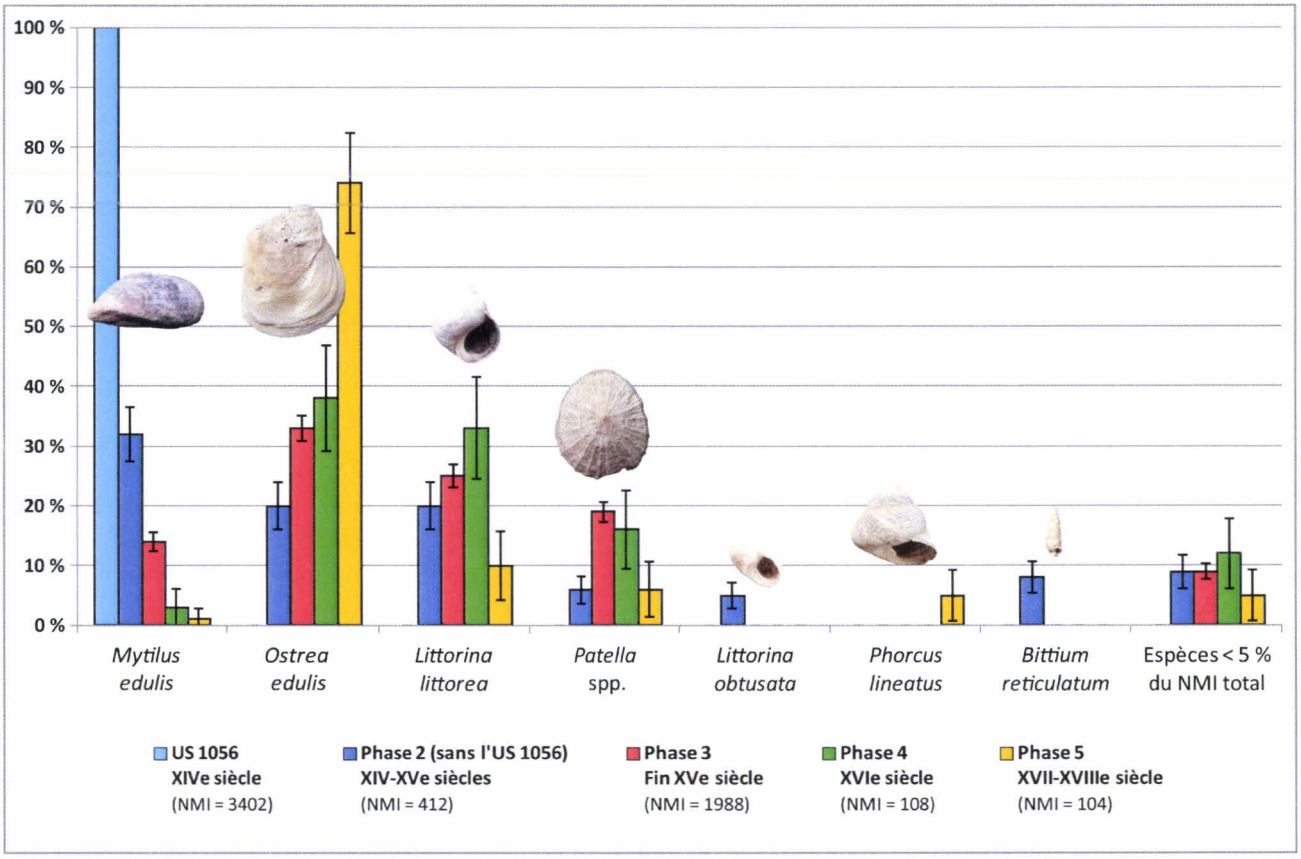


Figure 4.42 – Évolution du spectre malacofaunique en fonction des phases d'occupation
Les données ont été établies à partir des prélèvements à vue, à l'exception de l'US 1056 qui a été tamisée.

séparée de sa coquille préalablement à sa cuisson, ce qui ne laisserait pas de trace archéologique, hormis éventuellement celle de son ouverture.

Ces stigmates d'ouverture ont d'ailleurs été régulièrement observés sur les huîtres à Suscinio, témoignant de la séparation des valves avant la mort de l'animal. Une grande diversité de ces marques a été observée sur les coquilles avec en majorité des encoches de taille relativement importante (types 3 et 4 : supérieurs à 5 mm de large) ainsi que dans une moindre mesure les éraflures observées sur la surface interne (type 2). Par ailleurs, les stigmates observés sur les valves droites sont plus diversifiés, avec notamment la présence plus importante de stigmates relativement discrets. Comment expliquer ces variations entre valves droites et valves gauches ? D'une part, les deux valves sont naturellement dissymétriques : la valve gauche étant plus grande et plus épaisse, il est probable qu'elle présente des stigmates plus prononcés (types 3, 4 et 5) que ceux observés sur les valves droites, plus fréquemment de petites encoches (types 6, 7 et 8). Ce phénomène a également été observé dans le cadre d'une expérimentation sur huîtres plates actuelles. Plusieurs sujets ont été invités à ouvrir un lot d'huîtres plates, aux tailles variées, afin d'observer les stigmates pouvant témoigner de leur geste. Grâce à un numérotage systématique, il nous a été possible de comparer, sur un même individu, le ou les stigmates observés sur chacune des valves. Or, dans la majorité des cas, les stigmates observés sur les valves droites étaient de plus petite taille que ceux observés sur les valves gauches. Ils étaient même régulièrement absents. D'autre part, la conservation différentielle, meilleure pour les valves droites, a pu également favoriser l'observation des stigmates les plus discrets. Elle explique également le nombre de valves ne présentant pas de stigmate (c'est-à-dire le type 1), beaucoup plus élevé pour les valves droites. Enfin, la prise en main de l'huître, le geste réalisé et son orientation par rapport à la coquille ont également pu créer des marques différentes entre valves gauches et valves droites.

Enfin, si l'essentiel des US ayant livré des restes coquilliers sont des couches dépotoirs liées à des rejets quotidiens, sans gestion particulière des déchets, le cas du dépotoir de moules (US 1056) est un évènement particulier. L'étude stratigraphique du dépotoir révèle *a priori* un remplissage rapide et ininterrompu, ce qui pourrait donc correspondre à un évènement particulier, pourquoi pas de type banquet. Le dépotoir a été conservé – et prélevé – sur environ 1 m^3. Sachant qu'un cinquième de ce volume a été trié, nous pouvons estimer la quantité totale de moules à environ 17 000 individus ; un dépotoir d'une telle ampleur pourrait correspondre aux vestiges d'un banquet.

L'apport des coquillages marins à la construction du château

La gestion des déchets sur un site d'habitat peut être vite problématique, tout particulièrement concernant une ressource telle que l'huître, qui produit un volume de déchet (la coquille) important comparé au volume de la ressource réellement consommée (la chair). En réutilisant les coquilles délaissées après les repas, les bâtisseurs de Suscinio ont eu accès à un matériau de construction aux propriétés intéressantes (absorption de l'humidité et solidité notamment) tout en réglant en partie ce problème de stockage des déchets. L'association très régulière de fragments d'huîtres avec du mortier indique leur utilisation en tant qu'agrégats tandis que la présence de nombreux restes de couleur grise, donc *a priori* chauffés à haute température, pourraient être des incuits lors de la fabrication de chaux à partir de coquilles d'huître.

4.2 La tour de Broue

4.2.1 Présentation du site

4.2.1.1 Situation géographique, contexte topographique et géologique

La tour de Broue est située sur un promontoire (culminant à 38 m NGF) qui s'avance dans les zones de marais (3-4 m NGF), au bord d'un ancien golfe (figure 4.43), en voie rapide de comblement (Papy 1935). L'éperon est composé de sédiments crétacés, avec à sa base graviers, sables et argiles datant de l'Albien (Carte géologique 1/50 000, BRGM, Feuille n°682, Saint-Agnant). Au pied de cette presqu'île, les marais flandriens constitués de dépôts très argileux se mettent en place lors des derniers millénaires (Normand et Champagne 2018, p. 13). Ces zones basses ont été progressivement comblées par les processus de sédimentation mais restent actuellement en zones inondables et parcourues de nombreux canaux. Ce vaste espace marécageux, appelé soit marais de Brouage soit marais de Saintonge, est le plus grand espace de marais entièrement anthropisé de la façade atlantique. Il présente également la particularité de n'avoir aucun lien direct avec un fleuve (Normand et Champagne 2018, p. 11). Ces marais sont une interface entre dynamiques marines et terrestres, domaines aquacoles et agricoles, ce qui en fait un milieu particulièrement riche et favorable à l'implantation humaine. Si les marais à proximité de Broue sont désormais des marais doux, ils étaient anciennement soumis à l'influence des marées et à l'arrivée d'eaux salées. La carte de Cassini établie à la fin du XVIIIe siècle montre une emprise des marais salants jusqu'au bord de la plaine continentale, mais il est probable que ceux-ci aient été de moins en moins productifs à l'époque moderne. Une carte éditée en 1680 mentionne ainsi des « marais salans qui se perdent » ; cette mention, combinée au dessin, laisse comprendre que l'emprise réelle des marais salants n'atteignait pas la falaise morte (figure 4.44).

4.2.1.2 Le site à travers la documentation écrite

Dans le cadre des opérations archéologiques menées sur la tour de Broue, une recherche documentaire a été entreprise en parallèle et présentée au début du rapport de fouilles (Normand et Champagne 2018, p. 14-20). Ce sont ces résultats qui sont présentés ici, sauf mention contraire [17].

La tour de Broue fait son apparition dans la première moitié du XIe siècle comme bien du comte d'Anjou. Ainsi en 1047, il donne à l'abbaye de la Trinité de Vendôme des biens en Anjou, en échange de la terre de Marennes et de tout ce que les moines possèdent au [ou près du] castrum de Broue (Métais 1893, X, p. 38). À la même époque sont mentionnés deux personnages dits de Broue, Engelbaud et Dodon, qui semblent avoir été placés par le comte, sans qu'ils soient pour autant qualifiés de *milites*. L'influence des détenteurs de Broue, quels qu'ils soient, apparaît significative : leur « zone géographique d'intervention [...] suggère que le château commandait une vaste région côtière, coincée entre les châtellenies de Mornac et de Soubise attestées dès le XIe siècle. Elle s'étendait, d'est en ouest, de la forêt de Baconnais jusqu'à l'Océan et, du sud au nord, de la Seudre jusqu'au havre de Brouage et même au-delà, jusqu'aux bourgs sauniers de Saint-Symphorien, Saint-Jean-d'Angle et Saint-Agnant » (B. Beauvoit dans Normand et Champagne 2018, p. 36). Broue est au cœur d'un espace économique très actif, d'une part par une production céramique qui dépasse le cadre d'un artisanat purement domestique (Normand et Champagne 2018 ; P.-P. Robert 2012) mais d'autre part surtout par la production de sel : « Déjà, au XIe siècle, l'Angleterre en importe de la région, mais ce sont les échanges avec la Hanse qui entraînent réellement le littoral charentais dans une

17. Notons que l'histoire des seigneurs de Broue a fait l'objet d'une publication dans le n 62 de la revue *Roccafortis* (Beauvoit 2018), complétée par une deuxième publication dans le n 63 (Beauvoit 2019).

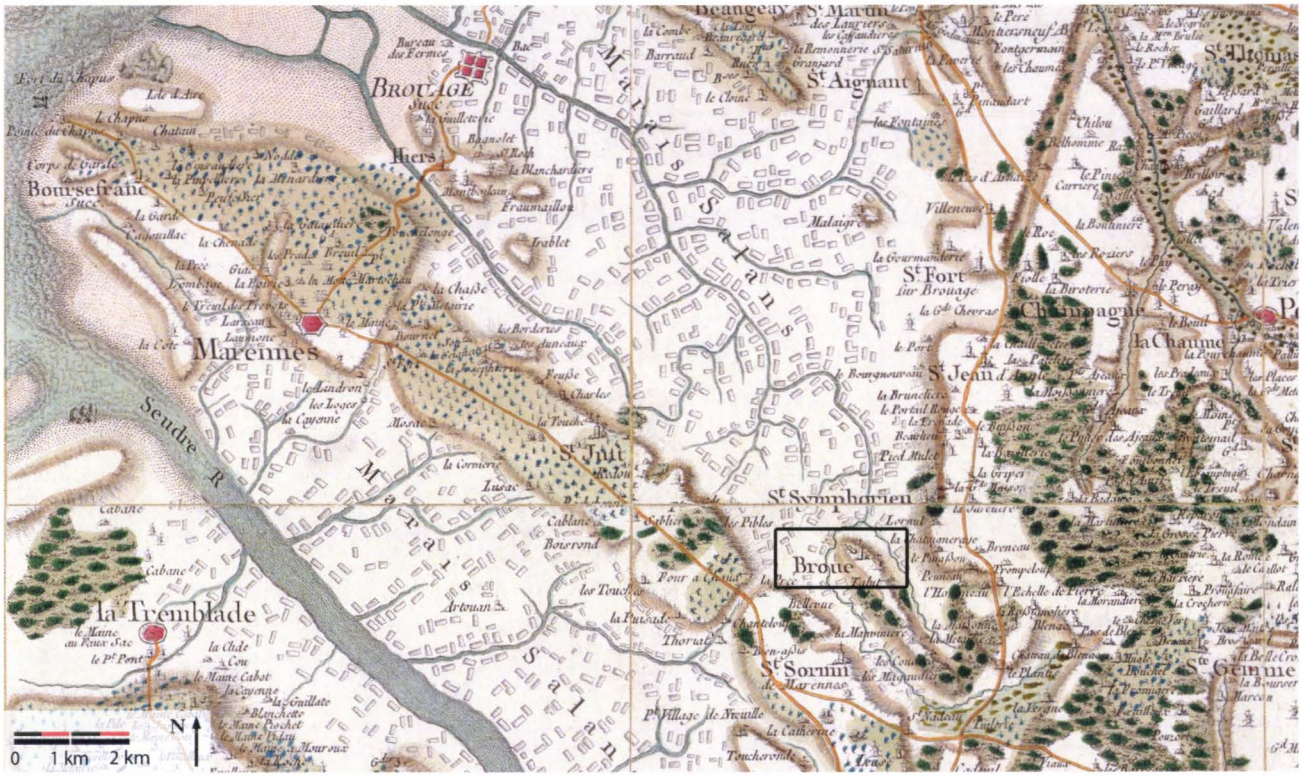


FIGURE 4.43 – Localisation de la tour de Broue sur la *Carte générale de la France* établie sous la direction de C. F. Cassini de Thury – 102 [Saintes] – 1771 (Source : BnF)

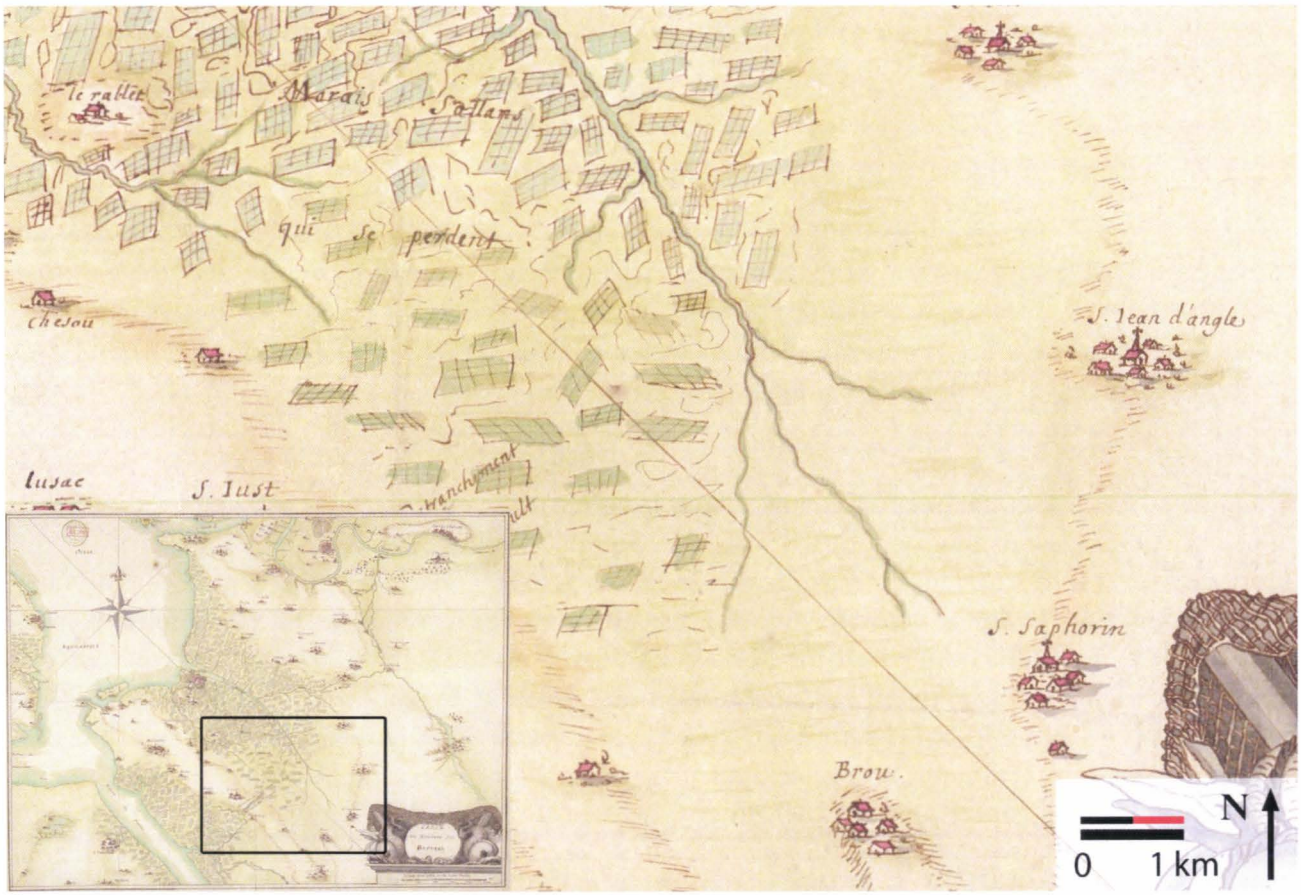


FIGURE 4.44 – Détail de la *Carte des environs de Brouäge* par François Ferry éditée en 1680 Source : BnF, département Cartes et plans, GE SH 18 PF 55 DIV 4 P 1 D.

spécialisation de production de sel » (Réault-Mille 2003, p. 25). La position de Broue est donc particulièrement stratégique, près des zones salicoles actives de l'époque mais aussi au contact des zones agricoles et forestières de Saintonge. Durant les XIIe et XIIIe siècles, les membres de la famille de Doué, seigneurs de Broue, contrôlent un large territoire comprenant les actuelles communes de Saint-Sornin, Saint-Just Luzac, Hiers-Brouage, Marennes et Bourcefrancle-Chapus. À partir du XIIIe siècle, Broue apparaît comme possession de la famille de Tonnay-Charente et de Rochefort puis de la famille de Beaussay de 1320 à 1380. En effet à cette date, Broue est confisqué par le roi de France et confié pour services rendus à Renaud VI de Pons. Ses descendants restent en possession du domaine jusqu'au XVIIe siècle. À la fin du Moyen Âge, le rôle et l'influence des seigneurs de Broue semblent décliner. D'une part, ils subissent la forte concurrence des établissements monastiques pour le contrôle des marais doux et des seigneurs de Saintes pour les terres salées et d'anciens droits régaliens (droit d'épave, échouage, poissons royaux). D'autre part, l'intérêt stratégique du site est sérieusement mis à mal par le comblement progressif de la zone de marais et des chenaux. Si l'accès au port de Broue semble encore possible au XVIIe siècle, il est beaucoup plus limité au début du XVIIIe siècle si l'on en croit les commentaires de la carte de Claude Masse : « *J'ay vû des hommes vieux qui m'ont assuré avoir vu bastir au pied de la tour de Brou des vaisseaux de 40 thonnaux environ en 1620. Le reflux de la mer y remontoit par un canal qui est à présent presque tout comblé et se comble actuellement n'ayant pas assez de courant* » [18].

4.2.1.3 Le site à travers la documentation archéologique

Les études menées sur les vestiges encore en place et parfois en élévation témoignent d'une construction entreprise dans la seconde moitié du XIe siècle et d'une importante campagne de travaux au XIIe siècle (Riou 2002, p. 180 ; Debord 1984). L'élément le plus marquant du site est bien sûr le donjon, encore en partie en élévation, ainsi que sa chemise, dont il reste quelques éléments ruinés. Il est situé légèrement en retrait de l'extrémité de la presqu'île. En voici une description donnée en 1968 : « Il s'agit essentiellement d'un haut donjon quadrangulaire dont le gros œuvre est fait de blocage revêtu de moyen appareil et renforcé par des contreforts rectangulaires de grand appareil très soigné. [...] Les percements sont de dimensions extrêmement réduites. Ce ne sont, extérieurement, tout au moins, que de petites baies dont le cintre supérieur est découpé dans une dalle. Elles sont, par contre, fortement ébrasées vers l'intérieur » (Crozet 1968, p. 419-420). Toutefois, les récentes campagnes de fouille se sont surtout concentrées sur les alentours immédiats de la tour afin de comprendre l'occupation du promontoire au cours du temps. Une zone en particulier a retenu l'attention d'É. Normand et A. Champagne : un espace d'1 ha environ à l'extrémité du promontoire, devant le donjon donc, libre de tout bâtiment depuis le XVIIe siècle (figure 4.45). Cet espace témoigne d'« une intense occupation entre le XIe et le début du XVe siècle, occupant apparemment l'intégralité de la plateforme y compris au contact de l'amorce des versants parfois abrupts » (Normand et Champagne 2016b, p. 473).

XIe-XIIe siècle

Les tranchées ouvertes dans ce secteur révèlent tout d'abord des premiers niveaux d'occupation souvent au contact même du substrat et datant des XIe-XIIe siècles. Deux couches sont particulièrement caractéristiques de cette période : un empierrement posé à même le substrat et découvert dans toutes les tranchées ainsi qu'un épandage d'huîtres de grande envergure (Normand et Champagne 2016a). Celui-ci marque souvent la césure avec la phase d'occupation postérieure. Par ailleurs, au moins un bâtiment maçonné est construit dès cette première phase d'occupation (bâtiment 7). Il se

18. Issu du *Mémoire abrégé du S. Claude Masse sur ce qu'il y a de plus remarquable ... le long des costes et intérieur des terres ... de Saintonge ... jusqu'à l'an 1715*, Bibliothèque de l'Inspection du Génie, in. 4° 135, cité dans Crozet 1968, p. 418.

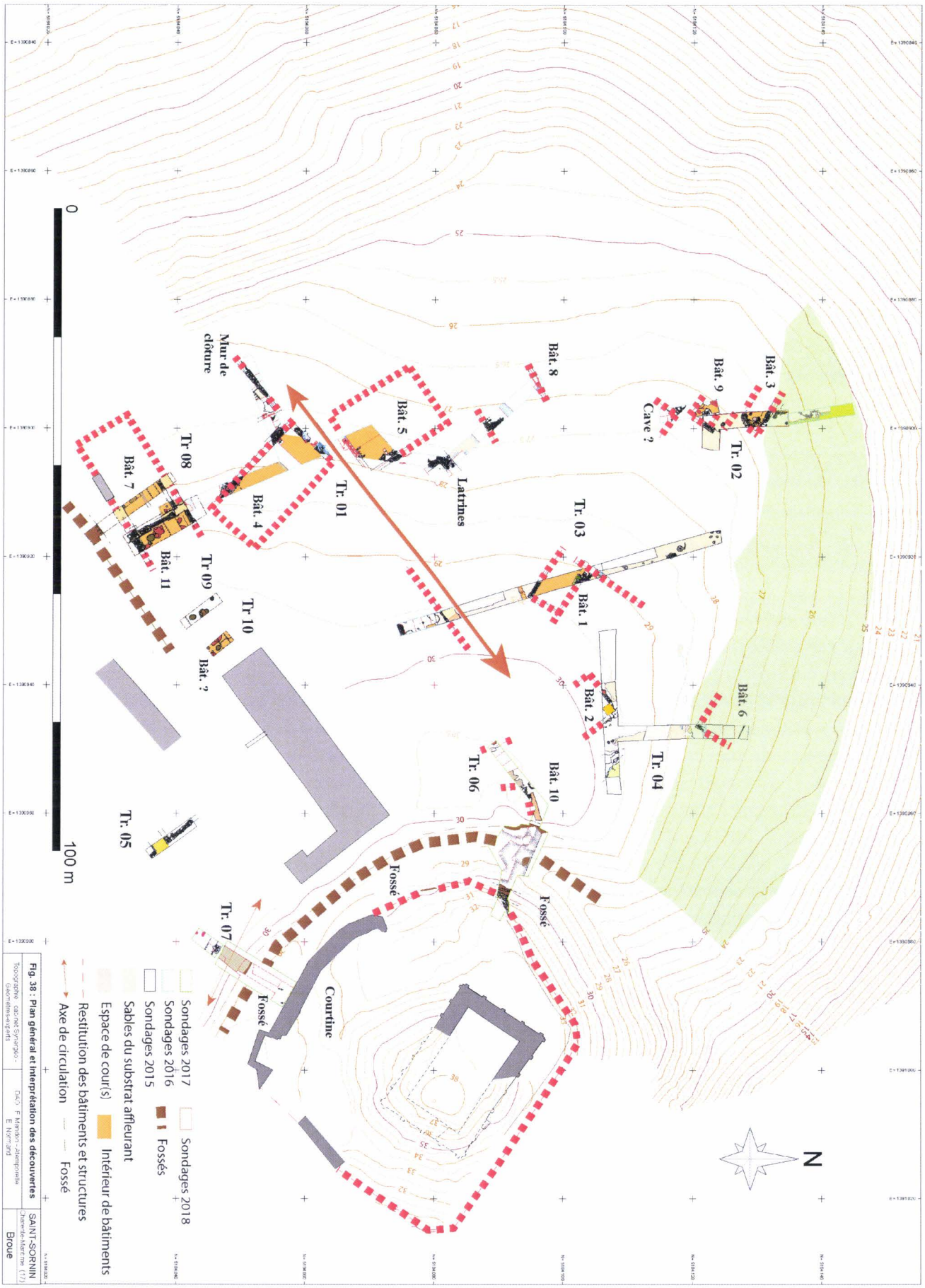


FIGURE 4.45 – Plan général des fouilles entreprises à la tour de Broue entre 2015 et 2018 et interprétations des découvertes (NORMAND et CHAMPAGNE 2018, p. 216)

LE GOFF, Laura. Collecter, consommer, (ré)utiliser. L'exploitation des invertébrés marins entre Manche et Garonne au Moyen Âge et à l'époque moderne - 2021

distingue par la qualité de sa construction ainsi que la présence d'un étage et d'une voûte, ce qui conduit les responsables d'opération à l'interpréter aujourd'hui comme une chapelle-porte, ou tout au moins un bâtiment stratégique de par sa conception et sa localisation (Normand et Champagne 2016b et Normand et Champagne 2018, p. 188). En étant situé au bord de la rupture de pente et longé au sud par un fossé qui pouvait former la limite méridionale du site, il est à peu près certain que ce bâtiment – chapelle-porte, porterie, tour ou résidence – a joué un rôle dans l'accès au site castral (Normand et Champagne 2018, p. 85). D'autres bâtiments ont pu être détectés, par l'intermédiaire de structures en creux, trous de poteaux et de palissades, témoignant de constructions en matériaux périssables. De la même façon, l'absence systématique de tuiles dans ces niveaux, contrairement aux phases postérieures, laisse penser à une couverture des bâtiments en matériaux organiques. Notons également que l'un des bâtiments, installé à même le rocher, est caractérisé par la présence de plusieurs foyers à l'intérieur. Enfin, les auteurs précisent que « le caractère dispersé des découvertes et leur observation très ponctuelle ne permettent pas pour l'heure d'envisager une quelconque organisation » (Normand et Champagne 2016a, p. 52).

XIIIe-XIVe siècle

La plupart des bâtiments repérés, et les plus grands en particulier, appartiennent à cette phase, ce qui n'empêche pas les bâtiments antérieurs de continuer à fonctionner (Normand et Champagne 2016a, p. 52). Certains se démarquent particulièrement pour leur qualité, tant dans leur construction que leur taille et leur entretien. Le bâtiment 7 connaît quant à lui plusieurs bouleversements : l'effondrement de sa voûte d'une part, puis d'autre part l'obturation de sa grande porte et enfin l'adjonction du bâtiment 11. Malgré ces modifications, le mobilier archéologique témoigne de sa fonction élitaire et d'une occupation toujours aristocratique des lieux (Normand et Champagne 2018, p. 190). Autre élément marquant : la présence de mobilier archéologique et de déchets semble être très différenciée en fonction des lieux. Ainsi, l'intérieur des bâtiments semble bien entretenu et relativement exempt de couches particulièrement détritiques, à l'inverse des espaces identifiés comme des cours extérieures, où des épandages extensifs et épais de déchets ont pu être observés (Normand et Champagne 2018). « L'importance et la richesse des niveaux détritiques, d'immenses épandages de poubelle à ciel ouvert, de vidanges de foyer témoignent d'une population importante concentrée sur un espace contraint, en particulier pour le Moyen Âge central. [...] Ce phénomène concerne particulièrement la deuxième grande phase d'occupation, soit les XIIIe-XIVe siècles. Elle coïncide avec l'implantation de la plupart des bâtiments » (Normand et Champagne 2016a, p. 59). C'est dans ces couches en particulier que l'essentiel des vestiges coquilliers ont été découverts, dans des volumes considérables, mélangés à d'autres restes de faune (mammifères, oiseaux, poissons).

XVe siècle

Enfin, les données archéologiques (absence de mobilier et de stratigraphie) confirment ce que laissent entendre les sources écrites, c'est-à-dire l'abandon programmé du site au cours du XVe siècle, condamné sans doute par le comblement des marais et des voies navigables. Notons par ailleurs que les bâtiments n'ont quasiment pas fait l'objet de récupération : les niveaux de démolition ont livré un certain nombre de pierres de taille de qualité facilement récupérables (Normand et Champagne 2016a, p. 53).

4.2.2 L'analyse malacologique

Datation	Année	US	Sondage	Tamis	NMI	Masse (g)	NR
XIe-XIIe	2015	1200	Tranchée 3	à vue	72	7866	876
	2015	1204	Tranchée 3	à vue	8	84	32
	2015	1206	Tranchée 3	a vue	32	326	187
	2015	1216	Tranchée 3	à vue	98	1396	375
	2015	1227	Tranchée 2	à vue	5	66	12
	2015	1229	Tranchée 2	à vue	5	71	10
	2015	1243	Tranchée 3	à vue	33	597	106
XIIIe-XIVe	2015	1030	Tranchée 3	à vue	143	2146	480
	2015	1043	Tranchée 3	à vue	79	1094	275
	2015	1203	Tranchée 3	à vue	1	10	1
	2015	1205	Tranchée 3	à vue	22	301	131
	2015	1224	Tranchée 4-1	à vue	58	676	149
	2015	1225	Tranchée 4-1	à vue	193	3062	313
	2016	1262	Tranchée 1	4 et 1,6 mm	2624	10 435	655 523
XIVe	2015	1029	Tranchée 3	à vue	8	101	24
	2015	1192	Tranchée 3	à vue	96	893	168
	2015	1237	Tranchée 4	à vue	20	231	45
XIVe ?	2015	1222	Tranchée 4-1	à vue	13	196	31
XIVe-XVe	2015	1005	Tranchée 3	à vue	70	1149	284
	2015	1008	Tranchée 3	à vue	157	2408	508
	2015	1009	Tranchée 3	à vue	30	266	128
	2015	1011	Tranchée 2	à vue	16	172	33
	2015	1014	Tranchée 4-3	à vue	3	18	4
	2015	1015	Tranchée 4-3	à vue	12	167	26
	2015	1031	Tranchée 3	à vue	8	131	81
	2015	1034	Tranchée 4-2	à vue	16	144	62
	2015	1035	Tranchée 1	à vue	102	1306	303
	2015	1037	Tranchée 1	à vue	95	1611	261
	2015	1040	Tranchée 3	à vue	29	717	102
	2015	1045	Tranchée 4-2	à vue	57	580	136
	2015	1051	Tranchée 2	à vue	63	519	167
	2015	1057	Tranchée 3	à vue	19	118	33
	2015	1063	Tranchée 3	à vue	32	207	78
	2015	1075	Tranchée 2	à vue	39	225	63
	2015	1079	Tranchée 4-2	à vue	12	135	20
	2015	1087	Tranchée 1	à vue	70	1149	284
XVe	2015	1007	Tranchée 3	à vue	2	10	4
XVIIe-XIXe	2015	1001	Tranchée 3	à vue	25	184	43
XVIIIe-XIXe	2015	1231	Tranchée 5	à vue	2	1	2
				TOTAL	4299	39 620	661 076

TABLEAU 4.23 – Liste des échantillons étudiés à la tour de Broue avec les décomptes associés

La malacofaune de la tour de Broue correspond à 3 phases d'occupation principales, du XIe au XVe siècle. Les vestiges sont liés pour la plupart à des niveaux d'occupation, de remblais ou d'épandages de coquilles. Cette étude n'est qu'une première étape ayant pour objectif d'évaluer le temps de travail nécessaire à la réalisation d'une étude complète. De ce fait, cette étude ne s'appuie que sur une petite portion – environ 5 % – du matériel malacologique découvert à la fouille en 2015. Le choix des échantillons pour cette étude a été fait par Catherine Dupont.

Nota bene : les phasages utilisés pour ce rapport correspondent à ceux établis au printemps 2017, sur les indications fournies par Éric Normand. Il est possible que les datations et les phasages évoluent au fur et à mesure de la poursuite des fouilles ainsi que de l'étude des relations stratigraphiques et du mobilier archéologique.

Trente-trois taxons d'invertébrés marins ont été identifiés : 22 bivalves (figure 4.46), 8 gastéropodes, 2 crustacés et 1 céphalopode (figure 4.47). La diversité spécifique observée est proche de celles observées à Suscinio (30 taxons identifiés L. Le Goff et Dupont 2017) et au château du Guildo (32 taxons identifiés Dupont 2005). Une partie de ces espèces ont été identifiées grâce au tri des refus de tamis, particulièrement les taxons de petite taille (*Corbula gibba*, *Spisula* sp., *Mactracea* sp., *Loripes orbiculatus*, *L. orbiculatus*, *Limecola balthica*, *Peringia ulvae*, *Balanus perforatus*). Les balanes sont arrivées sur site en étant attachées à la surface de coquilles plus grandes (d'huître plate ou de moule par exemple). Elles ont pu être brossées de leur support volontairement lors de la préparation des mollusques, ou elles ont pu se détacher naturellement par le biais des processus taphonomiques. Notons enfin la présence d'une espèce de crabe *Carcinus maenas*, mais en très faible quantité. Pour des raisons encore inconnues, la présence de ce type de restes sur les sites archéologiques médiévaux relève de l'exceptionnel (L. Le Goff et Dupont 2019a). Enfin, quelques restes de seiche *Sepia* sp. ont été découverts au sein des refus de tamis. La découverte de ce type de restes reste également assez rare, essentiellement pour des raisons de conservation différentielle.

4.2.2.1 Les caractéristiques générales du biotope des invertébrés marins

La description des caractéristiques générales du biotope des espèces déterminées est proposée dans un premier temps, avant de détailler les biotopes exploités en fonction des différentes périodes d'occupation à Broue. Nous pouvons ainsi noter la présence d'espèces inféodées à tous types de milieux, depuis les zones rocheuses vers les zones vaseuses (tableau 4.24). Ce constat reste valable même lorsque l'on prend en compte les proportions dans lesquelles ces espèces ont été découvertes sur le site. Le milieu rocheux est bien représenté par l'huître plate *Ostrea edulis* (31 % du NMI des mollusques) et la moule *Mytilus edulis* (35 %), le milieu sableux par la coque *Cerastoderma edule* (15 %) et le milieu vaseux par la scrobiculaire *Scrobicularia plana* (12 %). Ces préférences témoignent de l'exploitation d'environnements littoraux variés. La question se pose de savoir si les habitants de Broue étaient à proximité immédiate de ces différents types d'environnement ou s'ils ont fait venir certaines espèces spécifiquement, en fonction de considérations gustatives ou sociales.

L'étude du niveau altitudinal de vie des espèces nous apporte également de précieux renseignements (tableau 4.25). Selon la distribution sur l'estran des espèces découvertes à Broue, seules trois espèces ne sont jamais accessibles à marée basse, et elles n'ont été découvertes qu'en très petites quantités, sous formes de fragments. Une telle distribution indique l'exploitation exclusive de l'estran. Les quatre espèces principalement exploitées sont même accessibles dès le moyen estran, voire dès le haut estran concernant la scrobiculaire. Les habitants de Broue ont donc largement exploité cet accès quotidien aux ressources marines, visiblement sans chercher à étendre leur territoire de collecte à la zone subtidale.



FIGURE 4.46 – Bivalves identifiés à Broue

A. *Ostrea edulis*; B. *Mimachlamys varia*; C. *Cerastoderma edule*; D. *Scrobicularia plana*; E. emphMytilus edulis; F. *Modiolus* sp.; G. *Ruditapes decussatus*; H. *Polititapes aureus*; I. *Solen marginatus*; J. *Venerupis corrugata*; K. *Anomia ephippium*; L. *Mactracea* sp.; M. *Pecten maximus* ; N. *Corbula gibba*; O. *Spisula* sp.; P. *Loripes orbiculatus*; Q. *Lutraria* sp.; R. *Limecola balthica*; S. *Barnea candida*; T. *Venus verrucosa*; U. *Laevicardium crassum.*

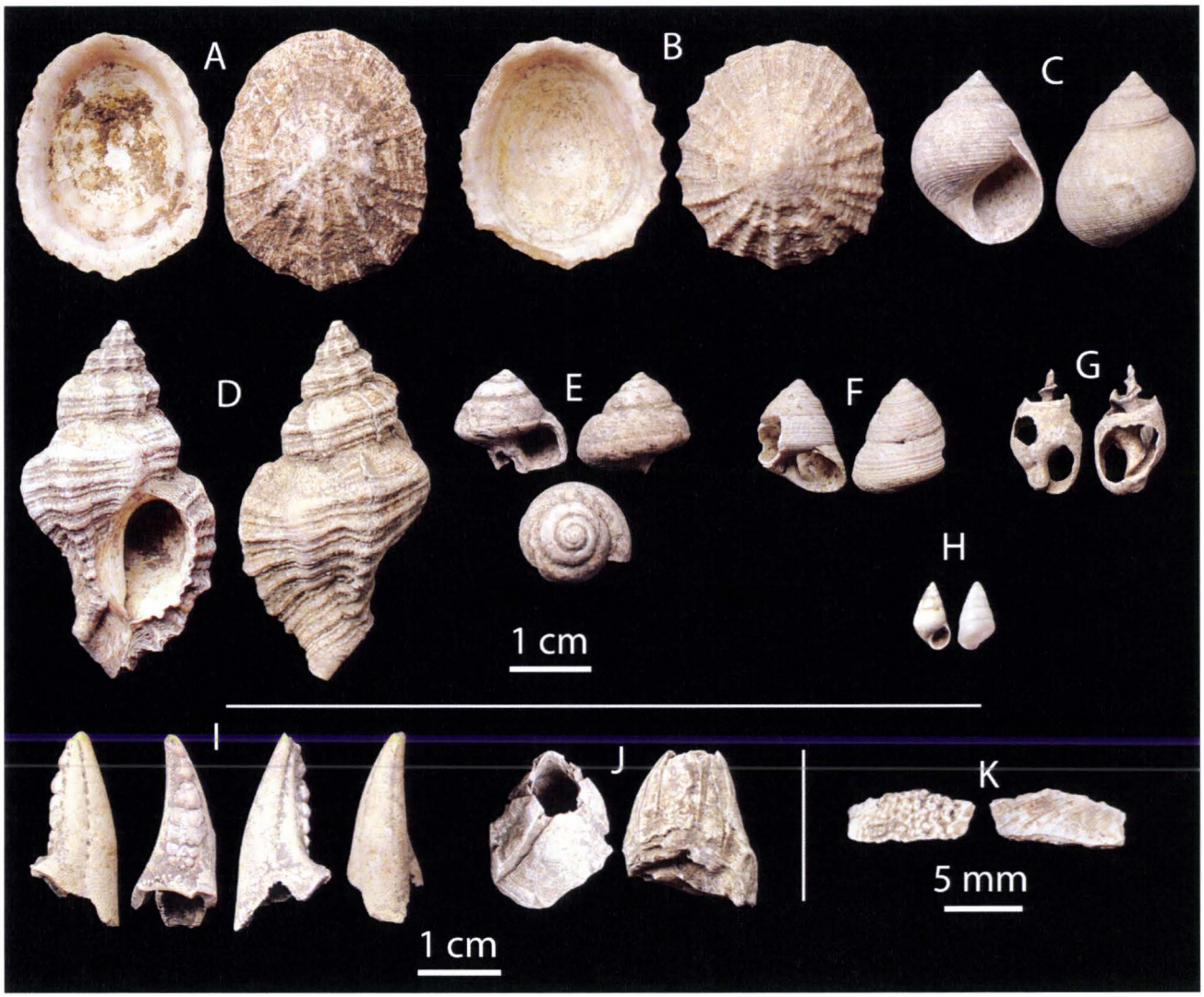


FIGURE 4.47 – Gastéropodes, crustacés et céphalopode identifiés à Broue
Gastéropodes : A. *Patella vulgata* ; B. *Patella depressa* ; C. *Littorina littorea* ; D. *Ocenebra erinaceus* ; E. *Gibbula magus* ; F. *Steromphala cineraria* ; G. *Tritia reticulata* ; H. *Peringia ulvae* ; **Crustacés** : I. *Carcinus maenas* ; J. *Balanus perforatus* ; **Céphalopode** : K. *Sepia* sp.

Espèce	Noms vernaculaires	N°	Substrat	Ensemble
Patella depressa	patelle	1	roche	ROCHEUX
Patella vulgata	patelle	1	roche	
Gibbula cineraria	gibbule cendrée	3	roche, algues	
Ocenebra erinaceus	murex	10	roche	
Mimachlamys varia	pétoncle	11	roche	
Anomia ephippium	anomie	12	roche	
Ostrea edulis	huître plate d'Europe	12	roche envasée	
Mytilus edulis	moule	13	roche envasée	
Littorina littorea	bigorneau noir	14	roche envasée	
Miodolus sp.	modiole	15	roche envasée	
Barnea candida	barnée blanche	15	roche	
Tritia reticulata	nasse réticulée	17	sable	SABLEUX
Spisula sp.	spisule	18	sable	
Venus verrucosa	praire	19	sable	
Laevicardium crassum	bucarde de Norvège	22	sable	
Pecten maximus	coquille Saint-Jacques	25	sable	
Polititapes aureus	palourde jaune	27	sable	
Venerupis corrugata	palourde poulette	27	sable	
Lutraria sp.	lutraire	28	sableux à sablo-vaseux	
Solen marginatus	couteau	30	sable envasé	
Bittium reticulatum	cérithe réticulée	31	zostères	
Cerastoderma edule	coque	31	sable envasé	
Gibbula magus	gibbule mage	31	sable, maërl, zostères	
Corbula gibba	corbule	32	sable envasé	
Ruditapes decussatus	palourde européenne	32	sable envasé	
Limecola balthica	telline baltique	33	sable envasé	
Loripes lucinalis		33	tous substrats	
Scrobicularia plana	scrobiculaire	34	vase	VASEUX
Peringia ulvae	hydrobie	34	vase	

TABLEAU 4.24 – Classement des espèces de mollusques marins selon leur biotope (d'après GRUET et DUPONT 2001) – Tour de Broue
Les espèces majoritaires sont en gras

Espèce	Noms vernaculaires	Zone intertidale			Zone subtidale
		Haut estran	Moyen estran	Bas estran	
Patella depressa	patelle	■	■		
Patella vulgata	patelle	■	■		
Limecola balthica	telline baltique	■	■	■	
Scrobicularia plana	**scrobiculaire**	■	■	■	
Littorina littorea	bigorneau noir	■	■	■	■
Anomia ephippium	anomie		■	■	■
Cerastoderma edule	**coque**		■	■	■
Mytilus edulis	**moule**		■	■	■
Tritia reticulata	nasse		■	■	■
Ostrea edulis	**huître plate**		■	■	■
Ruditapes decussatus	palourde européenne		■	■	■
Solen marginatus	couteau		■	■	■
Venerupis corrugata	palourde poulette		■	■	■
Barnea candida	barnée blanche			■	■
Corbula gibba	corbule			■	■
Steromphala cineraria	gibbule cendrée			■	■
Gibbula magus	gibbule mage			■	■
Loripes orbiculatus				■	■
Lutraria sp.	lutraire			■	■
Mimachlamys varia	pétoncle			■	■
Modiolus sp.	modiole			■	■
Polititapes aureus	palourde jaune			■	■
Venus verrucosa	praire			■	■
Laevicardium crassum	bucarde de Norvège				■
Pecten maximus	coquille Saint-Jacques				■
Spisula sp.	spisule				■

TABLEAU 4.25 – Classement des espèces de mollusques marins selon leur position altitudinale (d'après GRUET et DUPONT 2001) – Tour de Broue
En gras les espèces majoritaires.

4.2.2.2 Description des spectres malacofauniques en fonction des phases chronologiques

XIe-XIIe siècle

Les XIe-XIIe siècles sont représentés par 7 US, correspondant à différents types de niveaux : remblai (US 1204), occupation (US 1206), épandage d'huîtres (US 1216), sol de chaux (US 1200 et 1243), comblement d'une structure en creux (US 1229) et d'un creusement le long d'un mur (US 1227). C'est la phase d'occupation connue la plus précoce à Broue. Les hasards de l'échantillonnage, réalisé alors que les datations n'étaient pas encore connues, font que cette phase est la moins documentée actuellement concernant la malacofaune. Les études futures devront en prendre compte afin d'étudier plus spécifiquement cette phase.

Dans l'état actuel des connaissances, seuls 8 taxons ont été identifiés pour cette phase, ce qui témoigne d'une diversité spécifique beaucoup plus faible que ce qui a été observé à l'échelle du site (tableau 4.26 et figure 4.48). Un tel écart est *a priori* dû au petit nombre d'échantillons et à l'absence de prélèvements tamisés étudiés. Tous ces taxons sont comestibles y compris les espèces découvertes en très petit nombre. Celles-ci en revanche n'ont probablement pas été collectées volontairement ; si elles ont effectivement été consommées, il s'agirait alors plutôt d'une consommation « opportuniste ».

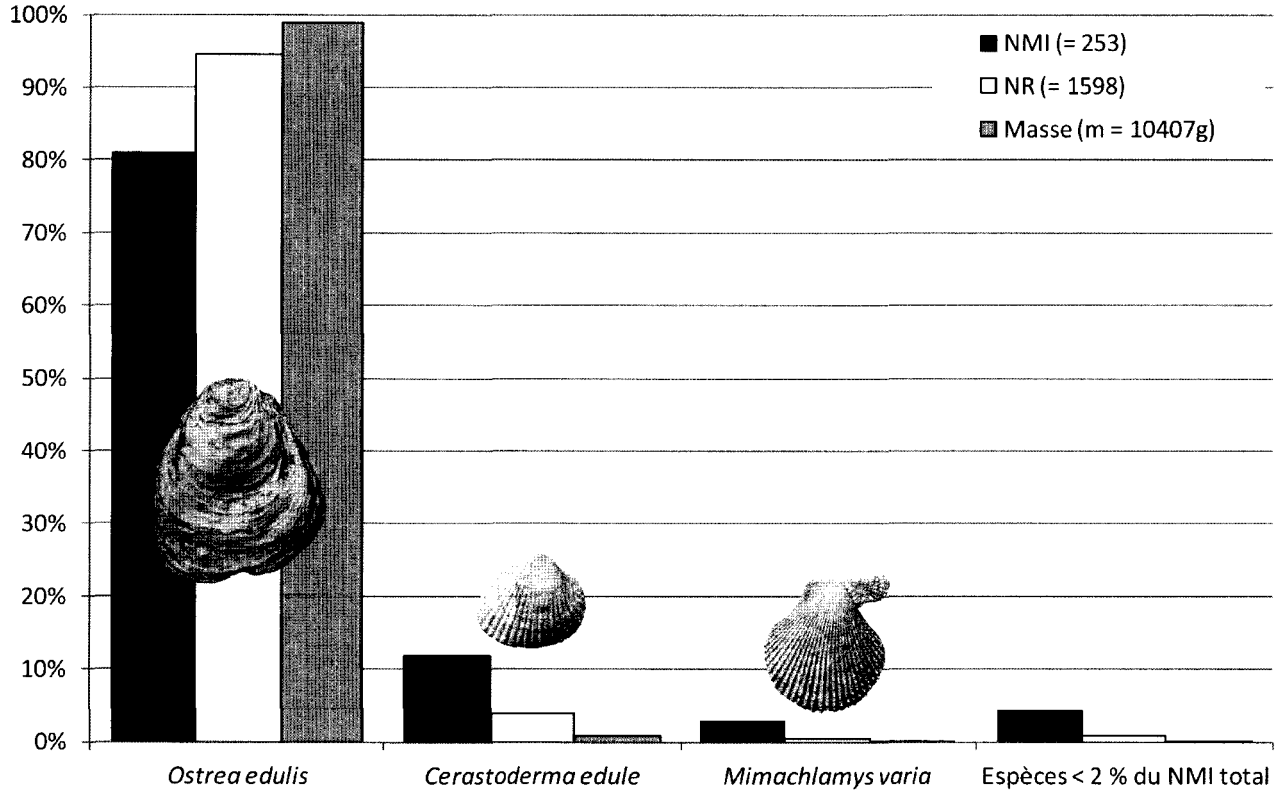


FIGURE 4.48 – Spectre malacofaunique – Broue, XIe-XIIe siècle

Le cortège principal est occupé par l'huître plate *Ostrea edulis* qui représente plus de 80 % du NMI des mollusques (figure 4.48). Elle est accompagnée en moindres proportions de la coque *Cerastoderma edule* et du pétoncle *Mimachlamys varia*. C'est la seule phase où ce dernier dépasse 2 % du NMI des mollusques.

Espèces	NMI	Masse (g)	NR
Ostrea edulis	205	10284	1511
Cerastoderma edule	30	86	64
Mimachlamys varia	7	20	9
Espèces < 2 % du NMI des mollusques	11	17	14
Mytilus edulis	5	4	8
Ruditapes decussatus	2	2	2
Littorina littorea	2	4	2
Lutraria sp.	1	0	1
Ocenebra erinaceus	1	7	1
Total	253	10407	1598

TABLEAU 4.26 – Bilan quantitatif, ramassage à vue – Broue, XIe-XIIe siècle

Les huîtres plates *Ostrea edulis* Nous avons pu observer un taux de fragmentation élevé : 61 % des valves droites et 81 % des valves gauches n'ont pu être mesurées ni dans leur hauteur ni dans leur longueur. L'équation de régression linéaire a permis de reconstituer plus des deux tiers des valves gauches et un peu moins de la moitié des valves droites fragmentées (tableau 4.27). L'écart de taille constaté entre la hauteur des valves droites et celle des valves gauches, généralement plus grandes, est dû à la morphologie même de l'huître plate : les deux valves sont en effet dissymétriques (figure 4.49).

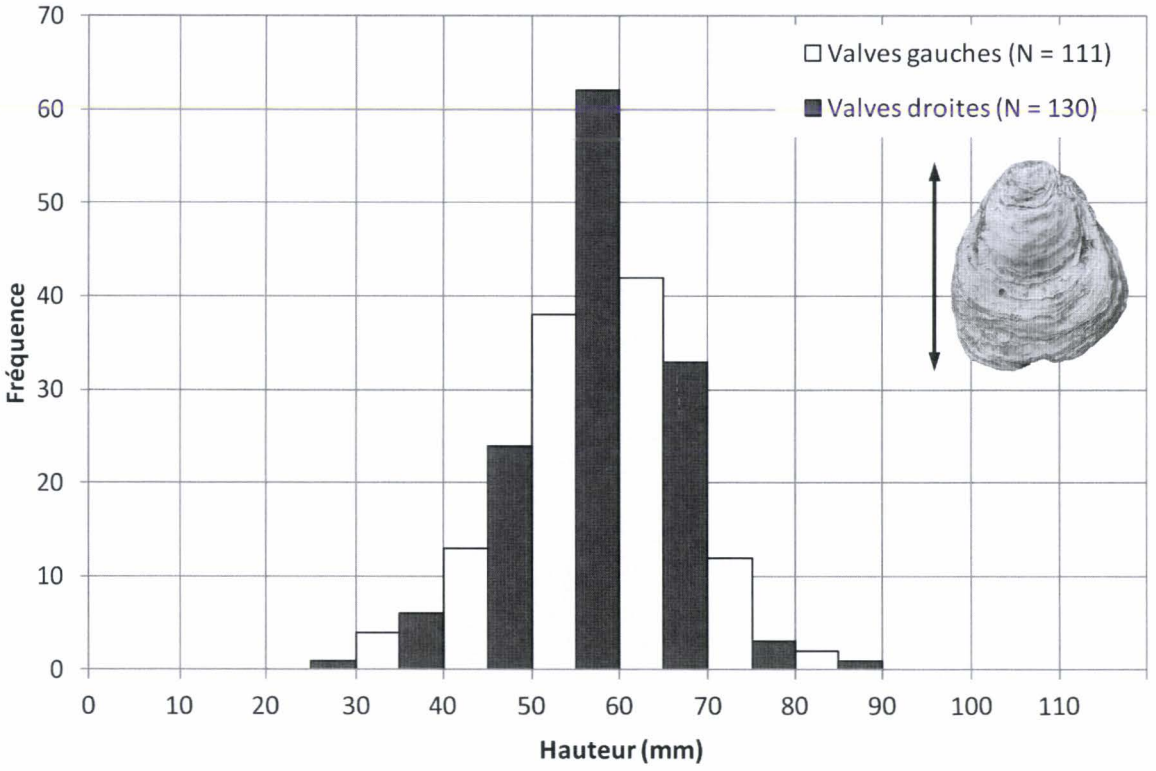


FIGURE 4.49 – Histogramme de distribution des hauteurs d'huîtres plates *Ostrea edulis* – Broue, XIe-XIIe siècle

	Valves gauches	Valves droites
Nombre de valves	111	130
Nombre de hauteurs reconstituées	75	63
Minimum (mm)	31,72	27,66
Maximum (mm)	85,62	81,58
Moyenne (mm)	59,79	55,25
Écart-type (mm)	9,92	8,93
Skewness	-0,26	-0,26
Kurtosis	0,39	0,72

TABLEAU 4.27 – Données biométriques issues des hauteurs d'huître plate *Ostrea edulis* – Broue, XIe-XIIe siècle

Bien que la distribution de ces mesures soit normale sur le plan statistique, l'étude des hauteurs montre bien une sélection anthropique des tailles les plus grandes lors de la collecte. Nous pouvons ainsi constater l'absence d'huîtres juvéniles, de taille inférieure à 20 mm, voire même 30 mm, ainsi qu'un pic de population d'huîtres mesurant entre 50 et 70 mm.

Quelques stigmates (16 sur des valves gauches et 20 sur des valves droites) ont également été observés, sous forme d'encoches aux formes variées ou d'éraflures sur la surface interne de la coquille. À cause sans doute de la mauvaise conservation relative des valves d'huîtres, aucun stigmate de petit gabarit n'a été observé. Si les stigmates se présentent sous des formes plutôt variées, ils sont majoritairement situés sur le bord opposé à la charnière (13 sur les valves gauches et 14 sur les valves droites). Le nombre d'observations n'était toutefois pas suffisant pour aller au-delà de ces remarques liminaires.

Les coques *Cerastoderma edule*

Le nombre de valves mesurables, assez faible (tableau 4.28), ne permet pas de calculer de statistiques descriptives. Notons malgré tout la quasi-absence de petits individus, inférieurs à 20 mm : il n'y en a pas parmi les valves gauches, et seulement trois (dont deux entre 18 et 20 mm) parmi les valves droites. De telles observations sont cohérentes dans l'ensemble avec une sélection anthropique, bien qu'il faille prendre ces observations avec précaution de par le faible nombre de mesures et l'absence de refus de tamis étudiés.

	Valves gauches	Valves droites
Nombre de valves	16	18
Nombre de hauteurs reconstituées	1	2
Minimum (mm)	20,47	14,37
Maximum (mm)	37,09	31,70

TABLEAU 4.28 – Données biométriques issues des hauteurs de coques *Cerastoderma edule* – Broue, XIe-XIIe siècle

Les pétoncles *Mimachlamys varia*

Seules 4 valves de pétoncle étaient suffisamment bien conservées pour permettre des mesures. Les coquilles mesuraient systématiquement plus de 30 mm (30 / 47 / 48 mm). Il s'agit donc d'individus adultes. Ils ont sans doute été consommés, bien que leur faible nombre indique qu'ils n'ont apparemment pas été l'objet principal des collectes humaines.

XIIIe-XIVe siècle

Les vestiges coquilliers attribués aux XIIIe-XIVe siècle ont été découverts au sein de 10 US, constituant des contextes d'occupation (US 1192 et 1225), de circulation (US 1203, 1205 et 1029), d'épandage (US 1262) et de remblai (US 1030, 1043, 1224 et 1237). C'est la phase la mieux documentée actuellement, et c'est également la seule pour laquelle des refus de tamis ont été étudiés : ceux issus de l'US 1262 (figures 4.50 et 4.51). L'intégration de ces refus de tamis a une très forte incidence sur la représentation des espèces au sein du spectre. Tout d'abord, la diversité spécifique observée est beaucoup plus importante, avec 27 taxons déterminés au total (tableau 4.30), dont 20 bivalves, 5 gastéropodes, 1 céphalopode (la seiche *Sepia* sp.) et un type de crustacés, les balanes, contre 17 au ramassage à vue. Les refus de tamis ont ainsi permis de dénombrer des petites espèces ou des restes particulièrement fragiles qui ne sont généralement pas collectées lors d'un ramassage à vue. Si les proportions des espèces majoritaires ne changent pas significativement au sein du ramassage à vue, en revanche le tri des refus de tamis a permis de revaloriser largement la présence de la moule et de la scrobiculaire (cette dernière n'a ainsi jamais été identifiée au sein du ramassage à vue).

Espèces	NMI	NR	Masse (g)
Ostrea edulis	452	1277	8225
Cerastoderma edule	71	138	197
Mytilus edulis	28	75	40
Littorina littorea	30	30	77
Mimachlamys varia	23	51	65
Espèces <2 % du NMI des mollusques	28	45	105
Ruditapes decussatus	6	21	42
Ocenebra erinaceus	5	5	25
Anomia ephippium	4	3	8
Polititapes aureus	3	4	2
Venerupis corrugata	2	2	6
Patella vulgata	2	3	6
Steromphala cineraria	1	1	1
Solen marginatus	1	1	1
Laevicardium crassum	1	1	3
Lutraria sp.	1	2	10
Tritia reticulata	1	1	1
Indéterminable	1	1	0
Carcinus maenas	1	1	1
Total	**633**	**1617**	**8710**

TABLEAU 4.29 – Bilan quantitatif, ramassage à vue – Broue, XIIIe-XIVe siècle

Espèces	NMI	NR	Masse (g)
Mytilus edulis	**1446**	**480 887**	**4473**
Scrobicularia plana	**512**	**74 633**	**822**
Cerastoderma edule	**395**	**26 313**	**900**
Ostrea edulis	**130**	**69 231**	**3901**
Espèces <2 % du NMI des mollusques	**140**	**3770**	**321**
Mimachlamys varia	41	2601	135
Ruditapes decussatus	21	476	75
Littorina littorea	20	20	25
Polititapes aureus	19	445	40
Barnea candida	9	16	1
Ocenebra erinaceus	4	4	2
Solen sp.	3	65	9
Venerupis corrugata	3	44	9
Corbula gibba	3	3	0
Spisula sp.	2	2	0
Patella depressa	2	2	4
Patella sp.	2	2	1
Anomia ephippium	2	2	4
Modiolus sp.	1	80	15
Hydrolia ulvae	1	1	0
Limecola balthica	1	1	0
Loripes orbiculatus	2	2	0
Gibbula sp.	1	1	0
Tritia reticulata	1	1	0
Lutraria sp.	1	1	0
Mactracea	1	1	0
Sepia sp.	1	1	0
Balanes	115	687	18
Total	**2624**	**655 523**	**10 435**

TABLEAU 4.30 – Bilan quantitatif, tamisage – Broue, XIIIe-XIVe siècle, US 1262

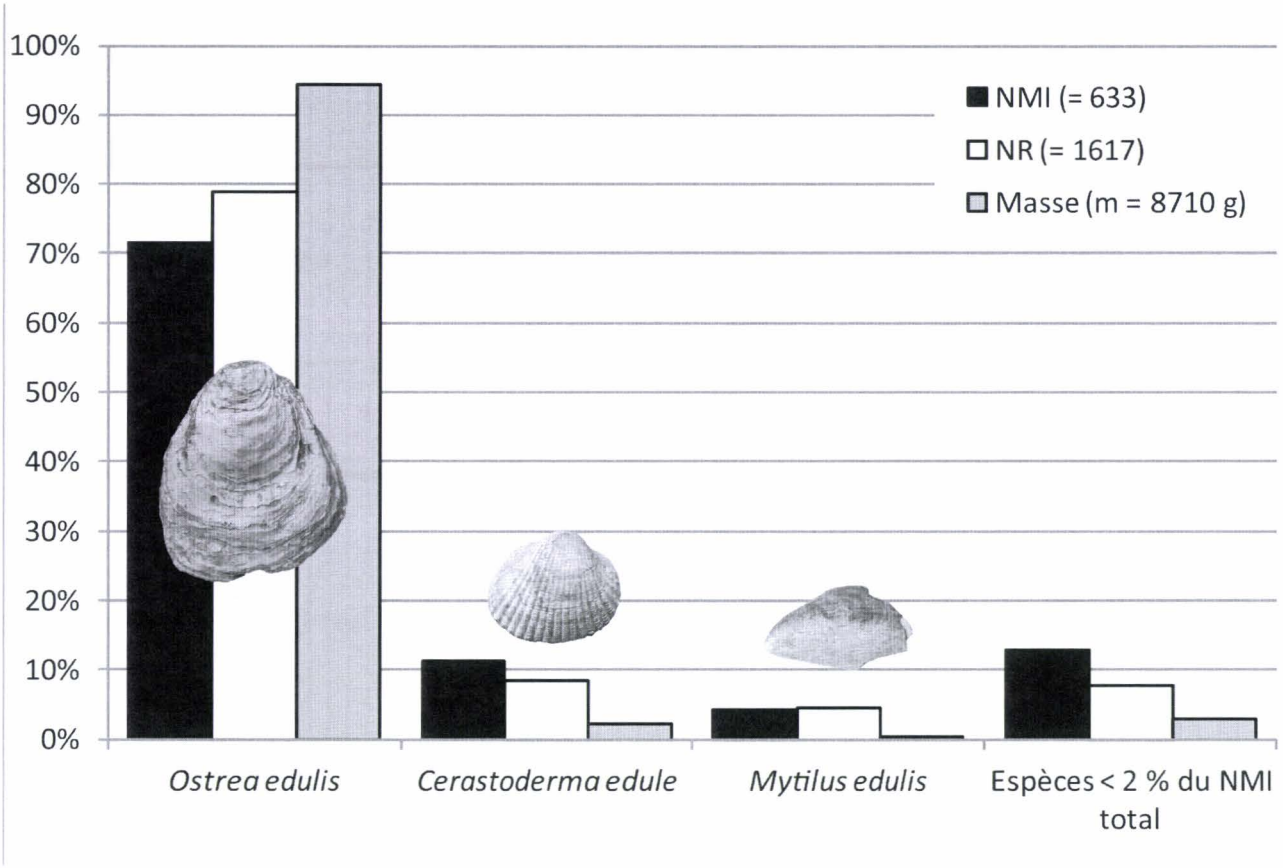


FIGURE 4.50 – Spectre malacofaunique, ramassage à vue – Broue, XIIIe-XIVe siècle

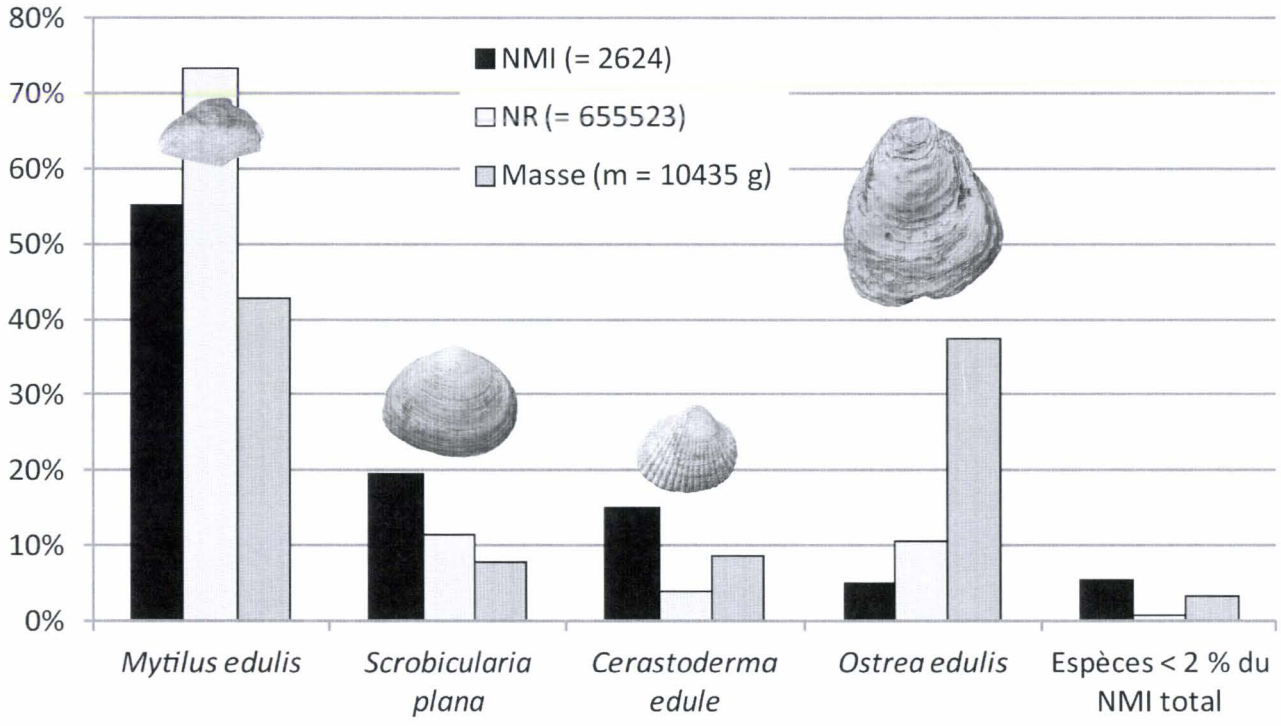


FIGURE 4.51 – Spectre malacofaunique, tamisage – Broue, XIIIe-XIVe siècle, US 1262

Les moules *Mytilus edulis* Malheureusement l'état du matériel étudié jusqu'ici n'a pas permis de prendre de mesures sur les moules, trop fragmentées. La poursuite de l'étude, en essayant de mettre en valeur des lots mieux préservés, permettrait de combler ces lacunes.

Les huîtres plates *Ostrea edulis* Nous avons pu observer un taux de fragmentation nettement plus faible que pour la période précédente : 30 % des valves droites et 31 % des valves gauches n'ont pu être mesurées ni dans leur hauteur ni dans leur longueur. L'équation de régression linéaire a là encore permis de reconstituer plus des deux tiers des valves gauches et un peu moins de la moitié des valves droites fragmentées (tableau 4.31). L'étude des hauteurs montre une sélection des tailles les plus grandes lors de la collecte (figure 4.52) : on peut constater la quasi-absence d'huîtres juvéniles (hormis éventuellement celles qui se seraient fixées à la surface d'individus adultes : elles seraient alors considérées comme une faune accompagnatrice), de taille inférieure à 30 mm.

	Valves gauches	Valves droites
Nombre de valves	306	355
Nombre de hauteurs reconstituées	208	175
Minimum (mm)	31,75	29,15
Maximum (mm)	103,87	86,65
Moyenne (mm)	63,36	57,29
Écart-type (mm)	11,17	9,65
Skewness	-0,10	-0,10
Kurtosis	0,76	0,68

TABLEAU 4.31 – Données biométriques issues des hauteurs d'huître plate *Ostrea edulis* – Broue, XIIIe-XIVe siècle

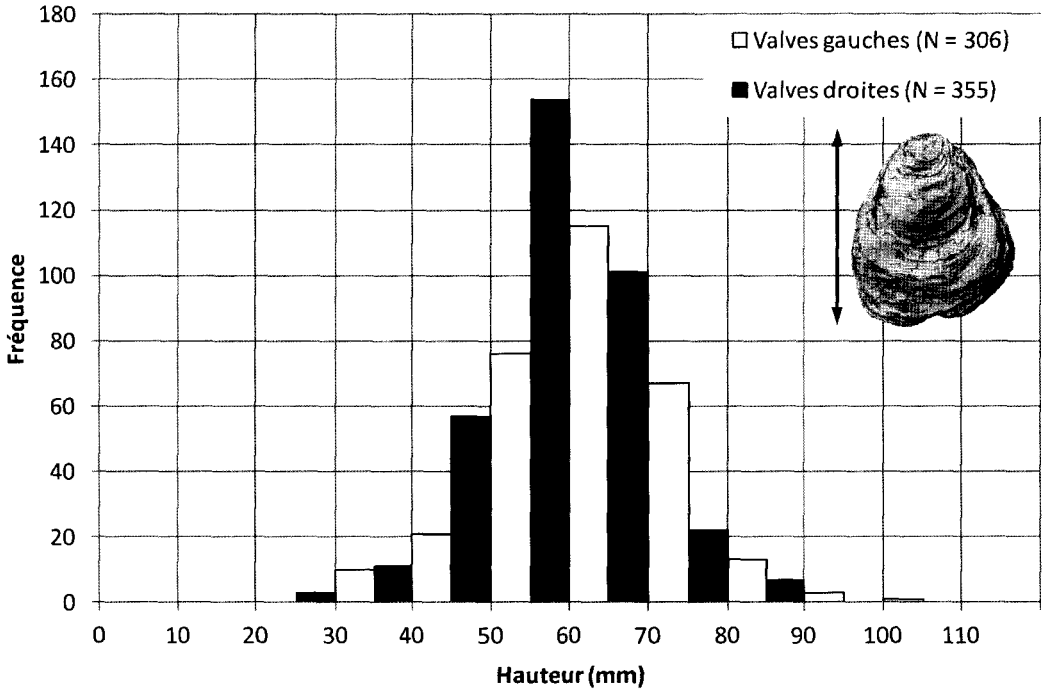


FIGURE 4.52 – Histogramme de distribution des hauteurs d'huîtres plates *Ostrea edulis* – Broue, XIIIe-XIVe siècle

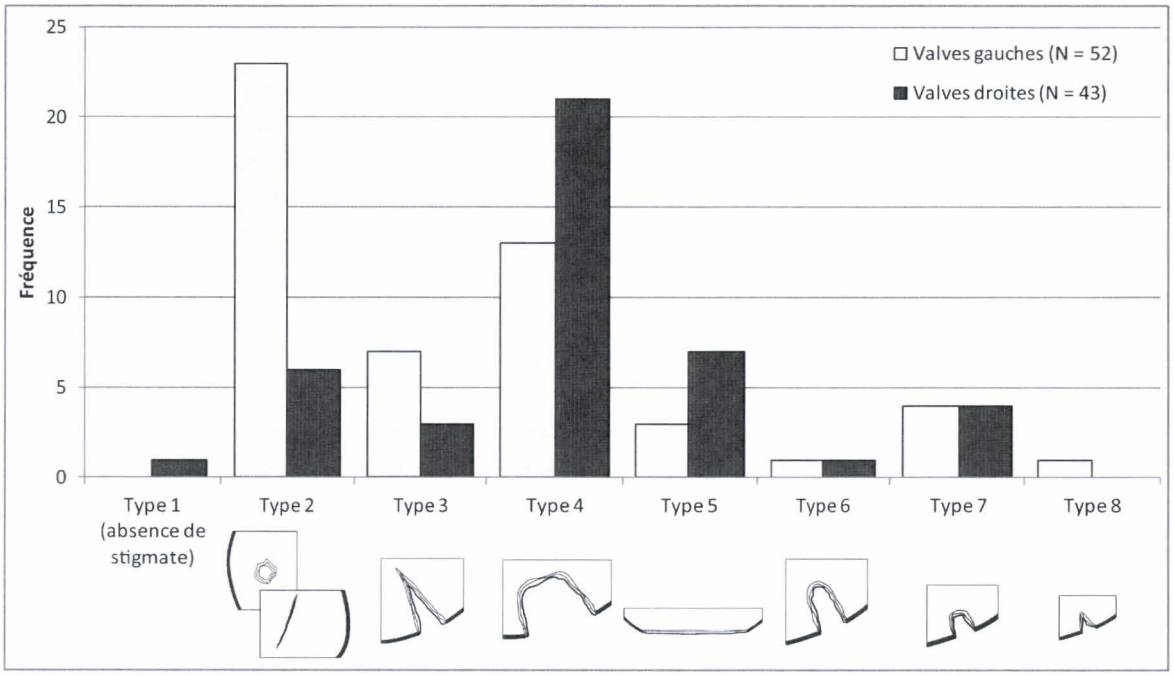


FIGURE 4.53 – Distribution des types de stigmates observés sur les huîtres plates *Ostrea edulis* – Broue, XIIIe-XIVe siècle

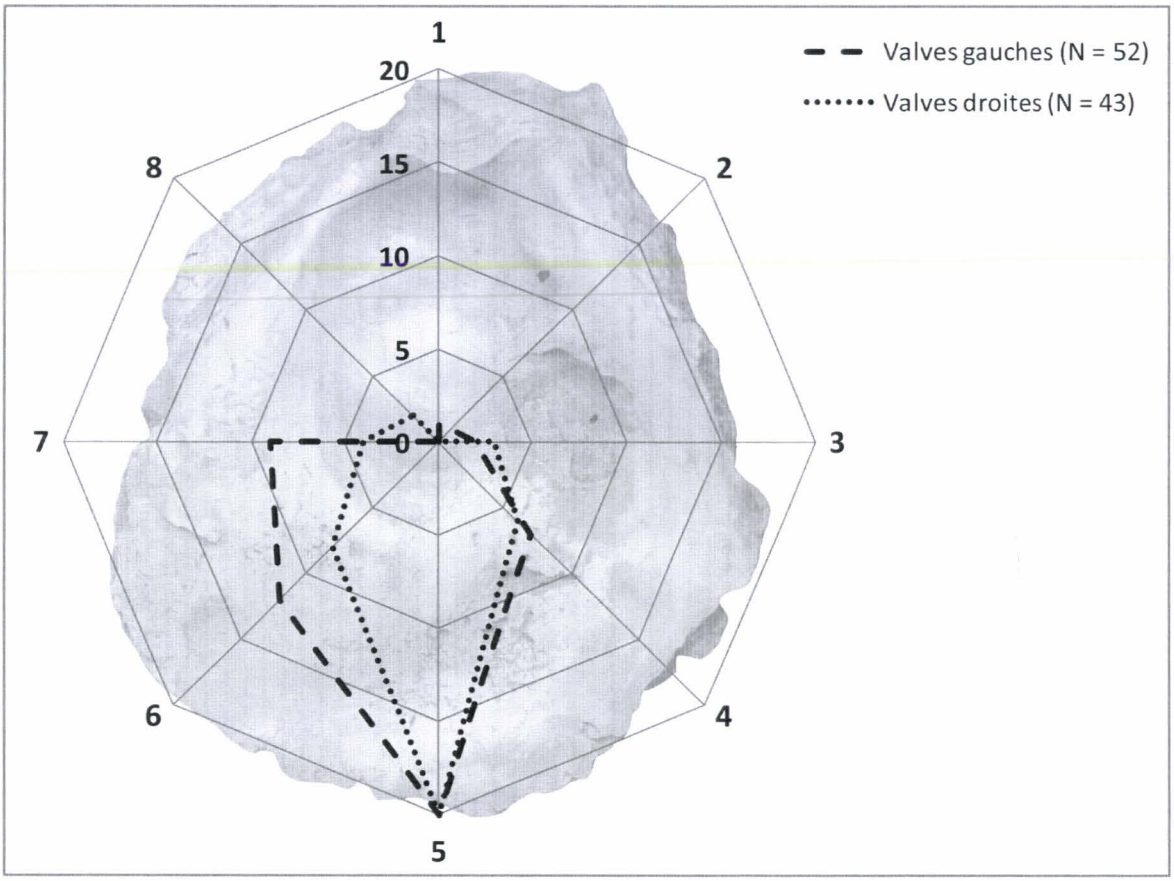


FIGURE 4.54 – Localisation des stigmates d'ouverture sur les huîtres plates *Ostrea edulis* – Broue, XIIIe-XIVe siècle

Un nombre suffisant de coquilles peu altérées ayant été conservées, il a été possible de réaliser une étude statistique concernant les stigmates laissés sur les coquilles par le ou les outils ayant servi à ouvrir le bivalve. Si tous les types de stigmates ont pu être observés, la majorité d'entre eux prennent la forme d'éraflures sur la surface interne de la coquille (type 2) ou d'encoches de taille importante (types 3, 4 et 5) sur le bord coquillier (figure 4.53). Ce sont les stigmates les moins dépendants à une bonne conservation de la coquille. Cette distribution est donc sans doute fortement biaisée par la proportion importante de valves dont le bord est abîmé. La localisation de ces stigmates est en revanche plus homogène (figure 4.54) et se concentre sur le bord opposé à la charnière (zones 4 à 6).

Les scrobiculaires *Scrobicularia plana* La quasi-totalité des restes de coquilles de scrobiculaire permettant le calcul du NMI sont issus des refus de tamis : nous y avons retrouvé essentiellement les chondrophores qui sont plus solides que le reste de la coquille. Ils se conservent donc plus facilement, mais sont difficilement repérables à l'œil nu sur le chantier de fouilles. Quasiment aucune coquille entière n'a été découverte. Les données biométriques et l'histogramme qui suivent sont donc basés sur la reconstitution de la longueur totale des coquilles à partir de la longueur du chondrophore (tableau 4.32 et figure 4.55).

Si les calculs révèlent quelques individus mesurant moins de 20 mm, ceux-ci restent l'exception, comme l'histogramme le montre très bien. La collecte a été dirigée vers des individus adultes, avec un pic de population entre 25 et 40 mm. Bien que la scrobiculaire soit équivalve (les deux valves sont symétriques), nous pouvons observer un écart dans la distribution des longueurs : les valves droites ont tendance à être légèrement plus grandes. Les tests statistiques d'égalité des moyennes (t de Student, valeur p associée = 0,023) et d'égalité des médianes (test de rang de Wilcoxon-Mann-Whitney, valeur p associée = 0,005) confirment qu'il existe une différence significative dans la distribution des longueurs entre les valves droites et gauches pour un seuil à 5 %. Il est toutefois difficile d'attribuer un tel écart à un phénomène en particulier et donc d'expliquer une telle disparité.

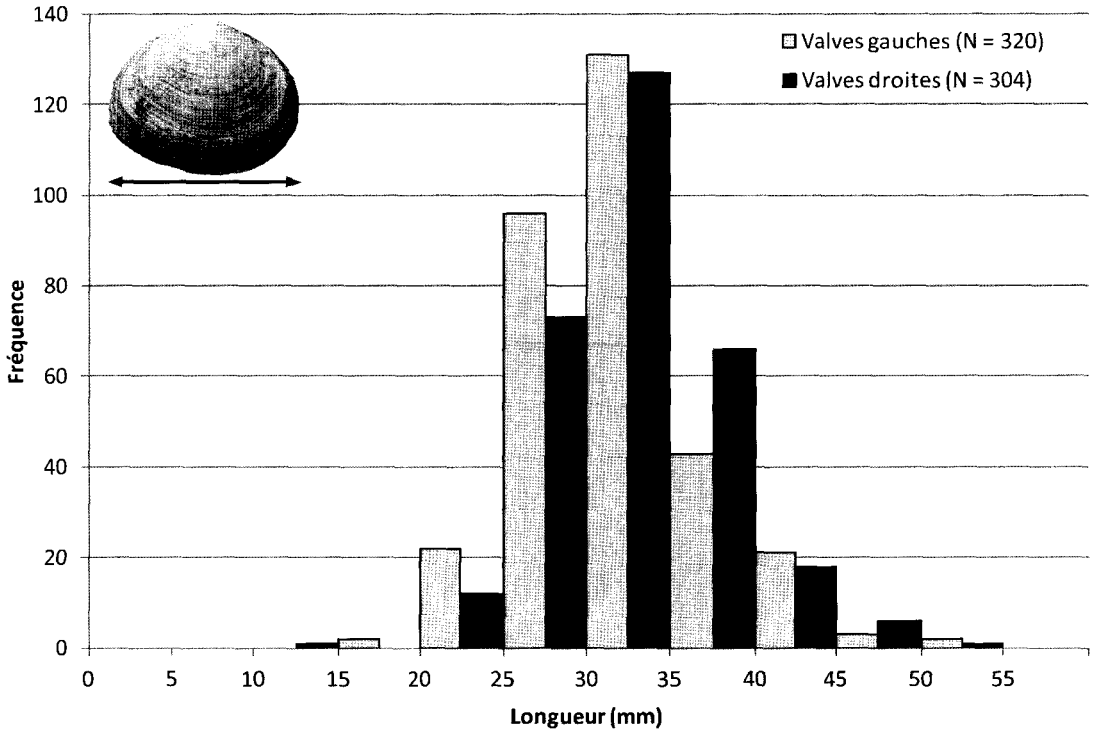


FIGURE 4.55 – Histogramme de distribution des longueurs de scrobiculaire *Scrobicularia plana* – Broue, XIIIe-XIVe siècle

	Valves gauches	Valves droites
Nombre de valves	320	304
Nombre de hauteurs reconstituées	320	304
Minimum (mm)	19,21	14,92
Maximum (mm)	52,21	50,04
Moyenne (mm)	31,93	32,87
Écart-type (mm)	5,19	5,04
Skewness	0,72	0,42
Kurtosis	1,13	1,04

TABLEAU 4.32 – Données biométriques issues des longueurs de scrobiculaire *Scrobicularia plana* – Broue, XIIIe-XIVe siècle

Les coques *Cerastoderma edule* Malgré un NMI important (466), le nombre de coques mesurables était beaucoup moins élevé (tableau 4.33). Il était toutefois suffisant pour donner lieu à une étude statistique. Nous pouvons alors observer, comme pour les autres espèces, une sélection des coques d'après leur taille avec l'absence de très petits individus, de taille inférieure à 10 mm (figure 4.56). Toutefois, cette sélection inclut malgré tout des individus de taille assez petite, inférieure à 20 voire 15 mm. À part cette particularité concernant la taille des coquilles, aucun élément particulier n'a été observé concernant leur collecte et leur préparation.

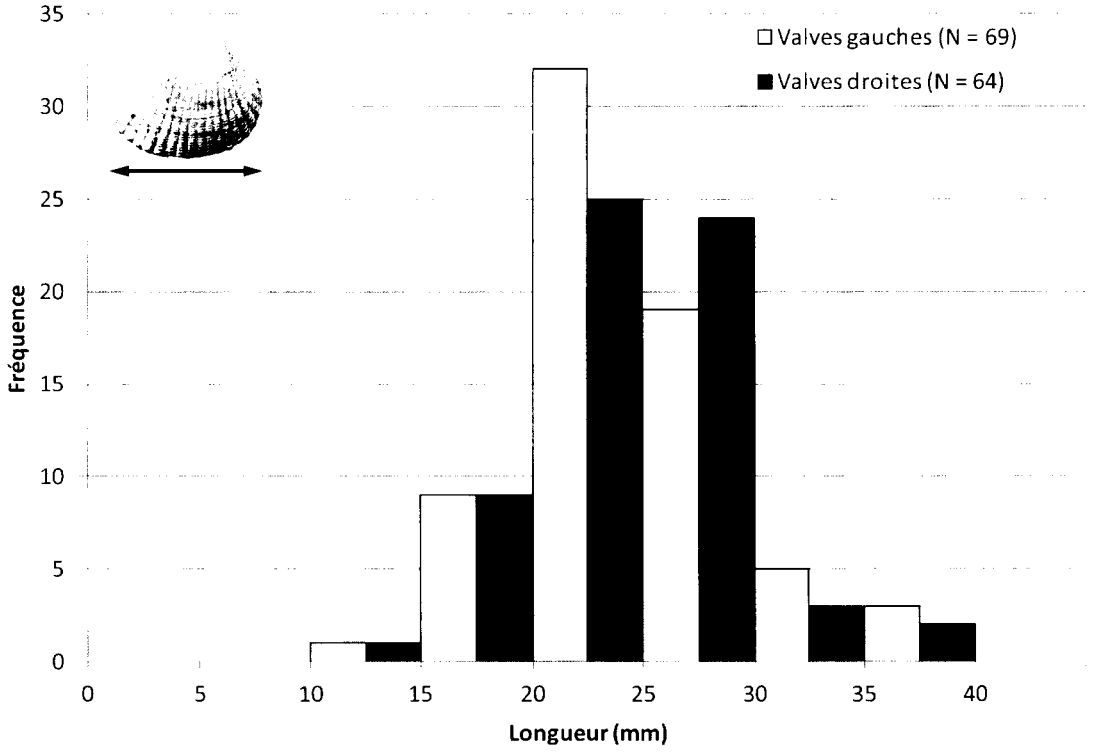


FIGURE 4.56 – Histogramme de distribution des longueurs de coques *Cerastoderma edule* – Broue, XIIIe-XIVe siècle

	Valves gauches	Valves droites
Nombre de valves	69	64
Nombre de hauteurs reconstituées	15	15
Minimum (mm)	14,98	12,83
Maximum (mm)	38,16	38,83
Moyenne (mm)	24,50	24,55
Écart-type (mm)	4,82	4,74
Skewness	0,67	0,52
Kurtosis	0,84	0,89

TABLEAU 4.33 – Données biométriques issues des longueurs de coque *Cerastoderma edule* – Broue, XIIIe-XIVe siècle

XIVe-XVe siècle

Les vestiges coquilliers attribués aux XIVe-XVe siècles ont été découverts au sein de 20 US. Celles-ci représentent essentiellement des niveaux de remblai (US 1005, 1009, 1031, 1034, 1037, 1040, 1051, 1063 et 1075), ainsi que quelques niveaux d'épandage (US 1008 et 1015), d'abandon (US 1007, 1011, 1014, 1035 et 1087) et d'occupation (US 1045 et 1079).

Comme pour la phase des XIe-XIIe siècles, les refus de tamis correspondant à cette dernière phase d'occupation n'ont pas encore été étudiés. Ces résultats sont donc provisoires et seront amenés à évoluer avec la poursuite de l'étude. Si les lots et les processus taphonomiques sont semblables à ceux de la phase précédente, il est probable que deux espèces en particulier soient ici sous-estimées : la moule *Mytilus edulis* et la scrobiculaire *Scrobicularia plana* (qui ne représentent respectivement que 2 % du NMI des mollusques en l'état actuel de l'étude). Ainsi le spectre malacofaunique (figure 4.57),

Espèces	NMI	Masse (g)	NR
Ostrea edulis	**524**	**9206**	**1763**
Cerastoderma edule	**154**	**442**	**329**
Mytilus edulis	**18**	**22**	**57**
Scrobicularia plana	**18**	**39**	**40**
Espèces <2 % du NMI des mollusques	**48**	**172**	**104**
Ruditapes decussatus	9	52	37
Mimachlamys varia	8	18	27
Tritia reticulata	7	10	7
Patella vulgata	5	18	8
Littorina littorea	5	11	5
Ocenebra erinaceus	5	20	5
Polititapes aureus	2	3	3
Anomia ephippium	2	8	2
Venus verrucosa	1	1	1
Patella sp.	1	1	1
Pecten maximus	1	29	6
Gibbula magus	1	1	1
Patella depressa	1	1	1
Total	762	9883	2293

TABLEAU 4.34 – Bilan quantitatif, ramassage à vue – Broue, XIVe-XVe siècle

de façon relativement similaire à ce qui a été observé aux XIe-XIIe siècles, est dominé par l'huître plate *Ostrea edulis* (70 % du NMI des mollusques) puis dans une moindre mesure la coque *Cerastoderma edule* (20 % du NMI des mollusques). La diversité spécifique observée est moyenne, avec 16 taxons identifiés (tableau 4.34). Comme pour le NMI, l'absence de refus de tamis conduit certainement à sous-estimer cette diversité.

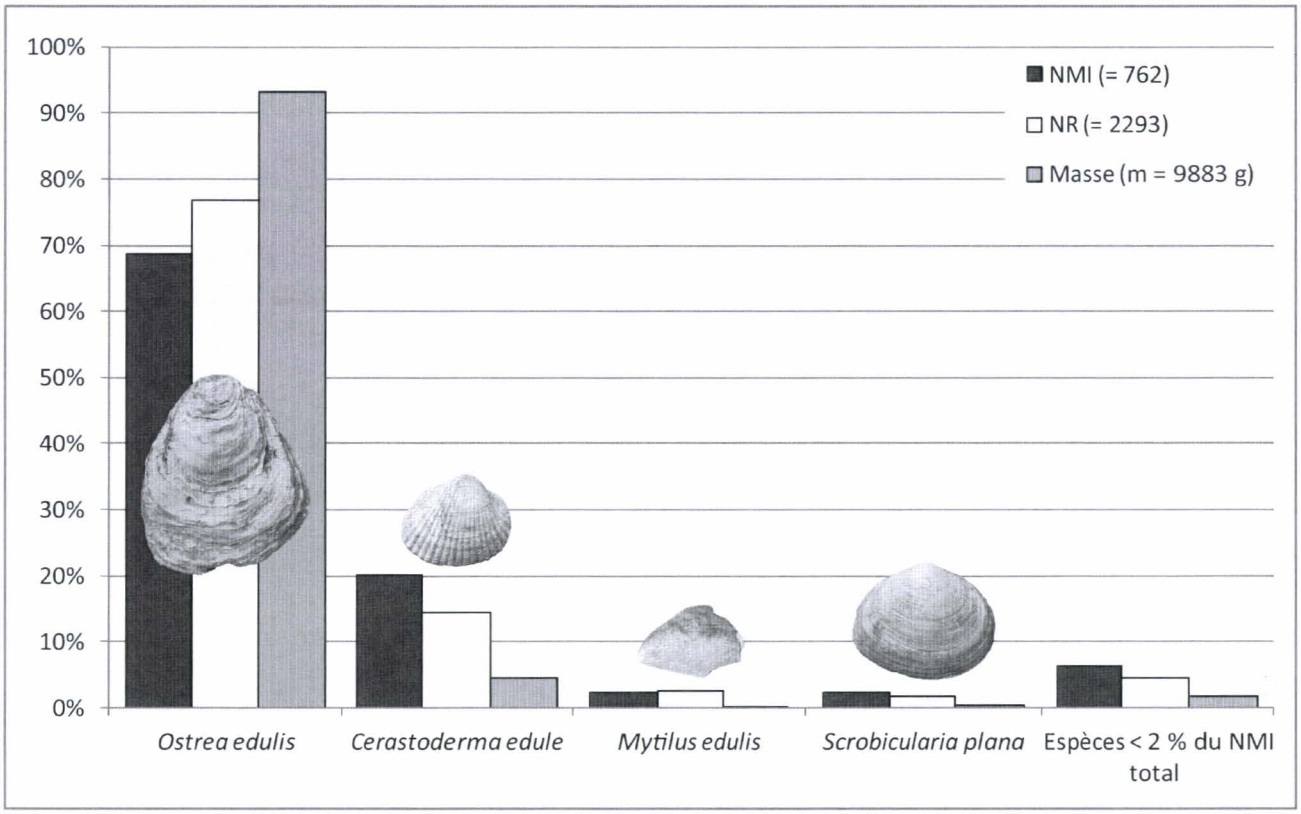


FIGURE 4.57 – Spectre malacofaunique – Broue, XIVe-XVe siècle

Les huîtres plates *Ostrea edulis* Nous avons pu observer un taux de fragmentation proche de ce qui a pu être observé lors de la phase XIIIe-XIVe siècle : 38 % des valves gauches et 28 % des valves droites n'ont pu être mesurées ni dans leur hauteur ni dans leur longueur. L'équation de régression linéaire a permis de reconstituer plus des deux tiers des valves gauches et la moitié des valves droites de ces huîtres fragmentées (tableau 4.35).

La répartition des tailles montre bien une sélection des plus grands individus, avec l'absence

	Valves gauches	Valves droites
Nombre de valves	251	384
Nombre de hauteurs reconstituées	165	195
Minimum (mm)	34,67	25,48
Maximum (mm)	97,66	95,25
Moyenne (mm)	64,18	58,00
Écart-type (mm)	11,48	10,70
Skewness	0,23	0,19
Kurtosis	0,10	0,53

TABLEAU 4.35 – Données biométriques issues des hauteurs d'huître plate *Ostrea edulis* – Broue, XIVe-XVe siècle

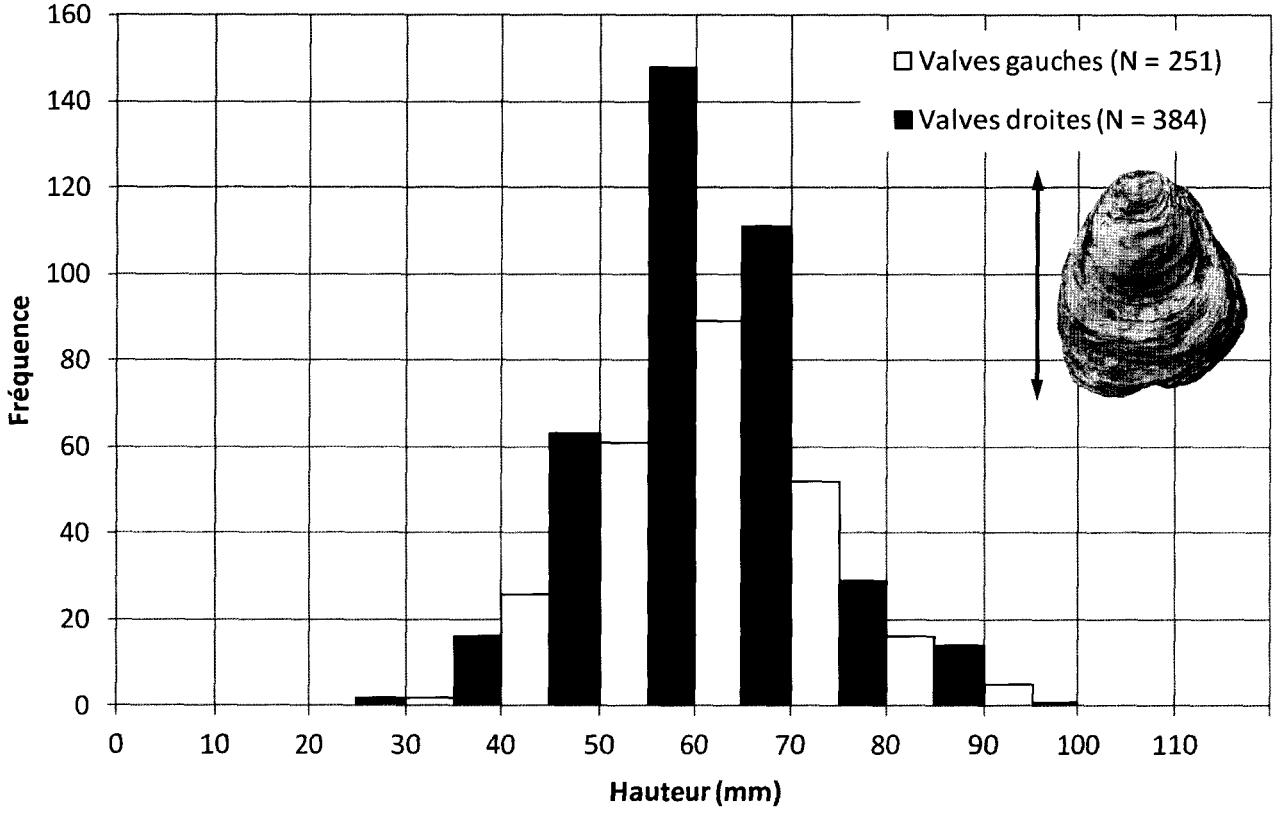


FIGURE 4.58 – Histogramme de distribution des hauteurs d'huîtres plates *Ostrea edulis* – Broue, XIVe-XVe siècle

quasi-totale des juvéniles (taille inférieure à 30 mm), et un pic de population entre 50 et 70 mm de hauteur (figure 4.58). Ces valeurs sont cohérentes avec une sélection anthropique.

Quelques stigmates ont également été recensés sur les valves d'huître, mais en nombre insuffisant pour permettre des observations statistiques (16 sur les valves gauches, 21 sur les valves droites). Nous avons pu constater malgré tout que la répartition des types de stigmates, majoritairement des types 2 à 4, et surtout leur localisation, quasi exclusivement sur le bord opposé à la charnière, semblent correspondre à ce qui a pu être observé pour la phase des XIIIe-XIVe siècles.

Les coques *Cerastoderma edule*

Le taux de conservation des coques pour cette dernière phase était bien meilleur que celui observé précédemment, ce qui a permis un nombre d'observations beaucoup plus important (tableau 4.36). Nous pouvons observer, comme pour la phase précédente, une sélection des coques d'après leur taille avec l'absence de très petits individus, de taille inférieure à 10 mm (figure 4.59). Toutefois, cette sélection inclut malgré tout des individus de taille assez petite, inférieure à 20 voire 15 mm et est en cela similaire à ce qui a pu être constaté à la phase précédente. À part cette particularité concernant la taille des coquilles, aucun élément particulier n'a été observé concernant leur collecte et leur préparation.

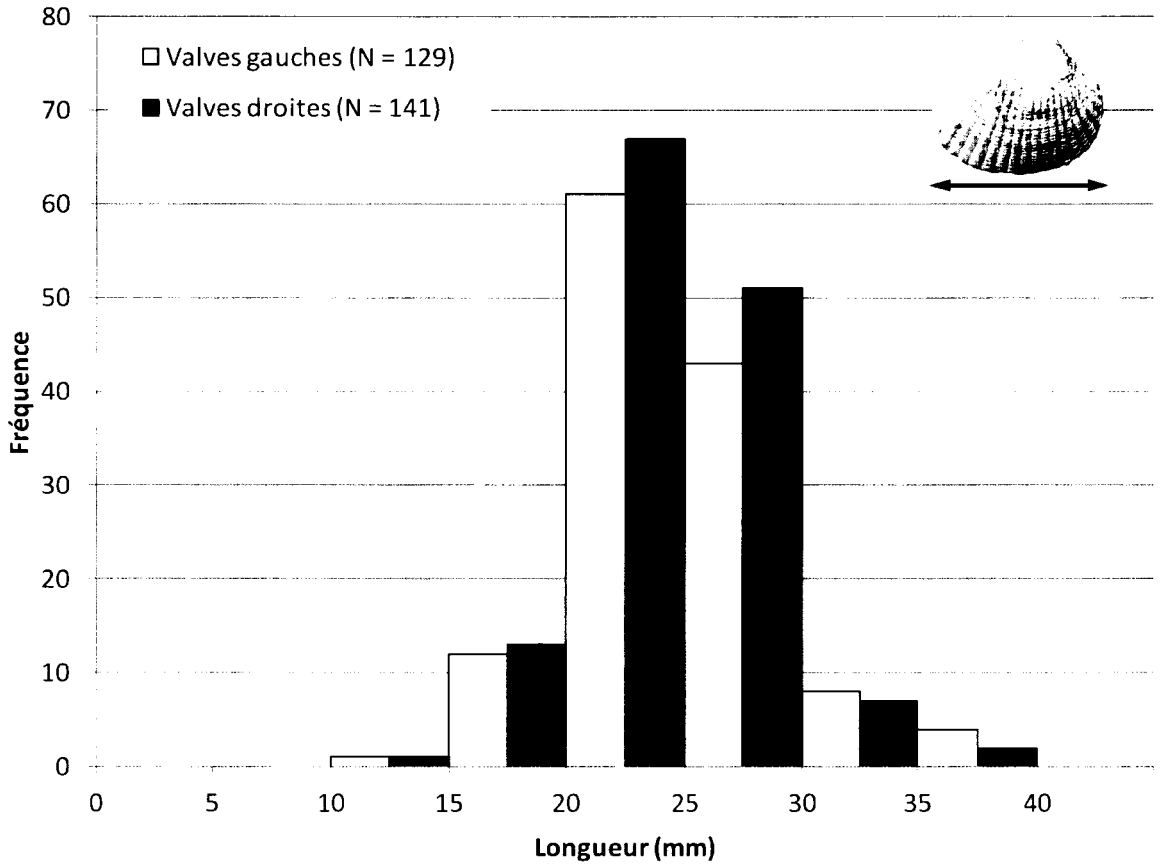


FIGURE 4.59 – Histogramme de distribution des longueurs de coque *Cerastoderma edule* – Broue, XIVe-XVe siècle

	Valves gauches	Valves droites
Nombre de valves	129	141
Nombre de hauteurs reconstituées	49	29
Minimum (mm)	14,85	11,92
Maximum (mm)	38,63	38,49
Moyenne (mm)	24,88	24,51
Écart-type (mm)	4,38	4,07
Skewness	0,71	0,51
Kurtosis	1,03	1,73

TABLEAU 4.36 – Données biométriques issues des longueurs de coque *Cerastoderma edule* – Broue, XIVe-XVe siècle

4.2.2.3 Étude des faunes associées

Les bouquets d'huîtres

Les résultats issus de l'étude des coquilles de Broue indiquent que l'huître elle-même est de façon très régulière une faune associée. Plusieurs indices permettent de déceler l'association de plusieurs huîtres dans leur milieu de vie (tableau 4.37). Ils sont essentiellement visibles sur les valves gauches, qui gardent l'empreinte ou les résidus du support sur lequel elles se fixent.

	RAS	Altération	Huître <3 cm	Petite huître <3 cm	naissain <5 mm	AFH	Huître morte	face aplanie	talon plat	talon concave/ empreinte externe	talon convexe/ empreinte interne	Total des huîtres associées à une autre
XIe-XIIe siècle (N = 191)	0 %	0 %	37 %	5 %	12 %	20 %	2 %	12 %	15%	2 %	3 %	48 %
XIIe-XIVe siècle (N = 445)	0 %	0 %	17 %	9 %	6 %	22 %	2 %	8 %	11%	7 %	2 %	45 %
XIe-XIIe siècle (N = 191)	0 %	0 %	15 %	2 %	1 %	16 %	1 %	8 %	21%	6 %	1 %	44 %

TABLEAU 4.37 – Bilan des valves gauches d'huîtres *Ostrea edulis* présentant des signes d'association avec une autre huître à Broue
RAS : Rien à signaler. AFH : Ancienne Fixation d'Huître.

L'étude de la répartition de ces indices en fonction des phases a révélé quelques variations. Toutefois, le calcul de l'intervalle de confiance pour chacun des pourcentages a permis de mettre en évidence que la grande majorité de ces variations peuvent être le résultat d'un processus stochastique : elles ne sont pour la plupart pas statistiquement significatives (figure 4.61). De ce fait, nous étudierons la présence d'huîtres associées sans faire de distinctions chronologiques, pour revenir en détail ensuite sur les quelques variations significatives observées.

Le plus évident de ces indices concerne les bouquets, lorsque les huîtres sont encore attachées ensemble sous leur forme adulte (figure 4.60, A). Ainsi, entre 20 et 34 % des valves gauches avaient pour support une autre huître. Sur les huîtres adultes ont également été observées des petites huîtres ou des naissains (figure 4.60, A, B et C). Par ailleurs, d'Anciennes Fixations d'Huîtres (AFH), c'est-à-dire des éléments de coquilles restés attachés à l'huître après séparation de deux individus, ont été dénombrées sur 16 à 22 % des valves gauches (figure 4.60, D).

Lorsque le bouquet s'est ou a été désolidarisé entièrement, sans AFH, les valves restent marquées par une ou plusieurs faces aplanies (figure 4.60, F). Ce cas de figure est récurrent : entre 8 et 12 % des valves gauches étaient marquées d'une face aplanie. La question se pose de savoir si ces huîtres ont été séparées au moment de leur préparation ou si elles se sont désolidarisées après leur enfouissement. S'il y a bien eu « détroquage des huîtres », au moins partiel, il s'agissait probablement de faciliter leur transport et leur apprêtement et ainsi d'éliminer les éléments inutiles, comme les individus morts, et de limiter le poids des lots. En effet, quelques valves d'huîtres (17 gauches et 12 droites au total) ont été découvertes avec une faune associée fixée (huître ou autre) à l'intérieur de la valve, ce qui indique que l'huître était déjà morte lorsqu'elle a été collectée (figure 4.60, E). Le tri et l'élimination incomplets des coquilles mortes infirment *a priori* l'hypothèse d'un approvisionnement via des voies commerciales : les individus inutiles auraient été éliminés avant la vente.

Ces observations indiquent donc l'exploitation d'un banc relativement dense en huîtres ; cette densité implique que les huîtres elles-mêmes ont pu servir de substrat de fixation pour les autres et qu'elles aient dû parfois adopter des formes irrégulières pour s'adapter aux contraintes de leur support. Les 29 valves collectées mortes ont ainsi pu être piégées dans le banc, accueillant par la suite des naissains : c'est le cas de 13 d'entre elles. Les autres ont certainement été disloquées de leur support au moment du transport, de l'apprêtement ou de l'enfouissement. Le cumul de ces différents indices montre qu'entre 45 et 48 % des valves gauches ont vécu avec au moins une autre huître. Si ce pourcentage n'évolue pas de façon significative en fonction des phases, quelques variations ont pu être observées au sein des indices y contribuant.

La plus flagrante concerne les huîtres adultes (plus de 30 mm) : 37 % des valves gauches sont associées à une autre huître adulte aux XIe-XIIe siècle, contre 15 à 17 % pour les phases suivantes. Notons une évolution similaire dans la proportion d'huîtres servant de support à des naissains. En revanche, la proportion de talons plats et de talons concaves a plutôt tendance à augmenter entre les XIe-XIIe siècles et les phases suivantes. Étant donné que le pourcentage global d'huîtres ayant

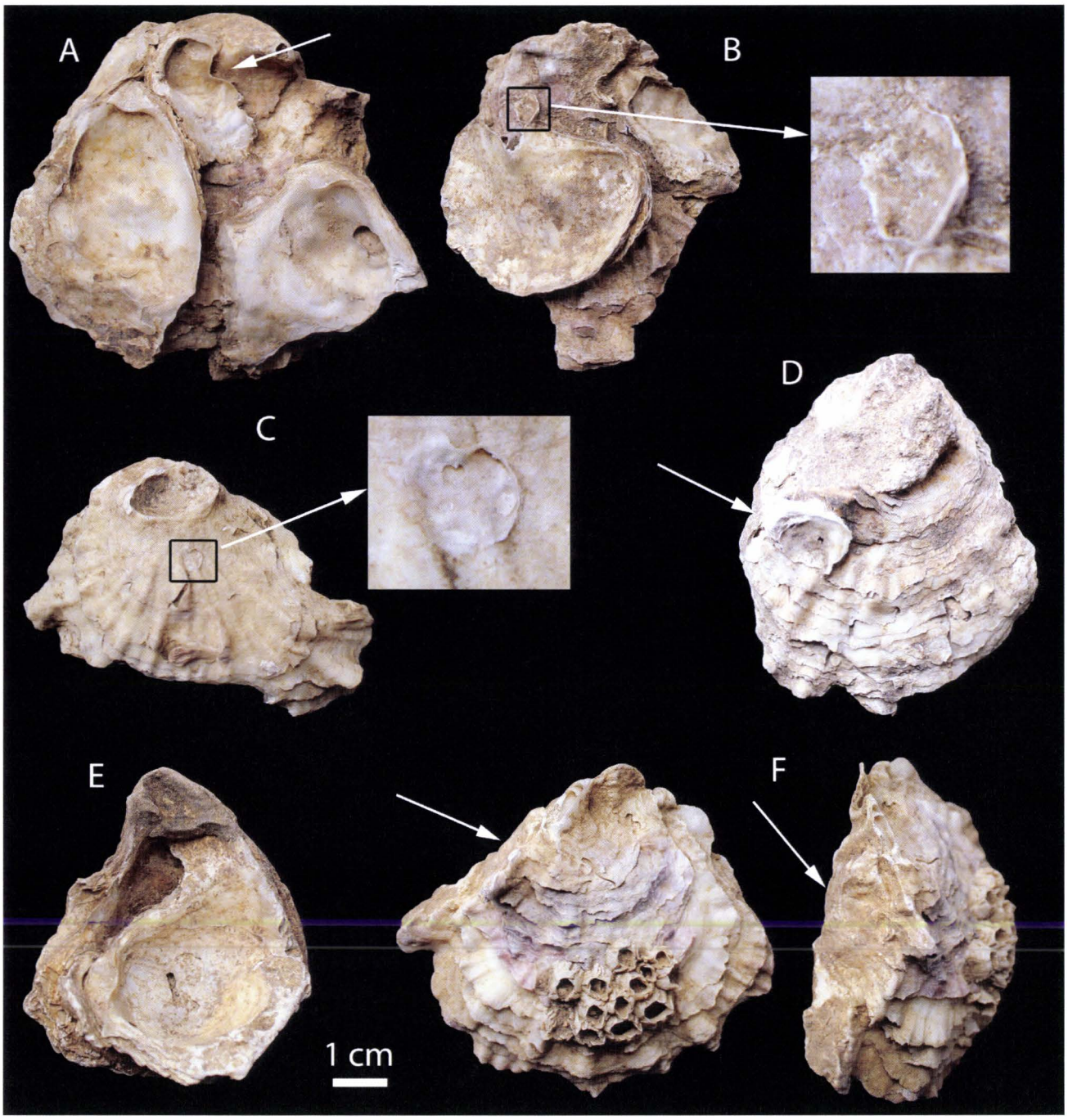


FIGURE 4.60 – Indices marquant une association d'huîtres à Broue
A. Bouquet composé de trois huîtres adultes et d'une petite huître (de taille comprise entre 5 et 30 mm : cf. flèche) ; **B**. Petite huître ; **C**. Naissain ; **D**. Ancienne Fixation d'Huître ; **E**. Huître morte ayant servi de support à une autre huître ; **F**. Huître présentant une face aplanie : la croissance du bivalve a été gênée par la présence d'une autre huître.

vécu associées à au moins une autre huître n'évolue pas significativement, nous pouvons proposer deux hypothèses. Tout d'abord, ces variations peuvent témoigner d'une préparation des huîtres plus importantes au bas Moyen Âge que pendant la première phase d'occupation, avec détroquage plus fréquent des huîtres et nettoyage des faunes épibiontes en surface. Toutefois, les pourcentages de faune épibionte observés (cf. ci-dessous) ne suivent pas la même évolution. Il est donc plus probable que les variations observées correspondent à une baisse de densité des bancs. Ainsi, les huîtres, ayant plus de place pour croître, auraient moins eu besoin de se fixer les unes aux autres.

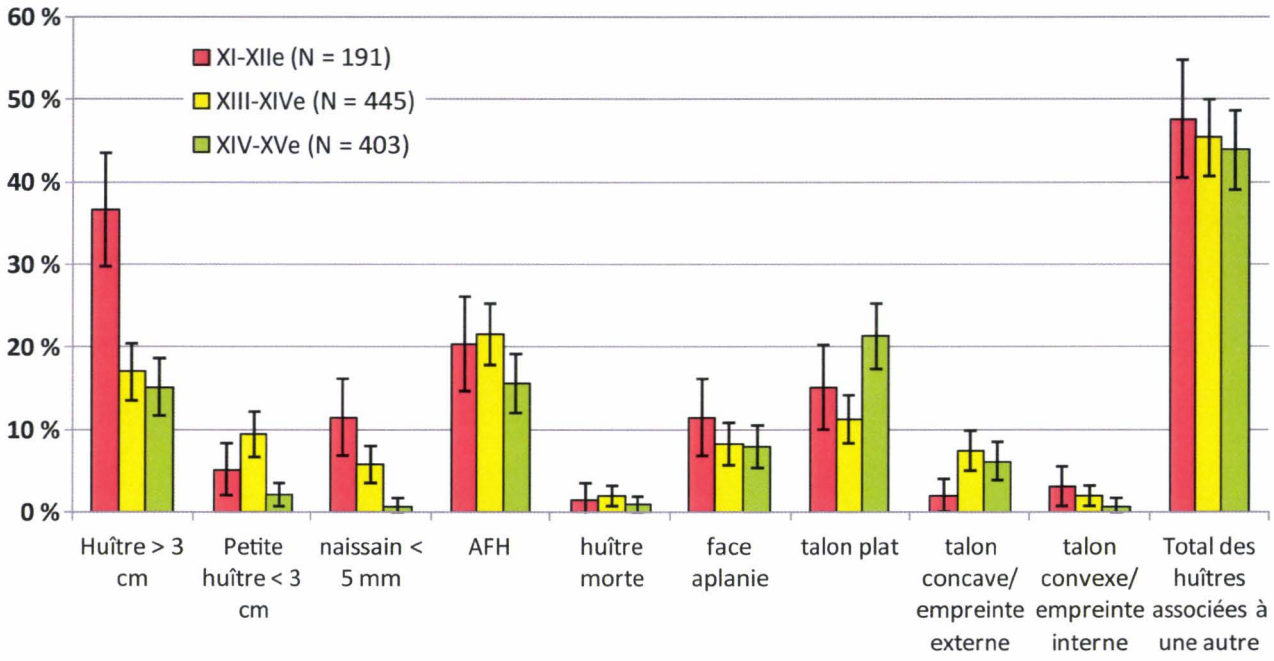


FIGURE 4.61 – Évolution de la présence d'indices témoignant de l'association de plusieurs huîtres *Ostrea edulis*

Les faunes épibiontes

Les faunes épibiontes rassemblent les espèces vivant fixées à la surface d'un support, ici les coquilles. Ont été observés : des balanes et empreintes de balane, des tubes de vers marins en calcaire (serpulidés) ou en sable (hermelles) ainsi que des bryozoaires, mais aussi des coquillages et leurs empreintes ou fixations (figures 4.63 à 4.65). Le tableau suivant (tableau 4.38) fait le récapitulatif de la fréquence à laquelle ces faunes épibiontes sont recensées, par phase. Comme dans le cas des bouquets d'huîtres, il existe des variations dans la fréquence de certaines de ces faunes. La même vérification a été effectuée grâce au calcul des intervalles de confiance ; ces variations ne sont significatives que dans le cas des bryozoaires et des balanes. Les autres peuvent être le résultat d'un processus stochastique (figure 4.62). De ce fait, la présence de ces faunes est abordée de manière globale, sans distinctions chronologiques, en revenant en détail sur les deux cas particuliers mentionnés ci-dessus.

Parmi les différents types de faunes épibiontes, ce sont les bryozoaires qui ont été dénombrés le plus souvent (figure 4.64). Selon les observations préliminaires menées à Broue, trois différents types de bryozoaires ont *a priori* été recensés à Broue. D'après les descriptions données par Hayward, Nelson-Smith et Shields (1998), le bryozoaire de type 1 (figure 4.64, A) pourrait appartenir à l'espèce *Ellisina gautieri* (Pulpeiro et Gil 1993), le type 2 (figure 4.64, B) à l'espèce *Schizomavella linearis* (Has-

	RAS		Altération		Bryozoaires		Serpulidés		Hermelles		Balanes/ Bases de balane		Base d'anomie		Autre coquillage		Nombre de valves observées	
XIe-XIIe siècle	0 %	0 %	0 %	0 %	10 %	2 %	4 %	1 %	0 %	0 %	2 %	0 %	0 %	0 %	3 %	0 %	191	174
XIIIe-XIVe siècle	0 %	0 %	0,2 %	0 %	19 %	2 %	6 %	1 %	2 %	0 %	7 %	2 %	1 %	0 %	4 %	0 %	445	508
XIVe-XVe siècle	0 %	0 %	0 %	0 %	9 %	1 %	0 %	2 %	0 %	0 %	7 %	2 %	0 %	0 %	2 %	0 %	403	530

TABLEAU 4.38 – Bilan quantitatif des valves d'huître *Ostrea edulis* présentant des restes ou empreintes de faune épibionte à Broue

RAS : Rien À Signaler. En rouge les valves gauches, en bleu les valves droites.

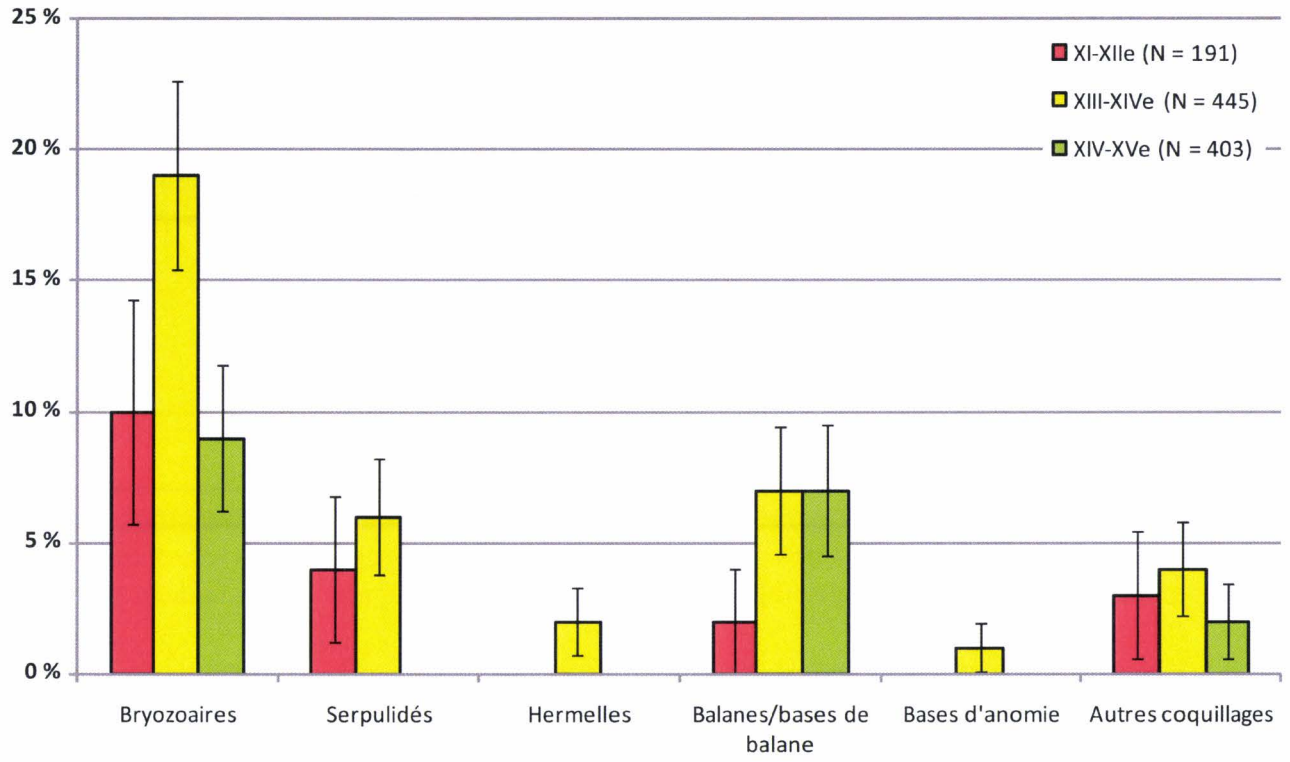


FIGURE 4.62 – Évolution de la présence de faune épibionte sur les valves d'huître *Ostrea edulis*

sall 1840) et le type 3 (figure 4.64) à l'espèce *Conopeum reticulum* (Linné 1758). Ces déterminations, provisoires, demandent à être confirmées par un biologiste.

Par ailleurs, nous pouvons noter un écart significatif concernant la récurrence des bryozoaires entre les XIIIe-XIVe siècles et les autres phases d'occupation. Il peut indiquer des modifications environnementales ou bien, et c'est ici plus probable, un changement de lieu de collecte à cette période, vers une zone plus éloignée des apports en eau douce comme des marais ou des embouchures. Un tel changement pourrait résulter d'un épuisement des bancs d'huîtres éventuellement présents dans les zones de marais ou proches de celles-ci.

D'autre part, des balanes, leur base ou leur empreinte dans la coquille ont également été observées (figure 4.63, A, B et C). Les espèces de balane présentes sur le site n'ont pas été identifiées. À noter que les balanes sont plus fréquemment recensées entre le XIIIe et le XVe siècle que pour la première phase d'occupation. Comme pour les bryozoaires, une telle variation peut indiquer un changement du ou des lieu(x) de collecte.

Deux types de vers marins ont également été observés et en premier lieu des serpulidés (figure 4.63, D). La faible occurrence de serpulidés sur les valves d'huîtres indique *a priori* que ces dernières n'ont pas été collectées dans des zones particulièrement houleuses. La morphologie des tubes a été notée dans chaque cas afin de permettre une future détermination. Le deuxième type de ver marin observé à Broue est de type hermelles (figure 4.63, E). Ces tubes sont différents en fonction de l'espèce. Sur les valves d'huîtres de Broue n'ont été observés que des tubes fabriqués en sable à grain fin. Le temps a manqué à cette étude pour permettre une identification de l'espèce à partir de ces tubes, d'autant qu'un tel travail nécessiterait la collaboration d'un biologiste. Toutefois, lorsque cela a été possible, des mesures ont été prises sur les diamètres intérieurs et extérieurs en vue d'un futur travail de détermination.

Enfin, d'autres espèces de mollusques ont pu être associées aux huîtres (figure 4.65). C'est le cas pour 67 valves gauches d'huîtres, sur lesquelles ont été observés des fragments de coquille ou l'empreinte d'un taxon différent. Dans la majorité des cas, il s'agissait de palourde (24 occurrences,

figure 4.65, E et F), de coque (12 occurrences, figure 4.65, D), de pétoncle (8 occurrences, figure 4.65, G) et de moule (5 occurrences). Un cinquième taxon a également été recensé (5 occurrences), *Anomia ephippium* notamment par la présence d'une base caractéristique (figure 4.65, B et C). En effet, l'anomie se fixe à un support par l'intermédiaire d'un byssus en calcaire qui se développe à partir de l'intérieur de l'animal. La présence de ces coquilles, mortes dans certains cas, indique l'exploitation d'une huîtrière dense, où les coquilles mortes se sont retrouvées piégées, ce qui rejoint les observations relatives aux bouquets d'huîtres.

Les faunes endobiontes

Ont été observées à Broue des galeries dues au ver polychète *Polydora*, des perforations multiples dues à l'éponge *Cliona* sp. ainsi que des perforations isolées dues à des gastéropodes « carnivores », comme le murex *Ocenebra erinaceus* ou le pourpre *Nucella lapillus* (figure 4.66 et tableau 4.39).

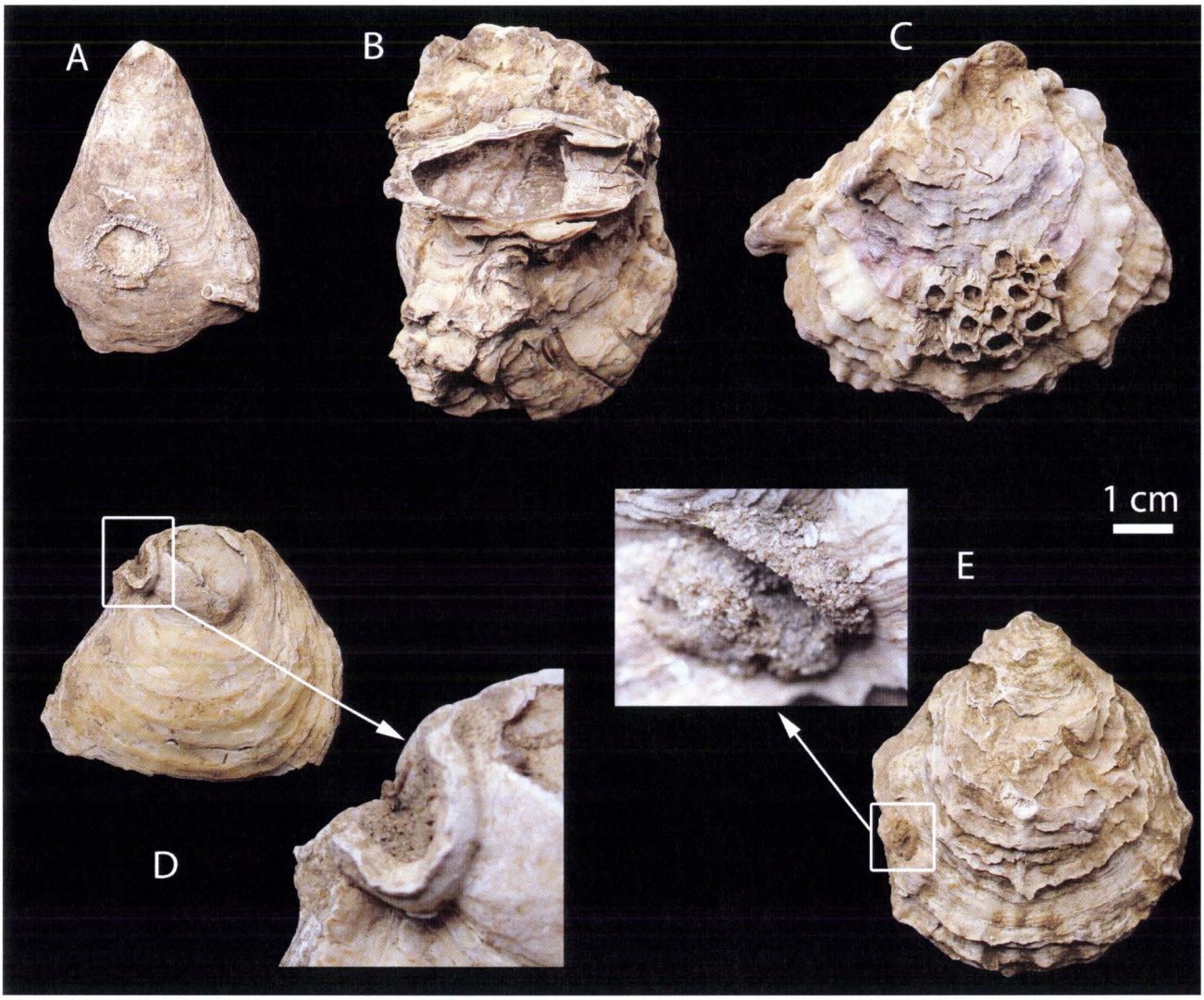


FIGURE 4.63 – Types de faunes épibiontes observées sur les coquilles à Broue
A. Base de balane ; **B**. Balane éventrée incluse dans la coquille d'huître ; **C**. Balanes entières prenant une huître comme support ; **D**. Tube de ver marin de type Serpulidé ; **E**. Tube de ver marin de type Hermelle.

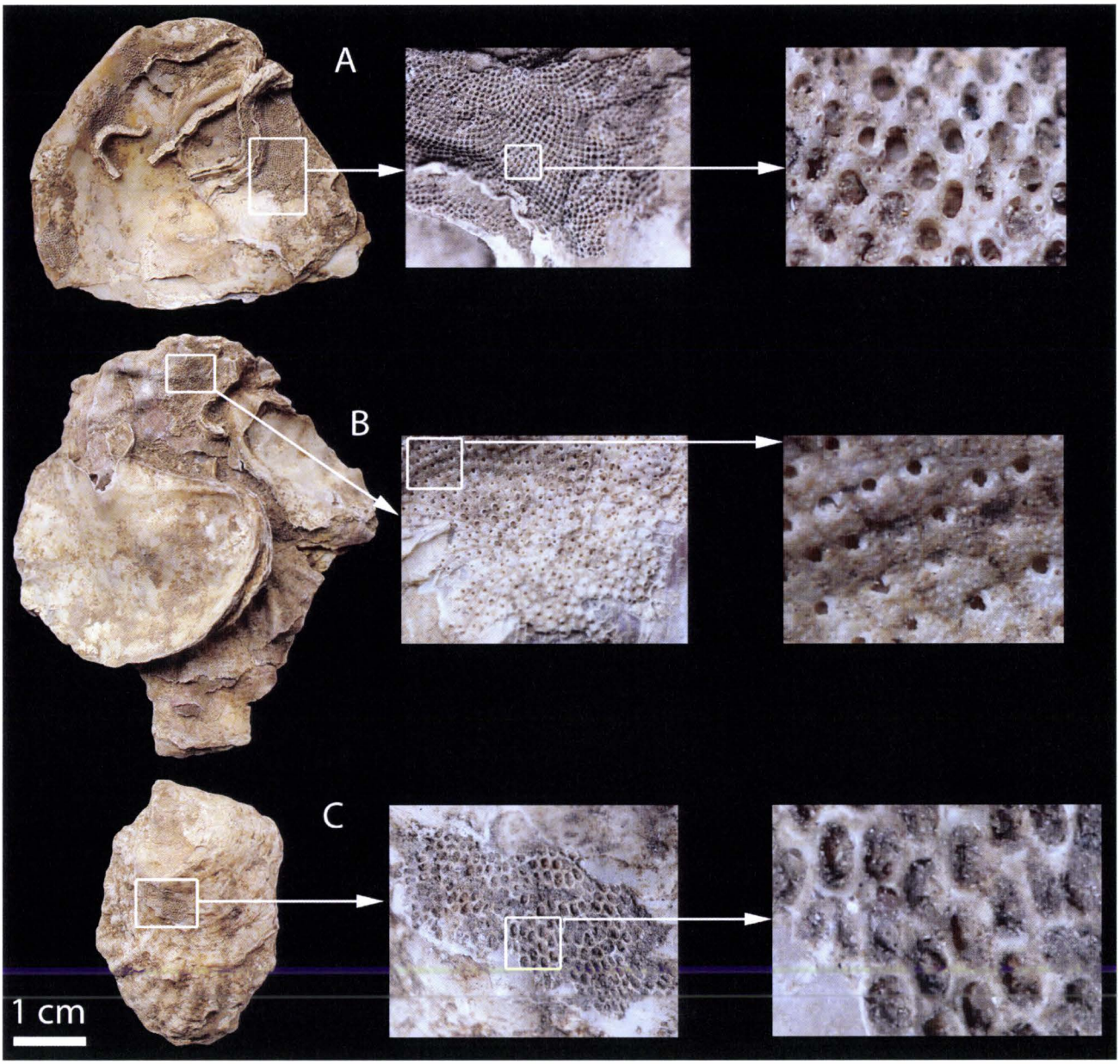


FIGURE 4.64 – Types de bryozoaires observés sur les coquilles à Broue.
A. Type 1 de bryozoaires ; B. Type 2 de bryozoaires ; C. Type 3 de bryozoaires.

	RAS		Altération		*Polydora* sp.		*Cliona* sp.		Gastéropode carnivore de type *Ocenebra*		Nombre total de valves	
XIe-XIIe siècle	0 %	0 %	0%	0 %	82 %	74 %	1 %	0 %	7 %	6 %	191	174
XIIIe-XIVe siècle	0 %	0 %	0 %	0 %	79 %	91 %	1 %	1 %	5 %	5 %	445	508
XIVe-XVe siècle	0 %	0 %	0 %	0 %	93 %	87 %	2 %	0 %	3 %	2 %	403	530

TABLEAU 4.39 – Bilan quantitatif des valves d'huître *Ostrea edulis* présentant des empreintes de faunes endobiontes à Broue
RAS : Rien à signaler. En rouge les valves gauches, en bleu les valves droites.



FIGURE 4.65 – Autres coquilles associées à des valves d'huître plate à Broue
A. *Mytilus edulis* ; **B**. *Polititapes aureus* ; **C**. *Acanthocardia paucicostata* ; **D**. *Barnea candida* ; **E**. *Ruditapes decussatus* ; **F**. *Anomia ephippium* ; **G**. *Cerastoderma* sp.

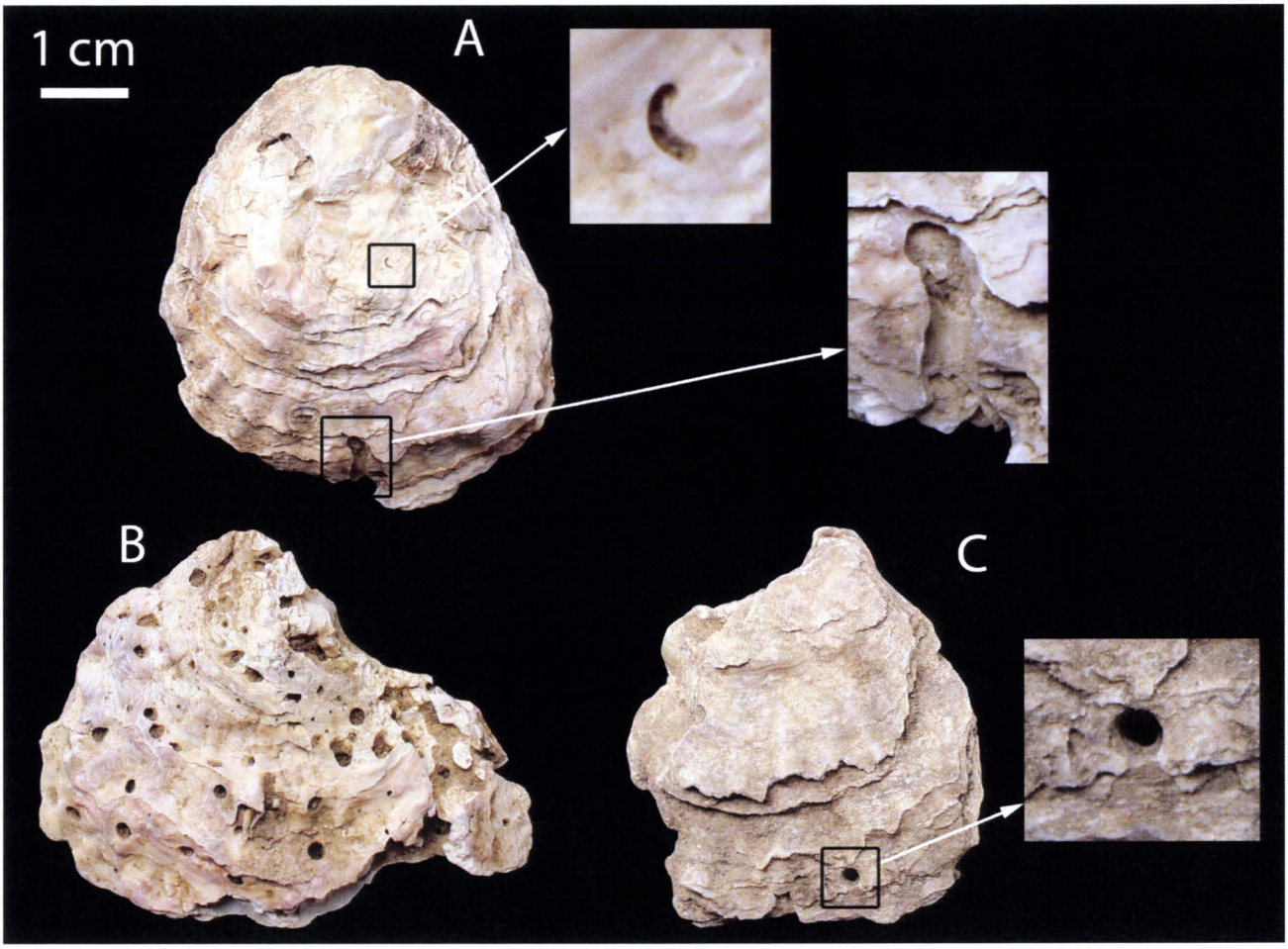


FIGURE 4.66 – Types de faunes épibiontes observées sur les coquilles à Broue
A. Galeries dues aux vers marins de type *Polydora* sp. ; **B**. Perforation due à un gastéropode carnivore comme *Ocenebra erinaceus* ; **C**. Réseau de perforations dû aux éponges marines de type *Cliona* sp. ; **D**. Série de perforations alignées.

Comme dans le cas des faunes épibiontes, les variations de fréquence observées ont été testées statistiquement en calculant leurs intervalles de confiance, ce qui a permis de déterminer que ces variations n'étaient en général pas significatives, à l'exception de la présence des *Polydora* sp. sur les valves gauches (figure 4.67). Toutefois, leur présence sur les valves droites ne diffère pas significativement. De ce fait, la présence de ces faunes est discutée sans faire de distinctions chronologiques.

Parmi les faunes endobiontes, et les faunes associées de manière plus générale, c'est le ver marin *Polydora* qui prédomine : il est présent sur 79 à 93 % des valves gauches (figure 4.66, A). La récurrence très marquée de ce ver indique que les huîtres ont sans doute été collectées dans un milieu plutôt abrité. Elle indique également un milieu marin dont le taux de salinité est sans doute assez peu élevé, probablement en-dessous de 15 ‰ (CLAASSEN 1998, p. 129).

Des perforations dues à des gastéropodes carnivores comme le murex *Ocenebra erinaceus* ou le pourpre *Nucella lapillus* (figure 4.66, C) ont été observées sur 3 à 7 % des valves droites comme gauches. Ces deux gastéropodes ont une préférence pour les fonds rocheux qui ne subissent pas d'arrivées d'eaux douces. L'*Ocenebra* tolère des fonds plus profonds, jusqu'à 150 m, que le pourpre, rare au-delà de 40 m de profondeur. Enfin, un dernier type de perforations a pu être observé, dues à des éponges marines de type *Cliona* sp. qui vivent dans des milieux constamment immergés (figure 4.66, B). Elles sont de ce fait difficilement accessibles, d'où *a priori* leur rareté sur le site. La proportion de valves d'huîtres présentant ces perforations caractéristiques étant extrêmement faible, nous pouvons

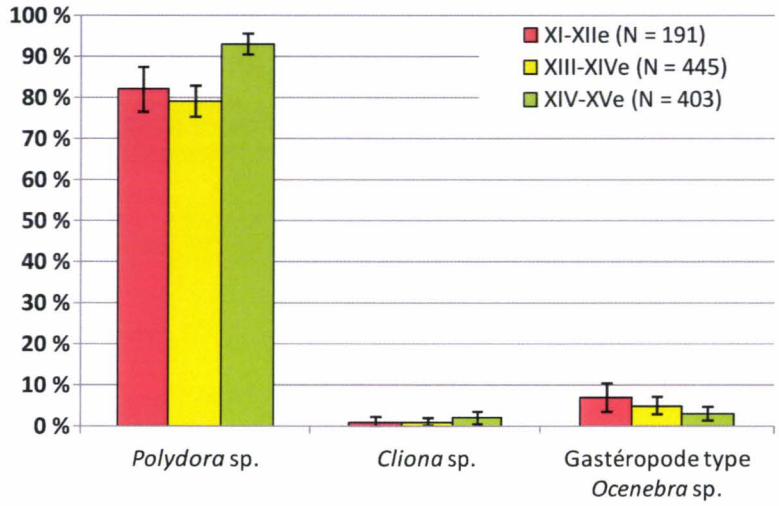


FIGURE 4.67 – Évolution de la présence de faunes endobiontes sur les valves d'huître *Ostrea edulis*

en déduire que les huîtres ont été majoritairement collectées sur l'estran. La présence ponctuelle de la clione ou de gastéropodes perceurs pourrait s'expliquer par des incursions occasionnelles en bas estran lors de très grands coefficients de marée ou au début de la zone subtidale (pêche « les pieds dans l'eau »).

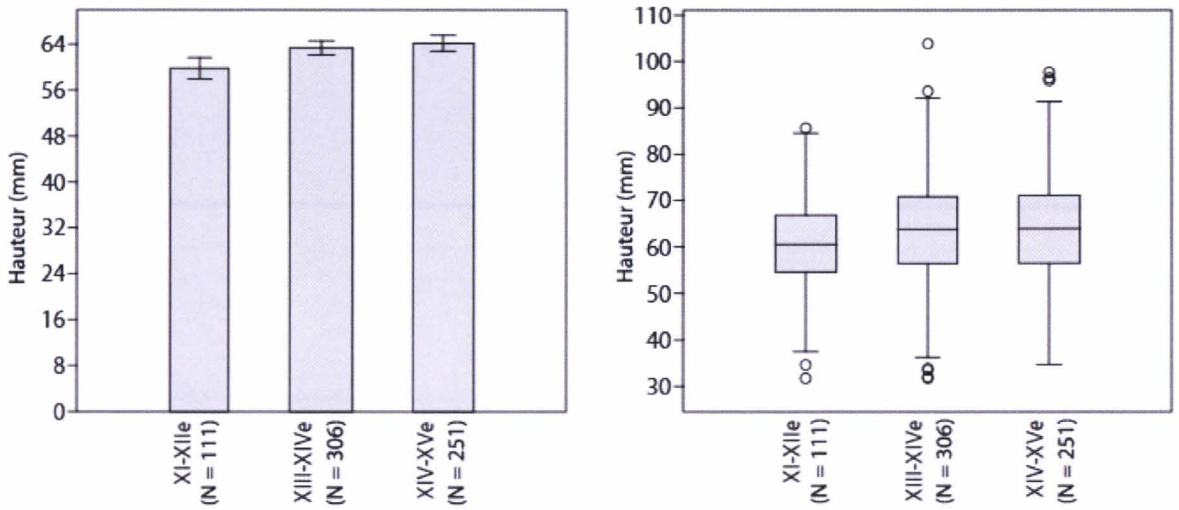
4.2.2.4 Synthèse

Modes de collecte

L'étude du biotope des invertébrés marins collectés par les habitants de la tour de Broue a révélé l'exploitation de milieux littoraux variés, depuis des zones rocheuses tolérant l'envasement à des milieux strictement vaseux. Les choix de consommation à Broue ont sans doute été déterminés par l'environnement proche, plus que par le statut social du site : ils sont en effet beaucoup plus proches de ceux observés à La Gripperie-Saint-Symphorien, site rural voisin, qu'à Suscinio, site élitaire dans le Morbihan.

Concernant la collecte des huîtres spécifiquement, les faunes associées observées permettent de préciser le type d'environnement exploité. Tout d'abord, la fréquence avec laquelle les huîtres sont associées les unes aux autres au cours de leur vie indique l'exploitation d'un banc d'huîtres relativement dense. La diminution du nombre d'huîtres adultes associées entre elles observée peut indiquer en revanche un « éclaircissement » du banc et pourrait être le témoin d'une exploitation régulière des bancs. La comparaison des hauteurs d'huître en fonction des phases d'occupation ne montre pas une diminution des tailles, comme on s'y attend généralement dans le cas d'une surexploitation de la ressource (THOMAS 2015, p. 162), mais au contraire une légère tendance vers une augmentation des tailles (figure 4.68). Toutefois, la baisse de la densité de l'huîtrière a pu réduire la compétition intraspécifique et permettre aux individus restants une meilleure croissance (GIOVAS et al. 2013).

Les faunes épi- et endobiontes recensées sur les huîtres nous donnent d'autres indications sur l'environnement dans lequel se sont développés les bancs d'huîtres. La présence très marquée de vers de type *Polydora* indique généralement une eau peu salée dans un milieu abrité. Étant donné l'omniprésence de marais aux alentours immédiats du site, une telle observation n'est pas étonnante. Toutefois, elle entre *a priori* en contradiction avec l'observation régulière de bryozoaires qui à l'inverse sont d'autant plus développés que le niveau de salinité est élevé. La coexistence de ces deux types de faune peut s'expliquer de différentes manières. Tout d'abord, plusieurs lieux de collecte différents ont pu être exploités à une même période, avec des apports d'eau douce plus ou moins



(a) Diagramme en barre représentant la moyenne et l'erreur-type de la moyenne

(b) Diagramme en boîte (les cercles et étoiles représentent les valeurs atypiques)

FIGURE 4.68 – Comparaison des hauteurs d'huître plate *Ostrea edulis* en fonction de la chronologie à Broue

marqués. Il est également possible qu'au sein d'un même gisement d'huîtres, quelques zones aient été ponctuellement moins soumises aux dessalures et de ce fait potentiellement colonisées par des bryozoaires. Enfin, il est également possible que les huîtres aient d'abord été collectées dans un environnement au profil marin marqué, où se seraient développés les bryozoaires, avant d'être stockées dans des zones de marais, où se seraient particulièrement développés les vers *Polydora* sp. Nous savons en effet qu'à la fin du XVIIe siècle, certains marais salants, comme ceux de la Seudre, sont utilisés lors des mois d'hiver à l'engraissement des huîtres, comme le mentionne une réponse de l'Intendant de la Marine Arnou, au ministre de la Marine Chateauneuf en 1688 (SAUZEAU 2003). Il est envisageable que cette pratique existe avant leur attestation au sein des sources écrites et qu'elle remonte même à la fin du Moyen Âge.

Les coquillages découverts à Broue étant en très grande majorité accessibles à marée basse, il est plus que probable que leur collecte ait été faite une à une ou par petits bouquets. Le fait que l'étage subtidal n'ait pas été exploité est peut-être lié à la topographie autour du site qui rend son accès plus difficile : la Tour de Broue est située en fond de marais, très loin de l'étage infra-littoral, et ce d'autant plus que la déclivité est très douce sur cette portion du littoral. La quasi absence de perforations sur les valves d'huître vient conforter l'hypothèse d'une exploitation pour ainsi dire exclusive de l'estran, sans utiliser d'outils spécifiques. Seulement 8 valves droites et 4 valves gauches étaient marquées d'une perforation ou d'un impact. Ils sont dans l'ensemble situés sur la zone centrale de la coquille, mais leurs tailles et leurs formes sont plutôt variées (figure 4.69).

Ces perforations pourraient être les stigmates laissés par un burin ou tout autre outil utilisé pour les décoller de leur support (il est même possible que les perforations observées en A et B de la figure 4.69 aient été faites par le même outil). Elles peuvent donc être des indices du mode de collecte de ces bivalves. Ces perforations ne semblent pas récentes, de par la présence de sédiments sur la cassure. Sur les site médiévaux de Beauvoir-sur-Mer (Vendée), ce type de perforations a été observé sur une vingtaine de valves d'huîtres, dont 19 valves droites (sur 1814 valves gauches et 1919 valves droites, DUPONT 2010, p. 40). La présence de perforations sur des valves droites en très grande majorité s'explique par le fait que c'est la valve gauche qui se fixe sur le substrat, tandis que la droite, sur le dessus du coquillage, est plus vulnérable aux outils lors de la collecte (DUPONT 2010, p. 40).

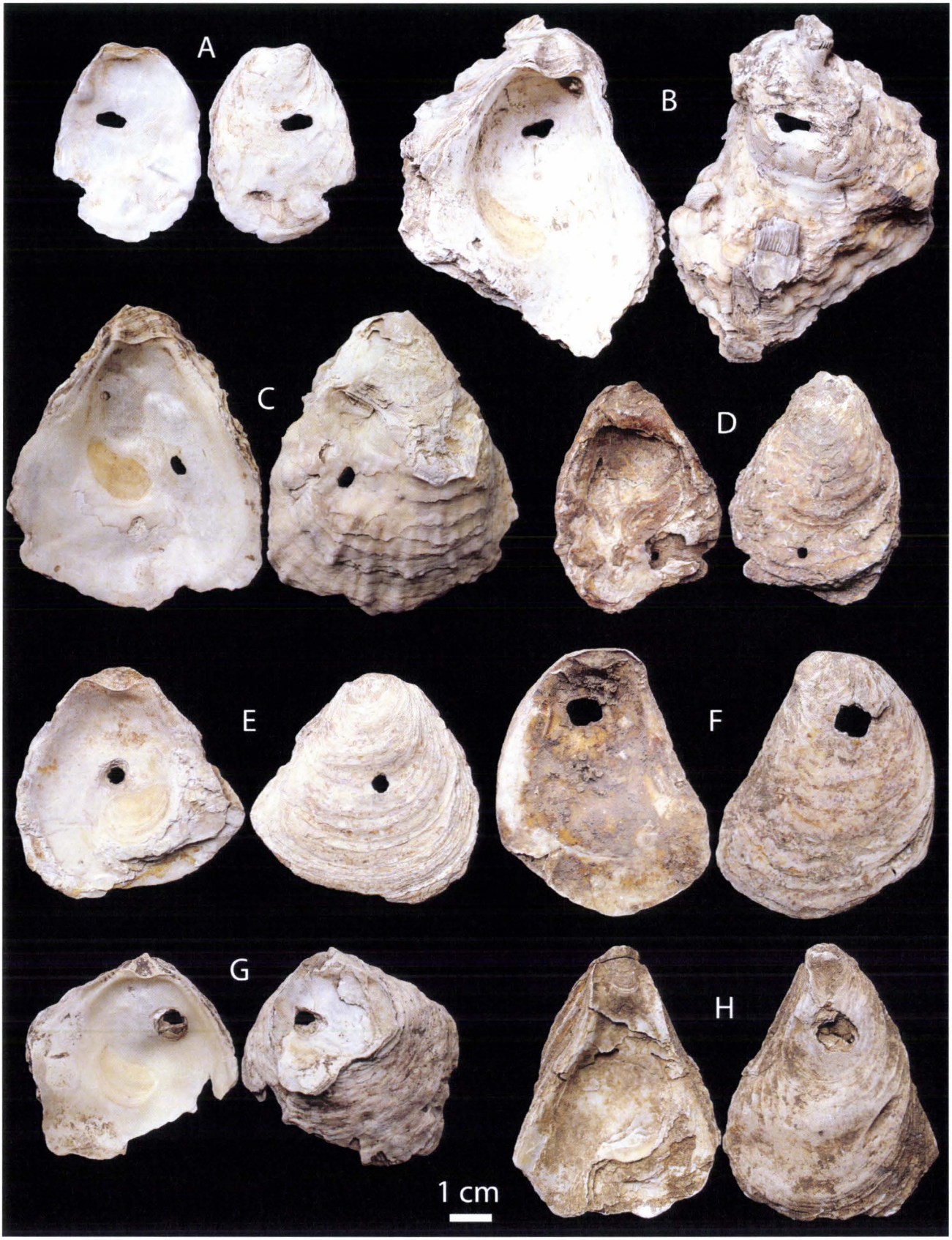


FIGURE 4.69 – Perforations observées sur des valves d'huître plate *Ostrea edulis* à Broue
A. Perforation sub-rectangulaire de 8 mm de long sur une valve droite ; **B**. Perforation sub-rectangulaire de 8 mm de long sur une valve gauche ; **C**. Perforation ronde de 5 mm de diamètre sur une valve droite ; **D**. Perforation arrondie de 3 mm de diamètre ; **E**. Perforation ovalaire de 5 mm de long sur une valve gauche ; **F**. Perforation carrée de 9 mm de côté sur une valve droite ; **G**. Perforation sub-triangulaire de 5 mm de base sur une valve gauche ; **H**. Impact de forme arrondie de 11 mm de diamètre sur une valve droite.

L'étude archéomalacologique a également permis d'apporter des éléments intéressants concernant la collecte des coques. Rappelons que les coquillages mesurant moins de 20 mm sont généralement délaissés lors des collectes, leur taille étant alors considérée comme insuffisante en terme de rendement. L'étude des longueurs de coque a mis en évidence la présence récurrente de coques de petite taille, entre 15 et 20 mm, voire inférieures. La présence de ces juvéniles peut alors être le marqueur d'une pratique particulière : la collecte de coques au tamis, beaucoup moins sélective concernant la taille des individus collectés. Il est intéressant de noter que la présence récurrente de coques de petite taille a également été enregistrée sur un autre site : celui de La Gripperie-Saint-Symphorien. Il s'agit donc peut-être d'une pratique locale récurrente au sein des marais de Brouage, à moins que ces tailles témoignent de conditions environnementales spécifiques à cette zone. Il est par ailleurs intéressant de noter que deux des espèces les plus consommées sur le site, l'huître plate et la moule, sont justement les deux espèces les plus régulièrement mentionnées dans les textes de la fin du Moyen Âge et du début de l'époque moderne.

Modes de consommation

Nous avons pu tout d'abord observer que la consommation régulière de coquillages ne concerne que 4 taxons, sur la trentaine identifiés : l'huître plate *Ostrea edulis*, la moule *Mytilus edulis*, la coque *Cerastoderma edule* et la scrobiculaire *Scrobicularia plana* (figures 4.70 et 4.71). Au sein du ramassage à vue, les espèces dominantes restent les mêmes en fonction des phases, c'est-à-dire l'huître plate et les coques. Quelques variations sont observées en revanche concernant les espèces secondaires : aux XIe-XIIe et aux XIIIe-XIVe siècles, le pétoncle *Mimachlamys varia* représente 3 % du NMI, contre moins de 1 % aux XIVe-XVe siècles. Il est alors remplacé par la moule et la scrobiculaire, dont la présence, chacune respectivement 2 % du NMI, est sans doute largement sous-estimée par l'absence de refus de tamis étudiés pour cette phase. L'étude de ces refus pour la phase des XIIIe-XIVe siècles a permis de mettre en valeur une consommation très régulière de ces deux espèces, et il est probable que ce soit également le cas pour les deux autres phases.

La question se pose quant à la manière dont ces coquillages ont été consommés. Ni les huîtres, ni les moules ou aucune autre espèce à Broue ne montrent de signes de chauffe. Toutefois, à l'heure actuelle, nous ne sommes en mesure d'identifier que les traces de chauffe directe (au contact d'une flamme par exemple). Typiquement, une cuisson en bouillon ne laisse pas de traces visibles à l'œil nu sur la coquille. Par ailleurs, il est également possible que la chair des coquillages ait été séparée de sa coquille préalablement à sa cuisson, ce qui ne laisserait pas de trace archéologique, hormis éventuellement celle de son ouverture. Ces stigmates d'ouverture ont d'ailleurs été régulièrement dénombrés sur les huîtres à Broue, témoignant de la séparation des valves avant la mort de l'animal. Une grande diversité de ces marques a été relevée sur les coquilles avec en majorité des encoches de taille relativement importante (types 3 et 4 : supérieurs à 5 mm de large) ainsi que dans une moindre mesure les éraflures sur la surface interne (type 2). Les stigmates recensés sur les valves droites sont plus diversifiés, avec notamment la présence plus importante de stigmates relativement discrets. Comment expliquer ces variations entre valves droites et valves gauches ? D'une part, les deux valves sont naturellement dissymétriques : la valve gauche étant plus grande et plus épaisse, il est probable qu'elle présente des stigmates plus prononcés (types 3, 4 et 5) que ceux observés sur les valves droites, plus fréquemment de petites encoches (types 6, 7 et 8). D'autre part, la conservation différentielle, meilleure pour les valves droites, a pu aussi favoriser l'observation des stigmates les plus discrets. Elle explique également le nombre de valves ne présentant pas de stigmate (c'est-à-dire le type 1) sur les valves droites. Enfin, la prise en main de l'huître, le geste réalisé et son orientation par rapport à la coquille ont tout autant pu créer des marques différentes entre valves gauches et valves droites. Notons par ailleurs que leur localisation est largement concentrée sur le bord opposé à la charnière, ce qui témoigne là sans doute d'une certaine standardisation dans la

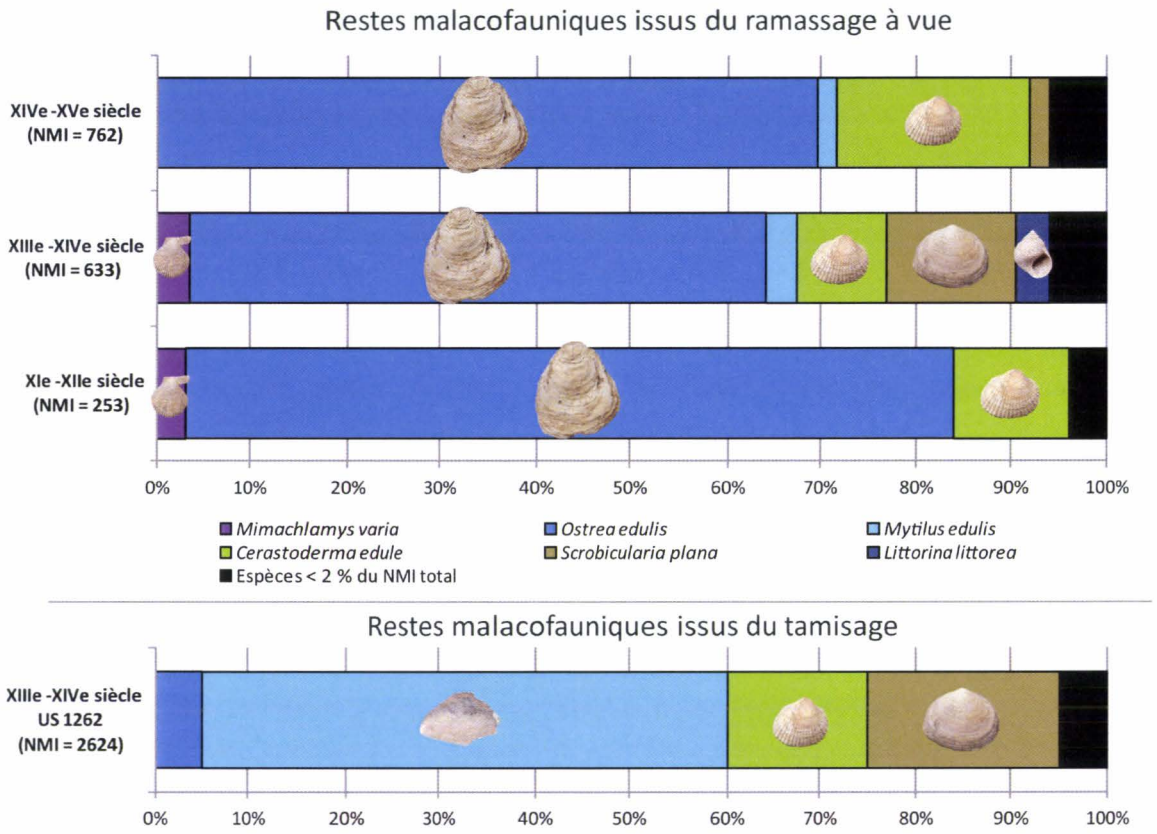


FIGURE 4.70 – Évolution des spectres malacofauniques en fonction des phases chronologiques et de la méthode de ramassage à Charron

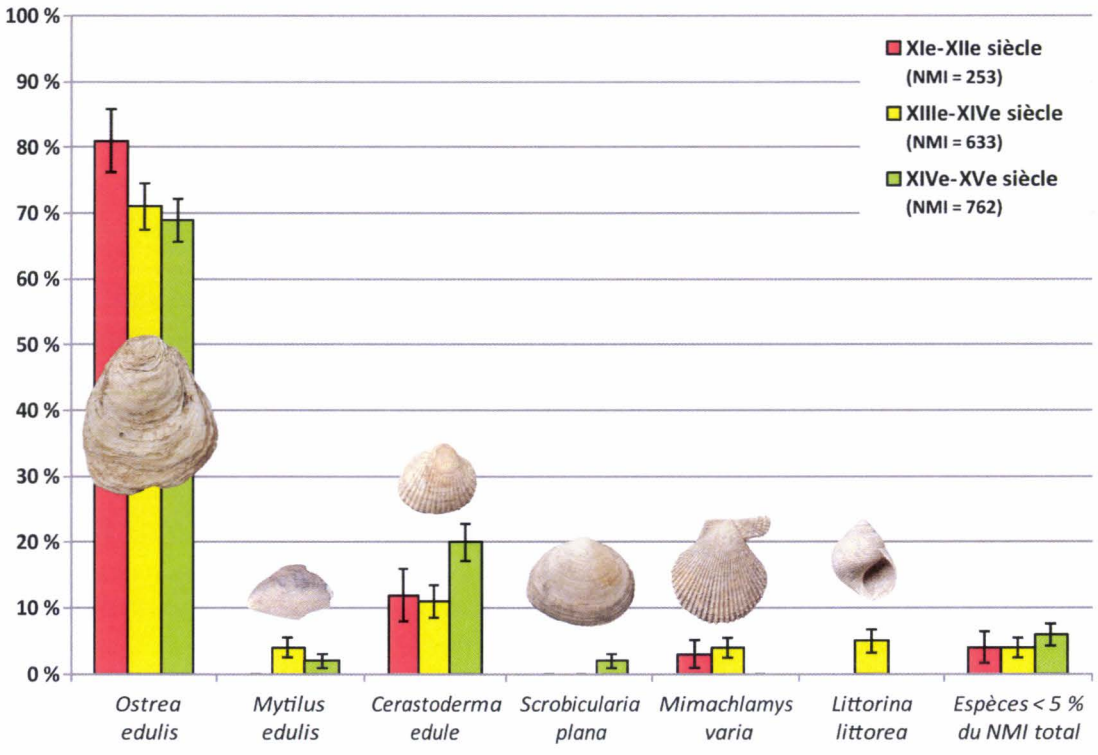


FIGURE 4.71 – Calcul de l'intervalle de confiance des taxons les plus contributeurs, ramassage à vue et tamisage combinés

prise en main du mollusque pour procéder à son ouverture. Malheureusement, seule la phase des XIIIe-XIVe siècle a pour le moment bénéficié d'observations suffisamment nombreuses. Il est donc indispensable de poursuivre l'étude archéomalacologique afin de compléter ces lacunes et discuter d'éventuelles évolutions dans les techniques d'ouverture de ce bivalve. Ce type de marques n'a en revanche pas été recensé sur d'autres espèces.

Les différents éléments présentés ici nous permettent au moins de conclure à un apport de coquillages *a priori* non commercial. Si cette étude préliminaire a ainsi permis de cerner un certain nombre d'éléments concernant l'exploitation des invertébrés marins à Broue, il reste encore de nombreuses questions sans réponse. Il reste donc indispensable de prolonger l'étude archéomalacologique afin de trier une plus grande quantité de refus de tamis et donc de couvrir l'intégralité de la période d'occupation, de confirmer et d'affiner nos résultats sur les modes de collecte et les modes de consommation.

LE GOFF, Laura. Collecter, consommer, (ré)utiliser. L'exploitation des invertébrés marins entre Manche et Garonne au Moyen Âge et à l'époque moderne - 2021

4.3 La Gripperie-Saint-Symphorien

4.3.1 Présentation du site

4.3.1.1 Situation géographique, contexte topographique et géologique

Le site de La Gripperie-Saint-Symphorien est situé au bord de la falaise morte de l'ancien golfe (figure 4.72), à quelques kilomètres de la tour de Broue dont elle est séparée par un chenal. Cet habitat est donc en bordure des mêmes marais qui ont été décrits pour la tour de Broue (cf. la situation géographique de ce site p. 377). Le village est installé sur une zone de sédiments crétacés, des sables glauconieux, grès, argiles noirâtres et lignite, sur des calcaires graveleux détritiques ou bioclastiques (Carte géologique 1/50 000, BRGM, Feuille n°682, Saint-Agnant). Jusqu'à la fin du Moyen Âge, le village a un accès direct à la mer grâce aux étiers. Comme pour Broue, le village est toutefois confronté au comblement des marais à partir du bas Moyen Âge et surtout au début de l'époque moderne, comme nous avons déjà pu le constater précédemment (figure 4.44). En 1706, un autre cartographe, C. Masse, fait également mention de « marais ga » en face de La Gripperie-Saint-Symphorien et tout autour de Broue (figure 4.73).

4.3.1.2 Le site à travers la documentation écrite

Le statut d'habitat rural de La Gripperie-Saint-Symphorien a peu favorisé la production de documents écrits. Toutefois, le village apparaît ici et là parmi les documents anciens. En effet, d'après S. Réault-Mille, les chartes des XIIe et XIIIe siècles citent nouvellement la paroisse de Saint-Symphorien notamment, dans le cadre des donations d'exploitations salicoles (Réault-Mille 2003, p. 32). Malheureusement, l'autrice ne cite pas les sources relatives à cette affirmation. Toutefois, il est possible qu'elle fasse référence ici à une charte qui mentionne qu'en 1256, Geoffroy fait une grosse donation aux moines de Sainte-Gemme. Il s'agit de la terre et seigneurie de la Gripperie, paroisse de Saint-Symphorien, avec tous les droits de juridiction sur les terres douces et salées (*Archives Historiques de la Saintonge et de l'Aunis*, XIX, 1891, p. 364, cité par B. Beauvoit dans Normand et Champagne 2018, p. 34). Par ailleurs, en 1508 est réalisée une enquête concernant la possession par les commanderies hospitalières de deux champs de marais à Saint-Symphorien, possession contestée par le seigneur de Saint-Jean d'Angle [19]. Cette enquête nomme ainsi sept personnes différentes sous le qualificatif de « saulnier », demeurant au sein de la paroisse de Saint-Symphorien. Ce sont également les sources écrites qui ont permis d'identifier la présence d'un port à La Gripperie-Saint-Symphorien, certainement en lien avec l'activité salicole (figure 4.73). Toutefois, la prospection pédestre n'a pas permis de mettre au jour des vestiges liés à cet ancien port.

4.3.1.3 Le site à travers la documentation archéologique

La prospection pédestre a permis de découvrir plusieurs traces d'occupations anciennes. Ainsi, dès la Protohistoire, cette zone a accueilli plusieurs sites de production de sel. La période gallo-romaine est plus riche en vestiges qui ont permis d'identifier au moins trois sites d'habitats probables (Maurin 1999, p. 176-178). Enfin, la prospection a également permis de mettre en évidence une production céramique et tuilière importante au haut Moyen Âge, au sud-ouest de l'actuelle commune (P.-P. Robert 2012, p. 360).

Le souhait de la Mairie de créer une extension au cimetière situé à proximité immédiate de l'église a conduit à la réalisation de deux diagnostics sur la parcelle 347 de la commune. Ces deux

19. AD 86, 3 H 1/427 - Transcription : Sébastien Périsse, dans Normand et Champagne 2012, p. 68-89

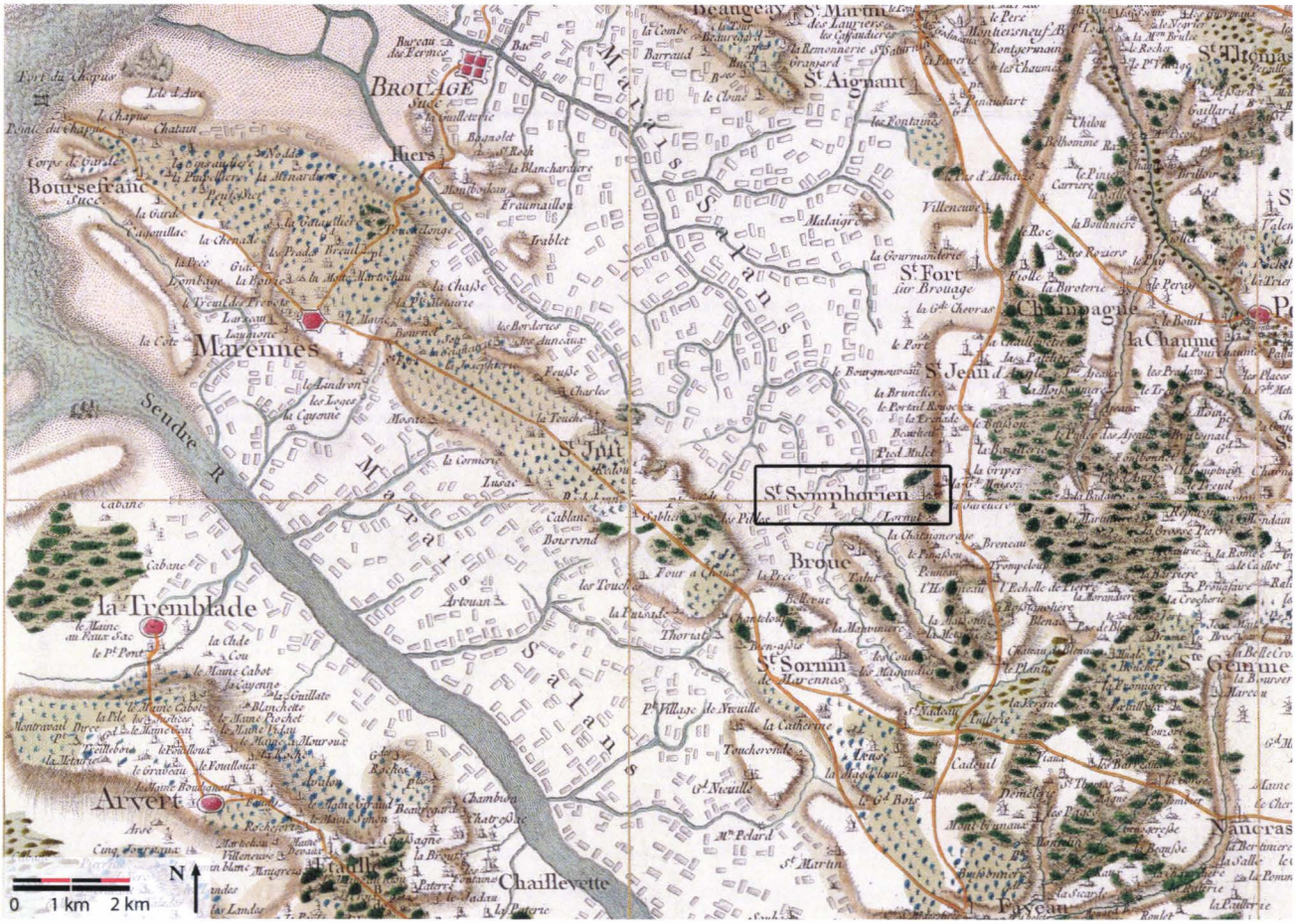


FIGURE 4.72 – Localisation de l'habitat de La Gripperie-Saint-Symphorien sur la *Carte générale de la France* établie sous la direction de C. F. Cassini de Thury – 102 [Saintes] – 1771 (Source : BnF)



FIGURE 4.73 – Extrait de la carte des marais de Brouage par Claude Masse – 1706
Reproduite dans NORMAND et CHAMPAGNE 2012, p. 25

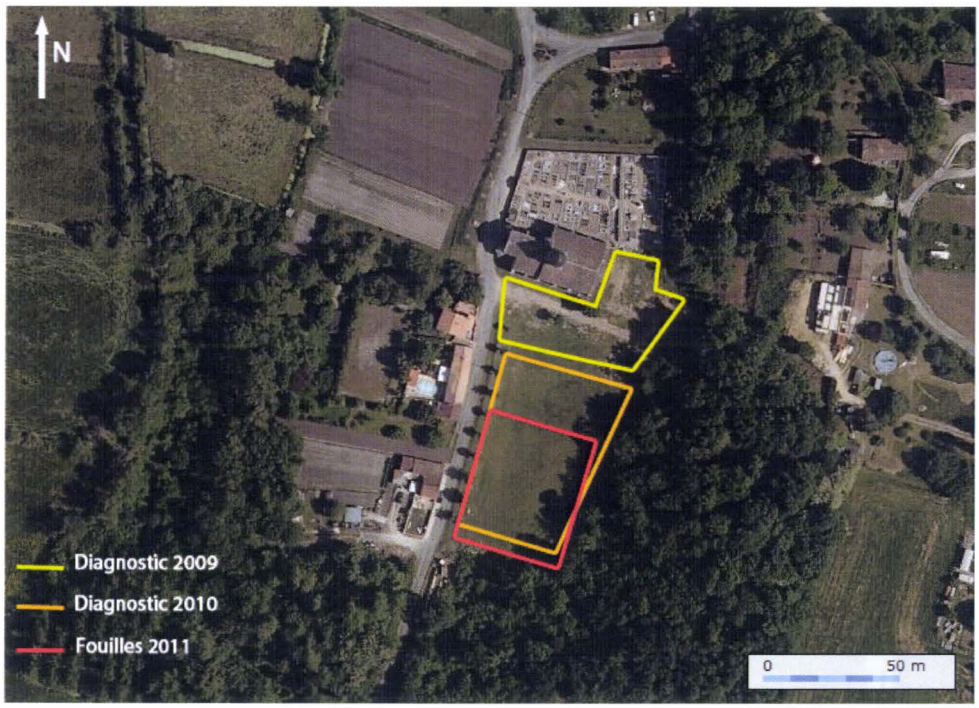


FIGURE 4.74 – Localisation de l'opération de fouilles archéologiques à La Gripperie-Saint-Symphorien
DAO : L. Le Goff / Fond de carte : Géoportail.fr, consulté le 28 mai 2012

diagnostics, qui seront suivis d'une opération de fouilles, vont alors permettre de compléter nos connaissances archéologiques de la commune, jusque là uniquement abordées par la prospection pédestre (figure 4.74). Les trois opérations ont été menées par Bastien Gissinger (SAD 17).

Les données concernant ces deux diagnostics sont issues du rapport du deuxième diagnostic mené à La Gripperie-Saint-Symphorien (GISSINGER 2010b). Le premier, réalisé en novembre 2009, consistait en plusieurs tranchées longeant l'église au sud et à l'est. Il a permis de mettre au jour des épandages de céramiques, qui semblent correspondre à des rejets d'habitat (et non à des rejets d'activité de poterie). Leur répartition sur le site et les épaisseurs variables (jusqu'à une dizaine de centimètres), semblent indiquer que ces céramiques ont été versées depuis la pente. Sous ces épandages, une soixantaine de fosses liées à des sépultures en pleine terre ou en coffres de pierre ont été repérées, accompagnées notamment d'un couvercle de sarcophage en pierre, et quelques indices concernant la présence de cercueils. Ces sépultures étaient recouvertes de céramique attribuée aux XIe-XIIe siècles, ce qui implique leur antériorité. Par ailleurs, une série de murs, soit contemporains soit postérieurs aux sépultures, ont été révélés, caractérisant un habitat relativement dense mêlé à la zone funéraire, comprenant notamment un bâtiment accolé au mur sud de l'église. L'aménageur ne souhaitant pas réaliser de fouilles, manifestement indispensables, un deuxième diagnostic a été réalisé, au sud du premier révélant la présence de plusieurs murs. Une partie de ceux-ci sont des murs parcellaires, dont certains ont pu être reconstitués grâce aux plans cadastraux, et notamment le cadastre napoléonien, leurs amorces étant parfois encore en place sur les murs de l'église. D'autres murs correspondent à une série de bâtiments : l'un (bâtiment 11) est situé au sud-est de celui accolé à l'église, tandis que deux autres unités d'habitation ont été décelées au sud, dans la tranchée 03. Le bâtiment 11 a pu être daté de manière assez précise et semble avoir été construit au XIIe siècle. Deux fours ont également été découverts à l'arrière du bâtiment 11 et du bâtiment accolé à l'église. Enfin, une construction rectangulaire a été mise au jour à l'est du bâtiment 11. Sa taille, trop réduite *a priori* pour en faire un cellier ainsi que les niveaux de comblement « gras » et très organiques pourraient indiquer un bâtiment de latrines. Les deux diagnostics ont permis de mettre en évidence une zone

funéraire avec deux zones d'habitat, l'une *a priori* attribuée aux xe-xiie siècles, l'autre aux xve-xvie siècles, qui se recoupent en partie. L'aménageur souhaitant réaliser l'extension du cimetière sur la deuxième parcelle, une opération de fouilles est venue compléter les deux diagnostics.

Les données concernant cette dernière opération sont issues de mes propres observations sur le terrain, de la notice parue dans le Bilan Scientifique Régional en 2011 ainsi que du rapport de fouille (Gissinger 2011a, 2013). La fouille s'est déroulée pendant deux semaines entre fin mars et début avril 2012, sur une surface de 800 m^2. Elle a permis de révéler différents vestiges de datations diverses. Une fosse gauloise marque une occupation protohistorique, tandis qu'une mare médiévale comprenant des fragments de *tegulae* indique la proximité d'un site antique. Certains éléments en terre cuite liés à la production de sel ont été découverts, mais n'ont pas encore été datés.

Phase 1 - viie siècle

Une première fosse est attribuée au viie siècle, grâce à une datation 14C réalisée sur un morceau de charbon. Cette fosse, FO 38 (figure 4.75a), était comblée majoritairement de coquillages, en grande partie des huîtres plates, avec une poche recreusée dans le fond essentiellement composée de palourdes. Deux autres fosses ont également pu être attribuées à cette période. En revanche, aucun élément bâti n'a été découvert pour cette période dans la zone de fouilles.

Phase 2 - x^e^-xiie siècle

Au-dessus de cette fosse, une zone marécageuse, résultat sans doute de l'engorgement du fossé F 01 qui s'ensable rapidement, est datée du xe siècle, grâce à une deuxième datation 14C. Cette zone devait fonctionner en périphérie d'un habitat contemporain. Par la suite, les xiie-xiiie siècles jusqu'au xve siècle inclus semblent caractérisés par un hiatus d'occupation.

Phase 3 - Fin xve-xviiie siècle

Cette phase d'occupation est amorcée par la construction du bâtiment 04 (figure 4.75b) datée au plus tard de la toute fin du xve siècle, grâce à des monnaies. Ce bâtiment est occupé jusqu'au xviie siècle, avant d'être abandonné au xviiie siècle. Plusieurs fosses dépotoirs, dispersées autour du bâtiment, sont associées à cet habitat.



(a) Vue de la fosse FO38



(b) Vue du bâtiment 04

Figure 4.75 – Vue de deux structures identifiées lors de la fouille préventive menée à La Gripperie-Saint-Symphorien en 2012
Clichés : B. Gissinger

Cette fouille a donc permis de confirmer la présence d'un bourg médiéval relativement important au vu des nombreuses sépultures révélées par le premier diagnostic, importance certainement liée à la production de sel. Le village existe encore aujourd'hui mais se situe actuellement à quelques centaines de mètres au nord-ouest ; le bourg n'est donc pas centré autour de l'église, comme c'est traditionnellement le cas.

4.3.2 L'analyse malacologique

Les coquilles étudiées sont issues des fouilles réalisées sur la parcelle 347 de la Gripperie-Saint-Symphorien en mars-avril 2011, sous la direction de Bastien Gissinger. Elles correspondent au matériel recueilli selon deux méthodes de prélèvement complémentaires (tableau 4.40), c'est-à-dire le ramassage à vue, qui a livré la grande majorité des vestiges coquilliers, et le tamisage des prélève-

Phase et datation	Année	US	Type de prélèvement	Masse (g)	NMI	NR
1	2011	38-01	À vue + tamisage (36 L)	5319	444	96862
1	2011	38-03	À vue + tamisage (7 L)	8334	672	21889
1	2011	38-04	À vue + tamisage (6 L)	2209	266	20797
2	2011	02-04	À vue + tamisage (7 L)	6	1	254
2	2011	50-01	À vue + tamisage (7 L)	0	0	4
3	2011	04/démo-mur-S	À vue	33	2	2
3	2011	04-03	À vue + tamisage (8 L)	1155	143	12490
3	2011	04-04	À vue + tamisage (12 L)	716	296	54388
3	2011	04-05	À vue + tamisage (10 L)	2291	348	27745
3	2011	04-07	À vue	54	5	8
3	2011	04-09	À vue + tamisage (5 L)	34	9	1368
3	2011	04-10	À vue + tamisage (13 L)	337	43	2503
3	2011	04-11	À vue + tamisage (6 L)	6	4	628
3	2011	04-13	À vue	42	7	10
3	2011	04-14	À vue + tamisage (10 L)	195	30	1642
3	2011	04-15	À vue	73	5	9
3	2011	04-2/angSO/couche-noire	À vue	42	6	12
3	2011	04-56	À vue	90	19	32
3	2011	05-01	À vue	91	5	16
3	2011	05-02	À vue + tamisage (8 L)	2158	149	11195
3	2011	05-06	À vue + tamisage (8 L)	954	125	4506
3	2011	07-01	À vue	3	0	1
3	2011	08-01	À vue	47	4	10
3	2011	09-02	À vue	16	2	6
3	2011	13	À vue	373	69	95
3	2011	16-01	À vue	5	1	2
3	2011	17-01	À vue	14	3	4
3	2011	24	À vue	96	24	53
3	2011	24-01	À vue + tamisage (5 L)	1198	449	22566
	2011	ST26	À vue	1	1	1
			Total	**25892**	**3132**	**279098**

TABLEAU 4.40 – Liste des échantillons étudiés à La Gripperie-Saint-Symphorien avec les décomptes associés

ments sédimentaires. La malacofaune de La Gripperie-Saint-Symphorien est liée principalement à deux phases d'occupation de cet habitat rural : la phase 1, datée du VIIe siècle, et la phase 3, datée selon les structures de la fin du XVe au XVIIIe siècle. Quelques fragments coquilliers ont pu être attribués à la phase 2, datée des Xe-XIIe siècles. Toutefois, leur très faible quantité ne permet aucune conclusion. Les vestiges sont majoritairement liés au comblement de structures en creux (fosses, fossés), mais également à des sols d'occupation puis d'abandon du bâtiment 04. Les coquilles sont ainsi présentes pour 24 des unités stratigraphiques décrites à la fouille, pour un total de près de 26 kilogrammes.

Vingt-trois taxons d'invertébrés marins ont été identifiés à La Gripperie-Saint-Symphorien : 16 bivalves (figure 4.76), 5 gastéropodes et 2 crustacés (figure 4.77). La diversité spécifique observée, relativement peu importante, est similaire à ce qui a pu être constaté à Landévennec et Charron.

Il faut ajouter aux taxons marins deux espèces de mollusques terrestres : *Helix aspersa*, l'escargot ou petit gris, et *Pomatias elegans*, l'élégante striée (figure 4.77). Les restes de *Helix aspersa* ne sont pas en nombre suffisant pour mettre en évidence une éventuelle consommation. Quant à *Pomatias elegans*, cette espèce n'est représentée que par un seul individu. Leur présence sur le site est d'origine naturelle : ils ont pu vivre pendant ou après le fonctionnement du site.

4.3.2.1 Les caractéristiques générales du biotope des invertébrés marins

Espèce	Noms vernaculaires	N°	Substrat	Ensemble
Patella vulgata	patelle	1	roche	ROCHEUX
Steromphala umbilicalis	gibbule ombiliquée	3	roche	
Ocenebra erinaceus	murex	10	roche	
Mimachlamys varia	pétoncle	11	roche	
Anomia ephippium	anomie	12	roche	
Ostrea edulis	**huître plate d'Europe**	**12**	**roche envasée**	
Mytilus edulis	**moule**	**13**	**roche envasée**	
Miodolus sp.	modiole	15	roche envasée	
Barnea candida	barnée blanche, ailes d'ange	15	roche	
Tritia reticulata	nasse réticulée	17	sable	SABLEUX
Acanthocardia paucicostata	bucarde peu costulée	20	sable	
Polititapes aureus	**palourde jaune**	**27**	**sable**	
Venerupis corrugata	palourde poulette	27	sable	
Solen marginatus	couteau	30	sable envasé	
Bittium reticulatum	cérithe réticulée	31	zostères	
Cerastoderma edule	**coque**	**31**	**sable envasé**	
Ruditapes decussatus	**palourde européenne**	**32**	**sable envasé**	
Abra alba	telline blanche	33	sable envasé	
Loripes orbiculatus		33	tous substrats	
Scrobicularia plana	**scrobiculaire**	**34**	**vase**	VASEUX
Cerastoderma glaucum	**coque glauque**	**35**	**vase**	

TABLEAU 4.41 – Classement des espèces de mollusques marins selon leur biotope (d'après GRUET et DUPONT 2001) - La Gripperie-Saint-Symphorien
Les espèces majoritaires sont en gras

La description des caractéristiques générales du biotope des espèces déterminées au sein de La Gripperie-Saint-Symphorien est proposée dans un premier temps, avant de reprendre la composi-



FIGURE 4.76 – Bivalves identifiés à La Gripperie-Saint-Symphorien
A. *Ostrea edulis*; B. *Cerastoderma glaucum*; C. *Cerastoderma edule*; D. *Acanthocardia paucicostata*; E. *Mytilus edulis*; F. *Modiolus* sp.; G. *Polititapes aureus*; H. *Ruditapes decussatus*; I. *Venerupis corrugata*; J. *Solen marginatus*; K. *Barnea candida*; L. *Mimachlamys varia*; M. *Loripes orbiculatus*; N. *Abra alba*; O. *Scrobicularia plana*; P. *Anomia ephippium*.

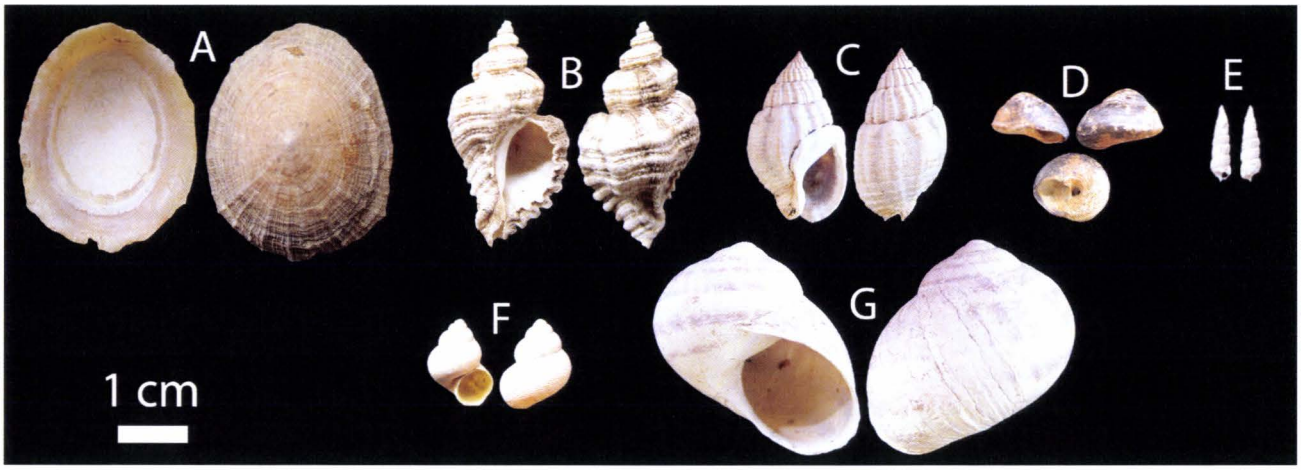


FIGURE 4.77 – Gastéropodes identifiés à La Gripperie-Saint-Symphorien
Gastéropodes marins : **A.** *Patella vulgata*; **B.***Ocenebra erinaceus*; **C.** *Tritia reticulata*; **D.** *Steromphala umbilicalis*; **E.** *Bittium reticulatum*; **Gastéropodes terrestres** : **F.** *Helix aspersa*; **G.** *Pomatias elegans.*

tion spécifique des différentes structures identifiées. La tableau 4.41 reprend le type de milieu auquel sont inféodées les différentes espèces identifiées à La Gripperie-Saint-Symphorien. Les coquillages attribués à la phase 1 sont représentés par deux espèces principalement : *Ostrea edulis* et *Ruditapes decussatus* totalisent respectivement 83 % et 12 % des individus dénombrés. D'après ce tableau et les proportions observées, les coquillages découverts sur La Gripperie-Saint-Symphorien sont donc issus d'un milieu rocheux avec des zones gravillonneuses à sableuses qui tendent à l'envasement. La phase 3 quant à elle est caractérisée par un plus grand nombre d'espèces, avec semble-t-il un confinement du milieu accentué : le milieu sableux est beaucoup plus présent que dans la phase 1 et le milieu vaseux est également plus présent. Ce sont les coques *Cerastoderma* sp. qui sont en effet l'espèce majoritaire (30 % du NMI), suivies de l'huître plate *Ostrea edulis* (27 %), puis de la scrobiculaire *Scrobicularia plana* (14 %) et de la moule *Mytilus edulis* (13 %). Parmi les espèces régulièrement collectées, nous pouvons observer l'absence totale d'espèces strictement inféodées au milieu rocheux, pour les phases 1 et 3.

Le tableau 4.42 indique les niveaux altitudinaux de vie des différentes espèces. Nous pouvons ainsi observer que les coquillages découverts à La Gripperie-Saint-Symphorien sont tous accessibles à pied sec, à l'exception de *Acanthocardia paucicostata*, qui n'a par ailleurs pas été trouvée en très grand nombre (7 individus, 15 restes). Les espèces les plus fréquemment rencontrées sur le site sont accessibles quotidiennement (*Ostrea edulis* et *Ruditapes decussatus* pour la phase 1, *Cerastoderma* sp., *Ostrea edulis*, *Sctobicularia plana* et *Mytilus edulis* pour la phase 3), ce qui explique sans doute leur prédominance sur le site. À noter toutefois pour la phase 3 les cas particuliers de *Polititapes aureus* (110 individus minimum, soit 7 % du NMI des mollusques) et *Mimachlamys varia* (104 individus minimum, soit 6 % du NMI des mollusques) qui sont des espèces accessibles ponctuellement seulement. Leur présence peut correspondre à quelques pêches exceptionnelles, notamment lors de grands coefficients de marée (DUPONT 2007b), ou bien à la pratique d'une collecte les pieds dans l'eau. D'autres espèces accessibles à partir du bas estran seulement ont été identifiées : *Modiolus* sp., *Barnea candida* et *Ocenebra erinaceus*. La première n'a été déterminée qu'à partir d'un unique fragment, il est donc impossible de tirer une quelconque conclusion sur sa présence ici. *Barnea candida* n'a été découverte que sous la forme d'une valve morte (du bryozoaire était présent à l'intérieur) ayant servi de support à une huître. Enfin, *Ocenebra erinaceus* n'est représenté que par deux individus : sa présence est donc très probablement fortuite.

Espèce	Noms vernaculaires	Zone intertidale			Zone subtidale
		Haut estran	Moyen estran	Bas estran	
Patella vulgata	patelle				
Cerastoderma glaucum	**coque glauque**				
Scrobicularia plana	**scrobiculaire**				
Bittium reticulatum	cérithe réticulée				
Steromphala umbilicalis	gibbule ombiliquée				
Anomia ephippium	anomie				
Cerastoderma edule	**coque**				
Mytilus edulis	**moule**				
Tritia reticulata	nasse				
Ostrea edulis	**huître plate d'Europe**				
Ruditapes decussatus	**palourde européenne**				
Solen marginatus	couteau				
Venerupis corrugata	palourde poulette				
Abra alba	telline blanche				
Barnea candida	barnée blanche				
Loripes orbiculatus					
Mimachlamys varia	pétoncle				
Miodolus sp.	modiole				
Ocenebra erinaceus	murex				
Polititapes aureus	palourde jaune				
Acanthocardia paucicostata	bucarde peu costulée				

TABLEAU 4.42 – Classement des espèces de mollusques marins selon leur position altitudinale - La Gripperie-Saint-Symphorien (d'après GRUET et DUPONT 2001)
En gras les espèces majoritaires.

4.3.2.2 Description des spectres malacologiques en fonction des phases chronologiques

Phase 1 – VIIe siècle

La phase 1 du site est représentée par la fosse FO38 qui regroupe les US 38-01, 38-02 et 38-04. Elle est l'ensemble ayant livré le plus grand nombre de vestiges coquilliers. Ceux-ci ont été prélevés intégralement. Au vu du grand nombre de coquilles et du temps imparti pour cette étude, une partie seulement des vestiges issus de FO38 a été étudiée, pour un total de 15,86 kg (tableaux 4.43 et 4.51), soit environ la moitié du prélèvement total : le nombre d'individus ainsi étudiés (1382 individus) a été jugé suffisamment important pour être statistiquement fiable.

Nous pouvons ainsi observer une assez faible diversité spécifique : 15 espèces de mollusques marins seulement ont été identifiées pour la phase 1. Treize d'entre elles ne dépassent pas 2 % du NMI des mollusques. L'espèce largement prédominante de cette phase est l'huître plate *Ostrea edulis* (figure 4.78). Elle est accompagnée de la palourde européenne *Ruditapes decussatus*. Par ailleurs, nous pouvons observer que le remplissage de cette fosse n'est pas homogène (tableau 4.45) : si les US 38-01 et 38-02 comprennent toutes deux très majoritairement des huîtres (94 % du NMI de chaque US respective), l'US 38-04 en revanche contient une forte concentration de palourdes (60 % du NMI).

Espèces	NMI	NR	Masse (g)
Ostrea edulis	**920**	**1792**	**14 329**
Ruditapes decussatus	**159**	**432**	**692**
Mimachlamys varia	**20**	**58**	**67**
Espèces <2 % du NMI des mollusques	**9**	**22**	**12**
Solen marginatus	3	15	7
Mytilus edulis	2	2	1
Anomia ephippium	1	1	2
Ocenebra erinaceus	1	1	1
Polititapes aureus	1	2	2
Cerastoderma glaucum	1	1	0
Balanes	1	1	0
Total	**1089**	**2305**	**15 099**

TABLEAU 4.43 – Bilan quantitatif, ramassage à vue – La Gripperie-Saint-Symphorien, phase 1, VIIe siècle
Les taxons principaux sont en gras.

Espèces	NMI	NR	Masse (g)
Ruditapes decussatus	**5**	**816**	**33**
Mytilus edulis	**2**	**533**	**4**
Bittium reticulatum	**2**	**2**	**0**
Tritia reticulata	**2**	**2**	**0**
Polititapes aureus	**2**	**2**	**0**
Espèces <2 % du NMI des mollusques	**3**	**133 280**	**697**
Cerastoderma sp.	1	47	1
Modiolus sp.	1	1	0
Ocenebra erinaceus	1	1	0
Ostrea edulis	0	133 003	688
Scrobicularia plana	0	37	0
Solen sp.	0	103	4
Acanthocardia paucicostata	0	9	0
Mimachlamys varia	0	78	4
Non-identifié	1	1	0
Balanus crenatus	5	13	0
Balanes	111	667	7
Total	**132**	**135 320**	**741**

TABLEAU 4.44 – Bilan quantitatif, tamisage – La Gripperie-Saint-Symphorien, phase 1, VIIe siècle
Les taxons principaux sont en gras. *Nota bene :* Des coquilles entières d'huîtres ont été identifiées lors du tamisage, mais il s'agissait de naissains (taille inférieure à 5 mm), qui se sont détachées de la coquille adulte sur lesquels ils étaient préalablement fixés. Au même titre que ceux observés en faune associée, ils n'ont donc pas été intégrés au décompte ici présenté.

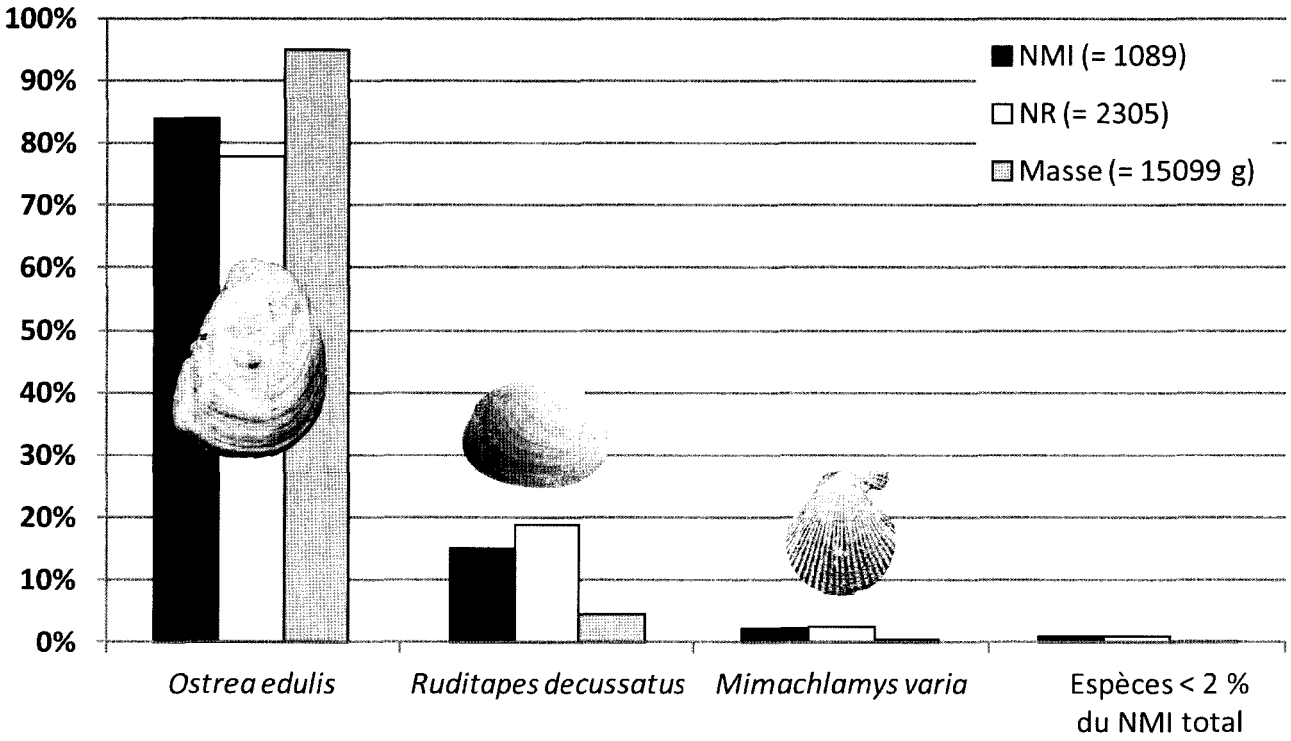


FIGURE 4.78 – Spectre malacofaunique, ramassage à vue – La Gripperie-Saint-Symphorien, phase 1, VIIe siècle

	38-01	38-02	38-04
Ostrea edulis	417	634	97
Ruditapes decussatus	4	6	157
Espèces <2 % du NMI des mollusques	22	31	8
Total	443	671	262

TABLEAU 4.45 – Répartition des espèces majoritaires au sein des trois US composant la fosse FO38 - La Gripperie-Saint-Symphorien, phase 1, VIIe siècle

Les huîtres plates *Ostrea edulis* Étant donné le remplissage hétérogène de la fosse FO38, il était important de vérifier si les lots d'huîtres attribués à chaque US présentaient également des différences statistiques. Les trois lots ont donc été comparés deux à deux grâce au *t* de Student (tableau 4.46). Ce test a révélé qu'il n'existait pas de différences significatives entre les US. Elles sont donc traitées ici dans un même ensemble.

	38-01 | 38-02	38-01 | 38-04	38-02 | 38-04
Effectif	94 | 181	94 | 54	181 | 154
Différence entre les moyennes	0,55	3,24	2,69
t	- 0,30	- 1,48	- 1,16
p-value	0,76	0,14	0,25

TABLEAU 4.46 – Test *t* de Student réalisé sur les hauteurs d'huître plate *Ostrea edulis* entre les US attribuées à la phase 1 à La Gripperie-Saint-Symphorien

	Valves gauches	Valves droites
Nombre de valves	303	314
Minimum (mm)	24,33	16,98
Maximum (mm)	118,02	101,06
Moyenne (mm)	68,62	62,87
Écart-type (mm)	17,74	14,43
Skewness	-0,01	0,09
Kurtosis	-0,32	-0,02

TABLEAU 4.47 – Données biométriques issues des hauteurs d'huître plate *Ostrea edulis* – La Gripperie-Saint-Symphorien, phase 1, VIIe siècle

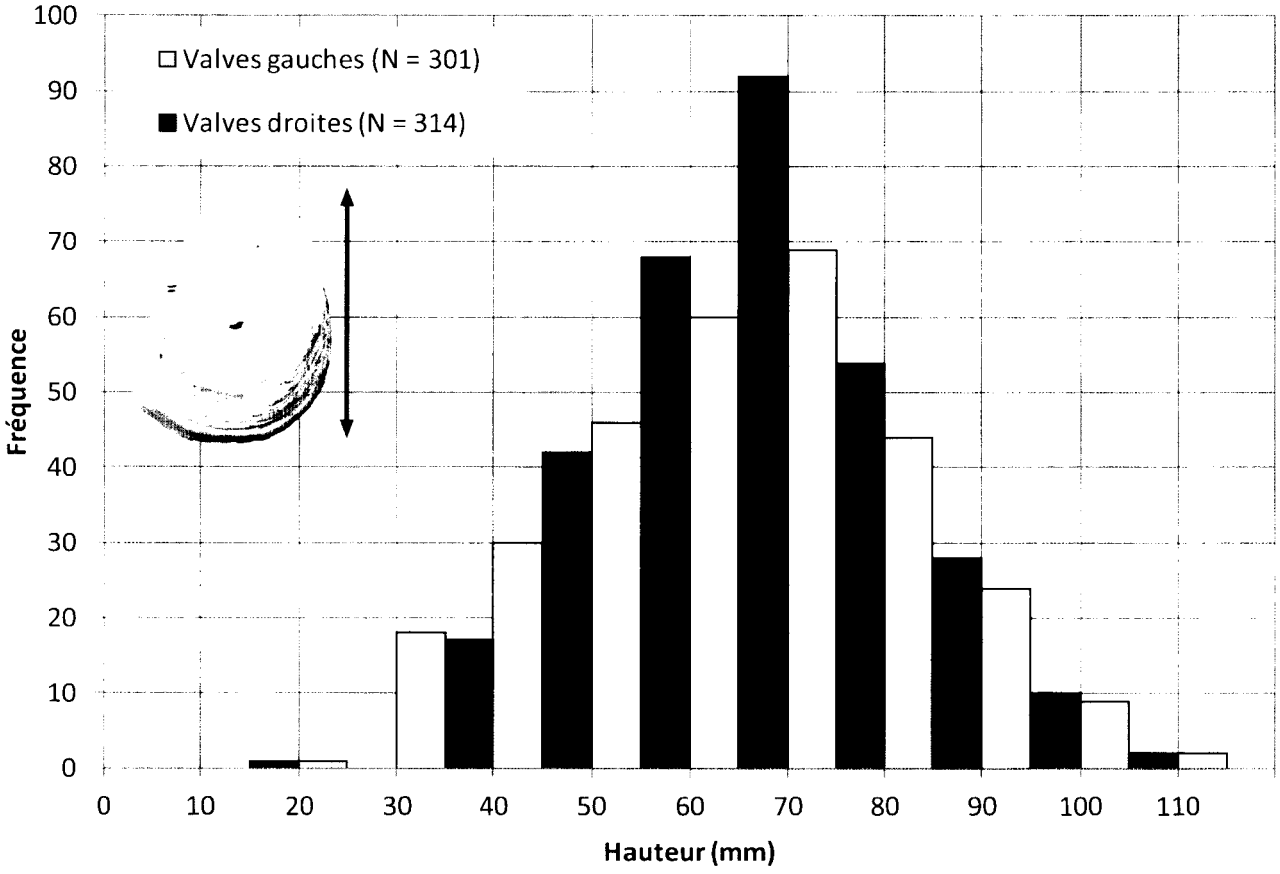


FIGURE 4.79 – Histogramme de distribution des hauteurs d'huître plate *Ostrea edulis* – La Gripperie-Saint-Symphorien, phase 1, VIIe siècle

Nous pouvons observer pour cette première phase un pourcentage de fragmentation relativement élevé, en particulier sur les valves gauches : 39 % des valves droites et 56 % des valves gauches n'ont pu être mesurées ni dans leur longueur ni dans leur largeur. La différence entre valves droites et valves gauches peut être due au fait que les valves gauches sont plus facilement fragilisées par les nombreuses faunes associées mais aussi que leur forme même est différente.

L'étude des hauteurs d'huître révèle une sélection anthropique des tailles les plus grandes lors de la collecte (tableau 4.47 et figure 4.79). Nous pouvons ainsi constater l'absence quasi-totale d'huîtres juvéniles isolées, de taille inférieure à 20 mm, voire même 30 mm, ainsi qu'un pic de population

d'huîtres mesurant entre 50 et 80 mm. Un certain nombre d'huîtres juvéniles ont bien été observées mais, l'immense majorité d'entre elles étant encore fixées à une huître adulte, elles ont été considérées comme une faune associée, collectées involontairement, et n'apparaissent donc pas ici.

Un nombre suffisant de coquilles peu altérées ayant été conservées, il a été possible de réaliser une étude statistique concernant les stigmates laissés sur les coquilles par le ou les outils ayant servi à ouvrir le bivalve. Si tous les types de stigmates ont pu être observés (à l'exception du type 8), la majorité d'entre eux prennent la forme d'une encoche arrondie de taille importante sur le bord coquillier (type 4 : 38 % des stigmates sur les valves gauches, 29 % sur les valves droites) ou encore d'éraflure sur la surface interne de la coquille (type 2), particulièrement sur les valves gauches (30 %, figure 4.80). Ce sont les stigmates les moins dépendants d'une bonne conservation de la coquille. Cette distribution est donc sans doute fortement biaisée par la proportion importante de valves dont le bord est abîmé, ce qui expliquerait également la faible proportion des stigmates plus discrets (types 6 et 7). Notons en outre qu'une proportion importante (38 %) de valves droites ne présente pas d'altération du bord coquillier ni d'esquille interne. La localisation de ces stigmates est assez homogène (figure 4.81) et se concentre sur le bord opposé à la charnière (zones 5 à 7).

Remarquons enfin la grande disproportion entre le nombre de valves gauches et de valves droites, les premières étant significativement plus nombreuses (1148 contre 790). Le calcul des intervalles de confiance montre bien que cet écart n'est pas simplement dû à un effet stochastique (figure 4.82). Ce déséquilibre ne peut être le reflet d'une conservation différentielle puisque nous avons pu constater que le taux de fragmentation des valves gauches était plus élevé que celui des valves droites. Cet écart pourrait indiquer une ouverture des huîtres avec le rejet des valves supérieures sur le lieu de collecte pour une partie d'entre elles, afin de garder les valves creuses pour transporter la chair

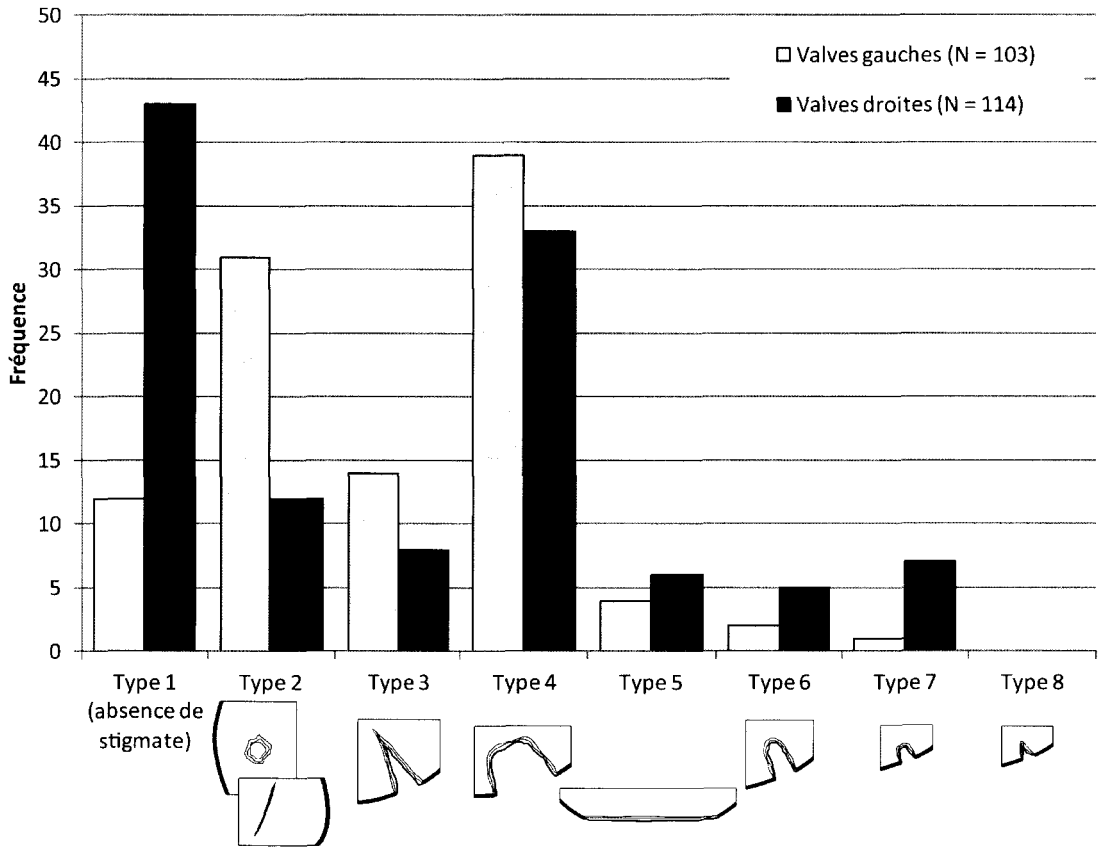


FIGURE 4.80 – Distribution des types de stigmates observés sur les huîtres plates *Ostrea edulis* – La Gripperie-Saint-Symphorien, phase 1, VIIe siècle

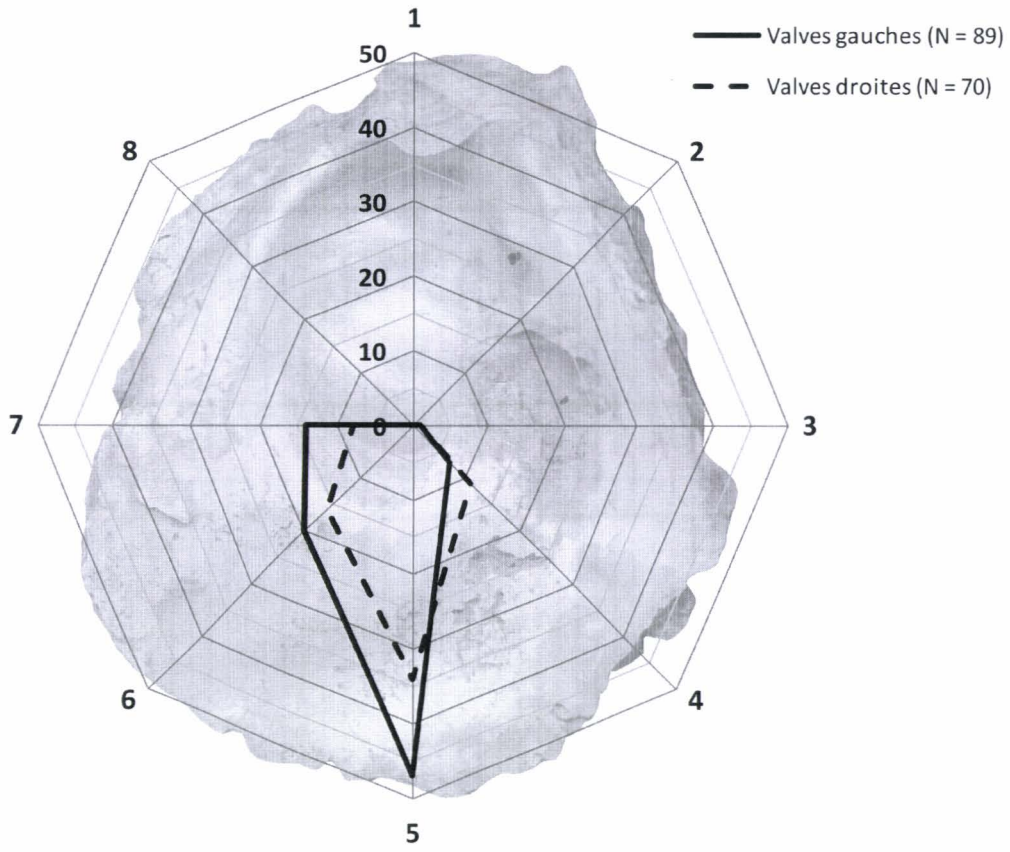


FIGURE 4.81 – Localisation des stigmates d'ouverture sur les valves d'huître plate *Ostrea edulis* – La Gripperie-Saint-Symphorien, phase 1, VIIe siècle

jusque sur le lieu de consommation. Il est également possible que les valves droites aient été rejetées sur une partie non fouillée du site.

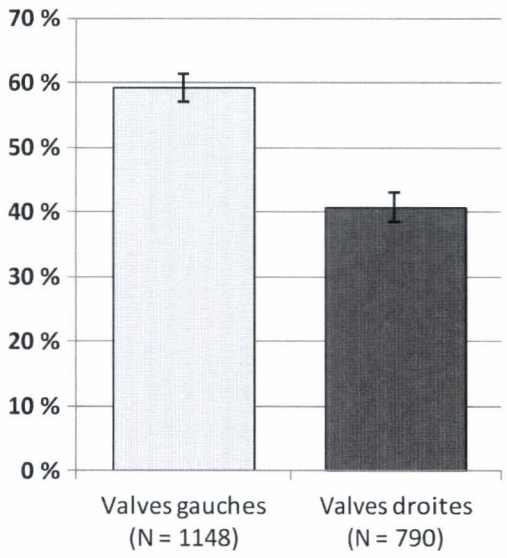


FIGURE 4.82 – Proportion des valves gauches et droites d'huître plate *Ostrea edulis* – La Gripperie-Saint-Symphorien, phase 1, VIIe siècle

Les palourdes *Ruditapes decussatus* Comme pour les autres espèces, nous observons une nette sélection des individus les plus grands : le plus petit individu mesure 29 mm (tableau 4.48). Cette sélection est particulièrement visible sur l'histogramme de distribution des longueurs qui montre une légère asymétrie positive (figure 4.83). La majorité des coquilles mesurent entre 30 et 45 mm. Notons par ailleurs qu'une vingtaine de paire de valves ont pu être réassociées, indiquant que le dépôt de palourdes a été très peu perturbé.

Enfin, aucune trace de cuisson n'a pu être identifiée. En revanche, une encoche a été observée sur une valve gauche. Ces stigmates sont rarement visibles sur les coquilles de palourde : lorsqu'une lame est glissée entre les deux valves entrouvertes, il est possible d'ouvrir le coquillage sans forcément laisser de marque sur le bord. En outre, il est possible que les palourdes aient été cuisinées en soupe par exemple, cuisson qui ne laisse pas de traces visibles sur la coquilles et qui rend inutile l'ouverture préalable du bivalve.

	Valves gauches	Valves droites
Nombre de valves	95	100
Minimum (mm)	29,61	29,02
Maximum (mm)	55,19	55,74
Moyenne (mm)	38,32	38,68
Écart-type (mm)	4,92	5,72
Skewness	0,88	1,07
Kurtosis	1,03	1,13

TABLEAU 4.48 – Données biométriques issues des longueurs de palourde européenne *Ruditapes decussatus* – La Gripperie-Saint-Symphorien, phase 1, VIIe siècle

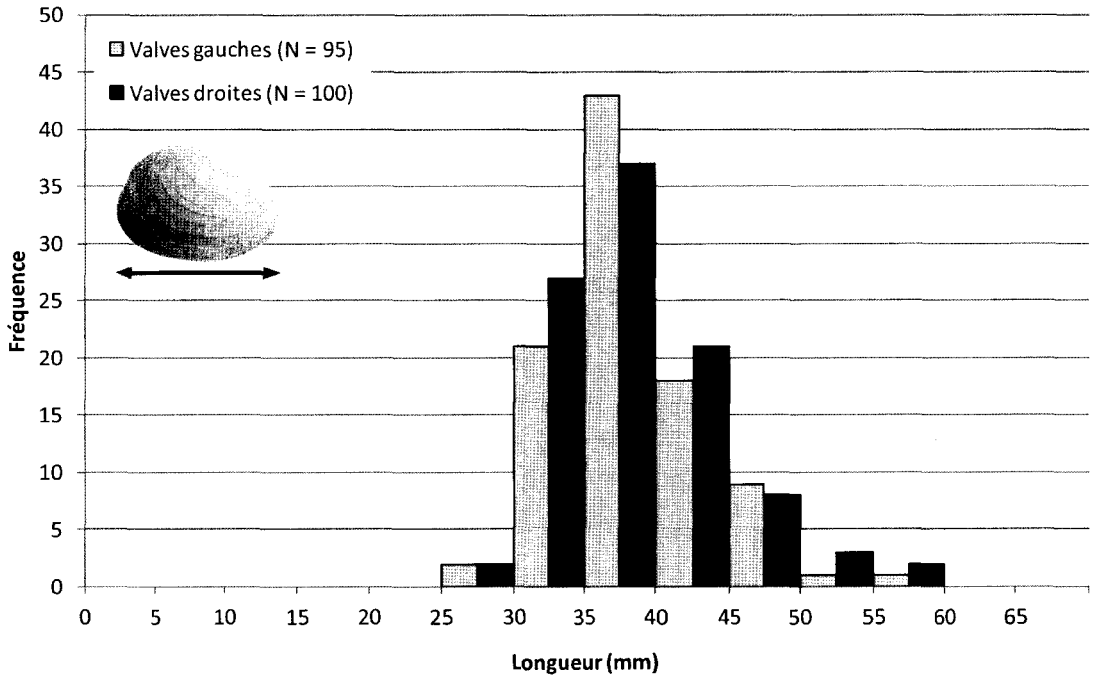


FIGURE 4.83 – Histogramme de distribution des longueurs de palourde européenne *Ruditapes decussatus* – La Gripperie-Saint-Symphorien, phase 1, VIIe siècle

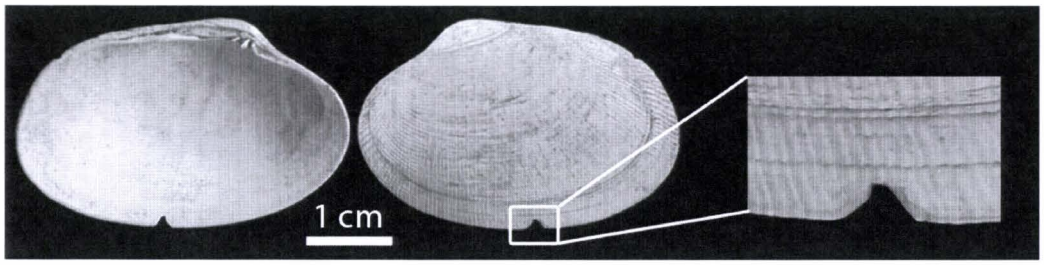


FIGURE 4.84 – Histogramme de distribution des longueurs de palourde européenne *Ruditapes decussatus* – La Gripperie-Saint-Symphorien, phase 1, VIIe siècle

Phase 2 – X^e-XIIe siècle

La phase 2 n'a livré que très peu de matériel archéomalacofaunique (tableau 4.49). Ces résultats sont cohérents avec ce qui a été observé par ailleurs lors de la fouille : les vestiges d'occupation sont très peu présents pour cette période.

Espèces	NMI	NR	Masse (g)
Cerastoderma sp.	1	30	3
Mimachlamys varia	1	8	0
Mytilus edulis	1	35	0
Ostrea edulis	1	126	2
Ruditapes decussatus	1	1	0
Scrobicularia plana	1	54	0
Total	**6**	**254**	**6**

TABLEAU 4.49 – Bilan quantitatif des vestiges malacofauniques découverts pour la phase 2 – La Gripperie-Saint-Symphorien, phase 2, X^e-XIIe siècle

Phase 3 – fin XVe-XVIIIe siècle

La phase 3 regroupe des niveaux d'occupation, de circulation et de démolition liés au bâtiment 4 (US 04-02, 04-03, 04-04, 04-05, 04-06, 04-07, 04-09, 04-10, 04-13, 04-14 et 04-15), une fosse dépotoir ovale (US 05-02 et 05-06), des niveaux de comblement de différents fossés (07-01, 08-01, 09-02, 13-01, 16-01 et 24-01) ainsi qu'un niveau de foyer moderne en fosse (US 17-01). Elle est caractérisée par une diversité spécifique beaucoup plus importante que la phase 1, avec 23 taxons de mollusques marins identifiés (tableaux 4.50 et 4.51[20]). Ce sont les coques *Cerastoderma* sp. qui sont désormais le taxon majoritaire, accompagnées par l'huître plate *Ostrea edulis* (figures 4.85 et 4.86). Le cortège secondaire est beaucoup plus important et diversifié que pour la phase 1, comprenant la scrobiculaire *Scrobicularia plana*, la moule *Mytilus edulis* (identifiées essentiellement au sein des refus de tamis), la palourde jaune *Polititapes aureus* et le pétoncle *Mimachlamys varia*. En revanche, la palourde européenne *Ruditapes decussatus* n'apparaît plus que de façon très ponctuelle dans les assemblages.

20. *Nota bene* : Des coquilles entières d'huîtres ont été identifiées lors du tamisage, mais il s'agissait de naissains (taille inférieure à 5 mm), qui se sont détachées de la coquille adulte sur lesquels ils étaient préalablement fixés. Au même titre que ceux observés en faune associée, ils n'ont donc pas été intégrés au décompte ici présenté.

Espèces	NMI	NR	Masse (g)
Ostrea edulis	**397**	**1199**	**7074**
***Cerastoderma* sp.**	**294**	**686**	**712**
Cerastoderma sp.	155	416	309
Cerastoderma glaucum	122	240	376
Cerastoderma edule	17	30	27
Polititapes aureus	**86**	**200**	**207**
Mimachlamys varia	**45**	**163**	**108**
Mytilus edulis	**42**	**177**	**62**
Espèces <2 % du NMI des mollusques	**39**	**107**	**110**
Acanthocardia paucicostata	7	15	12
Venerupis corrugata	8	30	50
Anomia ephippium	8	13	13
Scrobicularia plana	5	28	6
Loripes orbiculatus	3	4	1
Ruditapes decussatus	2	5	16
Ocenebra erinaceus	2	2	3
Tritia reticulata	2	2	4
Solen marginatus	1	4	4
Steromphala umbilicalis	1	1	0
Barnea candida	0	2	1
Modiolus sp.	0	1	0
Helix aspersa	5	14	14
Pomatias elegans	1	1	0
Total	**871**	**2547**	**8287**

TABLEAU 4.50 – Bilan quantitatif, ramassage à vue – La Gripperie-Saint-Symphorien, phase 3, fin XVe-XVIIIe siècle (en gras les taxons majoritaires)

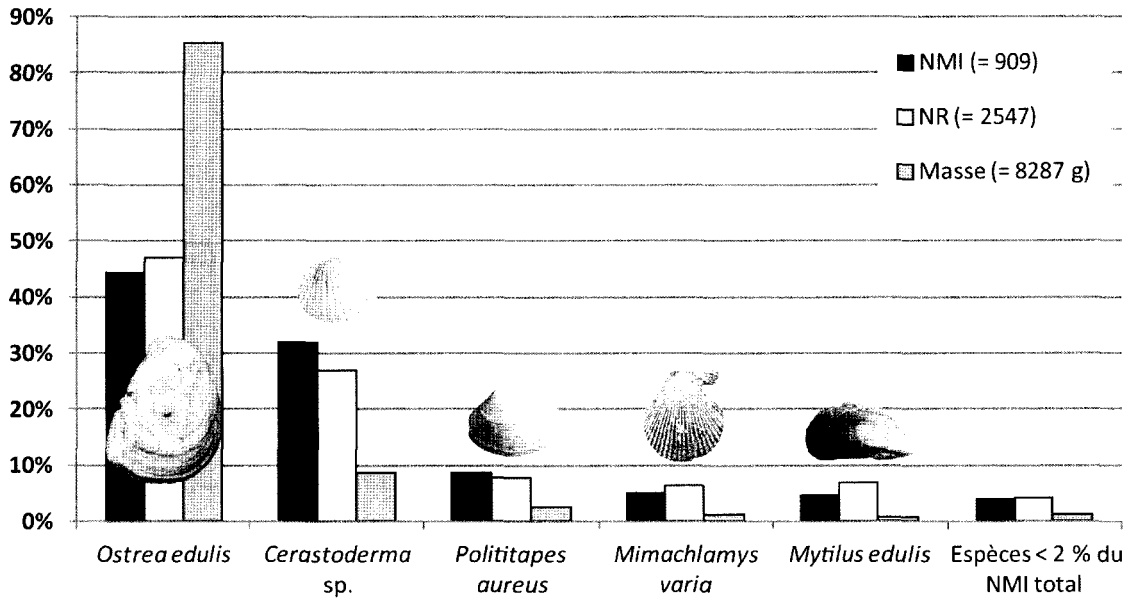


FIGURE 4.85 – Spectre malacofaunique, ramassage à vue – La Gripperie-Saint-Symphorien, fin XVe-XVIIIe siècle

Espèces	NMI	NR	Masse (g)
Scrobicularia plana	209	29 718	322
***Cerastoderma* sp.**	186	20 837	458
Mytilus edulis	157	32 151	295
Mimachlamys varia	63	4132	67
Polititapes aureus	24	1173	39
Espèces <2 % du NMI des mollusques	26	48 344	538
Ruditapes decussatus	4	218	9
Loripes orbiculatus	5	10	0
Barnea candida	3	55	5
Ocenebra erinaceus	2	2	0
Bittium reticulatum	2	2	0
Tritia reticulata	1	1	0
Anomia ephippium	1	20	0
Abra alba	1	2	0
Ostrea edulis	0	47 740	512
Acanthocardia paucicostata	0	112	5
Tritia sp.	0	1	0
Solen sp.	0	13	0
Gibbula sp.	0	4	0
Patella vulgata	0	1	0
Modiolus sp.	0	156	6
Indéterminés	4	5	0
Crabe	0	18	0
Balanes	54	326	13
Total	**819**	**136 701**	**1733**

TABLEAU 4.51 – Bilan quantitatif, tamisage – La Gripperie-Saint-Symphorien, phase 3, fin XVe-XVIIIe siècle

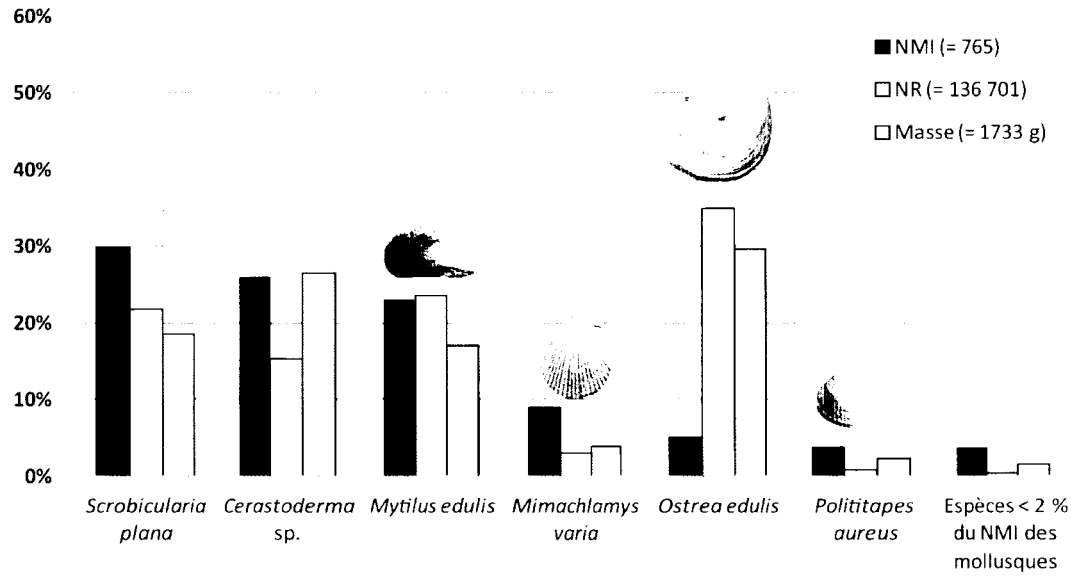


FIGURE 4.86 – Spectre malacofaunique, tamisage – La Gripperie-Saint-Symphorien, fin XVe-XVIIIe siècle

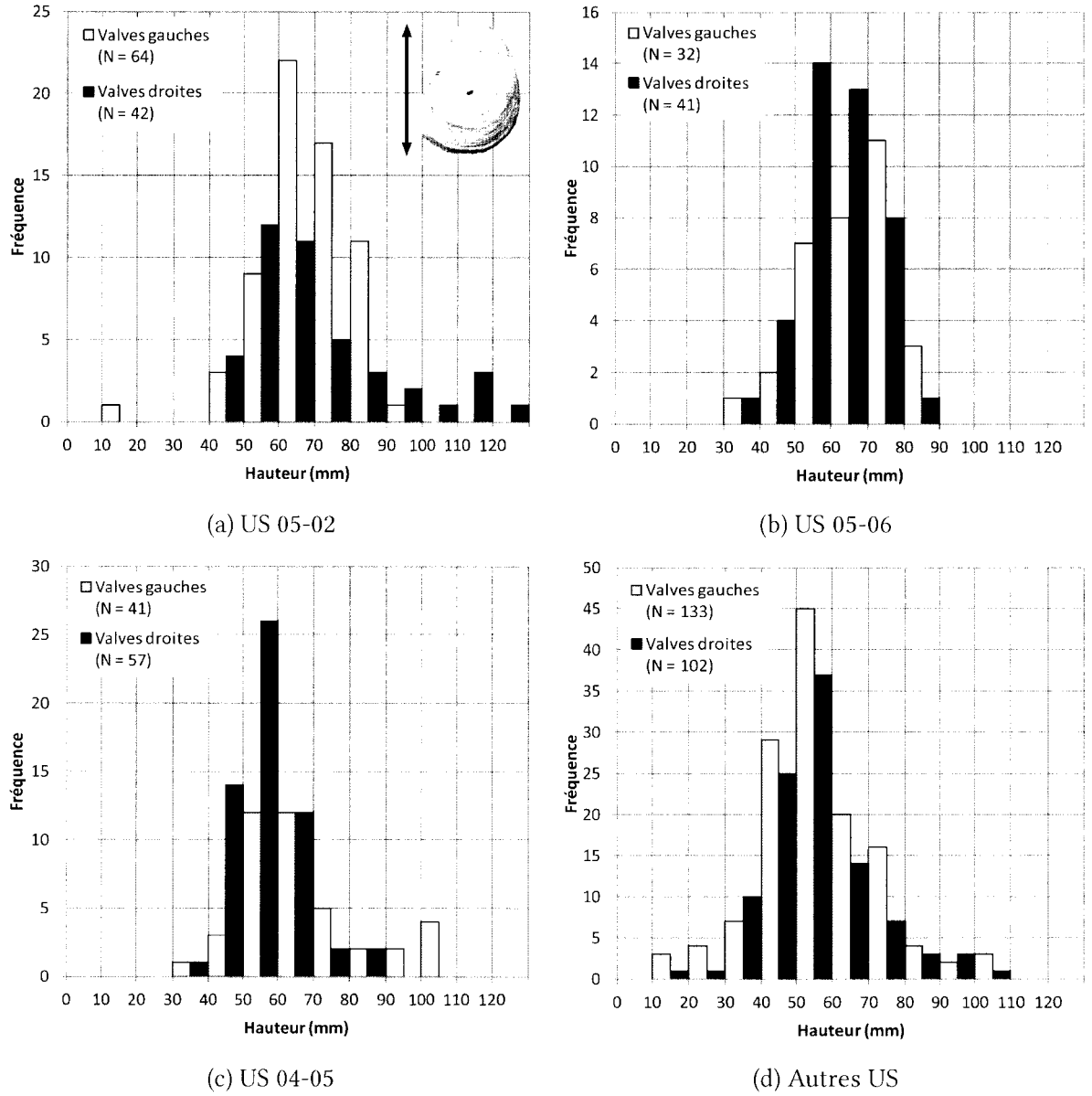
Les huîtres plates *Ostrea edulis* Étant donné les différentes origines des restes coquilliers pour la phase 3, il était important de vérifier si les lots d'huîtres attribués à chaque US présentaient des différences statistiques. Les trois US les plus contributrices (04-05, 05-02, 05-06) ont donc été comparées deux à deux grâce au *t* de Student (tableau 4.52). Elles ont ensuite été confrontées au reste des huîtres attribuées à la phase 3. Nous pouvons constater que les trois lots d'huîtres susmentionnés sont significativement différents les uns des autres. Par ailleurs, si le lot issu de l'US 04-05 ne se démarque pas du reste de la phase 3, les lots issus des US 05-02 et 05-06 eux se distinguent particulièrement. Nous pouvons en conclure que ce sont les US 05-02 et 05-06 qui représentent un ensemble spécifique ; notons à ce propos que ces huîtres sont en moyenne plus grandes que les autres attribuées à la phase 3 (tableau 4.53 et graphique 4.87). L'US 04-05 étant datée de la fin du XVe au XVIIe siècle et les US 05-02 et 05-06 du XVIe siècle, il n'est pas impossible que les huîtres de ces dernières soient antérieures. La baisse de taille constatée alors au sein de l'US 04-05 et des autres attribuées à la phase 3 pourrait être la conséquence d'une exploitation intensive des bancs d'huîtres. Toutefois, en l'absence d'éléments de datation plus précis, il est impossible d'affirmer quoi que ce soit.

	04-05 | 05-02	04-05 | 05-06	05-02 | 05-06	04-05 | Ph3	05-02 | Ph3	05-06 | Ph3
Effectif	57 | 42	57 | 41	42 | 41	57 | 102	42 | 102	41 | 102
Diff. moy.	14,43	4,70	9,73	1,48	15,91	6,17
t	-4,62	-2,26	2,77	0,68	5,28	2,49
p-value	**<0,001**	**0,026**	**0,007**	0,500	**<0,001**	**0,014**

TABLEAU 4.52 – Test *t* de Student réalisé sur les hauteurs des valves droites d'huître plate *Ostrea edulis* entre les US attribuées à la phase 3 à La Gripperie-Saint-Symphorien
Ph3 : Ensemble des autres US attribuées à la phase 3, ne comprenant donc pas les US 04-05, 05-02 et 05-06.

	04-05		05-02		05-06		Phase 3	
	VG	VD	VG	VD	VG	VD	VG	VD
Nombre de valves	41	57	64	42	32	41	133	102
Hauteurs reconstituées	26	28	35	10	19	14	74	50
Minimum (mm)	33,84	37,85	18,87	44,25	37,51	30,32	15,82	18,96
Maximum (mm)	109,76	88,77	97,82	123,28	85,56	84,11	109,4	101,45
Moyenne (mm)	67,84	56,33	68,16	70,76	65,86	61,03	56,77	54,85
Écart-type (mm)	17,32	10,33	12,88	20,30	11,95	9,91	16,32	14,57
Skewness	0,77	1,04	-0,69	1,11	-0,51	-0,43	0,34	0,78
Kurtosis	0,22	1,68	2,29	0,46	-0,30	1,40	1,12	1,12

TABLEAU 4.53 – Données biométriques issues des hauteurs d'huître plate *Ostrea edulis* – La Gripperie-Saint-Symphorien, phase 3, fin XVe-XVIIIe siècle



(a) US 05-02

(b) US 05-06

(c) US 04-05

(d) Autres US

FIGURE 4.87 – Histogrammes de distribution des hauteurs d'huîtres en fonction de l'US – La Gripperie-Saint-Symphorien, phase 3, fin XVe-XVIIIe siècle

Le nombre de coquilles peu altérées et conservées est moins important que pour la phase 1 ; le nombre de stigmates observés sur les coquilles est de ce fait nettement moins important. Nous pouvons toutefois observer que la distribution des types de stigmates est fortement similaire à la phase 1. Si tous les types ont pu être recensés à l'exception du type 8, la majorité d'entre eux prennent la forme d'une encoche arrondie de taille importante sur le bord coquillier (type 4 : 25 % des stigmates sur les valves gauches, 15 % sur les valves droites) ou d'éraflure sur la surface interne de la coquille (type 2), particulièrement sur les valves gauches (50 %, figure 4.80). Ce sont les stigmates les moins dépendants d'une bonne conservation de la coquille. Cette distribution est donc sans doute fortement biaisée par la proportion importante de valves dont le bord est abîmé, ce qui expliquerait également la faible proportion des stigmates plus discrets (types 6 et 7). Notons en outre qu'une proportion très importante (46 %) de valves droites ne présentent pas d'altération du bord coquillier ni d'esquille interne. Comme pour la phase 1, la localisation de ces stigmates est assez homogène (figure 4.81) et se concentre sur le bord opposé à la charnière (zones 5 à 7).

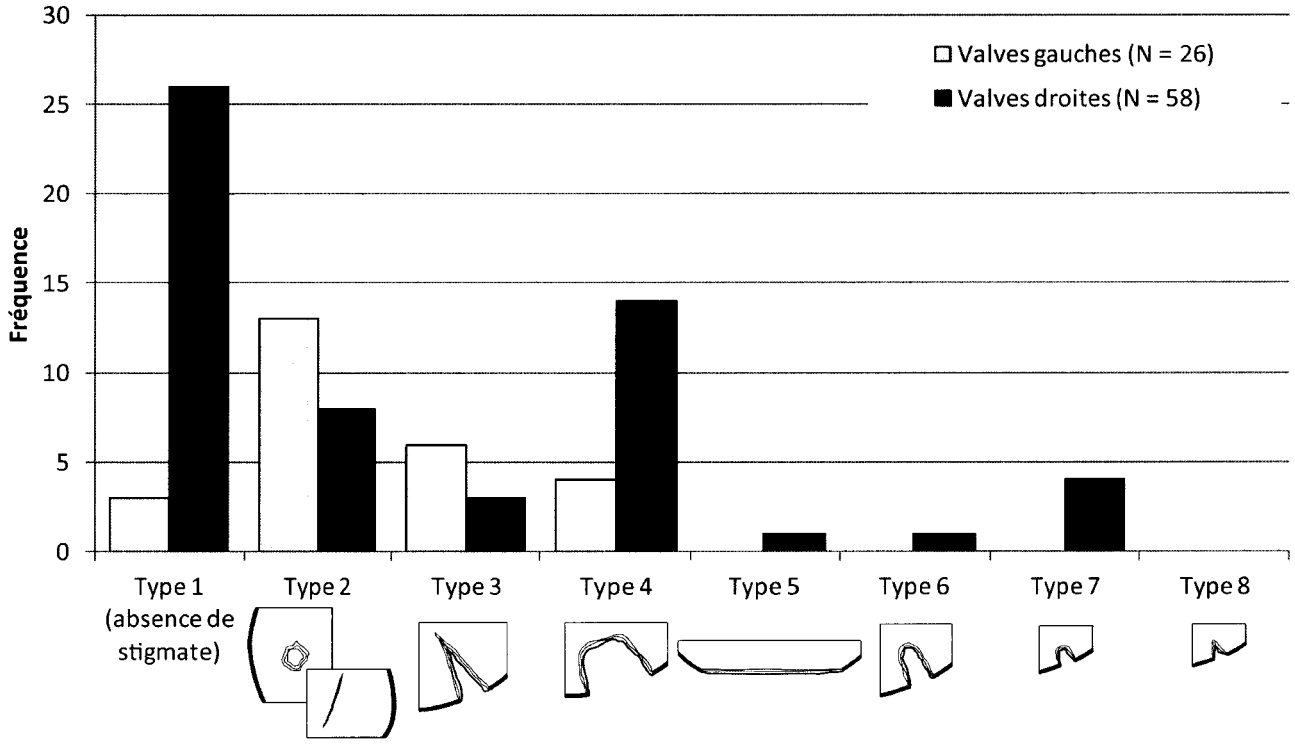


FIGURE 4.88 – Distribution des types de stigmates observés sur les huîtres plates *Ostrea edulis* – La Gripperie-Saint-Symphorien, phase 3, fin XVe-XVIIIe siècle

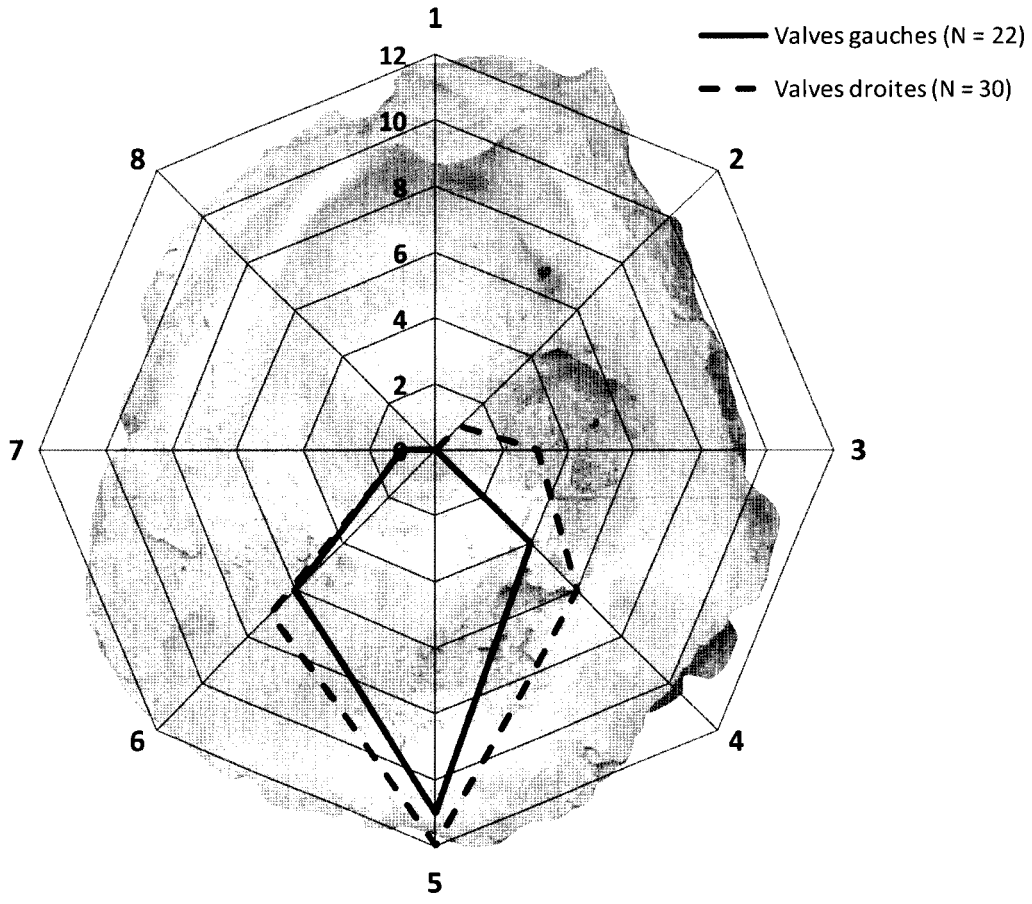
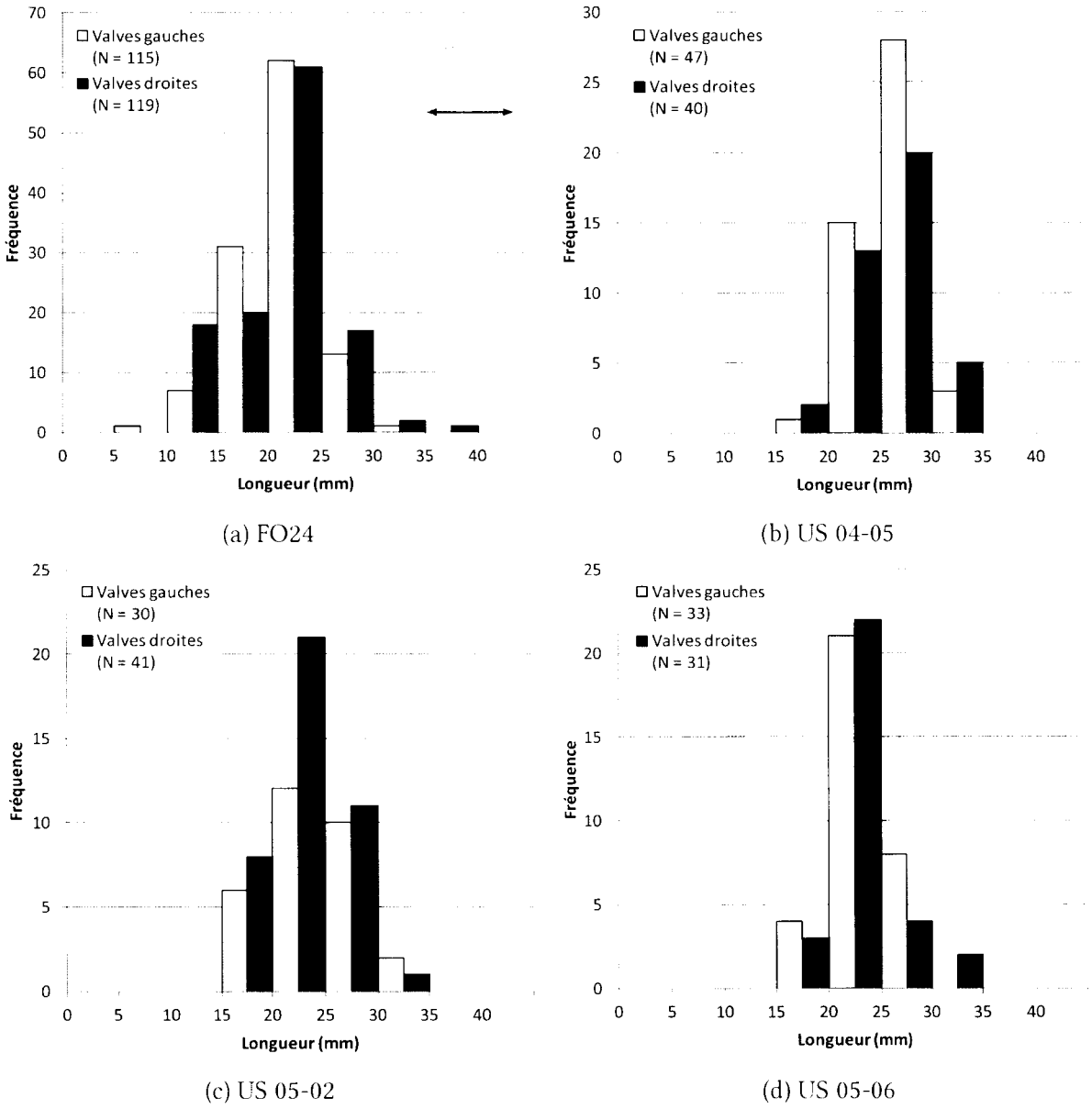


FIGURE 4.89 – Localisation des stigmates d'ouverture sur les valves d'huître plate *Ostrea edulis* – La Gripperie-Saint-Symphorien, phase 3, fin XVe-XVIIIe siècle

Les coques *Cerastoderma* sp. Comme pour les huîtres, les coques étaient particulièrement présentes au sein des US 04-05, 05-02 et 05-06, auxquelles il faut rajouter la fosse FO24. Des difficultés d'identification ont été rencontrées au sein de ces assemblages : la différenciation entre les deux espèces *Cerastoderma edule* et *C. glaucum* n'a pas toujours été possible, beaucoup d'entre elles présentant des caractères mixtes (voir à ce sujet le chapitre 2 p. 78), ce qui est particulièrement vrai pour les coques de petite taille. Au total, 72 % des coques sont restées sous l'appellation *Cerastoderma* sp. Lorsque la différenciation des espèces a pu être faite, les coques *Certasoderma glaucum* se sont révélées les plus nombreuses (88 % sur un total de 139 individus minimum).

De par les difficultés taxonomiques mentionnées plus haut, les histogrammes de distribution des tailles ont été réalisés sans faire de distinction entre les espèces. Sur ces histogrammes nous pouvons observer que l'ensemble formé au sein de la fosse FO24 est différent des ensembles formés au sein des autres US. En effet, on y constate la présence beaucoup plus marquée de coques de petite



(a) FO24 (b) US 04-05

(c) US 05-02 (d) US 05-06

FIGURE 4.90 – Histogrammes de distribution des longueurs de coques en fonction de l'US – La Gripperie-Saint-Symphorien, phase 3, fin XVe-XVIIIe siècle

taille par rapport aux autres US (tableau 4.54 et figure 4.90) : 33 % des coques y mesurent moins de 20 mm, taille en-dessous de laquelle les bivalves ne sont pas ramassés lors d'une collecte à la main car considérés trop petits. La forte présence de ces petits gabarits pourrait alors être le témoin d'une collecte de coques au tamis, où les juvéniles n'ont pas été triés ni rejetés. Au sein des autres US de la phase 3 en revanche, si certains individus mesurant moins de 20 mm ont aussi été collectés, ils l'ont été de façon plus occasionnelle.

	04-05		05-02		05-06		FO24		Ph3	
	VG	VD	VG	VD	VG	VD	VG	VD	VG	VD
Nombre de valves	47	40	30	41	33	31	115	119	40	21
Longueurs reconst.	16	9	5	9	6	2	17	15	4	5
Minimum (mm)	19,77	16,67	16,46	16,09	16,83	19,40	9,532	11,66	17,91	20,91
Maximum (mm)	31,87	32,57	34,13	31,45	29,35	34,76	31,68	35,09	33,24	34,18
Moyenne (mm)	25,86	25,84	24,06	23,44	23,30	22,88	20,92	21,06	25,79	25,90
Écart-type (mm)	2,66	3,43	4,19	3,64	3,08	3,60	3,76	4,62	3,57	3,53
Skewness	0,07	-0,13	0,39	0,12	0,43	1,93	-0,13	-0,18	-0,25	0,84
Kurtosis	-0,17	0,43	0,04	-0,41	-0,32	3,60	0,40	-0,09	-0,16	0,28

TABLEAU 4.54 – Données biométriques issues des longueurs de coques *Cerastoderma* sp. – La Gripperie-Saint-Symphorien, phase 3, fin XVe-XVIIIe siècle

Les scrobiculaires *Scrobicularia plana* et les moules *Mytilus edulis* Les restes de scrobiculaire et de moule ont été en immense majorité découverts au sein des refus de tamis. Malheureusement, ces restes étaient très dégradés et n'ont pas pu faire l'objet de mesures.

Les palourdes jaunes *Polititapes aureus* Cette espèce est accessible à pied sec lors de grands coefficients de marée. Si la palourde jaune peut apparaître sur les sites archéologiques de façon très ponctuelle, elle est rarement présente dans les proportions qui sont observées à La Gripperie-Saint-Symphorien, avec au minimum 110 individus, provenant essentiellement de l'US 24-01. Elle remplace visiblement la palourde européenne *Ruditapes decussatus* qui était présente au cours de la phase 1. Le nombre de coquilles observées correspond probablement à plusieurs épisodes de pêche successifs.

La distribution des longueurs des valves de palourde jaune *Polititapes aureus* (tableau 4.55 et figure 4.91) montre une présence relativement faible de juvéniles, ce qui indique une sélection assez forte des palourdes en fonction de leur taille, ce que corrobore par ailleurs le pic extrêmement marqué d'individus mesurant entre 25 et 35 mm.

	Valves gauches	Valves droites
Nombre de valves	69	71
Minimum (mm)	17,82	18,73
Maximum (mm)	34,87	35,32
Moyenne (mm)	28,30	28,50
Écart-type (mm)	3,60	3,46
Skewness	-1,14	-0,83
Kurtosis	0,97	0,93

TABLEAU 4.55 – Données biométriques issues des longueurs de palourde jaune *Polititapes aureus* – La Gripperie-Saint-Symphorien, phase 3, fin XVe-XVIIIe siècle

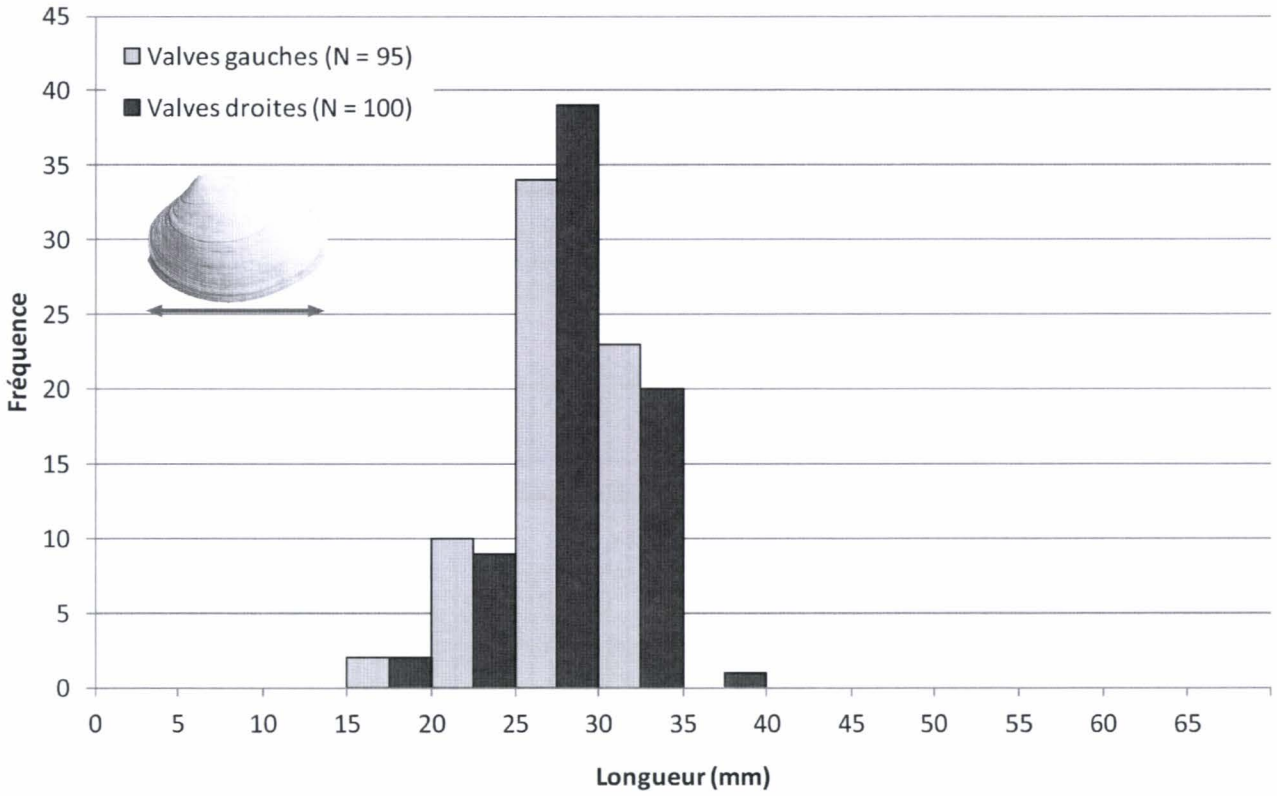


FIGURE 4.91 – Histogramme de distribution des longueurs de palourde jaune *Polititapes aureus* – La Gripperie-Saint-Symphorien, phase 3, fin XVe-XVIIIe siècle

Les pétoncles *Mimachlamys varia* Tout comme la palourde jaune *Polititapes aureus*, le pétoncle *Mimachlamys varia* (tableau 4.56) se collecte à pied sec lors de très grands coefficients de marée. Contrairement à la palourde jaune en revanche, cette espèce est répartie sur 7 US différentes (04-03, 04-05, 04-07, 04-10, 04-14, 05-06, 24-01) contrairement à *Polititapes aureus* où la majorité des individus étaient regroupés. Notons par ailleurs la présence régulière de pétoncles juvéniles (mesurant moins de 20 mm). De plus, il faut noter la présence d'indices marquant une association avec une huître. Deux valves étaient associées à une petite huître, deux autres étaient associées avec une Ancienne Fixation d'Huître. Cela n'empêche pas que les individus les plus grands aient pu être consommés, d'autant qu'aucune valve ne montre d'indices (comme la présence de faune sur la surface interne) concernant une éventuelle collecte de l'individu mort. Ainsi, on peut supposer que le pétoncle ait été ici collecté involontairement, en tant qu'espèce accompagnatrice de l'huître plate *Ostrea edulis*, mais qu'il ait pu être consommé de façon opportuniste.

	Valves gauches	Valves droites
Nombre de valves	22	24
Minimum (mm)	13,86	16,94
Maximum (mm)	43,97	46,72

TABLEAU 4.56 – Données biométriques issues des longueurs de pétoncle *Mimachlamys varia* – La Gripperie-Saint-Symphorien, phase 3, fin XVe-XVIIIe siècle

4.3.2.3 Étude des faunes associées

Les bouquets d'huîtres

Les résultats issus de l'étude des coquilles de La Gripperie-Saint-Symphorien indiquent que l'huître elle-même est de façon très régulière une faune associée. Plusieurs indices permettent de déceler l'association de plusieurs huîtres dans leur milieu de vie (tableau 4.57). Ils sont essentiellement visibles sur les valves gauches, qui gardent l'empreinte ou les résidus du support sur lequel elles se fixent.

	RAS	Altération	Huître <3 cm	Petite huître <3 cm	naissain <5 mm	AFH	Huître morte	face aplanie	face concave	face d'arrachage	talon plat	talon concave/ empreinte externe	talon convexe/ empreinte interne	Total des huîtres associées à une autre
Phase 1 (N = 926)	0 %	0 %	29 %	7 %	2 %	18 %	5 %	34 %	10%	0 %	21 %	6 %	2 %	81 %
Phase 3 (N = 385)	1 %	1 %	28 %	6 %	3 %	14 %	1 %	8 %	3 %	0 %	8 %	5 %	2 %	55 %

TABLEAU 4.57 – Bilan des valves gauches d'huîtres *Ostrea edulis* présentant des signes d'association avec une autre huître à La Gripperie-Saint-Symphorien
RAS : Rien à signaler. AFH : Ancienne Fixation d'Huître.

L'étude de la répartition de ces indices en fonction des phases a révélé quelques variations. Le calcul de l'intervalle de confiance pour chacun des pourcentages a permis de mettre en évidence que ces variations peuvent être le résultat d'un processus stochastique (figure 4.93). D'autres sont statistiquement significatives : elles concernent surtout les marqueurs indirects d'association d'huîtres, lorsque les huîtres se sont ou ont été entièrement détachées les unes des autres mais que leurs valves en gardent l'empreinte (notamment par un talon ou une face aplanie/concave).

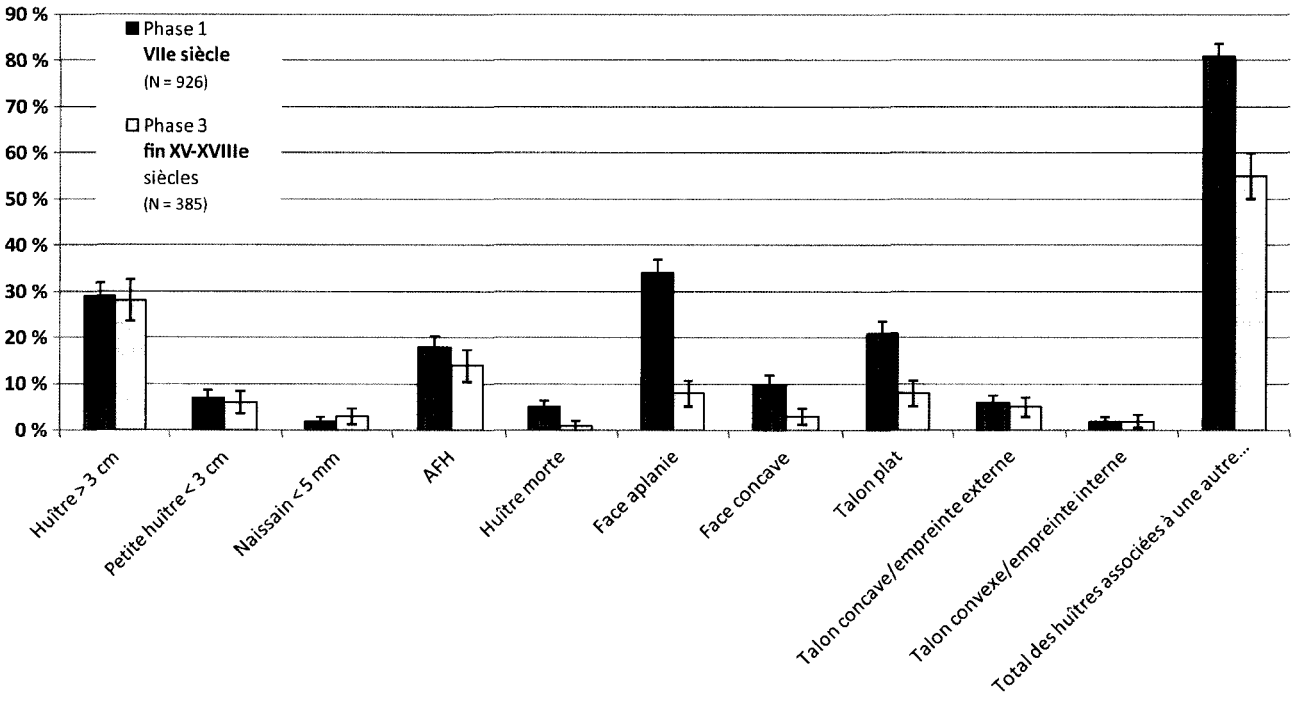


FIGURE 4.93 – Évolution de la présence d'indices témoignant de l'association de plusieurs huîtres *Ostrea edulis* à La Gripperie-Saint-Symphorien

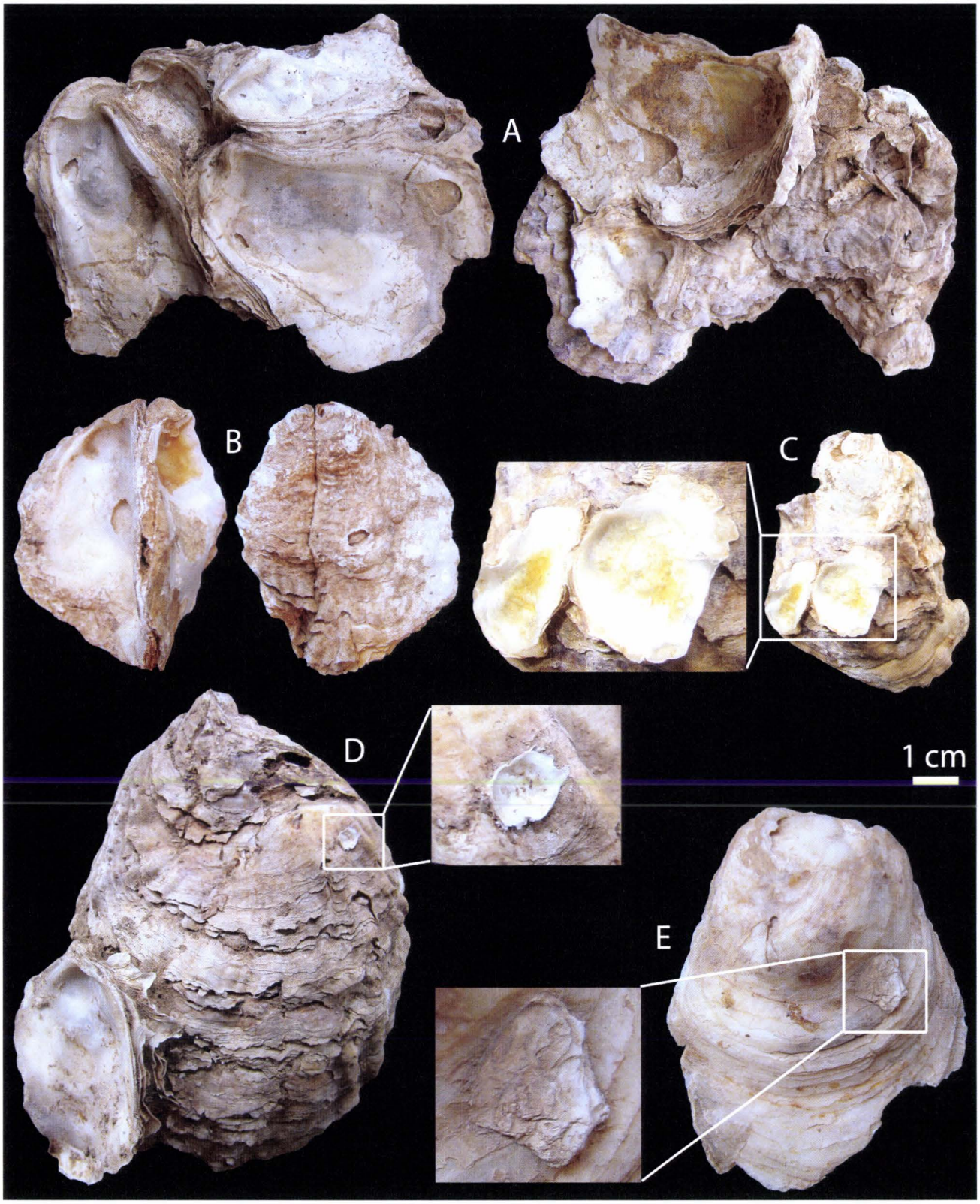


FIGURE 4.92 – Indices marquant une association d'huîtres à La Gripperie-Saint-Symphorien. **A.** Trois huîtres fixées à l'intérieur d'une valve d'huître morte ; **B.** Bouquet d'huîtres ; **C.** Petites huîtres ; **D.** Naissain ; **E.** Ancienne Fixation d'Huître.

Ce cas de figure est beaucoup plus récurrent en phase 1, où 34 % des valves gauches sont marquées d'une face aplanie et 21 % d'un talon plat, qu'en phase 3, où elles ne sont plus que 8 % dans ce cas. Une évolution similaire est observable à propos des faces concaves, qui concernant 10 % puis 3 % des valves gauches. Dans 67 (phase 3) à 69 % (phase 1) des cas, du sédiment a été observé sur ces faces. Cette forte proportion indique vraisemblablement que les huîtres ont été séparées avant l'enfouissement. S'il y a bien eu « détroquage » des huîtres, il s'agissait probablement de faciliter leur transport et leur préparation pour la cuisine et ainsi d'éliminer les éléments inutiles, comme les individus morts, et de limiter le poids des lots. En effet, quelques valves d'huîtres (24 valves en phase 1 et 13 valves en phase 3, en majorité des valves gauches) ont été découvertes avec une faune associée (huître ou autre) fixée à l'intérieur de la valve, ce qui indique que l'huître était déjà morte lorsqu'elle a été collectée (figure 4.92, A.). C'est lors de la phase 1 au VIIe siècle que le détroquage semble avoir été le plus important.

Les marqueurs « directs » d'association d'huîtres n'évoluent quasiment pas en revanche. Ainsi, entre 28 et 29 % des valves gauches étaient encore associées à une autre huître adulte (figure 4.92, A. et B.). Sur les huîtres adultes ont également été observées des petites huîtres (sur 6 à 7 % des valves gauches, figure 4.92, C.) ou des naissains (sur 2 à 3 % des valves gauches, figure 4.92, D.). Par ailleurs, d'Anciennes Fixations d'Huîtres (AFH), c'est-à-dire des éléments de coquilles restés attachés à l'huître après séparation de deux individus, ont été dénombrées sur 14 à 18 % des valves gauches (figure 4.92, E.).

Ces observations indiquent donc l'exploitation d'un banc dense en huîtres, particulièrement lors de la phase 1, au VIIe siècle. Cette densité implique que les huîtres elles-mêmes ont pu servir de substrat de fixation pour les autres et qu'elles aient dû parfois adopter des formes irrégulières pour s'adapter aux contraintes de leur support. Les 37 valves collectées mortes ont ainsi pu être piégées dans le banc, accueillant par la suite des naissains : c'est le cas de 27 d'entre elles. Les autres ont certainement été disloquées de leur support au moment du transport, de la préparation ou de l'enfouissement. Le cumul de ces différents indices montre qu'entre 55 et 81 % des valves gauches ont vécu avec au moins une autre huître.

Les faunes épibiontes

Ont été observés : des balanes et empreintes de balane, des tubes de vers marins (hermelles, serpulidés et spirorbes) ainsi que des bryozoaires, mais aussi des coquillages et leurs empreintes ou fixations. Le tableau 4.58 fait le récapitulatif de la fréquence à laquelle ces faunes sont observées, par phase. Les intervalles de confiance ont également été calculés pour les faunes les plus récurrentes, afin de détecter les variations significatives (figure 4.94).

	RAS		Altération		Bryozoaires		Serpulidés		Spirorbes		Hermelles		Balanes/ Bases de balane		Base d'anomie		Autre coquillage		Nombre de valves observées	
Phase 1	0 %	7 %	0 %	0 %	2 %	0 %	1 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	8 %	3 %	0 %	0 %	0 %	0 %	926	654
Phase 3	1 %	17 %	1 %	1 %	10 %	3 %	1 %	0 %	0 %	0 %	5 %	0 %	4 %	1 %	0 %	0 %	8 %	0 %	325	390

TABLEAU 4.58 – Bilan quantitatif des valves d'huître *Ostrea edulis* présentant des restes ou empreintes de faunes épibiontes à La Gripperie-Saint-Symphorien
RAS : Rien À Signaler. En rouge les valves gauches, en bleu les valves droites.

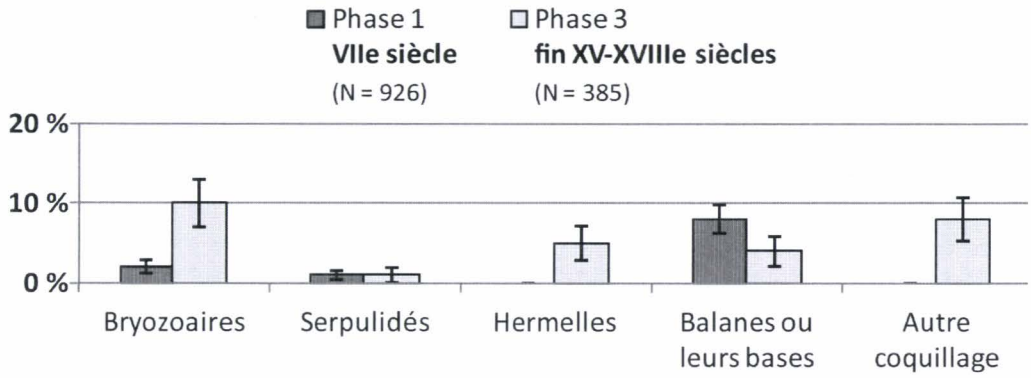


FIGURE 4.94 – Évolution de la présence de faunes épibiontes sur les valves gauches d'huître *Ostrea edulis*

Nous pouvons tout d'abord constater que les faunes épibiontes sont peu présentes sur les valves d'huître. Parmi les plus récurrentes se comptent tout d'abord les balanes (figure 4.95, A., B. et C.), particulièrement lors de la phase 1, où elles sont présentes sur 8 % des valves gauches. Cette proportion diminue de moitié à la phase 3. Une partie de ces balanes ont pu être identifiées comme appartenant à l'espèce *Perforatus perforatus*, typique des zones battues et émergées. Une évolution inverse est visible concernant la présence de bryozoaires (figure 4.96) : s'ils ne sont présents que sur 2 % des valves gauches lors de la phase 1, ils sont recensés sur 10 % des valves gauches lors de la phase 3. Ils sont également plus présents sur les valves droites. Une telle évolution pourrait indiquer un changement du milieu de collecte, vers des zones plus basses mais aussi plus abritées de l'estran. À La Gripperie-Saint-Symphorien, 4 types de bryozoaires ont été observés et différenciés à la loupe binoculaire d'après les descriptions données par HAYWARD, NELSON-SMITH et SHIELDS : *Conopeum seurati* (Canu 1928, figure 4.96, A.), *C. reticulum* (Linné 1758, figure 4.96, B.), *Escharella* sp. (Gray 1848, figure 4.96, C.). Il n'a pas été possible d'identifier le type D, trop abrasé. C'est le type A, *C. seurati* qui a été identifié le plus fréquemment (13 occurrences lors de la phase 1, 30 lors de la phase 3, contre 1 ou 2 pour les autres), ce qui indique l'exploitation plutôt du bas estran, sans arrivées d'eaux douces.

Plusieurs tubes de vers marins ont également été observés de façon très ponctuelle. En premier lieu, des tubes d'hermelles (figure 4.95, E), qui sont surtout observés lors de la phase 3. La morphologie de ces tubes varient en fonction de l'espèce. Sur les valves d'huîtres de La Gripperie-Saint-Symphorien n'ont été observés que des tubes fabriqués en sable à grain fin. Le temps a manqué à cette étude pour permettre une identification de l'espèce à partir de ces tubes. Toutefois, lorsque cela a été possible, des mesures ont été prises sur les diamètres intérieurs et extérieurs en vue d'un futur travail de détermination. Deux autres types de tubes, cette fois en calcaire, ont été recensés. Le premier (figure 4.95, G) correspond au ver de type serpulidé. La très faible occurrence de serpulidés sur les valves d'huîtres indique *a priori* que ces dernières n'ont pas été collectées dans des zones particulièrement houleuses. La morphologie des tubes a été notée dans chaque cas afin de permettre une future détermination. Le second correspond aux spirorbes (figure 4.95, F). Ceux observés à La Gripperie-Saint-Symphorien semblent appartenir à l'espèce *Janua pagenstecheri* (Quatrefages, 1865) dont le tube est dextrogyre (enroulement senestre : dans le sens antihoraire du point de vue de l'observateur, HAYWARD, NELSON-SMITH et SHIELDS 1998, p. 114). Cette espèce vit dans les milieux constamment immergés de la zone subtidale. Les faibles occurrences pour cette espèce indique que la zone subtidale n'était pas exploitée de manière régulière.

Enfin, d'autres mollusques ont pu être associés aux huîtres. En effet, 7 espèces ont vécu en association avec les huîtres attribuées à la phase 3 : *Anomia ephippium*, *Acanthocardia paucicostata*, *Barnea candida*, *Cerastoderma* sp., *Mytilus edulis*, *Polititapes aureus* et *Venerupis corrugata* (figure 4.97).

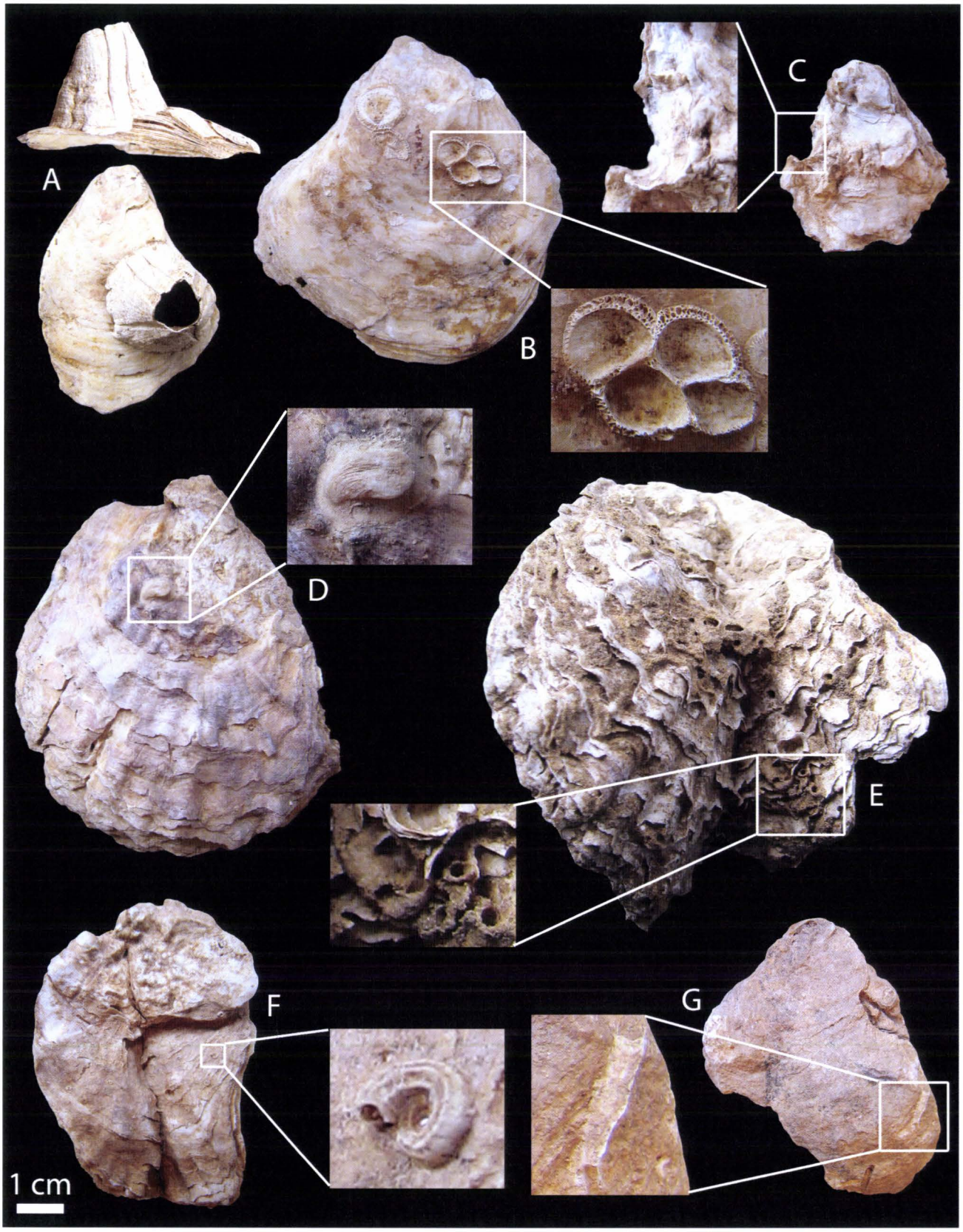


FIGURE 4.95 – Types de faunes épibiontes observées sur les coquilles à La Gripperie-Saint-Symphorien

A. *Perforatus perforatus*; **B**. Bases de balane; **C**. Empreinte d'une balane dans la coquille; **D**. Base calcaire d'anomie *Anomia ephippium*; **E**. Tubes de sable dus aux vers de type hermelles; **F**. Tube en calcaire dû à un ver marin de type spirorbe, sans doute *Janua pagenstecheri*; **G**. Tube en calcaire dû à un ver marin de type serpulidés.

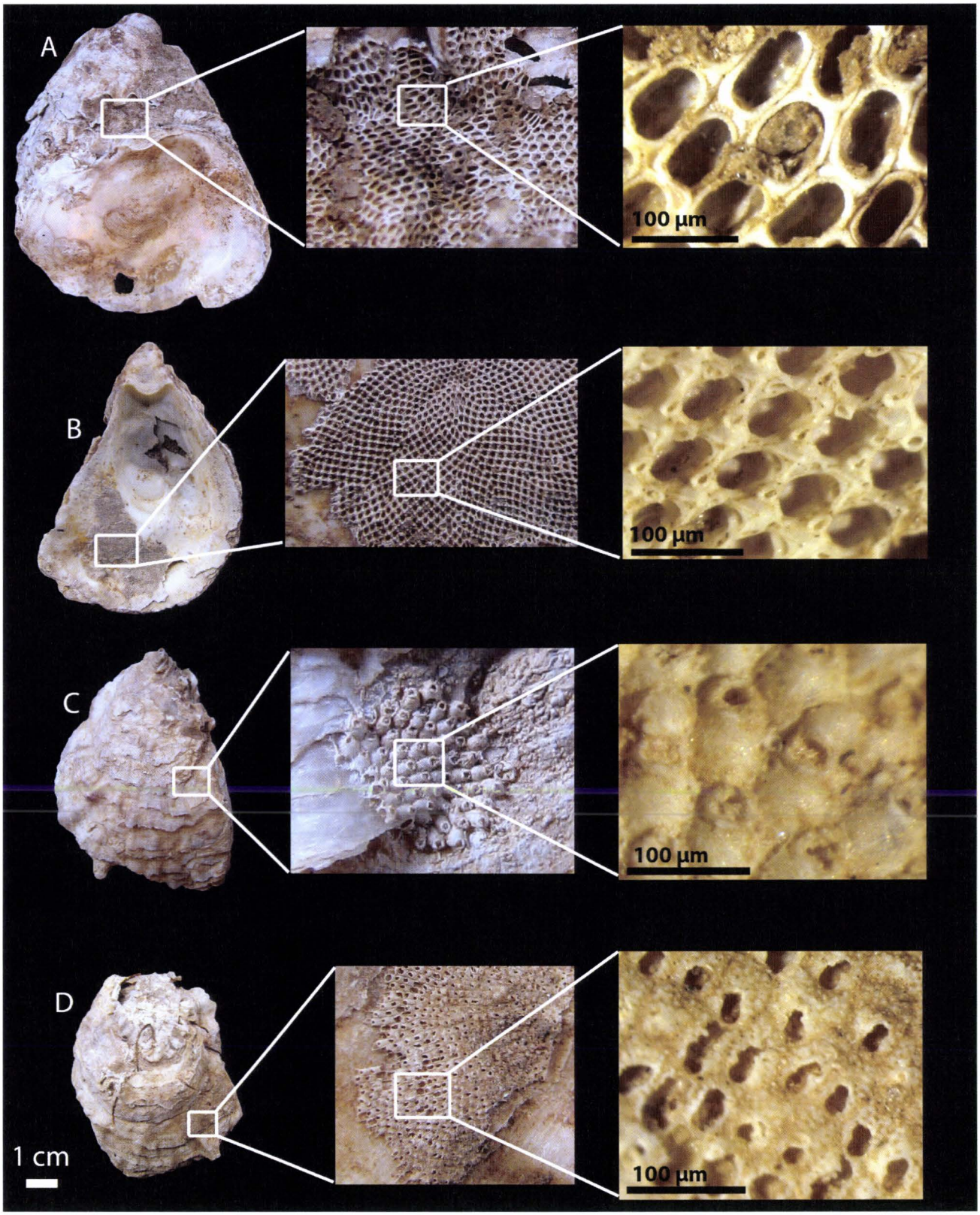


FIGURE 4.96 – Types de bryozoaires observés sur les coquilles à La Gripperie-Saint-Symphorien
A. Premier type, sans doute *Conopeum seurati*; **B.** Deuxième type, sans doute *C. reticulum*; **C.** Troisième type, sans doute *Escharella* sp.; **D.** Quatrième type, non identifié.

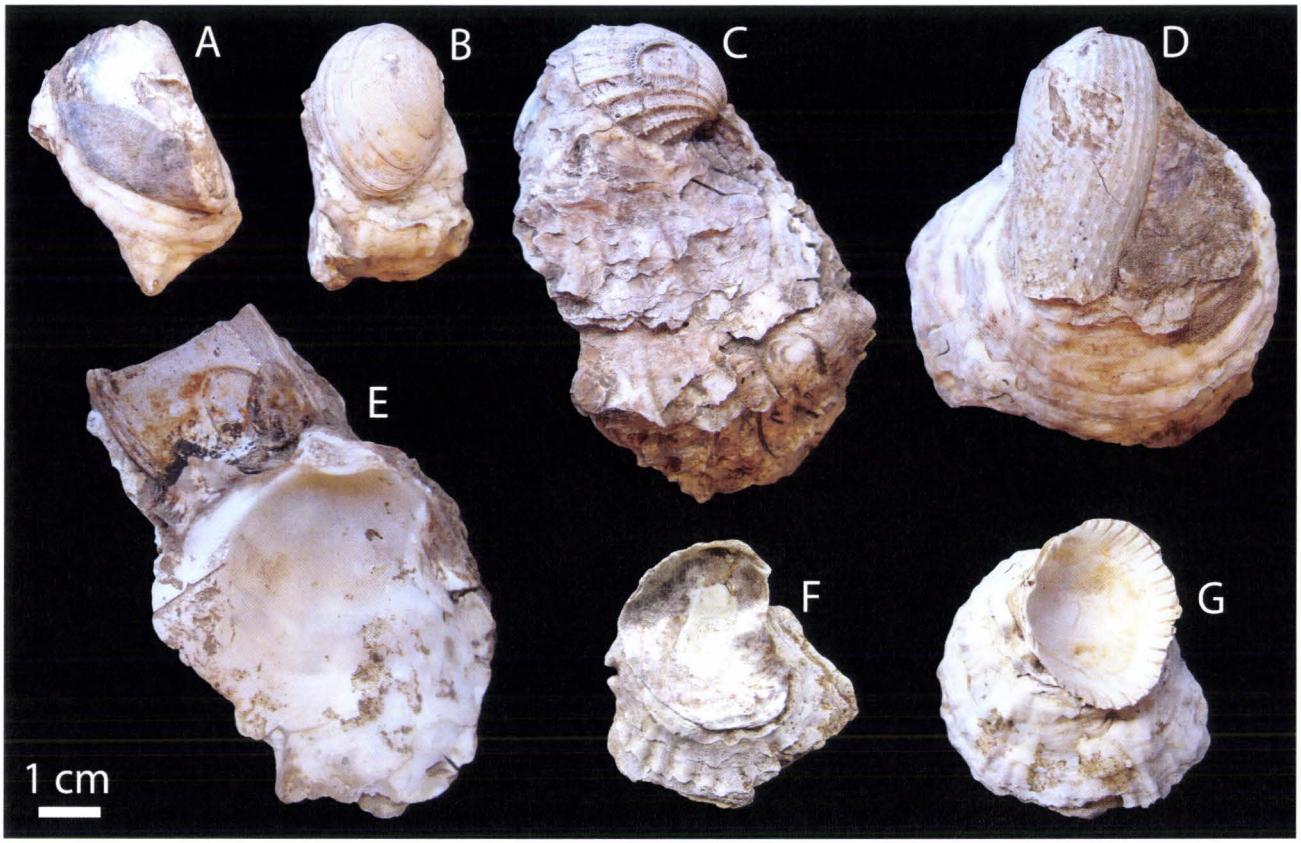


FIGURE 4.97 – Coquilles sur lesquelles se sont fixées des huîtres plates à La Gripperie-Saint-Symphorien
A. *Mytilus edulis*; B. *Polititapes aureus*; C. *Acanthocardia paucicostata*; D. *Barnea candida*; E. *Ruditapes decussatus*; F. *Anomia ephippium*; G. *Cerastoderma* sp.

Ces coquilles ont le plus souvent servi de support de fixation pour les huîtres. Ainsi 6 % des talons étaient associés avec un autre coquillage que l'huître et 14 % en étaient marqués d'une empreinte, externe ou interne. Parmi ces coquillages associés, nombreux étaient ceux qui étaient morts avant la fixation de l'huître (figure 4.97) témoignant ainsi d'un banc dense en coquillages, les individus morts restant piégés. Toutefois ce banc ne paraît plus être quasi exclusivement composé d'huîtres comme pour la phase 1. Notons enfin que c'est l'huître qui a parfois servi de support à un autre bivalve en particulier : l'anomie *Anomia ephippium*. Sa présence est détectable par un byssus en calcaire qui lui permet de se fixer (figure 4.95, D).

Les faunes endobiontes

Ont été observées à La Gripperie-Saint-Symphorien des galeries dues au ver polychète *Polydora*, des perforations multiples dues à l'éponge *Cliona* sp. ainsi que des perforations isolées dues à des gastéropodes « carnivores », comme le murex *Ocenebra erinaceus* ou le pourpre *Nucella lapillus* (figures 4.98 et 4.99 et tableau 4.59).

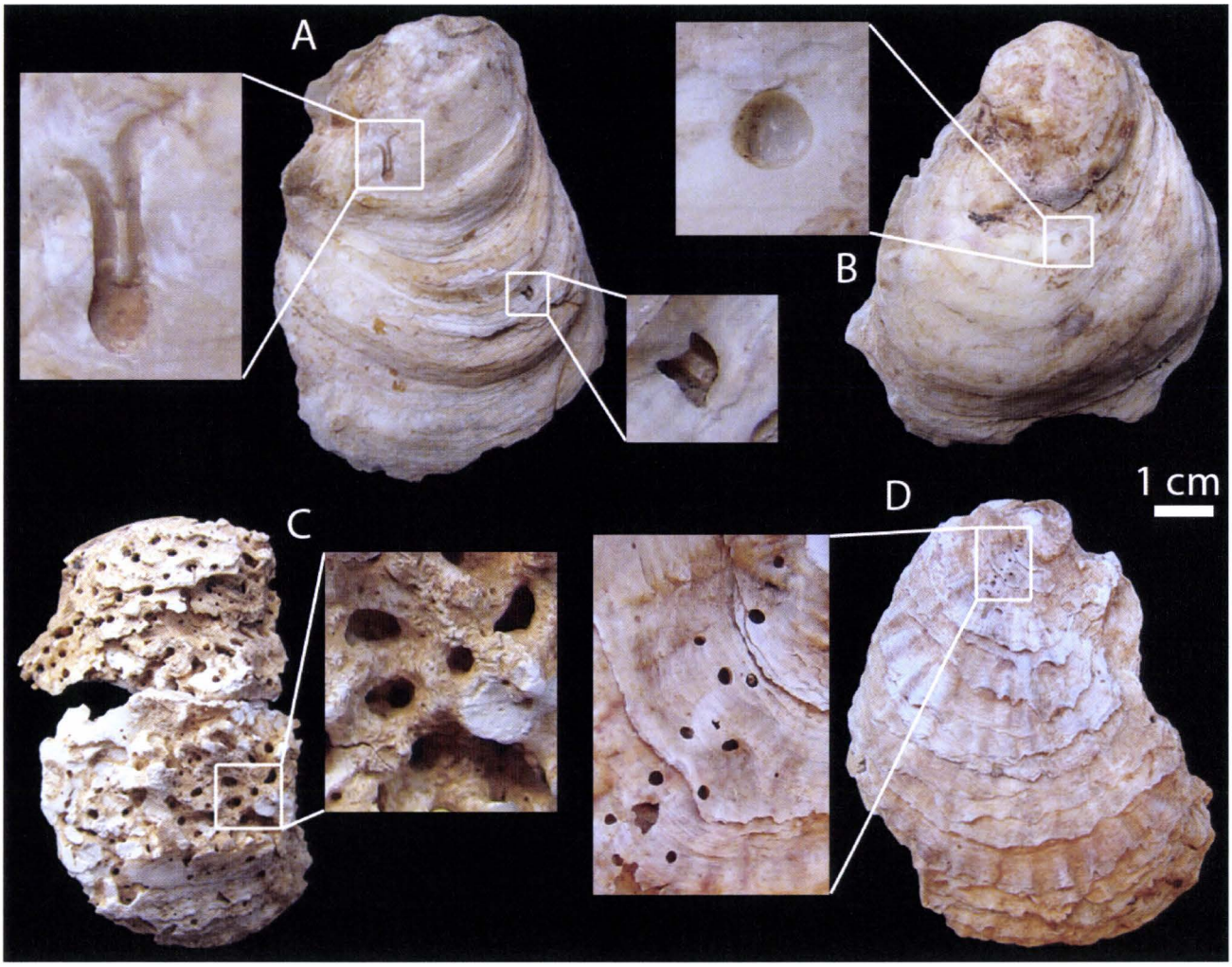


FIGURE 4.98 – Types de faunes endobiontes observées sur les coquilles à La Gripperie-Saint-Symphorien

A. Galeries dues aux vers marins de type *Polydora* sp. ; **B.** Perforation due à un gastéropode carnivore comme *Ocenebra erinaceus* ; **C.** Réseau de perforations dû aux éponges marines de type *Cliona* sp. ; **D.** Série de perforations alignées.

	RAS		Altération		*Polydora* sp.		*Cliona* sp.		Gastéropode carnivore de type *Ocenebra*		Petit gastéropode carnivore		Nombre total de valves	
Phase 1	0 %	7 %	0%	0 %	84 %	83 %	2 %	0 %	1 %	2 %	1 %	1 %	926	654
Phase 3	1 %	17 %	1 %	1 %	98 %	78 %	2 %	0 %	3 %	2 %	1 %	1 %	325	390

TABLEAU 4.59 – Bilan quantitatif des valves d'huître *Ostrea edulis* présentant des empreintes de faunes endobiontes à La Gripperie-Saint-Symphorien

RAS : Rien à signaler. En rouge les valves gauches, en bleu les valves droites.

Parmi les faunes endobiontes, et les faunes associées de manière plus générale, c'est le ver marin *Polydora* sp. qui prédomine : il est présent sur 84 à 98 % des valves gauches. Contrairement à la plupart des faunes associées qui sont observées le plus souvent sur la valve gauche des huîtres, le ver *Polydora* sp. est également fortement présent sur les valves droites, de 78 à 83 % (figure 4.98, A.). La récurrence relativement marquée de ce ver indique que les huîtres ont pu être collectées dans un milieu plutôt abrité. Elle indique également un milieu marin dont le taux de salinité est sans doute

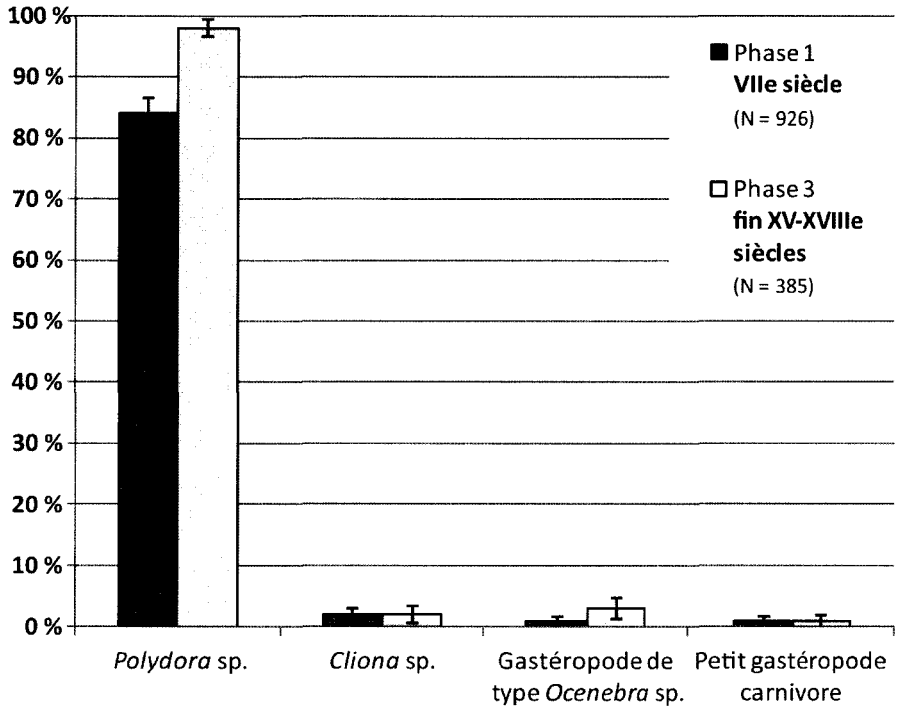


FIGURE 4.99 – Évolution de la présence de faunes endobiontes sur les valves gauches d'huître *Ostrea edulis*

assez peu élevé, probablement en-dessous de 15 ‰ (CLAASSEN 1998, p. 129). Le caractère abrité du milieu est encore plus prononcé lors de la phase 3.

De façon beaucoup ponctuelle, des perforations dues à des gastéropodes carnivores comme le murex *Ocenebra erinaceus* ou le pourpre *Nucella lapillus* (figure 4.98, B.) ont été observées sur 1 à 3 % des valves droites comme gauches. Ces gastéropodes ont une préférence pour les fonds rocheux qui ne subissent pas d'arrivées d'eaux douces. Le murex tolère des fonds plus profonds, jusqu'à 150 m, que le pourpre, rare au-delà de 40 m de profondeur. Par ailleurs, d'autres perforations isolées ont été observées de façon anecdotique, moins larges que celles du murex, de l'ordre du demi millimètre. Ces perforations de gastéropodes n'ont malheureusement pas pu être associées avec une espèce en particulier pour le moment.

Enfin, d'autres types de perforations, en réseau cette fois, ont pu être recensés, le plus fréquemment dues à des éponges marines de type *Cliona* sp. qui vivent dans des milieux constamment immergés (figure 4.98, C.). Elles sont de ce fait difficilement accessibles, d'où *a priori* leur rareté sur le site. La proportion de valves d'huîtres présentant ces perforations caractéristiques étant extrêmement faible (2 %), nous pouvons en déduire que les huîtres ont été majoritairement collectées sur l'estran. La présence ponctuelle de la clione pourrait s'expliquer par des incursions occasionnelles en zone subtidale (pêche « les pieds dans l'eau ») ou en bas estran lors de très grands coefficients de marée. L'autre type de perforations en réseau n'a été observé qu'une seule fois (figure 4.98, D.) et n'a pas pu être attribué à une faune en particulier pour le moment.

4.3.2.4 Synthèse

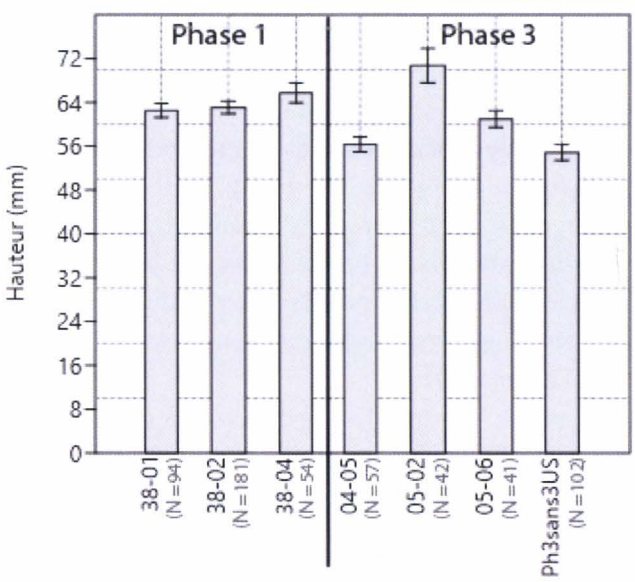
Modes de collecte

L'étude du biotope des invertébrés marins collectés par les habitants de La Gripperie-Saint-Symphorien a ainsi révélé une évolution importante dans le type de milieu exploité entre la phase

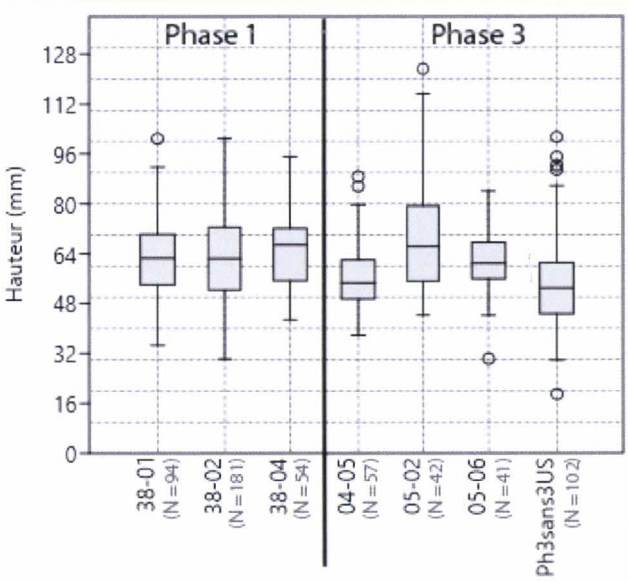
1 au VIIe siècle et la phase 3 qui s'étend de la fin du XVe au XVIIIe siècle. Cette évolution est d'abord visible dans les espèces qui sont exploitées. Certains changements peuvent sans doute être imputés à des évolutions dans les goûts. D'autres en revanche peuvent être plutôt attribués à l'environnement, soit que les populations aient changé de lieu de collecte, soit que le milieu de collecte ait lui-même évolué. Le plus remarquable est l'importance que prend le milieu vaseux, par la présence forte de coques, particulièrement *Cerastoderma glaucum*, et de scrobiculaires *Scrobicularia plana*. Par ailleurs, les zones basses de l'estran semblent plus régulièrement exploitées, de par la présence récurrente de la palourde jaune *Polititapes aureus*.

Concernant la collecte des huîtres spécifiquement, les faunes associées observées permettent de préciser le type d'environnement exploité. Tout d'abord, la fréquence avec laquelle les huîtres sont associées les unes aux autres au cours de leur vie indique l'exploitation d'un banc d'huîtres dense, particulièrement au VIIe siècle, où les indices de bouquets sont les plus fréquents. C'est aussi pendant cette phase que le détroquage des huîtres a été le plus pratiqué. La diminution du nombre d'huîtres adultes associées entre elles observée aux XVIe-XVIIIe siècles peut indiquer en revanche un « éclaircissement » du banc et pourrait être le témoin d'une exploitation régulière de l'huîtrière. La comparaison des hauteurs d'huître en fonction des phases d'occupation montre une situation complexe. Si la taille des huîtres attribuées au VIIe siècle est homogène, ce n'est pas le cas pour celles attribuées aux XVIe-XVIIIe siècles (figure 4.100). Les huîtres des US 05-02 et 05-06 semblent plus grandes, tandis que celles des autres US de la phase 3, apparaissent plus petites. Notons que ce sont les plus nombreuses. Une exploitation intensive du banc a pu conduire à une diminution de la taille des coquillages au sein de phase 3 (Thomas 2015, p. 162) ; la structure 05 pourrait être liée à un évènement ponctuel où de plus grandes huîtres auraient été collectées spécifiquement (figure 4.100).

Les faunes épi- et endobiontes recensées sur les huîtres nous donnent d'autres indications sur l'environnement dans lequel se sont développés les bancs d'huîtres. La présence très marquée de vers de type *Polydora* indique généralement une eau peu salée dans un milieu abrité. Ce constat est similaire à ce qui a pu être observé à la fin du Moyen Âge à la Tour de Broue, située à quelques kilomètres. Étant donné l'omniprésence de marais aux alentours immédiats du site et les apports



(a) Diagramme en barre représentant la moyenne et l'erreur-type de la moyenne.



(b) Diagramme en boîte (les cercles et étoiles représentent les valeurs atypiques)

Figure 4.100 – Comparaison des hauteurs d'huître plate *Ostrea edulis* en fonction de la chronologie à La Gripperie-Saint-Symphorien

réguliers d'eau douce sur le littoral proche, une telle observation n'est pas étonnante. Toutefois, elle entre *a priori* en contradiction avec l'observation régulière de bryozoaires, particulièrement aux XVIe-XVIIIe siècles, qui à l'inverse sont d'autant plus développés que le niveau de salinité est élevé. La coexistence de ces deux types de faune peut s'expliquer de différentes manières. Tout d'abord, plusieurs lieux de collecte différents ont pu être exploités à une même période, avec des apports d'eau douce plus ou moins marqués. Il est également possible qu'au sein d'un même gisement d'huîtres, quelques zones aient été ponctuellement moins soumises aux dessalures et de ce fait potentiellement colonisées par des bryozoaires. Enfin, il est également possible que les huîtres aient d'abord été collectées dans un environnement au profil marin marqué, où se seraient développés les bryozoaires, avant d'être stockées dans des zones de marais, où se seraient particulièrement développés les vers *Polydora* sp. Nous savons en effet qu'à la fin du XVIIe siècle, certains marais salants, comme ceux de la Seudre, sont utilisés lors des mois d'hiver à l'engraissement des huîtres, comme le mentionne une réponse de l'Intendant de la Marine Arnou, au ministre de la Marine Chateauneuf en 1688 (SAUZEAU 2003).

Les coquillages découverts à La Gripperie-Saint-Symphorien étant en très grande majorité accessibles à marée basse, il est plus que probable que leur collecte ait été faite une à une ou par petits bouquets. Le fait que l'étage subtidal n'ait pas été exploité est peut-être lié à la topographie autour du site qui rend son accès plus difficile : l'habitat est situé en fond de marais, très loin de l'étage infra-littoral, et ce d'autant plus que la déclivité est très douce sur cette portion du littoral. La quasi absence de perforations sur les valves d'huître vient conforter l'hypothèse d'une exploitation pour ainsi dire exclusive de l'estran, sans utiliser d'outils spécifiques. Seulement 8 valves droites et 1 valve gauche étaient marquées d'une perforation ou d'un impact. Ils sont dans l'ensemble situés sur la zone centrale de la coquille, mais leurs tailles et leurs formes sont plutôt variées (figure 4.101).

Rappelons également un phénomène particulier concernant les coques *Cerastoderma* sp. pour lesquelles la présence de nombreuses coquilles juvéniles pourrait indiquer la pratique d'une collecte au tamis.

Modes de consommation

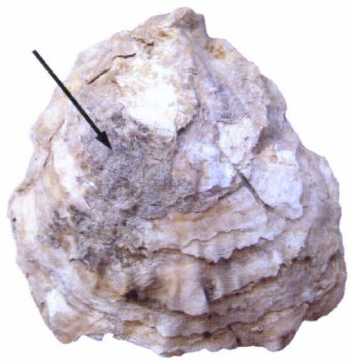


FIGURE 4.102 – Valve gauche d'huître plate *Ostrea edulis* présentant un extérieur noirci à La Gripperie-Saint-Symphorien

Il est intéressant de noter que la consommation de coquillages est assez différente entre ce qui est observé au VIIe siècle et au début de l'époque moderne. Si l'huître plate *Ostrea edulis* est très régulièrement consommée dans les deux cas, le reste du spectre malacofaunique diffère fortement (figure 4.103). Au VIIe siècle, c'est la palourde européenne *Ruditapes decussatus* qui complète l'assiette. De la fin du XVe au XVIIIe siècle, elle est remplacée par la palourde jaune *Polititapes aureus*, accompagnée par de très nombreuses coques *Cerastoderma* sp. (majoritairement *C. glaucum*), des moules *Mytilus edulis* et des scrobiculaires *Scrobicularia plana*.

La question se pose quant à la manière dont ces coquillages ont été consommés. Concernant les huîtres, la récurrence de stigmates d'ouverture alliée à l'aspect non-crayeux des coquilles indique *a priori* une ouverture du bivalve cru. Ces stigmates se présentent le plus souvent sous forme d'encoches arrondies de grande taille sur le bord coquillier ainsi que sous forme d'éraflures sur la surface interne, particulièrement sur les valves gauches. Bien que les observations soient moins nombreuses pour la phase 3, il ne semble pas y avoir d'évolution significative dans la manière dont les huîtres ont été ouvertes. L'accès au muscle se fait quasiment systématiquement par le bord opposé à la charnière. L'observation du ligament qui maintient les valves solidaires

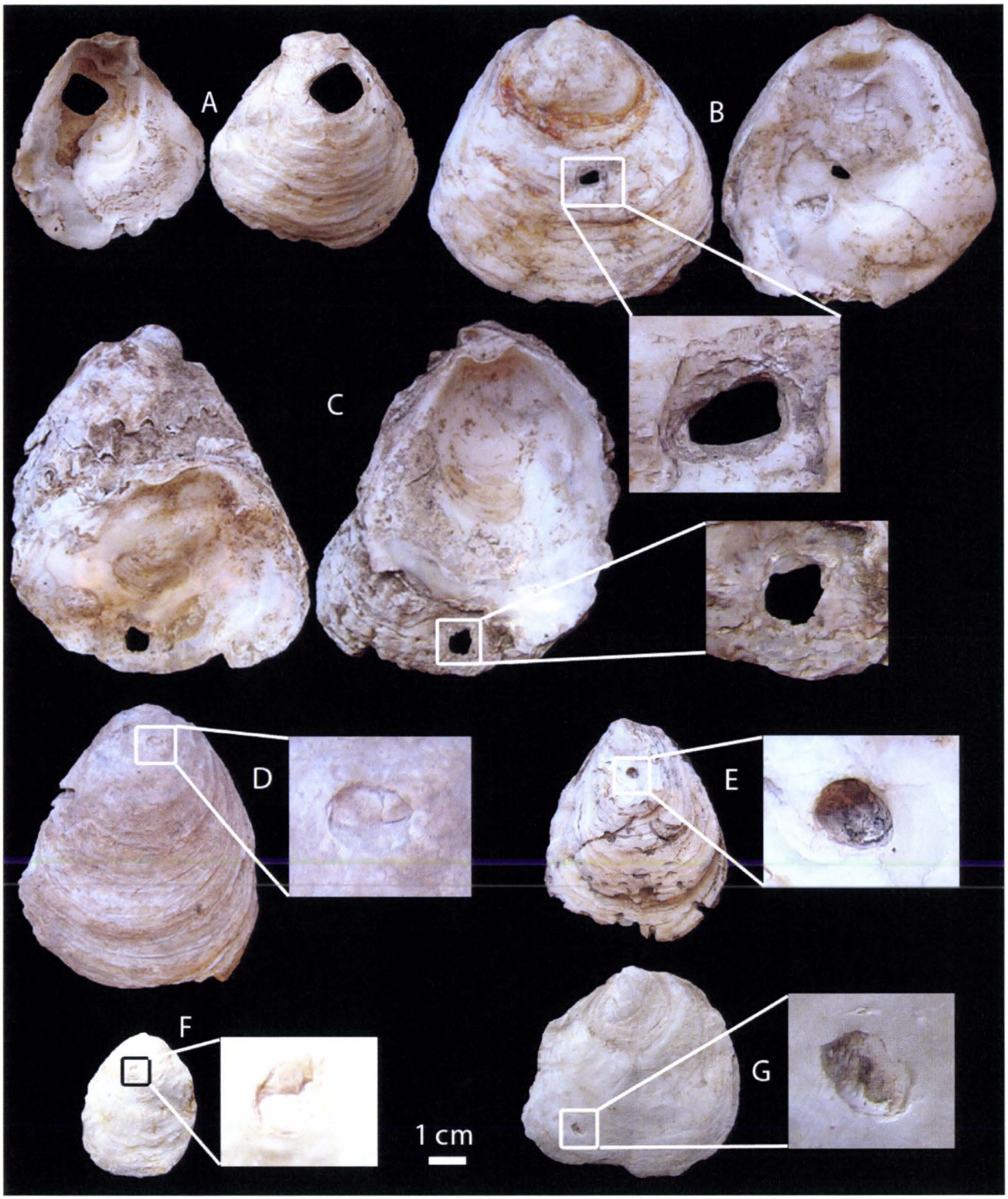


FIGURE 4.101 – Impacts et perforations observées sur des valves d'huître plate *Ostrea edulis* à La Gripperie-Saint-Symphorien

A. Perforation carrée de 13 mm de côté sur une valve droite (avec quelques réserves : de par la faible épaisseur de la coquille à cet endroit, cette perforation a pu être causée par des processus taphonomiques) ; **B**. Perforation sub-rectangulaire de 5 mm de long sur une valve droite ; **C**. Perforation arrondie de 4 mm de diamètre sur une valve gauche ; **D**. Impact arrondi de 4 mm de diamètre sur une valve droite ; **E**. Impact arrondi de 3 mm de diamètre sur une valve droite ; **F**. Impact ovalaire de 4 mm de diamètre sur une valve droite ; **G**. Impact ovalaire de 3 mm de diamètre sur une valve droite.

sur 11 valves (sur un total de 1580) tend à confirmer que les huîtres ont été ouvertes crues, puisque ce ligament a tendance à se décoller lorsque le coquillage est exposé à la chaleur. Il peut rester en place si les valves sont maintenues jointes, mais ça ne semble pas être le cas ici : les valves d'huître étaient systématiquement déconnectées et il n'était pas possible de reconstituer les paires de valves. Par ailleurs, 7 valves étaient noircies sur l'extérieur (figure 4.102), ce qui pourrait correspondre à des traces de chauffe. Ces traces de calcination peuvent également être postérieures à l'abandon des coquillages et résulter par exemple d'un incendie.

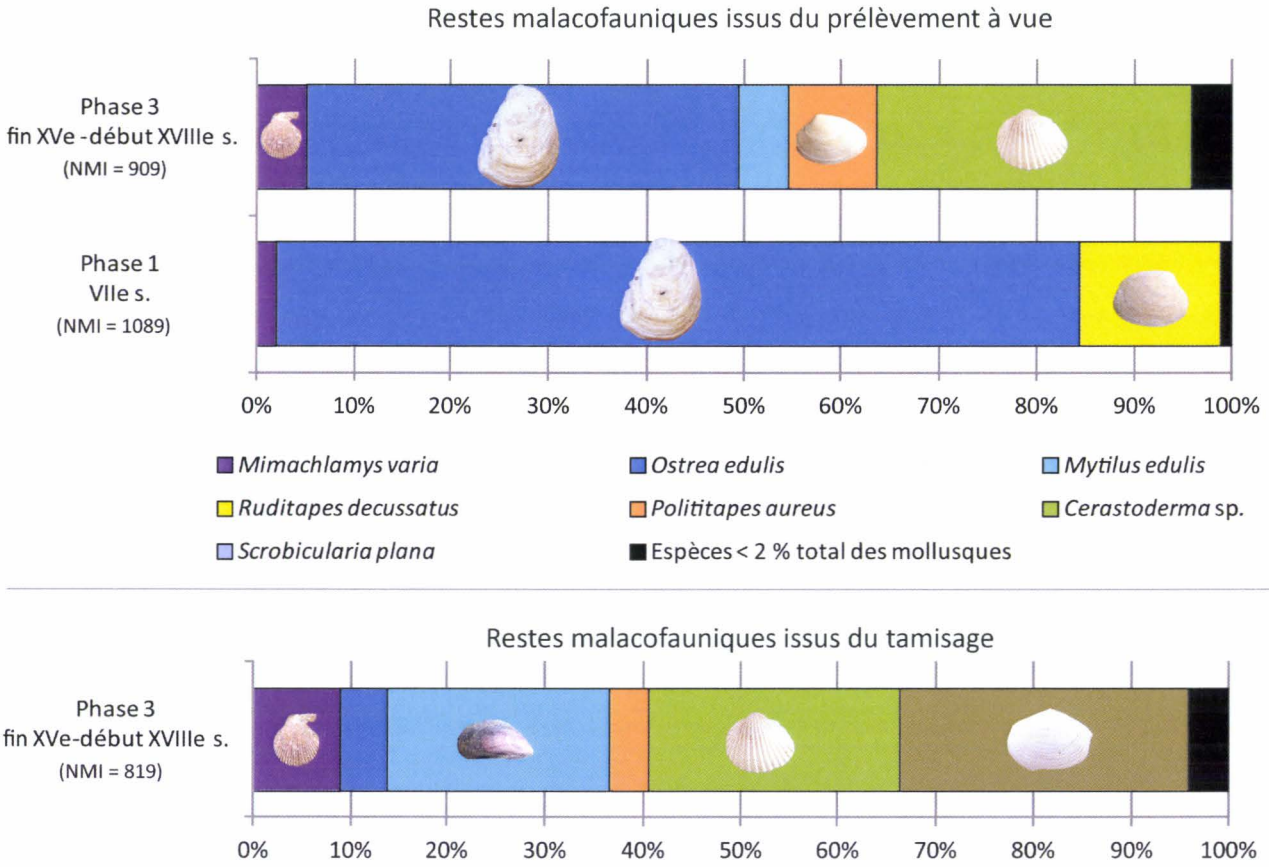


FIGURE 4.103 – Évolution des spectres malacofauniques en fonction de la chronologie et des méthodes de prélèvement – La Gripperie-Saint-Symphorien

Troisième partie

La contribution des invertébrés à l'économie du Moyen Âge et de l'époque moderne

En préambule : discours sur la comestibilité des « poissons à croûte »

Avant d'aborder les pratiques de collecte et de consommation en tant que telles, il est intéressant de s'interroger sur la manière dont ces « poissons à croûte » étaient perçus, en commençant par la place qu'ils ont pu occuper dans la conception du monde. En effet, « mondes naturel et social s'organis[ent] selon un principe vertical et hiérarchique, désigné comme la "grande chaîne de l'être" » (Grieco 1996, p. 485). La Création est ainsi divisée en quatre segments distincts qui représentent les quatre éléments (le feu, l'air, l'eau, la terre) et tous les animaux sont rattachés à l'un de ces éléments, les coquillages et crustacés appartenant bien sûr au monde de l'eau. Celui-ci figure en troisième, après le feu (qui comprend les animaux mythologiques) et l'air (qui comprend les oiseaux et volailles), mais au-dessus de la terre (qui comprend les végétaux). Chaque élément contient également différents échelons hiérarchiques. Les coquillages, qui, en apparence tout du moins, ne peuvent se mouvoir librement, se situent ainsi à l'extrémité inférieure du monde aquatique. Les crustacés se situent juste au-dessus à cause de leur plus grande liberté de mouvement. Ils restent toutefois inférieurs aux poissons car ils sont contraints à vivre sur le fond des eaux (Grieco 1996, p. 487). Or, il est important de rappeler le parallèle entre ce classement hiérarchique des aliments et l'organisation de la société : certains produits sont réservés à une certaine élite sociale, tandis que d'autres sont laissés aux classes laborieuses (Grieco 1996, p. 489).

Au-delà de ce classement, la question se pose de la perception de leur comestibilité par les sociétés anciennes. Si les sources écrites ne mentionnent pas toujours les invertébrés marins en tant que tels, nous pouvons nous demander quel discours général a été tenu sur les poissons. Intéressons-nous tout d'abord à l'abbesse Hildegarde de Bingen et son œuvre encyclopédique, *Physica*, dont le livre V est dédié aux poissons. Dans la préface, elle donne quelques indications générales sur la manière dont elle évalue la qualité de ces animaux aquatiques. Tout d'abord, leur biotope est important : les meilleurs poissons sont ceux qui vivent « *dans la partie pure des eaux* », tandis que ceux qui se cachent dans l'eau stagnante ont la chair « *faible et molle, et ils ne sont pas bons à manger* » (Hildegarde 1989, p. 84-85). L'idée que le milieu de vie des animaux influe largement sur leurs qualités intrinsèques n'est pas nouvelle et est déjà développée par les médecins antiques. Dans le traité hippocratique *Du régime*, l'auteur établit un classement où les poissons de roche (en eau salée) sont légers, tandis que les poissons de lac et de rivière sont très lourds ; un système similaire est également décrit dans un autre traité hippocratique, *Sur la différence des aliments*, où poissons d'eau de mer pure sont considérés excellents, à l'inverse des poissons de lac (ou de rivière sans courant) considérés comme très mauvais (Zucker 1995, p. 84). Nous pouvons citer comme deuxième exemple Galien qui présente un système similaire, où les poissons de roche sont réputés sains, digestes et savoureux tandis que les poissons de rivière et de lac sont indigestes et les poissons d'égout excessifs et gluants (Zucker 1995, p. 85).

Cette classification perdure à la fin du Moyen Âge et jusqu'à l'époque moderne. Au XIIIe siècle, Aldebrandin de Sienne dans le *Régime du corps* reprend précisément cette classification, où les poissons de mer sont « *covignable à nature d'omme* », tandis qu'à l'opposé les poissons d'étang sont « *de tous les autres plus malvais et ne sont preu à user à nature d'omme* » (Sienne 1911, p. 174-176). Entre les deux est établie une gradation où le mouvement de l'eau est le facteur décisif : plus l'eau est stagnante et trouble, plus les poissons qui y vivent sont déconseillés à l'alimentation humaine. Les fonds pierreux et sablonneux sont également largement valorisés. Ce système est repris quasiment à l'identique ensuite par Nicolas de la Chesnaye dans la *Nef de santé* :

> *Les poissons plus louez des acteurs pour le nourrissement du corps humain sont les poissons de mer demourans en lieux pierreux plus conformes selon l'oppinion des anciens à complexion humaine, lesquels engendrent sang atrempé. [...] Apres ceulx cy sont les poissons faisans leur residence aux rivaiges aulquelz ya eaue boeuse, trouble et meslee avecques immondices terrestres. Et les pires poissons sont les poissons des eaues des fosses boueuses et*

> *fangeuses, desquelles ne sort ne n'entre en icelles aucunes eaues manifestement ou occultement.* (N. La Chesnaye 1507, feuillets f5v° à f6r°).

Ce discours est également perpétué dans le *Thresor de santé* : « *le poisson le plus sain doit avoir [...] [été] nourry en bonne eau, non bourbeuse, ne dormante, ne corrompue, qui habite entre les pierres, et parmy les lieux sablonneux* » (*Le Thresor de Santé* 1607, p. 245). Enfin, il faut noter que la salinité de l'eau est un élément important concernant la vertu des poissons de mer par rapport à leurs cousins dulcicoles, comme l'explique ainsi C. Le Cornec-Rochelois : « Les *Diètes universelles et particulières d'Isaa*, ouvrage écrit en arabe par un médecin juif de Kairouan, traduit en latin dès la fin du XIe siècle par Constantin l'Africain, et qui a exercé une forte influence sur la médecine médiévale, développe l'idée que la salinité de l'eau modifie les qualités élémentaires des poissons de mer. L'eau salée échaufferait les poissons et les rendrait ainsi moins froids, moins humides el moins visqueux » (Le Cornec 2006, p. 279). Cette idée est également reprise au XVIe siècle par G. Rondelet, qui la complète en nous offrant une raison pour cet état de fait : « l'influence de l'eau sur la nature des poisson est comparable à l'action de l'air qui nous environne sur nos propres corps. De même que l'homme peut être échauffé, rafraîchi, humidifié ou desséché par l'air qu'il respire, l'eau transmet aux poissons qui y habitent ses propriétés » (Le Cornec 2006, p. 279). Or, « *l'eau salée de sa vertu deseche* » (Rondelet 1558a, p. 4). La nourriture qu'ils consomment est pareillement un facteur déterminant, ce qui explique que l'abbesse décrive à chaque fois le régime alimentaire des faunes qu'elle dénombre dans son *Physica*. Cet aspect est encore plus marqué dans la préface du livre VII, où elle énonce clairement que les animaux non-herbivores ne sont pas comestibles pour l'homme (Moulinier 1993b, p. 2). Ce facteur est également noté par d'autres auteurs postérieurs. Ainsi Aldebrandin de Sienne nous enseigne qu'il y a des poissons « *qui sont norri de bones herbes, et de bones racines, et de bons grains et d'autre bones coses, ce sont cil qui norrissent bien et sont plus sain. Mais cil qui se norrissent de boue et d'ordure et demeurent en marès, ceus ne doit on pas user ains s'en doit on garder, car il font les gens morir soudainement* » (Sienne 1911, p. 176). Ce discours est repris quasiment mot pour mot – mise à part la mention de la létalité – par Platine dans *De l'honneste volupté*, puis par G. Rondelet (Platina 1528, feuillet 94v°, Rondelet 1558a, p. 4).

Il s'agit là des deux facteurs principaux qui ont pu être développés pour expliciter le degré de comestibilité des poissons. Il en existe d'autres, mais qui sont moins fréquents. Le mode de reproduction rentre ainsi en ligne de compte chez Hildegarde von Bingen : les poissons sont alors considérés comme plus purs car ne recourant pas à la copulation pour se reproduire (Moulinier 1993b, p. 2). Aldebrandin de Sienne quant à lui nous expose le rôle des écailles des poissons dans la protection de leur chair : « *cil qui ont grosses escailles et assés, cil valent miex que cil qui en ont pau ou nules, por ce que les escailles du pisson sont ordures que li nature cace fors, dont li cars remaint plus nete et plus pure* » (Sienne 1911, p. 176). Les coquilles de mollusques, régulièrement désignées comme des écailles, ne sont-elles pas les plus grosses de toutes ?

La question des représentations est ainsi particulièrement ardue : différents systèmes de pensée cohabitent et qui peuvent parfois se contredire mutuellement. Il serait vain de chercher à décréter de façon univoque quelle place les coquillages et crustacés ont occupé dans ces schémas. En revanche, aussi discordants ces éléments soient-ils, ils sont un apport indispensable à la réflexion concernant les modes de collecte et de consommation, que nous allons désormais aborder. Pour conclure ce préambule, nous pouvons citer les propos de C. Le Cornec-Rochelois : « le pouvoir le plus extraordinaire du poisson de mer est peut-être sa faculté d'assimiler, non seulement des nourritures inaccessibles et en partie mystérieuses, mais aussi quelque chose de la substance même de la mer, et de les rendre consommables par l'homme. Le monde marin apparaît alors comme une source de vie à la fois inépuisable et primordiale » (Le Cornec 2006, p. 281). Si le mode d'alimentation des crustacés est plus facile à observer et à comprendre, en revanche les coquillages, « poissons » filtreurs par excellence, peuvent apparaître ici les plus extraordinaires et mystérieux d'entre tous.

Chapitre 5

De la grève à la cuisine

5.1 Remplir les seaux et panières

5.1.1 Un littoral exploité toute l'année

5.1.1.1 Le choix des lieux de collecte

L'étude des biotopes des coquillages collectés par les populations médiévales et modernes nous livre des informations précieuses sur les substrats exploités (figures 5.1 et 5.2). Au travers de notre corpus, nous pouvons constater une préférence marquée pour les environnements rocheux, même si certaines zones ont pu être sujettes à l'envasement. Ce constat est particulièrement net en Bretagne où la proportion de coquillages inféodés au milieu rocheux est systématiquement supérieure à 95 %. Sur les côtes charentaises la situation est légèrement plus contrastée : nous pouvons observer sur certains sites l'exploitation régulière du milieu sableux et, dans une moindre mesure, du milieu vaseux. Notons que les méthodes de ramassage sur les chantiers ont potentiellement une influence sur ces résultats : les espèces vivant en milieu vaseux notamment sont généralement fragiles (c'est le cas par exemple de la scrobiculaire *Scrobicularia plana*). Les milieux sableux et vaseux sont d'ailleurs plus représentés au sein des contextes qui ont bénéficié de tamisage. Toutefois, la prévalence du milieu rocheux y reste très marquée.

L'inventaire permet de consolider le constat établi par les études archéomalacologiques. S'il ne faut pas oublier les précautions nécessaires à l'interprétation des données [1], il est intéressant de constater que les espèces d'environnement rocheux restent les plus régulièrement citées par les responsables d'opération. Les mentions d'espèces de milieux sableux et vaseux, très limitées dans le Massif armoricain, se font un peu plus nombreuses dans le Bassin aquitain [2].

En revanche, il est difficile de dégager des évolutions majeures entre le haut Moyen Âge et le début de la période moderne, même si des variations significatives ont pu être observées à l'échelle de certains sites charentais. À Saint-Vivien, si le milieu rocheux reste majoritaire sur l'ensemble de la chronologie, nous pouvons toutefois constater que la part d'espèces de milieu sableux a tendance à augmenter, particulièrement à partir du XVe siècle. Un phénomène similaire semble intervenir à Beaugeay entre le haut et le bas Moyen Âge ainsi qu'à Saint-Georges-de-Didonne. À La Gripperie-Saint-Symphorien, alors que la période alto-médiévale était caractérisée par une prédominance nette du milieu rocheux accompagné d'un milieu sableux envasé, les XVe et XVIe siècles sont marqués par une fermeture nette du milieu, avec l'exploitation plus importante des zones sableuses et celle, nouvelle, des zones de vase. Se dessine dans l'ensemble peut-être un intérêt qui se développe pour les

1. Cf. chapitre 1.
2. Cf. les cartes détaillées en annexes, à partir de la page 674.

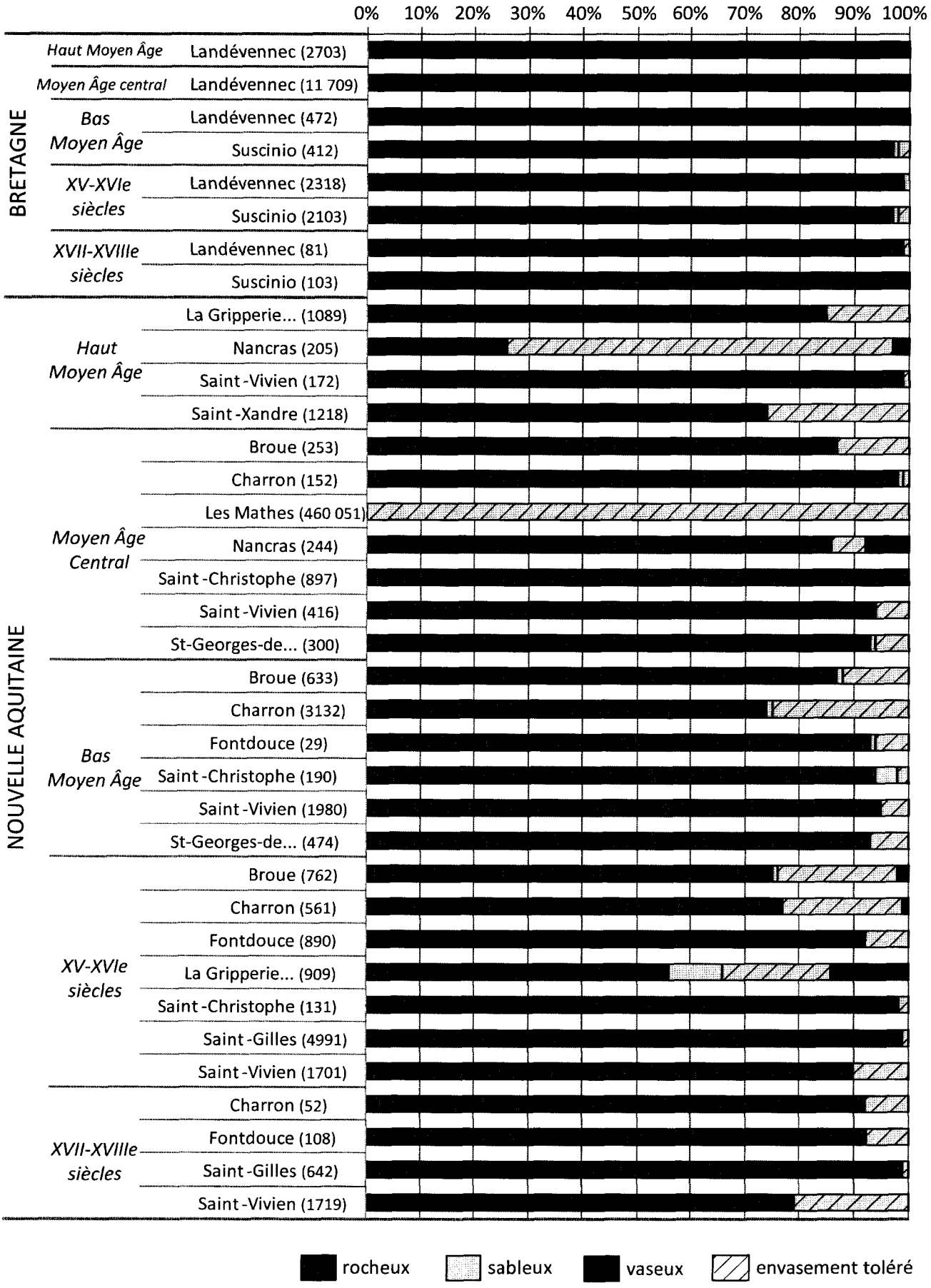


FIGURE 5.1 – Diagramme de répartition des biotopes des coquilles identifiées sur les sites archéologiques, ramassage à vue

Entre parenthèses figure le NMI.

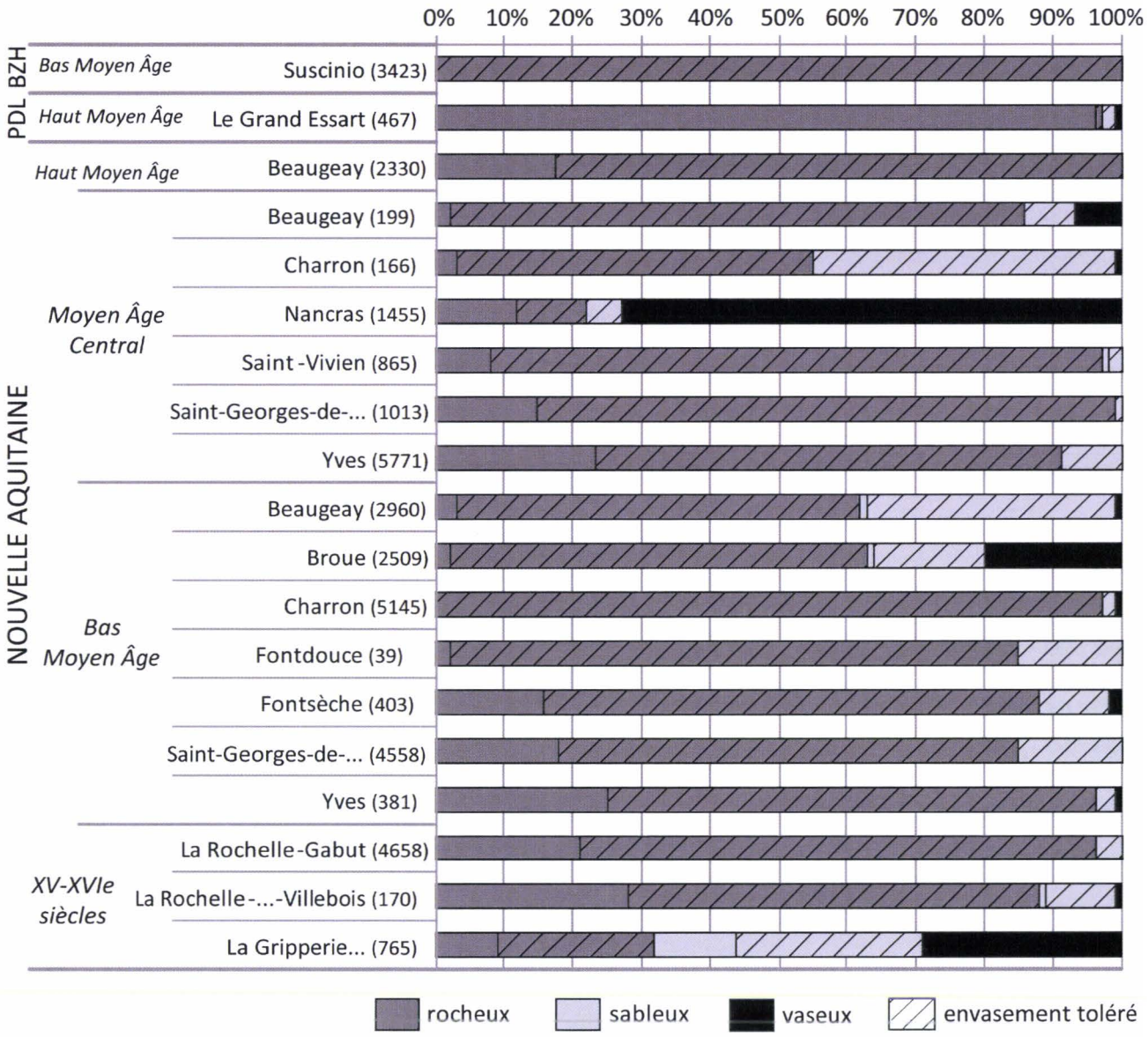


FIGURE 5.2 – Diagramme de répartition des biotopes des coquilles identifiées sur les sites archéologiques, tamisage

Entre parenthèses figure le NMI.

milieux sableux et vaseux, mais sur des échelles de temps parfois différentes. Il reste donc délicat de mettre en valeur une réelle évolution à l'échelle du territoire charentais sur la chronologie qui nous occupe, tout au moins en l'état actuel de nos connaissances. Sur les côtes bretonnes en revanche, aucune évolution dans les choix des territoires de collecte ne semble se dégager, même si les espèces collectées sur les rochers ont pu varier.

Il est très tentant de renvoyer ces choix de collecte aux considérations quasi cosmogoniques que nous avons exposées en préambule. La prédominance des espèces de milieu rocheux pourrait ainsi résulter de la valorisation des eaux limpides par rapport aux eaux bourbeuses qui sont particulièrement dénigrées, ou des espèces qui sont à l'eau libre par rapport à celles qui sont enterrées et donc plus éloignées de Dieu. Ces considérations ont pu influencer les choix de consommation des populations de religieux, peut-être particulièrement attachées à cette hiérarchie de l'univers, mais aussi des élites aristocratiques, sans doute plutôt sensibles au fait de rechercher les meilleures nourritures et les plus saines pour garnir leur table et montrer par extension leur propre supériorité. En revanche,

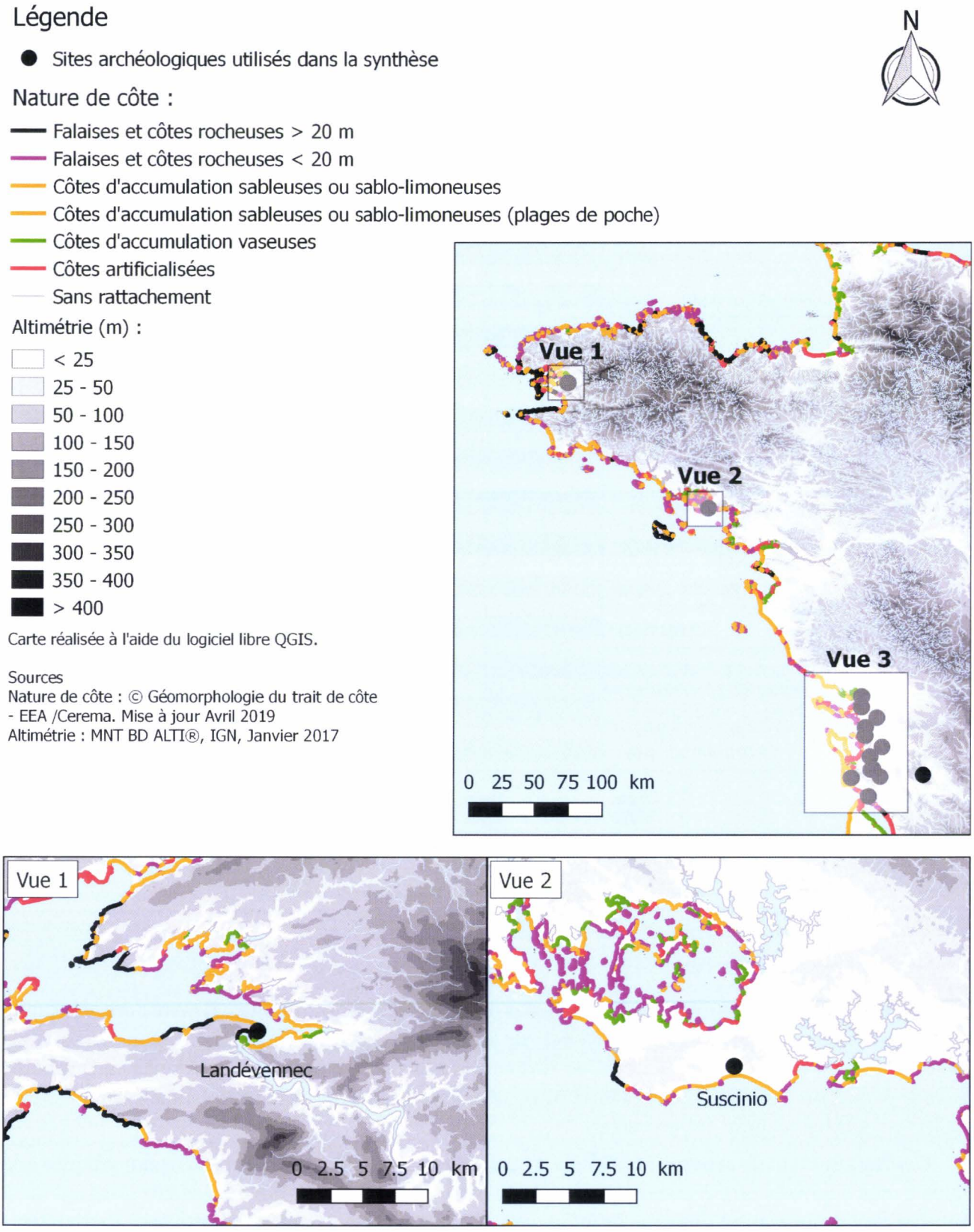


FIGURE 5.3 – Répartition des sites du corpus sur le littoral face aux différentes natures de côte d'après les relevés actuels [3]. Vue générale, vues de détail sur les presqu'îles de Crozon (1) et de Sarzeau (2).



FIGURE 5.4 – Répartition des sites du corpus sur le littoral face aux différentes natures de côte d'après les relevés actuels. Vue de détail sur le littoral charentais (3)

peut-on considérer que ces représentations ont joué dans les choix des populations littorales modestes et pauvres, lorsque l'aliment devient avant tout une ressource nécessaire voire primordiale ? Il faut reconnaître qu'au sein de notre corpus, les deux sites sur lesquels les milieu sableux et vaseux occupent une place significative sont des sites d'occupation modeste, à savoir Nancras et La Gripperie-Saint-Symphorien[4]. Il est évident que deux cas ne font pas une règle générale et qu'il est indispensable de multiplier les études pour confirmer ou infirmer ce qui pourrait constituer un marqueur social relativement explicite. Il est d'autant plus délicat de privilégier cette hypothèse lorsque ces constats sont comparés à ceux obtenus pour des périodes différentes. Dans sa thèse consacrée aux invertébrés marins sur la façade Manche-Atlantique à la Protohistoire, Caroline Mougne a ainsi pu constater également une préférence assez nette pour les milieux rocheux (Mougne 2015, p. 540) ; des conclusions similaires ont été tirées par Catherine Dupont concernant les sites préhistoriques dans la même aire géographique (Dupont 2006b, p. 363). Or les systèmes de représentation étaient certainement bien différents.

Il faut en tout cas noter que cette prévalence du milieu rocheux au sein des spectres malacofauniques signifie que les populations n'ont pas nécessairement exploité l'environnement le plus proche du site, ou qu'ils ont privilégié un certain type d'environnement par rapport à d'autres, particulièrement lorsqu'il s'agissait d'alimenter des tables élitaires. Pour cette raison, il paraît prématuré d'écarter totalement l'influence des textes et des cosmogonies sur les choix de consommation. L'abbaye de Landévennec, le château de Suscinio et le prieuré de Charron sont sans doute les exemples les plus frappants de ce phénomène (figures 5.3 et 5.4[5]). Bien que de grandes zones vaseuses s'étendent à proximité assez immédiate de ces sites (rade de Brest, golfe du Morbihan, Anse de l'Aiguillon), les espèces inféodées à ce milieu y sont totalement absentes, à l'exception éventuelle de rares individus. Quant au prieuré de Saint-Vivien, il fait face à la baie ensablée du pertuis d'Antioche, et si le milieu sableux est exploité, c'est de façon assez limitée.

5.1.1.2 Des pratiques saisonnières

La question de la saisonnalité des collectes peut à la fois se poser selon un calendrier plus ou moins naturel (accessibilité cyclique de la ressource, règlements basés sur la biologie de l'animal) et selon un deuxième, plutôt social, lié à des pratiques alimentaires plus ou moins codifiées. C'est le premier qui nous intéresse ici, le second sera abordé dans le chapitre suivant[6].

Si nous nous intéressons tout d'abord aux coquillages, nous pouvons constater que les sources écrites mentionnent assez peu des saisons pendant lesquelles il ne serait pas possible d'en collecter, ou à l'inverse des saisons où ils seraient naturellement plus disponibles. À quelques exceptions près, bivalves et gastéropodes semblent atteignables – et potentiellement collectés – toute l'année. Étudions néanmoins de plus près ces exceptions et cas particuliers, à commencer par celui des huîtres plates. Théoriquement, elles sont accessibles sans discontinuité, ce qui a pu impliquer des collectes très régulières. Toutefois, le cycle de reproduction du mollusque a semble-t-il été pris en compte, au moins à l'époque moderne, et ce afin de protéger la ressource. C'est l'Ordonnance du 18 décembre 1728 qui semble introduire l'interdiction de pêcher les huîtres plates pendant les « mois sans R » (Sauzeau 2003), ordonnance largement intégrée et relayée par F. Le Masson du Parc. À propos de la drague aux huîtres, il rappelle ainsi dans ses observations concluant sa visite de l'Amirauté de

4. Le site des Mathes, bien que rural également, occupe une place particulière qui nous empêche de le considérer de la même façon, puisqu'il s'agit sans doute des vestiges d'une exploitation artisanale de coques, bien au-delà du cadre domestique.

5. Sur ces cartes sont figurés les différents types de côte tels qu'ils sont observés actuellement. Il faut donc évidemment rester conscient de ce décalage temporel. Malgré celui-ci, il me paraissait intéressant de faire figurer ces cartes pour leur aspect synthétique, en complément de celles plus détaillées – et plus proches chronologiquement des sites étudiés – qui ont pu être produites lors de la présentation du corpus et auxquelles il conviendra de se référer en priorité.

6. Cf. page 561.

Marennes que les pêcheurs « *doivent s'en abstenir durant les mois de may, juin, juillet et aoust* » (Le Masson du Parc 2009, p. 65). Il tient le même discours pour l'Amirauté de La Rochelle et des Sables d'Olonne (Le Masson du Parc 2009, p. 132 ; 219), ainsi que pour les côtes bretonnes (Dardel 1941, p. 72). Cette interdiction repose d'une part sur le fait que « *durant les tems de chaleur [...] ce coquillage se trouve toujours de mauvaise qualité* » (Le Masson du Parc 2009, p. 219), et d'autre part à cause du « frayage » qui se fait « durant les chaleurs » (Dardel 1941, p. 72). Un constat similaire est dressé par Duhamel du Monceau, comme pour les côtes de Normandie où la pêche des huîtres à la drague « *commence au mois d'octobre, & dure jusqu'en avril ; on pourroit la faire toute l'année, mais dans les trois mois de mai, juin & juillet, les huîtres ne sont pas bonnes* » (Duhamel du Monceau 1769, troisième section, p. 63). Notons que l'auteur ne semble faire référence ici qu'au cycle biologique de l'animal, le rendant peu propice à la consommation lors des mois d'été, sans renvoyer aux règlements promulgués entre la fin du XVIIe et le début du XVIIIe siècle pour préserver les bancs naturels. Enfin, il est intéressant de constater que ces interdictions (ou constats dans le cas de Duhamel) sont systématiquement associées à la description de pêche à la drague, ce qui pourrait nous laisser imaginer que la collecte d'huîtres par les riverains pour leur alimentation quotidienne ne s'interrompait pas nécessairement durant ces mois et ce d'autant plus que l'aspect « laiteux » des huîtres durant leur période reproductive n'est pas nécessairement mal perçu [7].

Contrairement à F. Le Masson du Parc, l'auteur du *Traité général des pesches* nous donne également quelques indications supplémentaires, quoique moins fournies, sur les autres coquillages. À propos des collectes pratiquées sur le littoral oléronais, il indique ainsi qu'on « *pêche les pétoncles [...] depuis le mois de décembre jusqu'à la fin de mai* » tandis que les « *sourdons* [8] », « *lavaignons* [9] », « *palourdes* » et « *couteliers* [10] » sont ramassés l'été sur les sables (Duhamel du Monceau 1769, troisième section, p. 78). Il évoque également la pêche aux coques à l'aide d'une bêche qui se pratiquerait depuis février jusqu'à Pâques, ce qui paraît toutefois être une période d'exploitation extrêmement courte (Duhamel du Monceau 1769, troisième section, p. 5). Ces maigres évocations laissent entrevoir des saisons spécifiques en fonction des espèces, l'ensemble permettant une exploitation de l'estran tout au long de l'année. Étonnamment, aucune indication ne semble être consacrée spécifiquement aux moules, que l'on sait pourtant tenir un rôle important parmi les invertébrés exploités. Il est alors facile d'imaginer qu'un tel silence révèle en creux une collecte continue.

La collecte des crustacés semble quant à elle connaître des fluctuations saisonnières, sans que cela empêche *a priori* une persistance de l'activité tout au long de l'année. C'est le cas des crevettes qui est le plus renseigné, et les périodes de collecte varient en fonction des outils et des méthodes privilégiées. Dans la pêcherie du Palais, que nous présenterons plus précisément en abordant les techniques de collecte [11], la pêche « *ne se fait de haute mer et seulement depuis le mois de mars et d'avril jusques à la fin de juillet* » (Le Masson du Parc 2009, p. 16). En revanche, lorsqu'elle se fait sur la côte au moyen de « *petites trusses, tréolles, trouilles, trulottes, manches et havaneau à esquires et à santée* », elle ne doit être tolérée « *que durant les mois de septembre, octobre, novembre, décembre, janvier et février avec des mailles aiant au moins 6 lignes en quarré* », ce qui correspond donc à un calendrier radicalement différent (Le Masson du Parc 2009, p. 68). Plus loin, lors de sa visite de l'Amirauté de La Rochelle, il indique que la pêche au « guideau » [12] se pratique toute l'année (Le Masson du Parc 2009). Ces contradictions sont *a priori* expliquées dans un recueil factice réunissant des gravures commandées par l'inspecteur général des pêches, accompagnées de descriptions restées anonymes.

7. Cf. à propos de la complexion et de la comestibilité des huîtres p. 564.
8. Terme équivoque désignant généralement des coques ou des pétoncles.
9. Scrobiculaires.
10. Couteaux.
11. Cf. p. 470.
12. « *Filets en manche, dont l'embouchure qui est large, se présente à un courant qui la traverse. On tend ces guideaux en traîne contre un courant : il y en a de plusieurs grandeurs, qui s'établissent de différentes manieres* » (Duhamel du Monceau 1769, troisième section, p. 118).

L'une d'entre elles est consacrée aux « instruments nommés bouteux, bouts de quièvres, havenets, pour la pesche du poisson et des grandes chevrettes ou salicots » et commence ainsi : « *Le tems le plus favorable pour la faire avec succès est durant le tems des chaleurs mais comme elle est alors pernicieuse et qu'elle détruit le fray du poisson et celuy du premier âge, le Roy, par sa déclaration du 18e mars 1727, en a interdit l'usage durant les mois de mars, avril, may, juin, juillet et aoust* » (BNF Est. Ke-82 Fol., H 465, reproduit dans Le Masson du Parc 2009, p. 322). Dans le même recueil nous trouvons également une description de la pêche aux casiers pour y piéger en particulier crabes et homards. L'auteur précise alors qu'« *on fait cette pesche en tout tems mais avec plus de succès durant les chaleurs* » (BNF Est. Ke-82 Fol., H 443, reproduit dans Le Masson du Parc 2009, p. 300). Il est intéressant d'observer l'opposition entre une saison de pêche idéale pour l'accessibilité de l'animal et la règlementation mise en place à l'époque moderne pour lutter contre l'appauvrissement des ressources halieutiques. Notons également que Duhamel du Monceau, quelques décennies plus tard, ne semble pas faire cas d'interdictions particulières et confirme que la pêche des crevettes et autres crustacés se fait entre les mois d'avril et septembre, voire jusque fin octobre pour les homards (Duhamel du Monceau 1769, troisième section, p. 65-66, ici à propos des côtes normandes).

Concernant les seiches, un facteur saisonnier a éventuellement pu rentrer en ligne de compte dans les périodes où elles ont pu être collectées. En effet, le cycle reproductif des seiches les amène à se rapprocher des côtes au printemps, et les juvéniles qui en résultent ne prennent le large qu'à partir de la fin de l'automne, ce qui aurait pu largement favoriser leur collecte pour des riverains visiblement peu enclins à s'éloigner du rivage (Hayward et Ryland 1990, p. 788). Selon les textes de l'époque moderne, la saison de pêche pourrait toutefois être plus restreinte. Pendant sa visite de l'Amirauté de Marennes, F. Le Masson du Parc précise ainsi que la pêche à l'aide de « *seines à casserons* » à La Tremblade « *dure pendant les chaleurs des mois de juillet et d'aoust et se continue jusqu'à la fin de septembre. La saison pour en faire une pesche plus abondante est ce dernier mois, parce qu'alors les casserons qui ont éclos durant les chaleurs terrissent en trouppe à la coste* » (Le Masson du Parc 2009, p. 19-20). L'usage observé semble donc être d'attendre la fin de la période de reproduction et de la croissance des seiches. Quelques décennies plus tard, les propos d'H. Duhamel du Monceau sont divergents : d'après lui, sur les côtes charentaises, les seiches sont surtout pêchées en avril et en mai, tandis que sur les côtes de Provence, la pêche au « *gangui* », qui sert notamment à collecter les seiches, est interdite durant les mois de mars, avril et mai (Duhamel du Monceau 1769, troisième section, p. 78 ; 98). Toutefois, ces limitations semblent liées à des outils en particulier. L'usage du traversier permet quant à lui de pêcher le céphalopode durant toute l'année, particulièrement sur les côtes de La Rochelle (Duhamel du Monceau 1769, troisième section, p. 76). Ces quelques observations laissent *a priori* deviner une pêche près de la côte concentrée sur les mois les plus chauds, tandis qu'elle peut avoir lieu toute l'année dans les zones marines plus éloignées. La question de la préservation de la ressource n'est jamais mentionnée clairement et ne paraît pas avoir joué un rôle majeur dans les choix de ces saisons de collecte, qui semblent plutôt ici dominés par la proximité, l'accessibilité et, pour les pêches de fin d'été, les plus grands effectifs.

Il est ainsi souvent délicat de déterminer s'il a existé des saisons de pêche marquées. D'une part, les sources médiévales sont à ce sujet peu loquaces, et les questions de saisonnalité y sont souvent liées aux pratiques alimentaires elles-mêmes, comme nous le verrons plus loin. D'autre part, si les sources modernes témoignent effectivement d'une volonté de la part de l'administration royale de protéger les ressources et d'interdire donc certaines formes de pêche aux moments-clefs de la reproduction de ces invertébrés, il est extrêmement difficile d'évaluer comment ces ordonnances ont été appliquées dans la réalité. Les marins-pêcheurs professionnels ont sans doute été contrôlés plus sévèrement que les populations riveraines qui s'appuyaient régulièrement sur ces collectes pour contribuer à leur alimentation. C'est en tout cas ce que nous pouvons deviner en filigrane des propos de F. Le Masson du Parc, qui évoque régulièrement le caractère crucial des pêches côtières pour

certaines populations riveraines [13], tandis que les interdictions ou limitations de pêche concernent surtout des méthodes de pêche de moyenne à grande ampleur, dont le produit est destiné au commerce.

L'archéomalacologie pourrait permettre à terme d'éclaircir ces questionnements, à condition d'être en mesure de mettre en place un protocole permettant d'identifier une période de collecte de l'ordre de la saison au minimum, du mois dans l'idéal.

5.1.2 Les techniques de collecte

5.1.2.1 Exploiter les ressources marines depuis la terre ferme

Tant les données archéologiques que textuelles semblent indiquer que la pêche à pied est le moyen privilégié des populations médiévales et modernes pour collecter les coquillages. Sur le plan archéologique, tout d'abord, nous pouvons constater qu'au sein de notre corpus la présence d'espèces strictement subtidales est extrêmement rare [14] : l'immense majorité des coquillages sont accessibles à partir de la zone intertidale, c'est-à-dire qu'ils peuvent être collectés à pied sec lors des marées basses, de façon plus ou moins régulière en fonction des coefficients de marée (figures 5.5 et 5.6). Il n'est donc pas absolument nécessaire d'utiliser une embarcation ou des installations d'envergure (comme des pêcheries), ce qui représente un avantage notable pour les populations littorales, qui bénéficient alors d'un accès facile à la ressource. Plusieurs éléments nous permettent de mettre en lumière ces pratiques. Tout d'abord, notre premier constat, tiré de l'étude du biotope des mollusques, est conforté par l'analyse des faunes épibiontes et endobiontes. Ainsi, les serpulidés, qui vivent dans les plus basses zones de l'estran puis dans la zone subtidale, ne sont observés que sur une petite portion d'huîtres plates, généralement en-dessous de 5 %, même si leur présence a pu atteindre jusqu'à 10 % environ, en particulier à Saint-Vivien aux XIIe et XIIIe siècles et à Fontdouce aux XVe et XVIe siècles. Les éponges de type *Cliona*, qui vivent dans les zones constamment immergées, sont un marqueur encore plus emblématique, et c'est leur absence qui est ici frappante puisque leurs perforations caractéristiques sont rarement recensées sur plus de 2 % des valves d'huîtres. Si la plupart des exceptions à ce constat sont sans doute liées au faible nombre d'observations pour ces lots, ce n'est pas le cas du site de Landévennec qui présente un profil significativement différent, comme nous le verrons dans la section suivante. Hormis cette exception, les populations médiévales comme modernes semblent avoir privilégié l'exploitation d'un estran facilement accessible à pied sec.

D'autres éléments peuvent être observés sur les vestiges archéologiques concernant les pratiques de collecte. Il s'agit des traces d'outil, mais elles ne sont en revanche pas aisément interprétables [15]. Leur très faible nombre – entre 2 et 12 en tout par site – pourrait indiquer de prime abord l'utilisation de petits outils facilement maîtrisés, c'est-à-dire directement sur l'estran. Toutefois, il est risqué de considérer une absence de traces d'outil comme significative en tant que telle. Certes, dans le cadre d'une exploitation de la zone subtidale, nous pourrions nous attendre à un nombre plus

13. Par exemple : « *Par la disposition des costes et la nécessité des habitans, l'usage de ces filets pouroit estre toléré à ces insulaires* [à Noirmoutier] *qui ne vivent le plus souvent que de poisson* » (Le Masson du Parc 2009, p. 189).

14. Parmi ces espèces se trouve notablement la coquille Saint-Jacques qui n'apparaît que très exceptionnellement dans les contextes archéologiques. À partir du Moyen Âge central, le plus souvent, sa présence est liée à un contexte funéraire, indiquant que le défunt a effectué le pèlerinage vers Saint-Jacques-de-Compostelle en Espagne (Caucci von Saucken 1993 ; Péricard-Méa 2000). Ces coquilles étaient toutefois généralement recueillies à l'état d'épave, sur l'estran (Dupont 2012b ; Gruet et Bonnissent 2002).

15. Une équipe du Museum de Londres a déclaré avoir enfin résolu cette énigme, à savoir que les perforations observées sur les coquilles d'huîtres témoignaient des premières *oyster cards* permettant de se déplacer grâce au réseau de transports en commun et ce dès le Moyen Âge : https ://www.mola.org.uk/blog/historical-documents-solve-oyster-mystery publié le 1er avril 2015.

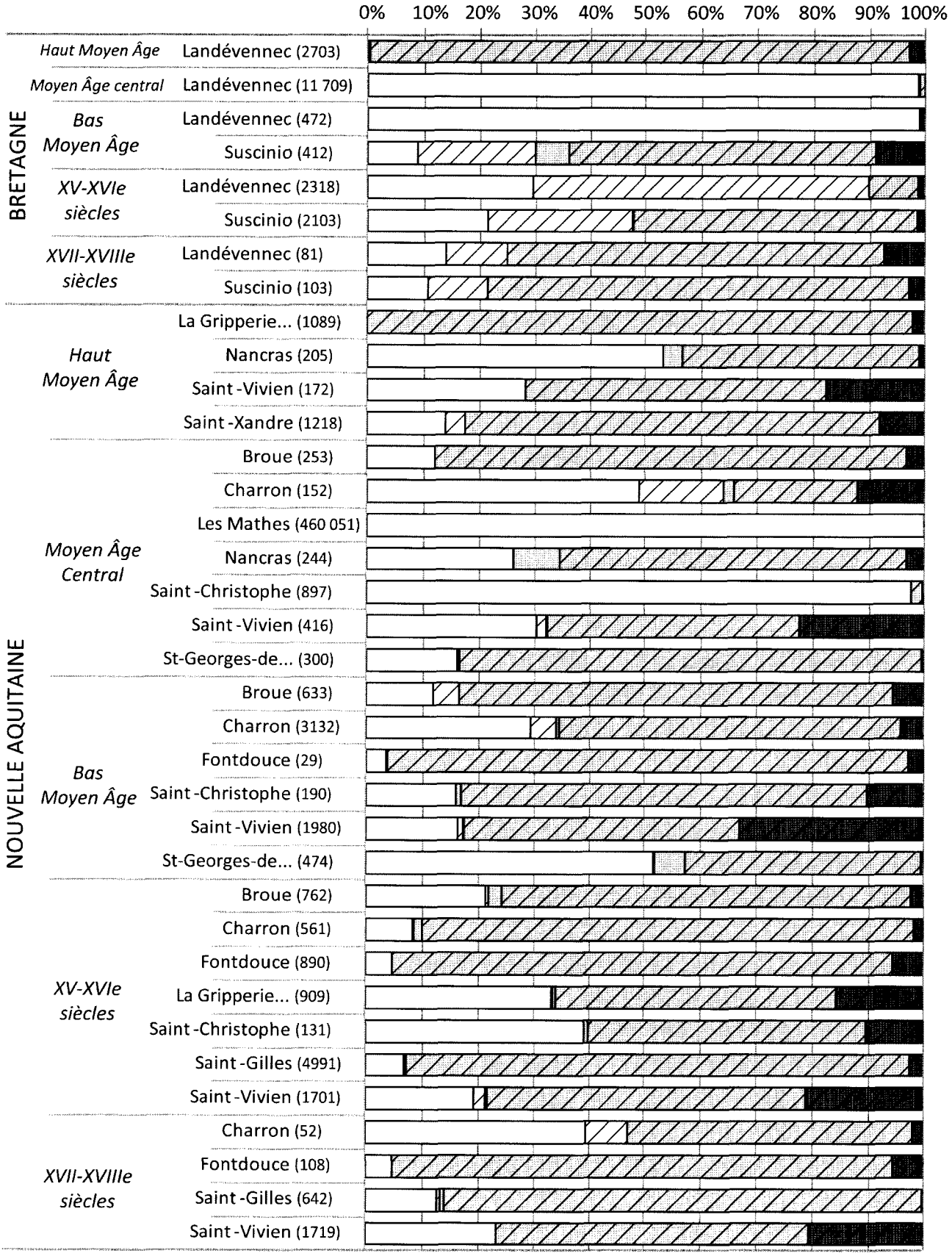


FIGURE 5.5 – Diagramme de répartition des invertébrés marins en fonction de leur accessibilité altitudinale sur l'estran – Ramassage à vue
Pour le détail de la légende, cf. figure 5.6.

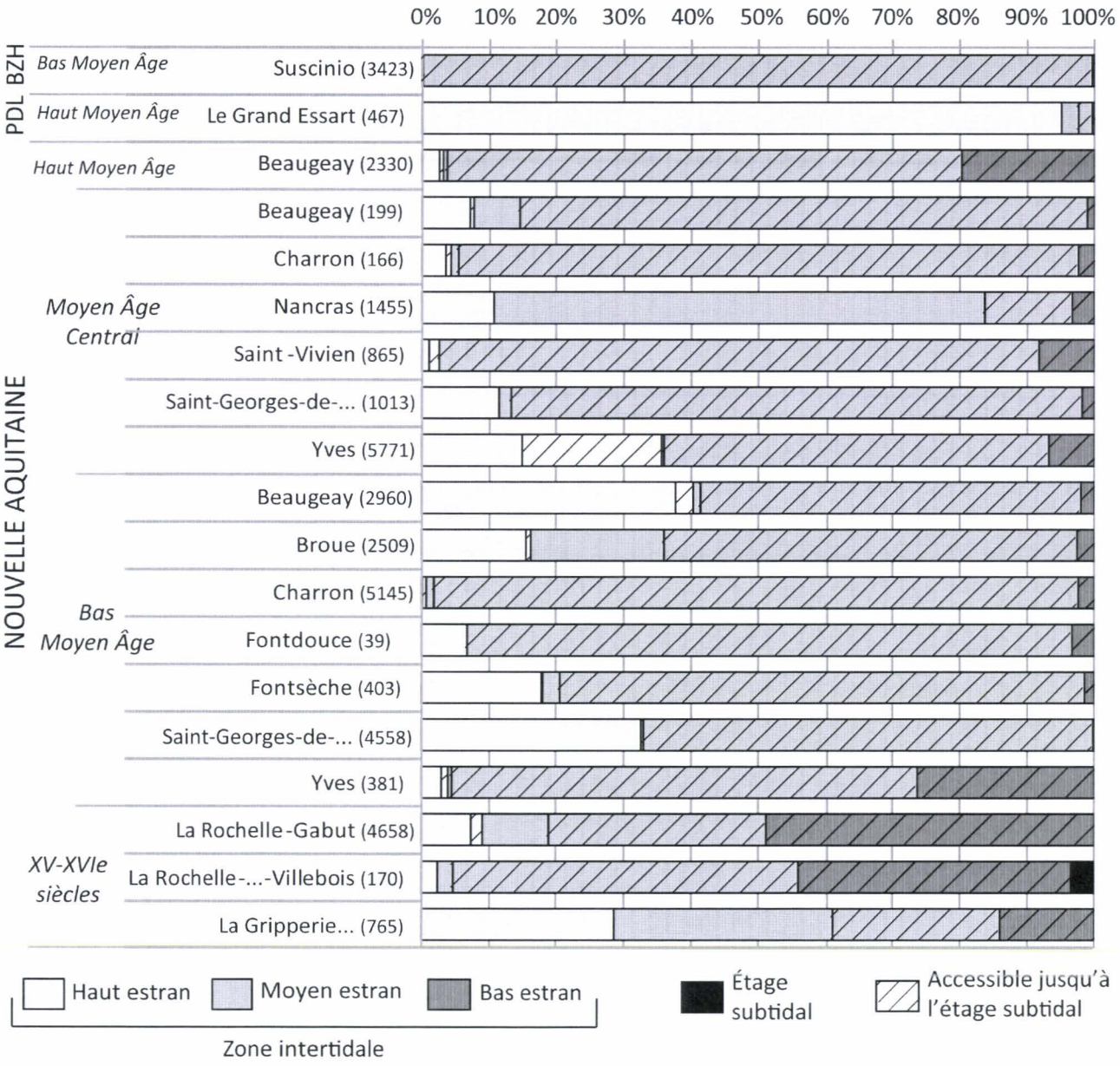


FIGURE 5.6 – Diagramme de répartition des invertébrés marins en fonction de leur accessibilité altitudinale sur l'estran – Tamisage
A été pris en compte le plus haut niveau à partir duquel l'animal est accessible. Les hachures indiquent les cas où l'espèce est également accessible en zone subtidale.

important d'impacts et de perforations, puisque ce type de collecte implique l'utilisation de râteaux ou de dragues, dont le maniement est moins aisé et potentiellement plus endommageant. Toutefois, nous serions probablement confrontés à un biais important : une coquille perforée implique que la chair ait été abîmée. Dans ce cas, il est possible, et même probable, que ces coquillages abîmés aient été identifiés et rejetés directement, d'autant plus s'ils étaient encore empalés sur les outils. Concernant ceux qui auraient subi un choc visible sans que la coquille soit totalement perforée, les pêcheurs et pêcheuses ont pu adopter une attitude similaire, à titre de précaution, une coquille même légèrement abîmée pouvant éventuellement compromettre la conservation de la chair dans le temps. De fait, le faible nombre de perforations et d'impacts peut correspondre à une collecte relativement soigneuse et maîtrisée sur l'estran, mais peut aussi être le résultat d'un tri effectué au moment de

la collecte, y compris en zone subtidale. Ainsi, la faible occurrence de traces d'outils à Landévennec n'est pas forcément incompatible avec une exploitation des zones basses et immergées. Enfin, si les chiffres évoqués en début de paragraphe concernent des habitats, un constat similaire a été établi pour les huîtres des buttes de Beauvoir-sur-Mer, qui témoignent quant à elles d'une exploitation intensive sans doute destinée à l'approvisionnement des villes, en particulier continentales (nous aborderons ce point dans la partie suivante). Sur 3724 valves étudiées, 20 perforations seulement ont été recensées (Dupont et Rouzeau 2015).

Si les sources écrites médiévales sont peu loquaces quant aux méthodes de pêche, ce sont encore F. Le Masson du Parc et H. Duhamel du Monceau qui nous permettent d'apprécier le rôle que la pêche à pied joue encore au XVIIIe siècle dans les pratiques des populations littorales. Au fil des pages des procès-verbaux dressés par le premier, nous pouvons constater la pratique régulière de la pêche à pied par les populations locales sur l'ensemble des côtes de la Manche et de l'Atlantique. Les exemples sont nombreux ; à défaut de les énumérer tous, nous pouvons citer ses propos concernant La Tremblade dans l'Amirauté de Marennes où « *de basse-mer, surtout de celle des grandes malignes, il se fait une pesche considérable d'huîtres et surtout des coquillages qu'ils nomment sourdons. [...]. Cette petite pesche est de conséquence pour les riverains qui en tirent une part de leur subsistence* » (Le Masson du Parc 2009, p. 21). De façon similaire, É. Dardel résume les constatations du Commissaire de la Marine pour la côte nord de la Bretagne, où « les pêches à pied occupent une place relativement importante, la pêche en bateau ne donnant lieu à des armements importants qu'en peu de points, à Cancale, Saint-Malo, Roscoff » (Dardel 1941, p. 29). Dans le *Traité des pêches et histoire des poissons*, formidable complément aux travaux de Le Masson du Parc, Duhamel du Monceau évoque régulièrement la collecte de coquillages, en particulier au début de la troisième section de la première partie, où il aborde la pêche à pied sous l'angle des outils employés (ce que nous aborderons ci-après) mais également lorsqu'il détaille par zone géographique les espèces les plus régulièrement pêchées. La pêche à pied y est mentionnée à plusieurs reprises. Sur les côtes de Picardie, « *à l'égard des testacés et des coquillages, on prend dans les rochers et sur les sables, des vigneaux et des hançons [...]. On détache les moules des rochers [...]. On prend une assez grande quantité de homars, différentes especes de crabes & beaucoup de chevrettes avec des filets du genre des bouteaux* ». Sur les côtes de Haute-Normandie, deux moulières du côté de Saint-Valery sont visitées aux grandes marées par une « *multitude de gens de tout état [qui] vont en ramasser à la main* » et « *dans toute l'étendue de côte depuis Fescamp jusqu'à Saint-Valery en Caux, on pêche des salicoques & des chevrettes à la mer basse* ». Sur la côte du Finistère nord, les pêcheurs « *prennent à pied sec, entre les rochers et autour des isles, des chevrettes, des crabes, homars, des ormeaux, des moucles, des palourdes* ». Sur les côtes d'Aunis et de Saintonge, la pêche à pied se pratique « *toute l'année à mer-basse, par les femmes ou les enfants, qui vont chercher les poissons et les coquillages que la mer a laissés sur les platins dans le goémon & les cavités qui se trouvent dans les rochers et le long de la côte, ou qui se sont enfouis dans le sable* » (Duhamel du Monceau 1769, troisième section, pages 58 ; 60-61 ; 69 ; 75). Ces quelques exemples ne prétendent pas à l'exhaustivité ; au contraire, il ne s'agit ici que d'un aperçu des évocations régulières de la pratique de la pêche à pied. Si l'on ne peut pas nier que l'auteur privilégie largement les poissons dans le tableau qu'il dresse des pêches côtières, les coquillages et crustacés ne sont pas pour autant réduits à portion congrue.

Enfin, évoquons également un cas particulier : celui de la pêcherie de Saint-Palais (Charente-Maritime) à l'époque moderne. D'après Le Masson du Parc, il s'agit d'un enclos ménagé sur la roche à partir de petits sapins, alignés sur un plan carré, et de branchages. Sa singularité repose dans le fait que cette installation semble exclusivement réservée à la pêche aux crevettes (Le Masson du Parc 2009, p. 15-16). Il s'agit d'un rare cas connu d'aménagement prévu pour la collecte d'invertébrés marins, à une échelle plutôt réduite, Le Masson du Parc n'évoquant rien qui laisse entendre qu'il s'agisse d'une installation liée à un usage autre que domestique ou liée à une économie très locale.

5.1.2.2 Au-delà du rivage

Après ces premiers constats évoquant la pratique majoritaire de la pêche à pied, nous pouvons aborder le cas du site de Landévennec qui se démarque durant le haut Moyen Âge. En effet, sur les huîtres de l'US 1269 (VIIe siècle), qui représentent le lot le plus important à l'abbaye, les perforations d'éponges ont été dénombrées sur 18% des valves gauches, ce qui pourrait indiquer une exploitation non-exclusive mais régulière de la zone subtidale. Nous pouvons également noter la présence récurrente de perforations liées cette fois au gastéropode *Ocenebra erinaceus* qui vit jusqu'à une profondeur de 40 m. Enfin, c'est également pour cette période que les huîtres découvertes à Landévennec sont les plus grandes, de 2 à 3 cm en moyenne, ce qui représente une variation importante. Or, les huîtres qui ne subissent pas l'émersion sont moins gênées dans leur croissance et atteignent donc de plus grandes tailles, ce qui vient conforter nos observations précédentes (Winder 2017, « Outcomes », 6e paragraphe). Il est donc probable que les pêcheurs ayant collecté ces huîtres au haut Moyen Âge aient utilisé une embarcation et des outils leur permettant d'accéder à ces huîtrières éloignées et immergées. Au bas Moyen Âge, les marqueurs liés à cette pratique disparaissent, témoignant d'un changement important des environnements et des méthodes de collecte, au profit d'une pêche à pied sur l'estran.

Peut-on pour autant en conclure qu'il n'y a qu'à Landévennec que cette collecte « au large » ait été pratiquée au Moyen Âge ? Certes, la plupart des espèces sont accessibles à marée basse à pied sec. Pour autant, une partie d'entre elles vivent également dans la zone subtidale, qui ainsi regorge de gisements et de bancs naturels. Parmi les coquillages les plus représentés sur les sites archéologiques, seules les patelles sont des taxons strictement intertidaux. Si la régularité de la pêche à pied est acquise (bien que la question des volumes prélevés soit plus incertaine), qu'en est-il de celle menée sur des embarcations, permettant d'accéder aux zones constamment immergées ? À l'heure actuelle, il est difficile de répondre à cette question avec assurance. Le caractère ubiquiste de la majorité des mollusques régulièrement consommés ne permet pas de discriminer une pratique par rapport à une autre. Il faut assurément noter l'absence quasi totale d'espèces strictement subtidales parmi les vestiges archéomalacofauniques, mais l'explication réside-t-elle dans les pratiques de pêche en elles-mêmes ou dans le goût des consommateurs ? Encore aujourd'hui, parmi les espèces les plus régulièrement consommées en France, seule la coquille Saint-Jacques n'est pas accessible sur l'estran. Les informations dont nous disposons actuellement sont très lacunaires. Les faunes épibiontes et endobiontes sont ainsi de précieux indices, mais ne sont observées généralement que sur les huîtres. Quant aux traces d'outil, outre le fait qu'elles sont également majoritairement observées sur les huîtres, nous avons vu précédemment que leur interprétation n'est pas aisée.

Les sources écrites médiévales semblent indiquer un rapport avec la mer assez ambigu, au moins au Moyen Âge. Les riverains bretons font ainsi montre « d'un rapport très net de discontinuité, et non de proximité, entre la terre et la mer. Les côtes sont perçues sur un mode essentiellement défensif. [...] La conscience qu'ils ont d'eux-mêmes n'est donc pas celle de marins, mais de terriens exposés à la mer. Et lorsqu'ils se déplacent, c'est le long de la frontière » (Laget 2017, p. 136). Une vingtaine d'années plus tôt, J.-C. Cassard tenait un discours similaire, toujours à propos du territoire breton : « les habitants de ses franges côtières n'ont trouvé dans la pêche côtière qu'une ressource d'appoint, demeurant en fait des paysans pour une part essentielle de leurs activités et de leurs revenus, des grappilleurs d'estran plutôt que des marins audacieux » (Cassard 1998, chapitre 2, paragraphe 30, version numérique). Cette méfiance vis-à-vis du domaine maritime n'empêche pour autant pas des déplacements, et les zones d'accostage fréquentes sur les côtes montrent qu'il existe au moins un cabotage ordinaire. Se pourrait-il donc qu'une pêche, certes de grande proximité avec le rivage, mais néanmoins sur des zones inaccessibles à pied, ait pu s'organiser ? S'il s'agit d'une possibilité, il est peu probable que cette pratique ait représenté une proportion importante de la collecte de coquillages et de crustacés au Moyen Âge. L'étude des restes de poissons offre alors des points

de comparaison particulièrement intéressants. Les travaux de B. Clavel sur le nord de la France sont à ce titre éclairants. Sur le site de Gravelines (Nord), au XIVe siècle, « les individus liés aux fonds marins, meubles en l'occurrence, regroupant les animaux dits benthiques, reflètent une pêche essentiellement côtière de proximité comme la pêche à pied, la pêche à l'aide de pièges à poissons ou de petites embarcations » (Clavel, Cercy et Dreano 2014, p. 77). Il ne faut pas non plus oublier le rôle qu'ont pu jouer les pêcheries côtières – nombreuses au Moyen Âge sur le littoral français – dans la capture des poissons marins et qui permettent de ne pas s'aventurer en mer (voir par exemple V. Bernard et al. 2013 ; Billard et V. Bernard 2016 ; Daire et Langouët 2011 ; Langouët, Le Quellec et G. Prigent 2008 ; Le Bouëdec et Sauzeau 2012).

La fin du Moyen Âge et surtout le début de l'époque moderne ont vraisemblablement marqué un tournant significatif. Si l'on reprend l'exemple de Gravelines, la part des poissons benthiques a diminué de presque la moitié aux XVe et XVIe siècles : « il semble que l'augmentation des proportions d'espèces d'eaux libres (démersales et pélagiques) illustre surtout la prépondérance d'une pêche un peu plus éloignée de la côte » (Clavel, Cercy et Dreano 2014, p. 77). Certains bancs d'huîtres situés en zone sublittorale sont d'ailleurs déjà connus et précisément localisés, comme le montre par exemple une carte néerlandaise du XVIe siècle (figure 5.7), même si cette mention est avant tout liée à la navigation et qu'elle ne garantit pas que le banc ait été exploité. Il semble malgré tout que la mer fasse moins peur. Se pourrait-il que les populations modernes aient alors cherché à collecter coquillages et crustacés dans des zones de plus en plus éloignées de la côte ? C'est en tout cas ce qui se dégage des sources écrites du XVIIIe siècle. Dans les procès-verbaux de ses visites, tout d'abord, F. Le Masson du Parc fait régulièrement référence à la pêche des huîtres en mer. Par exemple à Saint-Vaast (Manche), « en 1724, 18 bateaux de 8 à 12 tonneaux font les "grandes pêches", c'est-à-dire [notamment] la "drague" des huîtres aux îles Saint-Marcou » (Dardel 1941, p. 48). Dans ses observations finales concernant l'Amirauté de La Rochelle, il précise que « *les pesches qui se font à la mer avec bateaux sont celles [...] des dragues aux huîtres et aux moules* » (Le Masson du Parc 2009, p. 130). Il précise un peu plus loin qu'il s'agit « *des huîtrières et des moulières dont les fonds sur lesquels elles sont placées ne découvrent point* ». La collecte d'huîtres à la drague depuis un bateau est

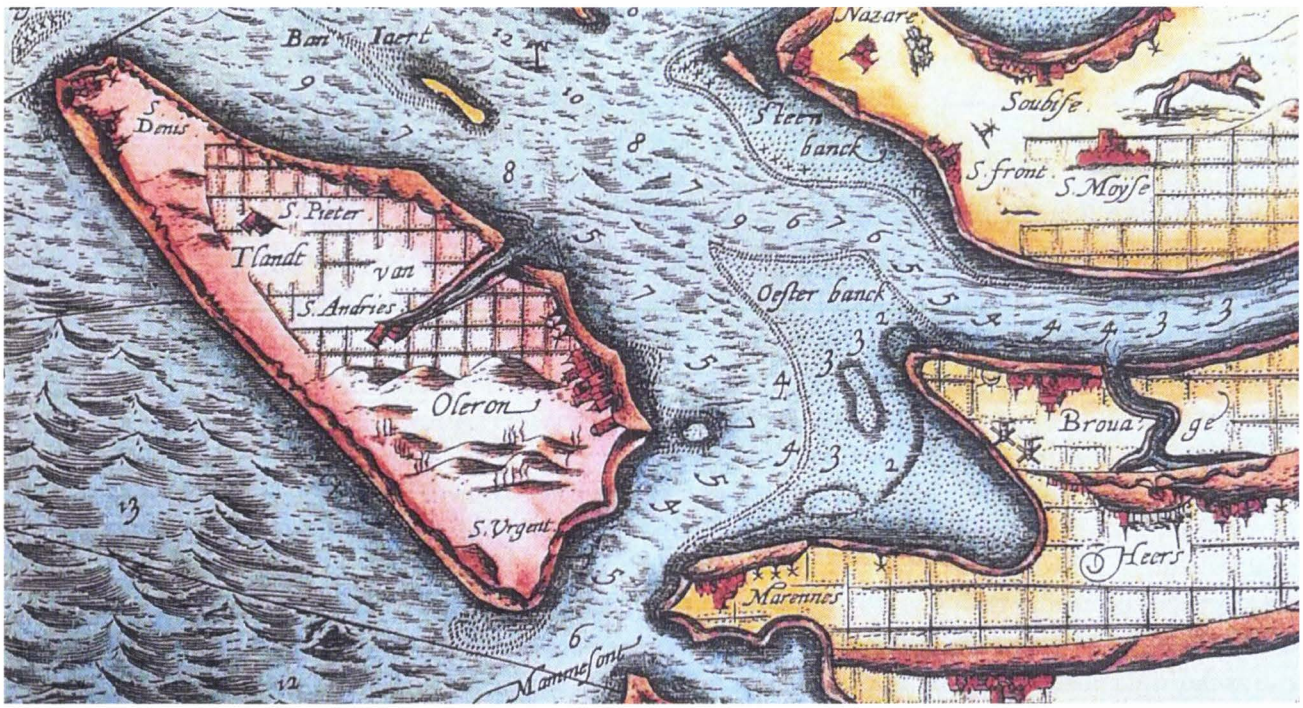


Figure 5.7 – Détail de la carte *Die Zee custe van Landt van Poitou ende Bordeaux* par Lucas Janszoon Waghenaer, 1584-1585 (Chapuis 2007, p. 44)

LE GOFF, Laura. Collecter, consommer, (ré)utiliser. L'exploitation des invertébrés marins entre Manche et Garonne au Moyen Âge et à l'époque moderne - 2021

également une pratique fréquente dans l'Amirauté des Sables-d'Olonne (Le Masson du Parc 2009, p. 217). Le *Traité général des pêches* expose lui aussi ces pratiques. Dans son article concernant « *les différentes pêches qui se font en bateaux [...] pour prendre les coquillages & les poissons qui se tiennent, ou sur le fond, ou à une petite profondeur dans le sable ou la vase* », il décrit ainsi la collecte des moules à l'embouchure de la Somme, « *à 4 ou 5 dans un petit bateau [...] & avec des rateaux semblables à ceux des jardiniers [...], ils ajustent à la tête un sac de filet dans lequel s'amassent les coquillages à mesure que les dents des rateaux les détachent* ». Cette pêche est pratiquée « *en plusieurs endroits, particulièrement à Isigny, le long de la côte, où l'on en fait usage pour draguer les huîtres* », mais aussi dans l'Amirauté de Grand-Camp (Duhamel du Monceau 1769, troisième section, p. 8-9). Certains n'utilisent pas de sac, remplacé par une planche qui retient en particulier les huîtres lorsque le râteau est sorti de l'eau.

Si la pêche côtière ne disparaît pas et continue à fournir un approvisionnement ordinaire, nous pouvons toutefois apercevoir une mutation des pratiques de pêche à l'époque moderne qui a vraisemblablement concerné les coquillages et crustacés, en même temps que les poissons. Quant à déterminer la période à partir de laquelle la zone subtidale a commencé à être exploitée, à moins de découvertes exceptionnelles de sources écrites médiévales, le développement des études archéomalacofauniques reste sans doute le meilleur chemin, avec les limites que nous avons pu évoquer.

5.1.2.3 Collecter et trier

Rateaux, digons, haveneaux, étiquette...

Nous avons déjà pu évoquer la rareté des traces d'outils sur les restes archéomalacofauniques, ce qui rend ardue l'étude des techniques de collecte, et ce d'autant plus qu'il est extrêmement rare de mettre au jour des artefacts qui puissent être explicitement liés à ces pratiques. En effet, si nous nous intéressons à ceux dénombrés dans les sources modernes, nous pouvons constater qu'ils semblent assez polyvalents. C'est le *Traité général des pesches* par H. Duhamel du Monceau qui nous apporte ici les renseignements les plus détaillés. Il recense par exemple l'utilisation d'un crochet monté sur une perche assez longue, conçu pour détacher les coquillages qui s'attachent aux rochers, en particulier les moules (figure 5.8, Duhamel du Monceau 1769, troisième section, p. 5). Lorsque ces rochers ne sont pas très hauts, un simple couteau est suffisant pour prélever les mollusques. Pour les pholades, c'est un pic ou une pioche qui sert à briser la roche, permettant de récupérer les bivalves qui y sont cachés. Sur le sable, sont utilisées des perches munies d'un ou plusieurs crochets, des râteaux plus ou moins larges, les plus petits étant « *tout à fait semblable[s] à ceux dont les jardiniers se servent dans les potagers* », voire même des herses tractées par un animal, « *les mêmes dont les laboureurs font usage pour enterrer les grains qu'ils ont semés* » (Duhamel du Monceau 1769, troisième section, p. 6). Le travail peut être facilité en assouplissant le sable en le foulant du pied, comme le mentionne l'auteur pour les coques en particulier (Duhamel du Monceau 1769, troisième section, p. 64). Dans ce cas, un outil n'est même pas forcément indispensable pour récupérer les mollusques, qui peuvent être collectés simplement à la main. Il faut remarquer que parmi cet arsenal n'est faite aucune mention de l'emploi d'un tamis, et c'est également le cas dans les constatations de F. Le Masson du Parc. Il était pourtant tentant d'émettre l'hypothèse que ce type de collecte ait pu être pratiqué ponctuellement afin de ramasser plus efficacement les espèces vivant dans les milieux sableux et vaseux. C'est à La Gripperie-Saint-Symphorien au début de l'époque moderne que la question se pose particulièrement. En effet, la taille des coques y est sensiblement inférieure en moyenne que sur le site voisin de la maison Champlain à Hiers-Brouage : dans le premier cas 20 % des coquilles mesurent moins de 20 mm, contre seulement un peu moins de 3 % dans le deuxième cas (Dupont et L. Le Goff 2014). S'il n'est pas possible à l'heure actuelle de totalement rejeter cette hypothèse, l'absence de sources modernes y faisant référence, y compris parmi les plus détaillées, invite à la prudence et surtout à la poursuite des recherches.

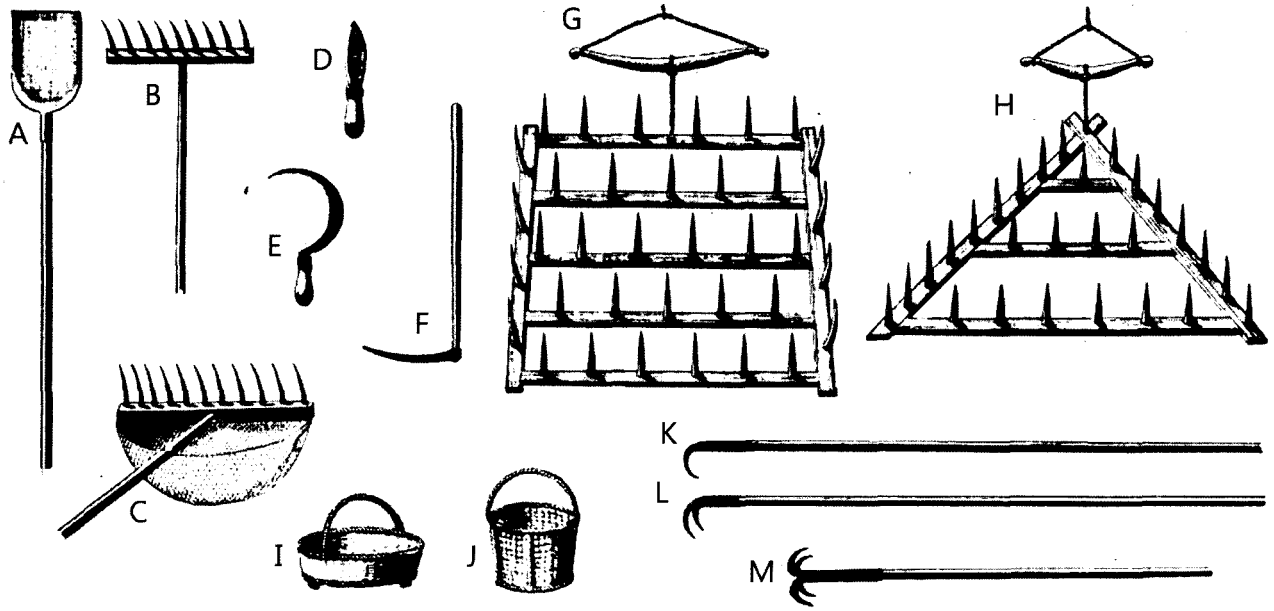


FIGURE 5.8 – Planche composée des illustrations d'outils utilisés pour la collecte de coquillages dans le *Traité des pêches et histoire des poissons* (DUHAMEL DU MONCEAU 1769, troisième section, p. 2-3) small Descriptions données par l'auteur :
A. Pelle, palot, bêche. En bois, en fer, ou bois dont les bords sont garnis de fer, « *pour aller chercher dans le sable plusieurs sortes de poissons* » ; **B.** « *petit rateau semblable à ceux des jardiniers : ordinairement les dents sont de fer, quelquefois elles sont de bois. On s'en sert pour rassembler les coquillages qui sont à la superficie du sable. Il y en a de semblables qui ont de longues dents, avec de fort longs manches pliants, & qui servent pour pêcher en bateau* » ; C. « *est un rateau à grandes dents, garni d'un sac de filet à la tête pour pêcher des coquillages; c'est une espece de drague* » ; **D.** « *Ce que les pêcheurs à la basse-eau sur les sables nomment etiquette, est un couteau dont la lame a un pouce & demi ou deux pouces de largeur, & trois ou quatre de longueur. Son manche qui est de bois, a environ 5 pouces de longueur; les pêcheurs à pied s'en servent pour détacher les coquillages de dessus les rochers qui ont peu de hauteur, ou de dessus les gros galets, & aussi pour enfoncer dans le sable & en retirer les poissons qui s'y sont cachés.* » ; **E.** « *est une vieille faucille, semblable à celles dont se servent les moissonneurs, & que les pêcheurs employent aux mêmes usages que l'etiquette* » ; **F.** « *représente un pic, qui sert à entamer les rocquets, roches pourries, & tuf endurci* » ; **G. et H.** « *Herses quarrées ou triangulaires, semblables à celles des laboureurs. On les traîne avec des chevaux ou des boeufs, pour faire saillir les vers, les coquillages, & quelques poissons qui s'enfouissent dans le sable* » ; **I.** « *Pannier pour mettre les coquillages* » ; **J.** « *autre pannier : c'est quelquefois un seau dans lequel on les conserve en vie dans de l'eau* » ; **K.** « *est un crochet emmanché au bout d'une longue perche, ou une espece de gaffe, qui sert à détacher les coquillages qu'on apperçoit sur le haut des rochers escarpés & élevés, ou encore à fouiller dans le sable* » ; **L.** « *représente un croc double, avec lequel on laboure le sable pour en retirer des coquillages* » ; **M.** « *croc ou grapin pour se saisir des gros poissons qui sont restés dans les bas-fonds* », ou pour tirer de leur retraite crabes et homards.

Revenons maintenant aux perforations observées sur les coquilles, quasi exclusivement d'huîtres, sur les sites de notre corpus. Nous pouvons tout d'abord constater que leur taille tout autant que leur forme varient fortement (figure 5.9). Ont été recensées des perforations de forme arrondie ou ovalaire, de forme triangulaire, avec des angles plus ou moins marqués, ainsi que de forme rectangulaire avec une largeur importante ou au contraire réduite presque à l'état de fente. Nous pouvons donc au moins conclure à la variété des outils utilisés. Si nous comparons ces observations avec les

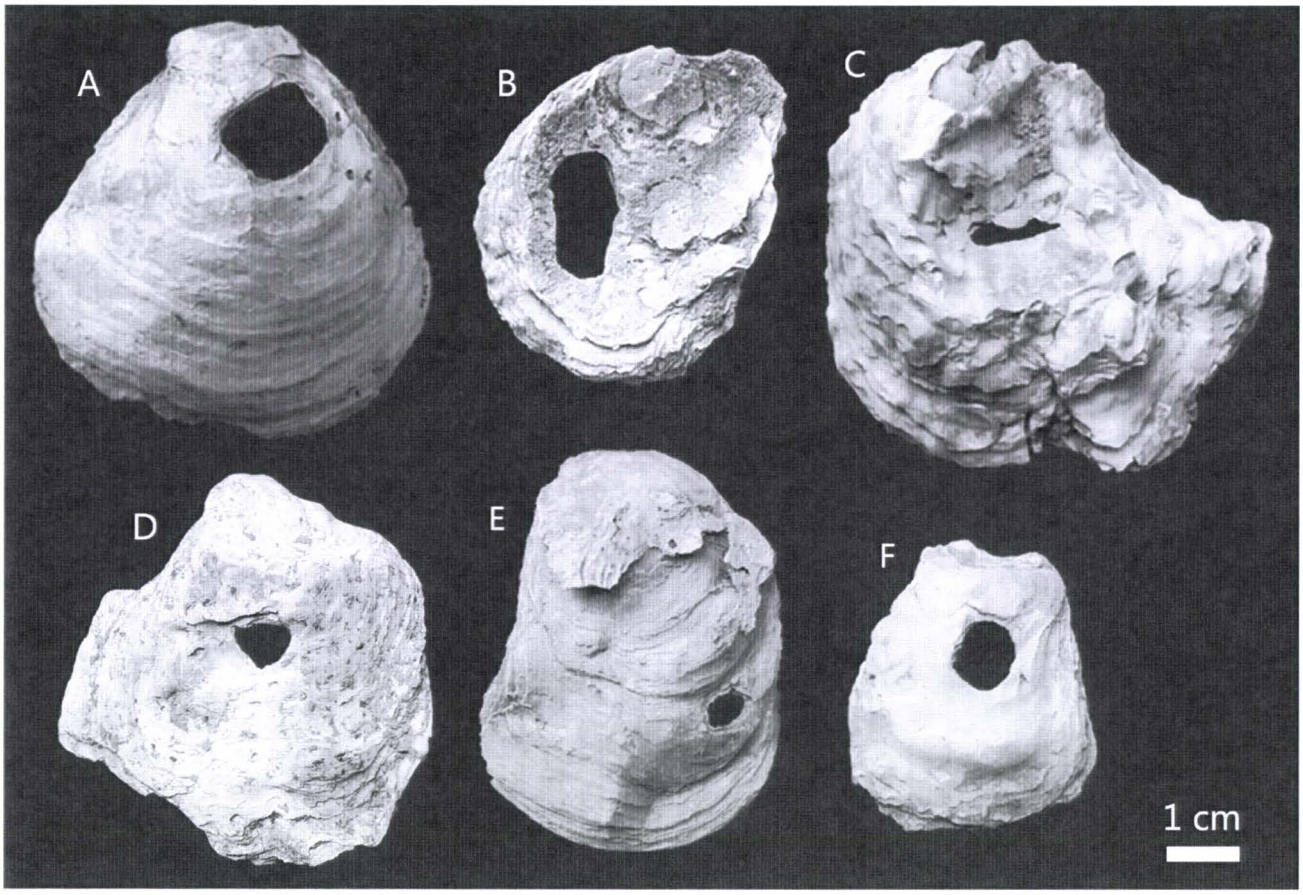


FIGURE 5.9 – Principaux types de perforations observées sur les coquilles d'huître plate
A. Perforation carrée (La Gripperie-Saint-Symphorien) ; **B**. Perforation rectangulaire large (Saint-Vivien) ; **C**. Perforation rectangulaire fine (Saint-Vivien) ; **D**. Perforation triangulaire (Charron) ; **E**. Perforation ovalaire (Saint-Vivien) ; **F**. Perforation arrondie (Saint-Vivien).

illustrations présentées dans le *Traité général des pesches* – à défaut de représentations médiévales – nous pouvons émettre certaines hypothèses quant aux outils ayant engendré ces stigmates en particulier. Les perforations les plus fines et allongées évoquent clairement la lame d'un couteau, parfois nommé « *étiquette* » (DUHAMEL DU MONCEAU 1769, troisième section, p. 2). Les angles assez arrondis, et non pas aigus comme pourrait laisser une lame de couteau aiguisée, pourraient témoigner d'une pratique décrite par H. Duhamel du Monceau : « *Les pêcheurs font quelquefois eux-mêmes ces espèces de couteaux, avec un morceau de fer plat auquel ils ajustent un manche, car il ne faut pas qu'il soit tranchant* ». Les perforations arrondies de taille petite à moyenne sont sans doute le fait des dents d'un râteau, le diamètre de celles-ci restant généralement réduit (d'autant plus s'il s'agit d'un outil à main manié sur l'estran). Les différences de taille pourraient s'expliquer par la profondeur à laquelle l'outil se serait plus ou moins enfoncé dans la coquille, les dents étant de forme conique. Ce sont ces variations qui pourraient éventuellement expliquer dans certains cas les angles plus ou moins marqués, la pointe des dents pouvant être de section plus arrondie que leur base (DUPONT et ROUZEAU 2015). Enfin, les perforations les plus grandes, qui ont souvent des formes plus difficiles à définir précisément, pourraient être le résultat de l'utilisation d'un pic ou piochon, éventuellement d'un burin. Ces outils supposant l'emploi d'une force plus importante, ceci pourrait expliquer la plus grande taille des perforations.

Concernant les crustacés, nous devons nous contenter de ce que nous en disent les sources écrites, dans la mesure où les restes archéologiques sont extrêmement rares et, lorsqu'ils existent, bien trop fragmentés pour que l'on puisse observer des traces spécifiques. Malheureusement, seules

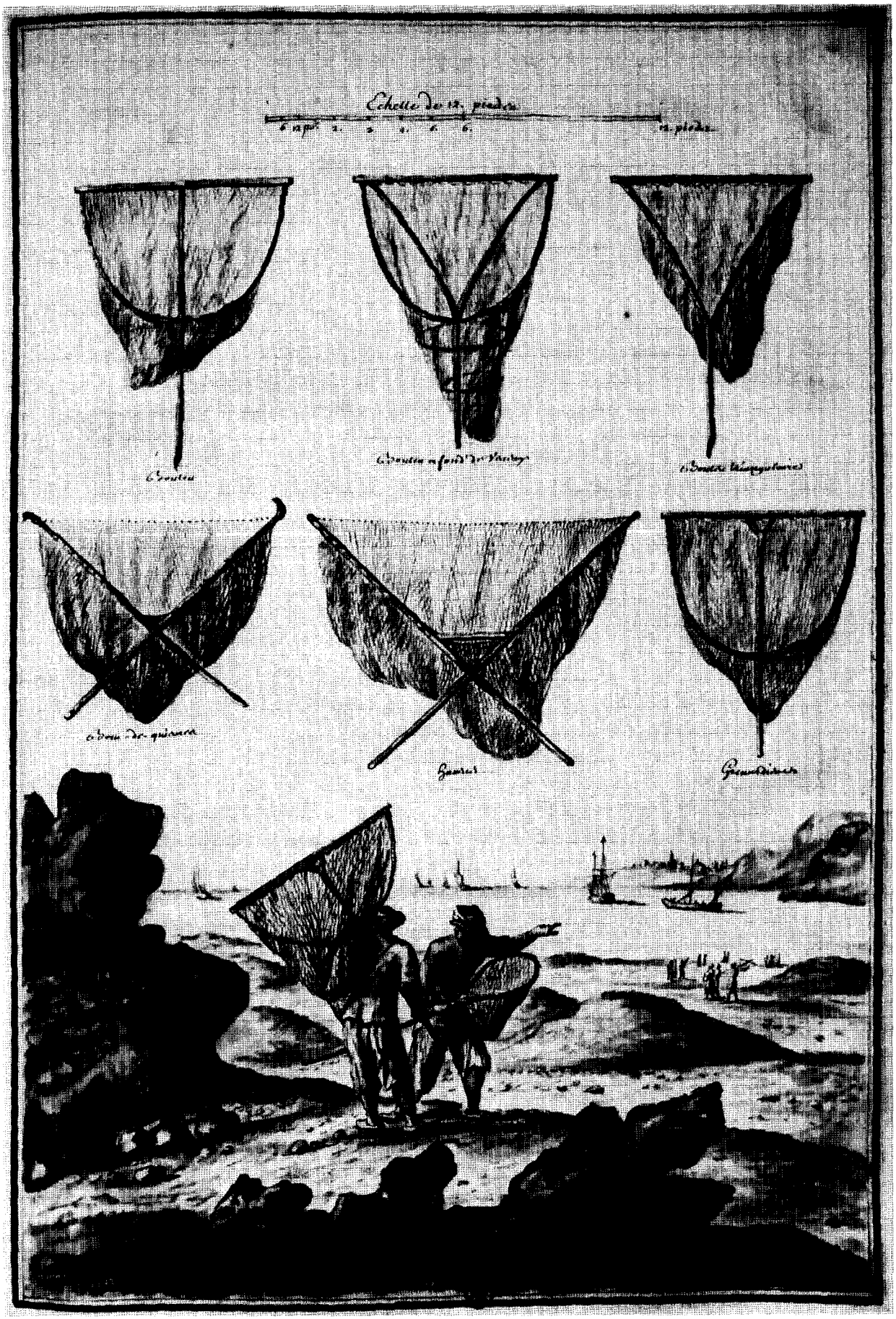


FIGURE 5.10 – « Diverses espèces de havenets, grenadières et bouts de quièvres et diverses sortes de bouteux » (BNF Est. Ke-82 Fol., H 443, reproduit dans LE MASSON DU PARC 2009, p. 293)

les sources modernes peuvent nous permettre d'aborder ces questions à l'heure actuelle. Pour les crevettes, la pêche se fait au moyen de « *trulottes* », de « *haveneaux* » ou « *havenets* », de « *bouteux* » ou « *bouts de quièvre* », cités régulièrement par Le Masson du Parc et décrits plus en détail dans le recueil factice que nous avons déjà cité (BNF Est. Ke-82 Fol., H 443, reproduit dans Le Masson du Parc 2009, p. 292). Ces outils représentent différentes variations de formes et de taille autour d'un même principe : celui d'un filet monté sur une armature et pouvant être manié aux bras par une personne (figure 5.10).

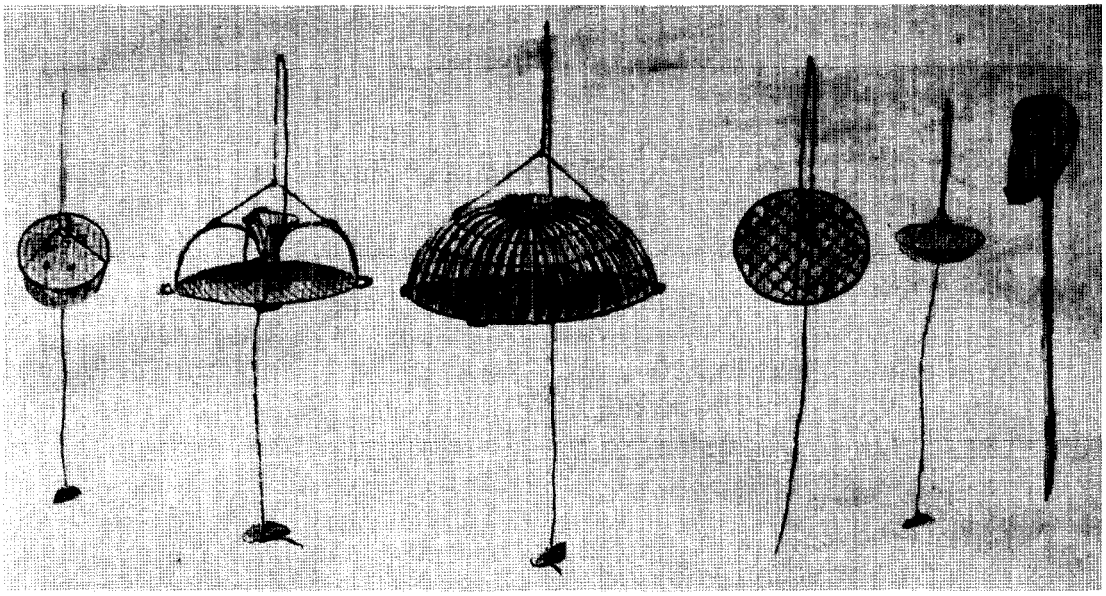
Pour les homards, les langoustes et les crabes, ont pu d'abord être utilisés dans le cas d'une pêche active des sortes de fourches ou harpons à deux ou trois dents, ou bien encore des perches au bout desquelles sont aménagés des crochets ou du fil barbelé, comme Le Masson du Parc le décrit ainsi : les pêcheurs du port de La Cotignière dans le hameau Saint-Pierre (Charente-Maritime) « *ont aussy des fougnes ou fouannes à langons, des faucilles et digons pour faire à la basse-eau la pesche à pied entre les roches, des congres, crables, homars et autres semblables espèces de coquillages* » (Le Masson du Parc 2009, p. 37). L'inspecteur des pêches met également en garde contre ces outils dont les mailles, lorsque trop serrées, « *font le même dégât dans la Charante pour la destruction du fray en peschant la santée que ceux de Gironde, Caronne et Dordogne en peschant la chevrette, échire ou esquille* » (Le Masson du Parc 2009, p. 57). Ce type de pratique est également décrit par Duhamel du Monceau, quoi qu'il désigne ce type d'outil sous le nom d'« *angon* », selon la pratique sur les côtes de l'Amirauté de Marennes (Duhamel du Monceau 1769, troisième section, p. 5). Les pêcheurs de La Cotignière utilisent également une deuxième technique : ils « *tendent aussy des petits bourgnons, panniers et nasses pour le même usage* », dans le cas d'une pêche plutôt passive. Ceux-ci sont ainsi décrits dans le recueil factice : « *il est de la forme des paniers dans lesquels on élève de la jeune volaille, à la différence qu'ils ont un fond de claye que n'ont point ces derniers. L'entrée ou le goulet qui est au milieu du dessus a des tiges d'ozier qui rentrent en dedans comme sont les fils de fer de l'entrée des sourissières afin que le poisson n'en puisse ressortir lorsqu'il y est une fois rentré* » (BNF Est. Ke-82 Fol., H 443, reproduit dans Le Masson du Parc 2009, p. 298, figure 5.11).

Trier pour faciliter le transport et assurer la pérennité de la ressource

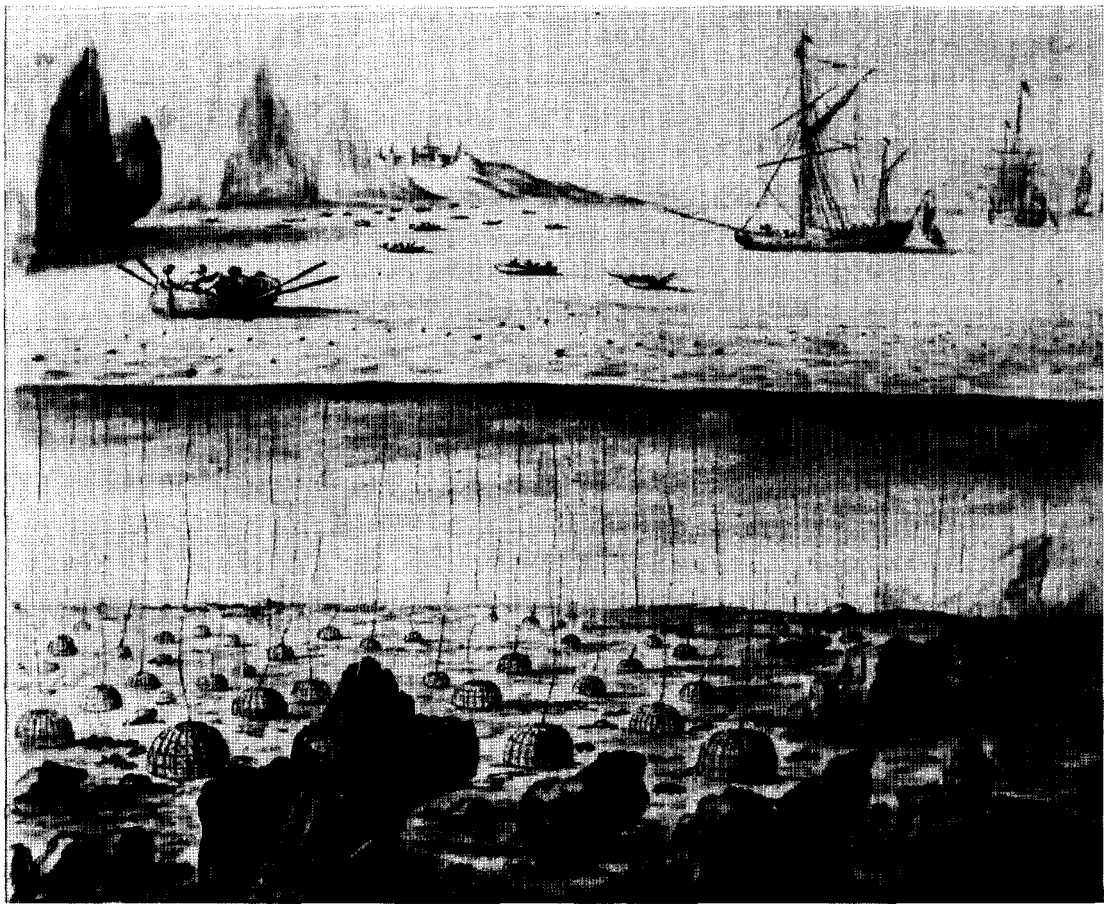
La dernière étape du processus de collecte concerne le tri des coquillages, qui semble avoir été effectué dès le rivage. Ainsi, nous avons pu constater l'absence quasi totale de coquilles collectées à l'état d'épaves. La plupart des cas observés sont des huîtres qui étaient encore attachées à d'autres huîtres qui en revanche ont bien été collectées vivantes. Le rejet sur le rivage directement de ces épaves a pour bénéfice immédiat de limiter le poids des denrées [16] et donc le coût de leur transport. Par ailleurs, nous avons également pu noter dans l'ensemble la très faible présence – voire l'absence dans certains cas – des individus les plus jeunes, c'est-à-dire les plus petits. Les pêcheurs et pêcheuses semblent avoir éliminé le plus souvent les mollusques inférieurs à 20 mm [17]. Notons que ce gabarit évolue avec l'espèce concernée. Par exemple, pour le bigorneau *Littorina littorea*, la limite se situe plutôt aux alentours de 15 mm. À l'inverse, concernant les huîtres plates, qui font partie des coquillages les plus grands, c'est en-dessous de 30 mm que les individus se raréfient, et lorsque des petits gabarits sont présents, ils ont généralement été observés encore attachés à des huîtres plus grandes. Ainsi, le tri effectué par les populations a été relativement efficace dans l'ensemble, sans être tout à fait optimal. La présence régulière de petits individus, le plus souvent laissés sur les bou-

16. Ce d'autant plus qu'une partie du transport se faisait à dos de femmes et d'hommes.

17. Ce tri permet également d'optimiser le transport des mollusques vers leur lieu de consommation. Même s'il est difficile d'en faire l'observation archéologique, nous pouvons tout de même signaler un cas britannique sur le site de Orchard Lane à Huntingdon (Cambridgeshire) où un nombre important de coques de petite taille, rejetées en bordure de fleuve, pourrait indiquer un tri après transport et avant la mise en vente de ces fruits de mer, contrairement à ce que nous observons *a priori* dans les contextes étudiés ici (Murphy 2001, p. 26).



(a) Détail de la planche « *Instruments nommés clayes, caziers, paniers et bouragues, des chaudières ou caudelettes et des verveux et benatres* »



(b) Détail de la planche « *Pesche des rocailles entre les roches avec les instrumens nommés clayes, bouraques, paniers et caziers* »

FIGURE 5.11 – Illustration des différents types de casiers utilisés pour la pêche des homards, des langoustes et des crabes (BNF Est. Ke-82 Fol., H 443, reproduit dans LE MASSON DU PARC 2009, p. 299-301)

quets, a pu contribuer à compromettre la pérennité des bancs naturels à moyen terme. L'intérêt du pouvoir royal pour la ressource au XVIIIe siècle et les règlements qui sont alors promulgués pour la préserver tendent en tout cas à appuyer notre hypothèse. Deux éléments essentiellement sont présentés comme sources de l'amenuisement des bancs naturels : l'emploi d'outils trop destructeurs et le prélèvement d'individus trop petits. C'est ainsi que l'Inspecteur des pêches déclare « *que pareilles deffenses seront faites sous les mêmes peines de dreiger à pied dans les moulières qui découvrent toutes les marées, de se servir d'aucuns rateaux, besches et autres instruments de fer à cet effet, ny d'enlever celles qui ne sont pas encore en état d'être peschées* » (LE MASSON DU PARC 2009, p. 72). Les bancs situés en zone subtidale sont également menacés, comme le révèle un réquisitoire à l'encontre de la surpêche daté de 1767 : « Nombre de particuliers vont avec des bateaux sur les rochers de l'étendue du présent siège où il croit des huîtres, les draguent avec des machines en fer et emportent toutes les fraies, ce qui est un préjudice considérable au pays » [18].

Le constat dressé par les observateurs modernes est-il confirmé par les données archéologiques ? À l'heure actuelle, il reste difficile de répondre à cette question. L'indice archéologique le plus souvent évoqué concerne la taille des mollusques : une diminution significative indiquerait alors des cas de surexploitation (THOMAS 2015). Ce phénomène a ainsi été documenté à Séville à la fin du XVIe siècle (BERNÁLDEZ et GARCÍA-VIÑA 2010). Dans notre cas, il n'est pas évident de mettre en lumière ce type de processus. Tout d'abord, à l'échelle des sites de notre corpus, nous ne pouvons pas attester une réduction significative de la taille des coquilles (figure 5.12), qui est souvent l'indice le plus utilisé pour étudier ces phénomènes (THOMAS 2015, p. 162). Des évolutions – généralement limitées – ont pu être observées à l'échelle de certains sites, mais une comparaison globale nous indique qu'il s'agit de phénomènes locaux, sans que cela corresponde à une tendance générale qui pourrait témoigner d'une dégradation des bancs naturels. Le cas le plus significatif d'une telle diminution de taille concerne le site de Landévennec, les huîtres aux XVe et XVIe siècles étant en moyenne presque 20 mm plus petites que celles au VIIe siècle. Cette phase alto-médiévale se démarque de tous les autres contextes observés par la taille de ses huîtres, particulièrement grandes. Toutefois, nous avons vu que ces deux phases se distinguent significativement l'une de l'autre en fonction des faunes endolithes et épilithes observées, qui nous conduisent à supposer que les huîtres au haut Moyen Âge ont pu être collectées dans des zones plus profondes. Ce type d'environnement aurait alors favorisé la croissance des huîtres, celles-ci n'étant pas soumises au stress de l'émersion lors des marées.

Il faut également noter que la petite taille des huîtres ne correspond pas systématiquement à un phénomène de surexploitation. Tout d'abord, n'oublions pas que des préférences gustatives ont pu largement influencer les pratiques de collecte [19]. Ensuite, nous l'avons déjà évoqué, l'exposition à l'émersion peut grandement influencer la taille de ces mollusques (WINDER 2017, 6e paragraphe, « Outcomes »). Enfin, la croissance d'une huître peut également être fortement freinée lorsqu'elle se trouve au sein d'un banc particulièrement dense, ce qui n'est pas vraiment compatible avec l'hypothèse d'une surexploitation. Or, les indices témoignant de ces fortes densités sont récurrents au sein de notre corpus, le plus évident concernant les témoins de bouquets d'huîtres.

Concernant les autres espèces, il n'y a aucune preuve tangible sur le plan archéologique de surexploitations ayant entraîné un rapetissement des mollusques ; toutefois les données sont largement incomplètes et disparates, ce qui rend leur interprétation limitée (cf. Annexes p. 717).

18. AD 17, Papiers de l'Amirauté de Saintonge sise à Marennes, B 147, année 1767, cité dans SAUZEAU 2003, p. 326.

19. À titre d'exemple, si l'huître de taille 000 (le plus gros calibre existant, correspondant aux huîtres pesant plus de 100 g) est aujourd'hui réputée chez certain.e.s amateurs et amatrices, beaucoup d'autres trouvent sa consommation trop désagréable et privilégient des calibres plus modérés.

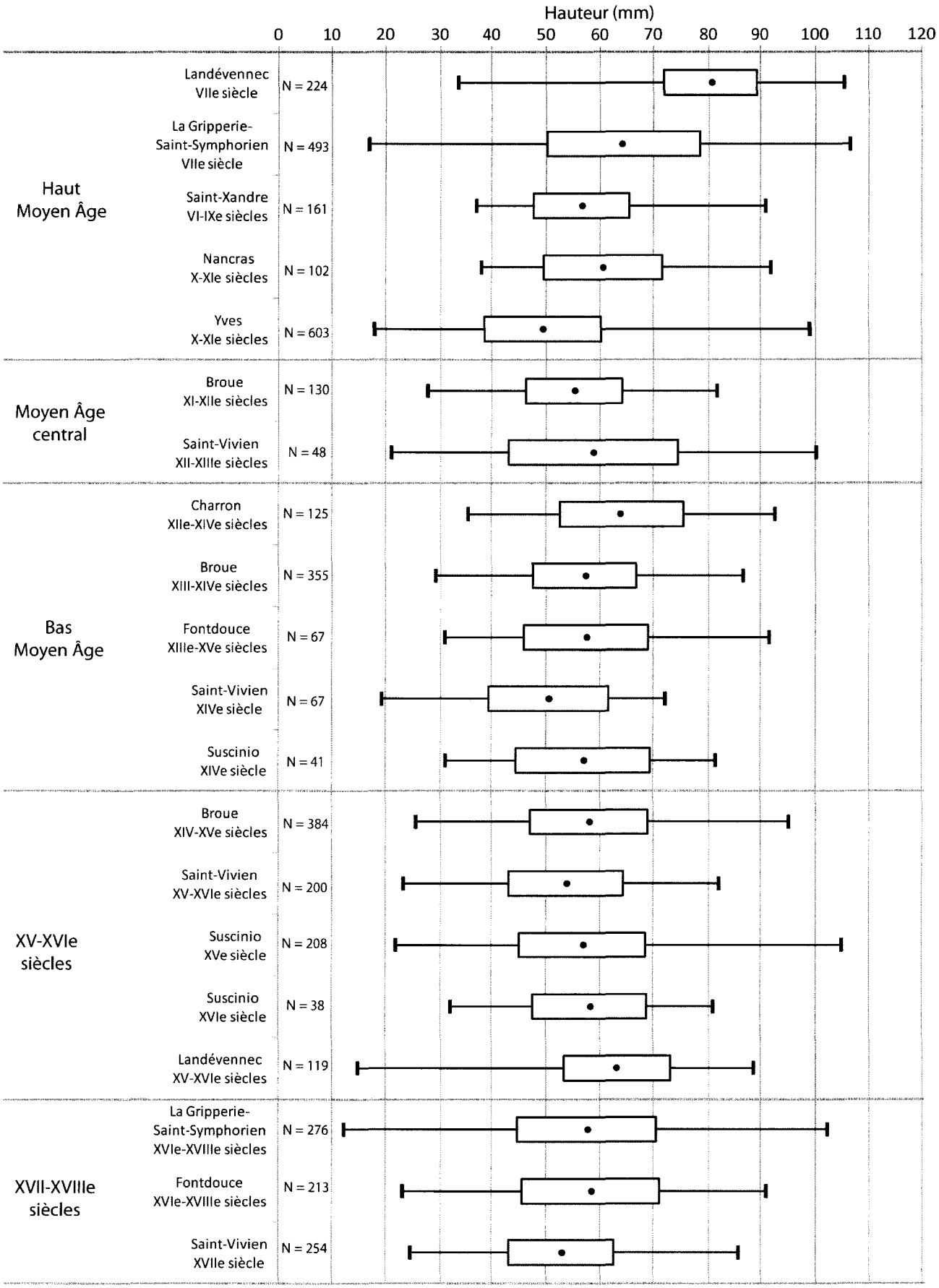


FIGURE 5.12 – Comparaison des hauteurs d'huîtres selon les sites archéologiques et les datations
Les moustaches figurent le minimum et le maximum, la boîte matérialise les mesures comprises entre le 1er et le 3e quartile, le point représente la moyenne.

	Bretagne	Pays de la Loire*	Nouvelle-Aquitaine**	Haut Moyen Âge	Moyen Âge Central	Bas Moyen Âge	Époque moderne***
Nombre obs.	32	35	86	43	40	68	40
Minimum (km)	0.030	0.219	0.024	0.030	0.024	0.024	0.045
Maximum (km)	46.941	114.044	120.621	120.621	44.297	114.044	113.464
Moyenne (km)	5.905	24.915	14.444	8.624	8.271	17.579	23.375
Médiane (km)	0.748	3.071	4.727	1.689	3.131	4.726	6.085
Écart-type (km)	11.639	38.080	21.885	19.268	10.795	27.153	34.817

TABLEAU 5.1 – Bilan de la distance euclidienne (« à vol d'oiseau ») entre les sites archéologiques et le trait de côte, par région ou par phase chronologique

* Départements de la Loire-Atlantique, de la Vendée et du Maine-et-Loire.

** Départements de la Charente-Maritime et de la Charente.

*** Les données pour cette phase sont partielles dans la mesure où l'inventaire ne l'incluait pas originellement.

5.2 Transport et commerce des invertébrés marins

5.2.1 Une économie locale et littorale ouverte vers l'intérieur des terres

5.2.1.1 Des invertébrés qui voyagent de plus en plus loin

L'étude des sites de notre corpus a révélé des phénomènes intéressants. Nous avons pu constater que les collectes n'étaient pas totalement opportunistes, les spectres seraient alors très différents en fonction des environnements à proximité des sites. Se sont donc opérés des choix qui ont contraint les populations à se déplacer plus ou moins loin pour chercher les espèces qui les intéressaient particulièrement. Que ce soit par voie de terre ou par voie de mer[20], il existe *a priori* des circuits locaux qui permettent d'acheminer les denrées sur leurs lieux de consommation. Il est en revanche extrêmement difficile d'évaluer la longueur de ces circuits, particulièrement pour les sites qui sont eux-mêmes proches de la mer. Il est possible à l'avenir que nous soyons en mesure d'identifier des signatures chimiques propres aux environnements de croissance dans la structure des coquilles, ce qui nous permettrait éventuellement de répondre à ces interrogations de façon beaucoup plus précise (MOUCHI, BRIARD et al. 2018 ; PEACOCK et al. 2007). L'inventaire des sites archéologiques où ont été découverts des coquillages, bien qu'ayant ses limites, a le grand mérite de dresser une carte assez précise de l'exploitation de cette ressource par les populations médiévales (figures 5.14 et 5.15). Le constat que ces sites sont majoritairement localisés à proximité immédiate du littoral n'est évidemment pas une surprise et il serait tentant de conclure que la consommation de coquillages et de crustacés n'est réservée qu'aux riverains sur la côte. Si les populations littorales ont bien été des consommateurs sans doute privilégiés de fruits de mer, on ne peut pas pour autant en déduire que les populations de l'intérieur des terres ne consommaient pas ce type de produits, et plusieurs éléments permettent de l'attester. La présence de vestiges malacofauniques parfois éloignés de plus de 100 km du trait de côte en est par exemple un indicateur (tableau 5.1). Ces sites semblent peu nombreux ; il faut toutefois rappeler que la chair des coquillages ne voyageait pas forcément avec sa coquille. Ainsi, des recettes de conserve tout comme un certain nombre d'accumulations de coquilles (d'huîtres surtout, mais aussi de moules ou de coques) témoignent d'activités impliquant que la chair en ait été extraite avant d'être expédiée, ce qui nous en fait perdre la trace d'un point de vue

20. On connaît l'importance que le cabotage a pu avoir pour les populations littorales, cf. J. BERNARD 1978 ; FAVREAU 1965 ; LAGET 2017 ; SARRAZIN 2000.

archéologique (cf. section suivante). Le problème se pose différemment pour les crustacés, qui ne semblent pas décortiqués avant d'être transportés, mais dont les carapaces résistent extrêmement mal au passage du temps, provoquant là encore un biais important lors de la découverte de vestiges. Les sources écrites permettent alors parfois de déceler l'acheminement des invertébrés marins dans les zones continentales (figure 5.13). Ces documents concernent très majoritairement la fin du Moyen Âge et l'époque moderne. S'il est impossible d'écarter formellement la possibilité d'un effet de sources, la concentration de mentions pour ces périodes semble correspondre à ce que laissent entrevoir les vestiges archéologiques, à savoir une évolution importante entre le haut Moyen Âge et l'époque moderne (tableau 5.1). Si la distance maximale est atteinte au haut Moyen Âge, il s'agit clairement d'un cas exceptionnel, puisque tant la moyenne que la médiane montrent que l'immense majorité des sites sont alors localisés à très courte distance de la côte, de l'ordre du kilomètre[21]. Divers éléments semblent témoigner d'une progression des invertébrés marins vers l'intérieur des terres au fur et à mesure de l'avancée dans la période. Ainsi, les offices de « jurés-vendeurs de marée » se multiplient au début de l'époque moderne, montrant un intérêt croissant pour les produits de la mer, d'abord à Paris où ces offices sont créés en 1507, puis dans les autres villes du royaume au cours du XVIe siècle (M. Mollat 1987, p. 141). D'autres types de vestiges archéologiques suivent une progression similaire. Ainsi, dans le nord de la France, une augmentation significative de la proportion de poissons d'eau de mer consommés entre le XIIe et le XVIe siècle a pu être observée (Clavel 2001, p. 143). Il est probable que les coquillages et crustacés ont profité de cet engouement pour les produits marins et de l'amélioration des structures de transport et de vente. Le fait que les invertébrés marins ne soient jamais mentionnés parmi les produits de la mer dans les *Crieries de Paris* au XIIIe siècle mais qu'ils soient bien présents dans le *Traité de police* au XVIIIe siècle est peut-être un autre indice de cette évolution (Crapelet 1831, p. 137-138 ; La Mare 1719, p. 28-31).

Notons enfin que la quasi-totalité des sites les plus continentaux que nous avons pu dénombrer sont des sites élitaires, ecclésiastiques ou laïques, ce qui paraît logique dans la mesure où les populations les plus modestes ne pouvaient sans doute pas assumer les surcoûts liés au transport.

5.2.1.2 La complémentarité des modes de transport

La localisation des sites les plus éloignés de la côte, quasi systématiquement à proximité de cours d'eau, pourrait laisser supposer que les fleuves aient joué un rôle majeur dans le transport des coquillages (des huîtres et des moules pour l'essentiel).

En Bretagne, la Vilaine, le Blavet et l'Ille ont pu ainsi desservir les zones les plus continentales, à l'exemple des « bateaux remontant la rivière d'Oust et de Vilaine chargés de moules, huîtres et autres poissons en coque » d'après une déclaration de 1580 (Duval 1953). Les sites continentaux restent toutefois peu nombreux, les Bretons entretenant globalement un rapport très distant avec la mer, particulièrement au Moyen Âge (Cassard 1998). Il est en tout cas assez clair que les populations de l'*argoat*[22] semblent peu intéressées par les ressources malacologiques, malgré leur proximité[23]. En Nouvelle-Aquitaine, ce sont essentiellement la Sèvre et la Charente qui ont soutenu le transport fluvial (Tranchant 2003, p. 29-30). Enfin, c'est dans les pays ligériens que le fleuve pourrait avoir le plus facilité le transport de ces ressources à l'intérieur des terres (Dion 1938, p. 129-130, Derville 1995, p. 152-153). Parmi les sites inventoriés, les plus éloignés du trait de côte sont en majorité localisés en bord de Loire. Toutefois, l'étude de l'approvisionnement de Paris à l'époque moderne

21. Les calculs présentés ici ont les inconvénients de leur facilité de mise en œuvre, dans la mesure où ils ne prennent pas en compte la difficulté d'accès à la mer, par exemple dans le cas de falaises.

22. Terme breton désignant la Bretagne intérieure, par opposition à l'*armor* désignant la Bretagne littorale.

23. La distance maximum par rapport au trait de côte est particulièrement petite, notamment lorsqu'elle est comparée aux deux autres régions. Toutefois, ce chiffre a sans doute été sous-estimé par la méthode de calcul elle-même, basée sur le trait de côte tel que retenu officiellement et qui se base sur le seuil de montée des marées. De ce fait, le « trait de côte » retenu remonte ainsi jusqu'à Nantes, Dinan, Morlaix, etc.

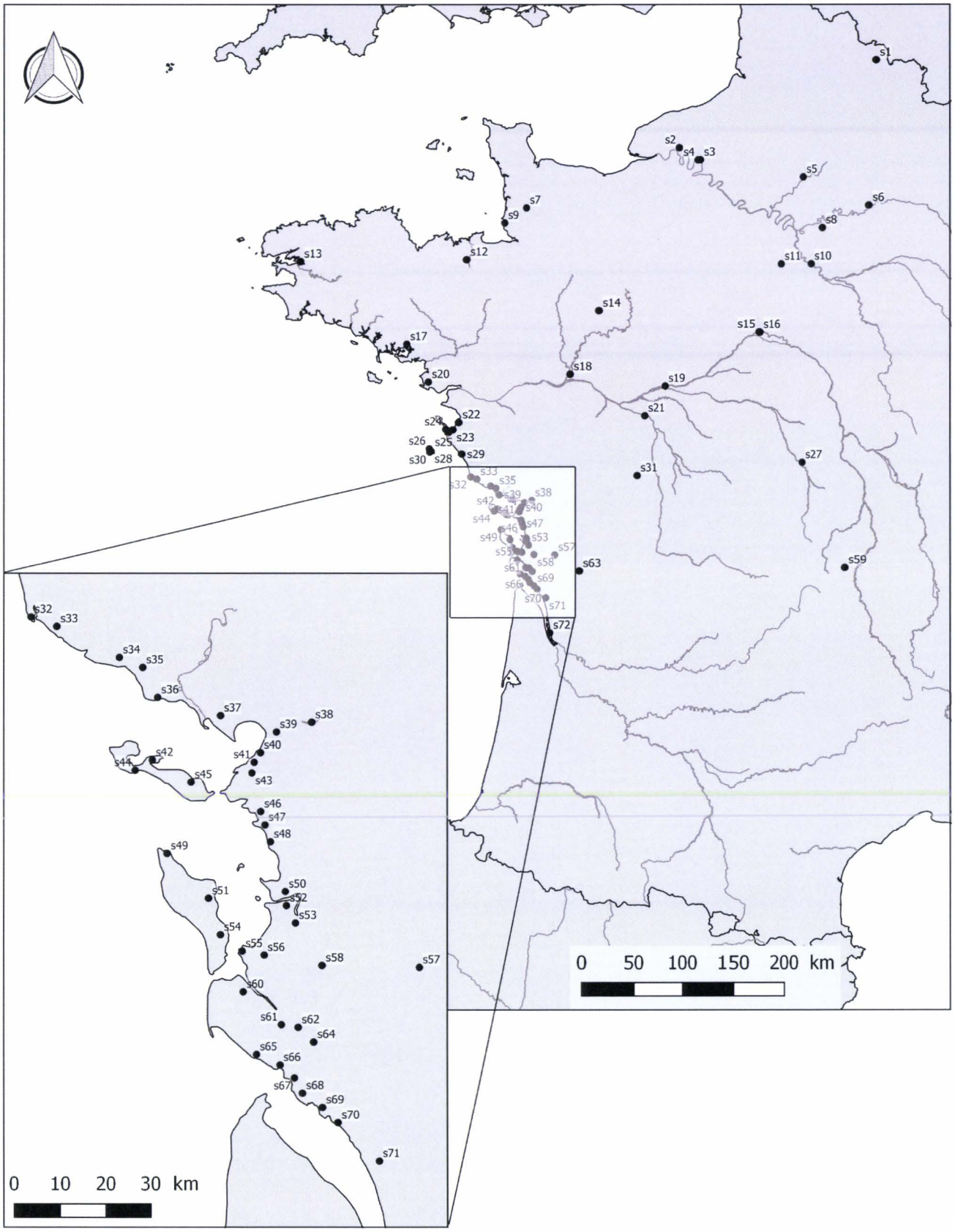


FIGURE 5.13 – Répartition des lieux de collecte, d'achat ou de consommation d'invertébrés marins mentionnés dans les sources écrites

La liste détaillée des lieux mentionnés se trouve en Annexes, p. 687.

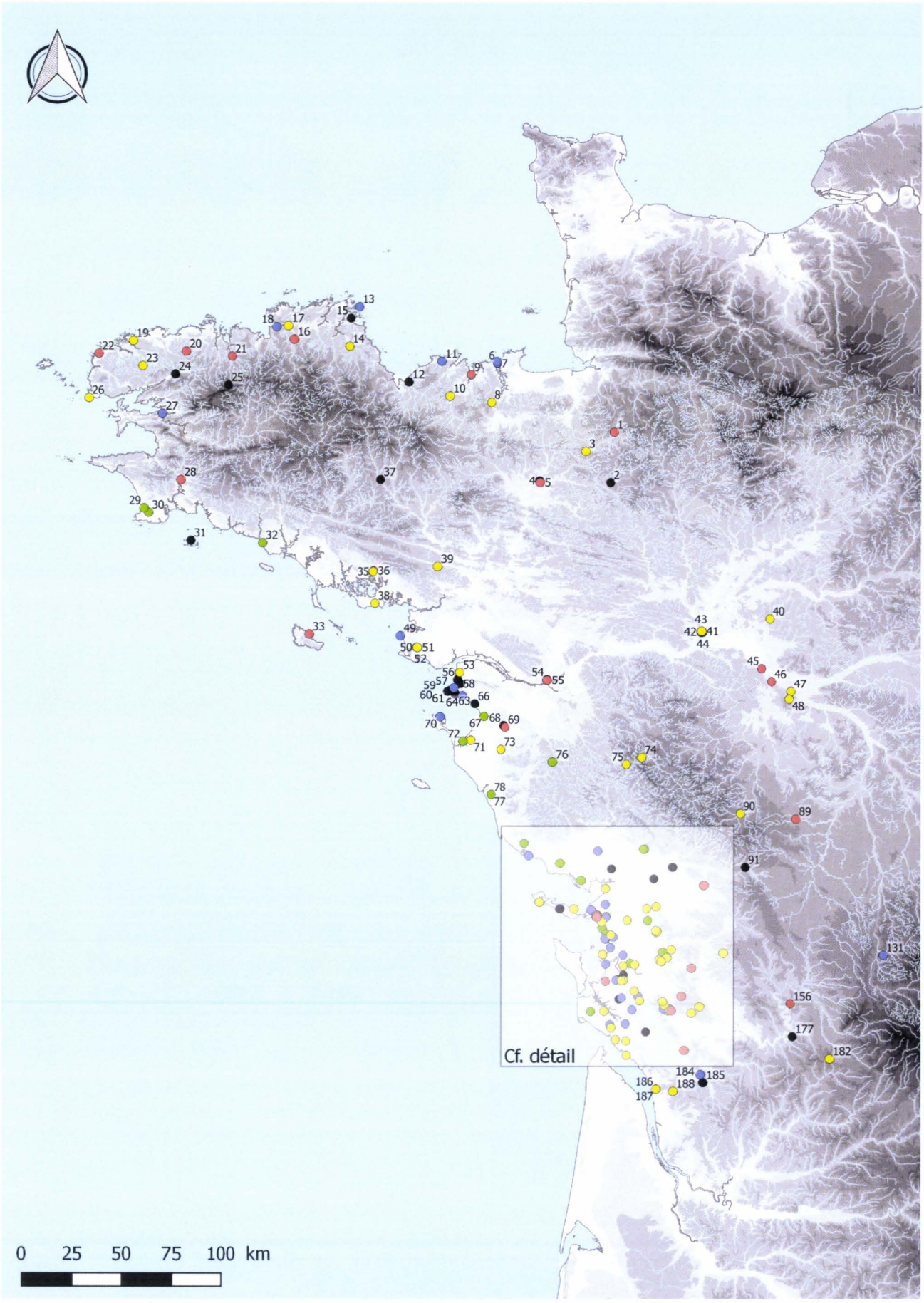


FIGURE 5.14 – Répartition des sites archéologiques sur lesquels des restes d'invertébrés marins ont été découverts en fonction des phases chronologiques
Légende : cf. figure 5.15.

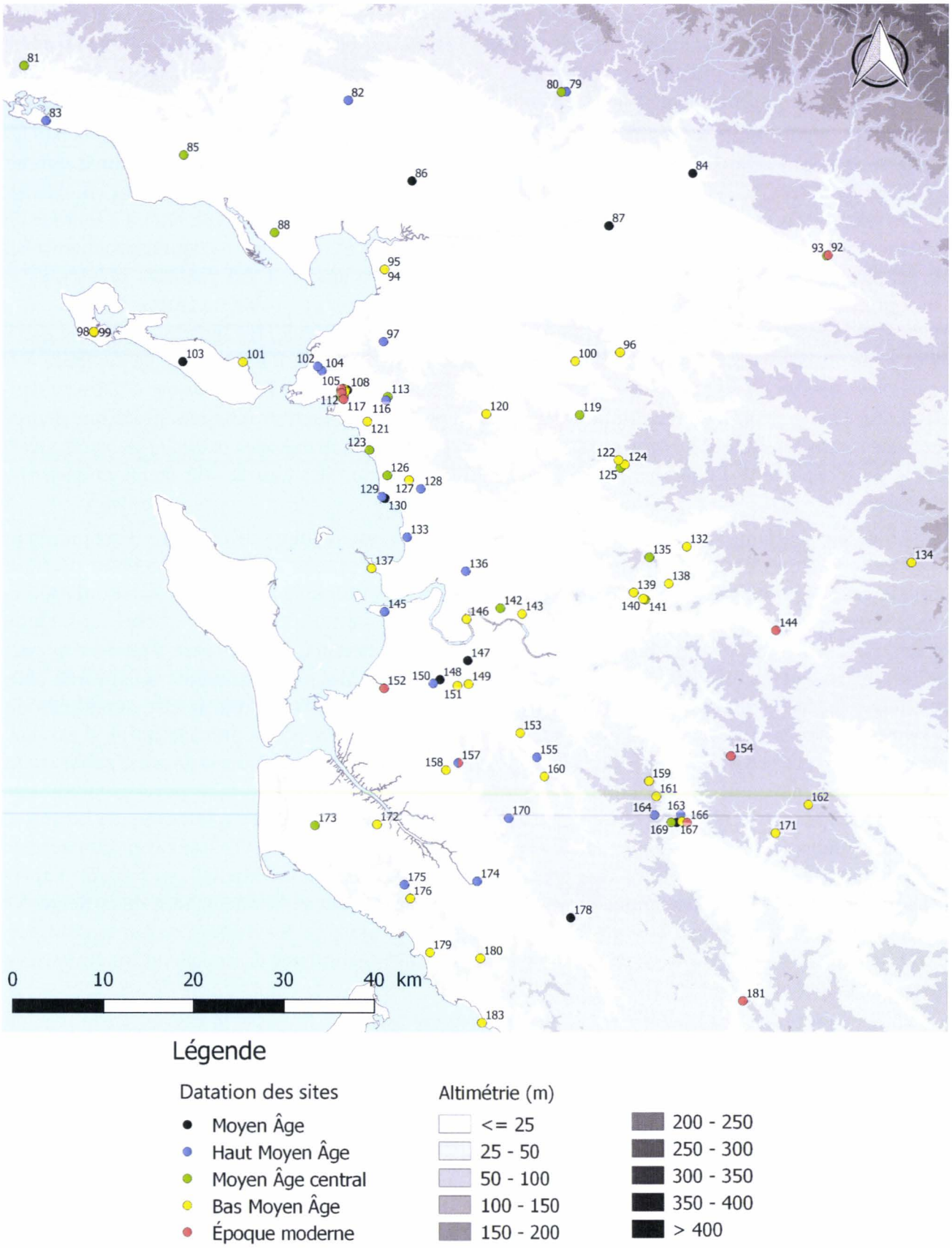


FIGURE 5.15 – Répartition des sites archéologiques sur lesquels des restes d'invertébrés marins ont été découverts en fonction des phases chronologiques, vue de détail

montre que les huîtres ont transité par des circuits qui leur étaient propres depuis les côtes de la Manche (ABAD 2002, p. 52). Il est tout à fait possible que les bassins liés à l'Atlantique soient le lieu de pratiques similaires. Par ailleurs, il faut garder à l'esprit que ces sites n'ont pas nécessairement été approvisionnés exclusivement par voie d'eau [24], d'autant plus que ce mode de transport n'a semble-t-il pas été forcément privilégié pour l'acheminement des coquillages.

Une quantité d'huîtres importante semble donc parvenir à Paris par la route, amenées par les « chasse-marées ». Dans le *Dictionnaire universel du commerce*, les Savary précisent ainsi que les « *huîtres de bateau, qui viennent en montant la rivière de Seine; & qui étant long-tems en chemin, ne peuvent jamais être si fraîches* » (SAVARY DES BRUSLONS et SAVARY 1742, col. 684). La lenteur du transport par voie d'eau serait donc un obstacle pour la conservation des huîtres qui sont acheminées en écaille, c'est-à-dire entières [25]. Toutefois, d'autres sources amènent des nuances précieuses et laissent entrevoir la mise en place de solutions pour contourner ce problème (ABAD 2002, p. 522). Dans son journal en 1636, F. Dubuisson-Aubenay relate qu'à Cancale, les huîtres « *que l'on garde vives et en escaille sont mises en un bateau plein d'eau salée, au fond, où elles vivent, se nourrissent et conservent jusques au lieu où on les maine, qui est à Caen, à Rouen et à Paris maisme* » (DUBUISSON-AUBENAY 1898, p. 38). Cette technique serait dès lors particulièrement avantageuse pour une denrée qui pèse relativement lourd. Nous verrons plus loin qu'elle a pu être rendue caduque au XVIIIe siècle par le développement d'une phase d'acclimatation à l'émersion des huîtres afin de les préparer au voyage.

Ainsi, plusieurs moyens de transport complémentaires semblent avoir été utilisés en parallèle. D'après les sources écrites, le transport maritime et fluvial apparaît avoir été largement pratiqué dans le cadre d'exploitations commerciales, particulièrement lorsque les huîtres étaient apprêtées avant leur transport. Nous pouvons ainsi noter que les buttes d'huîtres de Saint-Michel-en-L'Herm et Beauvoir-sur-Mer suivent nettement le tracé d'anciens chenaux, ce qui laisse supposer que les huîtres arrivaient par voie d'eau sur le site de décoquillage. Malgré la proximité du trait de côte, ce choix peut facilement s'expliquer par les quantités de mollusques qui ont pu être manipulés sur ces sites (DUPONT et ROUZEAU 2015 ; GRUET et D. PRIGENT 1986b, cf. section suivante). Il est également tout à fait possible que les huîtres aient pu provenir de bancs localisés en zone sublittorale, impliquant au minimum l'emploi de petites embarcations. Par ailleurs, certains ports prennent une importance grandissante à la fin de l'époque moderne, en lien direct avec l'exploitation des huîtres et l'approvisionnement du nord du royaume et particulièrement la capitale. C'est le cas notamment de Saint-Vaast-la-Hougue, situé à mi-chemin entre la baie du Mont-Saint-Michel, qui fournit d'après les sources écrites l'immense majorité des huîtres livrées à Paris, et l'embouchure de la Seine. Ce port est ancré au bord d'une baie parfaitement adaptée au parcage des huîtres, ce qui le rend particulièrement attractif dans le cadre du développement des techniques de conservation en bord de mer (ABAD 2002, p. 537).

Le transport terrestre, quant à lui, a pu être favorisé lorsqu'il s'agissait d'acheminer le plus rapidement possible des huîtres fraîches jusqu'aux populations continentales, mais aussi à l'échelle locale, pour la desserte des zones côtières. En effet, dans le cadre d'une économie de subsistance et d'une collecte de ce fait plus limitée en volumes, il est probable que coquillages et crustacés aient été transportés par les populations humaines ou à l'aide de bêtes de somme, comme illustré dans les gravures commandées par F. Le Masson du Parc (figure 5.16). Pour autant, le transport maritime a là aussi joué un rôle significatif, cette fois sous la forme de cabotage le long des côtes.

24. Notons que ces sites sont tous des sites élitaires, ecclésiastiques ou laïques, qui ont certainement cherché à s'installer en des lieux leur permettant d'être en contact permanent de voies de communication importantes, voire de contrôler celles-ci.

25. En revanche, le problème ne se poserait pas pour les huîtres écaillées et marinées, pour le détail de ces différentes variétés, cf. section 5.2.3 p. 493.



FIGURE 5.16 – Détail de la planche intitulée « Des hauts parcs, étentes, ou palis » (BNF Est. Ke-82 Fol., H 443, reproduit dans LE MASSON DU PARC 2009, p. 273)

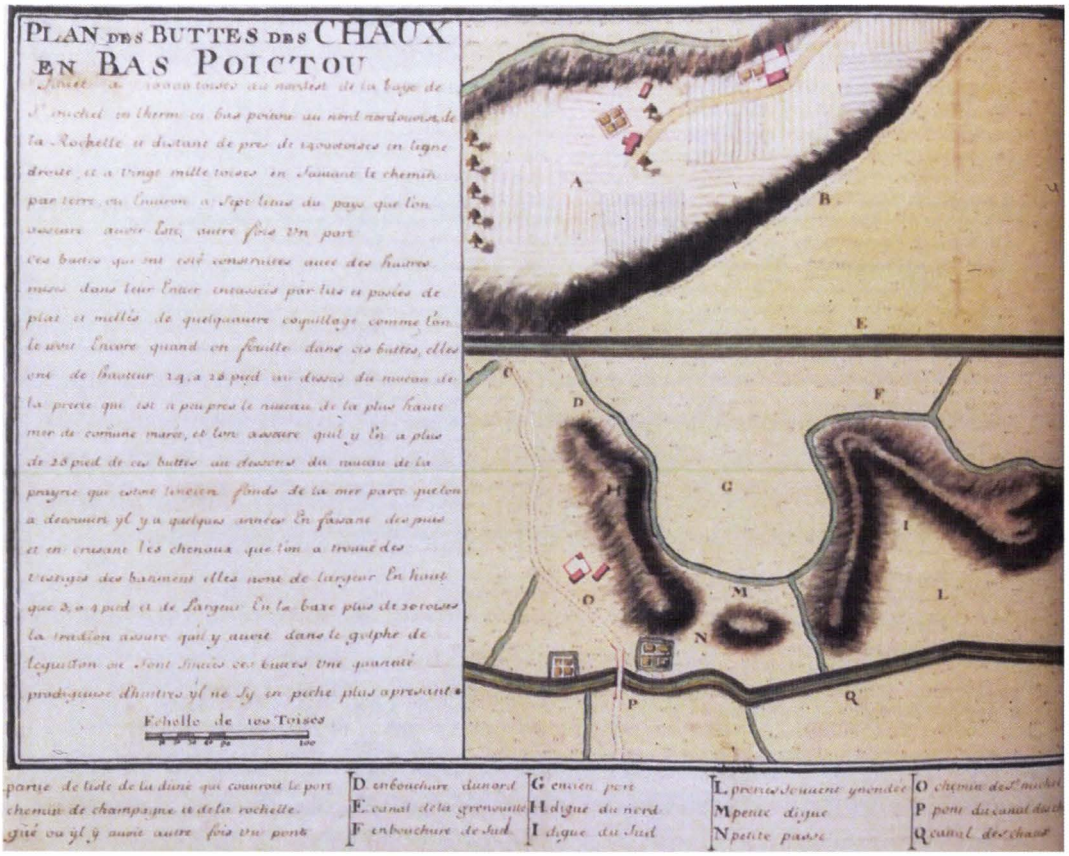
Les grandes tendances que nous avons pu dégager révèlent ainsi une complémentarité des moyens de transport par lesquels transitent les invertébrés marins, en fonction des circuits commerciaux, proches ou lointains, et de la qualité des populations destinataires. Il convient toutefois de garder à l'esprit que nous dépendons ici largement d'une documentation archéologique lacunaire et que les sources écrites restent à ce sujet extrêmement peu loquaces. La découverte de textes complémentaires mentionnant ces transports de coquillages serait bienvenue dans la compréhension de l'exploitation des ressources marines. Malheureusement, pour le royaume de France, cette documentation manque cruellement, *a fortiori* lorsqu'elle est comparée au corpus toscan, ARNOUX 2018.

5.2.2 Au-delà d'une économie « domestique », une économie à valeur ajoutée

Le fait même que les invertébrés marins soient transportés de plus en plus loin vers l'intérieur des terres est un premier élément témoignant d'une activité dépassant le cadre d'une simple économie de subsistance. Mais d'autres faits appuient ce premier constat. Le plus spectaculaire est sans doute l'existence d'accumulations de coquilles de (très) grande envergure. La plus impressionnante – et la plus célèbre – est celle située à Saint-Michel-en-L'Herm, qui prend la forme de plusieurs buttes. Parmi les premiers à les décrire, Claude Masse les fait figurer sur sa carte générale des côtes du bas Poitou et leur dédie un plan de détail (figure 5.17). Ces buttes s'étendent au total sur une longueur d'au moins 820 m, pour 15 à 100 m de largeur et 4 à 8 m de hauteur, pour un volume total estimé à 500 000 m^3, soit environ 5 milliards d'huîtres (GRUET et D. PRIGENT 1986b, p. 5). Leur formation pourrait avoir débuté dès le haut Moyen Âge, avec une apogée atteinte entre le XIe et le XIIIe siècle. Au XVIe siècle, leur origine semble avoir été perdue, comme l'indique Lancelot Voisin de La Popelinière en 1572 (cité dans GODARD 1995, p. 10-11). Commence avec lui un grand débat qui perdure jusqu'au XXe siècle quant à l'origine de ces buttes, les uns y voyant un phénomène naturel, les autres un témoin des activités humaines (GODARD 1995). C'est avec la découverte d'artefacts au sein des amas ainsi que de stigmates d'ouverture sur les huîtres, y compris celles qui étaient restées valves jointes, que la thèse anthropique fut définitivement adoptée (GRUET et D. PRIGENT 1986b, p. 5-6). Il faut par ailleurs noter que ces buttes ont été édifiées sur des terres qui appartenaient alors à l'abbaye



(a) Extrait de la carte générale des côtes du Bas-Poitou, 13e carré (carte sans titre et non datée, Service Historique de la Défense, J10C 1293, pièce 24, reproduite dans Suire 2017, p. 262)



(b) *Plan des Buttes des Chaux en Bas Poictou* (Service Historique de la Défense, bibliothèque du Génie, F° 131h, feuille 57, reproduite dans Suire 2017, p. 272)

Figure 5.17 – Les buttes d'huîtres de Saint-Michel-En-L'Herm par Claude Masse au début du xviiie siècle

de Saint-Michel-en-L'Herm[26] (Sauzeau 2003). D'autres buttes ont également été découvertes, en particulier à Beauvoir-Sur-Mer, une centaine de kilomètres plus au nord. Ces buttes font 1600 m de long, de 20 à 25 m de large et peuvent atteindre 2 m d'épaisseur (Ters et Viaud 1983, p. 62). Si elles sont moins connues que les précédentes, qui se démarquent plus nettement dans le paysage et qui ont été exploitées largement pour la fabrication de chaux, des études récentes ont montré de grandes similarités avec les buttes de Saint-Michel-en-L'Herm. Dans les deux cas, elles semblent avoir été édifiées principalement entre le XIe et le XIIIe siècle, le long d'un ancien chenal, au-dessus d'un sédiment vaseux flandrien. Cette position stratigraphique a d'ailleurs également été observée pour d'autres buttes d'huîtres, cette fois à Bourgneuf-en-Retz, ce qui amène les archéologues (en l'absence d'autres éléments pour le moment) à les dater de la même période (Dupont 2010, p. 36-37). D'autres amas d'huîtres sont connus, cette fois pour l'époque moderne, sur le littoral de la Manche, à Granville et Cancale en particulier[27] (Dupont et Rouzeau 2015). Ces différentes accumulations témoignent d'une activité quasi « industrielle » de décoquillage des huîtres. Malheureusement, en l'état actuel des recherches, elles ne semblent pas avoir laissé de traces dans la documentation écrite médiévale. En revanche, certains documents administratifs de l'époque moderne évoquent le transport et le commerce des huîtres, et mentionnent la possibilité de les « écailler » directement sur la côte ; la chair est dans ce cas expédiée seule ou marinée. Ce procédé est décrit en 1636 par Dubuisson-Aubernay qui écrit dans son journal lors de son passage à Cancale : « *les femmes escallent [les huîtres] que l'on envoye par sommes au ault et au loin, et jusques à Paris* » (Dubuisson-Aubenay 1898, p. 38). Cette phrase en apparence anodine prend donc tout son sens lorsqu'elle est confrontée aux découvertes archéologiques.

D'autres espèces que l'huître plate ont pu faire l'objet de ce type de pratiques. À Saint-Brévin (Loire-Atlantique), a ainsi été découvert un amas coquillier médiéval, « dont le volume peut être évalué à 25 m^3 environ [et où] étaient donc rassemblés 1 140 000 moules et 36 000 lavignons [ou scrobiculaires] ». De façon similaire, une telle quantité de coquilles amène Michel Tessier à l'interpréter comme un rejet de type « industriel » (Tessier 1984). Les coques ont également pu être l'objet de ce type d'exploitations intensives. Nous pouvons citer à ce titre plusieurs exemples. Tout d'abord, celui du site des Mathes (Charente-Maritime) où un dépotoir monospécifique a été mis au jour. Daté entre le Xe et le XIIe siècle, il contenait d'après les estimations du responsable d'opération, Stéphane Vacher, 460 000 coques ; ce nombre combiné à la mise en place rapide du dépotoir plaide pour une exploitation à relativement grande échelle (L. Le Goff et Dupont 2019a ; S. Vacher 2010). Le deuxième exemple se situe au Crotoy (Somme) où une occupation du Xe siècle a été découverte en lien avec « de vastes amas de coquilles de coques consommées dont les volumes dépassent largement ceux d'une consommation domestique » (Rougier sous presse). Non loin de là, l'occupation agro-pastorale de La Turquerie à Marck-en-Calaisis (Pas-de-Calais) a également livré plusieurs fosses comblées massivement par des coquilles de coques. Ces rejets sont associés à des niveaux cendreux, des piliers de four ainsi que des chaudrons, ce qui implique que les coques aient été apprêtées avant leur transport (Pastor et Moriceau 2015, p. 5). La datation de cet ensemble, entre le VIIe et le IXe siècle, en fait l'un des plus anciens amas de coquillages de cette envergure pour la période chronologique qui nous occupe.

Au-delà du commerce de grande envergure, l'existence de ces amas, parfois gigantesques, peut également nous amener à nous poser la question de l'existence de formes de conchyliculture à ces époques. Concernant les huîtres, rappelons tout d'abord que l'ostréiculture *stricto sensu* implique

26. Il s'agit d'un des plus anciens établissements monastiques du marais poitevin, sa fondation remontant à la fin du VIIe siècle. La richesse et l'influence de l'abbaye, grâce notamment au commerce du sel, lui permettent de financer les grands travaux d'endiguement, de canalisation et de drainage aboutissant à la création d'un marais desséché pour y installer cultures et pâturages. Elle est déclarée abbaye royale par François Ier en 1516.

27. Il faut noter l'existence de deux autres amas d'huîtres massifs sur le littoral vendéen. Le premier, à Langon, semble avoir été constitué durant l'Antiquité. Le second, à Champagné-les-Marais, n'est pas daté à l'heure actuelle (Dupont et Rouzeau 2015).

que les naissains aient été captés pour les faire croître dans un lieu choisi. De telles pratiques n'apparaissent qu'au milieu du XIXe siècle ; toutefois, certaines pratiques sont mises en place à l'époque moderne permettant à Thierry Sauzeau de parler de « proto-ostréiculture » (SAUZEAU 2003). Le cartulaire de l'abbaye Sainte-Croix de Talmont (Vendée) contient un manuscrit daté du 16 mai 1098 faisant mention d'un parc (?) à huîtres [28]. L'emploi de cette expression laisse imaginer une certaine forme d'intervention dans la croissance et la collecte des huîtres. Il est tout à fait possible qu'un dépouillement systématique des chartes révèle au fil de l'eau d'autres mentions discrètes de ce type, ce qui nous permettrait d'affiner nos connaissances sur la gestion de cette ressource au Moyen Âge. Sur le plan archéologique, nous pouvons toutefois attester que, si interventions il y a eu dans la croissance des huîtres, celles-ci sont restées minimes dans la mesure où les coquilles n'en portent pas de marques visibles à l'œil nu [29]. Nous avons en effet pu observer l'exploitation de bancs naturels souvent assez denses, particulièrement pour les sites charentais, comme en témoigne la présence récurrente de bouquets et de formes « contrariées ». S'il n'est pas impossible que certaines pratiques d'affinage ou de parcage des huîtres aient pu être utilisées dès le Moyen Âge, des techniques similaires étant connues dès l'Antiquité (BARDOT-CAMBOT et FOREST 2013), elles n'auraient alors concerné sans doute que les dernières semaines, voire jours, de leur vie, après avoir effectué la plus grande partie de leur croissance. Le doute n'est en revanche plus de mise à partir de l'époque moderne, où les sources écrites attestent sans ambiguïté leur existence. Se développent ainsi sur le littoral de la Manche un certain nombre de ports spécialisés dans le parcage des huîtres, comme Cancale, Granville, Saint-Vaast-la-Hougue, Courseulles, Étretat, Fécamp et Dieppe (ABAD 2002, p. 547). Certains parcs accueillent de très grandes quantités d'huîtres, comme ceux de Dieppe, « capables d'en contenir 800 milliers et approvisionnés par les huîtrières de Barfleur ou de Cancale, et même en huîtres de Marennes et La Tremblade pour les tables du roi » (DARDEL 1941, p. 26). Si des réservoirs ont pu être constitués par des mares d'eau salée naturelles, ils peuvent également prendre la forme de parcs de pierre (figure 5.18). Ces parcs permettent notamment aux pêcheurs de mieux contrôler les ventes en constituant des réserves en bord de mer [30].

Mais la réelle innovation réside surtout dans l'apparition d'un affinage bien spécifique ayant pour but de « verdir » [31] les huîtres, dont Marennes en particulier tire sa réputation. La plus ancienne mention écrite de ces huîtres particulières se trouve dans un document connu sous le nom de *Mémoire de ce qui se pratique pour rendre verte les huîtres communes*, établi à la fin du XVIIe siècle, à la suite d'une enquête commandée à l'Intendant de marine en 1688. La réputation de ces huîtres avait en effet atteint la table royale et le gouvernement désirait s'assurer de la « traçabilité » du produit, originaire de terres protestantes, afin d'éviter les tentatives d'empoisonnement (SAUZEAU 2003, p. 327). La technique décrite par l'intendant Arnou consiste à déposer

> *dans ces réservoirs, des huîtres communes que l'on prend à la mer dans les temps des grandes malines en choisissant les plus belles (...). Il faut qu'il y ait à ces réservoirs une ou plusieurs ouvertures pour laisser entrer et sortir la mer tous les quinze jours parce que si l'eau restait toujours la même, elle se corromprait et les huîtres se gâteraient. On peut les mettre en tout temps en ces réservoirs mais le meilleur est de les mettre dans les mois de juin, juillet et août. Huit ou neuf mois après, elles commencent à être vertes mais le meilleur est de les y laisser une année entière devant que de les en tirer et celles qui y sont deux ou trois années*

28. « De Defenso hostrearum », *Cartulaire de l'abbaye de Talmont. Mémoire de la Société des Antiquaires de l'Ouest, 36*, édité par Louis de LA BOUTETIÈRE, cité dans GODARD 1995.

29. En revanche, des études sclérochronologiques fines pourraient éventuellement mettre en évidence des changements drastiques d'environnement.

30. Nous verrons dans la section suivante que le parcage a d'autres effets bénéfiques facilitant le transport et la vente des huîtres.

31. La couleur verte de ces huîtres est due aux pigments bleus produits par la diatomée (une microalgue) *Haslea ostrearia* (GASTINEAU et al. 2012).



FIGURE 5.18 – Détail de la planche intitulée « Des parcs de pierre » (BNF Est. Ke-82 Fol., H 443, reproduit dans LE MASSON DU PARC 2009, p. 257)

sont incomparablement meilleures, plus vertes et mieux nourries[32].

L'intendant ne laisse ainsi aucun doute sur l'existence d'une filière bien établie dès la fin du XVIIe siècle. Celle-ci est intrinsèquement liée à celle de la production salicole, en perte de vitesse sur le littoral saintongeais. En effet, ce sont les sauniers qui développent cette technique, permettant de rentabiliser les bassins pendant les mois d'hiver, comme le décrit F. Le Masson du Parc lorsqu'il visite la baie de Seudre :

> *Les pescheurs et les sauniers qui sont au bout de cette baye font à cet effet des fosses au bord du rivage, environ de la profondeur de dix-huit pouces à deux pieds au plus. Ces fosses, qu'ils nomment claires, sont contigues et même souvent confondues avec les livres*[33] *ou parcs des sallines. Les pescheurs y jettent leurs huîtres pesle-mesle sans aucun autre arrangement. Elles se couvrent de vase noire pendant le séjour qu'elles y font, s'y engraissent et deviennent vertes après y avoir demeuré environ une ou deux années. L'eau salée qui monte toutes les marées dans la baye n'entre point dans ces fosses ou réservoirs que lorsque le pescheur le juge à propos, ainsy que font les sauniers pour les eaux qu'ils amassent pour leurs salines. Les pluyes des eaux douces avancent fort la préparation de ces huîtres qui sont excellentes et fort délicates et qu'on transporte souvent à la Cour et dans la capitale, ce qui ne se peut guère faire que depuis le commencement d'octobre jusqu'à la fin de mars. Il faut ordinairement deux à trois ans pour que les huîtres soient d'excellente qualité et parfaites* (LE MASSON DU PARC 2009, p. 18).

Il est difficile de dater précisément l'apparition de cette pratique, mais elle ne doit pas remonter avant le XVIIe siècle, dans la mesure où ni P. Belon ni G. Rondelet n'en font mention dans les années

32. BnF – fonds Arnou – ms n°21329 pp. 412 et 438, réponse de l'Intendant de la Marine Arnou, au ministre de la Marine Chateauneuf, 1688, cité dans SAUZEAU 2003, p. 328.

33. Unité de mesure des marais salants, comprenant vingt aires saunantes et leurs dépendances.

1550, malgré leurs descriptions détaillées des huîtres et de leur environnement. En revanche, il est tout à fait clair que cette pratique est bien installée au XVIIIe siècle, et l'huître verte est alors la plus réputée parmi les différentes variétés ou préparations qui sont commercialisées, comme le confirme F.-A. Aubert de La Chesnaye dans le *Dictionnaire universel et raisonné des animaux* (AUBERT DE LA CHESNAYE DES BOIS 1759, p. 494). Le meilleur signe d'une denrée de valeur réside sans doute dans l'existence de contrefaçons, et l'auteur nous livre à ce sujet une savoureuse anecdote :

> *comme la supercherie se glisse dans toute sorte de commerce, on y est quelquefois bien trompé, & les auteurs de* La suite médicale *disent, sur le rapport de Rosinus Lentilius, qu'à La Haye, l'ambassadeur d'un grand prince ayant invité quelques personnes distinguées de l'un & l'autre sexe à un repas somptueux, où rien ne manquoit, y fit servir des huîtres vertes, qu'on croyoit venir des côtes d'Angleterre, que tous ceux qui en mangerent se trouverent mal sur le champ, souffrant des anxiétés & vomissant avec des efforts énormes, de sorte qu'ils eurent beaucoup de peine à se rétablir; qu'enfin on reconnut par des informations que l'huîtrier, ou le vendeur d'huîtres avoit teint des huîtres communes avec du verd de gris*[34]*, pour les faire passer pour de véritables huîtres d'Angleterre* (AUBERT DE LA CHESNAYE DES BOIS 1759, p. 494).

Qu'en est-il par ailleurs du développement de la mytiliculture ? La question se pose particulièrement à Charron et dans la Baie de l'Aiguillon qui a acquis la réputation d'avoir abrité les plus anciennes pratiques de cultures de moules sur bouchots. Nous avons ici l'occasion d'évoquer cette légende faisant remonter les débuts de la mytiliculture au XIIIe siècle, voire au XIIe siècle selon certains. Cette idée est largement reprise par les professionnels de la filière mais aussi par des chercheurs renommés, sans qu'aucun ne puisse citer de sources permettant de l'attester (cf. notamment M. MOLLAT 1987, p. 307 ; NASH 2010). Auguste Thomazi évoque quant à lui des « documents du XIIe siècle » sans les reproduire ni donner leur localisation (THOMAZI 1947). À moins que des documents inédits soient découverts, des preuves formelles ne sont en réalité connues que pour le XVIIe siècle au plus tôt et malheureusement, les données archéologiques ne nous permettent pas actuellement de trancher cette question. Tout d'abord, les lots contenant suffisamment de coquilles ayant pu être mesurées sont peu nombreux. Par ailleurs, ils ne couvrent que la toute fin du Moyen Âge et l'époque moderne ; nous n'avons donc présentement aucune mesure avant le XIVe siècle, ce qui rend extrêmement difficile l'observation d'un changement significatif de tailles si la mytiliculture était effectivement apparue aux XIIe-XIIIe siècles. Enfin, parmi les données que nous avons pu récolter, il n'est pas possible de mettre en évidence des évolutions significatives, pouvant indiquer la mise en place des bouchots (figure 5.19). Il est donc à l'heure actuelle impossible de déterminer avec précision à quel moment la technique mytilicole est apparue. Il est toutefois certain qu'elle est bien implantée à l'époque moderne et que les bouchots se développent significativement au XVIIIe siècle. Nous pouvons citer à titre d'exemple les observations faites à Charron par F. Le Masson du Parc, qui indique qu'il n'y a à Charron « *aucuns bateaux pescheurs pour faire la pesche au large à la mer. Ceux qui font cette profession n'ont que des acons comme sont ceux du bourg d'Esnandes. [...] Ils font encore une pesche considérable de moules* » (LE MASSON DU PARC 2009, p. 121). Notons enfin que d'après R. Abad, le développement de ces bouchots n'a pour ainsi dire aucune conséquence sur l'approvisionnement de la capitale (ABAD 2002, p. 520). Les grandes quantités de moules ont donc semble-t-il alimenté un réseau essentiellement local.

Enfin, aux côtés des huîtres, des moules et des coques, un autre animal bénéficie de la mise en place d'un réseau commercial spécifique : le homard. En effet, s'il semble modestement apprécié en France, il est en revanche particulièrement recherché par les populations anglaises. L'engouement est tel que les eaux britanniques ne peuvent complètement soutenir la demande, poussant les mar-

34. « Dépôt vert grisâtre d'hydrocarbonate de cuivre qui se forme sur le cuivre, le bronze, au contact de l'humidité, et qui présente une certaine toxicité », Trésor de la Langue Française informatisé, consulté sur le portail du CNRTL.

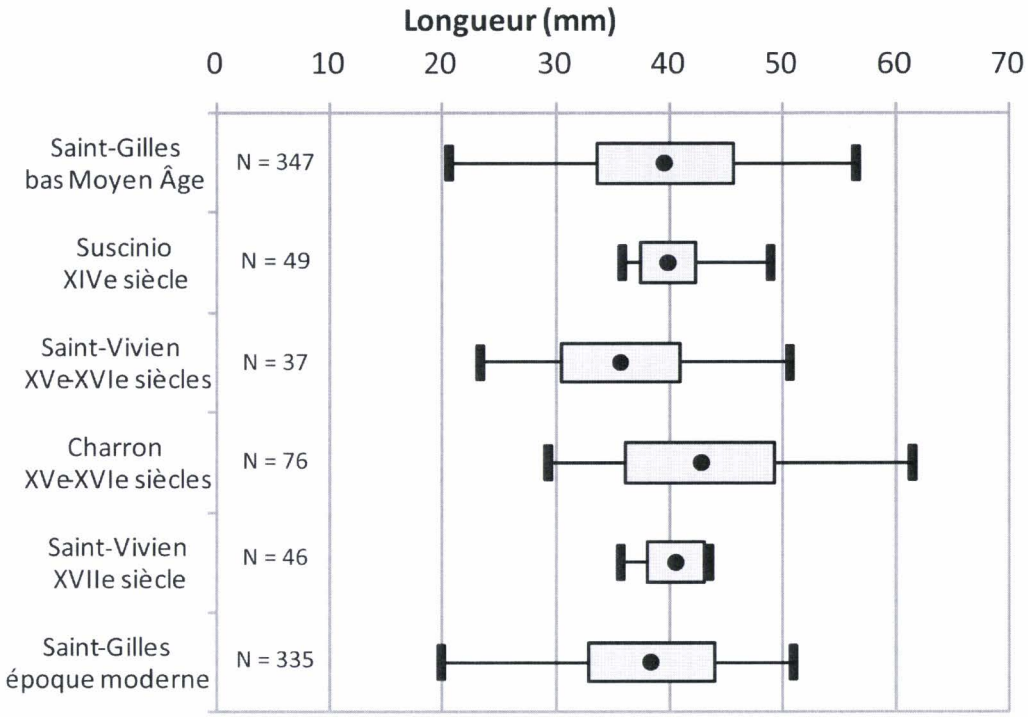


FIGURE 5.19 – Comparaison des longueurs de moule selon les sites archéologiques et les datations
Les moustaches figurent le minimum et le maximum, la boîte matérialise les mesures comprises entre le 1er et le 3e quartile, le point représente la moyenne.

chands anglais à venir s'approvisionner sur les côtes françaises, principalement dans le Bessin et le Cotentin, mais aussi à Bréhat (DARDEL 1941). Éric Dardel évoque à ce sujet les « sommes considérables » qu'engrangeraient les pêcheurs (DARDEL 1941, p. 71).

Nous avons ainsi pu voir que les invertébrés marins sont certes une denrée de subsistance pour les populations côtières, mais que certaines espèces bénéficient d'un traitement spécifique impliquant des réseaux commerciaux plus étendus et plus exigeants. Un autre élément nous permettra d'aborder la valeur que peuvent avoir les coquillages et crustacés : le profil social des personnes qui consomment ces produits, ce que nous aborderons dans le chapitre suivant. Mais dans le cadre de cette économie où les invertébrés sont des produits à valeur ajoutée, il nous reste à aborder un aspect spécifique, laissé jusqu'ici de côté, à savoir la préparation des mollusques au transport et à une plus ou moins longue conservation.

5.2.3 Préparer les coquillages au transport et à une longue conservation

Après la collecte, lorsque les coquillages ne sont pas consommés localement de façon plus ou moins immédiate, il faut les préparer au voyage et ainsi permettre une consommation légèrement différée, car il s'agit d'une « *denrée délicate et conséquemment susceptible de corruption* » (LA MARE 1719, p. 92). Malheureusement, nous n'avons *a priori* aucune source médiévale traitant de ce sujet [35] ;

35. Il est possible que le transport de chair de coquillages, en particulier d'huîtres, sans la coquille ait existé durant l'Antiquité. Certaines sources évoquent ainsi l'utilisation de la *pulpe* d'huître, comme chez Apicius qui, dans sa recette de *patina* au lait invite à utiliser de la chair d'huître *pulpas ostreorum* (APICIUS 2006, p. 182). Quelques indices pourraient témoigner ici et là du transport de chair de coquillages, en saumure ou dans le vinaigre, comme l'emploi du terme d'« amphore » de laquelle se seraient échappées huîtres et pétoncles dans un récit de Pétone ; si rien ne peut l'attester

par ailleurs les documents modernes citent quasi exclusivement l'huître plate. La mention de ce type la plus ancienne se trouve sans doute dans *La nature et la diversité des poissons*, où P. Belon, sans rentrer dans le détail dans la manière dont la chair est conservée, indique que « *les paysans sont coutumiers de les ouvrir sur le bord de mer, & en voir seulement la chair de dedans, affin de ne trop charger les chevaux des escailles, & pour excuser la despense* » (Belon 1555, p. 417). C'est un siècle plus tard que nous avons la première mention de ce qu'il peut advenir de la chair, dans *Le cuisinier françois* de La Varenne, qui donne la « *manière de confire [les huistres] pour les rendre de garde* ». Après l'extraction de la coquille, la chair est blanchie puis disposée dans un pot et assaisonnée de sel (suffisamment pour les confire) et d'aromates (La Varenne 1651, p. 274). Quelques années plus tard dans *Les délices de la campagne*, N. de Bonnefons quant à lui ne juge pas utile de blanchir les huîtres, qui « *seront mises par licts dans un pot de terre ou baril, & par dessus chaque lict on les poudrera de sel & d'un peu de poivre, quelques feuilles de laurier, de la canelle en bâton, & du fenoüil vert en graine* » (Bonnefons 1655, p. 367). À l'inverse, à la fin du siècle, l'auteur de *L'art de bien traiter* revient sur l'utilité d'une pré-cuisson et recommande même de les blanchir cinq ou six fois dans un bouillon. Il multiplie également les agents conservateurs (peut-être en réaction à des huîtres arrivées avariées sur leur lieu de consommation) :

> *vous les arrangerés proprement dans un petit pot de grés au fond duquel vous aurés prealablement fait un lict de sel, pour en faire autant jusques en haut de six rangs en six rangs, avec poivre entier, geroffle, thim, laurier, quand le pot sera plain, versés y du vinaigre tant que le pot soit à comble, remettés y encore du sel & aprés vous ferés fondre du beure que vous écumerés bien, que vous verserés par dessus, qui venant à se figer & congeler fermera ladite marinade, & empeschera qu'elle ne prenne esvent* (L. S. R. 1693, p. 254).

Cette technique est reprise dans l'ensemble par un mémoire administratif rédigé à la fin du XVIIIe siècle à Granville :

> [On marine les huîtres] *au moyen d'une bonne saumure faite d'un pot de sel, par millier, des oignons, écorce de citron, poivre, mignonnette, et quelques feuilles de laurier; et l'on doit préparer* [un] *court-bouillon, dans lequel il ne doit entrer que ce qu'il faut d'eau pour fondre le sel et cuire tous ces ingrédients, avant que de mettre les huîtres qui sont presque aussitôt cuites qu'elles sentent la chaleur*

. La préparation est mise à refroidir, ce qui permet aux huîtres de continuer à assimiler le goût des aromates. Le conditionnement est ensuite décrit ainsi :

> *l'on met le poisson dans de petits barils, dans lesquels on introduit un peu de saumure et de vinaigre blanc lorsqu'ils sont pleins, et entassés autant qu'il est possible, sans toutefois que l'on croie pouvoir les fouler, afin de laisser à la saumure, la liberté de porter partout ses qualités conservatrices [...] sans quoi les huîtres qui n'en seroient pas atteintes, deviendroient noires et coriasses; avant que de fermer les barils et pour donner à ce comestible plus de parfum, on y met souvent une tronce d'orange*[36].

Toutes les huîtres extraites de leur coquille ne sont toutefois pas spécifiquement préparées, comme s'en étonne le médecin anglais Lister lorsqu'il visite la capitale à la fin du XVIIe siècle : « *on a une manière d'apporter les huîtres fraîches à Paris, [...] c'est de les tirer de l'écaille, d'en jeter l'eau et de les mettre dans des paniers de paille* »[37]. Cette manière perdure au moins jusqu'au début du XVIIIe siècle, puisque le commissaire de La Mare la mentionne dans son *Traité de police* (La Mare 1719, p. 124).

avec certitude, la mention de ce type de récipient invite plutôt à imaginer un élément plus ou moins liquide (Bardot 2010, p. 287-292).

36. Mémoire sur les pêches de Granville (an III), p. 27, AN, Marine, C^5^ 58-59, cité dans Abad 2002, p. 521.

37. Lister Martin, *Voyage de Lister à Paris en MDCXCVIII*, traduit pour la première fois, publié et annoté par la Société des bibliophiles françois, Paris, 1873, cité dans Abad 2002, p. 521.

En plus d'être « *marinées* » ou « *huîtrées* », les huîtres peuvent également être transportées « *en escaille* », c'est-à-dire entières. Nous avons vu qu'elles peuvent alors être acheminées dans des bateaux dont la cale a été remplie d'eau de mer afin de leur faire supporter le voyage, plus long sur l'eau que par voie terrestre. Toutefois, c'est cette dernière qui semble privilégiée, pour la rapidité du convoi. Par ailleurs, afin de limiter encore les pertes, les pêcheurs de l'époque moderne vont utiliser le développement des parcs sur le littoral pour y stocker un certain temps (difficile à définir de façon absolue) les huîtres collectées sur les bancs situés en zone sublittorale, avant de les proposer à la vente. Le procédé est ainsi décrit dans un rapport conservé dans les archives du secrétariat d'État de la Marine :

> *les huîtres qu'on vient de draguer suportent difficilemen le transport au loin, parce qu'elles s'ouvrent presqu'aussitôt qu'elles sortent de la mer, perdent les eaux qui les nourrissent et conservent fraîches; perissent et se corrompent. Au contraire celles qu'on parque quelques temps s'accoutument insensiblement à se tenir fermées et garder leurs eaux, parce qu'elles sont plusieurs heures tous les jours et à chaque marée découvertes et à sec, ce qui fait qu'elles sont dans le cas d'être transportées au loing*[38 39].

Pour les huîtres de notre corpus toutefois, cette étape n'était sans doute pas absolument nécessaire, dans la mesure où elles ont été collectées *a priori* en immense majorité sur la zone de balancement des marées et qu'elles étaient donc déjà habituées à supporter l'émersion. Il faut également noter que le transport de ces mollusques est limité globalement à la saison froide (Abad 2002). Enfin, au moins à l'époque moderne, lorsque les pêcheurs constatent que les conditions d'acheminement ou de vente ne sont pas réunies, ils stockent les denrées sur la côte, dans des mares qui restent en eau à marée basse, directement dans l'eau ou bien dans des paniers couverts (Duhamel du Monceau 1769, troisième section, p. 29).

Malgré les précautions prises pour assurer la conservation des huîtres, leur fraîcheur n'est pas garantie et est l'objet d'une grande vigilance. La règlementation mise en place dès le XIIIe siècle concernant le commerce des poissons de mer le montre clairement. Ainsi, dans *Les métiers et corporations de la ville de Paris...*, Étienne Boileau rapporte des délais de vente extrêmement stricts : de Pâques à la Saint-Rémi (fêté le 15 janvier en France), le poisson frais qui vient à Paris doit être vendu le jour qui vient ; de la Saint-Rémi jusqu'à Pâques dans les deux jours qui suivent la pêche (Lespinasse et Bonnardot 1879, p. 218). S'il ne cite pas nommément les huîtres (ni aucun autre mollusque ou crustacé), il est probable que ces règles aient été appliquées de façon similaire pour les invertébrés marins s'ils étaient effectivement acheminés à cette époque jusqu'à Paris. Dans le *Traité de la police*, nous n'avons cette fois plus aucun doute : le commissaire explique ainsi que le commerce des huîtres répond aux mêmes règlements que pour le poisson de mer frais de façon générale, et ce sont encore les mêmes délais qui sont appliqués (La Mare 1719, p. 113 ; 124). Il reste utile pour l'acheteur final ou le cuisinier de s'assurer de la fraîcheur du produit. Dans *Le cuisinier françois*, l'auteur nous explique ainsi comment procéder à une vérification, « *en les touchant & frapant les unes contre les autres; car celles qui sonnent creux & qui sont altérées, ne valent rien qu'à saler* » (La Varenne 1651, p. 183). Un peu plus loin, il donne une recette d'huîtres rôties, adaptée notamment « *à celles qui sont un peu altérées* » (La Varenne 1651, p. 184).

Si la plupart des informations concernant la manière dont les coquillages sont préparés pour être transportés concernent en réalité l'huître plate spécifiquement, il faut toutefois noter une mention dans le *Traité général des pesches* précisant que les coques peuvent être portées au marché écaillées : « *pour cela, on les met avec de l'eau dans un chauderon; sitôt qu'elles sentent la chaleur de l'eau, elles*

38. Ce procédé permet également aux huîtres d'acquérir une meilleure qualité gustative en se débarrassant du goût de vase qu'elles peuvent avoir en fonction de leur lieu de collecte (Diderot et Le Rond d'Alembert 1765c, p. 927 ; Abad 2002, p. 523).

39. Commentaire de l'ordonnance de l'Amirauté de Saint-Malo en date du 16 août 1766, AN, Marine, C[5] 39, cité dans Abad 2002, p. 522.

s'ouvrent, & on en tire le poison, sans que rien reste adhérent à la coquille » (DUHAMEL DU MONCEAU 1769, troisième section, p. 64).

LE GOFF, Laura. Collecter, consommer, (ré)utiliser. L'exploitation des invertébrés marins entre Manche et Garonne au Moyen Âge et à l'époque moderne - 2021

Chapitre 6

Coquillages... et crustacés ? Les « fruits de mer » dans les assiettes

6.1 J'aime la patelle, savez-vous comment ? La consommation des coquillages

Pour pouvoir aborder la question centrale de la consommation des invertébrés marins, il faut revenir bien sûr sur la comestibilité de ces animaux, telle qu'elle était perçue au Moyen Âge et à l'époque moderne. Le préambule s'est attaché à cette question du point de vue de l'impact que ces considérations pouvaient avoir sur les modes de collecte. Il faut désormais s'intéresser plus précisément aux propriétés de ces aliments [1]. Les sources les plus tardives nous ont permis d'aborder le sujet par taxon ou tout au moins par famille, comme nous le verrons tout au long de ce chapitre. Toutefois, les coquillages et les crustacés ayant longtemps été considérés comme un groupe plus ou moins homogène, il nous faut d'abord évoquer cette problématique d'un point de vue plus général. Parmi les sources les plus anciennes se trouve l'ouvrage hippocratique *Du régime*, consacré aux propriétés des aliments. Probablement rédigé entre 420 et 406 av. n. è., il représente une influence majeure sur les théories médicales et diététiques au Moyen Âge et à l'époque moderne. Ce recueil nous fournit une première classification zoologique au sein de laquelle le groupe des coquillages est divisé en deux ensembles : celui des pinnes, patelles, pourpres, buccins, huîtres, qui ont la chair desséchante, et celui des moules, pétoncles, tellines, plus laxatifs que les précédents (Le Cornec-Rochelois 2008, p. 148-149). Mentionnons un deuxième exemple, beaucoup plus tranché : Hildegarde de Bingen qui dédie le chapitre XIX aux « poissons qui ont des coquilles » [2] *De pisce conchas habente* (Hildegarde 1989, p. 119). Dans sa notice, elle précise : « Ils ne sont bons à manger ni pour les bien-portants ni pour les malades. Ils aiment la nuit et se tiennent près du fond des eaux, et ils se nourrissent d'aliments impurs. » La présence régulière et parfois massive de coquillages sur les sites archéologiques médiévaux et modernes montre clairement que cette interdiction n'a pas été suivie. À partir de la fin du Moyen Âge, la malacofaune ne représente plus un groupe en apparence si homogène, que ce

1. Au sujet de la théorie des humeurs et de la manière dont les aliments sont classés, cf. chapitre 1 p. 49.

2. Cette périphrase a suscité certaines interrogations quant à sa signification exacte. Laurence Moulinier propose ainsi l'hypothèse que l'abbesse puisse ici décrire la bouvière, un cyprinidé entretenant une relation co-dépendante avec les moules d'eau douce du genre *Unio* notamment : le poisson place en effet ses œufs dans la cavité branchiale de ces bivalves (Moulinier 1997, p. 197). Le traducteur P. Monat a quant à lui pris le parti d'y voir une description des coquillages, d'autant qu'il précise ensuite qu'il s'agit d'une « espèce de poissons qui portent sur eux des coquilles », et c'est cette interprétation que je privilégie ici. Par ailleurs, la formulation de l'abbesse n'est pas sans rappeler celle utilisée par Pline qui, décrivant le troisième type de poissons qui n'ont pas de sang, les décrit comme *testis conclusa duris*, « *ceux qu'enferment des coquilles dures* » (Pline l'Ancien 1955, p. 64). L'appellation de « *poissons à croûte* » perdure également jusqu'à l'époque moderne, puisque le commissaire La Mare continue de l'utiliser (La Mare 1719, p. 28).

soit dans les recueils culinaires ou les traités de diététique. Les modes de consommation seront donc abordés par taxon, selon trois axes : la complexion et la comestibilité de la chair de ces invertébrés marins, la manière dont ils ont pu être cuisinés et consommés ainsi que les populations qui les ont consommés, voire dégustés.

Les huîtres plates et les moules étant les deux mollusques les mieux représentés et documentés, tant parmi les sources écrites qu'archéologiques (figures 6.1 et 6.2), nous leur consacrerons une partie spécifique à chacun, avant d'aborder les autres coquillages puis, dans un troisième temps, les crustacés.

6.1.1 Les huîtres plates

Parmi les « fruits de mer », l'huître occupe nettement une place de choix. Dans les *Étymologies* d'Isidore de Séville, elle figure déjà en bonne place, puisqu'elle est une des rares espèces d'invertébrés marins à y être décrite nommément : « *Les* ostrea *(huîtres) sont nommées des coquilles qui protègent la chair molle à l'intérieur : les Grecs appellent la coquille* ὄστρα », (Isidore de Séville 1986, p. 214). L'encyclopédiste Alexandre Neckam lui consacre également un chapitre dans son *De naturis rerum*, et c'est la seule espèce de « poisson » que Barthélémy l'Anglais cite dans le livre XIII de *De proprietatibus rerum*. Mais c'est à partir de la fin du Moyen Âge que sa prédominance s'affirme, à commencer par les recueils culinaires : mis à part dans le *Liber de coquina* qui mentionne étonnamment quelques crustacés mais aucun mollusque, les auteurs lui consacrent systématiquement au moins une recette. Dans les traités de diététique, elle est également l'une des premières à bénéficier d'une présentation distincte, c'est le cas de la *Nef de santé* par exemple.

Concernant les vestiges archéologiques, ce constat est encore plus marqué : dans l'aire chrono-géographique qui nous intéresse, l'huître est consommée de façon systématique, que ce soit sur des sites ruraux ou des habitats favorisés socialement, et elle représente souvent l'espèce dominante au sein des assemblages malacofauniques. Par ailleurs, nous avons vu précédemment que c'est l'une des rares espèces de mollusques qui soient transportées vers l'intérieur des terres. Tous ces éléments méritent donc que nous étudions en détail la place spécifique que l'huître a pu occuper dans l'assiette des populations médiévales et de la première modernité.

Complexion et comestibilité

L'une des premières caractérisations de l'huître et de ses qualités figure dans *De observatione ciborum* par le médecin byzantin Anthime, qui y décrit l'huître comme froide et flegmatique, et qui enjoint à faire attention à l'odeur que celle-ci dégage. Il valorise ici le coquillage frais, en rupture avec la gastronomie antique marquée par le *garum* souvent à la limite de la putréfaction (Plouvier 2007). Elle n'apparaît ensuite qu'au tout début de l'époque moderne dans les traités diététiques, soit que les œuvres antérieures ne mentionnent pas les mollusques, soit qu'elles se contentent de les regrouper sous l'appellation générique de coquillages. La *Nef de santé* contient ainsi l'une des premières mentions de l'huître : « *Il y a plusieurs especes de huistres*[3], *mais les huystres desquelles nous avons communement sont de tres bonne nourriture, et sont fort louees des acteurs pour ce qu'elles confortent merveilleusement l'estomach. Elles engressent, sont restauratives et donnent augmentacion à charnelle copulacion* » (N. La Chesnaye 1507, feuillet g2r°). Il s'agit ici d'une des toutes premières réflexions théoriques sur la comestibilité de ce coquillage. Or, à l'inverse des réserves qui peuvent entourer la consommation de coquillages, l'huître bénéficie d'une excellente réputation. Ces propos

3. Notons ici que l'auteur reconnaît l'existence de plusieurs espèces, mais qu'il s'attache ici à décrire l'huître endémique des côtes françaises, c'est-à-dire l'huître plate. Il s'agit sans nul doute ici d'une référence aux encyclopédistes qui l'ont précédé, qui consacrent généralement une belle part à l'huître perlière (Pline est à ce sujet particulièrement disert, Pline l'Ancien 1955, p. 71-73).

mélioratifs sont globalement repris par Platine, qui indique que « *les huystres lesquelz pource qu'ilz excitent la luxure endormie & font à generation, ilz sont grandement requis & prisés principalement envers gens qui vivent epulentement et delicieusement* » (Platina 1528, feuillet 100v°). G. Rondelet est moins disert, puisque, dans son approche générale de ce bivalve, il ne fait que mentionner le suc salé qu'elle contient et qui fait « *bon ventre* » (Rondelet 1558b, p. 27). En revanche, P. Belon, pas tout à fait aussi enthousiaste que ses prédécesseurs, apporte une nuance intéressante, puisqu'il fait clairement la distinction entre l'huître crue et l'huître cuite :

> *La louenge des oestres en medecine n'est pas de mesmes es cuictes comme es crues : car mangees crues elles ont la chair glutineuse & molle, laquelle (comme dit Galien) engendre humeurs salees, moins nourrissante, & laschant plus le ventre, & par ce, moins utile à l'estomach. Pline dit, qu'elles sont merveilleusement bonnes aux distillations d'urine, estants cuictes dedans leurs coques, & qu'elles refont l'estomach fasché, & ramolissent doulcement le ventre, & que cuictes elles guerissent la maladie des intestins, qu'on nomme* Tenesmus *ou Expressions* (Belon 1555, p. 417).

Nous retrouvons cette distinction au début du siècle suivant dans le *Thresor de santé*. De la même manière, il considère le « *suc crud et humide* » de l'huître malaisé à digérer et la chair molle peu nourrissante. Le tout lui paraît peu recommandable en l'état, « *car les poissons mollasses engendrent des humeurs pituiteuses* » (*Le Thresor de Santé* 1607, p. 284). Il ne s'agit toutefois pas d'une fatalité : en digne héritier de la théorie humorale, il conseille de compenser l'excès d' « *humeurs pituiteuses* » par la cuisson, ce que préconisait déjà P. Belon, mais aussi par l'assaisonnement : elles valent alors mieux « *si on les fait cuire dedans l'escaille sur les charbons, avec beurre et poivre pulverisé* ». Cette méthode ne permet toutefois pas de corriger leur « *saleure* », aussi propose-t-il encore une autre façon, consistant à faire bouillir les huîtres avec des « *correctifs* », c'est-à-dire des épices et herbes aromatiques (safran, thym, marjolaine, persil, sarriette, oignon) ainsi que du beurre et du verjus. Il précise enfin que « *les rosties en la paesle sont encore plus saines : car leur excessive humidité se corrige par le feu* » (*Le Thresor de Santé* 1607, p. 285), à rebours de G. Rondelet qui énonce quant à lui que d' « *aucuns les fricassent en la poele, mais elles se font plus dures* » (Rondelet 1558b, p. 28). Nous verrons plus loin que les recettes consacrées à l'huître dans la littérature proprement culinaire tendent à respecter ces recommandations. Au début du XVIIIe siècle, Nicolas Andry de Boisregard valorise encore un peu plus la consommation crue de l'huître : « *C'est l'opinion commune, qu'elles sont plus saines cruës; mais il y a bien des estomacs qui ne les peuvent supporter de la sorte* » (Andry de Beauregard 1713, p. 337). Il rejoint par la suite le discours de G. Rondelet, en précisant que certains estomacs toutefois ne la supporte que cuite, et il détaille des préparations similaires. Notons qu'il précise également que les huîtres sont mauvaises pour les personnes « *qui abondent en pituite* » (Andry de Beauregard 1713, p. 338), comme dans le *Thresor de santé*. Le meilleur résumé de l'ambivalence concernant ce bivalve est sans doute donné par l'*Encyclopédie* de Diderot et d'Alembert. Après en avoir exposé les qualités, à savoir qu'elles « *excitent le sommeil; elles donnent de l'appétit; elles provoquent les ardeurs de Vénus; elles poussent par les urines & lachent un peu le ventre; elles nourrissent peu* », l'auteur revient en détail sur la question de sa digestion : « *L'opinion commune est que l'huître se digere difficilement*[4], *& qu'elle cause des obstructions quand on en fait un usage fréquent; cependant l'expérience n'est pas bien d'accord avec cette opinion, car on voit tous les jours des gens en manger soir & matin, & en assez grande quantité, sans en être incommodés. On remarque même qu'elles passent assez vite, & plusieurs gens assurent qu'aucun aliment ne leur fortifie davantage l'estomac* » (Diderot et Le Rond d'Alembert 1765b, p. 343). Si dans l'*Encyclopédie* n'est pas donnée d'explication sur ce phénomène, en revanche N. Andry de Boisregard nous explique que l'huître « *se resout presque toute en eau, & cette eau* [...] *irrite doucement les fibres de l'estomac & des intestins, ce qui l'empêche*

4. L'huître est même listée comme un aliment indigeste, car par son tissu visqueux, elle oppose aux organes une résistance trop fort. Diderot et Le Rond d'Alembert 1765b, article « Indigeste » p. 676.

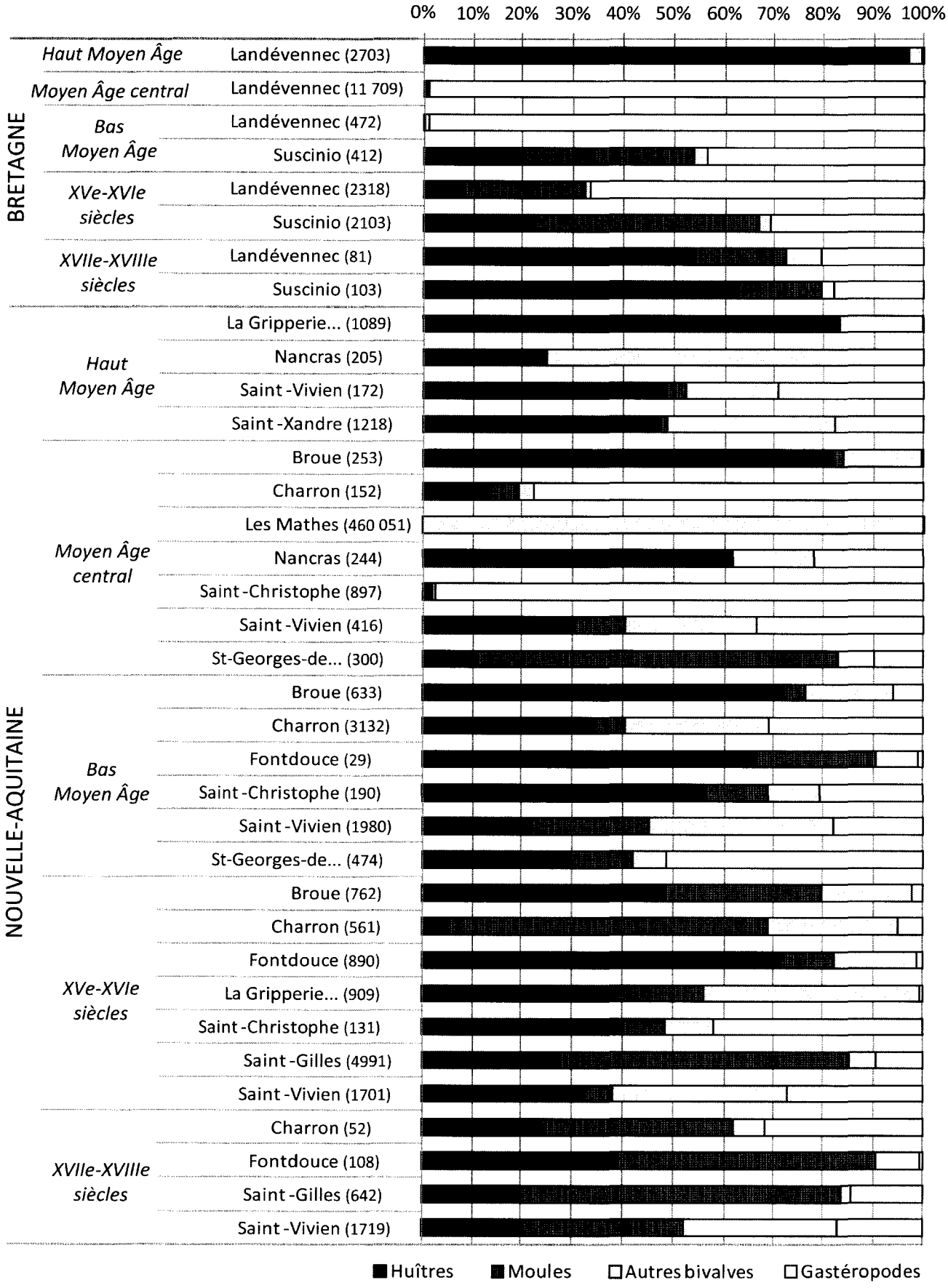


FIGURE 6.1 – Diagramme présentant la répartition entre huîtres *Ostrea edulis*, moules *Mytilus edulis* et les autres mollusques par site et par phase chronologique, ramassage à vue

Entre parenthèses figure le NMI.

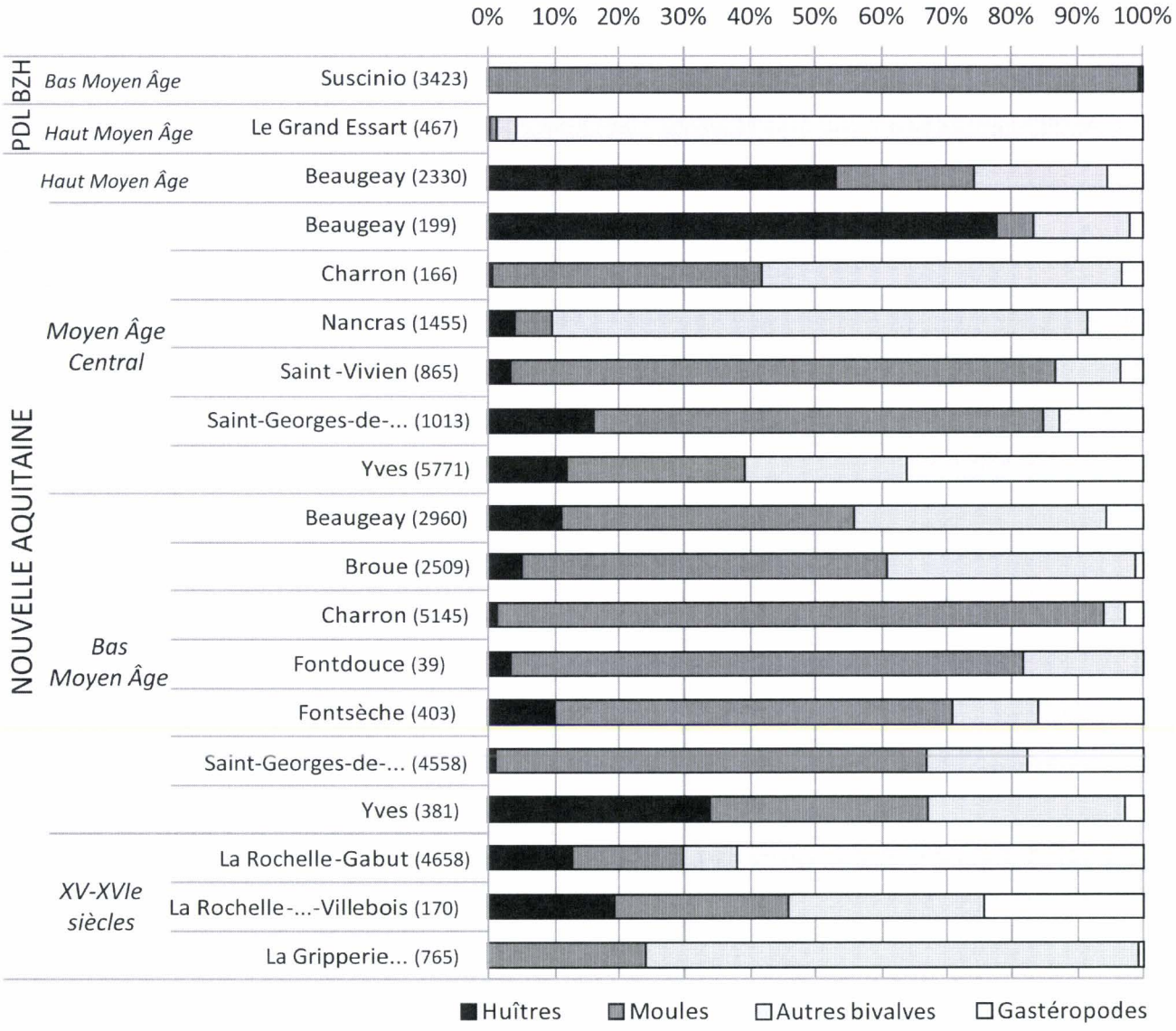


FIGURE 6.2 – Diagramme présentant la répartition entre huîtres *Ostrea edulis*, moules *Mytilus edulis* et les autres mollusques par site et par phase chronologique, tamisage

Entre parenthèses figure le NMI.

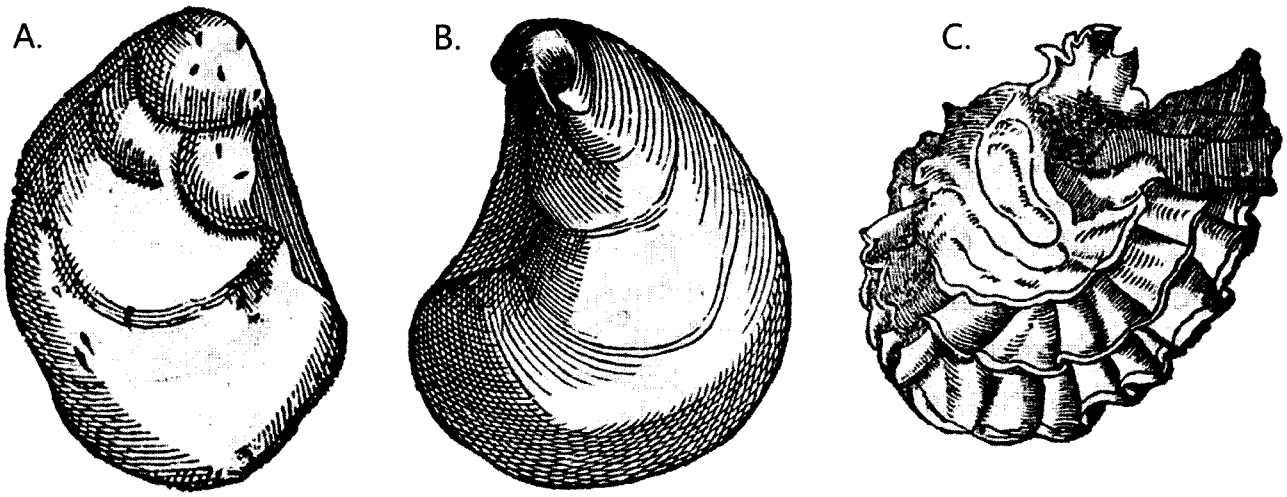


FIGURE 6.3 – Planche composée des illustrations accompagnant la description des différentes huîtres dans *La première partie de l'histoire entière des poissons* (RONDELET 1558b, p. 25-29)
En légende le nom utilisé par l'auteur pour désigner l'animal, sachant qu'en réalité il s'agit systématiquement de l'huître plate européenne *Ostrea edulis* : **A.** « *huitre des estangs marins et des eaux meslees de douces et de salees* » ; **B.** « *huitre de mer* » ; **C.** « *huistre nommee Scandebec* ».

de séjourner long-tems, & ce qui est cause qu'on peut manger un assez grand nombre d'huitres sans en être incommodé » (ANDRY DE BEAUREGARD 1713, p. 337). Le discours théorique semble donc ici s'être adapté aux pratiques observées, lorsqu'il a bien fallu admettre que la digestion des huîtres ne semblait pas poser tant de problèmes, ce que vient conforter les grandes quantités de ce bivalve retrouvées dans les contextes archéologiques, comme nous le verrons plus loin.

Il faut également noter que d'autres éléments rentrent en ligne de compte concernant la qualité des huîtres, et en particulier l'environnement dans lequel elle ont grandi. P. Belon et G. Rondelet sont ainsi *a priori* les premiers à expliciter aussi clairement que le mélange des eaux est particulièrement bénéfique au bivalve. Le premier dit ainsi que « *les meilleures estoyent estimees celles qu'on prenoit vers les bouches des fleuves. Car celles qu'on prend entre les pierres, où il n'y a limon, ni au doulce, sont dures, ameres, mordantes, & de mauvais goust* » (BELON 1555, p. 417). Le deuxième tient essentiellement le même discours[5] : « *la cause pour laquelle telles huitres sont plus douces, plus plaisantes au goust, de plus de substance, est le meslinge de l'eau douce : car elles l'aiment, comme dit Pline*[6]*, é s'aiment où les rivieres entrent en mer. Parquoi celles de la haute mer sont petites, é plus rares* [...] *Celles qui croissent au rivage où il n'i a ne limon, ne eau douce sont petites é dures.* [...] *Les huistres aiment d'estre transportees en eaux diverses* » (RONDELET 1558b, p. 26). Le *Thresor de santé* y fait également allusion, puisqu'il mentionne que les huîtres pêchées à l'embouchure de la Seine et du Rhône sont « *plus savoureuses que celles de mer pour le meslinge des eaux* » (*Le Thresor de Santé* 1607, p. 285). Enfin, nous retrouvons des propos similaires dans le *Traité de la police* où le commissaire de La Mare nous indique que les meilleures sont celles prises « *sur le rivage proche l'embouchûre de quelque fleuve* », car « *elles s'y engraissent & celles-là sont bien plus grosses, plus tendres & d'un goût plus*

5. Notons que Rondelet identifie deux espèces différentes entre les huîtres d'étangs d'eau salée et de milieux plus ou moins saumâtres, et les huîtres de « *haute mer* » (figure 6.3). En réalité, il s'agit d'une seule et même espèce, l'huître plate *Ostrea edulis*, qui peut présenter toutefois des variations morphologiques importantes en fonction de son environnement. Les huîtres creuses actuellement présentes en majorité sur notre littoral ne sont pas endémiques et ont été introduites. Ce que nous appelons « huître portugaise » *Magallana angulata*, car elle a été importée en France par les navires marchands portugais, est en réalité une variante de l'huître creuse du Pacifique *Crassostrea gigas* (WOLFF 2005, p. 13) : ces mêmes navires marchands avaient d'abord ramené l'huître creuse d'Asie entre le XVIe et le XVIIIe siècle, le bivalve fixé sur les coques des bateaux.

6. Je n'ai pas retrouvé dans le livre IX de l'*Histoire Naturelle*, pourtant consacré à la faune marine, une telle mention.

exquis que celles de la pleine mer » (La Mare 1719, p. 29). Lui aussi évoque tout particulièrement les embouchures du Rhône et de la Seine, et y joint celle de la Garonne. Ces différents auteurs sont alors amenés à valoriser certaines aires géographiques particulièrement réputées. Dans *L'histoire entière des poissons*, G. Rondelet énonce qu' « *on loue celles de Bretagne sur toutes les autres. Celles de Saintonge ont un gout un peu plus salé é piquant. Celles de Bordeaux sont estimees les meilleures aprés celles de Bretagne, entre lesquelles sont estimees celles de Medoc, comme le tems passé les noires de Circcee estoient en plus grand pris, comme tesmogne Horace en la IIII satyre.* » (Rondelet 1558b, p. 27-28). Le *Thresor de santé*, s'il ne mentionne pas les huîtres bretonnes, annonce comme étant les meilleurs celles venant d'Angleterre, suivies par celles venant de Bordeaux et du Médoc ; il tient la même opinion concernant les huîtres de Saintonge (*Le Thresor de Santé* 1607, p. 285). La renommée de Bordeaux pour ce bivalve est également mentionnée par François Le Grand d'Aussy dans son *Histoire privée des Français* (Le Grand d'Aussy 1782b, p. 137), tandis que l'*Encyclopédie* mentionne plus spécifiquement les huîtres de Marennes (Diderot et Le Rond d'Alembert 1765b, p. 343).

Comment est-elle dégustée ?

> « Au fond de tous les cœurs gaulois, ou presque, est tapie la conviction inébranlable qu'une huître chauffée devient infâme. [...] Il n'y a qu'une façon, et une seulement, de déguster la portugaise et l'huître européenne plus rare (*Ostrea edulis*), pense un Français... et il considère, de ce fait, avec une certitude sans faille, que toutes les huîtres du monde devraient être traitées de la même façon. Il faut ouvrir le mollusque à la température du dehors, pendant la saison froide, mais sans jamais le réfrigérer outre mesure, et le sortir aussitôt de sa coquille rugueuse et irrégulière, pendant que ses franges noires vibrent encore et se recroquevillent sous le choc de l'air frais. Il faut l'avaler d'un coup, mais pas trop vite, puis il faut aspirer à même la coquille sa bonne eau salée qui rappelle, plus que n'importe quel autre aliment du monde, l'odeur des flaques au creux des rochers à marée basse. »
>
> M. F. Kennedy Fischer, *Biographie sentimentale de l'huître*, 1995 [1re éd. 1941]

Si la consommation crue de l'huître est aujourd'hui la règle et sa cuisson l'exception, la situation que dépeignent les recueils culinaires est bien différente, particulièrement dans les textes de la fin du Moyen Âge. Les préconisations d'Anthime, qui la recommande crue (à condition qu'elle ne sente pas mauvais, Plouvier 2007), semblent particulièrement originales[7] et se démarquent des recueils du bas Moyen Âge. L'huître y est en effet toujours cuite, et d'abord en civet, comme dans le *Viandier* :

> *Eschaudez les et les lavez bien, et frisiez en huille, et puis prenez pain hallé, puree de pois ou de l'eau des oïstres où elles auront esté eschaudees ou d'autre eaue boullue chaude, et du vin plain, et coullez ; puis prenez canelle, gingenbre, girofle et graine de paradiz, et saffren pour coulourer, deffait de vinaigre, et ongnons friz en huille ; et faites boullir tout ensemble ; et soit bien lyant ; et aucuns n'y mettent pas boullir les oïstres*[8] (Taillevent 1892, p. 22).

Cette recette de civet est largement reprise par les recueils contemporains et postérieurs, dans les *Enseignemenz*, le *Tractatus* (en remplaçant la purée de pois par du lait d'amandes), le *Mesnagier*, le *Recueil de Riom* ainsi que dans *De honneste volupté*, à ceci près que les huîtres, au lieu d'être ébouillantées, sont cuites sur les charbons (pour le détail des recettes, cf. Annexes). C'est à la Renaissance qu'intervient un changement important, visible dans le *Livre fort excellent de cuysine*. En

7. Le manque de comparaison avec d'autres textes contemporains ne nous permet pas d'évaluer si les recommandations d'Anthime représentent ici l'exception ou la règle.

8. Nous pouvons d'ailleurs déduire du procédé qui y est décrit que la chair des huîtres est ôtée avant d'être cuisinée, ce qui vient conforter ce que nous avons déjà établi précédemment concernant la difficulté d'observer les méthodes de cuisson sur les vestiges archéologiques.

plus de proposer cette recette en civet, l'auteur indique que les huîtres peuvent être dégustées frites au beurre (après une première cuisson au bouillon) et assaisonnées de « *menue espice* » ou bien à l'étuvée : « *Aultrement les peult faire estuver entre deulx platz avec du beurre & poyvre & gouster de sel aultrement les peulx aprés qu'ilz sont parboullies hacher menu avec ung ongnon ou deulx. Puis les bouter en ung pot avec du beurre menues espices gingembre cloud & muscades. Et gouster de sel. Et le faire cuire comme ung pasté en pot* » (*Livre fort excellent de cuysine* 1555, feuillet 18v°). Au-delà du mode de cuisson, la différence majeure qui réside entre ces deux recettes par rapport à celle du civet est la disparition du vinaigre ou verjus au profit du beurre, ce qui est caractéristique des mutations qui interviennent dans les goûts au début de l'époque moderne, où le goût pour l'acide et l'épicé régresse au profit d'assaisonnements gras ou sucrés (Flandrin et Montanari 1996, p. 563). Enfin, nous pouvons également observer l'apparition au XVIe siècle d'une manière beaucoup plus simple de déguster le coquillage, « *simplement cuytz sur lesditz charbons* » (Platina 1528, feuillet 100v°), en « *i adjoustant un peu de poevre é de beurre pour les faire plus friandes* » (Rondelet 1558b, p. 28). Cette note culinaire chez G. Rondelet est l'une des plus précises de l'ouvrage concernant les invertébrés marins. Elle reprend rigoureusement la façon donnée par le *Livre excellent de cuysine* quelques années auparavant, qui indique ainsi que « *aulcuns aprés qu'elles sont ouvertes boutent ung petit de beurre et de poyvre dessus puis les boutent ung petit dessus les charbons avec les escailles pour les amortir* » (*Livre fort excellent de cuysine* 1555, feuillet 18v°). G. Rondelet a pu s'inspirer directement du *Livre excellent de cuysine* pour compléter sa notice, à moins que l'usage soit alors suffisamment répandu pour devenir notoire.

Dans les ouvrages du XVIIe siècle, les recettes cuisinant les huîtres se multiplient et se diversifient, comme en témoigne par exemple l'*Ouverture de cuisine*, où Lancelot de Cousteau semble s'inspirer des huîtres à l'étuvée du *Livre fort excellent de cuysine*. Mais c'est *Le cuisinier françois* qui fait la plus belle part à l'huître, puisque François de la Varenne lui consacre dix recettes (dans la mesure où l'assaisonnement est significativement différent, j'en ai compté trois pour les trois versions données des « *huistres au demy court-bouillon* »). On y trouve des plats proches du civet avec un ragoût, un potage et différentes formes de bouillons, où beurre, câpres et herbes aromatiques occupent une place de choix, mais aussi des recettes beaucoup plus innovantes, où l'huître est préparée en beignets ou en tourte. Nous pouvons observer la même diversité de recette dans le *Cuisinier* de Pierre de Lune, où sept recettes sont consacrées exclusivement aux huîtres ; dans l'essentiel, elles reprennent celle du *Cuisinier françois*. Notons également que le jus d'agrumes (orange, citron jaune et vert) devient dans les deux recueils un assaisonnement privilégié [9], comme nous pouvons l'observer par exemple dans la recette du potage d'huîtres de Pierre de Lune :

> *Passez les huistres par la poësle avec beurre roux, gardez leur eau, passez avec vos huistres champignons par morceaux, un peu de farine, mettez cuire dans un pot avec purée claire assaissonnée de sel, un morceau de citron vert, & faites mitonner vostre pain avec bouillon de poisson & dressez vos huistres & vos champignons garnis de capres, tranche de citron, & mettez l'eau de vos huistres dans vostre potage, jus de champignons & de citron* (Pierre de Lune 1656, p. 97).

L'innovation de ces deux ouvrages réside également dans la place qu'occupe l'huître comme ingrédient auxiliaire. Le *Cuisinier françois* propose ainsi une recette de chapon aux huîtres (La Varenne 1651, p. 51), et cette association figure également au sein du *Cuisinier* mais sous forme cette fois de potage [10]. Ce deuxième recueil inclut également une recette de « *roëlle de veau aux huitres* » (Pierre

9. Le goût pour le jus d'orange, assez tardif dans la cuisine française, s'affirme dès le XVIe siècle. Il est ainsi présent dans 8 % environ des recettes du *Livre fort excellent de cuysine* (Laurioux 1997, p. 170). Il est donc finalement assez étonnant que les recettes de coquillages et crustacés ne l'intègre pas plus tôt.

10. Il faut noter que plus tard, au XVIIIe siècle, déguster une volaille aux huîtres n'est pas si anodin : « de la transgression des interdits religieux à la connotation sexuelle des deux aliments, le mets était plus qu'une recette. Il représentait le libertinage pour ceux qui en connaissaient les codes » (Rambourg 2007, p. 217). Il n'est toutefois pas certain que la

DE LUNE 1656, p. 220). Mais une étude plus approfondie des recueils révèle que l'huître est encore plus présente que ne le laissent supposer les titres seuls. Déjà dans l'ouvrage de François de la Varenne, deux autres recettes utilisent l'huître comme garniture, qui accompagne alors une poularde grasse ainsi que des soles en potage (LA VARENNE 1651, 52 et 152). Mais ce constat est surtout vrai dans le livre de François Massaliot, où l'huître rentre dans la composition de 29 recettes : elle y accompagne essentiellement des poissons – carpe, sole, brochet, saumon... – mais également des viandes – bœuf et veau, sanglier, volailles... (la liste complète figure en Annexes 710). Cette tendance se confirme par la suite dans *La Suite des Dons de Comus* et *Le cuisinier moderne* (RAMBOURG 2007, p. 213). L'huître a pris une telle importance qu'elle est même citée en exemple comme accompagnement possible d'un plat de viande dans l'article intitulé « *Garniture* » de l'*Encyclopédie* de Diderot et d'Alembert (DIDEROT et LE ROND D'ALEMBERT 1757, p. 518).

En parallèle de cette évolution significative des modes de cuisson et de l'assaisonnement, on observe un réel développement de la consommation d'huîtres crues « *en écaille* », en lien avec la notion de fraîcheur du coquillage [11] (RAMBOURG 2007). Ainsi, le *Livre fort excellent de cuysine* (1555) précise que les « *huytres en escailles sont bonnes quand sont fresches* » (*Livre fort excellent de cuysine* 1555, feuillet 18r°). Si le *Livre fort excellent de cuysine* a longtemps été considéré comme une simple copie du *Viandier* de Taillevent, une étude approfondie des recettes a montré que de profonds changements avaient été apportés au texte original attribué à Taillevent. Cette recette mentionnant la consommation crue de l'huître en est une preuve, puisqu'il s'agit d'un ajout original au manuscrit de 1555. À la même période, Rondelet précise également que « *les huitres se mangent bien crues* » (RONDELET 1558b, p. 28). Le *Thresor de santé* va même plus loin en précisant que l'on peut déguster les huîtres « *crues avec leur eau à la mode des Anciens, car elles en sont de meilleur goust* » (*Le Thresor de Santé* 1607, p. 284) [12]. Si les recueils de recette postérieurs ne mentionnent plus la possibilité de déguster les huîtres crues – les auteurs n'ayant peut-être pas vu l'intérêt d'introduire une recette en propre lorsque la démarche de déguster et servir des huîtres crues ne nécessite pas forcément d'explications spécifiques – la pratique ne semble pas disparaître pour autant. Au contraire, elle a sans doute été renforcée par le goût des élites qui, à partir du XVIIe siècle, valorisent de plus en plus le frais, les produits de conservation courte et ce qui est peu roboratif : melon, poire, pain blanc, etc. (QUELLIER 2013, p. 88). Ainsi, dans le *Traité de la police*, le commissaire de La Mare explique que les cruës sont les meilleures et les plus faciles à digerer, tandis que les cuire tend à les gâter : si celles cuites « *sur le gril dans leurs écailles & leurs eaux, avec un peu de beurre & poivre* [...] *sont encore bonnes* », en revanche il déconseille de les frire, « *parce que cela les durcit, les prive totalement du suc salé qui aide à leur digestion dans l'estomach* » (LA MARE 1719, p. 30). Nous pouvons donc constater que le discours s'est inversé par rapport à la fin du Moyen Âge, où l'on considérait nécessaire de corriger l'excès d'humidité et de « *saleure* » par la cuisson et les épices.

Au-delà des sources textuelles, l'iconographie tend également à confirmer cette tendance de l'huître crue à partir de l'époque moderne [13]. L'exemple le plus célèbre est sans doute *Le Déjeu-*

symbolique ait été répandue dès le XVIIe siècle.

11. Ce qui n'est pas sans rappeler les propos tenus par Anthime à l'époque mérovingienne.

12. Notons que s'il mentionne la possibilité de manger les huîtres crues, il conseille toutefois de les cuire, afin de compenser les excès de flegme provoqués par leur chair molle et humide.

13. Les pièces présentées ici appartiennent au genre de la nature morte, qui prend son essor au XVIIe siècle, d'abord en Flandre et en Hollande puis dans le reste de l'Europe. La nourriture est alors un sujet particulièrement répandu. Si les compositions sont souvent empreintes de symbolisme, il est important de noter que le réalisme de la représentation et le souci du détail sont des éléments-clefs de la démarche artistique. Ces peintures sont des témoins précieux de la manière dont les huîtres pouvaient être consommées.

Il est intéressant de noter que c'est l'huître surtout qui bénéficie de ce traitement artistique. Quelques crustacés apparaissent également (comme nous le verrons plus loin dans la partie leur étant consacrée), mais de façon ponctuelle. Nous pouvons également observer la présence d'autres coquillages, mais qui cette fois font référence non pas à une denrée alimentaire mais à des objets de collection : de nombreuses coquilles exotiques sont ainsi intégrées aux natures mortes, en particulier la coquille de *Nautilus*.



FIGURE 6.4 – Détail tiré de *Le déjeuner d'huîtres* de Jean-François de Troy. Huile sur toile, 1735. Musée Condé, Chantilly

ner d'huîtres de Jean-François de Troy (figure 6.4), réalisé en 1735, mais il ne s'agit pas de l'exemple le plus précoce. Ainsi, nous pouvons également mentionner *La Mangeuse d'huîtres* [en néerlandais *Het oestereetstertje*] de Jan Steen, réalisé entre 1658 et 1660, mais aussi *Nature morte avec une coupe d'étain* de Willem Claeszoon Heda, réalisé en 1635. Citons également *Nature morte avec poisson, huîtres et crevettes* de Clara Peeters, *Nature morte aux huîtres et coings* par Giuseppe Recco ou encore *Plats avec huîtres, fruit et vin* par Osias Beert l'Ancien (figures 6.5 à 6.10). La présence d'huîtres est ainsi récurrente au sein du mouvement de la nature morte, particulièrement suivi par les peintres néerlandais. Sur chacun de ces exemples, ainsi que sur d'autres tableaux de la même époque que j'ai pu voir, l'huître est systématiquement présentée ouverte et uniquement avec sa valve gauche (celle qui est creuse). La présence de citron (comme nous pouvons le voir par exemple figures 6.5 et 6.7) est également un motif récurrent, faisant ainsi écho aux recettes du *Cuisinier françois* et du *Cuisinier.*

Il est en revanche difficile d'observer ces mutations sur les restes malacofauniques. Nous pouvons tout d'abord constater l'absence quasi totale des traces de chauffe sur les coquilles d'huître [14], ce qui est cohérent avec les modes de cuisson indirects privilégiés par les recueils culinaires. L'absence de ces traces implique aussi que la cuisson en écaille sur des charbons n'est apparemment pas pratiquée sur le littoral. Au-delà des traces de cuisson directes, peut-on en revanche noter des évolutions dans la manière dont ce bivalve a été ouvert ? Le tableau 6.1 fait le bilan de la présence de stigmates d'ouverture sur les valves d'huîtres. Ces données sont certes assez disparates (il a souvent été difficile de réunir des données sur plusieurs phases chronologiques pour un même site), mais ne révèlent pas en l'état d'évolutions significatives entre le haut Moyen Âge et le début de l'époque moderne. Ces chiffres témoignent certainement du fait que les huîtres étaient ouvertes dans tous les cas, qu'elles soient dégustées fraîches ou cuites, ce qui est cohérent avec la majorité des recettes : que ce soit pour les cuisiner en potage, en tourtes ou en beignets, les huîtres sont systématiquement « écaillées ». L'étude de ces stigmates révèle également une grande stabilité dans les techniques

14. À l'exception des huîtres de Suscinio, mais ces traces correspondent alors à une chauffe beaucoup plus importante, incompatible avec une cuisson à visée culinaire, cf dans le chapitre 7, page 573.



FIGURE 6.5 – *Nature morte avec une coupe d'étain* par le peintre néerlandais Willem Claesz. Heda, 1635, huile sur bois. Museum Boijmans Van Beuningen, Rotterdam



FIGURE 6.6 – *Plats avec huîtres, fruit et vin* par le peintre flamand Osias Beert l'Ancien, 1620-25, huile sur bois. National Gallery of Art, Washington

LE GOFF, Laura. Collecter, consommer, (ré)utiliser. L'exploitation des invertébrés marins entre Manche et Garonne au Moyen Âge et à l'époque moderne - 2021



FIGURE 6.7 – *Nature morte aux huîtres* par Alexander Adriaenssen, années 1630, huile sur bois. Národní galerie, Prague



FIGURE 6.8 – *Nature morte avec huîtres et coings* par le peintre italien Giuseppe Recco, 1728, huile sur pierre. Musée du Louvre, Paris
Nota bene : Les coings en question ressemblent plus à des cédrats.



FIGURE 6.9 – *Nature morte avec poisson, huîtres et crevettes* par la peintre flamande Clara Peeters, 1607-ca. 1650, huile sur bois. Rijks Museum, Amsterdam



FIGURE 6.10 – *La mangeuse d'huîtres* par le peintre néerlandais Jan Steen, années 1658-60, huile sur bois. Mauritshuis, La Haye

Site et datation	Présence d'un stigmate		Types 2, 3, 6, 7 et 8		Type 4		Type 5		Nombre total d'observations	
	VG	VD	VG	VD	VG	VD	VG	VD	VG	VD
Landévennec – VIIe-IXe siècle	97 %	73 %	35 %	37 %	53 %	34 %	10 %	3 %	40	79
La Gripperie – VIIe siècle	88 %	62 %	47 %	28 %	38 %	29 %	4 %	5 %	103	114
Charron – XIIe-XIVe siècle	98 %	78 %	37 %	33 %	51 %	41 %	10 %	4 %	51	49
Broue – XIIIe-XIVe siècle	100 %	98 %	69 %	33 %	25 %	49 %	6 %	16 %	52	43
Saint-Vivien – XVe-XVIe siècle	97 %	75 %	60 %	37 %	35 %	35 %	3 %	4 %	40	52
Suscinio – fin XVe-début XVIe siècle	96 %	64 %	55 %	31 %	25 %	25 %	17 %	7 %	53	67
La Gripperie – fin XVe-XVIIIe siècle	88 %	55 %	73 %	28 %	15 %	24 %	0 %	2 %	26	58
Fontdouce – XVIe siècle	81 %	66 %	60 %	32 %	21 %	19 %	10 %	14 %	106	205
Saint-Vivien – XVIIe siècle	97 %	73 %	40 %	35 %	58 %	31 %	0 %	11 %	40	75

TABLEAU 6.1 – Évolution des types de stigmate observés sur les valves d'huître plate

Les types 2, 3, 6, 7 et 8 ont ainsi été rassemblés car leur étroitesse témoigne sans doute de l'utilisation d'une lame pour ouvrir le bivalve.

d'ouverture des huîtres : sur l'ensemble de la période et de l'aire géographique, les huîtres sont très majoritairement ouvertes depuis le bord opposé à la charnière. Concernant les outils utilisés, la présence régulière et souvent prédominante de stigmates étroits laisse penser qu'une lame était sans doute un outil privilégié ; toutefois, des stigmates beaucoup plus larges ont été également recensés de façon régulière, et ils sont plus difficiles à interpréter. Il est possible que face à certaines huîtres particulièrement récalcitrantes, il ait été nécessaire de faire d'abord une encoche dans le bord de la coquille pour pouvoir plus facilement trouver la démarcation entre les deux valves et y glisser l'outil permettant de sectionner le muscle [15].

Au-delà des traces directes laissées sur les coquilles, d'autres paramètres plus discrets peuvent nous donner quelques indices concernant la préparation des huîtres, par exemple la présence de faune épibionte à la surface des coquilles. Ces résultats sont assez disparates entre les sites. Ce sont les huîtres découvertes à Landévennec, et La Gripperie-Saint-Symphorien qui en abritent le moins, respectivement en-dessous de 5 et 10 %. À Suscinio, si les serpulidés sont recensés sur 12 à 20 % des valves gauches pour les phases 2 (XIVe siècle), 4 et 5 (XVIe-XVIIIe siècle), il s'agit ici de lots assez petits. À l'inverse, ils ne sont plus recensés que sur 9 % des valves gauches pour la phase 3 (1490-15..), pour laquelle le lot d'huîtres est beaucoup plus important. À Fontdouce et à Broue, la présence de ces faunes est régulière mais reste limitée, ne dépassant jamais 20 %, à l'inverse du prieuré de Saint-Vivien, où elle peut atteindre 27 % ; ce sont les balanes qui sont les plus nombreuses, suivies des bryozoaires et, dans une moindre mesure, les vers tubicoles. Le prieuré de Charron quant à lui se démarque particulièrement : pour la phase 3 d'occupation (XIIe-XIVe siècle, rare phase pour laquelle nous disposons d'un nombre d'observations représentatif), des balanes entières ont été dénombrées sur 40 % des valves gauches, tandis que des empreintes de balane l'ont été sur 27 % supplémentaires. L'interprétation de ces chiffres est ardue : tout d'abord, l'absence de faune épibionte en tant que telle n'est pas nécessairement significative du point de vue des pratiques alimentaires, dans la mesure où des facteurs environnementaux, pouvant être limités dans le temps, ont pu conduire à une faible présence de ces petites faunes dans le milieu de vie des huîtres. Leur forte présence en revanche à Charron confirme ce que nous supposions déjà, à savoir que les huîtres n'ont pas été mises à cuire entières dans l'eau bouillante : les balanes et vers tubicoles donneraient alors un goût désagréable au bouillon. *Quid* d'une consommation crue ? Le fait que les huîtres n'aient pas été nettoyées pourrait impliquer qu'elles n'aient pas été non plus présentées crues en écaille sur la table, la présence de

15. À l'heure actuelle, certains couteaux à huître sont ainsi pourvus à cet effet d'une encoche au bout de leur manche.

balanes et de vers marins étant alors peu esthétiques. Ceci tendrait à confirmer que les huîtres dans ce cas étaient bien décoquillées avant d'être préparées.

En revanche, il est possible que la situation inverse se soit produite à La Gripperie-Saint-Symphorien au VIIe siècle. Nous pouvons y observer en effet un déséquilibre important entre le nombre de valves gauches et droites, les premières – c'est-à-dire les valves creuses – étant significativement plus nombreuses. Cette différence est d'autant plus flagrante que ce sont le plus souvent les valves droites qui sont les mieux conservées, dans la mesure où elles sont généralement moins fragilisées par les faunes endobiontes. Or, même si les valves ont été séparées pour faciliter l'extraction de la chair, il n'y a pas de raison de ne pas se débarrasser des coquilles dans le même dépotoir, à moins d'usages spécifiques. Ici, cette dissymétrie pourrait témoigner de la consommation d'huîtres crues, où les valves plates auraient été complètement séparées et jetées dans un dépotoir en-dehors de la zone de fouilles, tandis que les creuses auraient été conservées pour présenter la chair. Ce cas a déjà été rencontré chez nos voisins britanniques, sur le site de Ludgershall Castle dans le Wiltshire : la plupart des valves droites y ont été découvertes dans un dépotoir à l'extérieur des cuisines, accompagnées des valves gauches trop irrégulières ou trop infestées de faunes endo- et épibiontes. Les autres valves gauches, les plus présentables, ont été découvertes dans les latrines du roi, adjacentes à la zone de banquet (Matt Law et Winder 2009).

> « L'huître, de la grosseur d'un galet moyen, est d'une apparence plus rugueuse, d'une couleur moins unie, brillamment blanchâtre. C'est un monde opiniâtrement clos. Pourtant on peut l'ouvrir : il faut alors la tenir au creux d'un torchon, se servir d'un couteau ébréché et peu franc, s'y reprendre à plusieurs fois. Les doigts curieux s'y coupent, s'y cassent les ongles : c'est un travail grossier. Les coups qu'on lui porte marquent son enveloppe de ronds blancs, d'une sorte de halos.
>
> À l'intérieur l'on trouve tout un monde, à boire et à manger : sous un firmament (à proprement parler) de nacre, les cieux d'en-dessus s'affaissent sur les cieux d'en-dessous, pour ne plus former qu'une mare, un sachet visqueux et verdâtre, qui flue et reflue à l'odeur et à la vue, frangé d'une dentelle noirâtre sur les bords.
>
> Parfois très rare une formule perle à leur gosier de nacre, d'où l'on trouve aussitôt à s'orner. »
>
> F. Ponge, *Le parti pris des choses*, 1942

Qui mange des huîtres ?

Si l'on se fie à la répartition des sites archéologiques où l'huître a été identifiée (cf figure 2.21, 97), nous pouvons déjà affirmer qu'elle est un aliment récurrent dans les assiettes, quelle que soit la période ou la zone géographique. Pour autant, cette apparente universalité recouvre des réalités un peu plus nuancées.

Si nous nous intéressons tout d'abord aux comptes de dépense, connus ici pour le bas Moyen Âge et l'époque moderne, nous pouvons constater que l'huître n'est pas cantonnée au littoral et certaines tables aisées n'hésitent pas à faire venir de loin cette denrée visiblement appréciée, comme en témoigne sa présence régulière au sein des recueils culinaires. Les dépenses liées au séjour du comte Jean d'Angoulême à Blaye le 3 septembre 1462 indiquent qu'un cent d'huîtres a été acheté ; entre octobre et décembre de la même année, elles sont achetées par centaines notamment lorsqu'il réside à Cognac (Maillard 1971, p. 123). À la fin du XVe siècle, à Tours, des huîtres notamment sont ajoutées à l'ordinaire pour le repas des notables (Chevalier 1971, p. 146) ; en décembre 1498, le vicomte de Thouars réside dans sa seigneurie de l'Isle-Bouchard (Indre-et-Loire) et les comptes donnent « de précieux renseignements sur la table princière et sur l'importance de la "cuisine" lorsqu'il y a des hôtes à recevoir avec leurs suites : on trouve [...] 600 huîtres pour un même jour » [16]. À

16. AN, 1 AP 201, cité dans Favreau 1971, p. 316.

la fin de la Renaissance, ce bivalve est même fortement apprécié à la table royale : elles y auraient été introduites par François Ier, charentais de naissance (Sauzeau 2003, p. 322) et Henri III (roi de France 1574-1589) en consomme parfois lors des jours maigres (Birlouez 2017). En 1595, le marché notarié passé pour la princesse Catherine de Bourbon, fixe le prix d'achat du cent de « *petites huistres en escailles* », de « *grasses huistres en escaille* » et d' « *huistres escaille* », témoignant donc d'un achat suffisamment régulier (Le Blant 1971, p. 141). Son frère Henri IV en est également particulièrement friand d'après François Le Grand d'Aussy, au point qu'il fut incommodé d'un « *coup de sang* » en 1603 attribué à la « *quantité d'huîtres qu'il avait mangées* » (Le Grand d'Aussy 1782b, p. 138). En 1688, une enquête [17] est réclamée à l'Intendant de Marine à propos des huîtres vertes de Marennes, afin de pouvoir les servir à la table du roi Louis XIV sans crainte d'empoisonnement, les marais charentais étant alors en terre protestante (Sauzeau 2003, p. 326). À l'intérieur des terres, les huîtres semblent constituer une denrée assez chère, comme en témoigne par exemple le marché passé pour Catherine de Bourbon où les huîtres sont achetées entre 22 sols et plus de 3 écus le cent [18], laissant voir qu'à cette période au moins, les huîtres n'étaient effectivement consommées que par un petit nombre à Paris (M. Mollat 1987, p. 54). Pour autant, un meilleur accès à la ressource n'a pas nécessairement entraîné le dédain des élites locales, mais les huîtres semblent alors tenir plus du menu maigre ordinaire. Ainsi, au château d'Hambye (Manche), 5300 huîtres ont été achetées entre début octobre 1407 et début novembre 1408, ce qui dénote d'une consommation régulière (Casset 2013, p. 77). De la même façon, à Taillebourg (Charente-Maritime), les comptes de dépense de l'hôtel, s'ils ont été relativement mal conservés et sont parfois lacunaires sur plusieurs années, révèlent que des huîtres ont été régulièrement achetées entre septembre 1486 et mars 1487, puis de nouveau à l'automne 1487, après une interruption l'été ; des huîtres ont ainsi été achetées sur 14 jours au mois de septembre 1487. Il s'agit de nouveau d'une denrée régulière à l'automne 1499 et encore plus au printemps 1500 : au mois de mars de cette année, l'achat d'huîtres a concerné 17 jours sur 31, essentiellement entre le 2 et le 19 [19]. Les vestiges malacofauniques découverts à Suscinio ainsi qu'à Broue tendent à confirmer ce que nous avons pu observer dans les sources comptables : les restes d'huîtres y étaient présents en très grand nombre, témoignant là aussi d'une consommation régulière. Notons par ailleurs qu'à Suscinio, les déchets ont été mis au jour à l'extérieur de la cuisine du château ; si l'on ne peut pas affirmer absolument que ces huîtres étaient destinées à la tablée des aristocrates y séjournant, cela paraît toutefois plausible.

Les découvertes archéologiques en-dehors des zones côtières, bien qu'encore en petit nombre, ont tendance à plutôt confirmer le constat d'une denrée relativement luxueuse lorsque l'on s'éloigne du cordon littoral, et ce dès le haut Moyen Âge. Une étude approfondie des résultats de l'inventaire le met déjà en évidence, en sélectionnant spécifiquement les sites où ont été recensées des huîtres. Les sites les plus éloignés du littoral sont en grande majorité des sites élitaires, principalement laïques mais également ecclésiastiques : dans le Maine-et-Loire le château de Montsoreau (bas Moyen Âge), l'abbaye de Fontevraud et le château de Baugé (bas Moyen Âge et époque moderne), le château du Boumois à Saint-Martin-la-Place, le château de Saumur et le couvent des Carmes à Angers (époque moderne) et dans la Vienne le château de Chiré-en-Montreuil (époque moderne) (figure 6.11). Notons par ailleurs qu'ils sont datés de l'époque moderne, éventuellement du bas Moyen Âge, ce qui rejoint le constat d'une évolution des circuits d'approvisionnement desservant des zones de plus en plus éloignées du littoral au cours du temps. D'autres cas sont également connus en-dehors même de notre cadre géographique. Ainsi, à Rieux (Oise), des huîtres (ainsi que des moules) ont été découvertes sur un site altomédiéval occupé plutôt par une famille aisée, comme l'indique la présence

17. *Mémoire de ce qui se pratique pour rendre vertes les huîtres communes*, Bibliothèque Nationale – Fonds Arnou – Manuscrit n° 21 329, pp. 412 et 438, réponse de l'Intendant de la Marine Arnou, au ministre de la Marine Chateauneuf, 1688, cité dans Sauzeau 2003, p. 326.

18. À titre de comparaison, 3 écus et 7 sols représentent le prix d'achat d'un « *brochet de pied et damy 4 doibtz* ».

19. AN, 1 AP 2129 et Arch. Mun. La Rochelle, ms 2468, dépouillement et transcription réalisées par Sébastien Périsse.

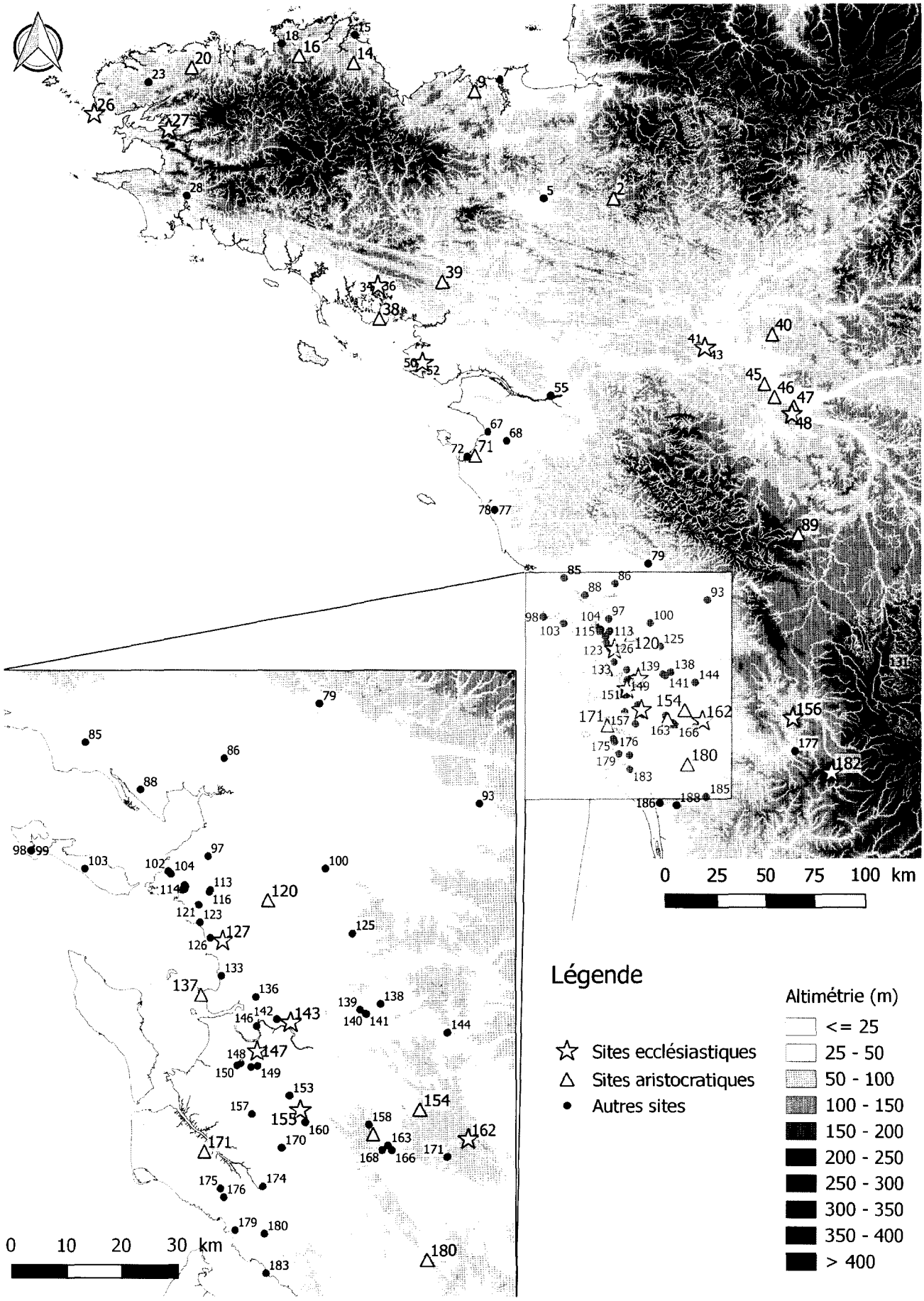


FIGURE 6.11 – Répartition des sites archéologiques médiévaux et modernes sur lesquels ont été observées des huîtres plates

Les numéros de site renvoient au tableau d'inventaire situé en Annexes, p. 653.

de céramique fine et de verre dans les dépotoirs (Billand 2006). À Serris (Seine-Maritime) au VIIe siècle, un dépotoir a livré des huîtres en grandes quantités, accompagnant d'autres restes alimentaires et notamment du porc en proportions significatives, signant là encore un milieu plutôt élitaire (Gentili et Mahé 1998, p. 148). Quelques siècles plus tard, à Saint-Amand-Montrond (Cher), ce bivalve a été mis au jour sur un site d'occupation daté des XIIe-XIIIe siècles ; les éléments en bronze associés témoignent là aussi du statut social privilégié des habitant.e.s (Gay 2016). Au bas Moyen Âge, quelques coquilles ont été découvertes au château de Monsoreau (Maine-et-Loire) ; leur faible nombre pourrait indiquer une denrée très exceptionnelle (Borvon 2012). À la même période et non loin, la situation se répète au château de Beaugé (Rémy 2015). À Château-Thierry (Aisne), dans les dépotoirs extérieurs à la cuisine castrale et datés des XIVe ou XVe siècle, des quantités « innombrables » de coquilles d'huîtres (et de moules) ont été recensées (Blary et Durey-Blary 1998) ; l'approvisionnement a sans doute suivi les circuits établis pour le hareng, également présent sur le site (Blary et Clavel 2009). En plus de ces données textuelles et archéologiques, n'oublions pas les sources iconographiques, où les huîtres sont le plus souvent présentées dans de fastueuses compositions, témoignant là encore de l'intérêt des élites pour ce coquillage. Il faut toutefois reconnaître que le goût pour les huîtres n'est sans doute pas aussi répandu que pour d'autres produits de la mer. Notons ainsi que Maître Chiquart ne les mentionne pas dans la liste qu'il dresse de « *poissons de mer* » à destination des tables nobles, bien qu'il inclue les moules et certains crustacés (cf. parties 6.1.2 et 6.2.1).

Les établissements monastiques semblent suivre de façon relativement symétrique ce qui a été observé pour les occupations élitaires laïques. En bord de mer bien sûr, l'huître est une espèce récurrente dans les assemblages malacofauniques, comme nous avons pu le constater à Landévennec, Saint-Vivien et Charron. Elle est également fortement présente à l'aumônerie Saint-Gilles à Surgères ainsi qu'à la commanderie de Fontsèche à Tonnay-Charente (Charente-Maritime), bien qu'elle cède dans les deux cas la première place en terme de NMI à la moule commune (L. Le Goff et Dupont 2015b). Il faut d'ailleurs signaler que la dîme a pu porter sur les huîtres et donc largement contribuer à l'approvisionnement des établissements monastiques. C'est le cas par exemple dans la baie du Mont-Saint-Michel, où un conflit oppose entre 1225 et 1312 les pêcheurs de Saint-Pair et les moines de l'abbaye à propos de la dîme sur les huîtres, jusqu'à ce qu'un tarif soit finalement établi (M. Mollat 1967). Côté breton, encore aux XVIIe-XVIIIe siècles, la ferme de Gwasquelliou en L'Hôpital-Camfrout est taxée en huîtres par l'abbaye de Landévennec (Simon 1985, p. 180). De la même manière que pour les occupations laïques, certains établissements monastiques continentaux se procurent également des huîtres, dans des quantités moindres au fur et à mesure que l'on s'éloigne du littoral. Dans le Maine-et-Loire, des huîtres ont ainsi été découvertes à l'abbaye de Fontevraud au bas Moyen Âge et à l'époque moderne ainsi qu'au couvent des Carmes à Angers, également à l'époque moderne (les rapports de fouilles ne donnaient malheureusement pas d'indications sur les quantités). À Fontdouce, ce coquillage représente la majorité du spectre malacofaunique, en particulier entre le XVIe et le XVIIIe siècle, avec 500 individus minimum. À Saint-Amant-de-Boixe à la Renaissance, en revanche, le NMI n'est que de 68 (L. Le Goff et Dupont 2015b). Cette faible quantité, témoignant d'un seul à quelques repas exceptionnels, pourrait également indiquer que cette denrée était alors réservée à la table de l'abbé ou peut-être à des invités de marque. C'était le cas par exemple au couvent de Saint-Amand de Rouen (Seine-Maritime) en 1551-1552, où huîtres et écrevisses étaient réservées aux repas de l'abbesse (Rambourg 2006). En 1508, l'abbesse de Notre-Dame d'Étival-en-Charnie (Sarthe) achète 500 huîtres, comme nous le rapporte André Bouton (1971), sans préciser toutefois s'il s'agit là d'un achat isolé – ce qui indiquerait un évènement ponctuel mais sans doute partagé par l'ensemble de la communauté – ou si ce nombre correspond à la somme des achats pour cette année – ce qui concorderait sans doute alors à une consommation un peu plus régulière mais réservée à la table de l'abbesse. À l'abbaye de Sainte-Croix à Poitiers (Vienne) en 1546-1547, des huîtres ont ainsi été achetées à plusieurs reprises, mais dans des quantités généra-

lement limitées, de l'ordre du quarteron (25 huîtres), et de façon ponctuelle (Jarousseau 1971). Le meilleur exemple, quoique plus éloigné géographiquement, réside sans doute dans le banquet qui fut donné par l'évêque de Liège en 1557 pendant lequel des huîtres furent servies à table, en pâté au premier service, en potage et rôties au troisième service (Casteau 1604, p. 148). En-dehors de ces sites élitaires, les huîtres apparaissent rarement à l'intérieur des terres. Elles sont présentes sur les marchés d'Orléans au moins en 1556 (mais en bien moindres quantités visiblement que d'autres poissons ; les denrées marines y sont de façon générale assez rares, Mantellier 1862, p. 133). À Rouen, de grands dépotoirs datés également du XVIe siècle ont été découverts juste à l'extérieur de la ville close, comprenant de grandes quantités d'huîtres ; leur positionnement indique qu'ils ont été utilisés par les populations non-élitaires essentiellement (Guillot 2012). À l'inverse, à Angers au XVIIIe siècle, les pièces de dépenses contenues dans les archives municipales ne mentionnent pas ce coquillage (Meyzie 2013), bien que les circuits d'approvisionnement vers le Maine-et-Loire existent, puisque des huîtres ont été recensées au couvent des Carmes, ainsi qu'ailleurs dans le Maine-et-Loire. À Paris, la situation semble avoir sensiblement évolué entre le bas Moyen Âge et l'époque moderne. Ainsi, aucun coquillage (huître ou autre), ni crustacé, n'apparaît pas dans les poissons de mer mentionnés par Étienne Boileau au XIIIe siècle dans son *Livre des métiers* (Lespinasse et Bonnardot 1879) non plus que dans le poème *Les crieries de Paris* composé par Guillaume de La Villeneuve vers 1265, bien qu'y soient mentionnées d'autres espèces marines comme le hareng, frais comme salé, la vive, l'alète de mer et le merlan (Crapelet 1831, p. 137-138). En revanche, François Le Grand d'Aussy nous rapporte les propos du moraliste Charles Le Marquetel de Saint-Denis, seigneur de Saint-Évremond né en 1614, qui déclare que l'on trouve à Paris jusqu'à 4000 vendeurs d'huîtres (Le Grand d'Aussy 1782b, p. 138). Si Le Grand d'Aussy convient lui-même qu'il s'agit très certainement d'une exagération, celle-ci est probablement basée sur une réalité indéniable où l'huître est désormais une denrée relativement commune sur les marchés parisiens. Cette hypothèse est soutenue par une remarque similaire tenue cette fois par Louis-Sébastien Mercier, qui indique, non sans humour, que lorsque « *dans la suite des siècles, Paris sera renversé, détruit de fond en comble, les naturalistes futurs, rencontrant sur un petit point étroit une immense quantité de coquilles d'huîtres, soutiendront que la mer passé sur notre terrain* » [20] (L.-S. Mercier 1994, p. 876). L'article consacré aux huîtres dans l'*Encyclopédie* contient alors un paragraphe particulièrement intéressant : « *On peut ajoûter à ces éloges l'observation très connue des excès qu'on voit pratiquer impunément dans l'usage des huitres. Il n'est pas rare de trouver des personnes qui avalent cent, & même cent cinquante huîtres à peine machées : ce qui ne sert que de prélude à un dîner très-copieux, & qui leur réussit a merveille* » (Diderot et Le Rond d'Alembert 1765b, p. 343). Si de tels excès sont possibles, qui ne semblent pas limités à une classe particulièrement aisée, c'est que la denrée est disponible en quantités suffisantes. À ce sujet, Reynald Abad explicite ainsi que, pendant l'Ancien Régime, « les cas de Parisiens rendus malades par la consommation d'huîtres étaient légion chaque année, tant parce que nombre de coquillages arrivaient gâtés dans la capitale, que parce que leur commerce se prolongeait abusivement hors saison » (Abad 2002, p. 528). Ces données sont essentiellement centrées autour du mollusque avec sa coquille. Pour autant, nous savons que l'huître n'était pas toujours transportée entière. Leur exploitation à grande échelle sur le littoral vendéen et ligérien (cf. 5.2.2), potentiellement depuis le haut Moyen Âge et au moins jusqu'au XIIIe siècle, indique que les huîtres ont pu être consommées régulièrement à l'intérieur des terres, mais sous d'autres formes, laissant potentiellement moins de traces dans les sources textuelles et encore moins dans les contextes archéologiques.

20. C'est d'ailleurs exactement ce qui se produit lorsque les naturalistes se penchent sur le cas des buttes d'huîtres de Saint-Michel-En-L'Herm (cf. par exemple Rivière 1835).

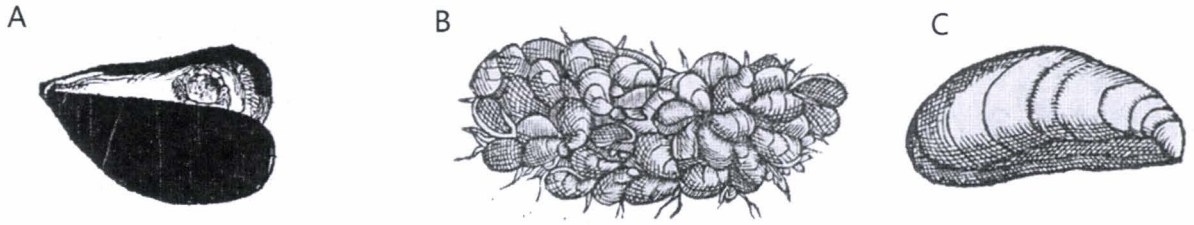


FIGURE 6.12 – Planche composée des illustrations accompagnant la description des moules dans *La seconde partie de l'histoire entière des poissons* et *La nature et la diversité des poissons*
En légende le nom utilisé par l'auteur pour désigner l'animal, accompagné du nom latin de l'espèce ou du taxon lorsque cela était possible : **A.** Les « moules » - *Mytilus edulis* (BELON 1555, p. 402) ; **B.** Les « petites moules » – *Mytilus edulis* (RONDELET 1558b, p. 33) ; **C.** Les « grandes moules » – *M. galloprovincialis* ? (RONDELET 1558b, p. 34).

6.1.2 Les moules

Si la moule commune n'occupe pas tout à fait la même place que l'huître plate dans les sources textuelles, elle y apparaît suffisamment régulièrement pour que nous nous intéressions à ce bivalve en particulier. Elle est l'espèce de coquillage quasiment systématiquement mentionnée après l'huître, lorsque cette dernière n'est pas la seule citée. Elle semble donc avoir occupé une place similaire à l'huître dans les régimes alimentaires. Notons que les résultats des études archéomalacologiques de notre corpus ne révèlent la présence à l'heure actuelle que de la moule commune *Mytilus edulis*[21].

Complexion et comestibilité

Si la moule est régulièrement présente dans les recueils culinaires, comme nous le verrons ci-après, en revanche, elle n'est jamais singularisée avant l'époque moderne dans les ouvrages de diététique, sans doute à cause d'une méconnaissance fondamentale. Ainsi, Isidore de Séville ne la décrit que comme un coquillage dont la laitance féconde les huîtres, se basant sur la ressemblance de *musculi* avec *masculi* (ISIDORE DE SÉVILLE 1986, p. 214). Il n'est donc pas étonnant que ce soit grâce au courant naturaliste du XVIe siècle qu'elle semble acquérir le statut d'espèce à part entière. Elle est ainsi décrite précisément par P. Belon et G. Rondelet, au même titre d'ailleurs que d'autres espèces de mollusques. Seul le premier nous donne quelques indications sur la comestibilité du bivalve, rapportant que Pline considère que les moules « *restraignent le ventre, mais font beaucoup uriner, purgent les reins, & font amoindrir le sang* » et ajoutant qu'elles « *sont bonnes aux hydropicques, pour les purgations des femmes, aux goutteux, & à la jaulnisse* » (BELON 1555, p. 403). Ces propriétés se démarquent nettement de celles prêtées à l'huître, démontrant ainsi que les coquillages et crustacés ne sont plus forcément considérés comme un groupe homogène, ce qui semble être le cas au Moyen Âge. Quant à G. Rondelet, s'il évoque la possibilité de cuire le mollusque, puisqu'il précise que la chair devient alors « *jaune, comme le moien d'un oeuf* », il n'évoque aucune propriété médicale[22] (RONDELET 1558b, p. 33).

21. Des restes de modiole *Modiolus* sp., une espèce de bivalve assez proche, ont également été observés, mais uniquement sous forme de fragments épars, ce qui écarte l'hypothèse d'une consommation régulière. Si elle a été mangée, ce fut ponctuel voire accidentel.

22. Notons en revanche que l'auteur distingue deux espèces de moules, les « *petites* » et les « *grandes* » qui pourraient correspondre respectivement aux espèces *Mytilus edulis* et *M. galloprovincialis*, bien que les descriptions et les illustrations ne soient pas suffisamment précises pour l'affirmer avec certitude, ces deux espèces étant parfois difficiles à différencier.

Comment est-elle cuisinée ?

Si la moule n'apparaît pas dans tous les recueils culinaires (elle est ainsi absente des *Enseignemenz*, du *Liber de coquina*, du *Recueil de Riom*, du *De l'honneste volupte*, du *Livre fort excellent de cuysine*, et de l'*Ouverture de cuisine*), elle est la deuxième espèce de coquillage la plus mentionnée, et le plus souvent l'unique seconde. Parmi les recettes qui lui sont consacrées, nous pouvons constater dans l'ensemble une diversité moindre que pour les huîtres. Le plus souvent, les moules sont d'abord cuites dans l'eau bouillante éventuellement agrémentée de vin ou de verjus. Leur assaisonnement est plus ou moins élaboré : si le *Viandier* ne mentionne que le vin aigre, les épices sont plus présentes par ailleurs, comme dans le *Tractatus* où sont employées gingembre, poivre et cannelle (Mulon 1971, p. 390), et le *Mesnagier*, qui les accompagne d'une sauce faite de pain grillé, cannelle, gingembre, verjus, oignon et safran (Brereton et Ferrier 1994). Tout comme pour les huîtres, les recettes consacrées aux moules reflètent les évolutions majeures qui parcourent la gastronomie à partir de l'époque moderne. Ainsi, dans le *Thresor de santé*, il n'est plus question de cannelle ou de gingembre, remplacés par le persil, le beurre et les œufs (*Le Thresor de Santé* 1607, p. 290), qui deviennent incontournables, puisqu'on les retrouve ensuite dans le *Cuisinier françois* (La Varenne 1651, p. 132) puis dans le *Cuisinier* de Pierre de Lune (Pierre de Lune 1656, p. 116). En revanche, le résultat s'apparente systématiquement à un ragoût ou une soupe plus ou moins épaisse. Le *Cuisinier roïal* reprend quasiment à l'identique cette façon, mais se distingue en proposant deux recettes supplémentaires. La première est un potage, dont la base reprend ce que nous avons décrit précédemment, mais qui est agrémenté de champignons, de câpres et d'artichaut et accompagné d'un coulis blanc réalisé à partir d'amandes, de mie de pain, et de jaunes d'œuf (Massialot 1693, p. 314). La deuxième est une tourte, ce qui se démarque particulièrement des recettes antérieures qui prenaient toutes la forme d'une soupe plus ou moins épaisse. Les moules y sont accompagnées de champignons, de morilles en particulier, et assaisonnées de poivre, de muscade, de thym et de beurre et d'un filet de jus de citron (Massialot 1693, p. 493). Enfin, plus tardivement encore, *Les Dons de Comus* mentionne, en plus du potage et de la tourte (« *croûte aux moules* »), des moules en pâté ainsi qu'en hatelette [23], mais n'en donne pas la recette (Marin 1739, p. 4 ; 127).

Dans la plupart des cas, nous pouvons constater qu'elle est en premier lieu cuite en eau et dans sa coquille, avant de subir une deuxième cuisson éventuelle. Les auteurs s'attachent même parfois à expliciter qu'il faut préalablement bien laver les coquilles, comme dans le *Tractatus* (Mulon 1971, p. 390), le *Cuisinier roïal et bourgeois* (Massialot 1693, p. 314) ou encore le *Cuisinier françois*, où Pierre François La Varenne préconise même de les ratisser (La Varenne 1651, p. 132). Dans les recueils plus tardifs en revanche, les auteurs ont parfois une tournure de phrase plus équivoque : « *tirez les moulles de leurs coquilles, les passez à la poesle* » par exemple chez Pierre de Lune (1656, p. 116), sachant que François Massialot reprend cette formulation quasiment à l'identique. Il n'est donc pas impossible que les moules soient alors ouvertes crues avant d'être cuites uniquement à la poêle. Toutefois, les auteurs ont pu tout simplement escamoter une première étape consistant à les ébouillanter, celle-ci leur paraissant peut-être évidente. En effet, la chaleur faisant s'ouvrir naturellement le bivalve, il est beaucoup plus facile de procéder à une pré-cuisson dans l'eau bouillante avant de chercher à extraire la chair du mollusque (Dupont 2006b, p. 287).

Qui mange des moules ?

Le tableau de la consommation des moules est finalement assez similaire à celui dressé pour les huîtres, à ceci près que les occurrences sont moins nombreuses. Malgré les biais liés à la conservation difficile des coquilles de moule dans le sol, nous pouvons constater que les moules sont régulièrement consommées sur le littoral, particulièrement en Loire-Atlantique, Vendée et Charente-Maritime (fi-

23. Petite broche.

gure 6.13) ; elles semblent moins présentes sur les sites bretons, mais il pourrait s'agir d'un biais lié à la proportion même de sites bretons, moins nombreux. Ce coquillage est présent parfois en grandes quantités, au point d'être l'espèce principalement consommée. C'est le cas par exemple à Saint-Brévin, où a été découverte une accumulation considérable de coquilles : sur un volume estimé à 25 m^3 étaient notamment rassemblées 1 140 000 moules (Tessier 1984). À Suscinio également, un dépotoir quasiment intégralement composé de coquilles de moules a été mis au jour à l'extérieur des cuisines. La mise en place spécifique de celui-ci nous invite à traiter ce cas particulier plus loin, lorsque nous aborderons la question des banquets (cf. 6.3.2).

Même si, en l'absence de données chiffrées, il est difficile d'évaluer précisément les proportions de moule dans les assemblages repérés par l'inventaire, il est intéressant de noter que dans certains cas, ce bivalve était le seul nommément mentionné dans les rapports (figure 6.13). C'était ainsi le cas au château de Saint-Aubin-du-Cormier (Ille-et-Vilaine, XVe siècle), au château de La Hunaudaye à Plédéliac (Côtes-d'Armor, bas Moyen Âge), sur l'enceinte fortifiée des Épesses (Vendée, XIIIe siècle), le château d'Ardelay aux Herbiers (Vendée, XIIIe-XIVe siècle), la motte castrale à Les-Lucs-sur-Boulogne (Vendée, XIe-XIVe siècle), le château de Parthenay (Deux-Sèvres, XIVe-XVe siècle), le vestiges castraux situés place de Verdun à La Rochelle (Charente-Maritime, bas Moyen Âge) ainsi que l'occupation rurale du Cluseau à Vouhé (Charente-Maritime, XIe siècle). Dans les zones plus continentales, en revanche, les sites où la moule est le seul fruit de mer mentionné sont extrêmement rares. Je ne peux citer à l'heure actuelle qu'un seul exemple de ce type, celui du logis manorial de Betteville (Seine-Maritime) au XVIe siècle (Guillot 2014). Il est intéressant de constater que parmi tous ces sites où la moule serait la seule espèce consommée (ou dans des proportions telles que les archéologues n'auraient alors pas jugé utile de mentionner les autres), il s'agit quasiment exclusivement de sites élitaires, en particulier laïques. Le *Du fait de cuisine* de Maître Chiquart contient d'ailleurs une mentions tout à fait significative : Et car en une telle feste y puet avoir de tres haultz, puissans, nobles, venerables et honorables seigneurs et dames qui ne manguent nulles chars, pour tant fault il avoir tant de poyssons de mer comme de eaue doulce, et tant fres comme salés, ce et tant de manieres comme s'en pourra finer (Maître Chiquart 1420, feuillet 16r°). S'ensuit une liste de poissons de mer dans laquelle le seul mollusque mentionné est la moule.

Le plus souvent toutefois, les moules sont consommées en association avec des huîtres, particulièrement lorsqu'on s'éloigne du littoral. C'est le cas en 1462 pour les repas en maigre de Jean d'Angoulême à Blaye et Cognac (Charente, Maillard 1971), à Château-Thierry aux XIVe-XVe siècles (Aisne, Blary et Durey-Blary 1998), qui sont documentées par des sources comptables, mais aussi au château de Vitré (Ille-et-Vilaine, Moyen Âge), sur la place de la République à Angers (Maine-et-Loire, XIVe-XVe siècle) ou au château de Montsoreau (Maine-et-Loire, bas Moyen Âge). Sur la zone littorale, cette association est moins exclusive et est le plus souvent accompagnée d'autres espèces (patelles, coques, palourdes, pétoncles, cf. en Annexes les sites archéologiques listés dans l'inventaire, p. 653), y compris sur les sites élitaires. C'est ainsi le cas au château d'Hambye (Manche) en 1407-1408, où huîtres et moules sont accompagnées de « *coques* » (sachant que ce mot ne se limite alors pas seulement à ce que nous désignons aujourd'hui par ce terme, c'est-à-dire les bivalves du genre *Cerastoderma*, Casset 2013), ainsi qu'au manoir de Taillebourg à la toute fin du XVe siècle (Charente-Maritime), où les pétoncles viennent ponctuellement compléter les plateaux de fruits de mer (cf. note p. 64).

Sur l'approvisionnement des grandes villes, les données sont éparses et ne permettent pas de se faire une idée précise des circuits d'approvisionnement et de l'attrait de cette denrée sur les populations urbaines. Pour le Moyen Âge, si Michel Mollat liste les moules parmi les produits taxés à l'entrée de la ville de Paris en 1320-1321, il ne mentionne aucune quantité (M. Mollat 1987, p. 55). Au XVIIIe siècle en revanche, l'approvisionnement de Paris en moules ne fait aucun doute : Nicolas de la Mare y consacre une section dans son *Traité de police* (La Mare 1719, p. 30) et c'est également évoqué par François Marin dans *Les dons de Comus* (Marin 1739, p. 67-68). Au-delà de Paris,

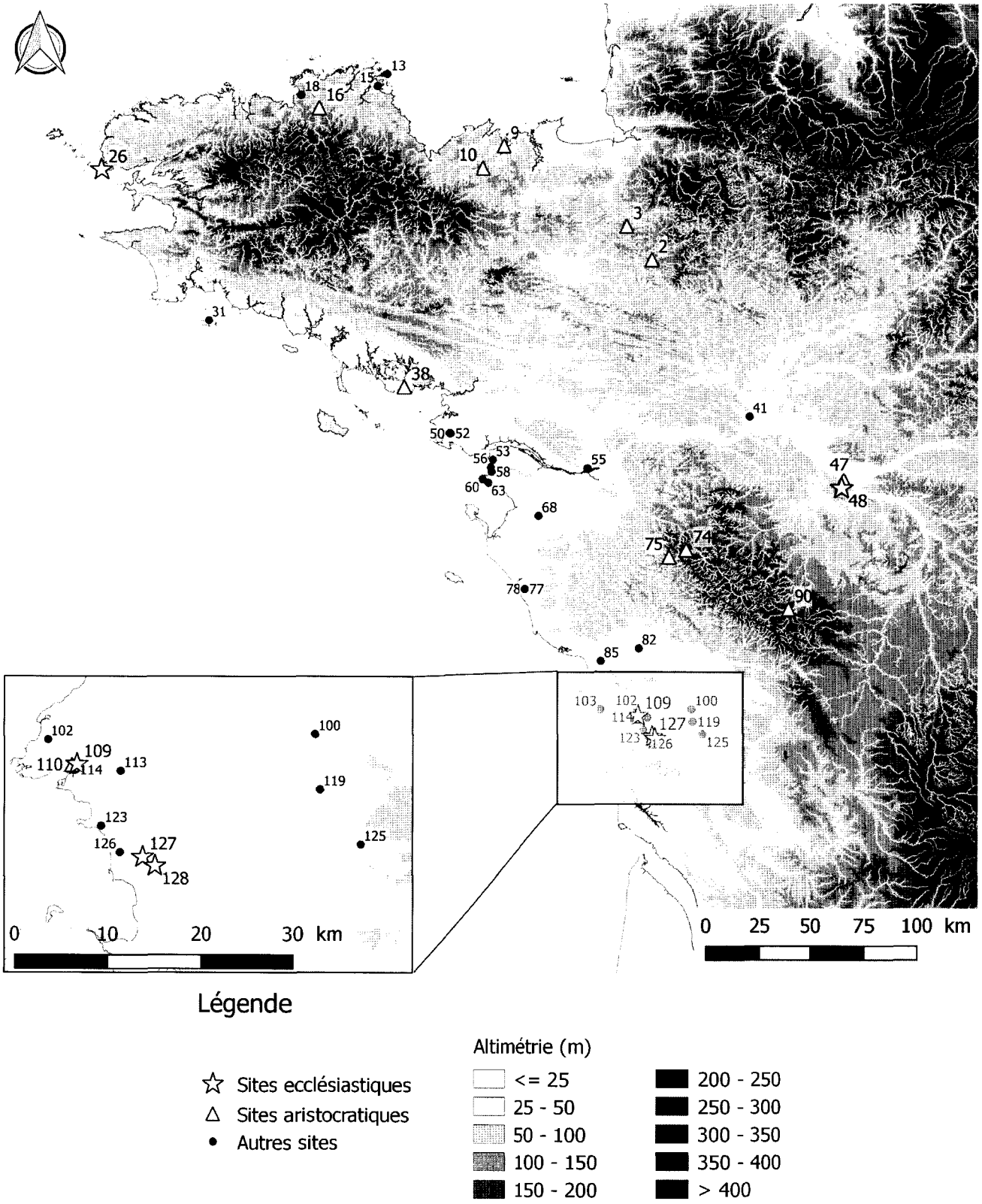


FIGURE 6.13 – Répartition des sites archéologiques médiévaux et modernes sur lesquels ont été observées des moules

Les numéros de site renvoient au tableau d'inventaire situé en Annexes, p. 653.

nous pouvons également évoquer la ville de Poitiers où un registre de délibérations atteste en 1517 la vente de moules par une poissonnière sur le marché. Celle-ci s'approvisionne visiblement auprès d'un marchand qui s'occupe de les importer depuis le littoral (Archives communales de Poitiers, Reg 15, p. 307). Ce système d'achalandage avec au moins un voire plusieurs intermédiaires est le même que celui observé à Paris à la même période. Enfin, il faut relever ce rappel à l'ordre savoureux que reçoivent les moines du prieuré de Sainte-Gemme et que nous dévoile un document inédit du XIIIe siècle. Il s'agit d'un règlement intérieur du prieuré, édicté en 1249 par Bertrand, abbé de la Chaise-Dieu, à l'occasion de sa visite en ce lieu à des fins d'inspection de la communauté [24]. Au vu de ce qui dût lui apparaître comme un relâchement de la discipline monacale, l'abbé édicte (ou rappelle ?) un certain nombre de règles de vie au strict respect desquelles sont astreints les moines, règles dont une partie concerne les repas. Ce règlement mentionne plus particulièrement des « *poissons vulgairement appelés moules* » qui ne devront pas être servis plus de deux fois par semaine et les jours de fête. Une telle précision peut nous laisser supposer que les moines de Sainte-Gemme en faisaient une surconsommation (Didier Delhoume dans NORMAND et CHAMPAGNE 2012, p. 52). Cette hypothèse est d'ailleurs confortée par Pierre-Roger Gaussin qui indique que « l'élevage de moules par le prieuré d'Hiers [dépendant de Sainte-Gemme] avait une certaine importance. Leur consommation était même pour les moines du XIIIe siècle un moyen de tourner l'abstinence de viande » (GAUSSIN 1962, p. 275).

Ainsi, tant les données textuelles qu'archéologiques tendent à montrer que les huîtres et les moules sont dans l'ensemble les deux mollusques les plus consommés au Moyen Âge et à l'époque moderne, particulièrement – mais pas exclusivement – par les populations élitaires. La collecte et la consommation de mollusques ne se limite pour autant pas à ces deux espèces, loin de là. Les spectres malacofauniques des sites qui composent notre corpus élargi sont le plus souvent composés, en plus ou moins grande partie, d'autres mollusques. Ce sont à eux que nous allons désormais nous intéresser.

Le cas des moules de rivière

Cette dénomination recouvre plusieurs espèces de bivalves d'eau douce appartenant à l'ordre Unionoida dont les plus communes sont actuellement *Margaritiferia margaritiferia*, *M. auricularia*, *Unio pictorum*, *U. tumidus* et *U. mancus*. Ces mollusques sont également appelés « mulette » ou « moule perlière », sa coquille ayant contribué à l'artisanat de la nacre. Les informations concernant ces bivalves pour le Moyen Âge et l'époque moderne sont assez ténues. Il n'est pas impossible qu'Hildegarde y fasse référence dans son chapitre sur « *les poissons qui ont une coquille* », dans la mesure où ces bivalves sont exploités de façon régulière et organisée depuis au moins le XVe siècle en Allemagne (SEAMAN et RUTH 1997, p. 68), de la même façon qu'en France, dans les Vosges notamment. La moule de rivière figure explicitement par la suite dans les ouvrages de P. Belon et G. Rondelet qui tiennent un discours semblable. Pour le premier elles sont « *mal saines & de mauvais goust* » (BELON 1555, p. 402) ; pour le second « *elles ont la chair dure, é de mauvaise nourriture* » (RONDELET 1558b, p. 158). Le *Thresor de santé* a quant à lui un discours plus

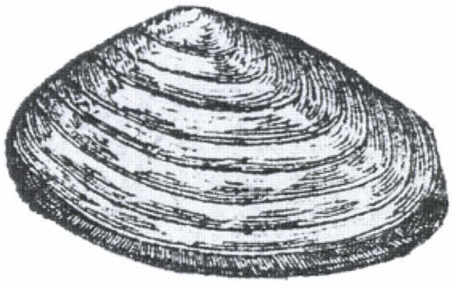


FIGURE 6.14 – Illustration accompagnant la description de la moule de rivière dans la seconde partie de l'*Histoire générale des poissons* (RONDELET 1558b, p. 158)

24. A.D. de Haute-Loire, cote 1 H 236, transcription et analyse par Didier Delhoume dans NORMAND et CHAMPAGNE 2012, p. 66-67.

équivoque. S'il énonce clairement qu'« *elles ont la chair dure, & de difficile concotion, voire de mauvais suc* » et que « *ceux qui en mangent largement tombent en fiévres* », ce qui l'amène à conseiller d'éviter simplement d'en consommer, il n'en donne pas moins la manière de les apprêter, calquée sur leurs homologues marines : elles sont lavées plusieurs fois, puis on les fait bouillir « *avec beurre, verjus & bonnes herbes* », avant de les écailler et de les mettre « *à l'estuvee entre deux plats* » (*Le Thresor de Santé* 1607, p. 331). Une telle mention pourrait donc refléter une pratique réelle.

Sur le plan archéologique, les mentions de moules d'eau douce sont extrêmement rares. Pour le Moyen Âge en France, nous ne pouvons citer à ma connaissance que le site du Clos d'Ugnac à Pennetier (Aude), où des couches d'occupation du IXe au XIVe siècle ont livré de nombreux restes des moules *Unio mancus* et *U. pictorum* qui ont été exploités pour leur nacre mais qui ont également été consommées, comme l'indiquent les stigmates d'ouverture et les traces de calcination sur certaines coquilles (Bertin 2015, p. 147). Aucun reste de moules de rivière n'a été découvert sur les sites composant notre corpus. Il est possible que les populations à proximité du littoral ne s'y soient pas intéressées de par leur accès facilité aux mollusques marins, dont le goût était visiblement plus apprécié.

6.1.3 Les autres mollusques

Comestibilité et dégustation

Les bivalves La présence parmi les sources textuelles d'autres bivalves (ainsi que de gastéropodes, comme nous le verrons dans la section suivante) est encore plus discrète que pour les huîtres ou les moules, ou même que les crustacés. Ils sont d'ailleurs généralement absents, comme nous pouvons particulièrement l'observer au sein des recueils culinaires. En effet, parmi notre corpus, les seules mentions sont contenues dans les *Enseingnemenz* avec une recette de hanons (*a priori* ici de coques) en civet avec poivre et gingembre et dans *Le cuisinier* de Pierre de Lune avec deux recettes consacrées aux palourdes, qui sont préparées soit en ragoût de façon très similaire aux moules, soit simplement au vinaigre et au poivre (Taillevent 1892, p. 126, Pierre de Lune 1656, p. 119-120). La littérature strictement culinaire est donc loin de faire écho à la diversité des bivalves, et des mollusques de façon plus générale, qui peuvent être consommés. Celle-ci peut en revanche être aperçue dans certains ouvrages modernes, en premier lieu le *Thresor de santé*, qui cite dans les « *poissons à coque, ou à croute* » huîtres et moules mais aussi « *cousteaux, nacres de Marseille, casserons, cabaseus, petoncles, coquilles de S. Jaques,* [...] *cappes, tellines* » (*Le Thresor de Santé* 1607, p. 247). Toutes ces espèces y sont considérées comme comestibles, bien que le discours soit nuancé. Ainsi, les couteaux peuvent certes être « *rostis sur le gril* » et servis « *avec sel & vinaigre* » mais « *sans huile servant à attenuer l'humeur visqueux* », et l'auteur met bien en garde ses lecteurs en rapportant qu'« *Athenee & Pline tiennent qu'ils ont beaucoup de suc, mais mauvais & visqueux* » (*Le Thresor de Santé* 1607, p. 289). Son discours est beaucoup plus neutre concernant les « *tellines* » et les « *cappes* » (c'est-à-dire les coques), puisqu'il ne fait que donner des conseils de préparation permettant de les consommer sans problème : les tellines doivent être lavées « *longuement en l'eau avant que de les cuire pour les descharger des petits grains de sable qui sont dedans* » tandis que les coques doivent reposer après cuisson « *vingt-quatre heures avec eau & sel pour quitter l'amertume qu'elles ont naturellement* ». Dans les deux cas, elles se dégustent avec verjus et poivre, ce qui ne nous étonnera guère. Les « *palourdes* » [25] ont quant à elles « *la chair fort dure, de difficile digestion, mais de grande nourriture* », et peuvent être dégustées frites après une cuisson suffisamment longue permettant de les amollir. Si les « *petoncles* » bénéficient d'un assaisonnement un peu plus valorisé, à base d'orange

25. Notons qu'il est possible que l'auteur fasse ici une confusion entre les palourdes et les pholades, ce qui est le cas chez Rondelet, cf. plus loin.

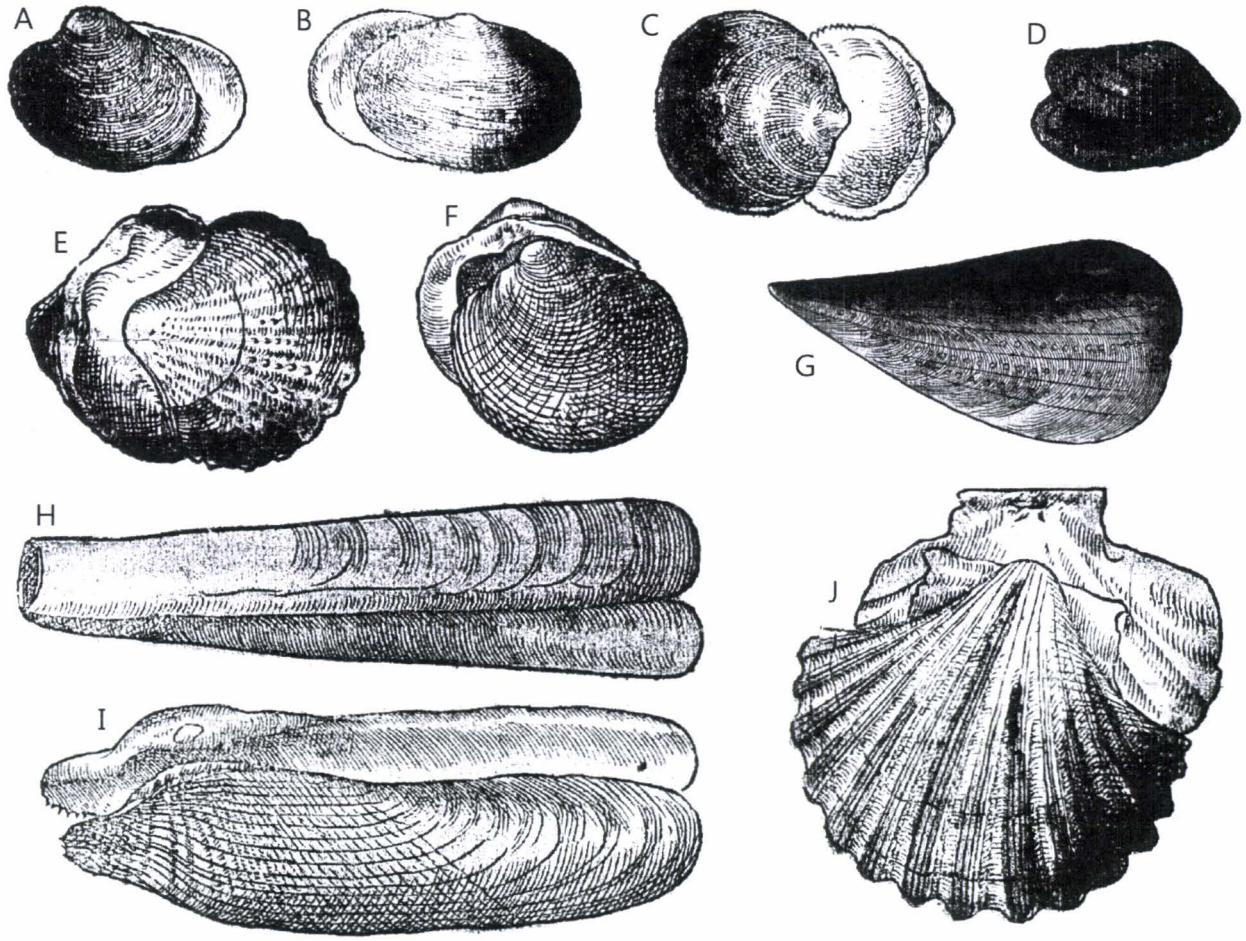
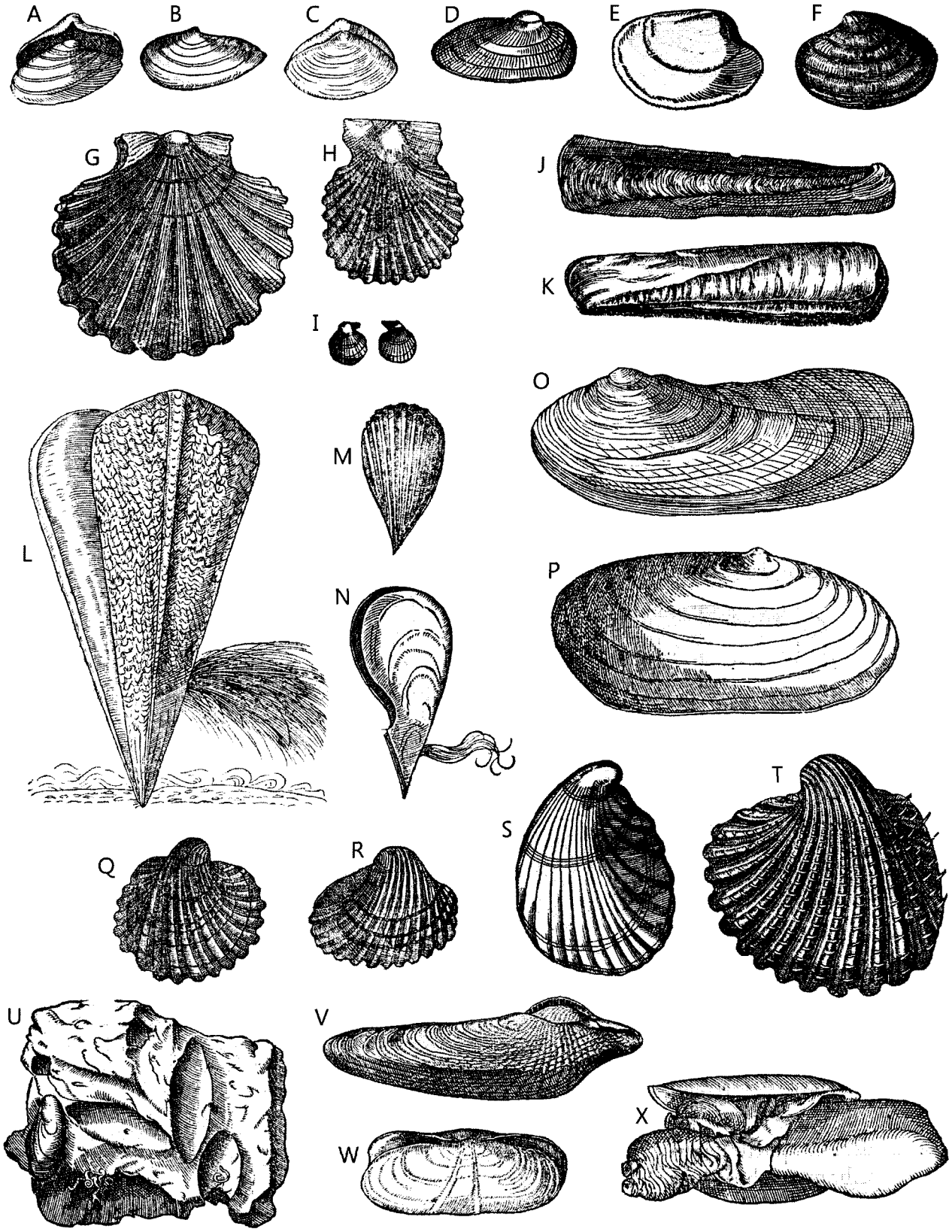


FIGURE 6.15 – Planche composée des illustrations accompagnant la description des bivalves dans *La nature et la diversité des poissons* (BELON 1555)

En légende le nom utilisé par l'auteur pour désigner l'animal, accompagné du nom latin de l'espèce ou du taxon lorsque cela était possible (un point d'interrogation a été ajouté lorsque l'identification était incertaine mais probable) :
A. « Peloride » - *Ruditapes decussatus* ? ; **B.** « Coquille poyvree » - *Scrobicularia plana* ? ; **C.** « Conche noire » - *Glycymeris* sp. ? ; **D.** « Petits flions » - Tellinidae et Donacidae ; **E.** « Petoucle » ; **F.** « Coquille rude » - *Venus verrucosa* ; **G.** « Nacre » - *Pinna nobilis* ; **H.** « Manche de cousteau femelle » - *Solen marginatus* ? ; **I.** « Manche de cousteau masle » - *Pholas dactylus* ; **J.** « Crousille » - *Pecten* sp.

et de poudre d'épices, qui accompagne une chair « *tendre, molle, & de bon goust* », c'est pourtant en parlant de ce bivalve que l'auteur émet une mise en garde : « *Plusieurs de ceux qui en mangent souvent en Xainctonge & à Bordeaux sont subjects au calcul. Car les poissons qui ont coquille engendrent force suc tres grossier & sale, lequel joinct avec le vin fort & subtil parvient jusques aux reins, & de là se forme la pierre en la vessie* » (*Le Thresor de Santé* 1607, p. 291-292). C'est la seule mention de ce type rencontrée au sein de notre corpus textuel. Mais c'est vis-à-vis des « *coquilles de Saint Jaques* » que le discours est le plus mélioratif : elles ont « *la chair & plus douce & plus tendre que tous autres poissons ayans coquille, voire de meilleure digestion & plus agreable à l'estomach* », et « *apprest*[ees] [...] *comme des ouistres* » (*Le Thresor de Santé* 1607).

Les ouvrages naturalistes de P. Belon et G. Rondelet rendent également compte, plus ou moins précisément, de plusieurs espèces de bivalves et mentionnent régulièrement si la chair en est appréciée, sans donner autant de détails que le *Thresor*, mais en brassant un plus grand nombre d'espèces. Dans *La nature et la diversité des poissons*, P. Belon mentionne plusieurs bivalves qui font d'après lui de « *fort mauvais manger* », et en premier lieu la coquille Saint-Jacques (figure 6.15), ce qui est



(Légende page suivante)

FIGURE 6.16 – Planche composée des illustrations accompagnant la description des principaux bivalves dans la seconde partie de l'*Histoire entière des poissons* (RONDELET 1558b)

En légende le nom utilisé par l'auteur pour désigner l'animal, accompagné du nom latin de l'espèce ou du taxon lorsque cela était possible (un point d'interrogation a été ajouté lorsque l'identification était incertaine mais probable) :
A, B et C. Trois espèces de « telline » - Tellinidae et Donacidae ; **D**. « *Chametrachea* » ; **E**. « *Chameleia* » - Mactridae, *Spisula solida*? ; **F**. « Pelorde ou Pholade » - *Rutitapes decussatus*? ; **G**. « Coquille Saint Jaques » - *Pecten maximus*? ; **H**. « Autre espèce de coquille Saint Jaques » ; **I**. « Petoncle » - *Mimachlamys varia* ; **J**. « Couteau masle » - Solenidae ; **K**. « Couteau femelle » - Solenidae ; **L**. « Pinne » - *Pinna nobilis*? ; **M**. « Autre espece de Pinne nommée Perna » ; **N**. « Petite pinne » ; **O**. « Coquille longue » - *Lutraria oblonga*? ; **P**. « *Chame glycymeris* » - *Lutraria lutraria*? ; **Q**. « Coquille canelée » - *Cerastoderma edule*? ; **R**. « Seconde coquille canelée » - *Cerastoderma glaucum*? ; **S**. « Troisième coquille canelée » - *Laevicardium crassum*? ; **T**. « Coquille piquante » - *Acanthocardia* sp. ; **U**. « Pholades » - *Lithophaga lithophaga* ; **V**. « Autre coquille longue » - *Pholas dactylus* ; **W**. « *Chame nigra* » - *Solecurtus strigilatus*? ; **X**. « *Chame peloris* » - *Mya arenaria*?

particulièrement étonnant lorsque l'on sait à quel point sa chair est aujourd'hui valorisée et ce qui vient contredire le discours tenu par l'auteur du *Thresor*. En second lieu il cite les couteaux que Belon désigne comme « *couteaux femelles* » et les pholades désignées comme « *couteaux masles* ». Ces espèces ne sont pas considérées comme incomestibles *stricto sensu*, mais l'auteur en décourage toutefois fortement la consommation. La chair des « *coquilles rudes* » (sans doute *Venus verrucosa*), est jugée quant à elle « *durette* [et] *peu nourrissante* » mais ayant l'avantage de « *passe*[r] *facilement* » (BELON 1555, p. 410). Enfin, sont présentés cinq bivalves qui sont « *aggreables à l'estomach* » voire à la saveur appréciable : les « *petits flions* », la « *coquille poyvrée* » (sans doute la scrobiculaire), la « *peloride* » (sans doute la palourde européenne) ainsi que le « *petoucle* » (dont dérive le nom actuel de pétoncle) et la nacre. Les deux derniers sont les seuls bivalves – hormis huîtres et moules – pour lesquels il donne une indication plus précise sur la manière dont ils peuvent être dégustés, c'est-à-dire cuits « *sur les charbons avec du beurre & du poyvre* » pour les nacres (BELON 1555, p. 404) et avec « *du poyvre & du commin en leur saulce* » pour les pétoncles (BELON 1555, p. 413-414). C'est ce dernier qui semble être le plus apprécié. Par ailleurs, non seulement sa chair blanche est « *de moult bonne saveur* », mais il convient à « *ceulx qui avoyent l'estomach par trop chault* » et est « *aggreable à l'estomach & au ventre* ». Belon lui prête également des vertus médicinales, notamment face aux « *ulceres de la vessie* », en directe contradiction donc avec le *Thresor*, à moins que l'auteur fasse en réalité référence à un autre bivalve. Si la terminologie qu'il emploie, notamment *Pectunculus* (littéralement « petits *Pecten* ») et même « *coquilles de Saint Jaques* », font clairement écho au pétoncle et sa chair blanche, la description de la coquille et surtout l'illustration évoquent quant à elles plutôt un Cardidae, ce qui paraît d'autant plus logique dans la mesure où cette famille n'apparaît jamais sinon dans le reste de l'ouvrage. Les caractéristiques sont toutefois ici trop entremêlées pour établir la prévalence d'une identification par rapport à l'autre.

Chez G. Rondelet, le cas des coques est en revanche beaucoup plus clair. Il en fait toutefois peu de cas, leur chair étant décrite comme « *dure, é de difficile digestion* ». Il tient un discours similaire sur les « *tellines* » (sans doute les espèces issues des familles de Tellinidae mais aussi de Donacidae), ainsi que sur les « *chameleia* » (sans doute les espèces de Mactracidae, en particulier *Spisula solida*) et les « *Chame peloris* » (sans doute la mye *Mya arenaria*). Sur la « *pelorde ou pholade* », il est difficile de déterminer quelle espèce est ici décrite [26]. Au-delà de la confusion entre ces deux espèces bien distinctes, l'auteur tient un discours relativement ambigu sur ces bivalves. En effet, face à la

26. À ce sujet, voir en particulier le chapitre 1, p. 64.

description de la chair – « *dure, salée, sentant la bourbe* », qui n'encourage guère à y goûter – il détaille néanmoins la manière dont elles sont collectées (avec une méthode correspondant bien aux palourdes), ce qui laisse entendre qu'il s'agit d'une pratique sans doute régulière sur le littoral (RONDELET 1558b, p. 19-20). Son discours est moins ambigu sur les couteaux, qui doivent être mangés « *avec sel et vinaigre, estants ainsi meilleur*[s] *que si on i mesle de l'huille* » tandis que « *rosti*[s] *sur les charbons sont mauvai*[s], *trop du*[r] *et sec*[s] » (RONDELET 1558b, p. 32). La chair des « *couteaux femelles* » (probablement *Solen marginatus*) est particulièrement recherchée car plus douce que celle des « *masles* » (probablement *Ensis siliqua*). Enfin, il décrit trois sortes différentes de « *pinnes* », qui sont plus ou moins savoureuses et digestes. La première est la « *grande pinne* », c'est-à-dire sans doute *Pinna nobilis* ou grande nacre [27] dont il dit que la chair « *selon Athenée sert à faire uriner, ell'est de dure digestion, é nourrist beaucoup* » (RONDELET 1558b, p. 36-37). Notons qu'il s'agit d'une espèce endémique de la mer Méditerranée. La seconde, « nommée Perna » (mais dont l'illustration semble plutôt faire écho aux espèces du genre *Atrina*), a d'après l'auteur une chair « *au dedans toute molle, de plus facile digestion* » (RONDELET 1558b, p. 37). Enfin, la troisième, la plus petite (et la plus difficile à identifier : le dessin évoque *Isognomon perna*, mais il s'agit d'une espèce endémique de l'ouest de l'océan Indien) aurait « la chair dure laquelle sent mal ».

Ainsi, si ces trois ouvrages sont rarement prolixes sur la consommation d'autres bivalves que les huîtres et les moules, ils témoignent toutefois de cette possibilité, même si rares sont ceux dont la chair est réputée appréciable, tant en termes de goût que de digestibilité. Le bilan est encore plus maigre pour les gastéropodes.

Les gastéropodes Nous pouvons constater que les gastéropodes sont particulièrement mal représentés dans les sources textuelles, notamment lorsque notre attention porte sur leur potentiel alimentaire. Dans le *Thresor de santé*, le seul gastéropode décrit est l'« *œil de bouc* », c'est-à-dire la patelle. S'il ne donne aucun assaisonnement à privilégier, en revanche il établit clairement qu'il faut la cuire (quoique sans excès ou elle devient trop dure) et que seul le « *menu peuple* » la mange crue. Chez P. Belon, si cette distinction n'apparaît pas, il rejoint en revanche son prédécesseur en évoquant sa chair qui est « *dure & difficile à cuire ou digerer* » [28]. S'ensuit une description du « *grand Berdin* » c'est-à-dire l'ormeau, sans donner aucune indication sur sa comestibilité ; il se concentre plutôt sur l'aspect nacré de la coquille et sa valeur pour les orfèvres. Il décrit par la suite plusieurs types de gastéropodes turbinés, mais deux seulement sont considérés comme des aliments potentiels. Le bigorneau tout d'abord, qu'il appelle également « *Nérite* », ce qui correspond aujourd'hui à un genre très différent, et qu'il illustre avec un dessin évoquant quant à lui les natices, là encore une famille différente et peu comestible. Le texte en revanche ne laisse pas de réelle ambiguïté : « *C'est une maniere de petit Limacs, qui ha la coquille tournee en viz, il s'en trouve tant contre les rochers de la mer de basse Bretaigne, que quant la mer s'est retiree, ils les amassent a monceaux* [...]. *Les bigorneaux tels qu'ils les ont en Bretaigne, font de fort bon manger* » (BELON 1555, p. 417). Si l'auteur laisse entendre qu'ils sont consommés en grandes quantités, il ne donne aucune indication de la manière dont ils sont apprêtés, à part qu'ils sont cuits et décoquillés pour être transportés et vendus plus facilement. Le deuxième gastéropode comestible, nommé « *Umbilicus marinus* », correspond *a priori* aux Trochidae ; l'illustration comme la description évoquent *Gibbula magus* ou *Phorcus lineatus*. À la fin du paragraphe descriptif, P. Belon ajoute que « *Dioscoride, parlant des limacs de mer, dit que c'est viande convenable à l'estomach & de facile digestion* » (BELON 1555, p. 430). Si la mention est vague, son placement dans le texte nous invite à penser que certains trochidés ont pu être dégustés. Au-delà de ces deux espèces, les autres gastéropodes sont intégrés à ce volume pour l'intérêt qu'ils représentent artisanalement (c'est ainsi qu'il mentionne le pourpre « *Purpura* » pour la teinture et

27. Celle-ci est connue avant tout pour sa coquille nacrée et surtout son byssus dont on tire la « soie de mer ».

28. Aujourd'hui encore, la patelle souffre d'une mauvaise réputation. J'ai moi-même grandi avec l'idée que les patelles n'étaient pas réellement comestibles, ou tout au moins ne méritaient pas qu'on cherche à les manger.

LE GOFF, Laura. Collecter, consommer, (ré)utiliser. L'exploitation des invertébrés marins entre Manche et Garonne au Moyen Âge et à l'époque moderne - 2021

les cyprées pour leur « *coquille à polir* » qui servent notamment en Egypte pour lisser les toiles) ou encore tout simplement pour l'intérêt qu'ils représentent en tant qu'objet (il décrit par exemple une « *porcelaine à 6 doigts* », *Harpago chiragra*, originaire des océans Indien et Pacifique).

Les propos de G. Rondelet sont assez similaires à ceux tenus par son contemporain. Il utilise le même classement : les gastéropodes coniques, considérés plutôt comme des mollusques « univalves », figurent avant les bivalves, l'ensemble constituant le premier livre de la seconde partie de l'*Histoire générale des poissons*. Les gastéropodes turbinés sont regroupés et décrits dans le second livre. Le premier s'ouvre ainsi sur la description des patelles, pour lesquelles il utilise également le terme d'« *oeil de bouc* ». Si leur chair est dure, « *estans cuits sont plus mols* ». Il rapporte qu'elles sont également dégustées crues, par les « *pescheurs voisins de la mer* » (RONDELET 1558b, p. 2-3). La description de l'« *oreille marine* », c'est-à-dire l'ormeau, qui s'ensuit, se borne aux caractéristiques permettant d'identifier le mollusque. Le second livre commence par une description « *De la pourpre, son couvercle é de sa liqueur precieuse* », qui se rapporte sans doute au murex épineux *Bolinus brandaris* si l'on en croit l'illustration qui accompagne le texte. Si l'auteur s'attarde avant tout sur l'utilisation tinctoriale du mollusque, il précise toutefois que « *la partie du milieu qui soustient toute la chair nommee* trachelus *est de grande nourriture, bonne à la bouche, les autres parties sont salées, aucunes douces* ». Le reste du livre est consacré à un nombre important d'espèces, qui semblent être recensées par l'auteur essentiellement pour leurs coquilles : différentes espèces de strombes, de nasses et de cérithes, de cônes, de cyprées et grains de café. Il met systématiquement en valeur la morphologie des coquilles, leur aspect et leurs dessins, et ne donne parfois même aucune indication sur le mode de vie de l'animal. Le ton est plus proche d'un « curieux » cherchant à garnir son cabinet qu'un naturaliste étudiant le monde animal.

Si quelques rares textes modernes font donc état d'une certaine diversité de mollusques, ils font toutefois figures d'exception, et c'est le commissaire de La Mare qui résume sans doute le mieux la pensée des auteurs vis-à-vis des coquillages : « *Pour me réduire à l'égard de ces poissons comme j'ay fait des autres dans les chapitres précedens, à ceux qui nous sont les plus connus & d'un usage plus fréquent, je ne diray rien de ce grand nombre de coquillages qui se trouvent dans la mer compris sous ce genre des testacées* » (LA MARE 1719, p. 28). Nous allons voir que les données archéologiques nous permettent de revaloriser la présence ces espèces dans les régimes alimentaires.

Leur contribution aux régimes alimentaires

Si les huîtres et les moules occupent indubitablement une place prépondérante dans la consommation de coquillages par les populations médiévales et du début de l'époque moderne, cette position de force ne doit pas pour autant occulter le rôle que peuvent jouer d'autres espèces au sein des régimes alimentaires (figures 6.1 et 6.20 ainsi que les cartes détaillées relatives à l'inventaire qui se trouvent en Annexes, B.1 à B.11).

Les patelles Ainsi, parmi les sites qui composent notre corpus élargi, nous pouvons constater la présence récurrente des patelles *Patella* spp. Au sein des 35 contextes [29] où le matériel a été ramassé à vue, les patelles sont représentées à plus de 2 % dans 24 d'entre eux et elles représentent plus de 10 % pour 20 contextes. Elles sont également significativement présentes dans 10 contextes où le matériel a été tamisé, sur un total de 19. Les patelles constituent même parfois des rejets quasi monospécifiques, comme sur le site du Grand Essart au haut Moyen Âge, au château de Saint-Christophe au Moyen Âge central ou surtout à l'abbaye de Landévennec, où le nombre de patelles à la même période a été estimé à près de 12 000 [30]. Ces gastéropodes représentent également

29. Un contexte équivalant ici à une phase chronologique sur un site donné.

30. Le cas de Landévennec est toutefois potentiellement complexe : nous verrons plus loin que ces coquillages ont pu être destinés à l'alimentation animale plutôt qu'humaine.

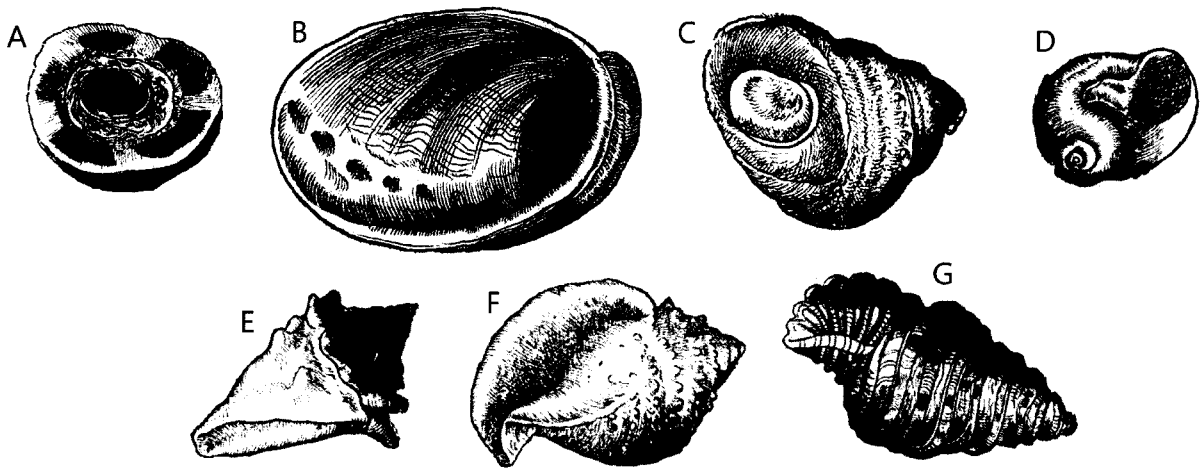


FIGURE 6.17 – Planche composée des illustrations accompagnant la description des gastéropodes dans *La nature et la diversité des poissons* (BELON 1555)

En légende le nom utilisé par l'auteur pour désigner l'animal, accompagné du nom latin de l'espèce, du taxon ou de la famille lorsque cela était possible (un point d'interrogation a été ajouté lorsque l'identification était incertaine mais probable) :

A. « *Berdin* » ou « *oeil de bouc* » - *Patella* sp. ; B. « *Grand bourdin* » - *Haliotis tuberculata tuberculata* ; C. « *Nombril de mer* » - Trochidae ; D. « *Virliz ou bigorneau* » ; E. « *Pourpre* » ; F. « *Murex* » – *Nucella lapillus* ? ; G. « *Autre espece de Murex* » – *Ocenebra erinaceus* ?

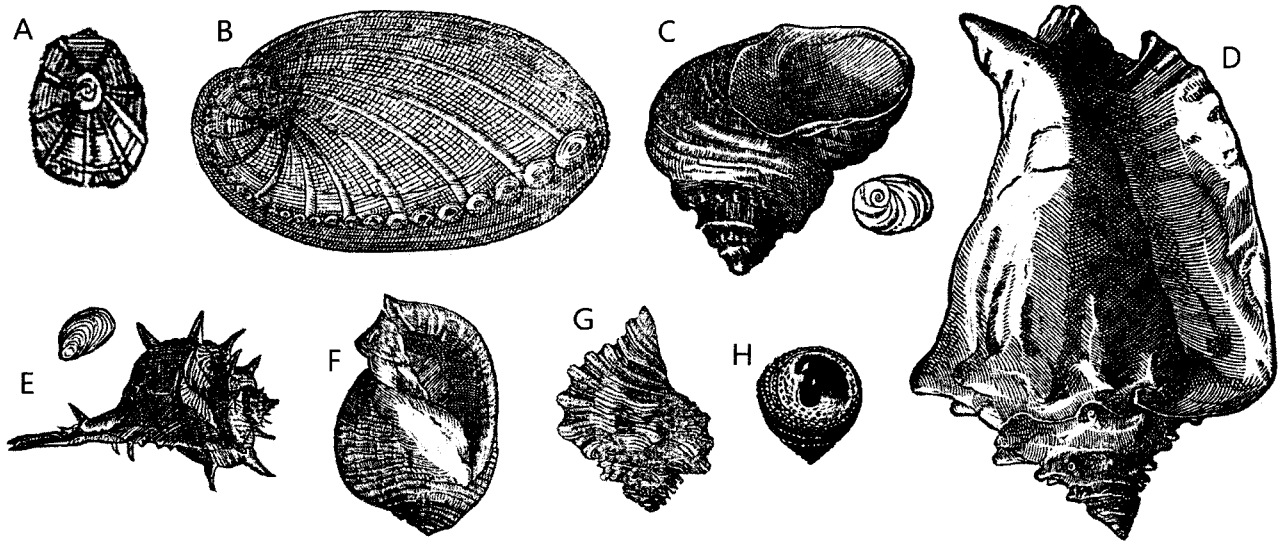


FIGURE 6.18 – Planche composée des illustrations accompagnant la description des principaux gastéropodes dans la seconde partie de l'*Histoire générale des poissons* (RONDELET 1558b)

En légende le nom utilisé par l'auteur pour désigner l'animal, accompagné du nom latin de l'espèce, du taxon ou de la famille lorsque cela était possible (un point d'interrogation a été ajouté lorsque l'identification était incertaine mais probable) :

A. « *Oeil de bouc* » – *Patella* sp. ; B. « *Oreille marine* » – *Haliotis tuberculata tuberculata* ; C. « *Cagarolle de mer* » – Trochidae ; D. « *Murex marbrin* » – *Strombus* sp. ; E. « *Pourpre et son couvercle* » – *Bolinus brandaris* ; F. « *Cornet de mer* » – *Nucella lapillus* ? ; G. « *Autre cornet de mer* » – *Ocenebra erinaceus* ? ; H. « *Umbilicus* » – *Steromphala umbilicalis* ?

l'espèce principale au prieuré de Charron au Moyen Âge central et à Saint-Georges-de-Didonne au bas Moyen Âge. Or il faut noter que ces sites ne sont pas localisés à proximité de zones particulièrement rocheuses – à moins que le paysage ait changé drastiquement entre le haut Moyen Âge et le XVIIIe siècle où apparaissent les premières cartes à relativement petite échelle. Les patelles sont également le taxon le plus fréquemment cité par les archéologues, après les huîtres et les moules, dans leurs rapports d'opération. Leur présence est particulièrement marquée en Bretagne où il s'agit parfois du seul mollusque cité, particulièrement au Moyen Âge central. D'après les connaissances actuelles, les sources administratives et comptables ne mentionnent pour ainsi dire jamais les patelles, à l'exception d'une mention par F. Le Masson du Parc à propos des pêcheurs riverains de Saint-Gilles et Croix de Vie qui collectent notamment des « *bredons* » ou « *jambes* »[31] (Le Masson du Parc 2009, p. 186). Parmi les données archéologiques, notons que les occurrences de ce gastéropode restent cantonnées à une zone proche du trait de côte (moins de 30 km).

Le pétoncle Après les patelles, c'est le pétoncle *Mimachlamys varia* qui est le plus régulièrement représenté, et dans des proportions parfois importantes. Il occupe plus de 2 % du NMI total dans 21 contextes ramassés à vue et 11 des 19 contextes ayant bénéficié du tamisage. Si sa présence en Bretagne est assez discrète, sur le littoral charentais en revanche il occupe une place beaucoup plus significative, ce que l'inventaire permettait déjà de deviner. Dans certains cas, il s'agit même de l'espèce majoritaire, devançant les huîtres et les moules, comme à Saint-Vivien au bas Moyen Âge mais aussi à Charron et Saint-Gilles au tout début de l'époque moderne. Il faut également noter que ce bivalve figure dans les comptes de l'hôtel de Taillebourg en 1487, 1499 et 1500 (MLR ms 2468 et AN 1 AP 2129, transcriptions par S. Périsse). Il s'agit toutefois d'achats beaucoup plus ponctuels que ceux d'huîtres. En revanche, les procès-verbaux de F. Le Masson du Parc pour les Amirautés de Marennes, de La Rochelle et des Sables d'Olonne n'en font pas mention, ce qui est très étonnant. Il n'est pas impossible que cette apparente absence soit le fait d'un problème de vocabulaire et que le nom sous lequel apparaitrait ce bivalve ne soit pas identifié comme tel. Le terme de sourdon semble assez ambigu et pourrait désigner les pétoncles mais aussi les coques (Le Masson du Parc 2009, p. 17). Si l'on en croit les données archéologiques en tout cas, la présence de ce bivalve semble s'accentuer à la fin du Moyen Âge et à l'époque moderne, et il s'agit là de la seule évolution chronologique globale perceptible quant aux choix des espèces consommées.

Les palourdes Au sein de notre corpus comme de l'inventaire, les palourdes ne sont jamais une espèce majoritaire, mais elles font très régulièrement partie du cortège secondaire sur le sites charentais, tandis qu'elles ne semblent pas être consommées en Bretagne. Il s'agit quasi systématiquement de la palourde européenne *Ruditapes decussatus*, à l'exception du site de La Gripperie-Saint-Symphorien qui se démarque au début de l'époque moderne par un dépôt important de palourdes jaunes *Polititapes aureus*. Elles figurent également à deux reprises dans les comptes de l'hôtel de Taillebourg, au mois de mars 1500 (MLR ms 2468 et AN 1 AP 2129, transcriptions par S. Périsse). Sa pêche est également mentionnée par F. Le Masson du Parc à Saint-Gilles et Croix de Vie (Le Masson du Parc 2009, p. 186). Au-delà de notre zone, nous pouvons mentionner quelques sites archéologiques supplémentaires sur lesquels des palourdes ont été découvertes : les remblais datés du bas Moyen Âge du monastère de Saint-Nicolas-d'Acy (Oise), les niveaux de rejet du château de Biéville-Beuville (Calvados) au VIIe siècle ainsi que l'enceinte fortifiée d'Audrieu (Calvados) entre le XIIe et le XIVe siècle (Hincker 2007 ; Perrot, Millet et Racinet 1991 ; Renoux 1972).

Les coques De façon similaire, les coques *Cerastoderma* sp. font régulièrement partie des assiettes mais en sont très rarement le principal coquillage, le site de Nancras au haut Moyen Âge faisant ici figure d'exception. Elle tient un rôle toutefois prépondérant sur les sites de Beaugeay au bas Moyen Âge et de La Gripperie-Saint-Symphorien à l'époque moderne, la pratique du

31. Ce terme est encore employé en Charente-Maritime.

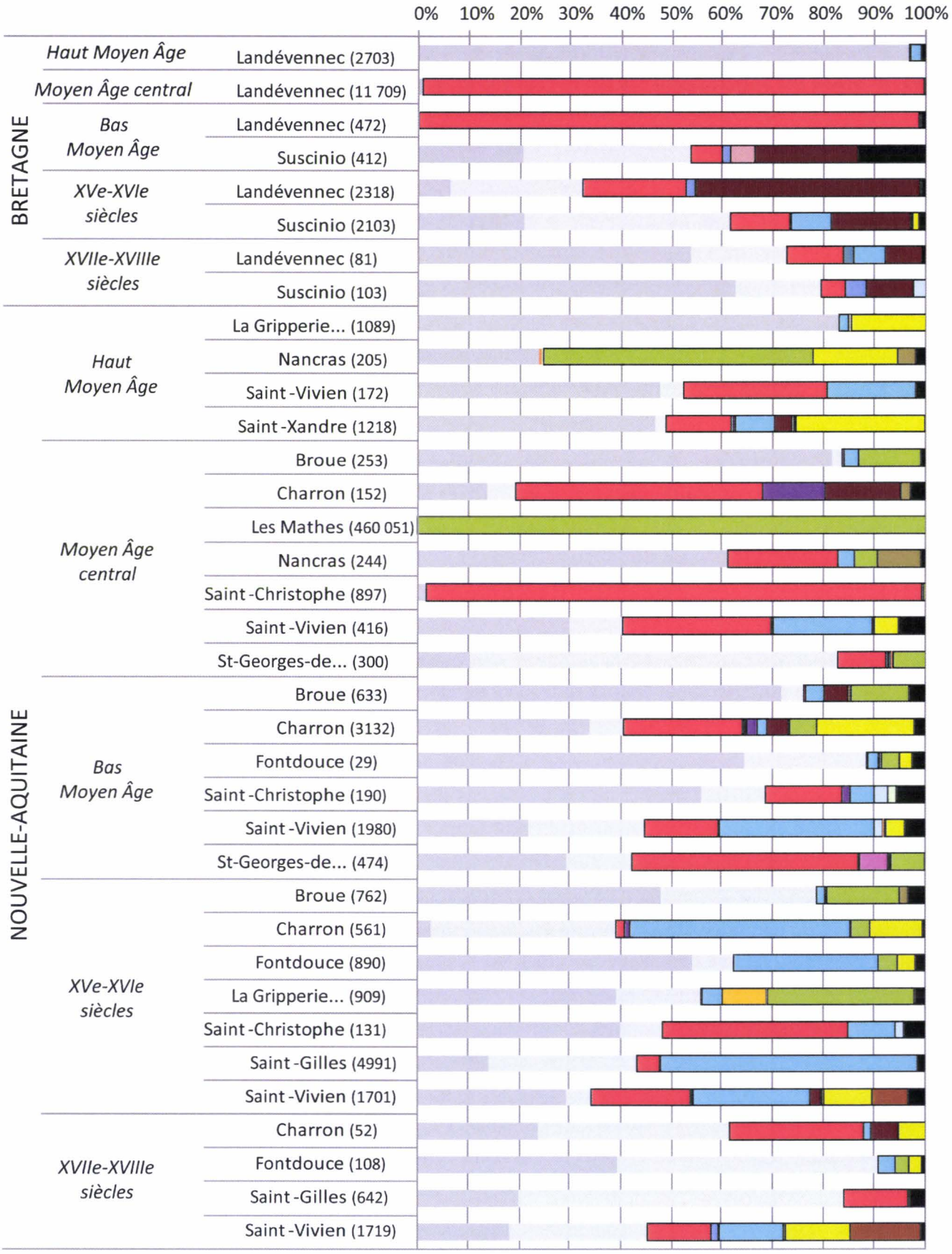


FIGURE 6.19 – Diagramme de répartition des espèces de mollusques par site et par phase chronologique, ramassage à vue

Entre parenthèses figure le NMI.

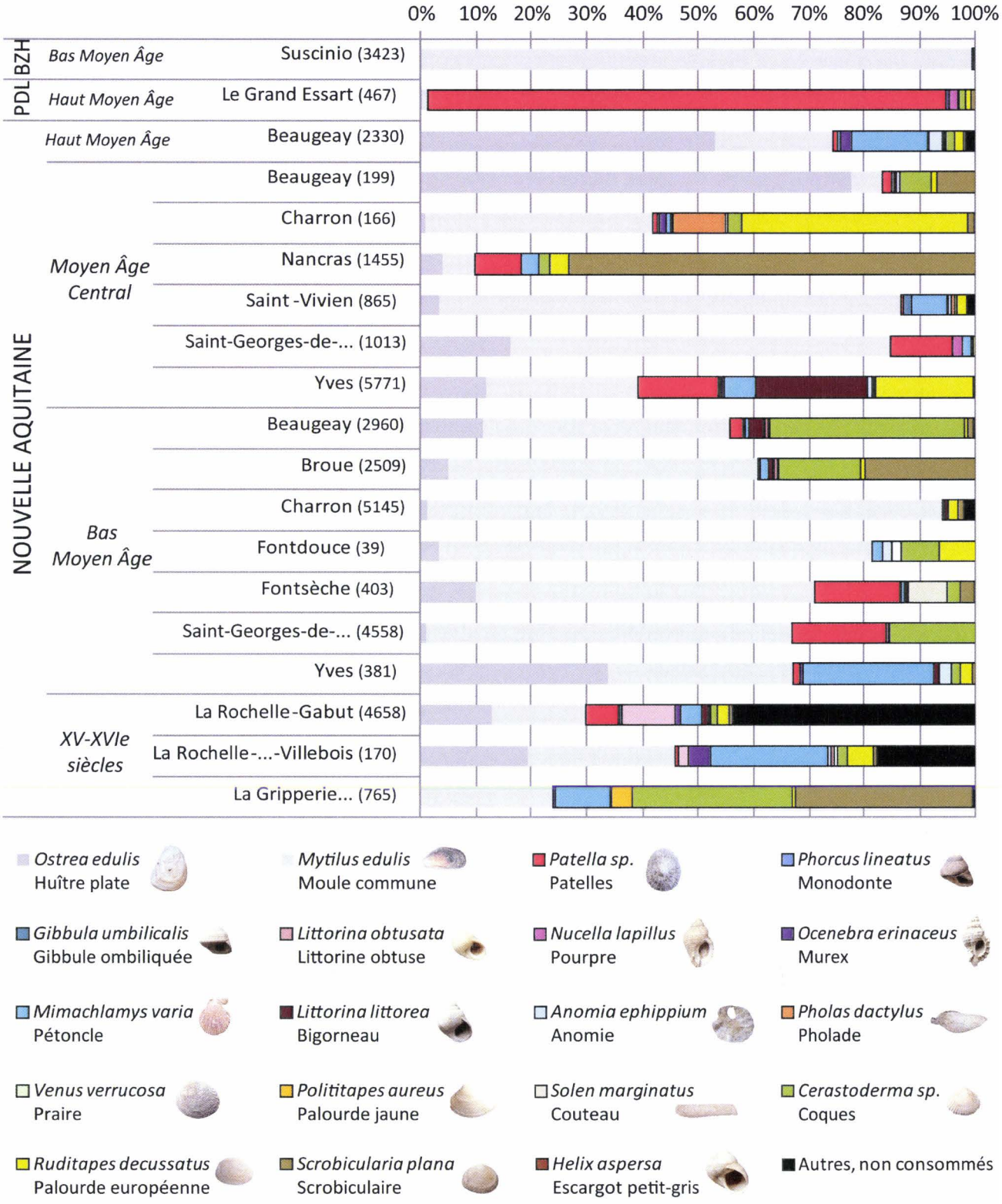


FIGURE 6.20 – Diagramme de répartition des espèces de mollusques par site et par phase chronologique, tamisage

Entre parenthèses figure le NMI.

tamisage contribuant beaucoup à une meilleure représentation de ce bivalve dans les spectres malacofauniques. C'est également la seule espèce, autre que l'huître plate, pour laquelle un dépôt massif de coquilles a été découvert, témoignant d'une pratique de collecte quasi industrielle, comme nous avons déjà pu l'aborder précédemment (cf. section 5.2.2). Les résultats d'inventaire mettent en valeur une présence de ce bivalve essentiellement contenue sur le littoral charentais, avec toutefois quelques occurrences plus au nord, jusqu'en Bretagne. Des coques ont également été découvertes dans les contextes alto-médiévaux du château de Biéville-Beuville (Calvados). Elles sont mentionnées à plusieurs reprises par F. Le Masson du Parc sur le littoral charentais [32], comme à La Tremblade, à Mornac, à Nostre-Dame du Château d'Oléron et à Saint-Gilles et Croix de Vie. La pêche des « *sourdons* » est également pratiquée par les riverains du petit port de Bourse Franc, mais l'auteur nous précise qu'ils correspondent aux « *vanets* » de Basse-Normandie, ce qui évoquerait donc plutôt les pétoncles. Toutefois, n'oublions pas que la collecte des coques a été spécifiquement décrite par H. Duhamel du Monceau, ce qui suppose donc une pratique régulière et de fait, la consommation de ce bivalve.

La scrobiculaire Le cas de ce bivalve est particulier et plus difficile à aborder, la fragilité de sa coquille rendant la pratique du tamisage indispensable. À ce titre, l'exemple de Nancras au Moyen Âge central est particulièrement révélateur : si elle est effectivement identifiée au ramassage à vue, elle ne représente alors que 8 % du NMI total (244). Dans les contextes tamisés en revanche, elle représente 73 % du NMI total (1455). Il s'agit donc clairement de l'espèce majoritaire pour cette phase. Si les cas de Broue et La Gripperie-Saint-Symphorien ne sont pas aussi saisissants, il reste indéniable que le tamisage a joué un rôle fondamental dans la valorisation de ce bivalve. Ce biais méthodologique important explique sans doute que la scrobiculaire soit si peu souvent identifiée par les archéologues, au-delà du fait qu'il s'agit d'un bivalve peu connu par les non-spécialistes, n'étant presque plus consommé en France.

Le couteau Il est étonnant de constater que le couteau ait été si rarement identifié parmi les vestiges malacofauniques, ou bien en si faibles quantités. Sur les sites étudiés dans la deuxième partie, il figure quasi systématiquement dans les espèces dénombrées, mais ne représente jamais plus de 1 % du NMI total. Dans les rapports de fouilles qui ont été consultés, il n'est mentionné qu'à deux reprises, en Charente-Maritime au bas Moyen Âge (cf. carte B.11 p. 684).

Le bigorneau C'est sur les rivages bretons que le bigorneau *Littorina littorea* semble avoir été le plus régulièrement consommé, en particulier à Landévennec au début de l'époque moderne où il est majoritaire. Bien qu'il soit parfois mentionné dans les rapports de fouille, et ce dès le haut Moyen Âge, sa présence est nettement plus discrète sur le littoral charentais, à l'exception des contextes tamisés à Yves au Moyen Âge central.

Nous avons pu évoquer ici les espèces qui ont principalement contribué aux régimes alimentaires des populations médiévales et du début de l'époque moderne. D'autres ont parfois joué un rôle local notable, comme la pholade *Pholas dactylus* à Charron au Moyen Âge central, mais leur rôle n'est pas significatif dans un contexte chrono-géographique plus vaste (tout du moins en l'état actuel des connaissances).

32. Il est possible qu'elles aient été mentionnées également dans les procès-verbaux relatifs aux Pays de la Loire et à la Bretagne, malheureusement il ne m'a pas été possible de consulter le texte originel, les rapports relatifs à ces Amirautés n'ayant pas été édités. Dans sa thèse consacrée au travail de ce Commissaire de la Marine, É. Dardel ne les évoquent jamais, mais il peut s'agir d'une omission de sa part (Dardel 1941).

6.2 Quelques présences plus discrètes

Si les vestiges archéologiques attestent que les coquillages sont une denrée régulièrement présente dans l'assiette des populations médiévales et modernes, au moins sur le littoral, d'autres invertébrés ne sont quant à eux que très rarement découverts dans ce type de contextes. C'est le cas des crustacés décapodes et de la seiche. La question se pose alors de savoir s'il s'agit d'un réel désintérêt des populations médiévales et modernes pour ces fruits de mer, où s'il s'agit d'un problème de conservation. Ce dernier aspect étant relativement nuancé selon les espèces, nous l'aborderons au cas par cas. Enfin, nous serons amené.e.s à discuter de la consommation éventuelle de l'escargot terrestre.

6.2.1 Les crustacés

Commençons ici par examiner le cas des crustacés dans leur ensemble, avant de s'attarder sur les différentes espèces de façon plus particulière. Nous traiterons des taxons marins mais aussi de l'écrevisse, qui vit en eau douce.

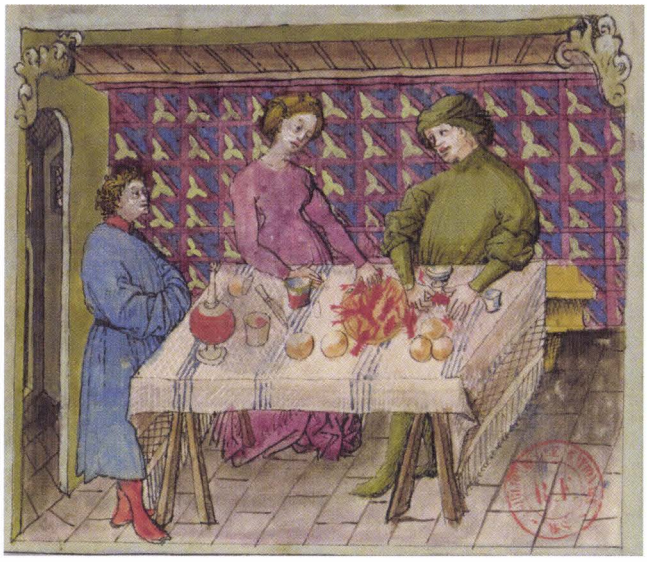
Notons tout d'abord que de façon générale, les crustacés apparaissent généralement moins souvent que les coquillages dans les recueils culinaires, les deuxièmes étant eux-mêmes assez discrets. Par exemple, le *Recueil de Riom* ne mentionne aucun crustacé, non plus que les *Enseignemenz*. Notons qu'il s'agit ici des recueils les plus courts de notre corpus : les auteurs ont pu choisir d'y faire figurer les aliments les plus emblématiques et d'en évincer d'autres plus anecdotiques. À l'inverse, le *Mesnagier*, qui est le recueil le plus fourni avec plusieurs centaines de recettes, comporte une dizaine de recette traitant de crustacés, dont 7 où ils tiennent la place principale. S'il s'agit du traité où les crustacés sont le mieux représentés, il n'en demeure pas moins qu'ils n'en occupent qu'une infime partie. Les autres recueils comportent souvent 1 à 3 recettes, comme c'est le cas pour le *Viandier*, le *Tractatus*, le *Livre fort excellent de cuysine* et le*Cuisinier François* (ce dernier en contient 3, dont deux sont déclinées pour le homard et la langouste). À l'inverse, le *Liber de coquina* comporte pas moins de 4 recettes avec des crustacés, et aucune recette consacrée à des coquillages, mais il s'agit là du seul contre-exemple connu[33].

Au sein de la littérature hygiéniste diététique médiévale, les crustacés sont discrets, mais bien présents. Nous avons déjà pu constater que l'un des opus les plus célèbres de ce courant, le *Régime du corps* d'Aldebrandin de Sienne, ne consacrait qu'un maigre chapitre aux poissons, dans lequel il ne donne que des considérations générales : l'absence des crustacés y est donc attendue, dans la mesure où il ne décrit pas non plus de coquillages en particulier, ni même de poissons (Sienne 1911, p. 174-177). En revanche, le *Tacuinum sanitatis* inclut déjà un segment intitulé « Crevette ou crabe » (Opsomer 1991). Il est intéressant de noter qu'au sein des deux manuscrits de cet opus qui ont été consultés, ce chapitre est accompagné d'une illustration qui évoque plutôt des écrevisses (figure 6.21b) voire des homards (figure 6.21a). Quelques décennies plus tard, Hildegarde von Bingen fait elle mention des écrevisses dans son *Physica* (Hildegarde 1989, p. 117). À partir de la Renaissance, les connaissances du monde vivant, et du monde marin notamment, s'affinent considérablement. Ainsi dans la *Nef de Santé* et le chapitre traitant des poissons, l'auteur consacre deux paragraphes assez fournis aux « *chancres* » et aux « *gambres de mer* » (N. La Chesnaye 1507, ch. LXXIII « *Des poissons* », feuillet g1r°), où la distinction entre crustacés décapodes macroures et brachyures semble établie (contrairement au traité d'Ibn Butlân par exemple). Mais c'est parmi les travaux des naturalistes du XVIe siècle que les connaissances se développent surtout et les différentes espèces de

33. Cette prédominance des crustacés ainsi qu'un goût prononcé pour les céphalopodes pourrait ici témoigner du caractère exogène du *Liber de coquina*, dont la tradition est fermement ancrée en Italie, par rapport au reste de notre corpus.



(a) Manuscrit 1041 de l'Université de Liège, XIVe siècle, reproduit dans OPSOMER 1991, p. 147



(b) Manuscrit Latin 9333, fol. 81. Bibliothèque Nationale de France. Département des manuscrits. XVe siècle. Consulté dans sa version numérisée sur https ://gallica.bnf.fr/ark :/12148/btv1b105072169

FIGURE 6.21 – Illustrations accompagnant le chapitre « Crabe ou crevette » dans deux copies du *Tacuinum sanitatis* d'Ibn Butlân

crustacés y sont désormais clairement identifiées et décrites, nous avons déjà pu largement évoquer *La nature et la diversité des poissons* de Pierre Belon (1555) et *L'histoire entière des poissons* en deux volumes par Guillaume Rondelet (1558). Si le contenu de ces traités relève avant tout de la description de l'animal et de son biotope, les deux auteurs y ajoutent des considérations culinaires qui sont particulièrement intéressantes, et qui prouvent que ces crustacés étaient, dans une certaine mesure, consommés. Notons également que chaque notice est accompagnée d'une illustration de grande qualité qui permet d'éclaircir certaines appellations trop différentes de celles que nous employons désormais (figures 6.22 et 6.23). Un demi-siècle plus tard, le *Thresor de santé*, l'auteur anonyme capitalise sur ces connaissances pour rédiger un texte de diététique beaucoup plus détaillé que la *Nef de santé*.

Le travail des naturalistes affine largement les observations des auteurs qui leur sont contemporains et postérieurs, mais les confusions demeurent. Ainsi, dans le *Traité des alimens de caresme*, l'auteur précise que « *c'est un fort bon manger que l'écrevisse, soit hommar, langouste, chévrette, ou autre* » (ANDRY DE BEAUREGARD 1713, tome I, p. 339), ce qui nous amène à penser que l'auteur ne fait pas réellement la différence entre ces différents crustacés. Cette méconnaissance se retrouve également dans certaines sources administratives. Évoquons ainsi le *Traité de police* du commissaire de La Mare. De la même façon que pour les coquillages, l'auteur fait une sélection des crustacés sur lesquels il s'attarde en fonction de ceux qui sont courants sur les marchés de Paris. Il consacre ainsi la section IV du Titre XXIV « *Des poissons en général* » aux écrevisses, où il fait la distinction entre celles qui vivent en eau douce et celles qui vivent en eaux salées, soit le homard [36]. Il ne fait que men-

36. Notons que N. de La Mare connaît le terme « Homar » puisqu'il l'utilise une dizaine de pages plus loin lorsqu'il décrit la pêche de certains ports normands ainsi : « *... celles de Coûtance et de Grand-ville fournissent beaucoup de poissons de toutes espèces, il s'y en trouve meme de singuliers, [...] les homars et les crabes qui se pêchent sur ces côtes-là, sont peu connus dans nos halles ou marchez de Paris, ni en beaucoup d'autres lieux* » (LA MARE 1719, p. 36). Il ne faut pas pour

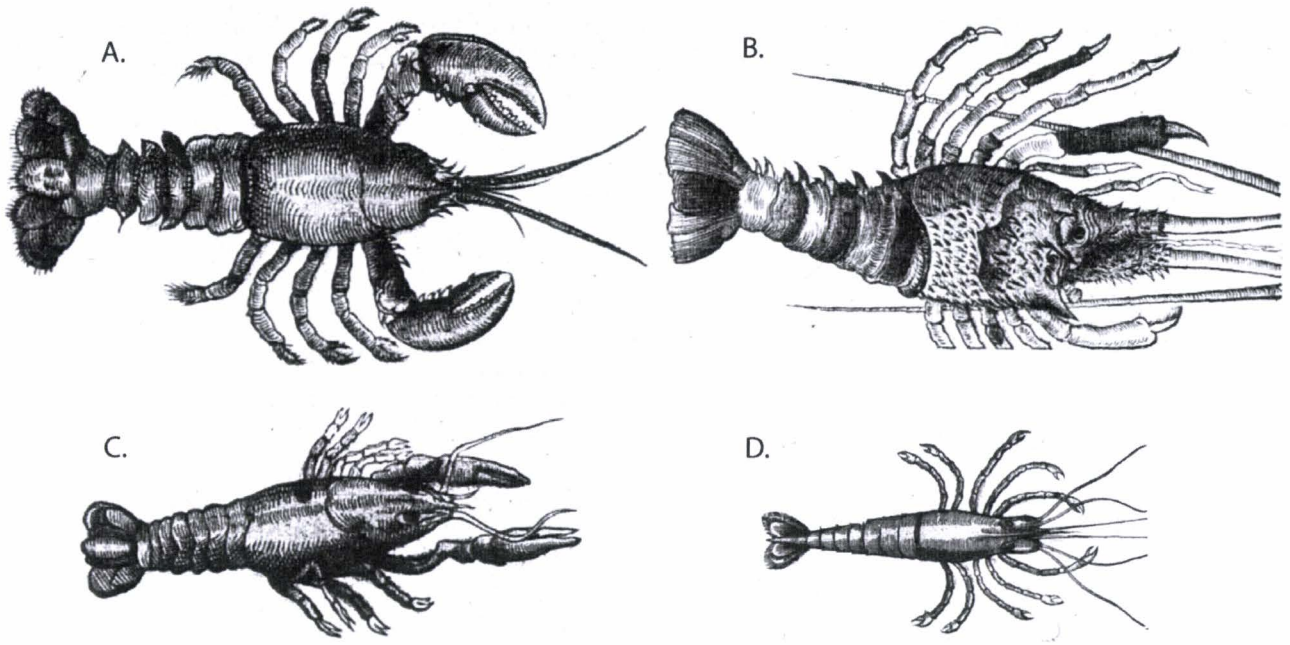


FIGURE 6.22 – Planche composée des illustrations accompagnant la description de différents crustacés décapodes macroures dans *La nature et la diversité des poissons* (BELON 1555)

En légende le nom utilisé par l'auteur pour désigner l'animal, accompagné du nom latin de l'espèce ou du taxon lorsque cela était possible [34] :

A. Le « *homar* » - *Homarus gammarus* ; **B**. La « *langouste* » - *Palinurus elephas* ; **C**. L' « *escrevisse* » - *Astacus astacus* ou *Austropotamobius* sp. ; **D**. La « *chevrette* ».

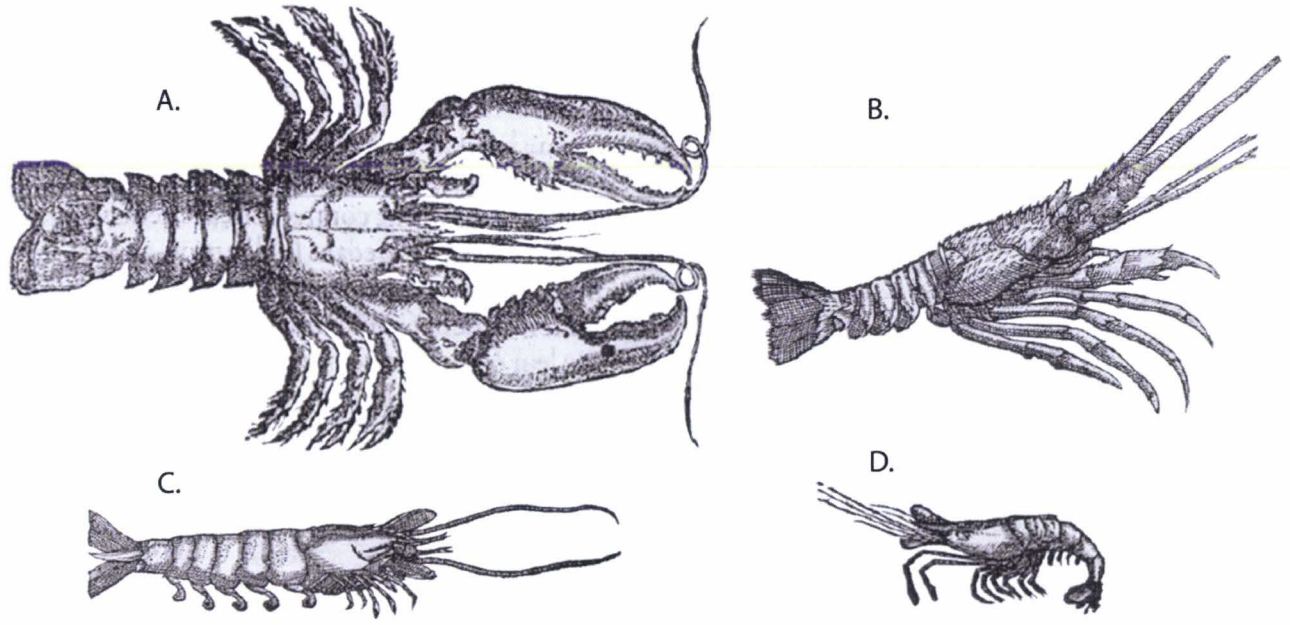


FIGURE 6.23 – Planche composée des illustrations accompagnant la description de différents crustacés décapodes macroures dans *La première partie de l'histoire entière des poissons* (RONDELET 1558a)

En légende le nom utilisé par l'auteur pour désigner l'animal, accompagné du nom latin de l'espèce ou du taxon lorsque cela était possible :

A. L' « *escrevice de mer* » - *Homarus gammarus* ; **B**. La « *langouste* » - *Palinurus elephas* ; **C**. La « *caramote ou langoustin* » [35] ; **D**. Le « *caramot ou chevrete* ».

tionner l'existence des « *langoustes* », des « *squilles* », des « *caramotes* », des « *cancres* » et « *autres espèces de poisson à croûte* » sans s'y attarder, car « *encore que l'on puisse en tirer quelque nourriture, c'est si peu et si rarement qu'ils ne méritent pas notre attention* » (La Mare 1719, p. 28). Mais il s'agit là d'un point de vue très parisien, de la même façon que le lyonnais Nicolas Andry de Boisregard semble n'avoir qu'une connaissance limitée des ressources littorales. Celui de François Le Masson du Parc est bien différent : son parcours professionnel l'amène à de nombreuses visites de terrain sur les côtes françaises. Nous pouvons alors constater que les crustacés sont bien présents au sein des procès-verbaux des visites qu'il effectue en tant qu'inspecteur des pêches, puisqu'il mentionne à de nombreuses reprises la pêche de crevettes, mais aussi de homards (il n'y a alors plus d'ambiguïté avec le terme d'« *écrevisse de mer* » que F. Le Masson du Parc n'utilise jamais), de langoustes et de crabes. En revanche il n'atteint pas le même niveau de précision dans l'identification des différentes espèces que P. Belon et G. Rondelet : nous sommes face à un inspecteur qui ne s'intéresse pas tant à l'animal lui-même – dans ses rapports d'inspection en tous les cas – qu'aux pratiques humaines qui lui sont liées. Une reconnaissance assez générique est alors suffisante. Le même niveau d'identification est visible dans le *Traité général des pesches* d'Henri Duhamel du Monceau. L'auteur y aborde à plusieurs reprises – et tout particulièrement dans sa première partie publiée en 1769 – la pêche des crustacés (Duhamel du Monceau 1769).

Si ces homards, langoustes, crevettes et écrevisses étaient donc pêchées, par qui étaient-elles consommées ? Le commissaire de La Mare affirme qu'elles sont absentes des marchés parisiens. Pour autant, deux décennies plus tard, François Marin quant à lui précise que « *les écrevisses de mer, les salicoques, crabes & les homars, nous viennent tout cuits, & se mangent à la croque-au-sel* », ce qui laisse entendre que les étals de Paris sont approvisionnés (Marin 1739, p. 76). Il s'agit toutefois de la seule source écrite connue qui le mentionne pour cette période : si cette pratique a existé, elle était donc sans doute assez marginale. En revanche, il est intéressant de noter que ces animaux apparaissent, et ce dès le XVIIe siècle, dans l'iconographie, et particulièrement le courant des natures mortes (quelques exemples datés du XVIIe siècle sont exposés figure 6.24). Ils y sont même récurrents. Il est toutefois intéressant de noter que si une rapide recherche m'a permis de trouver plusieurs œuvres d'artistes flamands, allemands ou anglais ayant intégré ces crustacés à leurs compositions, je n'ai trouvé aucune œuvre d'artiste français avant le XIXe siècle. Bien sûr, je ne prétends pas ici avoir parcouru l'intégralité des catalogues des artistes français de la Renaissance et de l'époque moderne ; toutefois, à l'heure des recherches numériques par mots-clefs, un tel silence indique vraisemblablement que le sujet était peu répandu parmi eux. Ce constat corroborerait alors ce que laisse entendre la plupart des sources écrites modernes françaises, à savoir que les tables aristocratiques et bourgeoises parisiennes semblent avoir dédaigné ces fruits de mer en particulier.

Après cet état général de la présence des crustacés dans les sources, intéressons-nous maintenant en détail à chacun d'eux.

6.2.1.1 Les écrevisses

Parler de l'écrevisse veut dire se confronter au flou sémantique qui entoure ce terme. Au sein des sources médiévales et jusqu'aux ouvrages des naturalistes Pierre Belon et Guillaume Rondelet, le terme désigne à la fois le crustacé qui vit en eaux douces – soit le même que nous désignons aujourd'hui sous ce terme – et un cousin qui vit en eaux salées, sans doute le homard, comme nous avons pu le constater avec le *Traité de police* de N. de La Mare. Ainsi, j'aborderai dans cette partie les sources archéologiques et textuelles qui traitent spécifiquement des écrevisses d'eau douce en tant que telles ainsi que les sources qui utilisent le terme de façon équivoque. En revanche, ce qui

autant en conclure que ce qu'il appelle « *écrevisse de mer* » désigne une espèce différente du homard : G. Rondelet dans son chapitre consacré à l'« *escrevisse de mer* » mentionne déjà que les Normands la désignent sous le terme de « *homar* » (Rondelet 1558a, p. 388).

concerne spécifiquement les « *escrevisses de mer* » a été inclus dans la partie consacrée aux homards.

Complexion et comestibilité

Les textes antiques sont peu diserts sur l'écrevisse. Pline ne semble pas la mentionner : s'il parle bien de crustacés comme la langouste (Pline l'Ancien 1955, p. 68), il ne parle que des espèces marines. Quelques siècles plus tard, Isidore de Séville mentionne un cancer fluuiatilis mais sans donner plus de précisions, à part les indications comportementales qu'il donne pour les crabes, terme qu'il utilise de façon très générique (Isidore de Séville 1986, p. 214). C'est Hildegarde von Bingen au XIIe siècle qui serait la première à lui consacrer un chapitre à part entière au sein de son livre sur les poissons. Toutefois, la question se pose ici quant à savoir si elle fait référence à l'animal que nous désignons aujourd'hui sous le nom d'écrevisse ou d'une espèce marine lui ressemblant. Il est difficile de trancher de façon définitive. Le titre original du chapitre, *De cancro*, fait référence au terme générique de cancre, également utilisé pour parler des crabes et de toutes les espèces « *à croûte* » en général. Nous pourrions alors imaginer qu'elle mentionne l'animal marin, la plupart des crustacés vivant en eaux salées. Toutefois, et bien qu'Hildegarde mentionne quelques espèces marines comme la baleine, le marsouin et le hareng, toutes les autres espèces qui composent son livre sur les poissons sont dulcicoles et il est avéré qu'elle connaît particulièrement bien la faune du Rhin (Moulinier 1993a) ; il est donc plus probable qu'elle parle ici de l'écrevisse d'eau douce[37]. Intéressons-nous maintenant au cœur de son propos :

> *L'écrevisse est plus chaude que froide, et tire plus de la chaleur que de l'air ; elle aime le jour et la nuit ; elle progresse vers l'avant en suivant le soleil, et vers l'arrière en suivant la lune. Elle a une chair saine et l'homme peut en manger, qu'il soit malade ou bien-portant, sauf s'il a l'estomac froid ; pour celui qui a de la peine à digérer ce qu'il a mangé, elle constitue une nourriture forte qu'il pourra difficilement digérer, et il n'a pas avantage à en manger* (Hildegarde 1989, p. 117).

Elle tient ici un discours beaucoup plus mélioratif que sur les coquillages qu'elle ne considère pas comme comestibles. Par ailleurs, il peut paraître étonnant qu'elle caractérise un animal aquatique comme plus chaud que froid, à rebours de la manière dont sont caractérisés les poissons en général au sein de la théorie humorale de Galien (*Le Thresor de Santé* 1607, p. 295 ; Grmek et Guinot 1965, p. 58). Notons par ailleurs qu'elle les déconseille aux personnes ayant déjà un « *estomac froid* », de la même manière que l'on déconseille aux personnes ayant déjà en excès une certaine humeur de manger des aliments s'en rapprochant, ce qui serait cohérent si l'écrevisse était de nature froide. Elle n'est toutefois pas la seule à qualifier ce crustacé de chaud. Dans le *Tacuinum sanitatis* d'Ibn Butlân, si l'on se fie plus aux illustrations qu'au texte (le chapitre est intitulé *Gambari seu cancri*, « Des crevettes ou crabes ») et que l'on considère donc qu'il évoque en fait ici plutôt des écrevisses voire des homards, la classification est souvent similaire, « *chaude et sèche au second degré* », comme c'est le cas dans les manuscrits de Liège, Rome et Paris. En revanche, le manuscrit de Vienne indique lui une complexion froide au second degré et humide au premier degré (Opsomer 1991, p. 147). Ce classement parmi les aliments chauds pourrait provenir du fait que les écrevisses (tout comme les homards) rougissent après cuisson (Grmek et Guinot 1965, p. 58).

Quelques siècles plus tard, Platine reprend cette idée que l'écrevisse est difficile à digérer, mais il considère alors qu'il s'agit d'un mets de choix pour les malades : « *les escrevisses du fleuve conviennent à ceulx qui sont grandement estenués et maigres, sont de difficile digestion et de grant nourriture* » (Platina 1528, feuillet 99r°). Par la suite, la réputation de l'écrevisse continue encore de s'améliorer,

37. Il est rapporté par M. Grmek et D. Guinot que les moines de l'abbaye de Tegernsee en Allemagne aurait consommé en une année 11 000 écrevisses, aux environs de l'année 1500, ce qui conforte d'autant plus l'hypothèse que je retiens ici (Grmek et Guinot 1965, p. 55).



(a) *Nature morte avec crabe, crevettes et homard* par la peintre flamande Clara Peeters, 1635-1640, huile sur bois. The Museum of Fine Arts, Houston



(b) *Nature morte de banquet* par le peintre flamand Adriaen van Utrecht, 1644, huile sur toile. Rijks Museum, Amsterdam



(c) *Nature morte avec des crabes sur un plateau d'étain* par le peintre allemand Abraham Mignon, 1669, huile sur bois. Fine Arts Museum, San Franciso



(d) *Nature morte avec un homard sur un plateau, une corbeille de fruits et une cafetière sous un rideau* par le peintre anglais Robert Robinson, 1674-1706, mezzotinte. The British Museum, Londres

FIGURE 6.24 – Quelques exemples de natures mortes figurant des crustacés

Le réalisme de la représentation et le souci du détail propres au courant de la nature morte nous permettent d'identifier assez précisément les crustacés figurés. Les plus reconnaissables sont sans doute le homard qui revient particulièrement souvent dans les compositions, ainsi que le tourteau. Au-delà de leur couleur vive qui en a fait des sujets de choix, ils symbolisent également ici une certaine élite sociale. Ils sont en effet régulièrement présents dans les *pronkstilleven* (natures mortes ostentatoires), dans des scènes dignes d'une corne d'abondance, accompagnés de riche vaisselle et d'objets exotiques.

LE GOFF, Laura. Collecter, consommer, (ré)utiliser. L'exploitation des invertébrés marins entre Manche et Garonne au Moyen Âge et à l'époque moderne - 2021

comme nous pouvons le constater d'abord dans *La nature et diversité des poissons*[38], où l'auteur précise que l'on donne volontiers ce mets « *à un estomach débile* », même s'il modère ensuite son propos : « *toutefois il se fault asseurer qu'elle n'est de si facile digestion comme l'on pense* » (Belon 1555, p. 360). Cette réserve disparaît même de la seconde partie de l'*Histoire générale des poissons*, où l'écrevisse est réputée pour sa « *chair fort humide, fort aisée à se resoudre é exhaler, peu nourrissante* », et il précise bien que la chair des écrevisses n'est en rien similaire à celle des cancres et qu'elle n'a aucune vertu vis-à-vis des maladies des poumons (Rondelet 1558b, p. 156). Notons également que si le mode d'alimentation a pu être un critère pour éviter de consommer certains animaux, comme c'est le cas chez Hildegarde von Bingen, cela ne semble plus être le cas. Rondelet au moins décrit précisément le régime alimentaire de l'écrevisse et insiste sur son caractère nécrophage, sans que cela représente un frein pour sa consommation. Quant au *Thresor de santé*, le discours est moins détaillé que celui de ses prédécesseurs mais univoque : « *Les escrevisses sont de facile digestion, nourrissent peu, passent incontinent par bas, donnent bon appetit et ne chargent l'estomach* » (*Le Thresor de Santé* 1607, p. 332).

Cuisiner l'écrevisse

Si l'on accepte l'hypothèse qu'Ibn Butlân parle bien de l'écrevisse dans le *Tacuinum sanitatis*, il serait alors le premier auteur médiéval à donner quelques indications sur la manière dont il vaut mieux consommer ce crustacé. En effet, pour contrer sa nocivité, l'écrevisse nuisant au sommeil, l'auteur conseille de les consommer avec une friture d'amandes et d'huile d'olive. C'est ici la première recette proprement médiévale qui accommode des crustacés, mais les suivantes n'apparaissent que trois siècles plus tard, avec la réapparition des recueils culinaires.

Cet accompagnement à base d'amandes se retrouve également dans la recette du gravé d'écrevisses au sein du *Viandier* : elles sont écrasées avec la chair cuite des écrevisses et le tout est assaisonné des épices typiquement médiévales, cannelle, gingembre et « *menues espices* ». L'ensemble est remis à bouillir avec du verjus, du sucre et un peu de sel (Taillevent 1892, p. 53). On trouve une variante de cette recette un peu plus tard dans le *Mesnagier* (Brereton et Ferrier 1994) puis dans le *Livre fort excellent de cuysine* (*Livre fort excellent de cuysine* 1555 feuillet 41r°) : la préparation à base d'amandes et d'écrevisses cuites en eau et vin puis broyées (corps et carapace !) est délayée avec une purée de pois claire, parfois agrémentée de chapelure de pain. Le tout est filtré puis assaisonné de gingembre, cannelle, graine de paradis et clou de girofle pour le *Mesnagier*, cannelle et verjus à l'orange pour le *Livre fort excellent de cuysine*. Le *Mesnagier* contient également une variation allégée : un « *coulis d'écrevisses* », où l'eau de cuisson est conservée pour délayer la préparation d'écrevisses broyées avec des amandes là encore mais aussi de la perche. Le tout est assaisonné d'un peu de sucre. Enfin, Platine propose également une version dans *De l'honneste volupté* où la chair de l'écrevisse (de fleuve ou de mer) est retirée de sa carapace, pilée et mélangée avec des amandes, des raisins, de l'œuf et du fromage, le tout accompagné de marjolaine et de persil. Le mélange sert à farcir les carapaces évidées qui sont ensuite frites (Platina 1528 feuillet 99v°).

Le plus souvent toutefois, les recueils conseillent simplement de cuire ce crustacé à l'eau et au vin aigre et de les déguster également avec du vin aigre ; cette recette se trouve dans le *Viandier* (Taillevent 1892, p. 28), dans le *Liber de coquina* (Mulon 1971, p. 416), dans le *Mesnagier* (Brereton et Ferrier 1994), dans *De honneste volupte* (Platina 1528, feuillet 99v°) et dans le *Livre fort excellent de cuysine* (*Livre fort excellent de cuysine* 1555 feuillet 16v°). Notons que ce dernier ouvrage contient également deux variations autour du goût acide : l'une qui prévoit de rôtir les écrevisses puis de les servir avec beurre et vinaigre, l'autre de frire le crustacé, de le décortiquer et de l'assaisonner au verjus et à l'orange avec un peu de sel (*Livre fort excellent de cuysine* 1555 feuillet 16v°). Enfin, le

38. L'auteur identifie parfaitement le crustacé d'eau douce, tout comme celui du *Thresor de santé* et G. Rondelet. Il n'y a donc ici aucune ambigüité.

Cuisinier françois contient une recette originale, où l'écrevisse est préparée en tourte :

> *Faites les cuire avec sel, poivre, & fort peu de vinaigre, ostez leur les pieds & le derriere, puis les habillez & les passez par la poësle avec beurre bien frais, champignons, & tout ce que vous avez à y mettre, sans oublier du persil aché ; assaisonnez bien le tout, & mettez le en telle paste que vous voudrez, fine, ou fueilletée. Estant cuite, servez la avec une sauce rouge, que vous ferez si vous pillez des ossemens d'écrevisses, & après les avoir passez, mestez les avec quelques boüillons, quelques jaunes d'œufs, un filet de verjus & peu de muscade ; mettez cette sauce dans vostre tourte sourtant du four & preste à servir, puis servez la découverte* (La Varenne 1651, p. 261).

Cette recette marque incontestablement les mutations dans la cuisine à partir de la Renaissance : les épices exotiques n'y sont représentées que par la noix de muscade. L'acidité est moins prononcée, tandis que les goûts rustiques sont mis en avant avec le persil et les champignons.

Enfin, l'écrevisse n'est pas toujours l'aliment principal et peut aussi rentrer dans la composition de recettes plus élaborées, que l'on trouve plus particulièrement dans le *Mesnagier*, comme avec la tarte jacobine où elle accompagne de l'anguille (Brereton et Ferrier 1994), ou pour accompagner une gelée de viande (Brereton et Ferrier 1994), ce qui rappelle le chapon aux huîtres du *Cuisinier françois*.

Qui mange de l'écrevisse ?

Nous avons pu constater que les écrevisses sont régulièrement citées dans les sources écrites médiévales et modernes, ce qui nous a permis d'aborder la manière dont ce crustacé est perçu et préparé, au moins par une partie de la population. Toutefois, ces éléments ne nous permettent pas de répondre totalement à la question posée en titre de ce paragraphe. Les traités et recueils culinaires attestent que les populations aristocratiques et bourgeoises connaissent et mangent probablement de l'écrevisse, au moins ponctuellement. En plus des recettes précédemment citées, nous pouvons également nous appuyer sur la liste de produits alimentaires que contient le *Concile d'Apostole* et qui y énumère notamment les « écrevisses de Bar-sur-Aube » (transcription moderne à partir d'un manuscrit du XIIIe siècle, Laurioux 2020). La provenance géographique, ici dans l'Aube, indique sans ambigüité qu'il s'agit bien du crustacé dulcicole. Nous pouvons également citer *Du fait de cuisine* de Maître Chiquart, où les écrevisses figurent dans la liste de « *poissons de mer* » qu'il destine aux tables nobles (Maître Chiquart 1420, feuillet 16r°). D'autres sources écrites semblent par ailleurs abonder dans le même sens. Ainsi, les comptes de dépense de l'hôtel du comte Jean d'Angoulême pour le deuxième semestre 1462 mentionnent l'achat d'écrevisses par centaines voire par milliers (le maximum est atteint le 9 juillet et se porte à 3800, ce qui représente presque un chiffre suspect Maillard 1971, p. 122). Un siècle plus tard, un écrou de la dépense du dîner du dauphin à l'abbaye du Lis, près de Melun, et de son souper et son coucher à Corbeil, le vendredi 9 juin 1553, recense parmi les différents achats de cuisine celui d'écrevisses (Gouey 1851, p. 634). Au XVIIIe siècle, les comptes de dépense de la municipalité d'Angers révèlent l'omniprésence de l'écrevisse parmi les repas d'apparat des élites locales. Elles représentent le deuxième aliment le plus fréquemment servi sur les tables : près de 78 % des menus répertoriés incluent des écrevisses sous forme de bisque, de buissons ou de coulis. (Ce chiffre ne tient pas compte des recettes où elle n'apparaît que comme un ingrédient parmi d'autres, comme le poulet au beurre d'écrevisses, Meyzie 2013.) Quant à savoir si des populations moins aisées ont pu en consommer, c'est essentiellement vers l'archéologie qu'il faut se tourner, or il reste extrêmement rare de trouver de l'écrevisse parmi les restes de faune. Nous pouvons malgré tout citer quelques exemples. Un fragment de ce crustacé a ainsi été identifié au XVe siècle sur le site de « Rank Xéros » à Amiens, dans un dépotoir de fond de jardin (Clavel 2001, p. 41). Des restes d'écrevisse ont également été découverts à Vincennes (Val-de-Marne), dans les latrines du XVIe siècle de la Tour des Salves, c'est-à-dire la tour des officiers du roi (Clavel 2001, p. 19). À

Valenciennes (Nord), la fouille d'une ancienne glacière abandonnée entre la fin du XVe siècle et le début du XVIe siècle a permis de mettre au jour des niveaux humides au sein desquels des restes de crustacés, « vraisemblablement des écrevisses » ont été identifiés (TIXADOR et MALIET 1999, p. 272). Des fragments d'écrevisse ont également été identifiés à Compiègne (Oise), sur le site des Hallettes, dans un dépotoir domestique daté de la fin du XVIe siècle, dans un contexte urbain (CLAVEL 2001, p. 32). Les auteurs privilégient l'hypothèse d'une appartenance de cette glacière à un négociant, mais il n'a pas été possible de l'attester. Plus proche de notre aire géographique, mais plus à l'intérieur des terres, une zone habitée par des chanoines à Orléans (Loiret) a livré une latrine datée du XVIe siècle ; l'analyse des restes fauniques qui en ont été tirés a révélé la présence de deux espèces d'écrevisses, *Astacus astacus* et *Austropotamobius pallipes*, pour 2 % du NR (MARINVAL-VIGNE 1993, p. 477). Des écrevisses ont également été identifiées à l'abbaye de Saint-Amant-de-Boixe (Charente), dans un dépotoir daté du XVIe ou du début du XVIIe siècle (VIGNET 2004a). Enfin, citons le cas plus tardif de l'abbaye cistercienne de Clairefontaine (Belgique), avec une identification cette fois certaine : dans les niveaux attribués au XVIIIe siècle, l'écrevisse rouge domine l'assemblage des restes issus du tamisage (GOFFETTE, COURT-PICON et PREISS 2014, p. 227). Il est intéressant de constater que parmi ces quatre derniers exemples, trois concernent des communautés monastiques. Quant au quatrième, si l'appartenance de la glacière n'est pas certaine, son existence même ainsi que sa taille éliminent l'hypothèse qu'elle corresponde à un lieu de stockage familial. Si quatre cas ne composent pas un corpus complet, ils viennent conforter la thèse d'une consommation d'écrevisses par les couches de population les plus aisées, ce que laissaient déjà entrevoir les sources écrites.

6.2.1.2 Les « escrevisses de mer » : les homards et les langoustes

Bien qu'homards et langoustes soient deux animaux bien distincts, les confusions par les auteurs anciens sont fréquentes, et le traitement réservé à ces deux crustacés étant souvent relativement identique, il m'est apparu plus simple de les aborder en même temps. L'identification précise sera apportée dès que possible.

Complexion et comestibilité

Contrairement à l'écrevisse, les homards et langoustes ne sont jamais réputées de digestion facile. Dans la *Nef de santé*, les « *gambres de mer* [...] *nuysent à l'estomach et rendent le ventre lubrique*[39] » (N. LA CHESNAYE 1507, feuillet g1v°). Chez Platine, le constat est plus nuancé selon l'espèce. Les langoustes, reconnaissables à leurs « *deux cornes longues et deliées desquelles font grant guerre l'une contre l'autre* », sont « *de grosse viande et de dure digestion* » , tandis que « *les escrevisses de mer* [...] *sont de griefve concoction ce nonobstant elles prouffitent aux esmaticques et tesiqueux*[40]. » Ce discours est perpétué par les naturalistes : P. Belon reprend ainsi le discours du médecin Syméon Seth[41] qui écrivit au XIe siècle un traité sur les aliments et qui indique que les langoustes tout comme les homards sont « *froids et humides, difficiles à digerer, mais qu'elles nourrissent beaucoup, participant de l'humeur seiche et salée, et qu'elles restraignent le ventre* » (BELON 1555, p. 354-357). Nous retrouvons les mêmes éléments dans *L'histoire entière des poissons* (RONDELET 1558a, p. 385-389) et plus tard dans *Le thresor de santé* (1607, p. 286).

39. Glissant, lubrifié (Dictionnaire du Moyen Français, via le portail du CNRTL).

40. C'est-à-dire aux asthmatiques et phtisiques (atteints de tuberculose).

41. Syméon Seth, *a priori* originaire d'Antioche, fut un dignitaire de la cour impériale byzantine. Son ouvrage consacré aux facultés des comestibles (*Σύνταγμα κατὰ στοιχείων περὶ τροφῶν δυνάμεων*) est d'ailleurs dédié à l'empereur Michel VII Doukas. Il écrit également un traité de médecine, un lexique de botanique et un petit texte sur l'odorat. Son œuvre témoigne d'amples connaissances tant en sciences qu'en philosophie. Notons qu'il adopte également une position très originale vis-à-vis de Galien qu'il n'hésite pas à critiquer ouvertement, notamment dans *Antirrhétique contre Galien* (*Αντιρρητικοσ προσ Γαληνον*) (ARABATZIS 2006).

Cuisiner le homard et la langouste

Si ces crustacés sont réputés de digestion difficile, ils n'en sont pas pour autant absents des recueils culinaires. La préparation des homards comme des langoustes y est alors tout à fait similaire à celle des écrevisses, c'est-à-dire bouillies (parfois cuites au four comme le décrit *La première partie de l'histoire des poissons*, RONDELET 1558a, p. 387) et servies au vin aigre ou au verjus (TAILLEVENT 1892, p. 32, le *Liber de coquina* dans MULON 1971, p. 416, BRERETON et FERRIER 1994, LA VARENNE 1651, p. 194-195, PLATINA 1528, feuillets 98v° et 99v°). Notons que le *Liber de coquina* précise que les œufs de la langouste peuvent être incorporés à la sauce qui l'accompagne. En plus de cette recette répandue, trois recettes originales ont pu être recensées, tout d'abord dans le *Thresor de santé*, qui incite ainsi à cuisiner le homard :

> *Pour le manger on le transperce par la queüe d'une alesne, jusqu'au ventre. On le pend par les pieds de devant pour en faire couler un gros sang noir. Par aprés on le cuit au four ou devant le feu, et par ce moyen devient fort rouge. On ne le doit manger au vinaigre, comme on fait communément, mais plustost à l'estuvée entre deux plats haché menu, avec beurre frais et force muscade et sausse chaude, comme un hachis de mouton et si on veut, du poivre, et boire de bon vin aprés, pour faciliter la digestion* (*Le Thresor de Santé* 1607, p. 286).

Cette façon est reprise dans l'*Ouverture de cuisine* sans pour autant que l'auteur déconseille aussi explicitement un assaisonnement acide, puisqu'il en utilise pour la deuxième recette (CASTEAU 1604, p. 87-88). Il s'agit cette fois d'un potage, reprenant des ingrédients que nous avons pu voir par ailleurs : la chair est coupée puis cuite à l'étuvée avec du vin blanc, beurre, muscade, poivre, citron en tranches ainsi que de la menthe hachée. L'emploi de cette aromatique est rare pour les invertébrés marins, les seules autres occurrences concernant la seiche (cf. plus loin). Le *Cuisinier françois* établit quant à lui un compromis, décliné pour le « *aumar* » et la langouste, où la chair est revenue au beurre et au persil avec un filet de verjus, et accompagnée de quelques oeufs (LA VARENNE 1651, p. 194-195).

Qui mange du homard et de la langouste ?

Nous pouvons tout d'abord nous intéresser aux comptes de dépense. Ainsi, ceux tenus au dernier trimestre 1379 pour deux voyages faits par le duc et la duchesse de Bretagne à Vannes, Dinan et Guérande révèlent l'achat occasionnel de langoustes (une trentaine le vendredi 4 novembre, 12 le lendemain, 2 le vendredi 18, 10 le mercredi 23, 2 le vendredi 25, AD de Loire-Atlantique E207-02). Quelques années plus tard, les comptes de dépense tenus pour le château d'Hambye en 1407-1408 révèlent que du homard a été servi deux fois à table : l'un a été acheté le 11 avril, l'autre le 12 septembre. Notons qu'il s'agit des deux seules occurrences de crustacés au sein de ces comptes (CASSET 2013, p. 78). S'il n'est pas possible d'en conclure fermement que les crustacés n'étaient quasiment pas consommés – les comptes de dépense ne tenant compte que de ce qui est *acheté* – il est indéniable que les crustacés n'ont que peu participé aux menus de ces familles. Cette faible présence de langoustes ou de homards pourrait dénoter d'un intérêt limité pour ce crustacé, mais aussi témoigner au contraire d'une consommation réservée à la famille ducale, ce qui expliquerait les faibles quantités. La manière dont Maître Chiquart considère la langouste[42] dans son *Du fait de cuisine* semble conforter la seconde hypothèse : elle figure en effet dans la liste des « *poissons* » qu'il conseille de rassembler à la table des « *tres haultz, puissans, nobles, venerables et honorables seigneurs et dames* » (MAÎTRE CHIQUART 1420, feuillet 16r°) ; malheureusement, l'auteur ne s'attarde pas plus sur le préparation des poissons. Il est également intéressant de noter qu'un certain sens du

42. Un autre crustacé est également cité : l'araignée de mer.

spectaculaire semble être associé à la consommation de la langouste, comme nous pouvons le voir chez G. Rondelet, qui cite *Le banquet des sophistes* d'Athénée de Naucratis (IIIe siècle) :

> *il i a en mangeant la langouste trois commodités, exercice, viande é contemplation. Car quant on sert une langouste entiere, il i a grand exercice pour les ieux é les mains, à rompre pieds é bras, à ouvrir la poitrine, à lever les tables de la queüe, pour en avoir ce qui est dedans, puis on en mange qui n'est mauvaise viande. Davantage on contemple l'ingénieuse et merveilleuse composition de ce poisson...* (RONDELET 1558a, p. 387-388).

Si langouste et homard ont donc pu participer ponctuellement à l'alimentation de certaines familles aisées, ils semblent toutefois bien plus réputés outre-Manche.

En effet, si les Français n'accordent pas la même valeur à ces crustacés qu'ils ne le font aujourd'hui, le homard particulièrement est en revanche un mets extrêmement prisé par les classes privilégiées anglaises ainsi que, dans une moindre mesure, néerlandaises, au moins à la Renaissance et pendant toute l'époque moderne (SPANIER et al. 2015, p. i13), ce qui explique d'ailleurs leur présence régulière au sein des natures mortes. Nous avons pu mentionner la pratique d'une pêche régulière sur les côtes normandes, telle qu'elle a été observée par F. Le Masson du Parc, notamment en Bessin : ces homards n'étaient pas destinés à une consommation par les populations françaises. S'ils n'étaient pas portés directement en Angleterre par les pêcheurs, ces crustacés étaient achetés quasiment en intégralité par des marchands anglais (DARDEL 1941, p. 70-71 ; ZYSBERG 2009, p. 217). Notons également que le homard est servi à la table du cardinal Bernardo Salviati à Rome en février 1564 (HURTUBISE 1980, p. 268).

Quant à savoir si les populations littorales ont pu consommer du homard ou de la langouste, il est extrêmement difficile de répondre. Il est rarissime de découvrir des restes de ces crustacés en contexte archéologique. À ma connaissance il n'en existe pas d'exemple en France, quelle que soit la période concernée (les trois principales thèses soutenues en archéomalacologie pour ce territoire ne mentionnent pas ce type de restes : BARDOT 2010 ; DUPONT 2006b ; MOUGNE 2015). Nous pouvons citer quelques rares occurrences au Royaume-Uni, notamment à Orkney et à Tewkesbury (KENWARD 2009, p. 36). Cette absence résulte sans doute avant tout de processus taphonomiques (qui restent d'ailleurs assez mal connus) mais également de potentielles pratiques agricoles : les carapaces ont pu être facilement réutilisées comme amendement pour les terres cultivées, entraînant leur dégradation complète au cours du temps (SPANIER et al. 2015, p. i9). La seule indication qui irait dans le sens d'une consommation littorale de homards et de langoustes provient alors des procès-verbaux de F. Le Masson du Parc. Si ses observations réalisées sur les côtes normandes indiquent clairement qu'il s'agit d'une pêche d'exportation, en revanche il mentionne de façon beaucoup plus discrète homards et langoustes sur les côtes charentaises, à Saint-Palais, Saint-Pierre d'Oléron, Saint-Denis et Port-Breton, sans qu'il relie ces pêches à un commerce de plus grande envergure (LE MASSON DU PARC 2009, p. 15-16, 37, 43, 181, 205). Dans ce cas, il n'est pas impossible que ces crustacés aient pu participer à l'alimentation des pêcheurs, à moins que les prises aient été transportées vers l'intérieur des terres et les tables de familles aisées où ils étaient, dans une certaine mesure, connus et appréciés.

6.2.1.3 Les crevettes

Complexion et comestibilité

La première mention de crevettes en tant que telles figure chez P. Belon, qui précise qu'elles sont « *chauldes et efficaces à la conception* » et « *d'excellent manger* » (BELON 1555, p. 362-363). Comme pour les écrevisses, cette étonnante complexion vient sans doute du fait qu'elles prennent une teinte rose ou rougeâtre lorsqu'elles sont cuites. Si P. Belon n'en fait pas mention, G. Rondelet en revanche

est explicite : « *estans vives sont plus noirastres que les caramotes*[43], *estans cuittes sont rouges* ». S'il ne fait pas mention de la complexion de la crevette, en revanche il précise qu'il s'agit d'une viande « *douce et tendre* » et « *bonne pour les hetiques*[44] » (RONDELET 1558a, p. 395). Le discours de P. Belon et G. Rondelet est tenu très similairement par l'auteur du *Thresor de santé* quelques années plus tard, avec une explication sur le terme de « *santé* » qui est un synonyme : « *Elles sont aussi de fort legere digestion, de façon qu'on les sert aux malades. Et c'est pourquoy on leur donne le nom de santé. Leur chair est tendre, delicate et douce plus que des ommars ou langoustes* » (*Le Thresor de Santé* 1607, p. 287).

Notons que ces différents auteurs abordent également des espèces proches, comme la « *caramote* » qui semble se rapprocher de la langoustine (l'auteur mentionne d'ailleurs que les Bordelais l'appellent « *langoustin* »), mais l'illustration l'accompagnant ne fait pas figurer les pinces. Il peut s'agir d'une espèce de grosse crevette telle qu'on en trouve sur les côtes espagnoles. Il lui prête les mêmes propriétés qu'à la crevette (RONDELET 1558a). Il évoque également la « *petite squille ou civade* » dont la description fait penser à ce que nous appelons désormais crevette grise. La « *civade* » est également présente dans le *Thresor de santé* ; dans les deux cas les auteurs mentionnent la « *grande douceur* » de sa chair, au point qu'elle peut être nocive à certain.e.s ; elle est en revanche conseillée aux malades, notamment étiques (RONDELET 1558a, p. 396 ; *Le Thresor de Santé* 1607, p. 288).

Cuisiner les « caramots »

Les crevettes en tant que telles semblent absentes des recueils culinaires, à moins que les auteurs fassent l'amalgame avec la langouste et l'écrevisse, auquel cas je renvoie aux paragraphes précédents. Nous avons déjà pu discuter des difficultés d'identification des mollusques et des crustacés dans les sources écrites du fait de la diversité du vocabulaire et des libertés prises par les auteurs sur l'identification des faunes marines ; crevette et langouste étant deux espèces relativement proches, c'est une sérieuse possibilité. Quelques indications figurent ponctuellement dans les ouvrages des naturalistes : G. Rondelet indique ainsi que la crevette est cuite à l'eau bouillante puis dégustée avec du vinaigre (comme l'écrevisse, la langouste et le homard), mais aussi en fricassée. Dans le *Thresor de santé*, il est indiqué que les civades se dégustent « *toutes entières, pied et crouste frites au beurre* » (*Le Thresor de Santé* 1607, p. 288).

Qui mange des crevettes ?

La question de la consommation de crevettes au Moyen Âge et à l'époque moderne est tout aussi épineuse que pour les autres crustacés. Nous avons déjà pu voir lorsque nous avons abordé les aspects méthodologiques qu'il est extrêmement rare de retrouver des restes de ces crustacés : d'une part leur carapace chitineuse se conserve très mal en contexte archéologique, d'autre part la mise en place d'un tamisage très fin est indispensable pour récupérer les éventuels restes conservés. En l'état actuel de mes connaissances bibliographiques, aucun reste archéologique de crevette n'a été identifié sur des occupations médiévales ou modernes[45] en Europe.

Leur présence dans les documents comptables ou administratifs n'est guère plus développée. Les crevettes ont apparemment été régulièrement consommées à l'abbaye de Montivilliers au Moyen

43. Langoustine.

44. « Qui est atteint de fièvre consumante, d'étisie, qui est d'une extrême maigreur », d'après le Dictionnaire du Moyen Français, consulté sur le portail du CNRTL.

45. Nous connaissons au moins trois sites européens sur lesquels ont été identifiés des restes de crevette pour la période antique : le port de Rezé dans le Nord-Ouest de la France (BORVON et GRUET 2018), la ville de Vicence dans le Nord de l'Italie (MAZZOCCHIN et WILKENS 2013) et à Salzbourg dans le Nord de l'Autriche (LEPIKSAAR 1986). Notons que ces découvertes sont à chaque fois liées à des contextes bien particuliers : à Rezé, c'est le fort taux d'humidité des couches stratigraphiques qui a permis de conserver ces restes, tandis que ceux observés à Vicence et à Salzbourg ont été découverts dans des amphores.

Âge, mais il ne m'a pas été possible de consulter la source originale de cette information [46]. Il s'agit, à ma connaissance, de la seule mention de la sorte. En revanche, les « *chevrettes* » sont régulièrement mentionnées dans les procès-verbaux de Le Masson du Parc et elles semblent représenter une pêche limitée mais régulière sur les côtes de Saintonge notamment. Elles ont sans doute participé à l'alimentation des populations littorales, bien qu'une partie ait pu être destinée à l'export vers les villes plus continentales, comme le laisse entendre le recueil *Les dons de Comus* qui mentionne les « *salicoques* » parmi les produits de la marée (MARIN 1739, p. 67-68).

6.2.1.4 Les crabes

Complexion et comestibilité

Le crabe semble jouir d'une assez mauvaise réputation dans l'imaginaire médiéval. Le monde des eaux lui-même, « générateur de formes monstrueuses, offre un refuge aux épouvantables êtres primordiaux » (VOISENET 2000). Le crabe est alors parfois associé aux créatures effroyables qui l'occupent. Par exemple, dans la *Tapisserie de la Création* conservée à la cathédrale de Gérone (figure 6.25), une sorte d'énorme crabe apparaît aux côtés de monstres aquatiques (ARROUYE 2006, p. 29). Par ailleurs, la ruse caractéristique de l'animal est rapportée par plusieurs auteurs qui expliquent que le cancre glisse un petit caillou entre les valves d'huître lorsque celles-ci sont entrouvertes pour ensuite accéder à la chair de celle-ci (ISIDORE DE SÉVILLE 1986, p. 214 ; NECKAM 1863, p. 149-150). Saint Basile, dans l'homélie VII de l'*Hexaemeron*, précise qu'il obtient alors par la ruse ce qu'il ne peut obtenir par la force : « telle est la malice des animaux qui ne sont doués ni de raison ni de parole » (MIQUEL 1991, p. 129). Cette réputation aurait pu conduire les populations médiévales à écarter les crabes de leur régime alimentaire.

Nous avons par ailleurs pu évoquer les logiques de représentations sociales qui ont pu amener les populations littorales à privilégier certains mollusques par rapport à d'autres. Un système semblable a pu conduire à l'éviction des crabes des régimes alimentaires, comme son absence sur les sites archéologiques semble le démontrer. Commençons par évoquer de nouveau le *Physica* d'Hildegarde de Bingen. Son ouvrage ne mentionne pas les crabes. Toutefois, une certaine logique émane de ses écrits, au sein de laquelle nous pourrions imaginer la place de ceux-ci. Selon l'abbesse, la comestibilité des animaux dépend d'abord de leur mode de reproduction. Les quadrupèdes, particulièrement ceux réputés prolifiques, ont besoin du coït pour se reproduire et témoignent donc d'une sexualité bestiale, qu'il ne faudrait pas chercher à encourager chez l'homme. Chez les poissons au contraire, la reproduction se fait « sans souillure », sans contact charnel et les œufs sont « couvés » dans la pureté de l'eau (MOULINIER 1993b, p. 53). En suivant cette logique, la consommation des crabes, se reproduisant par copulation, aurait ainsi pu être découragée. Le type d'alimentation de l'animal lui-même influe également sur sa comestibilité (MOULINIER 1993a, p. 470). L'abbesse déconseille ainsi la tanche, qui vit sur les fonds vaseux et s'y nourrit d'« aliments impurs ». Elle précise même que les animaux qui se nourrissent d'autres animaux ne sont pas comestibles au début du livre VII (MOULINIER 1993a). Quelques siècles plus tard, les considérations générales sur les poissons d'Aldebrandin de Sienne évoquent eux aussi ce facteur de comestibilité. Ils doivent impérativement s'être nourris de « *bones coses* », c'est-à-dire des herbes, des racines, des graines, car les poissons subsistant de boue et d'ordures peuvent d'après lui entraîner la mort (SIENNE 1911, p. 176). Or les crabes sont carnivores, et certaines espèces, comme le tourteau *Cancer pagurus*, se nourrissent même de cadavres (ZIEMSKI, BOUCHARD et NOËL 2011). Si les crabes ne sont pas spécifiquement mentionnés par Hildegarde ou Aldebrandin, leurs classifications conduisent à les placer parmi les « inmangeables ». Il reste évident que l'œuvre de l'abbesse se situe au croisement des sciences naturelles et de la théolo-

46. Philippe DURON, *L'alimentation en Normandie au Moyen Âge*, mémoire de maîtrise, université de Caen, 1971-1972, p. 168, cité dans CASSET 2013, p. 91.

LE GOFF, Laura. Collecter, consommer, (ré)utiliser. L'exploitation des invertébrés marins entre Manche et Garonne au Moyen Âge et à l'époque moderne - 2021



FIGURE 6.25 – Détail de la *Tapisserie de la Création*, œuvre de broderie faisant partie du trésor de la cathédrale de Gérone (Espagne), réalisée à la fin du XIe ou au début du XIIe siècle

gie et que les régimes de santé sont encore largement influencés par ces conceptions. À ce titre, « on ne confondra pas prescription et description » (MOULINIER 1993a, p. 465). N'oublions pas également que la démarche du crabe, qui privilégie le déplacement latéral, a pu être associée à un caractère frauduleux (L. WHITE 1947, p. 424).

Les traités de santé postérieurs s'avèrent peu précis sur les crabes, même s'ils ont au moins le mérite de les présenter nommément. Si Nicolas de la Chesnaye consacre un paragraphe aux « *chancres* », il est difficile de déterminer à quelles espèces il fait effectivement référence. Il y précise qu'il existe des cancres de mer et d'eau douce, mais il semble faire référence par la suite essentiellement aux espèces dulcicoles : il parle des « *cancres rons des fleuves* » et des cancres ayans queue *[...]* prins en vives fontaines et bonnes eaues (N. LA CHESNAYE 1507, feuillet g1v°). Difficile d'associer cette description à ce que nous appelons « crabe » et qui désigne avant tout des espèces marines[47]. Quant au *Thresor de santé*, si l'auteur parle effectivement des crabes, il les qualifie d'« *escrevisses de mer, ou cancres* ». Or, la présentation qu'il fait de ces crustacés, « *de plusieurs sortes, de mesme forme, tous ronds, ayans les pieds de tous costez* » (*Le Thresor de Santé* 1607, p. 286), nous fait comprendre qu'il évoque ici exclusivement les crabes, et non les homards ou langoustes comme ce peut être l'usage chez la plupart des auteurs contemporains.

Les traités des naturalistes amènent un changement de paradigme. Les crabes – plusieurs espèces sont en effet clairement distinguées – y sont plus présents et mieux documentés. Les descriptions données par P. Belon et G. Rondelet nous sont familières, au point que nous puissions *a priori* retrouver l'espèce. L'araignée de mer *Maia squinado* est particulièrement reconnaissable (figures 6.26 et 6.27). En revanche nous n'y trouvons que peu d'informations sur sa comestibilité : G. Rondelet précise que l'araignée de mer « *est de chair moienne, ni trop dure ni trop molle, douce non pas tant toutesfois que celle des squilles* » (RONDELET 1558a, p. 401) ; P. Belon quant à lui n'en dit rien. Les deux auteurs parlent également *a priori* du *Cancer pagurus*, c'est-à-dire le tourteau ou dormeur. P. Belon le

47. Bien qu'il existe effectivement des espèces de crabe d'eau douce, on les trouve avant tout en zone tropicale et non sur le territoire qui nous intéresse ici.

LE GOFF, Laura. Collecter, consommer, (ré)utiliser. L'exploitation des invertébrés marins entre Manche et Garonne au Moyen Âge et à l'époque moderne - 2021

désigne sous le nom de « *chabre* » et précise qu'il « *est de bon manger. Touttefois que Galien asseure, qu'il est à digerer : mais y ayant deux parties en luy, l'une le mutis*[48]*, et l'autre les muscles, il fault advouer l'un de plus facile digestion que l'autre.* » (BELON 1555, p. 375-376). G. Rondelet lui considère que la chair de ce « *cancre maeas*[49] » est « *dure et malplaisante* » (RONDELET 1558a, p. 401). Enfin, il a été possible de recenser un troisième crabe considéré comme comestible[50], mais il est plus difficile de l'identifier précisément. P. Belon le désigne simplement comme « *cancre de mer* » et précise « *au jugement de touts les anciens medecins,* [est] *de moindre vertu, que ceux de riviere* » (BELON 1555, p. 373-374). G. Rondelet quant à lui indique que les « *cancres communs* [...] *sont fort bons pour les hetiques, et nourrissent beaucoup* » (RONDELET 1558a, p. 407). La description de l'animal et la mention qu'il s'agit du « *cancre le plus commun que nous aions en Languedoc* » (RONDELET 1558a, p. 407) nous invitent à penser qu'il puisse ici évoquer le crabe vert (ou crabe enragé) *Carcinus maenas.*

Cuisiner les crabes

Nous nous retrouvons ici dans une configuration très similaire à celle des crevettes : les crabes sont en effet largement absents des livres de recettes médiévaux et modernes, à l'exception des deux recueils italiens et de l'*Ouverture de cuisine.* Les premiers donnent des recettes très simples et similaires. Dans le *Tractatus*, il est conseillé seulement de cuire le crabe dans l'eau bouillante et de le déguster avec du sel (MULON 1971, p. 390). La version du *Liber de coquina* diffère seulement dans l'ajout de verjus pour sa dégustation (MULON 1971, p. 416), et nous retrouvons ici le traitement réservé aux crustacés de façon générale. Ce mode de cuisson est également préconisé par P. Belon pour le « *cancre de mer* » (BELON 1555, p. 373). En revanche, le « *chabre* » semble être préparé différemment : « *les autres le voyants porter sa saulse*[51]*, et qu'il ne le fault que cuire au four, ont dict un tourteau* » (BELON 1555, p. 374). Cette cuisson au four est également préconisée par le *Thresor de santé* : « *les entrailles sont savoureuses, mais les extremitez valent mieux. On les fait cuire en la braise ou au four, en bouchant les conduits d'estoupes pour les manger avec poivre, muscade et vinaigre. On les mange aussi bouillis, avec sel et vinaigre, ou frits ou à l'estuvée* » (*Le Thresor de Santé* 1607, p. 287). Dans l'*Ouverture*, l'auteur indique dans le titre des recettes cuisinant les écrevisses qu'elles conviennent également au « *crabe de mer* », ce qui les fait se démarquer de ce qui a pu être observé dans les deux traités italiens. Dans la première recette, la chair du crabe cuite est alors extraite de la carapace, hachée, accompagnée de marjolaine, de muscade, de poivre et de jaunes d'œufs avant d'être revenue dans le beurre. Dans la seconde, la chair est extraite puis cuite à l'étuvée avec du beurre, ainsi que du vin blanc, quelques tranches de citron, de la muscade, du poivre et de la menthe (CASTEAU 1604, p. 87-88).

Qui mange du crabe ?

Comme pour les autres crustacés, la consommation de crabes semble très limitée. Ils apparaissent ponctuellement dans les comptes de bouche médiévaux et modernes : ainsi lors du voyage du duc de

48. Du grec *μύτις*, « 1. intérieur de la sèche 2. liqueur noire jetée par la sèche. » (*Dictionnaire de grec-français*, A. Bailly, p. 1309). L'auteur utilise ce terme ici de façon particulière, liée au crabe, et décrit ainsi le *mutis* « *Ce qui est entre jaulne et rougeastre leans, que j'ay nommé es autres* mutis, *le trouvant de saveur si doulce, me semble estre son foye* » (BELON 1555, p. 375). Il s'agit en réalité de ce que nous appelons corail et qui est les gonades. Ce corail n'est présent que chez les femelles.

49. Il eût été tentant de considérer qu'il décrivait là le crabe vert *Carcinus maenas.* Toutefois, tant la description de l'animal que l'illustration qui l'accompagne permettent d'identifier facilement le tourteau.

50. D'autres espèces figurent dans les traités de P. Belon et G. Rondelet mais ils ne font aucune mention de la possibilité de les consommer.

51. L'auteur semble faire référence ici à la substance crémeuse de couleur jaune à brune (les connaisseurs la qualifient de chair brune) que l'on trouve à l'intérieur du crabe et qui constitue les restes des branchies et de l'appareil digestif.

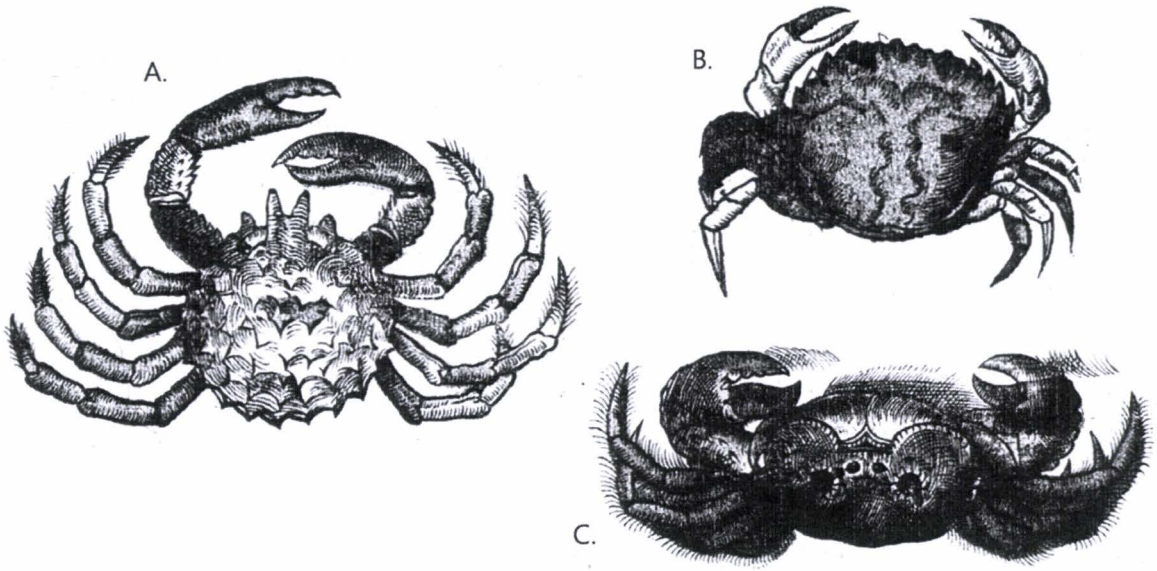


FIGURE 6.26 – Planche composée des illustrations accompagnant la description de différents crustacés décapodes macroures dans *La nature et la diversité des poissons* (BELON 1555)
En légende le nom utilisé par l'auteur pour désigner l'animal, accompagné du nom latin de l'espèce ou du taxon lorsque cela était possible (un point d'interrogation a été ajouté lorsque l'identification était incertaine mais probable) : **A.** L' « *yraigne de mer* » - *Maja squinado* ; **B.** Le « *cancre de mer* » - *Carcinus maenas ?* ; **C.** Le « *chabre* » - *Cancer pagurus ?*

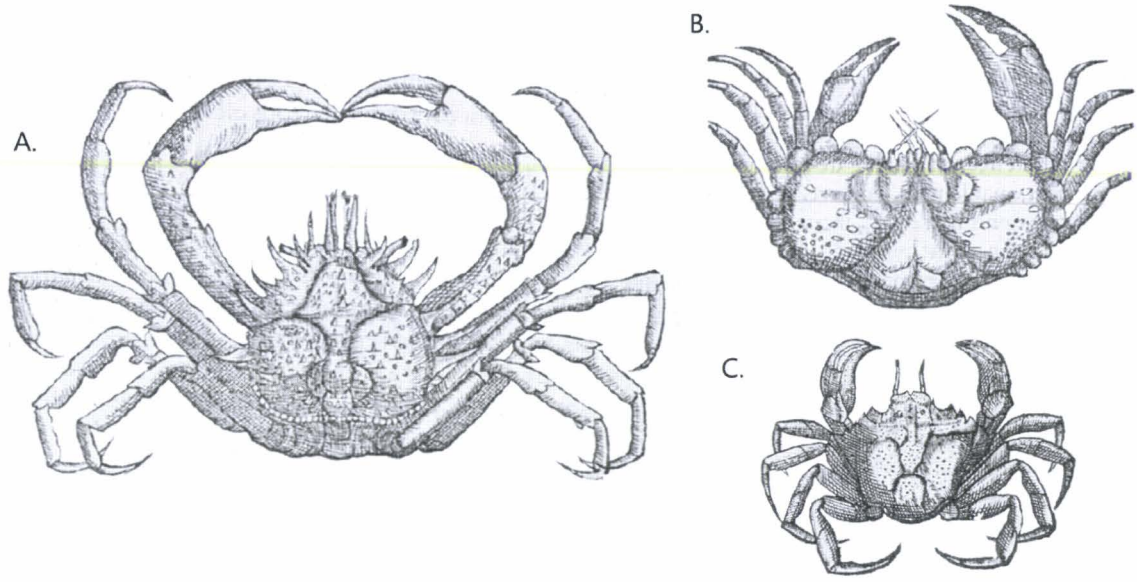


FIGURE 6.27 – Planche composée des illustrations accompagnant la description de différents crustacés décapodes macroures dans *La première partie de l'histoire entière des poissons* (RONDELET 1558a)
En légende le nom utilisé par l'auteur pour désigner l'animal, accompagné du nom latin de l'espèce ou du taxon lorsque cela était possible (un point d'interrogation a été ajouté lorsque l'identification était incertaine mais probable) : **A.** Le « *cancre squinado* » - *Maja squinado* ; **B.** Le « *cancer mæas* » - *Cancer pagurus ?* ; **C.** Le « *cancre commun* » - *Carcinus maenas ?*

Bretagne Jean IV avec son épouse entre Dinan, Vannes et Guérande à l'automne 1379, des « *chevres* » sont achetées à 10 reprises entre le 7 octobre et le 3 décembre, certains jours de carême. Or, ces « *chevres* » sont systématiquement associées aux « *istres* » dans les comptes, et parmi les poissons (Casset 2018, p. 76). Le mot « *chèvre* » étant encore employé actuellement au sud de la Bretagne pour qualifier l'étrille, il est plus que probable que nous ayons bien affaire ici à un achat de crabe. Notons que ces achats ne sont pas quantifiés, contrairement aux poissons, tout comme les huîtres : nous pouvons alors supposer qu'il s'agit effectivement d'une espèce de crabe de taille modeste, ce qui peut correspondre à l'étrille *Necora puber* mais aussi au crabe vert *Carcinus maenas* ou encore au crabe verruqueux *Eriphia verrucosa,* pour ne citer que les espèces les plus fréquemment rencontrées. En revanche, il paraît peu probable que le terme de « *chevre* » désigne ici le crabe-tourteau ou l'araignée de mer : leur taille beaucoup plus imposante aurait sans doute incité le fournisseur comme le comptable à dénombrer précisément les achats. En revanche les habitants du château d'Hambye n'ont pas acheté de crabe (Casset 2013). Notons également que F. Le Masson du Parc ne mentionne que très rarement les crabes dans ses procès-verbaux de visite, ce qui semble indiquer qu'il s'agit d'une pêche très occasionnelle (Dardel 1941 ; Le Masson du Parc 2009). Chez nos voisins, le crabe apparaît également ponctuellement, comme dans les comptes de dépense du roi d'Écosse Jacques V entre 1525 et 1533. Les achats relatifs à cet animal (dont l'espèce n'est pas identifiée) restent toutefois limités, surtout comparés par exemple aux huîtres : pour la première quinzaine du mois de mars, 10 000 huîtres ont été achetées, contre 18 crabes seulement (Doüet d'Arcq 1849, p. 159). Une sorte de « *crabe géant* » semble être également occasionnellement servi à la table du cardinal B. Salviati à Rome en 1564 (Hurtubise 1980, p. 268). Notons enfin que Maître Chiquart inclut l'araignée de mer dans les poissons qu'il conseille de présenter à la table des tres haultz, puissans, nobles, venerables et honorables seigneurs et dames (Maître Chiquart 1420, feuillets 16r° et v°).

Sur le plan des vestiges archéologiques, la présence de restes de crabe est légèrement plus fréquente que pour les autres crustacés décapodes, mais de peu. Les processus de taphonomie n'expliquent pas nécessairement cet état de fait dans la mesure où des restes de doigts de crabe ont été retrouvés en nombres parfois importants dès le Mésolithique (Dupont 2006b ; Dupont et Gruet 2005 ; Gruet 2002 ; Mougne 2015 ; Mougne, Baigl et al. 2017). S'il faut reconnaître que les restes de crabe sont généralement beaucoup moins nombreux que ceux de mollusques, il ne faut pas perdre de vue que le rapport entre la masse de chair consommable et la masse totale de l'animal est particulièrement intéressante avec ces crustacés (Dupont et Gruet 2005). Quelques restes de crabe ont pu être identifiés : au prieuré de Saint-Vivien tout d'abord avec un doigt de crabe vert *Carcinus maenas* (XIIe-XIIIe siècle) mais surtout au château de Suscinio avec un doigt et une pince de crabe vert, un doigt d'araignée *Maia squinado* et un doigt d'étrille *Necora puber* (XIVe-XVe siècle). Ils étaient accompagnés de quelques fragments de carapace. Ces espèces ont été ponctuellement identifiées sur d'autres sites médiévaux français. Citons par exemple l'habitat de Saint-Georges-de-Didonne (Charente-Maritime) où 4 espèces ont été recensées : le crabe de roche *Eriphia verrucosa* avec deux individus (X^{e}-XIIe siècle) puis une vingtaine de crabes carrés *Pachygrapsus marmoratus* et quelques individus de crabe vert, de crabe de roche et de tourteau *Cancer pagurus* (XIIIe-XVe siècle) (Mougne 2017b ; C. Vacher 2014b). Des restes de crabe ont également été dénombrés dans les contextes altomédiévaux du site de L'Houmeau (Charente-Maritime), avec 26 individus minimum répartis entre 6 taxons : le tourteau, le crabe des roches, l'araignée de mer, le crabe carré, le crabe silloné *Xantho* sp. et l'étrille (Dupont 2016 ; L. Le Goff et Dupont 2019b). Quelques doigts et pinces de crabe vert, de crabe de roche et de crabe sillonné ont également découverts sur le site de Beaugeay, dans les contextes datés du haut Moyen Âge (Mougne, C. Vacher et Véquaud 2019). Enfin, quelques mentions de pinces de crabes sont apparues dans l'inventaire, dans un comblement de sépulture altomédiévale dans le bourg de Saint-Sulpice-d'Arnoult (Charente-Maritime, Dumont 1999) ainsi que sous la fondation d'une maison paysanne du XIIe siècle à Pen er Malo, Guidel (Finistère, Bertrand 1971b). Nous pouvons donc constater que même sur les sites où les crabes sont plus présents

qu'ailleurs, le nombre d'individus reste peu élevé, surtout comparé aux centaines voire milliers de mollusques qui peuvent les accompagner.

Nous pouvons émettre des hypothèses semblables à celles tirées concernant les homards et langoustes. Nous ne pouvons pas complètement écarter des facteurs taphonomiques ainsi que la réutilisation des carapaces pour amender les sols ou complémenter l'alimentation des volailles. Toutefois, la rareté de ces vestiges semble plutôt appuyer l'hypothèse d'un désintérêt des populations médiévales et modernes pour les crabes, comme semblent déjà l'indiquer les sources écrites.

6.2.2 La seiche

Complexion et comestibilité

Si l'animal est connu des encyclopédistes (Isidore de Séville lui consacre ainsi un paragraphe), elle est peu décrite par la littérature diététique avant la Renaissance. Platine est ainsi l'un des premiers à évoquer le céphalopode et précise que si on « *les cuyst avec toute leur ancre noire elles mollifient le ventre* » (Platina 1528, feuillet 97v°). Si l'auteur ne semble donc pas considérer que sa consommation soit problématique, Guillaume Rondelet et Pierre Belon, qui en font une description détaillée émettent en revanche plus de réserves (figure 6.28). Le premier précise ainsi que « *la chair de la seche comme de tous poissons mols est dure é de difficile digestion, mais si elle est bien cuitte é digeree, donne grande nourriture* » (Rondelet 1558a, p. 367). Le deuxième tient un discours contrasté. Il rapporte d'abord les propos d'un certain Aecius disant que « *les seiches recentes sont dures à digerer, & qu'elles participent quelque peu de l'humeur salee, & que si elles sont digerees en l'estomach, que l'aliment qui en vient est de visqueuse substance* » puis ceux de Diphilus[52], qui considère quant à lui « *qu'estant boullie, elle en devient tendre, aggreable à la bouche, & facile à digerer, & ramollit legerement le ventre* », pour enfin émettre un avis qui lui est propre, à savoir que « *les seiches, ainsi qu'on les accoustre maintenant, sont de tres mauvais manger* » (Belon 1555, p. 339). Ce discours évolue peu dans les ouvrages postérieurs. Le *Thresor de santé* précise d'ailleurs qu'« *il y en a qui la battent avant que de la cuire comme les Allemans le Stok Fisch* » (*Le Thresor de Santé* 1607, p. 275). Quant au *Traité des alimens de Caresme*, il précise que ce « *poisson* » est « *fort dur, coriace, d'assez mauvais goût, & fort difficile à digerer* » mais qu'« *il nourrit beaucoup quand on le peut digerer* », au risque toutefois, d'après les propos rapportés d'Hippocrate, de s'exposer à « *un sang épais & grossier, qui appesantit la tête, & qui charge les yeux* » (Andry de Beauregard 1713, p. 231-232).

Cuisiner les seiches

Si le discours théorique concernant la comestibilité de la seiche semble se construire assez tardivement, en revanche, elle figure dans les traités culinaires les plus anciens, à commencer par le *Viandier*, où elle n'apparaît toutefois pas dans tous les manuscrits. Celui du Vatican comprend une recette où la seiche est coupée en morceaux, passée à la poêle et cuite à l'huile et aux oignons (Taillevent 1892, p. 247). Les auteurs conseillent souvent une cuisson longue desséchante afin d'en améliorer la digestibilité. Dans l'ensemble, ce procédé est repris, au moins comme base, dans la plupart des recueils postérieurs et jusqu'au XVIIe siècle, avec le plus souvent l'adjonction de poivre et le remplacement de l'huile par le beurre à partir du XVIe siècle et le *Livre fort excellent de cuysine*. À partir de ce mode de cuisson commun, l'assaisonnement connaît en revanche un certain nombre de variations. Le *Viandier* préconise poudre d'épices et vinaigre, tout comme le *Mesnagier* tandis que *De l'honneste volupté* et le *Livre fort excellent de cuysine* remplacent le vinaigre par du jus

52. Médecin originaire de Sifnos, de l'archipel des Cyclades, du début du IIIe siècle av. notre ère. Il est l'auteur de *Περὶ τῶν προσφερομένων τοῖς νοσοῦσι καὶ τοῖς ὑγιαίνουσι*, (*De la diète convenant aux personnes malades et en bonne santé*), qui est pour l'essentiel perdu, à l'exception des fragments cités par Athénée de Naucratis (W. Smith 1876, p. 1056).

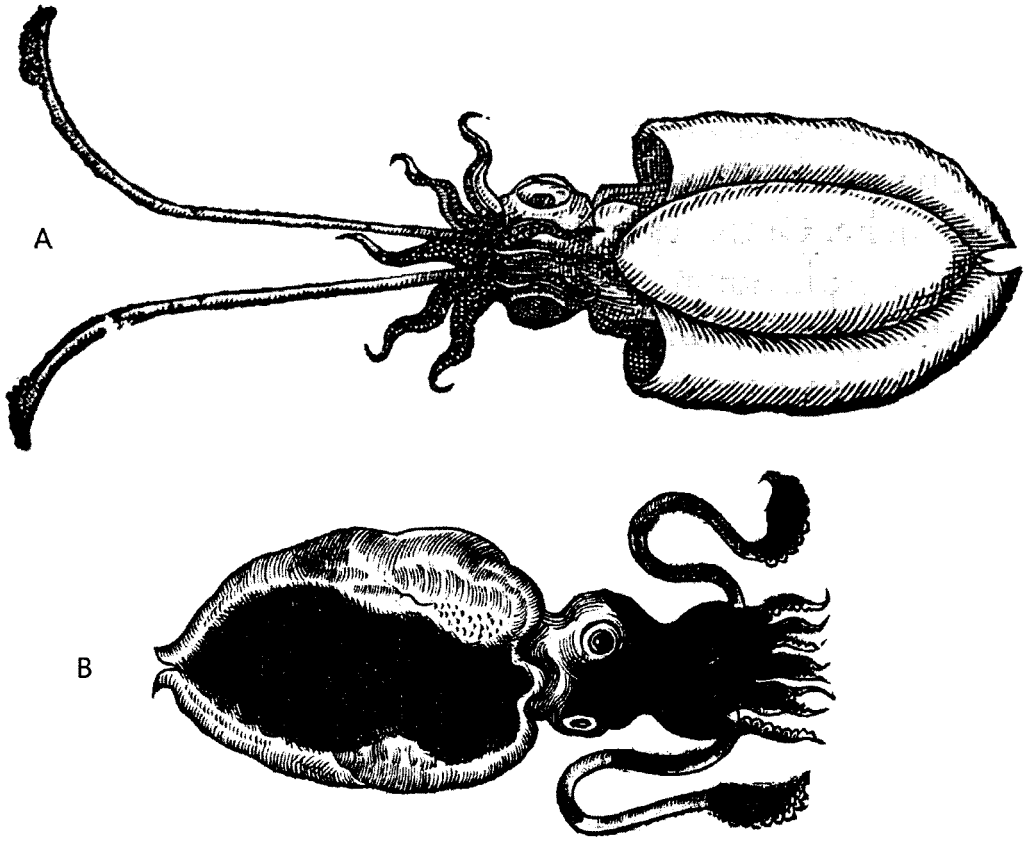


FIGURE 6.28 – Planche composée des illustrations accompagnant la description de la seiche *Sepia* sp. dans : A. *La première partie de l'histoire entière des poissons* (RONDELET 1558a, p. 365) ; B. *La nature et la diversité des poissons* (BELON 1555, p. 341)

d'orange pour accompagner les épices. Cette association avec des agrumes est également présente dans l'*Ouverture de cuisine*, puisque la seiche y est servie avec des *limons salés* et assaisonnée de muscade, de poivre toujours, et de menthe. La seiche figure une deuxième fois dans *De l'honnête volupté*, où elle est accompagnée de « *cynamome* » c'est-à-dire de cannelle, de coriandre, de verjus et d'un œuf. Le *Tractatus* propose quant à lui de la déguster avec une sauce verte, le plus souvent réalisée à partir de persil, que l'on retrouve dans le *Cuisinier françois*, qui y joint également de la muscade et éventuellement des jaunes d'œuf pour blanchir le tout. Alors que le potage est un plat répandu pour les invertébrés marins, ici la cuisson à l'huile prédomine nettement, même si le *Tractatus* – le seul recueil à le faire – mentionne la possibilité de la déguster en potage avec des légumes. La seiche semble en revanche disparaître des recueils datés du XVIIIe siècle, puisque ni le *Cuisinier* de Pierre de Lune, ni le *Cuisinier roïal et bourgeois* ni *Les dons de Comus* ne l'incluent dans leurs recettes.

Qui mange des seiches ?

À l'instar d'autres invertébrés marins, les restes de seiche sont extrêmement fragiles et sont de ce fait très rarement conservés en contexte archéologique. Le plus souvent sont découverts des fragments de sépion (l'os de seiche), comme c'est le cas à Landévennec [53] aux Xe-XIe siècles et Broue aux XIIIe-XIVe siècles. Ces maigres vestiges rendent ici le recours aux textes particulièrement intéressant. Pour autant, nous allons voir que le statut de la seiche semble assez complexe.

53. Des têtes de seiche ont également été observées par Ronan Pérennec et Annie Bardel (PÉRENNEC et BARDEL 2011), mais elles n'étaient pas dans les lots de malacofaune et je n'ai donc pas pu les observer.

Tout d'abord, nous pouvons observer qu'elle apparaît dans la liste de produits alimentaires figurant dans le *Concile d'Apostole* (que nous avons déjà évoquée précédemment) et indiquant une origine géographique bien précise : « *seiches de Coutances* ». Bruno Laurioux, à qui l'on doit cette transcription moderne à partir d'un manuscrit du XIIIe siècle, précise bien que l'ensemble de la liste semble dresser le tableau d'un approvisionnement de la capitale organisé d'abord autour de l'Île-de-France, puis des côtes les plus proches (LAURIOUX 2020). Les seiches figurent également deux siècles plus tard dans *Du fait de cuysine* parmi les espèces de « *poissons de mer* » qu'il destine aux tables nobles (MAÎTRE CHIQUART 1420, feuillet 16r°). De la même façon, sa présence relativement régulière dans les recueils culinaires montre qu'il s'agit une espèce connue et – au moins ponctuellement – appréciée de ces tablées élitaires. Les restes découverts à Broue le confirment, ainsi que les comptes de dépenses de l'hôtel de Taillebourg, où les seiches ont été particulièrement consommées au moins pendant le Carême des années 1487 et 1500, ainsi que ponctuellement lors d'autres jours maigres (transcriptions Sébastien Périsse, cf. note p. 1.2.5). Sur le littoral poitevin à la même période, la seiche est l'espèce la plus citée au sein des rentes de poisson issues des pêcheries et semble particulièrement recherchée par le milieu ecclésiastique (SARRAZIN 1992, p. 24). Parmi les nombreuses mentions, Jean-Luc Sarrazin en cite quelques-unes en exemple : Pierre de La Garnache fait ainsi don de la troisième partie des seiches pêchées par ses dépendant.e.s à l'abbaye de Maillezais en 1159 ; le prieuré de Fontaines bénéficie également d'un don sous forme d'une rente de 200 seiches par an vers 1100 ; le prieuré de Brême doit au XIIIe siècle une rente de 1000 seiches par an (SARRAZIN 1992, p. 30). Nous connaissons d'autres exemples similaires, comme l'abbaye de Fontevraud qui reçoit à la fin du Moyen Âge sous forme de rente annuelle la moitié des seiches de la seigneurie de La Garnache, ainsi que des seiches et tourteaux venus de Bouin (LAGET 2018, p. 83). Sensiblement à la même période, Richard Cœur de Lion puis Othon donnent à l'abbaye de Grandmont un millier de seiches à La Rochelle, *a priori* pour ensemencer des viviers, et l'ordre entretient également des liens avec des pêcheries, dont celle de La Garde en Arvert, qui dispose du droit d'élever et pêcher des seiches et qui approvisionne le prieuré de Sermaize (LARIGAUDERIE-BEIJEAUD 2006). La ville de Paris semblait également régulièrement achalandée à la fin du Moyen Âge : Michel Mollat liste les seiches parmi les produits taxés à l'entrée de la ville de Paris en 1320-1321 et précise que certains marchands de Rouen en expédiaient 14 000 ou 15 000 livres en un seul envoi, enregistré au péage du pont de Mantes (M. MOLLAT 1987, p. 55 ; 90) ; c'est sans doute à ces envois auxquels Robert-Henri Bautier fait référence lorsqu'il mentionne des cargaisons de seiche « loin d'être négligeables » enregistrées au péage de Mantes entre 1402 et 1415 (BAUTIER 1989, p. 30). Le céphalopode semble même être transporté encore plus loin à l'intérieur des terres, jusqu'au Puy-de-Dôme : 11 « *sepches* » furent en effet achetées à l'occasion du repas de funérailles d'Amblard de Murol qui eut lieu le lundi 25 mars 1427 à Clermont-Ferrand (CHARBONNIER 1971, p. 99).

La consommation de seiche semble toutefois ralentir significativement à partir de l'époque moderne. Déjà dans *La nature et la diversité des poissons*, l'auteur nous dit clairement que « *les seiches, ainsi qu'on les accoustre maintenant, sont de tres mauvais manger, aussi n'y a il guere qui en mange que les povres* » (BELON 1555, p. 339). Il est tout à fait possible qu'un décalage existe entre le discours savant et les pratiques – généralement plus pragmatiques – des populations, et que les seiches soient plus appréciées que ne le laisse l'entendre l'auteur. Il est également difficile de déterminer ce qu'il entend exactement par le terme de « *povre* », qui pourrait représenter une part importante de la population. Plus tard toutefois, de la même façon que la seiche n'apparaît plus dans les recueils culinaires, les quelques mentions qui la concernent dans les textes du XVIIIe siècle semblent confirmer la perte d'intérêt pour ce céphalopode, au moins pour les populations continentales. François Le Grand d'Aussy indique ainsi que « *Paris, au dernier siècle, faisait encore cas des sèches, comme le prouve une ordonnance du Prévôt, rendue en 1610* », laissant entendre que ce n'est plus le cas à l'époque où il écrit (LE GRAND D'AUSSY 1782b, p. 130). Il ne fait ici que confirmer ce qu'en dit le commissaire de La Mare quelques décennies plus tôt, lorsqu'il précise que les pêcheries de Coutance et de Grandville

fournissent beaucoup de poisson de toutes espèces, y compris des « *singuliers* » comme les seiches, qui « *sont peu connu[e]s dans nos Halles ou Marchez de Paris* » (La Mare 1719, p. 36). L'auteur du *Traité des alimens de Caresme* dresse en revanche un portrait plus nuancé, où certes, « *on n'en mange point à Paris, mais il est fort commun à Lyon, à Bourdeaux, à Nantes, & en plusieurs autres villes de France* » (Andry de Beauregard 1713, p. 231).

Une évolution substantielle semble ainsi se dégager des sources textuelles, où le céphalopode a largement perdu de son attrait. Il est toutefois possible qu'il s'agisse d'une dynamique spécifiquement parisienne, comme le laisse entendre A. de Boisregard, et que les populations notamment littorales aient continué à en consommer. La grande rareté des restes archéologiques ne permet malheureusement pas à l'heure actuelle de nuancer les apports des sources écrites et rend difficile une vision d'ensemble de la consommation de la seiche au cours du temps sur l'ensemble du territoire.

6.2.3 Trempez-les dans l'eau, trempez-les dans l'huile : les escargots

Sur plusieurs sites a été découvert de façon récurrente un mollusque d'origine terrestre cette fois : l'escargot petit-gris *Helix aspersa*. La question relative à l'origine anthropique d'un dépôt de coquilles se pose particulièrement dans ce cas-là. En effet, l'escargot petit-gris est une espèce régulièrement associée à l'activité humaine : il aurait ainsi pu vivre à proximité des dépotoirs, la coquille pouvant se mélanger avec les déchets alimentaires après la mort de l'animal. Si à Suscinio la consommation d'escargots n'est pas avérée, en revanche elle est plus que probable à Saint-Vivien [54] : d'une part, les coquilles d'escargots y sont systématiquement associées aux coquilles marines (elles n'ont pas été découvertes dans des contextes autres que dépotoirs) et d'autre part, seuls des individus moyens à grands ont été observés. Par ailleurs, le nombre même d'escargots (97 individus minimum) rend l'hypothèse d'un dépôt naturel improbable.

Quelques sources textuelles mentionnent les escargots, à commencer par Galien qui consacre à l'escargot un chapitre de son troisième livre composant *Sur les facultés des aliments* :

> *Quant aux escargots, tous les Grecs les mangent tous les jours. Ils ont une chair dure et donc difficile à digérer, mais quand on la digère bien, elle est très nourrissante. Ils ont, comme les coquillages, un jus qui relâche l'estomac; aussi certains les assaisonnent à l'huile, au* garum *et au vin et utilisent la sauce qui se produit pour vider le contenu du ventre. Si tu souhaites utiliser la chair de cet animal pour un aliment qui ne fasse que nourrir, tu la feras préalablement bouillir à l'eau, tu la mettras dans une autre eau et puis, en l'y faisant bouillir, tu l'assaisonneras comme je l'ai dit, puis tu la feras bouillir pour la troisième fois jusqu'au moment précis où la chair devient tendre. Préparée ainsi, elle arrêtera l'estomac et fournira au corps une nourriture suffisante* (Galien 2013, p. 187-188).

L'élément-clef de son discours est la nécessité de « *laver* » l'escargot avec plusieurs bains bouillants successifs pour le rendre plus digeste. Or c'est une méthode tout à fait similaire que présente au XIVe siècle le *Mesnagier de Paris*, au sein de son chapitre concernant les entremets :

> *Prenez les limassons jeunes, petiz, et qui ont coquilles noires, des vignes ou des seurs. Puis les lavez en tant d'eaue qu'ilz ne gectent plus de escume; puis les lavez une foiz en sel et vinaigre et mectez cuire en eaue. Puis il vous convient traire iceulx limassons de la coquerecte au bout d'une espingle ou aguille; et puis leur devez oster leur queue qui est noire (car c'est leur merde), et puis laver, mectre cuire et boulir en eaue, et puis les traire et mectre en ung plat ou escuelle, a mengier au pain. Et aussi dient aucuns qu'ilz sont meilleurs friz en*

54. Cf. le paragraphe qui y est consacré p. 272.

> *huille et ongnon ou autre liqueur après ce qu'ilz sont ainsi cuiz que dit est dessus. Et sont mengiez a la pouldre, et sont pour riches gens* (Brereton et Ferrier 1994, p. 738).

S'il reprend les étapes de préparation des escargots déjà présentes chez Galien, les manières de déguster ont en revanche changé, pour adopter les préférences médiévales. L'huile n'est plus utilisée pour assaisonner mais pour frire l'animal. Plus de *garum* ni de vin, remplacés par du pain et de l'oignon. Enfin, l'utilisation de « *pouldre* », qui désigne une poudre d'épices dont la composition est détaillée par le *Mesnagier* et qui comprend du gingembre, de la cannelle, de la girofle, de la graine de paradis ou maniguette et du sucre (Brereton et Ferrier 1994, p. 776). Ces manières sont connotées socialement. La première a recours à des aliments très communs : le pain, l'huile, l'oignon. La troisième en revanche fait appel à des épices caractéristiques de l'alimentation nobiliaire médiévale, leur prix étant très élevé, du fait notamment des difficultés d'importation. Quelques années plus tard, *La nef de santé* consacre également un paragraphe aux « *lymacons* », tant « *champestres* » que d'eau salée ou d'eau douce. Seul le premier est dit comestible : « *Ces lymacons doyvent estre boulluz et diceulx fault oster les piedz, les jambes la teste et tout le col* » (N. La Chesnaye 1507, ch. LXXIII « Des poissons », « Des lymacons », feuillet g2v°). Si la préparation de l'animal est identique à ce que préconisent Galien et le *Mesnagier*, l'auteur en revanche ne s'étend pas sur son assaisonnement. Cette technique de préparation particulièrement contraignante est encore reprise par Le Grand d'Aussy au XVIIIe siècle dans *Histoire de la vie privée des français* : « *On mange des escargots en carême, écrivait Champier, mais on n'en mange que dans ce seul tems, à cause de la peine qu'ils donnent à accommoder : car il faut les échauder successivement dans plusieurs eaux, pour leur faire jetter cette humeur muqueuse qui leur est propre* » (Le Grand d'Aussy 1782b, p. 136-137). Nous pouvons facilement imaginer qu'il n'était pas donné à tout le monde de pouvoir consacrer autant de temps à la préparation d'un repas, et encore moins d'un simple entremet [55].

Ceci explique sans doute que la consommation de ces limaçons semble réservée à une certaine élite. Nous avons pu constater que l'auteur du *Mesnagier* est à ce propos assez clair : les escargots « *sont pour riches gens* ». Il est d'ailleurs intéressant de noter que l'escargot figure parmi les mets servis à la table du cardinal Bernardo Salviati à Rome en février 1564 (Hurtubise 1980, p. 268). Ce mets particulier n'intéressait-il donc pas les « petites gens » ? La collecte n'en est pas nécessairement très ardue, puisqu'il suffit *a priori* de se baisser pour en ramasser. Pourtant, on retrouve dans *La nef de santé* en 1507 cette connotation sociale forte. Il décrit même une chasse à l'escargot avec des chiens dressés, à la mode italienne d'après l'auteur : « *Les lymacons champestres lesquelz vivent aux prez et forestz sont de bonne et louable nourriture. Et est la viande des nobles personnages et gentilz hommes lesquelz chassent plus asprement et joyeusement aprés ces lymacons cy avecques chiens bien doctes et instruictz en ceste matiere selon la mode de Ytallie qu'ilz ne font aprés les cailles et perdris* » (N. La Chesnaye 1507, ch. LXXIII « *Des poissons* », ¶« *Des lymacons* », feuillet g2v°). Des chiens seraient-ils alors dressés pour trouver spécifiquement des escargots, à la manière des truffes ? À moins que la description d'une telle pratique fasse appel à une toute autre réalité, symbolique cette fois.

Un autre document de la fin du XVe siècle, plus littéraire cette fois et accompagné d'une illustration pittoresque (figure 6.29), fait ainsi apparaître l'escargot. Le curieux poème, qui clôt le *Kalendrier des Bergiers* daté de 1493, raconte ainsi les déboires d'une femme avec un escargot qui dévore ses vignes. Un gendarme lui propose alors de le cuire : « *Oncques lombard ne te mangeat / A telle saulce que nous ferons / Si te mectrons en ung grant plat / Au poyvre noir et aux ongnons* » (Marchant 1493, feuillet n6r°). Notons que le poivre noir n'a pas le même prestige social que la poudre fine et qu'il s'agissait d'un condiment plus largement utilisé. Ce poème pourrait donc témoigner d'une consommation moins élitaire de l'escargot ; il est d'ailleurs inclus dans un ouvrage populaire destiné au plus grand nombre.

55. Notons qu'une des techniques utilisées actuellement consiste à d'abord faire dégorger les escargots sur du sel avant de les rincer, mais elle n'est mentionnée dans aucune des sources que j'ai pu consulter.



FIGURE 6.29 – Illustration accompagnant le poème sans titre qui clôt le *Kalendrier des bergers* (MARCHANT 1493, feuillet n6r°)

Notons toutefois que l'objet de ce poème n'est pas l'intérêt gastronomique de l'escargot, dont la présence est ici symbolique : il s'agit notamment de dénoncer la lâcheté des Lombards [56] face au combat. Cette image est récurrente à partir du XIIIe siècle (CRANGA 1999, p. 263). L'escargot est alors utilisé en contre-emploi et de façon parodique : sa coquille est sa cuirasse et ses cornes, pointées vers l'avant, sont ses armes (CRANGA 1999, p. 262). L'illustration la plus célèbre de cet escargot combattif reste celle de Tardif le Limaçon, porte-enseigne de l'armée royale dans le *Roman de Renart*, œuvre emblématique de la fatrasie [57], où l'escargot est décrit comme agressif et dangereux (ROY 2006). Toutefois, si l'objet du poème est plus littéraire que culinaire, les détails concernant la préparation du gastéropode peuvent correspondre à des pratiques d'assaisonnement réelles.

Ainsi, les quelques recettes recensées concernant les escargots mentionnent toutes une succession de bains en eau bouillante ; les coquilles ne sont jamais en contact direct avec une flamme. Si cette méthode de cuisson a été utilisée à Saint-Vivien, il n'est donc pas étonnant qu'aucune trace ne soit visible sur les coquilles d'escargots. Par ailleurs, même si les escargots avaient été cuits sur braises par exemple, les traces de cuissons pourraient ne pas avoir survécu à plusieurs siècles d'enfouissement. En effet, dans le cadre de la découverte d'une accumulation d'escargots du genre *Helix* dans la grotte de Pupićina en Croatie, une expérimentation a été conduite sur la manière dont ces gastéropodes ont pu être cuisinés (RIZNER, VUKOSAVLJEVIC et MIRACLE 2009). Les escargots ont été

56. Ceux-ci pourraient avoir hérité de cette piètre réputation après leur « panique légendaire » lorsqu'ils ont été confrontés à l'armée de Charlemagne qui se lance à la conquête de du royaume lombard au début des années 770 (CRANGA 1999, p. 263).

57. Genre littéraire de l'irrationnel et de l'absurde.

mis à rôtir dans les braises, afin d'observer par la suite les éventuelles traces de cuisson. Les auteurs ont relevé des traces de cuisson à peine visibles. Celles-ci disparaissent quasi complètement après que les coquilles ont été nettoyées. Or, nos coquilles d'escargots ont été découvertes dans des dépotoirs et niveaux d'épandage soumis aux intempéries. Il est donc possible que les escargots aient été cuits au feu mais que les processus taphonomiques en aient fait disparaître les traces.

Que conclure ? La découverte de coquilles d'escargots terrestres du genre *Helix* reste anecdotique, et il n'est pas toujours facile de différencier des restes alimentaires d'une pollution contemporaine ou postérieure du dépotoir. La revue de littérature n'a à ce jour révélé aucune autre découverte de ce type pour le Moyen Âge ou l'époque moderne en France [58]. Si la consommation d'escargots a donc sans doute existé, il s'agissait visiblement d'une pratique marginale, tout au moins dans les régions littorales. En revanche il est tout à fait possible qu'elle ait été beaucoup plus répandue dans les régions continentales, en particulier la région parisienne et la Bourgogne. L'étude des prix sur les marchés de pourvoirie du XVIIe siècle passés pour le compte du Roi, la duchesse de Guise, le duc de Nemours, le duc de Condé ou le cardinal Richelieu révèle une présence régulière des escargots (28 marchés sur les 41 étudiés par Pierre Couperie), ce qui indique leur consommation régulière aux tables élitaires au moins à cette période (Couperie 1964).

6.3 Un premier bilan sur les modes de consommation

6.3.1 Cuisiner les coquillages et crustacés

La question de savoir comment les produits ont été préparés, et cuits en particulier, est bien évidemment une question centrale dès lors que l'on aborde l'histoire de l'alimentation. Notre objet d'étude n'y fait pas exception. Nous avons pu aborder la manière dont les différents invertébrés marins sont cuisinés selon les sources écrites. La seiche, bien que pouvant être préparée en potage, fait le plus souvent l'objet d'une cuisson longue et desséchante, à l'huile. Les recueils recommandent de cuire les crustacés dans l'eau bouillante, fréquemment vinaigrée, les crabes pouvant également être cuits dans leur carapace au four tandis que les écrevisses sont parfois cuisinées ensuite en tourtes. Les coquillages quant à eux (sachant que les recueils ne se préoccupent essentiellement que d'huîtres et de moules et que coques et palourdes n'y font qu'une apparition ponctuelle) sont généralement cuits en potages et bouillons, particulièrement au bas Moyen Âge. Par la suite les préparations se diversifient avec des tourtes et des beignets notamment. Concernant l'huître, nous pouvons constater une mutation majeure à l'époque moderne avec le développement de la consommation crue (d'après les textes et l'iconographie tout au moins). Pour tous ces invertébrés, les recettes suivent dans l'ensemble les mutations culinaires observées de façon globale sur ces périodes. À la fin du Moyen Âge, les palais apprécient l'acidité qu'amènent le vinaigre et le verjus ainsi que les épices (cannelle, girofle, gingembre, maniguette, graine de paradis). À partir de l'époque moderne, ce sont des assaisonnements gras qui prédominent, usuellement à base de beurre. L'appétence pour les goûts acides ne disparaît pas totalement mais ils sont plus doux et souvent plus sucrés, avec l'adjonction de jus d'agrumes. Quant aux épices, elles sont le plus souvent remplacées par le seul poivre ainsi que des fines herbes.

Ces recettes ne concernent toutefois qu'une partie, plutôt restreinte, de la population. Par ailleurs, nous manquons cruellement de données textuelles ou iconographiques sur les phases plus anciennes du Moyen Âge. À ce titre, les données archéologiques seraient théoriquement le moyen idéal pour combler ces lacunes. Malheureusement, les indices de préparation sur les vestiges archéomalacofau-

58. En revanche, des dépôts d'escargots terrestres ont été identifiés comme déchets alimentaires sur plusieurs sites en Espagne, dont au moins deux du XIIe siècle (« La Almagra », Hueva et « C/ San Fernando », Séville, Bernáldez-Sánchez et García-Viñas 2014).

niques sont souvent très discrets, lacunaires, voire absents. Les témoins les plus marquants sont les traces de chauffe, qui se caractérisent par un changement de couleur des coquilles qui deviennent grises, généralement de façon localisée [59]. Elles n'ont été observées que rarement sur les coquilles de notre corpus. Au prieuré de Charron, des fragments de coquilles calcinées (essentiellement de palourde européenne, de moule et d'huître plate) ont été découverts en proportions relativement importantes dans les refus de tamis d'un niveau de sol daté des XIe-XIIe siècles. Pour autant, les coquilles issues du ramassage à vue ne présentaient pas ces marques de calcination, ce qui nous amène à considérer que la chauffe des coquilles n'a vraisemblablement constitué qu'une activité marginale, par ailleurs sans forcément de lien direct avec la préparation des mollusques. Il est tout à fait possible que ce soient des coquilles à l'état de déchet qui aient été en contact avec les flammes. À l'abbaye de Fontdouce ainsi qu'à La Gripperie-Saint-Symphorien, une petite dizaine de valves d'huîtres présentaient des traces de chauffe localisées sur leur face externe, mais là encore leur petit nombre révèle soit une pratique très épisodique, voire une exposition accidentelle aux flammes.

L'inventaire des sites a permis de mettre en évidence d'autres cas, dont celui beaucoup plus éloquent à La Rochelle, place Cacaud (Charente-Maritime). Dans les niveaux d'occupation liés au couvent dominicain et datés entre le XIIIe et le XVe siècle, plusieurs foyers ont été découverts : « Les différentes couches [de ces foyers] sont formées par des lits de cendre superposés, séparés les uns des autres par des coquillages. Ceux-ci sont pour la plupart des moules, des couteaux ou des palourdes. Il semblerait donc que l'on soit en présence de foyers réalisés exclusivement pour la cuisson des coquillages (coquillages noircis ou gris blanc en relation avec des cendres de la même couleur et des charbons de bois) » (DELHAYE 1988). Sur le site de Charraud à Puyrolland (Charente-Maritime), des foyers liés à une motte castrale et datés des XIIIe-XIVe siècles ont livré de nombreux restes de moule (BOLLE et CORNEC 2002) ; si le texte ne précise pas si les restes sont calcinés, le contexte nous permet raisonnablement de le penser. Dans la même commune, des coquillages étaient associés à des cendres dans des dépotoirs sur le site des Chapelles, une occupation rurale altomédiévale (LANDRAUD 1987). Enfin, sur l'occupation rurale découverte allée du Stade à Semussac (Charente-Maritime), des « coquillages chauffés » ont été observés dans les contextes du second Moyen Âge (MARTINS 2013). Il est intéressant de noter que pour les quatre cas recensés, tous sont situés en Charente-Maritime. Ce pourrait être le reflet du poids de ce département dans le corpus, mais également d'une tradition locale. En effet, les côtes charentaises abritent encore aujourd'hui une spécialité désignée sous le nom d' « éclade » ou parfois « terée », qui consiste à dresser les moules autour d'un caillou ou à les piquer dans une couche de glaise recouvrant une plaquette, avant de les recouvrir d'aiguilles de pin (ou de tiges de fèves desséchées) auxquelles on met le feu (DUGUET 1995b). Le *Dictionnaire du patois saintongeais*, publié en 1869, mentionne déjà cette pratique (JÔNAIN 1869, p. 386). Il est difficile de dater l'apparition de cette pratique culinaire, mais les cas de coquillages chauffés ou associés à des foyers que nous avons recensés pourraient en constituer les prémices. Il faut toutefois noter que ces traces de chauffe n'apparaissent que dans le cas d'un contact direct avec une flamme. Une cuisson par chauffe indirecte, dans un récipient par exemple, et ce d'autant plus s'il est rempli de liquide, n'est pas détectable à l'œil nu. Une éventuelle modification physico-chimique de la coquille soumise à une source de chaleur serait possible mais elle reste pour l'instant difficile à différencier des modifications liées aux processus taphonomiques. À l'heure actuelle nous ne sommes pas en mesure de détecter à partir des vestiges archéomalacologiques la réalisation de soupes, civets, ou bouillons, qui constituent la majorité des recettes consacrées aux invertébrés marins.

À l'inverse, sur les valves d'huîtres, des stigmates témoignant de l'ouverture du mollusque vivant ont été très régulièrement observés, ce qui peut indiquer que l'huître ait été dégustée crue, mais

59. D'autres processus taphonomiques peuvent également provoquer un changement de couleur des coquilles, en particulier lorsque celles-ci séjournent de façon prolongée dans un environnement anaérobie : les coquilles peuvent alors devenir entièrement grises, jusqu'à des tons assez foncés. L'uniformité de la couleur ainsi que la présence de marqueurs propres aux coquilles épaves permettent généralement de différencier les deux phénomènes.

aussi que la chair ait été retirée de la coquille pour être ensuite cuisinée. Dans ce cas, l'archéomalacologie ne permet pas de le déceler directement. L'étude des caramels alimentaires sur les céramiques pourrait en revanche peut-être mettre en évidence ce type de procédé (à condition que l'on puisse identifier une signature chimique propre aux mollusques). Sur les autres espèces de bivalves, ce type de stigmates n'a pour ainsi dire pas été recensé, à quelques exceptions près. Leur absence n'est sans doute pas significative pour autant et résulte vraisemblablement de l'anatomie même des coquilles et des techniques employées. Dans l'hypothèse où ces bivalves auraient été ouverts avant leur cuisson (et nous verrons que c'est peu probable), il est relativement facile et potentiellement moins dommageable pour la coquille de glisser une lame entre les valves des moules, coques, palourdes, etc., et ainsi de pouvoir accéder à la chair sans impacter significativement la coquille.

6.3.2 De l'aliment-ressource à l'aliment-symbole

« L'homme ne mange pas seul, mais avec ses semblables, suivant des règles et usages économiquement et culturellement déterminés » (Redon 1983). Cette citation résume parfaitement les enjeux qui nous préoccupent. Il n'est toutefois pas question ici de proposer une histoire exhaustive de la consommation des invertébrés marins sur la zone et la période qui nous intéressent, avec une parfaite compréhension des représentations mentales et des symboliques associées à ces animaux. Il faudra pour cela multiplier les études archéomalacologiques ainsi que les dépouillements d'archives, notamment. Dans l'attente, il s'agira ici de chercher à identifier les tendances principales, en s'appuyant sur plusieurs focus qui nous permettront d'illustrer notre propos.

Commençons par l'évidence : les coquillages et crustacés ont représenté avant tout une ressource facilement accessible pour les populations littorales. La répartition même des vestiges archéomalacofauniques sur le territoire en est la preuve. Rappelons ainsi que les sites sur lesquels ces restes ont pu être identifiés sont éloignés du littoral de 8 à 17 km en moyenne [60], témoignant ainsi d'une consommation majoritairement locale (même si nous pourrons par la suite nuancer ce premier constat). Cette consommation littorale est tout d'abord caractérisée par une plus grande diversité spécifique, avec dans l'ensemble une dizaine de taxons participant régulièrement à l'alimentation des populations côtières, à savoir l'huître plate, la moule commune, les patelles, les palourdes, les coques, le pétoncle, la scrobiculaire, le bigorneau. Cette première liste est complétée par quelques taxons plus ponctuels comme le couteau, la pholade et même l'escargot petit-gris. Cette diversité spécifique s'observe particulièrement sur le littoral charentais et du sud de la Vendée, comme en témoignent à la fois les études de notre corpus et les résultats de l'inventaire. Ces particularités régionales pourraient témoigner d'un rapport à la mer et à la grève différents. Le lien à la mer est globalement difficile pour les riverains au Moyen Âge (Laget 2017) ; il l'est tout particulièrement en Bretagne où, « à parcourir les chartes de la Bretagne médiévale, on pourrait presque ignorer qu'il s'agit là d'une région maritime tant il y est question de dons de terres ou de redevances paysannes, presque jamais de produits de la mer » (Cassard 1998, e-book : Ch. 2, par. 9). Au-delà de la diversité spécifique, ces deux espaces se distinguent également par des goûts spécifiques. Sur les côtes du Massif armoricain, nous pouvons observer la domination quasi totale des taxons colletés en milieu rocheux, les patelles jouant un rôle particulièrement déterminant, en plus des huîtres et des moules. Dans le bassin aquitain en revanche, le milieux sableux est régulièrement exploité, ainsi que, dans une moindre mesure, le milieu vaseux. Notons également la récurrence du pétoncle qui semble majoritairement cantonnée au littoral charentais.

Au-delà de ces spécificités territoriales, peut-on identifier des habitudes de consommation différentes selon le statut social des populations ? La réponse se scinde *a priori* en deux parties, en fonction de l'éloignement à la côte. Si les coquillages et crustacés ont pu être un indicateur sur les

60. Selon une répartition chronologique des sites. Pour le détail, cf. tableau 5.1, p. 481.

sites continentaux (nous y reviendrons plus loin), en revanche à proximité du littoral les consommations deviennent beaucoup plus répandues. Il est également intéressant de noter qu'en contexte côtier, il n'est actuellement pas possible d'associer certaines espèces à des consommations spécifiques, élitaires ou liées à une économie de subsistance. Prenons par exemple le cas des patelles. Dans la mesure où ces gastéropodes ne sont jamais mentionnés dans les recueils culinaires ou les sources administratives et comptables, sa consommation semble avoir été limitée au littoral, ce que tendent à confirmer les données archéologiques. S'agit-il pour autant d'un « plat du pauvre », délaissé par les populations aisées ? La réponse est complexe. D'une part, nous pouvons constater que les patelles sont régulièrement présentes sur les sites archéologiques, y compris les sites élitaires (château de Suscinio, château de Saint-Christophe, Saint-Georges-de-Didonne par exemple). Pour autant, elle n'est pas systématiquement associée à l'alimentation humaine. À Landévennec, aux xe-xie siècle, les vestiges malacofauniques sont constitués quasi intégralement de patelles qui proviennent de dépotoirs situés à l'intérieur de bâtiments momentanément désaffectés pour travaux. À proximité de ces amoncellements de coquillages se trouvaient de nombreux piquets et trous de piquets, ce qui suggère fortement leur utilisation comme nourriture pour les porcs (Bardel et Pérennec 2004). Le taux de fragmentation des patelles a plutôt tendance à conforter cette hypothèse, les lots datés entre le xe et le xiiie siècle étant dans l'ensemble les plus abîmés (il est toutefois tout à fait possible que ces taux de fragmentation variés soient le reflet du piétinement humain et non porcin). Cet usage particulier est par ailleurs évoqué par Duhamel du Monceau à propos des côtes bretonnes, où les « *bernicles* [...] *très-abondant*[es] *à cette coste leur* [les pêcheurs] *sert principalement à nourrir les cochons* » (Duhamel du Monceau 1769, troisièeme section, p. 69) ainsi que par J. Cambry qui décrit « des cochons engraissés par la chair des berniques qu'on fait bouillir » (Cambry Jacques 1979, p. 58). Une telle utilisation du gastéropode laisse supposer qu'il s'agissait là d'une espèce qui n'était pas particulièrement estimée. Comment interpréter une telle dichotomie ? Tout d'abord, il faut rappeler qu'il est difficile de distinguer les vestiges archéologiques liés à des consommations proprement élitaires de celles du personnel habitant également l'endroit. Les patelles pourraient donc avoir été consommées sur les sites castraux par exemple, sans nécessairement que les nobles en eux-mêmes en ait désiré dans leurs assiettes. Il s'agit là d'une des principales difficultés auxquelles les archéologues doivent faire face quant il s'agit d'interpréter les vestiges.

C'est peut-être un effet similaire qui explique la présence à Broue de la scrobiculaire (ainsi qu'éventuellement des coques) en très grands nombres. Il paraîtrait en effet logique que ce bivalve soit peu recherché par les tables aristocratiques : si l'on en croit les auteurs médiévaux, les « *poissons* » vivant dans les eaux troubles sont impropres à la consommation ; les scrobiculaires, ainsi que la coque glauque, vivant en milieux vaseux, elles pourraient bénéficier d'une image assez négative, au moins auprès des populations pour qui l'alimentation est une manière d'exprimer son statut. Les plus grandes proportions de scrobiculaire ont d'ailleurs été découvertes à Nancras et La Gripperie-Saint-Symphorien, deux sites d'occupation rurales (sachant que nous sommes ici limités par le nombre restreint de contextes tamisés). Il est alors tout à fait possible que le présence marquée à Broue soit le fait de populations modestes habitant à proximité de la tour.

Si nous nous penchons désormais sur le cas des huîtres et des moules, nous avons pu constater qu'elles ont été régulièrement consommées par les populations élitaires – et cette fois les sources écrites sont à ce sujet beaucoup plus explicites. Pour autant, ce ne sont pas des taxons qui leur sont réservés. Ces coquillages sont également largement consommés par les populations modestes sur le trait de côte. Les huîtres en particulier sont quasi systématiquement présentes dans les spectres malacofauniques, souvent de façon majoritaire. Ces bivalves ont ainsi été recensés sur 78 sites d'occupations rurales et urbaines. Nous pouvons bien sûr revenir sur l'exemple de La Gripperie-Saint-Symphorien, où les huîtres constituent l'espèce majoritaire au sein du spectre malacofaunique, mais aussi d'autres sites d'occupations rurales (par exemple les sites de Kerveniou à Ploubazlanec, Finistère, des Boulettes à Longèves, Vendée ou du Champs des Bosses à Saint-Xandre, Charente-Maritime)

et urbaines, particulièrement au bas Moyen Âge et à l'époque moderne (par exemple le site du 5 place des Lices à Vannes, Morbihan, du 15 rue Bizienne à Guérande, Loire-Atlantique ou de plusieurs sites à La Rochelle, Charente-Maritime)[61] Concernant les moules, il est plus délicat d'évaluer les volumes réels de coquillages consommés dans la mesure où la découverte de restes de ce bivalve dépend foncièrement des méthodes de fouille utilisées, mais il reste indéniable que ce bivalve a joué un rôle majeur dans la consommation des populations côtières.

Le profil de consommation change en revanche radicalement lorsque nous quittons la zone littorale, particulièrement à partir de la Renaissance (au haut Moyen Âge et au Moyen Âge central, la présence de coquillages et crustacés à l'intérieur des terres est nettement plus rare, comme nous avons pu l'observer au chapitre précédent). D'une part, la diversité spécifique observée en bord de mer disparaît pour laisser place essentiellement aux seules huîtres et moules[62], d'autre part leur consommation semble réservée à une certaine élite, y compris royale (voir notamment les cartes p. 512 et 518). C'est à cette élite que s'adresse ainsi N. de Bonnefons, lorsqu'en parlant des huîtres de conserve, il précise qu'on peut y mettre du musc et de l'ambre et qu'elles seront alors « *de beaucoup plus excellentes, mais elles seront cheres* » (Bonnefons 1655, p. 368). Les huîtres et les moules ont même pu participer à des banquets et autres repas ostentatoires, témoignant d'un certain intérêt des populations élitaires pour cette ressource. Nous avons déjà eu l'occasion d'évoquer le vicomte de Thouars qui reçoit régulièrement des hôtes de marque. À l'occasion d'un de ces repas, ce sont 600 huîtres qui ont été achetées[63]. Le banquet de l'évêque de Liège en 1557 constitue un autre exemple, où des huîtres figuraient au menu, au premier service sous forme de pâté et au troisième service rôties ou en potage (Casteau 1604, p. 148). Si les sources écrites sont sans doute les plus évidentes quand il s'agit d'étudier ce type de repas bien spécifiques, il n'en reste pas moins possible de les aborder par le prisme des vestiges archéologiques, lorsque les contextes sont suffisamment univoques. C'est par exemple le cas du château de Suscinio où un dépotoir massif a été mis au jour sous les fenêtres de la cuisine. Deux éléments principalement nous amènent à le considérer comme un évènement bien particulier. D'une part, il est quasi exclusivement composé de coquilles de moules : l'ensemble du dépotoir (que nous savons incomplet par ailleurs) contient environ 17 000 moules, ce qui représente un ensemble considérable. Par ailleurs, l'aspect très homogène de ce dépotoir évoque un remplissage très rapide dans le temps. La combinaison de ces deux éléments nous laisse raisonnablement supposer qu'il s'agit des restes d'un banquet.

L'huître et la moule semblent ainsi avoir bénéficié d'un double statut : celui d'une nourriture accessible à tou.te.s et participant à une économie de subsistance et celui d'un aliment luxueux, digne des tables élitaires. Les différences de représentation de ce coquillage ont alors pu résider dans l'origine de ces bivalves. Dans le cas des huîtres, il devait exister une différence notable entre celles qui étaient affinées en claires comme à Marennes ou qui provenaient de lieux particulièrement réputés, méritant alors d'être transportées vers l'intérieur des terres, et les huîtres plus communes, que l'on trouvait sur tous nos littoraux, et qui pouvaient être collectées par tout un chacun sur les grèves. Quant aux autres coquillages et crustacés, il reste difficile d'établir clairement à l'heure actuelle le statut des populations les ayant consommés. En effet, s'ils sont régulièrement présents sur les sites élitaires, il est tout à fait possible qu'ils n'aient été mangés que par le personnel entourant la famille noble. Ces consommations différenciées permettraient d'expliquer l'influence de l'environnement apparemment plus grande que le statut social du site lorsqu'on analyse les spectres malacofauniques dans leur globalité. Nous pouvons nous appuyer sur la comparaison de trois sites en particulier : le château de Suscinio (du bas Moyen Âge jusqu'à l'époque moderne, Morbihan), la tour de Broue (bas

61. Pour plus de détails, cf. tableaux d'inventaire en Annexes page A.

62. Je laisse ici volontairement de côté le cas des écrevisses : si elles semblent effectivement relativement appréciées des populations élitaires continentales, les enjeux de transport de la ressource sont radicalement différents, puisqu'il s'agit d'un crustacé d'eau douce.

63. AN, 1 AP 201, cité dans Favreau 1971, p. 316.

Moyen Âge, Charente-Maritime) et La Gripperie-Saint-Symphorien (début de l'époque moderne, Charente-Maritime). Le premier et le deuxième sont deux habitats élitaires tandis que le troisième est un habitat rural ; le premier se situe sur la presqu'île de Sarzeau face au golfe de Gascogne tandis que le deuxième et le troisième sont localisés à quelques kilomètres d'écart en bordure des marais de Brouage. Si le statut social représentait le facteur principal impactant les choix de consommation (et donc de collecte), nous pourrions nous attendre à observer des pratiques similaires entre les habitant.e.s de Broue et Suscinio, ce qui n'est pas tout à fait le cas. Si les huîtres et les moules sont mangées dans les trois cas, le site de Suscinio se démarque par la présence régulière de bigorneaux et de patelles, tandis qu'à Broue et La Gripperie-Saint-Symphorien ce sont les coques et les scrobiculaires qui complètent le spectre malacofaunique. Nous pourrions alors imaginer que les huîtres et moules aient été potentiellement réservées à l'élite locale (ce qui n'empêche pas pour autant que les populations modestes aient également pu en collecter pour sa propre subsistance), et que les autres espèces du spectre malacofaunique reflètent plutôt la consommation de leur entourage, qui pourrait être beaucoup plus tolérant sur le milieu de vie des espèces. Dans le cas de Suscinio, pourrait se rajouter une particularité supplémentaire. Les taxons majoritaires proviennent de zones rocheuses plus ou moins envasées, or ce n'est pas du tout l'environnement qui prédomine à proximité. Si le paysage comporte quelques zones rocheuses aux alentours (par exemple la pointe de Penvins), leur ampleur reste relativement limitée, surtout en comparaison des grandes plages quasi sous les murs du château et des étendues de vases dans le golfe du Morbihan. Une certaine forme de sélection semble avoir été mise en place à Suscinio pour privilégier les coquillages strictement rocheux, tout en délaissant une partie de la richesse spécifique locale. Cette sélection semble caractéristique des populations bretonnes qui, dans leur ensemble, semblent avoir dédaigné les espèces de milieux rocheux et sableux.

Quid des communautés cénobitiques ? Celles-ci ont la particularité d'être soumises (théoriquement du moins) à la règle monastique qui leur interdit de manger de la viande de quadrupède. En revanche celle-ci peut être remplacée en particulier par du poisson, dont font partie les coquillages et crustacés selon les anciennes classifications. Pour autant que ce soient des consommatrices privilégiées des produits de la mer, les populations monastiques ne semblent pas se distinguer particulièrement des autres contextes tant sur les espèces consommées que sur les quantités (ce deuxième point étant toutefois extrêmement difficile à évaluer dans la mesure où il dépend considérablement des fouilles, tant leur localisation que leur étendue). Elles semblent suivre des modes de consommation similaires aux populations élitaires laïques, particulièrement dans la mesure où elles sont également importatrices de cette ressource à l'intérieur des terres.

Les constats que nous avons pu tirer ici permettent de mieux appréhender la place qu'ont pu occuper coquillages et crustacés dans les assiettes. Ils ont toutefois leurs limites, dans la mesure où ils se basent essentiellement sur le transport du coquillage frais (que ce soit par la découverte des coquilles parmi les vestiges archéologiques ou l'achat d'huîtres sans doute fraîches puisqu'elles sont généralement comptées au cent). Or nous avons vu que la chair des mollusques n'est pas systématiquement transportée avec sa coquille. Les buttes d'huîtres de Saint-Michel-en-L'Herm et de Beauvoir-sur-Mer en particulier sont la preuve qu'une activité massive d'extraction de chair d'huîtres a existé sur le littoral atlantique au Moyen Âge (Dupont et Rouzeau 2015 ; Gruet et D. Prigent 1986b). Ces huîtres écaillées ont ensuite pu être transportées telles quelles ou bien préparées. Toutefois, il reste extrêmement difficile de déterminer ce qu'il est advenu précisément de ces mollusques : les sources écrites contemporaines de la formation des buttes sont à ce sujet muettes. Il faut donc envisager que la consommation d'huîtres à l'intérieur des terres ait pu être plus importante que ne le laissent supposer les seuls vestiges archéologiques. Au-delà de ces exemples, nous pouvons également citer celui des Mathes (Charente-Maritime), où le nombre de coques découvertes, estimée à 460 000, est incompatible avec une consommation domestique, ainsi que celui du Crotoy, où une activité similaire semble avoir pris place (Rougier sous presse). Il est probable que la chair de ce bivalve ait suivi

des chemins similaires à ceux dont nous venons de discuter pour les huîtres.

6.3.3 Les temporalités de consommation

6.3.3.1 Entre *charnage* et *caresme*

Les coquillages étant considérés comme des poissons, le premier facteur influant sur la temporalité de leur consommation est sans conteste les prescriptions de l'Église. Le calendrier comprenant environ 150 jours « maigres », où la consommation de viande est prohibée (les personnes vulnérables bénéficiant d'une exemption), les produits de la mer constituent une ressource potentiellement stratégique pour assurer un apport de protéines. Si le poisson reste alors le pourvoyeur principal, les invertébrés marins ont pu contribuer significativement aux repas, particulièrement dans les communautés proches du littoral, et c'est sans doute à ce titre que le poème relatant la bataille entre Charnage et Caresme les évoque : « *Moules et hanon au civé / Vienent de bon poivre avivé; / Moult vont Charnage maneçant* » (Lozinski 1933, p. 18). Nous avons pu voir au chapitre 2 qu'il est encore très difficile de traiter cette problématique à partir des vestiges archéomalacologiques, le niveau de précision des techniques actuelles étant généralement soit trop précis soit pas assez, en tout cas par rapport à l'échelle de temps qui nous intéresse ici. La répartition des achats est ainsi sans doute le moyen le plus fiable pour aborder ces questions. Les comptes de bouche sont ici extrêmement révélateurs. Ainsi, dans ceux du duc et de la duchesse de Bretagne en 1379, des coquillages et crustacés (essentiellement des « *istres* » et « *chevres* », c'est-à-dire des huîtres et sans doute des crabes étrilles, ainsi que des langoustes et, à une reprise, des moules) sont mentionnés le samedi (4 fois), le vendredi (3 fois) et le mercredi (3 fois), mais également le lundi 31 octobre, vigile[64] de la Toussaint, et le mardi 29 novembre, vigile de la Saint-André (AD 44, E 207/2, transcriptions par Marie Casset). De façon similaire, nous observons un schéma équivalent dans les comptes de l'hôtel du compte Jean d'Angoulême en 1462, où poissons et crustacés sont la base de l'alimentation des jours maigres, « c'est-à-dire tous les vendredis et samedis, mais on en mange aussi le mercredi et même le jeudi » (Maillard 1971, p. 122). Les exemples donnés par l'auteur concernent des mercredis : 3 800 écrevisses le 9 juillet, un cent d'huîtres le 3 septembre. Enfin, dans les comptes de l'hôtel de Taillebourg, les huîtres sont quasi systématiquement achetées le vendredi, jour de jeûne par excellence (22 fois), mais aussi le samedi (19 fois) et le mercredi (15 fois). À ces jours maigres (ou éventuellement mixtes, comme nous verrons plus loin) hebdomadaires se rajoute le Carême, comme en 1500 où, entre le 2 et le 20 mars, des huîtres ont été acquises durant 15 des 20 jours et des seiches durant 18 jours. Pour cette même période, on trouve également des palourdes et des pétoncles à deux reprises, ainsi que des crevettes à une reprise (MLR ms 2468 et AN 1 AP 2129, transcriptions gracieusement fournies par Sébastien Périsse). Ces trois exemples indiquent que les jours maigres étaient visiblement bien respectés, au moins par l'aristocratie à la fin du Moyen Âge. Les populations élitaires ont même étendu la pratique du jeûne aux samedis, au-delà des jours strictement obligatoires (Carême, jours des Quatre-Temps[65], vigiles). Des poissons et invertébrés sont également consommés les mercredis, en complément de plats de viande. La diversité des ressources à leur disposition a clairement rendu le respect des jours maigres plus facile pour ces riches familles (Quellier 2013, p. 126-130).

L'importance de cette alternance de jours gras et maigres est également visible dans les recueils culinaires. Les premiers se basent avant tout sur une séparation des grands types d'aliments. Ainsi, dans *Le viandier* (manuscrit du Vatican), les recettes concernant les poissons sont toutes rassemblées. Notons que celle du civet d'huîtres est par ailleurs classée spécifiquement dans les potages

64. Jour précédant une grande fête religieuse, pendant lequel on observait généralement l'abstinence et le jeûne, d'après le Trésor de la Langue Française informatisé, consulté sur le portail du CNRTL.

65. « Périodes d'abstinence fixées à trois jours – mercredi, vendredi et samedi – au début des quatre saisons de l'année ». (Laurioux 2013, p. 108).

« sans chair » (TAILLEVENT 1892, p. 215-217). De la même façon, dans le *Tractatus* et le *Liber de coquina*, les recettes sont réparties entre 5 catégories, qui représentent les grandes familles d'aliments, les poissons étant l'une d'entre elles (MULON 1971, p. 369). Par la suite, l'organisation interne des recueils culinaires repose beaucoup plus nettement sur la dualité des jours gras et maigres, comme nous pouvons l'observer tout d'abord dans *Le Mesnagier*, pour les menus indiqués au début du quatrième article de la deuxième distinction. Ce calendrier alternant jours gras et maigres est encore largement suivi à l'époque moderne. Après le *Mesnagier*, le *Vrai cuisinier françois* pousse encore plus loin la dichotomie : recettes de potages, d'entremets, d'entrées sont conçues soit pour des jours gras soit pour des jours maigres, en et hors Carême. Cette répartition des recettes est encore utilisée au XVIIIe siècle, comme par exemple dans *Les dons de Comus*. Pour autant, la consommation de fruits de mer ne semble pas avoir été aussi strictement limitée aux jours maigres dans les recueils culinaires que dans les comptes de bouche cités précédemment. Déjà dans le *Mesnagier*, si les huîtres font partie de 4 menus maigres et les écrevisses 2, elles apparaissent également dans des menus de jours gras (4 pour les écrevisses, 2 pour les huîtres, BRERETON et FERRIER 1994, p. 557-569). Cette tendance se confirme par la suite, en particulier pour les huîtres, qui accompagnent de plus en plus régulièrement des viandes. Dans l'*Ouverture de cuisine* se trouve une recette de perdrix en potage à la portugaise, qui prévoit des huîtres pour l'accompagnement. Dans le *Cuisinier françois*, nous pouvons recenser 2 recettes de ce type, l'une pour un chapon, l'autre pour une poularde grasse. Dans le *Cuisinier* de Pierre de Lune, pas moins de 9 recettes associent des huîtres à un plat de viande, des volailles (chapon, poulet d'Inde) mais également des viandes de quadrupèdes (veau, bœuf, sanglier et agneau). Enfin, nous pouvons dénombrer dans le *Cuisinier roïal et bourgeois* 8 recettes de ce type, essentiellement pour des volailles (canard, poulet, chapon, pigeon, poularde), avec une seule recette accompagnant une viande de quadrupède (bœuf). Nous avons déjà pu évoquer le lien particulier qui a pu lier les volailles avec les huîtres et la valeur symbolique que cette association a pu revêtir, au moins au XVIIIe siècle (cf. note p. 505), mais il ne s'agit vraisemblablement pas de la seule explication, puisque le bivalve a également pu accompagner des viandes « rouges ». Ces recettes sont sans doute un marqueur du caractère particulièrement élitaire de ces menus, qui sont par ailleurs souvent plus adaptés à des banquets qu'à une alimentation de l'ordinaire. À ce titre, la variété des plats présentés a pu être particulièrement ostentatoire. Il faut également noter que seule l'huître est concernée par cet engouement particulier qui amène certaines populations à la consommer lors de jours maigres comme lors de jours gras (les écrevisses représentant un cas visiblement particulier au *Mesnagier*). Il est toutefois difficile d'évaluer la récurrence avec laquelle ces plats ont pu être dégustés en réalité, et les comptes de bouche paraissent alors le meilleur moyen d'aborder cette problématique. En attendant des recherches extensives parmi un plus grand nombre de documents, nous pouvons déjà nous appuyer sur certains cas précédemment cités. En discutant des comptes de l'hôtel de Jean d'Angoulême, F. Maillard précise ainsi que poissons et crustacés sont « la base de l'alimentation les jours maigres, c'est-à-dire tous les vendredis et samedis, mais [qu']on en mange aussi le mercredi et même le jeudi » (MAILLARD 1971, p. 122), formulation qui semble impliquer qu'il s'agirait plutôt d'une alimentation mixte (il faudrait alors pouvoir consulter les originaux pour s'en assurer). C'est en tout cas cette situation que nous pouvons observer dans les comptes de l'hôtel de Taillebourg, où les mercredis sont souvent l'occasion de repas mixtes, comprenant à la fois des plats de viande et de poissons et coquillages. C'est le cas par exemple du 25 janvier 1486 où des seiches notamment ont été achetées en même temps que des pièces de bœuf, 2 moutons, 10 chapons et un chevreau. Le 11 octobre de la même année, ce sont des huîtres qui accompagnent en partie cette fois 2 moutons, 4 pièces de bœuf, 9 chapons et 2 cochons de lait. Le 1er août 1487 ont été achetées des moules, mais également 2 moutons, 4 oisons, 4 chaponeaux et 10 poulets ; des achats similaires ont été consignés pour les autres mercredis du même mois (AN 1 AP 2129, transcriptions par S. Périsse). Il est en tout cas clair que, si les invertébrés marins, au même titre que les poissons en général, ont été consommés prioritairement lors des journées maigres, il ne s'agit apparemment pas pour autant d'une situation

d'exclusivité totale, en tout cas pour les populations élitaires.

6.3.3.2 « C'est alors qu'elles sont les meilleures » : les saisons de consommation

Au-delà des prescriptions religieuses, la consommation d'invertébrés marins a visiblement suivi des saisons particulières et propres à chaque espèce. Or ces rythmes annuels semblent se baser avant tout sur des préférences gustatives et ne sont pas nécessairement les mêmes que ceux que nous connaissons actuellement.

Les huîtres plates

Commençons par ce bivalve, car c'est à son sujet que les informations sont les plus nombreuses. Les comptes de bouche se révèlent des sources privilégiées, particulièrement lorsqu'ils contiennent des séries assez longues, sur l'ensemble de l'année. Ceux que nous avons déjà exploités sont là encore particulièrement utiles car datés du bas Moyen Âge, lorsque les recueils culinaires ou diététiques de cette époque n'apportent généralement pas ce type de précisions. Les comptes du duc et de la duchesse de Bretagne en 1379 ne sont malheureusement conservés que pour une période restreinte, comprise entre le 7 octobre et le 3 décembre, mais il est clair que les huîtres ont été consommées régulièrement durant cette période. Il est en revanche frustrant que le mois de décembre en entier ne nous soit pas parvenu, ce qui nous empêche d'étudier leurs comportements alimentaires durant la période de l'Avent. Nous pouvons au moins comparer ces observations avec celles faites sur les comptes conservés pour les années 1377-1378, lorsque le couple ducal séjourne en Angleterre. Le contexte géographique est certes différent, et il est possible que le duc et la duchesse se soient adaptés à des coutumes locales éventuellement autres que celles du continent. Il reste néanmoins intéressant de constater que les mollusques (huîtres, moules, coques) n'y ont été consommés régulièrement et massivement qu'en hiver (Casset 2018). C'est un constat similaire qui a pu être tiré d'après les comptes liés au château d'Hambye entre 1407 et 1415 qui, malgré les lacunes, nous permettent de couvrir l'ensemble de l'année. Or, les 5 300 huîtres qui y ont été recensées sont exclusivement consommées de décembre à mars (Casset 2013). Les comptes du comte Jean d'Angoulême, qui ont été conservés pour les mois de juillet à décembre 1462, nous laissent apercevoir des pratiques similaires, bien que légèrement décalées vers l'automne : les premières huîtres apparaissent le 3 septembre, et elles sont achetées « par centaines d'octobre à décembre » (Maillard 1971). Vingt-cinq ans plus tard, les comptes relatifs à l'hôtel de Taillebourg sont particulièrement riches car permettant d'étudier l'évolution des habitudes alimentaires selon les mois de l'année, même s'il s'agit de séries discontinues. Or, la consommation d'huîtres semble y concerner un peu plus de 8 mois, soit une grande partie de l'année. Elles apparaissent parfois dès la fin du mois d'août comme en 1487 (le 24, le 29 et le 31 plus exactement) et disparaissent à partir du mois d'avril (MLR ms 2468 et AN 1 AP 2129, transcriptions par S. Périsse). Enfin, en 1546 à Poitiers, dans l'abbaye de Saint-Croix, les huîtres n'apparaissent pas en octobre ni en novembre, en revanche elles y sont recensées au mois de décembre, puis en janvier et en mars 1547 (Jarousseau 1971, p. 260-266). Elles sont absentes des achats des mois de février, avril et mai, ce qui s'explique probablement par l'éloignement au littoral. Les huîtres ont pu représenter un plat exceptionnel pour célébrer, même en maigre, des périodes particulières, c'est-à-dire l'Avent et le Carême (Pâques étant célébré cette année-là le 10 avril), ainsi qu'éventuellement l'Épiphanie.

Tous ces éléments semblent refléter des pratiques relativement homogènes sur le territoire, et une partie des sources écrites tiennent un discours concordant. Le *Thresor de santé* utilise ainsi une formule qui perdure jusqu'à aujourd'hui : « *Elles sont en saison tous les mois qui ont un R, & nommément au printemps, comme en avril. Elles sont lors les meilleures* » (*Le Thresor de Santé* 1607, p. 204). Nous trouvons un calendrier similaire dans les procès-verbaux de F. Le Masson du Parc, qui in-

dique que « *les pescheurs font* [la pêche aux huîtres] *depuis la fin de septembre jusqu'à celle du mois d'avril* » (Le Masson du Parc 2009, p. 17), ainsi que dans le *Traité général des pêches*, où H. Duhamel du Monceau précise que la pêche des huîtres à la drague « *commence au mois d'octobre, & dure jusqu'en avril; on pourroit la faire toute l'année; mais dans les trois mois de mai, juin & juillet, les huîtres ne sont pas bonnes* » (Duhamel du Monceau 1769, troisième section, p. 63). À la même période, dans *Les dons de Comus*, les huîtres ne sont évoquées que dans les menus d'automne et d'hiver (Marin 1739, p. 251-252 ; 259). Pour autant, certains textes adoptent un point de vue parfaitement opposé, comme les naturalistes P. Belon et G. Rondelet. D'après le premier, « *lors qu'il commence à faire chaud au printemps, elles deviennent meilleures, & encore plus l'esté, quand le soleil est en vigueur. Pour les choisir bonnes, il les fault plustost prendre rondes que larges, & dont la chair en est espoisse et lubrique* » (Belon 1555, p. 417). Pour le second, « *celles qu'on prend au printems, é au commencement de l'esté sont les meilleures, estans pleines d'humeur marine.* [...] *Dedans ces huitres i a un humeur blanche que Pline appelle* lac, *laict, qui est en partie generatif* » (Rondelet 1558b, p. 26-27). Ce point de vue est encore adopté par le commissaire N. de La Mare dans son *Traité de police*, qui énonce que « *les huîtres du printemps et celles du commencement de l'été sont les meilleures, parce qu'elles sont alors grasses & pleines d'humeur marine, & pleine de ce que Pline nomme suc laiteux* » (La Mare 1719, p. 30). Enfin, un autre élément a pu influencer en partie au moins le choix de la saison de collecte, au moins sur le littoral charentais : la reconversion des salines. En effet, à partir du XVIIIe siècle au moins se développe une activité ostréicole dans les bassins salicoles (Sauzeau 2003). Ces deux activités coexistent car n'intervenant pas au même moment dans l'année. La production de sel bat son plein en été, en revanche elle s'arrête à peu près complètement en hiver. Les bassins sont alors reconvertis en claires à huîtres (cf. p. 490).

Dans l'ensemble, nous pouvons raisonnablement supposer que les mois d'automne et d'hiver ont été des moments privilégiés de la consommation d'huîtres, mais sans exclusivité absolue. Les huîtres auraient ainsi pu être exploitées tout au long de l'année. Une étude extensive des comptes de dépense pourrait permettre d'éclaircir ces incertitudes. En fonction des développements méthodologiques en sclérochronologie, les vestiges archéomalacofauniques pourront peut-être également apporter à terme des éléments de réponse.

Les moules

Nous avons déjà pu constater que les sources écrites étaient nettement moins bien renseignées concernant la consommation de moules, mais certaines mentions nous permettent toutefois d'appréhender la question, à défaut d'y répondre avec certitude. Tout d'abord, dans les comptes du duc et de la duchesse de Bretagne en 1379, des moules n'ont été achetées qu'à une seule reprise, le 26 novembre. À l'hôtel de Taillebourg en revanche, elles apparaissent un peu plus régulièrement, et il est intéressant de noter qu'elles sont le plus souvent consommées en été (juillet et août en particulier), mais pas exclusivement : elles sont également mentionnées en octobre, en mars et en mai (MLR ms 2468 et AN 1 AP 2129, transcriptions par S. Périsse). De façon similaire, au château d'Hambye entre 1407 et 1415, « les recommandations du *Ménagier de Paris* qui [...] signale que c'est en mars que les moules de Normandie sont meilleures ne sont pas franchement respectées » (Casset 2013, p. 84, Brereton et Ferrier 1994, p. 712). Dans les comptes liés à l'hôtel d'Isabelle du Portugal en Bourgogne à l'automne 1450, les achats de moules sont cantonnés au mois de septembre, signifiant sans doute la fin de la saison, sans que nous puissions vérifier à partir de quand les achats auraient pu débuter (Sommé 1971, p. 108-109). Ce schéma semble se répéter dans les comptes liés à Jean d'Angoulême en 1462, où les moules ne sont consignées qu'aux mois d'août à Cognac et de septembre à Blaye (Maillard 1971, p. 123). Plus tardivement, dans *Les Dons de Comus*, les moules, cuisinées en pâté à la crème, apparaissent dans les menus de printemps, mais aussi d'automne/hiver (Marin 1739, p. 203 ; 264). À part ces mentions plus ou moins explicites, les auteurs n'évoquent pas de saison

particulière pour la consommation des moules, ce qui semble indiquer qu'en théorie elles pouvaient être dégustées toute l'année, avec potentiellement un pic lors des mois d'été, à l'exemple de ce que nous observons à Taillebourg.

Les pétoncles, coques et palourdes

Les informations concernant ces bivalves sont encore plus rares. Ce sont à nouveau les comptes de l'hôtel Taillebourg qui nous sont ici les plus éclairants : les pétoncles y apparaissent en octobre, en mars et en mai, les palourdes à deux reprises en mars (MLR ms 2468 et AN 1 AP 2129, transcriptions par S. Périsse). Des « *sourdons* » (sans doute des coques) ont également été achetés en décembre à Cognac pour Jean d'Angoulême en 1462 (Maillard 1971, p. 123). Dans son *Traité général des pesches*, H. Duhamel du Monceau nous précise quant à lui que la pêche des coques qui se fait au moyen d'une bêche « *se continue depuis Février jusqu'à Pâque* » (Duhamel du Monceau 1769, troisième section, p. 5), ce qui ne l'empêche pas de préciser plus loin que les sourdons se ramassent sur les sables pendant l'été (Duhamel du Monceau 1769, troisième section, p. 78). C'est également lui qui nous précise que, sur les côtes d'Aunis au moins, « *on pêche les petoncles* [...] *depuis le mois de décembre jusqu'à la fin de mai* » (Duhamel du Monceau 1769, troisième section, p. 78). Ces constats recoupent en partie mais pas totalement ce qui a pu être observé à Taillebourg. Quant à F. Le Masson du Parc, il ne fait pas mention de périodes de collecte préférentielles pour ces espèces. Dans l'ensemble, les faibles occurrences empêchent de déterminer réellement l'étendue de la saison de leur collecte. En revanche, ces observations viennent en partie confirmer les propos de H. Duhamel du Monceau : « *on pêche beaucoup de coquillages toute l'année, mais surtout pendant le Carême* » (Duhamel du Monceau 1769, troisième section, p. 65).

Les crustacés

À propos des crustacés, nous avons pu évoquer précédemment le rôle que les techniques de collecte ont pu avoir dans la détermination des saisons de pêche (cf. partie 5.1.1.2 p. 464). Toutefois, en combinant toutes ces méthodes, nous avons pu constater que les crustacés (en particulier les crevettes, pour lesquelles nous avons le plus d'informations) pouvaient être collectés, et donc théoriquement consommés, tout au long de l'année. Les sources écrites s'attachant à l'aliment plus qu'à la technique de pêche sont malheureusement généralement muettes à ce sujet. Seul le *Thresor de santé* évoque à propos des chevrettes que « *leur saison est en hyver* » (*Le Thresor de Santé* 1607). Même s'il peut s'agir d'un simple commentaire sur la disponibilité de la ressource, le fait qu'elle soit accessible toute l'année et que le recueil s'attache avant tout à décrire ce qui est bon à consommer, nous pouvons imaginer que l'auteur a voulu souligner ici la meilleure saison de consommation. Dans les comptes de dépense, les occurrences de crustacés marins sont rares. Nous pouvons citer les comptes liés au couple ducal de Bretagne où figurent des langoustes à cinq reprises au cours du mois de novembre 1379 (AD 44, E 207/2, transcriptions fournies par M. Casset). Le château d'Hambye constitue un deuxième cas, où le homard ne figure qu'à deux reprises, les 11 avril et 12 septembre 1408 (Casset 2013, p. 78). Les écrevisses apparaissent légèrement plus souvent. Ainsi, elles sont régulièrement achetées entre les mois de septembre et décembre 1450 à l'hôtel d'Isabelle de Portugal ; malheureusement seuls ces mois ont été conservés ce qui nous empêche d'identifier une saison spécifique (Sommé 1971, p. 108-109). D'autres exemples permettent toutefois de combler ces lacunes. Ainsi, dans les comptes de l'abbaye Sainte-Croix à Poitiers, elles sont absentes des registres des mois d'octobre et novembre 1546, mais elles sont ensuite consignées tous les mois entre décembre et mai 1547, à l'exception du mois de janvier (Jarousseau 1971, p. 260-266). Notons que c'est au mois de mars qu'elles sont achetées en plus grand nombre pour répondre aux besoins du Carême, où l'abstinence était encore alors strictement respectée. Les écrevisses participent également, accompagnées

par ailleurs de « *cancres* », au repas du dauphin à l'abbaye du Lys (Seine-et-Marne) en juin 1553 (Gouey 1851, p. 632). Si ces éléments sont quelque peu erratiques, ils nous permettent d'entrevoir une consommation *a priori* continue tout au long de l'année, ce que confirme par ailleurs l'ouvrage *Les dons de Comus*, puisque les menus accompagnant chacune des saisons utilisent systématiquement des écrevisses (Marin 1739, p. 251-265).

Les seiches

Il faut tout d'abord rappeler que le cycle reproductif des seiches les amène à se rapprocher des côtes du printemps jusqu'à l'automne (Hayward et Ryland 1990, p. 788), ce qui peut éventuellement influencer les périodes de consommation, dans la mesure où les populations médiévales particulièrement ont privilégié une pêche proche des rivages. Le repas de funérailles d'Amblard de Murol, comprenant notamment des seiches, a ainsi lieu en mars 1427. Similairement, à Taillebourg, c'est en mars et en avril 1487 et 1500 que les seiches sont achetées le plus régulièrement, et il faut noter qu'elles n'apparaissent pas pour les mois de mai, juillet et septembre 1487 (MLR ms 2468 et AN 1 AP 2129, transcriptions par S. Périsse). En revanche, en 1486, des seiches ont été achetées à trois reprises les 20, 21 et 25 janvier, ce qui pourrait indiquer une pêche relativement éloignée des côtes, ou un évènement exceptionnel comme une tempête ayant rabattu les seiches vers le rivage, ce qui serait possible dans la mesure où ces achats ont eu lieu dans un laps de temps très court. Toutefois, il ne s'agit pas de la seule occurrence d'achats hivernaux de ce céphalopode. Ainsi, dans l'abbaye Sainte-Croix de Poitiers, des seiches sont consignées dès le mois de décembre 1546, puis en février et surtout en mars 1547, où elles sont le plus nombreuses (Jarousseau 1971, p. 260-266). Pourtant, d'après H. Duhamel du Monceau, c'est en avril et en mai surtout que se pratique la pêche des seiches [66] dans les environs de Marennes (Duhamel du Monceau 1769, troisième section, p. 79). Certes, il est difficile d'établir une règle générale à partir de ces quelques exemples, mais il reste intéressant de noter que nous observons à deux reprises une consommation hivernale du céphalopode, en-dehors de ce qui paraît être considéré comme la pleine saison de la pêche aux seiches.

66. Notons qu'il lie cette pêche à la fabrication de colle à Limoges, mais il est fort probable qu'une partie du résultat de cette pêche ait tout de même été destinée à la consommation.

Chapitre 7

Sous les parements, les coquillages

Si les invertébrés marins (et parfois même terrestres) étaient avant tout exploités pour leur valeur alimentaire, il est nécessaire d'explorer également les autres usages qui ont pu être faits des coquilles, en premier lieu la (ré)utilisation éventuelle des coquilles dans le domaine de la construction. En effet, de telles pratiques existaient déjà durant l'Antiquité, en utilisant *a priori* exclusivement des coquilles d'huîtres pour constituer les radiers supportant les soles de foyer, renforcer des assises de murs ou de voies, recharger des sols, pour citer quelques exemples (Bardot 2010, p. 301-306). Les informations que nous fournissent les sources écrites médiévales et modernes semblent indiquer qu'il s'agit d'un usage relativement marginal. Ainsi, lorsque ces traités s'attardent sur les aspects techniques du métier (la recherche de matériau, leurs qualités intrinsèques, leur fabrication, leur mise en œuvre, etc.) [1], ils n'abordent que rarement la possibilité d'utiliser des coquillages : ainsi dans le *Premier tome d'Architecture* de Philibert de l'Orme (1567), s'il traite dans son ouvrage des aspects techniques de la mise en œuvre en construction, il ne fait aucune mention de coquilles, qu'elles soient utilisées telles quelles ou qu'elles servent de source de calcaire pour la production de chaux. Autre exemple, le *Second livre d'architecture* de Jacques Androuet du Cerceau (1615) qui ne mentionne les matériaux que dans les dépenses à prévoir et qui, concernant la chaux, ne mentionne que les « *pierre dure* » et « *pierre tendre* » comme matériaux de base. Le cas de Pierre Bullet est similaire : dans *L'architecture pratique* (1691), il ne fait qu'évoquer rapidement la fabrication de chaux et le remplissage des murs, uniquement à partir de moellons de pierre. Dans les ouvrages récents, la possible utilisation de coquilles n'apparaît pas plus souvent. Par exemple, des ouvrages pourtant spécialisés comme *Le Mortier de chaux* (Coutelas 2009) ou *Protocoles d'étude des mortiers anciens à l'usage des archéologues* (Feneuille, Letourneux et Bouchar 2016) n'en parlent pas. Il faut plutôt se tourner vers les archéomalacologues pour que le sujet soit abordé (Matt Law 2014). Nous allons voir toutefois que les sources écrites ne sont pour autant pas complètement muettes à ce sujet, et que les sources archéologiques apportent de précieuses informations.

7.1 La coquille comme matériau

Il est indéniable que les coquilles ont pu se révéler un matériau intéressant, comme le résume bien Lynn Ceci : « The economic value of the shell midden deposit as a raw material derives from

1. Une partie des traités d'architecture ne considèrent le sujet que du point de vue purement stylistique et n'abordent jamais ces aspects techniques, c'est le cas par exemple du court traité de Jean Bullant (1564), des *Cours d'architecture* de François Blondel (1675 ; 1683 ; 1683) ou du *Nouveau traité d'architecture* de Jean-Louis de Cordemoy (1706), pour ne citer qu'eux parmi les architectes français. Le même phénomène est observé également parmi les auteurs anglais : ni John Shute dans *The first & chief groundes of architecture* au XVIe siècle (Shute 1912) ni James Gibbs dans *Rules for Drawing the several Parts of Architecture in a more exact and early manner that has been heretofore practised...* au XVIIIe siècle (1753) n'abordent ces aspects de l'architecture.

three of its properties : chemistry, texture, and bulk volume (easily worked and free) » (Ceci 1984, p. 67). Les recherches continuent d'ailleurs à l'heure actuelle pour évaluer les qualités intrinsèques aux coquilles afin de les utiliser dans les mortiers comme agrégats ou substituts de ciment (nous pouvons citer comme exemple U. G. Eziefula, Ezeh et B. I. Eziefula 2018 ; Mo et al. 2018). Concernant des utilisations anciennes, les exemples archéologiques d'utilisation de coquillages dans l'architecture restent relativement peu nombreux et surtout peu étayés, particulièrement pour les périodes historiques.

7.1.1 Sur le littoral atlantique français

Sur notre territoire d'étude, c'est d'abord le dépouillement des rapports de diagnostic ou de fouille déposés dans les Services Régionaux d'Archéologie Bretagne, Pays de la Loire et Nouvelle-Aquitaine qui a permis de mettre en valeur la présence de coquilles dans les mortiers sur les sites archéologiques. Si le dépouillement en Nouvelle-Aquitaine n'a pas donné de résultats à ce sujet, il y eut plusieurs occurrences en Bretagne et en Pays de la Loire. En Bretagne, la découverte de mortiers avec inclusions coquillières a été mentionnée sur deux sites : l'abbaye Saint-Mathieu à Plougonvelin (Finistère, époque moderne) et le château de Rohan (56). Malheureusement, les rapports de fouilles ne sont pas suffisamment précis et laissent planer le doute quant à l'origine de ces coquilles. Ainsi pour le premier, les rapports évoquent la présence de « mortier de chaux blanc coquillier » (Tournier 2000, p. 23). Une telle formulation évoque plutôt des inclusions coquillières, mais il n'est pas impossible qu'il s'agisse d'une formulation maladroite se rapportant à l'utilisation de calcaire coquillier. Pour le second, l'ambiguïté est moindre mais demeure : le rapport décrit des « boulettes de chaux blanche avec inclusions de fragments de coquilles d'escargots » (Martineau 2006, p. 24). Il est peu probable que les « escargots » en question qualifient ce qu'on entend en général par ce nom, soit l'escargot de jardin *Helix* sp. car il s'agirait alors à ma connaissance de l'unique évocation de coquilles de ce genre dans les mortiers, au sein des sources tant archéologiques qu'écrites. Ce terme désigne donc sans doute des gastéropodes marins, qui peuvent témoigner de l'utilisation de sable marin pour la fabrication du mortier. En Pays de la Loire, les cas recensés sont plus explicites. Ainsi, des moules et des coques étaient incluses dans des mortiers découverts en contexte de sépulture à la cathédrale Notre-Dame de Luçon (haut Moyen Âge, Vendée). Au château de La Garnache (bas Moyen Âge, Vendée), des coquillages étaient présents dans les murs (malheureusement le rapport d'opérations ne donne pas plus de détails). Ces mentions font écho à ce qui a pu être observé sur le château de Suscinio. L'étude archéomalacologique a en effet mis en évidence la présence de nombreux fragments de coquilles – essentiellement d'huître plate – associés à du mortier. Ce type d'association peut parfois être observé dans les contextes de dépotoir, où elle est alors accidentelle. Ce n'est visiblement pas le cas à Suscinio, puisque l'observation des prélèvements de mortier confirme que les restes coquilliers y sont nombreux et y ont été incorporés volontairement. Il est intéressant de noter que Henri Touchard dans sa thèse sur le commerce maritime breton mentionne l'existence dans le golfe du Morbihan de « petits bateaux plats ou "escaffes" chargés de tonneaux de "chaux de croquilles" et de coquillages pilés » (cité dans Leguay 1988, p. 83). Si l'auteur ne précise pas l'usage qui sera fait de ces coquillages pilés, le fait qu'ils soient associés à de la chaux implique sans doute qu'ils étaient bien destinés à la construction.

L'inclusion de coquilles dans les mortiers a également été observée en-dehors du territoire français. Nous pouvons citer le cas de l'église de Lundby, dans la province de Bohuslän en Suède (Balksten 2007). Les lames minces réalisées témoignent de mortiers médiévaux [2] riches en chaux et où des coquilles marines ont servi d'agrégats, après avoir été concassées (Balksten 2007).

2. Malheureusement, l'autrice ne donne pas de datation plus précise.

D'autres exemples, plus proches de nous, sont connus. Nous pouvons ainsi mentionner l'église se trouvant sur l'île de Caher en Irlande dans le comté de Mayo. Une datation radiocarbone réalisée sur un fragment de charbon situe la construction de cette église entre le IXe et le XIe siècle. L'auteur à l'origine de l'étude précise par ailleurs : « Its mortar contains large amounts of shell »(Berger 1995, p. 169). Cette description, certes laconique, laisse toutefois supposer que des coquilles ont sans doute servi ici d'agrégats. Enfin, à Édimbourg, l'étude de bâti menée sur le rempart de la ville, le Flodden Wall, érigé au début du XVIe siècle a quant à elle mis en évidence l'utilisation d'un mortier de chaux contenant une proportion relativement importante de gravier, de fragments de coquilles, de petits galets et de céramiques (Lawson et Reed 2003, p. 7).

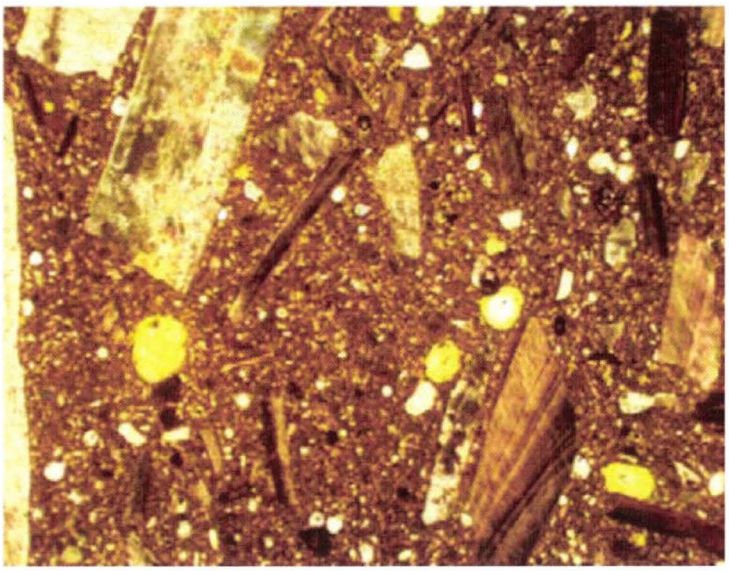


Figure 7.1 – Lame mince réalisée à partir de prélèvements sur mortiers médiévaux – Église de Lundby, Province de Bohuslän, Suède (Photo : Balksten 2007. Largeur de l'échantillon : 4,5 mm)

7.1.2 Les qualités propres aux coquilles

Attardons-nous sur le cas du Flodden Wall. Il est intéressant de noter que les coquillages étaient également nombreux dans les dépotoirs révélés par les sondages menés à proximité immédiate du mur. L'hypothèse retenue par les auteurs est une réutilisation des coquilles après leur consommation. Toutefois, il ne s'agissait pas de recycler l'ensemble des rebus alimentaires. Seules les coquilles ont été spécifiquement récupérées, puisque les autres déchets, comme les ossements animaux, bien présents dans les dépotoirs, n'ont eux pas été intégrés. On peut alors raisonnablement supposer que les coquilles ont été choisies pour leurs propriétés physico-chimiques.

Les qualités des coquilles marines commencent à être connues et sont de plus en plus prises en compte dans les études récentes. Elles sont ainsi résumées par Lynn Ceci : « First, as a bulk material it compacts and drains well, and it is cohesive enough to provide the stability needed in foundations, walls, or fill. [...] The coarse aggregate texture has a second construction use as a temper to bind clay, mud, and other plastic building materials into cement, masonry, bricks, and an adobe-like material called "tabby" in the American South and Puerto Rico » (Ceci 1984, p. 67). En revanche, les sources anciennes à ce sujet sont quasiment muettes. À ma connaissance aucun texte de langue française ne mentionne cette pratique, ni aucun texte anglais, à l'exception d'un texte du XXe siècle. Louis Francis Salzman précise ainsi en 1952 : « When both faces of the wall were of ashlar the space between would be filled with rubble consisting of mortar and lumps of stone, the chips from the working of the ashlar blocks, flints, pebbles, and so forth » (Salzman 1952, p. 89). Les coquilles d'huîtres ont donc visiblement pu être utilisées comme assises de réglage dans les maçonneries. L'auteur ici ne cite pas l'utilisation des coquilles comme matériau de remplissage, toutefois il s'agit sans doute d'une possibilité que pourrait sous-entendre « and so forth », d'autant plus que, par la suite, il mentionne spécifiquement le rôle des coquilles d'huîtres :

> In order to adjust the courses of their ashlar when there were slight variations in the depth of the stones, medieval builders seem to have used oyster shells, as the modern

> brick-layer uses slate. At Corfe in 1291 we find the large sum of 20s. paid 'for loading oyster shells in boats and carrying them from Poole to Ore (Exchequer K.R. Accts. 460, 28); and at London in 1506 a busshell of oyster shellis was bought for 3 d. (London Bridge Accts. ser. 2, vol. i) In neither of these instances the purpose is stated, but in 1532 the Westminster accounts mention 25 bushels of oyster shellis delivered to the masons and by them occupied for the setting of the stone (Exchequer Treasury of Receipt, Misc. books, vols. 251 & 252; two volumes, pages consecutively, of accounts for Westminster in 1532. f. 402) (SALZMAN 1952, p. 89).

Le contexte outre-atlantique de l'époque moderne offre quant à lui de nombreux exemples, où cette technique est avérée. En effet, un matériau composite, parfois utilisé comme mortier, y a été fréquemment employé, dénommé « tabby » [3]. Outre le fait qu'il était constitué notamment de chaux fabriquée à partir de coquilles marines (nous y reviendrons par la suite), ce mortier incluait également de nombreux fragments de coquilles, la plupart du temps d'huîtres (GRITZNER 1978; MORRIS 2018). Le *tabby* était généralement coulé dans des moules pour établir des fondations, des murs, des colonnes, des sols, des toits et autres éléments structurants (MORRIS 2018). Cette technique fut utilisée essentiellement d'abord en actuelle Floride par les colons espagnols, et en particulier à Saint Augustine , ainsi qu'en Géorgie et en Caroline du Sud (GRITZNER 1978; SHEEHAN et SICKELS-TAVES 2002). Elle est également attestée au XVIIIe siècle sur la côte sénégalaise et en particulier à Saint-Louis (BRASSEUR 1952). Le doute subsiste en revanche concernant les « inventeurs » de cette technique. Il est probable que son invention soit le résultat de plusieurs influences, depuis la construction en terre traditionnelle du monde méditerranéen aux mortiers de toiture espagnols, en passant par la volonté potentielle de reproduire les renommés ciments romains (GRITZNER 1978, p. 127-146).

Ainsi donc, l'utilisation des coquilles comme matériau est attestée dans l'ouest de l'Europe, au Sénégal ainsi que de l'autre côté de l'Atlantique. Elle apparaît certes marginale, particulièrement dans les sociétés de l'Europe occidentale mais elle est sans doute également sous-estimée par le manque de connaissances globales sur l'exploitation des invertébrés marins aux périodes les plus récentes. La multiplication des analyses archéomalacologiques pourrait à l'avenir revaloriser cette activité.

Notons enfin que les coquilles ont également pu jouer un rôle architectural autre qu'agrégats dans les mortiers. À l'abbaye de Landévennec, des valves d'huîtres ont en effet été utilisées pour « paver » un chemin. Les coquilles ont dans ce cas été un matériau idéal, car drainant, pour lutter contre les remontées d'humidité fréquentes dans cette zone (figure 7.2). Une utilisation similaire a également été observée sur une maison paysanne de Pen er Malo à Guidel (Morbihan). Cette fois, c'est un lit de patelles qui a servi de fondation à l'un des murs (BERTRAND 1971a).

7.1.3 Le réemploi de déchets alimentaires

Lorsque des coquilles sont utilisées de telle sorte, il est logique de se poser la question de leur consommation préalable. Seule une étude archéomalacologique détaillée permet de répondre à cette question. Ainsi, à Landévennec comme à Suscinio, des stigmates d'ouverture ont effectivement pu être observés sur les coquilles d'huître réutilisées ensuite comme matériau. Par ailleurs, l'immense majorité des coquilles ne présentaient aucun des marqueurs témoignant d'une coquille collectée morte (usure marine, faunes se développant à l'intérieur de la valve) : si des bancs de coquilles échouées existaient à proximité, ils n'ont visiblement pas été exploités. En outre, les don-

3. Le terme provient de l'espagnol « tapial », qui désigne une technique de construction massive et coffrée, à base de terre et de chaux, connue depuis l'Antiquité dans la péninsule ibérique et sur les rivages sud du bassin méditerranéen. Les coquilles ne semblent en revanche pas y être associées, en tout cas comme agrégats (JAQUIN, AUGARDE et GERRARD 2008).

nées issues des fouilles ainsi que les contextes archéologiques régionaux indiquent que ce sont sans doute les mêmes populations qui ont consommé les huîtres sur place avant de les réemployer.

D'une part, l'huître plate était systématiquement présente dans les contextes de dépotoirs alimentaires non associés aux phases de construction. Nous pourrions alors supposer qu'à Landévennec comme à Suscinio, le réemploi des coquilles a pu relever, au moins partiellement, d'une logique de gestion des déchets alimentaires. D'autre part, il n'y a que très peu d'accumulations d'huîtres connues de taille suffisante pour justifier leur exploitation comme source de chaux. Les plus proches – et les plus impressionnantes – se situent en Vendée, à Saint-Michel-En-L'Herm et Beauvoir-sur-Mer (Dupont et Rouzeau 2015 ; Gruet et D. Prigent 1986b), ce qui les situe relativement loin de Landévennec et de Suscinio, d'autant plus si l'utilisation de l'huître est une manière d'éviter le transport de pierre calcaire ou de chaux jusqu'en Bretagne. Mais dans ce cas, lorsque Henri Touchard mentionne ces « petits bateaux plats ou "escaffes" chargés [...] de coquillages pilés » (Leguay 1988, p. 83) dans le golfe du Morbihan, nous pouvons nous interroger sur la provenance de ces coquilles. Provenaient-elles de rejets naturels ? De rejets alimentaires de populations particulièrement amatrices de fruits de mer ? Il est également tout à fait envisageable que lors des collectes massives d'huîtres sur le littoral vendéen ayant conduit à l'érection des buttes de Saint-Michel-en-L'Herm et Beauvoir-sur-Mer, une partie des coquilles n'aient pas été rejetées mais aient été réinjectées dans le commerce régional comme coquilles pilées. Malheureusement, nos connaissances actuelles des sources écrites régionales ne permettent pas d'infirmer ou de confirmer cette hypothèse. Le cas des constructions en *tabby* du sud-est des États-Unis est moins ambigu en revanche : les huîtres provenaient de gigantesques accumulations réalisées par les populations natives d'Amérique du Nord. De ce fait, les huîtres avaient bien été consommées, mais par une population différente de celle qui exploiterait par la suite ces accumulations (Sheehan et Sickels-Taves 2002, p. 17), ce qui implique des logiques différentes.



Figure 7.2 – Chaussée d'huîtres, US 1269 – Abbaye de Landévennec, VIIe siècle (Photo : Bardel et Pérennec 1999)

Si l'utilisation de coquilles comme matériau brut a donc bien été observée au sein des sources archéologiques comme textuelles, c'est la production de chaux qui reste la plus documentée.

7.2 La production de « chaux de croquilles »

7.2.1 Les qualités de la chaux de coquille

La première question que nous pouvons nous poser concernant la production de chaux à partir de coquilles d'invertébrés marins concerne la qualité de cette chaux. En effet, « la qualité de la chaux réside en premier lieu dans la nature de la pierre employée qui doit être un calcaire aussi pur que

possible » (Bernardi 2014, p. 155). L'auteur ici parle de pierre, et non de coquilles, mais celles-ci sont une source de calcaire intéressante, puisque composées à environ 90 % (voire plus) de carbonate de calcium ($CaCO^3$), sous forme d'aragonite et de calcite (Audibert et Delemarre 2009, p. 10). Elles apparaissent donc comme une source naturelle de matériau brut. Il s'agit d'ailleurs du troisième atout identifié par Lynn Ceci : « The third construction use is based on conversion of the midden shells into quick lime, a caustic highly infusible powder produced by burning the shells. This powder serves as a hardening agent in plaster, mortar, cement, brick, tabby, and whitewash » (Ceci 1984, p. 68). Les sources écrites fournissent également à ce sujet quelques renseignements, mais ceux-ci sont parfois contradictoires. La mention la plus ancienne est due à Leon Battista Alberti, ingénieur, constructeur et théoricien pendant la Renaissance italienne. Dans son *De re ædificatoria*, composé entre 1442 et 1452, l'auteur indique que « *En Gaule, sur la côte des Eduens, faute de pierre, on prépare la chaux à partir de coquilles d'huîtres et de coquillages* » (Alberti 2004, p. 128). Les éditeurs précisent : « Situé entre Saône et Rhône, le territoire des Éduens n'avait pas d'accès à la mer. » Alberti n'a visiblement pas été lui-même témoin de ce procédé : cette mention, laconique et s'appuyant sur une vision très datée du territoire outre-alpin, s'appuie sans doute sur un vieux témoignage, déformé dans l'intervalle. Toutefois, malgré l'imprécision du propos, il est probable qu'il soit en partie basé sur des faits : les Eduens étant un des principaux peuples de la Gaule Lyonnnaise, qui intégrait d'ailleurs la Bretagne et la Normandie, et donc une partie du littoral Manche-Atlantique, il est possible qu'il y ait simplement eu confusion et que ses propos renvoyaient en réalité à un autre peuple occupant la région. Il n'est d'ailleurs pas le seul à mentionner cette pratique. Dans *L'encyclopédie ou Dictionnaire des sciences, des arts et des métiers...* par D. Diderot et J. Le Rond d'Alembert, l'article sur la chaux dit bien qu'elle est le « *produit de la calcination des pierres & des terres calcaires; des parties dures des animaux comme os, arêtes, cornes, coquilles, lithophytes, etc. avec lesquelles les fossiles calcaires non métalliques* » (Diderot et Le Rond d'Alembert 1753, p. 262). Dans la partie de l'article qui s'attache particulièrement à la chaux commune, il est ainsi précisé que « *cependant on n'y employe guere que les pierres calcaires & les coquilles, lorsqu'on est à portée d'en faire de grands amas, comme dans le ressort de l'Amirauté de Brest, où, même pendant les grandes chaleurs, lorsque la pêche des huitres cesse par-tout ailleurs, on ne laisse pas de continuer, non pour le poisson qui ne vaut plus rien, mais pour les écailles dont on fait une* chaux... ». Le plus intéressant réside sans doute dans la localisation de cette pratique puisque la rade de Brest est spécifiquement citée. Cela n'a rien d'étonnant : il s'agit à la fois d'une région très pauvre en calcaire et très riche en bancs d'huîtres. Cette solution apparaît donc idéale pour assurer la continuité de la production de chaux. Toutefois, il semble exister des différences de qualité – ou tout au moins d'usages – entre les chaux en fonction de la matière première. Toujours dans *L'Encyclopédie*, l'article poursuit ainsi : « *...mais pour les écailles dont on fait une* chaux, *qu'on employe à blanchir le fil & les toiles qui s'embarquent à Landerneau pour le commerce d'Espagne. Cette* chaux *peut être très - bonne à cet usage; on peut aussi l'employer aux gros ouvrages de maçonnerie : mais il est d'expérience qu'elle ne vaut rien à blanchir la surface des murs, & qu'elle s'écaille* » (Diderot et Le Rond d'Alembert 1753, p. 262). Les réserves ici émises par l'auteur de la notice rejoignent par ailleurs celles prononcées par un autre auteur, contemporain mais outre-Manche, Isaac Ware : « *Lime is made of a great many different materials, and according to their qualities and nature it is better or worse, stronger or weaker. It may be made of stone, of chalk, or of shells; but this is general rule, that the harder the stone the better the lime : therefore that which is made of rock is best, that of chalk inferior, and that of shells worst* » (Ware 1756, p. 79). On retrouve donc ici le postulat qu'une chaux fabriquée à partir de coquilles est moins adéquate à la construction qu'une chaux produite à partir de pierre. Son usage semble même fortement déconseillé par l'auteur britannique : « *Among the many idle things we have affected to copy from the Chinese, one was their lime : this is made of sea-shells only, and it is a white and elegant kind, but of no strength or service in this climate* » (Ware 1756, p. 80). Ces différents témoignages, bien que peu nombreux, semblent donc tendre vers l'idée que la chaux réalisée à partir de coquilles n'est pas la meilleure à employer

dans le cadre de chantiers de construction, ce qui expliquerait sa rareté dans les sources écrites et sur les sites archéologiques. Dès lors, nous pourrions émettre l'hypothèse que les auteurs qui parlent de ce procédé dans leurs écrits sont originaires d'aires géographiques où le calcaire est absent – ou tout au moins insuffisant – et où des solutions alternatives sont connues. Il n'est pas possible de confirmer ni d'infirmer cette hypothèse à partir de *L'art d'édifier* d'Alberti ou de *L'Encyclopédie* de Diderot puisqu'aucun des deux n'a été témoin direct du procédé : le premier semble s'être basé sur un témoignage daté et peu fiable, le deuxième n'a fait que réunir des notices rédigées par d'autres spécialistes dont nous ne connaissons pas l'identité. Parmi les auteurs français qui n'ont pas parlé de la chaux de coquille (Bullet 1691 ; De L'Orme 1567 ; Du Cerceau 1615), nous pouvons constater qu'ils sont originaires de régions plutôt continentales, entre l'Île-de-France et le Lyonnais, ce qui conforterait notre hypothèse de départ. Concernant leurs homologues outre-Manche, Isaac Ware (semble-t-il le seul au XVIIIe à aborder la question de la fabrication de la chaux) a grandi quant à lui sur la côte du Yorkshire. Si le sous-sol est crayeux et a pu fournir de la matière première, sa proximité d'avec le littoral a pu favoriser sa connaissance d'un autre procédé de fabrication. Malheureusement, les données en l'état sont trop peu nombreuses pour trancher définitivement la question. Quel que soit le facteur expliquant que certains auteurs rapportent l'existence de cette technique et d'autres non, nous avons pu constater que ces mentions restent relativement rares et sont généralement accompagnées d'une certaine critique concernant les qualités intrinsèques du produit. Il ne faut pas pour autant en déduire que ce procédé n'a jamais été employé, comme le prouvent les données archéologiques.

7.2.2 La chaux de coquille sur les sites archéologiques

Des preuves plus ou moins directes de fabrication de chaux à partir de coquilles ont ainsi été découvertes sur certains sites archéologiques. Il faut citer en premier lieu le cas du château de Suscinio aux XIVe-XVIe siècles dans le Morbihan. Au-delà des fragments de coquilles directement intégrés aux mortiers, un certain nombre de fragments étaient grisés de façon assez caractéristique d'une chauffe à haute température (cf. 4.1.2.4 p. 368). Ces fragments sont probablement les déchets liés à la fabrication de chaux, sous forme d'incuits, ou de coquilles restées sur les bords pendant le processus de calcination. Deux autres éléments confortent l'hypothèse de l'utilisation de chaux de coquille à Suscinio. Tout d'abord, des fours à chaux datés entre la fin du XIIIe et le début du XIVe siècle et fonctionnant à partir de coquilles d'huîtres ont été découverts à Vannes (Morbihan) lors d'opérations de sondages conduites au 1 place des Lices par Clément Le Guédard et Corentin Olivier (Centre d'Études et de Recherches Archéologiques du Morbihan) [4]. Ensuite, il est également intéressant de noter qu'au-delà des coquillages pilés, Henri Touchard dans sa thèse mentionne également l'existence dans le golfe du Morbihan de « petits bateaux plats ou "escaffes" chargés [...] de tonneaux de "chaux de croquilles" » (Leguay 1988, p. 83). Cette mention rejoint les deux exemples archéologiques précédemment cités et semble témoigner d'une pratique au moins locale.

Dans un contexte européen plus large, plusieurs exemples, recensés par Marck Thacker (2019) sont connus dans les îles de l'Atlantique Nord, exemples qui se révèlent bien plus précoces. Nous pouvons tout d'abord mentionner le cas de la chapelle de *Teampull Ronain* située sur l'île North Rona, au nord de l'Écosse, dont l'étude des mortiers fut menée par Mark Thacker (2019). L'auteur rappelle en préambule que cette chapelle fondée au VIIIe siècle se situe dans un lieu particulièrement inhospitalier (l'île est d'ailleurs inhabitée depuis un siècle et demi) : la côte est composée de falaises, basses mais abruptes, et ne comporte aucune plage. Il n'y a ni filon calcaire ni bois sur place. Pourtant, une partie des murs de cette chapelle ont bien été liés avec du mortier de chaux, celle-ci ayant été fabriquée à partir de coquilles marines : « ...all examined mortar samples contained shell

4. Communication personnelle de Corentin Olivier.

clasts which presented a spectrum of structural and textural alteration. [...] These altered bioclasts were interpreted as evidence of shell heating in order to manufacture a lime-based mortar binder, and no evidence of a geogenic carbonate (limestone) fraction was noted » (THACKER 2019, p. 70). Au sud-ouest de l'Irlande, sur la célèbre île de Sceilig Mhichíl, qui ne comporte pas de plages non plus, se trouve une petite église rectangulaire dédiée à Saint Michael. Les analyses radiocarbones ont évalué la fondation de l'église entre la fin du VIIe et la fin du IXe siècle (BERGER 1995, p. 168-169). Une deuxième étude menée en 2010 par Sara Pavia a apporté de précieux détails et atteste l'utilisation de coquilles pour la fabrication de la chaux (*Analysis of mortar samples from Skellig St. Michael's Church, Co. Kerry.*, étude inédite préparée pour Grellan Rourke, Senior Conservation Architect National Monuments, Dun Scène, citée dans THACKER 2019, p. 74). Mark Thacker rapporte ainsi de cette étude : « The laminated foliated microstructure of a bioclast noted within this mortar suggests *Ostrea* (oyster) shell may be a source material here ». Mark Thacker ajoute un troisième site à ce corpus, l'église de Ardoileán, localisé sur la côte ouest de l'Irlande. Sur une île ne comportant là encore pas de plages, les mortiers ont probablement été réalisés à partir de chaux de coquille, d'après les auteurs de l'étude (WHITE MARSHALL et ROURKE 2000, p. 74). Les datations réalisées sur les mortiers indiquent que cette église fut construite au Moyen Âge, probablement avant le XIe siècle (BERGER 1995, p. 166-167). L'auteur conclue ce comparatif en ces termes : « The use of shell-lime mortars across the North Atlantic is not ubiquitous, but is widespread, and in addition to the Scottish and Irish sites discussed above shell-lime mortars have been reported from medieval sites in Isle of Man, the Faroes, Greenland and Denmark »(THACKER 2019, p. 74). L'auteur fait ici référence à sa thèse, qui n'a malheureusement pas encore été publiée (THACKER 2016).

Nous pouvons ainsi constater que les attestations d'utilisation de chaux de coquille en France sont concentrées en Bretagne, ce qui n'est guère étonnant, la région étant particulièrement pauvre en pierre calcaire. Sur les Îles Britanniques, la chaux de coquille semble avoir également été une solution dans des zones où le calcaire était absent, même si la disponibilité des ressources n'est semble-t-il pas le seul facteur : « The use of shell-lime is not restricted to regions without limestone or to very remote island sites, but like all material culture it is manufactured according to a confluence of different physical and cultural pressures » (THACKER 2019, p. 74). Quelles que soient les qualités affiliées à ce type de chaux, il s'agissait donc d'une manière simple de parer à ce manque et aux contraintes que supposaient l'importation de chaux. D'ailleurs, les défauts attribués à cette chaux par certaines sources écrites ne semblent pas avoir été rencontrées outre-atlantique. Nous avons même pu rencontrer un avis au contraire très mélioratif : « Although lime so manu- factured was originally an expedient to offset the absence of native limerock and the dangers attending the transportation of unslaked cargoes, it had attained, by the middle of the seventeenth century, such a high reputation for excellence and had proven itself so far superior to the like in the mother country that the term, oyster shell came to be accepted in the sense of a specification and a designation for quality », ce à quoi l'auteur ajoute en note : « The excellence of shell lime was not altogether unrecognized in England, though the abundance of limestone greatly curtailed its use » (W. BAILEY 1938, p. 1). Les données archéologiques prouvent qu'effectivement dans certaines régions, la chaux de coquille semble avoir été plébiscitée. Nous avons ainsi pu mentionner l'utilisation de *tabby* par l'intégration de fragments coquilliers comme agrégats, mais le *tabby* est également caractérisé par l'utilisation d'une chaux produite à partir de la calcination de coquilles, d'huîtres en particulier, afin de contourner le manque de pierre calcaire et les contraintes liées à l'importation de chaux, comme le résument Michael Sheehan et Lauren Sickles-Taves (2002) : « The primary ingredient in the *tabby* building process was lime. Initially, the Spanish in St. Augustine imported lime from Cuba (GRITZNER 1978). By 1580, however, the high cost and limited supply forced the settlers to find an acceptable alternative : producing lime from a locally available raw material, oyster shells [5]. Local

5. Il est important de noter ici que les coûts du *tabby* sont en grande partie liés au coût de la main-d'œuvre employée. L'âge d'or du *tabby* fut intrinsèquement lié à l'esclavage pour la construction civile. Quant aux constructions militaires,

manufacture of lime diminished only when lime in bags became available in the late 1800s (Eckel 1909) ». La technique du *tabby* est ainsi le fait des colons espagnols qui l'ont largement utilisée à Saint Augustine (Floride, États-Unis) et ses environs. Nous pouvons citer quelques exemples parmi d'autres où l'utilisation de *tabby* a été documentée par des études archéologiques. Le *Castillo de San Marcos* (Floride), un des plus anciens forts espagnols, fut construit entre 1672 et 1695 en utilisant un ciment de chaux fabriquée à partir d'huîtres calcinées (Hubschman 1979, p. 246). Au siècle suivant, une partie des bâtiments du College de Charleston, fondé en 1770 mais dont l'essentiel du parc immobilier date du XIXe siècle, ont été construits en adoptant des techniques similaires. L'analyse pétrographique menée sur un échantillon de mortier daté de 1828 a montré des fragments caractéristiques de coquilles, d'huîtres ou autres mollusques, prouvant que la chaux a été fabriquée à partir de ces coquilles. En revanche, l'analyse de mortiers plus tardifs (années 1850) montre un changement de matière première avec l'utilisation de roche (marbre) pour la fabrication de chaux (Krotzer et Walsh 2009, p. 42). L'auteur de l'étude rapporte un témoignage contemporain en ces termes : « *This lime was invariably made from oyster shells, which were gathered at the mouths of the various rivers and inlets. The industry of burning lime from shells was an important one, and continued so until the cheaper stone limes from the Northern States were introduced, and the home-made article gradually was driven out of the market. This did not occur, however, until about the year 1838...* »[6]. Notons que la raison de ce changement de matériau semble ne relever que d'une logique financière ; la question de la qualité n'est ici pas invoquée.

Enfin, nous pouvons relever que les colons ibériques ont exporté cette technique dans d'autres régions colonisées. Au Brésil, l'analyse des mortiers anciens de plusieurs bâtiments coloniaux construits entre 1750 et le début des années 1900 dans les villes de Florianópolis, Laguna and São Francisco do Sul (comté de *Santa Catarina*) montre que la chaux utilisée était très probablement fabriquée à partir de coquillages (la proportion de magnésium étant inférieure à ce qu'on trouve dans la chaux produite à partir des pierres locales, Gleize et al. 2009, p. 342). Par ailleurs, une étude récente menée sur les mortiers de bâtiments datant de la colonisation espagnole (1521-1898) aux Philippines a prouvé là aussi l'utilisation de coquilles, en particulier d'huîtres, pour la fabrication de chaux (Cayme et Asor 2016). Par ailleurs, les agrégats utilisés étaient également en partie composés de coquilles.

7.2.3 Le procédé de fabrication : les fours à chaux

À travers ces différents exemples, une question se pose en filigrane : le procédé de fabrication lui-même. À ce sujet les informations sont malheureusement peu nombreuses, notamment parce que les chercheurs ne s'y intéressent que depuis peu. Philippe Bernardi dit ainsi : « La chaux, omniprésente dans les comptabilités, les actes notariés ou les sources réglementaires, n'occupe pas dans le champ de la recherche une place en rapport avec l'importance qu'elle revêtit sur les chantiers médiévaux - et au-delà en raison de son usage dans de nombreux autres domaines comme la tannerie ou l'agriculture » (Bernardi 2014, p. 154). L'utilisation de coquilles est par ailleurs encore moins documentée ; l'ouvrage de Philippe Bernardi n'en fait d'ailleurs aucune mention. Parmi les auteurs européens qui citent cet usage, aucun d'eux ne détaille explicitement comment les coquilles sont calcinées. Dans *L'Encyclopédie* de Diderot, l'auteur ne mentionne pas les coquilles lorsqu'il aborde les fours à chaux. D'après l'ouvrage, ceux-ci sont limités aux régions riches en pierres calcaire, ce qui exclut *a priori* la Bretagne qui en est très pauvre. L'auteur précise toutefois que le four à chaux n'est pas le seul moyen d'en fabriquer et que, « *au lieu de fourneaux, il y a des endroits où l'on se contente de pratiquer des trous en terre, où l'on arrange les pierres à calciner, les unes à côté des autres ;*

les soldats fournissaient également une main-d'œuvre très bon marché (Sheehan et Sickels-Taves 2002, p. 25).

6. Gabriel E. Manigault, "The Earthquake at Charleston", in Capt. Clarence Edward Dutton. *The Charleston Earthquake of August 31, 1886*, Washington, Government Printing Office, 1890, 228–229, cité dans Krotzer et Walsh 2009, p. 42.

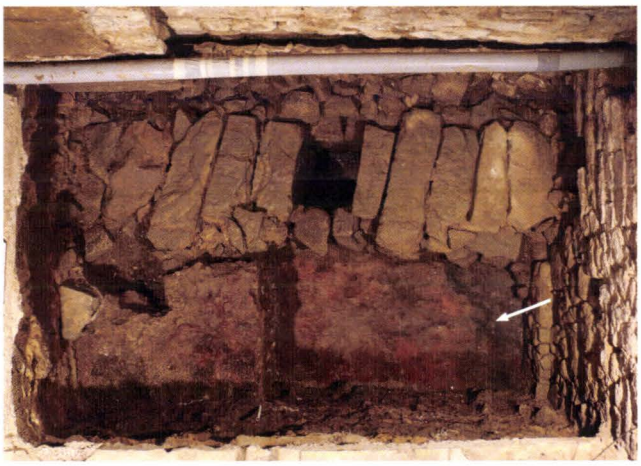
on y pratique une bouche & une cheminée; on recouvre les trous & les pierres avec de la terre glaise; on allume au centre un feu qu'on entretient sept à huit jours, & lorsqu'il ne sort plus ni fumée ni vapeur, on présume que la terre est cuite » (Diderot et Le Rond d'Alembert 1753, p. 263). Si l'auteur ne parle pas spécifiquement de coquilles ici, c'est une technique qui aurait tout à fait pu être utilisée avec ce matériau.

Les vestiges archéologiques témoignant de la fabrication de chaux à partir de coquilles sont encore rares mais existent bel et bien. Nous pouvons ainsi revenir sur l'exemple vannetais au 1 place des Lices cité précédemment. Les sondages y ont donc révélé la présence d'un édifice imposant construit entre le XIIIe et le début du XIVe siècle et complètement arasé au XVe siècle. Associés à la construction de ce bâtiment, deux fours à chaux coquilliers ont également été découverts lors de cette campagne. S'il est parfois difficile d'identifier spécifiquement des fours alimentés en coquilles, le cas vannetais ne laissait pas de place au doute. En effet, l'un des fours était caractérisé par un lit de coquilles calcinées et pulvérulentes posé sur un sol rubéfié (sa couleur rouge paprika était extrêmement marquée) très localisé (figure 7.3a). Ce sol rubéfié était délimité par un pourtour arrondi assez net, correspondant très probablement au bord du four (figure 7.3b), sans que l'on puisse en déterminer avec exactitude le modèle. Enfin, une grande zone de gâchage, recouverte de mortier, a été détectée à proximité de ces fours. Cette découverte est particulièrement intéressante dans la mesure où les fours à chaux alimentés par des coquilles semblent avoir été peu courants, en France particulièrement.

Nous pouvons citer un autre exemple, britannique cette fois, avec le site de Gilbert School à Colchester : « ...the fill of a medieval lime-kiln produced abundant shells and fragments, mostly of cockle, in a red sand matrix. The shells were mostly fragmentary and some were fused together in a ground-mass of amorphous calcite » (Murphy 2001, p. 25). Cet exemple est particulièrement intéressant car il témoigne de l'utilisation d'une autre espèce que l'huître, ici la coque. D'autres vestiges ont également été découverts outre-Atlantique : des fouilles menées à Jamestown (Virginie, États-Unis), ont permis de mettre au jour trois fours à chaux datés du XVIIe siècle, dont deux particulièrement bien conservés. Des schémas de fonctionnement ont pu en être tirés, qui montrent des structures hors-sol assez simples, particulièrement en ce qui concerne le four 1 (figure 7.4). Ces fours consistent essentiellement en une chambre à deux ouvertures : une en haut pour charger la matière première et une en bas pour entretenir le feu et récupérer la chaux. Une telle structure est extrêmement proche

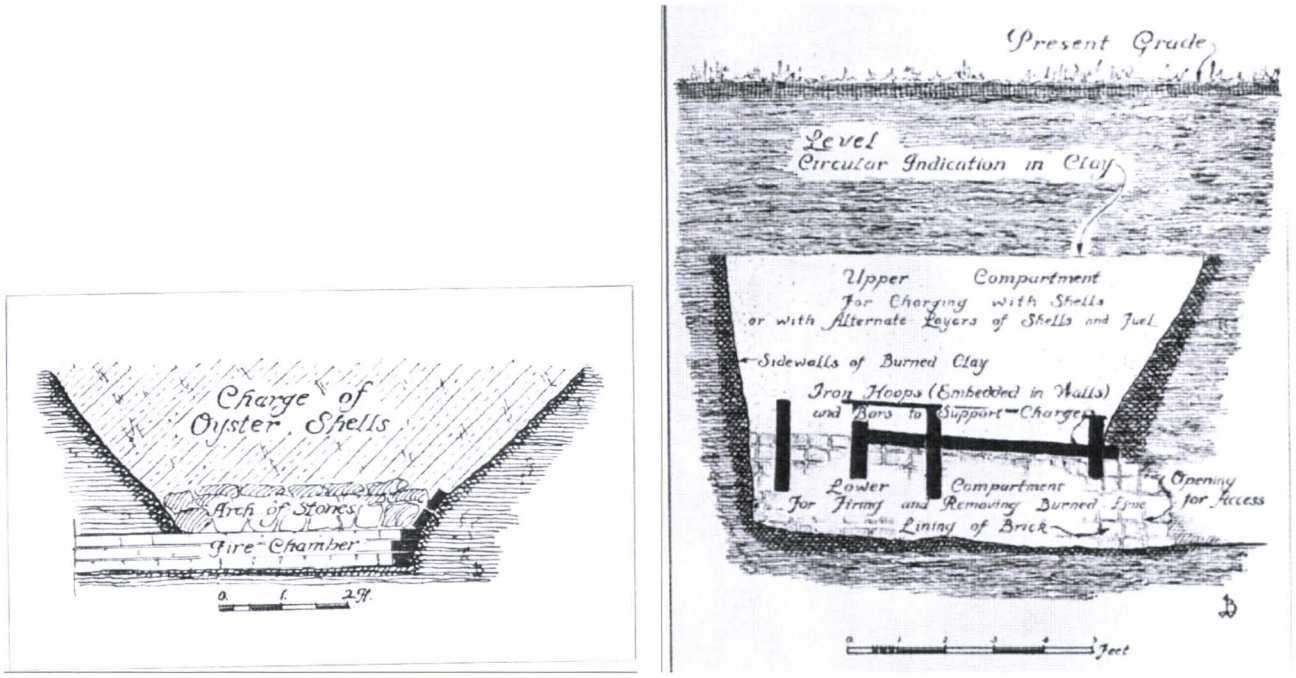


(a) Extrait de la coupe orthophotographique réalisée sur le sondage 1. A : couche de coquilles ; B : sol rubéfié (cliché : C. Olivier)



(b) Photo du deuxième four sur lequel est visible le bord arrondi du sol rubéfié (cliché : C. Olivier)

Figure 7.3 – Vannes, 1 place des Lices. Sondages archéologiques dirigés par Clément Le Guédard et Corentin Olivier



(a) Four 1 (b) Four 2

FIGURE 7.4 – Schémas des fours à chaux découverts lors des fouilles menées à Jamestown (Virginie, États-Unis, W. BAILEY 1938)

des « flare kilns » utilisés en Angleterre (figure 7.5, THORPE 1912, p. 599-600). Une autre méthode semble avoir été utilisée pour la fabrication de *tabby*, encore plus simple de mise en place que les précédentes. Michael Sheehan et Lauren Sickels-Taves (2002) indiquent ainsi que la chaux était fabriquée dans des fours temporaires, dont le socle consistait en un cadre de bois dur autour d'une fosse remplie de bois de pin. Par-dessus ce socle étaient empilées des couches d'huîtres entourées de bûches, comme le montre la photo qui accompagne cette description (figure 7.6).

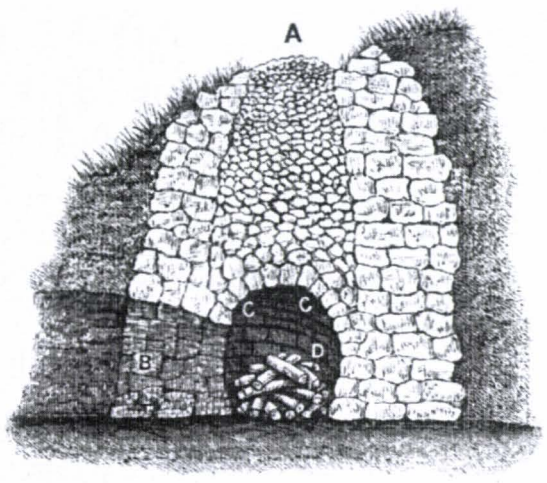


FIGURE 7.5 – « Flare kiln » (Dessin tiré de THORPE 1912, p. 600)

Nous pouvons également reposer la question du réemploi éventuel de déchets alimentaires pour alimenter ces fours. La question est toutefois plus ardue à trancher, puisque lors du processus de calcination et s'il est mené jusqu'au bout, la coquille – portant les éventuels stigmates liés à la consommation du mollusque – est réduite en poudre. À Suscinio, il est à peu près certain que les huîtres ayant servi à produire la chaux étaient initialement des déchets alimentaires, puisque c'était le cas pour les coquilles ayant fourni les agrégats. Dans le sud-est des États-Unis pour la fabrication de *tabby*, nous avons déjà vu que les huîtres étaient récupérées sur les accumulations dépotoirs produites par les populations américaines natives. Toutefois, le réemploi de déchets alimentaires n'est visiblement pas une constante, puisque nous rencontrons le cas inverse à Gilbert School : « A few intact cockle valves were recovered, and these were small (18-30 mm ; mean 23 mm) and some were abraded and perforated by boring organisms. From these characteristics, it was suggested that some or all of the shell[s]



FIGURE 7.6 – Exemple d'un four à chaux temporaire prêt à brûler (Photo tirée de SHEEHAN et SICKELS-TAVES 2002, p. 17)

used for lime production had been dredged from estuarine shell-banks as "dead" shell, rather than representing food waste[7] » (MURPHY 2001, p. 25).

Ainsi, nous avons pu constater que si l'utilisation de mortier de chaux de coquille n'était pas prépondérante dans les constructions médiévales et modernes, il s'agissait malgré tout d'une technique connue et utilisée dans différentes régions de l'Europe de l'Ouest et leurs colonies. Il est important que les études de mortier le prennent en compte, particulièrement dans le cas de projets de restauration de bâtiments historiques, comme le recommande Rosário Veiga. Celui-ci précise qu'il faut alors se poser plusieurs questions, dont celle des ressources disponibles pour la fabrication de chaux : « Concerning technical-scientific knowledge the following needs are found : [...] developing the knowledge of the local raw materials : for the lime, calcitic or dolomitic limestone, marble, shells » (VEIGA 2017, p. 138). Au-delà des problématiques de restauration de bâtiments anciens, le développement des recherches autour de l'utilisation des coquilles en construction permettra d'approfondir nos connaissances sur les matières premières utilisées et le rôle des ressources littorales dans l'économie médiévale et moderne.

7.3 Les coquilles comme témoins indirects de l'apport de matériaux

Dans les exemples précédents, nous avons pu étudier les différents cas de figures où les coquilles avaient été volontairement intégrées, sous forme d'agrégats ou de chaux, à des mortiers. Il existe également un autre cas de figure, où les coquilles ont été intégrées involontairement – ou tout du moins pas comme agent principal – car naturellement présentes dans une matière première. C'est le cas par exemple lorsque du sable marin a été utilisé pour fabriquer les mortiers. Notons que cette technique n'est pas encouragée par les différents auteurs s'étant intéressés au sujet. Dans *L'Encyclopédie*, il est ainsi précisé dans l'article sur les mortiers que « *l'eau salée affoiblit beaucoup le mortier* » (DIDEROT et LE ROND D'ALEMBERT 1765a, p. 730). Isaac Ware est plus précis sur le sujet :

7. Quelques valves de coque intactes ont été récupérées ; elles étaient petites (18-30 mm ; moyenne 23 mm) et certaines étaient abrasées et perforées par des organismes foreurs. D'après ces caractéristiques, il a été suggéré qu'une partie ou la totalité des coquilles utilisées pour la production de chaux avaient été draguées à partir de bancs de coquillages estuariens comme coquille « morte », plutôt que comme déchet alimentaire.

> Palladio *sets sea sand and river sand upon a level in point of goodness, and seems to be indifferent as to their use; but it has been found that sea sand does not succeed so well as the other. The reason is plain enough, for there is salt in sea sand which imbibes the moisture of the air to the damage of the whole; we have observed that nothing should be suffered to come into mortar but what is intended in the composition; salt is not intended, but it will always hang about sea sand, and therefore river sand is better* (WARE 1756, p. 84).

Ces avertissements n'ont malgré tout pas empêché que le sable marin ait été utilisé, comme au château médiéval du Roc'h Morvan à La Roche-Maurice (Finistère), où ce sable, comprenant des coquillages marins, était clairement visible dans les mortiers (LE GOFFIC 1993, p. 10).

Les coquilles peuvent également témoigner de l'emploi d'autres matériaux. Sur le site de Beaugeay, une quantité importante de gastéropodes de très petite taille (inférieure à 5 mm) ont été recensés au sein d'une même structure. Les espèces *Hydrobia ulvae* et *Ecrobia ventrosa* y représentent 16 % (NMI total = 3210) et suggèrent ici l'apport d'une grande quantité de vase, en lien avec l'établissement d'une ancienne berge de marais, entre le XIIIe et le XVe siècle (MOUGNE 2017a, p. 136). Outre-Manche, nous pouvons également citer tout d'abord l'exemple de Saint-Martin-at-Palace où l'utilisation d'argile alluviale pour la construction d'un four à la fin du XIVe siècle ou au XVe siècle a été attestée par la grande proportion d'espèces strictement dulcicoles dans les parois mêmes du four (MURPHY 1987, p. 118). Ensuite, l'exemple de l'église ruinée de St. Mary-le-Port à Bristol est tout aussi parlant. Des fouilles réalisées sur le terrain adjacent dans Castle Park ont permis de mettre au jour des vestiges de mortier de chaux daté entre le XVIIe et le XVIIIe siècle et contenant des coquilles. Les espèces ont pu être identifiées et révèlent la présence de gastéropodes d'eau douce, ce qui indique l'utilisation de sédiment alluvial pour la fabrication du mortier, sédiment provenant certainement de la rivière Avon, qui coule juste au sud du site (Matt LAW 2014, p. 255). Ces quelques exemples montrent bien le potentiel des études archéomalacologiques, au-delà de la question de l'alimentation, puisqu'ils peuvent témoigner indirectement de l'apport de matériaux sur les sites archéologiques, matériaux qui ne sont pas forcément perceptibles par la suite lors des fouilles archéologiques. Comme le suggère Peter Murphy (2003), il est même possible d'aller plus loin : des analyses plus poussées pourraient permettre d'identifier avec précision l'origine de ces matériaux, soit par l'identification des espèces elles-mêmes ou des faunes qui leur sont associées, soit par des analyses chimiques conduites sur les coquilles (voir par exemple PEACOCK et al. 2007).

Mentions honorables : autres activités attestées par les vestiges malacofauniques

En guise d'épilogue, il paraissait opportun d'évoquer quelques autres activités dont peuvent témoigner les restes malacofauniques, en-dehors de la construction.

En premier lieu, il faut évoquer le transport d'algues. Ainsi, les littorines *Littorina obtusata, L. saxatilis* et *L. fabalis*, ainsi que les gibbules *Steromphala umbilicalis, Gibbula magus* et *Steromphala cineraria* sont des gastéropodes qui vivent dans cette flore marine. Les coquillages ont pu être piégés au milieu des algues lorsqu'elles ont été collectées. Le cas de l'île de Tatihou (Manche) est particulièrement marquant : une fosse remplie d'une grande quantité de littorines *Littorina obtusata* y a été découverte (Dupont 2012c ; L. Le Goff et Dupont 2019a). Ces coquillages sont naturellement de petite taille puisque les plus vieux individus mesurent rarement plus de 15 mm. Or, il est admis que les coquillages mesurant moins de 20 mm ne sont en général pas collectés volontairement par l'homme (Gruet et Dupont 2009, p. 561). Par ailleurs, la répartition des tailles indique la présence d'une population dite « normale », suivant la courbe de Gauss, avec la présence notamment de juvéniles, mesurant entre 8 et 10 mm (L. Le Goff et Dupont 2019a). Il est donc peu probable que ces mollusques aient été consommés. En revanche, ces littorines vivent habituellement sur des algues ; leur présence dans un contexte archéologique peut alors indiquer que les habitants de Tatihou ont ramassé des algues. Ces dernières se sont depuis décomposées et les coquillages nous permettent alors de retrouver la trace de cette activité.

En deuxième lieu, certaines coquilles ont pu servir de « parure », plus exactement d'emblème : c'est évidemment au pèlerinage de Saint-Jacques-de-Compostelle auquel il est ici fait référence (L. Le Goff et Dupont 2019b). En effet, les pèlerins se distinguaient en arborant une coquille Saint-Jacques[8] ou, dans certains cas, de pétoncle qui servait d'ersatz (Dupont 2012b). La coquille n'est pas portée en collier, mais sert à parer son chapeau, sa besace, ou encore son bâton de marche (Dupront et al. 1985, p. 236). Le pèlerinage à Saint-Jacques atteint réellement son apogée entre le XIe et le XIIe siècle – particulièrement lorsque Cluny prend en main son organisation – même s'il n'est pas totalement inconnu durant le haut Moyen Âge (Oursel 1963, p. 125). S'il devient le saint patron des conquêtes et reconquêtes face aux Sarrasins, il est avant tout Jacques le Majeur, l'un des douze Apôtres et témoin de la Transfiguration. La majorité des témoins archéologiques liés à ce pèlerinage datent du Moyen Âge central ou du bas Moyen Âge. Ces coquilles, généralement percées afin d'y passer un lien permettant de la fixer, sont ordinairement découvertes en contexte funéraire. L'inventaire des sites médiévaux à coquilles a permis d'en identifier certaines, particulièrement en Nouvelle-Aquitaine, comme à Saint-Maxent-L'Ecole dans l'église Saint-Saturnin (Deux-Sèvres, Moyen Âge, n° 91), à Nancras sur le site de La Coudrée (Charente-Maritime, IXe-XIe siècle, n° 170), à Meursac dans la commanderie des Épeaux (Charente-Maritime, Moyen Âge, n° 178), à Charras dans l'abbaye de Grosbot (Charente, bas Moyen Âge, n° 182) ainsi qu'à Saint-Martial-de-Vitaterne dans l'église Saint-Martial (Charente-Maritime, IXe-Xe siècle, n° 184, cf. Liste des sites inventoriés en Annexes p. 653).

En dernier lieu, il faut évoquer le cas de la teinture. En effet, certaines espèces de Muriciae, essentiellement le pourpre *Nucella lapillus* et le murex *Ocenebra erinaceus* sur le littoral Manche-Atlantique, contiennent une glande aux propriétés tinctoriales. La pratique d'extraction de colorant est très bien documentée pour la Protohistoire et surtout l'Antiquité, cette pratique ayant entraîné l'installation de sites artisanaux liés à des zones de déchets de coquilles parfois massives (Dupont 2011, 2013). Il est en revanche plus difficile d'attester cette pratique avec certitude au Moyen Âge

8. Les origines quant au choix de cet emblème font encore débat.

(aucun exemple n'est par ailleurs connu pour l'époque moderne). Des restes de pourpre ont été découverts en nombre relativement important sur le site de « Terre aux Moines » à Pornic (Loire-Atlantique, haut Moyen Âge), ainsi que, dans une moindre mesure, à Jard-sur-Mer (Vendée, période gallo-romaine et haut Moyen Âge DUPONT 2011 ; L. LE GOFF et DUPONT 2019b)[9]. À ces deux sites, nous pouvons ajouter celui de « La Comtée » à La Plaine-sur- Mer (Loire-Atlantique, haut Moyen Âge, TESSIER 2001), ainsi que celui de l'île Brunec à Fouesnant (Finistère, haut Moyen Âge, LE GOFFIC et PICHON 1996), connus uniquement par prospection. Les cassures systématiques observées sur les vestiges coquilliers ne correspondent pas à leur altération « naturelle » dans le sol (DUPONT 2013). En effet, elles sont localisées systématiquement au niveau du dernier tour de spire (le plus grand c'est-à-dire le plus récent). Les coquilles ont pu être ainsi sectionnées afin d'en extraire la glande évoquée plus haut. Les procédés pour appliquer la teinture sont variés, mais tous impliquent une exposition à l'air et à la lumière pour révéler la fameuse couleur pourpre. Sous forme de bains notamment, cette teinture aurait pu en théorie servir à colorer des tissus, laine et soie essentiellement, qui auraient alors une très grande valeur, de par leur difficulté de production et les teintes chatoyantes obtenues (CARDON 1990, p. 345). La pourpre est une couleur hautement symbolique, dont l'usage est réservé à un très petit nombre d'individus. Les empereurs carolingiens utilisent ainsi cette teinte pour se poser en héritiers des empereurs romains, mais également pour rappeler la Passion du Christ (le rouge évoquant son sang) (LAFFITTE et DENOËL 2007, p. 49). Peu à peu, l'usage de la couleur pourpre s'étend au cours du Moyen Âge. Pour autant, si elle en garde le nom, il ne s'agit pas toujours d'une teinture obtenue à partir des mollusques. Ces bains sont réputés introuvables au Moyen Âge et les premières analyses menées sur les documents médiévaux indiquent l'utilisation de substituts (LAFFITTE et DENOËL 2007, p. 49). Ainsi, d'autres produits ont pu être utilisés, notamment végétaux, comme la maurelle ou croton des teinturiers *Chrozophora tinctoria* (CARDON 1990, p. 346). Nos coquilles brisées seraient-elles alors le témoin d'une activité qui a perduré, bien que les sources écrites en aient perdu la trace ? La continuité de cette activité entre l'Antiquité et le haut Moyen Âge paraît évidente sur le site de Jard-sur-Mer, où les niveaux gallo-romains ont livré de grandes quantités de ce gastéropode (DUPONT dans SÉRIS 2009 ; DUPONT 2011). La même hypothèse a été émise concernant les sites de Pornic et de l'île Brunec (COCAIGN 1997). Ajoutons à ces exemples français un autre, irlandais : sur l'île nord d'Inishkea, un atelier de production de pourpre a été découvert, grâce à la présence de grande quantités de pourpres écrasés (F. HENRY 1952). Il a été daté du VIIe siècle. Si production de pigment il y a eu sur ces différents sites, quelle en a pu être la destination ? À chaque fois, le nombre de coquilles brisées, quoiqu'important, n'avoisine pas les quantités nécessaires pour produire de grandes « amphores » de teinture, telles que mentionnées par Pline (PLINE L'ANCIEN 1955)[80]. En effet, les quantités de pourpres nécessaires pour alimenter des bains de teinture se comptent pas dizaines de milliers (CARDON 1990, p. 343). Il est donc assez improbable que les pourpres sur nos sites médiévaux aient été exploités dans le but de teindre pelotes de laine ou ballots de tissu. En revanche, la couleur pourpre était fortement recherchée pour les manuscrits, que ce soit pour le décor des enluminures ou pour colorer le parchemin lui-même. Enfin, gardons également à l'esprit que les fouilles archéologiques se concentrent généralement sur les éléments bâtis : il n'est pas impossible que l'importance de cette activité, qui a pu se pratiquer à la marge des zones occupées, soit donc sous-estimée. Malheureusement, les analyses physico-chimiques réalisées sur les manuscrits médiévaux sont encore trop peu nombreuses pour confirmer cette utilisation, les substituts étant largement connus et utilisés à cette période.

9. Des restes de murex ont également été découverts au prieuré de Charron mais dans des proportions beaucoup trop réduites pour évoquer une réelle activité artisanale de teinture, cf. chapitre 3 p. 216.

Conclusions

« Faire l'histoire d'une plante ou d'un animal, c'était tout autant dire quels sont ses éléments ou ses organes, que les ressemblances qu'on peut lui trouver, les vertus qu'on lui prête, les légendes et les histoires auxquelles il a été mêlé, les blasons où il figure, les médicaments qu'on fabrique avec sa substance, les aliments qu'il fournit, ce que les Anciens en rapportent, ce que les voyageurs peuvent en dire » : c'est avec ces mots que Michel Foucault critique – dans un essai par ailleurs sous-titré *Une archéologie des sciences humaines* – l'approche cartésienne consistant à ne définir un objet d'étude (une plante, un coquillage...) que par ses caractéristiques physiques et biologiques (Foucault 1966). Le philosophe pose ainsi la nécessité d'aborder un objet dans toutes ses dimensions sociales et culturelles ; c'est cette démarche intellectuelle qui a largement guidé le cheminement de cette thèse trouvant ici sa conclusion.

Dans la poursuite de la dynamique de recherche qui s'est installée ces dernières décennies en archéologie, le point de départ de cette étude fut l'objet malacologique rejeté par les populations passées. À cet objet furent appliquées les méthodes propres à la discipline, empruntant autant à l'archéologie qu'à la biologie, voire même parfois à la chimie, bien que cet aspect ait été ici peu exploré. Ces méthodes s'appuient sur une base solide, largement partagée par l'ensemble de la communauté scientifique s'intéressant aux vestiges coquilliers et fauniques dans leur ensemble : décomptes, identification des espèces, pesée des restes, biométrie, études des marques d'activités humaines sur les coquilles, permettant des comparaisons facilitées avec des études produites par d'autres spécialistes. Certains aspects méthodologiques ont, par ailleurs, fait l'objet d'approfondissements qui pourront concourir au développement de l'archéomalacologie. Ainsi, face à la fragmentation parfois importante des restes, empêchant au premier abord de mesurer la taille des individus, plusieurs mesures complémentaires ont été proposées afin de restituer les tailles des coquilles altérées. L'essentiel de ce travail s'est porté sur les huîtres, espèce extrêmement récurrente au Moyen Âge et à l'époque moderne, et a fait l'objet de tests de reproductibilité, afin de proposer à mes collègues un outil dont la fiabilité avait pu être vérifiée. Par ailleurs, la piste de la reconstitution de la masse de chair des coquillages, en prenant de nouveau l'huître plate en exemple, a été explorée afin de faciliter à l'avenir l'étude de la contribution des invertébrés marins aux régimes alimentaires dans leur ensemble, bien que cette démarche ne soit pas exempte de défauts. Enfin, un premier travail sur l'identification des faunes épibiontes et endobiontes a été conduit, afin d'évaluer notamment leur potentiel informatif et leur pertinence quant à l'étude des environnements exploités par les populations humaines. Il s'agit sans doute d'une des pistes de développement méthodologique les plus prometteuses.

Ces méthodes ont été appliquées à l'étude de 7 sites archéologiques, couvrant un long millénaire, entre le haut Moyen Âge et l'époque moderne – qui ont constitué le coeur de notre corpus, ainsi qu'aux 12 études, réalisées par d'autres spécialistes (C. Dupont, C. Mougne), qui ont été intégrées au corpus afin d'alimenter la réflexion et de multiplier les focales. Ces analyses détaillées ont été complétées par un inventaire, tendant vers l'exhaustivité [10], de la présence de vestiges coquilliers sur les sites archéologiques du littoral entre Manche et Garonne, essentiellement pour le Moyen Âge et plus ponctuellement pour l'époque moderne. Au total, 184 sites ont ainsi été recen-

10. Sans jamais l'atteindre bien sûr, telle est la destinée d'un inventaire.

sés, témoignant de l'exploitation régulière des invertébrés marins sur le littoral Manche-Atlantique. Si les vestiges archéomalacologiques ont été à la fois l'amorce de cette recherche et son cœur, il m'est apparu toutefois indispensable d'interroger en parallèle les sources écrites afin de compléter certains questionnements pour lesquels l'archéologie ne pouvait apporter qu'une réponse partielle, voire ne pas en apporter du tout. Les recueils culinaires sont apparus comme une évidence, ainsi que les traités de diététique [11] ; d'autres types de documents – encyclopédiques, comptables, administratifs – ont pu apporter des éclairages plus ponctuels. C'est la combinaison de ces différentes données qui a ainsi permis une recherche croisée retraçant le parcours d'une coquille, depuis sa collecte sur l'estran jusqu'à son éventuelle (ré)utilisation.

Ce sont donc les **modes de collecte** qui ont été explorés en premier lieu. Nous avons pu constater que celle-ci s'est déroulée majoritairement sur la zone de balancement des marées. Les populations médiévales et modernes littorales semblent avoir préféré rester à « pied sec » : les coquilles étudiées ici ne témoignent que très rarement d'un environnement strictement subtidal. Toutefois, les textes modernes attestent l'utilisation de bateaux pour collecter des coquillages – principalement des huîtres et des moules – sur des bancs au large de la côte ; il est alors possible que ces coquillages n'aient pas été destinés à la consommation sur la côte mais à l'exportation vers les zones continentales. L'étude de lots malacofauniques découverts dans des contextes éloignés du littoral pourrait éventuellement répondre à cette interrogation à l'avenir. Par ailleurs, nous avons pu constater l'exploitation préférentielle du milieu rocheux, y compris sur des sites où des environnements sableux ou vaseux étaient plus proches ou plus faciles d'accès. Si ces observations concordent dans l'ensemble avec celles dressées pour des périodes plus anciennes, des facteurs d'ordre cosmogoniques ont peut-être renforcé ces préférences, par une perception valorisée des eaux vives et claires par rapport aux eaux troubles voire stagnantes. Concernant les outils employés pour collecter ces coquillages, peu nombreuses sont les coquilles présentant des stigmates spécifiques. Parmi ceux qui ont été recensés toutefois, certains ont pu être rapprochés des objets présentés en particulier par H. Duhamel du Monceau. Auraient ainsi été utilisés des lames, des rateaux et autres herses, soient des instruments extrêmement proches de l'outillage lié aux activités potagères.

L'un des principaux questionnements qui sous-tendaient cette recherche portait sur la détermination, dans la mesure du possible, de **la part du social et du culturel** dans les choix de consommation. Les résultats obtenus montrent des situations complexes et multifactorielles, et nous pourrions ici reprendre les mots de Claude Lévi-Strauss : « La cuisine d'une société est un langage dans lequel elle traduit inconsciemment sa structure, à moins que sans le savoir davantage elle ne se résigne à y dévoiler ses contradictions » (Lévi-Strauss 1968). Tout d'abord, le statut de ces ressources apparaît très différent en fonction de l'éloignement à la côte. Si la consommation d'invertébrés marins concerne l'ensemble des classes sociales vivant sur la bande littorale, en revanche leur importation sur des sites éloignés du trait de côte semble l'apanage de populations élitaires. Ces conclusions sont encore provisoires dans la mesure où elles s'appuient en grande partie sur les données textuelles, qui ignorent largement la plus grande partie de la population, tandis que les strates les plus aisées sont surreprésentées. Toutefois, il est important de noter que les données archéologiques qui ont pu être rassemblées pour ces zones continentales abondent dans le même sens. Il sera donc particulièrement intéressant de conduire le même type d'inventaire, basé sur la consultation systématique des rapports de fouille, dans les régions éloignées de la mer afin de mieux appréhender l'ampleur des importations de mollusques à l'intérieur des terres. Un tel inventaire, couplé à la multiplication des études archéomalacologiques, permettrait à terme d'élaborer une véritable synthèse de l'exploitation des invertébrés marins sur un territoire plus vaste, à l'image de ce qui a pu être fait pour les vertébrés dans le nord de la France, du Moyen Âge au début de l'époque moderne (Clavel et Yvinec

11. La littérature médicale traitant des remèdes, telle que régulièrement étudiée par Laurence Moulinier, n'a en revanche pas été explorée ici ; elle recèle sans doute encore d'autres façons d'utiliser les coquillages et crustacés qui mériteraient d'être abordés.

2010). Face à cette répartition socialement caractérisée des coquillages et des crustacés dans l'intérieur des terres, le statut de ces derniers semble être beaucoup moins polarisé dans les zones côtières. Les huîtres et les moules restent dans l'ensemble les espèces phares, mais elles ne sont pas pour autant réservées à des populations élitaires, et il demeure globalement difficile d'y mettre en évidence une catégorisation des espèces selon un éventuel niveau de prestige. Il s'agit d'une tache d'autant plus ardue qu'il est pratiquement impossible de départager les rejets alimentaires des tablées aristocratiques de ceux liés aux repas des populations à leur service. À ce titre, les sources écrites, en particulier comptables, pourraient permettre de mieux cibler les différents types de consommation en fonction de l'origine sociale, certains registres de dépense pouvant mentionner les destinataires des achats. À défaut, une comparaison des quantités achetées peut également donner de fortes indications. À l'inverse, la collecte de coquillages a pu servir à l'alimentation non pas humaine mais animale, comme ce put être le cas à l'abbaye de Landévennec durant le Moyen Âge central. Dans l'ensemble, il faut noter que l'apport de coquillages au régime alimentaire est centré autour d'une sélection de 1 à 4 espèces, avec un certain contrôle des gabarits. Ces différents résultats mettent globalement à mal l'image stéréotypée d'un ramassage systématique et peu sélectif par des populations glanant sur la côte pour survivre. S'il est indéniable que les coquillages et crustacés ont pu représenter une denrée de subsistance pour certaines communautés, il est clair que ces mêmes coquillages ont pu représenter pour d'autres des mets tout à fait appréciés, comme en attestent les recueils culinaires. Les coquillages et crustacés y sont certes généralement plutôt discrets, mais ils s'intègrent pleinement dans les évolutions des goûts et des modes culinaires. Nous pouvons ainsi observer l'omniprésence des saveurs acides et épicées au bas Moyen Âge, avant que le beurre en particulier et les saveurs plus sucrées prennent le dessus. Par ailleurs, si les préparations favorisent en premier lieu les civets, elle se diversifient par la suite pour inclure les fritures, les tourtes et les beignets. Les huîtres peuvent également se déguster rôties dans leurs coquilles posées sur un gril. Il serait particulièrement intéressant de mettre en place une expérimentation sur la chauffe des coquilles afin de déterminer si des cuissons à « basse » [12] température pourraient entraîner des niveaux de fluorescence différents, qui nous aideraient à déceler des modes de cuisson indétectables à l'œil nu. Un autre changement majeur est relevé pour l'huître avec le développement de sa consommation crue, à mettre en lien avec le goût pour les produits frais de courte conservation qui se développe parmi les populations élitaires (Quellier 2013). Certaines espèces ont pu ainsi participer à la mise en scène du pouvoir, qu'il soit politique ou économique : « la beauté, le luxe, le bonheur, sont des choses qui se mangent » [13] (Beauvoir 1958).

Il s'est révélé difficile de mettre en évidence une spécificité des consommations monastiques par rapport aux populations laïques et d'attester sur le plan archéologique une surconsommation de fruits de mer dans ces communautés. Si l'abbaye de Landévennec représente effectivement une collection extrêmement importante, le site de la tour de Broue s'est révélé encore plus riche en restes coquilliers. De très nombreux facteurs exogènes influencent significativement la quantité de vestiges mis au jour, notamment l'emprise des fouilles et leur localisation au sein du site ainsi que les méthodes de fouilles mises en place. Le poids des remaniements des couches sédimentaires doit par ailleurs être systématiquement pris en compte : l'accumulation des données des dernières décennies rend caduque la « mentalité Pompéi », où les couches archéologiques préserveraient le passé comme « figé dans le temps » (Erlandson et Moss 2001). Enfin, il est très difficile de reconstituer la densité de population d'un site, donnée cruciale à l'évaluation des quotités individuelles. L'accumulation des études permettrait éventuellement à long terme des études statistiques multiscalaires qui seraient en mesure de s'affranchir des variations locales pour dégager de grandes tendances. D'ici là, les sources écrites renferment peut-être quelques mentions et anecdotes qui apporteraient un éclairage complémentaire précieux. C'est ce que laisse entrevoir le rappel à l'ordre des moines de Sainte-

12. Basse en comparaison des températures qu'implique la fabrication de chaux.
13. L'autrice fait cette affirmation à propos de l'enfant, mais n'est-ce pas le cas également des adultes ?

Gemme qui se délecteraient un peu trop volontiers de moules.

L'intérêt initial porté aux communautés monastiques était évidemment lié aux restrictions alimentaires imposées par l'Église, à travers en particulier des règles monastiques, celle de saint Benoît en premier lieu, qui interdisaient strictement la consommation de viande issue de quadripèdes. Si ces interdictions étaient perpétuelles (au moins théoriquement) pour les moines et moniales, elles s'imposaient également de façon régulière à la population laïque, jusqu'à environ 150 jours par an (Quellier 2013, p. 127). Si le développement de la sclérochronologie promet à l'avenir des résultats intéressants à qui réfléchit aux temporalités de collecte et de consommation, ce sont à l'heure actuelle les sources écrites qui nous permettent d'aborder cette question avec le plus de finesse. Sans surprise, les coquillages et crustacés semblent consommés systématiquement lors des jours maigres ; le Carême et l'Avent sont des périodes particulièrement privilégiées. Il faut néanmoins garder à l'esprit que ces sources écrites sont liées à des populations élitaires qui, lorsqu'elles n'étaient pas contraintes par des interdits religieux, avaient accès aux « viandes rouges » pour en garnir leur table les jours gras. Il n'est pas impossible que la dichotomie n'ait pas été aussi marquée parmi les populations littorales modestes, où la facilité d'accès de cette ressource ainsi que sa gratuité – pour peu qu'on aille soi-même « crapahuter » sur les grèves – ont pu les amener à en consommer plus régulièrement, au-delà des jours maigres. Si le calendrier liturgique a eu un impact considérable dans la détermination des temporalités de collecte et de consommation, la question de saisons plus propices que d'autres a également pu être abordée, que ce soit pour des questions d'accessibilité de la ressource ou pour des préférences gustatives, les coquillages pouvant présenter des textures et saveurs variables selon leur cycle reproductif en particulier. Il a été intéressant de noter que ces goûts ont pu différer significativement de ce qui est généralement admis à l'heure actuelle. Le meilleur exemple en est l'huître plate, dont l'aspect laiteux à la fin du printemps et pendant l'été a pu être valorisé, à l'inverse des préférences actuelles.

Au-delà des habitudes alimentaires, l'étude des invertébrés marins est également une fenêtre ouverte sur la compréhension des systèmes économiques. Un inventaire et des études étendues aux régions continentales et au littoral nord de la Manche, incluant la Normandie et la Picardie, comme cela a été évoqué plus haut, permettraient ainsi de confirmer ou de nuancer le constat d'un **développement des échanges commerciaux de produits marins** observé entre le haut Moyen Âge, où les coquillages sont quasi exclusivement cantonnés aux espaces côtiers, et le bas Moyen Âge et l'époque moderne, où ces ressources sont transportées de plus en plus loin, et de plus en plus fréquemment. La croissance de cette activité commerciale est sans doute liée, au moins en partie, à la mise en valeur de plus en plus marquée de terroirs et de produits spécifiques dont la renommée évoque le concept contemporain d'« Appellation d'Origine Contrôlée ». Des phénomènes similaires ont déjà été observés durant l'Antiquité, comme avec les huîtres provenant du lac Lucrin et qui étaient particulièrement réputées (Bardot 2010, p. 260). S'il est à l'heure actuelle impossible de déterminer si ce phénomène de terroirs a perduré ou non durant le Moyen Âge, il est en revanche clairement identifiable à l'époque moderne. C'est la volonté de contrôler l'origine et les conditions de culture des huîtres de Marennes qui entraîne ainsi la rédaction d'un mémoire détaillant le processus consistant à faire verdir ces huîtres (Sauzeau 2003). Le début de l'époque moderne voit également l'émergence de la tradition mytilicole à Charron et dans la baie de l'Anse de l'Aiguillon ; la culture de moules sur bouchots y est encore aujourd'hui un marqueur culturel fort. Il reste malheureusement toujours difficile pour l'heure de déterminer avec certitude les lieux précis de collecte, et donc d'étudier dans le détail les réseaux commerciaux : seules les sources écrites permettent pour le moment de mettre réellement en évidence les trajets au long cours transportant les coquillages, le meilleur exemple étant l'approvisionnement de Paris en produits de la mer, qui proviennent dans la très grande majorité des cas des côtes de la Manche (Abad 2002). Le développement des méthodes d'identification des faunes épibiontes et endobiontes ainsi que des analyses biochimiques sur les coquilles pourraient à l'avenir changer la donne et permettre l'identification des zones de collecte de façon beaucoup plus précise.

Peut être évoquée par exemple l'étude de Magali Schneider et Sébastien Lepetz où l'identification des balanes a permis de localiser la pêche des huîtres découvertes à Chartres et au Vieil-Évreux dans l'est du Cotentin (Schneider et Lepetz 2007). D'autre part, si les analyses biochimiques réalisées sur les coquilles d'huîtres se concentrent la plupart du temps sur des reconstitutions paléoclimatiques (Gröcke et Gillikin 2008 ; Mouchi, Rafélis et al. 2013), certaines études récentes commencent à explorer les analyses biochimiques dans le but de déterminer le(s) lieu(x) dans le(s)quel(s) a pu grandir l'huître. Si des résultats prometteurs ont pu être obtenus sur les huîtres creuses *Magallana gigas*, le cas de l'huître plate *Ostrea edulis* – la seule espèce d'huître connue sur les rivages français jusqu'à l'époque contemporaine – semble être beaucoup plus complexe (Mouchi, Godbillot et al. 2020).

Cette recherche doctorale fut également l'occasion d'explorer le cas d'espèces plus discrètes, en premier lieu des **crustacés**. Leur absence peut en partie s'expliquer par des facteurs taphonomiques, ce qui est particulièrement vrai pour les crevettes. Le manque de tamisage sur les sites médiévaux qui a longtemps prévalu a également pu contribuer à cet état de fait. Il serait alors facile d'en conclure qu'ils ne sont pas consommés, d'autant plus que certains auteurs ont pu eux-mêmes déclarer qu'ils ne valaient rien à manger. Pourtant, ils sont intégrés aux recueils culinaires et dans d'autres sources écrites qui mentionnent la possibilité voire la manière de les déguster, particulièrement à partir de l'époque moderne. Si leur consommation a donc été probablement moins importante que celles des coquillages, elle n'a pas pour autant été strictement cantonnée aux populations modestes. Un constat similaire a pu être dressé concernant la seiche. Enfin, le cas de l'escargot paraît, quant à lui, plus anecdotique, au moins pour les régions littorales, bien qu'une consommation élitaire semble avoir existé au XVIIe à Paris.

Si cette thèse s'est concentrée essentiellement sur les invertébrés marins en tant que ressources alimentaires, il faut évoquer les **autres usages** dont peuvent témoigner les restes coquilliers, et particulièrement leur réemploi comme matériau. Les coquilles ont pu être réutilisées, après consommation, telles quelles, comme à Landévennec où les valves d'huîtres ont contribué à la stabilisation d'un chemin embourbé au VIIe siècle. À la fin du Moyen Âge, au château de Suscinio, ce sont de nouveau les huîtres qui sont réutilisées, cette fois après transformation : les coquilles semblent avoir été calcinées dans le but de produire de la chaux. Des rejets d'huîtres en lien avec des fours à chaux ont d'ailleurs été découverts à Vannes, dans des contextes légèrement antérieurs. Enfin, les coquilles ne sont parfois que les marqueurs de l'apport de matériaux – sable, bri, ou encore algues – sur les sites archéologiques ; ces usages seraient difficiles à mettre en évidence sans la présence de malacofaune. La liste des activités dont les coquilles se font les témoins peut encore être complétée, notamment par l'utilisation de la coquille Saint-Jacques (ou éventuellement du pétoncle) comme emblème du pèlerinage de Saint-Jacques de Compostelle ou la production ponctuelle de teinture.

La question de l'exploitation des invertébrés marins pourrait paraître anecdotique ; peut-être l'est-elle, d'une certaine manière. Que pèsent les fruits de mer face à l'omniprésence et l'universalité du pain par exemple ? Pour répondre à une question qui m'a été posée maintes et maintes fois, « à quoi ça sert ? », il faut tout d'abord rappeler qu'anecdotique n'est pas antonyme de pertinent, et l'on se rappellera des apports considérables de la micro-histoire à la connaissance des populations du passé. Anecdotique n'est pas non plus synonyme de repli et d'introversion. L'objectif de cette recherche doctorale a d'ailleurs été d'ouvrir autant que possible la réflexion et les perspectives historiques, en faisant appel à des disciplines et des méthodologies variées. L'inclusion à l'avenir de données ethnologiques pourrait encore enrichir cette démarche [14]. Cette ouverture s'est également traduite par une démarche visant à replacer autant que possible le sujet d'étude dans un contexte plus large, tant sur le plan alimentaire et gastronomique qu'économique. Il a fallu mettre un terme à cette

14. Cette démarche a notamment été adoptée par Caroline Mougne dans ses recherches consacrées aux invertébrés marins à la Protohistoire sur le littoral Manche-Atlantique, avec succès (Mougne 2015 ; Mougne, Dupont et al. 2012).

recherche doctorale, mais nul doute que cette vaste enquête pourra connaître encore de nombreux approfondissements. À ce titre, il me faut rappeler l'importance cruciale des groupes et dynamiques de recherche dans lesquelles cette thèse s'est inscrite, que ce soit l'UMR qui l'a accueillie et dont le nom a guidé mes processus réflexifs, l'équipe « Archéologie de la mer et du littoral » qui y a été montée et dont le dynamisme démontre l'intérêt croissant porté à ces territoires, ou le PCR consacré aux marais charentais, dont les réunions régulières et les échanges extrêmement riches prouvent qu'une réelle interdisciplinarité est possible.

Enfin, la dernière réponse qui s'impose, et sur laquelle il faut conclure, est que la présence des coquillages et des crustacés n'est pas *insignifiante*[15], tant du point de vue des quantités parfois rencontrées et de la récurrence de ces vestiges que des thématiques de recherche qui peuvent être abordées par leur prisme. Parmi celles qui pourraient être explorées à l'avenir, peuvent être évoqués par exemple le commerce international, par le biais du homard exporté en grandes quantités vers l'Angleterre à l'époque moderne (Dardel 1941, p. 70-71), la pollution des cours d'eau, à laquelle la malacofaune a pu être particulièrement sensible, ou encore la répartition des rôles, entre collecte sur estran, pêche hauturière, traitement des produits de la pêche et vente. La recherche gagnera par ailleurs grandement à des comparaisons internationales, particulièrement vis-à-vis des sociétés culturellement les plus proches, à savoir Europe du Nord, bassin méditerranéen et Amérique du Nord, mais aussi au développement des études sur la fin de l'époque moderne et la période contemporaine. La sensibilité grandissante des archéologues des périodes historiques pour ces écofacts est de bon augure, comme l'illustrent les résultats de fouilles entreprises sur des occupations militaires de la Première Guerre mondiale (Landolt 2018). L'archéomalacologie et l'« historiomalacologie » ne sont encore qu'au début de leur histoire, et la suite promet d'être passionnante.

15. Comprendre ici l'absence de toute signification.

Sources

ALBERT LE GRAND (1916), De animalibus libri XXVI *nach der cölner Urschrift*, sous la dir. d'Hermann STADLER, Münster : Aschendorffsche Verlagsbuchhandlung, 892 p.

ALBERTI, Leon Battista (2004), *L'art d'édifier*, sous la dir. de Pierre CAYE et Françoise CHOAY, Paris : Éditions du Seuil, 598 p.

ANDRY DE BEAUREGARD, Nicolas (1713), *Traité des alimens de Caresme*, 2 t., Paris : Jean-Baptiste Coignard, Imprimeur ordinaire du Roy, 921 p.

ANTHIMUS (1996), *Anthimus :* De obseruatione ciborum. *On the Observance of Foods*, sous la dir. de Mark David GRANT, Blackwton : Prospect Books, 142 p.

ANTOINE, Michel (1968), *Inventaire des arrêts du Conseil du Roi : règne de Louis XV (arrêts en commandement). Inventaire analytique. Tome I, 1715-1720*, Paris : S.E.V.P.E.N., 459 p.

APICIUS (2006), *Apicius : A critical edition with an introduction and an English translation of the Latin recipe text Apicius*, sous la dir. de Christopher W. GROCOCK et Sally GRAINGER, Totnes : Prospect Books, 414 p.

ARCÈRE, Louis Étienne (1757), *Histoire de la ville de La Rochelle et du pays d'Aulnis*, t. 2, R.-J. Desbordes, 748 p.

AUBERT DE LA CHESNAYE DES BOIS, François-Alexandre (1759), *Dictionnaire raisonné et universel des animaux, ou le Règne animal..., Tome second*, Paris : Chez Claude-Jean-Baptiste Bauche, libraire, 730 p.

BARTHÉLÉMY L'ANGLAIS (1999), *Le Livre des propriétés des choses : une encyclopédie au XIVe siècle*, sous la dir. de Bernard RIBÉMONT, Paris : Stock, 312 p.

BELHOSTE, Jean-François, DELMAS, Jean, GUYOTJEANNIN, Olivier, HUBERT, Marie-Clotilde, LEPROUX, Guy-Michel, MONFRIN, Jacques, PON, Charlotte, ROUSSEL, Jean-Pierre et VIELLIARD, Françoise (1990), *L'édition des textes anciens : XVIe-XVIIIe siècle*, sous la dir. de Bernard BARBICHE et Monique CHATENET, L'inventaire : Documents & Méthodes, Paris : Association Études, loisirs et patrimoine, 117 p.

BELON, Pierre (1555), *La nature et diversité des poissons, avec leurs pourtraicts, représentez au plus près du naturel*, Paris : Charles Estienne, Imprimeur ordinaire du Roy, 485 p.

BLONDEL, François (1675), *Cours d'architecture enseigné dans l'Académie Royale d'architecture, première partie*, Paris : P. Aubouyn & F. Clousier, 186 p.

BLONDEL, François (1683a), *Cours d'architecture, quatrième, cinquième et dernière parties*, Paris : P. Aubouyn & F. Clousier, 506 p.

BLONDEL, François (1683b), *Cours d'architecture, seconde et troisième parties*, Paris : P. Aubouyn & F. Clousier, 329 p.

BONNEFONS, Nicolas de (1655), *Les délices de la campagne suitte du Jardinier françois, ou est enseigné à preparer pour l'usage de la vie, tout ce qui croît sur terre & dans les eaux. Dedié aux dames ménageres seconde edition augmentée par l'autheur*, Amsterdam : Chez Raphael Smith, 405 p.

BRERETON, Georgine Elizabeth et FERRIER, Janet Mackay (1981), *Le Menagier de Paris*, Oxford : Clarendon Press, 439 p.

BRERETON, Georgine Elizabeth et FERRIER, Janet Mackay, éds. (1994), *Le Mesnagier de Paris*, trad. par Karin UELTSCHI, Paris : Librairie générale française, 859 p.

BRILLAT-SAVARIN, Jean Anthelme (1848), *Physiologie du goût*, Paris : G. de Gonet, 439 p.

BULLANT, Jean (1564), *Reigle generalle d'architecture des cinq manières de colonnes*, Paris : J. Marnef & G. Cavellat, 59 p.

BULLET, Pierre (1691), *L'architecture pratique, qui comprend le détail du toisé, & du devis des ouvrages de massonnerie, charpenterie, menuiserie, serrurerie, plomberie, vitrerie, ardoise, tuille, pavé de grais & impression*, Paris : Estienne Michallet, premier imprimeur du Roy, 450 p.

CAMBRY JACQUES (1979), *Voyage dans le Finistère*, Collection Ressources 44, Paris, Genève : Slatkine, 506 p.

CASTEAU, Lancelot de (1604), *Ouverture de cuisine, par maistre Lancelot de Casteau, Montois, en son temps maitre cuisinier de trois princes de Liege*, Leonard Streel Imprimeur juré, 160 p.

CHARVIN, Dom Gaston (1967), *Statuts, chapitre généraux et visites de l'Ordre de Cluny, tome III, 1325-1359*, Paris : De Boccard, 541 p.

CHARVIN, Dom Gaston (1969), *Statuts, chapitre généraux et visites de l'Ordre de Cluny, tome IV, 1360-1408*, Paris : De Boccard, 566 p.

CHARVIN, Dom Gaston (1970), *Statuts, chapitre généraux et visites de l'Ordre de Cluny, tome V, 1409-1508*, Paris : De Boccard, 568 p.

CORDEMOY, Jean-Louis de (1706), *Nouveau traité de toute l'architecture, utile aux Entrepreneurs, aux Ouvriers, & à ceux qui font bâtir.* Paris : Jean-Baptiste Coignard, Imprimeur ordinaire du Roy, 245 p.

COSTE, Jean Jacques Marie Cyprien Victor (1855), *Voyage d'exploration sur le littoral de la France et de l'Italie : Rapport à M. le ministre de l'agriculture, du commerce et des travaux publics, sur les industries de Comacchio, du lac Fusaro, de Marennes, et de l'Anse de l'Aiguillon*, Paris : Imprimerie impériale, 254 p.

CRAPELET, Georges Adrien, éd. (1831), *Proverbes et dictons populaires, avec les dits du mercier et des marchands, et les Crieries de Paris, aux XIIIe et XIVe siècles, pub. d'après les manuscrits de la Bibliothèque du Roi*, Paris : De l'imprimerie De Crapelet, 205 p.

DE L'ORME, Philibert (1567), *Le premier tome de l'achitecture*, Paris : chez Federic Morel, 590 p.

DIDEROT, Denis et LE ROND D'ALEMBERT, Jean, éds. (1753), *Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers. Tome troisième, Cha-Conjonctif*, Paris : Imprimerie Le Breton, Imprimeur ordinaire du Roy, 905 p.

DIDEROT, Denis et LE ROND D'ALEMBERT, Jean, éds. (1757), *Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers. Tome septième, Fo – Gyt*, Neufchastel : Samuel Faulche & Compagnie, Libraires & imprimeurs, 936 p.

DIDEROT, Denis et LE ROND D'ALEMBERT, Jean, éds. (1765a), *Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers. Tome dixième, Mam - My*, Neufchastel : Samuel Faulche & Compagnie, Libraires & imprimeurs, 927 p.

DIDEROT, Denis et LE ROND D'ALEMBERT, Jean, éds. (1765b), *Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers. Tome huitième, H - It*, Neufchastel : Samuel Faulche & Compagnie, Libraires & imprimeurs, 936 p.

DIDEROT, Denis et LE ROND D'ALEMBERT, Jean, éds. (1765c), *Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers. Tome onzième, N-Pari*, Neufchastel : Samuel Faulche & Compagnie, Libraires & imprimeurs, 963 p.

DU CERCEAU, Jacques Audrouet (1615), *Livre d'architecture de Jaques Androuet Du Cerceau, auquel sont contenues diverses ordonnances de plants et élévations de bastiments pour seigneurs, gentils-hommes et autres qui voudront bastir aux champs : mesmes en aucuns d'iceux sont desseignez les bassez courts... aussi les jardinages et vergiers...* Paris : imprimé pour J. Androuet Du Cerceau, 52 p.

DUBUISSON-AUBENAY, François-Nicolas Baudot (1898), *Itinéraire de Bretagne en 1636, d'après le manuscrit original, avec notes et éclarcissements par Léon Maître et Paul de Berthou, tome 1*, Nantes : Société des bibliophiles bretons, 210 p.

DUHAMEL DU MONCEAU, Henri-Louis (1769), *Traité général des pesches et histoire des poissons, ou des animaux qui vivent dans l'eau : Première partie*, Paris : Saillant & Nyon, Libraires et Desaint, Libraire, 614 p.

FRANCE, CONSEIL D'ETAT (1727), *Arrêt du conseil d'Etat du Roy qui permet l'usage des bateaux nommés* Acons *aux possesseurs des bouchots établis sur les côtes d'Esnandes et de Charron, amirauté de La Rochelle*, promulgué le 11 janvier 1727, BnF, département Droit, économie, politique, F-21104 (88).

GALIEN (2013), *Tome V, Sur les facultés des aliments*, trad. par John WILKINS, Paris : Les Belles Lettres, 303 p.

GIBBS, James (1753), *Rules for Drawing the several Parts of Architecture in a more exact and early manner that has been heretofore practised, by which all fractions, in dividing the principal members and their parts are avoided, Third Edition*, Londres : W. Innys et al., 105 p.

GOUEY, Anthoyne (1851), « Dépense d'un dîner et d'un souper du Dauphin, le 9 juin 1553 », dans : *Revue Archéologique* 8.2, p. 631–634.

ISIDORE DE SÉVILLE (1986), *Étymologies. Livre XII, Des animaux.* Texte établi par Jacques André, Auteurs latins du Moyen Âge, 12, Paris : Les Belles Lettres, 309 p.

KOSTA-THÉFAINE, Jean-François, éd. (2009), *Le recueil de Riom : recettes de cuisine du XVe siècle*, L'Encyclopédie médiévale, Clermont-Ferrand : Paleo, 115 p.

L. S. R. (1693), *L'art de bien traiter. Divisé en trois parties. Ouvrage nouveau, curieux, et fort galant, utile à toutes personnes, et conditions. Exactement recherché, & mis en lumiere*, Lyon : Chez Claude Bachelu, 413 p.

LA BORDERIE, Arthur de (1888), *Cartulaire de l'abbaye de Landévennec, publié pour la Société Archéologique du Finistère*, Imprimerie de Ch. Catel et Cie, 227 p.

LA CHESNAYE, Nicolas (1507), *La nef de sante avec le gouvernail du corps humain et la condamnacion des bancquetz a la louenge de diepte et sobriete, et le traictie des passions de lame*, Paris : Anthoine Verard marchand libraire, BNF département Réserve des livres rares, RES-TC10-51 (A), 206 p.

LA CHESNAYE, Nicolas de (1991), *La Condamnation de banquet*, sous la dir. de Jelle KOOPMANS et Paul VERHUYCK, Genève : Droz, 321 p.

LA MARE, Nicolas de (1719), *Traité de la police, où l'on trouvera l'histoire de son etablissement, les fonctions et les prerogatives de ses magistrats ; toutes les loix et tous les reglemens qui la concernent... Tome troisième*, Paris : M. Brunet, 1105 p.

LA REYNIÈRE, Grimod de (1804), *Almanach des gourmands. Troisième édition, revue, corrigée et considérablement augmentée*, Paris : Librairie Maradan, 298 p.

LA VARENNE, Pierre François (1651), *Le cuisinier françois*, Paris : P. David. Bibliothèque nationale de France, département Réserve des livres rares, RES-V-3039, 309 p.

LAMBERT, Carole, éd. (1987), *Le recueil de Riom et La manière de henter soutillement*, Montréal : Editions CERES, 122 p.

LE GRAND D'AUSSY, Pierre Jean-Baptiste (1782a), *Histoire de la vie privée des Français depuis l'origine de la nation jusqu'à nos jours. Partie 1 / Tome 1*, Paris : impr. de Ph.-D. Pierres, 382 p.

LE GRAND D'AUSSY, Pierre Jean-Baptiste (1782b), *Histoire de la vie privée des Français depuis l'origine de la nation jusqu'à nos jours. Partie 1 / Tome 2*, Paris : impr. de Ph.-D. Pierres, 371 p.

LE MASSON DU PARC, François (2004), *Pêches et pêcheurs du domaine maritime aquitain au XVIIIe siècle : Amirautés de Bayonne et de Bordeaux : Procès Verbaux des visites faites par ordre du Roy concernant la pesche en mer (1727)*, sous la dir. de Denis LIEPPE et Anne-Marie COCULA, Camiac et Saint-Denis : Les Editions de l'Entre-deux-Mers, 363 p.

Le Masson du Parc, François (2009), *Pêches et pêcheurs du domaine maritime et des îles adjacentes de Saintonge, d'Aunis et du Poitou, au XVIIIe siècle*, sous la dir. de Denis Lieppe, Saint-Quentin-de-Baron : les Éditions de l'Entre-Deux-Mers, 438 p.

Le Thresor de Santé (1607), *Le Thresor de Santé, ou Mesnage de la vie humaine*, Lyon : Jean A. Huguetan, 630 p.

Lespinasse, René de et Bonnardot, François, éds. (1879), *Les métiers et corporations de la ville de Paris : XIIIe siècle. Le livre des métiers d'Étienne Boileau*, Paris : Impr. nationale, 572 p.

Livre fort excellent de cuysine (1555), *Livre fort excellent de cuysine très utille et proffitable, contenant en soy la manière d'abiller toutes viandes, avec la manière de servir ès banquetz et festins, le tout veu et corrigé oultre la première impression par le grant escuyer de cuysine du Roy.* Bibliothèque nationale de France, département Réserve des livres rares, RES-V-2614, Lyon : Olivier Arnoullet, imprimeur, 162 p.

Louis XV (1726), *Lettres patentes du Roy qui commettent le sieur Le Masson Du Parc, commissaire de la marine, pour faire l'inspection des pesches du poisson de mer sur les costes de Flandre, Picardie, Normandie et Bretagne*, 23 avril 1726, BnF, département Droit, économie, politique, F-21102 (24).

Lozinski, Grégoire, éd. (1933), *La bataille de Caresme et de Charnage*, Bibliothèque de l'École des Hautes Études, Sciences historiques et philologiques 272, Paris : Librairie ancienne Honoré Champion, 236 p.

Du fait de cuisine (1420), Sion, Médiathèque Valais, S 103, 122 p.

Mantellier, Philippe (1862), *Mémoire sur la valeur des principales denrées et marchandises qui se vendaient ou se consommaient en la ville d'Orléans, au cours des XIVe, XVe, XVIe, XVIIe et XVIIIe siècles*, Orléans : Imprimerie Georges Jacob, 410 p.

Marchant, Guy, éd. (1493), *Le Kalendrier des bergers*, Paris : BnF, Réserve des livres rares, Velins-518, 190 p.

Marin, François (1739), *Les dons de comus, ou les délices de la table*, Paris : Chez Prault, Fils, 338 p.

Massialot, François (1693), *Le Cuisinier royal et bourgeois, qui apprend à ordonner toute sorte de repas, & la meilleure maniere des ragoûts les plus à la mode & les plus exquis. Ouvrage tres-utile dans les familles, & singulierement necessaire à tous maîtres d'hotels, & ecuïers de cuisine. Seconde Edition revûë & augmentée*, Paris : chez Charles de Sercy, au Palais, 574 p.

Mercier, Louis-Sébastien (1994), *Tableau de Paris. Tome 2*, sous la dir. de Jean-Claude Bonnet, Paris : Mercure de France, 2063 p.

Métais, Abbé Charles (1893), « Cartulaire saintongeais de l'abbaye de la Trinité de Vendôme », dans : *Archives historiques de la Saintonge et de l'Aunis*, t. 22, p. 430.

Morice, Dom Pierre-Hyacinthe (1742), *Mémoires pour servir de preuves à l'histoire ecclésiastique et civile de Bretagne, tirés des archives de cette province, de celles de France et d'Angleterre, des recueils de plusieurs sçavans antiquaires*, t. 1, Paris : de l'imprimerie de Charles Osmont, rue S. Jacques, 1774 p.

Mulon, Marianne (1971), « Deux traités inédits d'art culinaire médiéval », dans : *Bulletin philologique et historique, année 1968*, p. 369–435.

Neckam, Alexander (1863), *De naturis rerum : libri duo*, sous la dir. de Thomas Wright, Londres, 536 p.

Opsomer, Carmélia (1991), *L'art de vivre en santé : images et recettes du Moyen Âge. Le « Tacuinum Sanitatis », manuscrit 1041 de la Bibliothèque de l'Université de Liège*, Liège : Éditions du Perron, 207 p.

Ordonnance de la marine, du mois d'aoust 1681 (1714), Paris : Charles Osmont, ruë S. Jacques, 572 p.

Parisse, Michel (2006), *Manuel de paléographie médiévale : manuel pour grands commençants*, Paris : Picard, 236 p.

Pierre de Lune (1656), *Le Cuisinier, où il est traitté de la veritable methode pour apprester toutes sortes de viandes, gibbier, volatiles, poissons, tant de mer que d'eau douce : suivant les quatre saisons*

de l'année . Ensemble la maniere de faire toutes sortes de petisseries, tant froides que chaudes, en perfection. T. 407, Paris : chez Pierre David, au Palais, 416 p.

PLATINA (1528), *De honneste volupte. Sensuyt le livre de Platine tresutile et necessaire a toutes gens lequel nous monstre et enseigne comment lon doit regir et gouverner le corps humain pour vivre longuement en bonne santé*, Bibliothèque nationale de France, département Arsenal, RÉSERVE 4-S-2133, Lyon : Antoyne du Ry, 222 p.

PLINE L'ANCIEN (1955), *Histoire naturelle. Livre IX.* Texte établi et traduit par Eugène de Saint-Denis, 146, Paris : Les Belles Lettres, 157 p.

RONDELET, Guillaume (1558a), *La première partie de l'histoire entière des poissons, composée premièrement en latin par maistre Guillaume Rondelet,... maintenant traduites en François*, Lyon : M. Bonhomme, 431 p.

RONDELET, Guillaume (1558b), *La seconde partie de l'Histoire entière des poissons, composée premièrement en latin par maistre Guillaume Rondelet,... maintenant traduites en François*, Lyon : M. Bonhomme, 190 p.

SAINT-MARTHE, Louis et Scévole de (1656), *Gallia Christiana, Qua Series Omnium Archiepiscoporum Episcoporum Et Abbatum Franciæ, Vicinarumque Ditionum, ab Origine Ecclesiarum, ad nostra tempora Per Quatuor Tomos Deducitur*, t. 4, 4 t., Paris : Apud Viduam Gervasii Alliot, 1060 p.

SALVIANI, Ippolito (1558), *Aquatilium animalium historiae, liber primus, cum eorumdem formis, aere excusis*, Rome, 471 p.

SAVARY DES BRUSLONS, Jacques et SAVARY, Philémon-Louis (1742), *Dictionnaire universel de commerce, contenant tout ce qui concerne le commerce qui se fait dans les quatre parties du monde. Tome 1 [Nouvelle édition]*, Genève : chez les héritiers Cramer & frères Philibert, 675 p.

SHUTE, John (1912), *The first & chief groundes of architecture, by John Shute, paynter and archytecte, first printed in 1563. A facsimile of the first edition with an introduction by Lawrence Weaver.* Londres : Country Life, 87 p.

SIENNE, Aldebrandin de (1911), *Le régime du corps*, sous la dir. de Louis LANDOUZY et Roger PÉPIN, Paris : H. Champion, 332 p.

SIMON, Marc, COCHOU, Louis et LE HUÉROU, Armelle (2015), « Traduction de la vie longue de Saint Guénolé par l'abbé Gurdisten », dans : *Cartulaire de Saint-Guénolé de Landévennec*, sous la dir. de Stéphane LEBECQ. Rennes : Presses universitaires de Rennes (Société d'histoire et d'archéologie de Bretagne), p. 111–150.

SOCIÉTÉ DES ARCHIVES HISTORIQUES DE LA SAINTONGE ET DE L'AUNIS (1874), *Archives historiques de la Saintonge et de l'Aunis*, t. 1, Saintes : Z. Mortreuil, Paris : D. Champion, 460 p.

SOCIÉTÉ DES ARCHIVES HISTORIQUES DE LA SAINTONGE ET DE L'AUNIS (1877), *Archives historiques de la Saintonge et de l'Aunis*, t. 4, Saintes : Z. Mortreuil, Paris : D. Champion, 528 p.

TAILLEVENT (1892), *Le viandier de Guillaume Tirel dit Taillevent*, sous la dir. de Jérôme PICHON et Georges VICAIRE, Paris : Techener, 380 p.

SCULLY, Terence, éd. (1988), *The viandier of Taillevent : an edition of all extant manuscripts*, Ottawa : University of Ottawa Press, 366 p.

TOMASIK, Timothy J. et ALBALA, Ken, éds. (2014), *The most excellent book of cookery. An edition and translation of the sixteenth century* Livre fort excellent de cuysine, Totnes : Prospect Books, 281 p.

WARE, Isaac (1756), *A complete body of architecture : adorned with plans and elevations from original designs, in which are interspersed some designs of Inigo Jones, never before published*, Londres : T. Osborne & J. Shipton, 994 p.

LE GOFF, Laura. Collecter, consommer, (ré)utiliser. L'exploitation des invertébrés marins entre Manche et Garonne au Moyen Âge et à l'époque moderne - 2021

Bibliographie

ABAD, Reynald (2002), *Le grand marché : l'approvisionnement alimentaire de Paris sous l'Ancien Régime*, Paris : Fayard, 1030 p.

ADAM, Renaud (2009), « L'Ouverture de cuisine de Lancelot de Casteau, une histoire si incroyable ? », dans : *La joyeuse entrée du prince-électeur de Liège Robert de Berghes le 12 décembre 1557, une journée solennelle ponctuée par un somptueux banquet*, Bruxelles : Le Livre Timperman, p. 65–67.

ALLEN, Michael J. (2017), *Molluscs in Archaeology : Methods, Approaches and Applications*, Studying Scientific Archaeology 3, Oxford : Oxbow Books [e-book], 449 p.

ALMEIDA, Maria J., MACHADO, Michel M. et COIMBRA, João (1996), « The effect of *Polydora* sp. infestation on the shell calcification of the oyster *Crassostrea gigas* », dans : *Bulletin de l'Institut océanographique, Monaco* (spécial 14), p. 195–202.

ALTMAN, Douglas G. et BLAND, J. Martin (1983), « Measurement in Medicine : The Analysis of Method Comparison Studies », dans : *Journal of the Royal Statistical Society : Series D (The Statistician)* 32.3, p. 307–317.

ÁLVAREZ FERNÁNDEZ, Esteban (2001), « L'axe Rhin-Rhône au Paléolithique supérieur récent : l'exemple des mollusques utilisés comme objets de parure », dans : *L'Anthropologie* 105.4, p. 547–564.

ÁLVAREZ-FERNÁNDEZ, Esteban, CARVAJAL CONTRERAS, Diana R. et TEIRA MAYOLINI, Luis C., éds. (2010), *Not only food : Marine, Terrestrial and Freshwater molluscs in Archaeological sites. Proceedings of the 2nd International council for archaeozoology archaeomalacology working group (Santander, 2008)*, Munibe Supplément n°31, 309 p.

ÁLVAREZ-FERNÁNDEZ, Esteban, ONTAÑÓN-PEREDO, Roberto et MOLARES-VILA, José (2010), « Archaeological data on the exploitation of the goose barnacle *Pollicipes pollicipes* (Gmelin, 1790) in Europe », dans : *Journal of Archaeological Science* 37.2, p. 402–408.

ANDRAULT-SCHMITT, Claude (1994), « Des abbatiales du "désert". Les églises des successeurs de Géraud de Sales dans les diocèses de Poitiers, Limoges et Saintes (1160-1220) », dans : *Bulletin de la Société des antiquaires de l'Ouest* 5e série (Tome VIII), p. 91–172.

ARABATZIS, Georges (2006), « Phantasia et intellect chez Syméon Seth. Sur les sources du *Conspectus rerum Naturalium* », dans : *Intellect et imagination dans la philosophie médiévale / Intellect and Imagination in Medieval Philosophy / Intelecto e imaginação na Filosofia Medieval : Actes du XIe Congrès International de Philosophie Médiévale de la Société Internationale pour l'Étude de la Philosophie Médiévale*, t. 11, Rencontres de Philosophie Médiévale, Turnhout : Brepols Publishers, p. 483–493.

ARNOUX, Mathieu (2018), « Des marchands sans livres de compte ? Sources d'entreprise et documentation commerciale dans l'Europe francophone (Royaume de France, Îles britanniques, XIVe-XVe siècles) », dans : MANTEGNA, Cristina et PONCET, Olivier, *Les documents du commerce et des marchands entre Moyen Âge et époque moderne (XIIe-XVIIe siècle)*, Rome : Ecole française de Rome, p. 117–132.

ARROUYE, Jean (2006), « L'en-dessous et l'en-dessus de la mer », dans : *Mondes marins du Moyen Âge : actes du 30e colloque du CUER MA, 3, 4 et 5 mars 2005*, sous la dir. de Chantal CONNOCHIE-BOURGNE, Aix-en-Provence : Publications de l'université de Provence, p. 27–41.

AUDIBERT, Cédric et DELEMARRE, Jean-Louis (2009), *Guide des coquillages de France : Atlantique et Manche*, Paris : Belin, 223 p.

BAIGL, Jean-Philippe (1994), *Îlot du Chapeau rouge, Angoulême (16). Rapport de fouilles préventives*, SRA00042, Poitiers : SRA Nouvelle Aquitaine.

BAIGL, Jean-Philippe (2003), *Beaugeay, Le Bourg. Rapport de diagnostic*, SRA02919, Poitiers : SRA Nouvelle Aquitaine, INRAP, 14 p.

BAIGL, Jean-Philippe (2012), *Beaugeay (17), 17 rue de l'église. Rapport de diagnostic*, SRA04063, Poitiers : SRA, 43 p.

BAILEY, Geoffrey N., HARDY, Karen et CAMARA, Abdoulaye, éds. (2013), *Shell Energy : Mollusc Shells as Coastal Resources*, Oxford : Oxbow Books, 320 p.

BAILEY, Worth (1938), « Lime Preparation at Jamestown in the Seventeenth Century », dans : *William and Mary College Quarterly Historical Magazine* 18.1, p. 1–12.

BALARD, Michel, éd. (2017), *The sea in history, the medieval world / La mer dans l'histoire, le Moyen Âge*, réd. par Christian BUCHET, Woodbridge : The Boydell Press, 1082 p.

BALKSTEN, Kristin (2007), *Traditional lime mortar and plaster : Reconstruction with emphasis on durability*, Thèse de doctorat, Chalmers Tekniska Högskola, Göteborg, 94 p.

BARBIER, Emmanuel (2006), *Sous le château, Saint-Thomas-de-Conac (17). Rapport de fouilles*, SRA03240, Poitiers : SRA Nouvelle Aquitaine.

BARBIER, Emmanuel (2007), *La Rochelle (17), 9 rue Alcide D'Orbigny. Rapport de diagnostic*, SRA03462, Poitiers : SRA Nouvelle Aquitaine, INRAP.

BARBIER, Emmanuel (2019), *L'enceinte du Gabut : mise en défense du port et ses abords (XIVe-XXe siècles). Nouvelle-Aquitaine, Charente-Maritime, La Rochelle, Parking du Gabut*, Rapport de fouilles archéologiques, Bègles : INRAP Grand Sud-Ouest, p. 424.

BARDEL, Annie (1991), « L'Abbaye Saint-Gwénolé de Landévennec », dans : *Archéologie médiévale* 21, p. 51–101.

BARDEL, Annie, BARRIÉ, Roger et IRIEN, Jo (1985), « Chapitre II. Archéologie et architecture », dans : SIMON, Marc, *L'abbaye de Landévennec de saint Guénolé à nos jours*, Rennes : Éditions Ouest-France, p. 199–257.

BARDEL, Annie et PÉRENNEC, Ronan (1999), *Landévennec, Finistère. Rapport de fouille archéologique, triennale 1995-1997*, Rapport de fouilles programmées RAP01570, Rennes : SRA Bretagne, 682 p.

BARDEL, Annie et PÉRENNEC, Ronan (2004), « Landévennec : une abbaye de la mer », dans : *Les religieux et la mer, Actes du colloque de Lille - Baie de Somme les 21, 22 et 23 septembre 2001*, sous la dir. de Philippe RACINET et Joël SCHWERDROFFER, Amiens : Éditions du CAHMER, Laboratoire d'Archéologie de l'Université de Picardie, p. 125–148.

BARDEL, Annie et PÉRENNEC, Ronan (2006), « Les cuisines et le réfectoire de l'abbaye de Landévennec », dans : *Production alimentaire et lieux de consommation dans les établissements religieux au Moyen Âge, Histoire médiévale et archéologie*, sous la dir. de Benoît CLAVEL, t. 19, p. 23–46.

BARDEL, Annie et PÉRENNEC, Ronan (2015), « Le monastère de Landévennec au temps du cartulaire », dans : *Cartulaire de Saint-Guénolé de Landévennec*, sous la dir. de Stéphane LEBECQ, Rennes : Presses universitaires de Rennes (Société d'histoire et d'archéologie de Bretagne), p. 65–89.

BARDOT, Anne (2010), *Les coquillages en Gaule romaine, entre Méditerranée et Rhin. Approche socio-économique et socio-culturelle*, Thèse de doctorat, Université de Bordeaux 3, 877 p.

BARDOT-CAMBOT, Anne et FOREST, Vianney (2013), « Ostréiculture et mytiliculture à l'époque romaine ? Des définitions modernes à l'épreuve de l'archéologie », dans : *Revue archéologique* 56.2, p. 367–388.

BARRAUD, P.-B. (1890), « Chateaubernard », dans : *Bulletin de la Société des archives historiques de la Saintonge et de l'Aunis. Revue de Saintonge et d'Aunis* X, p. 32–38.

BARRY, Jean-Paul et LE ROY LADURIE, Emmanuel (1962), « Histoire agricole et phytogéographie », dans : *Annales* 17.3, p. 434–447.

BAR-YOSEF MAYER, Daniella, éd. (2005), *Molluscs in former environments of human behaviour, 9th conference of the International council for archaeozoology (Durham, 2002)*, Oxford : Oxbow books, 184 p.

BASCHER, Dom Jacques de (1981), « Le prieuré Saint-Hilaire-du-Bois », dans : *Revue de Saintonge et d'Aunis* VII, p. 35–73.

BAURAUD, Daniel et DALANÇON, Alain (2003), *Brossard, Écurat (17). Rapport de fouilles*, SRA03028, Poitiers : SRA Nouvelle Aquitaine.

BAUTIER, Robert-Henri (1989), « La circulation fluviale dans la France médiévale », dans : *Recherches sur l'économie de la France médiévale, les voies fluviales, la draperie. Actes du 112e congrès national des sociétés savantes. Section d'histoire médiévale et de philologie*, Paris : Éditions du C.T.H.S., p. 8–36.

BEAUVOIR, Simone de (1958), *Mémoires d'une jeune fille rangée*, Paris : Gallimard, 359 p.

BEAUVOIT, Bertrand (2018), « La seigneurie de Broue du XIe au XIIIe siècle », dans : *Roccafortis* 62, p. 16–29.

BEAUVOIT, Bertrand (2019), « La tour et la seigneurie de Broue (2) Pendant les conflits franco-anglais du XIVe siècle », dans : *Roccafortis* 63, p. 50–62.

BELLANGER, Patrick (1992), *Tour Saint Jean, Guérande (44). Rapport de fouille*, RAP00231, Nantes : SRA Pays de la Loire.

BELLANGER, Patrick (1999), *3, 5, 7 rue Hanneloup, Angers (49). Rapport de fouille programmée*, RAP02651, Nantes : SRA Pays de la Loire.

BELLANGER, Patrick (2004), *Le château de Beauvoir-sur-Mer (Vendée). Rapport de diagnostic archéologique*, Nantes : SRA Pays de la Loire, INRAP.

BERGER, Rainer (1995), « Radiocarbon Dating of Early Medieval Irish Monuments », dans : *Proceedings of the Royal Irish Academy. Section C : Archaeology, Celtic Studies, History, Linguistics, Literature* 95C.4, p. 159–174.

BERNÁLDEZ, Eloísa et GARCÍA-VIÑA, Esteban (2010), « Indirect detection of changes in Seville population studying size changes in oysters? », dans : CARVAJAL CONTRERAS Diana R., ÁLVAREZ FERNANDEZ Esteban (eds.), *Not only food : Marine, Terrestrial and Freshwater molluscs in Archaeological sites* (Proceedings of the 2nd ICAZ Archaeomalacology Working Group, Santander, 2008), *Munibe* (Supplément n°31), p. 208–215.

BERNÁLDEZ-SÁNCHEZ, Eloísa et GARCÍA-VIÑAS, Esteban (2014), « Deposits of terrestrial snails : Natural or Anthropogenic processes? », dans : *Archaeomalacology : shells in the archaeological record [11th International conference of the International concil of archaeozoology, Paris, 23rd-28th August 2010]*, sous la dir. de Katherine SZABÓ, Catherine DUPONT, Vesna DIMITRIJEVIĆ, Luis GÓMEZ GASTÉLUM et Nathalie SERRAND, Oxford : Archaeopress, p. 235–244.

BERNARD, Jacques (1978), « Les transports maritimes dans l'Atlantique et les mers étroites, et leurs prolongements fluviaux, au Moyen Âge », dans : *Annales de Bretagne et des pays de l'Ouest*, p. 159–179.

BERNARD, Vincent, BILLARD, Cyrille, DAIRE, Marie-Yvane, LANGOUËT, Loïc et LE DIGOL, Yann (2013), « Du bois pour les pêcheries : archéologie littorale et dendro-archéologie des périodes médiévales dans l'Ouest de la France », dans : *DENDRO. Chronologie - Typologie - Ökologie. Festschrift für André Billamboz zum 65. Geburtstag*, Freiburg im Breisgau : Janus-Verlag, p. 157–168.

BERNARDI, Philippe (2014), *Bâtir au Moyen Âge, XIIIe-milieu XVIe siècle*, Paris : CNRS éditions, 349 p.

BERTIN, Laëtitia (2015), « Exploitation of mother of pearl in the Middle Ages, Clos d'Ugnac archaeological site (Pennautier, Aude, France) : Malacological study, consumption, exploitation and utilization of the nacre », dans : *Quaternary International, From the sources : procurement of lithic materials and archaeological problems*; XVIII Congress of Archaeology, Argentina 375, p. 145–152.

Bertrand, Roger (1971a), *Guidel (56), Pen-er-Malo.* Rapport de fouilles de sauvetage RAP00184, Rennes : SRA Bretagne, p. 22.

Bertrand, Roger (1971b), *Pen er Malo, Guidel (Finistère). Fouilles de sauvetage*, RAP00185, Rennes : SRA Bretagne.

Bertrand, Roger et Lucas, Monique (1975), « Un village côtier du XIIe siècle en Bretagne : Pen-er-Malo en Guidel (Morbihan) », dans : *Archéologie médiévale* 5.1, p. 73–101.

Besse, Jean-Martial (1910), *Abbayes et prieurés de l'ancienne France,.... 3, Provinces ecclésiastiques d'Auch et de Bordeaux / par le R. P. Dom J.-M. Besse*, avec la coll. de Charles (1676-1737) Auteur adapté Beaunier, Vve Ch. Poussielgue (Paris), 345 p.

Béthus, Teddy (2009), *Rennes (35), 3 rue des Carmes. Rapport de sondages*, SRA02484, Rennes : SRA Bretagne.

Béthus, Teddy (2010), *Talmont-Saint-Hilaire (Vendée). Le château de Talmont*, Nantes : SRA Pays de la Loire, Inrap.

Beuchet, Laurent et Clavel, Benoît (2014), « Les cuisines et l'alimentation dans un château breton au Moyen Âge et à l'époque moderne d'après l'archéologie : l'exemple du château du Guildo (Côtes-d'Armor) du XIe au XVIIe siècle », dans : *Châteaux, cuisines & dépendances*, sous la dir. d'Anne-Marie Cocula et Michel Combet, Bordeaux : Ausonius, p. 107–126.

Billand, Ghislaine (2006), *Rieux (Oise), échangeur RD 200. Rapport de diagnostic*, Amiens : Inrap Nord-Picardie, p. 49.

Billard, Cyrille et Bernard, Vincent, éds. (2016), *Pêcheries de Normandie : archéologie et histoire des pêcheries littorales du département de la Manche*, Rennes : Presses universitaires de Rennes, 717 p.

Birlouez, Éric (2017), « À la table des rois en Val de Loire (XVe et XVIe siècles) », dans : *Encyclopédie gourmande de la région Centre-Val de Loire, Iehca*, p. 2–4.

Bisson, Sebastiano (2002), « Le témoin gênant. Une version latine du Régime du corps d'Aldebrandin de Sienne », trad. par Lada Hordynsky-Caillat et Odile Redon, dans : *Médiévales* 42, p. 117–130.

Blanchard, Gilles et Olsen, Mark (2002), « Le système de renvois dans l'Encyclopédie : Une cartographie des structures de connaissances au XVIIIe siècle », dans : *Recherches sur Diderot et sur l'Encyclopédie* 31, p. 45.

Blary, François et Clavel, Benoît (2009), « Des paniers de harengs du XIIIe siècle à Château-Thierry », dans : *Revue archéologique de Picardie* 1.1, p. 121–128.

Blary, François et Durey-Blary, Véronique (1998), « Château-Thierry, les cuisines seigneuriales », dans : *Archéologie en Picardie* 5, p. 4.

Bocquet, Anne (1995), *La Rochelle (17), Place de Verdun. Rapport de fouilles préventives*, Poitiers : SRA Nouvelle Aquitaine, AFAN.

Bolle, Annie (2005a), *Annezay, Puyrolland, St Loup et Tonnay-Boutonne - Barrage de la Trézence, rapport de diagnostic*, SRA03079, Poitiers : SRA Nouvelle Aquitaine, Inrap, p. 197.

Bolle, Annie (2005b), *La commanderie Fontsèche, Tonnay-Charente, Rapport de fouilles programmées*, Poitiers : SRA Nouvelle-Aquitaine.

Bolle, Annie (2007), *Tonnay-Charente (17). La commanderie Fontsèche, rapport de fouille d'archéologie préventive*, Bègles : Inrap Grand Sud-Ouest.

Bolle, Annie et Cornec, Thierry (2002), *Puyrolland, la motte de Charraud (Charente-Maritime). Rapport d'opération archéologique*, SRA02594(1), Poitiers : SRA Nouvelle Aquitaine.

Bondois, Paul-Marie (1935), « Le commissaire Nicolas Delamare et le traité de la police », dans : *Revue d'histoire moderne* 10.19, p. 313–351.

Bonnardin, Sandrine (2009), *La parure funéraire au Néolithique ancien dans les Bassins parisien et rhénan : rubané, Hinkelstein et Villeneuve-Saint-Germain*, Paris : Société préhistorique française, 322 p.

Borvon, Aurélia (2012), *Acquisition des ressources animales, alimentation carnée et distinction sociale en Anjou de la fin du Xe au début du XIIe siècle. Etude archéozoologique du site de Montsoreau (Maine-et-Loire)*, Thèse de doctorat, Université Paris I, Panthéon-Sorbonne, 647 p.

Borvon, Aurélia (2020), « Étude archéozoologique d'un dépotoir du XIVe siècle au château de Suscinio (Sarzeau, Morbihan) », dans : *Annales de Bretagne et des Pays de l'Ouest* 127, p. 7–37.

Borvon, Aurélia et Gruet, Yves (2018), « Découverte exceptionnelle de restes de Crevettes (Crustacés Décapodes) dans les niveaux du port romain de *Ratiatum* (Rezé, Loire-Atlantique) », dans : *ArchéoSciences* 42-1, p. 7–15.

Borvon, Aurélia et Viaut, Charles (2020), « Des *bestes* médiévales aux espèces linnéennes : autour de la classification de quelques espèces en contexte castral au Moyen Âge », dans : *Anthropozoologica* 55.10, p. 145–157.

Bouclaud, Lisa (1997), « Les boucholeurs : des hommes entre la mer et la terre », dans : *Revue de la Saintonge et de l'Aunis* XXIII, p. 51–65.

Bourlet, Caroline (2015), « Le Livre des métiers dit d'Étienne Boileau et la lente mise en place d'une législation écrite du travail à Paris (fin XIIIe-début XIVe siècle) », dans : *Médiévales. Langues, Textes, Histoire* 69, p. 19–47.

Boutinet, Jean-Pierre (1985), *L'Abbaye de Fontdouce : abbaye royale bénédictine*, Ingrandes : J.-P. Boutinet, 48 p.

Bouton, André (1971), « L'alimentation dans le Maine aux XVe et XVIe siècles », dans : *Bulletin philologique et historique, année 1968*, p. 159–172.

Boyden, Charles Richard (1970), *Comparative studies on* Cerastoderma edule *(L.) and* Cerastoderma glaucum *(Poiret)*, Thèse de doctorat, Queen Mary, University of London, 474 p.

Boyer, Jacques (1886), *Journal de voyage de dom Jacques Boyer, religieux bénédictin de la Congrégation de Saint-Maur, dans les diocèses de Clermont, le Puy, Bourges, Autun, Lyon, Viviers... (1710-1714) / publié et annoté par Antoine Vernière*, sous la dir. d'Antoine Vernière, F. Thibaud (Clermont-Ferrand), 542 p.

Brasseur, Georges (1952), « À propos des maisons en dur de Fadiout », dans : *Notes Africaines* 56, p. 117–119.

« Bretagne » (1985), dans : *Gallia* 43.2, p. 281–295.

Briand, Fabien (2009), *Le château de Machecoul (44). Rapport de fouille*, RAP01746, Nantes : SRA Pays de la Loire.

Brien-Poitevin, Françoise (1996), « Consommation des coquillages marins en Provence à l'époque romaine », dans : *Revue archéologique de Narbonnaise* 29, p. 313–320.

Burnouf, Joëlle, Beck, Corinne, Bailly-Maître, Marie-Christine, Duceppe-Lamarre, François, Guizard Duchamp, Fabrice, Durand, Aline et Puig, Carole (2007), « Sociétés, milieux, ressources : un nouveau paradigme pour les médiévistes », dans : *Actes des congrès de la Société des historiens médiévistes de l'enseignement supérieur public* 38, p. 95–132.

Butler, Paul G. et Schöne, Bernd R. (2017), « New research in the methods and applications of sclerochronology. », dans : *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 465 (Part B), p. 295–299.

Campbell, Greg (2015), « "We want to go, where everyone knows, mussels are all the same..." : a comment on some recent zooarchaeological research on *Mytilus californianus* size prediction », dans : *Journal of Archaeological Science* 63, p. 156–159.

Cantillo, Juan J., Bernal, Darío et Ramos, José, éds. (2014), *Moluscos y púrpura en contextos arqueológicos atlántico-mediterráneos. Nuevos datos y reflexiones en clave de proceso histórico. Actas de la III Reunión científica de arqueomalacología de la península Ibérica (Cádiz, 2012)*, Cádiz : Universidad de Cádiz, Servicio de Publicaciones, 354 p.

Carannante, Alfredo, Chilardi, Salvatore, Rebbecchi, Daniela, Del Santo, Annalisa et Vedovelli, Roberto (2014), « Oysters, Pheasants and Fine Foods. "High Class" Products in Alife (Cam-

pania, Italy) during and after the Roman Empire », dans : *Archaeomalacology : shells in the archaeological record [11th International conference of the International concil of archaeozoology, Paris, 23rd-28th August 2010]*, sous la dir. de Katherine Szabó, Catherine Dupont, Vesna Dimitrijević, Luis Gómez Gastélum et Nathalie Serrand, Oxford : Archaeopress, p. 181–193.

Cardon, Dominique (1990), *Guide des teintures naturelles : plantes, lichens, champignons, mollusques et insectes*, avec la coll. de Gaëtan Du Chatenet, Neuchâtel, 399 p.

Carriker, Melbourne Romaine et Yochelson, Ellis L. (1968), *Recent Gastropod Boreholes and Ordovician Cylindrical Borings. Contributions to Palaeontology*, Geological survey professional paper 593-B, Washington : United States Government printing office, 48 p.

Casagrande, Fabrice (2005), *Rue du moulin de Saint-Saturnin, Saint-Agnant (17). Rapport de fouilles*, SRA03204, Poitiers : SRA Nouvelle Aquitaine.

Cassard, Jean-Christophe (1998), *Les Bretons et la mer au Moyen Âge*, Rennes : Presses universitaires de Rennes, 206 p.

Casset, Marie (2013), « Les pratiques de consommation alimentaire au château de Hambye (Manche) au début du xve siècle », dans : *Bulletin de la Société des antiquaires de Normandie* LXXII, p. 61–98.

Casset, Marie (2018), « La consommation de produits de la mer à la cour du duc de Bretagne pendant son exil en Angleterre (1377-1378) », dans : *Anthropozoologica* 53.1, p. 73–80.

Casteel, Richard W. (1976), *Fish remains in archaeology and paleo-environmental studies*, Londres : Academic Press, 190 p.

Casteel, Richard W. (1978), « Faunal Assemblages and the "Wiegemethode" or Weight Method », dans : *Journal of Field Archaeology* 5.1, p. 71–77.

Catteddu, Isabelle (1996), *Cornet, Surgères (17). Rapport de sauvetage urgent.* SRA01667, Poitiers : SRA Nouvelle Aquitaine.

Caucci von Saucken, Paolo G., éd. (1993), *Saint-Jacques-de-Compostelle : mille ans de pèlerinage en Europe*, Paris : Desclée de Brouwer, 381 p.

Cavailles, Maria et Brohand, Loïc (1999), *Le front et la tour est du château de Parthenay (79). Rapport de fouilles programmées*, SRA01144, Poitiers : SRA Nouvelle-Aquitaine.

Cayme, Jan-Michael C. et Asor, Aniano N. Jr (2016), « Characterization of Historica Lime Mortar from the Spanish Colonial Period in the Philippines », dans : *Conservation Science in Cultural Heritage* 16.1, p. 33–57.

Caziot, Isabelle (1985), *Fougères (35). Le château. Rapport de sauvetage*, RAP00337, Rennes : SRA Bretagne.

Ceci, Lynn (1984), « Shell midden deposits as coastal resources », dans : *World Archaeology* 16.1, p. 62–74.

Chaix, Louis et Méniel, Patrice (1996), *Eléments d'archéozoologie*, Collection Archéologie aujourd'hui 1996, Paris : Éditions Errance, 112 p.

Champagne, Alain (2007), *Le couvent, 14-16 rue du Havre, Ars-en-Ré (17). Rapport de fouilles*, SRA03416, Poitiers : SRA Nouvelle Aquitaine.

Chapelot, Jean (2010), « La bataille de Taillebourg a-t-elle eu lieu ? », dans : *L'Histoire* 350, p. 68–73.

Chapuis, Olivier (2007), *Cartes des côtes de France : histoire de la cartographie marine et terrestre du littoral*, Douarnenez : Chasse-Marée, 415 p.

Charbonneau, Jean-Pierre (2004), « L'abbaye de Fontdouce, un exemple d'hydraulique monastique », dans : *Revue de la Saintonge et de l'Aunis* tome XXX, p. 17–29.

Charbonnier, Pierre (1971), « L'alimentation d'un seigneur auvergnat au début du xve siècle », dans : *Bulletin philologique et historique, année 1968*, p. 77–101.

Chatelain, Jean-Marc (2001), « L'art de bien traiter », dans : *Livres en bouche : cinq siècles d'art culinaire français, du quatorzième au dix-huitième siècle*, sous la dir. de Sabine Coron, Paris : Bibliothèque nationale de France : Hermann, p. 119–166.

LE GOFF, Laura. Collecter, consommer, (ré)utiliser. L'exploitation des invertébrés marins entre Manche et Garonne au Moyen Âge et à l'époque moderne - 2021

Chauveau, Caroline (2013), *Butte cavalière et château de La Garnache (Vendée). Rapport de fouille*, RAP01990, Nantes : SRA Pays de la Loire.

Chevalier, Bernard (1971), « Alimentation et niveau de vie à Tours à la fin du XVe siècle », dans : *Bulletin philologique et historique, année 1968*, p. 143–158.

Choi, Kildo et Driwantoro, Dubel (2007), « Shell tool use by early members of *Homo erectus* in Sangiran, central Java, Indonesia : cut mark evidence », dans : *Journal of Archaeological Science* 34.1, p. 48–58.

« Circonscription de Bretagne » (1983), dans : *Gallia* 41.2, p. 273–298.

Claassen, Cheryl (1996), « The shell matrix at Dogan Point », dans : *A golden chronograph for Robert E. Funk*, Occasional publications in Northeastern anthropology 15, Bethlehem : Archaeological Services, p. 99–107.

Claassen, Cheryl (1998), *Shells*, Cambridge manuals in archaeology, Cambridge : Cambridge University Press, 226 p.

Clavel, Benoît (2001), « L'animal dans l'alimentation médiévale et moderne en France du nord (XIIIe-XVIIe siècles) », dans : *Revue archéologique de Picardie* (n° spécial 19), p. 9–204.

Clavel, Benoît (2017), « Un poisson peut en cacher un autre », dans : *Les nouvelles de l'archéologie* 148, p. 23–27.

Clavel, Benoît, Cercy, Christine et Dreano, Yvon (2014), « Activité halieutique et consommation de poissons au Moyen Âge et à la Renaissance dans une ville de la plaine maritime : l'exemple de Gravelines (Nord) », dans : *Histoire de l'alimentation humaine : entre choix et contraintes (édition électronique)*, 138e congrès national des sociétés historiques et scientifiques, Rennes, 2013, sous la dir. de Sandrine Costamagno, Paris : Éditions du CTHS, p. 70–87.

Clavel, Benoît et Yvinec, Jean-Hervé (2010), « L'archéozoologie du Moyen Âge au début de la période moderne dans la moitié nord de la France », dans : *Trente ans d'archéologie médiévale en France : un bilan pour un avenir*, sous la dir. de Jean Chapelot, Caen : Publications du CRAHM, p. 71–87.

Cocaign, Jean-Yves (1997), « Le pourpre (*Nucella lapillus*) et son utilisation comme teinture en Armorique », dans : *Annales de Bretagne et des pays de l'Ouest* 104.4, p. 7–22.

Codoñer, Carmen (1991), « De l'Antiquité au Moyen Âge : Isidore de Séville », dans : *L'encyclopédisme : actes du colloque de Caen, 12-16 janvier 1987*, sous la dir. d'Annie Becq, Paris : Éditions Aux amateurs de livres, p. 19–35.

Combet, Michel (2002), *Lotissement « Chante Alouette », Benon (17). Rapport de fouilles*, SRA02597, Poitiers : SRA Nouvelle Aquitaine.

Cornec, Thierry (2007), *Le Bourg. Saint-Martial-de-Mirambeau (17). Rapport de fouilles programmées*, SRA03524, Poitiers : SRA Nouvelle-Aquitaine.

Coron, Sabine, éd. (2001), *Livres en bouche : cinq siècles d'art culinaire français, du quatorzième au dix-huitième siècle*, Paris : Bibliothèque nationale de France : Hermann, 251 p.

Cottineau, Laurent-Henri (1937), *Répertoire topo-bibliographique des abbayes et prieurés. Tome I, A-L*, Mâcon : impr.-édit. Protat frères, 874 p.

Couperie, Pierre (1964), « Vie matérielle et comportements biologiques, Bulletin No 12. L'alimentation au XVIIe siècle, les marchés de pourvoierie », dans : *Annales. Histoire, Sciences Sociales* 19.3, p. 467–479.

Coutelas, Arnaud, éd. (2009), *Le mortier de chaux*, Paris : Éditions Errance, 159 p.

Cranga, Marie-Françoise (1999), « Lâcheté et paresse, conception virginale et Résurrection : les images contrastées de l'escargot médiéval », dans : *L'animal exemplaire au Moyen Âge (V^e-XVe siècle)*, sous la dir. de Jacques Berlioz et Marie Anne Polo de Beaulieu, Rennes : Presses universitaires de Rennes, p. 255–266.

LE GOFF, Laura. Collecter, consommer, (ré)utiliser. L'exploitation des invertébrés marins entre Manche et Garonne au Moyen Âge et à l'époque moderne - 2021

CROMBE, Philippe et VERHEGGE, Jeroen (2015), « In search of sealed Palaeolithic and Mesolithic sites using core sampling : the impact of grid size, meshes and auger diameter on discovery probability », dans : *Journal of Archaeological Science* 53, p. 445–458.

CROZET, René (1968), « La tour de Broue », dans : *Revue du Bas-Poitou et des provinces de l'Ouest* 319.5, p. 413–423.

CUENCA SOLANA, David (2013), *Utilización de instrumentos de concha para la realización de actividades productivas en las formaciones económico-sociales de los cazadores- recolectores-pescadores y primeras sociedades tribales de la fachada atlántica europea*, Serie Tesis Doctorales 4, Santander : Editorial Universidad de Cantabria, 448 p.

CUNLIFFE, Barry et GALLIOU, Patrick (2007), *Les fouilles du Yaudet en Ploulec'h, Côtes-d'Armor. Volume 3, Du quatrième siècle apr. J.-C. à aujourd'hui*, Oxford : Institute of Archaeology, University of Oxford, 208 p.

CURACULL, Jérôme (1992), *Le château à Saint-Aubin-du-Cormier (35). Rapport de sauvetage*, RAP00813, Rennes : SRA Bretagne.

DAIRE, Marie-Yvane et LANGOUËT, Loïc (2011), « Dater les anciennes pêcheries par les niveaux marins, approche méthodologique et perspectives géoarchéologiques : le Bas Léon, nord Finistère, Bretagne », dans : *Norois. Environnement, aménagement, société* 220, p. 69–93.

DALANÇON, Alain (1999), *Cerveau, Saint-Georges-des-Coteaux (17). Rapport de fouilles programmées*, SRA00911, Poitiers : SRA Nouvelle Aquitaine.

DARDEL, Éric (1941), *État des pêches maritimes sur les côtes occidentales de la France au début du XVIIIe siècle : d'après les procès-verbaux de visite de l'inspecteur des pêches Le Masson Du Parc (1723-1732)*, Paris : Presses universitaires de France, 158 p.

DARDIGNAC-CORBEIL, Marie-José (1975), « La culture des moules sur bouchots », dans : *Science et Pêche, Bulletin de l'Institut des Sciences te Techniques des Pêches Maritimes* 244, p. 1–10.

DARTEVELLE, Guylaine (1994), *La Challonnière. Tonnay-Charente (17). Rapport de fouille programmée*, SRA01673, Poitiers : SRA Nouvelle-Aquitaine.

DEAN, Rebecca (2010), « Delicacy or Desperation? Eating Peduncular Barnacles in Neolithic Portugal », dans : *Journal of Ethnobiology* 30.1, p. 80–91.

DEBORD, André (1984), *La société laïque dans les pays de la Charente (X^e-XIIe s.)* Paris : Picard, 590 p.

DELHAYE, Marion (1988), *La Rochelle, place Cacaud (Charente-Maritime). Rapport d'opération archéologique*, SRA01395, Poitiers : SRA Nouvelle Aquitaine.

DELORT, Robert (1984), *Les animaux ont une histoire*, Paris : Éditions du Seuil, 391 p.

DEMEURE, Guillaume (2009), *Rue Delayant, La Rochelle (17). Rapport de fouilles*, Poitiers : SRA Nouvelle Aquitaine.

DEMEURE, Guillaume (2010), *Rue du 18 juin 1940 à Yves (17). Rapport de fouilles préventives*, Poitiers : SRA Nouvelle-Aquitaine.

D'ERRICO, Francesco, JARDÓN-GINER, Paula et SOLER MAYOR, Begoña (1993), « Critères à base expérimentale pour l'étude des perforations naturelles et intentionnelles sur coquillages », dans : *Traces et fonction : les gestes retrouvés*, Colloque international de Liège, Éditions ERAUL, p. 243–254.

DERVILLE, Alain (1995), *L'économie française au Moyen Âge*, Gap : Éditions Ophrys, 262 p.

DEVALS, Christophe (2011), *Hôtel Dieu Saint Jean, Guérande (Loire-Atlantique). Rapport de fouilles*, RAP01864, Nantes : SRA Pays de la Loire.

DION, Roger (1938), « Orléans et l'ancienne navigation de la Loire », dans : *Annales de géographie* 47.266, p. 128–154.

DIZERBO, Auguste-Hervé, TANGUY, Bernard et SIMON, Marc (1985), « Chapitre premier. Les possessions de l'abbaye », dans : SIMON, Marc, *L'abbaye de Landévennec de saint Guénolé à nos jours*, Rennes : Éditions Ouest-France, p. 177–198.

DODD-OPRITESCO, Ann (2002), *Château de Boumois, Saint-Martin-de-la-Place (Maine-et-Loire). Rapport de fouille*, RAP02478, Nantes : SRA Pays de la Loire.

DOÜET D'ARCQ, Louis (1849), « *Liber domicilii*, ou compte des dépenses de la table et de l'écurie du roi d'Écosse Jacques V (1525-1533). », dans : *Bibliothèque de l'École des chartes* 10.1, p. 155–165.

DUBOIS, Adrien (2013), « Rapport d'étude des textes », dans : VINCENT, Karine, *Château de Suscinio, Le logis Nord. Fouille programmée - Triennale 2013-2015. Rapport intermédiaire 2013*, Vannes : SAD Morbihan, p. 96–103.

DUBOIS, Adrien (2017), « Présentation historique », dans : VINCENT, Karine, *Le château de Suscinio (Morbihan - Sarzeau), Le logis Nord. Rapport de fouille programmée 2013-2015. Volume 1*, Vannes : SAD Morbihan, p. 53–115.

DUGUET, Jacques (1995a), « Du bouchau de pêche au bouchot à moules », dans : *Roccafortis* 15, p. 311–315.

DUGUET, Jacques (1995b), « L'origine des mots chaudrée, éclade, terée », dans : *Roccafortis* 16, p. 366–367.

DUGUET, Jacques (1996), « Aliénor d'Aquitaine dans le diocèse de Saintes », dans : *Roccafortis* 3e série, tome III (n°17), p. 39–40.

DUMONT, Aurélie (1999), *Saint-Sulpice-d'Arnoult (17), Le Bourg, l'Eglise : Rapport de diagnostic*, Poitiers : SRA Nouvelle Aquitaine.

DUPONT, Catherine (2003), « Les coquillages alimentaires des dépôts et amas coquilliers du Mésolithique récent/final de la façade atlantique de la France », dans : *Préhistoire, Anthropologie Méditerranéennes* 12, p. 221–238.

DUPONT, Catherine (2005), *Coquillages et crustacés de deux dépotoirs au château du Guildo à Créhen (Côtes-d'Armor) [Rapport inédit]*, Rapport d'étude archéomalacologique, Rennes, p. 22.

DUPONT, Catherine (2006a), *Coquillages et crustacés à la maison Champlain de Brouage : témoins de l'exploitation d'un territoire local et un indice de contact à l'étranger (Charente-Maritime)*, Poitiers : SRA Nouvelle-Aquitaine.

DUPONT, Catherine (2006b), *La malacofaune de sites mésolithiques et néolithiques de la façade atlantique de la France : contribution à l'économie et à l'identité culturelle des groupes concernés*, British Archaeological Reports, International Series S1571, Oxford : Archaeopress, 439 p.

DUPONT, Catherine (2007a), *La consommation des coquillages à La Coudrée, témoin de l'exploitation d'estrans envasés*, dans : Nibodeau J.-P., « La Coudrée », Nancras, Poitiers : SRA Nouvelle-Aquitaine, p. 141–160.

DUPONT, Catherine (2007b), *Les coquillages marins, témoins de repas de l'Antiquité au Moyen Âge sur le site "Le Champ des Bosses" (Saint-Xandre, Charente-Maritime)*, Poitiers : SRA Nouvelle-Aquitaine.

DUPONT, Catherine (2010), « A large-scale exploitation of oysters during the Middle Ages at Beauvoir-sur-Mer (France) », dans : CARVAJAL CONTRERAS Diana R., ÁLVAREZ FERNANDEZ Esteban (eds.), *Not only food : Marine, Terrestrial and Freshwater molluscs in Archaeological sites* (Proceedings of the 2nd ICAZ Archaeomalacology Working Group, Santander, 2008), *Munibe* (Supplément n°31), p. 35–44.

DUPONT, Catherine (2011), « The Dog Whelk *Nucella lapillus* and Dye Extraction Activities From the Iron Age to the Middle Ages Along the Atlantic Coast of France », dans : *The Journal of Island and Coastal Archaeology* 6.1, p. 3–23.

DUPONT, Catherine (2012a), *Dégustation de fruits de mer au Moyen Âge dans l'abbaye de Saint-Pierre de Maillezais*, Nantes : SRA Pays de la Loire, p. 27.

DUPONT, Catherine (2012b), « La coquille Saint-Jacques : un témoin archéologique révélateur d'utilisations variées de la Préhistoire au Moyen Âge », dans : *Bulletin de l'A.M.A.R.A.I.* 25, p. 45–57.

DUPONT, Catherine (2012c), « Ne confondons pas coquilles et coquillages », dans : *Techniques & Culture* 59, p. 242–259.

DUPONT, Catherine (2013), « Teinture et exploitation du pourpre *Nucella lapillus* le long du littoral atlantique français », dans : *Ancient maritime communities and the relationship between people and environment along the European Atlantic coasts/ Anciens peuplements littoraux et relations homme/milieu sur les côtes de l'Europe atlantique, Actes du colloque HOMER 2011*, Oxford : Archaeopress, p. 459–467.

DUPONT, Catherine (2014), « Une consommation locale au Moyen Âge de coquillages à la Route de la Mazurie (Saint-Christophe, Charente-Maritime) », dans : *Saint-Christophe (17), Route de la Mazurie*, sous la dir. de Catherine VACHER, Bègles : INRAP Grand Sud-Ouest.

DUPONT, Catherine (2016), « Une pêche diversifiée et locale au Moyen Âge : celle des crabes de l'Houmeau - Monsidun (Charente-Maritime) », dans : *Poitou-charentes, Charente-Maritime, L'Houmeau, Monsidun 1 et 2. Des viticulteurs de l'Antiquité aux agriculteurs du Moyen Âge : un millénaire d'occupation à Monsidun*, sous la dir. de Thierry CORNEC, Gaëlle LAVOIX et Fabrice LEROY, Rapport de fouille, Poitiers : INRAP Grand Sud-Ouest, p. 265–270.

DUPONT, Catherine, ÁLVAREZ-FERNÁNDEZ, Esteban et GRUET, Yves (2008), « Un nouveau crustacé identifié sur le site gaulois de Port Blanc (île d'Hoëdic, Morbihan) : le pouce-pied *Pollicipes pollicipes* (Gmelin, 1790) », dans : *Bulletin de l'A.M.A.R.A.I.* 21, p. 17–23.

DUPONT, Catherine et BLONDIAU, Lydie (2006), « Les coquillages marins du village antique de "La Ferme aux Mouches 2" (Pont-de-Metz, Somme) : d'une ressource alimentaire au témoin d'un artisanat ? », dans : *Revue du Nord* 88.368, p. 173–179.

DUPONT, Catherine et GRUET, Yves (2005), « Malacofaune et crustacés marins des amas coquilliers mésolithiques de Beg-an-Dorchenn (Plomeur, Finistère) et de Beg-er-Vil (Quiberon, Morbihan) », dans : *Unité et diversité des processus de néolithisation sur la façade atlantique de l'Europe (6e-4e millénaires avant J.-C.)* Table Ronde de Nantes 26-27 avril 2002, sous la dir. de Grégor MARCHAND et Anne TRESSET, t. 36, Mémoire de la Société Préhistorique Française, p. 139–161.

DUPONT, Catherine et LE GOFF, Laura (2014), « L'exploitation des fruits de mer dans les marais littoraux charentais du Moyen Âge à l'époque moderne », Table ronde *De l'eau, du sel et des hommes*, Poitiers, 6 novembre 2014, inédit.

DUPONT, Catherine et ROUZEAU, Nicolas (2015), « Les exploitations intensives d'huîtres pendant l'Antiquité et le Moyen Âge sur le littoral atlantique français : l'exemple de Beauvoir-sur-Mer (Vendée) », dans : *Anthropozoologica* 50.2, p. 109–122.

DUPRAT, Philippe (1996), *Jardin de la Marine, Rochefort (17). Rapport de fouilles préventives*, Poitiers : SRA Nouvelle Aquitaine.

DUPRAT, Philippe (2000), *Le bourg - la mairie, Pont-L'Abbé-D'Arnoult (17). Rapport d'évaluation archéologique*, SRA01496, Poitiers : SRA Nouvelle Aquitaine.

DUPRAT, Philippe (2003), *La Cure, Breuil-Magné (17). Rapport de fouille*, SRA03111, Poitiers : SRA Nouvelle Aquitaine.

DUPRAT, Philippe (2004), *Montierneuf-l'Abbaye, Saint-Agnant (17), Rapport de fouilles*, SRA03038, Poitiers : SRA Nouvelle Aquitaine.

DUPRONT, Alphonse, LA COSTE-MESSELIÈRE, René de, CHÂTELLIER, Louis, RAPP, Francis, HANRION, Régis, SIGAL, Pierre André, HERWAARDEN, Jan van, VÁZQUEZ DE PARGA, Luis et CAUCCI VON SAUCKEN, Paolo G. (1985), *Saint-Jacques de Compostelle : la quête du sacré*, Turnhout : Brepols, 287 p.

DURAND, Aline (2003), *Les paysages médiévaux du Languedoc : X^e^-XIIe siècles*, Toulouse : Presses Universitaires du Mirail, 508 p.

DURAND, Georges (1996), *Place de l'église Saint-Pierre, Angoulins-sur-Mer (17). Rapport de fouilles*, SRA01165, Poitiers : SRA Nouvelle-Aquitaine.

DURAND, Gildas (1978), *Landunvez (29), Le Castel. Rapport de sauvetage*, SRA01012, Rennes : SRA Bretagne.

DUVAL, Michel (1953), « Les poissonniers et le régime seigneurial du commerce du poisson dans la Bretagne médiévale (XIVème - XVIème siècle) », dans : *La Nouvelle revue de Bretagne* 6, p. 453–459.

DYONET, Nicole (2019), « L'ordre public est-il l'objet de la police dans le Traité de Delamare ? », dans : *Ordonner et partager la ville : XVIIe-XIXe siècle*, sous la dir. de Gaël RIDEAU et Pierre SERNA, Histoire, Rennes : Presses universitaires de Rennes, p. 47–74.

ECKEL, Edwin Clarence (1909), *Cements, Limes and Plasters*, Oxford : Routledge, 790 p.

ENGUENARD, Henri et VÉQUAUD, Brigitte (1990), *Institution Notre-Dame, rue des petits bancs, Niort (79). Rapport de fouilles*, SRA00856, Poitiers : SRA Nouvelle Aquitaine.

ERLANDSON, Jon M. et MOSS, Madonna L. (2001), « Shellfish Feeders, Carrion Eaters, and the Archaeology of Aquatic Adaptations », dans : *American Antiquity* 66.3, p. 413–432.

EZIEFULA, Uchechi G., EZEH, John C. et EZIEFULA, Bennett I. (2018), « Properties of seashell aggregate concrete : A review », dans : *Construction and Building Materials* 192, p. 287–300.

FABIOUX, Martine (1989), *La tour de l'Isleau, Saint-Sulpice-d'Arnoult (17). Rapport de fouilles programmées*, SRA01642, Poitiers : SRA Nouvelle-Aquitaine.

FABRE, Bernard et BERNARDIN, Daniel (1998), *Le bourg, l'église, Essé (16). Rapport de sondages archéologiques*, SRA01476, Poitiers : SRA Nouvelle Aquitaine.

FALCIAI, Lucia et MINERVINI, Roberto (1996), *Guide des homards, crabes, langoustes, crevettes et autres crustacés décapodes d'Europe*, Lausanne : Delachaux et Niestlé, 287 p.

FARAGO-SZÉKÉRÈS, Bernard et GERBER, Frédéric (2002), *ZAC des Coteaux, Saint-Georges-des-Coteaux (17). Rapport de fouilles programmées*, SRA02752, Poitiers : SRA Nouvelle Aquitaine.

FAVREAU, Robert (1965), « Les ports de la côte poitevine au XVe siècle », dans : *Bulletin philologique et historique, année 1962*, p. 13–61.

FAVREAU, Robert (1971), « La boucherie en Poitou à la fin du Moyen Âge », dans : *Bulletin philologique et historique, année 1968*, p. 295–318.

FEBVRE, Lucien (1938), « Répartition géographique des fonds de cuisine en France », dans : *Travaux du 1er congrès international de folklore*, Tours, p. 123–130.

FENEUILLE, Serge, LETOURNEUX, Jean-Pierre et BOUCHAR, Marie (2016), *Protocoles d'étude des mortiers anciens à l'usage des archéologues*, Autun : Éditions Mergoil, 106 p.

FLANDRIN, Jean-Louis (1996), « Assaisonnement, cuisine et diététique aux XIVe, XVe et XVIe siècles », dans : *Histoire de l'alimentation*, sous la dir. de Jean-Louis FLANDRIN et Massimo MONTANARI, Paris : Fayard, p. 491–509.

FLANDRIN, Jean-Louis et MONTANARI, Massimo, éds. (1996), *Histoire de l'alimentation*, Paris : Fayard, 915 p.

FLOURET, Jean (1975), *Vieux Chatelaillon (17). Rapport de fouilles programmées*, SRA01286, Poitiers : SRA Nouvelle-Aquitaine.

FORCHHAMMER, Johan G., STEENSTRUP, Japetus et WORSAAE, Jens J. A. (1851), *Untersogelser i geologisk-antiquarisk Retning*, Copenhague : Danish National Museum.

FOREST, Vianney (2003), « Étude conchyliologique », dans : BOUET, Alain, Thermae Gallicae *: les thermes de Barzan (Charente-Maritime) et les thermes des provinces gauloises*, avec la coll. d'Anne BARDEL, Mémoires Ausonius 10, Bordeaux : Ausonius Editions, p. 479–502.

FORGET, Patrice (1980), *Vitré (Ille-et-Vilaine). Le château. Rapport de sondages archéologiques*, RAP00969, Rennes : SRA Bretagne.

FOUCAULT, Michel (1966), *Les Mots et les Choses : Une archéologie des sciences humaines*, Bibliothèque des sciences humaines, Paris : Gallimard, 405 p.

GALTIE, Emmanuelle (2006), *Monsidun, rue Victor Hugo et de La Fontaine, L'Houmeau (17). Rapport de diagnostic*, SRA03409, Poitiers : SRA Nouvelle Aquitaine, INRAP, 48 p.

GARCÍA SOLER, María José (2007), « Nourriture et santé dans la médecine grecque ancienne », dans : *Un aliment sain dans un corps sain : Perspectives historiques*, sous la dir. de Françoise SABBAN

et Frédérique AUDOUIN-ROUZEAU, Tables des hommes, Tours : Presses universitaires François-Rabelais, p. 25–37.

GASTINEAU, Romain, POUVREAU, Jean-Bernard, HELLIO, Claire, MORANÇAIS, Michele, FLEURENCE, Joël, GAUDIN, Pierre, BOURGOUGNON, Nathalie et MOUGET, Jean-Luc (2012), « Biological Activities of Purified Marennine, the Blue Pigment Responsible for the Greening of Oysters », dans : *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 60.14, p. 3599–3605.

GAUSSIN, Pierre-Roger (1962), *L'abbaye de la Chaise-Dieu (1043-1518), l'abbaye en Auvergne et son rayonnement dans la chrétienté*, Paris : Éditions Cujas, 780 p.

GAUTIER, Alban (2009), *Alimentations médiévales, v^e-xvie siècle*, Le Monde, une histoire, Paris : Ellipses, 176 p.

GAUTIER, Alban et MALBOS, Lucie, éds. (2020), *Communautés maritimes et insulaires du premier Moyen Âge*, Turnhout : Brepols Publishers, 222 p.

GAUTIER, Alban et WESTERDAHL, Christer (2020), « Faire communauté par l'eau ou malgré l'eau. Communautés maritimes et insulaires du premier Moyen Âge », dans : *Communautés maritimes et insulaires du premier Moyen Âge*, sous la dir. d'Alban GAUTIER et Lucie MALBOS, Haut Moyen Âge 38, Turnhout : Brepols Publishers, p. 5–21.

GAY, Jean-Philippe (2016), *Cher, Saint-Amand-Montrond, 18 rue Bernard Fagot : rapport de diagnostic*, Pantin : INRAP Centre-Île-de-France, p. 134.

GENTILI, François et MAHÉ, Nadine (1998), *Les Ruelles de Serris (Seine-et-Marne), village du haut Moyen Âge. Rapport de fouille*, Saint-Denis : SRA d'Île-de-France, p. 202.

GIMIN, R., MOHAN, R., THINH, L. V. et GRIFFITHS, A. D. (2004), « The relationship of shell dimensions and shell volume to live weight and soft tissue weight in the mangrove clam, *Polymesoda erosa* (Solander, 1786) from northern Australia », dans : *Naga, Worldfish Center Quarterly* 27, p. 32–35.

GINESTE, Marie-Christine (2005), *Talmont sur Gironde, "rue de la Tour Blanche" (17). Rapport de diagnostic*, SRA02973, Poitiers : SRA Nouvelle Aquitaine, INRAP, 29 p.

GIOVAS, Christina M., CLARK, Meagan, FITZPATRICK, Scott M. et STONE, Jessica (2013), « Intensifying collection and size increase of the tessellated nerite snail (*Nerita tessellata*) at the Coconut Walk site, Nevis, northern Lesser Antilles, {AD} 890–1440 », dans : *Journal of Archaeological Science* 40.11, p. 4024–4038.

GIRARD, Alain (1977), « Le triomphe de "La cuisinière bourgeoise" : Livres culinaires, cuisine et société en France aux XVIIe et XVIIIe siècles », dans : *Revue d'histoire moderne et contemporaine* 24.4, p. 497–523.

GISSINGER, Bastien (2008), *Rue des douves, Tonnay-Boutonne (17). Rapport de fouilles*, SRA03548, Poitiers : SRA Nouvelle Aquitaine.

GISSINGER, Bastien (2009), *Route de Saint-Palais, les Deux Terrages, Saint-Sulpice-de-Royan (17). Rapport de fouilles*, SRA03658, Poitiers : SRA Nouvelle Aquitaine.

GISSINGER, Bastien (2010a), *Ancien champ de foire, Tonnay-Boutonne (17). Rapport de fouilles*, SRA03790, Poitiers : SRA Nouvelle Aquitaine.

GISSINGER, Bastien (2010b), *La Gripperie-Saint-Symphorien, Le cimetière II*, Rapport de diagnostic archéologique, Poitiers : SRA Nouvelle-Aquitaine, 75 p.

GISSINGER, Bastien (2011a), *La Gripperie-Saint-Symphorien, Le cimetière II, Fouille archéologique*, Bilan scientifique de la région Poitou-Charentes, Poitiers : SRA Nouvelle-Aquitaine.

GISSINGER, Bastien (2011b), *L'amphithéâtre de Saintes (17). Rapport de diagnostic*, SRA04161, Poitiers : SRA Nouvelle Aquitaine.

GISSINGER, Bastien (2011c), *Le Fort Vauban à Fouras (17). Rapport de diagnostic*, SRA03974, Poitiers : SRA Nouvelle Aquitaine.

GISSINGER, Bastien (2013), *La Gripperie-Saint-Symphorien, Le cimetière II*, Rapport de fouilles préventives, Poitiers : SRA Nouvelle-Aquitaine, 115 p.

GLARDON, Philippe et BELON DU MANS, Pierre (2011), *L'Histoire naturelle au XVIe siècle : Introduction, étude et édition critique de* La nature et diversité des poissons *de Pierre Belon (1555)*, Genève : Librairie Droz, 727 p.

GLEIZE, P. J. P., MOTTA, E. V., SILVA, D. A. et ROMAN, H. R. (2009), « Characterization of historical mortars from Santa Catarina (Brazil) », dans : *Cement and Concrete Composites* 31.5, p. 342–346.

GODARD, Gaston (1995), « Histoire d'une énigme : Les buttes coquillières de Saint-Michel-En-L'Herm (Vendée) », dans : *Travaux du Comité français d'Histoire de la Géologie* 3ème série (tome 9), p. 7–31.

GOFFETTE, Quentin, COURT-PICON, Mona et PREISS, Sidonie (2014), « Arlon/Autelbas : Etude des restes organiques des latrines de l'abbaye cistercienne de Clairefontaine (18e siècle) », dans : *Chronique de l'Archéologie Wallonne* 21, p. 227–229.

GOUGUENHEIM, Sylvain (1996), *La sibylle du Rhin. Hildegarde de Bingen, abbesse et prophétesse rhénane*, Histoire ancienne et médiévale 38, Paris : Publications de la Sorbonne, 211 p.

GRANT, Mark David, éd. (2000), *Galen on food and diet*, Londres : Routledge, 223 p.

GRENTE, Georges et SIMONIN, Michel, éds. (2001), *Dictionnaire des lettres françaises*, Paris : Fayard : Librairie générale française, 1259 p.

GRIECO, Allen J. (1996), « Alimentation et classes sociales à la fin du Moyen Âge et à la Renaissance », dans : *Histoire de l'alimentation*, sous la dir. de Jean-Louis FLANDRIN et Massimo MONTANARI, Paris : Fayard, p. 480–490.

GRIMBERT, Laurent (2000), *Le bastion à Saintes (17). Rapport de fouilles archéologiques*, SRA02576, Poitiers : SRA.

GRITZNER, Janet Bigbee (1978), *Tabby in the Coastal Southeast : the Culture History of an American Building Material*, Thèse de doctorat, Louisiana State University Agricultural & Mechanical College, Bâton-Rouge, 237 p.

GRMEK, Mirko et GUINOT, Danièle (1965), « Les crustacés dans la matière médicale européenne au XVIe siècle », dans : *Revue d'histoire des sciences* 18.1, p. 55–71.

GRÖCKE, Darren R. et GILLIKIN, David P. (2008), « Advances in mollusc sclerochronology and sclerochemistry : tools for understanding climate and environment », dans : *Geo-Marine Letters* 28.5, p. 265–268.

GROULT, Martine (2019), *Savoir et Matières : Pensée scientifique et théorie de la connaissance de l'Encyclopédie à l'Encyclopédie méthodique*, Histoire, Paris : CNRS Éditions, 362 p.

GRUET, Yves (1990), *Rapport d'étude de malacofaune sur le site de "Terre aux Moines" à Pornic*, Nantes : SRA Pays de la Loire, p. 15.

GRUET, Yves (1991), « Stades de destruction des coquilles de *Patella* sur l'estran et en milieu terrestre », dans : *VIIIe actes de colloque de la Société française de malacologie (Brest, 1990)*, Plouzané : Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer, p. 183.

GRUET, Yves (1993), « Les coquillages marins : objets archéologiques à ne pas négliger. Quelques exemples d'exploitation et d'utilisation dans l'Ouest de la France », dans : *Revue archéologique de l'ouest* 10, p. 157–161.

GRUET, Yves (2002), « Reconnaissance de quelques espèces communes de crustacés (balanes et crabes) : application au site mésolithique de Beg-er-Vil (Morbihan, France) », dans : *Revue d'archéométrie* 26, p. 125–139.

GRUET, Yves et BONNISSENT, Dominique (2002), « Des coquilles Saint-Jacques (*Pecten maximus*) taillées avant d'être vendues aux pèlerins? », dans : *Revue d'Archéométrie* 26.1, p. 113–123.

GRUET, Yves et DUPONT, Catherine (2001), « Au Néolithique, dans le centre-ouest de la France, la pêche des coquillages reflète-t-elle l'environnement marin? », dans : *Systèmes fluviaux, estuaires et implantations humaines de la préhistoire aux grandes invasions*, sous la dir. de Jean L'HELGOUACH et Jacques BRIARD, Paris : Editions du CTHS, p. 183–199.

GRUET, Yves et DUPONT, Catherine (2009), « I. Les mollusques ou la malacofaune », dans : LAPORTE, Luc, *Des premiers paysans aux premiers métallurgistes sur la façade atlantique de la France (3500-2000 av. J.-C.)* Avec la coll. de Jacques PIGEOT, Chauvigny : Association des publications chauvinoises, p. 555–581.

GRUET, Yves et PRIGENT, Daniel (1986a), « Étude de deux prélèvements d'huîtres d'époque gallo-romaine provenant d'Alet (Saint-Malo) », dans : *Les dossiers du Centre régional d'archéologie d'Alet* 14, p. 123–129.

GRUET, Yves et PRIGENT, Daniel (1986b), « Les buttes de Saint-Michel-en-L'Herm (Vendée). Caractères de la population d'huîtres (*Ostrea edulis* Linné) et de sa faune associée », dans : *Haliotis* 15, p. 3–16.

GRUET, Yves et SAURIAU, Pierre-Guy (1994), « Paléoenvironnements holocènes du marais poitevin (Littoral atlantique, France) : Reconstitution d'après les peuplements malacologiques [Holocenous paleoenvironments in the "marais poitevin" (Atlantic coast, France) : Reconstitution from the malacological communities.] », dans : *Quaternaire* 5.2, p. 85–94.

GUDGER, Eugene W. (1934), « The Five Great Naturalists of the Sixteenth Century : Belon, Rondelet, Salviani, Gesner and Aldrovandi : A Chapter in the History of Ichthyology », dans : *Isis* 22, p. 21–40.

GUILLOT, Bénédicte (2012), *Rouen, rue Pouchet*, Cesson-Sévigné : INRAP Grand Ouest, p. 65.

GUILLOT, Bénédicte (2014), *Une extension du logis manorial de Betteville, Rapport de diagnostic*, Cesson-Sévigné : INRAP Grand Ouest, p. 72.

GUTIÉRREZ-ZUGASTI, Igor (2009), *La explotación de moluscos y otros recursos litorales en la región cantábrica durante el Pleistoceno final y el Holoceno inicial*, Thèse de doctorat, Universitadad de Cantabria, Santander, 564 p.

GUTIÉRREZ-ZUGASTI, Igor, ANDERSEN, Søren H., ARAÚJO, Ana C., DUPONT, Catherine, MILNER, Nicky et MONGE-SOARES, Antonio M. (2011), « Shell midden research in Atlantic Europe : State of the art, research problems and perspectives for the future », dans : *Quaternary International*, Shell Midden Research : An Interdisciplinary Agenda for the Quaternary and Social Sciences 239.1, p. 70–85.

GUTIÉRREZ-ZUGASTI, Igor, SUÁREZ-REVILLA, Roberto, CLARKE, Leon J., SCHÖNE, Bernd R., BAILEY, Geoffrey N. et GONZÁLEZ-MORALES, M.R. (2017), « Shell oxygen isotope values and sclerochronology of the limpet *Patella vulgata* Linnaeus 1758 from northern Iberia : Implications for the reconstruction of past seawater temperatures », dans : *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 475, p. 162–175.

HAECHLER, Jean (1995), *L'Encyclopédie de Diderot et de... Jaucourt : essai biographique sur le chevalier Louis de Jaucourt*, Paris : H. Champion, 629 p.

HAMMER, Øyvind, HARPER, David A. T. et RYAN, Paul D. (2001), « PAST : Paleontological statistics softwarre package for education and data analysis », dans : *Palaeontologia Electronica* 4.1, p. 1–9.

HAYWARD, Peter Joseph, NELSON-SMITH, Tony et SHIELDS, Chris (1998), *Guide des bords de mer : mer du Nord, Manche, Atlantique, Méditerranée*, trad. par Patrice LERAUT, Lausanne : Delachaux et Niestlé, 351 p.

HAYWARD, Peter Joseph et RYLAND, John Stanley, éds. (1990), *The marine fauna of the British Isles and North-West Europe*, 2 t., Oxford : Clarendon Press, 1012 p.

HAYWARD, Peter Joseph et RYLAND, John Stanley, éds. (2017), *Handbook of the marine fauna of North-West Europe*, Oxford : Oxford university press, 800 p.

HÉMARDINQUER, Jean-Jacques Préfacier, éd. (1970), *Pour une histoire de l'alimentation*, Cahier des Annales 28, Paris : Armand Colin, 358 p.

HENDERSON, John (2007), *The Medieval World of Isidore of Seville : Truth from Words*, Cambridge : University Press, 245 p.

HENRIET, Jean-Marie (1987), *La tour et le grand Maine, Saint-Sauvant (17)*, SRA01626, Poitiers : SRA Nouvelle-Aquitaine.

HENRY, Françoise (1952), « A Wooden Hut on Inishkea North, Co. Mayo. (Site 3, House A) », dans : *The Journal of the Royal Society of Antiquaries of Ireland* 82.2, p. 163–178.

HENRY, Paul (1978), *Plédéliac (22), Château de la Hunaudaye. Rapport de sauvetage urgent*, RAP00445, Rennes : SRA Bretagne.

HERVÉ, Marie-Laure (2007), *Commune de Piriac-sur-Mer (Loire-Atlantique), Z.A. du Pladreau. Rapport final d'opération*, Nantes : SRA Pays de la Loire, 323 p.

HESS, Gary R. (1986), *L'église Saint-Saturnin à Saint-Maixent-l'École (79). Rapport de fouilles*, SRA00568, Poitiers : SRA Nouvelle-Aquitaine.

HILDEGARDE (1989), *Le Livre des subtilités des créatures divines : Physique. Les arbres, les poissons, les oiseaux, les animaux, les reptiles*, trad. par Pierre MONAT, Grenoble : J. Millon, 270 p.

HILLAIRET, Jean-Louis (1997), *2, rue d'Aunis, Saujon (17). Rapport de diagnostic*, SRA01654, Poitiers : SRA Nouvelle Aquitaine.

HINCKER, Vincent (2007), « Un habitat aristocratique en Neustrie. Le site du château à Biéville-Beuville (Calvados, Normandie) », dans : *Villes et campagnes en Neustrie. Sociétés - Economies - Territoires - Christianisation. Actes des XXVe journées internationales d'Archéologie Mérovingienne de l'AFAM, 2007*, sous la dir. de Laurent VERSLYPE, Montagnac : Éditions Mergoil, p. 175–190.

HØPNER PETERSEN, G. (1958), « Notes on the growth and biology of the different *Cardium* species in the Danish brackish water areas », dans : *Meddelelser fra Danmarks Fiskeri-og Havundersogelser* 32, p. 1–32.

HORTON, Mark (1999), *Abbaye de Grosbot à Charron (17). Rapport de fouille programmée*, SRA02611, Poitiers : SRA Nouvelle Aquitaine.

HUBSCHMAN, Jerry H (1979), « The Lowly Invertebrates : An Historical Perspective », dans : *The Ohio Journal of Science* 79.6, p. 243–248.

HUNOT, Jean-Yves (2015), *Le château de Baugé, Baugé-en-Anjou (49). Rapport de fouilles*, RAP00735, Nantes : SRA Pays de la Loire.

HURTIN, Stéphanie et DESFONDS, Arnaud (1998), *La fouille du chœur de l'église Saint-Gobrien, Morieux (22)*, RAP01610, Rennes : SRA Bretagne.

HURTIN, Stéphanie et DESFONDS, Arnaud (1999), *Saint-Vougay (29). Le château de Kerjean, pavillon nord-ouest du logis. Rapport de diagnostic*, SRA01605, Rennes : SRA Bretagne.

HURTUBISE, Pierre (1980), « La table d'un cardinal de la Renaissance. Aspects de la cuisine et de l'hospitalité à Rome au milieu du XVe siècle », dans : *Mélanges de l'école française de Rome* 92.1, p. 249–282.

HYMAN, Philip et HYMAN, Mary (1992), « Les livres de cuisine et le commerce des recettes en France aux XVe et XVIe siècles », dans : *Du manuscrit à la table : essais sur la cuisine au Moyen Âge et répertoire des manuscrits médiévaux contenant des recettes culinaires*, sous la dir. de Carole LAMBERT, 1992, Montréal : Presses de l'Université de Montréal, p. 59–68.

HYMAN, Philip et HYMAN, Mary (1996), « Imprimer la cuisine : les livres de cuisine en France entre le XVe et le XIXe siècle », dans : *Histoire de l'alimentation*, sous la dir. de Jean-Louis FLANDRIN et Massimo MONTANARI, Paris : Fayard, p. 643–655.

HYMAN, Philip et HYMAN, Mary (2001), « Les livres de cuisine imprimés en France », dans : *Livres en bouche : cinq siècles d'art culinaire français, du quatorzième au dix-huitième siècle*, sous la dir. de Sabine CORON, Paris : Bibliothèque nationale de France : Hermann, p. 55–76.

IFREMER (2019), *L'estran et la frange littorale*, URL : http://envlit.ifremer.fr/index.php/region/basse_normandie/milieu/patrimoine_naturel/l_estran_et_la_frange_littorale (visité le 17/07/2019).

INGLE, Raymond William (1997), *Crayfishes, lobsters, and crabs of Europe : an illustrated guide to common and traded species*, Londres : Chapman & Hall, 292 p.

IRIEN, Joseph (1982), *Castel Saint-Thenenan, Plabennec (29). Rapport de fouilles programmées*, RAP00849, Rennes : SRA Bretagne.

JAQUIN, Paul A., AUGARDE, Charles E. et GERRARD, Christopher M. (2008), « Chronological Description of the Spatial Development of Rammed Earth Techniques », dans : *International Journal of Architectural Heritage* 2.4, p. 377–400.

JAROUSSEAU, Gérard (1971), « L'alimentation dans l'abbaye Saint-Croix de Poitiers en 1546 et 1547 », dans : *Bulletin philologique et historique, année 1968*, p. 257–278.

JÔNAIN, Pierre A. (1869), *Dictionnaire du patois saintongeais*, chez l'auteur, Royan ; L. Clouzot, Niort ; Maisonneuve, Paris, 432 p.

JONES, D. A. (1985), « Ecological investigation of marine molluscs : an examination of changes in body weight and shape as aids to the interpretation of the Mesolithic shell middens of the island of Oronsay, Inner Hebrides », dans : FIELLER, N. J. R., GILBERTSON, D. D. et RALPH, N. G. A., *Palaeobiological Investigations : Research Design, Methods and Data Analysis*, British Archaeological Reports S-258, Oxford, p. 209–220.

JULIEN, Pierre (1987), « La "Condamnation de Banquet" (XVe-XVIe s.) », dans : *Revue d'Histoire de la Pharmacie* 75.272, p. 5–15.

KAFKER, Frank A. (1989), « Notices sur les auteurs des dix-sept volumes de "discours" de l'*Encyclopédie* », dans : *Recherches sur Diderot et sur l'Encyclopédie* 7, p. 125–150.

KAFKER, Frank A. (1990), « Notices sur les auteurs des dix-sept volumes de « discours » de l'Encyclopédie (suite et fin) », dans : *Recherches sur Diderot et sur l'Encyclopédie* 8, p. 101–121.

KENWARD, Harry (2009), *Invertebrates in Archaeology in the North of England*, Environmental Studies Report. Research Department Report Series. 12, Portsmouth : English Heritage, 642 p.

KERNEY, Michael P. et CAMERON, Robert A. D. (1996), *A field guide to the land snails of Britain & north-west Europe*, Londres : Harper Collins publishers, 288 p.

KOSTA-THEFAINE, Jean-François (2007), « De l'art des mots à l'art des mets. les nourritures de la mer dans les poèmes d'Eustach Deschamps et dans la littérature culinaire française du Moyen Âge », dans : *Les nourritures de la mer, de la criée à l'assiette : techniques de conservation, commerce et pratiques alimentaires des produits de la mer, de l'Antiquité à nos jours*, sous la dir. d'Elisabeth RIDEL, Éric BARRÉ et André ZYSBERG, Actes du colloque du Musée maritime de l'île Tatihou, Histoire maritime 4, Caen : Centre de recherche en histoire quantitative, p. 325–337.

KROTZER, Dorothy S. et WALSH, John J. (2009), « Analyzing Mortars and Stuccos at the College of Charleston : A Comprehensive Approach », dans : *APT Bulletin : Journal of Preservation Technology* 40.1, p. 37–44.

LABROUSSE, Michel (1959), « Recherches sur l'alimentation des populations gallo-romaines escargots, huîtres et "fruits de mer" à Montmaurin », dans : *Pallas* 8, p. 57–84.

LAFFITTE, Marie-Pierre et DENOËL, Charlotte (2007), *Trésors carolingiens : livres manuscrits de Charlemagne à Charles le Chauve*, sous la dir. de BIBLIOTHÈQUE NATIONALE DE FRANCE, avec la coll. de Marianne BESSEYRE et Jean-Pierre CAILLET, Paris : Bibliothèque nationale de France, 239 p.

LAGET, Frédérique (2017), « Le marin et le maritain. Pistes de réflexion sur l'"effet tunnel" des littoraux médiévaux, XIIIe-XVe siècles », dans : *Entre horizons terrestres et marins : sociétés, campagnes et littoraux de l'Ouest atlantique*, sous la dir. de Frédérique LAGET, Philippe JOSSERAND et Brice RABOT, Rennes : Presses universitaires de Rennes, p. 131–141.

LAGET, Frédérique (2018), « Géographie du hareng à la fin du Moyen Âge : les mers du Nord, des lieux de production ? », dans : *Anthropozoologica* 53.1, p. 81–86.

LAGET, Frédérique, JOSSERAND, Philippe et RABOT, Brice, éds. (2017), *Entre horizons terrestres et marins : sociétés, campagnes et littoraux de l'Ouest atlantique*, Rennes : Presses universitaires de Rennes, 343 p.

LANDOLT, Michaël (2018), *Carspach, Haut-Rhin, Lerchenberg. Heidwiller, Haut-Rhin, Schönholz. Au cœur des abris de la première position allemande pendant la Grande Guerre. Rapport de fouille préventive.* Sélestat : Archéologie Alsace, p. 606.

LANDRAUD, Claude (1987), *Port des Barques, Les Chapelles (Charente-Maritime) : une occupation rurale du haut Moyen Âge. Rapport d'opération archéologique*, SRA01457, Poitiers : SRA Nouvelle Aquitaine.

LANGOUËT, Loïc (1978), *La Cathédrale Saint-Pierre d'Alet, Saint-Malo (35). Rapport de fouilles programmées*, RAP00392, Rennes : SRA Bretagne.

LANGOUËT, Loïc (1981), *Saint-Malo (35), Bastion de Solidor (cité d'Alet). Rapport de fouille programmée*, SRA01176, Rennes : SRA Bretagne.

LANGOUËT, Loïc, LE QUELLEC, Jean-Marie et PRIGENT, Guy (2008), « Des pêcheries monastiques insulaires en Bretagne », dans : *Bulletin de l'A.M.A.R.A.I.* 21, p. 59–80.

LAPORTE, Luc (2002), « Les occupations néolithiques du vallon des Ouchettes à Plassay », dans : *Gallia Préhistoire* 44, p. 113–120.

LARIGAUDERIE-BEIJEAUD, Martine (2006), « Approvisionnement et alimentation à Grandmont depuis le Moyen Âge », dans : *Production alimentaire et lieux de consommation dans les établissements religieux au Moyen Âge, Histoire médiévale et archéologie*, sous la dir. de Benoît CLAVEL, t. 19, p. 223–240.

LARTAUD, Franck, LANGLET, Denis, DE RAFELIS, Marc, EMMANUEL, Laurent et RENARD, Maurice (2006), « Mise en évidence de rythmicité saisonnière dans la coquille des huîtres fossiles *Crassostrea aginensis* Tournouer, 1914 (Aquitanien) et *Ostrea bellovacina* Lamarck, 1806 (Thanétien). Approche par cathodoluminescence et par sclérochronologie », dans : *Geobios* 39.6, p. 845–852.

LAURIOUX, Bruno (1985), « Spices in the medieval diet : A new approach », dans : *Food and Foodways* 1, p. 43–75.

LAURIOUX, Bruno (1988), « Entre savoir et pratiques : le livre de cuisine à la fin du Moyen Âge », dans : *Médiévales* 14, p. 59–71.

LAURIOUX, Bruno (1993), « La cuisine des médecins à la fin du Moyen Âge », dans : *Maladies, Médecines et Sociétés. Approches historiques pour le Présent. Actes du VIe colloque d'Histoire au Présent*, sous la dir. de François-Olivier TOUATI, t. 2, Paris : L'Harmattan, p. 136–148.

LAURIOUX, Bruno (1994), « Cuisiner à l'Antique : Apicius au Moyen Âge », dans : *Médiévales* 13.26, p. 17–38.

LAURIOUX, Bruno (1997), *Le règne de Taillevent : livres et pratiques culinaires à la fin du Moyen Âge*, Paris : Publications de la Sorbonne, 424 p.

LAURIOUX, Bruno (2001), « Le règne de Taillevent », dans : *Livres en bouche : cinq siècles d'art culinaire français, du quatorzième au dix-huitième siècle*, sous la dir. de Sabine CORON, Paris : Bibliothèque nationale de France : Hermann, p. 31–54.

LAURIOUX, Bruno (2008), « Athénée, Apicius et Platina. Gourmands et gourmets de l'Antiquité sous le regard des humanistes romains du XVe siècle », dans : *Publications de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres* 19 (Pratiques et discours alimentaires en Méditerranée de l'Antiquité à la Renaissance), p. 389–407.

LAURIOUX, Bruno (2013), *Manger au Moyen Âge : Pratiques et discours alimentaires en Europe au XIVe et XVe siècles*, Pluriel, Paris : Librairie Arthème Fayard, 298 p.

LAURIOUX, Bruno (2020), « Au début était la liste : réputations, classements et écritures dans l'imaginaire gastronomique (Ier-XVIe siècle) », dans : *Imaginaires de la gastronomie*, sous la dir. de Julia CSERGO et Olivier ETCHEVERRIA, Montréal : Menu Fretin, p. 47–67.

LAURIOUX, Bruno et MOIREZ, Pauline (2006), « Pour une approche qualitative des comptes alimentaires : cour de France et cour de Rome à la fin du Moyen Âge », dans : *Food and History* 4.1, p. 45–66.

LE GOFF, Laura. Collecter, consommer, (ré)utiliser. L'exploitation des invertébrés marins entre Manche et Garonne au Moyen Âge et à l'époque moderne - 2021

LAVERGNE, Maurice (2000), *Le Péré à Périgny (17). Rapport de fouilles archéologiques*, SRA01494, Poitiers : SRA Nouvelle Aquitaine.

LAW, Matt (2014), « Mollusc Shells From Archaeological Building Materials », dans : *Archaeomalacology : shells in the archaeological record [11th International conference of the International concil of archaeozoology, Paris, 23rd-28th August 2010]*, sous la dir. de Katherine SZABÓ, Catherine DUPONT, Vesna DIMITRIJEVIĆ, Luis GÓMEZ GASTÉLUM et Nathalie SERRAND, Oxford : Archaeopress, p. 253–256.

LAW, Matt et WINDER, Jessica (2009), « Different rates of survival of right and left valves of European oyster (Ostrea edulis L.) from archaeological sites in Britain », dans : *Archaeo+Malacology Newsletter* 16, p. 1–3.

LAW, Matthew (2013), « Bryozoans in Archaeology », dans : *Internet Archaeology* 35, https ://doi.org/10.11141/ia.35.3.

LAWRENCE, David R. et SCOTT, Geoffrey I. (1982), « The determination and use of condition index of oysters », dans : *Estuaries* 5.1, p. 23–27.

LAWSON, John A. et REED, David (2003), « Conservation and Change on Edinburgh's Defences : archaeological investigation and building recording of the Flodden Wall, Grassmarket 1998-2001 », dans : *Scottish Archaeological Internet Report* 10, p. 1–21.

LE BLANT, Robert (1971), « Marché de viandes et de poissons pour Catherine de Bourbon », dans : *Bulletin philologique et historique, année 1968*, p. 129–142.

LE BOUËDEC, Gérard, éd. (2017), *The sea in history, the early modern world / La mer dans l'histoire, la période moderne*, réd. par Christian BUCHET, Woodbridge : The Boydell press, 1068 p.

LE BOUËDEC, Gérard et SAUZEAU, Thierry (2012), « Pêches et pêcheries en Europe occidentale du Moyen Âge à nos jours », dans : *Revue d'Histoire Maritime* (numéro thématique 15), p. 280.

LE BOULANGER, Françoise (1995), *Lannion (22). Église de Brelevenez. Rapport de fouille préventive*, SRA01275, Rennes : SRA Bretagne.

LE BOULANGER, Françoise (1999), *Quimper (29). Collège de la Tour d'Auvergne. Rapport de sauvetage*, SRA01608, Rennes : SRA Bretagne.

LE BOULANGER, Françoise (2010), *Dinan (22), des jardins créés à la fin du Moyen Âge au-dessus de carrières d'exploitation de granite. Rapport de diagnostic*, SRA02532, Rennes : SRA Bretagne.

LE BROZEC, Michelle (1993), *Tonquédec (22), Le château. Rapport de sauvetage*, SRA00910, Rennes : SRA Bretagne.

LE CLAINCHE, Maud (1980), *Vannes (56), 8, rue Thiers. Rapport de sondages*, SRA00995, Rennes : SRA Bretagne.

LE CLOIREC, Gaëtan (2016), *Rennes (35). Couvent des Jacobins de Bonne-Nouvelle. tranche 1. rapport de diagnostic archéologique*, RAP02288, Rennes : SRA Bretagne.

LE CORNEC, Cécile (2006), « Les vertus diététiques attribuées aux poissons de mer », dans : *Mondes marins du Moyen Âge : actes du 30e colloque du CUER MA, 3, 4 et 5 mars 2005*, sous la dir. de Chantal CONNOCHIE-BOURGNE, Aix-en-Provence : Publications de l'université de Provence, p. 273–283.

LE CORNEC-ROCHELOIS, Cécile (2008), *Le Poisson au Moyen Âge : savoirs et croyances*, Thèse de doctorat, Université de Paris 1 Panthéon-Sorbonne, 769 p.

LE GOFF, Jacques (1994), « Pourquoi le XIIIe siècle a-t-il été plus particulièrement un siècle d'encyclopédisme ? », dans : *L'enciclopedismo medievale*, sous la dir. de Michelangelo PICONE, Ravenne : Longo, p. 23–40.

LE GOFF, Laura (2018), « Étude archéomalacologique », dans : *Rue des Augustins, La Rochelle (17). Rapport de fouilles*, sous la dir. de Bastien GISSINGER, Poitiers : SRA Nouvelle-Aquitaine.

LE GOFF, Laura (2020), « De l'estran à l'assiette : exemples de l'exploitation des invertébrés marins par les populations monastiques au Moyen Âge et à l'époque moderne », dans : *Annales de Bretagne et des pays de l'Ouest* 127.1, p. 83–114.

Le Goff, Laura et Dupont, Catherine (2015a), « Consommation de coquillages du Moyen Âge au début de l'époque moderne sur le littoral charentais : les exemples de Fontdouce et de la Gripperie-Saint-Symphorien (Charente-Maritime) », dans : *Aquitania* 31, p. 373–400.

Le Goff, Laura et Dupont, Catherine (2015b), « L'exploitation des ressources marines par les populations médiévales : un premier bilan des coquillages découverts en contexte archéologique entre Manche et Garonne », dans : *Revue d'Histoire Maritime* 21, p. 367–387.

Le Goff, Laura et Dupont, Catherine (2017), *Exploitation des invertébrés marins au château de Suscinio, du bas Moyen Âge à l'époque moderne : alimentation et construction*, Vannes : SAD Morbihan, p. 57.

Le Goff, Laura et Dupont, Catherine (2019a), « Coquillages dans le seau du paysan au Moyen Âge et à l'époque moderne », dans : *Le nécessaire et le superflu. Les pratiques de consommation paysannes dans l'Europe médiévale et moderne (XIe-XVIIIe siècles)*, 36es Journées internationales d'histoire de l'abbaye de Flaran, sous la dir. de Guilhem Ferrand et Judicaël Petrowiste, Toulouse : Presses Universitaires du Mirail, p. 79–100.

Le Goff, Laura et Dupont, Catherine (2019b), « Les invertébrés marins au haut Moyen Âge : des usages peu connus et variés », dans : *Cherchez la petite bête : l'animal au haut Moyen Âge. Actes des XXXVIIe Journées internationales d'archéologie mérovingienne, Saint-Dizier (Haute-Marne) 5–8 octobre 2016*, sous la dir. de Stéphanie Desbrosse-Degobertière et Marie-Cécile Truc, Mémoires de l'Association française d'archéologie mérovingienne 34, Saint-Germain-en-Laye : Association Française d'Archéologie Mérovingienne, p. 287–302.

Le Goffic, Michel (1993), *La Roche-Maurice (29). Le château.* Rapport de sondage RAP00832, Rennes : SRA Bretagne, 132 p.

Le Goffic, Michel et Pichon, Christelle (1996), « Observations réalisées sur les Îles Saint-Nicolas et Brunec, archipel des Glénan, commune de Fouesnant », dans : *Société Archéologique du Finistère* 125, p. 77–82.

Leal, Emmanuel (1998), *La Petite Borde, Chatelaillon-Plage (17). Rapport de fouilles préventives*, SRA 01287, Poitiers : SRA Nouvelle Aquitaine, AFAN.

Lebecq, Stéphane (1996), « L'homme et le milieu marin dans le bassin des mers du Nord au début du Moyen Âge », dans : *L'homme et la nature au Moyen Âge*, Actes du Ve Congrès international d'archéologie médiévale (Grenoble), sous la dir. de Michel Colardelle, Paris : Éditions Errance, p. 180–188.

Lebecq, Stéphane (2015), « Autour de quelques chartes de Landévennec. Regards sur l'histoire de l'abbaye entre le IXe et le XIe siècle », dans : *Cartulaire de Saint-Guénolé de Landévennec*, sous la dir. de Stéphane Lebecq, Rennes : Presses universitaires de Rennes (Société d'histoire et d'archéologie de Bretagne), p. 53–64.

Leguay, Jean-Pierre, éd. (1988), *Histoire de Vannes et de sa région*, Pays et villes de France, Toulouse : Privat, 320 p.

Lepiksaar, Johannes (1986), « Tierreste in einer römischen Amphore aus Salzburg », dans : *Bayerische Vorgeschichtsblätter* 51, p. 163–185.

Levasseur, Olivier (2004), « La pluriactivité sur le littoral septentrional de la Bretagne d'après les rapports de Le Masson du Parc (1726) : premiers résultats », dans : *Entre terre et mer : sociétés littorales et pluriactivités (XVe-XXe siècle). Actes du colloque tenu à l'Université de Bretagne Sud-Lorient les 17, 18 et 19 octobre 2002*, sous la dir. de Gérard Le Bouëdec, François Ploux, Christophe Cérino et Aliette Geistdoerfer, Rennes : Presses universitaires de Rennes, p. 115–130.

Lévi-Strauss, Claude (1968), *Mythologiques. Tome 3 : L'origine des manières de table*, Paris : Plon, 478 p.

Levot, Prosper (1858), *Notice sur Landevennec et son abbaye : état ancien et moderne*, Nantes : Imprimeurs-libraires Guéraud et Cie, 70 p.

LINCK, Dana C. et MODRESKI, Peter J. (1983), « Fluorescence of Shell Fragments As an Aid To the Study of Early American Mortars », dans : *Journal of Fluorescent Mineral Society* 12, p. 6–15.

LITOUX, Emmanuel et CRON, Éric, éds. (2010), *Le Château et la citadelle de Saumur : architectures du pouvoir*, Paris : Société Française d'Archéologie, 224 p.

LOCARD, Arnould (1887), « Note sur une faunule malacologique gallo-romaine trouvée en 1885 dans la nécropole de Trion à Lyon, lue à l'Académie des sciences, belles-lettres et arts à Lyon, dans la séance du 16 juin 1885 », dans : sous la dir. d'Auguste ALLMER et Paul DISSARD, 25, Lyon, p. 3–21.

LONGRIGG, James (1998), *Greek Medicine. From the Heroic to the Hellenistic Age : A Source Book*, Londres : Duckworth, 251 p.

LOZOUET, Pierre et VIGNE, Jean-Denis (1994), « Chapitre 11 : Les invertébrés », dans : *L'île de Lavezzi, Hommes, animaux, archéologie et marginalité (XIIIe, XXe s., Bonifacio, Corse)*, monographies du CRA13, Paris : Éditions du CNRS, p. 155–164.

MACHADO, Michel M. et COSTA, Alysson M. (1994), « Enzymatic and morphological criteria for distinguishing between *Cardium edule* and *C. glaucum* of the Portuguese coast », dans : *Marine Biology* 120.4, p. 535–544.

MAGNY, Michel (1995), *Une histoire du climat : des derniers mammouths au siècle de l'automobile*, Paris : Éditions Errance, 175 p.

MAILLARD, François (1971), « Les dépenses de l'hôtel du comte Jean d'Angoulême pour le second semestre 1462 », dans : *Bulletin philologique et historique, année 1968*, p. 119–127.

MANDON, Fabrice (2008), *Le château à Pons (17). Rapport de fouilles*, SRA03805, Poitiers : SRA Nouvelle Aquitaine.

MANDOSIO, Jean-Marc (2005), « Encyclopédies en latin et encyclopédies en langue vulgaire (XIIIe - XVIIIe siècle) », dans : Tous vo gens *à latin : le latin, langue savante, langue mondaine (XIVe - XVIIe s.)* Sous la dir. d'Emmanuel BURY, Genève : Droz, p. 113–136.

MARET, Chrystel (1991), *Le Palais (56), La citadelle. Rapport d'évaluation*, RAP00853, Rennes : SRA Bretagne.

MARINVAL-VIGNE, Marie-Christine (1993), « Consommation d'animaux sauvages en milieu ecclésial à Orléans au XVIe siècle : données archéozoologiques et livres de cuisine », dans : *Exploitations des animaux sauvages à travers le temps*, sous la dir. de Jean DESSE et Frédérique AUDOIN-ROUZEAU, Anthropozoologica Hors-Série 1, p. 473–490.

MARS, P. (1951), « Essai d'interprétation des formes généralement groupées sous le nom de *Cardium edule* Linné », dans : *Bulletin du Museum d'Histoire Naturelle de Marseille* 11, p. 1–31.

MARTEIL, Louis (1976), « La conchyliculture francaise. 2ème partie. Biologie de l'huître et de la moule », dans : *Revue des Travaux de l'Institut des Pêches Maritimes* 40.2, p. 149–346.

MARTINEAU, Jocelyn (2004), *Château de Coëtmen, Tremeven (Côtes-d'Armor). Rapport de diagnostic archéologique*, RAP02034, Rennes : SRA Bretagne.

MARTINEAU, Jocelyn (2006), *Rohan (56). Le château.* Rapport de diagnostic archéologique RAP02225, Rennes : SRA Bretagne.

MARTINEAU, Jocelyn (2009a), *15 rue Bizienne, Guérande (Loire-Atlantique). Rapport de fouilles*, RAP 01531, Nantes : SRA Pays de la Loire.

MARTINEAU, Jocelyn (2009b), *6, rue Paul Dubois, Nantes (Loire-Atlantique). Rapport de diagnostic archéologique*, RAP01750, Nantes : SRA Pays de la Loire, INRAP.

MARTINS, David (2013), *Semussac, Allée du Stade (Charente-Maritime). Rapport d'opération archéologique*, SRA04274, Poitiers : SRA Nouvelle Aquitaine.

MAUREL, Léopold (2006), *"Le Champ des Bosses" à Saint-Xandre. Rapport de fouilles préventives.* Poitiers : SRA Nouvelle-Aquitaine.

MAURIN, Louis (1999), *Carte archéologique de la Gaule, Charente-Maritime*, t. 17-1, Paris : éditions de l'Académie des Inscriptions et des Belles-Lettres, du Ministère de la Culture et de la Communication et du Ministère de l'Éducation Nationale, de la Recherche et de la Technologie, 363 p.

MAZZINI, Innocenzo (1996), « L'alimentation et la médecine dans le monde antique », dans : *Histoire de l'alimentation*, sous la dir. de Jean-Louis FLANDRIN et Massimo MONTANARI, Paris : Fayard, p. 253–264.

MAZZOCCHIN, Stephania et WILKENS, Barbara (2013), « Fish and Crustaceans from a Roman Amphora in Northern Italy », dans : *Archaeofauna* 22, p. 105–111.

MERCIER, Frédéric (2008), *Sainte Croix/Richebourg, Machecoul (Loire-Atlantique). Rapport de fouille*, RAP01541, Nantes : SRA Pays de la Loire, INRAP.

MERDRIGNAC, Bernard (1985), « La vie quotidienne dans les monastères bretons du haut Moyen Âge à partir des *Vitae* carolingiennes », dans : *Landévennec et le monachisme breton dans le haut Moyen Âge*, Colloque du 15ème centenaire de l'abbaye de Landévennec, 25-27 avril 1985, Landévennec : Association Landévennec 485-1985, p. 19–44.

MEYZIE, Philippe (2013), « Gastronomie et politique à Angers au XVIIIe siècle », dans : *Archives d'Anjou : mélanges d'histoire et d'archéologie angevines* 16, p. 119–129.

MILLE, Pierre et BAIGL, Jean-Philippe (2001), *Caserne Voyer, place du Foirail, Saint-Jean-d'Angély (17). Rapport de fouilles*, SRA01500, 2001 : SRA Nouvelle Aquitaine.

MILNER, Nicky (2001), « At the Cutting Edge : Using Thin Sectioning to Determine Season of Death of the European Oyster, *Ostrea edulis* », dans : *Journal of Archaeological Science* 28.8, p. 861–873.

MILNER, Nicky, CRAIG, Oliver E. et BAILEY, Geoffrey N., éds. (2007), *Shell Middens in Atlantic Europe*, Oxford : Oxbow Books, 202 p.

MIQUEL, Dom Pierre (1991), *Dictionnaire symbolique des animaux : zoologie mystique*, Paris : Le Léopard d'or, 286 p.

MO, Kim Hung, ALENGARAM, U. Johnson, JUMAAT, Mohd Zamin, LEE, Siew Cheng, GOH, Wan Inn et YUEN, Choon Wah (2018), « Recycling of seashell waste in concrete : A review », dans : *Construction and Building Materials* 162, p. 751–764.

MOLLAT, G. (1910), « Les désastres de la guerre de cent ans en Bretagne », dans : *Annales de Bretagne* 1 (XXVI), p. 179–183.

MOLLAT, Michel (1967), « La seigneurie maritime du Mont Saint-Michel », dans : *Millénaire monastique du Mont Saint-Michel, t. II, Vie montoise et rayonnement intellectuel*, sous la dir. de Raymonde FOREVILLE, Paris : P. Lethielleux, p. 73–88.

MOLLAT, Michel, éd. (1987), *Histoire des pêches maritimes en France*, Toulouse : Privat, 407 p.

MONNIER, Jean-Laurent (1978), *Kerveniou, Ploubazlanec (Côtes-d'Armor). Rapport de sauvetage*, SRA 01009, Rennes : SRA Bretagne.

MONNIER, Jean-Laurent et GIOT, Pierre-Roland (1975), *Tertre de la ferme de Saint-Urnel, Plomeur (Finistère). Rapport de fouille programmée*, SRA01039, Rennes : SRA Bretagne.

MONTANARI, Massimo (1979), *L'Alimentazione contadina nell' alto Medioevo*, Nuovo medioevo 11, Napoli : Liguori, 519 p.

MORICE, Yves (2007), *L'abbaye de Landévennec des origines au XIe siècle à travers la production hagiographique de son scriptorium : Culture monastique et idéologies dans la Bretagne du haut Moyen Âge*, Thèse de doctorat, Université de Rennes 2, 494 p.

MORNAIS, Patricia (1989), *Place Saint-Jean, Niort (79). Rapport de fouilles programmées*, SRA00848, Poitiers : SRA Nouvelle-Aquitaine.

MORNAIS, Patricia (1997), *Rue de l'Alma, Saintes (17). Rapport de fouilles de sauvetage*, SRA01054, Poitiers : SRA Nouvelle Aquitaine.

MORRIS, Susan D. (2018), « Tabby », dans : *New Georgia Encyclopedia*, http://www.georgiaencyclope\dia.org/articles/history-archaeology/tabby, [consulté le 21 novembre 2018].

MOSS, Madonna L. et ERLANDSON, Jon M. (2010), « Diversity in North Pacific shellfish assemblages : the barnacles of Kit'n'Kaboodle Cave, Alaska », dans : *Journal of Archaeological Science* 37.12, p. 3359–3369.

Mouchi, Vincent, Briard, Justine, Gaillot, Stéphane, Argant, Thierry, Forest, Vianney et Emmanuel, Laurent (2018), « Reconstructing environments of collection sites from archaeological bivalve shells : Case study from oysters (Lyon, France) », dans : *Journal of Archaeological Science : Reports* 21, p. 1225–1235.

Mouchi, Vincent, Godbillot, Camille, Forrest, Vianney, Ulianov, Alexey, Lartaud, Franck, Rafélis, Marc de, Emmanuel, Laurent et Verrechia, Eric (2020), « Rare earth elements in oyster shells : provenance discrimination and potential vital effects », dans : *Biogeosciences* 17.8, p. 2205–2217.

Mouchi, Vincent, Rafélis, Marc de, Lartaud, Franck, Fialin, Michel et Verrecchia, Eric (2013), « Chemical labelling of oyster shells used for time-calibrated high-resolution Mg/Ca ratios : A tool for estimation of past seasonal temperature variations », dans : *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, Unraveling environmental histories from skeletal diaries - advances in sclerochronology 373, p. 66–74.

Mougne, Caroline (2015), *Exploitation et utilisation des invertébrés marins durant la Protohistoire sur le territoire continental et littoral Manche-Atlantique français*, Thèse de doctorat, Université de Rennes 1, 709 p.

Mougne, Caroline (2017a), « Étude archéomalacologique marine », dans : *Des installations portuaires à Beaugeay rue de l'Église*, sous la dir. de Catherine Vacher, Bègles : Inrap Grand Sud-Ouest, p. 120–158.

Mougne, Caroline (2017b), *Étude archéomalacologique marine du site médiéval du Châta à Saint-Georges-de-Didonne (Charente-Maritime)*, Inrap Grand Sud-Ouest.

Mougne, Caroline, Baigl, Jean-Philippe, Ephrem, Brice, Farago-Szekeres, Bernard, Lavoix, Gaëlle et Sinquin, Jean-Baptiste (2017), « Exploitation et utilisation des ressources animales marines à Saintes (Charente-Maritime) du Ier siècle av. notre ère au Ve siècle de notre ère », dans : González Villaescusa, Ricardo, Schörle, Katia, Gayet, Frédéric et Réchin, François, *L'exploitation des ressources maritimes de l'Antiquité : activités productives et organisation des territoires*, APDCA, XXXVIIe rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes & XIIe colloque de l'association AGER, Antibes : Éditions APDCA, p. 253–272.

Mougne, Caroline et Dupont, Catherine (2011), « Étude diachronique des invertébrés marins : accumulation naturelle et dépôts anthropiques », dans : Daire, Marie-Yvane, *Sur les rivages de la Manche... Le site de l'Âge du Fer de Dossen Rouz à Locquémeau-Trédrez (Côtes-d'Armor). Étude pluridisciplinaire*, Les Dossiers du Centre régional d'archéologie d'Alet AH), Saint-Malo : Centre régional d'archéologie d'Alet, p. 93–115.

Mougne, Caroline, Dupont, Catherine, Giazzon, David et Quesnel, Laurent (2012), « Les invertébrés marins du site du Bronze final III le Clos des Châtaigniers à Mathieu (Calvados) : ressources alimentaires et indicateurs paléoenvironnementaux », dans : *L'homme, ses ressources et son environnement, dans le Nord-Ouest de la France à l'âge du Bronze : actualités de la recherche. Actes du Séminaire archéologique de l'Ouest, 22 mars 2012, Université de Rennes 1*, sous la dir. de Muriel Mélin et Caroline Mougne, Rennes : Éditions de Géosciences-Rennes, p. 91–112.

Mougne, Caroline, Vacher, Catherine et Véquaud, Brigitte (2019), « La pêche à pied au haut Moyen Âge sur les côtes charentaises : l'exemple des coquillages et des crabes de Beaugeay », dans : *Cherchez la petite bête : l'animal au haut Moyen Âge. Actes des XXXVIIe Journées internationales d'archéologie mérovingienne, Saint-Dizier (Haute-Marne) 5–8 octobre 2016*, sous la dir. de Stéphanie Desbrosse-Degobertière et Marie-Cécile Truc, Mémoires de l'Association française d'archéologie mérovingienne 34, Saint-Germain-en-Laye : Association Française d'Archéologie Mérovingienne, p. 287–302.

Moulinier, Laurence (1993a), « L'abbesse et les poissons : un aspect de la zoologie de Hildegarde de Bingen », dans : *Exploitation des animaux sauvages à travers le temps*, sous la dir. de Jean Desse et Frédérique Audoin-Rouzeau, Juan-les-Pins : Editions APDCA, p. 461–472.

MOULINIER, Laurence (1993b), « L'ordre du monde animal selon Hildegarde de Bingen », dans : *L'homme, l'animal domestique et l'environnement du Moyen Âge au XVIIIe siècle. Colloque de Nantes, 22-24 octobre 1992*, sous la dir. de Robert DURAND, Nantes : Ouest Editions, p. 51-62.

MOULINIER, Laurence (1994), « Une encyclopédiste sans précédent ? Le cas de Hildegarde von Bingen », dans : *L'enciclopedismo medievale*, sous la dir. de Michelangelo PICONE, Ravenne : Longo, p. 119-134.

MOULINIER, Laurence (1995), *Le manuscrit perdu à Strasbourg : Enquête sur l'œuvre scientifique de Hildegarde*, Histoire ancienne et médiévale 35, Paris : Publications de la Sorbonne, 288 p.

MOULINIER, Laurence (1997), « La faune germanique médiévale aux XIe-XIIe siècles : une brève histoire de noms », dans : MORENZONI, Franco et MORNET, Elisabeth, *Milieux naturels, espaces sociaux. Etudes offertes à Robert Delort*, Paris : Publications de la Sorbonne, p. 193-208.

MOULINS, Dominique de (1996), « Sieving experiment : the controlled recovery of charred plant remains from modern and archaeological samples », dans : *Vegetation History and Archaeobotany* 5.1, p. 153-156.

MUNIZ, Elizabeth Costa, JACOB, Salvador Abdalla et HELM, Michael M. (1986), « Condition index, meat yield and biochemical composition of *Crassostrea brasiliana* and *Crassostrea gigas* grown in Cabo Frio, Brazil », dans : *Aquaculture* 59.3, p. 235-250.

MURPHY, Peter (1987), « V. Molluscs », dans : *Excavations at St Martin-at-Palace Plain, Norwich, 1981*, sous la dir. de Brian AYERS, Report 37, Norfolk : East Anglian Archaeology, p. 117-118.

MURPHY, Peter (2001), *Review of Molluscs and other non-insect invertebrates from archaeological sites in the West and East Midlands, and the East of England*, Centre for Archaeology Report 68/2001, English Heritage, 89 p.

MURPHY, Peter (2003), « Charred mollusc shells as indicators of industrial activities », dans : *The environmental archaeology of industry*, sous la dir. de Peter MURPHY et Patricia E. J. WILTSHIRE, Oxford : Oxbow books, p. 135-140.

MURRAY, Emily V. (2007), « Molluscs and Middens : The Archaeology of 'Ireland's Early Savage Race' ? », dans : *Environmental Archaeology in Ireland*, sous la dir. d'Eileen M. MURPHY et Nicki J. WHITEHOUSE, Oxford : Oxbow Books, p. 119-135.

NAAS, Valérie (2013), « *Indicare, non indagare* : encyclopédisme contre histoire naturelle chez Pline l'Ancien ? », dans : *Encyclopédire*, t. 14, Collection d'études médiévales de Nice, Turnhout : Brepols Publishers, p. 145-166.

NADEAU, Antoine (2010), *4 ter place Dumoustier, Nantes (Loire-Atlantique). Rapport de fouille*, RAP01795, Nantes : SRA Pays de la Loire.

NASH, Colin (2010), *The History of Aquaculture*, John Wiley & Sons, 244 p.

NEWMAN, William A. (1987), « Evolution of cirripedes and their major groups », dans : SOUTHWARD, Alan J., *Barnacle biology (Crustacean Issues 5)*, Rotterdam : A. A. Balkema, p. 3-44.

LE-NEZET-CELESTIN, Monique (1981), *Place de la République, Angers (49). Rapport de diagnostic*, RAP 02593, Nantes : SRA Pays de la Loire.

NIBODEAU, Jean-Paul (1999), *Îlot des Halles, rue poissonnière*, SRA00013, Poitiers : SRA Nouvelle Aquitaine.

NIBODEAU, Jean-Paul (2000), *L'église Notre-Dame, Échillais (17). Rapport de fouilles*, SRA01110, Poitiers : SRA Nouvelle Aquitaine.

NIBODEAU, Jean-Paul (2001), *Muséum d'Histoire Naturelle, La Rochelle (17). Rapport de fouilles*, SRA032 39, Poitiers : SRA Nouvelle Aquitaine.

NIBODEAU, Jean-Paul (2003), *Parking Notre-Dame, La Rochelle (17). Rapport de fouilles*, SRA02842, Poitiers : SRA Nouvelle Aquitaine.

NIBODEAU, Jean-Paul (2004), *Le château au Douhet (17). Rapport de diagnostic*, SRA02905, Poitiers : SRA Nouvelle Aquitaine.

NIBODEAU, Jean-Paul (2007), *Nancras "la Coudrée"*, Rapport de fouilles archéologiques, Pessac : INRAP Grand Sud-Ouest, p. 594.

NIBODEAU, Jean-Paul (2010), *La Rochelle, La rue Verdière et ses abords, les origines du quartier du Perrot, XIIe-XIXe siècles*, Rapport de fouilles archéologiques, Bègles : INRAP Grand Sud-Ouest, p. 470.

NIBODEAU, Jean-Paul, MIAILHE, Vincent et VÉQUAUD, Brigitte (2011), *Aulnay (17), rue de l'Hôpiteau - Les abords d'un faubourg au Moyen Âge et au début de l'époque moderne. Rapport de diagnostic*, SRA03968, Poitiers : SRA Nouvelle Aquitaine, INRAP, 48 p.

NICOUD, Marilyn (2006), « Savoirs et pratiques diététiques au Moyen Âge », dans : *Cahiers de recherches médiévales et humanistes. Journal of medieval and humanistic studies* 13, p. 239–247.

NICOUD, Marilyn (2007), *Les régimes de santé au Moyen Âge : naissance et diffusion d'une écriture médicale, XIIIe-XVe siècle*, 2 t., Rome : École française de Rome, 1138 p.

NOBELIS, Hélène George (2016), « « ...*Quod Graeci vocant*... ». Un traité gastronomique humaniste à la lumière des Anciens, le *De honesta voluptate* de Platina (Strasbourg, 1517) », dans : *Cahiers balkaniques* (Hors-série : Manger en Grèce), p. 539–557.

NORMAND, Éric (1987), *La place centrale d'Aytré (17). Rapport de fouilles programmées*, SRA01196, Poitiers : SRA Nouvelle Aquitaine.

NORMAND, Éric (1988), *Saint-Germain, Saint-Vivien (17), un établissement fontevriste. Rapport de fouilles*, SRA01646, Poitiers : SRA Nouvelle-Aquitaine.

NORMAND, Éric (1995), *Le pré de l'église, Saint-Vivien (17). Rapport de fouilles*, SRA01651, Poitiers : SRA Nouvelle Aquitaine.

NORMAND, Éric (2006), *L'aumônerie Saint-Gilles - Surgères. Rapport de fouilles programmées*, Poitiers : SRA Nouvelle-Aquitaine.

NORMAND, Éric (2008), *Abbaye de Fontdouce (Saint-Bris-des-Bois, Charente-Maritime), La salle des moines, Etudes archéologique et architecturale, Rapport intermédiaire de l'opération 2006-2008*, Rapport de fouilles archéologiques, SRA Nouvelle-Aquitaine.

NORMAND, Éric (2014), « De la domus au prieuré claustral : l'évolution du site clunisien de Saint-Vivien (Charente-Maritime) », dans : *Monastères entre Loire et Charente*, sous la dir. de Cécile TREFFORT et Pascale BRUDY, Rennes : Presses universitaires de Rennes, p. 131–150.

NORMAND, Éric et CHAMPAGNE, Alain (2012), *Projet Collectif de Recherche "Les marais charentais au Moyen Âge et à l'époque moderne : peuplement, environnement et économie"*, Rapport d'activité, Poitiers : SRA Nouvelle-Aquitaine, p. 259.

NORMAND, Éric et CHAMPAGNE, Alain (2016a), *Broue (Saint-Sornin - Charente-Maritime) : un site élitaire au coeur des marais charentais. Rapport intermédiaire de fouille programmée. Année 2016*, Poitiers : SRA Nouvelle-Aquitaine, p. 107.

NORMAND, Éric et CHAMPAGNE, Alain (2016b), « Saint-Sornin (Charente-Maritime). Broue », dans : *Archéologie médiévale* 46, p. 273.

NORMAND, Éric et CHAMPAGNE, Alain (2018), *Broue (Saint-Sornin - Charente-Maritime) : un site élitaire au coeur des marais charentais. Bilan des premières campagnes de sondages. Année 2018*, Rapport de fouilles programmées, Poitiers : SRA Nouvelle-Aquitaine, 265 p.

NORMAND, Éric et TREFFORT, Cécile, éds. (2005), *À la table des moines charentais : archéologie de l'alimentation monastique en Charente et Charente-Maritime au Moyen Âge*, La Crèche : Geste éditions, 95 p.

OKUMUŞ, İbrahim et STIRLING, Hadrian P. (1998), « Seasonal variations in the meat weight, condition index and biochemical composition of mussels (*Mytilus edulis* L.) in suspended culture in two Scottish sea lochs », dans : *Aquaculture* 159.3, p. 249–261.

ORTON, J.H. (1928), « Observations on *Patella vulgata*. Part II. Rate of Growth of Shell », dans : *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom* 15.3, p. 863–874.

OURSEL, Raymond (1963), *Les pèlerins du Moyen Âge : les hommes, les chemins, les sanctuaires*, Paris : Fayard, 214 p.

Pailler, Yvan, Dupont, Catherine, Sparfel, Yohann et Leroy, Aude (2007), « Analyse fonctionnelle des galets biseautés du Mésolithique à la fin du Néolithique dans l'Ouest de la France, la Grande-Bretagne et l'Irlande », dans : *Bulletin de la Société préhistorique française* 104.1, p. 31–54.

Papy, Louis (1935), « Brouage et ses marais », dans : *Revue géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest* 6.4, p. 281–323.

Pascal, Jérôme (2012), *Les Chaumes Choux, Sainte-Radegonde-des-Noyers (Vendée). Rapport de diagnostic*, RAP01986, Nantes : SRA Pays de la Loire, Inrap.

Pastor, Line et Moriceau, Tristan (2015), « Calais – Marck-en-Calaisis – ZAC de La Turquerie : Occupations anciennes aux abords du cordon dunaire », dans : *Archéologie en Nord-Pas-de-Calais* 36, p. 1–12.

Peacock, Evan, Neff, Hector, Rafferty, Janet et Meaker, Thomas (2007), « Using Laser ablantion-inductively coupled Plasma-Mass spectrometry (LA-ICP-MS) to source shell in shell-tempered pottery : a pilot study from North Mississippi », dans : *Southeastern Archaeology* 26.2, p. 319–329.

Pérennec, Ronan (2003), *Plounéour-Ménez (29). "Abbaye du Relec". Rapport de fouille programmée, prospection diachronique*, RAP01953, Rennes : SRA Bretagne.

Pérennec, Ronan (2004), *Plouguerneau (29), "Iliz coz". Rapport de diagnostic*, SRA02067, Rennes : SRA Bretagne.

Pérennec, Ronan et Bardel, Annie (2011), « Le monastère de Landévennec, des origines à l'an mil », dans : *Avel Gornog* 19, p. 3–11.

Pérennec, Ronan et Bardel, Annie (2015), « Landévennec, un monastère carolingien à la pointe de la Bretagne », dans : *Landévennec, les Vikings et la Bretagne*, sous la dir. de Magali Coumert et Yvon Tranvouez, Brest : Centre de recherche bretonne et celtique, Université de Bretagne occidentale, p. 21–59.

Péricard-Méa, Denise (2000), *Compostelle et cultes de saint Jacques au Moyen Âge*, Paris : Presses universitaires de France, 385 p.

Perrot, Françoise, Millet, Christian et Racinet, Philippe (1991), « Moines et monastères : les rapports de "l'homme- moine" et du bâtiment à Saint-Nicolas d'Acy », dans : *Revue archéologique de Picardie* 1.1, p. 145–152.

Philippe, Robert (1961), « Commençons par l'histoire de l'alimentation », dans : *Annales* 16.3, p. 549–552.

Plouvier, Liliane (2007), « À la table des premiers mérovingiens », dans : *Villes et campagnes en Neustrie. Sociétés - Economies - Territoires - Christianisation. Actes des XXVe journées internationales d'Archéologie Mérovingienne de l'AFAM, 2007*, sous la dir. de Laurent Verslype, Montagnac : Éditions Mergoil, p. 121–138.

Pohlo, Ross H. (1963), « Notes on the discrimination between *Cardium edule* L. and *Cardium lamarcki* Reeve (*Lamellibranchia*) », dans : *Cahiers de biologie marine* 4.2, p. 177–182.

Poppe, Guido T. et Gotō, Yoshihiro (1991), *European seashells. Vol. 1, Polyplacophora, Caudofoveata, Solenogastra, Gastropoda*, Wiesbaden : C. Hemmen, 352 p.

Poppe, Guido T. et Gotō, Yoshihiro (1993), *European seashells. Vol. 2, Scaphopoda, Bivalvia, Cephalopoda*, Wiesbaden : C. Hemmen : ConchBooks, 221 p.

Pouille, Dominique (2008), *Vannes (56), Rue de la Fontaine. Rapport de diagnostic*, SRA02343, Rennes : SRA Bretagne.

Poulain, Jean-Pierre (2002), *Sociologies de l'alimentation : les mangeurs et l'espace social alimentaire*, Paris : Presses universitaires de France, 286 p.

Poulain, Jean-Pierre, éd. (2012), *Dictionnaire des cultures alimentaires*, Paris : Presses universitaires de France, 1482 p.

Pouponnot, Guillaume (2010), *Place Saint-Nicolas, La Rochelle (17). Rapport de fouilles*, SRA03755, Poitiers : SRA Nouvelle Aquitaine.

POUPONNOT, Guillaume (2011), *10-12 rue du Palais, Ars-en-Ré*, Rapport de diagnostic archéologique, Bègles : INRAP Grand Sud-Ouest, p. 48.

PRIGENT, Daniel (2016), *Abbaye de Fontevraud (Maine-et-Loire). Rapport de fouille préventive*, RAP0 0728, Nantes : SRA Pays de la Loire, INRAP.

PROUST, Jacques (1957), « La documentation technique de Diderot dans l'*Encyclopédie* », dans : *Revue d'Histoire littéraire de la France* 57.3, p. 335–352.

PROUST, Jacques (1995), *Diderot et l'Encyclopédie*, Paris : Albin Michel, 674 p.

QUELLIER, Florent (2013), *La table des Français : une histoire culturelle, XVe-début XIXe siècle*, Tables des hommes, Rennes : Presses universitaires de Rennes, 273 p.

RAIMOND, Alain (2002), *Commanderie des Épeaux, Meursac (17). Rapport de fouilles*, SRA03671, Poitiers : SRA Nouvelle Aquitaine.

RAMBOURG, Patrick (2006), « L'abbaye de Saint-Amand de Rouen (1551-1552) : de la différenciation sociale des consommateurs, au travers des aliments, à la pratique culinaire », dans : *Production alimentaire et lieux de consommation dans les établissements religieux au Moyen Âge et à l'époque Moderne*, sous la dir. de Benoît CLAVEL, t. 19, Amiens : CAHMER, p. 217–229.

RAMBOURG, Patrick (2007), « Entre le cuit et le cru : la cuisine de l'huître, en France, de la fin du Moyen Âge au XXe siècle », dans : *Les nourritures de la mer, de la criée à l'assiette : techniques de conservation, commerce et pratiques alimentaires des produits de la mer, de l'Antiquité à nos jours*, sous la dir. d'Elisabeth RIDEL, Éric BARRÉ et André ZYSBERG, Actes du colloque du Musée maritime de l'île Tatihou, Histoire maritime 4, Caen : Centre de recherche en histoire quantitative, p. 211–220.

RAMBOURG, Patrick (2009), *Histoire de la cuisine et de la gastronomie françaises*, Paris : Perrin, 381 p.

RÉAULT-MILLE, Sarah (2003), *Les marais charentais : géohistoire des paysages du sel*, Rennes : Presses universitaires de Rennes, 270 p.

REDON, Odile (1983), « Présentation », dans : *Médiévales* 2.5, p. 3–4.

REINBOLD, Aurélie (2017), *Dynamiques de la végétation et structuration des paysages. Étude interdisciplinaire des paysages agropastoraux des campagnes médiévales du nord de la Haute-Bretagne (XIe-XVIe s.)*, Thèse de doctorat, Université de Rennes 2, 631 p.

REITZ, Elizabeth Jean et WING, Elizabeth S. (2008), *Zooarchaeology*, Cambridge manuals in archaeology, Cambridge : Cambridge University Press, 533 p.

RÉMY, Arnaud (2015), *Baugé-en-Anjou (Maine-et-Loire). Château de Baugé. Rapport de fouilles archéologiques*, Nantes : SRA Pays de la Loire.

RENOUX, Annie (1972), « L'enceinte fortifiée d'Audrieu (Calvados) (XIIe-XIVe siècles) », dans : *Archéologie médiévale* 2.1, p. 5–87.

RIOU, Ludovic (2002), *Dendrochronologie en Poitou-Charentes : forêts actuelles, monuments médiévaux et fondations sur pilotis au XVIIe s. (Brouage)*, Thèse de doctorat, Université de La Rochelle, 632 p.

RIVIÈRE, M (1835), « Constitution géologique des buttes coquillières de Saint-Michel-en-L'Herm (Vendée) », dans : *Bulletin de la Société Géologique de France* 6, p. 224–230.

RIZNER, Mia, VUKOSAVLJEVIC, Nikola et MIRACLE, Preston (2009), « The paleoecological and paleodietary significance of edible land snails (*Helix* sp.) across the Pleistocene-Holocene transition on the eastern Adriatic coast », dans : *An offprint from Mesolithic Horizons. Papers presented at the Seventh International Conference on the Mesolithic in Europe, Belfast 2005*, sous la dir. de Sinéad MCCARTAN, Rick SCHULTING, Graeme WARREN et Peter WOODMAN, Oxford : Oxbow Books, p. 527–532.

ROBERT, Pierre-Philippe (1983), *Les Morissettes, Le-Bois-Plage-en-Ré (17). Rapport de fouilles*, SRA01233, Poitiers : SRA Nouvelle Aquitaine.

ROBERT, Pierre-Philippe (2012), « Gripperie-Saint-Symphorien (La) (Charente-Maritime). Saint-Sornin PCR « Les marais littoraux charentais, du Moyen Âge à l'époque moderne : peuplement, envi-

ronnement et économie » (Éric Normand et Alain Champagne). », dans : *Archéologie médiévale* 42, p. 360.

ROBERT, René, BOREL, Michel, PICHOT, Yves et TRUT, Gilles (1991), « Growth and mortality of the European oyster *Ostrea edulis* in the Bay of Arcachon (France) », dans : *Aquatic Living Resources* 4.4, p. 265–274.

ROBIN, Karine (1997), *L'église de Saint-Martial-de-Vitaterne (17), Rapport de fouille*, SRA01602, Poitiers : SRA Nouvelle-Aquitaine.

ROBIN, Karine (1999), *Beauregard-Chassagne, Chaillevette (17). Rapport de fouilles préventives*, SRA0 0904, Poitiers : SRA Nouvelle Aquitaine, AFAN.

RODRIGUEZ, Patrice (2003), « Apport de la malacologie à l'étude des sépultures : l'exemple de l'allée sépulcrale de Bazoches-sur-Vesles (Aisne) », dans : *Revue archéologique de Picardie. Numéro spécial* 21.1, p. 75–82.

ROGER, Jacques, COUTUREAU, Michel et PIRONNET, Cyrille (2001), *Saintes (17), Îlot de l'arc de triomphe. Rapport de diagnostic*, SRA01729, Poitiers : SRA Nouvelle Aquitaine, AFAN.

ROUGIER, Richard (sous presse), « Le Crotoy (Somme). Le Crotoy "Mayocq" », dans : *Archéologie Médiévale*, sous presse.

ROY, Bruno (2006), « Un gastéropode chez les quadrupèdes, Tardif le Limaçon », dans : *Remembrances et resveries : hommage à Jean Batany*, sous la dir. d'Huguette LEGROS, Denis HÜE, Joël GRISWARD et Didier LECHAT, Medievalia 58, Orléans : Paradigme, p. 307–314.

RUELLET, Thierry (2004), *Infestation des coquilles d'huîtres* Crassostrea gigas *par les polydores en Basse-Normandie : recommandations et mise au point d'un traitement pour réduire cette nuisance*, Thèse de doctorat, Université de Caen, 538 p.

RUSSELL, Nancy, BONSALL, Clive et SUTHERLAND, Donald (1995), « The exploitation of marine molluscs in the Mesolithic of Western Scotland : Evidence from Ulva Cave, Inner Hebrides », dans : *Man and Sea in the Mesolithic. Coastal Settlement Above and Below the Present Sea Level*, sous la dir. d'Anders FISCHER, Oxford : Oxbow Books, p. 273–288.

RUSSELL, Peter J. C. (1969), *Studies on the ecology, distribution and morphology of the cockles* Cardium edule *L. and* C. glaucum *Bruguière*, Thèse de doctorat, University of London.

SABBAN, Françoise et AUDOUIN-ROUZEAU, Frédérique, éds. (2007), *Un aliment sain dans un corps sain : Perspectives historiques*. Tables des hommes. Tours : Presses universitaires François-Rabelais, 344 p.

SAHRHAGE, Dietrich et LUNDBECK, Johannes (1992), *A history of fishing*, Berlin, 356 p.

SAILHAN, Pierre (1964), *21, rue de la Buffeterie à La Rochelle (Charente-Maritime). Rapport de fouilles archéologiques*, SRA02858, Poitiers : SRA Nouvelle Aquitaine.

SALZMAN, Louis Francis (1952), *Building in England : down to 1540 : a documentary history*, Oxford : Clarendon Press, 644 p.

SARRAZIN, Jean-Luc (1992), « Le littoral poitevin (XIe-XIIIe siècles) : conquête et aménagement (première partie) », dans : *Annales de Bretagne et des pays de l'Ouest* 99.1, p. 13–31.

SARRAZIN, Jean-Luc (2000), « L'État et la seigneurie : le contrôle du littoral poitevin à la fin du Moyen Âge », dans : LE BOUËDEC, Gérard et CHAPPÉ, François, *Pouvoirs et littoraux du XVe au XXe siècle. Actes du colloque international de Lorient (24, 25, 26 septembre 1998)*, Rennes : Presses universitaires de Rennes, p. 229–240.

SAUZEAU, Thierry (2003), « Du sel à l'ostréiculture, la mutation économique de l'estuaire de la Seudre (XVIIe-XIXe siècles) », dans : *Revue Historique du Centre-Ouest* (II), p. 321–368.

SCHEFFER, Marie-Ève (1996), *Couvent des Carmes, Angers (49). Rapport de fouilles*, RAP00699, Nantes : SRA Pays de la Loire.

SCHLIENGER, Jean-Louis et MONNIER, Louis H. (2013), « Histoire de la diététique (partie 1) La diététique ancienne au service des « humeurs » », dans : *Médecine des Maladies Métaboliques* 7.5, p. 488–494.

SCHNEIDER, Magali et LEPETZ, Sébastien (2007), « L'exploitation, la commercialisation et la consommation des huîtres à l'époque romaine en Gaule », dans : *Les nourritures de la mer, de la criée à l'assiette : techniques de conservation, commerce et pratiques alimentaires des produits de la mer, de l'Antiquité à nos jours*, sous la dir. d'Elisabeth RIDEL, Éric BARRÉ et André ZYSBERG, Actes du colloque du Musée maritime de l'île Tatihou, Histoire maritime 4, Caen : Centre de recherche en histoire quantitative, p. 11–34.

SCHUMACHER-VOELKER, Uta (1980), « German Cookery Books, 1485-1800 », dans : *Petits propos culinaires* 6, p. 34–46.

SCOUPPE, Christian et ZIEMSKI, Frédéric (2010), Pholas dactylus *Linnaeus, 1758*, URL : http://doris.ffessm.fr/Especes/Pholade3 (visité le 08/03/2016).

SEAMAN, Matthias N. L. et RUTH, Maarten (1997), « The Molluscan Fisheries of Germany », dans : *The History, Present Condition, and Future of the Molluscan Fisheries of North and Central America and Europe. Volume 3, Europe*, sous la dir. de Clyde L. MACKENZIE JR., Victor G. BURRELL JR., Aaron ROSENFIELD et Willis L. HOBART, NOAA Technical Reports NMFS 129, Seattle : US Department of Commerce, National Oceanic et Atmospheric Administration, p. 63–84.

SÉRIS, Damien (2009), *Jard-sur-Mer (85), "Le Grand Essart", Une villa gallo-romaine et une occupation de l'Antiquité tardive et du haut Moyen Âge*, Nantes : SRA Pays de la Loire, p. 620.

SERRAND, Nathalie (2002), *Exploitation des invertébrés marins et terrestres par les populations Saladoïdes et post-Saladoïdes du nord des Petites Antilles (500 B. C. - 1200 A. D.) : étude de cas et comparaisons*, BAR International Series 1051, Oxford : Archaeopress, 727 p.

SHEEHAN, Michael S. et SICKELS-TAVES, Lauren B. (2002), « Vernacular building materials and the factors conditioning their use : Tabby, A Case Study », dans : *Material Culture* 34.2, p. 16–28.

SHROUT, Patrick E. et FLEISS, Joseph L. (1979), « Intraclass correlations : Uses in assessing rater reliability », dans : *Psychological Bulletin* 86.2, p. 420–428.

SICARD, Sandra (2008), *Plurien (22), Le manoir de la Salle. Rapport de diagnostic*, SRA02396, Rennes : SRA Bretagne.

SIMON, Marc (1985), *L'abbaye de Landévennec de saint Guénolé à nos jours*, avec la coll. d'Annie BARDEL, Roger BARRIÉ, Yves-Pascal CASTEL, Jean-Luc DEUFFIC, Auguste DIZERBO, Jo IRIEN et Bernard TANGUY, Rennes : Éditions Ouest-France, 315 p.

SINDONINO, Stéphane (2012), *La cathédrale Notre-Dame de Luçon (Vendée). Rapport de diagnostic*, RAP02980, Nantes : SRA Pays de la Loire, INRAP.

SINGER, Charles Joseph (1928), *A short history of medicine, introducing medical principles to students and non-medical readers*, New York : Oxford University Press, American branch, 404 p.

SINGH, Gerald G., MCKECHNIE, Iain, BRAJE, Todd J. et CAMPBELL, Breana (2015), « "All models are wrong but some are useful" : A response to Campbell's comment on estimating *Mytilus californianus* shell size », dans : *Journal of Archaeological Science* 63, p. 160–163.

SIRAUDEAU, Jean (1979), *La Maison du Tourisme d'Angers (49). Rapport de fouilles*, RAP01645, Nantes : SRA Pays de la Loire.

SMITH, Wesley D. (1980), « The Development of Classical Dietetic Theory », dans : *Hippocratica. Actes du Colloque hippocratique de Paris, 4-9 septembre 1978*, sous la dir. de Mirko Dr. GRMEK, Paris : Éditions du CNRS, p. 439–448.

SMITH, William, éd. (1876), *A Dictionary of Greek and Roman biography and mythology. Vol I : Abaeus – Dysponteus*, Londres : J. Murray, 1116 p.

SNELGROVE, Paul, GRANT, J. et PILDITCH, C. A. (1999), « Habitat selection and adult-larvae interactions in settling larvae of soft-shell clam *Mya arenaria* », dans : *Marine Ecology Progress Series* 182, p. 149–159.

SOLER, Ludovic (2010), *Rue des Aigrettes, Perigny (17). Rapport de fouilles programmées*, SRA04107, Poitiers : SRA Nouvelle-Aquitaine.

Sommé, Monique (1971), « L'alimentation quotidienne à la cour de Bourgogne au miieu du XVe siècle », dans : *Bulletin philologique et historique, année 1968*, p. 103–117.

Southward, Alan J. (2008), *Barnacles : keys and notes for the identification of British species*, sous la dir. de Linnean society of London et Estuarine and coastal sciences association, Shrewsbury : Published for the Linnean society of London, the Estuarine et coastal sciences association by Field studies council, 148 p.

Spanier, Ehud, Lavalli, Kari L., Goldstein, Jason S., Groeneveld, Johan C., Jordaan, Gareth L., Jones, Clive M., Phillips, Bruce F., Bianchini, Marco L., Kibler, Rebecca D., Díaz, David, Mallol, Sandra, Goñi, Raquel, Der Meeren, Gro I. van, Agnalt, Ann-Lisbeth, Behringer, Donald C., Keegan, William F. et Jeffs, Andrew (2015), « A concise review of lobster utilization by worldwide human populations from prehistory to the modern era », dans : *ICES Journal of Marine Science* 72 (suppl. 1), p. i7–i21.

Steinhardt, Juliane, Butler, Paul, Carroll, Michael L et Hartley, John (2016), « The application of long-lived bivalve sclerochronology in environmental baseline monitoring », dans : *Frontiers in Marine Science* 3, article 176, p. 1–26.

Stéphan, Pierre (2011), « Colmatage sédimentaire des marais maritimes et variations relatives du niveau marin au cours des 6 000 dernières années en rade de Brest (finistère) », dans : *Norois. Environnement, aménagement, société* 220, p. 9–37.

Stéphan, Pierre et Goslin, Jérôme (2014), « Évolution du niveau marin relatif à l'Holocène le long des côtes françaises de l'Atlantique et de la Manche : réactualisation des données par la méthode des "sea-level index points" », dans : *Quaternaire. Revue de l'Association française pour l'étude du Quaternaire* 25.4, p. 295–312.

Stirling, Hadrian P. et Okumuş, İbrahim (1994), « Growth, mortality and shell morphology of cultivated mussel (*Mytilus edulis*) stocks cross-planted between two Scottish sea lochs », dans : *Marine Biology* 119.1, p. 115–123.

Stouff, Louis et Duby, Georges (1970), *Ravitaillement et alimentation en Provence : aux XIVe et XVe siècles*, Civilisations et sociétés 20, Aix-en-Provence, 507 p.

Stutz, Françoise (1994), *Abbaye des Châteliers, La Flotte-en-Ré (17). Rapport de fouilles archéologiques*, SRA01695, Poitiers : SRA Nouvelle Aquitaine.

Suire, Yannis, éd. (2017), *Le Bas-Poitou vers 1700 : cartes, plans et mémoires de Claude Masse, ingénieur du roi*, La Roche-sur-Yon : Éditions du Centre vendéen de recherches historiques, 366 p.

Szabó, Katherine, Dupont, Catherine, Dimitrijević, Vesna, Gómez Gastélum, Luis et Serrand, Nathalie, éds. (2014), *Archaeomalacology : shells in the archaeological record [11th International conference of the International concil of archaeozoology, Paris, 23rd-28th August 2010]*, BAR International Series 2666, Oxford : Archaeopress, 256 p.

Tebble, Norman (1976), *British bivalve seashells : a handbook for identification, 2nd edition*, Edinburgh : Her Majesty's Stationery Office, 212 p.

Ters, Mireille et Viaud, Jean-Marc (1983), *Notice explicative de la carte géologique 1/50 000, feuille de Challans*.

Tessier, Michel (1984), « Exploration d'un dépotoir médiéval à Saint-Brévin (Loire-Atlantique) », dans : *Archéologie Médiévale* (XIV), p. 257–266.

Tessier, Michel (2001), « Les témoins anciens de la collecte de pourpres en Pays-de-Retz », dans : *Bulletin du Groupe Vendéen d'études préhistoriques* 37, p. 51–56.

Thacker, Mark (2016), *Constructing Lordship in North Atlantic Europe : The archaeology of masonry mortars in the medieval and later buildings of the Scottish North Atlantic*, Thèse de doctorat, University of Edinburgh.

Thacker, Mark (2019), « From Dry-Stone to Shell-Lime Bound : High Medieval Contrasts in Masonry Technique at Skellig Michael, High Island and North Rona », dans : *Historic Mortars :*

Advances in Research and Practical Conservation, sous la dir. de John J. HUGHES, Jan VÁLEK et Caspar J. W. P. GROOT, Cham : Springer International Publishing, p. 61–77.

THIBAULT, Max (2000), « Duhamel du Monceau et la pêche », dans : *Duhamel du Monceau : 1700-2000. Un Européen du siècle des Lumières*, sous la dir. d'Andrée CORVOL, Orléans : Académie d'Orléans, p. 167–180.

THOMAS, Kenneth D. (2015), « Molluscs emergent, Part II : themes and trends in the scientific investigation of molluscs and their shells as past human resources », dans : *Journal of Archaeological Science* 56, p. 159–167.

THOMAZI, Auguste (1947), *Histoire de la pêche : des âges de la pierre à nos jours*, Paris : Payot, 644 p.

THORPE, Edward (1912), *A dictionary of applied chemistry*, t. 1, Londres : Longmans, 737 p.

TIXADOR, Arnaud et MALIET, Vincent (1999), « Valenciennes (Nord). Rue des Godets », dans : *Archéologie médiévale* 29.1, p. 271–272.

TOURNIER, Fanny (1995), *Le Château de Rochefort-en-Terre (Morbihan). Rapport d'évaluation*, RAP013 22, Rennes : SRA Bretagne.

TOURNIER, Fanny (1996), *Morlaix (29), Ancien couvent des Jacobins. Rapport de diagnostic*, RAP01405, Rennes : SRA Bretagne.

TOURNIER, Fanny (1998), *Vannes (56), place des Lices. Rapport d'évaluation*, RAP01508, Rennes : SRA Bretagne.

TOURNIER, Fanny (2000), *Plougonvelin (29). Abbaye Saint-Mathieu de Fin-de-terre, un bâtiment mauriste*, Rapport de fouilles préventives RAP01672, Rennes : SRA Bretagne.

TRANCHANT, Mathias (2003), *Le commerce maritime de La Rochelle à la fin du Moyen Âge*, Rennes : Presses universitaires de Rennes, 422 p.

TRANCHANT, Mathias (2007), « Les aménagements des ports secondaires de l'Aunis maritime à la fin du moyen Âge », dans : *Ports et littoraux de l'Europe atlantique. Transformations naturelles et aménagements humains (XIVe-XVIe siècles)*, sous la dir. de Michel BOCHACA et Jean-Luc SARRAZIN, Rennes : Pressus Universitaires de Rennes, p. 55–79.

TREFFORT, Cécile (2006), « Moines, monastères et prieurés charentais au Moyen Âge », dans : *Annales de Bretagne et des Pays de l'Ouest. Anjou. Maine. Poitou-Charente. Touraine* 113, p. 167–188.

TREFFORT, Cécile et BRUDY, Pascale, éds. (2013), *Monastères entre Loire et Charente*, Rennes : Presses universitaires de Rennes, 351 p.

UBRIZSY SAVOIA, Andrea (2011), « "Naturalistes" », dans : *L'époque de la Renaissance : 1400-1600. Tome III : Maturations et mutations, 1520-1560*, sous la dir. d'Eva KUSHNER, Histoire comparée des littératures de langues européennes, Amsterdam, p. 434–459.

UGHETTO, Julien et LEMPEREUR, Jean Jacques (2013), « Étude de la reproductibilité intra- et inter-observateurs des mesures centimétriques de la mobilité du rachis cervical et du rachis thoraco-lombaire », dans : *Kinésithérapie, la Revue* 13.139, p. 24–29.

VACHER, Catherine (2012), *Le Châta, rue des Vergnées, Saint-Georges-de-Didonne (17). Rapport de diagnostic*, SRA04068, Poitiers : SRA Nouvelle Aquitaine, INRAP, 76 p.

VACHER, Catherine (2014a), *Saint-Christophe (17), route de la Mazurie*, Rapport de fouilles archéologiques, Bègles : INRAP Grand Sud-Ouest, p. 390.

VACHER, Catherine (2014b), « Saint-Georges-de-Didonne (Charente-Maritime). Le Châta », dans : *Archéologie médiévale* 44, p. 207–208.

VACHER, Catherine (2017), *Des installations portuaires à Beaugeay, rue de l'Église (Nouvelle-Aquitaine, Charente-Maritime)*, Rapport de fouilles archéologiques, Bègles : INRAP Grand Sud-Ouest, p. 236.

VACHER, Catherine, GALTIE, Emmanuelle et VÉQUAUD, Brigitte (2012), *Saint-Thomas de Conac (17), Sous le Château II - "Conac, Bourg Castral". Rapport de diagnostic*, SRA04061, Poitiers : SRA, 53 p.

VACHER, Stéphane (2002a), *La couette, Longèves (Vendée). Rapport de fouille*, Nantes : SRA Pays de la Loire.

VACHER, Stéphane (2002b), *Les Boulettes, Longèves (Vendée). Rapport de diagnostic archéologique*, Nantes : SRA Pays de la Loire, INRAP.

VACHER, Stéphane (2003), *Chatelaillon-Plage (17), colline de Port-Punay. Rapport de diagnostic*, SRA0 3536, Poitiers : SRA Nouvelle Aquitaine, INRAP, 57 p.

VACHER, Stéphane (2010), *Dépotoir des Xe-XIIe siècles, avec un niveau de coquillages. Rapport de diagnostic, Sous-Le-Maine à Les Mathes*, Poitiers : SRA Nouvelle-Aquitaine, p. 52.

VACHER, Stéphane (2012a), *Route de la Plaine, Saint-Sulpice-de-Royan (17). Rapport de diagnostic*, SRA04108, Poitiers : SRA Nouvelle Aquitaine, INRAP, 47 p.

VACHER, Stéphane (2012b), *Vouhé (17), Le Cluseau. Rapport de diagnostic*, SRA04069, Poitiers : SRA Nouvelle Aquitaine, INRAP, 55 p.

VEIGA, Rosário (2017), « Air lime mortars : What else do we need to know to apply them in conservation and rehabilitation interventions ? A review », dans : *Construction and Building Materials* 157, p. 132–140.

« Proceedings of the II Reunión científica de arqueomalacología de la peninsula Ibérica (Barcelona, 2011) » (2014), dans : *Archaeofauna* 23, sous la dir. d'Ester VERDÙN et Andre COLONESE, p. 237.

VIALET, Pascal (2004), *Le Désert, Angles (Vendée). Rapport de diagnostic*, RAP00537, Nantes : SRA Pays de la Loire.

VIEL, Claude (1985), « Duhamel du Monceau, naturaliste, physicien et chimiste », dans : *Revue d'histoire des sciences* 38.1, p. 55–71.

VIGNET, Anaël (2004a), *Saint-Amant-de-Boixe - L'abbaye*. Rapport de fouilles programmées, Poitiers : SRA Nouvelle-Aquitaine.

VIGNET, Anaël (2004b), *Saint-Amant-de-Boixe, l'Abbaye. Rapport de diagnostic*, SRA03007, Poitiers : SRA Nouvelle Aquitaine, INRAP, 48 p.

VILLARD, Jean-François (2008), *Saint-Jean-Trolimon (29). Tronoën. un habitat médiéval des Xe - XIIe siècles. rapport de diagnostic*, SRA02341, Rennes : SRA Bretagne.

VILLIERS, Patrick (2012), « De la recherche fondamentale à la recherche appliquée, le recrutement de Duhamel Du Monceau dans la marine par Maurepas : un recrutement secret ? », dans : *Archives Internationales d'Histoire des Sciences* 62.169, p. 505–515.

VINCENT, Jean (1980), *Le cimetière Saint-Hilaire à Noirmoutier (85). Rapport de diagnostic*, RAP01694, Nantes : SRA Pays de la Loire.

VINCENT, Jean (1983), *Le Bois de l'étang, Les Épesses (Vendée). Rapport de fouille programmée*, RAP02674, Nantes : SRA Pays de la Loire.

VINCENT, Jean (1985), *Le château d'Ardelay, Les Herbiers (85). Rapport de fouille*, RAP01421, Nantes : SRA Pays de la Loire.

VINCENT, Karine (2013), *Château de Suscinio, Le logis Nord. Fouille programmée - Triennale 2013-2015. Rapport intermédiaire 2013*, Vannes : SAD Morbihan, p. 264.

VINCENT, Karine (2014), *Château de Suscinio (Sarzeau), Le logis Nord. Fouille programmée - Triennale 2013-2015. Seconde année 2 juin - 1er août 2014*, Vannes : SAD Morbihan, p. 447.

VINCENT, Karine (2017), *Le château de Suscinio (Morbihan - Sarzeau), Le logis Nord. Rapport de fouille programmée 2013-2015. Volume 1*, Vannes : SAD Morbihan, p. 352.

VISSET, Lionel et BERNARD, Jacques (2006), « Évolution du littoral et du paysage, de la presqu'île de Rhuys à la rivière d'Étel (Massif armoricain – France), du Néolithique au Moyen Âge », dans : *ArcheoSciences. Revue d'archéométrie* 30, p. 143–156.

VIVIER, Daniel (1999), *Le château à Chiré-en-Montreuil (86). Rapport de fouilles*, SRA00880, Poitiers : SRA Nouvelle Aquitaine.

VOISENET, Jacques (2000), *Bêtes et hommes dans le monde médiéval, le bestiaire des clercs du Ve au XIIe siècle*, Turnhout : Brepols, 535 p.

WATHELET-WILLEM, Jeanne (1984), « Répression des excès de table et de vin à la fin du XVe siècle : la condamnation des banquets à la louange de deipte et de sobriété », dans : *Manger et boire au*

Moyen Âge. t.2 : Cuisine, manières de table, régimes alimentaires : actes du colloque de Nice, 15-17 octobre 1982, sous la dir. de Denis MENJOT, Paris : les Belles lettres, p. 307–312.

WHITE MARSHALL, Jenny et ROURKE, Grellan D. (2000), *High Island : An Irish Monastery in the Atlantic*, Dublin : Town House et Country House, 280 p.

WHITE, Lynn (1947), « Natural Science and Naturalistic Art in the Middle Ages », dans : *The American Historical Review* 52.3, p. 421–435.

WHITE, Theodore E. (1953), « A Method of Calculating the Dietary Percentage of Various Food Animals Utilized by Aboriginal Peoples », dans : *American Antiquity* 18.4, p. 396–398.

WIDDICOMBE, Stephen et AUSTEN, Melanie C. (2001), « The interaction between physical disturbance and organic enrichment : An important element in structuring benthic communities », dans : *Limnology and Oceanography* 46.7, p. 1720–1733.

WINDER, Jessica (1980), « The marine mollusca », dans : HOLDSWORTH, Philip, *Excavations at Melbourne Street, Southampton, 1971-76*, Council for British Archaeology for the Southampton Archaeological Research Committee, p. 121–127.

WINDER, Jessica (2017), « Oysters in Archaeology », dans : *Molluscs in Archaeology : Methods, Approaches and Applications*, sous la dir. de Michael J. ALLEN, Studying Scientific Archaeology 3, Oxford : Oxbow Books [e-book], p. 238–258.

WOLFF, Wim J. (2005), « Non-indigenous marine and estuarine species in The Netherlands », dans : *Zoologische Mededelingen* 79, p. 116.

WORMS EDITORIAL BOARD (2019), *World Register of Marine Species*, URL : http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=search (visité le 22/09/2017).

YILDIZ, Harun, BERBER, Selcuk, ACARLI, Sefa et VURAL, Pervin (2011), « Seasonal variation in the condition index, meat yield and biochemical composition of the flat oyster *Ostrea edulis* (Linnaeus, 1758) from the Dardanelles, Turkey », dans : *Italian Journal of Animal Science* 10 (e5), p. 22–26.

ZIEMSKI, Frédéric, BOUCHARD, Jean-Marie et NOËL, Pierre (2011), « *Cancer pagurus* Linnaeus, 1758 », dans : *DORIS - Données d'Observations pour la Reconnaissance et l'Identification de la faune et la flore Subaquatiques.*

ZIMMT, Joshua B., LOCKWOOD, Rowan, ANDRUS, C. Fred T. et HERBERT, Gregory S. (2019), « Sclerochronological basis for growth band counting : A reliable technique for life-span determination of *Crassostrea virginica* from the mid-Atlantic United States », dans : *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 516, p. 54–63.

ZOHAR, Irit et BELMAKER, Miriam (2005), « Size does matter : methodological comments on sieve size and species richness in fishbone assemblages », dans : *Journal of Archaeological Science* 32.4, p. 635–641.

ZUCKER, Arnaud (1995), « Le critère spatial dans la classification des animaux en Grèce ancienne », dans : *Anthropozoologica* 21, p. 79–86.

ZUYKOV, Michael et SCHINDLER, Michael (2019), « Sclerochronology-based geochemical studies of bivalve shells : potential vs reality. », dans : *Estonian Journal of Earth Sciences* 68.1, p. 37–44.

ZYSBERG, André (2009), « Le Masson du Parc inspecte la côte du Bessin en juillet 1724 », dans : *Annales de Normandie* 35.1, p. 211–225.

Liste des tableaux

1.1 Théorie des quatre humeurs 49

2.1 Bilan des volumes prélevés et étudiés en fonction des sites 68
2.2 Comparaison des décomptes associés à la phase 3 du site de La Gripperie-Saint-Symphorien en fonction de la méthode de ramassage 70
2.3 Comparaison des décomptes associés à la phase 3 du prieuré de Charron en fonction de la méthode de ramassage 71
2.4 Classement des bivalves identifiés sur les sites archéologiques 73
2.5 Classement des gastéropodes marins et terrestres identifiés sur les sites archéologiques du corpus 74
2.6 Classement des scaphopodes, céphalopodes, crustacés et échinidés identifiés sur les sites archéologiques 75
2.7 Caractéristiques différentielles entre *Cerastoderma edule* et *C. glaucum* (d'après Machado et Costa 1994, p. 543. Observations réalisées à partir d'échantillons issus des côtes portugaises) 79
2.8 Caractéristiques différentielles entre *Cerastoderma edule* et *C. glaucum* (Gruet et Dupont 2009, p. 471 d'après Poppe et Gotō 1993, p. 96) 79
2.9 Coefficients de corrélation pour la distance entre la limite de l'empreinte musculaire et le bord coquillier (dEB) en fonction de la longueur ou de la largeur sur les patelles *Patella* spp. 84
2.10 Coefficients de corrélation R et *p*-value entre la hauteur et les différentes mesures prises sur les huîtres plates *Ostrea edulis* de La Gripperie-Saint-Symphorien 87
2.11 Coefficients de corrélation et *p*-value entre la hauteur et les mesures HBB et HBLG prises sur les huîtres plates *Ostrea edulis* des différents sites archéologiques 88
2.12 Coefficients de corrélation R et *p*-value entre la longueur et les différentes mesures prises sur les moules *Mytilus edulis* de Saint-Vivien 94
2.13 Coefficients de corrélation R et *p*-value entre la longueur et les différentes mesures prises sur les coques *Cerastoderma* sp. des différents sites archéologiques 95
2.14 Coefficients de corrélation R et *p*-value entre la longueur et les différentes mesures prises sur les palourdes *Ruditapes decussatus* des différents sites archéologiques . . 95
2.15 Coefficients de corrélations et *p*-value entre la masse de coquille vide et la masse de chair sur les huîtres *Ostrea edulis* 99
2.16 Masse moyenne de chair fraîche pour chaque classe de taille des huîtres *Ostrea edulis* 102
2.17 Caractéristiques du biotope des espèces d'invertébrés marins identifiés au sein de ce corpus 105

3.1 Liste des échantillons malacofauniques et décomptes associés – Landévennec 142
3.2 Classement des espèces de mollusques marins selon leur biotope (d'après Gruet et Dupont 2001) – Landévennec 145

3.3 Classement des espèces de mollusques marins selon leur position altitudinale (d'après Gruet et Dupont 2001) – Landévennec 146
3.4 Bilan quantitatif des vestiges malacofauniques – Landévennec, US 1269 (VIIe siècle) 147
3.5 Données biométriques issues des hauteurs d'huître plate *Ostrea edulis* – US 1269 . . 150
3.6 Bilan quantitatif des vestiges malacofauniques – Landévennec, VIIe-IXe siècle (sans l'US 1269) 152
3.7 Données biométriques issues des hauteurs d'huître plate *Ostrea edulis* – Landévennec, VIIe-IXe siècle (sans l'US 1269) 155
3.8 Bilan quantitatif des vestiges malacofauniques – Landévennec, X^e-XIe siècle 156
3.9 Données biométriques issues des longueurs de patelles *Patella* spp. – Landévennec, X^e-XIe siècle 158
3.10 Bilan quantitatif des vestiges malacofauniques – Landévennec, XIIe-XIIIe siècle . . . 160
3.11 Données biométriques issues des longueurs de patelles *Patella* spp. – XIIe-XIIIe siècle 161
3.12 Bilan quantitatif des vestiges malacofauniques – Fin XIVe-XVIe siècle 163
3.13 Données biométriques issues des longueurs de bigorneaux *Littorina littorea* – XVe-XVIe siècle 164
3.14 Données biométriques issues des longueurs de patelles *Patella* spp. – Landévennec, XVe-XVIe siècle 165
3.15 Données biométriques issues des hauteurs d'huître plate *Ostrea edulis* – Landévennec, XVe-XVIe siècle 166
3.16 Bilan quantitatif des vestiges malacofauniques – XVIIe-XVIIIe siècle 167
3.17 Bilan des valves gauches d'huîtres *Ostrea edulis* présentant des signes d'association avec une autre huître à Landévennec. 169
3.18 Bilan quantitatif des valves d'huître *Ostrea edulis* présentant des restes ou empreintes de faune épibionte à Landévennec 173
3.19 Bilan quantitatif des valves d'huître *Ostrea edulis* présentant des empreintes de faunes endobiontes à Landévennec 174
3.20 Bilan quantitatif des coquilles de patelles *Patella* sp. présentant des empreintes de faunes associées à Landévennec 176
3.21 Liste des échantillons malacofauniques et leurs décomptes associés – Charron . . . 192
3.22 Classement des espèces de mollusques marins selon leur biotope (d'après Gruet et Dupont 2001) – Charron 195
3.23 Classement des espèces de mollusques marins selon leur position altitudinale (d'après Gruet et Dupont 2001) – Charron 196
3.24 Bilan quantitatif des vestiges malacofauniques découverts au ramassage à vue – Charron, Phase 1 ou 2, haut Moyen Âge ou XIe-XIIe siècle 197
3.25 Données biométriques issues des longueurs de patelles *Patella* sp. – Charron, US 2017, Phase 1/2 198
3.26 Données biométriques issues des hauteurs d'huître plate *Ostrea edulis* – Charron, US 2017, Phase 1/2 199
3.27 Données biométriques issues des longueurs de palourde *Ruditapes decussatus* – Charron, US 2017, Phase 1/2 200
3.28 Bilan quantitatif des vestiges malacofauniques découverts au ramassage à vue – Charron, phase 2, XIe-XIIe siècle 201
3.29 Bilan quantitatif des vestiges malacofauniques découverts au tamisage – Charron, phase 2, XIe-XIIe siècle 202
3.30 Données biométriques issues des longueurs de *Patella* spp. – Charron, phase 2 . . . 203
3.31 Proportions de restes calcinés découverts au sein de l'US 4017 à Charron 204

3.32 Bilan quantitatif des vestiges malacofauniques découverts au ramassage à vue – Charron, phase 3, XIIe-XIVe siècle . . . 205
3.33 Bilan quantitatif des vestiges malacofauniques découverts au tamisage – Charron, phase 3, XIIe-XIVe siècle . . . 206
3.34 Données biométriques issues des hauteurs d'huître plate *Ostrea edulis* – Charron, phase 3 . . . 208
3.35 Données biométriques issues des longueurs de *Patella* sp. – Charron, Phase 3 . . . 211
3.36 Données biométriques issues des longueurs de palourde *Ruditapes decussatus* – Charron, Phase 3 . . . 213
3.37 Données biométriques issues des longueurs de moule *Mytilus edulis* – Charron, Phase 3 . . . 214
3.38 Données biométriques issues des longueurs de coques *Cerastoderma* sp. – Charron, Phase 3 . . . 215
3.39 Données biométriques issues des longueurs de bigorneaux *Littorina littorea* – Charron, phase 3 . . . 216
3.40 Données biométriques issues des longueurs « grand péristome » et des longueurs reconstituées de murex *Ocenebra erinaceus* – Charron, Phase 3 . . . 217
3.41 Bilan quantitatif des vestiges malacofauniques découverts au ramassage à vue – Charron, phase 4, XVe-XVIe siècle . . . 218
3.42 Bilan quantitatif des vestiges malacofauniques découverts au tamisage – Charron, phase 4, XVe-XVIe siècle . . . 219
3.43 Données biométriques issues des longueurs de moule *Mytilus edulis* – Charron, Phase 4 . . . 220
3.44 Données biométriques issues des longueurs de palourde *Ruditapes decussatus* – Charron, Phase 4 . . . 221
3.45 Bilan quantitatif des vestiges malacofauniques découverts au ramassage à vue – Charron, phase 5, époque moderne . . . 222
3.46 Bilan des valves gauches d'huîtres *Ostrea edulis* présentant des signes d'association avec une autre huître à Charron. . . . 223
3.47 Bilan quantitatif des valves d'huître *Ostrea edulis* présentant des restes ou empreintes de faune épibionte à Charron . . . 224
3.48 Bilan quantitatif des valves d'huître *Ostrea edulis* présentant des empreintes de faunes endobiontes à Charron. . . . 225
3.49 Liste des échantillons étudiés au prieuré de Saint-Vivien avec les décomptes associés 244
3.50 Classement des espèces selon leur biotope (d'après GRUET et DUPONT 2001) – Saint-Vivien . . . 248
3.51 Classement des espèces de mollusques marins selon leur position altitudinale (d'après GRUET et DUPONT 2001) – Saint-Vivien . . . 249
3.52 Bilan quantitatif des vestiges malacofauniques – Saint-Vivien, haut Moyen Âge . . 250
3.53 Bilan quantitatif des vestiges malacofauniques, ramassage à vue – Saint-Vivien, XIIe-XIIIe siècle . . . 252
3.54 Bilan quantitatif des vestiges malacofauniques, tamisage de l'US 2033, 37L – Saint-Vivien, XIIe-XIIIe siècle . . . 253
3.55 Données biométriques issues des hauteurs d'huître plate *Ostrea edulis* – Saint-Vivien, Phase 2 . . . 255
3.56 Données biométriques issues des longueurs de pétoncle *Mimachlamys varia* – Phase 2 256
3.57 Données biométriques issues des longueurs de moule *Mytilus edulis* – Saint-Vivien, phase 2 . . . 257

3.58 Données biométriques issues des longueurs de patelle *Patella* spp. – Saint-Vivien, phase 2 258
3.59 Bilan quantitatif des vestiges malacofauniques – Saint-Vivien, XIVe siècle 259
3.60 Données biométriques issues des longueurs de pétoncle *Mimachlamys varia* – Saint-Vivien, phase 3 260
3.61 Données biométriques issues des longueurs de moule *Mytilus edulis* – Saint-Vivien, phase 3 261
3.62 Données biométriques issues des hauteurs d'huître plate *Ostrea edulis* – Saint-Vivien, phase 3 262
3.63 Données biométriques issues des longueurs de patelle *Patella* spp. – Saint-Vivien, phase 3 263
3.64 Bilan quantitatif des vestiges malacofauniques – Saint-Vivien, XVe-XVIe siècle 264
3.65 Données biométriques issues des hauteurs d'huître plate *Ostrea edulis* – Saint-Vivien, phase 4 265
3.66 Données biométriques issues des longueurs de moule *Mytilus edulis* – Phase 4 . . . 269
3.67 Données biométriques issues des longueurs de pétoncle *Mimachlamys varia* – Phase 4 269
3.68 Données biométriques issues des longueurs de patelle *Patella* spp. – Phase 4 271
3.69 Données biométriques issues des longueurs de palourde *Ruditapes decussatus* – Phase 4 272
3.70 Données biométriques issues des longueurs d'escargots terrestres *Helix aspersa* – Saint-Vivien, Phase 4 273
3.71 Bilan quantitatif des vestiges malacofauniques – Saint-Vivien, XVIIe siècle 274
3.72 Données biométriques issues des hauteurs d'huître plate *Ostrea edulis* – Saint-Vivien, Phase 5 275
3.73 Données biométriques issues des longueurs d'escargots terrestres *Helix aspersa* – Saint-Vivien, Phase 5 278
3.74 Données biométriques issues des longueurs de palourde *Ruditapes decussatus* – Phase 5 279
3.75 Données biométriques issues des longueurs de patelle *Patella* spp. – Phase 5 280
3.76 Données biométriques issues des longueurs de pétoncle *Mimachlamys varia* – Phase 5 281
3.77 Test *t* de Student réalisé sur les longueurs de pétoncle *Mimachlamys varia* entre les phases 4 et 5 282
3.78 Données biométriques issues des longueurs de moule *Mytilus edulis* – Phase 5 . . . 282
3.79 Bilan des valves gauches d'huîtres *Ostrea edulis* présentant des signes d'association avec une autre huître à Saint-Vivien 284
3.80 Bilan quantitatif des valves d'huître *Ostrea edulis* présentant des restes ou empreintes de faune épibionte à Saint-Vivien 285
3.81 Bilan quantitatif des valves d'huître *Ostrea edulis* présentant des empreintes de faunes endobiontes à Saint-Vivien 288
3.82 Bilan quantitatif des valves de pétoncle *Mimachlamys varia* présentant des restes ou empreintes de faune épibionte à Saint-Vivien 291
3.83 Bilan quantitatif des valves de pétoncle *Mimachlamys varia* présentant des restes ou empreintes de faunes endobiontes à Saint-Vivien 291
3.84 Liste des échantillons étudiés à l'abbaye de Fontdouce avec les décomptes associés . 306
3.85 Classement des espèces de mollusques marins selon leur biotope (d'après GRUET et DUPONT 2001) - Fontdouce 308
3.86 Classement des espèces de mollusques marins selon leur position altitudinale - Fontdouce (d'après GRUET et DUPONT 2001) 308

3.87 Bilan quantitatif des vestiges malacofauniques, ramassage à vue – Fontdouce, phase 1, XIIIe siècle . . . 309
3.88 Bilan quantitatif des vestiges malacofauniques, ramassage à vue – Fontdouce, phase 2, XIIIe-XIVe siècle . . . 309
3.89 Bilan quantitatif des vestiges malacofauniques, tamisage – Fontdouce, phase 2, XIIIe-XIVe siècle . . . 309
3.90 Bilan quantitatif des vestiges malacofauniques, ramassage à vue – Fontdouce, phases 3a et b, XIVe-XVe siècle . . . 310
3.91 Bilan quantitatif des vestiges malacofauniques, tamisage – Fontdouce, phases 3a et b, XIVe-XVe siècle . . . 310
3.92 Bilan quantitatif des vestiges malacofauniques, ramassage à vue – Fontdouce, XVe siècle . . . 310
3.93 Bilan quantitatif des vestiges malacofauniques, tamisage – Fontdouce, XVe siècle . . 311
3.94 Bilan quantitatif des vestiges malacofauniques, ramassage à vue – Fontdouce, phase 5, XVIe siècle . . . 311
3.95 Bilan quantitatif des vestiges malacofauniques, tamisage – Fontdouce, phase 5, XVIe siècle . . . 312
3.96 Données biométriques issues des hauteurs d'huître plate *Ostrea edulis* – Fontdouce, Phase 5 . . . 313
3.97 Données biométriques issues des longueurs de moule *Mytilus edulis* – Fontdouce, Phase 5 . . . 316
3.98 Bilan quantitatif des vestiges malacofauniques, ramassage à vue – Fontdouce, phase 6, fin XVIe-début XVIIe siècle . . . 316
3.99 Bilan quantitatif des vestiges malacofauniques, ramassage à vue – Fontdouce, phase 7, milieu XVIIe-XVIIIe siècle . . . 317
3.100 Bilan des valves gauches d'huîtres *Ostrea edulis* présentant des signes d'association avec une autre huître à Fontdouce . . . 318
3.101 Bilan quantitatif des valves d'huître *Ostrea edulis* présentant des restes ou empreintes de faune épibionte à Fontdouce . . . 319
3.102 Bilan quantitatif des valves d'huitre *Ostrea edulis* présentant des empreintes de faunes endobiontes à Fontdouce . . . 322

4.1 Liste des échantillons malacofauniques et leurs décomptes associés – Château de Suscinio . . . 335
4.2 Classement des espèces de mollusques marins selon leur biotope (d'après GRUET et DUPONT 2001) – Château de Suscinio . . . 339
4.3 Classement des espèces de mollusques marins selon leur position altitudinale . . . 340
4.4 Bilan quantitatif, tri des refus de tamis (1/5e du prélèvement) – Suscinio, US 1056, XIVe siècle . . . 341
4.5 Données biométriques issues des longueurs de moule *Mytilus edulis* – Suscinio, US 1056, XIVe siècle . . . 342
4.6 Bilan quantitatif, ramassage à vue – Suscinio, Phase 2 (sans l'US 1056), XIVe siècle . 344
4.7 Données biométriques issues des hauteurs d'huître plate *Ostrea edulis* – Suscinio, phase 2, XIVe siècle . . . 346
4.8 Données biométriques issues des longueurs de bigorneaux *Littorina littorea* – Suscinio, phase 2, XIVe siècle . . . 347
4.9 Bilan quantitatif, ramassage à vue – Suscinio, Phase 3, 1490-15.. . . . 349
4.10 Données biométriques issues des hauteurs d'huître plate *Ostrea edulis* – Suscinio, 3, 1490-15.. . . . 350

4.11 Données biométriques issues des longueurs de bigorneaux *Littorina littorea* – Suscinio, phase 3, 1490-15.. 351
4.12 Données biométriques issues des longueurs de patelles *Patella* spp. – Suscinio, phase 3, 1490-15.. 354
4.13 Données biométriques issues des longueurs de moule *Mytilus edulis* – Suscinio, phase 3, 1490-15.. 355
4.14 Bilan quantitatif, ramassage à vue – Suscinio, phase 4, XVIe siècle 357
4.15 Données biométriques issues des hauteurs d'huître plate *Ostrea edulis* – Suscinio, phase 4, XVIe siècle 358
4.16 Données biométriques issues des longueurs de bigorneaux *Littorina littorea* – Suscinio, phase 4, XVIe siècle 359
4.17 Bilan quantitatif, ramassage à vue – Suscinio, phase 5, XVIIe-XVIIIe siècle 360
4.18 Données biométriques issues des hauteurs d'huître plate *Ostrea edulis* – Suscinio, phase 5, XVIIe-XVIIIe siècle 361
4.19 Bilan des valves gauches d'huîtres *Ostrea edulis* présentant des signes d'association avec une autre huître à Suscinio 362
4.20 Bilan quantitatif des valves d'huître *Ostrea edulis* présentant des restes ou empreintes de faunes épibiontes à Suscinio 364
4.21 Bilan quantitatif des valves d'huître *Ostrea edulis* présentant des empreintes de faunes endobiontes à Suscinio 366
4.22 Bilan quantitatif des restes d'huître plate *Ostrea edulis* témoignant d'une utilisation en construction 368
4.23 Liste des échantillons étudiés à la tour de Broue avec les décomptes associés 382
4.24 Classement des espèces de mollusques marins selon leur biotope (d'après GRUET et DUPONT 2001) – Tour de Broue 386
4.25 Classement des espèces de mollusques marins selon leur position altitudinale (d'après GRUET et DUPONT 2001) – Tour de Broue 387
4.26 Bilan quantitatif, ramassage à vue – Broue, XIe-XIIe siècle 389
4.27 Données biométriques issues des hauteurs d'huître plate *Ostrea edulis* – Broue, XIe-XIIe siècle 390
4.28 Données biométriques issues des hauteurs de coques *Cerastoderma edule* – Broue, XIe-XIIe siècle 390
4.29 Bilan quantitatif, ramassage à vue – Broue, XIIIe-XIVe siècle 391
4.30 Bilan quantitatif, tamisage – Broue, XIIIe-XIVe siècle, US 1262 392
4.31 Données biométriques issues des hauteurs d'huître plate *Ostrea edulis* – Broue, XIIIe-XIVe siècle 394
4.32 Données biométriques issues des longueurs de scrobiculaire *Scrobicularia plana* – Broue, XIIIe-XIVe siècle 397
4.33 Données biométriques issues des longueurs de coque *Cerastoderma edule* – Broue, XIIIe-XIVe siècle 398
4.34 Bilan quantitatif, ramassage à vue – Broue, XIVe-XVe siècle 398
4.35 Données biométriques issues des hauteurs d'huître plate *Ostrea edulis* – Broue, XIVe-XVe siècle 399
4.36 Données biométriques issues des longueurs de coque *Cerastoderma edule* – Broue, XIVe-XVe siècle 401
4.37 Bilan des valves gauches d'huîtres *Ostrea edulis* présentant des signes d'association avec une autre huître à Broue 402
4.38 Bilan quantitatif des valves d'huître *Ostrea edulis* présentant des restes ou empreintes de faune épibionte à Broue 404

4.39 Bilan quantitatif des valves d'huître *Ostrea edulis* présentant des empreintes de faunes endobiontes à Broue 407
4.40 Liste des échantillons étudiés à La Gripperie-Saint-Symphorien avec les décomptes associés 420
4.41 Classement des espèces de mollusques marins selon leur biotope (d'après GRUET et DUPONT 2001) - La Gripperie-Saint-Symphorien 421
4.42 Classement des espèces de mollusques marins selon leur position altitudinale - La Gripperie-Saint-Symphorien (d'après GRUET et DUPONT 2001) 424
4.43 Bilan quantitatif, ramassage à vue – La Gripperie-Saint-Symphorien, phase 1, VIIe siècle 425
4.44 Bilan quantitatif, tamisage – La Gripperie-Saint-Symphorien, phase 1, VIIe siècle . . 425
4.45 Répartition des espèces majoritaires au sein des trois US composant la fosse FO38 - La Gripperie-Saint-Symphorien, phase 1, VIIe siècle 426
4.46 Test *t* de Student réalisé sur les hauteurs d'huître plate *Ostrea edulis* entre les US attribuées à la phase 1 à La Gripperie-Saint-Symphorien 426
4.47 Données biométriques issues des hauteurs d'huître plate *Ostrea edulis* – La Gripperie-Saint-Symphorien, phase 1, VIIe siècle 427
4.48 Données biométriques issues des longueurs de palourde européenne *Ruditapes decussatus* – La Gripperie-Saint-Symphorien, phase 1, VIIe siècle 430
4.49 Bilan quantitatif des vestiges malacofauniques découverts pour la phase 2 – La Gripperie-Saint-Symphorien, phase 2, X^e-XIIe siècle 431
4.50 Bilan quantitatif, ramassage à vue – La Gripperie-Saint-Symphorien, phase 3, fin XVe-XVIIIe siècle 432
4.51 Bilan quantitatif, tamisage – La Gripperie-Saint-Symphorien, phase 3, fin XVe-XVIIIe siècle 433
4.52 Test *t* de Student réalisé sur les hauteurs des valves droites d'huître plate *Ostrea edulis* entre les US attribuées à la phase 3 à La Gripperie-Saint-Symphorien 434
4.53 Données biométriques issues des hauteurs d'huître plate *Ostrea edulis* – La Gripperie-Saint-Symphorien, phase 3, fin XVe-XVIIIe siècle 434
4.54 Données biométriques issues des longueurs de coques *Cerastoderma* sp. – La Gripperie-Saint-Symphorien, phase 3, fin XVe-XVIIIe siècle 438
4.55 Données biométriques issues des longueurs de palourde jaune *Polititapes aureus* – La Gripperie-Saint-Symphorien, phase 3, fin XVe-XVIIIe siècle 438
4.56 Données biométriques issues des longueurs de pétoncle *Mimachlamys varia* – La Gripperie-Saint-Symphorien, phase 3, fin XVe-XVIIIe siècle 439
4.57 Bilan des valves gauches d'huîtres *Ostrea edulis* présentant des signes d'association avec une autre huître à La Gripperie-Saint-Symphorien 440
4.58 Bilan quantitatif des valves d'huître *Ostrea edulis* présentant des restes ou empreintes de faunes épibiontes à La Gripperie-Saint-Symphorien 442
4.59 Bilan quantitatif des valves d'huître *Ostrea edulis* présentant des empreintes de faunes endobiontes à La Gripperie-Saint-Symphorien 447

5.1 Bilan de la distance euclidienne entre les sites archéologiques et le trait de côte . . . 481

6.1 Évolution des types de stigmate observés sur les valves d'huître plate 509

E.1 Tableau synthétique des valeurs obtenues pour les droites de régression sur les huîtres plates *Ostrea edulis*. 717

Table des figures

1.1 Localisation des sites sur lesquels la présence d'invertébrés marins a été signalée par phase chronologique . . . 34
1.2 Localisation des sites sur lesquels la présence d'invertébrés marins a été signalée par phase chronologique : détail sur la Charente-Maritime . . . 35
1.3 Localisation des sites sur lesquels la présence d'invertébrés marins a été signalée sur la carte géologique . . . 36
1.4 Récapitulatif des phases d'occupation ayant livré des vestiges coquilliers sur les sites du corpus . . . 39

2.1 Morphologie des crabes, sur l'exemple du tourteau *Cancer pagurus*. Dessin Y. Gruet dans GRUET 2002, p. 129 . . . 76
2.2 Organisation de la muraille et de l'appareil operculaire chez les balanes (SOUTHWARD 2008) . . . 77
2.3 Plaques de balane observées au sein d'un refus de tamis sur le site du prieuré de Charron . . . 77
2.4 Galerie de coquilles de coques *Cerastoderma* sp. . . . 80
2.5 Typologie de fragmentation pour les bigorneaux *Littorina littorea* et les monodontes *Phorcus lineatus* . . . 82
2.6 Typologie de fragmentation pour les patelles *Patella* sp. . . . 83
2.7 Patelle où la couche blanchâtre constituant l'empreinte musculaire a disparu. . . . 84
2.8 Mesures prises sur les patelles *Patella* sp. . . . 84
2.9 Diagramme de dispersion de dEB en fonction de la largeur sur les patelles *Patella vulgata* . . . 84
2.10 Mesures réalisées sur les invertébrés marins, d'après CLAASSEN 1996 et DUPONT 2006b. 86
2.11 Mesures supplémentaires prises sur les huîtres plates *Ostrea edulis* dans le but de reconstituer les hauteurs altérées . . . 87
2.12 Représentation des coefficients de corrélation intraclasses dans leur intervalle de confiance à 95 % pour l'étude intra-observateur . . . 88
2.13 Diagrammes de Bland et Altman des mesures de reproductibilité intra-observateur 89
2.14 Représentation des coefficients de corrélation intraclasses dans leur intervalle de confiance à 95 % pour l'étude inter-observateurs . . . 90
2.15 Diagrammes de Bland et Altman des mesures de reproductibilité inter-observateurs pour la mesure HBB . . . 91
2.16 Diagrammes de Bland et Altman des mesures de reproductibilité inter-observateurs pour la mesure HBLG . . . 92
2.17 Mesures prises sur les valves de moules *Mytilus edulis* (DAO : C. Mougne) . . . 93
2.18 Mesures prises sur les valves de coques *Cerastoderma* sp. . . . 93
2.19 Mesures prises sur les valves de scrobiculaire *Scrobicularia plana* . . . 93
2.20 Mesures prises sur les valves de coques *Ruditapes decussatus* . . . 93

2.21 Sites archéologiques sur lesquels l'huître a été observée, à partir des études composant ce corpus et de l'inventaire présenté au premier chapitre 97
2.22 Graphique de distribution de la masse de chair fraîche en fonction de la masse de coquille vide 100
2.23 Étude des résidus de la corrélation linéaire entre la masse de coquille vide et la masse de chair fraîche 100
2.24 Graphique de distribution de la masse de chair fraîche en fonction de la masse de coquille vide après traitement des outliers 101
2.25 Schéma des étages successifs de l'estran 106
2.26 Coquilles ou empreintes de coquilles sur des valves d'huître plate *Ostrea edulis* . . . 107
2.27 Balanes observées en tant que faune épibionte sur des coquilles d'huître plate *Ostrea edulis* 108
2.28 Position altitudinale des espèces de balane les plus fréquentes en contexte archéologique 109
2.29 Tubes de *Serpulidae* présentant une à plusieurs crêtes 110
2.30 Dessin d'un tube de *Janua pagenstecheri* et exemple archéologique pouvant correspondre à cette espèce. Dessin : HAYWARD et RYLAND 2017, p. 235 110
2.31 Espèces de bryozoaires observées en contexte archéologique 112
2.32 Galeries de polydores observées sur des huîtres anciennes 113
2.33 Perforations dues à des mollusques foreurs 114
2.34 Réseaux de perforations dues aux éponges marines *Cliona* sp. 115
2.35 Quadrillage permettant la localisation des perforations sur les valves droites d'huître plate *Ostrea edulis*, d'après DUPONT et BLONDIAU 2006, p. 8 117
2.36 Exemples de perforations et d'impacts anthropiques sur des coquilles d'huître plate *Ostrea edulis* et de patelle *Patella* sp. 117
2.37 Typologie des différents types de stigmates ayant pu être observés sur les huîtres plates *Ostrea edulis* 118
2.38 Localisation des stigmates sur les valves gauche et droite des huîtres plates *Ostrea edulis* 119
2.39 Localisation des sites étudiés dans le cadre de cette thèse 123

3.1 Localisation de l'abbaye de Landévennec sur la *Carte générale de la France* établie sous la direction de C. F. Cassini de Thury - 171 [Carhaix-Plouguer - Brest] - 1784 . 126
3.2 Localisation de l'abbaye de Landévennec sur la carte 99_806 des ingénieurs géographes militaires, 1771-1776, Service historique de la Défense, Département de l'Armée de Terre, J10C 289 127
3.3 Gravure par R. Plouvier en 1680 tirée du *Monasticon Gallicanum* de Dom Germain . 132
3.4 Possessions de l'abbaye de Landévennec au XIe siècle 134
3.5 Plan d'ensemble de l'abbaye de Landévennec, toutes phases confondues (A. Bardel) 135
3.6 Bivalves identifiés à Landévennec 143
3.7 Gastéropodes, céphalopode et échinoderme identifiés à Landévennec 144
3.8 Plan d'ensemble de l'abbaye et localisation des US étudiées - VIIe-début VIIIe siècle 147
3.9 Typologie des stigmates observés sur les huîtres plates *Ostrea edulis* - Landévennec 148
3.10 Distribution des types de stigmates observés sur les huîtres plates *Ostrea edulis* - Landévennec, US 1269 149
3.11 Localisation des stigmates d'ouverture sur les valves d'huître plate *Ostrea edulis* - Landévennec, US 1269 149
3.12 Histogramme de distribution des hauteurs d'huître plate *Ostrea edulis* - Landévennec, US 1269 150

3.13 Huîtres présentant une couleur rose-orangée ou une zone noircie – US 1269 151
3.14 Plan d'ensemble de l'abbaye et localisation des US étudiées – VIIIe siècle 153
3.15 Plan d'ensemble de l'abbaye et localisation des US étudiées – IXe siècle 153
3.16 Spectre malacofaunique – Landévennec, VIIe-IXe siècle (sans l'US 1269) 154
3.17 Histogramme de distribution des hauteurs d'huître plate *Ostrea edulis* – Landévennec, VIIe-IXe siècle (sans l'US 1269) 154
3.18 Huîtres rougies – Landévennec, VIIe-IXe siècle (sans l'US 1269) 155
3.19 Plan d'ensemble de l'abbaye et localisation des US étudiées – Début du XIe siècle . . 157
3.20 Spectre malacofaunique – Landévennec, X[e]-XIe siècle 157
3.21 Histogramme de distribution des longueurs de patelles *Patella* sp. – Landévennec, X[e]-XIe siècle 158
3.22 Plan d'ensemble de l'abbaye et localisation des US étudiées – XIIe-XIIIe siècle 159
3.23 Spectre malacofaunique – Landévennec, XIIe-XIIIe siècle 160
3.24 Histogramme de distribution des longueurs de patelles *Patella vulgata* – XIIe-XIIIe siècle 161
3.25 Plan d'ensemble de l'abbaye et localisation des US étudiées – XIIIe-XIVe siècle 162
3.26 Plan d'ensemble de l'abbaye et localisation des US étudiées – XVe-XVIe siècle 162
3.27 Spectre malacofaunique – Fin XIVe-XVIe siècle 163
3.28 Histogramme de distribution des longueurs de bigorneaux *Littorina littorea* – XVe-XVIe siècle 164
3.29 Histogramme de distribution des hauteurs d'huître plate *Ostrea edulis* – Landévennec, XVe-XVIe siècle 166
3.30 Distribution des types de stigmates observés sur les huîtres plates *Ostrea edulis* – Landévennec, XVe-XVIe siècle 167
3.31 Plan d'ensemble de l'abbaye de Landévennec et localisation des US étudiées – XVIIe siècle 168
3.32 Spectre malacofaunique – Landévennec, XVIIe-XVIIIe siècle 168
3.33 Évolution de la présence d'indices témoignant de l'association de plusieurs huîtres *Ostrea edulis* à Landévennec 170
3.34 Indices marquant une association d'huîtres *Ostrea edulis* à Landévennec 171
3.35 Types de faunes épibiontes identifiées sur les coquilles d'huître plate *Ostrea edulis* à Landévennec 173
3.36 Évolution de la présence de faune épibionte sur les huîtres *Ostrea edulis* à Landévennec 174
3.37 Types de faunes endobiontes identifiées sur les coquilles d'huître plate *Ostrea edulis* à Landévennec 175
3.38 Évolution de la présence de faunes endobiontes sur les huîtres *Ostrea edulis* 176
3.39 Faunes identifiées sur les patelles *Patella* sp. à Landévennec 177
3.40 Évolution de la présence de spirorbes et de polydores sur les coquilles de patelles *Patella* spp. à Landévennec 177
3.41 Impact et perforations observées sur des coquilles 179
3.42 Comparaison des hauteurs des valves gauches d'huître plate *Ostrea edulis* 180
3.43 Comparaison du rapport Hauteur/Longueur des valves gauches d'huître plate *Ostrea edulis* 180
3.44 Comparaison des longueurs de patelles *Patella vulgata* 181
3.45 Comparaison de la hauteur des patelles *Patella vulgata* 182
3.46 Synthèse des spectres malacofauniques 183
3.47 Évolution de la fragmentation des patelles *Patella* sp. 185
3.48 Localisation du prieuré de Charron sur la *Carte générale de la France* établie sous la direction de C. F. Cassini de Thury – 101 [La Rochelle] – 1768-1771 188

3.49 Extrait de la Carte du Pays d'Aunis par F. Desbrulins, 1756 188
3.50 Plan des bâtiments du prieuré Saint-Hilaire-du-Bois à Charron – XIIe-XIVe siècle . . 191
3.51 Gastéropodes identifiés à Charron 193
3.52 Bivalves identifiés à Charron 194
3.53 Spectre malacofaunique – US 2017 (Phase 1 ou 2) à Charron 197
3.54 Histogramme de distribution des longueurs de *Patella vulgata* – Charron, US 2017, Phase 1/2 198
3.55 Histogramme de distribution des huîtres plates *Ostrea edulis* – Charron, US 2017, Phase 1/2 199
3.56 Histogramme de distribution des longueurs de palourde *Ruditapes decussatus* – Charron, US 2017, Phase 1/2 200
3.57 Spectre malacofaunique, ramassage à vue – Charron, Phase 2 201
3.58 Spectre malacofaunique, tamisage – Charron, Phase 2 202
3.59 Histogramme de distribution des longueurs de *Patella vulgata* – Charron, phase 2 . 203
3.60 Comparaison de restes calcinés et non-calcinés de moule *Mytilus edulis* à Charron . 204
3.61 Spectre malacofaunique, ramassage à vue – Charron, Phase 3 206
3.62 Spectre malacofaunique, tamisage – Charron, Phase 3 207
3.63 Comparaison des spectres malacofauniques des US 1004, 1009, 1013 et 4009 avec leurs intervalles de confiance – Charron 207
3.64 Histogramme de distribution des hauteurs de *Ostrea edulis* – Charron, phase 3 . . . 209
3.65 Distribution des types de stigmates observés sur les valves d'huître plate *Ostrea edulis* – Charron, Phase 3 209
3.66 Typologie des stigmates observés sur les huîtres plates *Ostrea edulis* à Charron . . . 210
3.67 Localisation des stigmates observés sur les valves d'huître plate *Ostrea edulis* – Charron, Phase 3 211
3.68 Histogramme de distribution des longueurs de *Patella vulgata* – Charron, Phase 3 . 212
3.69 Histogramme de distribution des longueurs de palourde *Ruditapes decussatus* – Charron, Phase 3 212
3.70 Histogramme de distribution des longueurs de moule *Mytilus edulis* – Charron, Phase 3 213
3.71 Histogramme de distribution des longueurs de coques *Cerastoderma* sp.– Charron, Phase 3 214
3.72 Histogramme de distribution des longueurs de bigorneau *Littorina littorea* – Charron, Phase 3 215
3.73 Typologie de fragmentation des pourpres *Nucella lapillus* s'appliquant également à *Ocenebra erinaceus* (figure issue de DUPONT 2011, p. 18) 216
3.74 Distribution des longueurs totales des murex *Ocenebra erinaceus* en fonction de la longueur du « grand péristome » – Corpus de murex entiers établis à partir des sites de Charron, Landévennec, La Gripperie-Saint-Symphorien et Saint-Vivien 217
3.75 Spectre malacofaunique, ramassage à vue – Charron, Phase 4 218
3.76 Spectre malacofaunique, tamisage – Charron, Phase 4 219
3.77 Histogramme de distribution des longueurs de moule *Mytilus edulis* – Charron, Phase 4 220
3.78 Histogramme de distribution des longueurs de palourde *Ruditapes decussatus* – Charron, phase 4 221
3.79 Indices marquant une association d'huîtres – Charron 224
3.80 Types de faunes épibiontes observées sur les coquilles – Charron 226
3.81 Autres espèces associées à des valves d'huître *Ostrea edulis* – Charron 227
3.82 Types de faunes endobiontes observés sur les coquilles – Charron 228

3.83 Impact et perforations observées sur les valves d'huître plate – Charron 230
3.84 Perforations observées sur deux coquilles de patelle – Charron 230
3.85 Comparaison des hauteurs des valves gauches d'huître plate *Ostrea edulis* – Charron 231
3.86 Comparaison des longueurs des valves droites de palourde *Ruditapes decussatus* – Charron 231
3.87 Comparaison des longueurs de patelles *Patella vulgata* – Charron 232
3.88 Comparaison du rapport Hauteur/Longueur des patelles *Patella vulgata* – Charron . 232
3.89 Évolution des spectres malacofauniques en fonction des phases chronologiques et de la méthode de ramassage à Charron 234
3.90 Calcul de l'intervalle de confiance à 5 % des taxons les plus contributeurs au sein du ramassage à vue à Charron 235
3.91 Localisation du prieuré de Saint-Vivien sur la *Carte générale de la France* établie sous la direction de C. F. Cassini de Thury – 101 [La Rochelle] – 1768-1771 236
3.92 Plan d'ensemble du prieuré de Saint-Vivien – antérieur au XIIe siècle 237
3.93 Plan d'ensemble du prieuré de Saint-Vivien – XIIe-XIVe siècle 238
3.94 Plan d'ensemble du prieuré de Saint-Vivien – XIVe siècle, 1ère hypothèse 239
3.95 Plan d'ensemble du prieuré de Saint-Vivien – XIVe siècle, 2ème hypothèse 239
3.96 Plan d'ensemble du prieuré de Saint-Vivien – XVe-début XVIe siècle 240
3.97 Bivalves identifiés à Saint-Vivien 245
3.98 Gastéropodes identifiés à Saint-Vivien 246
3.99 Crustacé et échinoderme identifiés à Saint-Vivien 247
3.100 Spectre malacofaunique – Saint-Vivien, haut Moyen Âge 250
3.101 Spectre malacofaunique, ramassage à vue – Saint-Vivien, XIIe-XIIIe siècle 254
3.102 Spectre malacofaunique, tamisage – Saint-Vivien, US 2033, XIIe-XIIIe siècle 255
3.103 Histogramme de distribution des hauteurs d'huître plate *Ostrea edulis* – Saint-Vivien, Phase 2 256
3.104 Histogramme de distribution des longueurs de pétoncle *Mimachlamys varia* – Saint-Vivien, Phase 2 257
3.105 Histogramme de distribution des longueurs de patelle *Patella* spp. – Saint-Vivien, phase 2 258
3.106 Spectre malacofaunique – Saint-Vivien, XIVe siècle 260
3.107 Histogramme de distribution des longueurs de pétoncle *Mimachlamys varia* – Saint-Vivien, phase 3 261
3.108 Histogramme de distribution des hauteurs d'huître plate *Ostrea edulis* – Saint-Vivien, Phase 3 262
3.109 Histogramme de distribution des longueurs de patelle *Patella* spp. – Saint-Vivien, phase 3 263
3.110 Spectre malacofaunique – Saint-Vivien, XVe-XVIe siècle 265
3.111 Histogramme de distribution des hauteurs d'huître plate *Ostrea edulis* – Saint-Vivien, Phase 4 266
3.112 Distribution des types de stigmates observés sur les huîtres plates *Ostrea edulis* – Saint-Vivien, Phase 4 266
3.113 Stigmates observés sur les huîtres plates *Ostrea edulis* à Saint-Vivien 267
3.114 Localisation des types de stigmates observés sur les huîtres plates *Ostrea edulis* – Saint-Vivien, Phase 4 268
3.115 Histogramme de distribution des longueurs de moule *Mytilus edulis* – Saint-Vivien, Phase 4 269
3.116 Histogramme de distribution des longueurs de pétoncle *Mimachlamys varia* – Saint-Vivien, Phase 4 270

3.117 Histogramme de distribution des longueurs de patelle *Patella* spp. – Saint-Vivien, Phase 4 270
3.118 Histogramme de distribution des longueurs de palourde *Ruditapes decussatus* – Saint-Vivien, Phase 4 271
3.119 Encoche observée sur une coquille de palourde *Ruditapes decussatus* – Saint-Vivien, phase 4 272
3.120 Histogramme de distribution des longueurs d'escargot *Helix aspersa* – Saint-Vivien, Phase 4 273
3.121 Spectre malacofaunique – Saint-Vivien, XVIIe siècle 275
3.122 Histogramme de distribution des hauteurs d'huître plate *Ostrea edulis* – Saint-Vivien, Phase 5 276
3.123 Distribution des types de stigmates observés sur les huîtres plates *Ostrea edulis* – Saint-Vivien, Phase 5 276
3.124 Localisation des types de stigmates observés sur les huîtres plates *Ostrea edulis* – Saint-Vivien, Phase 5 277
3.125 Histogramme de distribution des longueurs d'escargot *Helix aspersa* – Saint-Vivien, Phase 5 278
3.126 Histogramme de distribution des longueurs de palourde *Ruditapes decussatus* – Saint-Vivien, Phase 5 279
3.127 Histogramme de distribution des longueurs de patelle *Patella* spp. – Saint-Vivien, Phase 5 280
3.128 Histogramme de distribution des longueurs de pétoncle *Mimachlamys varia* – Saint-Vivien, Phase 5 281
3.129 Comparaison des moyennes des longueurs de pétoncle *Mimychlamys varia* entre les phases 4 et 5 282
3.130 Histogramme de distribution des longueurs de moule *Mytilus edulis* – Saint-Vivien, Phase 5 283
3.131 Indices marquant une association d'huîtres à Saint-Vivien 285
3.132 Évolution de la présence de faune épibionte sur les huîtres *Ostrea edulis* à Saint-Vivien. 286
3.133 Types de faunes épibiontes identifiées sur les coquilles d'huître plate *Ostrea edulis* à Saint-Vivien 287
3.134 Autres espèces associées à des valves d'huître *Ostrea edulis* à Saint-Vivien 288
3.135 Évolution de la présence de faunes endobiontes sur les huîtres *Ostrea edulis* à Saint-Vivien 289
3.136 Types de faunes endobiontes identifiées sur les coquilles d'huître plate *Ostrea edulis* à Saint-Vivien 290
3.137 Perforations observées sur des valves d'huître plate *Ostrea edulis* à Saint-Vivien . . 293
3.138 Évolution des spectres malacofauniques en fonction des phases chronologiques et de la méthode de ramassage à Saint-Vivien 294
3.139 Calcul de l'intervalle de confiance à 5 % des taxons les plus contributeurs au sein du ramassage à vue à Saint-Vivien 295
3.140 Localisation de l'abbaye de Fontdouce sur la *Carte générale de la France* établie sous la direction de C. F. Cassini de Thury – 102 [Saintes] – 1771 296
3.141 Plan d'ensemble de l'abbaye de Fontdouce, toutes phases confondues 299
3.142 Vue d'ensemble du chantier de fouilles de la salle des moines 300
3.143 Plan d'ensemble de la salle des moines de l'abbaye de Fontdouce, toutes phases confondues 301
3.144 Invertébrés identifiés à Fontdouce 307
3.145 Spectre malacofaunique, ramassage à vue – Fontdouce, XVIe siècle 312

3.146 Histogramme de distribution des hauteurs d'huître plate *Ostrea edulis* – Fontdouce, Phase 5 . . . 313
3.147 Typologie des stigmates observés sur les huîtres plates *Ostrea edulis* à Fontdouce . . 314
3.148 Distribution des types de stigmates observés sur les valves d'huître plate *Ostrea edulis* – Fontdouce, Phase 5 . . . 315
3.149 Localisation des stigmates observés sur les valves d'huître plate *Ostrea edulis* – Fontdouce, Phase 5 . . . 315
3.150 Indices marquant une association d'huîtres . . . 318
3.151 Types de faunes épibiontess observées sur les coquilles à Fontdouce . . . 320
3.152 Autres coquilles associées aux huîtres à Fontdouce . . . 321
3.153 Types de faunes épibiontes observées sur les coquilles . . . 322
3.154 Perforations observées sur les valves d'huître – Fontdouce . . . 323

4.1 Localisation du château de Suscinio sur la *Carte générale de la France* établie sous la direction de C. F. Cassini de Thury – 159 [Belle-Île] – 1787 . . . 326
4.2 Localisation du château de Suscinio sur la carte 99_826 des ingénieurs géographes militaires, 1771-1776, Service historique de la Défense, Département de l'Armée de Terre, J10C 289. . . . 327
4.3 Plan d'ensemble des vestiges immobiliers découverts à la fouille du logis nord du château de Suscinio (2015) . . . 331
4.4 Bivalves identifiés à Suscinio . . . 336
4.5 Gastéropodes marins et terrestres identifiés à Suscinio . . . 337
4.6 Crustacés identifiés à Suscinio . . . 338
4.7 Refus de tamis avant tri – US 1056, Suscinio, XIVe siècle . . . 342
4.8 Charnières de moules après tri – US 1056, Suscinio, XIVe siècle . . . 342
4.9 Histogramme de distribution des longueurs de moule *Mytilus edulis* – Suscinio, US 1056, XIVe siècle . . . 343
4.10 Moulière actuelle à la pointe de Penvins (Sarzeau, Morbihan) . . . 343
4.11 Spectre malacofaunique – Suscinio, phase 2 (sans l'US 1056), XIVe siècle . . . 345
4.12 Histogramme de distribution des hauteurs d'huîtres plates *Ostrea edulis* – Suscinio, phase 2, XIVe siècle . . . 346
4.13 Histogramme de distribution des longueurs de bigorneaux *Littorina littorea* – Suscinio, phase 2, XIVe siècle . . . 347
4.14 Spectre malacofaunique – Suscinio, phase 3, 1490-15.. . . . 348
4.15 Répartition des 4 espèces majoritaires en fonction des espaces - Phase 3 . . . 350
4.16 Histogramme de distribution des hauteurs d'huîtres plates *Ostrea edulis* – Suscinio, phase 3, 1490-15.. . . . 351
4.17 Typologie des stigmates observés sur les huîtres plates *Ostrea edulis* – Suscinio . . . 352
4.18 Distribution des types de stigmates observés sur les huîtres plates *Ostrea edulis* – Suscinio, phase 3, 1490-15.. . . . 353
4.19 Localisation des stigmates d'ouverture sur les huîtres plates *Ostrea edulis* – Suscinio, phase 3, 1490-15.. . . . 353
4.20 Histogramme de distribution des longueurs de bigorneaux *Littorina littorea* – Suscinio, phase 3, 1490-15.. . . . 354
4.21 Histogramme de distribution des longueurs de patelles *Patella* spp. – Suscinio, phase 3, 1490-15.. . . . 355
4.22 Histogramme de distribution des longueurs de moule *Mytilus edulis* – Suscinio, phase 3, 1490-15.. . . . 356
4.23 Spectre malacofaunique – Suscinio, phase 4, XVIe siècle . . . 357

4.24 Histogramme de distribution des hauteurs d'huîtres plates *Ostrea edulis* – Suscinio, phase 4, XVIe siècle . . . 358
4.25 Histogramme de distribution des longueurs de bigorneaux *Littorina littorea* – Suscinio, phase 4, XVIe siècle . . . 359
4.26 Spectre malacofaunique – Suscinio, phase 5, XVIIe-XVIIIe siècle . . . 360
4.27 Histogramme de distribution des hauteurs d'huîtres plates *Ostrea edulis* – Suscinio, phase 5, XVIIe-XVIIIe siècle . . . 361
4.28 Indices marquant une association d'huîtres à Suscinio . . . 362
4.29 Évolution de la présence d'indices témoignant de l'association de plusieurs huîtres *Ostrea edulis* à Suscinio . . . 363
4.30 Types de faunes épibiontes observés sur les coquilles à Suscinio . . . 364
4.31 Évolution de la présence de faune épibiontes sur les valves gauches d'huître *Ostrea edulis* à Suscinio . . . 365
4.32 Autres coquilles associées à des valves d'huître plate à Suscinio . . . 366
4.33 Types de de faunes endobiontes observés sur les coquilles à Suscinio . . . 367
4.34 Évolution de la présence de faunes endobiontes sur les valves gauches d'huître *Ostrea edulis* à Suscinio . . . 368
4.35 Fragments d'huître plate *Ostrea edulis* de couleur grise, parfois associés à du mortier 369
4.36 Coquilles d'huître creuse actuelles échouées sur le rivage, Pointe de Penvins (Sarzeau, Morbihan) . . . 370
4.37 Coquilles associées à du mortier – Suscinio . . . 370
4.38 Fragments d'huître plate *Ostrea edulis* grisés exposés à la lumière naturelle et sous une lampe UV . . . 371
4.39 Perforations observées sur des valves d'huître plate *Ostrea edulis* à Suscinio . . . 373
4.40 Comparaison des hauteurs d'huître plate *Ostrea edulis* en fonction de la chronologie à Suscinio . . . 374
4.41 Comparaison des longueurs de moule *Mytilus edulis* en fonction de la chronologie à Suscinio . . . 374
4.42 Évolution du spectre malacofaunique en fonction des phases d'occupation . . . 375
4.43 Localisation de la tour de Broue sur la *Carte générale de la France* établie sous la direction de C. F. Cassini de Thury – 102 [Saintes] – 1771 . . . 378
4.44 Détail de la *Carte des environs de Brouäge* par François Ferry éditée en 1680 . . . 378
4.45 Plan général des fouilles entreprises à la tour de Broue entre 2015 et 2018 et interprétations des découvertes . . . 380
4.46 Bivalves identifiés à Broue . . . 384
4.47 Gastéropodes, crustacés et céphalopode identifiés à Broue . . . 385
4.48 Spectre malacofaunique – Broue, XIe-XIIe siècle . . . 388
4.49 Histogramme de distribution des hauteurs d'huîtres plates *Ostrea edulis* – Broue, XIe-XIIe siècle . . . 389
4.50 Spectre malacofaunique, ramassage à vue – Broue, XIIIe-XIVe siècle . . . 393
4.51 Spectre malacofaunique, tamisage – Broue, XIIIe-XIVe siècle, US 1262 . . . 393
4.52 Histogramme de distribution des hauteurs d'huîtres plates *Ostrea edulis* – Broue, XIIIe-XIVe siècle . . . 394
4.53 Distribution des types de stigmates observés sur les huîtres plates *Ostrea edulis* – Broue, XIIIe-XIVe siècle . . . 395
4.54 Localisation des stigmates d'ouverture sur les huîtres plates *Ostrea edulis* – Broue, XIIIe-XIVe siècle . . . 395
4.55 Histogramme de distribution des longueurs de scrobiculaire *Scrobicularia plana* – Broue, XIIIe-XIVe siècle . . . 396

4.56 Histogramme de distribution des longueurs de coques *Cerastoderma edule* – Broue, XIIIe-XIVe siècle . . . 397
4.57 Spectre malacofaunique – Broue, XIVe-XVe siècle . . . 399
4.58 Histogramme de distribution des hauteurs d'huîtres plates *Ostrea edulis* – Broue, XIVe-XVe siècle . . . 400
4.59 Histogramme de distribution des longueurs de coque *Cerastoderma edule* – Broue, XIVe-XVe siècle . . . 401
4.60 Indices marquant une association d'huîtres à Broue . . . 403
4.61 Évolution de la présence d'indices témoignant de l'association de plusieurs huîtres *Ostrea edulis* . . . 404
4.62 Évolution de la présence de faune épibionte sur les valves d'huître *Ostrea edulis* . . 405
4.63 Types de faunes épibiontes observées sur les coquilles à Broue . . . 406
4.64 Types de bryozoaires observés sur les coquilles à Broue. . . . 407
4.65 Autres coquilles associées à des valves d'huître plate à Broue . . . 408
4.66 Types de faunes épibiontes observées sur les coquilles à Broue . . . 409
4.67 Évolution de la présence de faunes endobiontes sur les valves d'huître *Ostrea edulis* 410
4.68 Comparaison des hauteurs d'huître plate *Ostrea edulis* en fonction de la chronologie à Broue . . . 411
4.69 Perforations observées sur des valves d'huître plate *Ostrea edulis* à Broue . . . 412
4.70 Évolution des spectres malacofauniques en fonction des phases chronologiques et de la méthode de ramassage à Charron . . . 414
4.71 Calcul de l'intervalle de confiance des taxons les plus contributeurs, ramassage à vue et tamisage combinés . . . 414
4.72 Localisation de l'habitat de La Gripperie-Saint-Symphorien sur la *Carte générale de la France* établie sous la direction de C. F. Cassini de Thury – 102 [Saintes] – 1771 . 417
4.73 Extrait de la carte des marais de Brouage par Claude Masse – 1706 . . . 417
4.74 Localisation de l'opération de fouilles archéologiques à La Gripperie-Saint-Symphorien 418
4.75 Vue de deux structures identifiées lors de la fouille préventive menée à La Gripperie-Saint-Symphorien en 2012 . . . 419
4.76 Bivalves identifiés à La Gripperie-Saint-Symphorien . . . 422
4.77 Gastéropodes identifiés à La Gripperie-Saint-Symphorien . . . 423
4.78 Spectre malacofaunique, ramassage à vue – La Gripperie-Saint-Symphorien, phase 1, VIIe siècle . . . 426
4.79 Histogramme de distribution des hauteurs d'huître plate *Ostrea edulis* – La Gripperie-Saint-Symphorien, phase 1, VIIe siècle . . . 427
4.80 Distribution des types de stigmates observés sur les huîtres plates *Ostrea edulis* – La Gripperie-Saint-Symphorien, phase 1, VIIe siècle . . . 428
4.81 Localisation des stigmates d'ouverture sur les valves d'huître plate *Ostrea edulis* – La Gripperie-Saint-Symphorien, phase 1, VIIe siècle . . . 429
4.82 Proportion des valves gauches et droites d'huître plate *Ostrea edulis* – La Gripperie-Saint-Symphorien, phase 1, VIIe siècle . . . 429
4.83 Histogramme de distribution des longueurs de palourde européenne *Ruditapes decussatus* – La Gripperie-Saint-Symphorien, phase 1, VIIe siècle . . . 430
4.84 Histogramme de distribution des longueurs de palourde européenne *Ruditapes decussatus* – La Gripperie-Saint-Symphorien, phase 1, VIIe siècle . . . 431
4.85 Spectre malacofaunique, ramassage à vue – La Gripperie-Saint-Symphorien, fin XVe-XVIIIe siècle . . . 432
4.86 Spectre malacofaunique, tamisage – La Gripperie-Saint-Symphorien, fin XVe-XVIIIe siècle . . . 433

4.87 Histogrammes de distribution des hauteurs d'huîtres en fonction de l'US – La Gripperie-Saint-Symphorien, phase 3, fin XVe-XVIIIe siècle 435
4.88 Distribution des types de stigmates observés sur les huîtres plates *Ostrea edulis* – La Gripperie-Saint-Symphorien, phase 3, fin XVe-XVIIIe siècle 436
4.89 Localisation des stigmates d'ouverture sur les valves d'huître plate *Ostrea edulis* – La Gripperie-Saint-Symphorien, phase 3, fin XVe-XVIIIe siècle 436
4.90 Histogrammes de distribution des longueurs de coques en fonction de l'US – La Gripperie-Saint-Symphorien, phase 3, fin XVe-XVIIIe siècle 437
4.91 Histogramme de distribution des longueurs de palourde jaune *Polititapes aureus* – La Gripperie-Saint-Symphorien, phase 3, fin XVe-XVIIIe siècle 439
4.93 Évolution de la présence d'indices témoignant de l'association de plusieurs huîtres *Ostrea edulis* à La Gripperie-Saint-Symphorien 440
4.92 Indices marquant une association d'huîtres à La Gripperie-Saint-Symphorien. . . . 441
4.94 Évolution de la présence de faunes épibiontes sur les valves gauches d'huître *Ostrea edulis* 443
4.95 Types de faunes épibiontes observées sur les coquilles à La Gripperie-Saint-Symphorien 444
4.96 Types de bryozoaires observés sur les coquilles à La Gripperie-Saint-Symphorien . 445
4.97 Coquilles sur lesquelles se sont fixées des huîtres plates à La Gripperie-Saint-Symphorien 446
4.98 Types de faunes endobiontes observées sur les coquilles à La Gripperie-Saint-Symphorien 447
4.99 Évolution de la présence de faunes endobiontes sur les valves gauches d'huître *Ostrea edulis* 448
4.100 Comparaison des hauteurs d'huître plate *Ostrea edulis* en fonction de la chronologie à La Gripperie-Saint-Symphorien 449
4.102 Valve gauche d'huître plate *Ostrea edulis* présentant un extérieur noirci à La Gripperie-Saint-Symphorien 450
4.101 Impacts et perforations observées sur des valves d'huître plate *Ostrea edulis* à La Gripperie-Saint-Symphorien 451
4.103 Évolution des spectres malacofauniques en fonction de la chronologie et des méthodes de prélèvement – La Gripperie-Saint-Symphorien 452

5.1 Diagramme de répartition des biotopes des coquilles identifiées sur les sites archéologiques, ramassage à vue 460
5.2 Diagramme de répartition des biotopes des coquilles identifiées sur les sites archéologiques, tamisage 461
5.3 Répartition des sites du corpus sur le littoral face aux différentes natures de côte d'après les relevés actuels 462
5.4 Répartition des sites du corpus sur le littoral face aux différentes natures de côte d'après les relevés actuels 463
5.5 Diagramme de répartition des invertébrés marins en fonction de leur accessibilité altitudinale sur l'estran – Ramassage à vue 468
5.6 Diagramme de répartition des invertébrés marins en fonction de leur accessibilité altitudinale sur l'estran – Tamisage 469
5.7 Détail de la carte *Die Zee custe van Landt van Poitou ende Bordeaux* 472
5.8 Planche composée des illustrations d'outils utilisés pour la collecte de coquillages dans le *Traité des pêches et histoire des poissons* 474
5.9 Principaux types de perforations observées sur les coquilles d'huître plate 475
5.10 « Diverses espèces de havenets, grenadières et bouts de quièvres et diverses sortes de bouteux » 476

5.11 Illustration des différents types de casiers utilisés pour la pêche des homards, des langoustes et des crabes . . . 478
5.12 Comparaison des hauteurs d'huîtres selon les sites archéologiques et les datations . 480
5.13 Répartition des lieux de collecte, d'achat ou de consommation d'invertébrés marins mentionnés dans les sources écrites . . . 483
5.14 Répartition des sites archéologiques sur lesquels des restes d'invertébrés marins ont été découverts en fonction des phases chronologiques . . . 484
5.15 Répartition des sites archéologiques sur lesquels des restes d'invertébrés marins ont été découverts en fonction des phases chronologiques, vue de détail . . . 485
5.16 Détail de la planche intitulée « Des hauts parcs, étentes, ou palis » (BNF Est. Ke-82 Fol., H 443, reproduit dans Le Masson du Parc 2009, p. 273) . . . 487
5.17 Les buttes d'huîtres de Saint-Michel-En-L'Herm par Claude Masse au début du XVIIIe siècle . . . 488
5.18 Détail de la planche intitulée « Des parcs de pierre » (BNF Est. Ke-82 Fol., H 443, reproduit dans Le Masson du Parc 2009, p. 257) . . . 491
5.19 Comparaison des longueurs de moule selon les sites archéologiques et les datations 493

6.1 Diagramme présentant la répartition entre huîtres *Ostrea edulis*, moules *Mytilus edulis* et les autres mollusques par site et par phase chronologique, ramassage à vue . . 500
6.2 Diagramme présentant la répartition entre huîtres *Ostrea edulis*, moules *Mytilus edulis* et les autres mollusques par site et par phase chronologique, tamisage . . . 501
6.3 Planche composée des illustrations accompagnant la description des différentes huîtres dans *La première partie de l'histoire entière des poissons* . . . 502
6.4 *Le déjeuner d'huîtres* de Jean-François de Troy . . . 506
6.5 *Nature morte avec une coupe d'étain* par le peintre néerlandais Willem Claesz. Heda, 1635, huile sur bois. Museum Boijmans Van Beuningen, Rotterdam . . . 507
6.6 *Plats avec huîtres, fruit et vin* par le peintre flamand Osias Beert l'Ancien, 1620-25, huile sur bois. National Gallery of Art, Washington . . . 507
6.7 *Nature morte aux huîtres* par Alexander Adriaenssen, années 1630, huile sur bois. Národní galerie, Prague . . . 508
6.8 *Nature morte avec huîtres et coings* par le peintre italien Giuseppe Recco, 1728, huile sur pierre. Musée du Louvre, Paris *Nota bene* : Les coings en question ressemblent plus à des cédrats. . . . 508
6.9 *Nature morte avec poisson, huîtres et crevettes* par la peintre flamande Clara Peeters, 1607-ca. 1650, huile sur bois. Rijks Museum, Amsterdam . . . 508
6.10 *La mangeuse d'huîtres* par le peintre néerlandais Jan Steen, années 1658-60, huile sur bois. Mauritshuis, La Haye . . . 508
6.11 Répartition des sites archéologiques médiévaux et modernes sur lesquels ont été observées des huîtres plates . . . 512
6.12 Planche composée des illustrations accompagnant la description des moules . . . 515
6.13 Répartition des sites archéologiques médiévaux et modernes sur lesquels ont été observées des moules . . . 518
6.14 Illustration accompagnant la description de la moule de rivière dans la seconde partie de l'*Histoire générale des poissons* (Rondelet 1558b, p. 158) . . . 519
6.15 Planche composée des illustrations accompagnant la description des bivalves dans *La nature et la diversité des poissons* . . . 521
6.16 Planche composée des illustrations accompagnant la description des principaux bivalves dans la seconde partie de l'*Histoire entière des poissons* . . . 523

6.17 Planche composée des illustrations accompagnant la description des gastéropodes dans *La nature et la diversité des poissons* . . . 526
6.18 Planche composée des illustrations accompagnant la description des principaux gastéropodes dans la seconde partie de l'*Histoire générale des poissons* . . . 526
6.19 Diagramme de répartition des espèces de mollusques par site et par phase chronologique, ramassage à vue . . . 528
6.20 Diagramme de répartition des espèces de mollusques par site et par phase chronologique, tamisage . . . 529
6.21 Illustrations accompagnant le chapitre « Crabe ou crevette » dans deux copies du *Tacuinum sanitatis* d'Ibn Butlân . . . 532
6.22 Planche composée des illustrations accompagnant la description de différents crustacés décapodes macroures dans *La nature et la diversité des poissons* . . . 533
6.23 Planche composée des illustrations accompagnant la description de différents crustacés décapodes macroures dans *La première partie de l'histoire entière des poissons* . 533
6.24 Quelques exemples de natures mortes figurant des crustacés . . . 537
6.25 Détail de la *Tapisserie de la Création* . . . 545
6.26 Planche composée des illustrations accompagnant la description de différents crustacés décapodes brachyures dans *La nature et la diversité des poissons* . . . 547
6.27 Planche composée des illustrations accompagnant la description de différents crustacés décapodes brachyures dans *La première partie de l'histoire entière des poissons* 547
6.28 Planche composée des illustrations accompagnant la description de la seiche dans *La nature et la diversité des poissons* et *La première partie de l'histoire entière des poissons* 550
6.29 Illustration accompagnant le poème sans titre qui clôt le *Kalendrier des bergers* . . . 554

7.1 Lame mince réalisée à partir de prélèvements sur mortiers médiévaux – Église de Lundby, Province de Bohuslän, Suède (Photo : BALKSTEN 2007. Largeur de l'échantillon : 4,5 mm) . . . 569
7.2 Chaussée d'huîtres, US 1269 – Abbaye de Landévennec, VIIe siècle (Photo : BARDEL et PÉRENNEC 1999) . . . 571
7.3 Vannes, 1 place des Lices. Sondages archéologiques dirigés par Clément Le Guédard et Corentin Olivier . . . 576
7.4 Schémas des fours à chaux découverts lors des fouilles menées à Jamestown (Virginie, États-Unis, W. BAILEY 1938) . . . 577
7.5 « Flare kiln » (Dessin tiré de THORPE 1912, p. 600) . . . 577
7.6 Exemple d'un four à chaux temporaire prêt à brûler (Photo tirée de SHEEHAN et SICKELS-TAVES 2002, p. 17) . . . 578

B.1 Répartition de la malacofaune d'après les rapports de fouille - Bretagne, haut Moyen Âge . . . 674
B.2 Répartition de la malacofaune d'après les rapports de fouille - Bretagne, Moyen Âge Central . . . 675
B.3 Répartition de la malacofaune d'après les rapports de fouille - Bretagne, bas Moyen Âge . . . 676
B.4 Répartition de la malacofaune d'après les rapports de fouille - Bretagne, époque moderne . . . 677
B.5 Répartition de la malacofaune d'après les rapports de fouille - Pays de la Loire, haut Moyen Âge . . . 678
B.6 Répartition de la malacofaune d'après les rapports de fouille - Pays de la Loire, Moyen Âge Central . . . 679

B.7 Répartition de la malacofaune d'après les rapports de fouille - Pays de la Loire, bas Moyen Âge 680
B.8 Répartition de la malacofaune d'après les rapports de fouille - Pays de la Loire, époque moderne 681
B.9 Répartition de la malacofaune d'après les rapports de fouille - Nouvelle-Aquitaine, haut Moyen Âge 682
B.10 Répartition de la malacofaune d'après les rapports de fouille - Nouvelle-Aquitaine, Moyen Âge Central 683
B.11 Répartition de la malacofaune d'après les rapports de fouille - Nouvelle-Aquitaine, bas Moyen Âge 684
B.12 Répartition de la malacofaune d'après les rapports de fouille - Nouvelle Aquitaine, époque moderne 685

E.1 Comparaison des longueurs de palourdes *Ruditapes decussatus* selon les sites archéologiques et les datations 717
E.2 Comparaison des longueurs de patelles *Patella vulgata* selon les sites archéologiques et les datations 718
E.3 Comparaison des longueurs de coques *Cerastoderma* sp. selon les sites archéologiques et les datations 718

Nota Bene : Sauf précision contraire, les figures ont été réalisées par l'autrice de cette thèse.

LE GOFF, Laura. Collecter, consommer, (ré)utiliser. L'exploitation des invertébrés marins entre Manche et Garonne au Moyen Âge et à l'époque moderne - 2021

Appendices

Annexe A

Inventaire des sites archéologiques avec malacofaune

Nota bene : Suite à un problème d'enregistrement des données, quelques références ont été perdues. Si la plupart ont pu être retrouvées grâce à la politique de mise en ligne des rapports ou de leurs métadonnées, certaines sont restées introuvables ; le contexte particulier de l'année 2020 m'a empêchée de me rendre dans les centres de documentation des SRA afin de retourner y consulter les bases de données.

n°	Dép.	Commune	Nom du site	Datation	Type	Ce que mentionne le rapport ou la publication	Source
1	35	FOUGERES	Château	XVIe siècle	Château	Coquillages non précisés	Caziot 1985
2	35	VITRE	Le château	Moyen Âge	Château	Huîtres, moules	Forget 1980
3	35	SAINT-AUBIN-DU-CORMIER	Château	XVe siècle	Château	Fragments de moules	Curacull 1992
4	35	RENNES	Couvent des Jacobins	Moyen Âge	Couvent	Huîtres	Le Cloirec 2016
5	35	RENNES	3 Rue des Carmes	Époque moderne	Habitat urbain	Huîtres	Béthus 2009
6	35	SAINT-MALO	Cathédrale saint-Pierre d'Alet	IXe siècle, remblais époque moderne	Cathédrale	Coquillages non précisés	Langouët 1978
7	35	SAINT-MALO	Bastion Solidor	Carolingien	Occupation urbaine	Huîtres	Langouët 1981
8	22	DINAN	Ancienne polyclinique	bas Moyen Âge, époque moderne	Jardins	Coquillages non précisés	Le Boulanger 2010
9	22	CREHEN	Château du Guildo	Époque moderne	Château	Bigorneau, St Jacques, patelles, ormeaux, moules, huîtres	Dupont 2005
10	22	PLEDELIAC	La Hunaudaye	bas Moyen Âge	Château	Moules, coquillages	P. Henry 1978
11	22	PLURIEN	Manoir de la Salle	haut Moyen Âge	Habitat rural	Patelles	Sicard 2008
12	22	MORIEUX	Le Bourg	Moyen Âge, époque moderne	Église	Coquillages non précisés	Hurtin et Desfonds 1998
13	22	BREHAT	Bréhat, île Labret	haut Moyen Âge (VIe-VIIIe siècle)	Fosses, silos	Patelles (90 %), quelques ormeaux (5 %) + huîtres, moules, coquilles Saint-Jacques	« Bretagne » 1985 ; « Circonscription de Bretagne » 1983
14	22	TREMEVEN	Château de Coëtmen	Tour XIVe-XVe siècle	Donjon	Huîtres, patelles avec chaux dans remblais de démolition	Martineau 2004

n°	Dép.	Commune	Nom du site	Datation	Type	Ce que mentionne le rapport ou la publication	Source
15	22	PLOUBAZLANEC	Kerveniou	Moyen Âge	Habitat rural	Huitres, moules, patelles	J.-L. Monnier 1978
16	22	TONQUEDEC	Le château	Époque moderne	Château	Huîtres, praires, moules	Le Brozec 1993
17	22	LANNION	Eglise de Brelevenez	bas Moyen Âge (XIIe-XIVe siècle)	Église + cimetière	Coquillages non précisés	Le Boulanger 1995
18	22	PLOULEC'H	Le Yaudet	haut Moyen Âge	Dépotoir	Coques, moules surtout	Cunliffe et Galliou 2007
19	22	PLOUGUERNEAU	Paroisse de Tréménac'h	bas Moyen Âge, époque moderne	Habitat rural	Patelles associés à des trous de piquet	Pérennec 2004
20	29	SAINT-VOUGAY	Château de Kerjean	Époque moderne	Château	Huîtres	Hurtin et Desfonds 1999
21	29	MORLAIX	Ancien couvent des Jacobins	Époque moderne	Couvent	Coquillages non précisés	Tournier 1996
22	29	LANDUNVEZ	Le Castel	Époque moderne	Château	Coquillages non précisés	Gildas Durand 1978
23	29	PLABENNEC	Castel Saint-Thenenan	bas Moyen Âge	Chapelle	Huitres	Joseph Irien 1982
24	29	LA ROCHE-MAURICE	Château de Roc'h Morvan	Moyen Âge	Château	Chaux mélangée à sable marin avec coquillages encore visibles	Le Goffic 1993
25	29	PLOUNEOUR-MENEZ	Abbaye du Relec	Époque contemporaine	Abbaye	Huîtres, autres coquillages	Pérennec 2003
26	29	PLOUGONVELIN	Abbaye Saint-Mathieu	bas Moyen Âge, époque moderne	Abbaye	Huître, patelle, moule + mortier de chaux blanc coquillier	Pérennec 2003

n°	Dép.	Commune	Nom du site	Datation	Type	Ce que mentionne le rapport ou la publication	Source
27	29	LANDEVENNEC	Ancienne abbaye de Saint-Guénolé	VIIe-XVIe siècle	Abbaye	Huîtres, patelles, bigorneaux	BARDEL et PÉRENNEC 2006
28	29	QUIMPER	Collège de la Tour d'Auvergne	Époque moderne	Habitat	Huîtres	LE BOULANGER 1999
29	29	SAINT-JEAN-TROLIMON	Tronoen	X^{e}-XIe siècle	Habitat rural	Patelles	VILLARD 2008
30	29	PLOMEUR	Tertre de la ferme de Saint-Urnel	Moyen Âge central	Habitat rural	Patelles	J.-L. MONNIER et GIOT 1975
31	29	FOUESNANT	île Brunec	Moyen Âge (Haut ?)	Habitat rural	Patelles, moules, ormeaux, pourpres	LE GOFFIC et PICHON 1996
32	29	GUIDEL	Pen er Malo	XIIe siècle	Maison paysanne	Patelles surtout + autres espèces (dont pinces de crustacés)	BERTRAND 1971b ; BERTRAND et LUCAS 1975
33	56	LE PALAIS	La citadelle	Époque moderne	Habitat rural	Coquillages non précisés	MARET 1991
34	56	VANNES	8, rue Thiers	Époque moderne	Habitat urbain	Pétoncle, huitre, bigorneau	LE CLAINCHE 1980
35	56	VANNES	Place des Lices	bas Moyen Âge, époque moderne	Urbain	Huîtres	TOURNIER 1998
36	56	VANNES	Rue de la Fontaine	Époque moderne	Cimetière réoccupé	Huîtres (+ four à chaux)	POUILLE 2008
37	56	ROHAN	Le château	Moyen Âge, époque moderne	Château	Mortiers avec inclusions coquillères	MARTINEAU 2006
38	56	SARZEAU	Château de Suscinio	XIVe siècle	Château	Huîtres, moules, patelles	K. VINCENT 2017

n°	Dép.	Commune	Nom du site	Datation	Type	Ce que mentionne le rapport ou la publication	Source
39	56	ROCHEFORT-EN-TERRE	Le Château	bas Moyen Âge, époque moderne	Château	Huîtres	Tournier 1995
40	49	BAUGE	Château de Baugé	bas Moyen Âge, époque moderne	Château	Quelques coquilles d'huîtres	Hunot 2015
41	49	ANGERS	Place République	XIVe-XVe siècle	Habitat urbain	Huîtres + moules	Le-Nezet-Celestin 1981
42	49	ANGERS	Maison du Tourisme	Moyen Âge	Habitat urbain	Amas d'huîtres	Siraudeau 1979
43	49	ANGERS	3,5,7 rue Hanneloup	Moyen Âge	Habitat urbain	Niveau d'huîtres	Bellanger 1999
44	49	ANGERS	Couvent des Carmes	Époque moderne	Abbaye	Huîtres	Scheffer 1996
45	49	SAINT-MARTIN-DE-LA-PLACE	Château de Boumois	Époque moderne	Château	Quelques coquilles d'huîtres	Dodd-Opritesco 2002
46	49	SAUMUR	Château	Époque moderne	Château	Huîtres	Litoux et Cron 2010
47	49	MONTSOREAU	Montsoreau	bas Moyen Âge	Château	Quelques individus huîtres et moules	Borvon 2012
48	49	FONTEVRAUD	Abbaye de Fontevraud	bas Moyen Âge, époque moderne	Abbaye	Moules surtout, huîtres, coques, palourdes + « nacre à boutons »	D. Prigent 2016
49	44	PIRIAC	Le Clos du Moulin	Ve-VIe siècle	Habitat rural	Coquillages non précisés	Hervé 2007
50	44	GUERANDE	15 rue Bizienne	bas Moyen Âge	Habitat urbain	Fragments huîtres et moules	Martineau 2009a
51	44	GUERANDE	Hôtel Dieu St Jean	bas Moyen Âge	Hôpital	Peu et abîmé : huîtres, coques, « clams »	Devals 2011

n°	Dép.	Commune	Nom du site	Datation	Type	Ce que mentionne le rapport ou la publication	Source
52	44	GUERANDE	Tour St Jean	bas Moyen Âge	Tour (urbain)	En grandes quantités : moules, huîtres, praires, coquilles Saint-Jacques	Bellanger 1992
53	44	SAINT-BREVIN	Saint-Brévin	bas Moyen Âge	Accumulation de moules	Accumulation artisanale : 1 140 000 moules + 36 000 lavignons estimés	Tessier 1984
54	44	NANTES	4 ter place Dumoustier	Moyen Âge	Habitat urbain/couvent	Coquillages non précisés	Nadeau 2010
55	44	NANTES	6, rue Paul Dubois	Époque moderne	Habitat urbain	Huîtres (267 valves), +quelques fragments de moules, palourdes, coques	Martineau 2009b
56	44	SAINT-MICHEL-CHEF-CHEF	Coçonnière	Moyen Âge	Dépôt coquillier	Patelles, bigorneaux, palourdes, moules	Tessier 1984
57	44	SAINT-MICHEL-CHEF-CHEF	Futur lotissement communal	Moyen Âge	Fosse	Littorines, patelles, pourpres	Tessier 1984
58	44	SAINT-MICHEL-CHEF-CHEF	Princetière	Moyen Âge	Dépôt coquillier	Patelles, bigorneaux, palourdes, moules	Tessier 1984
59	44	LA PLAINE-SUR-MER	La Lucette	haut Moyen Âge	Fosse	Nombre modeste de pourpres brisés au milieu d'autres coquilles plus nombreuses.	Tessier 2001
60	44	LA PLAINE-SUR-MER	Renaudière	Moyen Âge	Dépôt coquillier	Patelles, bigorneaux, palourdes, moules	Tessier 2001
61	44	PREFAILLES	Le Moulin-Tillac	Moyen Âge	Amas coquillier (strate d'habitation dans envt proche)	Fosse (large de 3m, profonde de 1,5m) remplie essentiellement de pourpres brisés + quelques autres coquilles.	Tessier 2001

n°	Dép.	Commune	Nom du site	Datation	Type	Ce que mentionne le rapport ou la publication	Source
62	44	LA PLAINE-SUR-MER	La Comtée	Moyen Âge	Amas coquillier seul	Amas de coquilles fait de pourpres et murex brisés (ovale 15*20 ; 0,4m d'épaisseur au centre, 0,10m à la périphérie). Aucune autre espèce	Tessier 2001
63	44	PORNIC	La Cornillais	Moyen Âge	Dépôt coquillier	Patelles, bigorneaux, palourdes, moules	Tessier 2001
64	44	PORNIC	La Cornillais	Moyen Âge	Occupation	Plusieurs structures en creux contenant bon nombre de pourpres brisés + autres coquilles alimentaires	Tessier 1984
65	44	PORNIC	Terre aux Moines	haut Moyen Âge	Habitat rural	*Patella* sp., *Nucella* sp., *Ocenebra* sp., *Mytilus* sp.	Gruet 1990
66	44	LA BERNERIE EN RETZ	Les Missotières	Moyen Âge	Habitat	Coquilles diverses dont pourpres et « rochers » brisés.	Tessier 2001
67	44	BOURGNEUF-EN-RETZ	Buttes d'huîtres	Moyen Âge central a priori	Buttes d'huîtres	Huîtres	Dupont 2010 ; Gruet 1993
68	44	MACHECOUL	Ste Crois/Richebourg	Moyen Âge	Habitat	Moules, huîtres	F. Mercier 2008
69	44	MACHECOUL	Château	Époque moderne	Château	Beaucoup de malacofaune (espèces non précisées)	Briand 2009
70	85	NOIRMOUTIER	Saint-Hilaire	Époque moderne	Cimetière	Patelles, bigorneaux	J. Vincent 1980
71	85	BEAUVOIR-SUR-MER	Château	avant XIIIe-XVe siècle	Château	Huîtres	Bellanger 2004
72	85	BEAUVOIR-SUR-MER	Buttes d'huîtres	Moyen Âge central	Buttes d'huîtres	Huîtres	Dupont 2010

n°	Dép.	Commune	Nom du site	Datation	Type	Ce que mentionne le rapport ou la publication	Source
73	85	LA GARNACHE	Butte cavalière & château	XVe siècle	Château	Coquillages dans les murs	CHAUVEAU 2013
74	85	LES EPESSES	Le Bois de l'étang	XIIIe siècle	Enceinte fortifiée (hab. seigneurial)	Moules	J. VINCENT 1983
75	85	LES HERBIERS	Château d'Ardelay	XIIIe-XIVe siècle	Château	Moules	J. VINCENT 1985
76	85	LES LUCS-SUR-BOULOGNE	Le Petit Luc	XIe-XVe siècle	Motte féodale	Moules	
77	85	GIVRAND	Nécropole + habitat	XIIe-XIIIe siècle	Habitat	Amas coquillier en fosse : huîtres, moules, berniques, coques, bigorneaux (rejets monospécifiques)	
78	85	GIVRAND	Nécropole	Époque mérovingienne, carolingienne	Fosse (habitat proche ?)	Huîtres, moules, coques, berniques	
79	17	LONGEVES	Les Boulettes	Époque mérovingienne	Habitat rural	Huîtres	S. VACHER 2002b
80	17	LONGEVES	La couette	IXe-XIe siècle	Habitat rural	Malacofaune abondante	S. VACHER 2002a
81	85	TALMONT SAINT HILAIRE	Le château	Moyen Âge	Château	Coquillages, dont huîtres, patelles (vus lors de la fouille de 2012)	BÉTHUS 2010
82	85	LUÇON	Cathédrale Notre-Dame	Époque mérovingienne, carolingienne	Inhumation/ lieu de culte	Moules + coques dans le mortier	SINDONINO 2012
83	85	JARD-SUR-MER	Jard-sur-Mer	haut Moyen Âge	Occupation rurale		SÉRIS 2009

n°	Dép.	Commune	Nom du site	Datation	Type	Ce que mentionne le rapport ou la publication	Source
84	85	OULMES	Eglise Notre-Dame d'Oulmes	Moyen Âge	Église	St Jacques percée	
85	85	ANGLES	Le Désert	XIe-XIIe siècle	Four domestique	Moules, huîtres, ormeaux, palourdes, coques	Vialet 2004
86	85	SAINTE-RADEGONDE-DES-NOYERS	Les Chaumes Choux	Moyen Âge	Habitat rural	Huîtres	Pascal 2012
87	85	MAILLE	Chapelle Saint Pient	Moyen Âge	Chapelle	1 fragment de St Jacques percée	
88	85	SAINT-MICHEL-EN-L'HERM	Buttes d'huîtres	Moyen Âge central	Buttes d'huîtres	Huîtres	Gruet et D. Prigent 1986b
89	86	CHIRE EN MONTREUIL	Le Château	XVIIe siècle	Château	Quelques coquilles d'huîtres	Vivier 1999
90	79	PARTHENAY	Front et Tour est du Château	XIVe-XVe siècle	Château	Coquillages, moules	Cavailles et Brohand 1999
91	79	SAINT-MAIXENT-L'ECOLE	Église Saint-Saturnin	Moyen Âge	Église	8 St Jacques (dont 3 associée à sépulture) chacune percées de trous très nets	Hess 1986
92	79	NIORT	Institution Notre-Dame, rue petits bancs	XVIe-XVIIe siècle	Habitat urbain	Coquillages	Enguenard et Véquaud 1990
93	79	NIORT	Place Saint Jean	Xe-XIIe siècle	Rempart médiéval	Coquillages, moules, huîtres	Mornais 1989
94	17	CHARRON	Prieuré	Moyen Âge	Monastique		
95	17	CHARRON	Les Plantes	bas Moyen Âge	Rattaché au prieuré ?	Pourpres, murex	Dupont 2011

n°	Dép.	Commune	Nom du site	Datation	Type	Ce que mentionne le rapport ou la publication	Source
96	17	LA LAIGNE	La laigne	XIe-XVe siècle	Village		Communication personnelle Éric Normand (rapport manquant au centre de documentation du SRA)
97	17	SAINT-XANDRE	Le Champs des Bosses	VIe-Xe siècle	Habitat rural modeste	Huîtres, palourdes	MAUREL 2006
98	17	ARS-EN-RE	Le couvent, 14-16 rue du Havre	XIIIe siècle, époque moderne	Village	Huîtres, patelles, bigorneaux	CHAMPAGNE 2007
99	17	ARS-EN-RE	12, rue du palais	X^{e}-XVe siècle	Habitat rural (bourg)	Patelles, huîtres, monodontes et bigoneaux	POUPONNOT 2011
100	17	BENON	Lotissement « Chante Alouette »	XIIe-XIVe siècle	Quartier d'artisan en périphérie de bourg	Huîtres, moules	COMBET 2002
101	17	LA FLOTTE EN RE	Abbaye des Châteliers	bas Moyen Âge	Abbaye	Coquillages notés dans l'inventaire	STUTZ 1994
102	17	L'HOUMEAU	Monssidun, Rue Victor Hugo et de La Fontaine	haut Moyen Âge	Habitat rural	Huîtres, patelles, pétoncles, coques, ormeaux, moules	GALTIE 2006
103	17	LE-BOIS-PLAGE-EN-RE	Les Morissettes	Moyen Âge	Occupation rurale	Huîtres, patelles, bigorneaux (dont très petits), palourdes, moules, pétoncles, coques, ormeaux	P.-P. ROBERT 1983
104	17	L'HOUMEAU	Monsidun 2	haut Moyen Âge	Habitat	Patelles, huîtres, monodontes et bigoneaux	DUPONT 2016

n°	Dép.	Commune	Nom du site	Datation	Type	Ce que mentionne le rapport ou la publication	Source
105	17	LA ROCHELLE	Muséum d'Histoire Naturelle	XIIIe-XIVe siècle	Enceinte urbaine	Coquillages	Nibodeau 2001
106	17	LA ROCHELLE	Rue Delayant	Époque moderne	Carrières puis jardins	Huîtres	Demeure 2009
107	17	LA ROCHELLE	9, rue Alcide d'Orbigny	XIIe-XIVe siècle, époque moderne	Habitat urbain	Huîtres, moules, + « coquillages d'estran » coques, bigorneaux (remaniements de substrat ?)... (+huîtres, moules moderne)	Barbier 2007
108	17	LA ROCHELLE	Parking Notre-Dame	Moyen Âge	Enceinte urbaine et son fossé	Coquillages	Nibodeau 2003
109	17	LA ROCHELLE	Place Cacaud	XIIIe-XVe siècle	Occupation + couvent Dominicains	« Les différentes couches [de ces foyers] sont formées par des lits de cendre superposés, séparés les uns des autres par des coquillages. Ceux-ci sont pour la plupart des moules, des couteaux ou des palourdes. Il semblerait donc que l'on soit en présence de foyers réalisés exclusivement pour la cuisson des coquillages : coquillages noircis ou gris blanc en relation avec des cendres de la même couleur et des charbons de bois. » + coquillages dans remblais/sols d'occupation dont des huîtres	Delhaye 1988
110	17	LA ROCHELLE	Place de Verdun	bas Moyen Âge	Château	Moules	Bocquet 1995

LE GOFF, Laura. Collecter, consommer, (ré)utiliser. L'exploitation des invertébrés marins entre Manche et Garonne au Moyen Âge et à l'époque moderne - 2021

n°	Dép.	Commune	Nom du site	Datation	Type	Ce que mentionne le rapport ou la publication	Source
111	17	LA ROCHELLE	21, rue de la Buffeterie	XIe-XVe siècle	Occupation urbaine	Huîtres	SAILHAN 1964
112	17	LA ROCHELLE	Rue des Augustins	XIVe-XVIIe siècle	Habitat urbain	Huîtres, patelles, palourdes	L. LE GOFF 2018
113	17	PERIGNY	Rue des Aigrettes	XIe-XIIe siècle	Habitat rural	Huîtres, moules, pétoncles, patelles, bigorneaux	SOLER 2010
114	17	LA ROCHELLE	Place Saint Nicolas	bas Moyen Âge	Enceinte urbaine	Huîtres, moules, coquilles St Jacques	POUPONNOT 2010
115	17	LA ROCHELLE	Théâtre Verdière	XIIe-époque moderne	Habitat urbain	Huîtres, patelles	NIBODEAU 2010
116	17	PERIGNY	Le Péré	haut Moyen Âge	Foyer isolé	Huîtres, pétoncles, praires, patelles	LAVERGNE 2000
117	17	LA ROCHELLE	Parking Gabut	XVe-XVIe siècle	Habitat urbain	Huîtres, moules, patelles, littorines, pétoncles	BARBIER 2019
118	17	LA ROCHELLE	Gabut-Villebois	XVe-XVIe siècle	Habitat urbain	Huîtres, moules, pétoncles	BARBIER 2019
119	17	VOUHE	Le Cluseau	XIe siècle	Occupation rurale	Moules	S. VACHER 2012b
120	17	SAINT-CHRISTOPHE	Route de la Mazurie	X^{e}-XIVe siècle	Château	Patelle, huître, poule, pétoncle	C. VACHER 2014a
121	17	AYTRE	Place centrale	bas Moyen Âge	Fossé militaire ?	Coquillages, surtout huîtres	NORMAND 1987
122	17	SURGERES	Îlot des Halles, rue poissonnière	XIVe-XVe siècle	Bourg rural	Palourdes	NIBODEAU 1999
123	17	ANGOULINS-SUR-MER	Place de l'église Saint-Pierre	XIe-XIIe siècle	Dépotoir au pied de l'église	Huîtres, patelles, moules, praires, palourdes, bulots	Georges DURAND 1996

n°	Dép.	Commune	Nom du site	Datation	Type	Ce que mentionne le rapport ou la publication	Source
124	17	SURGERES	Aumônerie Saint-Gilles	bas Moyen Âge, époque moderne	Aumônerie		NORMAND 2006, étude C. Dupont
125	17	SURGERES	Cornet	x^e-xiie siècle	Occupation rurale	Huîtres et moules	CATTEDDU 1996
126	17	CHATELAILLON-PLAGE	La Petite Borde	xiie siècle	Rejets isolés	Huîtres, moules, pétoncles	LEAL 1998
127	17	SAINT-VIVIEN	Prieuré de Saint-Vivien	Moyen Âge	Prieuré	Huîtres	NORMAND et TREFFORT 2005, cf. chapitre 3
	17	SAINT-VIVIEN	Le pré de l'église	xiie siècle	Prieuré	Moules, palourdes, pétoncles, jambes	NORMAND 1995
128	17	SAINT-VIVIEN	St Germain	haut Moyen Âge	Établissement fontevriste	Moules	NORMAND 1988
129	17	CHATELLAILLON	Vieux Chatelaillon	vii^e	Cimetière	Pétoncles au pied du mort	FLOURET 1975

LE GOFF, Laura. Collecter, consommer, (ré)utiliser. L'exploitation des invertébrés marins entre Manche et Garonne au Moyen Âge et à l'époque moderne - 2021

n°	Dép.	Commune	Nom du site	Datation	Type	Ce que mentionne le rapport ou la publication	Source
130	17	CHATELAILLON-PLAGE	Colline de Port-Punay	Moyen Âge	Occupation rurale	« La structure 2, au sud, est circulaire, elle a un diamètre de 1,5m et sa profondeur est de 25 cm dans sa partie centrale. Son comblement est de même type que la structure 1 [remplissage formé de sédiment de type terre végétale servant de matrice à un grand nombre de blocs de calcaire], mais les blocs de calcaire sont brûlés. La présence de céramique médiévale (céramique glaçurée verte) associée à des coquillages permet de dater cette structure de combustion. Enfin, on remarquera des traces de rubéfaction sur les parois et, de manière moindre, dans le fond du creusement »	S. Vacher 2003, p. 8
131	16	ESSE	Bourg, l'église	haut Moyen Âge	Occupation rurale	Coquilles huîtres et moules	Fabre et Bernardin 1998
132	17	PUYROLLAND	Charraud	XIIIe-XIVe siècle	Motte + basse-cour et fortifications	Moules, huîtres, St Jacques + foyers ayant livré de nombreux restes de moules	Bolle et Cornec 2002
133	17	YVES	villeneuve, Rue du 18 juin 1940	X^{e}-XIe siècle	Habitat rural	Huîtres, moules, palourdes, patelles, bigorneaux	Demeure 2010
134	17	AULNAY	Rue de l'Hôpiteau	XIVe-XVe siècle	Carrière à proximité d'un faubourg	Moules	Nibodeau, Mialhe et Véquaud 2011
135	17	ANNEZAY	La Pacaudière	XIe-XIIe siècle	Habitat rural	Coquillages	Bolle 2005a

n°	Dép.	Commune	Nom du site	Datation	Type	Ce que mentionne le rapport ou la publication	Source
136	17	BREUIL-MAGNE	La Cure	haut Moyen Âge	Occupation rurale	Quelques coquilles d'huîtres, de moules et de patelles	Duprat 2003
137	17	FOURAS	Fort Vauban	XIe-XIIIe siècle	Château	Huîtres	Gissinger 2011c
138	17	TONNAY-BOUTONNE	Pièce d'Antraize	XIVe-XVe siècle	« Habitat privilégié »	Huîtres, moules	Bolle 2005a
139	17	TONNAY-BOUTONNE	Prés de Blanzez	XIe-XIVe siècle	Habitat rural	Huîtres et moules surtout	Bolle 2005a
140	17	TONNAY-BOUTONNE	Ancien champ de foire	XIe-XIVe siècle, époque moderne	Occupation aisée (prieuré ?)	Huître, moule, pétoncle, patelle	Gissinger 2010a
141	17	TONNAY-BOUTONNE	Rue des Douves	XIIe siècle	Bourg castral	Huîtres	Gissinger 2008
142	17	TONNAY-CHARENTE	La Challonnière	X^{e}-XIIe siècle	Habitat rural	Huîtres	Dartevelle 1994, étude Yves Gruet
143	17	TONNAY-CHARENTE	Commanderie Fontsèche	XIVe siècle	Maison hospitalière, commanderie	Huître moule couteau	Bolle 2005b, étude Catherine Dupont
144	17	SAINT-JEAN-D'ANGELY	Caserne Voyer, Place du Foirail	XVIIe-XVIIIe siècle	Structure fortifiée du bourg	Huîtres	Mille et Baigl 2001
145	17	PORT DES BARQUES	Les Chapelles	haut Moyen Âge	Occupation rurale	Coquillages (avec cendres)	Landraud 1987
146	17	ROCHEFORT	Jardin de la Marine	XIe-XIVe siècle	Str. fortifiée à prox. d'un château	Huîtres, moules, patelles, pétoncles	Duprat 1996
147	17	ECHILLAIS	Eglise Notre-Dame	Moyen Âge	Église	Moules, huîtres	Nibodeau 2000
148	17	BEAUGEAY	17, rue de l'Eglise	Moyen Âge	Occupation rurale	Huîtres, pétoncles, moules, coques	Baigl 2012

LE GOFF, Laura. Collecter, consommer, (ré)utiliser. L'exploitation des invertébrés marins entre Manche et Garonne au Moyen Âge et à l'époque moderne - 2021

n°	Dép.	Commune	Nom du site	Datation	Type	Ce que mentionne le rapport ou la publication	Source
149	17	SAINT-AGNANT	Montierneuf-l'Abbaye	XIIIe-XIVe siècle	À proximité du prieuré	Huîtres	DUPRAT 2004
150	17	BEAUGEAY	Le Bourg	haut Moyen Âge	Occupation rurale	Huîtres	BAIGL 2003
151	17	SAINT-AGNANT	Rue du Moulin de Saint-Saturnin	XIIIe	Occupation rurale	Huîtres, moules, coques	CASAGRANDE 2005
152	17	HIERS-BROUAGE	Maison Champlain, Brouage	Époque moderne	Habitat urbain	Huîtres, patelles, pétoncles, coques	DUPONT 2006a
153	17	PONT-L'ABBE-D'ARNOULT	Le Bourg, La Mairie	XIIIe-XIVe siècle	Bourg fortifié	Huîtres	DUPRAT 2000
154	17	LE DOUHET	Château	Époque moderne	Château	Huîtres, moules, pétoncles, palourdes	NIBODEAU 2004
155	17	SAINT-SULPICE-D'ARNOULT	Le Bourg - Eglise	haut Moyen Âge	Église	Coquillages, huîtres, 2 pinces de crabe	
156	16	SAINT-AMANT-DE-BOIXE	Abbaye de Saint-Amant-de-Boixe	Renaissance	Abbaye	Huîtres, moules, écrevisses au XVIe	VIGNET 2004b, étude Catherine Dupont
157	17	LA GRIPPERIE-SAINT-SYMPHORIEN	Le cimetière II	VIIe, époque moderne	Habitat rural	Huîtres, palourdes, coques, moules	GISSINGER 2010b, cf. chapitre 4
158	16	SAINT-SORNIN	Tour de Broue	XIIIe-XVe siècle	Château	Huîtres, coques, moules, scrobiculaires	NORMAND et CHAMPAGNE 2016b, cf. chapitre 4
159	17	ECURAT	Brossard	XIIIe	Bas fourneau	Huîtres, moules, pétoncles, coques, palourdes	BAURAUD et DALANÇON 2003
160	17	SAINT-SULPICE-D'ARNOULT	La Tour de l'Isleau	bas Moyen Âge	Habitat rural	Coquillages dont huîtres, patelles, coques, lavagnons	FABIOUX 1989

n°	Dép.	Commune	Nom du site	Datation	Type	Ce que mentionne le rapport ou la publication	Source
161	17	SAINT-GEORGES DES COTEAUX	Cerveau	bas Moyen Âge	Château	Huîtres, moules,	Dalançon 1999
162	17	SAINT-BRIS-DES-BOIS	Abbaye de Fontdouce	bas Moyen Âge, époque moderne	Abbaye	Huîtres, moules	Normand 2008, cf. chapitre 3
163	17	SAINTES	Rue de la Boule, puits Rene-rousseau	IXe-XIe siècle	Puit antique comblé en partie au MA	Huîtres	
164	17	SAINT-GEORGES DES COTEAUX	ZAC des Co-teaux	haut Moyen Âge	Occupation rurale	Coquillages notés dans inven-taire	Farago-Székérès et Gerber 2002
165	17	SAINTES	Le Bastion	XIe-XIVe siècle	Ensemble for-tifié	Coquillages	Grimbert 2000
166	17	SAINTES	Îlot Arc de Triomphe	XVIe siècle	Habitat urbain	Coquillages dont huîtres et moules	Roger, Coutureau et Pironnet 2001
167	17	SAINTES	Amphithéâtre	Moyen Âge	Habitat rural		Gissinger 2011b
168	17	SAINTES	Rue de l'Alma	Moyen Âge	Occupation rurale à proximité	Bivalves marins	Fouéré 1997
169	17	SAINTES	Rue de l'Alma	Xe-XIIe siècle	Occupation rurale à proximité	Huîtres, pétoncles, amandes, moules, St Jacques, patelles, palourdes...	Mornais 1997
170	17	NANCRAS	La Coudrée	IXe-XIe siècle	Habitat rural	Coques, palourdes, huîtres + St Jacques sép.	Nibodeau 2007, étude Catherine Dupont
171	17	SAINT SAUVANT	La Tour - Le Grand Maine	XIIIe-XIVe siècle	Tour de rem-part, urbain	Huîtres et moules	Henriet 1987
172	17	CHAILLEVETTE	Beauregard-Chassagne	XIVe-XVe siècle	Château	Moules, huîtres	Robin 1999
173	17	LES MATHES	Sous le Maine	Xe-XIIe siècle	Habitat rural	Très grande quantité de coques	S. Vacher 2010

n°	Dép.	Commune	Nom du site	Datation	Type	Ce que mentionne le rapport ou la publication	Source
174	17	SAUJON	2, rue d'Aunis	xe-xie siècle	Occupation rurale	Huîtres, moules, pétoncles, palourdes, coques	Hillairet 1997
175	17	SAINT-SULPICE-DE-ROYAN	Route de Saint-Palais, les Deux Terrages	vie-viiie siècle	Habitat rural	Huître, patelle, palourde+ *Laevicardium crassum*	Gissinger 2009
176	17	SAINT-SULPICE-DE-ROYAN	Route de la Plaine	xie-xive siècle	Occupation rurale	Huîtres, moules, coques	S. Vacher 2012a
177	16	ANGOULEME	Îlot du Chapeau rouge	Moyen Âge	Bourg castral	Saint-Jacques percée + quelques coquilles d'huître, de moule	Baigl 1994
178	17	MEURSAC	Commanderie des Epeaux	Moyen Âge	Commanderie, sépulture	2 valves de coquilles Saint-Jacques, avec deux trous chacune	Raimond 2002
179	17	SAINT-GEORGES-DE-DIDONNE	Le Château, rue des Vergnées	xe-xve siècle	Site fortifié important	Moule, huître, coque, patelle, bigorneau, crabe	C. Vacher 2012, étude Caroline Mougne
180	17	SEMUSSAC	Allée du Stade	fin xive siècle (+xe-xiie siècle ?)	Occupation rurale	Huîtres + « coquillages chauffés » (xe-xiie siècle ?)	Martins 2013
181	17	PONS	Le Château	xvie siècle	Château	Huîtres (7400g), moules (1260g), divers (pétoncles, coques, palourdes 185g)	Mandon 2008
182	16	CHARRAS	Abbaye de Grosbot	bas Moyen Âge	Abbaye	Fragments de feston (= coquille Saint-Jacques)	Horton 1999
183	17	TALMONT-SUR-GIRONDE	Rue de la Tour Blanche	bas Moyen Âge	Occupation rurale	Huîtres, moules	Gineste 2005
184	17	SAINT-MARTIAL DE VITATERNE	Eglise Saint-martial	ixe-xe siècle	Eglise	Pétoncle percé de deux trous posé sur la main gauche	Robin 1997

n°	Dép.	Commune	Nom du site	Datation	Type	Ce que mentionne le rapport ou la publication	Source
185	17	OZILLAC	Tour de chez Philippeau	Moyen Âge	Occupation d'une tour, bourg	Huîtres	
186	17	SAINT-THOMAS DE CONAC	Sous le château II	bas Moyen Âge	Bourg castral	Huîtres	C. VACHER, GALTIE et VÉQUAUD 2012
187	17	SAINT-THOMAS DE CONAC	Sous le château	x^e-XIIe siècle	Aire d'ensilage	Huîtres	BARBIER 2006
188	17	SAINT-MARTIAL-DE-MIRAMBEAU	Le Bourg	x^e-xve siècle	Village	Éric Normand garantit qu'il y a des coquilles, mais le rapport ne les mentionne pas.	CORNEC 2007

Annexe B

Cartes détaillées des sites inventoriés

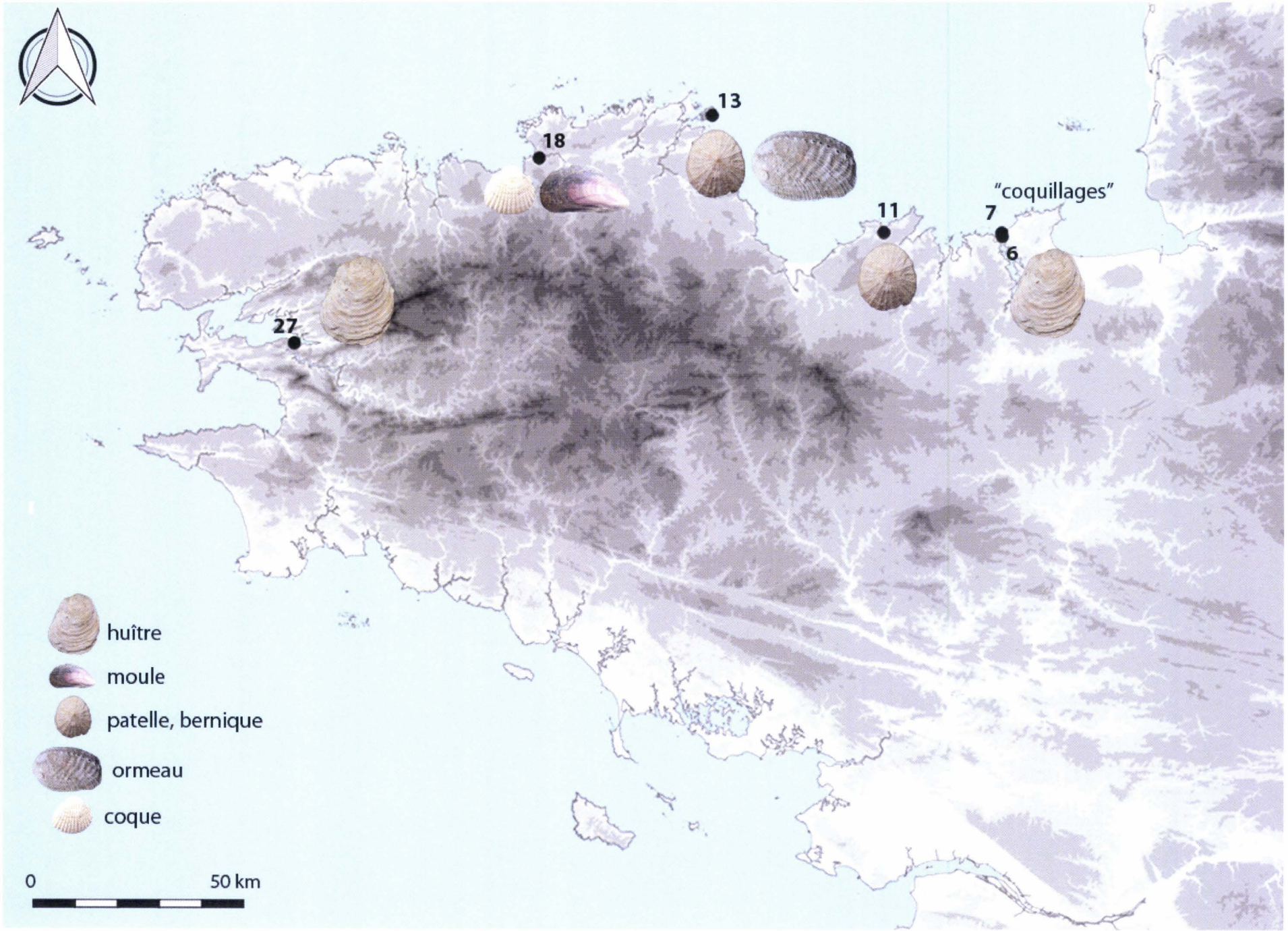


FIGURE B.1 – Répartition de la malacofaune d'après les rapports de fouille - Bretagne, haut Moyen Âge

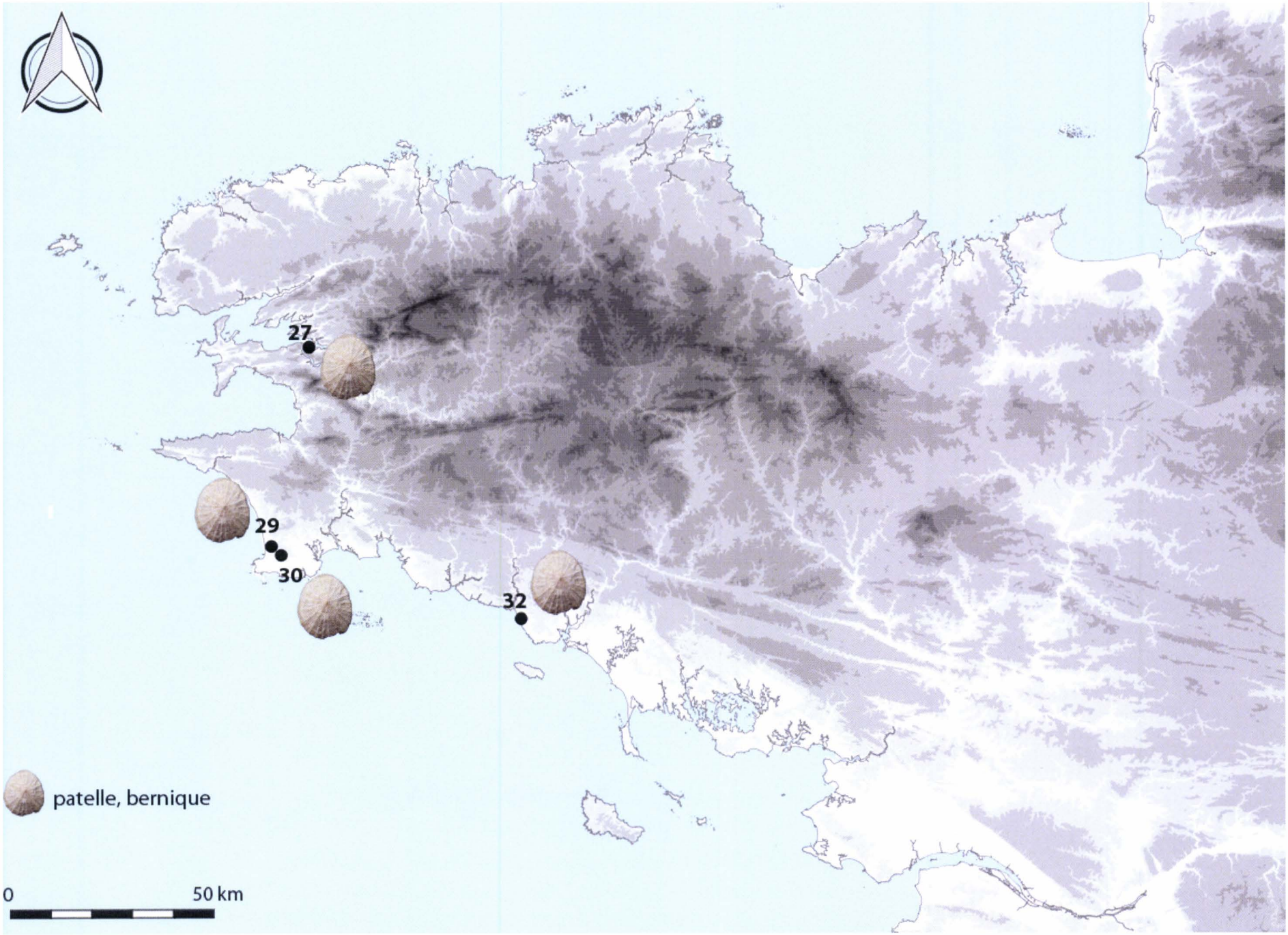


FIGURE B.2 – Répartition de la malacofaune d'après les rapports de fouille - Bretagne, Moyen Âge Central

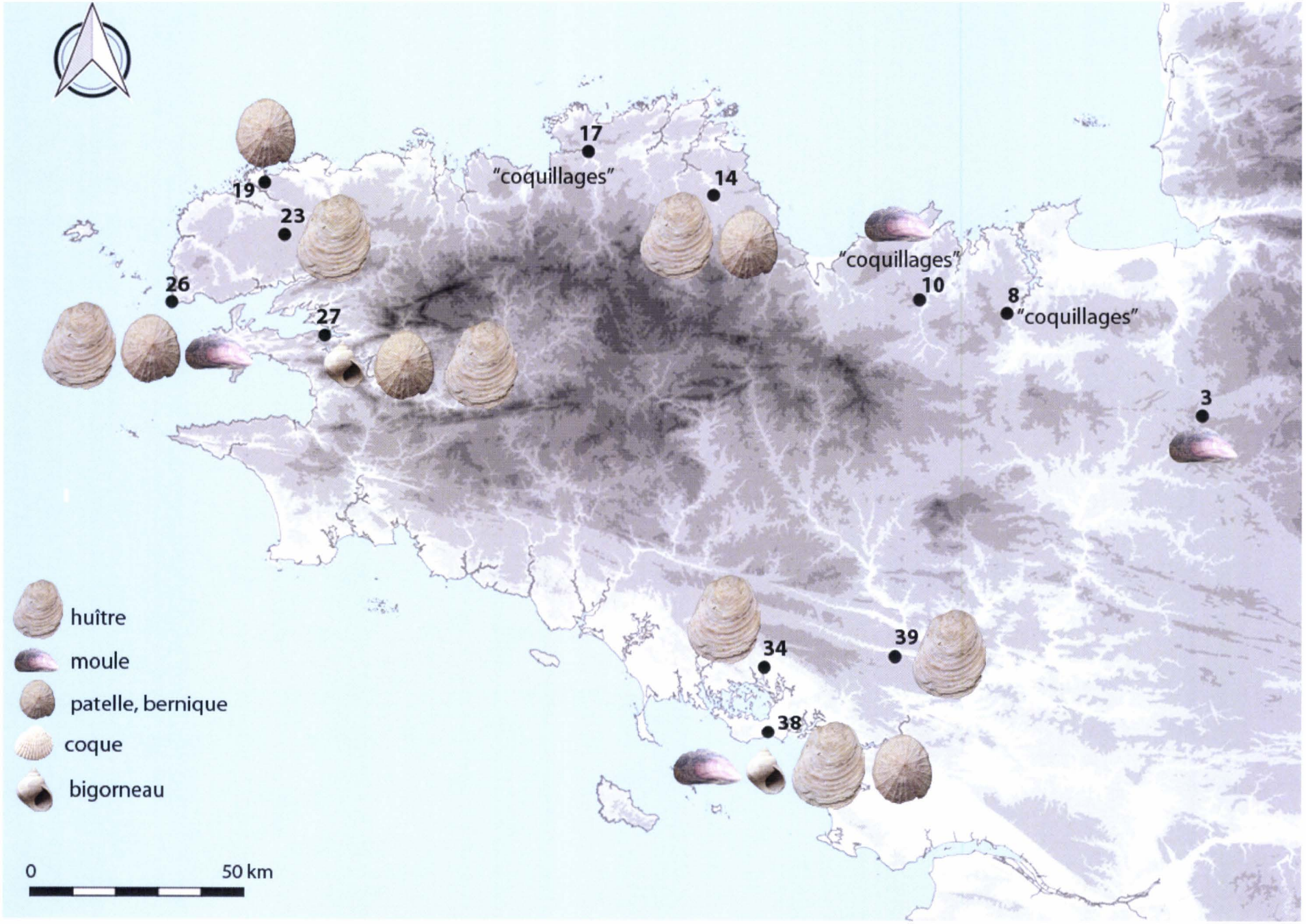


FIGURE B.3 – Répartition de la malacofaune d'après les rapports de fouille - Bretagne, bas Moyen Âge

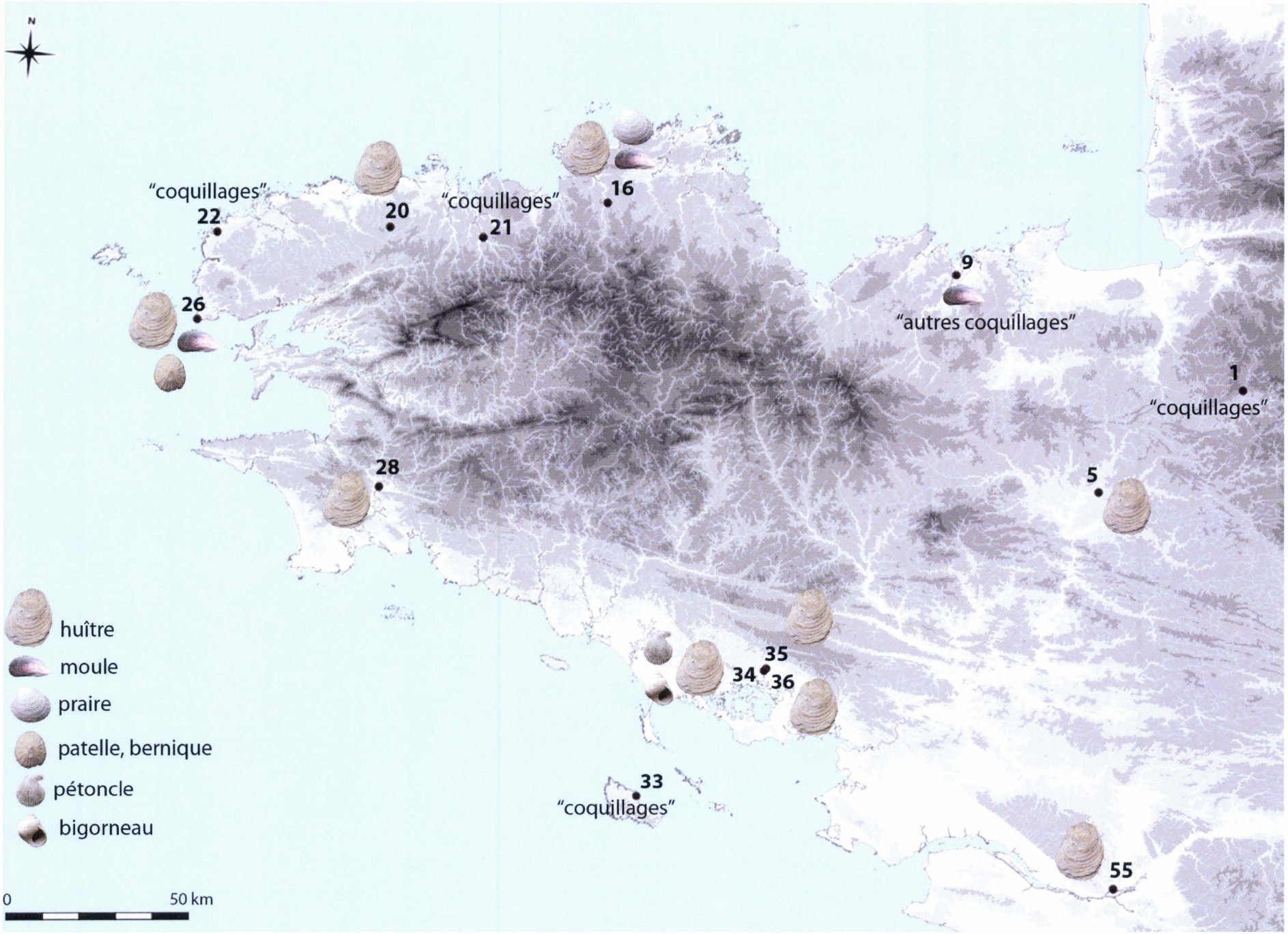


FIGURE B.4 – Répartition de la malacofaune d'après les rapports de fouille - Bretagne, époque moderne

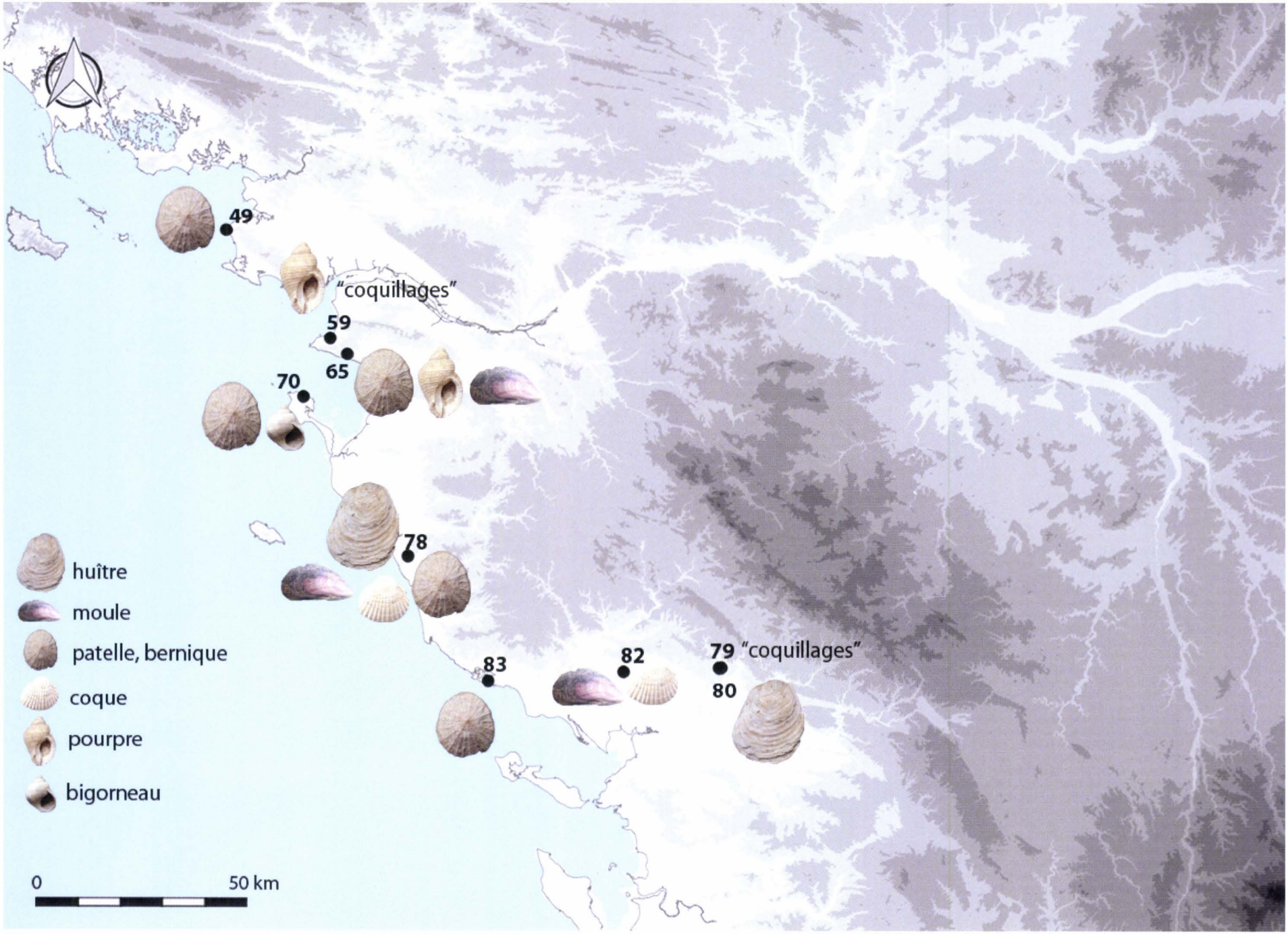


FIGURE B.5 – Répartition de la malacofaune d'après les rapports de fouille - Pays de la Loire, haut Moyen Âge

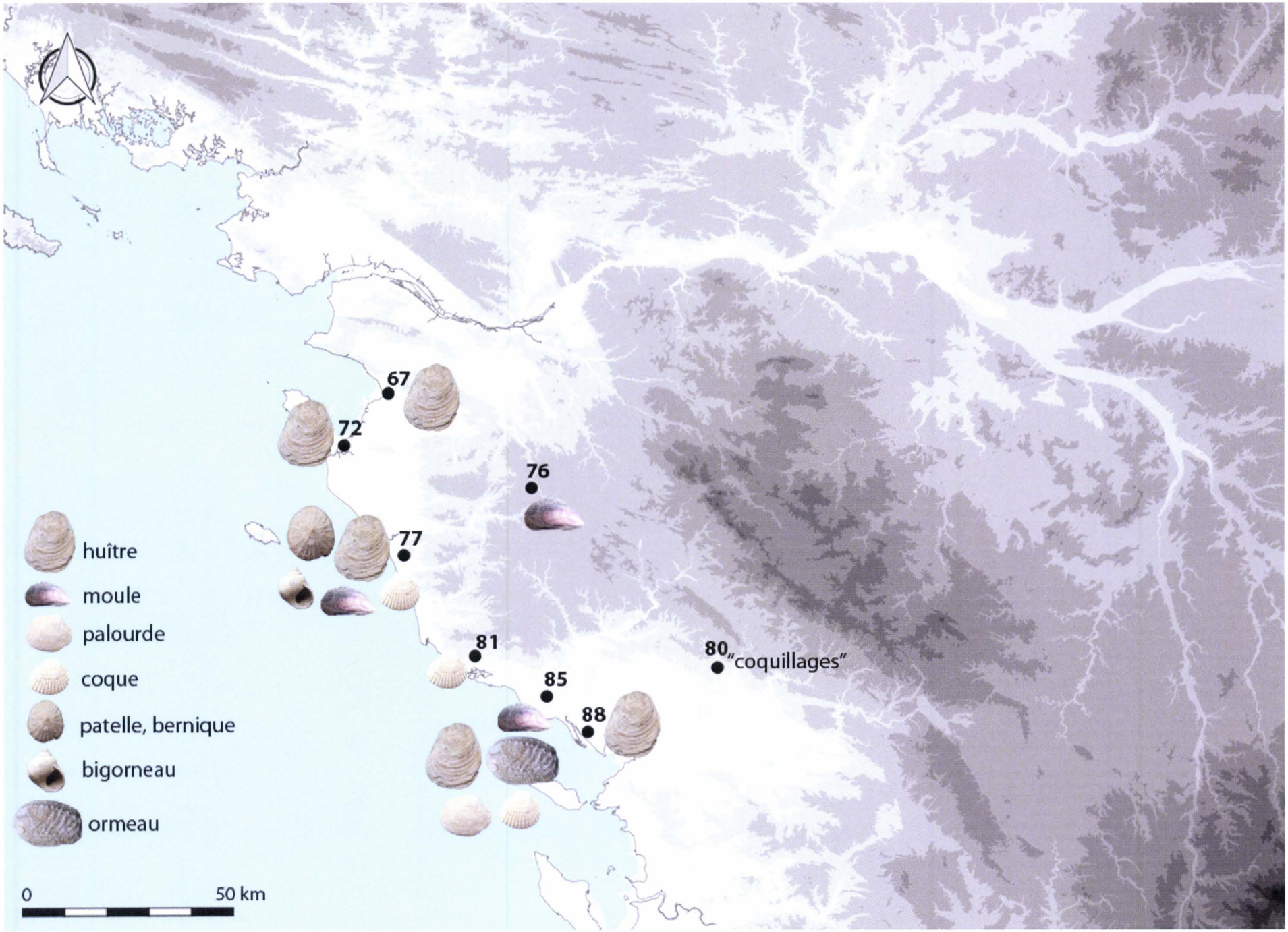


FIGURE B.6 – Répartition de la malacofaune d'après les rapports de fouille - Pays de la Loire, Moyen Âge Central

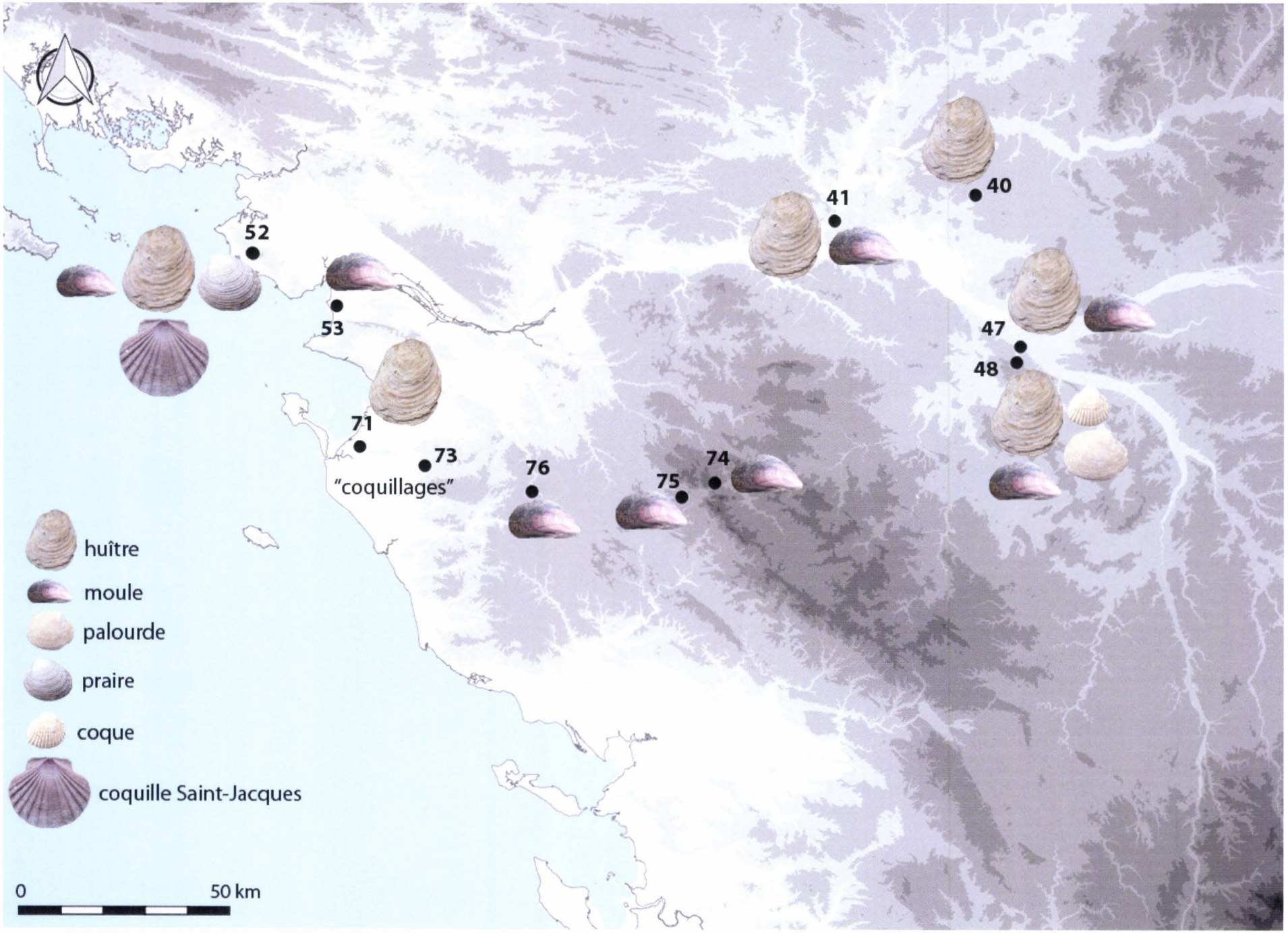


FIGURE B.7 – Répartition de la malacofaune d'après les rapports de fouille - Pays de la Loire, bas Moyen Âge

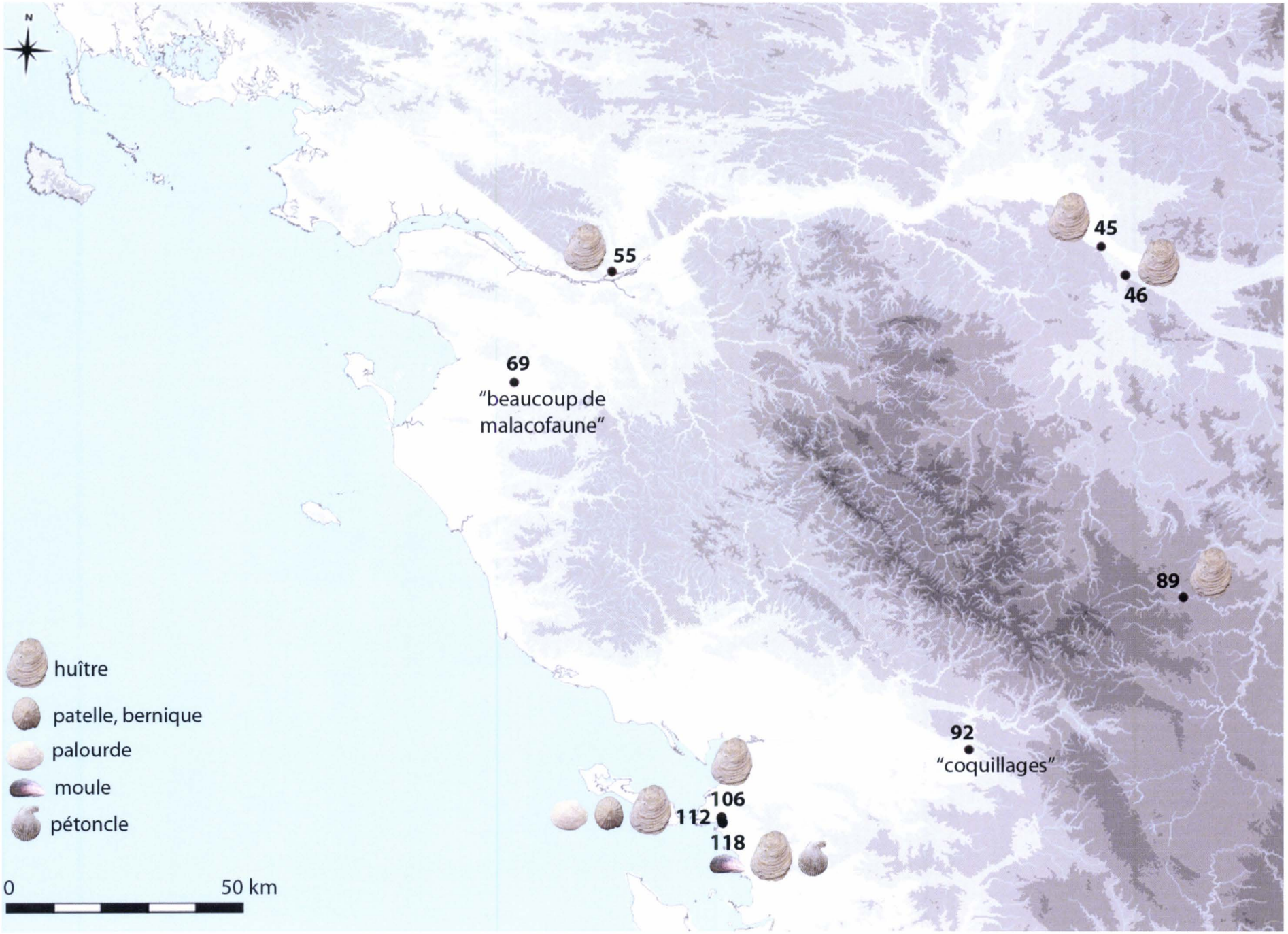


FIGURE B.8 – Répartition de la malacofaune d'après les rapports de fouille - Pays de la Loire, époque moderne

LE GOFF, Laura. Collecter, consommer, (ré)utiliser. L'exploitation des invertébrés marins entre Manche et Garonne au Moyen Âge et à l'époque moderne - 2021

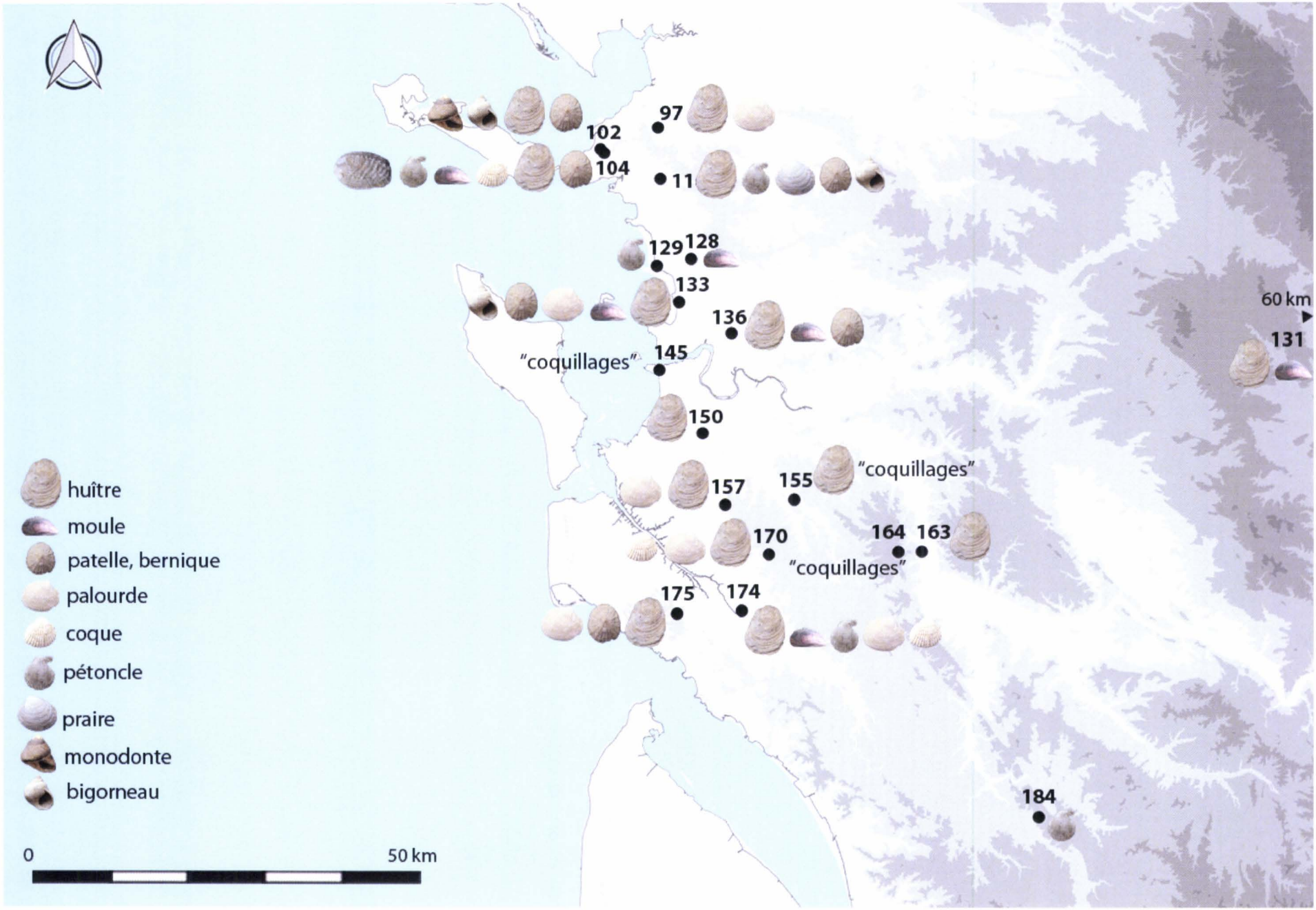


FIGURE B.9 – Répartition de la malacofaune d'après les rapports de fouille - Nouvelle-Aquitaine, haut Moyen Âge

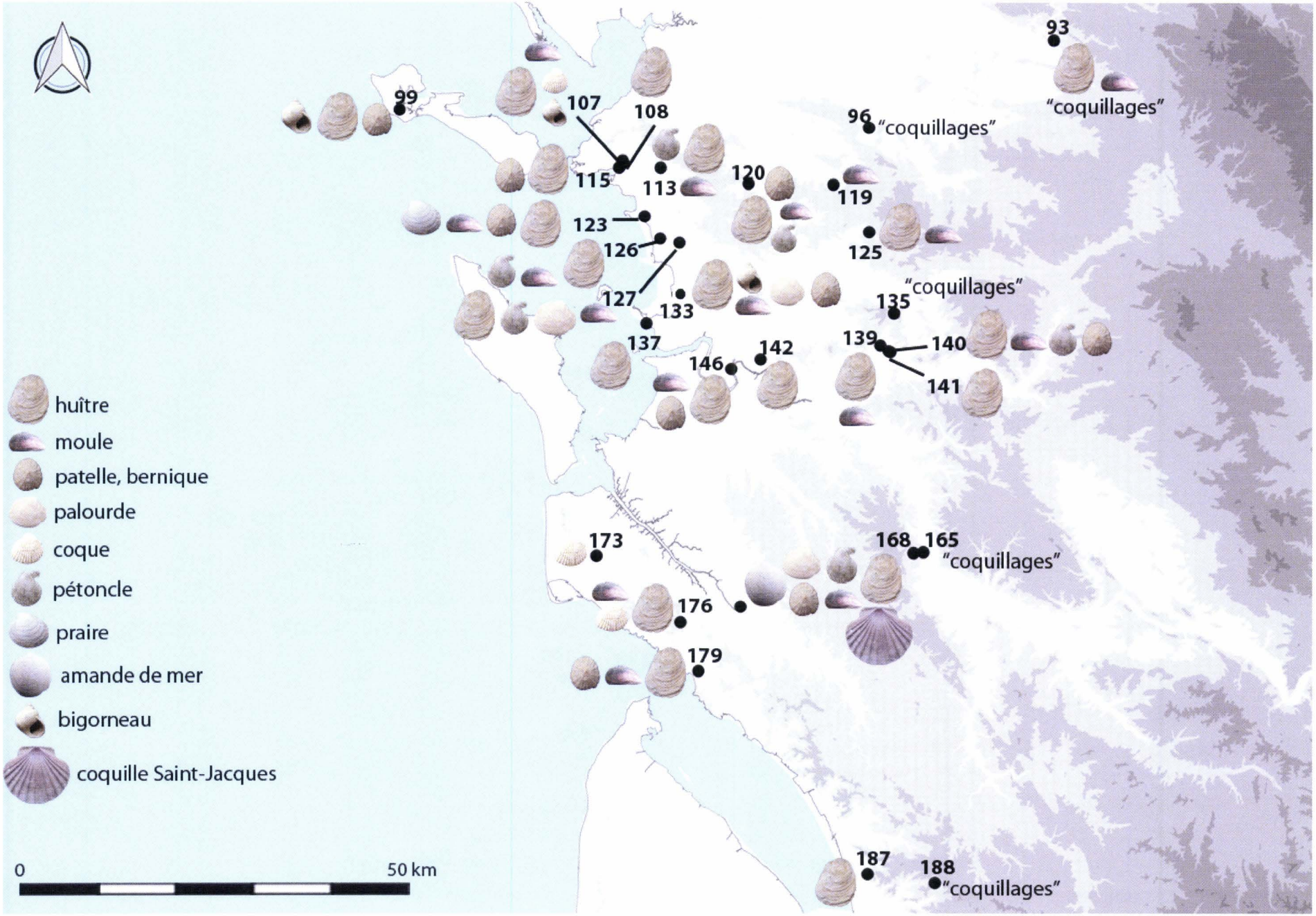


FIGURE B.10 – Répartition de la malacofaune d'après les rapports de fouille - Nouvelle-Aquitaine, Moyen Âge Central

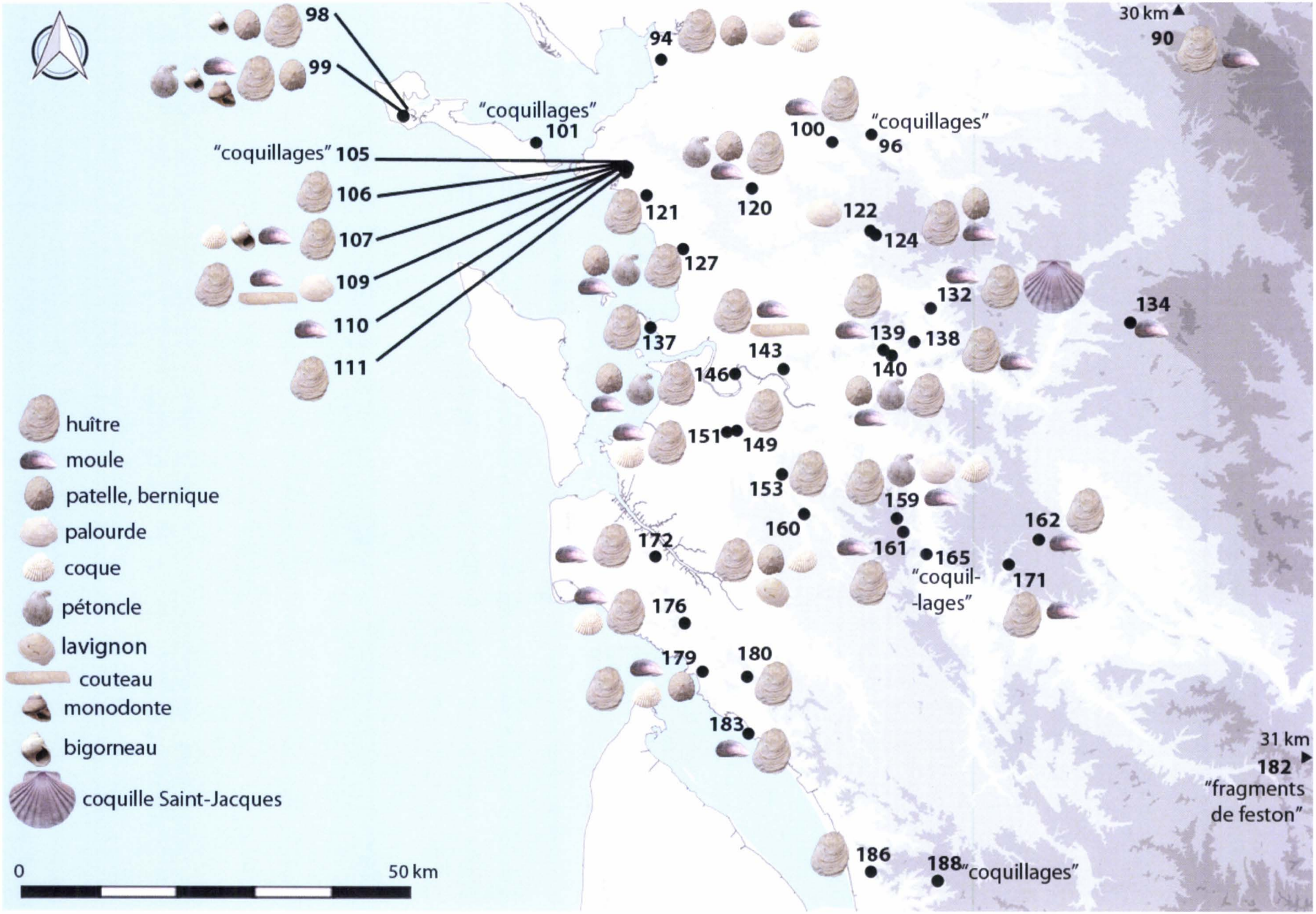


FIGURE B.11 – Répartition de la malacofaune d'après les rapports de fouille - Nouvelle-Aquitaine, bas Moyen Âge

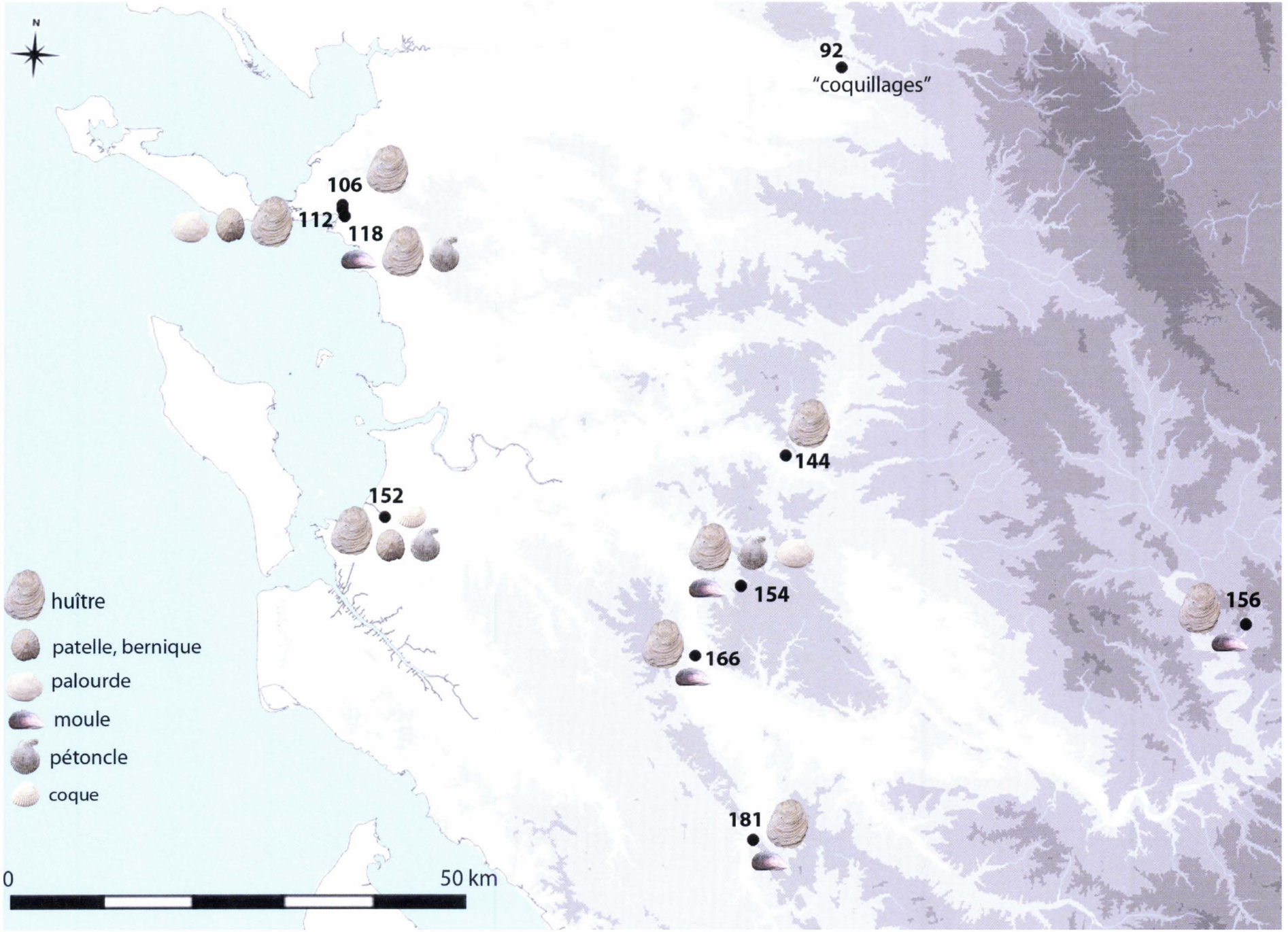


FIGURE B.12 – Répartition de la malacofaune d'après les rapports de fouille - Nouvelle Aquitaine, époque moderne

Annexe C

Inventaire des lieux où la malacofaune est mentionnée dans des sources écrites

n°	Dép.	Localisation	Personne, communauté ou occasion	Datation	Espèces	Source
s1	59	VALENCIENNES	Glacière	XVe-XVIe siècle	écrevisses	TIXADOR et MALIET 1999
s2	76	BETTEVILLE	Logis manorial	XVIe siècle	moules	GUILLOT 2014
s3	76	SAINT-AMANT-DE-ROUEN	Abbesse	1551-1552	huîtres	RAMBOURG 2006
s4	76	ROUEN	Grands dépotoirs extra-muros	XVIe siècle	huîtres	GUILLOT 2012
s5	60	RIEUX	Famille aisée	haut Moyen Âge	huîtres	BILLAND 2006
s6	2	CHÂTEAU-THIERRY	Milieu seigneurial	XIVe-XVe siècle	huîtres, moules	BLARY et DUREY-BLARY 1998
s7	50	HAMBYE	Guillaume VIII Painel	1407-1408	huîtres, moules, homard	CASSET 2013
s8	77	SERRIS	Milieu seigneurial	VIIe siècle	huîtres	GENTILI et MAHÉ 1998
s9	50	SAINT-PAIR-SUR-MER	Dîme sur pêcheurs	1225-1312	huîtres	M. MOLLAT 1967
s10	77	NOTRE-DAME-DU-LYS À MELUN	Repas du Dauphin	1553	écrevisses	GOUEY 1851
s11	75	PARIS	Catherine de Bourbon	1595	huîtres	LE BLANT 1971
s12	22	DINAN	Duc et duchesse de Bretagne	1379	langoustes	AD 44E207-02

n°	Dép.	Localisation	Personne, communauté ou occasion	Datation	Espèces	Source
s13	29	L'HÔPITAL-CAMFROUT	Dîme sur pêcheurs	XVIIe-XVIIIe siècle	huîtres	Simon 1985
s14	72	ÉTIVAL-EN-CHARNIE	Abbesse	1508	huîtres	Bouton 1971
s15	45	ORLÉANS	Chanoines	XVIe siècle	écrevisses	Marinval-Vigne 1993
s16	45	ORLÉANS	Marchés	1556	huîtres	Mantellier 1862
s17	56	VANNES	Duc et duchesse de Bretagne	1379	langoustes	AD 44E207-02
s18	49	ANGERS	Élites locales	XVIIIe siècle	écrevisses	Meyzie 2013
s19	37	TOURS	Notables	fin Xve siècle	huîtres	Chevalier 1971
s20	44	GUÉRANDE	Duc et duchesse de Bretagne	1379	langoustes	AD 44E207-02
s21	37	ISLE-BOUCHARD	Vicomte de Thouars	1498	huîtres	Favreau 1971
s22	85	BOUIN	Pêcheurs	années 1720	huîtres, moules	Le Masson du Parc 2009
s23	85	BEAUVOIR-SUR-MER	Femmes et enfants	années 1720	coquillages, huîtres	Le Masson du Parc 2009
s24	85	BARBÂTRE	Riverains	années 1720	coquillages	Le Masson du Parc 2009
s25	85	LA BARRE-DE-MONTS	Riverains	années 1720	coquillages	Le Masson du Parc 2009
s26	85	PORT-BRETON SUR L'ÎLE D'YEU	Pêcheurs	années 1720	homards et langoustes	Le Masson du Parc 2009
s27	18	SAINT-AMAND-MONTROND	Famille aisée	XIIe-XIIIe siècle	huîtres	Gay 2016
s28	85	SAINT-SAUVEUR SUR L'ÎLE D'YEU	Pêcheurs	années 1720	chevrettes, coquillages, huîtres, moules	Le Masson du Parc 2009
s29	85	SAINT-GILLES-CROIX-DE-VIE	Riverains, pêcheurs	années 1720	bredons, chancres, coques, chevrettes, moules, huîtres, sourdons, palourdes	Le Masson du Parc 2009

n°	Dép.	Localisation	Personne, communauté ou occasion	Datation	Espèces	Source
s30	85	LA MEULE	Pêcheurs	années 1720	chancres	Le Masson du Parc 2009
s31	86	SAINTE-CROIX DE POITIERS	Abbaye	1546-1547	huîtres, écrevisses	Jarousseau 1971
s32	85	LA CHAUME	Femmes de pêcheurs	années 1720	chancres, langouste, chevrettes	Le Masson du Parc 2009
s33	85	CHÂTEAU-D'OLONNE	Riverains	années 1720	coquillages	Le Masson du Parc 2009
s34	85	SAINT-VINCENT-SUR-JARD	Pêcheurs	années 1720	chevrettes	Le Masson du Parc 2009
s35	85	LONGEVILLE-SUR-MER	Pêcheurs	années 1720	chevrettes, coquillages	Le Masson du Parc 2009
s36	85	LA TRANCHE-SUR-MER	Pêcheurs, riverains	années 1720	chevrettes	Le Masson du Parc 2009
s37	85	SAINT-MICHEL EN L'HERM	Pêcheurs	années 1720	coquillages, huîtres	Le Masson du Parc 2009
s38	17	MARANS	Pêcheurs	années 1720	chevrettes, huîtres, moules	Le Masson du Parc 2009
s39	17	CHARRON	Pêcheurs	années 1720	moules	Le Masson du Parc 2009
s40	17	ESNANDES	Pêcheurs	années 1720	huîtres, moules	Le Masson du Parc 2009
s41	17	MARSILLY	Bateaux pêcheurs	années 1720	coquillages	Le Masson du Parc 2009
s42	17	LOIX	Pêcheurs	années 1720	casserons, seiches, chevrettes	Le Masson du Parc 2009
s43	17	NIEUL-SUR-MER	Prieuré de Sermaize, ordre de Grandmont	fin Moyen Âge	seiches	Larigauderie-Beijeaud 2006
s44	17	ARS-EN-RÉ	Pêcheurs	années 1720	chevrettes, coquillages	Le Masson du Parc 2009
s45	17	LA FLOTTE	Femmes et filles	années 1720	chevrettes, huîtres, moules	Le Masson du Parc 2009
s46	17	AYTRÉ	Pêcheurs	années 1720		Le Masson du Parc 2009

n°	Dép.	Localisation	Personne, communauté ou occasion	Datation	Espèces	Source
s47	17	ANGOULINS	Pêcheurs	années 1720	chevrettes	Le Masson du Parc 2009
s48	17	CHÂTELAILLON	Pêcheurs	années 1720	chevrettes	Le Masson du Parc 2009
s49	17	SAINT-DENIS-D'OLÉRON	Pêcheurs	années 1720	homards et langoustes	Le Masson du Parc 2009
s50	17	SAINT-LAURENT-DE-LA-PRÉE	Pêcheurs	années 1720	chevrettes	Le Masson du Parc 2009
s51	17	SAINT-PIERRE-D'OLÉRON	Pêcheurs	années 1720	homards et langoustes	Le Masson du Parc 2009
s52	17	SAINT-NAZAIRE-SUR-CHARENTE	Pêcheurs et habitants des villages voisins	années 1720	chevrettes, huîtres, moules, coquillages	Le Masson du Parc 2009
s53	17	SOUBISE	Pêcheurs	années 1720	Chevrette, huîtres, moules	Le Masson du Parc 2009
s54	17	CHÂTEAU D'OLÉRON	Pêcheurs et riverains	années 1720	huîtres, moules, sourdons	Le Masson du Parc 2009
s55	17	LE CHAPUS	Pêcheurs	années 1720	casserons, seiches, huîtres, moules	Le Masson du Parc 2009
s56	17	PORT-DES-BARQUES	Pêcheurs	années 1720	chevrettes, huîtres, moules	Le Masson du Parc 2009
s57	17	TAILLEBOURG	Milieu seigneurial	1487-1500	huîtres, moules, seiches, pétoncle	AN, 1 AP 2129 et Arch. Mun. La Rochelle, ms 2468 (transcriptions par Sébastien Périsse)
s58	17	CHAMPAGNE	Pêcheurs	années 1720	moules	Le Masson du Parc 2009
s59	63	CLERMONT-FERRAND	Amblard de Murol (funérailles)	1427	seiches	Charbonnier 1971
s60	17	LA TREMBLADE	Pêcheurs	années 1720	huîtres, casserons, chevrettes, sourdons, coquillages	Le Masson du Parc 2009

n°	Dép.	Localisation	Personne, communauté ou occasion	Datation	Espèces	Source
s61	17	MORNAC-SUR-SEUDRE	Pêcheurs	années 1720	casserons, huîtres, moules, sourdons, seiches	Le Masson du Parc 2009
s62	17	L'ÉGUILLE	Pêcheurs	années 1720	Chevrette, moules, huîtres, moucle	Le Masson du Parc 2009
s63	17	COGNAC	Jean d'Angoulême	1462	huîtres, moules, coques	Maillard 1971
s64	17	SAUJON	Pêcheurs	années 1720	huîtres, moules, sourdons	Le Masson du Parc 2009
s65	17	SAINT-PALAIS-SUR-MER	Pêcheurs	années 1720	crevettes, homards et langoustes	Le Masson du Parc 2009
s66	17	ROYAN	Pêcheurs	années 1720	chevrettes	Le Masson du Parc 2009
s67	17	SAINT-GEORGES-DE-DIDONNE	Pêcheurs	années 1720	chevrettes, moules	Le Masson du Parc 2009
s68	17	MESCHERS-SUR-GIRONDE	Pêcheurs	années 1720	chevrettes	Le Masson du Parc 2009
s69	17	TALMONT-SUR-GIRONDE	Pêcheurs	années 1720	chevrettes	Le Masson du Parc 2009
s70	17	LES MONARDS	Pêcheurs	années 1720	chevrettes	Le Masson du Parc 2009 Le Masson du Parc 2009
s71	17	SAINT-FORT-SUR-GIRONDE	Pêcheurs	années 1720	chevrettes	Le Masson du Parc 2009
s72	33	BLAYE	Jean d'Angoulême	1462	huîtres, moules	Maillard 1971

Annexe D

Les recettes cuisinant des invertébrés marins

Les extraits mentionnant des invertébrés présentés ci-dessous ont été tirés d'éditions préalablement établies de manuscrits anciens ou directement de manuscrits originaux. Concernant les éditions anciennes (par exemple celle du *Viandier de Taillevent*), le texte a été recopié scrupuleusement, en respectant le choix des éditeurs initiaux, même si les conventions éditoriales ont pu évoluer entre-temps. En effet, il eut été dangereux d'apporter des modifications à l'édition sans avoir accès au manuscrit original.

Lorsque c'est le manuscrit qui a été consulté, les choix opérés concernant l'édition des extraits présentés dans ce volume suivent les recommandations établies par l'ouvrage de référence *L'édition des textes anciens* (Belhoste et al. 1990), c'est-à-dire pour l'essentiel :

- la graphie des documents a été scrupuleusement respectée, à l'exception des lettres *i* et *u* ayant valeur de consonne. Ces dernières ont alors été transcrites respectivement par *j* et *v*. Par ailleurs, pour les textes du XVIe siècle et antérieurs, un accent aigu a été employé pour distinguer le *e* tonique du *e* atone en monosyllabe ou en syllabe finale. Des accents ont également été ajoutés afin de différencier *a* et *à*, *ou* et *où*.
- les abréviations ont été résolues, d'après *Manuel de paléographie médiévale*. Par exemple, *cõme* a été retranscrit *comme*, *blãche* a été retranscrit *blanche*, *veri^{9}* a été retranscrit *verjus*.
- L'utilisation des majuscules et minuscules suit l'usage actuel.

D.1 *Le Viandier de Taillevent*

Les recettes qui suivent sont issues de l'édition menée par Jérôme Pichon et Georges Vicaire (1892).

D.1.1 Le manuscrit de la BnF (ms. 19791)

Civé d'oïstres

Eschaudés les très bien, frisiés en huille, prennés pain halé trempé en puré de pois ou en eau et vin plain, coullés; puis gingembre, canelle, girofle, graine de paradis et saffran, deffaitez de vin aigre, et oingnons fris en huille; et faites boullir tout ensemble; et soit bien liant; et jaunet, et sallé à point.(p.22)

Escrevices

Cuites en eaue et en vin aigre, mengiez au vin aigre. (p. 28)

Hanons

Esliere, et eschauder, et laver très bien, puis frioler en huille avequez oingnons, et y poudrés de la poudre d'espices; aux ailles vers. (p. 32)

Moules

Esliere bien et cuire en eaue un pou, et du vin, et du sel. Mengier au vin aigre. (p. 32)

Escrevices de mer

Cuire en vin et en eaue, ou au four. Mengiés au vin aigre. (p. 32)

Pour grave d'escrevisses

Pour grave d'escrevisses, prenés escrevisses, et les cuysés; et, quant seront cuytes et salées ainsi qu'il appartient, vous les plumerés, et mettrés les colz à part, et les frisés, non pas trop fort, et broyés les corps des escrevisses ou mortier et des amandes avec toute l'escorce, et coulerés les amandes tout ensemble. Et mettrés canelle, gingembre et menues espices, et les defaictes de vert jus, et les mettez boulir ensemble et du sucre assés raisonnablement, et sallé comme il appartient. Et se vous n'avés assés grain, prenés brochet et le mettés en lieu d'escrevices. (p. 53)

Civé d'oystres

Cyvé d'oïstres, eschauldés et lavés très bien, pourboulés et frisés en huyle avec oygnons, afinés gingembre, canelle, graine de paradis et saffran, prenés pain hallé trampé en purée de poys ou en eaue boullye, avec vin et vert jus, et mettés boulir ensemble avec les oystres. (p. 93)

D.1.2 Le manuscrit de la Bibliothèque du Vatican

Civé d'oïstres

Eschaudez les et les lavez bien, et frisiez en huille, et puis prenez pain hallé; purée de poys ou de l'eaue des oïstres où elles auront esté eschaudées ou d'autre eaue boullue chaude, et du vin plain, et coullez; puis prenez canelle, gingenbre, girofle et graine de paradiz, et saffren pour coulourer, deffait de vinaigre, et ongnons friz en huille, et faictes boullir ensemble; et soit bien lyant; et aucuns n'y mettent pas boullir les oïstres. (p. 238)

Poissons platz de mer : Seiche

Soit pellée, et par morceaux despeciée, puis la mettez en une paelle de fer et du sel avec, mettez sur le feu, remuez et la retournez souvent tant qu'elle soit bien nettoiée, et puis la mettez en une nappe, et l'espreignez tant qu'elle soit assez seiche, et puis la frisiez en huille aux ongnons qui ne soient pas si tost mis en la paelle comme les morceaulx de la seiche, car ilz seroient trop roux; et, au dressier, y mettez la pouldre d'espices sus, et soit mengée aux aulx blans deffaiz de vinaigre; et si la peult-on mengier au grane ou potaige, qui veult; et l'enfarinent aucuns. (p. 247)

Poissons platz de mer : Oestres

Cuites en eaue, et puis frictes en huille avec ongnons; et mengié au civé, ou à la poudre, ou aux aulx. (p. 248)

Poissons platz de mer : Moules

Cuites en eaue, et du vinaigre avec, et de la mente, qui veult; et puis, au drecier, de la pouldre d'espices; et aucuns y veullent du beurre; mengier au vinaigre, ou au verjus vert, ou aux aulx vertz; et si en fait-on du civé, qui veult. (p. 248)

Poissons platz de mer : Hannons

Soient bien esleuz, eschaudez et lavez, et après friolez en huille et en ongnons miciez avec pouldre d'espices; et mengiez aux bons aulx blans. (p. 248)

Escrevices de mer

Cuites en vin et en eaue, ou mises ou four; et mengiez en vinaigre. (p. 248)

D.2 *Enseingnemenz qui enseingnent a apareillier toutes manieres de viandes*

Les recettes qui suivent sont tirées du petit traité intitulé *Enseingnemenz...* qui a été inclus par Jérôme Pichon et Georges Vicaire dans leur édition du *Viandier de Taillevent* sous le titre de « Petit traité écrit vers 1300 », à partir du manuscrit de la BnF lat 7131, fol. 99v°-100 (1892).

Hanons, raie, etc.

Hanons, au cyvè, ou cuiz en ève, au poivre e au gingembre. (p. 126)

Seiches

Seiches blanches, à l'aillié de vin aigre. Item *seiches en chivè d'oignons assez frites en uile, as alemandes, colées au poivre, tout ensemble.* (p. 127)

Civé d'oïstres

Oïstres en civé, cuites en ève avant, e oignons, au poivre e au safren, e à l'aillié alemandes. Oïstres bis, au sel, e au pain bien levé. (p. 128)

D.3 *Tractatus de modo preparandi et condiendi omnia cibaria*

Édition par M. Mulon dans « Deux traités inédits d'art culinaire médiéval », *Bulletin philologique et historique, Les problèmes de l'alimentation*, Actes du 93e congrès des sociétés savantes, 1971, p.

369–435

Il faut bien faire cuire les huîtres...

1. — Dequoquuntur pisces otres, id est oistres, per modicam horam in aqua pura. Post, accipitur cynamomum, zinziberum, piper, cuminum et tere bene cum croco, et distempera cum uino uel lacte amigdalarum et aliquantulo aque et fac bullire in patella cum cepis oleo frixatis. Quo bullire incipiente, impone otras aqua bullitas. Et administra. (p. 389)

Il faut bien faire cuire les huîtres pendant une petite heure, dans l'eau pure. Après prends du cinnamone (cannelle), du gingembre, du poivre, du cumin et frotte bien avec le safran, après mélange avec du vin ou du lait d'amandes et une bonne quantité d'eau et fais bouillir dans la casserole avec des oignons frits en huile. Et alors quand il commence à bouillir mets les huîtres bouillies dans l'eau et sers à table.

Les moules...

10. — Molles lauantur; post, in uino post modicam horam dequoquuntur; quorum decoctio distemperatur zinzibero, pipere ac cynamomo; et sale comeduntur. (p. 390)

Les moules doivent être lavées et après il faut les faire cuire dans le vin une petite heure ; dès qu'elles auront bouilli mélange avec gingembre, poivre et cannelle, elles devront être mangées avec du sel.

Le crabe...

11. — Cancer in modica aqua dequoquitur ad rubedinem, et cum solo sale uel agresta comeduntur. (p. 390)

Le crabe doit être cuit dans une quantité d'eau modérée jusqu'à ce qu'il devienne rouge et sera mangé seulement avec du sel et du verjus.

D.4 *Liber de coquina*

Édition par M. Mulon dans « Deux traités inédits d'art culinaire médiéval », *Bulletin philologique et historique, Les problèmes de l'alimentation*, Actes du 93e congrès des sociétés savantes, 1971, p. 369–435.

Sur le poulpe

14. — De pulpis : de pulpis grossis : possunt elixari et comedi cum sale et cumino uel aliis piscibus uel (e) pulpo qui dicuntur calamatum. Extrahantur intestinas per auriculas. (p. 415)

Sur le poulpe : sur les gros poulpes : ils peuvent être fait bouillir et mangés avec du sel et cumin ou autres poissons ou le poulpe qui est dit calmar. Les intestins seront extraits par les oreilles.

Le poulpe doux...

15. — Ad assandum piscem qui dicitur muscatellus mite, (f) sal per easdem siue per os; et per eumdem, pone spicum et fac(g) parum decoqui iuxta ignem. Postea, larda eum subtiliter, quasi faisanum. Iterum assetur sufficienter et comedatur cum succo citranguli, aqua rosacea uel limocelli. (p. 415)

Au poisson qui doit être rôti qui est dit poulpe doux, mets du sel à travers elles (je crois les oreilles) ou à travers la bouche, et à travers la bouche mets une broche et fais un peu cuisiner auprès du feu. Après, mets du lardon finement, comme si c'était un faisan. Fais-le rôtir de nouveau suffisamment et sera mangé avec jus de bigarade, eau de rose ou de petit citron.

Sur les trigles, les poulpes, ou les calmars, sur le brouet de seiche...

16. — De trillis uel pulpis uel calamatis, de brodio pro sipiis(h).Lixa bene trillas pro non bene sanis (i), cum petrossilo et croco. Ad brodium pro sipiis siue pulpis siue calamatis, pisces predicti bene loti et incisi suffrigantur cum oleo et cepis, reseruato felle nigro sipie. Et coquatur ponendo de aqua parum. Et circa ifnem decoctionis, ponas in eis maioranam, rosmarinum, petrosillum, omnia ista tritta cum speciebus, distemperata cum aqua. Fac bulliri aliquantulum, et ante perfectam decoctionem, ponas lescas panis torrefactas, trittas et distemperatas(3) cum aqua. Et debet esse spissum. Postea, cola et mitas fel nigrum reseruatum. Et post, parum bulliat. Et si uolueris ponere fel, colora ea de croco. Tu potes facere dictum brodium spissum cum amigdalis, auellanis uel nucibus trittis, distemperatis ut supra dictum est. Et si uolueris acrum dulce facere, ponas ibi succum citrangulorum cum zucara. (p. 415–416)

Sur les trigles, ou les poulpes, ou les calmars, sur le brouet de seiche. Fais cuire dans l'eau les trigles, au bénéfice des malades, avec du persil et du safran. Pour faire le brouet de seiches, ou des trigles, ou des poulpes, ou des calmars, seront frits les poissons (trigles) mentionnés ci-dessus, nettoyés et coupés, avec huile et oignon, mettant à côté le noir de seiche et seront cuit ajoutant un peu d'eau. Vers la fin de la cuisson, ajoute de la marjolaine, romarin, persil et hache tout avec les épices et dilue avec de l'eau. Fais bouillir pour un moment et avant qu'il ait finit de cuire mets des tranches de pain grillé, hachées et diluées avec eau. Et il doit être dense/épais. Égoutte et ajoute le noir de seiche que tu avais mis à côté. Ensuite fais bouillir un peu et si tu veux mettre le noir, colore-le avec du safran. Tu peux rendre épais ce brouet avec des amandes, noisettes, ou noix cassées, diluées comme dit ci-dessus. Et si tu veux le faire aigre-doux mets jus de bigarade avec sucre.

Sur la seiche...

17. — De sipia : sipia grossa potest elixari et frigi cum oleo et pipere et comedi cum salsa uiridi uel, elixatam, potes ponere cum oleribus mollibus et comedere cum eodem sapore. Item, aliter : sapor pro sipiis elixis siue trillis est salsa uiridis siue succus citrangulorum. (p. 416)

Sur la seiche : tu peux cuire dans l'eau une grande seiche et la faire frire avec huile et poivre et tu peux la manger avec de la sauce verte, ou, une fois cuite dans l'eau, tu peux la mettre avec des légumes mous et la manger avec leurs aromates. Autrement le goût pour les seiches ou les trigles est la sauce verte ou le jus de bigarade.

Sur les crabes...

19. — De grillis : grilli cum aqua calida depilentur et mondentur in interioribus, assentur et cum sale comedantur. (p. 416)

Sur les crabes : ils seront décortiqués avec l'eau chaude et nettoyés des entrailles, rôtis et mangés avec du sel.

Sur les écrevisses...

20. — De gamaris : gamaros uiuos pone in aqua bulliente cum sale et comede cum agresta uel aceto. (p. 416)

Sur les écrevisses : mets les écrevisses vivants dans l'eau bouillante avec du sel et mange-les avec verjus ou vinaigre.

21. — Aliter : item, gamaros uiuos pone in lacte caprino uel amigdalarum ; et postquam illud biberent, coque. Et da comedere ut supra dictum est. (p. 416)

Autrement, mets les écrevisses vivantes dans lait de chèvre ou d'amandes, et après qu'ils l'auront bu, cuis. Sers pour manger de la même façon mentionnée ci-dessus.

Sur les langoustes...

22. — De langustis : de langustis fac sicut de gamaris. Et si habeas oua, distemperentur in salsa sua cum aceto uel uiridi iure. (p. 416)

Sur les langoustes : fais la même chose que pour les écrevisses. Et si tu as des œufs mélange avec sa sauce avec vinaigre ou sauce verte.

D.5 *Le Mesnagier de Paris, Traité de morale et d'économie domestique*

Les recettes qui suivent sont tirées de l'édition dirigée par G. E. Brereton et J. M. Ferrier (Brereton et Ferrier 1994).

***Aussi les oictres...* (dans *Potages sans épices et clairs*)**

Aussi les oictres sont premiers lavees en eaue chaude, puis parbouliz, afin que la saveur d'icelles demeure en la puree, et non point escumees, puis oster les oictres et frire, qui veult, et en mectre une partie es escuelles, et de l'autre partie font més. (p. 608)

Gravé d'escrevisses

Mectez boulir vos escrevisses, et quant elles seront cuictes, soient eslites comme qui vouldroit mengier, et ostez le mauvaiz de dedens. Puiz ayez des amandes pelees et broyees, deffaictes de puree de poiz coulees par l'estamine, et du pain harlé ou des chappellures trempees en puree, broyees et coulees par l'estamine ; puis ayez gingembre, canelle, graine et cloz broyez, et tout mis en ung pot, et ung petit de vinaigre, et boulu ensemble, puis drecié par escuelles. Et soit mis dedens chascune escuelle les escrevisses frictes en huille et de l'autre poisson frit.

Item, *qui veult faire tuille d'escrevisses, ainsi se peut il faire ; maiz [broyez] forment les escailles des escrevisses. Et qui au brayer veult trouver grant advantage, face les coquilles des escrevisses sechier en ung four, dedens ung pot ou en une paelle de terre, puiz broyer en ung mortier a espicier, et puis couler a leur plus delyé sasses ; puiz de rechief sechier au four, puis broier et sasser, et apres mectre ou potage (et croy que ce serre).* (p. 630)

Tuille de char

Prenez escrevisses cuictes et en ostez la char des queues : et le seurplus – cest assavoir coquilles et charquoiz – broyez treslonguement. Et apres ayez amandes sans peler, et soient eslites, et lavees en eaue chaude comme poiz, et avec l'escorche soient broyees avec ce que dit est ; et avec ce broyez mye de pain sory sur le greil. Or devez vous avoir cuit en eaue, en vin et en sel chappons, poucins et poules despeciez tous crus par quartiers, ou veel despecié par morceaulx ; et de l'eaue d'icelle cuicture devez

LE GOFF, Laura. Collecter, consommer, (ré)utiliser. L'exploitation des invertébrés marins entre Manche et Garonne au Moyen Âge et à l'époque moderne - 2021

destremper et deffaire ce que vous avez broyé, puiz coulez parmy l'estamine, puis rebroyez le relaiz et coulez arriere. Puiz gingembre, canelle, clouz et poivre long destrempé de vertjus sans vinaigre, puiz boulez tout ensemble. Or soit vostre grain cuit en sain de porc par morceaulx ou quartiers, et dreciez vostre grain par escuelles et mectez du potage pardessus. Et sur le potage de chascune escuelle .iiii. ou .v. queues d'escrevices, et du succre pardessus pouldré. (p. 658–660)

Civé d'oitres

Eschaudez et lavez tresbien les oictres, les cuisiez puis ung seul boullon, et les mectez esgoucter, et les friolez avec de l'ongnon cuit en l'uille ? Puis prenez pain harlé ou chappellures grant foison, et mectez tremper en puree, ou en l'eaue boulye des oictres, et du vin plain, et coulez. Puiz prenez canelle, giroffle, poivre long, graine, et saffran pour donner couleur, broyez, et destrempez de vertjus et vinaigre, et mectez d'une part. Puis broyez vostre pain harlé ou chappellures avec la puree ou eaue des oictres, et aussi les oictres, puiz qu'elles ne seroient assez cuites. (p. 666)

Escrevisses (dans *Poissons d'eau doulce*)

Escrevisses, cuictes en l'eaue et en vin, mengees au vinaigre. (p. 696)

Langoustes...

Langoustes sont grans escrevisses, et sont bonnes cuictes en l'eaue. Et leur couvient estouper d'estoupes la queue par ou l'en l'a vuydee, et aussi la geulle et les piez qui sont rompues, et tous les autres lieux par lesquelz aucune liqueur puisse yssir de son corps, et puis cuire en l'eaue ou en four, et mengié au vinaigre. Toutesvoyes, qui la veult rostir ou four, il ne la couvient ja estouper, maiz souffist qu'elle soit mise cuire enverse. (p. 700)

Hanons

Nota *que les hanons qui sont ensemble amoncelez et se entretiennent a une masse sans esparpillier ou departir, et sont vermeilz et de vive couleur, sont fraiz ; et ceulx qui ne s'entretiennent et sont esparpilliez et de fade ou moicte couleur, sont de vielle prise. Soient esleuz, puis lavez tresbien et eschaudez en .ii. ou .iii. eaues bien chaudes, et puis reffaiz en eaue froide, puis seichier sur une touaille bien petit au feu ; et soient friz en huille avec ongnons cuiz, et apres pouldrez d'espices et mengiez aux ailletz vers clarectz, raverdiz de blé ou d'ozeille, ou de feuille de salemonde ou de barbarin.* (p. 710)

Moules...

Moules soient cuites en grant feu et hastivement en trespetit d'eaue et de vin, sans sel ; mengees au vinaigre. Item, *quant elles sont cuictes avec vertjus vieil et percil, puis mectez beurre fraiz ; c'est tresbon potage. Moules sont les meilleurs au commencement du nouvel temps de mars. Moule de Quayeu est rousse, ronde au travers, et longuecte, et la moule de Normandie est noire.* (p. 712)

Escrevisses (dans *Poissons de mer plat*)

Cuisiez les en eaue et vin plus que d'eaue, et vin plus que de eaue, et escumez. Puis mectez ung petit de sel (ja soit ce que aucuns dient que non, pource que le sel noircist).

Escrevisses de mer doivent estre cuictes en four, et dit l'en langoustes, *et convient estouper tous les pertuiz a la guise du fournier, et mengier trenchee au vinaigre et a la ciboule.* (p. 712)

Seiche conrée

Seiche conree soit pelee, puis despeciee par morceaulx. Puis la mectez en une paelle sur le feu, et du sel avec, et remuez souvent, et qu'elle soit bien seiche. Puis la mectez en une nappe, et l'espraignez bien et seichés ça et la par la nappe. Puis l'enfarinez en farine et frisiez en foison d'uille ou a ongnons ou sans ongnons. Puis pouldrez d'espices dessus, et mengiez aux aillets raverdiz de blé.

Item, *aucuns, apres ce qu'elle est pellee et mise par morceaulx, la tiennent et remuent longuement en la paelle pour gecter son humeur et sa liqueur, laquelle l'en doit souvent gecter et purer. Et quant elle ne gecte plus riens, l'en l'essuye comme dessus. Et puis la frit l'en en foison d'uille longuement, tant qu'elle devient gredelie et recroquevillee comme chaons de lart. Et adonc est mise en ung plat et de la pouldre fine dessus, et ainsi mengee. Et en la paelle ou est demouree l'uille toute chaude sur le feu, laquelle huille a receu la freschumee dont elle vault pis, l'en doit gecter du vin froit qui par fumee fait yssir la freschumee. Et ainsi l'uille demeure bonne pour potages, et meilleur que autres qui ne sont mie cuictes.*

Item, *qui n'avroit autre viande que seiche, et elle fut fricte aux ongnons comme dessus, puis mise en deux platz, et avoir bonne jance aux aulx boulye et gectee dessus, ce seroit appetit assez passable.*

Seche fresche soit lavee tresbien, puis mise en une paelle ou four avec de l'eaue, du vertjus, de l'uille et des ciboules nouvelles, et cuicte; maiz primo *soient ostez l'oz et l'amer.* (p. 712–714)

Tarte jacobine

Prenez des anguilles et les eschaudez et tronçonnez par petis tronçons qui n'ayent que demy doit d'espoiz, et prenez de la cloche, du fromage de gain esmié; et puis cela soit porté au four et que l'en face une tarte, et que l'en pouldre du frommage au fons, et puis que l'en mecte l'anguille debout, et puis du frommage ung lit, et puis ung lit de colz d'escrevisses, et tousjours, tant comme chascun durera, ung lit d'ung et ung lit d'autre. Et puis boulez du lait; et puis boulez du saffran et du gingembre, graine, giroffle; et puis destrempez du lait; et puis mectez dedens la tartre quand elle ara esté ung pou au four; et mectez du sel dedans le lait; et qu'elle ne soit point couverte, et poignez les piez des escrevisses; et faictes ung joly couvescle a par soy pour mectre dessus quant elle sera cuicte. (p. 728–730)

Pour faire .iiii. platz de gellee de char

Pour faire .iiii. platz de gellee de char. Prenez ung cochon et .iiii. piez de veau et faictes plumer deux poucins et deux lapereaulx tous meigres, et fault oster la gresse, et seront fenduz tout au long tous crus, excepté le cochon qui est par morceaulx. Et puis mectez en une paelle .iii. quartes de vin blanc ou claret, une pinte de vinaigre, une chopine de vertjus : faictes boulir et escumer fort. Puis mectez dedens en ung petit drapellet dédié le quart d'une once de saffran pour donner couleur ambrine, et faictes boulir char et tout ensemble avec ung pou de sel. Puis prenez .x. ou .xii. cloches de gingembre blanc; .v. ou .vi. cloches de garingal; demye once de graine de paradiz; .iii. ou .iiii. pièces de folium de macis; pour deux blans, citoual; cubebbes, espic, pour .iii. blans; feuilles de lorier, .vi. nois muguectes. Puis les escachiez en ung mortier et mectez en ung sachet et mectez boulir avec la char tant qu'elle soit cuicte. Puis la trayez et mectez seicher sur une nape blanche. Puis prenez pour le meilleur plat les piez, le groin et les oreilles, et du remenant aux autres. Puis prenez une belle touaille sur deux tresteaux et versez tout vostre chaudeau dedens, excepté les espices que vous osterez, et mectez couler pour potage, et ne la remuez point afin qu'elle reviegne plus clere. Maiz s'il ne couloit bien si faictes feu d'une part et d'autre pour la tenir chaude pour mieulx couler; et la coulez avant .ii. ou .iii. foiz qu'elle ne soit bien clere, ou parmy une nappe en troiz doubles. Puis prenez vos platz et dreciez vostre char dedens, et ayez des escrevisses cuictes dont vous mectrez dessus votre char des cuisses et la queue. De vostre gellee, la quelle sera rechauffee, versiez tant dessus la char que la char baigne et soit couverte dedens, car il n'y doit avoir que ung petit

de char. Puis mectre une nuyt reffroidier et en la cave, et au matin poingnez dedens cloz de giroffle et feuilles de lorier et fleur de canelle, et semez aniz vermeil.

Nota *que pour la faire prendre en deux heures, il convient avoir graine de coings, philicon et gomme de cerisier, et tout ce faire conquasser et mectre en ung sac de toille boulir avec la char.*

Item. *A jour de poisson, l'en fait gellee comme dessus de lus, de tanches, de bresmes, d'anguilles, d'escrevisses et de losche. Et quant le poisson est cuit l'en le met essuyer et seicher sur une belle nappe blanche, et le peler et nectoyer tresbien, et gecter les pelures ou boullon. [...]*

Item, *il convient de cuire le veel tout en vin et vinaigre, et escumer, et mectre du sel dedens, puis traire, et cuire les lapereaulx et poucins, et escumer, et mectre la moictié du lorier, et mectre du saffran en une toille ou sachet pour cuire avec : aussi mectre les espices bien petit moulues ou mortier de pierre, et quant tout est cuit si le faictes couler parmy l'estamine et toille, et regecter tant qu'il soit bien cler. Puis cuisiez la loche d'une part et les escrevisses d'autre, et prenez les queues des escrevisses et faictes vos platz chascun de demy lappereau, demy poucin, .vi. loches et .iiii. queues d'escrevisses; et les mectez en la cave ou celier; et asseez vos platz bien droiz et gectez vostre gelee dessus, et l'emplez bien. Et le lendemain mectez sur chascun plat violecte blanche, grenade et dragee vermeille et quatre feuilles de lorier.* (p. 730–734)

***Rissolles a jour de poisson* (dans *Autres entremez*)**

[...] Item, *au commun, l'en les fait de figues, roisins, pommes hastees et nois pelees pour contrefaire le pignolet, et pouldre d'espices; et soit la paste tres bien ensafrenee. Puis soient frictes en huille. S'il y convient lyevre, amidon lye, et ris aussi.* Item, *char de langouste de mer y est bonne en lieu de char.* (p. 740)

Ung couliz de perche, ou de tanche, ou de sole, ou d'escrevisses

Cuisiez-la en eaue et gardez le bouillon. Puis broyez amandes et de la perche avec, et deffaictes de vostre bouillon, et coulez et mectez tout boulir. Puis dreciez vostre perche et mectez du succre dessus, et soit claret, et foison succre. [...] (p. 766–768)

Nota...

Nota *que apres les grans chaleurs de juing potages d'espices viennent en saison, et apres la saint Remy civé de veel, de lyevre, d'oictres, etc.* (p. 768)

D.6 *Le Recueil de Riom*

La recette qui suit est tirée de l'édition publiée dans la collection « Moyen Français » par Carole Lambert en 1987.

Civé d'oetres

Il y fault greine, girofle, gingembre, poivre long et assemblé de boullon de puree et de vin. Et frire l'ognon assz groz mainssé et, quant le boullon est coulé, mectre lez ongnons dedans. Et faire boullir tout ensemble et reffaire les oetres en eaue chaude. Et, quant ells seront bient eschaudees, les eslire tres bien, et puis frire en huile, et gecter dedans le boullon. Et broyer les espices et deffere de vin aigre. Et, quant ilz seront deffectez, gecter avec le boullon et avecques les oetres. (p. 80)

LE GOFF, Laura. Collecter, consommer, (ré)utiliser. L'exploitation des invertébrés marins entre Manche et Garonne au Moyen Âge et à l'époque moderne - 2021

D.7 *De honnesta voluptate* de Platine

Édition établie à partir du livre issu de la réserve du département Arsenal de la Bibliothèque nationale de France, 4-S-2133.

Des ceches

Or lesdictes ceches boillies et mises dedans ung plat tu confiras avec du poyvre ainsi que tu vouldras. Aulcuns y a aprés que sont boillies qui les abillent avec du poyvre, cynamome, coriandre, mente verde ou seiche, roux d'ung œuf, vin aigre ou verjust et ung peu d'uyle. Aultres les frisent menuement decoppees en la poille avec de l'uyle et les inspargissent aprés d'espices. (feuillet 97v°)

Des langoustes

...c'est une beste qui ne vault riens à menger se elle n'est toute vive mise en l'eaue fervant. Aulcuns les cuysent sur le gril et les souffondissent de poyvrade mais communement par deça se cuysent au four et leur estoupe l'on lembonnyl [? sic.] avec du coton ou d'estoupes à cause que ce qu'est dedans ne ysse dehors aprés quant est bien cuyte l'on luy rompt tous les os tant des jambes que de tout le corps et est la chair toute pure que l'on coupe menuement et mettent icelle en ung plat avec sa propre saulce et avec du vin aigre et d'espices l'on la presente sur table. C'est grosse viande et de dure digestion. (feuillet 98v°)

Des escrevisses

... mais pour les apprester et venir à nostre propos elles se doyvent cuyre en eaue et vin aigre et beaucop de sel et illecques se doyvent boillir jusques à ce qu'ayent jecté leur escume par deux foys en terre et soyent bien espurgees et lors quant seront assez cuytes tu les peutz mettre dedans ung plat et menger au vin aigre et se peuvent farcir lesdictes escrevisses evacuées de leur chair, s'on fait piller ladicte chair de leur queue et des bras et aussi des amandes raisins passis roux d'oeufz fromaige gratusé se le temps le porte et requiert persil marjolayne decoupez menuement et de se farsim l'on remplist lesdictes escrevisses vuydes et soyent aprés frites en huylle à petit feu, elles sont de griefve concoction ce nonobstant elles prouffitent aux esmaticques et tesiqueux. (feuillet 99v°)

Des huystres

... mais pour les apprester à menger aprés que soyent cuytz sur les charbons et lever de leur coque se pevent frire en huyle et surfondre d'espices et verjust. Aulcuns les mengent simplement cruz sur lesditz charbons et est viande friande froide à gens delicieux et libidineux, sont bons à l'estomach, lievent l'ennuy de menger, commeuvent luxure ainsi qu'est dit, mollifient le ventre, doulcement purgent la vessie, et approfitent aux distillations. (feuillet 100v°)

Des ceches

[...] les gros se coppent à menus loppins, et les convient boullir et aprés les frire ung peu, et par dessus mettre des espices et persil decoppé bien menu, et avec du just des oranges les menger. (feuillet 106r°)

D.8 *Le livre fort excellent de cuysine*

Édition établie à partir du livre issu du département Réserve des livres rares de la Bibliothèque nationale de France, RES-V-2614.

Escrevisses

Les escrevisses se veulent boullir en vinaigre et verjus et sel largement plus que aultre poisson. Gardons et vendoyses se doibvent rostir sur le gril et mis au beurre et verjus. Aulcuns les veullent frire et escailler premierement du verjus et de l'orenge et du sel menu. (feuillet 16v°)

Huytres frittes

Les huytres escaillees se veullent laver puis faire ung boullon en sel et de l'ongnon et eaue. Puis les tirer et essuyer et frire en bon beurre et bouter menue espice par dessus. (feuillet 18v°)

Huytres a lestuvee

Aultrement les peult faire estuver entre deulx platz avec du beurre et poyvre et gouster de sel aultrement les peulx aprés qu'ilz sont parboullies hacher menu avec ung ongnon ou deulx. Puis les bouter en ung pot avec du beurre menues espices gingembre cloud et muscades. Et gouster de sel. Et le faire cuire comme ung pasté en pot. (feuillet 18v°)

Huytres en escailles

Lesdictes huytres en escailles sont bonnes quand sont fresches aulcuns aprés qu'elles sont ouvertes boutent ung petit de beurre et de poyvre dessus puis les boutent ung petit dessus les charbons avec les escailles pour les amortir. (feuillet 18v°)

Seiches frittes

Les seiches se veullent peller et nectoyer puis les faire parbouillir et y bouter du sel et les faire boullir tant qu'ils soyent bien tendres puis quant seront parboul-[feuillet 19]-lus les tirer et essuyer et frire en bon beurre avec de l'ongnon puis quant seront frites bouter par dessus pouldre blanche ou menues espices. Et le jus de l'orenge aultrement quant les dessusdictes seiches sont parboullyes les peulx hacher comme tripes et faire frire en beuree blanc et y bouter de la moustarde et pouldre blanche et de l'ongnon haché ensemble que se soyent tripes. (feuillet 18v°-19)

Escrevisses

Faictes cuyre escrevisses avec vin sel et eaue ainsi comme il appartient. Puis broyés des amandes avec l'escorche et aussi les corps desdictes escrevisses. Puis le tout passés par l'estamine avec le beurre puree de poys claire et de vin vermeil. Peu de vinaigre. Menues espices cynamomon et le tout boullir ensemble en petit pot. Assaisonné de sel puis cernés piedz des escrevisses et les frisés et les plumés en beurre. Et quant ilz seront fritz mettés ung partie dans vostre potaige. La reste est bon à menger au verjus verd a l'orange. Escrevisses baillés avec vinaigre à toutes gens desgoustees. (feuillet 41r°)

Huyctres au cyvé

Prenés huyctres bien lavez et les mettés cuyre en eaue et sel frisés les avec oygnons et quant elles seront frictes prenés pain haslé passé par l'estamine avec puree de poys claire vin vermeil vinaigre verjus puis bouillir tout ensemble huyctres et potaiges et III espices saffran. (feuillet 41r°)

Frictures de mer

[...] Seiches ny trop fresches ny trop trempés plus d'ung jour frisés oygnons pouldre blanche dessus au servir orange. (feuillet 47v°)

D.9 *Ouverture de cuisine* de Lancelot de Casteau :

Recettes issues de l'édition de 1604 chez Leonard Streel. Koninklijke Bibliotheek van België, Réserve précieuse, LP 73 A.

Pour faire pastez d'Huistres

Prennez le Huistres hors des escailles, & les lavez avec un peu de vin blanc, & mettez les dans le pasté tant que le pasté soit plus que demy plain, puis mettez dedans un peu de poivre, muscade, marjolaine haschee, un peu d'orenge & beurre fresche, un peu de sel, puis couvrez le pasté : si voulez mettre dedans un citron fresche par tranches le pouvez faire. (p. 72)

Pour faire pasté de Cheze [= seiche] fresche

Prennez la cheze bien nettoyee, & la mettés boullir tant qu'[e]lle soit cuite, puis prennés deux ou trois oignons haschés & fricassés en beurre, un limon salé par pieces, muscade, & poiure, un peu de mente haschee, & mettés tout ensemble dans le pasté, & du beurre assés.

Notez qu'il faut coupper la cheze par pieces, estant le pasté a demy cuit mettés dedans un peu de vin d'Espaigne. (p. 74–75)

Pour faire pastés de caracolle [= escargots]

Prennés les caracoles qui soient bien cuites & nettoyees comme il appartient, & les couppés grossement avec un couteau, & mettés muscade, poivre, beurre. Ayant esté demie heure dans le four, prennés quatre jaulnes d'œuf debattus avec un peu de vin d'Espaigne. Tirés le pasté hors du four & jettés la saulse dans le pasté, & le laissés encor une pater noster dedans le four & non plus. (p. 75)

Escrevice ou Crabe de mer farcie

Prennez escrevice ou crabe, & les faictes boullir comme les petites escrevices, puis prennez toute la chair dehors, mais ne rompés point l'escaille de dessus, puis haschez toute la chair, & mettez dans marjolaine haschee, muscade & poivre, trois ou quatre jaulnes d'oeufs, & fricassez tout dedans le beurre, & les remettez dedans l'escaille de dessus, & toutes les petites jambes fricassez dans le beur, & mettez entour. (p. 87–88)

Les mesme Escrevice ou Crabe en potage

Prennez toute la chair crue dehors, & la couppez par petites pieces, & la mettez estuver avec vin blanc, du beurre fresche, fleur de muscade, un peu de poivre, mente haschee, ou citron fresche couppé par tranches, & le faictes bien esteuver, qu'il soit gras de beurre, & le mettés estant bien cuit dedans des petits reumers, & servez ainsi cinq ou six en un plat. (p. 88)

Perdris en potage à la Portuguese

Prennez des perdris, & les mettez boullir : estant cuites couppés un citron fresche par tranches, des huistres hors de l'escaille, des champions [sic] qui soyent nettoyez, du beurre, du vin blanc, un peu de poivre, & laissez bien estuver ensemble, & servez ainsi. (p. 110)

D.10 *Le cuisinier françois* de Pierre François La Varenne :

Recettes issues de l'édition de 1651 chez le libraire Pierre David. Bibliothèque nationale de France, département Réserve des livres rares, RES-V-3039.

Chapon aux huitres

Vostre chapon estant habillé & bardé de lard & de papier beurré par-dessus, faites le rostir, & lors qu'il rostit mettez dessous une léche-fritte, après que vous aurez bien nettoyé vos huistres vous les blanchirez si elles sont vieilles, estant bien nettes & blanchies, passez par la poesle avec ce qui est tombé de vostre chapon, & les assaisonnez de champignons, oygnon piqué & un bouquet, estant bien fricassées vous osterez le bouquet, & le reste vous le mettrez dans le corps du chapon, que vous ferez mitonner avec un peu de capres, puis servez. (p. 51–52)

Potage de moules

Prenez vos moules, les ratissez & lavez bien, puis les mettez bouillir dans un poeslon avec de l'eau, du sel, & un oygnon. Estant cuites, tirez-les & épluchez, leur ostant la coquille à quelques-unes, la laissant aux autres pour garnir; estant ainsi épluchées, passez-les par la poesle avec peu de persil haché; vostre bouillon, estant rassis, laissez le fonds, de peur qu'il n'y ait du gravier, & le faites bouillir, & lors qu'il bout, passez-y peu de persil avec du beurre bien frais, faites mitonner vostre pain. Etant bien mitonné dressez vostre potage, garnissez-le de vos moules, & les blanchissez avec des jaunes d'œufs délayez dans du verjus si vous voulez, puis servez. (p. 161)

Potage d'huitres

Vos huistres estant bien blanchies & farinées, passez les dans la poesle avec peu de persil, puis les mettez mitonner dans un pot; faites mitonnez vostre pain avec d'autre bouillon, comme blanc-manger, estant bien mitonné, garnissez-le de vos huistres, dont vous ferez frire quelques unes en baignets pour garnir avec grenade, tranches de citron, & jus d'escrevices, puis servez. (p. 161–162)

Huistres au demy court-bouillon, sallées

Faites-les bien blanchir dans l'eau, puis les passez par la poesle avec du beurre, persil & ciboules, & les assaisonnez bien ; faites-les mitonner avec peu de vin blanc, estant cuites, & la sauce bien liée, servez.

Autre façon

Sortans de la coquille, mettez les avec beurre frais, muscade, siboules picquées de cloux, thin, peu de chapelure de pain, & un jus d'orange ou de citron, estant cuites, servez.

Autre façon

Prenez-les mortes ou vives, les nettoyez & blanchissez bien, puis les passez par la poesle avec un oygnon bien menu, bon beurre frais, capres & les assaisonnez bien ; estant cuites servez. Vous les pouvez fricasser avec du lard, & mesme assaisonnement. (p. 183)

Huistres en ragoust

Prenez les bien fraisches, faites-les ouvrir ; & prenez garde si elles ne sont point altérées en les touchant & frappant les unes contre les autres ; car celles qui sonnent creux & qui sont altérées, ne valent rien qu'à saler. Estant tirées hors de l'écaille, ostez-en bien le gravier, & les mettez dans un plat avec leur eau, & les fricassez avec beurre frais, oygnon, persil bien haché, capres & peu de chapelure de pain, estant bien cuites, servez. (p. 184)

Huistres en baignets

Prenez-les aussi bien fraisches & les faites blanchir, bien égoutter & essuyer. Faites une paste avec verjus ou laict, dont vous délayerez vostre farine assaisonnée de sel avec un œuf ou plus à proportion. Mettez vos huistres dans cet appareil, & prenez du beurre affiné, faites-le bien chauffer, & y mettez vos huistres l'une après l'autre ; estant frites faites les égoutter, & parsemez dessus un peu de sel menu & persil frit, puis servez. (p. 184)

Huistres rosties

Faites les ouvrir, choisissez les meilleures, & les laissez dans leur écaille, pour les manger fraisches. A celles qui sont un peu altérées, mettez fort peu de beurre frais, avec peu de pain passé, & un peu de muscade, puis les mettez sur le gril ; estant cuites, faites chauffer la pelle du feu toute rouge, & la passez par-dessus jusques à ce qu'elles ayent couleur, & faites en sorte qu'elles ne soient trop seiches, puis servez. (p. 185)

Aumar au court-bouillon

Faites le cuire au court bouillon bien assaisonné de ce qui luy est necessaire : estant cuit, fendez le par la moitié, et le servez avec vinaigre et persil. (p. 194)

Aumar à la sauce blanche

Estant cuit, desossez le, et en coupez la chair par morceaux,que vous fricasserez avec du beurre, persil aché, et un filet de verjus ce qu'estant fait, prenez trois ou quatre jaunes d'oeufs avec un peu de muscade, et les mettez dans la poësle et servez aussi-toft et garnissez des pieds de vostre aumar. (p. 194–195)

Langouste au court-bouillon

Faites-la cuire, assaisonner & fricasser de mesme que l'aumar, & garnissez des pieds de vostre langouste, puis servez. (p. 195)

Langoustes à la sauce blanche

Aussi de mesme que l'aumar, servez la seiche avec persil. (p. 195)

Moules de poisson

Nettoyez-les, & les faites bouillir un bouillon avec un bouquet, si tost qu'elles seront ouvertes, tirez les, & les ostez de dedans leur coquille, puis les fricassez avec du beurre frais, persil & siboules achées, assaisonnez de poivre & muscade, puis delayez jaunes d'œufs avec verjus, & les meslez ensemble, servez, & garnissez de leurs coquilles les mieux faites. (p. 200)

Seiches fricassées

Faites-les bouillir, & estant cuites, découpez-les par morceaux, & les fricassez de mesme que les tripes de moruë, & servez. (p. 202)

Tourte d'huistres fraisches

Vos huistres estant nettoyées, et blanchies, passez-les par la poesle avec beurre bien frais, persil & siboules achées, & champignons, le tout bien assaisonné, mettez le tout dans une abaisse de telle paste que vous voudrez, & garnissez de jaunes d'œufs durs, cus d'artichaux, morilles, asperges rompuës, le tout bien passé, couvrez vostre tourte & la faites cuire. Estant cuite, servez avec bonne sauce, que vous serez passant par la poesle avec du beurre, deux ou trois siboules entieres, sel, poivre, un filet de verjus ou de vinaigre, puis estant rousse, mélez-y deux jaunes d'œufs bien délayez avec verjus, ostez la siboule, & mettez vostre sauce dans vostre tourte boüillante avec peu de muscade, puis la remuez tant soit peu, & servez découverte. (p. 259–260)

Tourte d'escrevices

Faites-les cuire avec sel, poivre, & fort peu de vinaigre, ostez leur les pieds & le derriere, puis les habillés & les passés par la poesle avec beurre frais, champignons, & tout ce que vous avez à y mettre, sans oublier du persil haché; assaisonnez bien le tout & le mettez en telle paste que vous voudrez, fine ou feuïlletée; estant cuite, servez la avec une sauce rouge, que vous ferez si vous pilez des ossements d'escrevisses, & après les avoir passez, meslez les avec quelques boüillons, quelques jaunes d'œufs, un filet de verjus & peu de muscade; mettez cette sauce dans votre tourte sourtant du four & preste à servir, puis servez la découverte. (p. 261)

Manière de confire toutes ces sortes, pour les rendre de garde – Huistres

Sortez-les de la coquille, & les faites blanchir, ou comme elles sont sortant du panier, mettez-les dans un pot, & les assaisonnez de sel, poivre, clou battu, & quelque feuille de laurier, couvrez-les bien, ou si vous voulez vous les pouvez enfoncer dans un baril. Lors que vous voudrez vous en servir faites les dessaler dedans l'eau tiede. Estant dessalées, vous en pouvez garnir, ou faire des baignets, ou fricasser. (p. 274)

Potage d'escrevices

Servez le avec de la purée. (p. 282)

Recettes où les huîtres sont un ingrédient auxiliaire et n'apparaissent pas dans le titre

- Poularde grasse (p. 52)
- Potage de solles desossées, farcies (p. 152)

D.11 *Le Cuisinier* par Pierre de Lune

Recettes issues de l'édition de 1656 chez le libraire Pierre David. Bibliothèque nationale de France, département Littérature et art, V-45364.

Potages d'huistres

Passez les huistres par la poësle avec beurre roux, gardez leur eau, passez avec vos huistres champignons par morceaux, un peu de farine, mettez cuire dans un pot avec purée claire assaissonnée de sel, un morceau de citron vert, & faites mitonner vostre pain avec bouillon de poisson & dressez vos huistres & vos champignons garnis de capres, tranche de citron, & mettez l'eau de vos huistres dans vostre potage, jus de champignons & de citron. (p. 97)

Escrevisses en ragoust

Faites cuire escrevisses dans du vin, vinaigre, sel, prenez les queues & les pattes & le dedans des corps d'escrevisses, les passez à la poësle avec beurre roux, fines herbes menuës, un morceau de citron vert, sel, poivre, muscade, un peu de farine frite, jus de champignons & de citron en servant. (p. 115)

Escrevisses au vinaigre

Il faut faire cuire les escrevisses avec vin, vinaigre, sel, poivre, cloux, laurier, siboulles, & les servés entieres avec persil vert. (p. 116)

Escrevisses à la saulce blanche

Il les faut passer à la poësle apres les avoir épluchées, avec un pacquet, beurre blanc, assaissonnez de sel, muscade, poivre, siboulles, fines herbes bien menuës, & faire sauce avec jaunes d'oeufs, jus de citron & de champignons. (p. 116)

Ragoust de moulles à la saulce blanche

Tirez les moulles de leurs coquilles, les passez à la poesle avec beurre blanc, thin, fines herbes achées bien menuës, assaissonez de sel, poivre, muscade, siboulles, & faites consommer l'eau desdites moulles, mettez jaunes d'oeufs avec verjus, ou jus de citron, garnissez de coquilles, & pain frit. (p. 116–117)

Ragoust de moulles à la saulce brune

Faites comme dessus hors que vous ne mettrez point d'oeufs, mais vous y mettrez un peu de farine frite, & garnirez de mesme, ou avec tranches de citrons. (p. 117)

Ragoust d'aumar

Bouchez l'aumar avec un petit linge, et le mettez dans une terrine, le faites cuire au four, estant cuit vous tirerez la chair & la mettrez par morceaux, la passerez à la poësle avec beurre, fines herbes bien menuës, une siboulle entiere, assaissonnez de sel, poivre, muscade, faites sauce avec le dedans de l'aumar, un filet de vinaigre rosart, ou jus d'orange. (p. 117–118)

Ragoust de langoustes

Ce ragoust se fait de mesme que celuy d'aumar, car c'est la mesme espece, et n'ont rien de dissemblable que les pattes, c'est pourquoy vous les pouvez manger de mesme, elles sont bonnes en salade avec huyle, vinaigre, poivre blanc, & sel, faisant sauce du dedans du corps. (p. 118)

Huistres sur le gril

Mettés huistres sur le gril avec beurre, mie de pain, & muscade, & les servez avec jus d'orange toutes chaudes. (p. 118)

Huistres en ragoust

Mettez huistres entre deux plats avec beurre, un pacquet, muscade, un peu de farine frite au bleu un peu d'orange, mettés jus d'orange & poivre blanc en servant, garnissez de citron. (p. 118)

Huistres frites

Faites pasté avec eau & farine, sel, poivre blanc, passez les huistres dedans les faites frire en beurre affiné, & servez avec persil & oranges. (p. 118)

Chavrettes frites

Il faut lever [laver?] *les chavrettes, les poudrer de sel, de farine, & poivre, & les frire en beurre affiné, les servir avec persil frit & oranges.* (p. 118)

Chavrettes au court-boüillon

Faites les cuire dans du vin blanc, sel, poivre, laurier, & les mangez au vinaigre & poivre blanc. (p. 119)

Palourdes en ragoust

Les palourdes sont une espece de coquillage qui se mange en la basse Bretagne, il ne faut que les bien laver, les passer par la poësle comme les moulles, avec fines herbes, beurre roux, une fiboulette, & les servir avec les coquilles, & les manger avec l'orange & le poivre blanc. (p. 119–120)

Palourdes en vinaigre

Il les faut faire cuire avec un peu d'eau, poivre, à petit feu, une feuille de laurier; quand elles seront bien cuites mangez-les au vinaigre rosart, & poivre blanc. (p. 120)

LE GOFF, Laura. Collecter, consommer, (ré)utiliser. L'exploitation des invertébrés marins entre Manche et Garonne au Moyen Âge et à l'époque moderne - 2021

Pousse pieds au vinaigre

Le pouffe pieds est un demy coquillage, en tant qu'il tient contre le rocher; d'où il prend vie, le faut cuire avec eau & sel, cloux, laurier, poivre, & le manger au vinaigre & poivre blanc. (p. 120)

Pousse pieds en ragoust

Il faut oster la coquille & une peau que le pousse pieds a qui est fort rude, le passer à la poësle avec beurre roux, fines herbes bien menues, un morceau d'orange, un peu de farine, poivre, sel, muscade, & un filet de vinaigre en servant. (p. 120)

Horsins à la poivrade

Les horsins se mangent crux avec poivre blanc, & oranges. (p. 120)

Potage de chapons desossez aux huistres

Desossez vos chapons, les farcissez avec la mesme chair, graisse, lart, fines herbes; sel, poivre, muscade, jaunes d'oeufs, mettez cuire avec bouillon, & passez huitres, champignons, farine, par la poësle, mettez cuire tout ensemble, quand le chapon sera presque cuit mettez jus de citron. (p. 207)

Roëlle de veau aux huitres

Coupez la roësle en deux, la lardez de moyen lart, passez à la poësle avec lart, la faites cuire dans une terrine avec bouillon, un verre de vin blanc, laurier, un pacquet, sel, poivre, muscade, & champignons, quand elle sera cuite passés dans le mesme lart huitres & farine cuites tout ensemble, garnissés de citron par tranches. (p. 220)

Tourte d'huistres

La tourte d'huitres se fait de mesme hors que vous y mettrez un peu de chaplures de pain, capres, une tranche de citron vert, & la couvrés & mettés jus de citron ou d'orange en servant. (p. 274)

Recettes où les huîtres sont un ingrédient auxiliaire et n'apparaissent pas dans le titre

- Quartier de veau de derriere (p. 2)
- Sanglier rosty (p. 5)
- Aloyau de boeuf à l'angloise, (p. 35)
- Poulet d'Inde au pot pourry (p. 37)
- Ragoust d'agneau (p. 38)
- Potage de turbot (p. 96)
- Carpes lardées d'anguille en ragoust (p. 107)
- Brochets farcis (p. 110)
- Brochet par tronçons (p. 112)
- Saumon en ragoust (p. 113)
- Flets frits en ragoust (p. 123)
- Solles farcies en ragoust (p. 124)
- Macreuses au pot pourry (p. 127)
- Cochon de lait à l'Alemande (p. 192)

— Potage de brochet farcy (p. 197)
— Potage de carpes farcies (p. 197)
— Potage aux choux blancs (p. 198)
— Potage de graneaux au bouillon brun (p. 198)
— Piece de boeuf lardé (p. 215)
— Potage de barbuës (p. 224)
— Potage de hure de saumon sallée (p. 226)
— Potage de gerreaux au bouillon brun (p. 228)
— Pasté à l'Alemande (p. 250)
— Pasté de carpe farcie (p. 264)
— Pasté de brochet desossé (p. 265)
— Pasté de truite (p. 266)
— Pasté de ton (p. 267)
— Pasté de barbottes (p. 267)
— Tourte de tanches farcies (p. 276)

D.12 *Le Cuisinier roïal et bourgeois* de François Massialot :

Recettes issues de l'édition de 1693 chez le libraire Charles de Sercy.. Bibliothèque municipale de Lyon, B 509264.

Brochet aux huîtres

Coupez vôtre brochet par tronçons & mettez-les dans une casserole avec du vin blanc, persil, ciboule, champignons, truflles hachées avec sel, poivre, & bon beurre. Vous aurez des huîtres que vous ferez un peu blanchir à l'eau avec quelque filet de verjus. Etant blanchies, jettez-les dans le reste, avec leur eau, quand vous serez prêt à servir : dressez & garnissez de ce que vous aurez.

Les autres poissons qu'on met aux huîtres s'accommodent de la même manière. (p. 160)

Canards aux huîtres

Il faut prendre les canards sauvages, les bien trousser, & faire un ragoût composé de ris-de-veau, truffles & huîtres, assaisonné de fines herbes; persil & ciboule hachez, & faire que le ragoût soit un peu lié. Quand il est presque cuit, n'importe qu'il soit roux, il faut farcir vos canards du même ragoût, & les bien ficeler, & faire rôtir un peu. Auparavant que de servir, on peut y mettre un coulis de champignons ou une sausse à l'espagnol, comme elle se fait aux perdrix & les servir chaudement, pour entrée. On accommode de même maniere d'autres oiseaux de riviere. (p. 172)

Ecrevices

Les ecrevices se peuvent accommoder de diverses manieres : on les peut mettre en ragoût, en hachis, en tourte, les manger en salade, & en faire des Potages, tant gras, que maigres.

Pour le ragoût; faites cuire vos ecrevices dans du vin, vinaigre & sel, prenez ensuite les queuës, les pattes & le dedans du corps des ecrevices, & les passez à la poële avec beurre roux, fines herbes menuës, un morceau de citron verd, sel, poivre, muscade, un peu de farine frite, jus de champignons & de citron en servant.

Vous servez le hachis garni des pieds marinez & frits, aprés en avoir tiré la chair, & vous en faites un cordon autour du plat. (p. 241)

Manière d'accomoder des huîtres

Il les faut mettre dans une casserole, avec un peu d'eau & du verjus, & leur faire donner un boüillon. Tirez les ensuite de là; & l'eau qui est dans les écailles, conservez-la, pour la mettre dans les ragoûts, lorsqu'on est prêt à servir.

On fait de cette sorte une entrée de poulets farcis aux huîtres, comme on le marquera dans l'article des poulets, lettre P. & l'on a déja observé la maniere d'accommoder du brochet & autres poissons aux huîtres, page 160. & un canard aux huîtres, qui se pratique à l'égard de beaucoup d'autres choses. Voici pour servir des huîtres en particulier. (p. 274)

Huîtres à la daube

Vous prendrez des huîtres que vous ouvrirez & les assaisonnerez de fines herbes, comme persil et ciboule, thim, basilic, fort peu dans chaque huître, & aussi du poivre & un peu de vin blanc. Ensuite vous les recouvrirez de leur couvercle, & les mettrez au feu sur un gril, & de tems en tems vous mettrez la pêle rouge par-dessus. Etant prêt à servir, vous les dresserez & les servirez découvertes. (p. 275)

Huîtres farcies

Vous ouvrez vos huîtres & les faites blanchir, aprés vous les hachez bien, avec persil, ciboule, thim, sel, poivre, anchois & bon beurre. Vous faites tremper une mie de pain, que vous y mêlez, avec muscade & autres épices douces, deux ou trois jaunes d'œufs, & vous pilez le tout ensemble. Vous en farcissez vos coquilles d'huîtres, & les aiant dorées ou panées, vous les menez cuire au four sur un gril, & les servez à sec, ou avec jus de citron. (p. 275)

Huîtres marinées & frites

Aprés les avoir fait mariner au jus de citron, on les peut mettre en beignets, & les frire de belle couleur. (p. 275–276)

Moules

On met les moules en ragoût, à la sausse blanche ou brune, & l'on en fait un potage fort considerable. Voici pour le ragoût à la sausse blanche.

Tirez les moules de leurs coquilles & les passez à la poële avec beurre blanc, thim & autres fines herbes hachées bien menu, assaisonnez de sel, poivre & muscade; & l'eau des moules étant consommée, mettez-y des jaunes d'œufs avec du verjus, ou jus de citron, & garnissez des coquilles, & de pain frit.

Le ragoût à la sausse brune se fait de même, hors qu'on n'y met point d'œufs mais seulement un peu de farine frite. (p. 313)

Potage aux moules

Il faut prendre de bonnes moules, les bien nettoier, & les laver dans quatre ou cinq eaux. Etant bien lavées, il les faut mettre dans une marmite avec de l'eau, qui vous servira pour le bouillon, en cas que vous n'aiez pas d'autre bon bouillon de poisson. Mettez avec vos moules un peu de persil, du bon beurre, un oignon piqué de clous de girofle & les faites ainsi blanchir, aussitôt que la coquille s'ouvre, cela

signifie qu'ils le sont assez. Passez le boüillon dans une marmite à part. Otez les moules de leur coquilles, & n'en laissez que pour garnir vôtre potage, les autres seront mises dans une petite marmite ou casserole, rien que la chair. Aprés il faut mettre des champignons coupés par morceaux, des truffles en tranches, quelques laites de carpres, un cu-d'artichaut entier, en cas que vous ne vouliez pas farcir un pain de hachis de capres, c'est à dire que le cu-d'artichaut sera pour mettre au milieu de vôtre potage & trois ou quatre cus-d'artichaux coupez en quatre. Passez tout ce ragoût avec de bon beurre dans une casserole & un peu de farine; étant bien passé, moüillez vôtre ragoût du bouillon des moules, & le faites cuire quelque peu. On y met un bouquet de fines herbes, une tranche ou deux de citron, le tout cuit doucement & bien assaisonné. Faites mitonner vôtre potage de croûtes de pain, du même boüillon des moules, qu'il ne soit pas trop gras. Etant mitonné, vous le garnirez de vos moules qui sont dans la coquille, & si vous avez un pain farci, vous en laisserez aussi pour garnir autour dudit pain. Le tout bien mitonné, & le ragoût par dessus, il faut avoir un coulis blanc, composé d'amandes, mie de pain, & six à huit jaunes d'œufs , le tout passé par l'étamine, avec un peu du même boüillon de vos moules; prenez garde qu'il ne tourne pas. En servant, arrosez vôtre Potage avec ce blanc, & servez chaudement. Prenez garde au sel. (p. 314–315)

Potage d'huîtres

Passez les huîtres par la poële avec beurre roux & gardez leur eau, comme on l'a déja dit ailleurs; passez en même tems avec vos Huîtres, des champignons par morceaux & un peu de farine, & mettez cuire le tout avec purée claire, sel, & un morceau de citron verd. Faites mitonner vôtre pain avec bon boüillon de poisson, & aiant dressé vos huîtres avec vos champignons, garnissez de capres & tranches de citron, & servez, aprés avoir mis l'eau de vos huîtres dans vôtre potage, avec jus de champignon & de citron. (p. 424)

Poulets farcis aux huîtres

Il faut avoir de bons poulets, les accommoder comme si c'étoit pour rôtir, & faire une petite farce, pour les farcir entre la peau & la chair. Il y faut des huîtres, un peu de ris-de-veau, des champignons, des truffles, du persil & de la ciboule hachez; le tout passé proprement dans une casserole, avec un peu de farine, une petite goute de jus passé, & bien assaisonné. Il faut farcir les poulets dans le corps, les bien ficeler des deux côtez, & les faire rôtir, une barde sur l'estomac. Etant cuits, dressez-les dans le plat, faites-y un petit coulis de champignons. Servez chaudement. (p. 431)

Tourte aux huîtres

Elle se fait de même[1] *hors qu'on y ajoute un peu de chapelure de pain capres & une tranche de citron verd, et l'eau des huîtres avant que de servir.* (p. 492)

Tourte de moules

Vos moules étant bien mondées & lavées, passez-les à la poële, & les tirez de leurs écailles : dressez en vôtre tourte avec champignons par morceaux, morilles, sel, poivre, muscade, thim & beurre. Etant à demi cuite, mettez-y de l'eau des moules avec chapelure de pain & jus de citron en servant. (p. 493)

1. C'est-à-dire, d'après la recette de tourte de poissons qui précède : « Mettez-les [...] avec champignons, morilles, truffles hachées, pour mettre au fond ; assaisonnez de sel, poivre, muscade, fines herbes, ciboules, & morceaux de champignons ».

Recettes où les huîtres sont un ingrédient auxiliaire et n'apparaissent pas dans le titre

- Pâté de barbottes (p. 121)
- Poitrine de bœuf en marmite (p. 146)
- Brochets farcis (p. 164)
- Brochet rôti (p. 166)
- Potage de brochets (p. 167)
- Potage de carpes farcies (p. 179)
- Filets de poularde à la crême (p. 252)
- Hures de poisson (p. 276)
- Macreuse au pot-pourri (p. 296)
- Pâté de macreuse (p. 297)
- Moruë fraîche en ragoût (p. 312)
- Pâté à l'Allemande (p. 348)
- Pâté de carpes (p. 354)
- Pâté de sole (p. 356)
- Pigeons en surtout à la braise (p. 372)
- Potage de chapon désossé aux huîtres (p. 403)
- Poulets farcis aux huîtres (p. 431)
- Rôti de chapon gras (p. 451)
- Saumon (p. 461)
- Soles farcies (p. 465)
- Tanches en casserole (p. 469)
- Thon (p. 470)
- Tortües (p. 471)
- Tourte de tanches farcies (p. 493)

D.13 *Les dons de Comus ou les délices de la table* de François Marin

Recettes issues de l'édition de 1739 chez Prault, fils. Bibliothèque municipale de Lyon, cote B 509762.

Sauce aux huîtres

Ayez des huîtres très fraîches; quand elles sont ouvertes, mettez-les dans une casserole avec leur eau, ou mettez les huîtres à part, & passez l'eau par ce qu'il s'y trouve toujours du gravier. Passez ensuite dans une casserole & dans de l'huile, des champignons, des échalottes, du persil & une trufe. Le tout à moitié passé, singez un peu & mouillez avec un verre de quintessence, en un peu de liaison de veau, & l'eau de vos huîtres. Laissez mijotter & bien dégraisser; avant que de vous servir de l'eau de vos huîtres, il faut qu'elle ait servi à les blanchir; vous en ôterez le dur & les ferez bien égoûter, & les ayant bien essuyées, vous les mettrez dans une casserole, vous passerez votre sauce dessus au travers d'un tamis de crin, & en finissant vous ajouterez un petit morceau de beurre manié avec un peu de persil, gros poivre & jus de citron. (p. 178–179)

Sauce aux Huîtres & aux Trufes

Ayez de belles tranches de trufes & de grosses huîtres vertes. Mettez dans une casserole un morceau de beurre manié dans du persil & de l'échalotte hachés bien menus avec un peu de sel. Frottez bien la casserole, arrangez au fond vos tranches de trufes & les huîtres ensuite, remettez des trufes par-dessus, un peu de beurre manié, & un peu d'huile. Mettez suer le tout sur une cendre chaude un quart d'heure, ensuite ôtez les huîtres & les trufes, mouillez votre sauce avec d'excellent bouillon & un demi verre de vin du Rhin. En finissant jus de citron. (p. 180)

Annexe E

Tableau et figures complémentaires

		Landévennec		Suscinio		Saint-Vivien		Charron		Broue		La Gripperie	
		HBB	HBLG	HBB	HBLG	HBB	HBLG	HBB	HBLG	HBB	HBLG	HBB	HBLG
Valves gauches	Pente	1,997	2,283	1,843	2,327	1,847	2,331	1,832	2,320	1,813	1,928	1,988	2,671
	Ord_orig	3,648	16,314	3,732	9,362	2,943	8,855	1,227	8,552	3,229	19,559	-1,253	5,650
Valves droites	Pente	1,922	2,276	1,822	2,451	1,719	2,293	1,756	2,252	1,622	1,703	1,809	2,336
	Ord_orig	-0,438	12,640	-1,346	1,098	-0,002	2,540	1,489	4,340	4,834	15,928	-1,149	4,272

TABLEAU E.1 – Tableau synthétique des valeurs obtenues pour les droites de régression sur les huîtres plates *Ostrea edulis*

Les droites représentent une fonction affine, c'est-à-dire y = *a*x + *b*, où *a* est la pente et *b* l'ordonnée à l'origine. Elles sont utilisées pour prédire la taille totale de la coquille par rapport à une mesure d'une partie de la coquille.

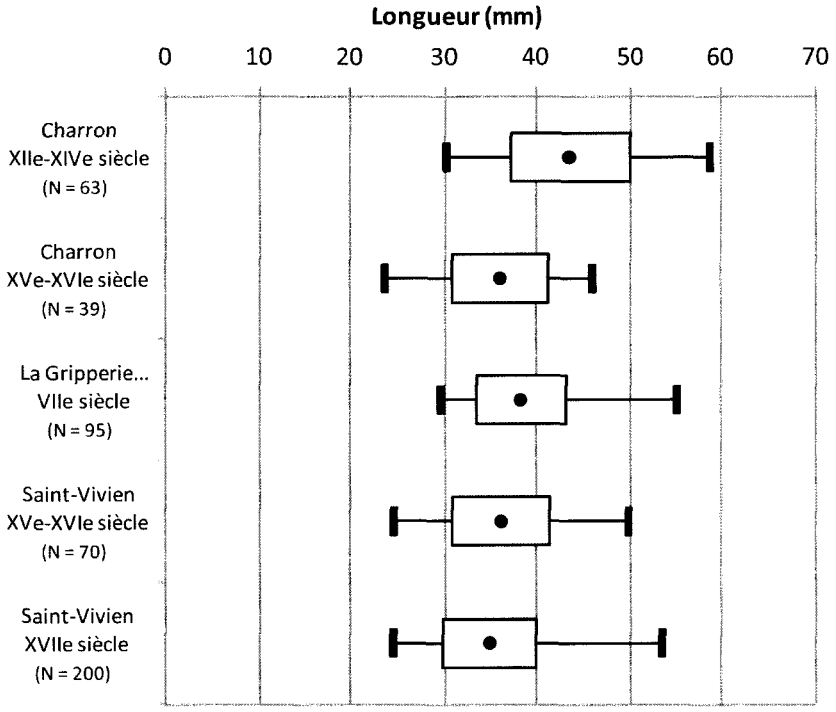


FIGURE E.1 – Comparaison des longueurs de palourdes *Ruditapes decussatus* selon les sites archéologiques et les datations

Les moustaches figurent le minimum et le maximum, la boîte matérialise les mesures comprises entre le 1er et le 3e quartile, le point représente la moyenne.

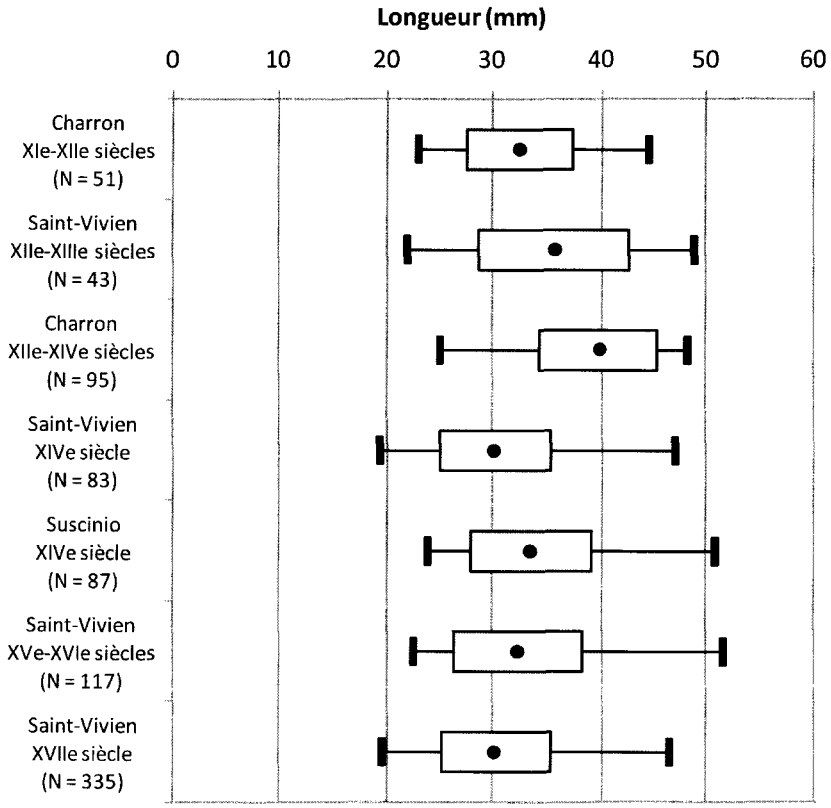


FIGURE E.2 – Comparaison des longueurs de patelles *Patella vulgata* selon les sites archéologiques et les datations

Les moustaches figurent le minimum et le maximum, la boîte matérialise les mesures comprises entre le 1er et le 3e quartile, le point représente la moyenne.

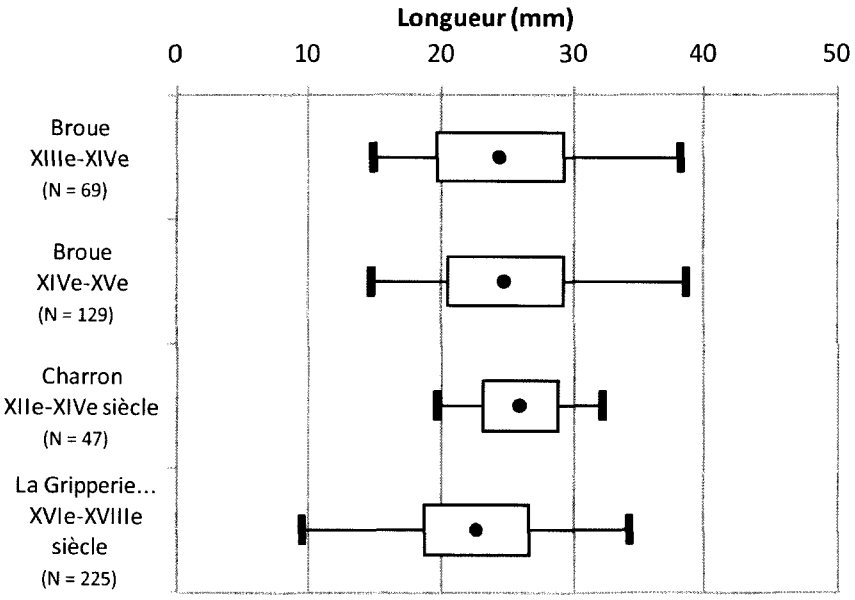


FIGURE E.3 – Comparaison des longueurs de coques *Cerastoderma* sp. selon les sites archéologiques et les datations

Les moustaches figurent le minimum et le maximum, la boîte matérialise les mesures comprises entre le 1er et le 3e quartile, le point représente la moyenne.

« C'est bon ces grosses crevettes là.
– Homard.
– Obélix. »

DOCTORAT SOCIETES BRETAGNE TEMPS LOIRE TERRITOIRES

UNIVERSITÉ RENNES 2

Titre : Collecter, consommer, (ré)utiliser. L'exploitation des invertébrés marins entre Manche et Garonne au Moyen Âge et à l'époque moderne

Mots clés : archéomalacologie, alimentation, littoral

Résumé : L'archéologie des contextes médiévaux et modernes a, pendant longtemps, délaissé l'analyse des dépotoirs et autres déchets alimentaires. Le développement accru de nouvelles spécialités de l'archéozoologie, dont l'archéomalacologie, apporte désormais la possibilité d'obtenir des données inédites sur les pratiques alimentaires des populations et ce d'autant plus que les sources textuelles sont relativement peu nombreuses et concernent généralement les populations les plus aisées.
Dans une approche interdisciplinaire confrontant les données archéologiques et textuelles, ce travail de recherche explore plusieurs axes de réflexion : la consommation des fruits de mer dépend-elle uniquement des espèces disponibles à proximité, ou des préférences gustatives sont-elles visibles ? Peut-on observer des consommations socialement différenciées ? Les populations monastiques, soumises à la Règle, en étaient-elles de plus grandes consommatrices ? Avant d'arriver sur les tables, comment et où étaient collectés les invertébrés marins ? Leurs restes pouvaient-ils contribuer à d'autres activités ? Autant d'interrogations qui questionnent plus largement le rapport des populations humaines avec leur alimentation ainsi que leur gestion du territoire.

Title: Collecting, eating, (re)using. The exploitation of marine invertebrates between the Channel and Garonne estuary in France in the Middle Ages and the early modern period

Keywords: archaeomalacology, food studies, littoral

Abstract: Archaeology of medieval and modern contexts has, for a long time, ignored the analysis of dumps and other food waste. The increased development of new areas of study in archaeozoology, including archaeo-malacology, allows for the possibility of obtaining new data on the dietary practices of populations, especially as the textual sources are relatively few and generally concern the wealthiest populations.
By using an interdisciplinary approach comparing archaeological and textual data, this research explores several lines of thought: doesseafood consumption depend solely on the species available nearby, or are taste preferences perceptible? Is it possible to observe socially differentiated consumption? Were monastic populations, subject to the Rule, greater consumers of seafood? Before they arrived on the diner tables, how and where were marine invertebrates collected? Could their remains contribute to other activities? All these enquiries raise broader questions about the relationship between human populations and their food supply and land management.