université de BORDEAUX

THÈSE PRÉSENTÉE

POUR OBTENIR LE GRADE DE

DOCTEUR DE

L'UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

ÉCOLE DOCTORALE SCIENCES ET ENVIRONNEMENTS

SPÉCIALITÉ : PRÉHISTOIRE

Par Mickaël BAILLET

Éclairage de la tracéologie lithique sur le système techno-économique nomade châtelperronien.

Sous la direction de : Jean-Guillaume BORDES
et Jesús-Emilio GONZÁLEZ URQUIJO (co-directeur : Hugues PLISSON)

Soutenue le 20 février 2017

Membres du jury :

M. BON, François	Professeur, Université de Toulouse Jean Jaurès	Rapporteur
Mme LEMORINI, Cristina	Professeur, Université de Rome La Sapienza	Rapporteur
M. BORDES , Jean-Guillaume	Maître de conférence HDR, UMR 5199	Directeur
M. GONZÁLEZ URQUIJO, Jesús	Professeur, Université de Cantabrie	Directeur
M. PLISSON, Hugues	Chargé de Recherche au CNRS, UMR 5199	Co-Directeur
Mme CLAUD, Emilie	Chargée d'opération, Inrap et UMR 5199	Examinateur
M. IBÁÑEZ Juan José	Chercheur titulaire, CSIC, Barcelone	Examinateur
M. JAUBERT, Jacques	Professeur, Université de Bordeaux, UMR 5199	Examinateur
Mme SORESSI, Marie	Professeur assistante, Université de Leiden.	Examinateur

La page est libre ?... La science peut bien souffrir une page, l'humain s'offrir la première… Merci de bon ton, reconnaissance, *Royal Society* oblige, trois siècles et brouettes pensez si j'y coupe pas, j'y viens… mais mon chapô tout autre, gros gras : **la motivation**. Pourquoi moi là ? Qui d'abord ! Je vais vous la dire : pas moi. La préhistoire m'apprend à rester à ma place. Curiosité, intérêt, attention, réflexion, respect, à toute culture, toutes!... Cannibales ?... Abominables hommes des neiges même! Et *Anthropocinémathèques Ectoplasma* !... Là où il y a de l'homme il y a de l'hommerie... Cranibus, manibus, papattes et antennes : même antienne. Entomologiste je suis, ornithologue de drôles d'oiseaux ça me va... je ne suis que regard au sourire empathique, réprimé quand l'ingérence point. Point le temps dire ouf ! Et que les *Sapiens* me jettent la première pierre !

Le moment venu d'enfler de zélées louanges à tous mes devanciers, collègues, dir, co-dir, cornacs, et d'enfoncer clou pour clou cas par cas. Jaillisse un fleuve de remerciements, une mousson d'émotion !

Tout à l'honneur mes directeurs, Messieurs Jean-Guillaume Bordes, Hugues Plisson et Jesús Emilio González Urquijo, sans lesquels je n'aurais rien pu, vu, su entreprendre. Grâce à eux. Les deux premiers ont misé sur l'éventuel potentiel ; le dernier a permis au réfugié administratif zézayant que j'étais d'obtenir le « passeport doctoral ». Chemin faisant, plus amples connaissances, des échanges véritablement scientifiques et humains se sont instaurés, j'ai la faiblesse de le croire, que j'en juge par ces traces :

Jean-Guillaume, la proximité relative d'âge diminuant d'autant les convenances, des années d'instants sur le terrain, d'innombrables lancettes à contre-courant, paléo-débats, prospectifs pourparlers et futuristes logorrhées, force tapas et pouce-pied à l'étrier. Je retiens davantage encore les sessions de travail en commun autour des collections de ma thèse, à Pacea, au MNP des Eyzies de Tayac ou au MUPAC de Santander. Je te dois… combien déjà ?

Hugues, autant de plaisir, taillant la bavette, à analyser la Mosaïque transitionnelle du Roi Gourhan que le Grand Échiquier de Brzeziński… et même l'usure de la musique… Au début, pis que pendre de mes écrits ! Agaceries que vous osâtes qualifier clownesques… mais tout devient lisible. Quelle patience intarissable à déjouer les effets optiques et coruscantes lumières dans le désert de mon esprit abscon(s). Fier et reconnaissant d'avoir suivi le conseil en m'équipant sur la baie d'un bon vieux matériel optique (dont quelques éléments qu'il m'a généreusement prêtés… je tiens, à bas bruit, à prendre à témoin notre microcosme sur ce détail méritoire), qui m'a permis de travailler sur les lieux des collections, pas peu dire. Je retiens davantage encore les sessions de dépannage microscope au MNP des Eyzies ou à la base archéologique de Campagne. Tout venant à qui sait attendre, place aux cours du soir dans une fac d'optique qui voudra bien m'accueillir profane à la petite semaine !

Jesús, son accueil si bienveillant, sa générosité constante, son attention et son écoute permanentes, son aide administrative, sans compter mon intégration au programme expérimental de Cabárceno. *A pesar de que hayamos pasado poco tiempo juntos, ha sido todo un placer para mí trabajar a vuestro lado. Confieso que uno de mis más gratos recuerdos es el hecho de que desde el primer día, todo el equipo del laboratorio, así como el del museo, me consideraran uno más. Así tuve la oportunidad de sentir el infinito espíritu cántabro, bastante distinto que el de los pre-Pirineos, por supuesto, siendo la proximidad geográfica un parámetro poco relevante... como los prehistoriadores bien saben !*

Le jury entier, par son éminence, me comble d'honneur. Que des mentions particulières me soient ici permises, en témoignage de mon affectueuse admiration.

François Bon et Cristina Lemorini m'ont fait l'immense plaisir d'accepter de rapporter mon travail, eux pour qui la Transition n'a que peu de secrets. Je dois au premier d'avoir définitivement conforté

ma passion pour la préhistoire, dès la première année de Licence, puis de m'avoir toujours accordé son inépuisable bienveillance, les nombreuses fois où nous nous sommes croisés à Brassempouy, sans doute un commun tropisme pour la vénus anadyomène au bonnet de bain si seyant...

Quant à Marie Soressi, je ne l'ai malheureusement côtoyée que trop tardivement compte tenu des discussions enrichissantes qu'elle m'a apportées depuis, et de son inclination pour les modèles palethnographiques.

À Jacques Jaubert, l'expression de ma profonde gratitude, pour m'avoir toujours accordé son attention et son écoute, en tant que directeur du programme de Master comme celui du Doctorat. Son exigence m'a donné le *la* d'un docte diapason. Il a notamment été le garant des délais consentis, quand je n'ai été, bien malgré moi, qu'écarts et asynchronismes… J'espère au moins que la problématique et son traitement, apparus au prix d'une tardive victoire à la Pyrrhus, le satisferont.

Emilie Claud, femme bi-face : côté piles, côté cœur. Je lui témoigne ma vive reconnaissance pour son énergie communicative et son appui moral. Mais ce sont ses compétences en tracéologie auxquelles je souhaiterais encore davantage rendre hommage, tant elle a contribué à ma formation. Sa présence cheftaine dans le jury couronne légitimement le suivi des enseignements et conseils (toujours avisés) qu'elle m'a prodigués depuis sept ans. Merci pour avoir cru en moi quand je ne renvoyais encore que malaise et confusion. À la lumière d'Emilie, j'éclos !

Le mouvement se prouve en marchant… le pas sonnant et trébuchant. Je dois également à Emilie et Jean-Guillaume de m'avoir ouvert aux mannes financières de l'Idex. Je remercie d'ailleurs cette institution d'avoir eu la bonne idée de naître au moment critique, ô providentielle étoile filante !

Plus généralement, je remercie, pour l'hébergement de cette thèse et leur encadrement permanent, malgré l'avenant d'un an au contrat, l'Ecole doctorale « Sciences et Environnements » ainsi que mon laboratoire employeur PACEA. Je sais gré au directeur de l'EDSE, ainsi qu'à sa secrétaire Brigitte Bordes, mais aussi aux secrétaires du Collège des Ecoles doctorales, de m'avoir permis de terminer cette thèse rebondissante et d'obtenir la cotutelle. J'exprime toute ma gratitude à la Direction de PACEA, en la personne d'Anne Delagnes et Christine Couture-Veschambre, et avant elles Bruno Maureille, sans oublier le secrétariat de C. Morel-Chevillet, tant ces quatre personnalités m'ont toujours montré beaucoup de sollicitude (que j'inspire !), ainsi qu'une compréhension et une aide aussi grandes qu'efficaces. Mes remerciements vont également à l'ensemble des membres du laboratoire, au premier rang desquels figurent mes amis doctorants (ou post, en poste, etc.) ainsi que notre méritant technicien Eric Pubert, tant leur leurs enseignements ont été précieux, leur aide diligente, leur soutien indéfectible. J'adresse les mêmes constats et remerciements à l'égard de l'université de Cantabrie, les membres de son laboratoire de préhistoire, sans oublier l'aide généreuse du technicien Eduardo Palacio Pérez.

Les lieux de dépôt des collections ont été cardinaux et m'ont claustré quatre ans. Mais ils sont aussi le lieu privilégié du passage effervescent de chercheurs internationaux, dont les visages et les souvenirs me dansent encore à l'esprit. De séries en féeries, de rencontres en aventures, j'y ai appris le métier et la vie comme à travers une Odyssée d'eau douce. Merci à Dominique Armand, ingénieur et personnel technique de recherche et de formation à PACEA, qui a eu la bonté de me faciliter l'accès aux collections déposées à PACEA. J'en profite pour remercier vivement Emmanuel Discamps, CNRS à PACEA, et camarade exemplaire (s'il en est ;-), pour m'avoir autorisé à y étudier la collection de Cassenade. Ensuite, toute ma reconnaissance au directeur du Musée National de Préhistoire, Jean-Jacques Cleyet-Merle, pour avoir renouvelé chaque année l'autorisation d'accéder aux collections ainsi que sa confiance à mon endroit. Merci également à André Morala et Pierrette Magnanou pour

avoir organisé continuellement ces démarches. Le laboratoire du MNP compte d'autres membres illustres, qui ont assuré perpétuellement et avec une bénévolence sans faille le service des collections dans la «caverne d' Allibébert» : Peggy Jacquement, Bernard Nicolas et Stéphane Madelaine. Puis à la bibliothèque la très aimable Marie-Dominique Dehé. Et au service photo l'excellence de Philippe Jugie, à qui je dois ma formation. Mention spéciale aux membres scientifiques André Morala, Alain Turq et Antoine Chancerel : on ne compte plus les heures d'enseignements prodigués, pièces au poing ou verre à la main. J'en profite pour saluer plus généralement tous les employés du MNP, SAMRA comprise, dont j'ai la chance de connaître chacun-chacune, souvent avec des liens d'amitiés naissants et un voisinage durable. Mais l'accès aux collections du MNP a aussi dépendu de l'accord de principe des inventeurs et fouilleurs. Je remercie à ce titre Jean-Pierre Texier, d'une part, et Jean-Paul Raynal, d'autre part. Je les remercie également pour la précision des informations qu'ils ont transmises, autant dans les carnets et publications que dans la correspondance dont ils m'ont honoré. Vient ensuite le Musée Labenche d'Art et d'Histoire de Brive-la-Gaillarde, sa directrice Mathilde Humbert, sa régisseur des collections Laudine Michelin, si accueillantes et arrangeantes ainsi que l'ensemble du personnel dont j'ai pu apprécier les qualités humaines. J'en profite pour saluer fraternellement la chercheuse Clémentine Souchaud qui m'y a rejoint et qui m'a transmis l'intégralité de ses données sur la collection Bos del Ser. Non loin de là, je remercie également Thierry Bismuth, du Service régional d'archéologie du Limousin, pour m'avoir assuré l'accès aux collections du dépôt de Chasteaux. Les discussions passionnées que j'ai pu avoir avec lui comptent parmi mes meilleurs souvenirs de thèse. Je le remercie, ainsi que Cédric Beauval, pour m'avoir autorisé à accéder aux châtelperrons des différentes Bouffia. Vient ensuite le musée d'Hasparren où Christian Normand, responsable des collections, a eu la bonté de me recevoir et de m'encadrer autour d'une collection basque, m'offrant, en prime, un bloc de Flysh récolté sur un gîte voisin du Basté. Je le remercie également pour toutes les discussions très éclairantes que nous avons eues, et pour avoir sauvé, dans le sillage de C. Chauchat, tant de sites de plein air dans l'avant-pays pyrénéen. Je remercie d'ailleurs C. Chauchat pour son accord de principe concernant les séries de Bidart et Basté. Vient ensuite le dépôt du Service Régional d'Archéologie Midi-Pyrénées, avec son responsable Bernard Marty qui m'a gentiment reçu. Ici je veux saluer amicalement le mérite de René Scandiuzzi, qui m'y a rejoint spécialement pour m'exposer la collection des Tambourets, ainsi que pour ses réponses constantes tout au long de ces années. Je remercie d'ailleurs H. Bricker pour son accord de principe concernant cette collection. Ensuite, je remercie vivement la base archéologique de Campagne, dirigée par Luc Detrain qui m'a toujours témoigné soutien et intérêt, et où j'ai pu étudier une collection de l'INRAP. Michel Brenet, archéologue INRAP à l'origine de cette fouille m'a autorisé à analyser cette série, me livrant l'intégralité de ses données, sans compter ni, ni, ni : son temps, énergie, bienveillance, humour… Les autres membres permanents, notamment Laurence Bourguignon, Iluminada Ortega, David Colonge, Farid Sellami, Patrice Buraud, Mila Folgado, j'en passe et non des moindres, m'ont toujours consacré du temps en conseils et éclairages. Ensuite, je remercie le service départemental d'archéologie de Périgueux, à travers sa directrice Mathilde Régeart, pour avoir abrité mon étude des collections issues des déviations de Mussidan et Bergerac. Je suis honoré que Jean-Pierre Chadelle, archéologue au Conseil Départemental de la Dordogne, m'ait invité à étudier ces collections qu'il a lui-même exhumées, et plus encore pour le temps, les données, les conseils éclairés, l'expérience, et l'amitié qu'il m'a toujours prodigués. J'adresse des motifs similaires à tous ses collègues de la section archéologie, en particulier Alexandre Michel et Ewen Ihuel. Ensuite, je remercie Vincent Mistrot, Attaché de Conservation du Patrimoine au Musée d'Aquitaine, pour m'avoir personnellement apporté la collection Laussel à PACEA, et plus généralement pour sa disponibilité. D'autre part, je remercie Dominique Henry-Gambier ainsi que F. Bon pour m'avoir autorisé l'accès à la série de Brassempouy, non sans des entretiens préalables que j'ai par ailleurs beaucoup appréciés. Le Musée de la Dame à Brassempouy, que je fréquente depuis lurette, m'a une nouvelle fois insigne hébergé et nourri pour l'étude d'une poignée de châtelperrons. Yo, MauMau, Coco, David, *hort de poutouns lous amics !* Je remercie encore vivement la MAE de Nanterre, à travers la personne de Jacques

Pelegrin, directeur de recherche au CNRS, pour avoir abrité mon étude des autres châtelperrons de Brassempouy, me prodiguant ses connaissances si précieuses durant des heures mémorables. A mes chastes oreilles il a notamment narré les relations palimpsestueuses entre la culture mère moustérienne et sa fille châtelperronienne… La MAE a bien voulu me recevoir une seconde et merveilleuse fois, à travers la personne de Pierre Bodu, CNRS à la MAE, pour un diagnostic sur la collection d'Ormesson qu'il a lui-même exhumée et pour laquelle il m'a fait l'honneur de m'inviter. Merci à lui pour m'avoir si spontanément intégré à l'équipe scientifique d'Ormesson, par ailleurs si accueillante et attachante. Un grand merci à Alexandra Legrand-Pineau, au service de microscopie, ainsi qu'à Colas Guéret pour ses précieux enseignements tracéologiques. J'en profite pour saluer tous mes collègues doctorants de la MAE. *Para concluir, deseo expresar mis agradecimientos y respetos al ilustre director del Museo de Prehistoria e Arqueología de Cantabria, el Señor Roberto Ontañon Peredo, por su autorización para estudiar los materiales de Morín, así como su invitación a la conferencia « La Pieza del Mes », junto con Jean-Guillaume Bordes, permitíendome presentar, en castellaño y en presencia de un numeroso público cántabro, los resultados de nuestro analysis de Morín. A la Dr. Adriana Chauvin Grandela, arqueóloga conservadora del MUPAC, por su apoyo e atención. Al resto del personal del MUPAC, que hicieron nuestras estancias muy agradables, especialmente a mi amiga Paula Díaz González por su amabilidad, disponibilidad e ayuda.*

Aux pères fondateurs, pairs et imperators, dont les écrits lénifiants et la force tranquille m'ont toujours guidé dans les affres tourmentées des problématiques. *Nihil novum* sous les frondaisons ! comme dit Nicolas II Valdeyron, un autre de mes maîtres…

Pourtant, mais prudemment, j'ai également marché dans les pas de mes jeunes et proches collègues, non sans étudier méthodiquement leur raisonnement. Diable que cette émulation a été fondatrice ! Pour le meilleur et pire ! Je vous salue mères pleines de grâce et caractère : Aurélie Ajas, Marie-Cécile Soulier, Elodie-Laure Jimenez, Marianne Deschamps, Céline Thiébaut, Malvina Baumman, Daniella Rosso, Lysianna Ledoux, M.-C. Dawson, Caroline Renard, Laura Einzenberg, Emilie Claud, Aurore Val, Morgane Dachary, Antigone Uzunidis, Jessica Lacarrière, Solène Caux, Laure Dayet, Nadia Cavanhié, Katja Douze, Amaranta Pasquini, Audrey Lafarge, Tiphaine Maurin, Samantha Porter, le trio Juliana / Sol et Lesly, etc. Mes respects fraternels à messieurs : Laurent Gasq (et Guylène, les Trassoulogues), François Bachellerie (St François de mes assises), Alexandre Michel (*The local superhero*), Alexandre Lefebvre (le *phylum* périgourdin), Thibaut Morala (Captain flamme d'outre-galaxie), Emmanuel Discamps (l'as des os), Nicolas Teyssandier (*El Leonazo alfa*), Sébastien Dubois (Cynik PVK, révolté hors les murs), Vincent Mourre (défriche et déchiffre la pré-Histoire avec une grande H), David Colonge (punk acheul aux éclats de génie), Brad Gravina (*Young Leader of the Perigordian American Foundation*), Renaud Lippé (*Rustropovitch Neanderthalensis*), Benjamin Marquebielle (*Catchaclaù*), Vincent Delvigne (l'avant-garde vellave de première magnétude), Clément Ménard (le coupolé des Cévennes éthiopiennes), Mathieu Lejay (Momo homme au foyer), Guillaume Saint-Sever (Bubuch' Bop), Nicolas Antunes (Disco-geek-boxing), Aurélien Royer (Chic Chap'), David Cuenca (*Doctor Conchas*), Ignacio Martín (*endscrapers dream team*), Aitor Ruiz Redondo (*La estatua vivente*), Lars Anderson (mèche sèche), Colas Guéret (le John Coltrane du microscope), Xavier Muth (grand petit suisse), cétéri, Alberto, Antho, téra… La quintessence m'entoure !

Nacho Clemente et Juan José Ibañez, lors d'un stage mémorable à Barcelone en 2009, puis Sylvie Beyries en 2010 pour le célèbre stage, ont su les premiers me transmettre leur passion pour la tracéologie. Qu'ils trouvent ici l'expression de mon grand respect et de mon meilleur souvenir.

Outre celle de mes directeurs, j'ai toujours pu compter sur une relecture critique à différents moments de ma formation, de la part d'experts dont je suis profondément reconnaissant : François

Bachellerie, Jacques Pelegrin, Sylvie Beyries, Damien Flas, Alex Michel, Manu Discamps, Jean-Paul Raynal, Jean-Pierre Chadelle, Vincent Delvigne, Laurence Bourguignon, Iluminada Ortega, Audrey Lafarge, Mathieu Langlais, Frédéric Plassard, Thierry Aubry, et Morgane Dachary.

Outre ceux cités, tellement d'autres chercheurs dont la rencontre, l'échange puis la lecture ont compté de façon décisive… je ne cite que les souvenirs spontanés (les oubliés se reconnaîtront aussi) : le Docteur Paul Dubedat (qui m'a appris l'art de la fouille à la cuillère dès l'âge de 12 ans sur la villa Gallo-romaine d'Augreilh), Sylvain Ducasse, Eugène Morin, Francesco D'Errico, William Rendu, Patricia Anderson, Bernard Gassin, Lorène Chesnaux, Jean-Philippe Faivre, Morgan Roussel, Pascal Bertran, Ludovic Mevel, Laurent Klaric, Aude Coudenneau, Sandrine Costamagno, Pierre-Yves Demars, Mario Menéndez, Javier Baena, Foni Le Brun Ricalens, Paul Fernandès, Jean-Claude Merlet, Aurélien Simmonet, Véronique Laroulandie, Olivier Ferulo, Catherine Ferrier, Talìa Lazuén, Joseba Rios, etc.

Merci mille fois à François Lacrampe-Cuyaubère pour m'avoir formé, comme tant d'autres avant, au logiciel Data Desk, et toujours avec la même pédagogie tintinnabulante qui le caractérise, à l'image de ses mythiques tutos. Merci aussi pour sa véritable implication dans l'étude des projections spatiales des vestiges de la Côte.

Merci à Michel Lenoir pour le temps consacré aux enseignements historiographiques, ou au débitage expérimental, ainsi que pour sa sollicitude constante, sa sympathie et son accessibilité.

J'adresse les mêmes motifs de vifs remerciements à Serge Maury, en insistant davantage encore sur sa véritable implication dans mon travail, allant jusqu'à observer avec moi les pièces à dos de la Côte et à m'inviter chez lui pour expérimenter, sans compter. Les mots ne suffisent pas pour traduire ces séquences, sauf peut-être un grognement préhistorique : «Wahou !».

Je n'oublierai jamais l'accueil que Jean-Paul Raynal m'a réservé par deux fois à L'Archéo-Logis de Laussonne, en Haute-Loire. Tour à tour afin de me permettre les expérimentations aux côtés de l'artisan tanneur local, et de donner une conférence à la foire du cuir sur le thème de la peausserie à travers les âges. Ces séjours ont été l'occasion de tranches de vie franches et savoureuses, à base de discussions stimulantes intellectuellement, toujours autour de repas mémorables, ô prérogative régalienne ! Je le prie encore de croire en ma gratitude pour m'avoir ensuite introduit auprès de François-Xavier Le Bourdonnec, Maître de conférence au CRP2A, lequel a eu l'extrême obligeance de m'accorder de son temps pour observer au MEB les silex expérimentaux à travailler le cuir.

Jacques Chapat, le ci-devant tanneur, décoré de l'Ordre de la passion, m'a donc reçu avec la dernière des amitiés, de sorte que je ne puisse plus jamais quitter son atelier, j'en fais le serment ! Avec les artisans, décidément, les choses ne s'expliquent pas, ou alors très savamment, comme j'ai le défaut de m'y ingénier.

Laurent Bernat, artisan lui aussi, est l'auteur des expérimentations de tirs de pointes aziliennes, aux côtés de feu Guy Célérier et de la toujours sémillante Peggy Jacquement. Je remercie le premier pour tout le temps consacré aux discussions, toujours du point de vue du praticien, sans « on dit ». Je suis tellement reconnaissant à Peggy pour avoir spontanément partagé ce référentiel.

Aux artisans bouchers qui m'ont gratifié de leur savoir-faire et de leurs remarques lumineuses : Bernard Villetorte (ma plus proche famille), Eric Grzeskowiac, et les anonymes de l'abattoir de Creysse.

Comment remercier Luc Vallin et Bertrand Masson pour leur accueil dans le PCR «Traces de froid»

au SRA Nord-pas-de-Calais à Lille ?... En leur apportant ma contribution du mieux possible les années à venir, je l'espère ! Je leur suis combien reconnaissant de m'avoir ouvert si spontanément l'accès à leurs référentiels expérimentaux si précieux, et pour les stimulants échanges scientifiques auxquels ils m'ont permis d'assister. Dans ce cadre, Nicolas Mélard m'a ensuite introduit au C2RMF à Paris, m'offrant de son temps et savoir technique, ce qui m'a définitivement convaincu de poursuivre la collaboration.

À Dominique et Pierrot Fournet pour supporter ma présence et ma trompette à l'année, et mes sollicitations logistiques fréquentes, et mes discours du dimanche, mes c**llasseries ! Bref l'amitié ! Pierrot, dernier néandertalien, qui a éclairé de ses lunes ma chandelle morte quand je n'avais plus de feu (traduction : il a branché le 220 dans ma cara). Avec lui le Périgord n'est pas noir mais d'or, couleur noix. Longue vie surtout !

À tous mes autres amis voisins du camping Fournet, La Jacqueline pour sa générosité infinie, La Marie aussi, Montauban itou, idem JP et Josette (ma dette envers Jean-Pierre est énorme puisqu'il m'a aidé à détourer les photos ainsi qu'à me former au logiciel *Indesign*), le regretté prospecteur René et son épouse, Jacquou et Brigitte, Jean-Claude et La Suze, Daniel et Brigitte, Guy et Choizic, Georges et Noëlle + tous les marseillais, les Ch'tis, Aline et Vincent, et Cathy, Nasa, Tina ! Et la Vézère ! Les meilleurs kayaks sont chez l'ami Colomy ! St-Léon !

-« *Tes machins c'était des pierres à torture* », me lançait un jour mon regretté grand-père paternel, croyant pas si bien dire… -« *ça papi elles parlent jamais ! Même sous la menace ! … Une chose est sûre ils chassaient avec… Toi qu'es chasseur, t'imagines ?* ». –« *Foultre !* ».

-« *Je pensais pas que les pierres pouvaient payer ailleurs que dans une gravière !* », me lançait l'autre jour mon grand-père maternel. –« *ça papi ça nourrit pas son homme ! L'intérêt de les étudier c'est seulement de savoir à quoi elles servaient, à la chasse surtout, pour nourrir son homme justement, le même impératif qu'aujourd'hui …*»… Et sa réponse terrible, prophétique ? : « *Aujourd'hui on chasse plus pour manger ; ça sert plus à rien* ».

Merci infiniment à mes grands parents, avec qui tout est grand : affection, sollicitude, intérêt, et parfois même secours. Et tout pareil pour mes parents bien aimés. Toute la famille aussi. Mat, Tom, Kosmé, mes trois frères, vivez vos rêves.

À Luzia, en témoignage de ma gratitude pour son affection et sa bonté lumineuse.

À Maître Jack l'Arnack, mon avocat, comme convenu.

À mes amis, polis mais pourtant si usants et envahissants... si Résistants...

Aux dépouilles que j'ai dû profaner de mes silex pour la science... et pour manger, reposez en paix.

Merci enfin à Dame France que je chéris comme un nomade son territoire et son héritage.

Remerciements 3
Sommaire 9

PREMIÈRE PARTIE : CONTEXTE ET PROBLÉMATIQUE 15

1. Un contexte problématique doublé d'obstacles épistémologiques et méthodologiques 16

1.1. Des cadres de pensée qui ne correspondent plus aux données archéologiques 17
1.2. La méthode d'analyse et d'interprétation de la Transition par listes de critères : une solution faussement systémique et à tendance tautologique 19
1.3. Un renouveau méthodologique salutaire : l'approche du «système techno-économique nomade» 21
1.4. La tracéologie : un complément méthodologique indispensable mais sous-exploité 23
1.5. Bilan introductif 25

2. Problématique et cas d'étude : le Châtelperronien 26

2.1. Pourquoi le Châtelperronien ? 27
2.2. Problématique spécifique 28

3. Programme de travail, corpus, sommaire 30

3.1. Corpus et stratégie d'étude 30
3.2. Sommaire du manuscrit 32
3.3. Présentation des sites 33

DEUXIÈME PARTIE : FONDEMENTS CONCEPTUELS ET MÉTHODOLOGIQUES

4. Méthode pour penser le « système techno-économique lithique nomade » 83

4.1. La double influence de l'environnement et du culturel sur le fonctionnement d'une communauté de chasseurs-cueilleurs nomades 83
4.2. Le fonctionnement d'une communauté : un système finalisé 84
4.3. L' équation « système techno-économique = fonctionnement économique » 84
4.4. Parenthèse sur les notions de « fonction de signe » et « marqueur identitaire » des productions matérielles 87

5. Outils d'analyse des stratégies de nomadisme 87

5.1. L'origine des matières premières 87
5.2. Mode de nomadisme et territoire 88

6. Outils d'analyse des stratégies industrielles 97

6.1. La dichotomie entre équipement de chasse et outils de transformation 97

6.2. De la durée, de la conception et de la gestion de l'outillage à la modélisation du système technico-économique nomade 99
6.3. Approches tracéologique et expérimentale des activités outillées et de la taphonomie 101
6.4. Recherche de critères de diagnose concernant l'abattage des dos sur lame 117

7. Bilan méthodologique 135

TROISIÈME PARTIE : LE CHÂTELPERRONIEN AU CŒUR DES PROBLÈMES ÉPISTÉMO-TAPHONOMICO-ANTHROPOLOGIQUES

8. Genèse d'une définition au cœur de la controverse épistémologique 139

8.1. Définitions partisanes d'une vision continuiste de la Transition 140
8.2. … *Versus* définitions partisanes d'une vision discontinuiste 141

9. Généralités concernant le Châtelperronien 142

9.1. Géographie 142
9.2. La question de l'espèce biologique de l'auteur 143
9.3. La prétendue évolution diachronique du Châtelperronien : où en est-on aujourd'hui ? 143
9.4. Le problème des datations absolues 144
9.5. Industries en matières dures animales 144
9.6. Parure 146
9.7. Colorants 147

10. Environnement climatique / végétal, biomasse d'ongulés et subsistance : les changements environnementaux de la fin du MIS 3 dans l'extrême-ouest eurasiatique 147

10.1. Le climat 147
10.2. Les environnements végétaux et fauniques 149
10.3. Aparté sur la démographie humaine et la biomasse animale 152

11. Introduction aux industries lithiques châtelperroniennes 153

11.1. Les matières premières siliceuses 153
11.2. Quelle unité pour le système de production laminaire ? 155
11.3. La Châtelperron : un outil standardisé ? 161
11.4. Une production lamellaire ténue et méconnue 163
11.5. Un débitage peu consistant d'éclats indifférenciés 166
11.6. Un panel d'outils peu diversifié 167
11.7. La prétendue famille des « pièces à dos » 171

12. Démêler l'écheveau taphonomico-anthropologique des contextes transitionnels. L' exemple du Châtelperronien. 171
12.1. L'unité châtelperronienne ? Question anthropologique et archéostratigraphique 171

12.2. Historiographie sommaire d'un « problème taphonomique » 173
12.3. Les classifications récemment proposées 174
12.4. La catégorie des « principaux sites sous abris problématiques » 174
12.5. Redéfinition du « problème taphonomique » du Châtelperronien 186

13. Approche tracéologique de la taphonomie du Châtelperronien 189

13.1. La 'tracéologie taphonomique' : une approche superficielle mais utile 189
13.2. Corpus et limites 196
13.3. Résultats 198
13.4. Des cas particuliers ? 212

14. Quid des « niveaux indiciels » ? 217

QUATRIÈME PARTIE : ÉTUDES DE CAS

15. Le niveau châtelperronien de Canaule II (Creysse, Dordogne) 222

15.1. Introduction à l'industrie lithique 222
15.2. Résultats fonctionnels 251
15.3. Discussion sur la fonction du site 287

16. Le niveau châtelperronien des Rigoux (Creysse, Dordogne) 292

16.1. Présentation du corpus 291
16.2. Parenthèse tracéologique : Etat des surfaces et nouveau corpus 292
16.3. Résultats fonctionnels 295
16.4. Conclusion à propos de la fonction du site 295

17. Le niveau châtelperronien de Bout-des-Vergnes (Bergerac, Dordogne) 295

17.1. Présentation du corpus 295
17.2. Parenthèse tracéologique : état de surface des vestiges 297
17.3. Résultats fonctionnels 298
17.4. Conclusion à propos de la fonction du site 298

18. L'industrie châtelperronienne de Cueva Morín (Villanueva, Cantabrie) 299

18.1. Historique des principales études pour les niveaux « transitionnels » 11, 10 et 9 299
18.2. Problématique spécifique : la couche 10, reflet d'une tradition technique plurielle ou palimpseste ? 300
18.3. Verdict préliminaire sur l'intégrité des niveaux 11, 10, 9, et nouveau corpus 302
18.4. Révision du profil typo-technologique et taphonomique de l'industrie des couches 11, 10 et 9 307
18.5. Verdict et implications pour notre corpus : la couche 10, un palimpseste contenant un ensemble châtelperronien pauvre ? 323
18.6. Etude techno-fonctionnelle des lames à dos des niveaux 10 et 9 324
18.7. Conclusion : les couches 10 et 9, témoins de haltes logistiques brèves ? 339

CINQUIÈME PARTIE : LE SUPPORT DE CHÂTELPERRON, CLEF DU SYSTÈME TECHNO-ÉCONOMIQUE NOMADE

19. Production *Versus* retouche des châtelperrons : un schéma faussement asy -métrique 343

20. Rôle au sein du système : quel(s) registre(s) de fonctionnement ? 348

20.1. Fonctionnement en armature 350
20.2. Fonctionnement en couteau 355
20.3. Fonctionnement en coupe positive 361
20.4. Fonctionnement en pièce intermédiaire 362
20.5. Une ou plusieurs catégories morpho-fonctionnelles : variabilité ou diversité ? 363

21. Stratégie de gestion spatio-temporelle 370

21.1. Stratégie de maintenance 370
21.2. Degré de mobilité des armatures via les matières premières 371
21.3. Statut fonctionnel des lieux d'abandon des armatures 373

SIXIÈME PARTIE : DISCUSSION. Quel système techno-économique nomade au Châtelperronien ?

22. Stratégies industrielles 377

22.1. Rôle et place des châtelperrons … 377
22.2. … et des autres types d'outils 379
22.3. Bilan sur les stratégies industrielles châtelperoniennes 401

23. Modélisation du système techno-économique nomade châtelperronien 408

23.1. Croisement entre les stratégies industrielles et la fonction des sites 408
23.2. Une partition entre sites logistiques et campements résidentiels ? 409
23.3. Bilan et tentative de modélisation du système techno-économique nomade 418

24. Bilan sur le système techno-économique nomade châtelperronien 423

SEPTIÈME PARTIE : ÉPILOGUE ET PERSPECTIVES

25. Comment et pourquoi le Châtelperronien est-il une culture de type Paléo -lithique supérieur ? 429

25.1. Des types de systèmes techno-économiques au Paléolithique supérieur récent 429
25.2. Des types de systèmes techno-économiques chez les sociétés de la fin du MIS 3 431
25.3. Nouvelles comparaisons à travers la seule focale du système technique lithique 440
25.4. Question de nuance : le Châtelperronien serait de type Paléolithique supérieur par la spécia-

lisation cynégétique de son système technique lithique ? 443
25.5. *Quid* de l'éventualité d'une raison sociologique ? 444

Bibliographie 448
Table des illustrations 514
Table des matières 527

PREMIÈRE PARTIE :
CONTEXTE ET PROBLÉMATIQUE

1. Introduction : un contexte problématique doublé d'obstacles épistémologiques et méthodologiques

Notre sujet d'étude consiste à comprendre, pour l'extrême ouest du continent eurasiatique, les mécanismes d'une double évolution – à la fois biologique et culturelle – ayant permis de passer d'une période à l'autre, du Paléolithique moyen au Paléolithique supérieur, via une sous-époque appelée « la Transition » (le fameux « passage » *sensu* Delporte 1954 ; Leroi Gourhan 1965). Avant d'y venir plus en détail, contentons-nous, pour le moment, d'introduire évasivement cette double évolution en précisant que le volet biologique met en scène, pour cette région géographique, deux humanités – Néandertal et l'Homme Anatomiquement Moderne (HAM) – tandis que le volet culturel consacre la prétendue « modernité culturelle ».

La plupart des spécialistes de cette question considèrent généralement que cette époque de Transition, censée contenir les changements présumés, se situe aux environs du stade isotopique 3 (MIS 3), en particulier dans la fourchette 45 000 - 40 000 ans cal BP. Pourtant, une minorité d'autres chercheurs considèrent que ce processus s'est déroulé sur un plus long terme, du MIS 5 au MIS 2, qui plus est à la fois sur les deux vieux continents (Afrique et Eurasie) (e.g. Rigaud 1989, 1996 ; D'Errico et Stringer 2011 ; Bon 2015).

Il faut dire d'emblée que ce débat oppose les tenants d'une vision gradualiste des changements, donnant tout son sens au concept chronologico-anthropologique de « Transition », face aux partisans de la rupture (certains parlent même de « révolution » ; cf. Mellars 1989, 1996, 1998 ; Bar-Yosef 1998 ; Klein 2000). Ces deux positions antagonistes sembleraient presque irréconciliables, au vu de l'historiographie de leur opposition (pour une synthèse analytique voir Guillomet-Malmassari 2009, 2012). Des analyses épistémologiques de cette situation ont effectivement diagnostiqué un véritable obstacle artificiel, un *statu quo* confinant à une impasse épistémologique face à laquelle chacun reste campé sur ses positions, contribuant toujours davantage à figer l'héritage des cadres chrono-culturels sur un « lit de Procuste », au lieu de s'atteler à les dépasser (e.g. Perlès 1998 ; Connet 2007 ; Guillomet-Malmassari 2009, 2012 ; Brantingham et al. 2004). Au point que la quête des mécanismes du « passage », doublée de cette impasse épistémologique, donnent tellement de fil à retordre à la communauté scientifique, et sans trêve depuis des décennies, que cette période s'est nettement démarquée au sein du panorama de la recherche préhistorique.

Dans ces conditions, on conviendra qu'il n'est désormais plus raisonnable d'aborder une culture de cette période en prenant parti catégoriquement pour l'une des deux visions opposées. En revanche, il est primordial d'identifier au préalable les points d'achoppement afin de les contourner. C'est-à-dire afin de problématiser notre sujet sur de nouvelles bases moins entachées de biais artificiels, mais, au contraire, plus proches de la réalité archéologique.

Ainsi il faut selon nous prendre acte d'emblée du lien logique évident entre l'impasse épistémologique actuelle et le caractère inadapté des cadres de pensée traditionnels (i.e. les époques « Paléolithique moyen », « Paléolithique supérieur » et « Transition », et le concept de « modernité culturelle »). Dans un souci de clarté, ouvrons une courte parenthèse afin de démontrer succinctement ce propos central, qui nécessite une prise de recul historiographique et épistémologique. Comme annoncé, nous pourrons ensuite envisager puis problématiser notre sujet d'étude, en contournant le plus possible les clivages habituels.

1.1. Des cadres de pensée qui ne correspondent plus aux données archéologiques

Originellement, cette séparation entre époques était logique et légitime pour les pères fondateurs de notre discipline, qui croyaient en un schéma à la fois discontinuiste, non complexe, et clairement progressiste, consistant en deux équations biologico-culturelles parfaitement indépendantes et successives : Moustérien = Néandertal = Paléolithique moyen (PM) ; Aurignacien = Homme Anatomiquement Moderne (HAM) = Paléolithique supérieur (PS) (e.g. Breuil 1912). Il faut souligner que le Paléolithique supérieur est conçu d'emblée, et jusqu'à récemment encore, comme un état de civilisation prétendument moderne, en opposition avec l'époque antérieure considérée comme moins évoluée, sinon en gestation (pour une synthèse analytique voir notamment Zilhão 2011). Avant d'y revenir plus en détail infra, nous nous contenterons ici de donner un simple point de repère au lecteur novice. Il faut surtout retenir que nos prédécesseurs ont jusqu'à récemment étroitement associé le Paléolithique supérieur et, corrélativement, la moderité culturelle, à la capacité d'expression symbolique, d'une part, ainsi qu'à un type d'industrie, en l'occurrence comprenant des matières dures animales et des lames et lamelles (e.g. Breuil 1912).

Mais, dès après que cette séparation d'époques fût gravée dans le marbre, les deux équations établies furent remises en question par les tenants d'une vision continuiste de l'évolution biologico-culturelle, selon lesquels les premiers HAM ont pu être les auteurs de certaines cultures moustériennes (e.g. Peyrony 1933, 1948 ; Bordes 1958, 1972).

Il faut bien comprendre que cette controverse a été à la fois rendue possible et perpétuellement entretenue jusqu'à aujourd'hui du fait d'incertitudes dans les domaines clés suivants.

L'incertitude biologique est double :

- quand et comment les néandertaliens ont-ils disparu ? Théorie de l'extinction/du remplacement (Boule 1911 ; Vandermeersch 1984 ; Binford 1985 ; Mellars 1992 ; Caramelli et al. 2003 ; Spoor et al. 2003 ; Currat et Excoffier 2004 ; Hodgson et Disotell 2008 ; Stringer 2011 ; entre autres) Vs théorie de l'absorption unilatérale du pouls par les HAM (e.g. Klein 1973) Vs théorie du métissage (e.g. Zilhão et Trinkaus 2002 ; Zilhão 2006 ; Wall et al. 2009 ; Wolpoff 2009 ; Green et al. 2010 ; Trinkaus 2011 ; Abi-Rached et al. 2011 ; Prüfer et al. 2014) ;

- quand et comment les HAM sont-ils arrivés dans l'ouest eurasiatique ? Théorie « Out of Africa » (e.g. Klein 2008 ; Hoffecker 2009 ; Eriksson et al. 2012) Vs théorie « multirégionale » (e.g. Hawks et al. 2000 ; Reyes-Centeno et al. 2014).

Du reste, se sont-ils métissés à ce moment-là, comme certains travaux paléo-génétiques permettent d'ouvrir ce débat (e.g. Trinkaus et al. 2003 ; Eswaran et al. 2005 ; Krause et al. 2007 ; Green et al. 2009, 2010 ; Abi-Rached et al. 2011 ; Sankararaman et al. 2012 ; Prüfer et al. 2014 ; Rougier et al. 2016) ? Plus exactement, la question n'est effectivement plus de savoir si échange génétique il y a eu au cours de l'histoire de ces deux humanités, puisqu'au moins un épisode est attesté, datant probablement de leur rencontre au Proche-Orient (e.g. Prüfer et al. 2014).

Corrélativement, l'incertitude démographique concernant ces deux espèces durant cette période est également une inconnue handicapante (e.g. Morin 2008). Et ce même si une poignée d'études paléogénétiques plaident en faveur d'une faible démographie chez les derniers néandertaliens, ainsi

que d'une faible diversité génétique (impliquant donc leur stabilité à l'échelle de l'ouest eurasiatique) (Briggs et al. 2009 ; Prüfer et al. 2014 ; Rougier et al. 2016).

Outre l'incertitude géographique des phénomènes que nous venons d'évoquer au détour de la question biologique, s'ajoute également une incertitude chronologique du fait des limites techniques de la méthode de datation par carbone 14 (pour une synthèse récente voir Banks 2015). Ainsi, la disparition de Néandertal aurait eu lieu entre 41 ka et 39.2 ka. cal BP (Higham et al. 2014). L'arrivée des premiers HAM en Europe centrale aurait eu lieu entre 50 ka et 40 ka cal BP (Trinkaus et al. 2003 ; Banks et al. 2013 ; Hublin 2015), précisément aux alentours de 43,5 ka cal BP (Nigst et al. 2014) ou 42 ka cal BP (Tsanova et al. 2012) respectivement en Autriche et en Bulgarie. La culture correspondant à cette vague pourrait être le Protoaurignacien (Benazzi et al. 2015). Pourtant, plus au sud-ouest, dans la grotte de Cavallo, un niveau archéologique uluzzien a été attribué à l'HAM sur la base de deux dents isolées, a été daté entre 45 ka et 43 ka cal BP (Douka et al. 2014). Mais le niveau d'où proviennent ces deux dents a également livré des vestiges ainsi que des dates compatibles avec la culture aurignacienne, qui ont poussé Zilhão et al. à suspecter des mélanges stratigraphiques (Zilhão et al. 2015), et qui nous pousse donc à laisser en suspens la conclusion de Douka et al. Un scénario identique avait déjà eu lieu pour la grotte anglaise de Kent's Cavern, pour laquelle une mandibule (dont le désaccord persiste quant à savoir si elle appartient à un néandertalien ou un HAM) avait été datée à 44.2-41.5 ka cal BP, associée à une industrie du complexe LRJ, et attribuée à la plus ancienne incursion d'HAM en Eurasie (Higham et al. 2011), avant d'être finalement rejetée à cause des problèmes d'ancienneté de la fouille et de mélanges stratigraphiques (White et Pettitt 2012). Quoiqu'il en soit, tous ces indices apportent toujours plus de substance à l'hypothèse d'une contemporanéité des derniers néandertaliens et des premiers HAM dans des contrées eurasiatiques proches les unes des autres, durant au moins 2 600 ans et au maximum 5 400 ans (Higham et al. 2014).

Le débat relatif aux industries est, également, très flou et épineux. Contrairement à ce qui avait été établi par nos prédecesseurs (e.g. Breuil 1912 ; Binford 1985 ; Mellars 1989), il s'avère illusoire et parfois faux d'associer un type d'industrie – en pierre ou en matière dure animale – à l'une ou l'autre des deux époques en question ; il n'y a pas, en l'espèce, d'industrie « moderne » ni d'industrie « archaïque », et encore moins d'opposition entre les deux (e.g. Bordes 1972 ; Vandermeersch 1984 ; Hublin et al. 1996 ; Slimak 2004, 2008 ; Hovers 2006 ; Meignen 2007 ; Flas 2008, 2014 ; Soressi et al. 2013 ; Tartar et Costamagno 2016 ; Lenoir et al. 2016). Ces dernières conclusions ont eu des conséquences considérables sur les schémas pré-établis. Certes, il n'y a que pour les contextes d'association de taxon humain identifiable et d'industrie que les classifications traditionnelles ont pu être réellement remises en question, et leur rectification actée (e.g. Hublin et al. 1996 ; Klein 2000 ; Maureille et Soressi 2000 ; Meignen 2007 ; Soressi et al. 2013 ; Metz 2015). Le cas échéant, les chercheurs d'aujourd'hui sont bien obligés d'appliquer les grilles d'interprétation classiques (i.e. les industries « de type Paléolithique moyen » ou « de type Paléolithique supérieur »). Or, dans ces derniers cas, lorsqu'il y a cohabitation d'élements « de type Paléolithique moyen » (débitage d'éclats, façonnage bifacial, racloirs, etc.) et d'autres « de type Paléolithique supérieur » (débitage lamino-lamellaire, lames et lamelles retouchées, etc.), les industries continuent d'être classées comme « transitionnelles » (voir par exemple les industries bohuniciennes ; cf. Skrdla 1996 ; Svoboda 2003 ; Sitlivy et al. 2008). Pour d'autres technocomplexes dont l'espèce de l'auteur n'est pas attestée de façon nette, comme c'est le cas du Châtelperronien (Bar-Yosef et Bordes 2010), ou encore du complexe LRJ (Desbrosse et Kozlowski 1988 ; Jacobi 2007 ; Flas 2008, 2014), c'est l'absence d'éléments industriels « de type Paléolithique moyen » dans les contextes taphonomiquement contrôlés qui permet d'avancer qu'ils sont non pas des techno-complexes « transitionnels » mais bien « de type Paléolithique supérieur » à part entière (Flas 2008, 2014 ; Bachellerie 2011 ; Jaubert et al. 2011).

Enfin, le débat relatif aux expressions symboliques est aussi flou que les précédents. Il n'y a pas si longtemps encore, alors même qu'un consensus existait au sujet de l'existence d'un rituel funéraire chez les sociétés néandertaliennes (pour une synthèse voir Maureille 2013), il n'en existait pas, en revanche, sur l'existence de leur capacité d'expression symbolique (e.g. Mellars 1996 ; Mc Brearty et Brooks 2000 ; contra Rigaud 1989, 1996 ; Otte 1990 ; Brantigham et al. 2004 ; Hensilwood et D'Errico 2005). Depuis, il est désormais avéré que certaines au moins de ces sociétés avaient des expressions symboliques ancrées (e.g. Leroi-Gourhan 1965 ; Mazière et Raynal 1983 ; Lévêque et al. 1993 ; Pelegrin 1995 ; D'Errico et al. 1998, 2003, 2004 ; Soressi et D'Errico 2007 ; Salomon et al. 2008 ; Salomon 2009 ; Zilhão et al. 2010 ; Carron et al. 2011 ; Bachellerie et al. 2011 ; Peresani et al. 2011 ; Morin et Laroulandie 2012 ; Finlayson et al. 2012 ; Bodu et al. 2014 ; Romandini et al. 2014 ; Dayet et al. 2014 ; Villa et Roebroecks 2014 ; Rodriguez-Vidal et al. 2014 ; Radovcic et al. 2015 ; Jaubert et al. 2016).

Les débats que nous venons de mettre en exergue ont perpétuellement été indéxés sur les nouvelles découvertes en contextes moustériens, transitionnels ou aurignaciens, découvertes par ailleurs constantes dans tous les domaines (chronologique, industriel, symbolique, paléo-anthropologique, paléo-génétique, etc.). Les chercheurs étant toujours davantage mis devant le fait accompli, c'est bien par la force des choses que les discours ont été sans cesse rebondissants ; la controverse entretenue et toujours reconduite.

Le raisonnement par liste de critères s'est imposé très tôt, sans doute comme traduction de cette émulation : à la fois « garde-fou » face aux erreurs des prédecesseurs (i.e. les cadres chrono-culturels trop binaires, progressistes, artificiels, et, quant à la question biologique, partisans) et tentative de « sortie par le haut », en l'occurrence à une échelle systémique.

Ouvrons une parenthèse afin de poursuivre la démonstration selon laquelle cette étape de la recherche a également échoué à distinguer le Paléolithique moyen du Paléolithique supérieur sur des bases en accord avec la réalité archéologique, et a finalement échoué à sortir de la controverse épistémologique. Nous allons alors insister sur le caractère non systémique de cette démarche, bien qu'elle s'en rapproche, il est vrai, dans ses intentions.

1.2. La méthode d'analyse et d'interprétation de la Transition par listes de critères : une solution faussement systémique et à tendance tautologique

Force est de constater que, dès les années 70 jusqu'à aujourd'hui, tous les chercheurs ne font plus graviter leur raisonnement seulement autour des industries, mobilisant en parallèle une palette d'autres registres de fonctionnement des sociétés, comme nous allons le voir.

Citons les principaux critères encore avancés à l'heure actuelle par certains comme fondements de la modernité culturelle et, de surcroît, du Paléolithique supérieur :

- la plannification à longue distance aussi bien de l'économie (notamment des matières premières siliceuses) que du réseau de relations inter-groupes (e.g. Horan et al. 2005 ; Djindjian 2009, 2012, 2014 ; Nash et al. 2013) ;

- corrélativement, le mode de nomadisme, c'est-à-dire les stratégies de mobilité (e.g. Soffer 1987 ; Shea 1998 ; McBrearty et Brooks 2000 ; Adler et al. 2006 ; Djindjian 2009, 2012, 2014). Pour polariser ces hypothèses à l'extrême, nous pouvons les résumer de la façon suivante. Le Paléolithique

moyen serait surtout marqué par des stratégies dites « opportunistes locales » et sans plannification saisonnière, tandis que les stratégies véritablement planifiées saisonnièrement et sur de très vastes territoires seraient l'apanage du Paléolithique supérieur (Djindjian 2009, 2012, 2014);

- l'organisation spatiale de l'habitat (e.g. Mellars 1989 ; Farizy 1990 ; Otte 1990) ;

- Un système technique de chasse structuré autour de l'idée d'armature lithique emmanchée sur une sagaie (e.g. Pelegrin 1995 ; Bon 2005 ; Teyssandier 2007 ; Bachellerie et al. 2011 ; Teyssandier et al. 2010) ;

- une stratégie de prédation spécialisée taxonomiquement parlant, sous-entendant un modèle économique global centré sur une espèce en particulier (Mellars 1989, 1996, 2004 ; Grayson et Delpech 2002) ;

- à l'inverse, citons les chercheurs qui voient dans la diversification des proies animales et de l'alimentation la preuve d'une modernité (e.g. Marean et al. 2007 ; Hoffecker 2009 ; Richards et Trinkaus 2009) ;

Bien que la question des différences neurobiologiques et cognitives entre Néandertal et l'HAM ne puisse pas être invoquée à titre de critère dans l'optique du débat, certains auteurs franchissent malgré tout ce pas. D'aucuns parlent d'un véritable changement neurobiologique (e.g. Henshilwood et Marean 2003 ; Krause et al. 2007 ; Trinkaus 2014). D'autres (e.g. D'Errico et al. 2003), voire les mêmes pour certains (Mellars 1989), suggèrent que des différences auraient pu exister au niveau des capacités langagières « complexes ». Dans le même ordre d'idée, d'autres chercheurs encore insistent, non sans sous-entendre des causes d'ordre cognitif, sur une plus grande capacité d'innovation inhérente aux communautés du Paléolithique supérieur. Toutefois, minoritaires sont ceux qui fondent cette réflexion sur une base théorique explicite (e.g. Laplace 1966 ; Gamble 1983 ; Gilman 1984 ; Shennan 2001 ; Brantingham et al. 2004 ; Djindjian 2014).

Or, comme nous venons de le récuser bibliographiquement au sujet des prétendus types d'industries et des manifestations symboliques matérielles (cf. supra), il est possible d'apporter également la contradiction pour chacun des sujets que nous venons de lister, en leur opposant des contre-exemples datés du Paléolithique moyen (pour une synthèse analytique voir Liolios 1995). En effet, nous renvoyons le lecteur respectivement aux travaux suivants :

- pour la plannification et la géographie culturelle à longue distance (e.g. Roebroeks et al. 1988 ; Graves 1991 ; Féblot-Augustins 1999 ; Soressi 2002, 2004 ; Slimak 2004, 2008 ; Rendu 2007 ; Deschamps 2014) ;

- pour l'organisation spatiale de l'habitat (e.g. Yar et Dubois 1999 ; Henry et al. 2004 ; Eixea et al. 2011 ; Jaubert et al. 2016) ;

- pour l'utilisation d'armatures lithiques comme armes de chasse (au Levant, durant le MIS 4 : Boëda et al. 1999 ; Shea 1988, 2006 ; Sisk et Shea 2011 ; pour l'extrême-ouest eurasiatique, durant le MIS 7 : Callow 1986 ; Rots 2013 ; Coudenneau 2013 ; durant le MIS 6 : Lazuén 2012 ; durant le MIS 5 : Locht et al. 2002 ; Soressi et Locht 2010 ; Rots 2011 ; durant le MIS 4 : Rios 2012, 2016 ; Rios et al. 2015 ; Coudenneau 2013 ; Eixea et al. 2015 ; durant le MIS 3 : Plisson 2008 ; Galván et al. 2008 ; Coudenneau 2013 ; Eixea et al. 2015 ; Metz 2015) ;

- pour la diète diversifiée (e.g. Stiner 1999 ; Pearson 2007 ; Stringer et al. 2008) ;

- pour la chasse spécialisée, qui concerna d'ailleurs diverses espèces d'herbivores ou de carnivores (e.g. Jaubert et al. 1990 ; Chase et al. 1994 ; Grayson et Delpech 1994 ; Farizy et al. 1994 ; Gaudzinski et Roebroeks 2000 ; Costamagno et al. 2006 ; Rendu 2007 ; Rendu et al. 2012), tandis que d'autres auteurs signalent que les spectres monospécifiques au Paléolithique supérieur peuvent aussi bien être une réponse des groupes humains face à la disponibilité naturelle des proies (espèces et démographie) (e.g. Morin 2008, 2012 ; Discamps et al. 2011) ;

Nous avons déjà dit que la question des différences neurobiologiques et cognitives entre Néandertal et l'HAM ne peut pas être invoquée à titre de critère dans l'optique du débat. Mais il est utile de mentionner les auteurs qui, précisément, tirent argument d'une absence de différence cognitive entre Néandertal et l'HAM, et, corrélativement, une absence de différence dans la capacité d'innover (D'Errico et al. 1998, 2003 ; Hensilwood et d'Errico 2005 ; Zilhão 2011 ; Villa et Roebroeks 2014).

Cette opposition terme à terme a moins pour but de démontrer le caractère illusoire d'une association entre une prétendue modernité culturelle et le Paléolithique supérieur que d'insister sur la faiblesse des arguments envisagés isolément.

En revanche, les arguments d'ordre économique méritent, de par leur diversité, d'être envisagés de façon croisée ou parallèle, c'est-à-dire en termes de système. Et ce afin de tester l'hypothèse selon laquelle les cultures du Paléolithique moyen et celles du Paléolithique supérieur se distingueraient par des systèmes économiques différents.

Par scrupule intellectuel, il faut concéder que la plupart des travaux qui ont envisagé ce débat sur la base de listes de critères ont tenté, sinon de les croiser, au moins de les additionner, dans le but de raisonner en termes de synthèse. En l'occurrence en termes de système de fonctionnement au sens large (e.g. Otte 1990 ; Rigaud 1989, 1996 ; McBrearty et Brooks 2000 ; Henshildwood et Marean 2003 ; Henshilwood et D'Errico 2005).

Mais il faut surtout pointer que ces volontés communes de nuancer le débat sous la forme d'une comparaison termes à termes ont accouché d'une nouvelle confrontation entre les continuistes et les discontinuistes, contribuant ainsi à asseoir davantage encore l'impasse épistémologique (pour une synthèse analytique voir une nouvelle fois Guillomet-Malmassari 2009, 2012).

Ces deux dernières remarques nous permettent de franchir un pas décisif vers le vif de notre sujet. Mais pour y venir, il nous faut encore poursuivre notre panorama historiographique afin d'y révéler la tendance qui a fait jour, selon nous, en réaction aux problèmes persistants malgré la tentative de raisonnement par listes de critères.

1.3. Un renouveau méthodologique salutaire : l'approche du « système techno-économique nomade »…

En parallèle des tentatives de lecture de la Transition via les listes de critères, il nous semble que deux travaux au moins méritent d'être considérés comme des jalons d'un renouvellement méthodologique et heuristique à même de dépasser les obstacles épistémologiques, là où les autres méthodes ont échoué comme nous venons de le voir. Il s'agit respectivement des contributions de J.-M. Geneste (1985, 1991) et C. Perlès (1991). Introduisons-les sans détour, mais très succinctement, avant d'y revenir plus en détail dans un chapitre spécialisé, tant elles vont nous permettre dans l'immédiat d'éclairer les tendances récentes de l'historiographie.

Les modèles de ces deux auteurs partagent plusieurs points communs, ce qui nous permet une présentation conjointe.

Ils prennent tous les deux un recul le plus systémique possible sur le fonctionnement des communautés, néanmoins via le prisme des industries lithiques, postulant leur caractère central dans la vie quotidienne et le cycle annuel. Ils posent tous les deux que le mode de mobilité du groupe humain est un facteur déterminant en ce sens, prenant comme élément de comparaison les modèles ethnographiques de L.R. Binford (1980). Ainsi, ils visent à définir ce que nous appelerons le système techno-économique nomade, envisagé ici de façon transversale, via deux fils rouges primordiaux que sont les stratégies industrielles lithiques et les stratégies de mobilité. Ils se dotent tous les deux des outils d'analyse centraux que sont les concepts de « chaîne opératoire» et « d'économie des matières premières ». Cela leur permet respectivement de cerner le processus de production des outils lithiques (mais aussi, en aval, le processus de réduction, c'est-à-dire la maintenance ou le redébitage), et plus globalement leur gestion spatio-temporelle à travers les déplacements nomades, donc selon la fonction des sites successivement occupés durant un cycle annuel.

Insistons sur le fait qu'ils aboutissent non plus, comme leurs prédécesseurs, à une distinction des technocomplexes sur la seule base des méthodes de production lithique et de la typologie des outils, mais à une définition plus palethnographique des technocomplexes, en dévoilant véritablement leur système techno-économique, y compris en termes de mode de nomadisme.

Ceci constitue une avancée d'autant plus majeure pour la compréhension de la Transition que ces deux auteurs tentent, de surcroît, un déchiffrage de l'histoire évolutive des systèmes techno-économiques des communautés du Paléolithique moyen et supérieur. Cependant, étant donné que leurs discours respectifs concernent non pas l'époque de Transition mais deux pôles du Paléolithique temporellement éloignés l'un de l'autre (i.e. le Paléolithique moyen ancien et le Paléolithique supérieur récent), nous ne pouvons pas les faire valoir directement ici.

Quoiqu'il en soit, l'important à nos yeux est de retenir que cette démarche, par sa hauteur de vue, dépasse les clivages que génèrent les autres types d'approches présentés précédemment (i.e. par listes de critères). Dès lors, elle aurait donc dû être la méthode privilégiée et généralisée depuis. Pour ainsi dire, la problématique de la transition aurait pu être refondue à travers ce nouveau « creuset » théorique et méthodologique, ou tout du moins être engagée sur ces nouveaux « rails ». Auquel cas une nouvelle définition transpartisane des mécanismes du passage au Paléolithique supérieur aurait déjà dû faire jour.

Avec le recul, peut-on dire que c'est ce qui est advenu ?

À notre sens, nombre d'auteurs ont inscrit leur recherche dans ce cadre, mais force est de constater que cela n'a pas abouti à la proposition d'un nouveau modèle de Transition entériné par la communauté scientifique.

Il vaut d'être noté que ces travaux sont soit l'œuvre de chercheurs distincts, soit le fruit de l'interdisciplinarité. Dans le premier cas, il s'agit généralement de lithiciens, alors dans le droit sillage des modèles techno-litho-centrés de J.-M. Geneste et C. Perlès (e.g. Pelegrin 1995 ; Soressi 2002 ; Porraz 2005 ; Bordes et al. 2005 ; Bourguignon et al. 2006 ; González-Urquijo et al. 2005, 2006 ; Meignen 2007 ; Jaubert et Delagnes 2007 ; Depaepe 2009 ; Bachellerie et al. 2011 ; Baena et al. 2011 ; Thiébaut 2013 ; Deschamps 2014 ; Anderson et al. 2015). Dans le deuxième cas, il s'agit de travaux interdisciplinaires conférant autant de place aux industries et aux matières premières taillées qu'aux données archéozoologiques, c'est-à-dire aux stratégies de prédation et de subsistance (e.g. Farizy et al. 1994

; Texier et al. 1998 ; Delagnes et Rendu 2011 ; Thiébaut et al. 2012, 2014 ; Turq et al. 2016). De plus, à notre connaissance, un seul de ces travaux a véritablement visé à comparer entre eux les systèmes techno-économiques nomades respectifs de plusieurs cultures, en l'occurrence moustériennes, de façon à dégager des grandes tendances pour le Paléolithique moyen (Delagnes et Rendu 2011). Mais, en revanche, il n'existe pas encore de travaux ayant pris le relais en comparant ces récents résultats avec les systèmes techno-économiques nomades des cultures du Paléolithique supérieur ancien.

À notre avis, c'est la raison principale pour laquelle une définition renouvelée et transpartisane n'a pas encore fait jour à l'heure actuelle. Néanmoins, nous voyons une seconde raison, méthodologique quant à elle.

La tracéologie lithique, qui permet de révéler la fonction technique des outils et donc les systèmes d'activités correspondants, n'a été que trop peu appliquée à ces technocomplexes de la Transition. De sorte que la fonction des différents sites est, le plus souvent, méconnue, amputant considérablement les tentatives de modélisation des systèmes techno-économiques nomades.

Ouvrons une parenthèse pour bien expliciter le caractère complémentaire de cette approche avec celle des processus de fabrication et de gestion des outils, mais aussi avec celle des stratégies de prédation et de subsistance, approches dont nous avons dit supra qu'elles sont pourtant les seules, bien souvent, à être mobilisées dans la définition d'un système techno-économique nomade.

1.4. La tracéologie : un complément méthodologique indispensable mais sous-exploité

Nous venons de mettre en évidence que l'approche des systèmes techno-économiques nomades est l'approche la mieux adaptée et salutaire, moyennant une accumulation suffisante d'informations, ce qui n'est pas encore le cas à l'échelle de l'époque de Transition.

Cependant, notre thèse part également du constat d'une lacune à la fois méthodologique et, conséquemment, documentaire, dans la définition des systèmes techno-économiques des communautés, à l'aube du Paléolithique supérieur.

Il faut effectivement insister sur le fait que, jusqu'à ce que l'approche pluridisciplinaire des systèmes techno-économiques ne perce enfin, en l'occurrence récemment (cf. supra), c'était l'approche typo-technologique qui régnait presque seule (si l'approche archéozoologique des ensembles fauniques ne lui avait pas emboîté le pas assez tardivement ; cf. la synthèse historiographique in Soulier 2013, p. 7 à 9).

Précisons quelque peu notre propos, avant d'y revenir en détail dans un chapitre méthodologique spécialisé (cf. infra).

Nous avons vu que les techno-complexes ont donc surtout été définis au prisme des industries lithiques, postulant leur caractère central. Or, nous n'hésitons pas à dire que, au regard de l'enjeu des inférences établies et du degré de résolution palethnologique qu'on leur prête, les industries lithiques n'ont été que trop parcellairement étudiées jusqu'à aujourd'hui. Sans rentrer ici dans une mise au point que nous réservons pour un chapitre consacré à nos fondements conceptuels, précisons que, la plupart du temps, le primat a été accordé à l'approche technologique des industries

lithiques, tout en revendiquant pourtant une dimension relativement systémique. Elle peut se résumer caricaturalement par l'étude des processus de production des supports d'outils, qui plus est dans leur dimension spatio-temporelle, depuis l'acquisition de la matière jusqu'au produit fini. Éventuellement, mais en réalité dans la plupart des cas, elle intéresse également les processus de transformation de ces supports en outils retouchés. De surcroît, en prétendant différencier aménagement et réaménagement des outils, l'approche typo-technologique s'occuppe partiellement des processus de leur entretien. Et ce alors même que les typo-technologues reconnaissent eux-mêmes le caractère éminemment spéculatif de cette dernière approche, puisque, ignorant la nature des activités sous-jacentes, ils ne peuvent démontrer véritablement la maintenance, et encore moins la contextualiser. En bref, la technologie permet surtout de cerner une tradition technique et, qui plus est, d'approcher des pans importants de son économie, toujours selon le postulat « techno-lithico centré » (e.g. Soressi et Geneste 2011). Mais force est de constater qu'elle demeure très insuffisante dans l'optique systémique affichée. Car, en dépit de l'importance du champ de résolution qu'elle apporte, le système techno-économique ne s'en trouve guère éclairé que dans sa partie amont. Quid, en effet, de la fonction des outils ainsi que des activités outillées elles-mêmes ? Et qu'en est-il vraiment des stratégies de maintenance des outils (durée de vie, entretien, recyclage)? À savoir toutes les informations situées en aval du système techno-économique lithique, qui en constituent autant de raisons d'être, et sans lesquelles les stratégies industrielles ne peuvent être définies totalement. Comme nous aurons l'occasion d'expliciter théoriquement ce raisonnement, le postulat rationaliste veut que la nature des besoins et des activités outillées détermine à la fois les modalités de la production d'outils, la physionomie des industries, et finalement les stratégies industrielles. Et non pas l'inverse.

En somme, on pourrait dire qu'au postulat « techno-lithico centré », pertinent dans sa dimension systémique, s'est substituée l'approche « technologico-centrée », avatar dont l'application n'embrasse malheureusement que partiellement le système.

Si notre constat est valable au regard de l'historiographie des recherches en préhistoire, il faut cependant raison garder en concédant le paradoxe suivant. Une partie des chercheurs ont bien intégré l'approche fonctionnelle à leur réflexion, que ce soit théoriquement (e.g. Otte 1990 ; Pelegrin 1995), ou concrètement en pratiquant l'analyse tracéologique des outils, que ce soit empiriquement à l'œil nu ou à l'aide d'outils optiques et de référentiels expérimentaux. Et tous ceux-ci ont bien conçu les stratégies industrielles de façon systémique, c'est-à-dire depuis le processus de production jusqu'aux activités outillées elles-mêmes. De surcroît, certains sont même allés jusqu'à distinguer le Paléolithique moyen du Paléolithique supérieur sur ces bases (e.g. Semenov 1964 ; Plisson 1988, 2008 ; Mellars 1989 ; Otte 1990 ; Farizy 1990 ; Lepot 1993 ; Shchelinskij 1993 ; Pelegrin 1995 ; Geneste et Plisson 1996 ; Plisson et Beyries 1998 ; Bar-Yosef 1998 ; Soriano 2000 ; Slimak 2004 ; Pelegrin et Soressi 2007 ; Araujo 2008 ; Rios 2012).

Or, une fois de plus, force est de constater que les conclusions des uns et des autres alimentent l'opposition continuistes/discontinuistes, sans parvenir à une explication claire et objective des mécanismes du changement, ni, *a fortiori*, à un consensus sur ce point. En effet, plus ou moins caricaturalement selon les cas, certains au moins d'entre eux pensent que les différences entre les deux types de sociétés pourraient se résumer de la façon suivante :

- Il s'agirait davantage d'une différence de conception et/ou d'agencements particuliers plutôt que de véritables innovations *ex nihilo* (Boëda 2005 ; Pelegrin *in oralis*, colloque de l'Académie des Sciences, Paris, 12 mai 2015) ;

- Ces différences seraient particulièrement accusées dans le domaine des armes de chasse : soit au niveau du système de production des supports (production monolithique Vs diversifiée),

soit au niveau des armatures elles-même (standardisées Vs non standardisées, et spécialisées Vs plurifonctionnelles), soit dans les systèmes d'emmanchement (e.g. Pelegrin 1995), soit dans les modes de propulsion (e.g. Flas 2011).

Sans préjuger de la validité de ces propos, qui s'avèrent bel et bien systémiques au sens que nous conférons à cette échelle, nous souhaitons surtout pointer que la base documentaire des études fonctionnelles sur laquelle ils se basent demeure criante d'insuffisance, en particulier pour les contextes prétendument transitionnels, comme le Châtelperronien. Force est de constater, notamment pour le domaine clé des armes de chasse, que nos connaissances sont infimes pour chacun des techno-complexes du MIS 3, eu égard à la fois aux armatures lithiques, aux systèmes d'emmanchement ainsi qu'aux modes de propulsion.

Corrélativement, nous souhaitons également pointer l'oubli des autres registres d'activités que la chasse, symptomatique du problème que nous soulevions précédemment. Le décryptage d'un système techno-économique global nécessite au préalable celui des principales activités outillées, qui plus est dans leur dimension spatio-temporelle (fonction des différents sites), afin de croiser les stratégies industrielles avec les stratégies de subsistance et de mobilité.

Ceci illustre parfaitement la part d'implications bancales que génère l'approche technologico-centrée, en ce qu'elle fait fi de ses lacunes en données fonctionnelles pour extrapoler à des considérations systémiques, dès lors partielles.

Le bât blesse d'autant plus au vu de l'enjeu que représente l'hypothèse d'une distinction systémique entre techno-complexes dits « de type Paléolithique moyen » et ceux prétendument « de type Paléolithique supérieur ».

1.5. Bilan introductif

Nous tirons de ce rapide panorama trois tendances capitales pour le propos introductif de notre problématique de thèse :

- En dépit de découvertes constantes et de progrès conséquents dans la connaissance de chaque culture de la Transition, la compréhension du déroulé exact des scénarios anthropologiques de cette époque se trouve entravée par un problème peut-être purement épistémologique, c'est-à-dire artificiel. Il semblerait que les chercheurs n'aient pas d'autre recours que de penser leur sujet d'étude, ainsi que les données perpétuellement acquises, dans le cadre classificatoire hérité de leurs pairs, à savoir les sous-époques Paléolithique moyen et Paléolithique supérieur, et le concept de « modernité culturelle » attenant à cette dernière. Or, le bât blesse justement parce que la réalité des faits s'avère, au fur et à mesure des récentes découvertes, ne plus correspondre aux cadres conventionnels (si tant est que, par le passé, les données n'aient jamais cadré avec les modèles : cf. Liolios 1995). De sorte que le processus heuristique se trouve bloqué pour des raisons de structure du raisonnement scientifique ; la validité du discours conventionnel s'en trouve davantage et toujours plus encore remise en question au fil de ces dernières années (Brantigham et al. 2004 ; Guillomet-Malmassari 2009, 2012).

- À défaut de pouvoir rompre définitivement avec ces classifications fondatrices, la communauté des chercheurs s'en est accomodé, renversant alors la perspective en testant leur validité à une échelle systémique. Ils ont ainsi déplacé intelligemment la rupture, mettant fin à la quête de la quadrature du cercle qui consistait jusqu'alors à justifier –au prix de quelles contorsions dialec-

tiques– en quoi la modernité culturelle serait l'apanage des cultures du Paléolithique supérieur, tandis que les cultures moustériennes n'y auraient qu'un accès partiel et encore suspecté d'acculturation. Désormais, le consensus ne réside que dans l'orientation générale des recherches vers un axe transversal consistant à comparer le Paléolithique moyen et supérieur à une échelle systémique.

- L'approche fonctionnelle des industries, donc des activités outillées attenantes, et donc de l'ensemble des systèmes techniques correspondants, a été le parent pauvre des investigations durant ces dernières décennies. Etant par ailleurs le meilleur moyen pour documenter ces aspects, le revers de la médaille est implacable, et l'heure du bilan confirme logiquement une résolution insuffisante des systèmes techno-économiques des entités culturelles de la Transition. En effet, on constate, du côté des entités moustériennes, que ces ambitions de synthèse se sont contentées d'un croisement entre les processus de production lithique, l'économie des matières premières lithiques, les stratégies de prédation et de subsistance et les stratégies de mobilité (e.g. Farizy et al. 1994 ; Pelegrin 1995 ; Texier et al. 1998 ; Soressi 2002 ; Porraz 2005 ; Bourguignon et al. 2006 ; González-Urquijo et al. 2006 ; Meignen 2007 ; Jaubert et Delagnes 2007 ; Depaepe 2009 ; Delagnes et Rendu 2011 ; Thiébaut et al. 2012, 2014 ; Thiébaut 2013 ; Deschamps 2014 ;). Les quatres dernières références bibliographiques représentent certes une première tentative d'intégration des données fonctionnelles, mais ces travaux ne considèrent pas encore suffisamment la diversité des activités outillées. Le même constat peut être formulé du côté des entités culturelles prétendument de type « Paléolithique supérieur ancien » (e.g. Flos 2001 ; Bordes et al. 2005), avec le même déficit en synthèses véritablement systémiques, c'est-à-dire intégrant pleinement les différents registres fonctionnels (e.g. Anderson et al. 2015).

En définitive, l'approche comparative entre systèmes techno-économiques nomades n'a pas encore été véritablement testée à ce jour, dans la mesure où les informations fonctionnelles n'ont pas totalement été considérées. Nous voyons pourtant dans ce programme de recherche ambitieux une clé potentielle pour objectiver les mécanismes du passage au Paléolithique supérieur, sans retomber dans les clivages habituels entre continuistes et discontinuistes.

2. Problématique et cas d'étude : le Châtelperronien

Reste alors à réajuster notre problématique spécifique dans le cadre général que nous venons de poser.

Ce recentrage a impliqué :

1) de se focaliser sur une culture en particulier, en lui appliquant le raisonnement systémique que nous venons d'appeler de nos vœux, notamment en plaçant la fonction des industries comme base documentaire de premier ordre. Dans le cas d'espèce, il s'est agi du Châtelperronien, culture emblématique de la Transition si elle en est, comme nous allons l'exposer ci-après. Nous recentrer ainsi est nécessaire si l'on songe que ce vaste sujet qu'est la Transition implique rien de moins que deux continents, l'Afrique et l'Eurasie, c'est-à-dire des biotopes divers et variés à l'extrême, plusieurs types humains *a priori* plus ou moins différents, et une fourchette de temps allant de -120 000 ans environ à -35 000 ans environ, ce qui implique à son tour un nombre considérable de cycles climatiques planétaires. Si ce cadre immense fixe notre horizon, il convient généralement, pour des raisons évidentes de complexité scientifique, de ne consacrer notre thèse qu'à l'exploration d'une toute petite partie de ce tout. C'est à la fois une particularité et un postulat propres à ce sujet d'étude si subjectif qu'est l'émergence de la modernité culturelle que d'être abordable par n'importe quelle culture

africaine ou eurasiatique développée durant cette fourchette chronologique lâche. Ne serait-ce que parce que chaque communauté humaine s'inscrit dans ce processus selon son propre rythme. Mais il est une autre particularité de ce sujet que de devoir replacer systématiquement le cas d'étude en perspective anthropologique vis-à-vis de l'ensemble des autres cultures contemporaines à la fois voisines et très lointaines. On conçoit aisément, en effet, qu'il ne puisse y avoir de « passage » (*sensu* Leroi-Gourhan 1965) d'une société à la « modernité » que relativement à l'état du moment de toutes les autres sociétés sur le continent –voire les deux– (Brantigham et al. 2004).

2) de doter notre approche d'une spécialisation dans un outil analytique approprié. Nous nous sommes dédié à la tracéologie lithique pour explorer la fonction des outils, tandis que nous nous sommes inspiré des modèles ethnographiques connus concernant le nomadisme des communautés de chasseurs-cueilleurs. Nous consacrerons un chapitre à part entière à l'exposé méthodologique de ces outils analytiques.

En résumé, nous pensons que la spécificité de chaque culture se mesure archéologiquement à l'aune du système techno-économique nomade, et nous allons y contribuer dans le cas du Châtelperronien, en nous interrogeant sur le lien entre stratégies industrielles et stratégies de mobilité. *In fine*, nous croyons que c'est de la comparaison entre la spécificité de chacune des cultures de la Transition, mesurable notamment au niveau du système techno-économique nomade, que nous pourrons juger des mécanismes d'un présumé changement durant l'époque de Transition.

2.1. Pourquoi le Châtelperronien ?

Comme nous venons de l'annoncer, nous avons choisi comme cas d'étude central le Châtelperronien, et devons donc à présent justifier plus en détail ce choix.

Cette culture, qui s'est développée depuis la zone vasco-cantabrique jusqu'au nord de la France, en passant par le grand quart sud-ouest, est emblématique à bien des égards dans le débat. Cette place privilégiée lui est avant tout conférée par un siècle d'investigations, à l'issue duquel trop peu de ses aspects ont été cernés. Notamment, sa spécificité, au sens systémique que nous conférons à ce concept, est encore mal définie.

Plus précisément, si le Châtelperronien cadre particulièrement au débat, c'est d'abord parce qu'il est concerné au premier chef par les problèmes anthropologiques de cette époque charnière, puisqu'on ignore encore qui de Néandertal ou de l'HAM en est l'auteur (e.g. Bar-Yosef et Bordes 2010). Mais il cadre également par les enjeux épistémologiques que nous évoquions précédemment. En effet, la controverse dont il a toujours fait l'objet, quant à sa nature plutôt « transitionnelle » ou plutôt Paléolithique supérieur, n'a jamais vraiment fléchi. Ces velléités sont d'autant plus symptomatiques qu'il existe un faisceau d'analogies considérable avec les autres cultures ultérieures, pleinement de type Paléolithique supérieur quant à elles. Ainsi, sa parure compterait parmi les plus anciennes dans ces contrées, même si de nouvelles découvertes ont très récemment fait reculer la date d'apparition de la parure en Europe (D'Errico et al. 1998, 2003 ; Soressi et D'Errico 2007 ; Zilhão et al. 2010 ; Peresani et al. 2011 ; Morin et Laroulandie 2012 ; Finlayson et al. 2012 ; Romandini et al. 2014 ; Radovcic et al. 2015). Toujours dans le domaine symbolique probable, l'usage de pigments est très fréquent (Leroi-Gourhan 1965 ; Mazière et Raynal 1983 ; Lévêque et al. 1993 ; Pelegrin 1995 ; Arrizabalaga 2000 ; D'Errico et Soressi 2007 ; Scandiuzzi 2008 ; Salomon et al. 2008 ; Salomon 2009 ; Carron et al. 2011 ; Bachellerie 2011 ; Rios et al. 2012a ; Bodu et al. 2014 ; Dayet et al. 2014). Son industrie osseuse est également un fait très rare pour cette période, même s'il est aujourd'hui acté que certains moustériens précédant plus ou moins directement ces dates ont utilisé des ossements comme

outils (Gaudzinski 1999 ; Jaubert et al. 2008 ; Mallye et al. 2012 ; Jéquier et al. 2012 ; Mozota 2012, 2014 ; Soulier 2013 ; Deaujard et al. 2014 ; Abrams et al. 2014 ; Tartar et Costamagno 2016), dans de rares cas en les conformant typologiquement (e.g. Soressi et al. 2013 ; Tartar et Costamagno 2016 ; Lenoir et al. 2016). Dans le domaine des industries lithiques, les deux traits incontestablement Paléolithique supérieur sont les suivants. L'ensemble du système de débitage est dévolu à la production de supports lamino-lamellaires relativement normalisés destinés à desservir l'outil central qu'est la Châtelperron (Bodu 1990 ; Pelegrin 1995 ; Connet 2002 ; Maíllo 2003 ; Bachellerie et al. 2007 ; Scandiuzzi 2008 ; Grigoletto et al. 2008 ; Bachellerie 2011 ; Roussel 2011 ; Rios et al. 2012a ; Aubry et al. 2012). De surcroît, cet outil est manifestement, tout du moins pour certains d'entre eux, une armature de chasse (Pelegrin 1995 ; Rios 2008, 2012 ; Grigoletto et al. 2008 ; Rios et al. 2012b ; Rots et Plisson 2014). Deuxièmement, une production lamellaire existe indéniablement en parallèle, même si son importance ainsi que ses objectifs restent à élucider (Pelegrin 1995 ; Bachellerie 2011 ; Roussel 2011, 2013, 2014 ; Michel et al. 2013 ; Turq et al. 2012 ; Roussel et Soressi 2013).
Enfin, le Châtelperronien est notre cœur de cible car il a fait l'objet des problèmes méthodologiques que nous incriminions ci-dessus. En effet, les stratégies industrielles de ces communautés ont été étudiées jusqu'à aujourd'hui principalement par la technologie (Bodu 1990 ; Pelegrin 1995 ; Connet 2002 ; Maíllo 2003 ; Bachellerie et al. 2007 ; Scandiuzzi 2008 ; Grigoletto et al. 2008 ; Bachellerie 2011 ; Roussel 2011 ; Rios et al. 2012a ; Aubry et al. 2012), c'est-à-dire à travers les processus de production (acquisition des matières premières, débitage et gestion des supports). Tandis que la fonction des outillages (bruts et retouchés) est largement méconnue (Plisson et Schmider 1990 ; Rios 2008, 2012 ; Grigoletto et al. 2008 ; Rios et al. 2012b ; Baillet et al. 2014).

2.2. Problématique spécifique

En somme, notre problématique transversale peut se résumer de la façon suivante :

Quelle est la spécificité du système techno-économique nomade châtelperronien relativement au passage vers le Paléolithique supérieur ?

Cette problématique systémique, véritable canevas de cette thèse, peut être ventilée par différentes sous-questions clés.
Conformément à notre spécialisation dans la fonction des outillages via la tracéologie et l'expérimentation, nous avons abordé les stratégies industrielles via l'utilisation des outils, d'abord, et leur gestion spatio-temporelle, ensuite. Cela donne lieu à deux sous-questions différentes :

- **Q1 : Quels sont les schémas conceptuels de fabrication et d'utilisation des outils vis-à-vis des principaux modèles connus par ailleurs, que nous définirons en temps voulu : spécialisés ? Plurifonctionnels ? « Curated » ? « *Expedient* » ? De type « maintenable » ? De type « *reliable* » ? Ces questions seront surtout appliquées à la pointe-couteau de Châtelperron dans la mesure où elle est l'objet central de la production.**

- **Q2 : Comment s'organisent les activités outillées vis-à-vis de la fonction des différents sites occupés ?**

- **Question corrélée Q3 : Comment s'organisent-elles vis-à-vis de la stratégie d'approvisionnement en matières siliceuses ?**

Avant de soumettre directement le Châtelperronien à notre problématique, nous devons lui appliquer au préalable un filtre taphonomique. Car ce technocomplexe possède une particularité qui

pourrait tenir une place insigne au regard de notre problématique, et qui relève au préalable d'une approche taphonomique. Il s'agit de la possible existence d'une dichotomie entre les « petits sites », d'un côté, et les « niveaux en couches épaisses et superposées », de l'autre (Pelegrin et Soressi 2007, op. cit. p. 286 ; voir aussi Bachellerie 2011 ; Bachellerie et al. 2011 ; Rios et al. 2012b ; Ruebens et al. 2015). Dans un souci de précision du discours, que nous aurons l'occasion de développer, nous parlerons quant à nous respectivement de « niveau indiciel » et de « niveau riche ». Or, par ailleurs, nombre de niveaux châtelperroniens ont également la réputation d'avoir été fortement affectés par des processus postdépositionnels (e.g. Sonneville-Bordes 1960, 1972 ; Delporte 1962 ; Arambourou et Jude 1964 ; Bordes 1968 ; Laville 1969, 1973, 1975 ; Laville et Rigaud 1973 ; Gaussen et Texier 1974 ; Buisson et Delporte 1990 ; Pelegrin 1995 ; Bordes 2002 ; Gambier et al. 2004 ; Dujardin et Kervazo 2010 ; Bertran et al. 2010 ; Bachellerie 2011). Cette réputation remet donc fortement en cause la pertinence de la division en deux catégories de taille d'occupation, dans la mesure où les « niveaux indiciels » pourraient être suspectés de résidualisation, tandis que les «couches épaisses et superposées » pourraient être suspectées de mélanges/enrichissements avec les niveaux d'occupation encadrants. Vu l'enjeu, il convient donc de s'assurer de la validité de cette réputation. Une part de doute est effectivement légitime si l'on fait valoir, d'une part, que la majorité des observations géoarchéologiques datent d'une époque où la caractérisation des processus postdépositionnels était encore balbutiante (notamment ceux de type périglaciaire) ; les méthodes de fouilles et d'enregistrement, quant à elles, n'équivalaient pas à la précision de celles d'aujourd'hui. D'autre part, l'étude taphonomique récente de certains sites de plein air, tels que Canaule II (Bachellerie 2011) ou Bout-des-Vergnes (Michel et al. 2016), a montré la bonne conservation spatiale des niveaux châtelperroniens. Enfin, certaines séries au moins ont été décrites à l'œil nu comme fraîches du point de vue des états de surface et des tranchants (e.g. Pelegrin 1995 ; Scandiuzzi 2008 ; Grigoletto et al. 2008 ; Bachellerie 2011 ; Roussel 2011 ; Rios et al. 2012a ; Aubry et al. 2012 ; Roussel et Soressi 2013 ; Michel et al. 2016 ; Bodu et al., soumis). Il nous a donc semblé pertinent et nécessaire de réviser la majorité des séries sous l'angle de leur état de surface, afin de mesurer le degré de préservation des niveaux. Ceci constituera non pas une sous-problématique de thèse, mais une sous-question importante, pour laquelle nous tâcherons d'apporter de nouvelles données en appliquant aux collections la méthode tracéologique. Car cette sous-question nous semble absolument fondamentale dans l'optique de cerner la stratégie de nomadisme des Châtelperroniens. Nous la règlerons donc d'emblée, à l'issue de la présentation du Châtelperronien, tant il est vrai, répétons-le, que les problématiques taphonomiques irriguent sa définition. Cette sous-question peut se formuler de la façon suivante :

Q4 : Les vestiges lithiques châtelperroniens présentent-ils un état de conservation propre d'ensembles ayant été fortement remobilisés ou, au contraire, peu ou pas remobilisés ? Si oui, ces remobilisations sont-elles susceptibles d'avoir 1) tronqué l'ensemble ; et 2) provoqué des mélanges avec les niveaux encadrants stratigraphiquement ? Et quid des « niveaux indiciels » dans les deux cas : résultat d'une forte remobilisation du niveau ou témoignage intact du passage très bref d'un groupe réduit?

Finalement, en partant de la réponse aux questions précédentes, la sous-question Q5 équivaut à la problématique générale de cette thèse, en l'explicitant toutefois :

Q5 : comment s'organisent tout à la fois les stratégies industrielles (y compris la gestion des matières siliceuses), les stratégies de subsistance et les stratégies de nomadisme ?

Avant de présenter les moyens analytiques dont nous allons nous doter pour atteindre nos objectifs, déroulons par le menu détail le programme de travail ainsi que le corpus mobilisé.

3. Programme de travail, corpus, sommaire

3.1. Corpus et stratégie d'étude

On peut concevoir aisément qu'une entreprise de révision des principaux gisements sous l'angle de notre problématique représente un travail monumental si l'on doit en passer par un retour physique à toutes ces collections. Nous avons jugé plus adapté au format d'une thèse de n'étudier de façon exhaustive que quatre collections, et de considérer les autres collections soit de façon bibliographique, soit à travers une intervention très ciblée sur le matériel : en l'occurrence via les pointes de Châtelperron.

Le gisement de Canaule II s'est avéré idéal pour réaliser l'étude exhaustive d'une série riche. Cela pour les raisons suivantes :

- la concentration des nappes de vestiges est fidèle à l'emprise originelle du gisement ; il n'y a de phénomène de résidualisation ni au cœur ni aux alentours du gisement (Bordes 1970 ; Bertran et al. 2010 ; Bachellerie 2011) ;
- il est, pour l'heure et en attente d'études micro-topographiques sur une poignée d'autres gisements de plein air (i.e. les Tambourets, la Côte, Ormesson, Bout-des-Vergnes), un des seuls gisements pour lequel la répartition spatiale des vestiges est conservée dans ses grandes lignes (Bachellerie 2011) ;
- de surcroît, il semble correspondre à une unité de lieu et de temps, c'est-à-dire peut-être à une seule occupation par un groupe, et non à un cumul d'occupations différentes (ibid. ; Baillet et al. 2014) ;
- ayant bénéficié d'une étude technologique poussée de l'industrie lithique (Bachellerie et al. 2007 ; Bachellerie 2011), il est servi par un bon degré de résolution concernant l'économie de production des supports, leur utilisation, leur gestion au sein du gisement et leur relation avec l'extérieur ;
- la « boîte à outils » châtelperronienne y est bien représentée, permettant son étude en tant que système : structure et fonctionnement des éléments séparément, d'abord, et nature et dynamique des relations « fonctionnelles » unissant éventuellement ces éléments entre eux, ensuite.
- l'étude fonctionnelle de l'outillage lithique est rendue possible par un état de surface des vestiges relativement bon à très satisfaisant ;
- tous les membres du groupe ont probablement été présents dans l'enceinte du gisement (Bachellerie 2011 ; Bordes, soumis).

Le choix de deux autres gisements de plein air a été dicté par la sous-question de notre problématique concernant les «niveaux indiciels ». En dépit de leur caractère inédit, qui nous interdit de dévoiler la totalité des travaux réalisés par leurs équipes scientifiques respectives, Bout des Vergnes et les Rigoux représentaient les cas les plus pertinents. Car ils sont à la fois très restreints dans leur emprise spatiale, et quantitativement faibles en matériel. En outre, le fait qu'ils soient situés en Dordogne, dont l'un à environ 250 m de Canaule II, nous permet de jeter des « ponts palethnologiques » entre ces trois gisements.

Le choix d'un quatrième gisement a surtout répondu à la nécessité de tester l'unité culturelle châtelperronienne du point de vue des stratégies industrielles lithiques. Afin d'être certain de pouvoir comparer deux « provinces culturelles » qui n'ont pas pu avoir des contacts anticipés et fréquents, il nous fallait comparer les gisements périgourdins avec un des gisements les plus éloignés. Ainsi, notre choix s'est porté sur Cueva Morín, un des très rares sites des Cantabres en particulier et du nord de l'Espagne en général.

Pour pallier quelque peu ce déficit factuel, tout en optimisant le temps qui nous était imparti, nous n'avons guère eu d'autre choix que celui de concentrer le reste de nos efforts sur un outil en particu-

lier. Dès lors, pour faire en sorte que cette focalisation recouvre au mieux l'échelle du techno-complexe tout entier, c'est-à-dire qu'elle ne reste pas confinée dans chaque cas au seul contexte des gisements étudiés, nous avons nécessairement dû augmenter le nombre de séries étudiées. Or, nous avons vu que le nombre de gisements châtelperroniens ayant fait l'objet d'une étude taphonomique offrant la possibilité d'individualiser des assemblages fidèlement représentatifs est encore trop faible à ce jour. En conséquence de quoi, nous avons été contraint de nous rabattre sur l'objet central qu'est la Châtelperron. En parallèle des quatre gisements choisis précédemment (en fait trois puisque Les Rigoux ne compte pas de Châtelperron), 17 séries correspondant à 17 gisements supplémentaires ont été étudiées, pour un total de 610 pièces. Cette somme représente 26.2 % des 2328 châtelperrons connues à ce jour, en partant du tableau de compilation réalisé par F. Bachellerie (2011), en lui ôtant les gisements classés comme taphonomiquement trop discutables, et en lui ajoutant les gisements châtelperroniens découverts ou refouillés depuis (i.e. Aranbaltza ; Ormesson ; Bout des Vergnes ; Chauzeys ; les Bessinaudes ; Cassenade ; la Tour Fondue à Chauriat ; la Roche à Pierrot ; le Loup ; la Ferrassie). Les 21 séries de châtelperrons étudiées sont donc les suivantes :
Canaule II, Cueva Morín, Bout des Vergnes, la Côte, Cassenade, Roc de Combe, Le Loup, l'abri Dubalen, Font-de-Gaume, Bidart, le Basté, Roc-de-Combe-Capelle, La-Roche-à-Pierrot, les Bessinaudes, Chauzeys, la Chapelle-aux-Saints, le Moustier, Laussel, Bos-del-Ser, Caminade-est, et les Tambourets.
Toujours pour des contraintes de temps liées au format de thèse, nous n'avons pas pu rendre compte dans ce manuscrit des résultats fonctionnels pièce par pièce. Il nous a donc fallu en dégager un ou deux dénominateurs communs à travers lesquels il a été possible de présenter au moins des catégories génériques de fonctionnement de cet outil, information à même d'alimenter notre enquête sur le système techno-économique châtelperronien. Les lignes de force qui sont unanimement ressorties de cet objet sont, comme l'avaient déjà conclu une poignée d'études préliminaires (Plisson et Schmider 1990 ; Rios 2008, 2012 ; Grigoletto et al. 2008) : un fonctionnement en armature de sagaie, d'un côté, et en couteau à découper, de l'autre. C'est donc sous la forme d'un très prosaïque tableau incluant ces deux catégories génériques de fonctionnement que nous avons systématisé notre classement des séries.
En outre, pour compléter ce tableau dans l'optique du système techno-économique, nous avons voulu systématiquement renseigner si ces objets ont été fabriqués sur le gisement de leur découverte, ou, au contraire, s'ils sont des outils importés et donc transitoires. De surcroît, nous avons alors ajouté un niveau supplémentaire de résolution pour cette question, distinguant, d'un côté, les gisements où la seule production des supports a été assurée, de ceux où la retouche des produits finis a été réalisée. En effet, si la première étape a été largement documentée jusqu'à présent (Bodu 1990 ; Pelegrin 1995 ; Connet 2002 ; Maíllo 2003 ; Bachellerie et al. 2007 ; Scandiuzzi 2008 ; Grigoletto et al. 2008 ; Bachellerie 2011 ; Roussel 2011 ; Rios et al. 2012a ; Aubry et al. 2012), aucune synthèse n'existe concernant la seconde. Pour ce faire, nous avons considéré, selon les cas, soit le remontage des pièces à dos sur leur nucléus, soit la présence/absence de fragments de pièces à dos caractéristiques d'une fracture accidentelle lors de la retouche, soit la présence d'esquilles de retouche du dos caractéristiques. La recherche de ces petites esquilles n'a concerné que 8 gisements pour lesquels un tamisage a été réalisé à la fouille : Basté (à sec, maille > 2mm), abri Dubalen (fouilles Buisson et Delporte 1990 ; tamisage à sec, maille > 2 mm), Bout-des-Vergnes (à l'eau, maille 2mm) ; la Côte (à sec, maille > 2 mm) ; Cassenade (fouilles Discamps ; à l'eau, maille 2 mm) ; le Loup (fouilles Mazière et Raynal 1966-72 ; à sec, maille 10-12 mm ; fouilles Michel et Bachellerie 2012-2013 ; à l'eau, maille 2 mm) ; Roc-de-Combe (fouilles Bordes et Labrot 1967 ; à sec, maille 2mm) ; Cueva Morín (fouilles González Echegaray et Freeman 1966-1969 ; à sec, maille 2 mm). Le mot d'ordre de cet exercice étant de trouver au moins une esquille de retouche caractéristique analogue à celles que nous avons reproduites expérimentalement (cf. chapitre 6.4.), nous ne nous sommes pas fixé de limite en termes de quantité de refus de tamis observée ou encore de temps consacré. Il nous est donc impossible de quantifier le cumul d'effectif atteint puisque certains gisements ont livré dès le premier sachet une

esquille diagnostique, clôturant les recherches, alors que d'autres n'en ont pas livré une seule malgré l'exhaustivité de nos recherches.
En ce qui concerne l'autre partie de notre enquête, consistant à s'interroger sur le mode de nomadisme des Châtelperroniens, nous sommes conscient que l'interprétation fonctionnelle voire palethnologique des gisements à partir des industries et des activités outillées n'est pas suffisante. Nous avons donc jugé nécessaire d'y inclure des données concernant l'emprise au sol des occupations. Notre choix s'est porté sur 8 exemples de gisements de plein air, en incluant Canaule II, Bout des Vergnes et les Rigoux, la Côte, les Tambourets, Vieux-Coutets, le Basté, Bidart. Ces plans sont assortis de considérations taphonomiques, afin d'intégrer les possibles biais.

À propos de la problématique taphonomique du Châtelperronien, nous sommes intervenu de façon ciblée sur les 21 gisements précédemment mentionnés, et auxquels nous avons également rajouté les Rigoux, la Ferrassie, la Rochette et Ormesson, ce qui porte à 25 gisements en tout. Le but était d'estimer l'état de surface -macro et microscopique de leurs ensembles châtelperroniens. En outre, cette enquête sur les états de surface a pu bénéficier de compléments pour 6 gisements supplémentaires grâce aux études d'autres tracéologues : la grotte du Renne, Labeko Koba, Ekain, Aranbaltza, Vieux-Coutets, les Cottés.

En bilan, que ce soit par intervention directe sur les collections ou par bibliographie, nous avons fait en sorte de couvrir une bonne partie de l'extension géographique de ce techno-complexe. Nous avons choisi des gisements depuis l'épicentre (englobant notamment la Dordogne et la Corrèze), jusqu'à des contrées manifestement très clairsemées et périphériques, telles que la Cantabrie, les Landes, le Lot, ou encore la Seine-et-Marne. Seule cette hauteur de vue permet en théorie (cf. chapitre 4.1.3.) de cerner les grandes tendances du système techno-économique lithique des communautés châtelperroniennes. Cela est d'autant plus nécessaire pour le Châtelperronien que des « entités régionales » ont été pressenties (Julien et Connet 2005 ; Soulier 2013 ; cf infra), et que des particularismes régionaux sont donc potentiellement possibles. En outre, cette échelle nous assure par là-même de pouvoir tester la problématique taphonomique du Châtelperronien à l'échelle d'une vaste aire géographique. En disposant de gisements couvrant une vaste surface géographique, nous allons pouvoir vérifier si l'état de surface du matériel traduit une disparité des processus post-dépositionnels (relevant d'une histoire taphonomique propre à chaque localité), ou, au contraire, une uniformité (alors propre d'évènements climatiques généralisés).

3.2. Sommaire du manuscrit

Nous consacrerons tout d'abord un chapitre à nos fondements conceptuels ainsi qu'à nos outils analytiques et méthodologiques, parfois sur le terrain théorique quand nous jugerons nécessaire.
Après une présentation multi-registres du sujet d'étude, nos travaux commenceront par une analyse de la taphonomie de la plupart des gisements châtelperroniens (n=31). Cette révision se fera par une discussion au cas par cas, incluant l'analyse tracéologique de la microsurface des silex.
Les quatre cas d'étude au centre de notre thèse seront présentés en même temps que leurs résultats concernant le statut fonctionnel de leurs industries respectives. Le cas de Cueva Morín étant notre seul contexte pluristratifié sous grotte qui pose *a priori* les problèmes taphonomiques les plus conséquents, nous agirons en deux temps. Nous tâcherons d'individualiser la composante véritablement châtelperronienne au prix d'une longue discussion mettant en jeu les niveaux stratigraphiques qui l'encadrent. Puis nous appliquerons notre approche techno-fonctionnelle à cette composante.
Le chapitre suivant sera dédié à la compréhension des outils centraux que sont les pointes de Châtelperron, à titre de jalon dans notre enquête. Ce sera l'occasion de présenter le tableau compilant les observations techno-économiques (ici : production Vs retouche) et les tendances fonctionnelles (ici : couteau Vs armature) pour l'ensemble des séries de châtelperrons observées (n=21).

Enfin, le dernier chapitre sera le lieu d'une synthèse autour du thème du système techno-économique lithique châtelperronien, qui plus est relativement au système de mobilité de ces communautés. Il s'ouvrira finalement par une tentative d'intégration de la spécificité du « système châtelperronien » au débat sur l'émergence du Paléolithique supérieur dans l'extrême ouest eurasiatique.

3.3. Présentation des sites

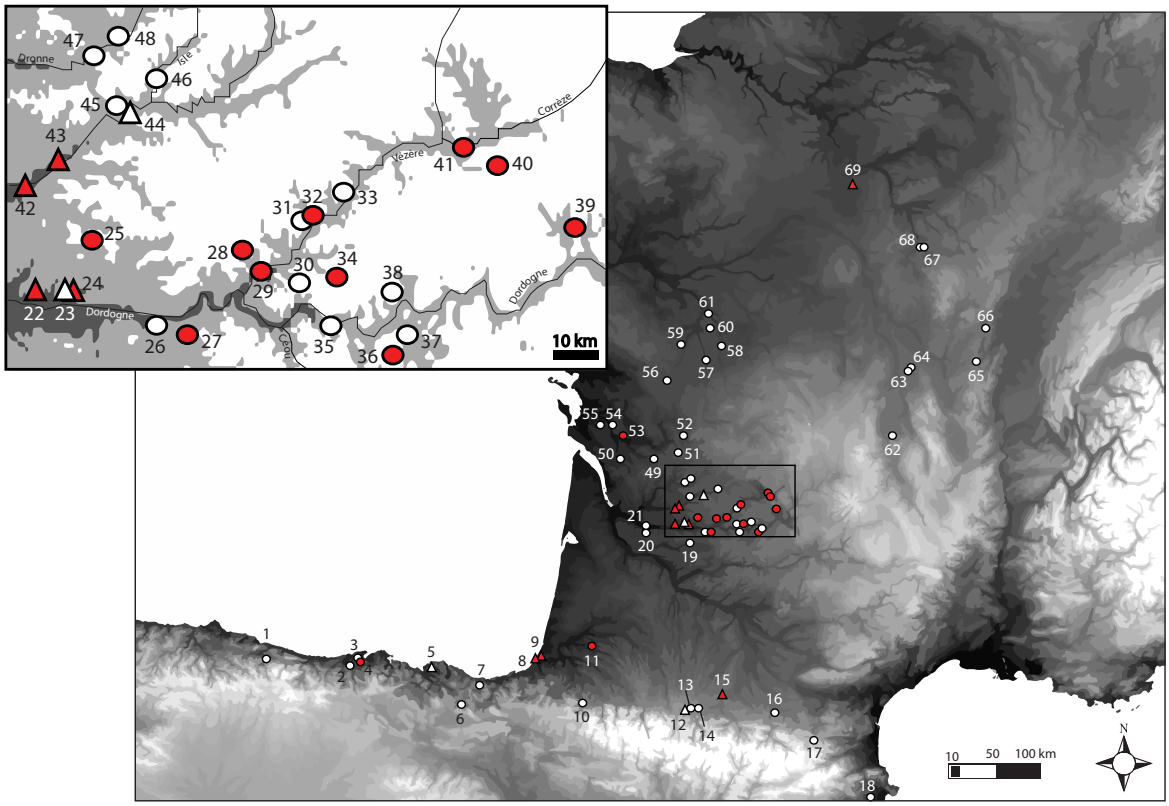


Fig. 1 : Carte de répartition des gisements attribués au Châtelperronien, hormis les ramassages de surface (d'après Bachellerie 2011, réactualisé). Les ronds représentent des grottes ou abris sous roche ; les triangles représentent les gisements de plein air. La couleur rouge indique les gisements étudiés dans cette thèse. 1 : La Güelga ; 2 : El Pendo ; 3 : El Castillo ; 4 : Cueva Morín ; 5 : Aranbaltza ; 6 : Labeko Koba ; 7 : Ekain ; 8 : Bidart ; 9 : Le Basté ; 10 : Gatzarria ; 11 : Brassempouy ; 12 : Roquecourbère ; 13 : Coupe-Gorge ; 14 : Gargas ; 15 : Tambourets ; 16 : Le Portel ; 17 : Belvis ; 18 : L'Arbreda et Reclau Viver ; 19 : Guiraudel ; 20 : Haurets ; 21 : Camiac ; 22 : Bout des Vergnes ; 23 : Vieux-Coutets ; 24 : Canaule II, Canolle-ferme, Les Rigoux et Barbas III ; 25 : Cassenade ; 26 : abri de la Cavaille ; 27 : Roc de Combe Capelle ; 28 : La Ferrassie ; 29 : Font de Gaume, Laussel, Lartet, la Mouthe, Cro-le-Biscop et la Combe ; 30 : abri du Pas-Estret ; 31 : abri Didon (ou Blanchard des Roches) ; 32 : le Moustier et la Rochette ; 33 : abri de la Balutie ; 34 : Caminade ; 35 ; grotte XVI ; 36 : Roc de Combe : 37 : le Piage ; 38 : Pech de Bourre ; 39 : La Chapelle-aux-Saints ; 40 : l'abri du Loup ; 41 : Bos del Ser, Bassaler-nord et Coumba Negra ; 42 : les Bessinaudes et Chauzeys ; 43 : la Côte ; 44 : Gour de l'Arche ; 45 : Raymonden-nord ; 46 : Combe-Saunière ; 47 : le Trou-de-la-Chèvre ; 48 : le gisement-des-Festons et l'abri Durand-Ruel (ou les Rebières II) ; 49 : le Trou-du-Cluseau ; 50 : Chez-Pinaud-à-Jonzac ; 51 : la Quina aval ; 52 : Fontéchevade, la Chaise (grotte Bourgeois Delaunay) et l'abri-du-Chasseur ; 53 : La Roche à Pierrot (Saint-Césaire) ; 54 : Gros Roc ; 55 : Le Bouil Bleu ; 56 : Belleroche ; 57 : les Plumettes ; 58 : Vieille Grange ; 59 : La Grande Roche de la Plématrie (Quincay) ; 60 : Les Cottés et Fontenioux ; 61 : abri Bordes-Fitte (les Roches d'Abilly) ; 62 : La Tour Fondue à Chauriat ; 63 : Theillat ; 64 : la grotte des Fées (Châtelperron) ; 65 : grotte de la Verpillère (Germolles) ; 66 : abri Virely ; 67 : la grotte du Renne et la grotte du Bison (Arcy-sur-Cure) ; 68 : la grotte du Loup (Arcy-sur-Cure) ; 69 : les Bossats (Ormesson).

Nous présentons ci-dessous les 25 gisements que nous avons étudiés, soit à travers la problématique fonctionnelle (n=21 séries), soit pour les seuls états de surface (n=25) séries supplémentaires). Par ailleurs, il existe 69 principaux gisements référencés actuellement de façon certaine (fig. 1).

La présentation des 24 gisements étudiés est telle que nous ne rentrons véritablement dans le détail (i.e. historique des recherches, lithostratigraphie, méthode de fouilles et d'enregistrement, degré d'intégrité de l'ensemble étudié) que pour les quatre gisements qui vont faire l'objet de chapitres et de cas d'étude à part entière, ainsi que pour les contextes archéologiques particuliers (taphonomiquement ou palethnologiquement parlant). Mis à part pour les quatre gisements au cœur du manuscrit, nous n'abordons pas, pour les autres, les aspects géoarchéologiques et taphonomiques, réservant ces questions pour un chapitre à part entière, dans lequel nous reconvoquerons chacun d'entre eux en les confrontant à la plupart des autres sites châtelperroniens. Toutefois, il est indispensable de présenter, pour chacun, la séquence chrono-culturelle du gisement, et de préciser si la stratigraphie relève ou non d'une étude géoarchéologique des processus naturels de formation de l'ensemble étudié.

- **Canaule II (Creysse, Dordogne)**

Ce gisement de plein air a été découvert en 1962 à la suite de prospections pédestres sur le bord du plateau de Pecharmant, le long de l'allée qui relie le lieu-dit « Rigoux » et une ferme dite « Canolle » (Bordes 1970 ; Guichard et Guichard 1989 ; Bachellerie et al. 2007 ; Bachellerie 2011) (fig. 2). Il a été fouillé en 1968 et 1969 sous la supervision des époux Guichard, principalement assisté par G. Célérier (pour une synthèse voir Bachellerie et al. 2007). Il s'agit d'un site de plein air, implanté sur la moyenne terrasse de la rive droite du fleuve Dordogne, qu'il surplombe d'environ 60 mètres, à sept kilomètres en amont de Bergerac. Sur sa bordure, ce plateau s'organise effectivement en système de haute, moyenne et basse terrasses, induisant ainsi des ruptures de pente naturelles (Sellami 1999). Ces ruptures de pente permettent de mettre au jour deux types de sources de silex distinctes. Les altérites, contenant des blocs de Maestrichtien du Bergeracois de plus ou moins bonne qualité (Seronie-Vivien et Seronie-Vivien 1987 ; Turq 1992 ; Demars 1994 ; Fernandes et al. 2013), comme c'est par exemple le cas au niveau des Barbas, à 300m au nord (Boëda et al. 1996). Et plusieurs terrasses alluviales de la Dordogne, livrant à la fois galets de silex roulés (Seronie-Vivien 1987 ; Turq 1992 ; Demars 1994 ; Fernandes et al. 2013) et galets de différentes roches (on ignore où précisément ces terrasses étaient accessibles aux préhistoriques). C'est probablement pour cet attrait, entre autres, que le plateau de Pecharmant a été occupé tout au long du Paléolithique, comme en atteste la répartition en damier de gisements paléolithiques formant une liste sans cesse croissante années après années. Parmi eux, retenons, pour le seul rayon de 400 m autour de Canaule II : Canolle-ferme (Paléolithique moyen, Transition PM/PS, Paléolithique supérieur), Canaule I (Paléolithique supérieur), Villazette et Usine-Henry (Paléolithique supérieur), Barbas I (Paléolithique inférieur, Paléolithique supérieur), Barbas III et V (Paléolithique moyen, Transition PM/PS, Paléolithique supérieur), les Rigoux (Paléolithique moyen, Transition PM/PS, Paléolithique supérieur).

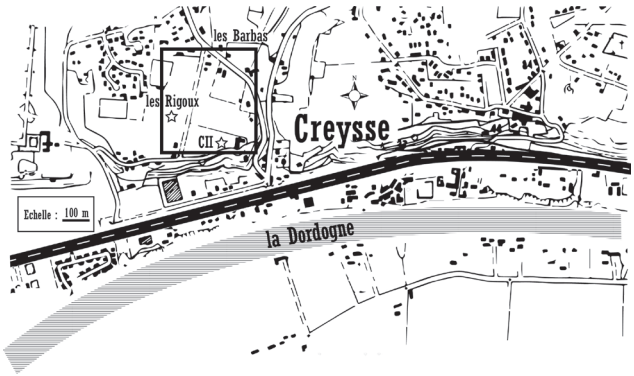


Fig. 2 : Situation parcellaire (d'après Géoportail) des gisements de Canaule II, les Rigoux et les Barbas (Creysse, Dordogne).

La fouille, menée sur 67 m², a livré un unique niveau châtelperronien, séparé d'un niveau de Moustérien (trop pauvre et trop peu fouillé pour être précisé chronoculturellement) par un horizon très structuré d'une épaisseur d'environ 14 cm (Bordes 1970). Le matériel du niveau châtelperronien adopte une répartition sous forme de diverses concentrations. En coupe, les pièces se distribuent verticalement sur une dizaine de centimètres environ, en suivant une pente moyenne d'environ 2° en direction du sud-est (Bachellerie 2011, p. 204). Les concentrations de vestiges lithiques sont de taille variable (de quelques dizaines de centimètres carrés à plusieurs mètres carrés), et aux contours plus ou moins nets. Entre elles, l'espace est occupé par des vestiges épars (ibid.).

Des coordonnées géoréférencées de l'emprise de la fouille n'ont pas été prises à l'époque, mais il fut néanmoins précisé qu'elle se situe, depuis le bord de l'allée, à une trentaine de mètres de la ferme Canolle (Bordes 1970). Nous y reviendrons.
Pour compléter le panorama du site, ajoutons que des vestiges châtelperroniens ont également été retrouvés à quelques centaines de mètres au nord-ouest et au nord-est : aux Rigoux (Brenet et Bertran 2005 ; ce manuscrit), à Barbas III (Boëda et al. 1996 ; Ortega et al. 2006), tandis que les éléments exhumés à Barbas I, II et V ne comptent aucune pièce véritablement diagnostique du Châtelperronien (Ortega 2009) (fig. 3).

- Stratigraphie :

Le fait de disposer d'une analyse archéostratigraphique fine de la séquence (y compris géoarchéologique par F. Sellami) à 30 m à la marge autorise selon nous les enseignements suivants concernant Canaule II, qui viennent compléter la synthèse récente de F. Bachellerie (2011). Premièrement, il a pu être confirmé que la paléo-topographie du secteur était manifestement très contrastée, ce qui explique directement le caractère aléatoire de la conservation des niveaux (Bourguignon et Ortega 2016). Un ancien talweg était présent dans la partie sud-ouest vis-à-vis de la ferme, au niveau duquel s'est formée une doline durant l'Holocène, impactant la marge de la surface de fouille de Canolle-Ferme (ibid.). Mais cela ne devrait avoir eu aucune incidence sur Canaule II, en raison du pendage du talweg vers le sud-est (L. Bourguignon, comm. pers.). Les différents relevés stratigraphiques relevés dans l'espace aboutissent au panorama suivant. La couche la plus profondément enregistrée est constituée d'argiles (altérites) à silex en place. Celle-ci est coiffée d'une couche de graves très ondulée, continue, présente à 30 cm de la surface au nord de la ferme mais qui s'enfonce au fur et à mesure de son pendage vers le sud, de telle sorte qu'elle se retrouve à – 1 m au sud des fouilles. Selon les locus, les couches au contact de cette grave ne sont pas les mêmes, témoignant d'ores et déjà de conservation différentielle des niveaux tout au long de l'histoire de leurs dépôts (probablement en lien avec la paléotopographie des lieux naturellement contrastée, comme évoqué supra). Le niveau moustérien le plus ancien se retrouve sur une majeure partie de la fouille, bien qu'ayant des variations latérales de faciès, notamment au centre et au sud du gisement où il accuse localement des absences. Ainsi, selon les locus, ce niveau moustérien est soit directement sus-jacent à la grave (contact sans hiatus), épousant son pendage N-S, soit, ailleurs, séparé de la grave par une passée limoneuse stérile de 3 à 8 cm. Tandis que, nous l'avons dit, il est absent à certains endroits au centre et au sud du gisement, en lieu et place duquel on retrouve alors parfois une couche châtelperronienne au contact direct de la grave. Le niveau moustérien le plus récent, quant à lui, un MTA indéterminé, n'est présent qu'au nord et au centre de la fouille. Il y est partout directement susjacent au niveau moustérien ancien. Mais il est parfois absent au centre de la fouille, en lieu et place duquel on trouve alors une passée stérile et/ou un niveau châtelperronien. Le niveau châtelperronien ne se retrouve que localement au centre et au sud de la fouille. Il est soit directement sus-jacent à une passée stérile qui le sépare du MTA, soit, lorsque celui-ci est absent, directement susjacent au niveau moustérien ancien, soit encore, lorsque les deux sont absents, directement au contact du niveau de grave basal.

D'ores et déjà, il apparaît clairement que la période précédant le dépôt châtelperronien a vu de fortes érosions, manifestement différentielles dans le temps et l'espace. Il est d'autant plus complexe de reconstituer la paléotopographie du lieu à l'époque de la fréquentation châtelperronienne. Pour s'en convaincre, il n'est qu'à souligner le contraste, démontré par les auteures, entre le niveau de moustérien ancien perturbé et celui de Moustérien récent, bien conservé (ibid.). Ainsi que la configuration en damier des niveaux. Quant au devenir du dépôt châtelperronien, il est important de signaler 2 choses. Premièrement, les auteures estiment que son degré de conservation est « assez bon » (op. cit. p. 29). Deuxièmement, elles précisent que ce niveau s'est présenté, au centre de la fouille, sous la forme de « 2 petites concentrations lâches », d'une part, et situées « en bordure de coupe », d'autre part (ibid.). Dans les conditions qu'elles décrivent diachroniquement pour les techno-complexes précédents, comment alors ne pas juger suspect le caractère discontinu du niveau châtelperronien ? Comment ne pas soupçonner en particulier que les concentrations lâches ne correspondent pas à des îlots préservés à la faveur de conditions paléotopographiques particulières ? La poursuite des travaux, exigeant une étude granulométrique, devra donc préciser si cette configuration est le fait d'une résidualisation ou non. Quoiqu'il en soit, force est pour le moment de constater qu'il devrait s'agir davantage de lentilles d'occupation plutôt qu'un véritable épicentre d'occupation.

En somme, la description de la stratigraphie de Canaule II par J. Guichard (Bordes 1970 ; Guichard et Guichard 1989) s'en trouve considérablement éclairée. Même si toute corrélation stratigraphique est rigoureusement impossible, on peut supputer une analogie entre l'« horizon très structuré » vierge décrit par Guichard entre la couche châtelperronienne sus-jacente et le niveau MTA sous-jacent (Bordes 1970, p. 503) et la « passée stérile » décrite selon la même séquence par L. Bourguignon au centre et au sud de Canolle-Ferme (Bourguignon et Ortega 2016). De même entre le « lambeau de terrasse plus ou moins soliflué » décrit par Guichard sous le niveau MTA, et la couche de « grave de la terrasse (…) très ondulée » décrite par les chercheuses sous les deux niveaux moustériens (cf. supra).

- **Les Rigoux (Creysse, Dordogne)**

Ce gisement de plein air a été découvert à l'occasion d'un diagnostic effectué par M. Brenet, avec la collaboration de P. Bertran, du 14 au 18 février 2005, dans le cadre de l'aménagement d'un lotissement (Brenet et Bertran 2005). La parcelle impactée se situe à 250 m environ de Canaule II (cf. *supra*), et, pour des raisons de richesse archéologique évidentes, elle a donc nécessité l'intervention de l'INRAP (fig. 3). Précisément, les parcelles impactées sont les n°-29 et 37 (section AO du cadastre), pour une emprise totale du projet de 14 100 m² (fig.3). En dépit du fait que 28 tranchées ouvertes (longueur moyenne : 22 m ; largeur : 2 m ; profondeur : 1m) ne représentent, en cumulé, que 1250 m² (soit 9%), la grille de leur implantation a été suffisamment systématique pour cribler de façon exhaustive l'ensemble des 14 100 m².

La situation du gisement est suffisamment proche de Canaule II pour que nous ayons besoin de rappeler le contexte géomorphologique du plateau (cf. supra). Toutefois, la description des stratigraphies pour les gisements de Canaule (CII et Canolle-ferme) et celui des Rigoux ne sont pas strictement identiques, ce qui nous pousse à présenter et à commenter la stratigraphie des Rigoux.

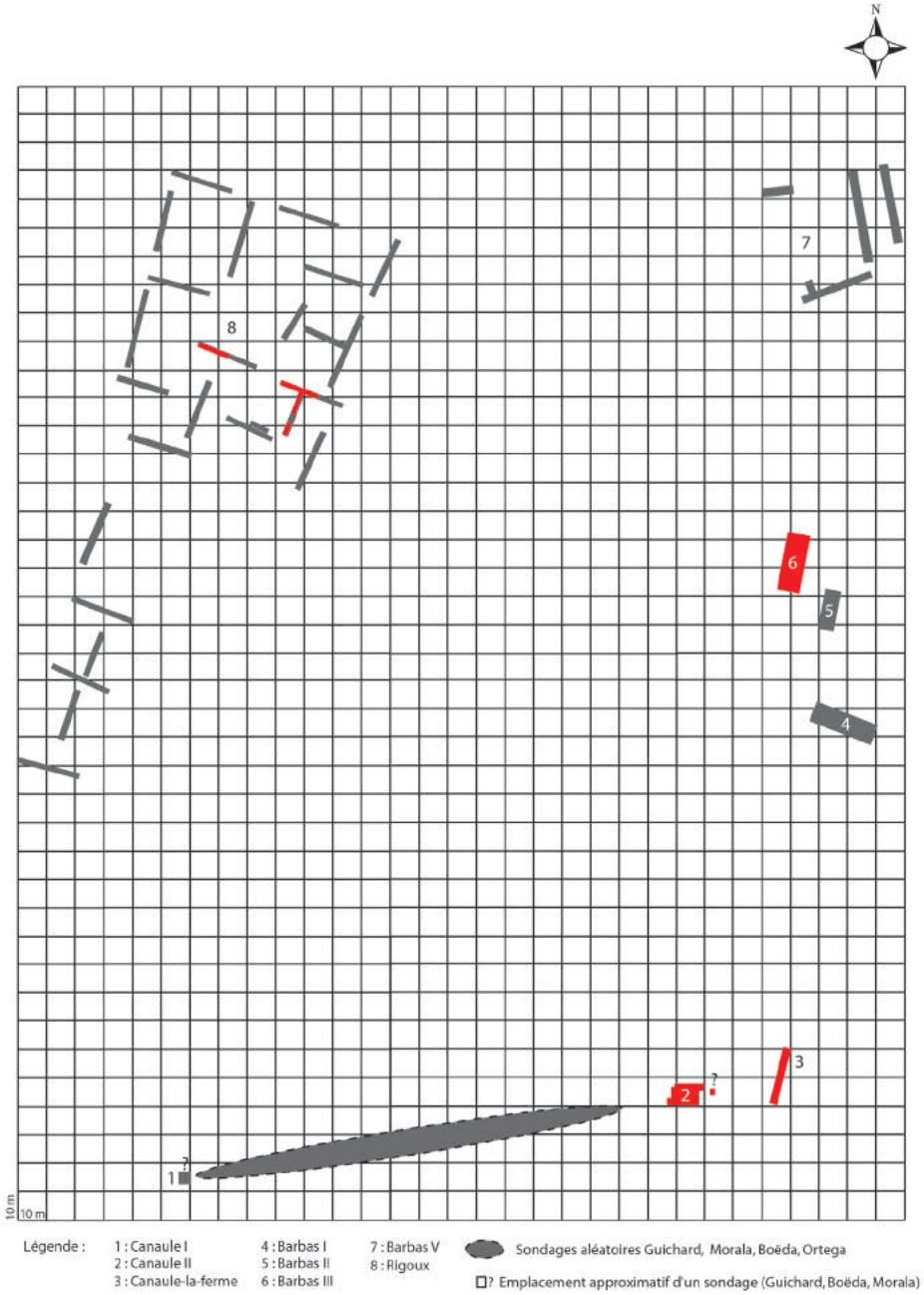
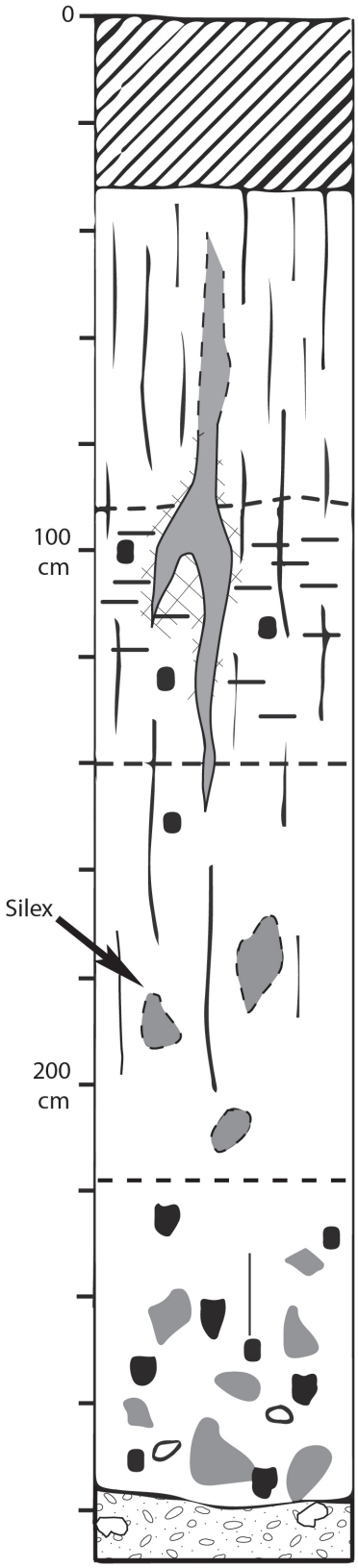


Fig. 3 : Emprise spatiale des fouilles et sondages des gisements du plateau de Pécharmant (couleur grise = absence de Châtelperronien ; rouge = présence de Châtelperronien).

- Stratigraphie :

D'une manière générale, le site correspond à un replat naturel d'origine alluviale, comme en témoigne la terrasse présente à la base de la séquence, recouverte par une puissante formation de colluvionnements (décrite comme « très homogène », cf. *infra*). Néanmoins, cette couche de terrasse alluviale à la base n'a été rencontrée que dans le sondage 15, ce qui pourrait signifier qu'elle se situe à une profondeur équivalente dans les autres sondages (rappelons que le creusement à la pelle mécanique n'a jamais excédé 1m de profondeur). Notons, à ce propos, que la présence d'une terrasse alluviale a également été signalée sur les autres sites voisins, mais à chaque fois à des profondeurs différentes, allant de quelques dizaines de centimètres au nord de la parcelle des Rigoux (M. Folgado, comm. pers.) ainsi qu'au nord de Canolle-ferme (Bourguignon et Ortega 2016), à plus d'un mètre au sud de Canolle-ferme (ibid.) ainsi qu'à Canaule II (Bordes 1970).



1. LA : couche de labour.
Limon sableux, structure grumeuleuse,
brun jaune foncé (10 YR 3/4).

2. BTg : horizon argilique.
Sable limono-argileux, structure polyédrique,
brun jaune (10 YR 5/4), fentes sableuses décolorées.

3. B'1Tgx : horizon paléoargilique.
Sable limono-argileux compact, structure lamellaire grossière,
brun vif (7,5 YR 4/6), fentes blanchies bordées par des précipitations
ferrugineuses, revêtements argileux sur les agrégats.

4. B'2Tg : base de l'horizon paléoargilique.
Sable argileux, structure polyédrique,
brun vif, taches grises et concrétions Fe-Mn noires.

5. Go : gley oxydé.
Sable argileux bariolé, brun rouge et taches grises.

6. Graviers de quartz et blocs de grès.

Fig. 4. Les Rigoux. LOG stratigraphique du gisement (d'après Brenet et Bertran 2005).

Cette remarque doit nous dissuader de conclure à une couverture sédimentaire homogène sur cette partie du plateau de Pécharmant étant donné que nous ignorons si le niveau décrit comme une terrasse correspond à une même ou bien à plusieurs des terrasses présentes par ailleurs de façon étagée à cet endroit (Sellami 1999). De plus, la séquence supérieure du Pléistocène, dont nous venons de dire qu'elle est présumément un horizon sableux-argilique « homogène », n'a pas été décrite de la même façon sur les gisements voisins que sont Canolle-ferme (Bourguignon et Ortega 2016) ou encore Cantalouette distant de moins de 1 km au nord-ouest (F. Sellami in Brenet et al. 2004). Sur ces deux gisements, au contraire, le sommet de la séquence stratigraphique est plus subdivisé et complexe du point de vue lithostratigraphique et sédimentaire. Il ne s'agit donc pas ici de remettre en question le diagnostic de l'un ou l'autre de ces trois travaux, mais de souligner des différences paléotopographiques et géomorphologiques évidentes. Quoiqu'il en soit de cette remarque de principe, poursuivons notre introduction à la stratigraphie du gisement des Rigoux.

P. Bertran a réalisé un LOG stratigraphique synthétique pour chacun des sondages résumant les changements sédimentaires observables au cours du creusement. Tous ont pu être résumés par le LOG synthétique suivant (fig.4).

1. 0 – 35 cm : couche labourée. Sable limoneux avec quelques galets dispersés dans la masse, structure grumeuleuse, brun jaune foncé (10 YR ¾).
2. 35 – 90 cm : horizon argilique (BTg), sable limono-argileux, structure polyédrique, brun-jaune (10 YR 5/4), fentes à remplissage sableux décolorées dessinant en plan un réseau polygonal de 30 à 50 cm de maille. Limite inférieure indistincte.
3. 90 – 140 cm : horizon paléoargilique (B1'Tgx). Sable argilo-limoneux compact, structure lamellaire grossière, brun jaune à brun rouge (7,5 YR 4/6), fentes blanchies soulignées par un liseret d'oxydes de fer, revêtement argileux très développés sur les faces des agrégats. Limite inférieure progressive.
4. 140 – 220 cm : horizon paléoargilique (B2'Tg). Sable argileux, structure polyédrique, brun jaune à brun rouge, taches grises et concrétions ferro-manganiques noires.
5. 220 – 270 cm : horizon de gley oxydé (Go). Sable argileux bariolé, brun rouge avec des taches grises ou noires, massif.
6. > 270 cm : graviers alluviaux (quartz, blocs de grès).

« La stratigraphie montre donc, au dessus de la terrasse alluviale [d'âge pleistocène], une épaisse séquence de colluvions. Celle-ci dérive en majeure partie des terrains sableux et argileux tertiaires (e5) qui affleurent en amont (Platel 1985). (…) La mise en place de ces colluvions couvre plusieurs cycles climatiques : les horizons B'1Tgx et B'2Tg sont interprétés comme un paléosol lessivé tronqué, vraisemblablement de rang interglaciaire. (…) Dans la partie supérieure de la séquence, les fentes sableuses décolorées témoignent de phénomènes périglaciaires. Elles représentent des réseaux de polygones de cryodessication (Van Vliet-Lanoë 1988), dont de nombreux exemples sont connus dans la région (Bertran et Fabre, sous presse). Les quelques éléments de datation dont on dispose au niveau régional suggèrent que ces figures périglaciaires se sont développées au cours du dernier pléniglaciaire (MIS 2). (…) Une datation par OSL de ces sables permettrait de lever l'incertitude » (op.cit., p. 11).
Les auteurs ajoutent que la grande homogénéité de cette séquence de colluvions est très probablement due à des processus synsédimentaires (transformations pédologiques du sédiment), entravant davantage encore la datation précise de chaque unité archéologique (ibid.). Tout au moins, une information importante à cet égard est que chaque unité chronoculturellement diagnostique se retrouve à une profondeur voisine d'un secteur à l'autre (rappelons que ces derniers sont espacés de plusieurs dizaines de mètres). Outre le fait qu'elle permet de postuler une certaine contemporanéité

entre des unités témoignant du même techno-complexe, « leur position stratigraphique similaire suppose une faible accrétion sédimentaire entre les différentes occupations » (op. cit., p. 12).

Précisément, les vestiges préhistoriques se situent entre 60 et 100 cm de profondeur, dans cet horizon « sablo-argileux omniprésent » et « superficiel ». Il s'agit de niveaux uniques à chaque fois, induisant, à l'échelle du site, une séquence en damier, mais dont l'ordre d'apparition vertical des techno-complexes s'inscrit parfaitement dans la succession classique, à savoir, de bas en haut : Moustérien, Châtelperronien, Aurignacien. Ainsi, seuls des vestiges moustériens apparaissent dans les sondages 2, 5 et 11 (sous la forme de vestiges épars et enfouis à plus d'un mètre). Tandis que le locus 2 (sondages 12, 13 et 16) n'a livré qu'un niveau châtelperronien, entre 80 et 100 cm. Et le locus 1 (sondages 7, 8 et 9) n'a livré qu'un niveau archéologique aurignacien, entre 60 et 75 cm.

Les niveaux archéologiques de Moustérien, Châtelperronien et Aurignacien se sont révélés en damier, le Châtelperronien n'apparaissant que sur un seul locus, appelé Locus 2, sous forme d'un niveau unique (i.e. stratigraphiquement encadré par un nombre anecdotique de vestiges du Moustérien). Plus exactement, c'est dans les sondages n°-12, 13 et 16 (ces derniers étant contigus) que deux concentrations lithiques châtelperroniennes distinctes ont été retrouvées, séparées d'une trentaine de mètres : évaluées l'une d'environ 20 m², l'autre d'environ 200 m². À même profondeur, leurs horizons respectifs n'ont toutefois pas pu être corrélés lithostratigraphiquement. De plus, aucun remontage à ce jour n'a pu être réalisé entre les 2 locus, interdisant pour le moment de les considérer comme synchrones. Outre les caractéristiques technologiques et chronoculturelles pertinentes de l'assemblage lithique, étudié par M. Brenet, c'est par l'analogie de l'altitude de ces 2 horizons, ainsi que par corrélation stratigraphique avec les locus où apparaissent le Moustérien et l'Aurignacien (i.e. respectivement à une profondeur plus importante et moins importante), que l'attribution au Châtelperronien a été avancée. Il s'agit dans les 2 cas d'un horizon relativement mince d'un peu plus d'une dizaine de centimètres au maximum, soit la taille des plus gros vestiges.
Le pendage général accuse une incidence très faible de 3 % à 5 %, orientée vers le sud-est.
Enfin, l'analyse géoarchéologique n'a malheureusement pas pu préciser la paléotopographie, mais le fait que le niveau de terrasse ne se retrouve pas à la même profondeur sur les différents locus fouillés du plateau de Pécharmant suggère une topographie des lieux pour le moins contrastée (cf. supra).

- Méthode de fouilles et d'enregistrement :

Une fois le premier artefact repéré pour chacun des 3 sondages en question, la pelle mécanique, équipée d'un godet de curage de 2 m de large, a réalisé des passes encore plus fines que la normale, toujours sous le contrôle de M. Brenet (*ibid.*). La découverte de concentrations proprement dites a systématiquement entraîné le gel de ces zones ciblées, soit définitivement (alors pour permettre d'autres interventions à l'avenir), soit pour réaliser immédiatement un test de fouille fine manuelle sur 1 m² (alors dans le but d'atteindre la base du niveau). Étant donné que chaque tranchée mesure une vingtaine de mètres de long, celles ayant livré des vestiges n'ont pu être sondées jusqu'à leur base que dans leurs parties absolument vierges de tout vestige. Signalons que tous les artefacts exhumés, jusqu'aux petits éléments (< 25 mm), ont été cotés au théodolite à infrarouge et numérotés en continu. Des photos des concentrations de pièces ont été réalisées en cours de dégagement.
Conformément à ce protocole, la concentration particulière de vestiges châtelperroniens située à l'intersection des sondages 13 et 16 a donné lieu, à titre de test, à une fouille manuelle de 1 m². Cela a permis 3 choses :
- conforter l'impression que la base du niveau est immédiatement atteinte, ce qui a, du reste, été confirmé par le creusement des zones vierges de ces tranchées jusqu'à 2 m de profondeur.
- estimer la densité de vestiges au m² ;
- estimer la continuité planimétrique du niveau.

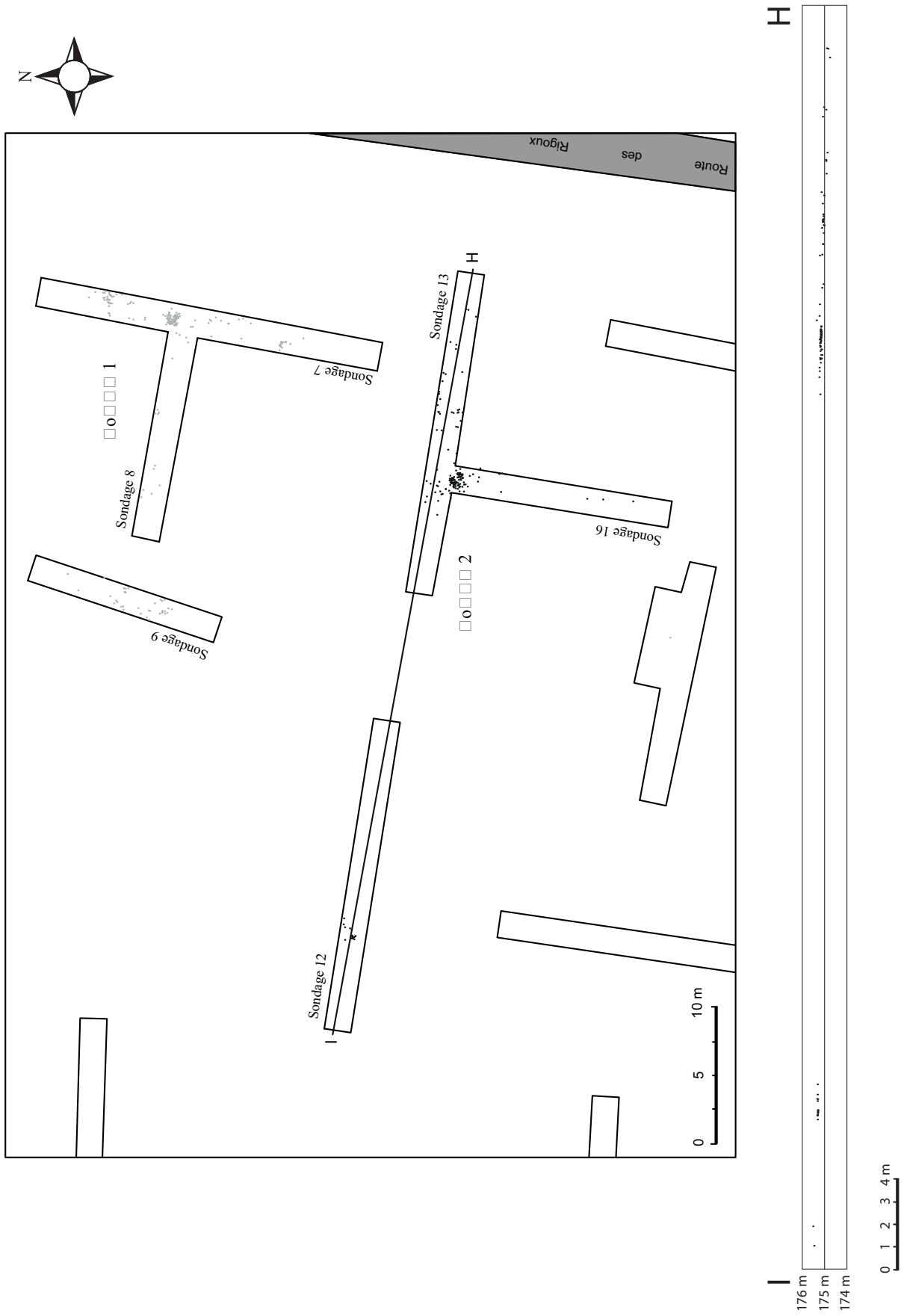


Fig. 5 : Les Rigoux, situation du locus aurignacien (en grisé) et du locus 2 châtelperronien (en noir), position de la projection de coupe I-H, et projection spatiale des vestiges lithiques châtelperroniens (modifié d'après Brenet et Bertran 2005).

Sur un total de 175 vestiges récoltés (dont 9 esquilles), dont 70 durant la fouille manuelle, il a ainsi pu être mis en évidence que la couche est mince (bien que légèrement dilatée), et qu'elle continue en planimétrie au-delà de l'intersection des sondages. Tandis que les creusements au godet à leurs marges ont permis d'affirmer que le dépôt archéologique « se présente sous la forme de petites concentrations qui ne sont pas toujours au contact strict les unes des autres » (op. cit. p. 36).
Ainsi, nous pouvons estimer que la totalité de l'horizon doit en réalité compter plusieurs centaines de pièces au moins.
M. Brenet a réalisé les projections spatiales. En choisissant tour à tour une coupe transversale (frontale) et longitudinale (sagittale), la cohérence ainsi que le pendage des horizons ont ainsi pu être vérifiés (fig. 5).

- Degré d'intégrité de l'ensemble étudié :

Les informations précédentes nous ont enseigné que ce niveau unique est presque exempt de toute contamination et, qui plus est, cohérent planimétriquement. Seules 2 pièces ont été considérées par les fouilleurs comme intrusives (donc non comptabilisées dans les décomptes originels). De notre côté, nous avons également considéré comme intrusives trois pièces supplémentaires (n°1321 ; n°1322 ; n°1323). Et ce pour la double raison qu'elles se situaient nettement isolées de la nappe de vestiges châtelperroniens à la fois planimétriquement et altitudinalement (plus profondément de plusieurs centimètres), et que l'une d'entre elles est un fragment de racloir (n°1323) couvert d'une épaisse patine blanche, fait unique à l'échelle de la série. Il se pourrait donc que ces trois pièces soient corrélables au niveau moustérien présent à quelques dizaines de mètres, la légère différence d'altitude d'un locus à l'autre étant alors imputable au pendage des couches.
À ce propos, peut-on remettre en question l'appartenance de l'unique racloir présent, quant à lui, au cœur de la nappe de vestiges châtelperronien ? Car, en écho au fragment de racloir n°1323, il est le second et unique artefact de la série à présenter une patine, bien que légère dans son cas. De plus, sa retouche évoque celle du Moustérien Quina (L. Bourguignon, observation et comm. pers.). Tandis que certains techno-complexes possiblement contemporains du Châtelperronien, tel que le Moustérien Discoïde à Denticulés, produisent parfois de tels racloirs opposés à un dos scalariforme (voir par exemple Thiébaut 2005, fig. 204 n°1, p. 263), ce qui alimente la piste d'un ramassage. En effet, dans le cas d'espèce, il n'y a pas d'autre argument permettant d'écarter cette pièce de la série, et l'on pourrait tout aussi bien invoquer un ramassage de racloir moustérien par les Châtelperroniens des Rigoux. Quoiqu'il en soit, en l'absence de remontage ou de rapprochement de cette pièce avec les autres de la série, il convient de ne considérer son attribution au Châtelperronien qu'avec une prudence de principe.
Se rajoute à cela la réalisation de 4 lots de remontages, impliquant 16 pièces, en 2 concentrations distinctes : le sondage 12, et le mètre carré fouillé manuellement à l'intersection des sondages 13 et 16.
Mais tout cela ne suffit pas à statuer du degré de préservation du niveau. Malgré une récolte des petits éléments, l'absence de tamisage a des conséquences en cascade, empêchant finalement d'explorer cette question sur des bases fiables. En effet, seules 9 esquilles ont été prélevées, et nous ignorons donc tout de la fraction fine de l'assemblage, interdisant dès lors une analyse granulométrique, et empêchant donc de savoir si des phénomènes de résidualisation ont eu lieu ou non. Or, sachant que le pendage du niveau est de 3 % à 5 % vers le sud-est, il est théoriquement possible qu'une dynamique de remobilisation ait eu lieu dans le sens de la pente, par différents processus possibles (ruissellement, cryoreptation, etc.). Ceci ne pourra être vérifié que par un retour sur le terrain.

- **Bout-des-Vergnes (Bergerac, Dordogne)**

Ce gisement a été découvert en 2011 (Ihuel 2013), grâce à des opérations de diagnostics dans le cadre de la déviation ouest de Bergerac (fig.6). Les travaux de déviation s'étant déroulés en deux tranches, c'est lors de la seconde que la découverte a eu lieu en 2011 (Ihuel 2011). Cette dernière tranche relie plus précisément la D709 à la D34, à travers les parcelles dites : « Fontespine », « Les Pinelles », « La Mouline » et « Bout-des-Vergnes ». Deux fouilles y ont lieu conjointement à cheval sur 2012-2013 : à la Mouline (Lagarde-Cardona et Chadelle 2012), et à Bout-des-Vergnes (Ihuel et al., rapport en cours). Le locus châtelperronien se situe sur la fouille du Bout-des-Vergnes, tandis que la Mouline n'en a pas livré, ni les tranchées reliant ces deux gisements.

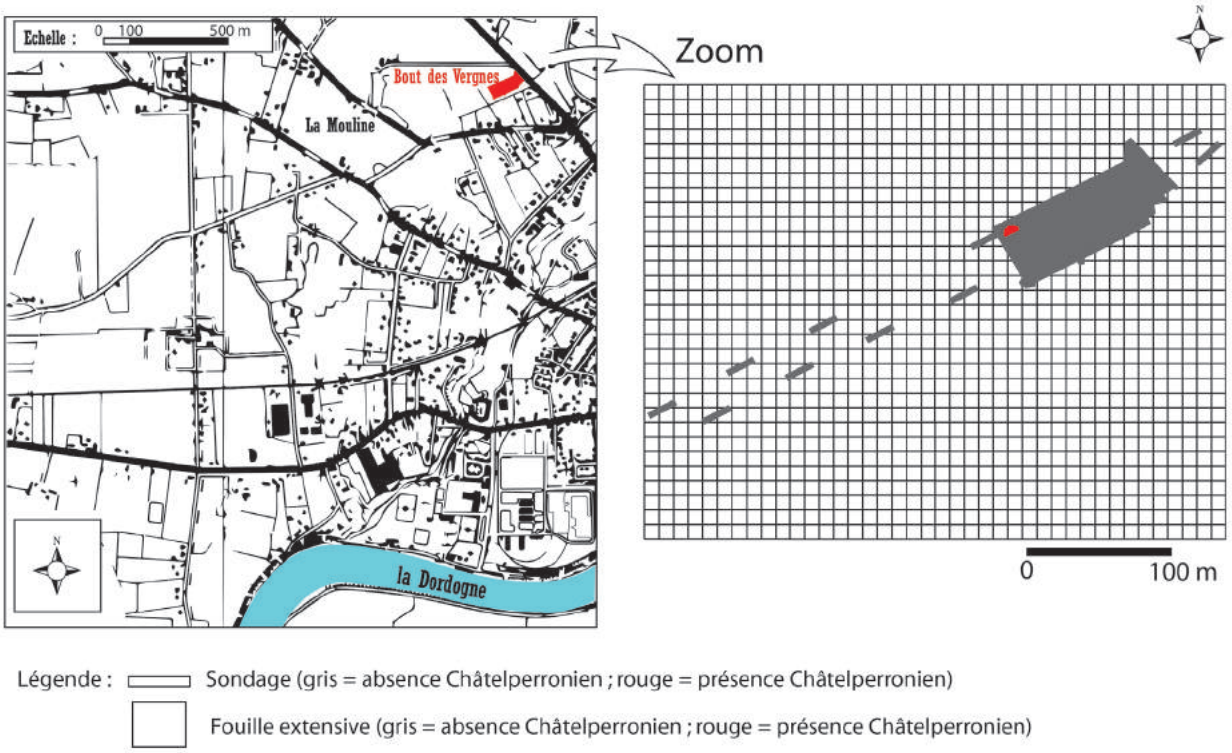


Fig.6 : Situation géographique de Bout-des-Vergnes (Bergerac, Dordogne) et implantation des fouilles et sondages.

Il est à noter que ce locus châtelperronien se trouve à l'extrémité nord-ouest de la fouille et que, dans l'absolu, nous ignorons s'il se poursuit plus au nord.
Là encore, le caractère encore inédit de ce gisement, couplé au caractère préliminaire des études du mobilier lithique, nous oblige à être laconique dans la présentation des résultats préliminaires de la part de l'équipe scientifique à laquelle nous appartenons. Nous nous astreignons donc à n'exposer que les informations préliminaires présentées oralement lors du colloque du XXVIIIe Congrès préhistorique de France, le 1/06/2016 (Michel et al. 2016).

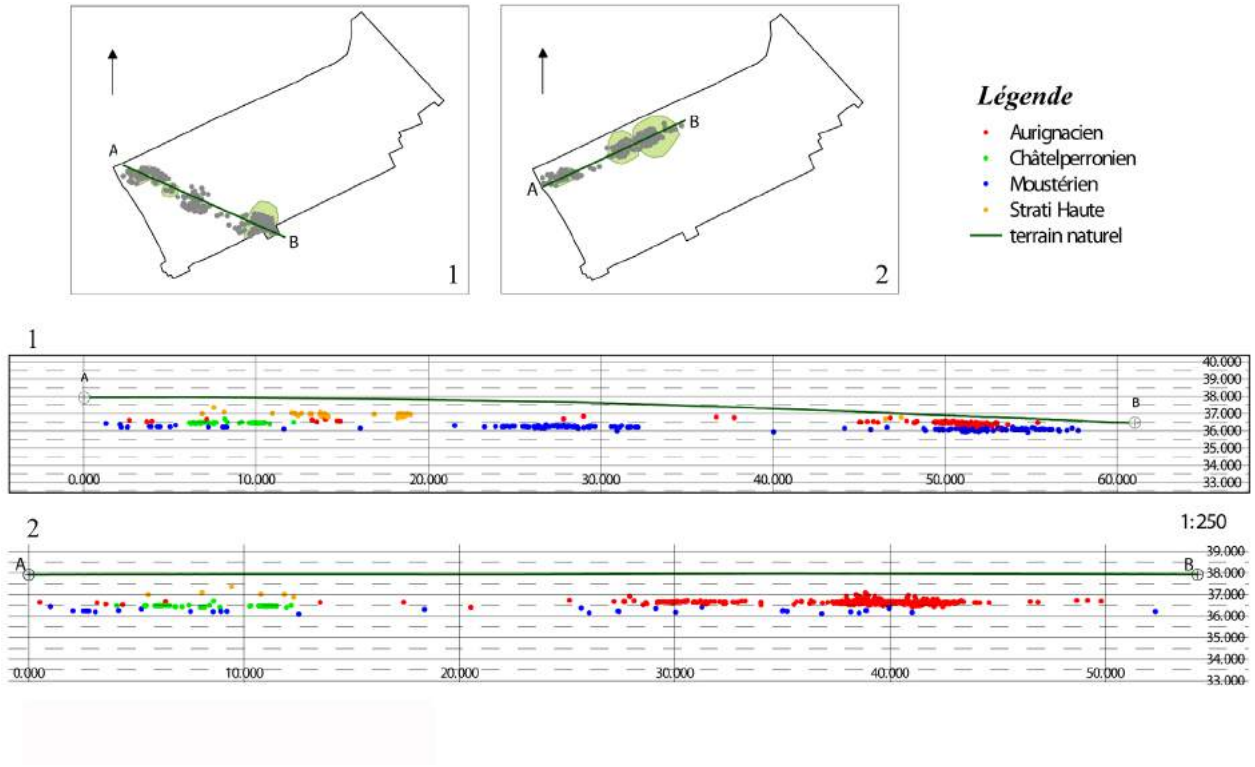


Fig. 7 : Bout des Vergnes, projection sagittale et frontale des vestiges lithiques de chacun des trois niveaux (d'après Michel in Ihuel et al., rapport de fouilles en cours).

Quant à la première tranche, elle a été dirigée par M. Regeard en 2009 (Regeard 2009), traversant les parcelles dites : « Les Nébouts », « Borie-Basse », « Le Guel », et « Rivère », et donnant lieu en 2011 à des fouilles conjointes sur les gisements de Guel et Borie-Basse (Ihuel et Lagarde-Cardona 2011). Aucun de ces travaux n'a livré de Châtelperronien.

Le gisement de Bout-des-Vergnes se situe sur un plateau, à 36 m d'altitude, proche de la confluence entre les cours d'eau Marmelet, Cadeau et la Dordogne (Ihuel 2013).

Sa fouille extensive sur 5 200 m² n'a livré qu'un locus châtelperronien d'environ 32 m², fouillé manuellement sur deux locus (zones 15 et 16). Tandis que des vestiges moustériens et aurignaciens se répartissent sur toute la surface fouillée, excepté au niveau du locus châtelperronien (Ihuel et al., rapport en cours). En stratigraphie, chacune des couches est mince et bien calée chrono-culturellement (ibid. fig. 7). Concernant le niveau châtelperronien, il semblerait donc qu'il soit unique à cet endroit précis.

- Méthodes de fouilles et d'enregistrement :

La fouille extensive a été réalisée à la pelle mécanique, les fines passes étant stoppées dès l'apparition du sommet d'une concentration. C'est le cas du locus châtelperronien, dont le sommet a été légèrement raboté, permettant de délimiter la concentration dans ses grandes lignes. Deux zones distinctes de fouilles manuelles ont été implantées au cœur de la concentration, appelées Z15 et Z16, soit 20 % du locus, tandis que 80 % ont été gelés. 206 objets ont été cotés au théodolite, et 1 510 esquilles récoltées au tamisage de maille de 2 mm, à l'eau. Ainsi donc, cela ne représente pas tout à fait la totalité de l'assemblage réel que renferme ce locus, mais au moins la majeure partie d'après

les fouilleurs. En revanche, nous savons par ailleurs que ce niveau est très mince (moins de 10 cm), autorisant une extrapolation de la quantité de pièces (> 20 mm) dans ce seul locus : probablement de l'ordre du millier.

- Degré d'intégrité de l'ensemble étudié :

L'étude géoarchéologique du site en général n'a pas permis de déterminer la vitesse de sédimentation du dépôt châtelperronien. En revanche, elle a permis de mettre en évidence que ses processus naturels de mise en place ont été peu perturbateurs. La quasi-absence de pendage de la couche a dû jouer un rôle favorable à cela. D'autres arguments archéologiques peuvent être invoqués à ce titre. D'une part, le fait que les amas fouillés ont présenté des contours préservés (ibid.). D'autre part, le très fort taux de remontages lithiques sur le locus en général (65.5 %). Et, enfin, la présence d'esquilles en grand nombre (n= 1510). Tout cela écarte *a priori* d'importants phénomènes de résidualisation. Toutefois, seule une analyse granulométrique de la collection pourrait le confirmer.

- **Cueva Morín (Villanueva de Villaescusa, Cantabrie)**

La cavité est localisée aux environs immédiats de Villanueva de Villaescusa (Cantabrie), à 6 km au sud de la côte actuelle, dans la baie de Santander (fig. 8). Située à une altitude de 57 m en dessus du niveau marin, sur un versant intermédiaire orienté nord-ouest et qui fait face à une grande vallée (le cours d'eau qui coulait en face de l'entrée de la grotte à l'époque préhistorique n'existe plus aujourd'hui, mais, derrière le massif, à quelques centaines de mètres à l'est, coule actuellement l'Obregón). La grotte s'ouvre aux dépens d'une colline calcaire du complexe Urgonien. Ce massif est par ailleurs constitué d'un complexe de cavités voisines les unes des autres, dont la plus importante est la Cueva del Oso, qui a livré en surface une industrie indéterminée (González Echegaray et Freeman 1971 ; Serna et al. 2001). La Cueva Morín possède aujourd'hui une large entrée ainsi qu'une profondeur d'environs 50 m.

Le gisement est documenté pour la première fois en 1910 par H. Obermaier et P. Wernert. Le premier sondage est réalisé par J. Carballo et W. Beatty quelque temps après. La date de la première publication est 1915, portant seulement sur quelques vestiges qu'un certain O. Cendrero avait récupérés en 1913, parmi le matériel fraichement exhumé par Carballo et Beatty (Cendrero 1915). Cette publication est l'occasion d'une première ébauche de stratigraphie en 3 niveaux : un niveau néolithique, un possible niveau magdalénien, puis un niveau azilien. La même année, J. Carballo et F. Fernández Montes réalisent un nouveau sondage (Fernández Montes 1936). À partir de 1917 ces fouilles deviennent systématiques, sous la forme d'une campagne annuelle, jusqu'en 1919. La tranchée ouverte, qui se situe à l'entrée du vestibule (fig. 8), mesure 10 m de long dans l'axe longitudinal, 2 m de large et 2 m de profondeur (Carballo 1923). Le comte De la Vega de Sella, invité sur le chantier dès 1918, poursuit la fouille dans les mêmes locus, jusqu'en 1920, en collaboration avec H. Obermaier lors de la dernière année (Vega de Sella 1921). J. Carballo publie en 1923 une monographie dans laquelle il reprend et rectifie la stratigraphie publiée par Vega de Sella (Carballo 1923). En 1962, L.G. Freeman révise le matériel moustérien des fouilles. Peu de temps après, il ouvre un sondage dans le vestibule, espérant trouver une zone à la fois stratifiée et archéologiquement riche. Dès 1966 et jusqu'en 1969 (exceptée 1967), les fouilles sont systématiques, dirigées par L.G. Freeman et J. González Echegaray, en collaboration avec des équipes espagnoles (Séminaire Sautuola ; Groupe Aranzadi de San Sebastián ; Institut Océanographique de Santander ; Universités de Madrid et de Laguna sur l'île de Tenerife) et internationales (Universités de Chicago, de Pennsylvanie, de l'Illinois, de Londres ; Société de Préhistoire d'Amberes).

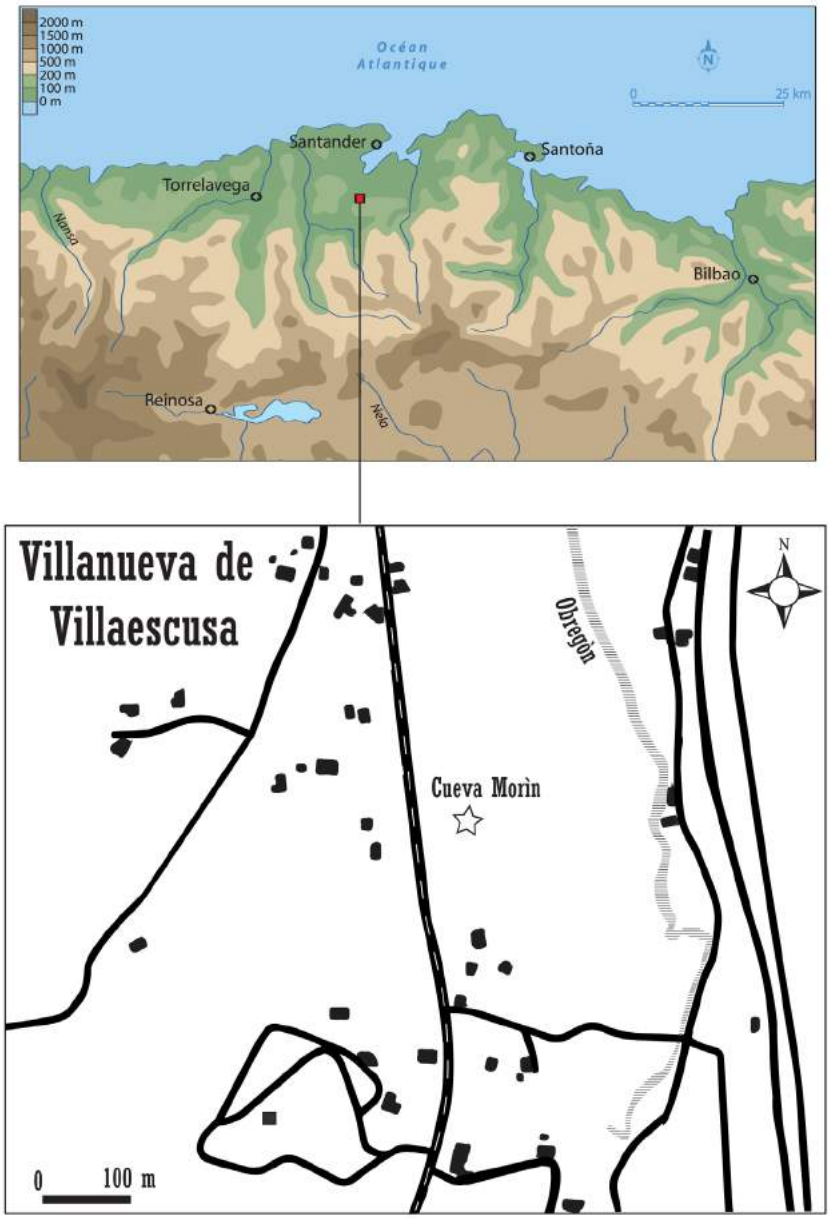


Fig. 8 : Cueva Morín, situation géographique (d'après Maíllo Fernandez 2005, modifié)

Les fouilles se concentrent encore sur le vestibule, dans sa partie centrale ainsi que sa partie N-O, mais 4 nouveaux carrés sont ouverts à environ 9 m de l'entrée (fig. 8). Le matériel issu de ces fouilles est considérable (la somme des restes osseux et lithiques se compte en dizaines de milliers de pièces) et se trouve aujourd'hui presqu'entièrement conservé au Musée de Préhistoire et d'Archéologie de Cantabrie. En effet, il y a malheureusement eu un certain taux de disparition entre la dernière année des fouilles et aujourd'hui (voir sur cette question Maíllo 2001 ; Lazuén 2012b).
En 2005, une petite équipe dirigée par J. M. Maíllo Fernández et codirigée par J. González Echegaray, entreprend une intervention ciblée sur le gisement. Il s'agit principalement d'une rectification de la coupe longitudinale principale laissée par les fouilles précédentes, selon l'objectif suivant : approfondir la compréhension des dépôts archéologiques successifs, tant sur les plans géoarchéologique que chronoculturel. À cette occasion est donc réalisée une étude sédimentologique et géomorphologique, d'une part, et palynologique, d'autre part, avec prélèvements dans les deux cas. Il ressort que la stratigraphie établie précédemment se trouve confirmée par ces nouvelles fouilles,

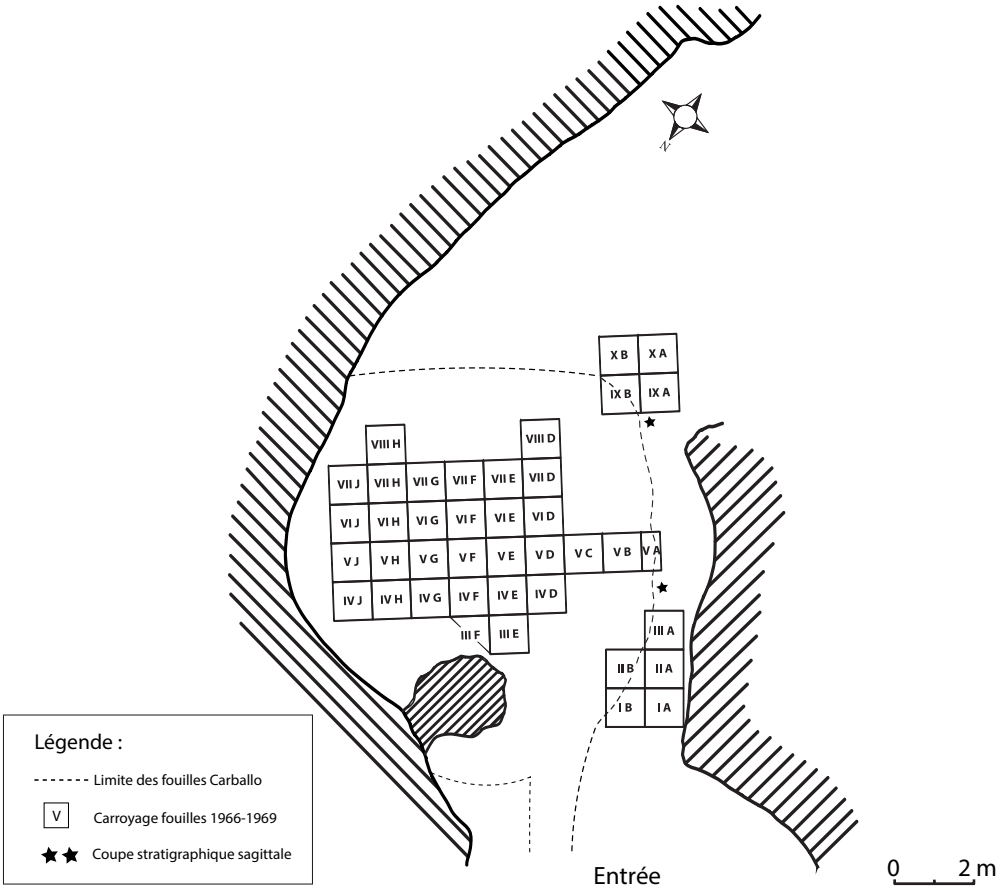


Fig. 9. : Cueva Morín, schéma de la grotte et implantation des fouilles de L.G. Freeman et J. González Echegaray ; coupe stratigraphique longitudinale (d'après González Echegaray et Freeman 1971).

sans aucun changement ni précision (Maíllo et al. 2008, p. 129). Le matériel exhumé lors de cette opération n'a pas encore été déposé au Musée de Préhistoire et d'Archéologie de Cantabrie ; à ce jour, il n'est donc pas encore disponible pour tous les chercheurs.
En 2008, une équipe dirigée par J. E. González Urquijo et Weniger ouvre un sondage dans la partie profonde de la grotte. Cela permit d'établir des correspondances stratigraphiques avec la séquence de Freeman et González Echegaray, mais malheureusement pas pour les niveaux 11 à 9 considérés ici.
Enfin, concernant les modalités des fouilles de González Echegaray et Freeman, ces derniers en livrent un compte rendu détaillé (1971, p. 28). Nous savons ainsi que des carrés contigus étaient fouillés en même temps, par passées horizontales qui respectaient la topographie naturelle des niveaux. Chaque pièce a été coordonnée manuellement en X et Y, tandis que leur altitude a été mesurée (avec une marge d'erreur de 1 cm) à l'aide d'une lunette optique de chantier (sur trépied). Pour ce qui est du tamisage, le sédiment a systématiquement été tamisé à sec, à une maille de 2 mm, tandis qu'une partie seulement, certes « considérable » d'après les auteurs, a été tamisée à l'eau toujours sous la même maille.

- Stratigraphie :

De tous les travaux effectués sur le gisement, les coupes publiées par González Echegaray et Freeman en 1973, ainsi que le montage photos réalisé par Maíllo Fernandez et collaborateurs en 2014, seront donc nos références.
La coupe synthétique de González et Freeman est longitudinale par rapport à l'axe d'allongement de la grotte (fig. 9). Elle a été composée à partir des travaux réalisés sur les carrés VA, VB, VC, VD, c'est-à-dire au beau milieu de la salle principale. Or, il est à signaler que cet endroit correspond malheureusement à l'ancienne tranchée des fouilles Carballo, laquelle avait atteint 2 m de profondeur. Les niveaux en place du sommet de la séquence ne peuvent donc être observés que sur les carrés « épargnés » par l'ancienne tranchée, en l'occurrence VA (en fait un demi-mètre-carré) et une petite partie de VD. Quand bien même, González et Freeman précisent que la lecture du passage du niveau 10 au niveau 9 n'est pas claire dans ces carrés, au point que le contact entre les deux y est « extrêmement discutable » (González et Freeman 1973, p. 191). En revanche, les niveaux du bas de la séquence à partir de 2 m de profondeur ont pu être observés intacts sur tous les carrés.

Une autre coupe, longitudinale quant à elle, fut réalisée dans le vestibule, dans une zone non atteinte par les fouilles précédentes. Mais celle-ci n'a atteint que le niveau 10, tandis que le niveau 11 sous-jacent, bien que présent, n'a pas été fouillé dans les carrés IA et IIA (González et Freeman 1973, p. 165). Au passage, il faut insister sur le fait que c'est cette zone où le niveau 9 a été fouillé dans son intégralité pour chacun des carrés IA, IB et IIB, ce qui n'a pas été le cas pour les autres secteurs (González et Freeman 1971, p. 191).
Quant au fond de la salle principale, la fouille de 4 carrés, dans une zone « épargnée » par les fouilles anciennes, n'a pas permis d'établir une stratigraphie complète. Principalement car la profondeur maximale atteinte ne correspond qu'au niveau 9, tandis que la profondeur généralement atteinte par le reste des carrés correspond au niveau 5. Tous les niveaux n'ont donc pas pu être décrits, ne permettant pas de corrélations stratigraphiques systématiques. Le niveau 9 n'y a donc été que partiellement fouillé, qui plus est sur un seul mètre carré (ibid., p. 191).
Il en va de même avec un dernier secteur ouvert à l'extérieur de la grotte, à côté du chemin avant l'entrée proprement dite, pour lequel moins d'un mètre de profondeur a été fouillé, sans corrélation stratigraphique possible.
Au milieu de la salle principale, ce segment se situe à environ 1 m de profondeur. Il a donc fatalement été fouillé par Carballo, et n'a donc pu être observé que partiellement sur la coupe principale de González et Freeman : principalement à la faveur du demi-mètre carré VA. D'après le dessin de cette coupe, le niveau 10 est le seul à apparaître sous forme pincée.

En revanche, dans le vestibule, ce niveau a pu être observé en coupe longitudinale sur environ 2 m.

Niveaux géologiques[1]	Faune[2]	Climat[1]	Date[3] cal BP	Niv.	Industrie[1]
5 cm, sable avec limon brun et débris	*Cervus elaphus, grands Bovidés, Equus caballus, Capra pyrenaica, Rhinoceros sp., Sus scrofa*			1	Azilien
5-10 cm, limon sableux brun avec débris anguleux	*Cervus elaphus, grands Bovidés, Equus caballus, Capra pyrenaica, Sus scrofa, Rupicapra rupicapra, Capreolus capreolus, Rangifer tarandus, Lepus europaeus et Crocidura sp., Talpa sp., Rodentia.*	froid sec		2	Magda. V
5-10 cm, limon sableux bruns avec débris anguleux	*Cervus elaphus, grands Bovidés, Equus caballus, Capra pyrenaica, Capreolus capreolus, Talpa sp., Canis Lupus.*			3	Solutréen supérieur
5-20 cm, limon argileux brun	*Cervus elaphus, grands Bovidés, Equus caballus, Capra pyrenaica, Rupicapra rupicapra, Capreolus capreolus, Lepus europaeus et Rodentia., Talpa sp., Mammuthus primigenius, Felis Silvestris, Felis lynx, Vulpes vulpes, Canis lupus.*	tempéré humide		4	Gravettien
15-30 cm, argile limoneuse brun foncé et débris anguleux	*5a et 5b : Cervus elaphus, grands Bovidés, Equus caballus, Capra pyrenaica, Rupicapra rupicapra, Capreolus capreolus, Lepus europaeus, Vulpes vulpes, Crocuta crocuta, Panthera pardus.*	froid		5	Gravettien
	5c : Cervus elaphus, grands Bovidés, Equus caballus, Capra pyrenaica, Rupicapra rupicapra, Capreolus capreolus, Lepus europaeus, Vulpes vulpes, Canis lupus.			5 inf	Aurignacien
25-28 cm, limon brun foncé	*Cervus elaphus, grand Bovidé, Equus caballus, Capra pyrenaica, Rupicapra rupicapra, Capreolus capreolus, Vulpes vulpes, Felis silvestris.*	tempéré	28 055	6	Aurignacien I
7-20 cm, sable limoneux et passées argileuses avec débris anguleux	*Cervus elaphus, grands Bovidés, Equus caballus, Capreolus capreolus*	froid	29 515	7	Aurignacien I
15-30 cm, argile limoneuse brun foncé et débris anguleux	*Cervus elaphus, grands Bovidés, Equus caballus, Capreolus capreolus, Sus scrofa.*	tempéré		8a	A. archaïque
10-20 cm limons sableux				8b	A. archaïque
5-10 cm, limons sableux brun foncé avec graviers fins	*Grands Bovidés, Equus caballus.*	tempéré	38 470 à 36 879	9	A. archaïque
2-5 cm, argile ou limon sableux brun foncé	*Cervus elaphus, grands Bovidés, Equus caballus.*	froid	34 033 à 32 984	10	Châtelperron.
8-18 cm, sable limoneux noir	-		46 022 à 44 406 48 343 à 45	11	M. à denticulés
10-20 cm, sable limoneux brun foncé	*Capra pyrenaica*			12	M. à denticulés
5-8 cm, sable limoneux gris brun	-	tempéré		13	M. à Hachereaux
7-10 cm, sable limoneux brun	-			14	M. à Hache.
15-20 cm, sable limoneux brun	*Cervus elaphus, grands Bovidés, Equus caballus, Capreolus capreolus, Rodentia*			15	M. à Hachereaux
50 cm, limon sableux brun clair avec graviers et débris	*Cervus elaphus, grands Bovidés, Equus caballus*		début MIS 3	16	M. à Hachereaux
	Cervus elaphus, grands Bovidés, Equus caballus, Capreolus capreolus, Crocuta crocuta, Canis lupus.	froid		17	M. à Hachereaux
				17 inf	M. à denticulés
35 cm, limons sableux brun clair		tempéré humide	MIS 4	18	stérile
5-20 cm, limon sableux brun clair avec graviers et concrétions		froid		19	stérile
10-30 cm, sable limoneux jaune				20	stérile
rougeâtre				21	stérile
	Grands Bovidés, Equus caballus, Dicerorhinus hemitoechus.			22	Moustérien

Tableau 1. Cueva Morín, données sédimentaires, paléontologiques, paléo-environnementales et chronologiques (d'après le tableau de compilation dans Thiébaut 2005, p. 538, modifié). ([1]) : d'après González Echegaray et Freeman 1978 ; Maíllo Fernandez et al. 2014 ; ([2]) : d'après Altuna 1971, dans González Echegaray et Freeman 1971 ; ([3]) : d'après Bernaldo de Quiros et al. 1988 ; Maíllo Fernandez et al. 2001 et Maroto et al. 2012.

Il semble alors continu. Enfin, au sortir de la totalité de la fouille, les auteurs ont assuré que la succession stratigraphique –à quelques variations mineures près– a été partout la même dans le secteur principal comme dans le vestibule (González Echegaray et Freeman 1973, p. 17). Dans l'attente d'une fouille plus extensive du gisement, qui plus est selon une profondeur de plus d'un mètre, considérons que la couche 10 devait être continue depuis le vestibule jusqu'au centre de la salle principale.

Quant à la rectification de la coupe longitudinale principale par Maíllo Fernandez, elle a permis une coupe continue depuis le carré VIII jusqu'au IV, tandis que les corrélations stratigraphiques sont effectives avec le reste de la coupe, décalé à moins de 1 m sur la droite, c'est-à-dire les carrés III, II et I. Elle a permis de confirmer que le niveau 10 est continu tout du long de la coupe.

Retenons de ce paragraphe que le niveau châtelperronien correspond à la couche 10 et qu'il se retrouve de façon relativement continue à la fois dans le vestibule et dans la salle intérieure. Quant au segment stratigraphique le plus susceptible de rendre compte de la Transition PM/PS, il correspond, *a minima*, à la succession entre le dernier niveau moustérien (niv. 11), le niveau châtelperronien (niv. 10) et le premier niveau du Proto-Aurignacien (niv. 9).

Enfin, le tableau 1 couple la stratigraphie schématique avec une compilation des données sédimentaires, paléontologiques, paléo-environnementales et chronologiques.

- **La Côte (Neuvic sur l'Isle, Dordogne)**

Ce gisement de plein air a véritablement été découvert par J.-P. Texier en 1971, à l'occasion de l'étude des coupes de terrain fraîchement ménagées par les Ponts et Chaussées sur la route départementale n°-3 dite de Mauriac. Il a pu alors constater un affleurement de vestiges lithiques sur « une vingtaine de mètres au moins » (J.-P. Texier, *in litteris,* 23/07/2015). D'où nous pouvons supputer que la construction de la route a très probablement tronqué « en grande partie » l'occupation originelle (Gaussen et Texier 1974, p. 525). Et estimer que ce gisement devait originellement s'étaler au maximum sur 400 m². Ce n'est qu'en 1972, dans un contexte de fouilles de sauvetage en lien avec un projet de construction sur la parcelle, que la fouille proprement dite a été menée par J.-P. Texier, aidé de J. Gaussen. Celle-ci, qui n'a concerné qu'environ 18 m² à partir du talus, a volontairement été conçue de façon limitée (fig. 10). Malgré l'absence de tamisage, elle a été très soigneuse puisque tous les vestiges ont été cotés, jusqu'aux éléments infracentimétriques. D'après les carnets de fouille que nous avons pu consulter, le nombre de vestiges ≥ 2 cm s'élève à 1 173, en comptant le matériel coté à la fois aux fouilles et au sondage. Il faut virtuellement ajouter, d'une part, les esquilles qui ont échappé à la fouille faute de tamisage, et, d'autre part, un certain nombre de pièces non cotées mais prélevées dans ce niveau. L'industrie du niveau III est exclusivement représentée par du matériel lithique, l'environnement sédimentaire n'ayant pas permis non plus la conservation de la faune. Son analyse technologique a révélé la grande homogénéité technique de l'ensemble de cette industrie, notamment grâce à la mise en évidence de nombreux raccords de débitage (Pelegrin 1995).

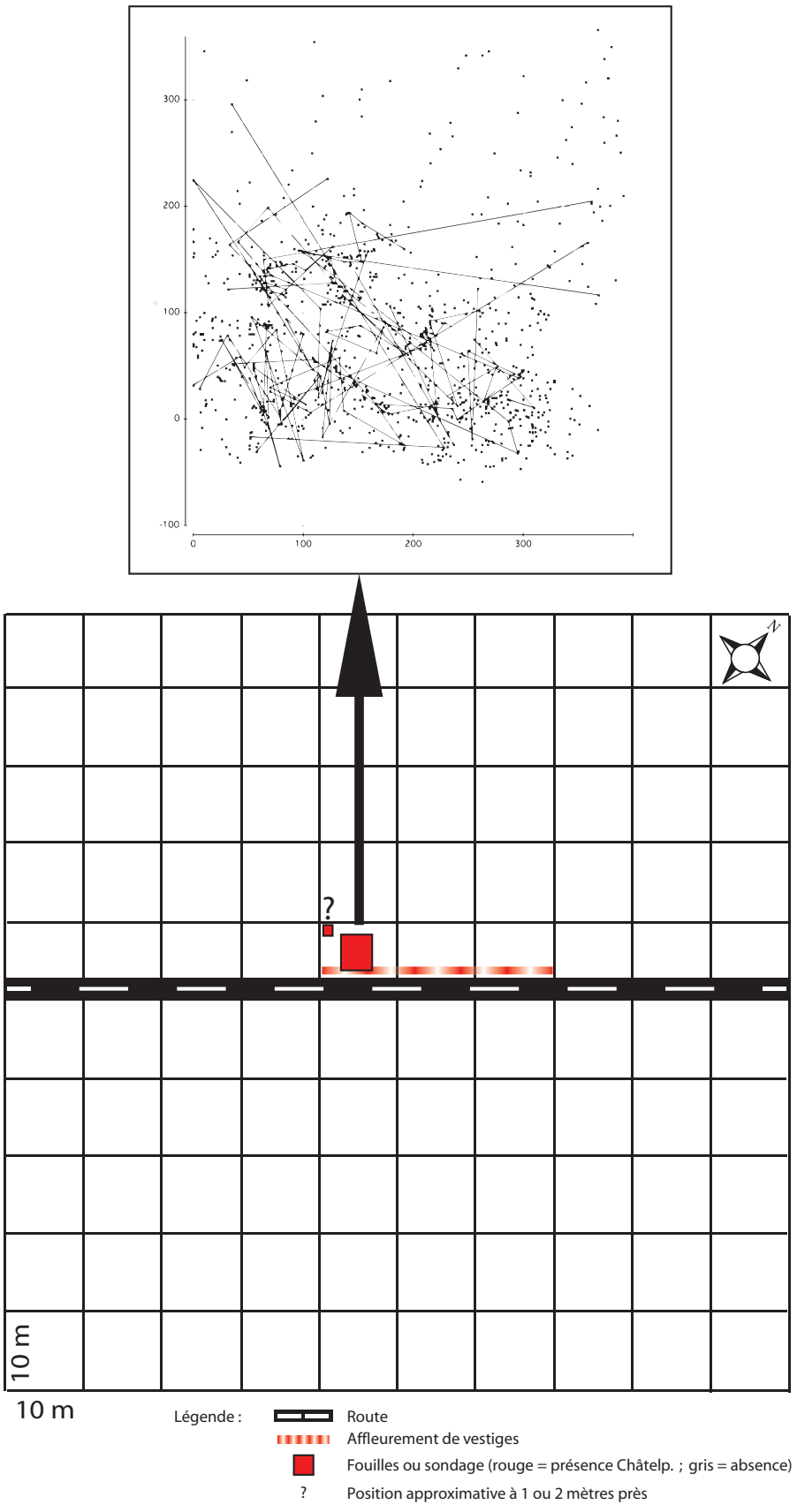


Fig. 10 : La Côte, implantation de la fouille et du sondage (d'après Gaussen et Texier 1974, modifié) ; plan de répartition spatiale de l'ensemble des vestiges lithiques châtelperroniens et des remontages réalisés par J. Pelegrin.

L' étude géo-archéologique a été réalisée par J.-P. Texier (Gaussen et Texier 1974). Elle peut se résumer en ces termes : « Le gisement de la Côte est scellé à l'intérieur de limons plus ou moins sableux et argileux mis en place sous des conditions périglaciaires. Ces formations, épaisses de 2 à 3 mètres suivant les endroits, surmontent une ancienne terrasse de l'Isle, étagée à 22 m environ au-dessus de l'étage de la rivière » (op. cit. p. 500). La stratigraphie est illustrée par la figure 11.

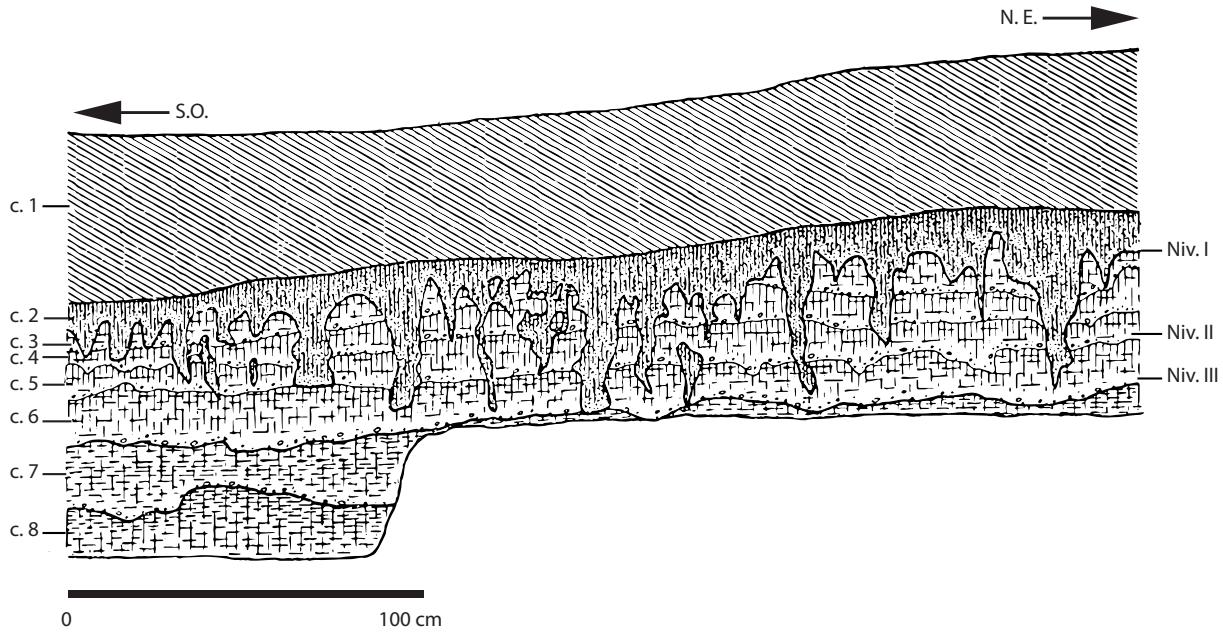


Fig. 11 : La Côte, stratigraphie (d'après Gaussen et Tixier 1974).

Concernant des présumés processus taphonomiques naturels, les auteurs notent : « Au cours des fouilles, nous avons pu remarquer qu'il [NDR : le niveau III, c'est-à-dire la couche 6] avait subi de légères cryoturbations » (op.cit. p. 510). Mais ils tempèrent immédiatement cette information faisant valoir la composante limoneuse de la couche (ibid.). Depuis, les connaissances sur les dépôts superficiels régionaux, notamment ceux du bassin de l'Isle, se sont affinées. Elles incitent à penser que des phases de gel profond, voire de pergélisol, ont effectivement pu les affecter (Texier et Bertran 1993 ; J.-P. Texier, *in litteris* 31/08/2014).

En étalant nous même la collection, nous avons constaté qu'un raccord de débitage avait été réalisé par J. Pelegrin entre une pièce du carré B0 (au centre de la fenêtre de fouille) et une pièce du sondage X0, tandis qu'elle peut également être rapprochée d'une deuxième pièce du sondage. D'après les carnets de fouille que nous avons pu enregistrer dans une base de données, les trois pièces proviennent toutes d'une altitude voisine (Z= 127 ou 132) cadrant avec la couche III, d'une part, et sont de simples sous-produits du débitage laminaire, d'autre part. En outre, en projetant spatialement, grâce au logiciel DataDesk , les remontages réalisés par J. Pelegrin au sein de l'aire fouillée, nous constatons que ceux-ci ne dépassent jamais une distance de 3 m (fig. 10). En concéquence de quoi, le sondage devait probablement se situer, vis-à-vis de la fouille, à une distance de l'ordre du mètre (1 ou 2 ou 3 m ?), au nord-ouest. Nous sommes d'autant plus conforté dans cette hypothèse que certaines pièces du sondage portent la mention « NW ».

Sur la base des proportions typologiques, J. Pelegrin a proposé que la Côte corresponde à un campement résidentiel, où un groupe au complet était présent (présence d'apprentis tailleurs) (Pelegrin 1995 ; Pelegrin et Soressi 2007). Mais l'absence de foyers reconnus à la fouille, d'une part, et de silex brûlé (une pièce a fait l'objet d'une interrogation dans les carnets de fouille, mais nous ne l'avons pas

retrouvée), d'autre part, n'abonde pas dans ce sens. L'hypothèse nous semble devoir être rediscutée à l'aune d'une analyse fonctionnelle.

- **Les Bessinaudes (Saint Médard de Mussidan, Dordogne)**

Ce gisement de plein-air se situe également dans la vallée de l'Isle, qui coule à moins de 1 km, sur la nappe graveleuse d'une terrasse, à 17 m au-dessus de l'étiage de l'Isle (Chadelle et al., rapport en cours). Il a été découvert en 2010 et fouillé en 2012, à l'occasion des opérations archéologiques sur le contournement routier de Mussidan (Conseil Départemental de la Dordogne), dirigées par J.-P. Chadelle. La fouille extensive a concerné 9 500 m². Tous les objets ont été cotés, mais le tamisage n'a pas été réalisé précisément dans la zone où ont été trouvées les pointes de Châtelperron. Ces dernières (n=2), ainsi qu'un fragment de lame à dos, on été découverts lors des ultimes décapages mécaniques réalisés sur le site à l'issue de la fouille manuelle (J.-P. Chadelle, comm. pers.).

Le gisement est formé d'un unique niveau moustérien, à l'exception du locus châtelperronien qui a livré deux pointes de Châtelperron et un fragment de lame à dos. Il ne s'agit donc pas d'un niveau, mais de vestiges conservés à la faveur d'un soutirage karstique qui a poinçonné le niveau sédimentaire qui renferme l'industrie moustérienne (Chadelle 2016) (fig. 12). Une châtelperron se situe au fond d'un petit entonnoir de soutirage, tandis que les deux autres lames à dos sont sous l'influence d'un autre sous-tirage ainsi que du chenal érosif. Il n'y a pas de différences sédimentaires dans cette zone. Toutefois, bien que les pièces châtelperroniennes soient proches de la nappe de vestiges moustériens, ils ne sont situés exactement en son sein. L'étude géoarchéologique par H. Camus et M. Rabanit du cabinet Hypogée (J.-P. Chadelle, comm. pers.) a permis d'avancer un scénario concernant les processus d'édification et d'évolution de la stratigraphie. Selon J.-P. Chadelle, une partie du niveau qui contenait les pièces châtelperroniennes se serait affaissée dans l'entonnoir de soutirage karstique, permettant ainsi leur conservation à la verticale de leur emplacement originel (Chadelle 2016).

- **Les Chauzeys (St Médard de Mussidan, Dordogne)**

Il s'agit d'un autre gisement de plein air à 700 m au nord des Bessinaudes, présenté ci-avant. Il a été découvert en 2008 et fouillé en 2013, dans le même cadre que la fouille des Bessinaudes (Chadelle et al. 2014 ; Chadelle et al., rapport en cours). La nappe graveleuse qui supporte les niveaux archéologiques est la même que celle de l'autre gisement. La fouille extensive a impacté 5 243 m², dont 373 m² fouillés à la main. Le 'niveau' châtelperronien se réduit à une seule pointe de Châtelperron, entière, qui s'inscrit stratigraphiquement entre le dernier niveau moustérien de la séquence et la couche aurignacienne (Chadelle et al., rapport en cours (ibid.) (fig. 13). Elle ne peut donc en aucun cas correspondre à un ramassage par les Aurignaciens sur une autre localité puis d'un transport jusque là. Les objets ont été cotés et le tamisage des sédiments effectué à l'eau avec une maille de 2 mm. Pour le 'niveau' châtelperronien, ce tamisage n'a apporté aucun fragment de vestige supplémentaire (A. Michel, comm. pers.). Il n'a été relevé aucun signe d'érosion ayant affecté directement le locus qui contenait les pièces châtelperroniennes. Pour l'heure, rien ne permet donc de penser que le niveau a été tronqué. Force est de reconnaître, au contraire, que cette occupation très originale ne s'est traduite que par l'abandon d'une seule pièce.

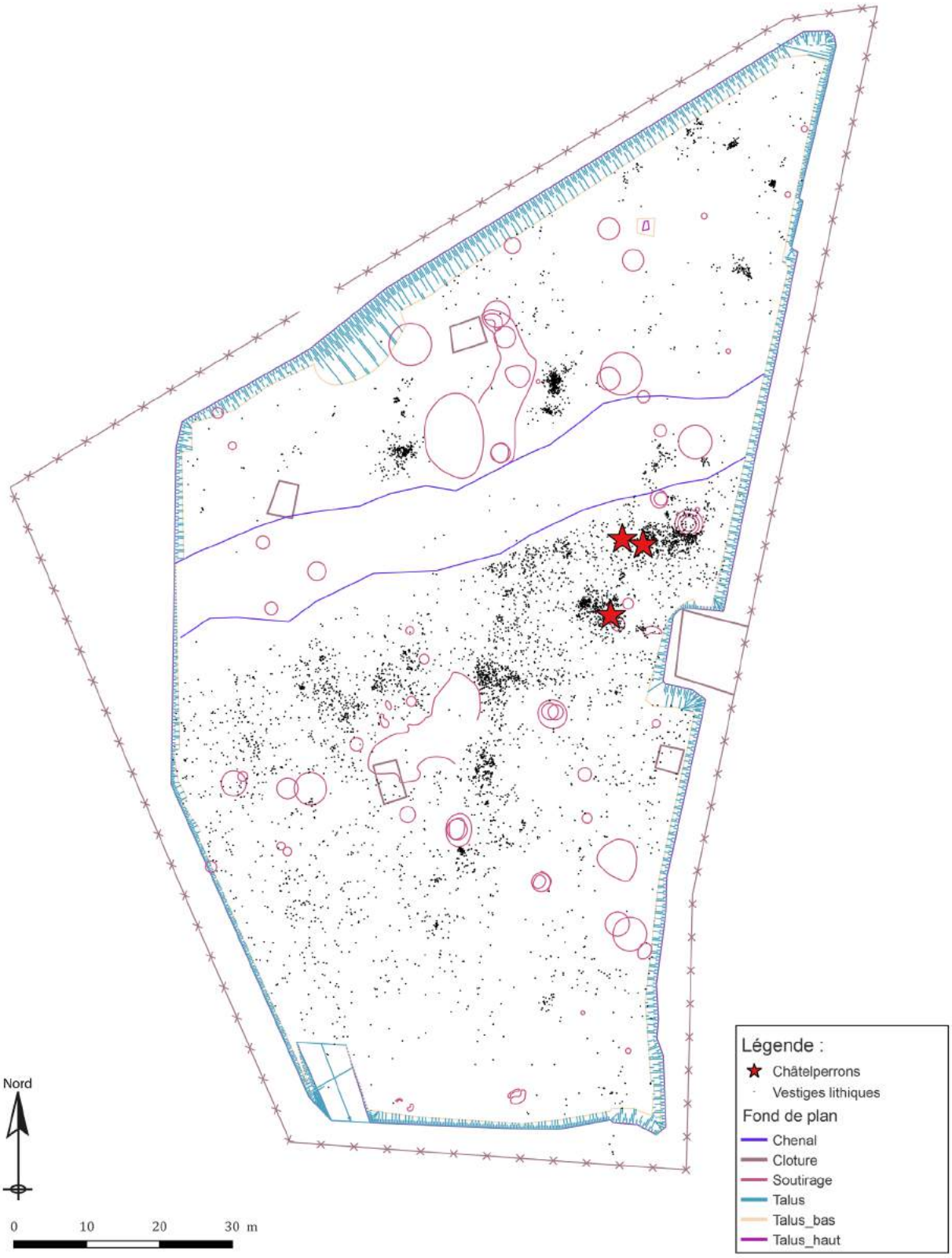


Fig. 12 : Les Bessinaudes, plan de répartition spatiale des entonnoirs de sous-tirage ainsi que de l'ensemble des vestiges lithiques moustériens et, en rouge, des trois vestiges châtelperroniens (Chadelle et al., rapport de fouilles en cours).

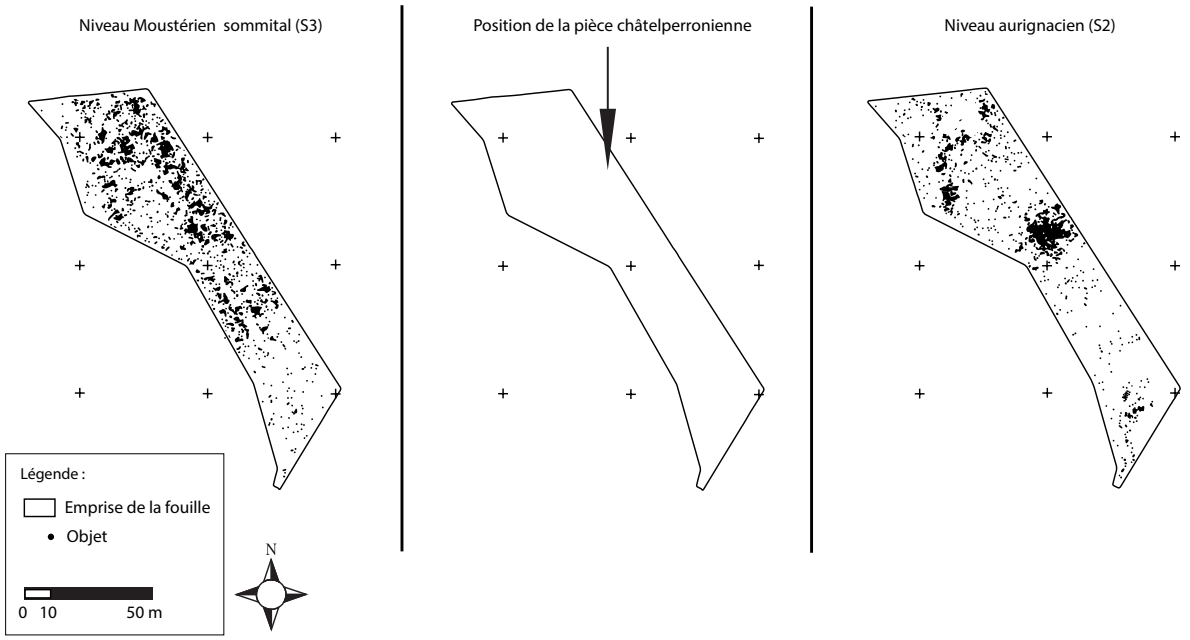


Fig. 13 : Les Chauzeys, plan de répartition spatiale des vestiges lithiques pour chacun des trois niveaux (Chadelle et al., rapport de fouilles en cours).

On pourrait imaginer que l'occupation n'a dû générer que des dépôts organiques non conservés à travers les âges, comme l'évoquent certains exemples dans la littérature ethnographique (e.g. Bonnichsen 1973 ; Binford 1978 ; Gronnow 1986 ; Moser 1999). Le gisement pourrait donc témoigner d'un site logistique, dans le but de réaliser une activité qui nous échappe, sans doute immédiate et *in situ* (on voit mal comment elle aurait pu être menée en dehors de cette fenêtre de 5 243 m²). Quoiqu'il en soit, qu'ils aient existé ou non, et utilisés ou non, ces outils ont forcément été emportés par le groupe, qui n'a laissé pour seule preuve de ces hypothèses que la châtelperron.
Signalons que la zone géographique de ces trois gisements voisins que sont Chauzeys, les Bessinaudes (séparés de 700 m), et la Côte (éloigné de 4 km), pourrait correspondre à la marge d'extension du silex dit du « Bergeracois ». En effet, d'après P.-Y. Demars (1994), certains silex apparentés au Maestrichtien dit « Bergeracois » sont également présents à Neuvic même, et 5 km en amont et, de même, dans les altérites qui nappent le haut des collines qui dominent la vallée de l'Isle, à 4 km à l'est des Bessinaudes et de Chauzeys (Séronie et Séronie 1987 ; J.-P. Chadelle, comm. pers.). De plus, cette vallée abonde en silex du Sénonien, à la fois sous forme de petits galets alluviaux en position secondaire (Gaussen et Texier 1974) et sous forme de gros blocs en position primaire (d'après J. M. Geneste, cité dans Pelegrin 1995, p. 242). Enfin, il existe une réelle continuité géomorphologique entre la Dordogne et l'Isle. Il n'est donc pas à exclure que, dans leur représentation à la fois géo-symbolique et économique, les Châtelperroniens considéraient les sites de la vallée de l'Isle comme appartenant au même litho-espace que ceux du Bergeracois. C'est en tout cas une possibilité que nous retenons à titre d'hypothèse de travail.

- **Cassenade (St Martin des Combes, Dordogne)**

Cette grotte est située à environ 15 km au nord-est de Bergerac. Elle se situe sur le flanc gauche d'un vallon orienté est-ouest, en partie centrale d'un versant de pente moyenne orienté plein sud, à 70 m

du fond du vallon où coule le ruisseau Saint-Martin. De 1971 à 1978, M. Besse ouvre un sondage puis une série d'opérations de fouilles sur 6 m² pour environ 3 m de puissance, dans un secteur d'un petit boyau karstique. Des vestiges moustériens et châtelperroniens sont retrouvés à cette occasion, notamment lithiques (Discamps et al. 2013). Nous avons compté 6 châtelperrons. En 2012 et 2013, une équipe dirigée par E. Discamps ouvre une fouille de 16 m² au niveau du talus, mettant au jour une couche châtelperronienne homogène (ensemble supérieur du secteur principal) apparemment exempte de toute contamination par un autre techno-complexe (fig. 14). On compte notamment 7 châtelperrons, ainsi que 3 fragments de lames à dos que nous classerions volontiers dans la catégorie des châtelperrons au regard des fractures diagnostiques d'armatures qu'elles portent, comme nous le verrons (cf. infra). Tandis que la coupe des fouilles Besse est rectifiée à cette occasion, révélant des vestiges moustériens en place, « vraisemblablement séparés des niveaux châtelperroniens par environ 80 cm de dépôts paléontologiques » (ibid., op. cit. p. 61). Toutes les pièces de plus de 2 cm ont été cotées au théodolite laser ; l'ensemble du sédiment a été tamisé à l'eau avec une maille de 2 mm. L'étude technologique préliminaire a permis de reconnaître une faible activité de débitage laminaire sur place, entièrement destinée à la production de supports de châtelperrons (ibid.). Une partie au moins de ces dernières ont été retouchées dans la foulée en châtelperrons, comme l'indique une esquille de retouche caractéristique retrouvée dans les refus de tamis. L'étude archéozoologique préliminaire rejoint ces résultats pour conclure une première fois qu'il pourrait s'agir d'une halte de chasse (ibid.).

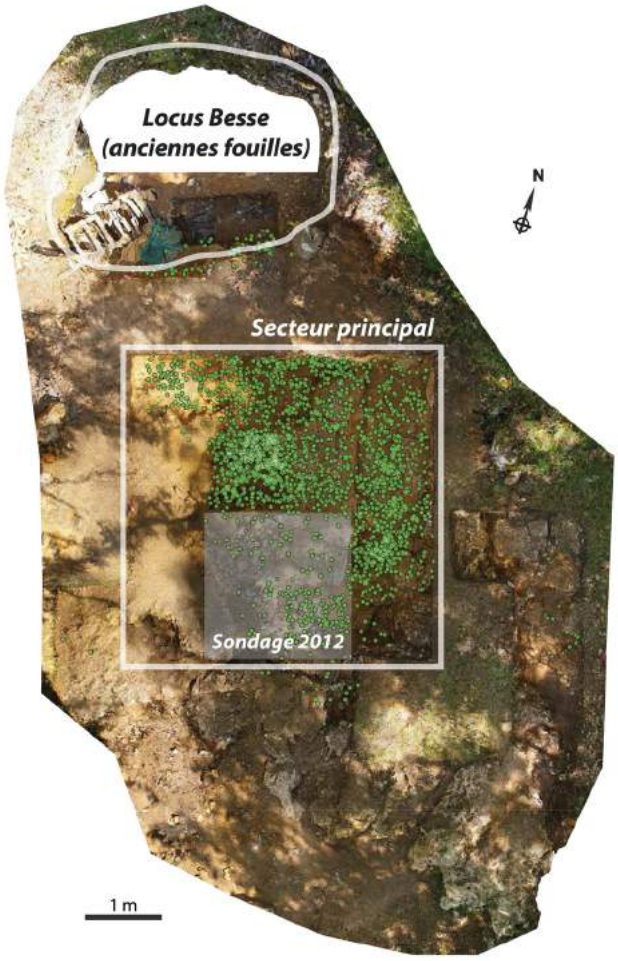


Fig. 14 : Cassenade, plan de répartition spatiale des vestiges lithiques châtelperroniens (d'après Discamps et al. 2013)

- **Roc de Combe (Payrignac, Lot)**

Cette grotte est localisée à une dizaine de kilomètres au nord-ouest de Gourdon, dans une petite vallée, au pied d'une butte de calcaire, et à proximité du ruisseau la Marcillande. Il s'agit d'une petite cavité prolongée latéralement par un abri, orientée sud-est (Bordes et Labrot 1967 ; Pelegrin 1995 ; Bordes 2002). À la suite d'un sondage réalisé par J. Labrot en 1959, une équipe dirigée par F. Bordes, et assistée de J. Labrot, ouvre des fouilles en 1966, sous la forme d'une tranchée perpendiculaire à la falaise, de 13 m de long pour 1 à 3 m de large, soit un peu plus d'une vingtaine de mètres carrés (Bordes et Labrot 1967). Ces travaux permirent de mettre au jour une séquence s'échelonnant du Moustérien récent au Paléolithique supérieur. Pour les niveaux du Paléolithique supérieur, notamment le Châtelperronien, de nombreuses pièces (généralement de plus de 3 ou 4 cm) ont été cotées et le sédiment systématiquement tamisé à sec avec une maille de 2 mm (pour l'intérieur de la grotte et les niveaux du Paléolithique supérieur ; cf. Bordes 2002). Signalons que, si au niveau de l'aplomb de la grotte (carré K9) le niveau 8 châtelperronien repose directement sur des blocs d'effondrement, ce n'est pas le cas à la fois à l'intérieur de la grotte et dans la pente. Dans la grotte, un niveau sous-jacent moustérien a été reconnu (Bordes et Labrot 1967). Dans la pente, le niveau châtelperronien repose sur le niveau 9 moustérien, originellement interprété comme MTA (ibid.), celui reposant à son tour sur le niveau 10 interprété à l'époque comme châtelperronien dans le cadre de l'hypothèse d'une interstratification (ibid.). Outre ces premières conclusions obtenues par F. Bordes et J. Labrot, il faut surtout signaler l'approfondissement apporté par J. Pelegrin concernant les niveaux de ladite Transition (Pelegrin 1995). Ce dernier a mis en évidence la présence très pauvre d'une composante Levallois intercalée stratigraphiquement entre le niveau 9 et le niveau châtelperronien, reflétant potentiellement une occupation discrète par des Moustériens très tardifs. Certains auteurs ont, par la suite, attribué le niveau 9 au Moustérien Discoïde à denticulés (Lorenzo et al. 2014), ainsi que le « niveau » intermédiaire au Moustérien final Levallois à « grands racloirs » (Jaubert 2012). Du point de vue taphonomique, une première réévaluation de la séquence a été réalisée par J.-Ph. Rigaud (2000) puis par J.-G. Bordes (2002), cette dernière permettant de définir trois zones se distinguant par leur histoire sédimentaire et leur contenu archéologique (fig. 15) : zone 1 / séquence classique ; zone 2 / Moustérien ; entre ces deux dernières la zone 3 / Interstratification. L'analyse taphonomique des séries a contribué à remettre en cause cette prétendue interstratification, la zone où elle fut définie n'ayant livré aucun niveau en position primaire cohérent (Bordes 2002).Toujours d'après cette analyse, le secteur le mieux préservé correspond à la zone 1 (aplomb du porche et intérieur de la grotte) notamment le carré K9. À cet endroit au moins, l'occupation châtelperronienne de la couche 8 est au contact direct, non pas des blocs d'effondrement comme l'avaient conclu F. Bordes et J. Labrot, mais bien d'une occupation (couche 9) d'un Moustérien de débitage Discoïde *stricto sensu* (en l'occurrence un Moustérien à denticulés de débitage Discoïde ; cf. Lorenzo et al. 2014), à la faveur d'un épisode érosif préalable (Bordes et Labrot 1967 ; Pelegrin 1995). Tandis que sur la pente, l'ancien schéma a été récusé (selon lequel le niveau 8 châtelperronien serait séparé des niveaux moustériens profonds successivement par un niveau 9 présumément aurignacien puis un niveau 10 prétendument châtelperronien). J.-G. Bordes conclut au contraire que les couches 10 et 9 n'ont pas lieu d'être (créées artificiellement après la fouille), puisque, en réalité, le niveau 11 moustérien fait directement suite à la couche 8 châtelperronienne, sans véritable niveau chrono-culturel intermédiaire mais néanmoins non sans horizons intermédiaires contenant un mélange d'industries dû à des phénomènes post-dépositionnels (Bordes 2002). C'est la raison pour laquelle nous nous sommes cantonné à étudier le matériel châtelperronien du seul carré K9, et à n'ajouter que 20 châtelperrons supplémentaires provenant des carrés J9, I10 et G10.

Nous ne pouvons donc véritablement juger de la richesse de l'occupation qu'au niveau de l'aplomb de la grotte, zone non perturbée. Celle-ci est toute relative sur le carré K9 (n ≈3475 pièces > 40 mm,

dont seulement 274 pièces ont été cotées ; cf. Pelegrin 1995 ; Bordes 2002), mais permet de déduire que le dépôt sur la totalité du gisement devait être riche à l'origine (Pelegrin 1995 ; Bordes 2002).

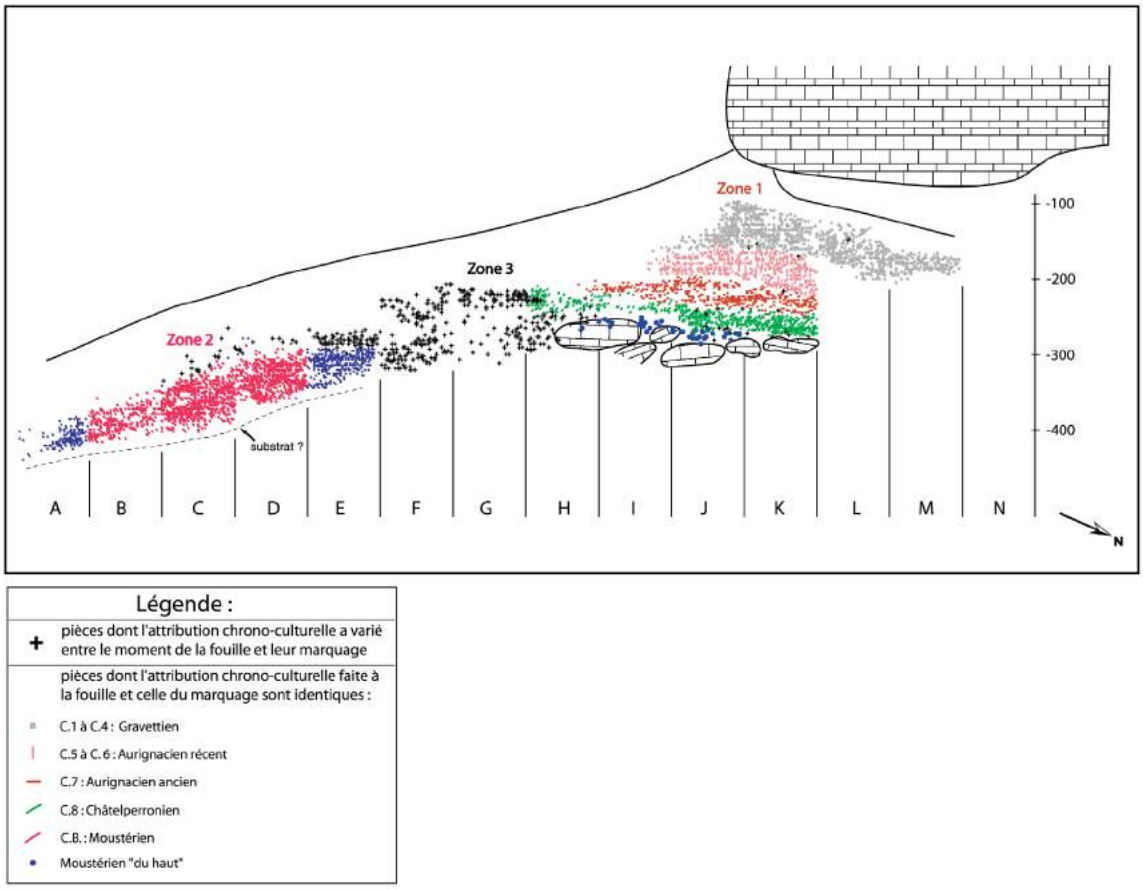


Fig. 15 : Roc de Combe, projection sagittale des vestiges lithique de la séquence stratigraphique, avec délimitation des trois zones (Bordes 2002, modifié par Lorenzo-Martinez 2014).

Ceci est confirmé par le nombre important de restes fauniques (n= 783 restes ; cf. Soulier 2013), et de pointes-couteaux de Châtelperron retrouvées sur la totalité du gisement (n=195), ainsi que le nombre total d'outils (n=528 ; cf. Pelegrin 1995) même si ce dernier devrait être revu à la baisse sachant que la démonstration des mélanges inter-couches a été apportée postérieurement à ces décomptes.

Le site a été interprété comme un campement résidentiel ancré où un groupe au complet (présence d'apprentis tailleurs) est venu passer un séjour conséquent à différentes saisons (Pelegrin 1995 ; Soulier et Mallye 2012 ; Soulier 2013). L'occupation aurait été soit répétée en automne puis en hiver, soit continue depuis l'automne jusqu'à l'hiver (Soulier 2013, p. 293). La motivation principale serait la chasse saisonnière des grands herbivores migrateurs (cheval, renne, bison), la grotte étant située sur un lieu de passage stable durant des millénaires (ibid. p. 293). Dans tous les cas, plusieurs éléments confortent l'hypothèse d'une véritable habitation, avancée par J. Pelegrin (1995). Dans une moindre mesure : les éléments d'industrie osseuse (Sonneville-Bordes 2002), et de colorants (Dayet et al. 2014). Plus convainquant à nos yeux est l'argument de l'exploitation *in situ* du lièvre et du renard (espèces inféodées à un espace vital de plus de 100 hectares ; cf. Macdonald et Barett 1995) pour leur fourrure (Soulier et Mallye 2012, p. 105), ce qui implique un séjour humain plus ou moins long au même endroit. En effet, quelle que soit la technique de chasse (individuelle ou collective, active à l'approche ou à la poursuite, ou bien passive par piégage), elle ne peut aboutir sans une parfaite connaissance des habitudes des individus ciblés.

La technique par piégage (au collet en matière animale, au filet en matière végétale, etc.) demeure la plus parcimonieuse et la plus pratiquée à toutes les époques de l'humanité, à en croire la littérature (e.g. Delebecque 1970 ; Soffer et al. 2000 ; Lupo et Schmitt 2002 ; LeGall et al. 2013). Cette dernière nécessite donc une proximité vis-à-vis du camp de base, afin d'effectuer des allers-retours pour relever les pièges. Un argument plaide en faveur d'une répétition des occupations, en provenance de trajectoires très différentes à chaque fois : la présence de pièces importées sous formes de produits (supports bruts ou retouchés : châtelperrons, denticulé, retouches partielles ou continues sur un bord, grattoir, lame à bord abattu, encoche) en matières extra-locales provenant du Turonien (> 40 km) indique le sud-ouest, tandis que celles en « Grain de Mil » (> 100 km) indiquent le nord-ouest (Bordes 2002). Cette situation géographique polarisée probablement en marge du territoire cadre avec le caractère saisonnier de son/ses occupation(s).

- **Brassempouy (Landes)**

Ce complexe karstique se situe à 2 km du village auquel il doit son nom, en Chalosse, région de l'avant-pays pyrénéen. Il s'étend sur environ 2 000 m², à une altitude d'environ 50 m, sur le versant est d'un vallon où coule le ruisseau Pouy (Buisson et Delporte 1990 ; Gambier et al. 2004). Il comprend plusieurs grottes (fig. 16), aux stratigraphies différentes. Exceptée la galerie Dubalen, elles font l'objet d'une première série de fouilles de 1880 à 1897 par P.E. Dubalen, puis par J. de Laporterie ainsi que par le Dr. Léon-Dufour, puis par É. Piette et J. de Laporterie (pour une synthèse voir Gambier et al. 2004). Une seconde campagne de fouilles est entreprise de 1981 à 1995 par H. Delporte et D. Buisson, et seulement par D. Buisson entre 1995 et 1996 (Buisson et Delporte 1990). À partir de 1997 jusqu'en 2002, la dernière campagne de fouilles est dirigée par D. Henry-Gambier et F. Bon (Gambier et al. 2004 ; Gambier et Bon, dir., en préparation). En dépit de la pluralité des locus fouillés, tout le site n'a donc pas encore été fouillé intégralement.

Les niveaux châtelperroniens ne se retrouvent que dans la grotte du Pape (horizon 2G du secteur profond GG2), la galerie Dubalen (couche Ebc2 du chantier 3) et la grotte des Hyènes (horizon LJSC du secteur profond S8). Concernant cette dernière grotte, des vestiges d'un niveau châtelperronien ont commencé à être retrouvés dans le secteur de son porche (Gambier et al. 2004). L'étude géoarchéologique de l'ensemble des remplissages est en cours (C. Ferrier). Toutefois, concernant la couche châtelperronienne Ebc2 de la galerie Dubalen, il est d'ores et déjà apparu qu'elle aurait subi une forte « érosion » (Gambier et al. 2004, op. cit. p. 150 ; Bachellerie et al. 2011, op. cit. p. 135). De telle sorte que les vestiges ont été retrouvés en position secondaire proche, d'une part, et mélangés ponctuellement avec les composantes –sous et sus-jacentes– (ibid.). Même si le secteur CH5 n'a pas encore été entièrement fouillé, ni les fouilles Buisson et Delporte, ni les fouilles de D. Gambier (co-dirigées avec F. Bon et R. Mensan) n'ont récolté plus d'une centaine d'objets véritablement châtelperroniens (il n'est pas à exclure que le reste des silex taillés ubiquistes qui accompagnent les châtelperrons puissent provenir des niveaux aurignaciens partout sus-jacents). Enfin, les révisions récentes du matériel des fouilles anciennes (collections Dubalen, Laporterie, Piette), lesquelles avaient pourtant vidangé en partie la grotte du Pape, n'ont livré en tout et pour tout qu'une seule pointe de Châtelperron (Delporte 1967, 1980, 1987, 1996 ; Merlet 1990 ; Simonet 2014). Tandis que notre révision typologique du mobilier récolté en surface par J. Gaudy (Baillet 2011) et L. Dufour (obs. pers.) ramassées en surface autour des grottes n'a pas révélé non plus de Châtelperronien.

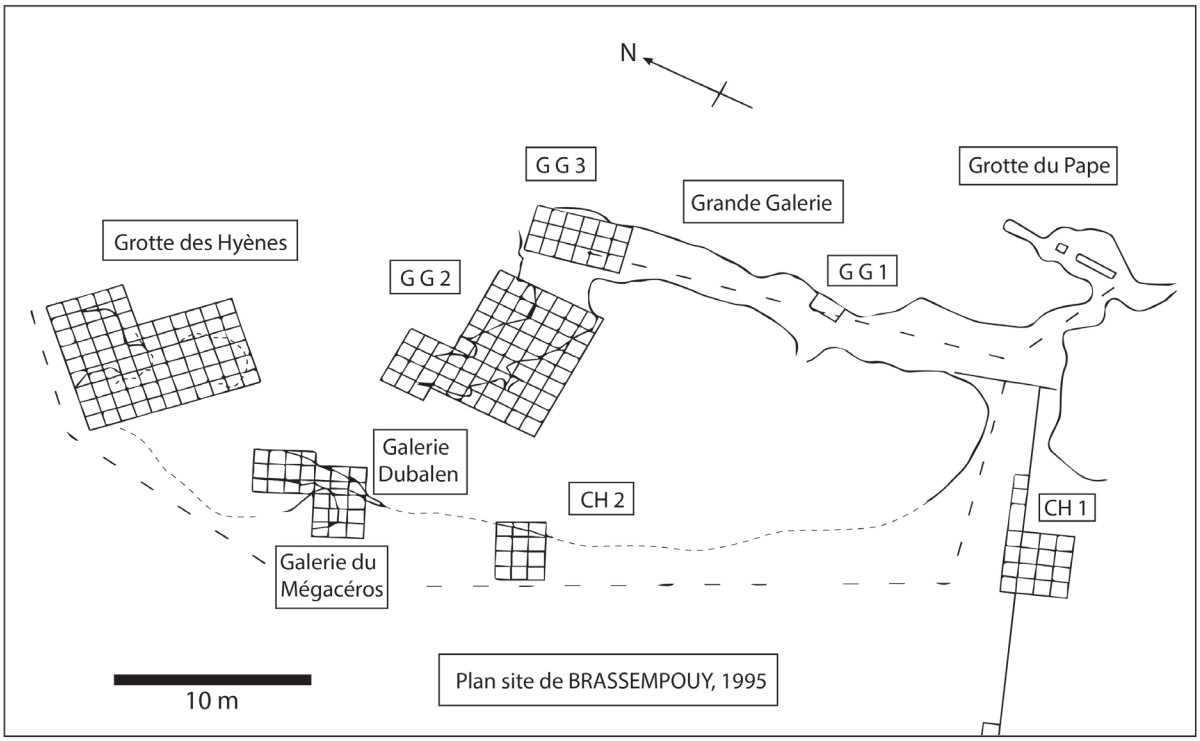


Fig. 16 : Brassempouy, plan du site et implantation des fouilles H. Delporte et D. Buisson 1981-1995 (d'après Gambier et al. 2004).

- **Font de Gaume (Les Eyzies-de-Tayac, Dordogne)**

Cette grotte se situe à une altitude de 120 m sur une falaise calcaire dominant la vallée de la Beune, à quelques centaines de mètres de sa confluence avec la Vézère. À partir de 1901, des premières récoltes sont effectuées dans les différentes galeries (Capitan et al. 1910). En 1962, F. Prat entreprend des fouilles de quelques dizaines de m² dans deux galeries appelées Font de Gaume I (60 m de l'entrée) et II (galerie principale, entre le « Carrefour » et la « salle des petits bisons » (Prat et Sonneville-Bordes 1969) (fig. 17). Il prolongera les fouilles au cours de l'hiver 1967-1968 aux côtés de D. Sonneville-Bordes, à un peu plus d'une dizaine de mètres à l'est vis-à-vis du locus II, soit le locus III, selon un carroyage d'une cinquantaine de mètres carrés (ibid.). La stratigraphie du locus III relevée par H. Laville à 14 m du «Carrefour » compte 6 couches, l'ensemble châtelperronien étant le n°-4-5 (Laville 1973) (fig. 17). Bien que l'unité lithostratigraphique n°-4-5 se retrouve également à 7 m du « Carrefour », ce n'est précisément qu'à 14 m de ce dernier que cette couche a livré une petite concentration de silex taillés dont 2 pointes de Châtelperron (Prat et Sonneville-Bordes 1969, p. 116). Les fouilleurs, pourtant notoirement réputés pour leur conscience en matière de taphonomie, n'ont formulé aucune remarque particulière concernant d'éventuels signes de perturbation des niveaux. Or, ceci n'a été que partiellement confirmé par l'étude archéozoologique ultérieure (Armand et al. 2003, 2004).

Certes, celle-ci a démontré la présence écrasante d'ours des cavernes dans ces couches (complétée par une poignée d'ossements de renard, bouquetin et renne), ainsi que l'exploitation bouchère de trois ours sur dix. Mais ces auteurs ont également souligné le potentiel perturbateur que représente l'ours pour l'intégrité des séquences de remplissage (Ferrier et al. 2008). Quoiqu'il en soit, ils concluent à au moins un épisode parfaitement planifié d'exploitation des ours durant l'hiver, que ceux-ci aient été volontairement tués ou, au contraire, charognés après une mort naturelle (ibid.).

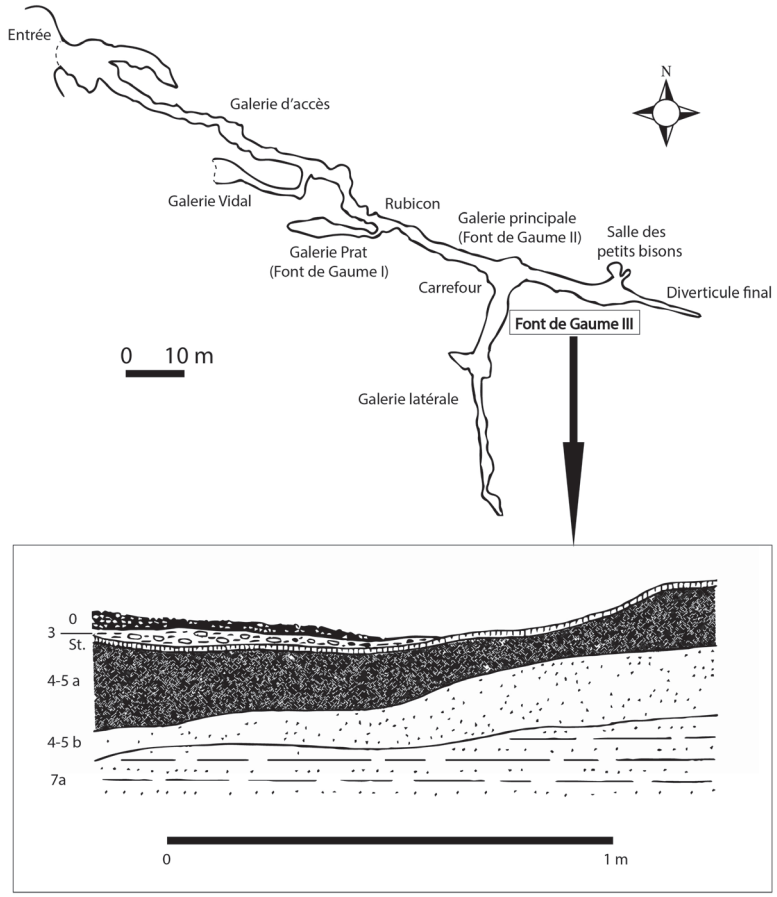


Fig. 17 : Font de Gaume, plan de la grotte et coupe frontale à 14 m du « Carrefour » (d'après Prat et Sonneville-Bordes 1969 et Armand et al. 2003)

- **La Ferrassie (Savignac de Miremont, Dordogne)**

Ce complexe karstique se situe sur le versant sud d'un massif calcaire, au confluent de deux vallons : un vallon sec et une vallée drainée par un petit ruisseau (sans nom, afluent du Doux) qui coule nord-sud à une distance de quelques dizaines de mètres à l'ouest, et également à une altitude de quelques dizaines de mètres en deçà (Delporte 1984 ; Texier et al. 2006, 2009 (dir.) ; Turq et al. 2012). Mais l'altitude du gisement à l'époque préhistorique devait être supérieure de plus d'une dizaine de mètres encore, puisque la vallée a depuis été colmatée à la fois par des alluvions et des colluvions (Turq et al. 2012). De sorte que ce massif calcaire, en regard des autres qui lui font face sur les autres versants, devait être un véritable petit canyon à l'origine (ibid., p. 29). Les gisements forment 3 locus distincts, appelés aujourd'hui secteurs I (« grand abri », comprenant la « tranchée frontale principale » et la « grande coupe sagittale»), secteur II (coupe sagittale nord), et III (coupe ouest) (fig. 18). Nous ignorons encore s'il s'agissait originellement d'un même boyau karstique ou bien de 2 boyaux karstiques indépendants, mais il semble évident que leur ouverture au grand jour prédate toute occupation humaine (ibid.). Vers 1890, le général de Larclause ouvre une tranchée dans le secteur III. Quelques années après, É. Rivière et le Dr. Burette y mènent quelques interventions mineures. Peu de temps après, M. Tabanou ouvre un sondage dans le secteur I. De 1896 à 1905, puis de 1907 à 1935, D. Peyrony (assisté de L. Capitan jusqu'en 1929) fouille le secteur I, y réalisant une coupe sagittale (perpendiculaire à la paroi), adjacente à la coupe frontale le long de la paroi. Si la couche châtelperronienne E est relevée sur la coupe sagittale, Peyrony ne précise pas si elle se prolonge sur la coupe frontale le long de la paroi. En revanche, il réalise également une coupe sagittale au nord

du site (dans ce que nous appelons aujourd'hui les secteurs II et III), où il relève la même couche E (e.g. Peyrony 1934). De 1968 à 1973, H. Delporte reprend les fouilles dans le secteur I, où il ouvre au sud une coupe sagittale parallèle à celle de Peyrony, ainsi qu'une coupe frontale adjacente le long de la paroi (Delporte 1984). Il décrit quant à lui une correspondance entre la couche châtelperronienne des coupes sagittale et frontale, qu'il appelle L3a. Enfin, à partir de 2010, une équipe franco-américaine dirigée par A. Turq a repris les fouilles des secteurs I, II et III (Turq et al. 2012 ; Guérin et al. 2015). D'une part, elles ont permis de retrouver la même stratigraphie que celle correspondant à la « grande coupe » sagittale au sud du secteur I. Notamment, la succession Moustérien Ferrassie / Châtelperronien / Aurignacien y a été retrouvée dans les trois secteurs, correspondant respectivement aux nouvelles désignations suivantes : couches 5, 6 et 7. En revanche, la couche châtelperronienne 6 n'a pas été retrouvée sur la coupe frontale de ce secteur.

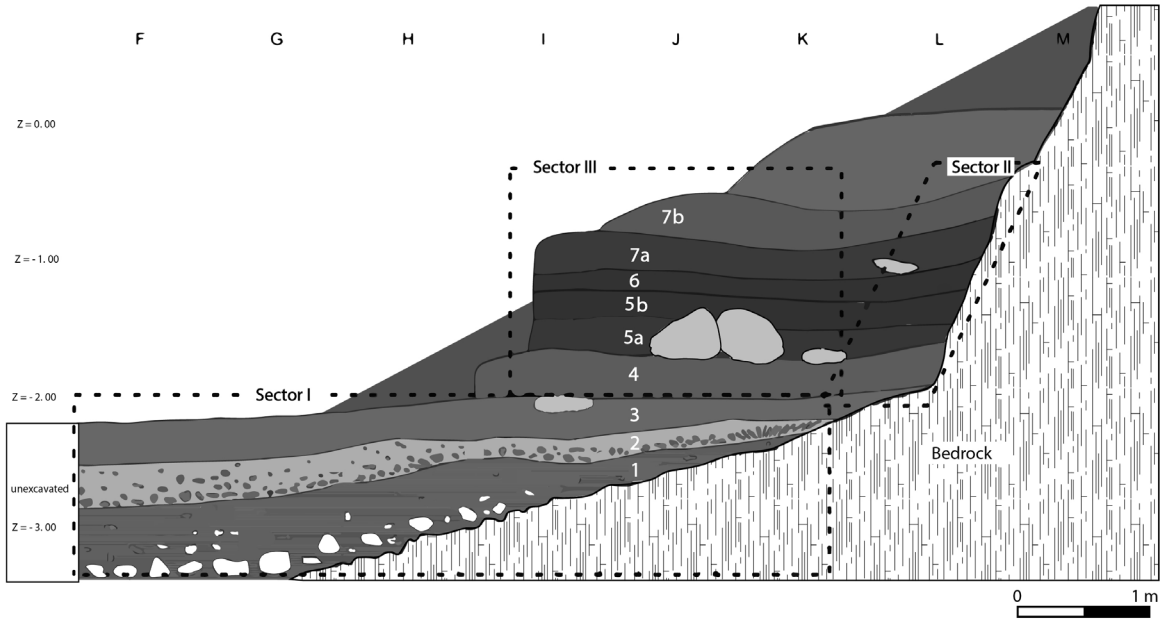


Fig. 18 : La Ferrassie, coupe sagittale synthétique du site (d'après Guérin et al. 2015, modifié)

- **Roc-de-Combe-Capelle (St-Avit-Sénieur, Dordogne)**

Le site de Combe Capelle se divise en plusieurs gisements distincts, dont le Roc de Combe-Capelle fait partie (Hauser 1911 ; Peyrony 1943 ; Dibble et Lenoir 1997). Le site est constitué par un plateau calcaire dit de Ruffet, bordé par une falaise calcaire, et qui se prolonge en contre-bas par un énorme versant (à faible altitude), entre deux petits vallons affluents de la Couze (qui coule à une centaine de mètres), versant correspondant à la superposition de différentes terrasses (Dibble et Lenoir 1997). Il faut souligner l'existence de gîtes de silex d'une grande quantité et qualité sur le site même (ibid.). L'abri du Roc de Combe-Capelle prend place sur ce versant, de même que d'autres gisements. Les processus de formation des dépôts sur ce versant pentu sont complexes, et certains chercheurs soupçonnent qu'ils soient en position secondaire (Texier et Bertran 1995). D'autres, au contraire, font valoir la cohérence chrono-stratigraphique des séquences des gisements, ainsi que l'absence de mélanges entre niveaux ou secteurs (Kluskens 1995 ; Dibble et Lenoir 1997). Roc de Combe-Capelle a été fouillé à partir de 1907 par M. Villeréal, assisté par D. Peyrony (Peyronie 1943). Puis, dans les années suivantes, par l'abbé Chastaing, puis par O. Hauser (Hauser 1911). Enfin, en 2009 et 2012, une fouille a été implantée au Haut-de-Combe-Capelle, directement voisin du Roc de Combe Ca-

pelle, tandis que des sondages ont été implantés presqu'aux abords de cette dernière cavité (Lenoir et al. 2016). Aucun de ces travaux n'a livé de Châtelperronien : la fouille a livré du MTA, tandis que les sondages n'ont livré que de l'Aurignacien (récent probablement). Pour ce qui est des fouilles Peyrony et celles de Hauser, l'existence d'un niveau châtelperronien est indéniable (Sonneville-Bordes 1960 ; Bachellerie 2011), mais la question reste de savoir si celui-ci est le premier à la base de la séquence (au contact du bedrock), sans présence d'une couche moustérienne, ou bien, au contraire, si la séquence démarre par un niveau moustérien. Effectivement, face à la présence de pièces de type Paléolithique moyen au sein de la couche châtelperronienne, O. Hauser et D. Peyrony ont eu des interprétations diamétralement opposées (voir à ce sujet voir Dibble et Lenoir 1997, p. 34 ; Bachellerie 2011, p. 14-15). Le premier a individualisé, lors de la fouille, un niveau moustérien sous-jacent à la couche 4 attribuée, quant à elle, au Châtelperronien (« Aurignacien inférieur » selon le schéma d'Hauser). Mais, en l'absence de description stratigraphique, il n'est pas à exclure qu'il ait créée artificiellement ce niveau par allégeance au modèle discontinuiste de Breuil (ibid.). Tandis que D. Peyrony et M. Villeréal, défenseurs d'une évolution du Châtelperronien depuis le Moustérien sous la forme du « phylum périgordien » (Peyrony 1933), n'opèrent, durant la fouille, aucune distinction au sein de ce niveau présumé, associant culturellement au Châtelperronien les deux composantes lithiques exhumées (ibid.) (fig. 19).

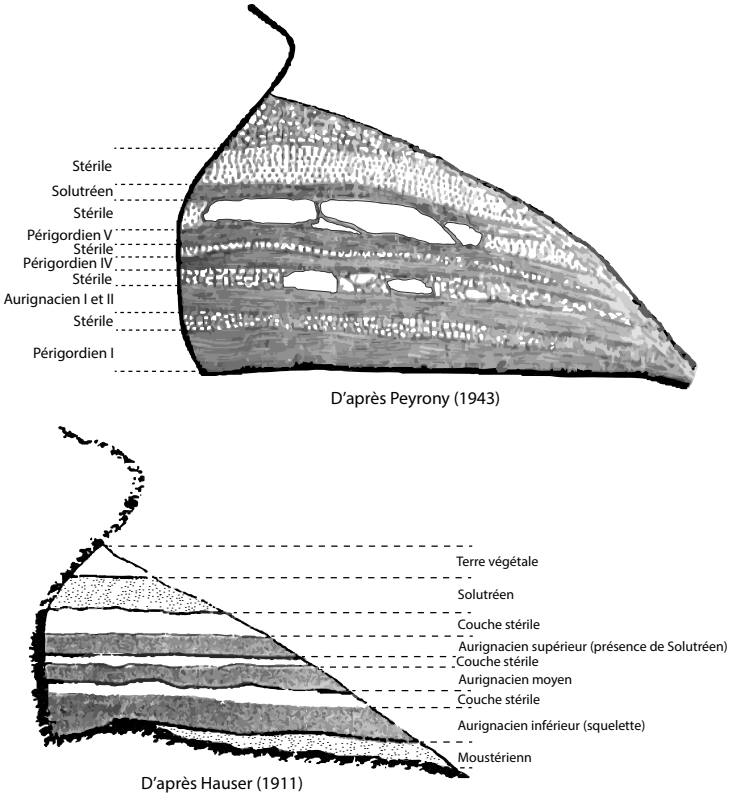


Fig. 19 : Roc de Combe Capelle, en haut : coupe sagittale d'après Peyrony (1943) ; en bas : coupe sagittale d'après Hauser (1911).

Récemment, F. Bachellerie a révisé du point de vue typo-technologique l'assemblage récolté à la base de la séquence lors de ces deux fouilles (Bachellerie 2011 ; Bachellerie, inédit). La présence d'une composante moustérienne est sans appel et quantitativement considérable, ce qui donne du crédit, selon lui, à la reconnaissance par O. Hauser d'une couche moustérienne de base (F. Bachellerie, comm. pers.). De plus, F. Bachellerie a bien retrouvé dans le matériel de la couche A des fouilles Villeréal une trentaine de pièces attribuables de façon certaine au Châtelperronien, tandis qu'il n'en

a pas retrouvé dans celui de la couche 4 (présumée châtelperronienne) des fouilles Hauser (Bachellerie inédit, comm. pers.).
Quant à leurs méthodes de fouilles respectives, le prélèvement des pièces n'a pas été exhaustif mais, au contraire, trié, et le sédiment n'a pas été tamisé.

- **Laussel (Marquay, Dordogne)**

Ce gisement dit « Grand abri de Laussel » domine la vallée de la Grande Beune, sur la rive droite de cette dernière, à une altitude de moins de 10 m vis-à-vis du fond actuel de la vallée, au pied d'une imposante falaise calcaire fomant un surplomb (Lalanne et Bouyssonie 1941-1946). Elle est une des cavités parmi les autres que recèle ce complexe. La première fouille fut réalisée en 1894 par E. Rivière dans la partie supérieure de la séquence (Rivière 1902). Puis, de 1908 à 1914, par une équipe d'ouvriers locaux pour le compte du Dr. G. Lalanne (ibid.). Une longue séquence archéostratigraphique fut décrite, du Paléolithique moyen au Paléolithique supérieur récent, chaque niveau archéologique étant encadré par des niveaux stériles épais qui séparent clairement chaque unité chronoculturelle. La coupe où apparaît le Châtelperronien est la grande coupe (N-S) perpendiculaire au grand abri (fig. 20). Sur celle-ci, le bedrock a une pente en légers gradins vers le sud, de telle sorte que les niveaux successifs ne sont pas partout en contact direct. C'est le cas du niveau châtelperronien, directement au contact du bedrock, tandis que deux niveaux moustériens sous-jacents existent pourtant quelques mètres plus au sud. Le niveau châtelperronien, qui semble correspondre à une lentille, a livré un nombre supérieur à 10 pointes de Châtelperron, dont l'attribution chrono-culturelle paraît peu discutable (Bachellerie 2011). Mais l'absence de prise de coordonnées des pièces, couplée à un tri de la collection par les fouilleurs, empêche de caractériser cette occupation.

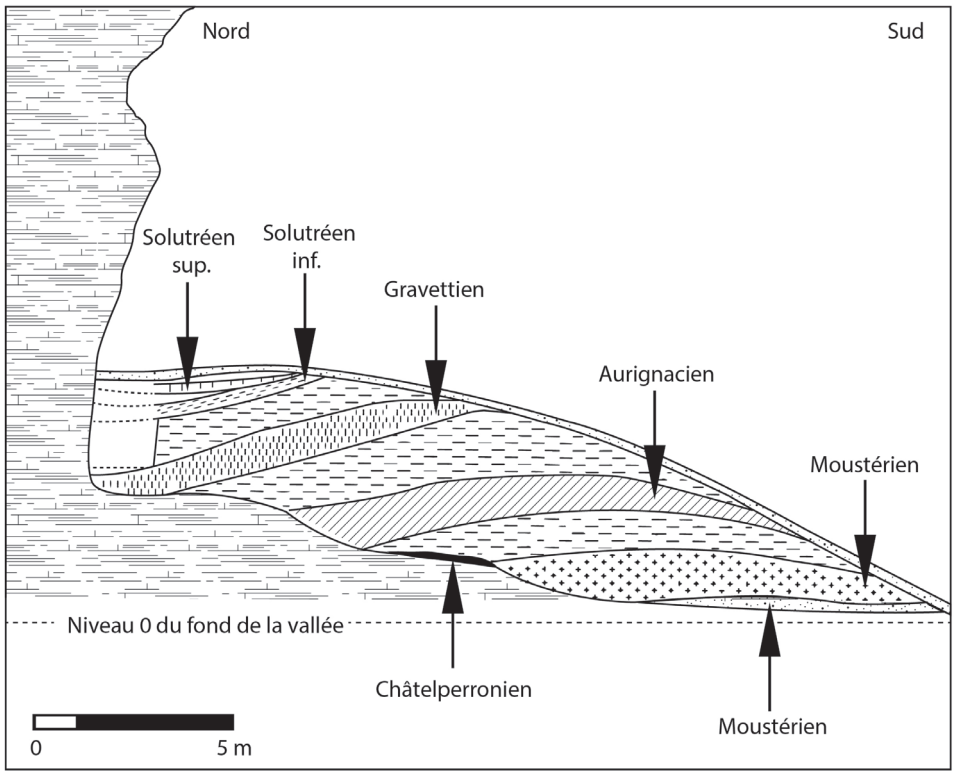


Fig. 20 : Laussel, coupe sagittale (d'après Roussot 2000).

- **Le Moustier (St Léon sur Vézère, Dordogne)**

L' abri inférieur du Moustier est situé à une centaine de mètres de la Vézère, sur la rive droite, à

environ 5 m d'altitude vis-à-vis de l'étiage actuel (Peyrony 1930 ; Laville et Rigaud 1973 ; Valladas et al. 1986). La falaise calcaire, imposante, est creusée de 3 abris superposés, qui s'ouvrent vers le sud-ouest. Ce lieu se situe à la confluence des vallées de la Vézère et du Vimont. Les premières fouilles de l'abri inférieur sont entreprises par É. Lartet et H. Christy, à la fin du XIX° siècle. S'en suivent des fouilles par O. Hauser (Hauser 1908). Puis D. Peyrony fouille en 1910 (Peyrony 1930). En 1969, H. Laville et J.-Ph. Rigaud rafraîchissent le témoin laissé par Peyrony (Laville et Rigaud 1973). En 1982, J.-M. Geneste et J.-P. Chadelle opèrent un test en fouillant une colonne de 50 cm X 50 cm du côté à la fois arrière et latéral du témoin laissé par Peyrony, dans le but de dater chaque niveau stratigraphique (Valladas et al. 1986). Au total, une séquence d'environ 5m a été décrite (fig. 21). La couche K contient à la fois une composante industrielle aurignacienne et une composante châtelperronienne (Sonneville-Bordes 1960, 1972). Pourtant, la présence de couteaux de type Audi dans la couche K (ibid.), dont le système de débitage reste encore à confirmer (supports Levallois laminaires ou sous-produits du débitage laminaire volumétrique ?) pousse certains chercheurs à proposer l'existence d'une composante moustérienne (e.g. Jaubert 2012 ; Gravina 2016).

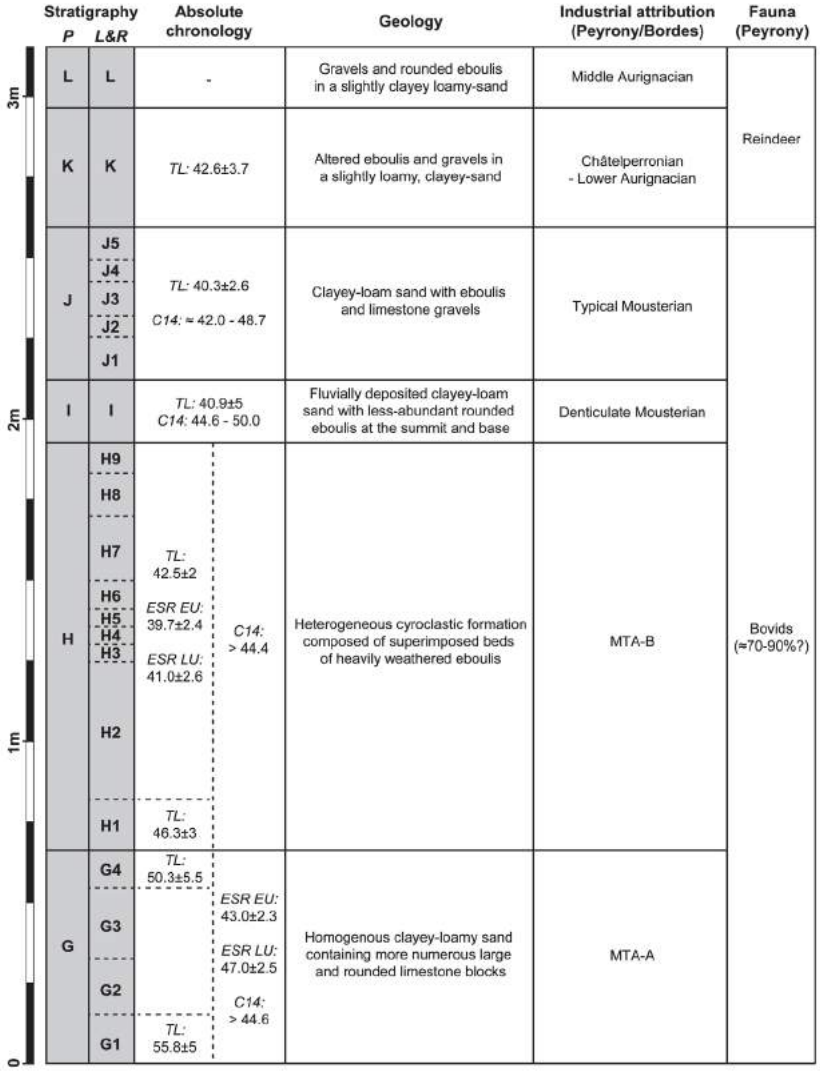


Fig. 21 : Le Moustier, abri inférieur, schéma synthétique (d'après Gravina et Discamps 2015) d'une partie de la stratigraphie (P= Peyrony 1930 ; L/R= Laville et Rigaud 1973), de la chronologie (Valladas et al. 1986 ; Mellars et Grün 1991 ; Higham et al. 2014), de la lithostratigraphie (Laville et Rigaud 1973), des industries lithiques (Sonneville Bordes 1960) et de la faune dominante (Peyrony 1930).

- **Caminade-est (Sarlat, Dordogne)**

Le site se trouve sur le flanc sud-ouest de la colline du Pech de Bontemps, à une altitude de quelques dizaines de mètres vis-à-vis de l'étiage actuel de la Farge, qui coule à quelques dizaines de mètres dans le fond de ce vallon (Sonneville-Bordes 1969, 1970 ; Lenoble 2006). Plus précisément, il se trouve à mi-hauteur d'une forte pente, au niveau d'un abrupt calcaire, ouvert vers le sud-ouest. Sur le replat au pied de cet abrupt formant un hémicycle, le gisement est divisé en deux locus par une petite ravine dans le sens de la pente (sud-ouest) : Caminade-ouest correspond au porche aujourd'hui érodé d'une petite grotte, et Caminade-est correspond à un abri sous roche effondré (ibid.). Les deux locus furent sondés en 1953 par B. Mortureux, D. de Sonneville-Bordes et F. Bordes. Les mêmes y menèrent des premières fouilles de 1954 à 1956, puis uniquement dans le secteur est de 1963 à 1968 (Sonneville-Bordes 1969, 1970). Les pièces furent cotées mais le tamisage ne fut pas systématique. Enfin, A. Lenoble et J.-G. Bordes ont repris des fouilles de 1999 à 2001 sur les deux locus (Bordes et Lenoble 2001 ; Lenoble 2006). Les pièces de plus de 2 cm ont été cordonnées et le sédiment tamisé à l'eau avec une maille de 2 mm. Nous ne considérons ici que la séquence de Caminade-est, différente de celle de Caminade-ouest (Sonneville-Bordes 1969, 1970). La stratigraphie de Caminade-est voit se succéder plusieurs niveaux depuis le Paléolithique moyen jusqu'au Paléolithique supérieur ancien (ibid.) (fig.22).

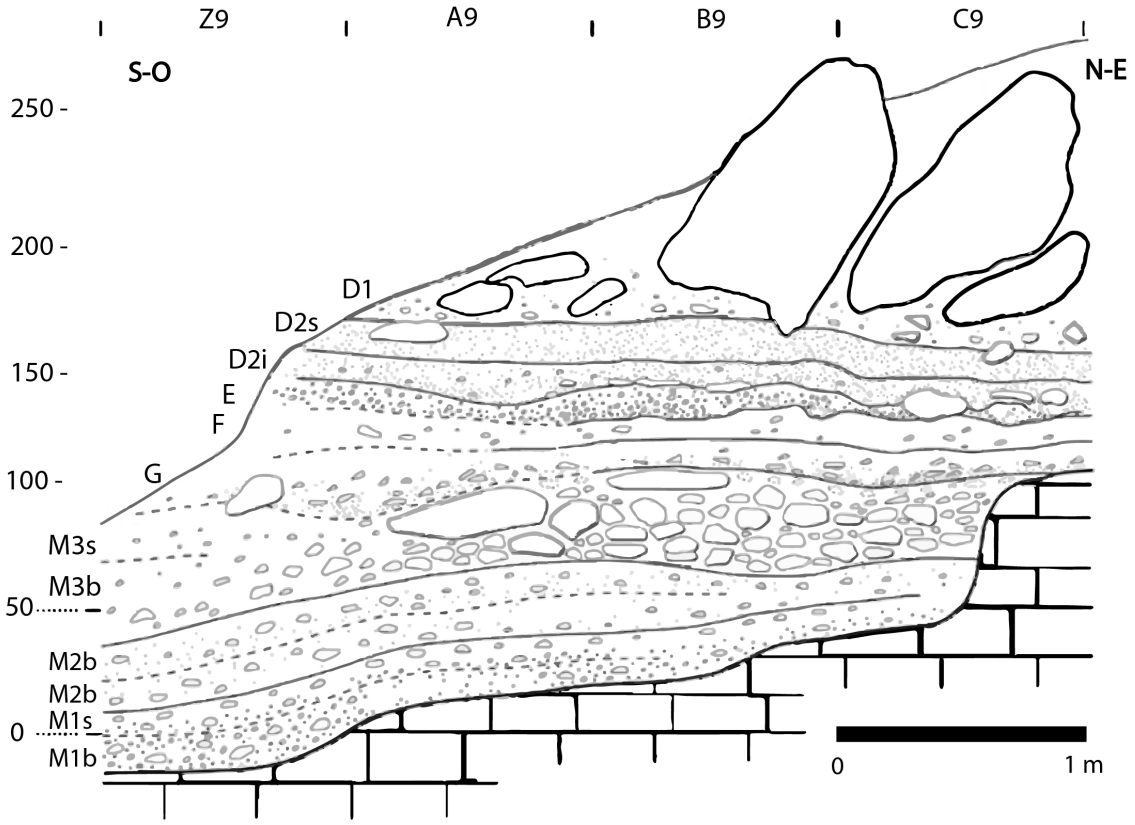


Fig. 22 : Caminade-Est, coupe sagittale (Sonneville-Bordes 1970, modifié par Lenoble 2006).

Un hiatus correspondant à une érosion fut originellement décrit entre la couche M3 (Moustérien Quina) et la couche G (phase initiale de l'Aurignacien) (Laville et Sonneville-Bordes 1967). Ce hiatus aurait livré 2 pointes de Châtelperron (ibid.). D. de Sonneville-Bordes (1970) corrélait l'hypothèse de l'érosion avec le caractère « lustré » des deux châtelperrons. Dans les années 2000, A. Lenoble et J.-G. Bordes ont repris les fouilles, permettant une révision géoarchéologique et tapho-

nomique du gisement (Bordes 2000 ; Lenoble 2006). Celle-ci a montré que l'interface entre le niveau M3 (Moustérien) et le niveau G n'a pas été tronquée. Un processus de solifluxion a entraîné, pour cette portion de séquence stratigraphique, un mélange entre trois composantes (Moustérien, Châtelperronien et Aurignacien) (ibid.). Mais, originellement, les dépôts respectifs se sont effectués par colluvionnement sur la pente d'un cône détritique (Lenoble 2006), ce qui signifie que le matériel châtelperronien a dû être rapidement enseveli puis soliflué sur une courte distance.

- **La Chapelle-aux-Saints (Corrèze)**

Ce complexe de cavités se situe sur la commune qui lui donne son nom, sur un versant tourné vers le nord-ouest, à une altitude d'une centaine de mètres, et à quelques dizaines de mètres du ruisseau Sourdoire (dont l'étiage actuel n'est que de quelques mètres vis-à-vis de l'altitude des grottes). Il s'agit d'un versant de petite falaise, correspondant à un affleurement calcaire compris dans des marnes, dans lequel l'érosion a creusé 7 cavités très peu profondes, appelées *bouffias*, selon une pente allant vers l'intérieur du massif (Beauval et al. 2004). Elles s'ouvrent vers le nord-ouest, tandis que leur alignement se distribue d'ouest en est sur une centaine de mètres. Leurs entrées respectives forment ainsi une rupture de pente relativement continue au sein du massif, rupture correspondant au démantelement du front de falaise par l'érosion en sape (recoupant y compris les dépôts archéologiques). Les premières fouilles des cavités sont réalisées en 1905 par les abbés Bouyssonie et Bardon (Bouyssonie et Bardon 1908). S'en suit une seconde opération de fouille par M. Thévenin et M. Boule (Bouyssonie 1958), au cours de laquelle les objets ne sont pas cotés et le sédiment n'est pas tamisé, tandis que le remplissage d'une des bouffias est totalement vidé à l'occasion de la seconde opération (Beauval et al. 2004). De 1988 à 1998, Y. Pautrat et J.-P. Raynal effectuent deux sondages afin d'obtenir des datations absolues (Raynal et Pautrat 1990). Enfin, de 1999 à 2004, une équipe dirigée par C. Beauval ouvre plusieurs sondages, pour chacune des cavités (Beauval et al. 2004). Seules ces dernières fouilles ont livré du Châtelperronien, qui plus est uniquement pour trois bouffias sur sept : la « bouffia 102 », la « bouffia 137 » et la « bouffia 140 » (ibid.). Il s'agit uniquement de pointes de Châtelperron, trouvées en stratigraphie dans la bouffia 102, ou à même la surface dans les bouffias 137-140.Pour la bouffia 102, le niveau châtelperronien correspond à des poches argileuses sombres à petit cailloutis (fig. 23). Nous aurons l'occasion de revenir sur cette séquence stratigraphique dans une partie consacrée à la taphonomie des gisements (cf. infra. Chapitre 12.4.).

En dépit d'une absence d'étude techno-économique poussée du matériel châtelperronien, le peu de pièces retrouvées indiquent sinon une absence au moins une très faible production lithique sur place, exclusivement à partir de matières locales (ibid.).

- **Le Loup (Brive-la-Gaillarde, Corrèze)**

Cette grotte se situe au lieu-dit Galop[1], au cœur du bassin de Brive, en rive gauche d'un vallon secondaire de l'Enval. Elle correspond à un pseudo-karst creusé dans les grès du Permien, à une altitude d'environ 197 m, et dont l'entrée s'ouvre vers le sud-est (Mazière et Raynal 1983 ; Michel et al. 2013). Le premier véritable sondage est celui de J. Bouyssonnie, en 1930, devant l'entrée, le second étant réalisé par J.-L. Couchard en 1965. Les premières fouilles systématiques sont celles dirigées par G. Mazière entre 1966 et 1972, sur une superficie de plus de 100 m², couvrant à la fois l'entrée, le talus, et l'intérieur (Mazière et Raynal 1983). J.-P. Raynal assura l'étude géoarchéologique du remplissage (Raynal 1975).

1 Aussi serait-il préférable, à l'avenir, de la renommer ainsi, afin de ne pas la confondre avec la grotte du Loup d'Arcy-sur-Cure.

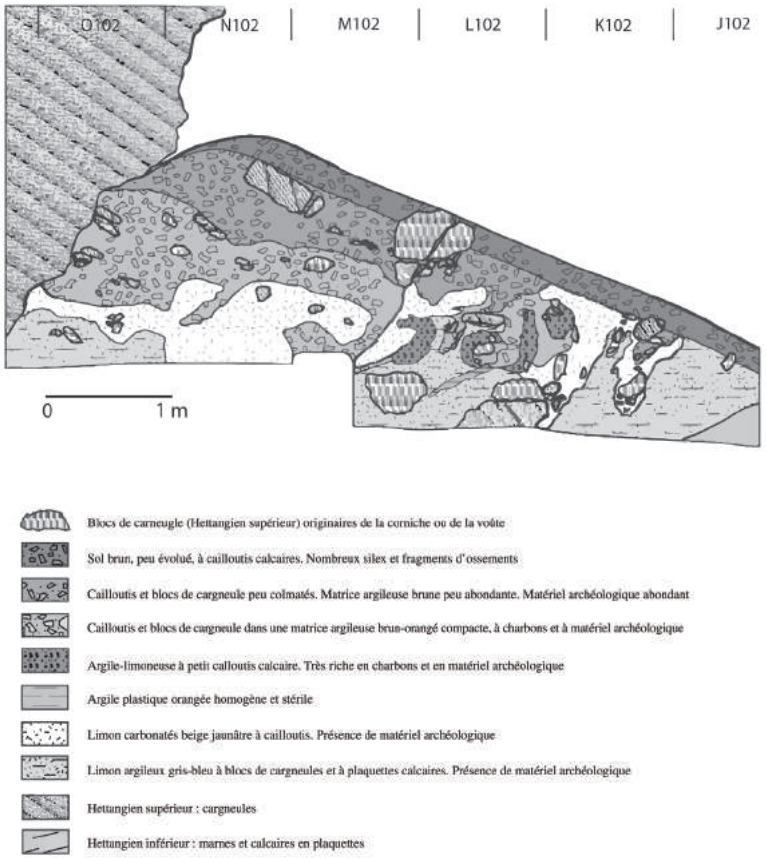
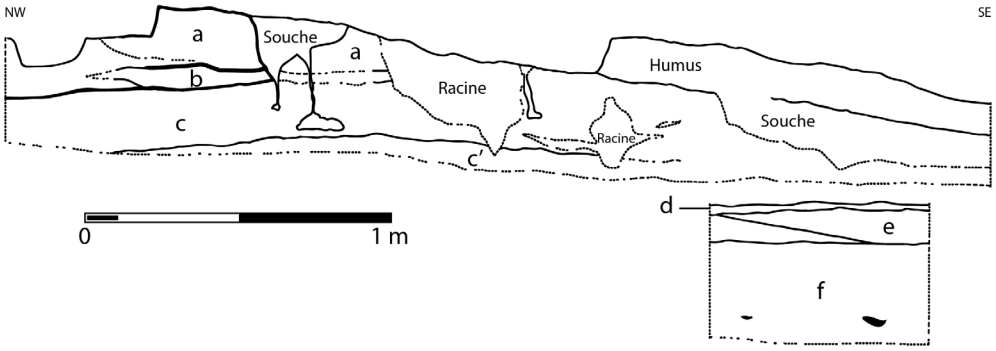


Fig. 23 : La Chapelle-aux-Saints, Bouffia 102, coupe sagittale (d'après Beauval et al. 2004).



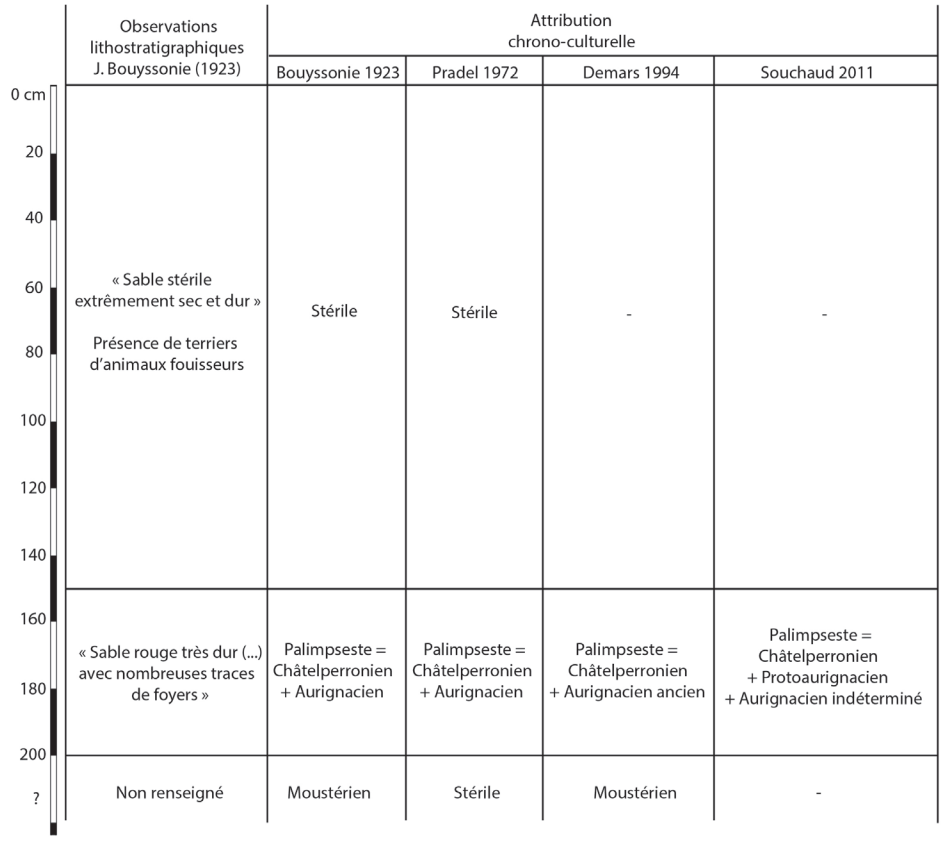
Niveaux Mazière et Raynal	Fouilles 2012-2013	Attribution chrono-culturelle
1	Humus	Aurignacien remanié
2	A	Aurignacien
3	B	Châtelperronien
4	C	Châtelperronien
5	C'	Châtelperronien

Fig. 24 : Le Loup, coupe sagittale à l'entrée de la grotte (d'après Michel et al. 2013).

L' ensemble des objets furent cotés et le sédiment tamisé à sec avec une maille de 10-12 mm (Mazière et Raynal 1983). En 2012 et 2013, une équipe dirigée par A. Michel et F. Bachellerie a repris la fouille de la grande coupe témoin laissée par G. Mazière ainsi que celle au fond de la grotte (Michel et al. 2013). L'ensemble des objets furent cotés et le sédiment tamisé à l'eau à une maille 2 mm. Ces nouvelles études ont permis de réviser la stratigraphie à cet endroit, dont les grandes lignes sont les suivantes (fig. 24). La base de la séquence (couches 4-5 de Mazière et C-C' de Michel et Bachellerie) commence par du Châtelperronien (un seul ou deux niveaux ? La question est désormais en suspens ; ibid., p. 14). Lui succède un niveau (couche 3 = couche B) non stérile dont l'attribution chrono-culturelle reste à déterminer, mais qui pourrait être châtelperronien au vu des quelques châtelperrons qu'il contient (ibid.). Nous n'avons pas intégré ces dernières à notre étude, mais il conviendra pourtant à l'avenir de le faire. Vient ensuite un niveau Aurignacien récent. Le dernier niveau sommital correspond à un mélange d'industries du Moyen-Âge et du Paléolithique (Châtelperronien, Aurignacien, Gravettien ancien, Solutréen). Par ailleurs, les études géoarchéologiques ont montré que le principal phénomène post-dépositionnel pour l'ensemble de la séquence semble être le phénomène d'illuviation, peut-être couplé à celui de ruissellement (Raynal 1975 ; Michel et al. 2013).
L'activité de débitage lithique est relativement importante, avec environ un millier de pièces pour les seules couches châtelperroniennes de la grande coupe (Michel et al. 2013), alors même que les environs immédiats de la grotte sont très pauvres sur le plan gîtologique (Demars 1994).

- **Bos del Ser (Brive, Corrèze)**

Cette grotte se situe le long de la vallée de la Courolle, à une altitude avoisinant les 100 ou 200 m, et à une distance d'une centaine de mètres du cours actuel de la Courolle (Bouyssonie 1923 ; Pradel 1972). Cette vallée présente un modelé doux de petits massifs gréseux, dont certains au moins présentent à flanc de coteau des abris. C'est le cas pour le massif du Bos del Ser, sur son flanc ouest, dont un des abris, d'une trentaine de mètres de long pour quelques mètres de profondeur, a reçu le nom du lieu-dit (ibid.). Les premières fouilles, dont nous ignorons l'impact exact, furent réalisées de 1912 à 1921 par les abbés Bouyssonie et Bardon, (Bouyssonie 1923). En 1946, J. Bouyssonie et le Dr. L. Pradel réalisèrent une seconde fouille sur 8 m², devant et à gauche de la grotte (Pradel 1972). L'intérêt fut ici de fouiller la couche archéologique « rouge » en procédant par trois palliers verticaux successifs, en isolant (et numérotant) les assemblages respectifs de chacun des sous-niveaux arbitraires, afin de pister la présence éventuelle de véritables sous-niveaux archéo-stratigraphiques (ibid.). Bien que L. Pradel n'en apporte pas la démonstration dans son unique compte-rendu, le résultat de ce test le conduisit à conclure qu'il n'y aurait qu'un seul et unique niveau (ibid.). En 1956, un sondage fut réalisé par J. Bouyssonie, A. Cheynier et H. Delsol, à droite de la grotte, mais d'impact inconnu (Demars 1980). Enfin, G. Mazière relate qu'une certaine P. Andrieu aurait réalisé un sondage à gauche de la grotte, également d'impact inconnu (Mazière 1978). Aucun objet n'a été coté en trois dimensions durant ces différentes fouilles, mais au contraire un tri a parfois été opéré, tandis qu'un tamisage n'a jamais été réalisé. La stratigraphie, relativement puissante (fig. 25), ne serait composée que d'horizons du Paléolithique supérieur ancien, si quelques indices moustériens n'étaient pas soupçonnés à la base, séparés desdits horizons archéologiques par une couche stérile (Bouyssonie 1923 ; Demars 1994 ; Souchaud 2011 ; Bachellerie 2011). L'horizon principal correspond à un mélange d'industries châtelperroniennes et aurignaciennes (Bouyssonie 1923 ; Pradel 1972 ; Demars 1994), ces dernières ayant récemment été individualisées en Protoaurignacien et Aurignacien indéterminé (Souchaud 2011).

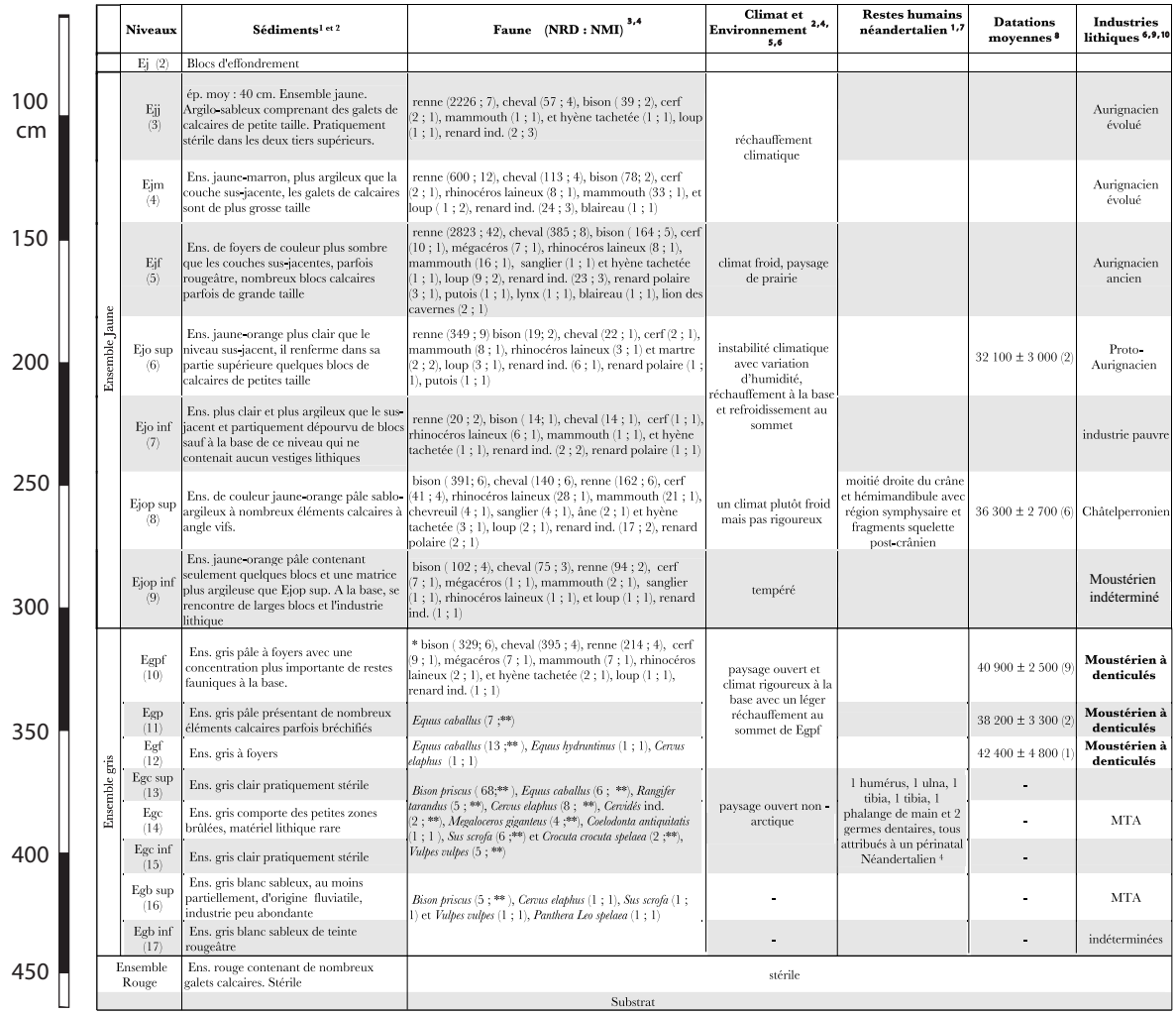


Observations lithostratigraphiques J. Bouyssonie (1923)	Attribution chrono-culturelle			
	Bouyssonie 1923	Pradel 1972	Demars 1994	Souchaud 2011
« Sable stérile extrêmement sec et dur » Présence de terriers d'animaux fouisseurs	Stérile	Stérile	-	-
« Sable rouge très dur (...) avec nombreuses traces de foyers »	Palimpseste = Châtelperronien + Aurignacien	Palimpseste = Châtelperronien + Aurignacien	Palimpseste = Châtelperronien + Aurignacien ancien	Palimpseste = Châtelperronien + Protoaurignacien + Aurignacien indéterminé
Non renseigné	Moustérien	Stérile	Moustérien	-

Fig. 25 : Bos del Ser, schéma synthétique de la lithostratigraphie (Bouyssonie 1923) et de la succesion chronoculturelle (Bouyssonie 1923 ; Pradel 1972 ; Demars 1994 ; Souchaud 2011).

- **La Roche à Pierrot (St Césaire, Charente)**

Le site se localise dans la vallée du Coran, sur la rive gauche, à une altitude d'environ 75 m (mais, vis-à-vis de l'étiage actuel du Coran, à une altitude de quelques mètres, et à une distance de quelques dizaines de mètres) (Lévêque 1993). Le gisement correspond à un abri-sous-roche effondré, au pied d'une falaise. Les premières fouilles furent réalisées de 1976 à 1987 par F. Lévêque, sur 52 m² (ibid.). Puis, une petite intervention ciblée aura lieu en 1993, par F. Lévêque et A. M. Backer (Backer 1994). Une troisième opération, ciblée encore une fois, aura lieu en 1997, sous la direction de M. Backer (Backer 1997). Depuis 2012, le gisement a fait l'objet d'une reprise de fouilles à un rythme annuel, sous la direction successive de F. Bachellerie, E. Morin et I. Crèvecoeur (Bachellerie et al., 2013). Ces différentes fouilles ont coté les vestiges et procédé à un tamisage systématique des sédiments. La stratigraphie, puissante, couvre l'ensemble de la Transition (fig. 26). Le niveau Ejop sup, mélange d'éléments châtelperroniens et de « souvenirs moustériens » (notamment de très rares bifaces), était, jusque récemment, considéré comme châtelperronien (Lévêque 1993 ; Guilbaud 1993). Mais plusieurs révisions typo-technologiques et taphonomiques ultérieures (Soressi 2010, 2011 ; Bachellerie 2011 ; Bordes et al., en préparation) ont subsitué cette hypothèse par de nouveaux schémas, sur lesquels nous aurons l'occasion de revenir dans un chapitre consacré à la question (cf. chapitre 12.4.13).



	Niveaux	Sédiments[1 et 2]	Faune (NRD : NMI) [3,4]	Climat et Environnement [2,4,5,6]	Restes humains néandertalien [1,7]	Datations moyennes [8]	Industries lithiques [6,9,10]
	Ej (2)	Blocs d'effondrement					
Ensemble Jaune	Ejj (3)	ép. moy : 40 cm. Ensemble jaune. Argilo-sableux comprenant des galets de calcaires de petite taille. Pratiquement stérile dans les deux tiers supérieurs.	renne (2226 ; 7), cheval (57 ; 4), bison (39 ; 2), cerf (2 ; 1), mammouth (1 ; 1), et hyène tachetée (1 ; 1), loup (1 ; 1), renard ind. (2 ; 3)	réchauffement climatique			Aurignacien évolué
	Ejm (4)	Ens. jaune-marron, plus argileux que la couche sus-jacente, les galets de calcaires sont de plus grosse taille	renne (600 ; 12), cheval (113 ; 4), bison (78; 2), cerf (2 ; 1), rhinocéros laineux (8 ; 1), mammouth (33 ; 1), et loup (1 ; 2), renard ind. (24 ; 3), blaireau (1 ; 1)				Aurignacien évolué
	Ejf (5)	Ens. de foyers de couleur plus sombre que les couches sus-jacentes, parfois rougeâtre, nombreux blocs calcaires parfois de grande taille	renne (2823 ; 42), cheval (385 ; 8), bison (164 ; 5), cerf (10 ; 1), mégacéros (7 ; 1), rhinocéros laineux (8 ; 1), mammouth (16 ; 1), sanglier (1 ; 1) et hyène tachetée (1 ; 1), loup (9 ; 2), renard ind. (23 ; 3), renard polaire (3 ; 1), putois (1 ; 1), lynx (1 ; 1), blaireau (1 ; 1), lion des cavernes (2 ; 1)	climat froid, paysage de prairie			Aurignacien ancien
	Ejo sup (6)	Ens. jaune-orange plus clair que le niveau sus-jacent, il renferme dans sa partie supérieure quelques blocs de calcaires de petites taille	renne (349 ; 9) bison (19; 2), cheval (22 ; 1), cerf (2 ; 1), mammouth (8 ; 1), rhinocéros laineux (3 ; 1) et martre (2 ; 2), loup (3 ; 1), renard ind. (6 ; 1), renard polaire (1 ; 1), putois (1 ; 1)	instabilité climatique avec variation d'humidité, réchauffement à la base et refroidissement au sommet		32 100 ± 3 000 (2)	Proto-Aurignacien
	Ejo inf (7)	Ens. plus clair et plus argileux que le sus-jacent et partiquement dépourvu de blocs sauf à la base de ce niveau qui ne contenait aucun vestiges lithiques	renne (20 ; 2), bison (14; 1), cheval (14 ; 1), cerf (1 ; 1), rhinocéros laineux (6 ; 1), mammouth (1 ; 1), et hyène tachetée (1 ; 1), renard ind. (2 ; 2), renard polaire (1 ; 1)				industrie pauvre
	Ejop sup (8)	Ens. de couleur jaune-orange pâle sablo-argileux à nombreux éléments calcaires à angle vifs.	bison (391; 6), cheval (140 ; 6), renne (162 ; 6), cerf (41 ; 4), rhinocéros laineux (28 ; 1), mammouth (21 ; 1), chevreuil (4 ; 1), sanglier (4 ; 1), âne (2 ; 1) et hyène tachetée (3 ; 1), loup (2 ; 1), renard ind. (17 ; 2), renard polaire (2 ; 1)	un climat plutôt froid mais pas rigoureux	moitié droite du crâne et hémimandibule avec région symphysaire et fragments squelette post-crânien	36 300 ± 2 700 (6)	Châtelperronien
	Ejop inf (9)	Ens. jaune-orange pâle contenant seulement quelques blocs et une matrice plus argileuse que Ejop sup. A la base, se rencontre de larges blocs et l'industrie lithique	bison (102 ; 4), cheval (75 ; 3), renne (94 ; 2), cerf (7 ; 1), mégacéros (1 ; 1), mammouth (2 ; 1), sanglier (1 ; 1), rhinocéros laineux (1 ; 1), et loup (1 ; 1), renard ind. (1 ; 1)	tempéré			Moustérien indéterminé
Ensemble gris	Egpf (10)	Ens. gris pâle à foyers avec une concentration plus importante de restes fauniques à la base.	* bison (329; 6), cheval (395 ; 4), renne (214 ; 4), cerf (9 ; 1), mégacéros (7 ; 1), mammouth (7 ; 1), rhinocéros laineux (2 ; 1), et hyène tachetée (2 ; 1), loup (1 ; 1), renard ind. (1 ; 1)	paysage ouvert et climat rigoureux à la base avec un léger réchauffement au sommet de Egpf		40 900 ± 2 500 (9)	**Moustérien à denticulés**
	Egp (11)	Ens. gris pâle présentant de nombreux éléments calcaires parfois bréchifiés	*Equus caballus* (7 ;**)			38 200 ± 3 300 (2)	**Moustérien à denticulés**
	Egf (12)	Ens. gris à foyers	*Equus caballus* (13 ;**), *Equus hydruntinus* (1 ; 1), *Cervus elaphus* (1 ; 1)			42 400 ± 4 800 (1)	**Moustérien à denticulés**
	Egc sup (13)	Ens. gris clair pratiquement stérile	*Bison priscus* (68;**), *Equus caballus* (6 ; **), *Rangifer tarandus* (5 ; **), *Cervus elaphus* (8 ; **), *Cervidés* ind. (2 ; **), *Megaloceros giganteus* (4 ;**), *Coelodonta antiquitatis* (1 ; 1), *Sus scrofa* (6 ;**) et *Crocuta crocuta spelaea* (2 ;**), *Vulpes vulpes* (5 ; **)	paysage ouvert non arctique	1 humérus, 1 ulna, 1 tibia, 1 tibia, 1 phalange de main et 2 germes dentaires, tous attribués à un périnatal Néandertalien [4]	-	
	Egc (14)	Ens. gris comporte des petites zones brûlées, matériel lithique rare				-	MTA
	Egc inf (15)	Ens. gris clair pratiquement stérile				-	
	Egb sup (16)	Ens. gris blanc sableux, au moins partiellement, d'origine fluviatile, industrie peu abondante	*Bison priscus* (5 ; **), *Cervus elaphus* (1 ; 1), *Sus scrofa* (1 ; 1) et *Vulpes vulpes* (1 ; 1), *Panthera Leo spelaea* (1 ; 1)	-		-	MTA
	Egb inf (17)	Ens. gris blanc sableux de teinte rougeâtre		-		-	indéterminées
Ensemble Rouge		Ens. rouge contenant de nombreux galets calcaires. Stérile	stérile				
			Substrat				

Fig. 26 : La Roche à Pierrot, schéma synthétique des données stratigraphiques, lithostratigraphiques, fauniques, environnementales, chronologiques et chrono-culturelles (modifié d'après Thiébaut 2005).

- **Le Basté (St Pierre d'Irube, Pyrénées-Atlantiques)**

Ce gisement de plein air se situe au bord du plateau de Saint Pierre d'Irube (Chauchat et Thibault 1968 ; Bachellerie 2011 ; Colonge et al. 2014). Ce dernier est un massif marno-calcaire coiffé d'une terrasse alluviale, qui domine de 45-50 m le fond de la vallée où coule la Nive à l'ouest, et l'Adour au Nord, la confluence de ces deux cours d'eau se situant à environ 2 km au nord-ouest (Chauchat et Thibault 1968). Au sud, l'éperon sur lequel se situe le lieu dit « Basté » domine le vallon de Hillans, où coule le Lana (ibid.). Après avoir récolté des vestiges dans les déblais des travaux de construction d'un lotissement, lequel a détruit une partie du gisement, C. Chauchat entreprend deux campagnes de fouille, en 1966 et 1967 (ibid.). La reprise des travaux du lotissement met un terme aux fouilles, qui n'auront pu impacter que 17 m². Les vestiges > 2 cm ont été cotés. Quant au tamisage, F. Bachellerie a récemment fait remarquer qu'il a été réalisé de façon systématique par carré avec une maille > 2 mm, mais malheureusement pas par niveau (ou de façon imprécise), « la détermination définitive des niveaux archéologiques n'ayant été réalisée qu'après la fouille » (Bachellerie 2011, op. cit. p. 40). La stratigraphie voit se succéder 12 niveaux formant 1,5 m de puissance, qui couvrent la Transition depuis le MTA jusqu'à l'Aurignacien, en passant par le Châtelperronien (fig. 27). Ce dernier n'est véritablement représenté que par le niveau 3bm. Celui-ci s'est avéré avoir été impacté par des phénomènes naturels de remobilisation des vestiges, horizontalement (ruissellement ? Solifluxion ? Autre

?) et, dans une moindre mesure, verticalement (réseau polygonal ?) (ibid., p. 73-75). En conséquence de quoi, C. Chauchat avait cru nécessaire de sous-diviser ce niveau en 3 sous-niveaux (i.e. de bas en haut : 3bi, 3bm et 3bs), tandis que F. Bachellerie a démontré qe 3bi et 3bs ne sont en réalité que de minces horizons « tampons » correspondant à une contamination de 3bm, respectivement par le MTA de la couche 4 et l'Aurignacien de la couche 3a (ibid.). Conformément à cet auteur, nous avons donc supprimé du LOG originel de C. Chauchat ces deux sous-niveaux présumés (fig. 27).

	Lithostratigraphie *C. Thibault*	Description *C. Thibault*	Archéostratigraphie *C. Chauchat*	Détermination chronologique *C. Chauchat*
0 cm	**Couche A**	Terre arable brun foncée, couche remaniée (labours)	**0**	Industrie remaniée
	Couche B	Limon argilo sableux, brun jaune, parsemé de taches de couleur rouille, fines, très diffuses. Présence bien marquées de **fentes de gel**, qui peuvent descendre très bas (1m)	**1a**	Indéterminée
			1b	Indéterminée
	Couche C	Limon argilo sableux brun, présentant au sommet une structure polyédrique moyenne bien développée. Matériau assez poreux, de consistance ferme	**2a**	Indéterminée
			2b	Indéterminée
			2c	Aurignacien ancien ?
			3a	**Aurignacien ancien**
	Couche D	Limon argilo-sableux, brun jaune. Le long des fentes de gel, on relève l'existence de dépôts ferrugineux de couleur rouille. Ils sont accompagnés de concrétions dispersées noirâtres, également dures, d'oxydes de fer et de manganèse	**3bm**	**Châtelperronien**
	Couche E	Limon argilo sableux comparable à celui de la couche D. il ne fait guère plus de 5cm d'épaisseur et passe à un cailloutis de solifluxion serré.	**4**	**Moustérien de Tradition Acheuléenne**
100	**Couche F**	**Sommet :** argile limono sableuse brun jaune, à structure polyédrique moyennement développée. Deux sortes de taches très diffuses, les unes gris très clair, les autres rougeâtres, témoignent d'une hydromorphie atténuée. Sédiment poreux. **Base :** sédiment moins sableux qu'au sommet, de couleur identique, mais à structure seulement sub-anguleuse, et de consistance friable. La limite inférieure de cette couche a été définie par la découverte d'un racloir. La fouille n'a pas été poussée au-delà.	**5**	Moustérien indéterminé Ce niveau ne contient qu'une pièce : un racloir sur face plane
160				

Fig. 27 : Le Basté, schéma synthétique des données lithostratigraphiques et chrono-culturelles (modifié d'après Bachellerie 2011)

F. Bachellerie relate les informations de C. Chauchat au sujet de l'extention probable du gisement (Bachellerie 2011, p. 39). Il rapporte ainsi que le gisement devait se prolonger au niveau des maisons adjacentes à l'est, donc pas plus d'une dizaine de mètres puisque des concentrations de vestiges dans les déblais s'atténuent à mesure que l'on se dirige vers l'est (ibid.).

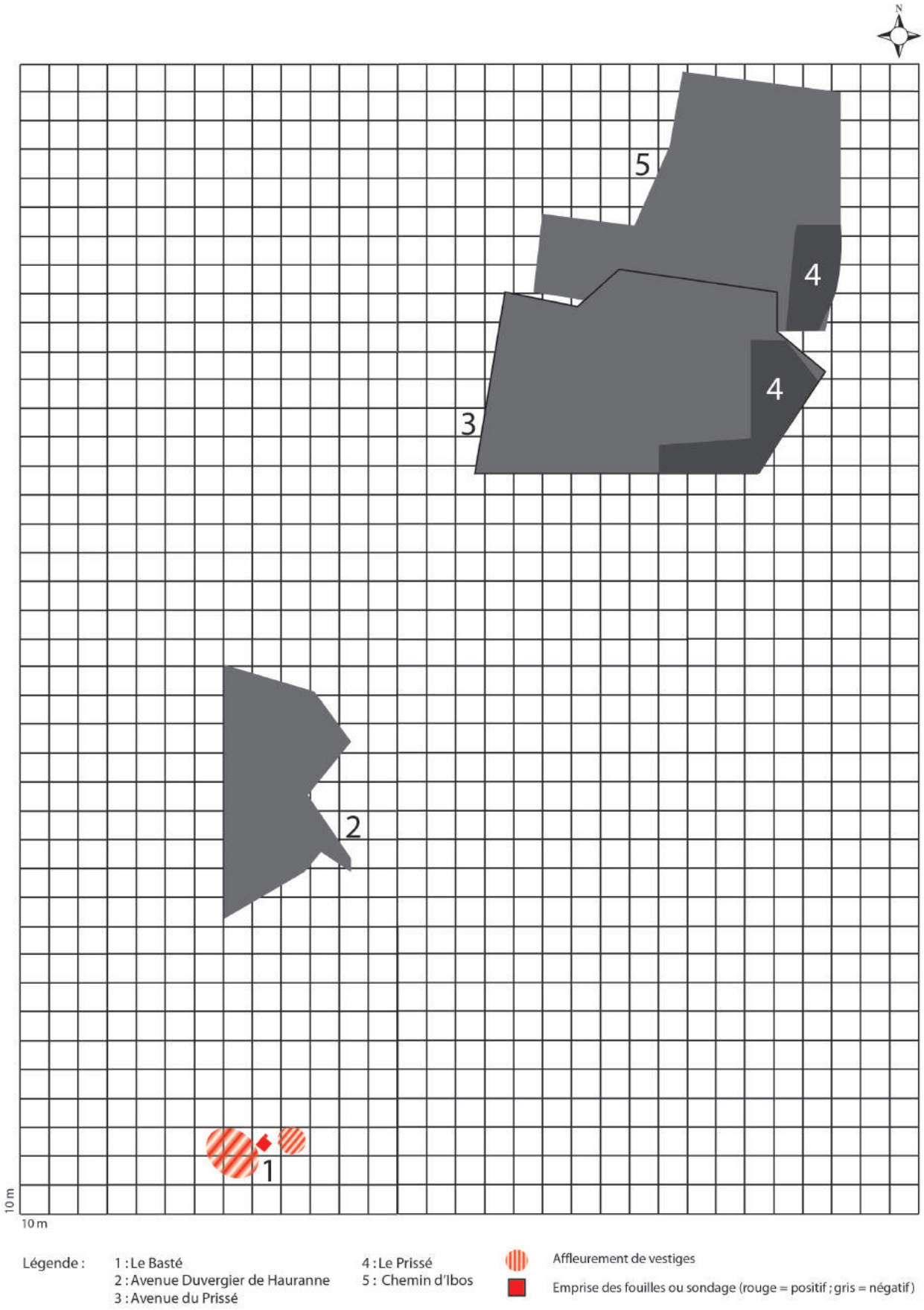


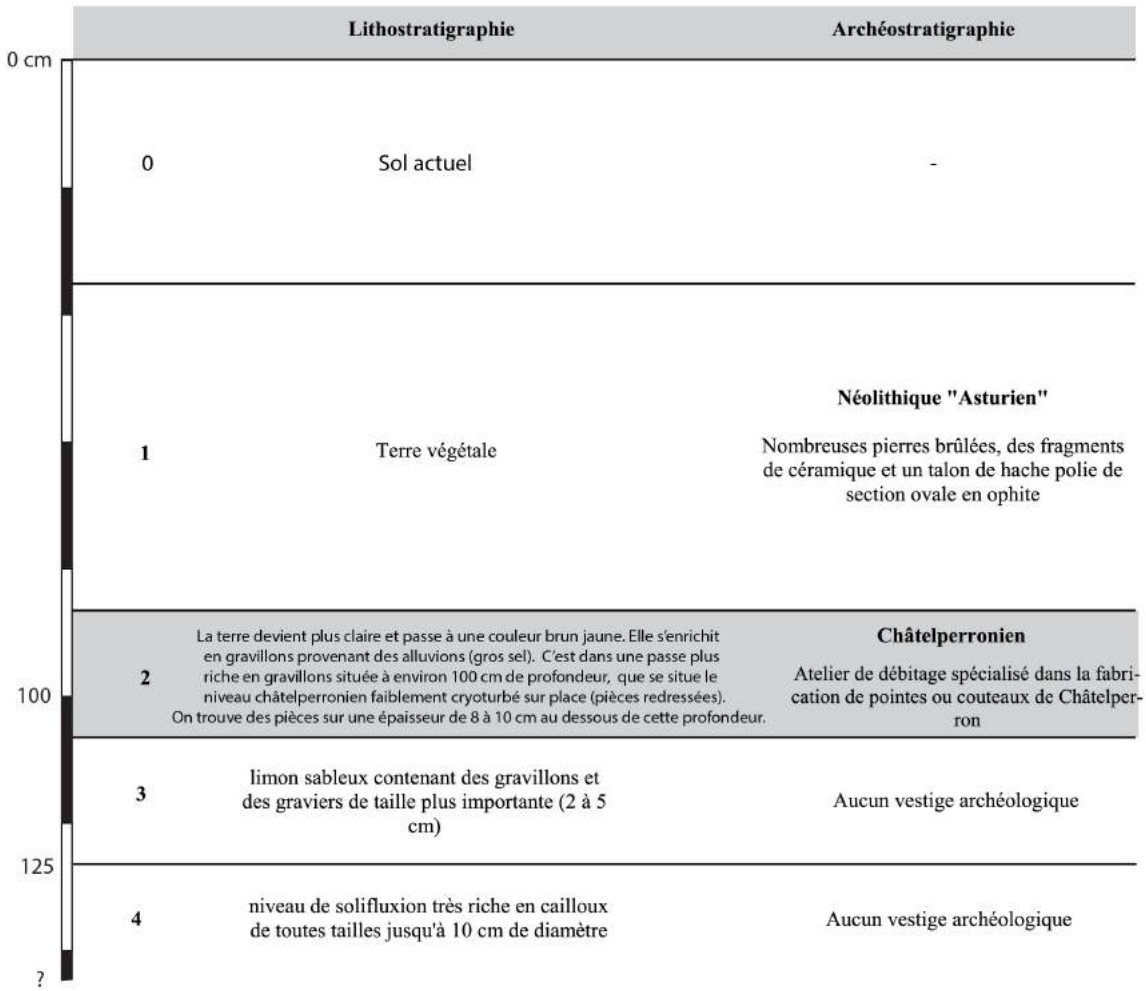
Fig. 28 : Plan d'emprise spatiale des fouilles du Basté et des gisements environnants (d'après Bachellerie 2011 et Colonge et al. 2014).

Et il en irait de même au sud-ouest, où des vestiges ont été mis au jour, mais dont la limite à quelques dizaines de mètres est naturelle, en l'occurrence la présence de ravins. Au nord, en revanche, seuls des vestiges aurignaciens ont été découverts (ibid.). Récemment, la publication de nombreux travaux archéologiques préventifs dans les environs immédiats du site est venue confirmer ces pronostics (Colonge et al. 2014). Elle nous apprend qu'à environ 100 m au nord, des sondages systématiques sur environ 3 000 m² par C. Fourloubey en 2012 n'auraient livré aucun vestige châtelperronien (fig. 28). Et de même plus au nord-est, à environ 300 m, au Prissé, où un sondage a été implanté par le même responsable sur 7000 m² en 2009, suivi de sondages et fouilles extensives par D. Colonge sur 8 200m² (ibid.). Cette publication nous apprend également qu'à un peu plus de 500 m à l'est du Basté, à Jupiter, pas moins de 6 parcelles de très grande taille ont été sondées systématiquement, qui sortent du cadre de notre figure 28. Outre des tranchées tests réalisées par Ch. Fourloubey de 2008 à 2013, une véritable fouille extensive d'environ 5 000m² y a également été menée (dir. D. Colonge), pour un total d'environ 10 hectares (100 500 m²) explorés. Or, toujours aucun vestige châtelperronien n'est apparu (ibid.). En somme, l'occupation châtelperronienne du Basté devait être isolée et s'étaler sur quelques centaines de m² au maximum.
F. Bachellerie conclut de la façon suivante à propos de la fonction de ce site : « positionné stratégiquement en zone de confluence fluviale et à proximité de sources de matières premières, pourrait témoigner d'une ou de plusieurs occupations successives (?) durant lesquelles le stock de châtelperrons, en particulier, serait reconstitué en vue de déplacements futurs » (Bachellerie 2011, op. cit. p. 149). En dépit du nombre relativement important d'outils (n=72), majoritairement domestiques, il s'agirait de savoir si cette halte implantée à quelques kilomètres des premières sources de silex était motivée par une volonté résidentielle (habitat d'au moins quelques jours), ou bien s'il s'agissait avant tout d'une halte logistique de courte durée.

- **Bidart (Bidart, Pyrénées-Atlantiques)**

Ce gisement de plein air se situe sur le rebord d'un plateau correspondant à une terrasse alluviale de la Nive qui coule 80 m plus bas, à plusieurs kilomètres à l'est, tandis que le gisement domine l'ocean atlantique à l'ouest (Chauchat 1977 ; Bachellerie 2011). En 1974, Ch. Normand récolte des vestiges dans les déblais des travaux de construction d'un pavillon, lequel a détruit une partie du gisement, et parvient à localiser peu ou prou une possible zone d'origine. En 1976, C. Chauchat décide, à la fois stratégiquement mais contraint par la construction, entre temps, d'un pavillon à cet endroit, d'ouvrir 2 sondages à proximité nord-est et sud-est de la concentration présumée (Chauchat 1977). Révélés négatifs, il poursuit sa stratégie de délimitation en implantant un sondage au sud-ouest, qui s'avère positif, puis 2 autres à l'ouest, dont un seul, le plus proche de la concentration, se révèle positif (ibid.). Notons que l'absence de sondage au nord est logique, attendu que Ch. Normand n'avait pas détecté de vestiges dans cette zone lors des travaux de terrassement. Les pièces mesurant jusqu'à 1 cm sont récoltées, néanmoins sans tamisage des sédiments. Seules les altitudes des vestiges ont été enregistrées. La stratigraphie atteste d'un unique niveau châtelperronien dispersé verticalement sur environ 20 cm (fig. 29 -a-), et « faiblement cryoturbé sur place (pièces redressées) » (ibid.). Il ne faut cependant pas prendre nécessairement pour argent comptant ces interprétations, mais plutôt les tempérer fermement en rappelant que Cl. Chauchat ne basait alors son hypothèse sur aucune méthodologie scientifique explicite. Récemment, lors de la ré-étude du mobilier lithique par F. Bachellerie, ce dernier s'est penché sur les plans et indications de Cl. Chauchat afin d'estimer l'emprise au sol de l'occupation originelle (Bachellerie 2011, p. 151-152) (fig. 29 -b-). Ce chercheur rapporte logiquement que le gisement devait être restreint, conformément aux résultats positifs des 2 seuls sondages sud-ouest et ouest (ibid.). En dépit du fort taux de remontages, et de la récolte des pièces jusqu'à 1 cm (absence de tamisage), nous ne pouvons pas statuer de façon précise du degré d'intégrité du niveau en raison de l'absence de coordonées des pièces (seules les altitudes ont été enregistrées). En effet, cette absence entraîne l'impossibilité d'une analyse granulométrique, seul test

-a-



-b-

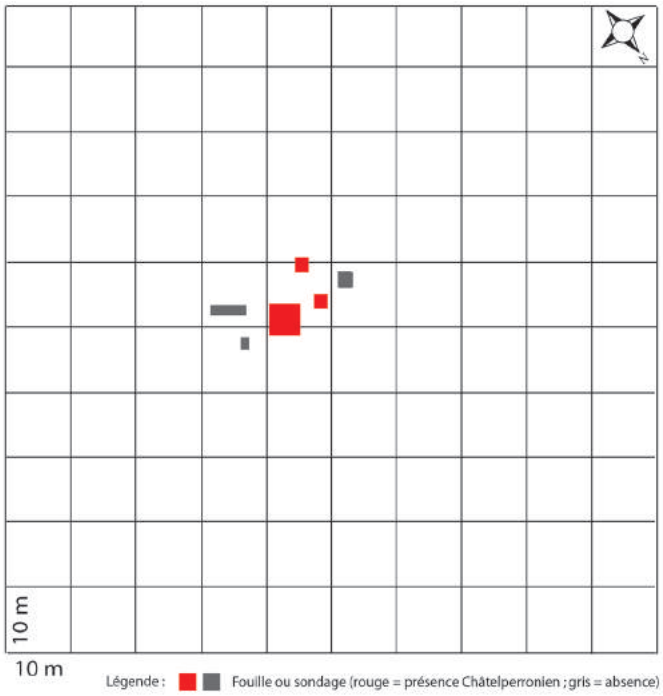


Fig. 29 : Bidart, -a- : schéma synthétique des données lithostratigraphiques et chronoculturelles (modifié d'après Bachellerie 2011) ; -b- : plan de l'emprise spatiale des sondages (idem.).

fiable à nos yeux. Or, avec un pendage général des dépôts d'environ 8° vers le nord, il est fort possible que le niveau originel ait subi une remobilisation (voire une résidualisation mais nous ne pouvons pas le savoir en l'absence d'un tamisage fin) (ibid. p. 153).

Il s'agirait d'une halte de débitage *stricto sensu* (renouvellement du stock de supports de châtelperrons) implantée presque directement sur un gîte à silex (1 km), qui plus est réalisée par une partie du groupe seulement, à savoir des missionnés (absence de tailleurs non-initiés ; ibid. p. 192).

- **Les Tambourets (Couladère, Haute-Garonne)**

Ce complexe de gisements de plein air au seuil des Petites-Pyrénées se situe au bord d'une terrasse variant de 30 m à 15 m d'altitude, à la confluence de la Garonne (qui coule actuellement à 200 m au nord) et du Volp (qui coule actuellement à 400 m à l'est) (Bricker et Laville 1977 ; Méroc et Bricker 1984 ; Scandiuzzi 2008 ; Fat Cheung 2008 ; Bachellerie et al. 2011). Avant de présenter un gisement en particulier, ayant fait l'objet de véritables fouilles et passant seul à la postérité (Bricker et Laville 1977), il convient de rappeler que cette localité est en réalité un complexe de gisements. Intensément prospectée depuis 1916 jusqu'à nos jours (pour une synthèse voir Méroc et Bricker 1984 ; Scandiuzzi 2008), la zone des Tambourets a été divisée en 5 zones archéologiques (fig. 30). Rappelons au passage que ce site est l'un des deux seuls gisements de plein air actuellement connus pour l'ensemble des Pyrénées centrales (Haute-Garonne, Ariège) et orientales. En 1973, 1975 et 1980, un sondage puis des fouilles ont lieu dans la zone 3 du site, sous la direction de H. Bricker (Bricker et Laville 1977 ; Méroc et Bricker 1984), accompagné de J.-F. Alaux et dans le cadre d'une collaboration avec les universités de Tulane (Nouvelle-Orléans, Louisiane) et Bordeaux 1 (pour une synthèse, voir Scandiuzzi 2008). Les fouilles ont eu lieu dans la zone 3 car la construction de la route de Gensac (D62) y avait percé à jour un niveau de concentration sur une centaine de mètres environ. La fouille a couvert 96 m², auxquels il faut ajouter 3 sondages supplémentaires (amont et aval de la zone principale). Les fouilles commencent en 1973 par un sondage de 8 m² le long de la route D62, au sud de la parcelle. En 1975, ce sondage positif est étendu en véritables fouilles planimétriques, et complété par 2 nouveaux sondages positifs (alpha et bêta) situés en amont et en aval. Pour finir, durant l'été 1980, la zone principale est encore étendue, découvrant alors une structure d'habitat trapézoïdale, soulignée par un effet de paroi sur ses bords, et confirmée d'après les auteurs par la répartition spatiale non aléatoire des outils (Bricker, rapport de fouilles 1980, cité dans Scandiuzzi 2008, p. 12 ; Méroc et Bricker 1984). Tandis que 3 sondages supplémentaires sont réalisés entre la zone principale et le sondage alpha. Les pièces ont été cotées en 3 dimensions, tandis que le tamisage a été réalisé mais néanmoins pas de façon systématique. La stratigraphie est claire, et fera l'objet d'études pluri-disciplinaires (Bricker et Laville 1977 ; Leroyer 1990) : il n'y aurait qu'un unique niveau châtelperronien, mince d'une dizaine de centimètres, probablement continu sur une centaine de mètres le long de la route (d'après les observations sur la coupe tout au long du talus), et également continu sur l'ensemble de l'aire fouillée (fig. 31). De telle sorte qu'il est certain que la route a détruit (dans les années 60) en partie son extension sud, tandis que nous ignorons jusqu'à combien de mètres précisément il s'étendait vers le nord. Il est alors une information importante que de souligner qu'il y a correspondance entre le diamètre de la concentration observée à la fois en surface et en coupe par L. Méroc avant la fouille, et le diamètre de la couche archéologique effectivement retrouvée à 70 cm de la surface par H. Bricker à travers les fouilles et sondages, à savoir une centaine de mètres. Il semble donc possible d'avancer que cette occupation précise a pu avoir une aire de 100 m de diamètre. Mais si cette hypothèse est défendable pour ce seul locus, il est objectivement impossible de connaître la cartographie exacte de cette ou de ces occupations, du fait d'une absence de fouilles extensives, et sachant par ailleurs que des affleurements de Châtelperronien se retrouvent clairsemés sur des hectares autour de la zone principale. Songeons, d'une part, que l'ensemble de la parcelle 3 a livré des vestiges châtelperroniens épars, d'autre part, qu'il en va de même pour un locus à moins de 100

m plus au sud dit « Tambourets-Ferme », ainsi d'ailleurs que pour la parcelle 2 également située à moins de 100 m au sud (Méroc et Bricker 1984). En outre, un mobilier châtelperronien aussi riche qu'homogène a été récolté en surface sur la parcelle dite « T-T » (Tambourets-Tersac) à environ 400 m au nord-est de la fouille de T3, même si nous ignorons la répartition spatiale des vestiges au sein de la parcelle T-T (Fat-Cheung 2008).
Signalons que cette terrasse alluviale constitue une source intarissable de galets de silex, même si leur médiocre qualité ainsi que leur improductivité sont notoires (Scandiuzzi 2008).
Concernant T3, l'étude techno-économique des processus de production lithique a conclu, d'une part, à une forte homogénéité de l'assemblage, généré de toute évidence par un même groupe humain, et, d'autre part, à une volonté principale de production « massive » de supports de châtelperrons (ibid.). Affirmant que la majorité des 19 galets importés sur le site depuis les terrasses alluviales proches sont des percuteurs liés au débitage laminaire, R. Scandiuzzi voit toutefois chez certains spécimens usés d'une tout autre façon des maillets ainsi qu'une possible molette de corroyage (ibid. p. 89). En ajoutant à cela la présence d'un crayon de limonite manifestement usagé ainsi qu'un bloc d'hématite, et insistant sur la quantité de grattoirs, cet auteur n'exclut pas l'hypothèse que des activités domestiques aient pu être réalisées en parallèle des activités de taille (ibid. p. 101).

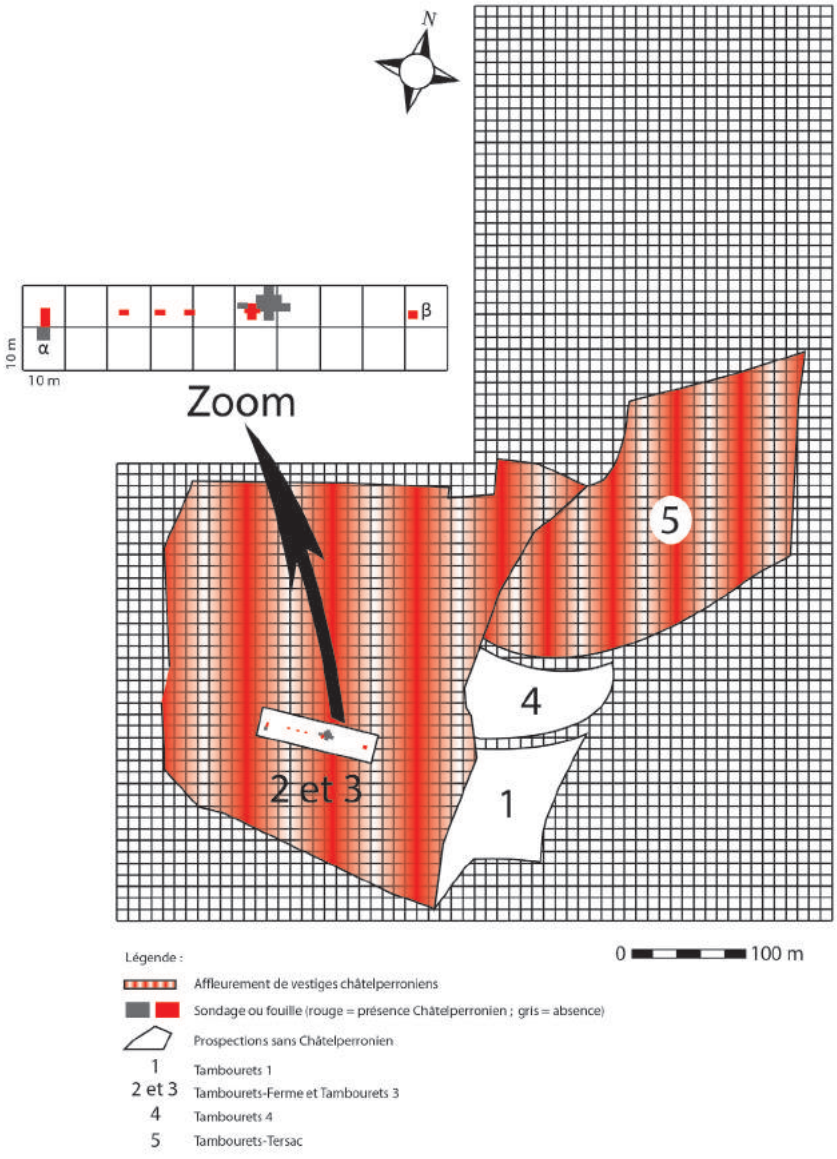


Fig. 30 : Les Tambourets, plan des fouilles H. Bricker et des ramassages de surface par L. Méroc, (d'après Bricker et Laville 1977, modifié).

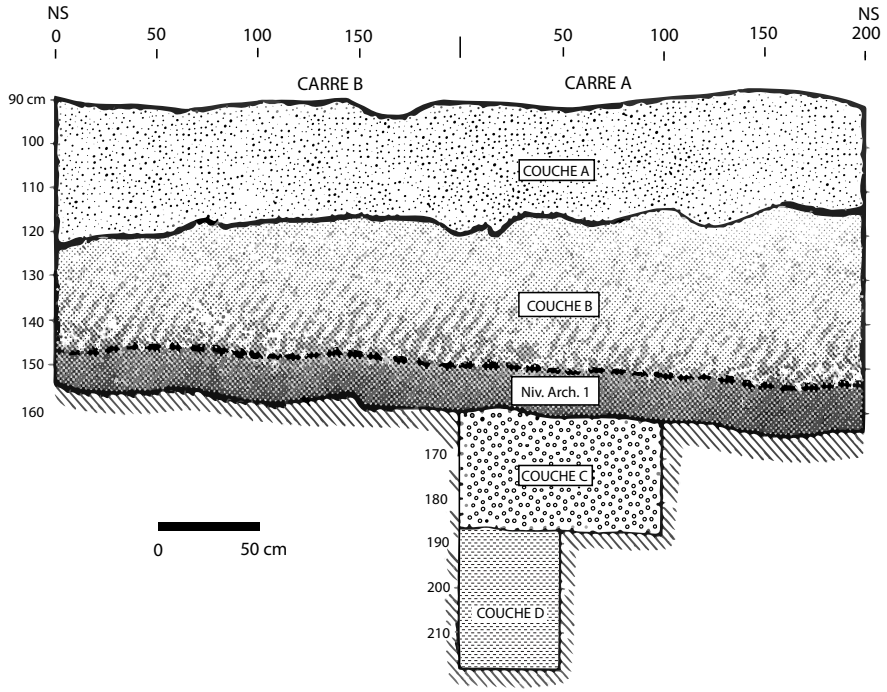


Fig. 31 : Les Tambourets, coupe stratigraphique (d'après Bricker et Laville 1977).

Concernant T-T, C. Fat Cheung a plaidé en faveur de deux occupations bien distinctes et différentes entre T3 et T-T, sur des bases technologiques (la zone 3 témoigne, contrairement à la zone T-T, d'une sélection des gros éclats pour un débitage laminaire sur tranche) morphotypologiques (les grattoirs de T3, nombreux, sont d'une facture incomparablement meilleure que ceux de T-T, également nombreux) et fonctionnelles (les châtelperrons de T-T comptent des armatures de chasse clairement impactées, contrairement à celles de T3) (Fat Cheung 2008, p. 116). Il faut alors mettre en perspective cette hypothèse avec trois autres informations. La première est que l'étude techno-économique de l'industrie de T3 par R. Scandiuzzi a montré que l'activité de débitage a été prépondérante et dédiée à la production massive de supports de châtelperrons (Scandiuzzi 2008, p. 65). La seconde est que ces derniers ont ensuite été exportés hors de l'espace fouillé, trahissant la fonction de ce site : une halte d'acquisiton de blocs et de production de lames (ibid., p. 101). Seules 17 châtelperrons (entières ou cassées) ont effectivement été abandonnées (soit 1 % de l'industrie et 6% de l'outillage) (ibid. p. 81). Le troisième point est que presqu'une centaine de châtelperrons ont été découvertes en prospections de surface dans les 6 hectares autour de la zone fouillée, y compris celles étudiées par C. Fat-Cheung sur la parcelle T-T (Scandiuzzi 2008, p. 81). On peut donc légitimement se demander si les lieux de production tels que l'atelier de taille T3 produisaient une quantité de châtelperrons destinée à transiter avec les hommes au sein de leurs déplacements nomades (logistiques et/ou résidentiels), ou bien, au contraire, destinée à être utilisée et abandonnée dans les environs immédiats. L'implication de la première option voudrait que la formation des assemblages lithiques de la localité Tambourets soit plurielle et cyclique (cumul pluri-annuel de haltes de débitage indépendantes). Dans ce cas, chaque halte se serait soldée par l'abandon d'une poignée de châtelperrons, soit indésirables voire râtées, soit délestées en fin de vie fonctionnelle. Tandis que la deuxième option supposerait un campement résidentiel plus ou moins longuement occupé et aux unités d'activités et d'habitat spatialement très étalées. Dans ce cas, la majorité des châtelperrons devraient avoir été intensément utilisées et abandonnées en fin de vie fonctionnelle, car malgré le caractère intarissable des galets de silex dans les alluvions proches, leur mauvaise qualité notoire couplée à leur improductivité impose logiquement

une économie parcimonieuse de chaque outil fini.
Si l'hypothèse de C. Fat Cheung en venait à être confirmée par de futures fouilles de T-T ainsi que par une comparaison serrée entre les profils techno-économiques des industries de T-T et T3, il se pourrait alors que la première option soit plus proche de la réalité archéologique. Même si des raisons taphonomiques ont entravé notre analyse microtracéologique des châtelperrons des fouilles de T3, rappelons qu'elles nous ont parues vierges de toute utilisation à l'échelle macroscopique. Force est donc de pencher, pour le moment, en faveur de la première hypothèse.

- **La Rochette (Saint Léon sur Vézère, Dordogne)**

Cet abri sous roche se situe au pied d'une longue et imposante falaise, orienté sud-sud est, à 86,5 m NGF, et à 400 m du cours actuel de la Vézère. Il devait être originellement « l'une des stations les plus importantes de cette vallée » (Delporte 1962, op. cit. p. 1). Mais, à la fois son exploitation historique comme carrière, puis les innombrables interventions archéologiques succédant à sa découverte (non datée), l'ont « abondamment dépecé, fouillé, farfouillé » (op. cit. p. 1). Outre les nombreuses interventions clandestines, la première opération officielle est menée par O. Hauser (Hauser 1911). Celui-ci fouille principalement le secteur B dit « abri principal », qu'il vidange presqu'entièrement. Il décrit une coupe sagittale perpendiculaire à la paroi, à la limite entre le secteur B et le secteur A (carrière), selon la succession et les termes suivants : « Acheuléen », « Moustérien », et « couches aurignaciennes » (fig. 32). Il est logique et symptomatique de constater que Hauser n'a pas distingué de niveau châtelperronien entre ce qu'il appela le niveau « moustérien » et le niveau « aurignacien », alors même que ses fouilles ont concerné la même zone que celles de Delporte un demi-siècle plus tard, et que le matériel qu'ils ont respectivement exhumé est « de même facture au fur et à mesure de la stratigraphie » (Soressi 2002, op. cit. p. 36), Il est effectivement notoirement connu (d'après un témoignage de D. Peyrony cité par F. Bordes 1958, p. 177) qu'Hauser fut, quelques années plus tôt lors de sa fouille au Roc de Combe Capelle, très « étonné » par le caractère bigaré du matériel du niveau présumé Châtelperronien. Comme l'analyse F. Bachellerie, c'est le poids des schémas interprétatifs de type discontinuiste auxquels se rattachait Hauser qui explique directement son réflexe pavlovien dans le cas de Roc de Combe Capelle : refusant d'attribuer à un seul et même techno-complexe les deux composantes présumées, il créa artificiellement un niveau moustérien sous-jacent, alors même qu'il ne l'avait pas réellement observé à la fouille (Bachellerie 2011, p. 15). Il n'en demeure pas moins qu'il y individualisa bien l'Aurignacien inférieur, dénomination employée alors pour désigner le Châtelperronien. Au regard de la même industrie découverte quelques années plus tard à la Rochette, comme en atteste la découverte de châtelperrons par É. Peyrony dans le mobilier de ses fouilles (Peyrony 1932), il aurait donc dû reconnaître ce qu'il savait être par ailleurs l'« Aurignacien inférieur ». Or, ce ne fut pas le cas puisqu'il considéra l'ensemble des niveaux aurignaciens sous la même désignation chrono-culturelle, ce qui peut donc, *a posteriori*, être assimilé à un manquement de sa part.
Puis L. Coutier et M. Emetaz réalisent également une intervention, au sud de l'abri fouillé par Hauser (Coutier et Emetaz 1926). Sous de gros blocs d'effondrement, ils découvrent puis fouillent l'intégralité de la séquence, qu'ils décrivent comme non perturbée par les fouilles précédentes. Leur stratigraphie de bas en haut est la suivante : deux couches moustériennes ; une couche sous divisée contenant une industrie de type « Audi » sous-jacente à une industrie « de Transition » dite « Aurignacien inférieur » ; une couche aurignacienne (ibid.).
En 1932, le fils de D. Peyrony propose une révision chrono-culturelle de la séquence par une étude typologique du mobilier des fouilles Hauser. En y retrouvant des pointes de Châtelperron typiques, il crée *a posteriori* un niveau châtelperronien, tandis que la présence de rares pointes solutréennes le conduit à créer également un niveau solutréen (Peyrony 1932). H. Delporte reprend les fouilles de 1961 à 1962 (Delporte 1962). La zone principalemet fouillée correspondà la limite avec le secteur A, où l'abri a été détruit par la carrière mais où les déblais recouvrent des niveaux *a priori* en place

(ibid.). Il y ouvre deux coupes sagittales ainsi qu'une coupe frontale. La séquence débute par plusieurs niveaux moustériens, suivis de la couche 6, dont « tout concourt à attribuer [son] matériel à la civilisation castelperronienne » (op. cit. p. 12), surmontée de plusieurs niveaux aurignaciens (fig. 32). Dans une publication ultérieure, il abandonne l'attribution de la couche 6 au Châtelperronien, au profit d'une réattribution au MTA. Nous reviendrons ultérieurement sur ce débat, que nous considérons encore en suspens, par une analyse critique du contexte (cf. infra). Ce sera l'occasion de justifier pourquoi nous n'avons étudié que des châtelperrons des fouilles Hauser.

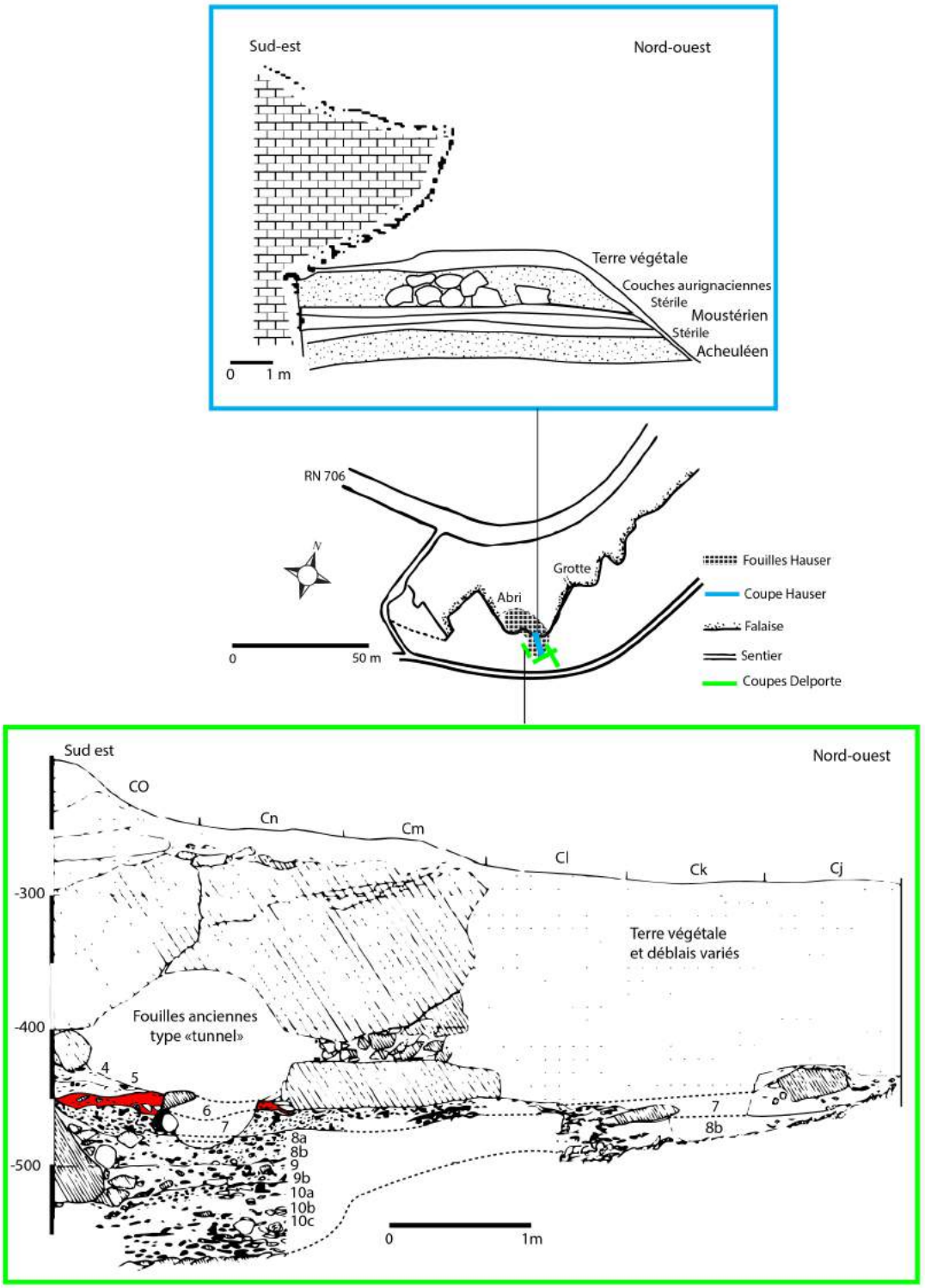


Fig. 32 : La Rochette, plan de localisation des fouilles de O. Hauser et de H. Delporte (d'apprès Delporte 1962) ; en haut : coupe sagittale par O. Hauser (1911) ; en bas : coupe sagittale par H. Delporte (1962).

- **Les Bossats (Ormesson, Seine-et-Marne)**

Ce gisement de plein-air, néanmoins implanté au creu d'un massif de chaos granitique, est fouillé depuis 2009 à la suite de ramassages de surface successifs depuis les années 70 (pour une synthèse cf. Bodu et al. 2011). À la fin de la campagne 2015, la surface archéologique potentielle a été estimée à près de 4 000 m² grâce à 71 sondages et zones de fouilles d'une surface de 1 à 30 m² chacunes, de sorte que seulement 10 % de la surface globale auraient été impactés (Bodu et al. soumis).
Le gisement a livré –tantôt selon une séquence pluristratifiée, tantôt selon une stratigraphie en damier– six niveaux de différentes époques paléolithiques : Moustérien Discoïde *stricto sensu* ; Châtelperronien ; Gravettien ancien ?/Aurignacien récent ? ; Gravettien ; Solutréen ; Badegoulien.
Le niveau châtelperonien a pour le moment été rencontré à une altitude comparable (2,3 ou 3 m) dans deux locus sondés séparés d'environ 15 m, et fouillés sur une surface continue pour chacun des deux : le sondage 3 sur 16 m², et le sondage 50 sur moins de 2 m² (ibid.) (fig. 33).
Le site se caractérise comme suit : un massif gréseux, dominé par un vaste plateau au nord, s'ouvre au sud sur une petite vallée, proche du Loing qui coule aujourd'hui à environ 2 km à l'est (Bodu et al. 2011). Le gisement proprement dit se situe en contrebas de ces massifs (qui le protègent donc par des chaos de grès au nord, à l'ouest et à l'est) sur un promontoire sableux d'environ 75 m d'altitude, dominant la petite vallée. Cette position est éminemment stratégique puisqu'elle correspond à un couloir de passage presque obligé des troupeaux d'ongulés en contrebas, tandis que la topographie naturelle (goulet d'étranglement) permettait aux chasseurs de les rabattre efficacement, ou, au contraire, de les y attendre/surprendre à l'affût (ibid.). De plus, des gîtes à silex se trouvent à environ 2 km (ibid.).

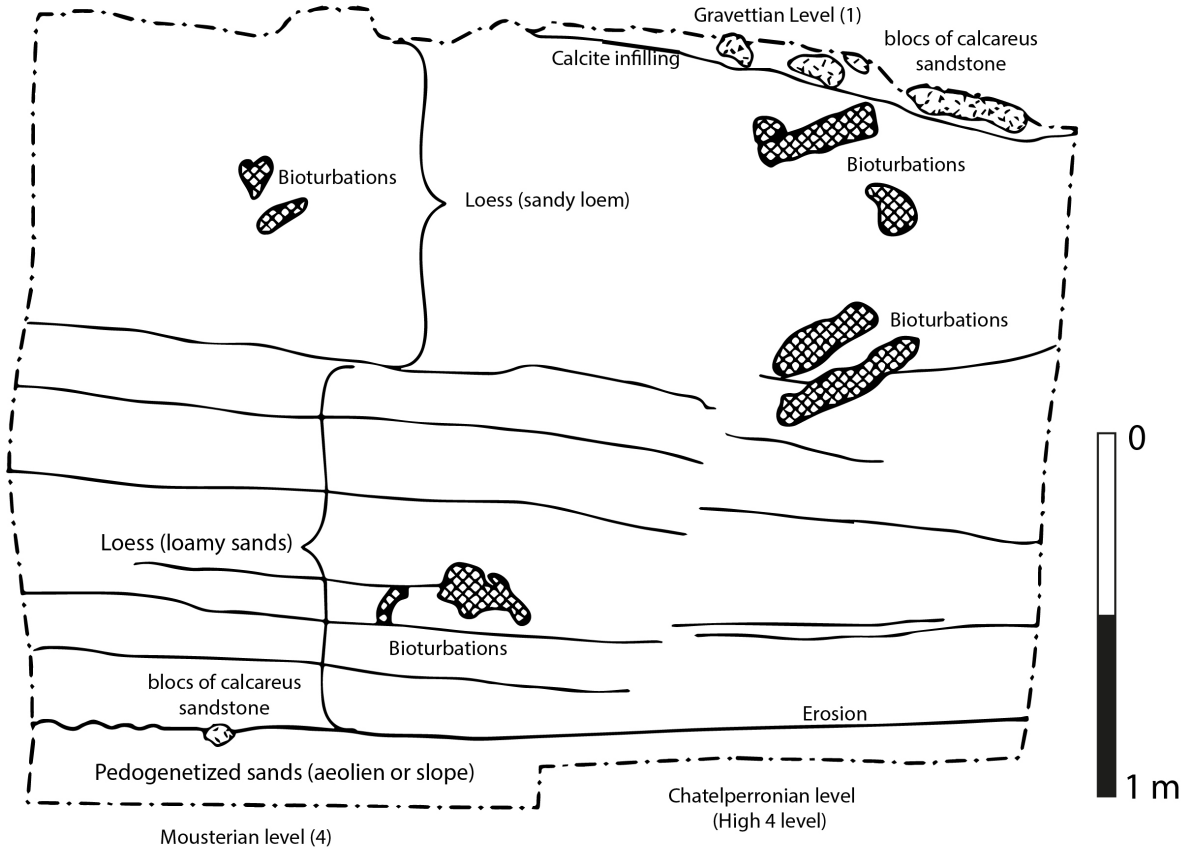


Fig. 33 : Ormesson, coupe stratigraphique dans les sondages 3 et 33 (d'après Bodu et al. 2014).

DEUXIÈME PARTIE : FONDEMENTS CONCEPTUELS ET MÉTHODOLOGIQUES

Nous avons conçu nos fondements conceptuels en deux catégories complémentaires. La première est théorique et concerne les postulats ou autres paradigmes qui assurent un cadre dans lequel penser notre sujet d'étude. La seconde relève des outils concrets d'analyse de notre contexte archéologique, et ce à différents niveaux allant des productions matérielles au système techno-économique d'une communauté.
Même si tous ces moyens analytiques ont été définis indépendamment puis éprouvés par une longue littérature spécialisée (cf. infra), nous ne pouvons ici faire l'économie d'une présentation théorique de certains d'entre eux au moins. En bref, ces derniers nécessitent ici d'être adaptés à notre contexte particulier. Accessoirement, l'intérêt de cette appropriation, au-delà de notre apprentissage personnel, est qu'elle pose une structure véritablement scientifique au présent manuscrit. C'est-à-dire un cadre explicite et didactique qui sert de fil rouge à la fois pour l'auteur et le lecteur. La longueur de ce chapitre ne doit pas surprendre et sera largement compensée par la concision des chapitres en aval du manuscrit. En effet, les discussions finales se trouveront considérablement allégées par simple application et renvoi aux grilles méthodologiques et conceptuelles préalablement définies.

4. Méthode pour penser le « système techno-économique lithique nomade »

L'ambition de cerner le système techno-économique lithique châtelperronien implique d'abord que l'on définisse ce concept un peu plus profondément que nous ne l'avons fait en préambule. En tant que résultat de la conjugaison de plusieurs aspects inter-dépendants, un système techno-économique nécessite, de fait, une approche multi-registres. Répétons que les paragraphes ci-dessous introduisent le registre théorique, avant de clore ce chapitre par le registre des outils analytiques concrets retenus.
Le volet théorique part des cinq postulats suivants, corrélativement liés.

4.1. La double influence de l'environnement et du culturel sur le fonctionnement d'une communauté de chasseurs-cueilleurs nomades

Nous avons décidé de ne pas prendre parti sur un sujet qui représente pourtant une loi d'airain dans l'histoire des sociétés humaines, à savoir l'équilibre adopté par toute société entre deux influences inévitables : la culture et les déterminismes environnementaux. Pour autant, nous n'avons pas écarté cette question dans la mesure où nous avons continuellement gardé présent à l'esprit qu'elle constitue la toile de fond pour n'importe quelle communauté de chasseurs-cueilleurs nomades. Mais nous revendiquons une « troisième voie » consistant à ne convoquer les déterminismes environnementaux qu'en dernier lieu, et à titre de facteur explicatif alternatif, après avoir étudié indépendamment le système techno-économique des communautés préhistoriques. Pour justifier cette posture de neutralité, nous ferons principalement valoir le problème épistémologique généré par l'opposition entre, d'un côté, les promoteurs de la suprématie culturelle (e.g. Di Meo 1998), d'un autre, les partisans de la suprématie environnementale (*Environmental Archaeology* : e.g. Rasse 2010), et, enfin, les critiques épistémologiques (e.g. Hodder et Hutson 1986 ; De Beaune 2007 ; Bon 2009). Pour une synthèse récente et complète sur ces questions, nous renvoyons aux chapitres 2.1. et 6.2. de la thèse de V. Delvigne (2016). Précisons tout de même que nous n'incriminons pas la volonté dont ont fait preuve les deux 'camps' (à partir des années 70 dans le sillage de la *New Archaeology*) d'établir un cadre de pensée par l'intermédiaire duquel nous pourrions aborder conjointement toutes les communautés de chasseurs-cueilleurs nomades, quelle que soit leur époque. Que l'on en juge par notre postulat suivant.

4.2. Le fonctionnement d'une communauté : un système finalisé

Pour définir ce qu'est un système, nous renvoyons le lecteur à la théorie des systèmes de J.L. Le Moigne (1994), ou encore celle des systèmes multi-agents de J. Ferber (1995), que nous représentons ici par un schéma général (fig. 34) cité dans l'article célèbre de F. Sigaut au sujet de la technologie (Sigaut 1991).

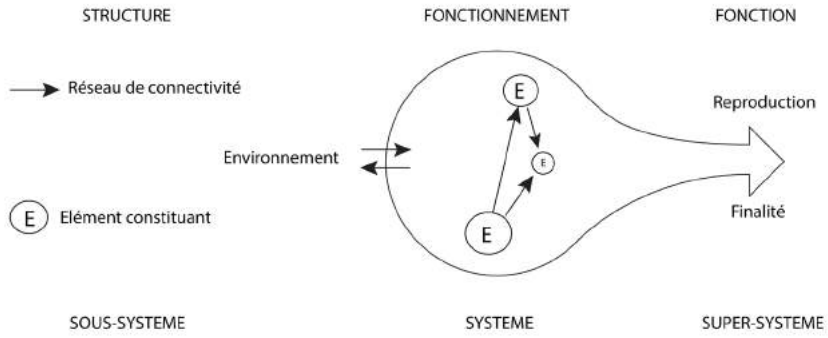


Fig. 34 : Schéma général d'organisation d'un système finalisé (modifié d'après Sigaut 1991, p. 32).

Dans le cas d'espèce, le système finalisé renvoie à une communauté préhistorique qui se développe pour sa reproduction. Tandis que les composantes qui nous préoccupent au premier chef sont : sa subsistance, sa production d'objets utilitaires, sa mobilité, et plus généralement son économie. Celles-ci s'agencent en stratégies.
Cette approche relativement globale est dite « intégrative » (*sensu* Lemonnier 1983), et s'oppose à l'approche « sectorielle » (ibid.) qui ne concerne quant à elle qu'un système technique en particulier, voire qu'une parcelle du système technique (comme, par exemple, le processus de production des supports). Elle est par nature relativement globale, et non exhaustive, puisque nous n'avons pas accès à des aspects pourtant fondamentaux de toute communauté, tels que les mythes fondateurs sur lesquels sont basés la société, la structure sociale de la parenté, ses conséquences en termes de partition des rôles entre hommes et femmes, ou encore la structure des échanges avec les communautés voisines, etc.
La manière avec laquelle un groupe conçoit et met en œuvre ces composantes le caractérise, ce qui induit qu'un observateur scientifique peut le définir par l'approche de ce système. C'est ce que nous allons préciser à travers les postulats suivants.

4.3. L'équation « système techno-économique = fonctionnement économique »

Premièrement, la plupart des besoins sont satisfaits sous la forme d'activités outillées (e.g. Sigaut 2013). Cela ne signifie pas que les « techniques du corps » (*sensu* Mauss 1935) n'ont pas joué un rôle au moins aussi important, mais que l'outil matériel a été la cheville ouvrière nécessaire à la plupart des activités. Une des raisons principales est que l'outil tranchant en pierre est par nature plus dur et résistant à l'action que la plupart des autres matières connues des préhistoriques. Une autre raison est que les principales matières travaillées à l'époque sont les carcasses animales ainsi que les matières ligneuses, et qu'un tranchant en pierre est donc particulièrement adapté à certaines étapes au moins de leur processus d'exploitation (au moins le gros œuvre). À titre d'exemple éloquent, nous partons du principe que si la culture matérielle d'une société est majoritairement en bois, cela devrait pouvoir se lire à travers l'usure des outils en pierre, attendu que ceux-ci sont nécessairement impliqués à un moment ou à un autre du processus de manufacture.

Ainsi donc, il convient de distinguer, dans la culture matérielle d'une communauté, les différents registres possiblement existants, chacun des registres renvoyant à un rôle et une place très différents au sein du système techno-économique. Nous reprenons à notre compte la liste sommaire dressée par A. Leroi-Gourhan (1945), reprise et nuancée notamment par E. Mansur-Franchomme et A. Vila y Mitja (1993). Nous nous sommes permis d'y apporter des précisions entre crochets :

Les outils d'acquisition : en rapport direct avec l'obtention d'aliments comestibles (sagaies, flèches, dagues, frondes, lassos, etc.). [Leur sphère est essentiellement cynégétique. Dans de rares communautés, et sous certaines conditions environnementales, les outils en matière organique peuvent être quantitativement et qualitativement plus importants que ceux en pierre (Bryan 2004)].

L'outillage proprement dit : éléments impliqués dans le processus de fabrication d'autres outils (industrie osseuse, manches, outils lithiques composites, etc.). Leur sphère est essentiellement technique, mais le temps nécessaire au processus est compatible avec une occupation de type domestique. [Ils sont généralement en matières minérales dures, qui plus est plus dures que les matières d'œuvre travaillées].

L'outillage d'entretien : éléments impliqués dans le processus de fabrication d'objets finis liés à la conservation des produits ou à d'autres nécessités de la vie quotidienne (peaux, paniers, boîtes, sacs, courroies, etc.). [De plus, les outils d'entretien peuvent intervenir pour réparer ou entretenir tous les autres types d'outils, y compris les outils d'entretien. Si leur sphère est essentiellement domestique, ils peuvent donc intervenir sur tous les autres types d'occupation (prédation, atelier de taille, site de boucherie primaire, etc.)].

Les objets non-utilitaires à dimension symbolique : ils se rapportent à l'organisation sociale et à l'idéologie de la société (masques, parures, bâtons ornés, etc.). [Bien que leur sphère soit symbolique, ils se retrouvent surtout en contexte domestique].

Deuxièmement, nous assumons le postulat selon lequel il existerait une corrélation directe entre le degré d'importance économique d'une activité au sein du système de subsistance d'une communauté et le caractère plus ou moins central de l'outil correspondant (d'acquisition ou de transformation) vis-à-vis du système technique lithique. De surcroît, au moins la plupart du temps, ce lien structure le système technique lithique, c'est-à-dire qu'il détermine à la fois le processus de production, la physionomie de l'outillage, la vie fonctionnelle de chacun d'entre eux en termes d'utilisation et de gestion. Nous spécifions bien « la plupart du temps », car le « caractère central » que nous prêtons théoriquement à l'outil lithique n'implique pas obligatoirement que celui-ci soit réalisé sur les supports les plus investis. Un exemple de référence est celui administré par V. Beugnier et Y. Maigrot (2005) pour le Néolithique final du Jura : alors que les objets en matière dure animale sont véritablement les plus importants au cœur du système techno-économique, les outils lithiques impliqués dans leur fabrication et entretien peuvent, selon les types, être soit très investis (haches polies servant pour les étapes « lourdes » du processus opératoire), soit expedients (éclats servant pour le façonnage et l'entretien).

Troisièmement, il existe une relation d'adaptation entre les stratégies économiques –au sens large – d'un groupe, les stratégies de nomadisme en particulier, et les stratégies industrielles lithiques qu'il met en oeuvre. En d'autres termes, il y a nécessairement adéquation des dernières en fonction des deux premières.

De ces trois postulats découle logiquement le suivant. L'outil, ainsi que les activités outillées qui l'emploient, sont des marqueurs privilégiés du système économique à chaque moment et chaque

endroit du cycle annuel. Nous présentons (fig. 35) un schéma qui met en perspective le système techno-économique lithique nomade avec des paramètres spatio-temporels, naturels, et humains (inspiré de Geneste 1991, fig. 5, p. 28).

En dernier lieu, nous ferons remarquer dans ce schéma un détail important pour la suite de notre exposé : le caractère structurant du gîte d'acquisition en roches aptes à la taille. Il constitue effectivement un point d'origine pour chaque cycle de déplacement de tout ou partie du groupe. En conséquence de quoi, il ne peut y avoir d'approche d'un système techno-économique nomade sans étudier l'origine des matières premières, notamment siliceuses (Andrefsky 1994). Nous y reviendrons ci-après lors de la présentation de nos outils analytiques concrets.

Il ressort donc que le fonctionnement économique d'une communauté de chasseurs-cueilleurs nomades est avant tout définissable comme un système techno-économique, dont un des pôles essentiels est constitué à la fois par l'outil et l'activité outillée, en un mot la technique outillée.
Cela induit pour le préhistorien que l'approche du système techno-économique nomade via les outils, les activités outillées elles-mêmes et le nomadisme, est la mieux à même de lui permettre de définir la spécificité du fonctionnement global. Encore faut-il que l'on se donne les moyens méthodologiques pour étudier conjointement à la fois les outils matériels –partie archéologiquement la plus visible du système car directement conservée– et les activités outillées elles-mêmes. Activités dont il ne subsiste que des traces en négatif, telles que l'usure des outils ayant travaillé, d'une part, et les traces de l'usage sur la matière d'œuvre quand celle-ci est conservée, d'autre part. Nous y reviendrons lors de la présentation des outils analytiques que nous avons mis en œuvre.

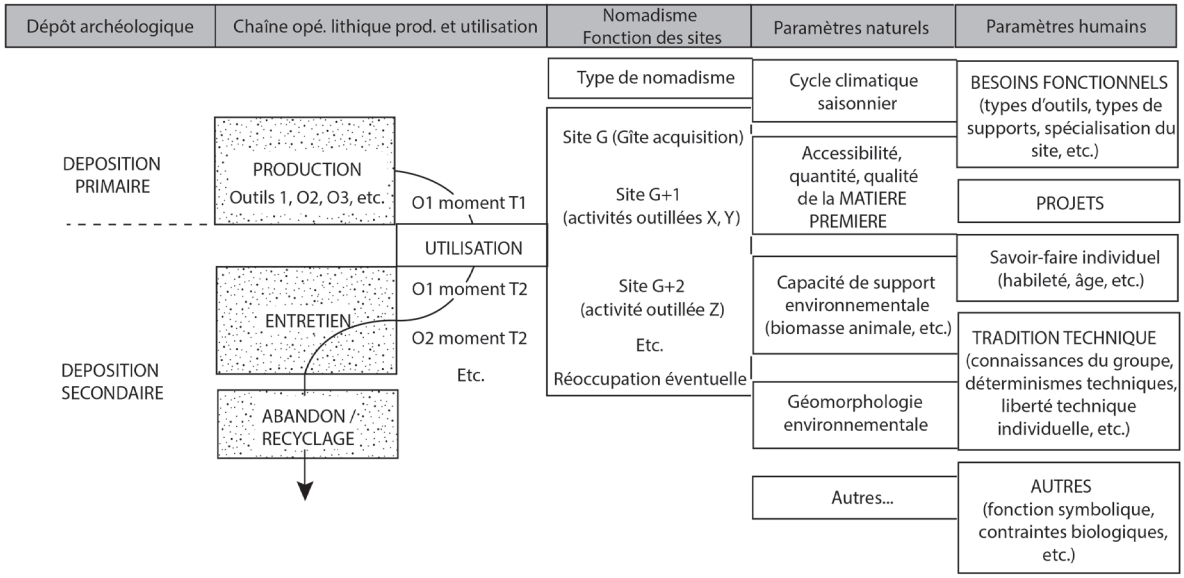


Fig. 35 : Schéma théorique croisant le système techno-économique lithique avec les paramètres spatio-temporels, naturels et humains (inspiré de Geneste 1991, fig. 5, p. 28, et Soressi et Geneste 2011).

En somme, on pourrait postuler que le système techno-économique d'une société se traduit par plusieurs facettes, dont celles ayant trait aux systèmes techniques, d'une part, et aux systèmes de mobilité, d'autre part, sont les principales. Nous pouvons donc théoriquement obtenir une image du tout en conjuguant les reflets des unes et des autres.

En toute rigueur, il existe une autre facette qui a son importance dans le système techno-écono-

mique de toute société humaine : la fonction de signe des objets manufacturés. Nous n'aborderons pas cette question dans le contexte archéologique qui nous préoccupe, considérant qu'elle est inaccessible relativement à nos outils d'analyse, comme nous le verrons. Mais, pour boucler notre exposé théorique, nous ne pouvons faire l'économie d'une parenthèse consacrée à ce sujet.

4.4. Parenthèse sur les notions de « fonction de signe » et « marqueur identitaire » des productions matérielles

Pour être tout à fait complet, on ne peut passer sous silence la dimension que revêt la fonction de signe dans toute production matérielle (Simondon 1958), y compris les outils en pierre dont la fonction principale est au demeurant technique. La fonction de signe peut se décliner en de multiples possibilités, notamment celle de marqueur identitaire. S'il est inévitable que chaque objet matériel soit porteur de sens, la variable est le degré de sens investi dans chacun d'eux. Pour les objets techniques, contrairement aux objets porteurs de signe évidents comme la parure, il peut être très délicat de mettre en évidence cette valeur (e.g. Pelegrin 2007 ; Plisson 2008 ; Slimak et Plisson 2008). En toute rigueur, cette valeur devrait pourtant être prise en compte –autant que faire se peut– pour comprendre les principaux tenants et aboutissants d'un système techno-économique. Cela nous semble même d'autant plus nécessaire dans le cas des communautés qui développent par ailleurs de façon suffisamment exacerbée un univers symbolique pour qu'elles éprouvent le besoin de l'exprimer matériellement. En effet, il conviendrait de savoir dans quelle mesure cet aspect a joué un rôle dans l'émergence du Paléolithique supérieur, à la fois chez les sociétés néandertaliennes et les sociétés d'HAM.
Concernant particulièrement la culture qui nous intéresse ici, une étude en ce sens est d'autant moins adaptée que l'outil principal, la pointe de Châtelperron, ne s'y prête pas. En effet, comme l'ont déjà fait remarquer certains auteurs (Pelegrin 2004), et comme nous allons le confirmer expérimentalement dans un paragraphe à venir (cf. infra), la châtelperron est un outil techniquement simple à réaliser.

5. Outils d'analyse des stratégies de nomadisme

5.1. L'origine des matières premières

Primordiales sont les informations relatives aux stratégies d'acquisition et d'exploitation des roches taillables en général, dont les matières siliceuses –mieux conservées– en particulier. À un premier niveau d'analyse, la détermination de l'origine géographique plus ou moins précise des matières premières constituent le seul moyen de mesurer le « litho-espace » du groupe (Delvigne 2016). À un second niveau d'analyse, la prise en compte des modèles ethnographiques est salutaire pour ne pas tomber dans les travers de l'approche « sito-centrée » – entre les seuls gîtes et sites archéologiques–, alors qu'il est entendu que les préhistoriques ne concevaient pas leur territoire qu'à travers les seuls sites d'occupation, mais bien à travers de multiples autres lieux et géosymboles (ibid.). Les modèles aident également à faire la part entre ce qui relève des déterminismes environnementaux (accessibilité des gîtes ; etc.), des choix vis-à-vis des propriétés mécaniques des matériaux (Gould et Saggers 1985), ou encore des motivations tout autres que la seule récolte de roches (subsistance ; « mobilité non-utilitaire » ; cf. Mauss et Beuchat 1906 ; Binford 1979 ; Whallon 2006 ; Djindjian 2009). À un niveau encore supérieur d'analyse, les matières premières participent de façon centrale à définir le système techno-économique lithique nomade.
Il n'y a guère qu'un seul outil analytique capable de pourvoir des données factuelles sur l'origine des matières exploitées, à savoir la pétrographie, et nous n'avons pas développé ce champ de compé-

tence dans cette thèse. Il ne s'agit donc pas ici de présenter la méthodologie de cette discipline, mais simplement de rappeler ses vertus et faire valoir que ses résultats peuvent être convoqués par des non spécialistes à titre d'éléments complémentaires.
On retiendra surtout ici que les matières premières ne sont pas un traceur entièrement fiable des déplacements humains, et que seule la quantité, le type d'apport et la diversité de matériaux issus de mêmes espaces géographiques cohérents (i.e. région), peut témoigner, ou non, d'une véritable fréquentation des zones d'affleurement (Delvigne 2016). Par « type d'apport », on entend caractériser le statut techno-économique des produits lithiques vis-à-vis de leur chaîne opératoire de production, et ce pour chaque type de matériau (Geneste 1985).
C'est la raison pour laquelle certaines tentatives de modélisation du système techno-économique nomade couplent les approches pétrographique et technologique. De tels cas d'étude existent pour le Paléolithique moyen (e.g. Geneste 1985, 1991 ; Jaubert 1999 ; Porraz 2005 ; Meignen et al. 2009 ; Raynal et al. 2013 ; Thiébaut 2013 ; Faivre et al. 2014) comme pour le Paléolithique supérieur (e.g. Bracco 2004 ; Bon et al. 2005 ; Bordes et al. 2005 ; Michel 2010 ; Lafarge 2014 ; Caux 2015 ; Delvigne 2016).
Certains de ces travaux se basent sur des modèles théoriques pré-établis par comparatisme ethnographique (e.g. Binford 1979, 1983 ; Kuhn 1995 ; Féblot-Augustin 1997) ou expérimental (e.g. Geneste 1985, 1991). Mais non sans tester leur validité par un aller-retour constant entre modèle et contexte archéologique, en faisant toujours prévaloir ce dernier. Trois exemples méritent d'être cités à ce propos, pour le bémol qu'ils apportent à une partition trop simpliste entre modèles et application au fossile :

- Pour le Paléolithique moyen d'Ardèche, le PCR dirigé par J.-P. Raynal et M.-H. Moncel a montré, sur certains gisements, que les matériaux importés sur des distances plus ou moins importantes ne font pas l'objet d'une plus grande intensité dans leur utilisation, en comparaison avec les matériaux locaux (Raynal et al. 2013 ; Delvigne et al. à paraître). Interprété au sein d'une approche pluridisciplinaire de ces contextes, ce fait témoigne, selon ces auteurs, d'un système techno-économique original, couplant un mode de gestion de l'espace ainsi qu'une conception de la mobilité des équipements lithiques particuliers (ibid.).
- D'autres travaux qui ont retenu notre attention pour cette époque sont ceux de C. Thiébaut, concernant le grand-quart sud-ouest de la France (Thiébaut 2013). Cette chercheuse soulève le fait que certains systèmes de débitage comme le Discoïde, qui sont par nature très tolérants envers d'éventuelles contraintes liées à la matière première (module, qualité, etc.), peuvent s'exprimer en tous lieux et toutes circonstances, sans nécessité de transporter en permanence des blocs, ou des nucléus directement exploitables, voire des supports d'outils bruts et des outils finis. Dans ce cas, la provenance des silex ne peut plus être considérée comme une donnée suffisante (ibid.).
- Quant au Paléolithique supérieur, parmi de nombreux exemples significatifs connus, signalons notamment l'observation de V. Delvigne pour le niveau Gravettien final du Blot, en Haute-Loire (Delvigne 2016). Des gros blocs entiers de matières premières y ont été importés sur des centaines de kilomètres, alors même que des silex qui plus est adaptés au système de débitage existaient à des distances beaucoup plus courtes. Outre le constat qu'il s'agit manifestement d'un choix délibéré plutôt que d'un déterminisme environnemental (ibid.), l'auteur s'appuie notamment sur ce fait pour qualifier leur système techno-économique nomade de « logistique » (*sensu* Binford 1980).

En définitive, ces rappels nous permettent de trouver un compromis recevable afin d'utiliser les données pétrographiques en contre-point dans notre réflexion sur le système techno-économique lithique châtelperronien, de surcroît sans abuser des modèles préétablis. Nous convoquerons donc ce type de données soit bibliographiquement, soit en ayant recours nous-même aux services ponctuels d'un pétroarchéologue. Selon les séries étudiées, nous userons des deux recours. Le parti que nous avons pris a été de focaliser notre attention sur l'origine pétrographique des seules armatures de projectile. Nous expliquerons les fondements de cette stratégie au moment de présenter spécifiquement les outils analytiques des stratégies industrielles (cf. infra).

5.2. Mode de nomadisme et territoire

Il n'est pas ici question de développer un exposé sur ces deux concepts appliqués à la préhistoire, puisqu'il existe déjà des exégèses récentes (Bracco 2005 ; Rasse 2010 ; Goval 2012 ; Delvigne 2016). Il s'agit simplement pour nous de fixer l'acception ainsi que la place que nous leur accorderons, en reprenant les idées clés de ces auteurs.
Aborder la mobilité d'un groupe au sein d'un territoire, dont on prétendrait, qui plus est, cerner l'extension, voilà une question très épineuse en Préhistoire. Pour s'en convaincre, il n'est qu'à rappeler les deux difficultés principales qu'éprouvent différents spécialistes tournés vers l'étude des sociétés nomades sub-actuelles, et provenant de champs disciplinaires distincts (ethnologues, géographes, etc.).

Premièrement, ces difficultés s'illustrent et s'expliquent à la fois lorsqu'on considère les définitions terminologiques. Un territoire est tout à la fois un lieu, une étendue, et un espace (ibid.). À cela doit s'ajouter la définition purement naturaliste qui inclue la vie des sociétés humaines en son sein : « portion de la surface de la Terre qui accueille l'ensemble des points et des choses d'une société donnée à un temps t » (Di Méo 1998). Enfin, la définition doit encore être spécifiée pour les communautés nomades, qui pratiquent souvent, au cours d'une année, non pas un mais des territoires (Binford 1980, 1982, 1983, 1990 ; Higgs et Vita-Finzy 1992). De telle sorte que sa conception par une communauté humaine dépend avant tout : 1) du système de représentation par lequel il perçoit l'espace ; 2) corrélativement, de la valeur qu'il confère aux lieux ; 3) de la façon dont il vit et occupe le(s) territoire(s). Ainsi, le lien entre une communauté et son territoire est éminemment culturel, et varie indéfiniment selon les sociétés (Mauss et Beuchat 1906 ; Brunet 1980 ; Kelly 1992). De surcroît, certaines communautés peuvent adapter leur mode de nomadisme d'une région à l'autre en fonction des liens culturels qu'ils ont avec chacune d'entre elles (Kelly 1994). Quant à la notion d'environnement, elle se définit en parallèle de celle de territoire. Il s'agit de « l'ensemble, à un moment donné, des agents physiques, chimiques, biologiques et des facteurs sociaux susceptibles d'avoir un effet direct ou indirect, immédiat ou à terme, sur les êtres vivants et les activités humaines » (Brugal et Jaubert 1989).

Deuxièmement, définir un réseau d'occupations nécessite une lecture très fine de l'organisation interne des gisements, donc de disposer de l'ensemble de l'emprise originelle, afin d'y traquer nombre d'aspects fondamentaux de l'occupation : économiques, techniques, fonctionnels (essentiellement le statut du site au sein du territoire), et, si possible, sociologiques (essentiellement la composition du groupe). C'est la fameuse quête de la « fonction du site », c'est-à-dire son statut fonctionnel au sein du territoire (e.g. Binford 1978, 1980, 1982, 1991 ; Kelly 1983, 1995 ; Farizy et al. 1994 ; Bracco 2004 ; Fougère 2011 ; entre autres). Les ethnoarchéologues comme les ethnologues ont accès à la majeure partie des matériaux mobilisés par les hommes ainsi que des déchets générés (e.g. Bonnichsen 1973 ; Binford 1978, 1980, 1991 ; Hayden 1977, 1979 ; de Beaune 1982 ; Gronnow 1986 ; Legoupil 1992). De surcroît, grâce au couplage des approches technologique et tracéologique des objets finis autant que des déchets de la production ou encore ceux de la consommation, les ethnoarchéologues peuvent véritablement embrasser la culture matérielle dans toute la variété de ses composantes (cf. supra la liste établie dans le paragraphe 4.1.3), et cerner chacune des chaînes opératoires (e.g. Mansur et Vila 1993 ; Clemente et Terradas 1993 ; Clemente 1997). C'est au prix de ces travaux systémiques qu'ils peuvent, à la manière des ethnologues, reconstituer de site en site le mode de nomadisme des groupes humains.
Cette entreprise est beaucoup plus compliquée pour les préhistoriens dans la mesure où les prérequis évoqués ci-dessus ne sont que très rarement réunis, à cause de biais taphonomiques intervenant à différents niveaux d'analyse. Nous pouvons citer, à titre de distorsion au niveau du site lui-même, les enseignements de F. Bordes (1975), ou encore J.-É. Brochier (1999). Lesquels rappellent qu'il

vaut mieux privilégier l'approche stratigraphique à l'approche planimétrique d'une occupation, car « l'approche spatiale d'une unité archéologique minimale, aussi mince soit-elle, n'a guère de sens et de crédibilité tant que nous n'aurons pas les moyens d'assurer le synchronisme à haute résolution (i.e. annuelle) de tous les témoins exhumés » (Brochier 1999, op. cit. p. 93). Nous pouvons également citer, à titre de distorsion au niveau du réseau de sites, le problème soulevé par M. Rasse et É. Boëda (2006), entre autres, concernant le piège de la « carte des sites répertoriés ». Celle-ci correspond « non à l'organisation de l'espace par des sociétés fortement tributaires des sources et des ressources en matières premières et nourriture, mais à l'espace construit par l'accumulation cartographique de sites correspondant à des périodes extrêmement longues » et qui n'exprime « que la somme des connaissances ponctuelles du moment » (Rasse et Boëda, 2006).

Cependant, il existe un certain nombre de méthodologies et/ou de conditions permettant de se départir de tous les problèmes énumérés, pour parvenir à une reconstitution plausible du mode d'occupation du territoire. Voici ceux que nous avons retenus dans le cadre du présent travail.

Concernant la reconstitution du paléo-espace économique et social (territoire) des groupes châtelperroniens, il convient d'utiliser non pas le mode de représentation sito-centré (en étoile), mais bien la forme réticulaire, récemment réhabilitée par V. Delvigne, et « dans laquelle le site n'est qu'un élément du territoire parmi d'autres au même titre, par exemple, qu'un gîte de silex, une zone de chasse, un gué, une source ou un géosymbole (réseau de lieux, *sensu* Debardieux) » (Delvigne 2016, op. cit. p. 661). Et l'auteur de postuler que : «ce mode de représentation (…) est rendu possible par la pérennité des comportements de collecte [NDR : des roches aptes à la taille] à travers le temps. En effet, en tant qu'élément structurant de la société (la gestion de l'espace est inscrite dans la mémoire collective) sa modélisation reste possible malgré la rareté des sites ou l'absence de stricte contemporanéité des occupations » (op. cit. p. 661-662). Et l'auteur de conclure qu'une telle constance dans le mode d'occupation de l'espace est d'autant plus importante pour les chasseurs-cueilleurs que l'exploration en dehors de l'espace connu est très risquée puisqu'incertaine. La stratégie consistant à répéter sans cesse les mêmes circuits revient à assurer au groupe nourriture et sécurité (exemple des Inuits ; cf. Binford 1991). Ainsi donc, le territoire « reste semblable tant que le système culturel qui lui attribue ses valeurs reste analogue » (op. cit., p. 157). Nous assumons d'autant plus l'application de cette assertion au Châtelperronien qu'il a été démontré que sa totale unité, d'une part, ainsi que ses datations absolues, d'autre part, s'opposent à l'hypothèse d'une évolution diachronique interne de cette culture (Bachellerie 2011 ; Roussel 2011). La prétention du mode de représentation par « réseau de lieux » n'est donc pas d'atteindre la sémantique de l'espace (le pourquoi), mais seulement d'approcher la structuration/l'organisation spatiale (le comment) (Delvigne 2016).

Dans cette optique, en plus des connaissances sur les principaux lieux d'approvisionnement en roches par les Châtelperroniens (Pelegrin 1995 ; Sarabia 1999 ; Tarriño 2006 ; Steenhuyse 2007 ; Scandiuzzi 2008 ; Bachellerie 2011 ; Dayet et al. 2014 ; Discamps et al. 2014), nous mobiliserons également les informations sur la fonction des sites. Pour ce dernier aspect, nous nous basons à la fois sur les modèles ethnographiques (e.g. Bonnichsen 1973 ; Binford 1978, 1980, 1991 ; Hayden 1977, 1979 ; de Beaune 1982 ; Gronnow 1986 ; Legoupil 1992 ; entre autres) ainsi que sur leur réappropriation par les préhistoriens (Binford et Binford 1966 ; Leroi-Gourhan et Brézillon 1972 ; Binford 1978, 1980, 1982, 1991 ; Kelly 1983, 1995 ; Audouze 1987, 2006 ; Lieberman et Shea 1994 ; Farizy et al. 1994 ; Kuhn 1995 ; Ibañez et González 1996 ; Pigeot 2004 ; Bracco 2004 ; Olive 2004 ; Bordes et al. 2005 ; Bon et al. 2005 ; Porraz 2005 ; Costamagno 2005 ; Bodu et al. 2006 ; Rasse et Boëda 2006 ; Valentin 2008 ; Delagnes et Rendu 2011 ; Fougère 2011 ; Soulier 2013 ; Anderson et al. 2015 ; Caux 2015 ; Delvigne 2016). Tandis que la principale source de données que nous mobiliserons concernant la fonction des sites châtelperroniens réside, bien sûr, dans les publications spécialisées, ainsi que dans le présent travail de thèse.

Mais cette question du mode d'occupation du territoire, qui rejoint celle du mode de nomadisme, nécessite que l'on y consacre un aparté théorique ci-dessous.

5.2.1. Le paradigme dichotomique de Binford : «résidentiel » *vs* «logistique »

Deux principaux systèmes ont été définis par L. Binford (1979, 1980), largement repris par d'autres auteurs par la suite (e.g. Kuhn 1995), en l'occurrence deux 'pôles' d'un même continuum selon l'aveu de L. Binford lui-même (1980, op. cit. p. 12) :

- **Le modèle « résidentiel », propre aux *foragers***

Il se caractérise par 10 points principaux :
- le groupe de consommateurs peut être soit complet, soit lui-même être divisé dans « l'aire extensive maximale », par exemple sous la forme de familles élémentaires 'indépendantes' ;
- une mobilité plus ou moins forte du groupe de consommateurs, d'un campement résidentiel à l'autre, toujours vers des localités disposant de ressources, tandis que les déplacements des ressources vers les consommateurs sont uniquement à courtes distances (« *foraging radius* » < 10 km d'après Binford 1982), assurés quotidiennement par quelques individus missionnés (pourvoyeurs) ;
- l'existence de sites satellites occupés sur une courte durée dans le cadre d'activités spécialisées (acquisition de ressources diverses) ;
- cependant, une moindre planification du système sur le long terme : les déplacements (logistiques et résidentiels) se font de proche en proche et quand survient la nécessité ;
- ainsi, le campement résidentiel est déplacé dès que l'effort devient trop grand pour assurer son ravitaillement (temps de retour des missionnés devient trop long) ;
- ce déplacement du campement résidentiel peut donc s'effectuer en une ou plusieurs fois au cours d'une même saison ;
- le mode d'occupation du territoire n'est pas pour autant dépourvu de structuration, les lieux de ressources régionaux constituant des géosymboles forts et pérennes ;
- en matière d'approvisionnement en roches aptes à la taille, il est majoritairement local. D'autre part, il y a une tendance au *provisioning individuals* (Kuhn 1995), accordant, pour chaque individu, une place prépondérante au *personal gear* (Binford 1979, 1980).
- le processus de production lithique peut s'effectuer au fur et à mesure des besoins et des déplacements fréquents (pas de segmentation spatio-temporelle du débitage) ;
- une absence de stockage.

En bref, toute la stratégie repose sur une exploitation « court-termiste » des ressources locales (proches du campement résidentiel), et sur le déplacement fréquent du campement résidentiel vers les ressources. La raison principale est la stratégie de prédation du groupe : la chasse est orientée « erga omnes », c'est-à-dire sur toutes les espèces les plus directement accessibles autour du campement, et, de surcroît, surtout basée sur les stratégies dites « au gré des rencontres ». Par ailleurs, les déplacements se font dans le sens "consommateurs vers matières (carnées, végétales, lithiques, etc.)". Ils sont fréquents et se font généralement sur de faibles distances. Généralement, le campement résidentiel est le lieu d'activités multiples et diversifiées. Les petits sites satellites du campement créés par des petits groupes missionnés pour rapporter au camp des ressources précises sont plus ou moins rares. En outre, ils auront tendance à être brefs voire fugaces, et à n'être le lieu que de rares activités, étant donné que les ressources sont généralement apportées brutes au campement (nécessairement plus ou moins proches) pour y être traitées. Si elles ont lieu sur le site satellite, ces activités seront de toute façon segmentées dans leur processus respectif, donc spécialisées. Ce modèle s'affranchit à sa façon d'une éventuelle raréfaction des ressources ou d'une faible capacité de support de l'environnement : la mobilité permet de s'en prémunir. Mais, inversement, il est en-

couragé par des environnements naturellement propices, dans lesquels la disponibilité saisonnière est annuellement fiable, avec peu ou pas de longues périodes de pénuries. Le mouvement brownien peut être centré sur une même région ou évoluer sur plusieurs régions, connues ou méconnues du groupe. On peut citer l'exemple des Aka d'Afrique centrale (Bahuchet 1985 ; Fougère 2011).
Une stratégie de foraging particulière est celle du modèle dit de « Steward » (à partir de l'étude des Paléoindiens Shoshone du Great Basin ; cf. Steward 1938 ; Thomas 1973). Il consiste à se déplacer à chaque saison au sein d'un territoire réduit dont la capacité de support est géographiquement très variable selon les saisons. La direction des déplacements dépend de la localisation des ressources saisonnières. De telle sorte que les différentes parties du territoire sont tour à tour occupées saisonnièrement. L'hiver donne lieu à un site d'agrégation de toutes les familles (le groupe proprement dit), depuis lequel des excursions ont lieu quotidiennement (sur un rayon de 8 km dans le cas des Shoshone ; ibid.). Tandis que les autres saisons voient la dispersion des unités familiales élémentaires, indépendamment bien que dans la même direction. Alors les excursions effectuées par les chasseurs au sein de chacune des familles peuvent atteindre entre 10 et 60-80 km (ibid.).
Une autre stratégie de *foraging* particulière est celle des *serial specialist*, définie à partir de différentes communautés eskimos des régions arctiques ou sub-arctiques (Kelly 1995). Ces groupes ont une mobilité résidentielle saisonnière voire intra-saisonnière (donc forte), toujours vers des localités où abondent des ressources saisonnières particulières (gibier et/ou autres) (ibid ; voir aussi Audouze 2006).

- **Le modèle « logistique », propre aux *collectors***

Il se caractérise par 7 points principaux :
- une stabilité spatio-temporelle des campements résidentiels dans des lieux stratégiques (e.g. points d'eau), avec tout le groupe (consommateurs), au moins durant une saison. Donc de rares déplacements de tout le groupe vers de nouveaux campements ;
- une distance plus ou moins grande entre deux campements résidentiels ;
- une mobilité individuelle élevée (pourvoyeurs) de type *foraging*, sous la forme de missions journalières ou plus longues vers des sites satellites dédiés à la récolte de ressources particulières ;
- une tendance au stockage.
- En matière d'approvisionnement en roches aptes à la taille, une tendance au *provisioning of places* (Kuhn 1995) ; de plus, du fait des longs déplacements, une circulation des matières sur de grandes distances ;
- Une gestion à long terme de l'activité de taille (segmentation spatio-temporelle) ;
- Une planification à long terme de la mobilité (résidentielle et logistique) plus ou moins importante ;
- une dépendance à une seule ressource principale, désirée qualitativement autant que quantitativement.

En bref, la raison principale tient à la stratégie de prédation de ce modèle : il y a une forte dépendance à l'égard d'un gibier fortement migrateur et irrégulièrement réparti dans l'espace et le temps. En effet, cette irrégularité spatiale entraîne la nécessité d'une division du groupe pour mener les expéditions logistiques (*task group*) ; tandis que l'irrégularité temporelle induit l'obligation de constituer des stocks pour assurer la subsistance entre deux déplacements planifiés (vers des localités fréquentées de façon cyclique en lien avec la fréquentation non moins cyclique de hardes de migrateurs) et/ou prévenir d'éventuelles pénuries (e.g. Ingold 1987 ; Testart 1982). D'autre part, cela induit la répartition des sites suivante : des petits sites satellites plus ou moins nombreux, stables (eux-aussi), avec, pour certains, des distances d'éloignement vis-à-vis du camp pouvant aller jusqu'à plusieurs (dizaines de) kilomètres (donc au-delà du « domaine local » ou « *foraging radius* » *sensu* Binford 1982). Des petits groupes missionnés s'y déplacent cycliquement (quotidiennement, pour

les plus proches, ou en expéditions plus ou moins longues, pour les plus lointains) pour exploiter des ressources, les produits étant par la suite apportés au campement pour la collectivité, généralement sous une forme préparée (*food to consumers* ; cf. Binford 1980). Ces petits sites annexes sont le lieu de bivouacs répétés annuellement, où peuvent être mis en œuvre de véritables segments d'activités spécialisées. Le déplacement du site névralgique entraîne une réorganisation partielle de l'occupation territoriale, si bien qu'un lieu à un moment T pourra avoir une fonction et un fonctionnement différents à un moment T^1, T^2 (Binford 1982). Ce modèle est plutôt caractéristique d'environnements où les ressources sont très dispersées, et connaissant de longues périodes de pénuries, comme les climats annuels binaires de type bonne saison / mauvaise saison, où la collecte a lieu durant la bonne saison. Les haltes de chasse, notamment, y sont généralement hautement saisonnières et taxonomiquement spécialisées. Il est effectivement inévitable que les ressources de haut-rang s'épuisent plus ou moins rapidement (Tchernov 1995). De telle sorte que ce mode de vie implique nécessairement une optimisation de l'exploitation des ressources (Rafferty 1985). On peut citer le cas des anciens Anbarra d'Australie (Meehan 1982).
Binford introduisit ensuite une précision dans son modèle, en restituant le modèle d'une société dans une perspective plus longue chronologiquement, et plus globale géographiquement. Il distingue alors la « mobilité territoriale » de la « mobilité à long terme » (Binford 1983a, 1983b, 1990). Un même groupe (ex : les Nunamiut) peut passer, d'une année ou dizaines d'années sur l'autre, d'une mobilité centrée sur une région à une mobilité centrée sur une autre, pour revenir ultérieurement à la première. De sorte que son étude annuelle et son étude globale génèrent des schémas de nomadisme différents. Ainsi, un groupe de foragers est susceptible d'être en relation avec des espaces fréquentés anciennement, éventuellement abandonnés pour des raisons diverses. Ils ont toujours une « aire extensive » étendue.

5.2.2. Le modèle de F. Djindjian (2009, 2012, 2014)

Le modèle de F. Djindjian (2009, 2012) ne se revendique pas ouvertement comme un appendice, une variante hybride, du modèle dichotomique de Binford. Pourtant, ce parallèle pourrait d'après nous être établi. En effet, les diverses stratégies déclinées par F. Djindjian nous semblent pouvoir être divisées selon la dichotomie entre *foragers* et *collectors*. Ainsi, elles constituent des sous-catégories au sein de ces 2 pôles qui permettent de rendre compte de façon nuancée des principales configurations possibles. En outre, F. Djindjian a lui-même commencé à mettre à l'épreuve son modèle en attribuant, pour chaque sous-catégorie, un ou plusieurs techno-complexes en particulier (Djindjian 2009). Nous allons présenter ci-dessous son modèle, en indiquant ces techno-complexes, même si nous pensons que l'attribution de chacun d'entre eux mériterait une discussion plus documentée et sourcée qu'en l'état. Nous sommes effectivement conscient que cette base théorique reste bancale en l'état, en butte à des critiques pointant notamment l'absence de justifications sourcées des listes d'attributions de techno-complexes (cf. infra). L'auteur lui-même avertit qu'il s'agit, pour l'heure, d'une « liste provisoire (…) basée sur les résultats connus » (op. cit. p. 16). Tout du moins, son modèle devra à l'avenir être validé par un plus ample corpus de faits autant ethnologiques qu'archéologiques.
En attendant, nous nous sommes permis d'étoffer le modèle de F. Djindjian de divers points supplémentaires, là encore signalés entre crochets, et empruntés à des modèles ethnographiques que nous citons.

- **La stratégie de type *foragers* :**

« Stratégie opportuniste locale »
- Le territoire est restreint autour du camp de base (≈ 1 000 km²).
- La chasse est opportuniste et concerne surtout des animaux non ou peu migrateurs ;
- Il y a abandon du camp de base et du territoire et émigration lorsque la niche écologique

n'offre plus suffisamment les gibiers de prédilection (bisons, chevaux, rennes, cerfs, etc.). Et donc quand l'effort d'approvisionnement est devenu trop important [le temps de retour des missionnés au camp devient trop long. Par exemple avec les Hadza de Tanzanie, qui préfèrent déplacer le camp lorsque les missionnés ne trouvent que trop rarement de la nourriture dans un rayon supérieur à 5 km ; cf. Vincent 1984].

- Cette stratégie est connue à l'ouest de notre continent au Moustérien de l'OIS 4 et dans les industries de Transition PM/PS. [Nous verrons dans le cadre de ce manuscrit si c'est le cas ou non au Châtelperronien].

- **La stratégie de type *collectors* :**

« Stratégie de mobilité saisonnière »

- Il y a une migration saisonnière, généralement l'été, vers des espaces inoccupés ;
- Les déplacements ont lieu sur [une ou] plusieurs centaines de kilomètres ;
- Les gîtes de matière première de qualité sont exploités au passage (sur le trajet ou en marge du territoire de destination) ;
- L'habitat s'organise autour de camps de chasse d'été et de campements résidentiels le reste de l'année, où une stratégie opportuniste locale est pratiquée.
- Cette stratégie est connue au Paléolithique supérieur durant le Dernier Maximum Glaciaire (Solutréen, Badegoulien, Épigravettien d'Europe centrale). [Nous verrons dans le cadre de cette thèse si c'est le cas ou non au Châtelperronien.]
- [La migration d'une ou plusieurs centaines de kilomètres n'est pas tous azimuts mais, au contraire, obéit à une ou des directions précises et stables dans le temps. Car les espaces de destinations sont connus du groupe par ailleurs, qui constituent l'aire extensive maximale (*extended range* cf. supra).]
- [Les motivations de cette migration saisonnière peuvent être multiples, mais elles peuvent notamment être indexées sur la migration saisonnière d'une espèce fortement migratrice (i.e. renne). Le reste de l'année, la chasse est opportuniste et dirigée surtout vers des espèces non ou peu migratrices].

« Stratégie planifiée étendue »

- Les territoires sont étendus (100 000 km²) ;
- Il y a une forte spécialisation des déplacements et des sites dans le cycle annuel. [Le groupe est constamment amené à bouger dans son ensemble, déplaçant continuellement le campement résidentiel].
- Ces déplacements spécialisés sont associés à une chasse spécialisée dans les herbivores migrateurs.
- Il y a nécessairement une saisonnalité précise pour chaque occupation.
- L'approvisionnement en silex vise des gîtes de qualité sur des centaines de kilomètres ;
- Des coquillages fossiles ou marins peuvent également être recherchés ;
- La culture matérielle est uniformisée sur l'ensemble du territoire ;
- Les rencontres avec les autres groupes du réseau sont fréquentes et programmées.
- Suivant la géographie physique des territoires, ces déplacements peuvent être Nord-Sud, ou en suivant des vallées (ex : des basses vallées vers les hautes vallées).
- Cette stratégie est connue au Paléolithique supérieur (Aurignacien, Gravettien, Magdalénien), aux périodes pléniglaciaires, au maximum de développement de la steppe froide de l'Europe moyenne.
- Cette stratégie trouve notamment son essor lors des périodes pléniglaciaires au maximum de développement de la steppe froide de l'Europe moyenne.
- [La migration d'une ou plusieurs centaines de kilomètres n'est pas tous azimuts mais obéit,

au contraire, à une ou des directions précises et stables dans le temps. Car les territoires de destinations sont connus du groupe par ailleurs, qui constituent l'aire culturelle maximale].
- Cette stratégie trouve notamment son essor lors des périodes pléniglaciaires au maximum de développement de la steppe froide de l'Europe moyenne

« Stratégie planifiée restreinte »
- Les territoires sont restreints (1 000 à 10 000 km²) ;
- La seconde stratégie centrale consiste en une diversification des ressources alimentaires.
- Il y a spécialisation des déplacements et des sites. [Le campement résidentiel est très souvent déplacé, mais dans des lieux inscrits par ailleurs dans un cycle pérenne. Les ateliers de taille, ainsi que les haltes de chasse, peuvent également être réoccupés cycliquement].
- L'approvisionnement en matières premières est [au moins en partie] local.
- Cette stratégie est connue à l'Épipaléolithique.

5.2.3. Critiques et limites des modèles

Si nous allons convoquer les modèles précédents (i.e. Binford et Djindjian) au moment de discuter du mode de nomadisme châtelperronien, il ne faut, pour autant, se faire aucune illusion sur les limites auxquelles nous allons fatalement nous heurter. Nous ne pouvons faire l'économie d'une parenthèse à ce sujet.
Premièrement, il convient de souligner le caractère paradigmatique des modèles de L.R. Binford et F. Djindjian. En effet ils tablent sur le fait que les territoires des préhistoriques ainsi que la mobilité de ces derniers en leur sein étaient principalement dus à la nécessité conjointe d'acquérir à la fois des ressources minérales et alimentaires (« *embedded procurement* » *sensu* Binford 1979). Selon ce raisonnement, la carte de répartition des matières premières siliceuses acquises puis exploitées par les foragers ou collectors devraient représenter l'aire maximale parcourue lors des cycles annuels (« *extended range* »). Or, des études ont démontré que ce raisonnement est abusif, voire erroné (Gould et Saggers 1985 ; Simms 2008). Il a effectivement été démontré que les aires annuelles des chasseurs cueilleurs sub-actuels sont toujours plus petites que les aires correspondant à leur réseau d'approvisionnement en matières siliceuses (Simms 2008). Outre la subsistance alimentaire ainsi que l'acquisition minérale, le nomadisme d'un groupe est également assujetti à une « mobilité non-utilitaire » (*sensu* Whallon 2006 ; voir également : Mauss et Beuchat 1906). Celle-ci renvoie à des déplacements à des fins sociales diverses : échanges matériels, idéels ou humains (mariages ou autre) avec d'autres groupes, voyage d'exploration, division du travail par l'âge ou le sexe, rite spirituel, etc. Ou encore à des 'impondérables' (ex : invasion d'insectes ou de prédateurs, etc.). Notamment, les sites d'aggrégation entre divers groupes en une localité représentent un fait anthropologique fréquent en contextes ethno-archéologique ou ethnographique. Ces contacts programmés et prolongés permettent, par l'échange d'objets et d'idées, de les maintenir connectés à une même culture (Murdock 1967 ; Mulvaney 1976).
Deuxièmement, comme l'ont souligné certaines analyses critiques du modèle de Binford (e.g. Chatters 1987 ; Weniger 1987 ; Nelson 1991 ; Kelly 1983, 1992), son application concrète est loin d'être évidente en ce sens que le curseur est difficilement localisable au sein du continuum entre les deux 'pôles' présumés. Tous les *foragers* sont des *collectors* dans une certaine mesure (Grove 2010). La différence fondamentale ne réside que dans les modalités d'organisation entre les déplacements des individus missionnés (pourvoyeurs) et ceux du groupe principal (consommateurs). Ainsi, des *foragers* peuvent aussi bien déplacer leur campement une à deux fois dans l'année (ex : les Anbarra d'Australie ; cf. Meehan 1982), ou beaucoup plus fréquemment (ex : les Aeta des Philippines ; cf. Kelly 1983). Pour les deux cas cités, la raison de leur différence en termes de fréquence de migration tient principalement à la capacité de support de leurs environnements respectifs, ce qui peut renvoyer notamment à biomasse animale, mais aussi la disponibilité du bois de chauffage ou autres

(Kelly 1992).
Troisièmement, la prise de conscience du rôle déterminant de l'environnement sur le mode de nomadisme des groupes a conduit certains à enrichir le modèle de Binford dès après sa publication princeps (Kelly 1983 ; Gould et Saggers 1985).

Ces trois points sont fatalement sous-estimés dans l'énoncé des modèles précédents (voir les discussions à ce sujet dans : Kelly 1992 ; Simms 2008 ; Fougère 2011 ; Speth et al. 2010 ; Delvigne 2016).

En définitive, le modèle de Binford est certes pertinent dans le cadre d'une étude ethnographique suffisamment documentée d'une société de chasseurs-cueilleurs nomades sub-actuels (e.g. Kelly 1983 ; Shott 1986). Mais il devient aventureux dans le cas des communautés préhistoriques, faute d'un degré de résolution suffisant (ce contre quoi L. R. Binford lui-même mettait en garde, en n'utilisant son modèle que très précautionneusement et ponctuellement ; cf. Binford 1980, 1982, 1983a, 1983b, 1990). Non seulement parce qu'il implique de connaître la capacité de support du paléoenvironnement, nous l'avons dit. Mais aussi parce que le stockage est un fait très difficile à mettre en évidence archéologiquement, alors même qu'il constitue par ailleurs un des arguments importants pour différencier une communauté de foragers d'une société de collectors. Ouvrons une courte parenthèse sur ce point crucial.

Le stockage est un fait très délicat à mettre en évidence, la disparition de la matière végétale induisant fatalement une sous-estimation des activités de cueillette massive, tandis que la prise en compte des seuls ongulés de grande taille occulte une diète en réalité bien plus diversifiée (cf. Weniger 1987 ; Hehmsoth-le-Mouël 1999 ; Testart 2005, 2012 ; Djindjian 2009). Dans le domaine des ressources animales, il est avant tout démontrable par un spectre de chasse non seulement spécialisé mais exécuté dans un temps très bref, notamment saisonnier. « La spécialisation des espèces est souvent considérée comme un abattage en masse du gibier, l'acquisition d'une grande quantité de viande en un temps court de façon à la stocker pour la consommer en différé » (David et Enloe 1993, op. cit. p. 31-32). Excepté le cas flagrant de l'abattage en masse, la spécialisation du spectre de chasse est, lui aussi, très délicat à mettre en évidence (pour une synthèse voir notamment : Costamagno 1999 ; Soulier 2013). Il faut distinguer, d'une part, la spécialisation délibérée (relevant d'un choix préférentiel parmi un environnement naturellement diversifié) de la spécialisation obligée (l'environnement est naturellement monospécifique) (e.g. Costamagno 1999 ; Discamps 2011 ; Soulier 2013). Par ailleurs, dans le registre ethnographique, l'économie annuelle spécialisée (notamment sur un ou deux taxons) est très rare (Binford 1978 ; Kelly 1995), voire absente, car très fragile : la moindre fluctuation pouvant mettre en péril tout le système (e.g. Burch 1972). En revanche, elle est relativement courante à une échelle uniquement saisonnière (Hayden 1981 ; Kelly 1995 ; Demars et al. 2007). Il faut également garder présent à l'esprit de rares exemples ethnologiques qui démontrent que des groupes très mobiles pratiquent malgré tout le stockage, qui n'est parfois que de très faible importance et/ou poids, alors destiné à assurer la subsistance sur un temps court (pour une synthèse documentée, voir Soulier 2013, p. 91). Enfin, le stockage de viande peut être indirectement prouvé par les modalités de la décarnisation dans le but de faire sécher la viande : soit la découpe de lanières est réalisée à même l'os (ex : les biltong des Kua San d'Afrique du Sud ; cf. Bartram 1993), soit les meilleurs quartiers sont soigneusement désossés puis découpés à part (Burfoot et al. 2010). Refermons la parenthèse.

La quatrième critique que nous formulons est que les différentes stratégies définies par F. Djindjian n'offrent pas de critères de diagnose explicites sur la base desquels on pourrait inférer le type de mobilité à partir de la nature du dépôt archéologique, c'est-à-dire de la fonction du site. Ouvrons un aparté à ce sujet, qui est au cœur de notre méthodologie.

5.2.4. La fonction des sites et la partition « site à indices de passage » *vs* « site à dépôt archéologique »

Le dernier reproche que nous objectons au modèle F. Djindjian est le suivant :
- rien n'est précisé concernant la réoccupation des différents types de site. Or, ce paramètre est au premier plan pour la définition du mode de nomadisme (Kelly 1983, 1992, 1995).
- rien n'est précisé concernant les «niveaux indiciels », notamment les « sites à indices de fréquentation », encore synonymes de gisements « à indices de passage » (*sensu* Brugal et Jaubert 1991 ; Mellars 1996 ; Tillet 2001 ; Porraz 2005), alors même que chaque modèle évoque des expéditions brèves individuelles, satellitaires vis-à-vis des campements résidentiels.

Aussi est-il instructif de signaler que la majorité de la communauté scientifique a coutume de déduire à la fois la durée d'occupation, voire les réoccupations, ainsi que le type de nomadisme du groupe, à partir des deux paramètres principaux suivants. La densité de vestiges plus ou moins importante au mètre carré, d'une part, et, d'autre part, la variabilité de l'assemblage en termes d'industries et de déchets de consommation (e.g. Bordes et al. 1972 ; Binford 1978, 1980, 1982 ; Geneste 1985 ; Rigaud 1988 ; Brugal et Jaubert 1991 ; Bar Yosef et Belfer Cohen 1992 ; Adler et Tushabramishvili 2004 ; Adler et al. 2006 ; Rasse et Boëda 2006 ; Eixea et al. 2011). En particulier, L.R. Binford a statué qu'une faible mobilité résidentielle (une saison ou plus) induit des palimpsestes plus ou moins riches, à l'emprise spatiale importante, et donc un faible degré de résolution (« *coarse grained assemblages* », Binford 1978, p. 483-495). À l'inverse, une forte mobilité résidentielle (i.e. quelques jours) génère des assemblages plus ou moins petits en quantité comme en termes d'emprise spatiale, qui plus est pas ou peu cumulatifs, et donc un bon degré de résolution (« *fine grain* », ibid.). Précisons toutefois que tout ceci n'est valable que si l'on individualise microstratigraphiquement chaque niveau d'occupation, et que l'on prend en compte leur vitesse de sédimentation respective. Dans le même ordre d'idée, il est généralement admis que l'aménagement de l'espace domestique est plus susceptible d'être réalisé dans le cadre d'une « mobilité territoriale réduite » plutôt que dans celui d'une « mobilité à long terme » (Kelly 1992).

Quant à la variabilité des types assemblages, et donc des fonctions de sites, elle dépend elle aussi du mode de nomadisme. Une forte mobilité résidentielle peut parfois se traduire par des dépôts sensiblement identiques en tous points du territoire (Binford 1978), pour lesquels la seule variable tient à la spécificité des activités en fonction de l'époque de l'année, notamment –mais pas que– aux choix opérés en termes de prédation et de gibier recherché (Demars et al. 2007). Les stratégies saisonnières (résidentielles ou logistiques) induisent des assemblages quantitativement variables spatio-temporellement (e.g. Binford 1978, 1980 ; de Beaune 1982 ; Kelly 1983, 1992, 1995 ; Gronnow 1986 ; Demars et al. 2007 ; Fougère 2011).

Alors que le présent chapitre vient d'expliciter nos outils d'analyse (hypothético-déductifs) des stratégies de mobilité, nous devons maintenant présenter les outils analytiques (hypothético-déductifs et inductifs) grâce auxquels nous allons caractériser les stratégies industrielles.

6. Outils d'analyse des stratégies industrielles

6.1. La dichotomie entre équipement de chasse et outils de transformation

Il est entendu que la distinction entre différents types d'outils ne saurait être réduite aux seuls aspects morphologiques. Elle passe à la fois par définir leur fonction respective, leur chaîne opératoire de fabrication respective – y compris le degré de leur investissement technique–, et leur stratégie de gestion spatio-temporelle respective vis-à-vis des déplacements nomades (anticipation, stock, transport, maintenance) (e.g. Binder et Perlès 1990 ; Beugnier et Maigrot 2005). Ceci est valable

aussi bien pour les industries lithiques qu'osseuses (Tartar et al. 2006).
Lors de l'introduction au « postulat techno-centré » (i.e. : le fonctionnement économique d'une société préhistorique est abordable par l'étude de ses systèmes techniques outillés), nous avons déjà explicité le principe de la distinction entre des principales catégories d'outils (cf. supra) : ceux « d'acquisition » (dont les armes de chasse), ceux « de fabrication » (ou encore de « transformation »), et ceux « d'entretien » (Leroi-Gourhan 1945 ; Mansur et Vila 1993). Or, les technologues appliquent fréquemment un modèle théorique consistant à établir une « dichotomie » entre « sphère cynégétique » Vs « sphère domestique », avec pour corollaire, dans le domaine des industries lithiques en particulier, un partitionnement entre équipement de chasse et équipement domestique (ou encore du « fonds commun ») (e.g. Bon 2002 ; Teyssandier 2007 ; Renard 2010 ; Langlais 2010 ; Ducasse 2010 ; Bachellerie et al. 2011 ; entre autres).
Pourtant, cette méthode a été critiquée par certains chercheurs, en ce qu'elle ne permet pas de rendre compte de la diversité fonctionnelle sous-jacente à la fois aux productions lithiques et aux activités outillées (Tartar et al. 2006). Ces auteurs ont appelé la communauté à substituer à cette dichotomie trop binaire une grille de classement composée plus restrictivement par des « registres d'activités » impliquant chacun spécifiquement un/des type(s) d'outils, notamment : la chasse et ses armatures, le travail des peaux et ses outils (grattoirs, etc.), le travail des matières dures animales et ses outils (burins, etc.), etc. (ibid.). De surcroît, ils concluent logiquement que « les analyses techno-fonctionnelles ne sont pas assez approfondies (…) pour développer plus avant cette enquête » (op. cit. p. 115). Cela rejoint totalement le constat qui fonde la problématique générale de notre étude –à savoir que la spécificité des systèmes techno-économiques nomades des communautés de la Transition ne pourra être comprise tant que nous n'aurons pas mieux cerné leur logique propre entre fonction des sites, stratégies industrielles, et modes de nomadisme (cf. supra). Et, comme eux, nous faisons prévaloir la nécessité des études fonctionnelles.
Malgré tout, nous accordons une place à part à la sphère cynégétique ainsi que ses équipements lithiques. Tandis que nous nous attacherons à préciser le registre d'activité pour chaque outil de transformation, qui plus est en le contextualisant vis-à-vis de la fonction du site où il a été fabriqué, et de celle du site où il a été abandonné.
Précisons alors davantage ces choix théoriques.
Comprendre le statut techno-économico-fonctionnel de chaque morphotype, et donc les statégies industrielles, éclaire les stratégies économique et nomade d'occupation du territoire, nous l'avons dit supra. Or, il faut acter que l'étude des armatures lithiques de chasse, en tant que catégorie d'objet mobile par excellence, est particulièrement à même de retracer la structure du territoire économique de leurs auteurs (Geneste 1991 ; Chadelle et al. 1991). Même si ce modèle a été élaboré au sujet du Solutréen supérieur, son évocation est pertinente dans le cadre du Châtelperronien, tant il est vrai que le caractère central des armatures en pierre au sein du système techno-économique constitue un point commun à ces deux techno-complexes. En effet, si l'on admet la théorie énoncée par J. Pelegrin (1995) puis appuyée par d'autres chercheurs (e.g. Rios 2012 ; Bachellerie 2011), ce sont les armatures, et plus exactement leur mode d'emmanchement en extrémité apicale de hampe, qui structurent de façon centrale la production lithique châtelperronienne. Le modèle de J. M. Geneste énonce que l'armature lithique, de par sa nature même, justifie la fragmentation spatio-temporelle à la fois de son processus de production, d'utilisation, et d'accumulation sur les différents types de sites (Geneste 1991 ; Chadelle et al. 1991). En effet, premièrement, elle participe nécessairement d'un instrument (i.e. la sagaie) agrégeant différents sous-systèmes techniques, aux caractéristiques plus ou moins exigeantes (i.e. aérodynamisme, pénétrabilité, résistance, hampe, voire préhampe, système de maintien, etc.) et impliquant différentes matières premières (minérales et organiques). Deuxièmement, sa production est donc nécessairement anticipée et cyclique, selon un roulement donné et une stratégie de stockage adaptée (ibid.). Troisièmement, son mode d'accumulation est pluriel : accidents de retouche sur les sites de manufacture, démanchement après utilisation de la sagaie (partie proximale encore solidaire du fût), ou acheminement vers le site dans le gibier (partie

distale fracturée et dissociée du fût) (ibid.). Le postulat voudrait donc que les espaces traversés par la pointe d'un bout à l'autre de sa vie fonctionnelle recouvrent peu ou prou les principaux déplacements effectués par les préhistoriques. Caricaturalement, cet objet est destiné à transiter entre les lieux de fabrication et les expéditions de chasse. Bien que ces deux types génériques de sites renvoient respectivement à la sphère technique et à la sphère cynégétique, les armatures sont également susceptibles d'émarger à d'autres types de sites renvoyant, quant à eux, à la sphère domestique (i.e. habitats). Corollairement, la caractérisation des différents types de fragments sur les différents types de sites, couplée à celle de l'origine des matières premières, est susceptible d'alimenter la modélisation des stratégies de mobilité du groupe (Chadelle et al. 1991).
Quant aux outils du fonds commun, ils sont parfaitement complémentaires vis-à-vis des armatures, en ce qu'ils révèlent des stations d'un autre statut fonctionnel, notamment des habitats, alors pleinement synonymes de sphère domestique.
Mais cette grille générale que nous allons appliquer aux industries nous semble insuffisante ; il convient de nous doter de davantage de moyens théoriques grâce auxquels nous pourrons affiner notre caractérisation des stratégies industrielles châtelperroniennes.

6.2. De la durée, de la conception et de la gestion de l'outillage à la modélisation du système techno-économique nomade

L. R. Binford (1979), puis R. L. Kelly (1988, 1992, 1995) et S. L. Kuhn (1992, 1994) ont proposé une dichotomie fondamentale entre deux types d'outillage, reflétant deux grandes stratégies industrielles :

- Système *curated* : outillage fortement investi pour des besoins anticipés, soit spécifiques, soit multiples. Quoiqu'il en soit, sa structure est prévue pour s'adapter et répondre à d'éventuels besoins multiples. Il est donc conçu pour durer et peut tolérer une forte intensité de réduction (soit par usure, soit par ravivage, soit par redébitage). Ce système est adapté pour la mobilité. Les outils sont importés dans les gisements à l'état fini et prêts à l'emploi (« personal gear » Binford 1979, 1981). Les *foragers* sont théoriquement censés disposer d'un *personal gear*, c'est-à-dire d'un *mobile toolkit* (Kuhn 1994), dans le cadre de la stratégie décrite ci-dessus dite *provisioning of individuals* (Kuhn 1995). Mais ce schéma dépend de la durée des occupations ainsi que de la proximité de sources de silex de qualité. Dans le cas d'une longue occupation proche de sources de qualité, la stratégie sera dite *provisioning of place*, tandis qu'en cas de courte occupation la stratégie privilégiée sera celle de l'introduction d'une trousse à outils finis, a fortiori lorsque le site est loin des sources de silex de qualité (Kuhn 1995). En clair, la trousse à outils des foragers, incompressiblement composée d'outils investis pour des besoins anticipés, est surtout réservée pour les occupations brèves situées dans des contrées pauvres en silex. Quant aux nucléus, ils répondent à un système de débitage de produits prédéterminés (*formal core*, Kelly 1988), et peuvent parfois transiter en étant exploités au cours des déplacements (Kuhn 1994).

- Système *expedient* : outillage fabriqué ad hoc pour répondre à un besoin immédiat, donc utilisé et abandonné in situ. Généralement peu élaboré et peu structuré. Quant aux nucléus, ils ne répondent à aucun système de débitage défini, et produisent des éclats indifférenciés. Pour certaines communautés sub-actuelles, l'ensemble de l'outillage répond à ce schéma (e.g. White 1967). D'aucuns associent ce système à une longue durée d'occupation des campements résidentiels, donc à une stratégie de type résidentielle propre à des *foragers* (e.g. Gould et al. 1971 ; Hayden 1979 ; Parry et Kelly 1987).

Comme nous pouvons le constater, ces trois auteurs (L. R. Binford, R. L. Kelly et S. L. Kuhn), comme d'autres chercheurs contemporains, ont tenté d'indexer ces deux types de stratégies industrielles à

la typologie binfordienne des modèles de mobilité (i.e. «logistique » *vs* « résidentiel » ; cf. supra). De surcroît, certains au moins de ces auteurs vont jusqu'à traduire ce parallèle en termes de système techno-économique nomade, selon la distinction –binfordienne, là encore– entre *foragers* et *collectors*.
C'est notamment le cas de C. Perlès (Perlès 1991). Toutefois, bien que cette auteure aboutisse à un modèle distinguant les stratégies résidentielle et logistique, elle n'en fait pas pour autant appel à la dichotomie *curated vs expedient,* préférant porter l'accent sur « l'économie du débitage » et « l'économie des matières premières [NdR : siliceuses] ». Sur la base d'une caractérisation précise de ces deux paramètres, son modèle a pour objectif de révéler les mécanismes des changements techno-économiques chez les communautés paléolithiques au sens large. Il vaut d'être noté, au passage, que ceci représente un objectif différent de celui des auteurs mentionnés précédemment. Quoiqu'il en soit, l'important pour notre propos est qu'elle établisse une corrélation forte entre ces deux derniers paramètres et les considérations binfordiennes suivantes :

- La durée de vie fonctionnelle des outils et sa relation avec les propriétés morpho-fonctionnelles des supports, celles-ci étant déterminées par leur système de débitage ;
- Le type de mobilité de la communauté préhistorique étudiée, variant entre « logistique » et « résidentielle ».

Dans le même ordre d'idée, il nous semble opportun de considérer la théorie de P. Bleed (1986), qui définit deux catégories conceptuelles d'outillage, comme étant complémentaires de celles des auteurs mentionnés. Certes, P. Bleed ne prend pas en compte l'économie du débitage, ni celle de la matière première, mais il introduit la dichotomie conceptuelle suivante entre deux types de systèmes d'outillage. Considèrant qu' « ils ne sont pas deux points opposés sur un même continuum, en dépit du fait qu'il puisse exister, dans certains cas, des similitudes entre eux » (op. cit. p. 740) il les définit ainsi :

- Outillage de type *reability* : outil fortement investi techniquement (en lui-même ou eu égard à l'instrument qu'il forme avec son dispositif d'emmanchement), généralement robuste (si la taille ajoute de la force à son fonctionnement), et utilisé jusqu'à la limite maximale. Ils peuvent intervenir simultanément (ex : barbelures latérales d'une sagaie), ou disjointement (alors pour remplacer un spécimen défaillant). Généralement produits en grand nombre, des exemplaires interchangeables sont ainsi toujours disponibles en réserve. En outre, la fabrication du dipositif d'emmanchement (s'il existe), ainsi que, par ailleurs, la maintenance, sont nettement disjoints du moment d'utilisation. Généralement, ce type d'outil est lié à une activité technique particulière, spécialisée en termes de savoir-faire, et ne tolérant pas un risque élevé d'échec. Parfois à tel point que l'utilisateur n'est pas forcément le concepteur et n'est pas forcément capable de l'entretenir ; c'est le concepteur qui a les outils capables de réparer le système.

- Outillage de type *maintenable* : outil plus simple et moins investi que ceux de type *reability*. Chaque élément est paradoxalement caractérisé à la fois par une fonction spécialisée propre, et par son caractère modulable. Ainsi, s'il devient inopérant, les autres types d'outils très différents ne peuvent pas assurer sa fonction précise, tandis que ceux dont le fonctionnement s'en rapproche peuvent momentanément pallier son absence. Les éléments de rechange étant facilement fabricables, les opérateurs n'ont pas nécessairement besoin d'en produire beaucoup pour les placer en réserve (notamment dans la trousse de voyage). En revanche, ils prévoient en permanence un outil capable de réparer l'élément inopérant. Ainsi, il n'y a pas vraiment de disjonction entre moment de fabrication, moment d'utilisation et moment de maintenance : ils sont entretenus en tant que de besoin, et mis au rebut après une cassure rédhibitoire. Généralement, tout opérateur, spécialiste ou-

Quant à la structure de l'objet, l'enjeu consiste à cerner, d'une part, les contraintes techniques impo-

-tème est plus 'contraignant' et plutôt adapté dans le cadre d'une forte mobilité résidentielle et planifiée. Enfin, il faut nuancer ces propos en soulignant qu'un même groupe humain peut adopter et pratiquer plusieurs des formules énoncées.
Conformément à notre objectif de préciser le système techno-économique nomade châtelperronien, notre compromis sera d'appliquer les grilles de lecture proposées par ces différents auteurs.

6.3. Approches tracéologique et expérimentale des activités outillées et de la taphonomie

Nous allons, en revanche, expliciter en quoi elle est un outil analytique parfaitement adapté pour parvenir à nos objectifs. Ces rappels conceptuels vont nous permettre de comprendre comment la tracéologie a considérablement contribué à éclairer les modalités de transition d'une époque à une autre, dans d'autres contextes que celui qui nous préoccupe ici (e.g. Semenov 1964 ; Keeley 1980 ; Anderson 1981 ; Vaughan 1981 ; Plisson 1985, 1988 ; Shchelinskij 1993 ; Gassin 1996 ; Ibañez et González 1996 ; Dubreuil 2002 ; Philibert 2002 ; Rios 2012 ; Gassin et al. 2010). Et, de même, comment son croisement avec des tentatives de modélisation du nomadisme des communautés s'est avéré fort éclairant pour d'autres périodes que la nôtre (e.g. Ibañez et González 1996).
Mais avant d'en venir aux vertus de la tracéologie qui nous intéressent, nous devons ouvrir une courte parenthèse de nature à préciser les consensus théoriques auxquels nous nous rattachons, sachant que cette discipline fait l'objet d'une recherche fondamentale en évolution progressive. Il ne s'agit donc pas de rappeler les fondements même de la tracéologie en tant que méthode analytique, considérant que celle-ci est suffisamment éprouvée depuis un demi-siècle (e.g. Semenov 1964 ; Keeley 1980 ; Anderson 1981 ; Vaughan 1981 ; Shchelinskij 1993 ; Plisson 1985 ; Ibañez et González 1994 ; Christensen 1998 ; Marreiros et al. 2015). Nous ne retenons donc ci-après que les trois fondements de la méthode que nous allons exploiter dans le cadre de cette thèse.

6.3.1. Le consensus autour de la méthode « classique »

Schématiquement, on peut définir la « méthode classique » par ses deux piliers, intimement liés. Le premier est l'observation des usures à deux échelles de grossissement (les macro-endommagements étant observés à la binoculaire x 20, tandis que les micropolis sont observés au microscope métallographique x 200). Le deuxième est leur reproduction par le recours à l'expérimentation ; la reproduction étant validée sur le principe qualitatif de l'analogie. Par ailleurs, l'interprétation en termes de nature de l'activité peut être formulée sur ces bases, mais gagne souvent à être appuyée à grand renfort d'exemples ethnographiques.
Pourquoi le microscope métallographique ? Parce qu'il est, à ce jour, le seul outil d'analyse ayant permis la reproductibilité des observations pour tous les analystes et quelles que soient les conditions d'observation, toutes choses égales par ailleurs. Nous renvoyons le lecteur à des publications expliquant du point de vue technique cette particularité (e.g. Plisson 1989 ; Plisson et Lompré 2008 ; Plisson 2015). La méthodologie commune aujourd'hui bâtie autour de cet instrument permet à toute la communauté, d'une part, de l'utiliser en routine et, d'autre part, de s'entendre sur l'interprétation des polis. Un langage commun permet la description de ces derniers, tandis que leur micro-photographie permet de prendre à témoin la communauté. Ce n'est pas encore le cas d'autres outils optiques tels que le Microscope à Balayage Electronique (MEB) (e.g. Anderson 1981 ; Mansur-Franchomme 1986), le microscope confocal (Evans et Donahue 2008 ; Ibañez et al. 2014), ou encore de différents appareils de micro-profilométrie (e. g. Stemp 2014), alors même qu'ils sont utilisés par la communauté depuis des décennies. Pour des explications techniques concernant ces appareils, nous renvoyons le lecteur à des articles spécifiques (e.g. Plisson 1989 ; Plisson et Lompré 2008 ; Plisson 2015). Ceci justifie notre choix de ne pas les utiliser dans le cadre de ce manuscrit.

Toutefois, il faut garder présent à l'esprit la limite principale du microscope métallographique, à savoir que, pour certaines matières ayant une couleur et une transparence particulières, tous les détails réels de la microsurface ne sont pas systématiquement visibles (Plisson in Cattin et al. 2002). Afin de prévenir cet éventuel biais, ou tout du moins de tenter d'y remédier en partie, nous avons équipé notre microscope Nikon Optiphot du système PRISM (contraste interférentiel).

6.3.2. La pratique expérimentale

L'expérimentation contrôlée est le seul moyen de pourvoir un élément de comparaison, en l'occurrence l'usure de l'outil en pierre, toutes choses étant égales par ailleurs : la matière première de l'outil et les conditions de son utilisation. Selon ce principe, chaque outil archéologique est comparé avec plusieurs reproductions expérimentales effectuées dans le même type de roche, chaque étalon ayant été utilisé pour les activités principales que menaient les préhistoriques, qui plus est dans les mêmes conditions techniques. Nous avons déjà renvoyé le lecteur à la bibliographie fondamentale sur le sujet, et nous ne préciserons donc ici qu'un point complémentaire sur le sujet.
Pour notre part, nous avons pris le parti de recourir à des artisans actuels pour mener nos expérimentations du travail du cuir, du bois végétal et de la boucherie (fig. 37). En effet, eux seuls sont capables de tirer intuitivement et immédiatement le meilleur parti d'un outil en pierre destiné à travailler la matière qu'il connaisse, techniquement parlant. Par là-même, eux-seuls peuvent apporter, pour une situation donnée, des jugements pertinents sur 1) les différents gestes possibles ; 2) le degré d'efficience d'un outil (efficacité à la tâche et estimation de la nécessité d'un ravivage). Accessoirement, leurs stocks propres nous offraient la possibilité de travailler différentes déclinaisons d'une même matière première (i.e. des peaux de différentes espèces ; des bois de différentes essences).
L'artisan tanneur traditionnel auquel nous avons eu affaire, durant trois semaines, s'appelle Jacques Chapat, et exerce au Puy-en-Velay (Haute-Loire) depuis une trentaine d'années. Il travaille manuellement, à l'aide de couteaux métalliques utilisés surtout transversalement, selon un savoir-faire ancestral. Nous ne décrirons pas ici nos expérimentations, renvoyant le lecteur à notre publication sur le sujet (Baillet et al. 2014).
Le boucher auquel nous avons eu affaire ponctuellement pendant cinq ans s'appelle Bernard Villetorte, retraité dans les Landes, ayant une pratique de plusieurs dizaines d'années de la découpe de carcasses au couteau en métal. Il a découpé à l'aide d'éclats et de lames emmanchées en silex des animaux fournis par une association locale de chasseurs : essentiellement des biches, sangliers, renards. Un autre boucher comparable, en la personne d'Éric Grzeskowiac, résidant en Dordogne, est intervenu ponctuellement sur la moitié d'un arrière-train d'ours[1] . Par la suite, nous sommes intervenu sur la carcasse entière d'un bœuf (consigné à cause de problèmes vétérinaires) à l'abattoir de Creysse.
Clément Lalanne ébéniste à la retraite dans les Landes, ayant pratiqué dans son atelier durant une quarantaine d'années, à l'aide d'outils manuels traditionnels en métal, est intervenu ponctuellement dans des activités élémentaires sur différentes essences (i.e. saule, if, chêne, pin, noisetier). Il nous a également conseillé pour la réalisation de manches.
Chaque expérience a été enregistrée par une fiche papier. Tandis que les pièces ont été numérotées puis archivées dans des sachets individuels. Leur analyse ultérieure à la binoculaire puis au microscope n'a pas fait l'objet d'une saisie des caractères qualitatifs et quantitatifs dans une base de données. De même, nous ne présentons pas ici par le menu détail nos expérimentations ainsi que les polis correspondant. Car tout cela s'inscrit parfaitement dans la variabilité décrite –abondamment– dans la littérature spécialisée. En revanche, nous convoquerons nos données expérimentales de façon opportune lors de l'interprétation des usures sur les outils archéologiques.
Contentons-nous de résumer notre référentiel par un très prosaïque résumé d'effectifs (tabl. 2 à 9 ; fig. 36).

1 Décédé de mort naturelle au parc du Regourdou (Dordogne).

Typologie	Type roche	Fonctionnement / fonction	Matière d'œuvre	Etat matière d'œuvre	Additif	Durée utilisation/nbr coups	Ravivage	Type manche	position matière d'œuvre
éclat	silex	écailler en coupe +	poisson	frais		10 min	-		sol
Châtel	silex	éviscérer	poisson	frais		10 min	-		sol
Châtel	silex	découper lanières	peau	tannée sèche	ocre argileuse	1h	-	-	planche bois
grattoir	silex	amincir hypoderme	peau	sec		15 min	oui		sol
grattoir	silex	ocrer à cœur	peau	sèche (crue)	ocre argileuse	30 min	-	-	tendue sol
grattoir	silex	détendre les fibres	peau	sèche (après graissage et boucanage)	-	1 H	-	-	sol
grattoir	silex	écharnage	peau	sèche (crue)	-	30 min	-	-	sol
grattoir	silex	palissonner	peau	graissée et boucanée	terre	30 min	-	-	cadre
grattoir	silex	écharner	peau	sèche (crue)	-	30 min	-	Latéral transversal pince	sol
grattoir	silex	écharner	peau	mi-sèche (crue)	terre	30 min	-	-	sol
grattoir	silex	finitions	peau	sèche (crue)	hématite	30 min	-	terminal axial juxtaposé (butée)	tendue sur planche
grattoir	silex	palissonner	peau	mi-sèche (après graissage)	-	10 min	-	-	sol
grattoir	silex	écharnage	peau	reverdie (crue)	-	30 min	-	-	planche
grattoir	silex	détendre les fibres	peau	mi-sèche (après graissage)	-	30 min	-	-	cuir
grattoir	silex	écharner	peau	sèche (après graissage)	-	5 min	-	-	cuir
grattoir	silex	assouplissement	peau	sèche (crue)	-	5 min	-	-	cuir
lame brute	silex	découpe lanières	peau	fraîches	-	30 min	-	-	
lame brute	silex	découpe lanières	peau	fraîches	-	40 min	-	-	-
lame retouchée	silex	dépoiler	peau	trempée	-	1 H 30	-	-	planche
lame retouchée	silex	dépoiler puis palissonner	peau	trempée puis graissée et boucanée	-	1 H 30	-	-	planche
front grattoir	silex	écharnage	peau	reverdie (crue)	-	1 H	-	latéral transversal mâle	planche
grattoir	silex	écharner graisser à cœur	peau	sèche graissée	ocre argileuse	2 H	-	-	planche

Tabl. 2 : Premier tableau récapitulatif de nos expérimentations d'utilisation, d'emmanchement, ou encore de transport d'outils lithiques, à des fins tracéologiques. (N.B. : le qualificatif «crue» renvoie à un état non tanné).

Typologie	Type roche	Fonctionnement / fonction	Matière d'œuvre	Etat matière d'œuvre	Additif	Durée utilisation/nbr coups	Ravivage	Type manche	position matière d'œuvre
front grattoir	silex	graisser à cœur	peau	sèche graissée reverdie	poussière	2 H 40	-	-	sol
		palissonner		sèche grasse					rocher plat
front grattoir	silex	graisser à cœur	peau	mi-sèche graissée sèche grasse	-	2 H 30	-	-	-
front grattoir	silex	ocrer à cœur	peau	sèche	hématite -	2 H 15	-	-	planche
		graisser à cœur		graissée					rocher plat
front grattoir	silex	ôter hypoderme	peau	Reverdie (crue)	ocre argileuse	3 H	-	terminal axial mâle (pince)	planche
front grattoir	silex	écharnage	peau	mi-sèche (crue)	-	45 min	-	terminal axial juxtaposé (butée)	-
front grattoir	silex	écharnage	peau	mi-sèche (crue)	-	1 H	-	terminal axial juxtaposé (butée)	-
front grattoir	silex	écharnage	peau	fraîche	-	30 min	-	-	-
front grattoir	silex	détendre les fibres	peau	sèche (après graissage et boucanage)	-	1 H	-	terminal axial juxtaposé (butée)	sol
front grattoir	silex	ocrer à cœur	peau	sèche (crue)	ocre argileuse	30 min	-	-	sol
front grattoir	silex	écharnage	peau	mi-sèche (crue)	-	45 min	-	terminal axial juxtaposé (butée)	-
front grattoir	silex	écharnage	peau	mi-sèche (crue)	-	1 H	-	terminal axial juxtaposé (butée)	-
front grattoir	silex	écharnage	peau	fraîche	-	30 min	-	-	-
front grattoir	silex	détendre les fibres	peau	sèche (après graissage et boucanage)	-	1 H	-	terminal axial juxtaposé (butée)	sol
tranch. brut	quartzite	graisser mécaniquement	peau	sèche graissée	graisse et poussière	2 H	-	-	sol
front grattoir	silex	ôter l'hypoderme	peau	sèche (crue)	-	30 min	10	Terminal axial mâle	cadre
front grattoir	silex	ôter l'hypoderme	peau	sèche (crue)	-	30 min	10	Terminal axial mâle	cadre
front grattoir	silex	dépoiler (ôter l'épiderme)	peau	sèche (crue)	-	1 H	5	Terminal axial mâle	cadre
front grattoir	silex	dépoiler (ôter l'épiderme)	peau	sèche (crue)	-	30 min	5	-	cadre
front grattoir	silex	écharner	peau	mi-sèche (crue)	-	1 H	-	latéro-distal transversal juxtaposé	cadre
front grattoir	silex	ôter l'hypoderme	peau	sèche (crue)	-	1 H	10	-	cadre

Tabl. 3 : Second tableau récapitulatif de nos expérimentations d'utilisation, d'emmanchement, ou encore de transport d'outils lithiques, à des fins tracéologiques.(N.B. : le qualificatif «crue» renvoie à un état non tanné).

Typologie	Type roche	Fonctionnement / fonction	Matière d'œuvre	Etat matière d'œuvre	Additif	Durée utilisation/nbr coups	Ravivage	Type manche	position matière d'œuvre
front grattoir	silex	ôter l'hypoderme	peau	sèche (crue)	#	80 min	10	#	billot convexe
front grattoir	silex	ôter l'hypoderme	peau	sèche (crue)	#	30 min	10	#	billot convexe
front grattoir	silex	ôter l'hypoderme	peau	sèche (crue)	#	1 H	10	#	cadre
Châtel	silex	écharner	peau	reverdie (crue)	#	30 min	##		cadre
front grattoir	silex	dépoiler (ôter l'épiderme)	peau	trempée	chaux	20 min	##		billot convexe
front grattoir	silex	écharner	peau	trempées	chaux	10 jours	#	latéral transversal mâle	billot convexe
lame brute	silex	Expurger	peau	reverdie (confite guano)	#	20 min	##		planche
front grattoir	silex	Echarner graisser à cœur expurger	peau	sèche graissée reverdie	ocre argileuse	2 H 30	##		planche
lame brute	silex	expurger	peau	reverdie (confite guano)	#	20 min	##		planche
front grattoir	silex	graisser à cœur	peau	mi-sèche (crue)	#	30 min	##		tendue sur planche
front grattoir	silex	assouplir bordures	peau	sèche (tannée végétal)	#	45 min	#	Terminal axial mâle	planche
front grattoir	silex	aucun objectif	peau	chamoisée	#	30 min	##		cuir
front grattoir	silex	écharner	peau	sèche (crue)	#	1 H	##		cadre
front grattoir	silex	écharner	peau	sèche (crue)	#	30 min	##		cadre
front grattoir	silex	dépoiler	peau	trempées	chaux	3 H	#	latéral transversal mâle	billot convexe
front grattoir	silex	écharner	peau	congelée (crue)	#	1 H	##		billot convexe
tranch. Châtelp	silex	couper bordures	peau	fraîches salées	sel	40 min	##		#
Châtel	silex	décarniser	carcasse	fraîche	#	5 min	##		sol
Châtel	silex	désosser	carcasse	fraîche	#	25 min	#	lanière cuir	sol
Châtel	silex	désosser	carcasse	fraîche	#	10 min	##		sol
Châtel	silex	désosser	carcasse	fraîche	#	20 min	##		sol
pièce esquillée	silex	désarticuler colonne	carcasse	fraîche	#	2 min	##		sol
Châtel	silex	désosser	carcasse	fraîche	#	10 min	#	terminal axial juxtaposé (butée) lanières colle	sol
pièce esquillée	silex	désarticuler colonne	carcasse	fraîche	#	2 min	##		sol

Tabl. 4 : Troisième tableau récapitulatif de nos expérimentations d'utilisation, d'emmanchement, ou encore de transport d'outils lithiques, à des fins tracéologiques.(N.B. : le qualificatif «crue» renvoie à un état non tanné).

Typologie	Type roche	Fonctionnement / fonction	Matière d'œuvre	Etat matière d'œuvre	Additif	Durée utilisation/nbr coups	Ravivage	Type manche	position matière d'œuvre
éclat	silex	décarniser	carcasse	fraîche	"	30 min	""		sol
éclat	silex	décarniser	carcasse	fraîche	"	20 min	""		sol
éclat	silex	décarniser	carcasse	fraîche	"	20 min	"	latéral mâle colle	sol
lame brute	silex	dépouiller et décarniser	carcasse	fraîche	"	30 min	"	terminal axial juxtaposé lanières	sol
éclat	silex	décarniser	carcasse	fraîche	"	30 min	""		sol
lame brute	silex	désosser	carcasse	fraîche	"	1H30	""		sol
éclat	silex	désarticuler	carcasse	fraîche	"	10 min	""		sol
éclat	silex	désosser	carcasse	fraîche	"	30 min	""		sol
éclat	silex	coupe tangentielle	chair fraîche	fraîche	"	30 min	""		sol
lame	silex	désosser	carcasse	fraîche	"	40 min	"	terminal axial juxtaposé colle	sol
grattoir	silex	percussion lancée	carcasse	fraîche	"	5 min	"	transversal en pince	sol
Châtel	silex	décarniser	carcasse	fraîche	"	10 min	""		sol
lame	silex	dépouiller et décarniser	carcasse	fraîche	"	40 min	"	terminal axial juxtaposé colle	sol
Châtel	silex	désosser	carcasse	fraîche	"	10 min	"	terminal axial juxtaposé colle lanières cuir	sol
Châtel	silex	désosser	carcasse	fraîche	"	10 min	""		sol
Châtel	silex	scier	viande et couenne	très sèche	"	2 H	""		planche bois
Châtel	silex	désosser	carcasse	fraîche	"	10 min	"	terminal axial juxtaposé tendons et colle	sol
Châtel	silex	désosser	carcasse	fraîche	"	10 min	"	terminal axial juxtaposé gaine tendons colle	sol
lame brute	silex	désarticuler	carcasse	fraîche	"	30 min	""		sol
éclat	silex	décarniser	carcasse	fraîche	"	5 min	""		sol
éclat	silex	décarniser	carcasse	fraîche	"	15 min	""		sol
éclat	silex	dépouiller	carcasse	fraîche	"	5 min	""		sol
éclat	silex	écharner en coupe tangentielle	graisse	fraîche	"	5 min	""		sol

Tabl. 5 : Quatrième tableau récapitulatif de nos expérimentations d'utilisation, d'emmanchement, ou encore de transport d'outils lithiques, à des fins tracéologiques.

Typologie	Type roche	Fonctionnement / fonction	Matière d'œuvre	Etat matière d'œuvre	Additif	Durée utilisation/nbr coups	Ravivage	Type manche	position matière d'œuvre
éclat	silex	dépouiller	carcasse	fraîche	"	1H	""		sol
denticulé	silex	désarticuler	carcasse	fraîche	"	45 min	""		sol
éclat	silex	désarticuler	carcasse	fraîche	"	5 min	"	axial mâle colle	sol
éclat	silex	décarniser	carcasse	fraîche	"	10 min	""		sol
lame	silex	usure manche	cuir	tannée sèche	"	2 400 coups	"	gaine cuir	"
lame à dos naturel	silex	usure manche	bois	sec	"	700 coups	""	terminal pince juxtaposé lanières	
Châtel	silex	usure manche	cuir ocré	sèche	hématite	1 500 coups	""	terminal juxtaposé gaine cuir	planche bois
		scier	viande	très sèche	"	10 min	"		
Châtel	silex	usure manche	cuir	humide	hématite	900 coups	""	terminal mâle axial cuir cales bois tendons colle	
Châtel	silex	scier	bois	frais	"	5 min	"	terminal axial mâle cales bois	sol
lame brute	silex	raclage	bois	frais	"	30 min	"	latéral en pince colle	sol
Châtel	silex	scier	bois	frais	"	5 min	"	terminal axial mâle cales bois	sol
grattoir	silex	coupe positive	bois	sec	"	30 min	"	terminal axial juxtaposé lanières	table
grattoir	silex	coupe positive	bois	sec	"	30 min	"	latéral mâle perpendiculaire lanières colle	table
grattoir	silex	coupe positive	bois	sec	"	30 min	"	latéral pince	sol
éclat	silex	écorcer en coupe positive	bois	frais	"	30 min	"	latéral pince	sol
grattoir	silex	coupe positive	bois	sec	"	30 min	""		table
grattoir	silex	écorcer en percussion lancée	bois	frais	"	30 min	"	terminal axial juxtaposé en butée lanières	sol
Châtel	silex	évider manche en coupe positive rotative	bois	frais	"	10 min	"	terminal axial mâle cales en bois	sol
grattoir	silex	écorcer en percussion lancée	bois	frais	"	30 min	"	terminal axial juxtaposé en butée lanières	sol

Tabl. 6 : Cinquième tableau récapitulatif de nos expérimentations d'utilisation, d'emmanchement, ou encore de transport d'outils lithiques, à des fins tracéologiques.

Typologie	Type roche	Fonctionnement / fonction	Matière d'œuvre	Etat matière d'œuvre	Additif	Durée utilisation/nbr coups	Ravivage	Type manche	position matière d'œuvre
pièce esquillée	quartzite	fendre baguette	bois	sec	"	10 min	""		sol
éclat	éclat	écorcer en raclage	bois	sec	"	30 min	""		sol
denticulé	silex	coupe positive	bois	frais	"	20 min	"	latéral pince perpendiculaire	sol
éclat	silex	coupe positive	bois	frais	"	10min	"	terminal axial pince	sol
denticulé	silex	scier	bois	sec	"	20 min	""		sol
grattoir	silex	coupe positive	bois	frais	"	40 min	""		sol
pièce esquillée	silex	fendre baguette	bois	sec	"	15 min	""		sol
burin	silex	racler	os	frais	"	5 min	""		sol
perçoir	silex	évider manche en coupe positive rotative	bois	sec	"	10 min	""		sol
perçoir	silex	évider manche en coupe positive rotative	bois	sec	"	10 min	""		sol
grattoir	silex	ciseler	os	frais	"	10 min	"	terminal juxtaposé butée lanières cuir	table
lame brute	silex	évider manche en coupe positive rotative	bois de cervidé	humidifié	"	10 min	""		sol
éclat	silex	racler	bois de cervidé	humidifié	"	35 min	""		sol
grattoir	silex	racler	os	sec	"	20 min	"	latéral pince perpendiculaire	sol
lame brute	silex	évider manche en coupe positive rotative	bois de cervidé	humidifié	"	10 min	"	terminal axial mâle cales bois	sol
éclat	silex	racler	os	sec	"	15 min	""		sol
éclat	silex	scier	bois de cervidé	sec	"	10 min	""		sol
éclat	silex	racler	bois de cervidé	humidifié	"	30 min	""		sol
éclat	silex	racler	os	cuit	"	10 min	""		sol
grattoir	silex	racler	os	frais	"	30 min	""		sol
éclat	silex	écorcer en coupe positive	roseaux	frais	"	15 min	""		sol

Tabl. 7 : Sixième tableau récapitulatif de nos expérimentations d'utilisation, d'emmanchement, ou encore de transport d'outils lithiques, à des fins tracéologiques.

Typologie	Type roche	Fonctionnement / fonction	Matière d'œuvre	Etat matière d'œuvre	Additif	Durée utilisation/nbr coups	Ravivage	Type manche	position matière d'œuvre
éclat	silex	écorcer en coupe positive	roseaux	frais	!	15 min	!!		sol
éclat	silex	fendre en découpe	roseaux	frais	!	15 min	!!		sol
lame brute	silex	découper	tubercules	frais	!	10 min	!!		planche bois
lame brute	silex	découper	tubercules	frais	!	10 min	!!		planche bois
éclat	silex	faucher	graminées	fraîche	!	15 min	!!		!
coche	silex	racler	ronces	fraîche	!	10 min	!!		sol
lame	silex	éplucher en raclant	tubercules	fraîche	!	2 H	!!		table
lame à bord abattu	silex	inciser	fougères	fraîche	!	30 min	!!		sol
éclat	silex	coupe positive	bois	sec	!	30 min	!	terminal pince	sol
éclat à bord abattu	silex	inciser	ronces	fraîche	!	10 min	!!		sol
éclat	silex	perforer	bois	sec	!	5 min	!!		sol
éclat	silex	perforer	bois	frais	!	45 min	!	terminal axial pince	sol
lame brute	silex	perforer et coupe positive	fougères	fraîche	!	1 H	!	terminal axial pince	sol
lame brute	silex	coupe positive	bois	frais	!	1 H	!	terminal axial pince	sol
éclat	silex	perforer	coquillage	sec	!	30 min	!!		sol
éclat	silex	retouche spontanée	!	fraîche	!!!				!
grattoir	silex	racler	récipient en terre	sèche	!	2 min	!!		sol
éclat	silex	percussion lancée	marcassite	sèche	!	5 min	!!		!
éclat	silex	frotter	sédiment sableux	sec	!	5 min	!!		sol
pièce esquillée	silex	fendre	os	frais	!	10 min	!!		sol
pièce esquillée	silex	fendre	os	frais	!	10 min	!!		sol
pièce esquillée	silex	ciseler	os	frais	!	10 min	!	terminal axial juxtaposé butée lanières	sol
pièce esquillée	silex	fendre	os	frais	!	10 min	!!		sol
pièce esquillée	silex	fendre	os	frais	!	10 min	!!		sol
pièce esquillée	silex	fendre	os	frais	!	10 min	!!		sol

Tabl. 8 : Septième tableau récapitulatif de nos expérimentations d'utilisation, d'emmanchement, ou encore de transport d'outils lithiques, à des fins tracéologiques.

Typologie	Type roche	Fonctionnement / fonction	Matière d'œuvre	Etat matière d'œuvre	Additif	Durée utilisation/nbr coups	Ravivage	Type manche	position matière d'œuvre
pièce esquillée	silex	fendre	os	frais		15 min			sol
pièce esquillée	silex	fendre	os	frais		10 min			sol
pièce esquillée	silex	fendre	os	frais		10 min			sol
Châtel	silex	percussion lancée en hast	carcasse	frais		1 coup		terminal axial pince tendons colle	sol
lame	silex	racler	neige compacte	fraîche		1 H			sol
gros éclat	silex	fendre	arbuste	frais		1 500 coups		latéral mâle perpendiculaire gaine et lanières	sol
71 lamelles	silex	armatures de 8 sagaies	carcasse	fraîche		13 lancers		latéral mâle colle	pendue
éclat	quartzite	racler	peau	sèche		20 min		terminal axial juxtaposé butée lanières	sol
hachereau	quartzite	écorcer	pin	fraîche		400 coups		latéral mâle gaine cuir	sol
hachereau	quartzite	écorcer	acacia	fraîche		300 coups		latéral mâle gaine lanières	sol
hachereau	quartzite	écorcer	pin	fraîche		400 coups		latéral mâle gaine lanières	sol
hachereau	quartzite	fendre	arbuste	sec		1 500 coups		latéral mâle perpendiculaire gaine et lanières	sol
burin	quartzite	rainurer	os	sec		15 min			sol
éclat	quartzite	désosser	carcasse	fraîche		10 min			sol
éclat	quartzite	désosser	carcasse	fraîche		30 min			sol
pièce esquillée	quartzite	fendre baguette	bois	sec		10 min			sol

Tabl. 9 : Huitième tableau récapitulatif de nos expérimentations d'utilisation, d'emmanchement, ou encore de transport d'outils lithiques, à des fins tracéologiques.



Fig. 36 : Photos d'ambiance de quelques unes de nos expérimentations. De haut en bas et de gauche à droite : désossage d'un arrière-train d'ours à l'aide de châtelperrons emmanchées ; séparation d'une cage thoracique de bœuf (suspendu) par découpe à partir de la cinquième côte, à l'aide d'une seule lame brute ; détourage d'un tas de peaux de biches ; écharnage d'une peau de bison sèche tendue sur cadre à l'aide d'un grattoir ; amincissement au grattoir, côté chair, d'une peau de bison totalement sèche tendue sur cadre et posée sur un tronc d'arbre au sol ; dépoilage à l'aide d'un grattoir emmanché, d'une peau de bison totalement sèche.

6.3.3. Le cas des armatures de chasse et leur mode de fracturation

En lieu et place d'un programme expérimental de tir de châtelperrons enmanchées en bout de sagaie, qui nous semble encore trop prématuré au regard de notre méconnaissance totale du mode d'emmanchement des spécimens archéologiques, nous avons préféré étudier un référentiel déjà existant de pointes à dos identiques aux pointes de Châtelperron. Il s'est agi du référentiel de G. Célerier et P. Jacquement (2005), comptant 144 pointes aziliennes tirées sur des cibles artificielles en différentes matières (os, bois reconstitué Novopan, terre, blocs rocheux). Il ne s'agit pas ici de présenter ni le protocole expérimental, ni les mensurations des pièces, ni même la typologie des fractures d'utilisation, puisque cela a déjà fait l'objet d'une publication très détaillée vers laquelle nous renvoyons le lecteur (Célerier et Jacquement 2005). Précisons seulement qu'ont varié les modes de propulsion (propulseur, arc), et d'emmanchement en bout de hampe (enchâssée axialement, soit côté dos soit côté tranchant, et soit la base en butée, soit moins axialement la base débordant hors du manche).

En revanche, il nous a semblé primordial d'analyser tracéologiquement l'ensemble de ces pièces à faible et fort grossissements, afin d'assurer notre apprentissage à la reconnaissance des attributs tracéologiques de ce type d'armature particulier qu'est la lame à dos abrupt emmanchée axialement, qui plus est selon différentes incidences. En effet, là où les pointes triangulaires ou évasées font l'objet d'une abondante littérature expérimentale (pour le seul Paléolithique citons entre autres : Fisher et al. 1984 ; Shea 1988, 2006 ; Chadelle et al. 1991 ; Geneste et Plisson 1993 ; Plisson et Beyries 1998 ; O'Farrell 2004 ; Sisk et Shea 2011 ; Coudenneau 2013 ; Metz 2015 ; Iovita et Sano, Eds. 2016), les pointes profilées à dos (dont font partie entre autres les *lunates*), très différentes des lamelles à dos de par leur taille beaucoup plus importante, ne disposent pas encore d'une quantité de publications suffisantes (pour le seul Paléolithique citons entre autres : Célerier et Moss 1983 ; Caspar et De Bie 1996 ; O'Farrell 2004 ; Plisson 2005 ; Lombard 2007 ; Lombard et Phillipson 2010 ; Lombard et Wadley 2016).

L'étude que nous avons menée n'apporte aucune information supplémentaire à celles de G. Célérier et P. Jacquement (2005). Par conséquent, nous nous contenterons ici de joindre quelques photos des attributs tracéologiques les plus flagrants (fig. 37), tandis que d'autres sont inexistants malgré plusieurs tirs réussis (fig. 38).

Toutefois, nous souhaitons mettre en exergue le fait, fréquemment rappelé dans la littérature spécialisée, que les petits fragments des bris d'armatures impactées portent des attributs tracéologiques aussi diagnostiques que les fragments plus importants : enlèvements burinants plus ou moins envahissants sur la surface et/ou la tranche, MLIT'S, etc. (fig. 37 ter). De telle sorte que, pour peu que ces petits fragments portent un vestige du dos retouché caractéristique, ils suffiront à diagnostiquer l'armature de chasse usagée. Cela nous conduit à rappeler combien sont nécessaires, dans le registre archéologique, à la fois :

- l'observation à la loupe des refus de tamis, sans quoi on risquerait de sous-estimer le taux de présence d'armes usagées,

- les remontages entre fragments de châtelperrons, petits et grands, sans quoi on risquerait de surestimer le taux de présence d'armes usagées.

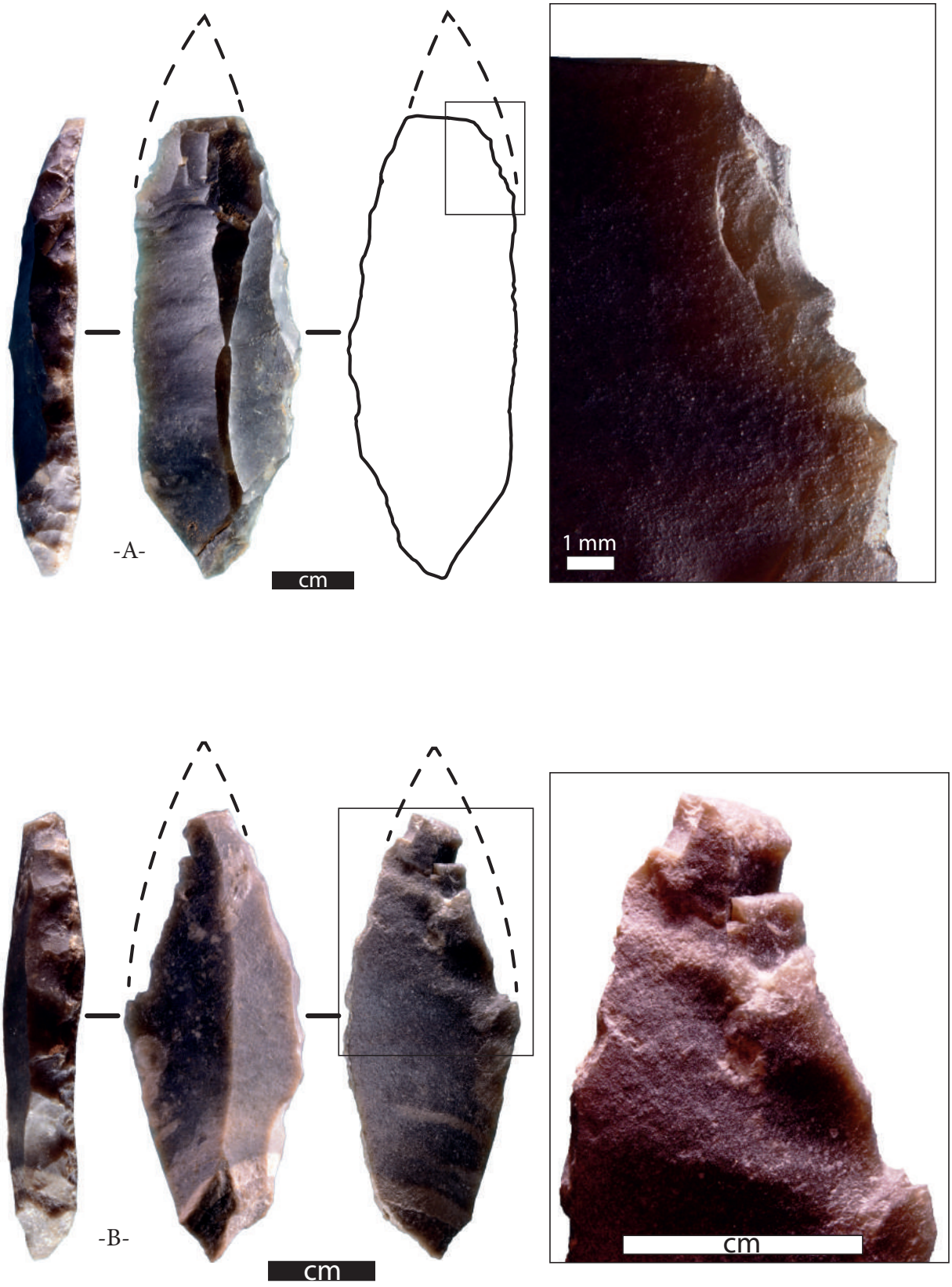


Fig. 37 : Exemples de pointes aziliennes du référentiel expérimental de tirs sur cibles réalisé par G. Célérier et P. Jacquement (2005). -A- et -B- : spécimens emmanchés axialement en extrémité de hampe.

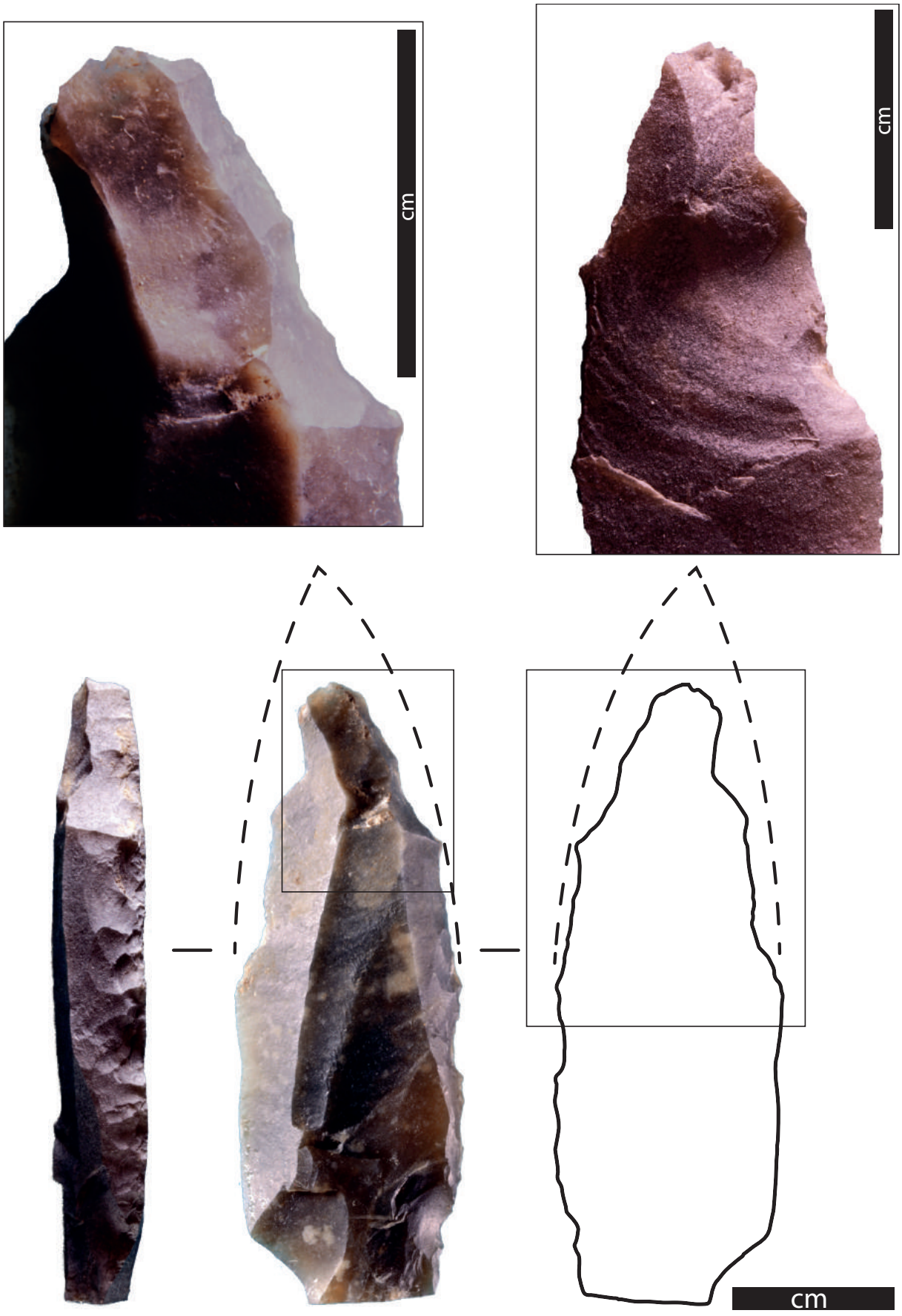


Fig. 37 bis : Exemples de pointe azilienne du référentiel expérimental de tirs sur cibles réalisé par G. Célérier et P. Jacquement (2005). -C- : spécimen emmanché en extrémité de hampe, en position légèrement oblique et côté dos.



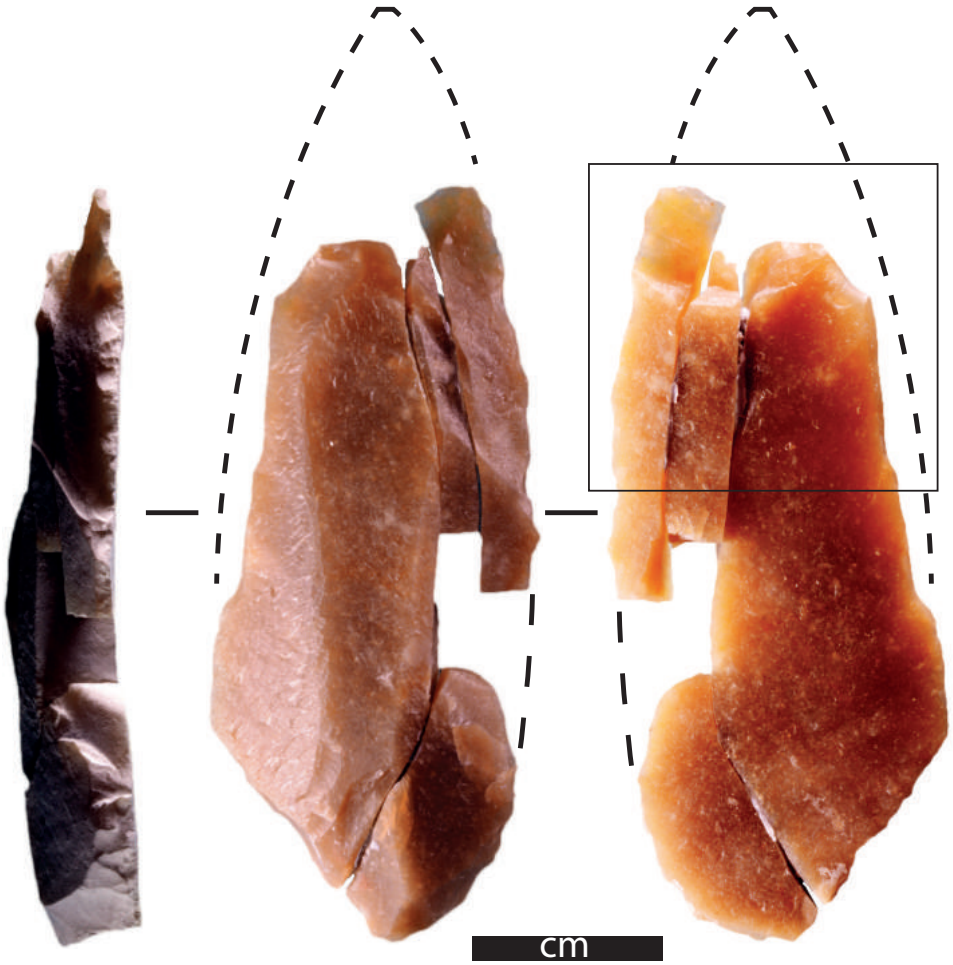


Fig. 37 ter : Exemple de pointe azilienne du référentiel expérimental de tirs sur cibles réalisé par G. Célérier et P. Jacquement (2005). -D- : spécimen enmmanché axialement en extrémité de sagaie. N.B. : certains petits éléments des bris sont aussi diagnostiques que les grands éléments.



Fig. 38 : Exemples de pointes aziliennes du référentiel expérimental de tirs sur cibles réalisé par G. Célérier et P. Jacquement (2005) illustrant l'absence d'attribut tracéologique diagnostique.

Pour cette raison, nous illustrons les divisions que nous avons arbitrairement établies afin de nous doter d'une grille optimale pour pouvoir appréhender le mode de fracturation de cet outil, grille inspirée de la méthode éprouvée dans le cadre du collectif TFPS (Plisson et Geneste 1989 ; Chadelle et al. 1991). Ceci est primordial pour pouvoir replacer tout fragment dans son ensemble et, ainsi, tenter de quantifier quelles parties des bris ont tendanciellement été rapportées de la chasse. Partant, ceci constitue alors une information précieuse pour reconstituer le mode d'emmanchement (ibid.). Ainsi donc, en plus du découpage ternaire conventionnel que sont le proximal, mésial et distal, nous avons ajouté un degré de précision en appelant « base » la moitié inférieure du proximal, et « apex » la moitié supérieure. Cette distinction arbitraire induit une arborescence en neuf configurations archéologiques possibles (fig. 39) :

- Proximal
- Mésial
- Distal
- Base
- Distal sans apex
- Apex
- Pièce sans base (N.B. : sans pouvoir statuer du proximal ou de la base lequel manque)
- Pièce sans apex (N.B. : sans pouvoir statuer du distal ou de l'apex lequel manque)
- Pièce sans base ni apex (N.B. : sans pouvoir statuer du distal ou de l'apex ainsi que du proximal ou de la base lesquels manquent).

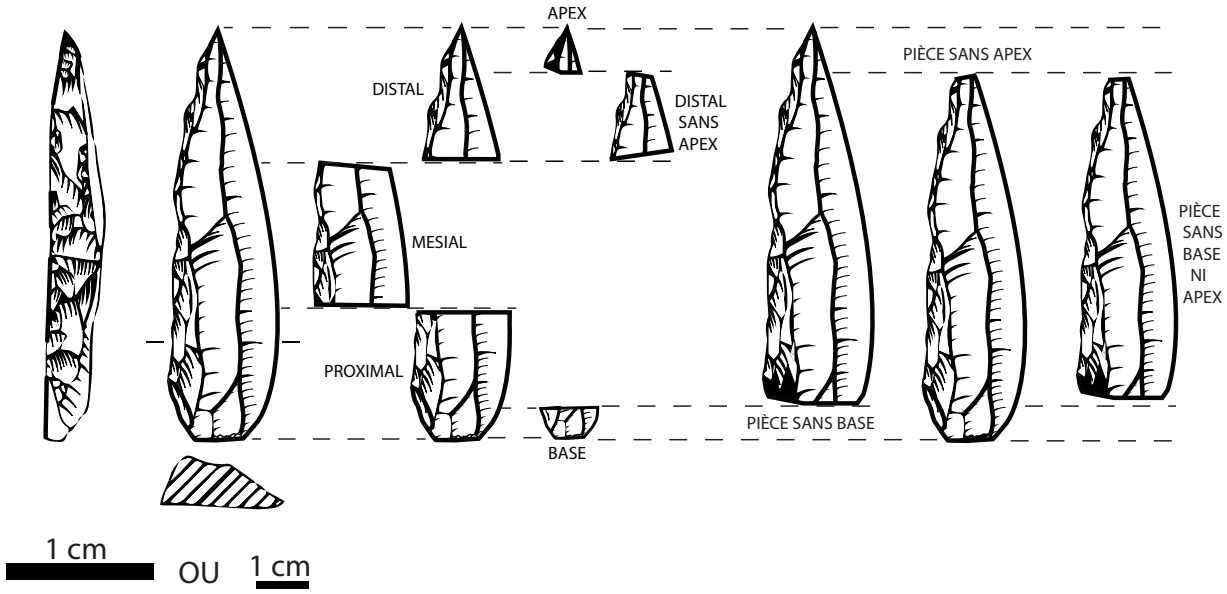


Fig. 39 : Portrait robot d'une châtelperron type et ses neuf configurations possibles de fragmentation (deux échelles moyennes sont figurées à titre indicatif).

6.4. Recherche de critères de diagnose concernant l'abattage des dos sur lame

6.4.1. Problématique spécifique, corpus et méthode

Pour ne pas que le lecteur soit surpris par la longueur du développement expérimental que constitue ce chapitre, il faut dire que cette approche est tout simplement indispensable à toute analyse des châtelperrons, outil principal de la palette des Châtelperroniens. Nous faisons référence aux trois niveaux fondamentaux de l'analyse de ces objets techniques : structure, fonctionnement, fonction technique. Il se trouve que cet objet est fortement suspecté d'emmanchement (Leroi-Gourhan et Leroi-Gourhan 1964 ; Plisson et Schmider 1990 ; Pelegrin 1995 ; Pelegrin et Soressi 2007), d'une part, et, à travers ce dispositif, de double fonctionnement en couteau (Leroi-Gourhan et Leroi-Gourhan 1964 ; Plisson et Schmider 1990) et/ou en armature de sagaie (Plisson et Schmider 1990 ; Pelegrin 1995 ; Pelegrin et Soressi 2007 ; Rios 2008, 2012 ; Grigoletto et al. 2008 ; Bachellerie et al. 2011 ; Rios et al. 2012b ; Rots et Plisson 2014). Dans ces conditions, on conviendra que les traces de la confection doivent être discriminées le plus finement possible (dans toute la gamme des attributs tracéologiques), et ce pour trois objectifs principaux :

- Accorder un degré de crédit et de résolution maximal aux traces d'usure dues à l'utilisation, que ce soit au niveau d'un éventuel manche ou au niveau des zones potentiellement actives. En effet, il n'est jamais à exclure que certains dispositifs d'emmanchement incluent une composante dure, voire minérale (poussière, etc.), et que les traces induites puissent converger qualitativement avec des traces dues à certains procédés de fabrication tels que des abrasions répétées ou encore des égrisages intenses.

- Corrolairement, délimiter avec précision les aires d'extension des zones actives et des zones passives, afin de reconstituer exactement le dispositif d'emmanchement, d'une part, et le mode de fonctionnement, d'autre part.

- Discriminer les fractures de fabrication de celles liées à un fonctionnement en armature.

sées par les supports bruts dans le cadre de la réalisation d'un dos. La question de savoir pourquoi, d'une part, certaines pointes sont désaxées, et, d'autre part, pourquoi certains dos sont très profondément retouchés (degré de consommation du support important) alors que d'autres sont infimes, n'a à ce jour pas été comprise (Pelegrin 2004).

Enfin, si la méthode de fabrication des dos profonds a été diagnostiquée et caractérisée sur les principaux sites châtelperroniens (Pelegrin 1995, 2004 ; Bachellerie 2011), celle des dos marginaux n'a pas été caractérisée à ce jour : retouche par percussion lancée au percuteur dur avec un geste extrêmement léger ? Ou égrisage actif sur un support minéral dormant ? La méthode tracéologique nous plaçant aux premières loges pour répondre à cette question, nous avons jugé également nécessaire d'expérimenter puis de dégager à faible grossissement des critères de diagnose pour les différentes méthodes de réalisation des dos.

Cela dit en passant, nos recherches vont nous amener à éclairer une partie de « l'image mentale » sous-jacente à l'objet emblématique qu'est la pointe de Châtelperron, et ce en différents points de la répartition géographique de ce techno-complexe. Cela contribuera à compléter l'enquête sur l'unité culturelle du Châtelperronien à travers l'espace géographique (Pelegrin 1995 ; Bachellerie 2011).

Deux spécialistes de la technologie lithique (tant archéologique qu'expérimentale), J. Pelegrin et S. Maury, ont très aimablement accepté de tailler du silex à la demande de l'un de nos directeurs (J.-G. Bordes) et nous-même. Deux sessions ont eu lieu, la première le 16/08/2009, alors dans le cadre de notre Master II (Baillet 2010) ; la deuxième le 24/08/2014. Le choix de ces deux chercheurs n'est pas anodin et a de fortes implications à différents niveaux de notre travail. En effet, ils sont d'abord des tailleurs experts, pour avoir pratiqué depuis maintenant une trentaine d'années notamment. Ils sont notamment rompus à la retouche au percuteur de pierre tendre (Claud et al. 2009 ; Maury 2013), et entre autre pour réaliser des bords abattus (Pelegrin 2004).

Le poids des contraintes techniques et physiques, ou encore celui d'éventuels aléas de précision du geste, sont pour ainsi dire pratiquement nuls dans leur intervention. Avant cela, ils ont une longue expérience des référents que sont les industries de pièces à dos abattus elles-mêmes, acquise par l'observation de dizaines de collections de plusieurs milliers de pièces chacune (y compris les retouchoirs), selon des critères de diagnose eux-mêmes validés par expérimentation et par la tracéologie, qui leur ont permis de cerner dans le moindre détail la variabilité des méthodes et techniques propres à chaque tradition (Pelegrin 1995, 2004 ; Marder et al. 2006). Cependant, alors que J. Pelegrin a une longue pratique du Châtelperronien en particulier, ce n'était pas le cas de S. Maury qui a acquis son savoir-faire sur d'autres contextes industriels du Paléolithique moyen et supérieur. Aussi avons-nous dû au préalable visualiser directement les techniques de retouche employées par les Châtelperroniens, afin de s'y conformer très précisément. Pour ce faire, nous avons conjointement observé sous cet angle la série de pièces à dos du gisement châtelperronien de la Côte (Neuvic-sur-l'Isle, Dordogne, fouilles Texier et Gaussen), dont le niveau n'a subi absolument aucune contamination (Pelegrin 1995).

En bref, ces expériences grandeur nature (toutefois systématiquement réalisées sur une bâche) ont donc permis de reproduire et récolter tous les produits (jusqu'à la poussière de silice) tels que les aurait produits très exactement et à l'identique un tailleur châtelperronien expert il y a plus de 40 000 ans. Ajoutons que J. Pelegrin et S. Maury nous ont laissé leurs retouchoirs à l'issue des expériences, qu'ils avaient eux-mêmes sélectionnés (fig. 40).



Fig. 40 : Petit galet oblong en grès, ayant servi au débitage expérimental de trois nucléus laminaires puis à la retouche du dos d'une quarantaine de châtelperrons (J. Pelegrin). Noter la concavité ainsi que les longues stries anarchiques sur une face, dues au grattage-abrasion des corniches des nucléus. Noter également les biseaux sur les bords, dus au geste répétitif de retouche des dos.

Les trois problématiques qui sous-tendent ces expérimentations nous sont apparues spontanément lors de l'observation de toute série châtelperronienne sans exception :

1) Existe-t-il plusieurs méthodes d'abattage des dos au Châtelperronien ?
Notamment concernant les dos dits « discrets » (ou encore « marginaux ») réalisés sur supports minces ?
Et également concernant les dos « épais », réalisés sur des supports moins minces ?

2) La méthode d'abattage de dos épais, prétendument réalisée par percussion sur appui, fait-elle systématiquement intervenir un appui ? Et, si oui, est-il en matière dure minérale ou dure organique ?

3) Par ailleurs, certaines fractures recoupant fréquemment les dos, sans être au premier abord diagnostiques d'accident de retouche, appartiennent-elles systématiquement à cette catégorie ?

Logiquement, ces problématiques sont apparues de la même façon à nos prédécesseurs. Et notamment pour la problématique 1 (Pelegrin 1995 ; Bachellerie 2011, p. 282 et 353). À la caractérisation des pièces à dos archéologiques, nous avons très souvent hésité entre la méthode par percussion lancée directe tangentielle à la pierre, selon un geste très léger (méthode 1), et la méthode d'abattage par égrisage sur support dormant (méthode 2). Or, pour l'heure, seule la deuxième a été reconnue

et validée pour l'ensemble du Châtelperronien (Pelegrin 1995, 2004). En dépit du fait que ce dernier auteur différencie les deux par des critères de diagnose nets (Pelegrin 2004, p. 161-164), nous souhaiterions formuler une remarque. Ces critères de diagnoses sont définis selon une analyse à l'œil nu, et requièrent au préalable un éveil à l'observation acérée et au toucher sensible. Autant dire que ces compétences s'acquièrent par expérience et nécessitent *a minima* d'accéder au référentiel de ce chercheur ou, à défaut, de s'en créer un propre. De surcroît, nous assumons que l'un n'aille pas sans l'autre et que le seul appui d'un référentiel ne suffise pas pour se risquer à une diagnose des techniques sur le matériel archéologique, si l'on n'a pas acquis auparavant suffisamment d'expérience sensorielle dans la pratique. L'auteur de ce référentiel et de ces critères avoue lui-même (après un grand nombre d'années d'expérimentations et d'observations sur les armatures du Paléolithique supérieur, comme il le dit p. 161), être « bien en peine de poser un diagnostic assuré sur une part importante de l'ensemble des pièces [N.d.r. : archéologiques] examinées » (op. cit. p. 164). Outre la création d'un référentiel personnel, il nous fallait donc surtout tenter de dégager des critères de diagnose à faible grossissement (x 20) à la fois sur les pièces et les esquilles de retouche elles-mêmes, afin de compléter les critères macroscopiques de J. Pelegrin par des observations mésoscopiques laissant moins de prise à la subjectivité et au niveau d'expérience de l'analyste.

Pour la problématique 2, nous avons également souvent rencontré des doutes quant à savoir si un appui a systématiquement été utilisé pour créer une retouche épaisse, comme cela a été acté jusqu'à présent (ibid. ; Bachellerie 2011), et comme nous en avons constaté les stigmates sur plusieurs pièces. Il nous fallait donc vérifier par expérimentation si cette méthode laisse systématiquement des traces diagnostiques sur la face supérieure à l'échelle mésoscopique (x 20).

La problématique 3 rejoint la seconde dans la mesure où le postulat d'une systématisation de l'appui mériterait que l'on maîtrise la variabilité des accidents pour cette méthode. Les fractures transversales fréquentes et non diagnostiques des pièces à dos pourraient-elles avoir un lien avec cette méthode de retouche ? Notre objectif est donc de créer un référentiel d'accidents de retouche.
Accessoirement, il nous fallait également profiter de cette occasion pour créer le maximum d'étalons expérimentaux en vue de futures campagnes d'expérimentations autour de la question des modes de fonctionnement de la pointe de Châtelperron. À cet égard également, nos expérimentations ont le mérite de commencer à explorer cette question par son commencement : en faisant la part des contraintes physiques à la fabrication de cet objet, nous devrions d'ores et déjà cibler les principales caractéristiques morpho-fonctionnelles que recherchaient les Châtelperroniens.
Dans le seul but d'étoffer encore le corpus, nous avons nous-même pris le relais, sous l'œil attentif de S. Maury au début, mais la technique châtelperronienne est suffisamment aisée pour que nous ayons pu devenir rapidement autonome.

Le nombre total de lames à dos créées est de 120, dont 111 sont des pointes de Châtelperron, tandis que les trois dernières pièces sont des lames à bord abattu. J. Pelegrin est l'auteur de 33 châtelperrons ; S. Maury en a fabriqué 40 (dont 3 lames à dos) ; nous en avons personnellement fabriqué 47. J. Pelegrin a retouché les supports qu'il a débités à la manière châtelperronienne, tandis que S. Maury et nous-même avons retouché des supports débités par S. Maury à la pierre tendre. Les trois nucléus sur tranche de gros éclats que J. Pelegrin a débités n'ont produit qu'une dizaine de lames de plein débitage chacun. De surcroît, toutes ne sont pas des « supports de châtelperrons », puisque J. Pelegrin en a écarté une ou deux par lots, en raison de défauts rédhibitoires selon lui (évasement distal, épaisseur non homogène, tranchant irrégulier). Ces dernières précisions n'ont pour but que de nous faire réaliser que la productivité de la méthode laminaire châtelperronienne est peu importante à faible, y compris en contexte de parfaite maîtrise technique.

Revenons-en à la problématique pour insister sur un point.

L'abattage d'un dos est un objectif réalisable via plusieurs méthodes. Une longue tradition de chercheurs ont déjà réalisé des expérimentations en ce sens, qui plus est selon les mêmes problématiques que les nôtres, et pour des contextes comparables (e.g. Bordes 1957 ; Tixier 1963 ; Pelegrin 2004 ; Célerier et Jacquement 2005 ; Marder et al. 2006). Notamment pour l'étude de J. Pelegrin en 2004, la description à la fois des méthodes et des critères de diagnose à l'œil nu a été particulièrement exhaustive. Il n'y a donc pas lieu que nous décrivions à notre tour dans le détail les différentes méthodes que nous avons employées, ni que nous cherchions à établir de nouveaux critères de diagnose à l'œil nu. En revanche, nous avons dit précédemment combien il est nécessaire, à nos yeux, de compléter ces critères macroscopiques par des critères de diagnose à faible grossissement (x20), à la fois sur les pièces et sur les esquilles de retouche.

Notre focale étant à présent bien définie, il nous reste à préciser que les observations qui vont suivre, bien qu'exhaustives, souffrent encore d'une absence de quantification systématique. En l'état, elles ne doivent donc être considérées qu'à titre de tendance. Outre des différences inter-expérimentateurs évidentes, le fait d'avoir fait varier différents paramètres aboutit à une masse d'informations considérables, nécessitant beaucoup de temps de traitement et au moins autant pour en faire état. De la même façon que précédemment avec le débitage laminaire, nous n'allons donc présenter ici que les résultats préliminaires, qui plus est ceux qui nous intéressent directement. L'avenir offrira toute latitude à la fois pour publier l'expérience de façon exhaustive ou pour la renforcer si les critères s'avèrent insuffisamment significatifs du point de vue statistique.

En tout dernier lieu, voici en quelques mots notre protocole d'analyse.

Chaque support brut originel a été numéroté, mesuré en long, large et épaisseur, puis photographié et isolé en sachet individuel avant la retouche. De telle sorte que nous pourrons, à l'avenir, mesurer le degré de consommation de la retouche au cas par cas. De même, la totalité des éléments issus de chacune des expériences de retouche a été récupérée et individualisée, jusqu'aux plus petites esquilles, en vidant après chaque séquence le contenu de la bache dans un sachet individuel. Quant à l'analyse tracéologique, nous avons observé chaque pièce à la loupe binoculaire sous la même incidence lumineuse : en l'occurrence, nous avons orienté le dos vers nos yeux tandis qu'une seule source de lumière a été placée en contre plongée. Ainsi, en « traversant » en quelque sorte le dos, la lumière révèle le moindre endommagement de la surface, tour à tour sur la face inférieure (plan de frappe pour la retouche) et sur la face supérieure (qui est posée sur un appui). Quant aux esquilles de retouche, systématiquement et exhaustivement récoltées nous l'avons dit, nous n'avons observé que certaines > 2 mm pour chaque cas, nécessairement à faible grossissement, en nous focalisant sur leur talon, leur profil, et l'angulation de leur outrepassement distal.

6.4.2. Résultats

- **Critères de diagnose mésoscopiques pour la méthode 1 (percussion sur appui)**

Données contextuelles brutes :
Nombre de pièces : n= 94.
Paramètres constants :
- méthode par percussion lancée directe tangentielle à la pierre, selon un geste très léger assimilable à une abrasion tangentielle localisée, pièce posée sur un appui stable (fig. 41) ;
- l'angle d'incidence entre la pièce et le percuteur au point de contact : environ 90° ;
- la trajectoire de percussion du percuteur : linéaire ;
- les percuteurs employés ont toujours été en grès, pesant en moyenne 130 g.



Fig. 41 : Méthode par percussion lancée directe, pièce appuyée sur un support. Expérimentateur : S. Maury.

Paramètres variables :

- type d'enclume : buis à l'extrémité biseautée ou galet en grès ;
- orientation de la pièce vis-à-vis de l'opérateur : transversale, axiale ou oblique ;
- types de silex : diverses variétés provenant de Dordogne (différents Maestrichtien du Bergeracois ; différents Sénonien ; etc.), de Charente-Maritime (Grain de mil, etc.), des Landes (type « Chalosse »).
- rythme et direction du front de progression de la retouche : depuis la base vers la pointe ou depuis la pointe vers la base.

Résultats :
Concernant les pièces appuyées sur l'extrémité d'un galet en grès, elles ont toutes enregistré au moins un demi-cône incipient flagrant sur la zone d'appui de la face dorsale (fig. 42).

Lorsque l'angle entre cette dernière et le dos mesure 90°, au moins un contre-coup s'est systématiquement formé, néanmoins trop ponctuel pour mériter la dénomination de pseudo-retouche croisée (fig. 43).

Côté face inférieure, le tranchant est toujours entièrement et régulièrement retouché, mais sa délinéation demeure plus ou moins denticulée puisque le percuteur « mord » plus ou moins profondément à chaque coup. Des plages à l'effet feuilleté se produisent dès que l'angulation de 90° est atteinte. Sur les pièces épaisses (≈ 4 mm), seules les zones de ce genre qui ont opposé une résistance et entraîné une insistance de la part des tailleurs, ont vu un léger émoussement localisé ainsi que des stries se produire, ce qui n'a concerné que de très rares pièces. En revanche, S. Maury, par habitude personnelle, a parfois abrasé vigoureusement le tranchant en dernier lieu, ce qui a suffi à créer un léger émoussé sur les zones exposées seulement. Généralement, les esquilles > 2 mm sont nombreuses et, pour la plupart, caractéristiques, quels que soient les types de silex ; celles dépassant l'épaisseur du pan sont fréquentes : esquillantes, assez rectilignes, sans émoussé (h = 2.78 mm ; largeur = 6.1 mm).

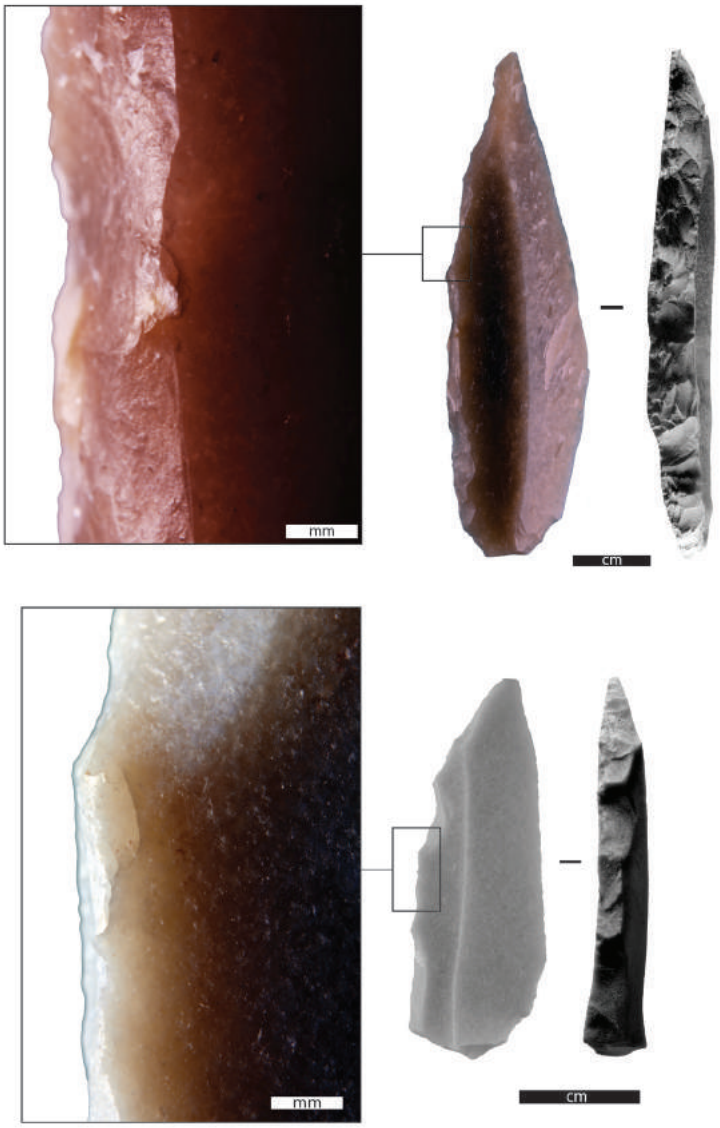


Fig. 42 : Cônes incipients sur la nervure dorsale de deux châtelperrons expérimentales (S. Maury), dus à l'appui sur un support en grès.

Quand le dièdre est aigu et que le geste est très léger, le dos abattu s'apparente à un bordage marginal ; il est alors d'angle semi-abrupt à abrupt, les esquillements sont de terminaison fine. S'il est poursuivi tout du long, il n'y a aucune esquille > 2mm diagnostique.
Pour les pièces retouchées en appuyant la face supérieure sur un buis, celui-ci n'a laissé quasiment aucun indice sur la face supérieure : de très rares gibbosités, mais aucun cône incipient. Cette observation est congruente avec les résultats expérimentaux de M.L. Inizan et J. Pelegrin, qui ont montré que le silex en général n'affecte pas de cônes incipients lorsqu'on lui applique un impact à l'aide d'un percuteur en matière dure organique (Inizan et Pelegrin 2002, p. 107). Quant aux stigmates en face inférieure, nous faisons les mêmes remarques que précédemment. Quand le dièdre est de 40° et que le geste est léger, il n'y a eu que trois générations d'angle semi-abrupt et de terminaison fine.

Quant aux esquilles, elles sont généralement nombreuses et caractéristiques. Pour ne prendre en exemple que les lots N3 (n= 14 châtelperrons), N2 (n= 10 châtelperrons) et N1 (n= 9 châtelperrons) retouchés par J. Pelegrin, sur les milliers d'esquilles produites à la retouche (respectivement 12 g, 9 g et 10 g) un très grand nombre d'esquilles > 1 mm sont diagnostiques (selon les critères que nous allons présenter ci-après).



Fig. 43 : Contre-coups sur la nervure dorsale de la base d'une châtelperron expérimentale (S. Maury), dû à l'appui contre un support en grès.

Les caractéristiques des esquilles diagnostiques sont les suivantes : 1) une initiation conchoïdale ; 2) rectitude relative en profil ; 3) la partie distale témoigne d'une rupture d'angle pouvant aller de 150 ° à 90°, constituée par le vestige du négatif laminaire de la face supérieure (fig. 44). Seules les esquilles qui ont opposé une résistance au détachement présentent un très léger émoussement du talon, mais elles sont rares.

Pour en revenir aux résultats de la méthode 1, les esquilles diagnostiques de 1 mm de long sont innombrables. Pour les esquilles diagnostiques > 2 mm, nous en décomptons 36 pour le lot N3 (contre 20 non diagnostiques), 25 pour le lot N2 (contre 23 non diagnostiques), et 23 pour le lot N1 (contre 27 non diagnostiques). Seules 3 esquilles > 2 mm attestent d'une retouche croisée. Si on plaçait ce référentiel dans une optique archéologique, à elles seules, ces 3 esquilles attesteraient de façon irréfutable la présence de pointes de Châtelperron dans cet ensemble.

Enfin, nous avons souhaité faire un test quantitatif sur une des châtelperrons retouchées par S. Maury selon la méthode 1. Ainsi, la châtelperron n°-114 a généré 270 esquilles ≥ 2mm, ainsi que d'innombrables esquilles < 2 mm. Nous avons isolé ces 270 esquilles afin d'en observer la plupart à la loupe binoculaire. Toutes celles que nous avons observées sont diagnostiques relativement aux critères énumérés ci-dessus. De telle sorte que nous pouvons nous risquer à extrapoler que pas loin de 100 % des esquilles générées sont diagnostiques. Notre observation de quelques unes des esquilles des autres châtelperrons expérimentales n'a fait que conforter cette hypothèse.

Au total, cet aparté quantitatif sur les esquilles permet de constater qu'un nombre relativement conséquent d'esquilles > 2 mm et diagnostiques de lames à dos sont générées par retouche de châtelperron dans tout ensemble châtelperronien, et devraient donc pouvoir être retrouvées moyen-

nant : 1) un tamisage à maille 2 mm ; 2) un examen des refus de tamis à la loupe binoculaire, en se focalisant sur la présence d'une nette rupture d'angle (150°-90°) dans la partie distale.

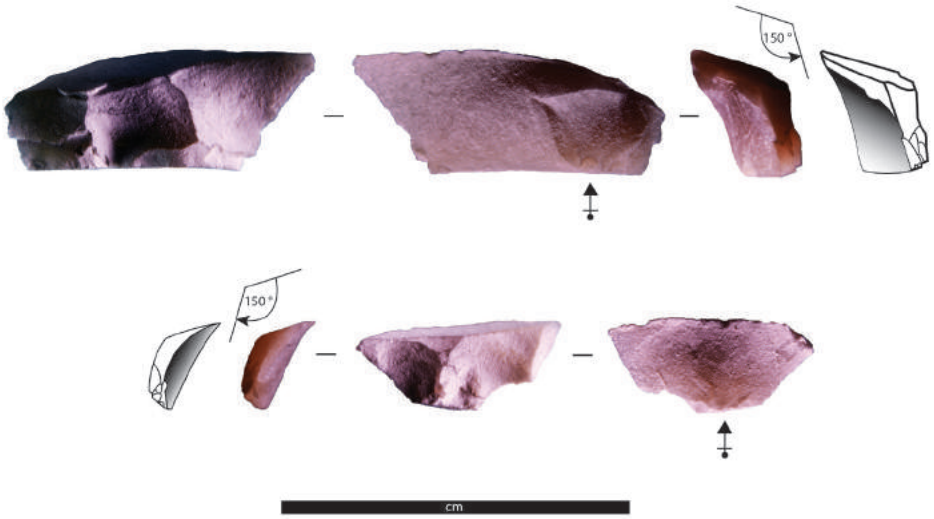


Fig. 44 : Esquilles de retouche de dos par percussion lancée rentrante sur appui contre un support en grès.

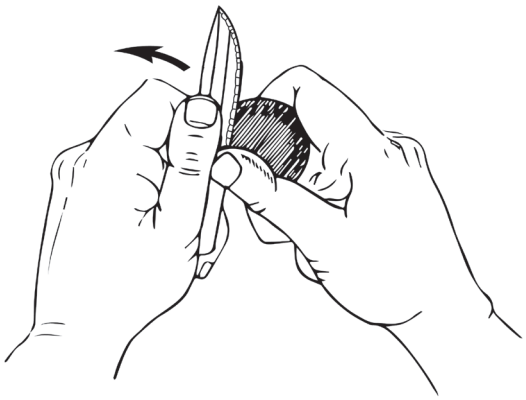


Fig. 45 : Schéma illustrant la méthode de retouche par égrisage actif contre un galet : seule la main tenant la pièce vient frotter celle-ci contre le galet, transversalement et selon un angle intermédiaire (modifié d'après Semenov 1964, fig. 15, p. 62).

- **Critères de diagnose pour la méthode 2 (égrisage)**

Données contextuelles brutes :

Nombre de pièces : 18
Paramètres constants :
- méthode par frottement appuyé contre un support minéral dormant. Nous insistons sur le terme « appuyé » étant donné qu'un simple frottement sans exercer de force pour écraser le bord durant sa translation contre le support ne produit pas un véritable dos continu et abrupt.
- le support est en grès, et de surface convexe.
- le geste se fait en tenant un galet en grès d'une main, et en frottant dessus (i.e. avec une force exercée contre le support) la pièce de l'autre main, selon un angle de 70 à 90°. Soit en tirant vers soi,

soit en poussant (fig. 45), la première option étant préférable afin que les esquilles ne sautent pas aux yeux.

Paramètres variables :

- nombre de passages, allant de 1 à 3 fois.
- soit l'opérateur procède par plages successives, de proche en proche ; soit il opère d'une seule traite, en frottant la totalité du bord selon une translation à la fois transversale et oblique contre le support dormant.
- types de silex : diverses variétés provenant de Dordogne (différents Maestrichtien du Bergeracois ; différents Sénonien ; etc.), de Charente-Maritime (Grain de mil, etc.).

Résultats :

Un émoussement (c'est-à-dire, par définition, une accumulation d'écrasements du tranchant aboutissant à lui donner une forme arrondie) s'est systématiquement formé sur toutes les pièces, indépendamment de leur épaisseur. L'intensité de l'émoussement dépend du nombre de passages : en un passage, l'émoussement est très léger ; à partir de 2 passages, il est léger mais très net. Si la pièce est penchée à 90°, l'émoussement ne concerne pas que le tranchant mais aussi les nervures du dos.
Toutes les pièces témoignent d'une régularité de la délinéation du tranchant retouché. Pourtant, à y regarder de plus près, certains détachements peuvent générer une inflexion ponctuelle du tranchant, mais celle-ci ne s'accompagne jamais d'un demi-cône incipient comme pour les autres techniques. Paradoxalement, une particularité est que la retouche peut être discontinue, surtout après un seul passage, tandis que l'angulation est également variable tout au long du tranchant. Lorsque l'épaisseur du pan est mince (≈ 1 à 2 mm), et que l'angle du geste est de 70°, un seul passage génère une retouche d'angle rasant à semi-abrupt, et de terminaisons souvent fines. Lorsque le pan est épais, l'angulation de la retouche est généralement abrupte. Certaines plages ont un aspect feuilleté, tandis que d'autres ne présentent aucun rebroussé mais, au contraire, des terminaisons fines. À la loupe binoculaire, nous n'avons constaté aucune strie.
Quant aux esquilles produites, elles sont très peu nombreuses et constituent surtout de la poudre ; elles sont généralement < 2mm. La seule qu'on ait pu saisir du bout des ongles est tout de même caractéristique (hauteur = 3 mm, l= 2 mm ; angle 90° ; rectiligne en profil ; angle de 90° en partie distale). Logiquement, aucune esquille émanant de cette technique ne portera jamais le vestige d'une retouche croisée en partie distale, ce qui réduit donc encore les chances de diagnostiquer ces esquilles.

- **Méthode par grattage à la pierre, pièce sur appui**

Afin de pister d'éventuelles convergences de forme avec d'autres méthodes, nous avons jugé nécessaire d'en tester deux autres : le grattage-abrasion, pièce appuyée contre un support, d'une part, et, d'autre part, la percussion lancée sans autre appui que l'index.
La configuration est la même que précédemment, à ceci près qu'ici l'abrasion tangentielle ne se fait pas par un geste lancé (fig. 46). Au contraire, elle s'apparente plus à de la pression : le percuteur est posé sur le point à presser, très précisément et légèrement en retrait du bord, et précisément en regard du point d'appui (jamais en porte-à-faux), et une impulsion est alors produite (en fait en pliant le poignet afin de faire jouer un effet levier entre le percuteur, le point à presser et, en regard, le point d'appui du support ; cf. Pelegrin 2004, p. 163).



Fig. 46 : Méthode de retouche par grattage au retouchoir en pierre, pièce posée contre un support de grès (S. Maury).

Données brutes :
N= 5
Paramètres constants :
- méthode par grattage-abrasion, pièce posée sur un appui.
- le retouchoir est un lourd galet oblong en grès.
- position du tailleur (assis) et de l'enclume (serrée entre les genoux).
- l'angle d'incidence entre la pièce et le percuteur au point de contact : environ 90° ;

Paramètres variables :
- nombre de passages : de 1 à 2.
- le support est en grès et plat, mais dans un cas plusieurs épaisseurs de cuir ont été intercalées.
- types de silex : diverses variétés provenant de Dordogne (différents Maestrichtien du Bergeracois).

Résultats :
Concernant les pièces au contact direct avec le support, les stigmates sont très proches de ceux obtenus par percussion tangentielle (cf. supra). En cela, cette méthode se distingue de la pression à l'aide de pointes organiques dures, qui, opérée de proche en proche, génère des enlèvements sub-parallèles d'une grande régularité (Pelegrin 2004). Ainsi, toutes les pièces présentent une certaine denticulation du tranchant, et un aspect feuilleté du tranchant, tandis que des cônes incipients sur la face inférieure au bord du tranchant traduisent un point de pression légèrement en retrait. Mais, souvent, l'angulation est obtuse (> 90°), et adopte un profil scalariforme. Il n'y a pas d'émoussement à signaler, sauf pour une pièce où une seule plage a opposé une résistance et donc entrainé une insistance. Les arêtes dorsales n'ont présenté qu'à deux reprises un seul spot écrasé légèrement, mais sans esquillement. Aucune strie n'est à signaler.
Quant aux esquilles de retouche > 2 mm, elles sont nombreuses et diagnostiques : d'initiation esquillante ou conchoïdale, rectilignes en profil, et à angle droit en partie distale. Certaines portent

même les vestiges d'esquillements inverses en partie distale, provoqués par le contre-coup de l'enclume, et signent à eux seuls leur appartenance à une pointe de Châtelperron. Aucun émoussement n'est à signaler, sauf peut-être pour des zones d'insistance. Comme nous allons le voir infra, cette méthode a même généré un pseudo-burin « Krukowski ».
Pour la pièce appuyée sur plusieurs épaisseurs de cuir, les mêmes remarques que précédemment s'imposent. Si un effet feuilleté du tranchant est très fréquent, certains enlèvements par arrachement du bord ont pu laisser un tranchant intact, et une terminaison fine des enlèvements.

- **Méthode par percussion lancée sans appui**

Données brutes :
N= 4.
Paramètres constants :
- méthode par percussion lancée, pièce tenue tranchant contre l'index (fig. 47).
- le percuteur est un grès de 120 g.
- position du tailleur (assis).
- l'angle d'incidence entre la pièce et le percuteur au point de contact : environ 90° ;
- la trajectoire de percussion du percuteur : linéaire ;

Paramètres variables :
- geste ample, soit perpendiculaire et accéléré au dernier moment, soit tangentiel.
- nombre de passages : 2 ou > 2.
- types de silex : diverses variétés provenant de Dordogne (différents Maestrichtien du Bergeracois).



Fig. 47 : Méthode de retouche pièce tenue sur l'index (S. Maury).

Résultats :
Étant donné que les 4 supports étaient tous relativement épais, le travail a systématiquement été besogneux, nécessitant plusieurs passages. Pour détacher les zones opposant une résistance, il a parfois fallu abraser ponctuellement. En ce sens, cette méthode est à la fois beaucoup moins pratique, moins contrôlée et plus risquée que celle sur appui. Le tranchant est donc systématiquement denticulé et peu régulier, même après une régularisation finale. Dans les zones d'insistance, il revêt un aspect de corniche, d'angulation obtuse (> 90°), où un léger émoussement ainsi que des stries sont à signaler. Les cônes incipients sont systématiques aux abords immédiats du tranchant. Il n'est pas inutile de préciser que, lors des cas fréquents de résistance, l'opérateur préfère consommer plus de matière en tapant plus en retrait, plutôt que de recourir à la méthode croisée. Quant aux esquilles, elles sont peu nombreuses au regard du nombre de coups portés, tandis que la quantité de poudre est supérieure, ce qui s'explique par la résistance occasionnée la plupart du temps, qui use plus le percuteur en grès qu'elle n'entame le silex lui-même. Les petites esquilles non diagnostiques sont plus nombreuses que celles > 2 mm. Ces dernières peuvent atteindre jusqu'à une vingtaine de millimètres de large. Elles sont caractéristiques d'un dos abrupt sur tranche de lame : d'initiation conchoïdale, rectilignes, et leur partie distale accuse un angle proche de 90° ou 100°. Leur talon est rarement émoussé et strié. Aucun indice de retouche croisée n'est à signaler.
Au final, cette méthode s'apparente à la préparation d'une crête à un versant sur tranche de support laminaire. Nous y reviendrons.

6.4.3. Aparté sur les accidents de retouche

Toutes les méthodes présentées ci-dessus ont généré au moins un accident. Le taux d'accident varie selon les opérateurs, mais il est surtout conditionné à tout moment par la morphologie de la zone retouchée, et non par la présence d'éventuels impuretés de la matière.
S. Maury a généré quatre accidents, sur quatre pièces différentes. Trois d'entre eux ont consisté en des micro-burins Krukowski intervenus dans la partie apicale. Ces fractures conchoïdales ont été obliques et ont donc naturellement formé une pointe aigüe et acérée avec le tranchant opposé. Bien que fortuites, elles ont donc été favorables au processus dans la mesure où le but était justement d'obtenir une pointe déjetée. Le quatrième accident, en revanche, a été rédhibitoire dans le sens où il a contraint l'opérateur à réduire le support original de plus d'une fois et demie (passant de 72 mm à 46 mm). Nous le détaillons ci-après, à l'appui de la figure 48. L'accident est dû à un porte-à-faux : le support est outrepassé et donc arqué en partie distale et l'opérateur a tapé sur le tranchant transversal distal alors que le point d'appui n'était pas en regard du point de contact mais plus vers la partie mésiale. Il est intéressant de préciser alors que ce support était au demeurant incompatible avec une châtelperron puisque les bords latéraux étaient évasés et que la partie distale outrepassée était un vestige de plan de frappe opposé. Trois autres remarques méritent d'être soulignées. L'opérateur avait entamé une démarche en deux temps consistant à tronquer transversalement la partie distale afin de mieux tronquer obliquement le support par la suite. Corrélativement, la fracture est intervenue plus de 1 cm en aval, alors que la troncature transversale venait d'être terminée. Troisièmement, la fracture transversale nette n'est diagnostique d'absolument aucun phénomène en particulier. Du point de vue archéologique, une telle pièce ne pourrait donc pas permettre à l'analyste de déceler les intentions sous-jacentes, mais, au contraire, serait classée typologiquement comme troncature voire comme grattoir à exhaustion.

J. Pelegrin a généré 21 accidents. Tous concernent la partie apicale et sont donc anodins dans la mesure où ils n'ont pas entravé l'objectif final. Un seul consiste en un enlèvement trop profond qui a provoqué une coche sur le dos et qui n'a pas pu être rattrapé. Seul trois sont des fractures transversales en flexion intervenues non pas au niveau du point de contact mais en aval, par vibration, cela étant rendu possible par la grande minceur et donc la fragilité de l'apex.

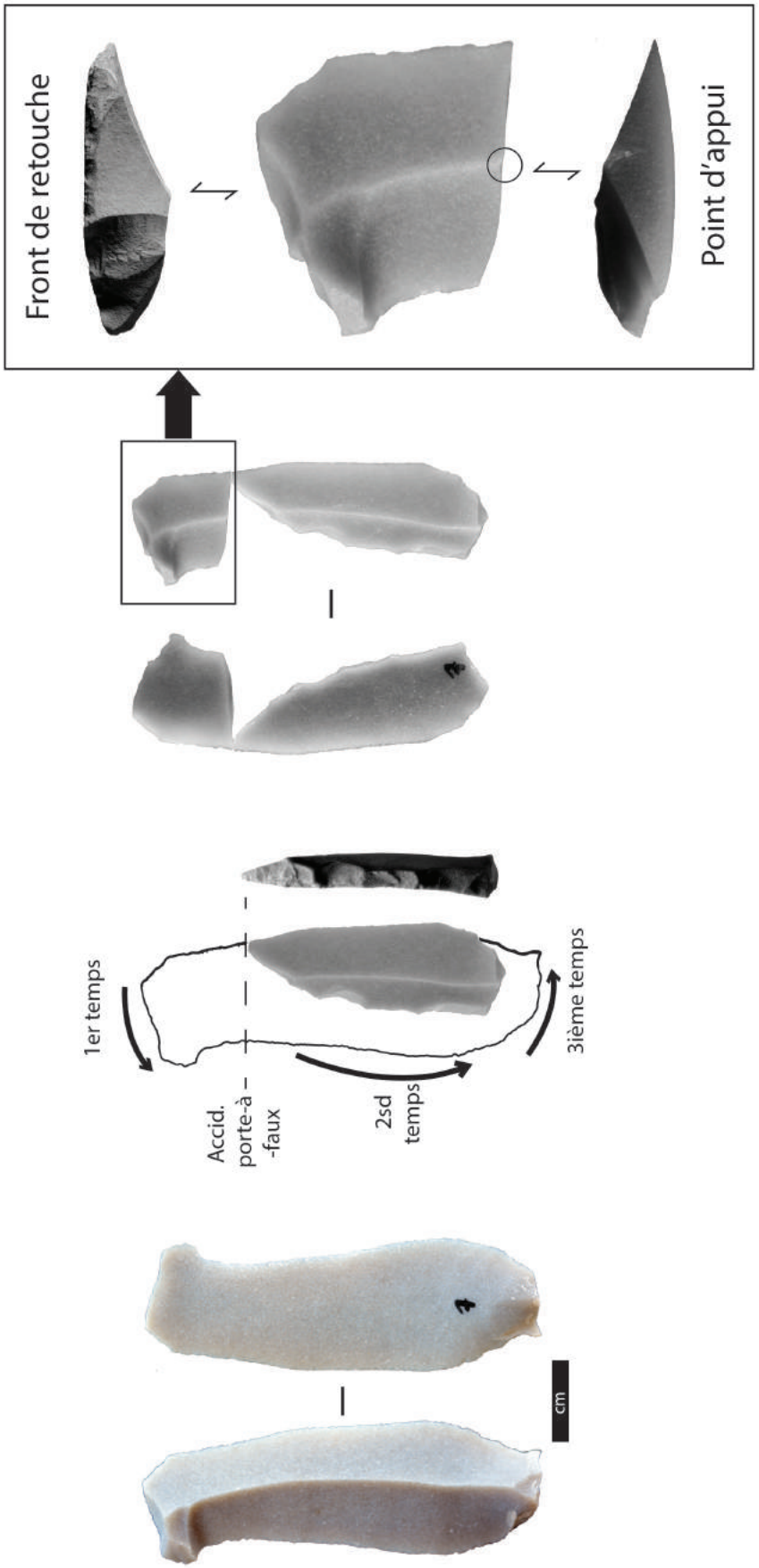


Fig. 48 : Processus de confection en trois temps d'une Châtelperron dans un cas doublement problématique en termes de forme du support (rebroussé distal) et d'accident de retouche (fracture transversale nette mésiodistale intervenue par porte-à-faux).

Toutes les autres fractures sont conchoïdales : n= 17. Pour 6 d'entre elles, la fracture est transversale et elle est intervenue alors que le front de retouche (en l'occurrence une concavité trop profonde) se dirigeait vers l'apex. Outre la perte de 15 à 20 mm de longueur au support, cela a contraint l'opérateur à reprendre la retouche au point d'accident et à la poursuivre en tronquant obliquement tout le support. Pour les 11 spécimens restants, la fracture a été oblique, formant une pointe acérée avec le tranchant opposé. Elles sont intervenues au même moment que les précédentes et pour les mêmes raisons, sauf une intervenue lors d'une régularisation finale (par insistance sur un point). Elles ont donc été favorables au processus, et n'ont pas fait perdre plus de 10 mm au support.

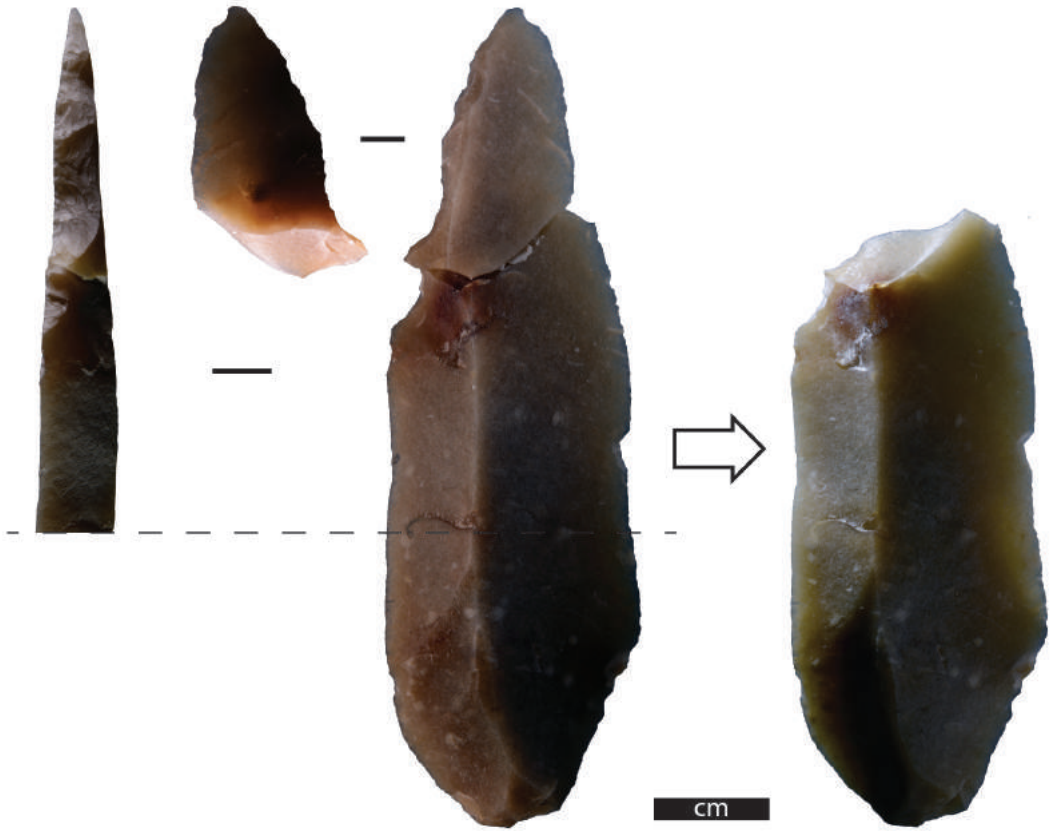


Fig. 49 : Accident de type pseudo-burin Krukowski. Noter le front de progression trop concave ainsi que le caractère rédhibitoire de la fracture dans l'optique d'obtenir une pointe axiale.

Nous avons personnellement généré 18 accidents. Trois ont concerné la base, mais sont si faibles qu'ils n'ont amputé le support que de 5 mm, et ont donc facilement été réparés. 4 autres ont entraîné l'abandon du processus à cause d'une perte de 10 à 40 mm de long : l'un en partie proximale, et les 3 autres en partie mésio-distale (fig. 49). Plus exactement, les fractures ont été trop transversales pour pouvoir créer une pointe acérée avec le bord opposé ou, a fortiori, avec une arête dorsale.

La conclusion qui s'est imposée revêt une importance dans le cadre de la problématique typologique des pièces à dos châtelperroniennes : châtelperrons, troncatures obliques, troncatures transversales et lames à bord abattu. Dans le cas d'espèce, les pièces expérimentales cassées de façon rédhibitoire ne nous offrent que 3 scénarios possibles, dont chacun a des implications fortes :

- Si le projet morpho-fonctionnel exige une pointe acérée, la pièce ne peut qu'être abandonnée, sauf à s'atteler à retoucher de façon très profonde la moitié de la pièce dans le sens de sa largeur,

stratégie à haut risque pour un résultat d'une longueur deux fois moindre ;
- Si le projet n'exige pas de pointe acérée, poursuivre la retouche de la partie distale, auquel cas nous aboutirions à des troncatures obliques à la pointe très déjetée et d'angle ouvert ;
- Si le projet n'exige pas de pointe acérée, on pourrait également laisser telle quelle la partie distale fracturée, pour n'abattre que le bord latéral, auquel cas nous obtiendrons des lames à bord abattu.

Il conviendra donc de pister, dans le matériel archéologique, quel choix ont opéré les Châtelperroniens dans pareil cas. Cette information serait hautement susceptible de révéler la signification et la valeur que revêtaient à leurs yeux ces formes auxquelles la typologie actuelle prête arbitrairement des places disctinctes.

Par ailleurs, 3 des fractures rédhibitoires sont conchoïdales et typiques de pseudo-burins Krukowski, la troisième est atypique car l'initiation a été conchoïdale mais a concerné une autre zone que le dos, en l'occurrence l'arête dorsale. C'est donc depuis le point d'appui que s'est initiée la fracture, dès lors par contre-coup. Un des deux burins Krukowski est intervenu à cause d'un front de progression trop profond (fig. 50) ; l'autre pour une imprécision au moment de la régularisation finale. Le troisième accident est intervenu lors de la régularisation finale de la base, à cause d'un porte-à-faux lui-même dû à une courbure proximale du support. Tous les autres accidents (n= 11) ont concerné l'apex et ils n'ont donc pas entravé l'objectif final. Ils sont intervenus au début du processusou lors des dernières régularisations.

Enfin, nous croyons utile de révoquer une vieille hypothèse, du reste non reprise jusqu'à aujourd'hui, selon laquelle les Châtelperroniens utilisaient délibérément la technique du microburin Krukowski en partie distale des pointes de Châtelperron afin d'obtenir un piquant déjeté qui facilite ensuite la troncature oblique de la partie distale (Gobert 1950, p. 19). Pour séduisante qu'elle soit, cette hypothèse ne résiste pas à l'épreuve de nos expérimentations, puisque nous constatons que les accidents krukowski ne sont pas contrôlables, entraînant parfois des fractures transversales rédhibitoires dans l'optique de créer une pointe (oblique ou axiale), et donc l'abandon forcé du support.

En définitive, si l'un des trois opérateurs (J.P.) a fait plus d'accidents que les deux autres, nous pensons que c'est directement dû à la technique. En effet, S. Maury et nous-même avons délibérément opéré en commençant par la pointe, d'une part, et selon une incidence très oblique du geste, pour aller « vers la masse ». J. Pelegrin, de son côté, a pour habitude de progresser vers la pointe, qui plus est selon un geste perpendiculaire vis-à-vis de l'axe longitudinal de la pièce, ce qui entraîne plus d'accidents dans la zone critique qu'est l'apex (100% de ses accidents). En revanche, les rares accidents rédhibitoires n'ont été commis que par l'apprenti que nous sommes. Ils concernent le tiers proximal ou le tiers distal. Par ailleurs, la grande majorité des fractures sont conchoïdales, donc diagnostiques ; il n'y a que 5 pièces dont la fracture n'est pas diagnostique, quasiment toutes en flexion nette, sauf une conchoïdale par contre-coup depuis le point d'appui. À elles seules, ces 5 pièces prouvent l'impossibilité de repérer la totalité des accidents de fabrication dans un assemblage châtelperronien donné.

6.4.4. La part des contraintes physiques dans la morphologie des châtelperrons

41 des châtelperrons expérimentales sont déjetées (33 SG et 8 JP) contre 75 axiales à sub-axiales (50 SG et 25 JP). En outre, il en va de même avec la latéralisation du dos, totalement aléatoire. Comment expliquer cette division en deux populations morpho-fonctionnelles ?

Répondre à une telle question implique une véritable démonstration mobilisant plusieurs paramètres et recourant aux statistiques. Nous ne nous sommes donc pas lancé dans une telle entreprise scientifique. Pour l'heure, nous ne pouvons faire valoir qu'une simple impression acquise lors de la pratique empirique, mais nous pensons que les données chiffrées qui l'accompagnent suffisent

à l'étayer. Cette conviction veut que chaque objet soit le résultat d'un compromis entre, d'un côté, l'intention d'obtenir un outil pointu au bord tranchant, et, de l'autre, les contingences de forme du support originel. En d'autres termes, la confection de chaque pièce a nécessité de composer avec la géométrie naturelle des bords et les nervures dorsales, de façon à se conformer aux deux objectifs principaux que sont : l'obtention d'une pointe acérée, d'une part, et d'un tranchant également acéré et régulier, d'autre part.

Nous en voulons pour preuve les trois taux suivants :

- La quasi-totalité des 75 châtelperrons axiales à sub-axiales étaient originellement des supports dont au moins un des bords convergeait vers l'axe longitudinal de la pièce, y croisant une nervure la plupart du temps.

- 36 % des 50 châtelperrons déjetées étaient originellement des supports dont la seule nervure centrale rejoignait un des deux bords latéraux de façon désaxée.

- Les 14 % restants des 50 châtelperrons déjetées étaient originellement des supports dont la partie distale était évasée : les nervures dorsales rejoignaient chacune un bord de façon désaxée, tandis que la partie distale était formée d'un tranchant transversal.

Nul besoin d'insister, donc, sur la corrélation évidente entre l'implantation de la pointe des châtelperrons et les possibilités mêmes qu'offre le support à cet égard. Cette contingence a déterminé au premier chef le choix de la latéralisation du dos, tandis que les préoccupations concernant le caractère dextre ou sénestre de la zone préhensile ne sont tout simplement pas rentrés en ligne de compte. Le second critère ayant déterminé avec autant d'importance la latéralisation du dos est la présence d'un tranchant aigu et plus ou moins régulier sur le bord adjacent à la pointe.
Plus problématique nous semble être la dichotomie entre pièces à base retouchée, d'une part, et pièces à base intacte, d'autre part. S. Maury a cru bon devoir retoucher 5 bases, à chaque fois pour parfaire la symétrie axiale de la pièce, sauf dans un cas où il s'est agi de supprimer le profil arqué à la base. Or, dans la plupart des cas au moins, la consommation du dos dans la partie mésiale n'a pas été suffisante pour déséquilibrer la symétrie naturelle de la pièce et justifier un rééquilibrage par un ajustement de la base en conséquence. Nous avons pris spontanément la même décision pour 3 pièces. Objectivement, cela nous semble scientifiquement infondé. En revanche, pour 2 autres pièces, nous avons jugé nécessaire de retoucher la base pour supprimer une languette fragile due à l'explosion du talon au débitage, cas fréquent pour le débitage châtelperronien. Cela nous semble être une piste à confronter au matériel archéologique. Par ailleurs, il n'est qu'à invoquer le cas fréquent, dans le registre archéologique, de châtelperrons ayant un minuscule talon punctiforme et des épaules tombantes, pour constater que le caractère pointu des bases ne constituait pas un problème. Il s'agira donc de confirmer ou d'infirmer l'hypothèse selon laquelle les bases arrondies par retouche n'étaient pas une préoccupation destinée à ne pas fendre le manche sur lequel la base était éventuellement en butée.
Enfin, nos expérimentations montrent que la technique de la retouche sur enclume permet de s'affranchir d'un manque de régularité des supports, que ce soit sur un des bords latéraux comme dans la partie distale. Ainsi, les supports évasés, d'une part, les lames rebroussées ou encore celles dont la partie distale a recoupé des enlèvements opposés : tous ces supports peuvent être régularisés moyennant une troncature oblique profonde. La sélection des supports nous semble donc pouvoir tolérer des produits moins réguliers en plus de ceux de plein débitage.
Au total, nous pouvons avancer des arguments forts pour expliquer la structure de cet outil sur une base purement techno-morphologique, en l'occurrence contingentée par les aléas propres au débitage laminaire à la pierre. Reste que d'autres traits morphologiques discrets ne trouvent pas

d'explication univoque, et nous les avons donc reproduits sans connaître leur signification exacte. L'analyse fonctionnelle des exemplaires archéologiques nous éclairera peut-être.

6.4.5. Des convergences de formes possibles ?

Afin de savoir si les esquilles de retouche de dos se confondent avec celles de l'aménagement d'une crête à un versant préparé, nous avons demandé à J. Pelegrin de réaliser, à la manière châtelperronienne, un nucléus laminaire à crête à un versant préparé. Après avoir soigneusement récupéré exhaustivement les déchets de cette phase particulière, toutes les esquilles mesurant entre 2 mm et 1 cm ont été observées à la binoculaire (grossissement x 8), celles de l'ordre du millimètre étant observées par dizaine à la fois dans le creux de la main. Notre objectif était de savoir si des convergences de forme peuvent exister entre les esquilles d'une lame à crête et certaines esquilles de retouche d'outils sur lame (retouchés de façon directe à la pierre également). Ces dernières sont caractéristiques lorsqu'elles détachent une partie de la face supérieure de la lame dans leur partie distale, celle-ci formant alors un angle à la fois supérieur mais très proche de 90°.
Avant d'en livrer les résultats, détaillons brièvement la réalisation par J. Pelegrin. Il s'est agi d'un gros éclat cortical en silex du Bergeracois (poids : 815 g ; L= 112 mm), débité à la pierre dure selon un geste rentrant. La crête a été préparée depuis la face d'éclatement de l'éclat vers la face supérieure corticale, au niveau d'un dièdre formant un angle variant entre 40° et 50°. L'objectif était d'installer un plan de frappe sur la face supérieure afin d'exploiter la convexité de la face d'éclatement. La méthode s'est articulée en deux temps, selon une technique d'application à la pierre tendre. D'abord, a été administrée, en percussion lancée rentrante, une série d'enlèvements de moyenne dimension et contigus, de façon à décortiquer la face supérieure. Une première crête est ainsi apparue, à la délinéation très sinueuse et profondément denticulée. Ensuite, cette crête a été régularisée par abrasion tangentielle. Parfois, l'index de la main qui tient le nucléus a été placé, en guise d'appui, sur la face supérieure juste en regard du point d'impact du percuteur. Cette séquence a généré 500 esquilles > 2 mm, et plusieurs centaines d'esquilles de taille inférieure .

Le résultat de l'observation mésoscopique est le suivant.

Nous n'avons rencontré qu'une seule esquille (hauteur : 4.69 mm ; largeur : 3mm) dont la partie distale forme un angle obtus (150°) (fig. 50).

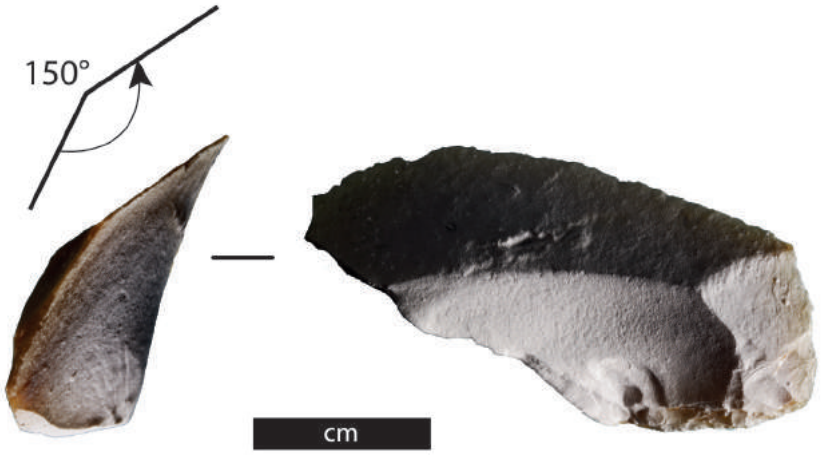


Fig. 50 : Exemple d'esquille d'aménagement d'une crête à un versant préparé provenant d'une expérimentation de débitage sur tranche d'éclat.

Nombre d'autres esquilles présentent, dans leur partie distale, un vestige de la face supérieure du nucléus, mais, contrairement à cette esquille dont l'angle est de 150 °, les autres accusent un angle beaucoup plus ouvert (tendant plutôt vers 180°). Quant aux esquilles de 2 mm, elles ne présentent pas la moindre rupture d'angle dans leur partie distale, constat logique étant donné que leur hauteur n'est jamais assez développée pour dépasser l'épaisseur même du dièdre. Il est d'autant plus logique de n'observer aucune esquille accusant une rupture d'angulation en partie distale que la surface supérieure du nucléus ne présente elle-même aucune rupture d'angle : c'est une surface naturellement bombée.
Cette dernière remarque nous pousse donc à ne rien conclure sur la seule base de ce nucléus, mais au contraire, à réitérer cette problématique à partir d'un nucléus sur tranche de support laminaire (fait technique courant au Châtelperronien). Il n'y a que dans cette dernière configuration qu'une crête à 1 versant préparé sera susceptible de produire des esquilles comparables avec celles produites par retouche.
Mais attendre la poursuite de nos expérimentations ne doit pas nous interdire d'appliquer d'ores et déjà au contexte archéologique les critères énumérés ci-dessus, afin d'interpréter les possibles esquilles de châtelperron, avec néanmoins toutes les prudences de rigueur. Étant entendu que nous ne pouvons être affirmatif que dans le cas où l'esquille porte les négatifs d'une retouche croisée.

7. Bilan méthodologique

Un bilan de nos fondements théoriques illustré par un schéma sera ici le bienvenu (fig. 51), lequel peut être commenté de la façon suivante.

Les quatre approches des industries que sont l'expérimentation, la technologie, la tracéologie et la pétrographie, ne donnent pas accès aux mêmes registres d'analyse du système techno-économique, c'est-à-dire qu'elles ne permettent pas d'éclairer les mêmes aspects.

L'approche expérimentale des méthodes de fabrication des dos va permettre d'identifier, dans le registre archéologique, les sites sur lesquels la retouche des châtelperrons a eu lieu, ce qui représente une information complémentaire et indispensable en parallèle de celle de la production des supports.

L'approche tracéologique des industries, en renseignant à la fois le mode de maintien de l'outil, son mode de fonctionnement, donc la nature de l'activité, permet de comprendre, dans l'ordre : 1) la stratégie industrielle du groupe derrière chaque outil, 2) la distribution spatio-temporelle des outils, c'est-à-dire l'organisation des activités outillées, 3) les stratégies économiques telles que le mode de nomadisme, la prédation, l'approvisionnement en matières premières, l'organisation des types de sites dans le territoire, etc.. Au regard de la définition que nous avons posée précédemment du fonctionnement d'une communauté préhistorique, autant dire que la tracéologie permet, dans l'idéal, d'esquisser véritablement le système techno-économique lithique.

L'approche pétro-technologique des industries, en révélant les stratégies d'acquisition et de gestion des silex, ainsi que les méthodes de production et la gestion des supports, ne permet d'atteindre que les phases en amont du système techno-économique lithique, comme nous l'avons déjà expliqué (cf. supra).

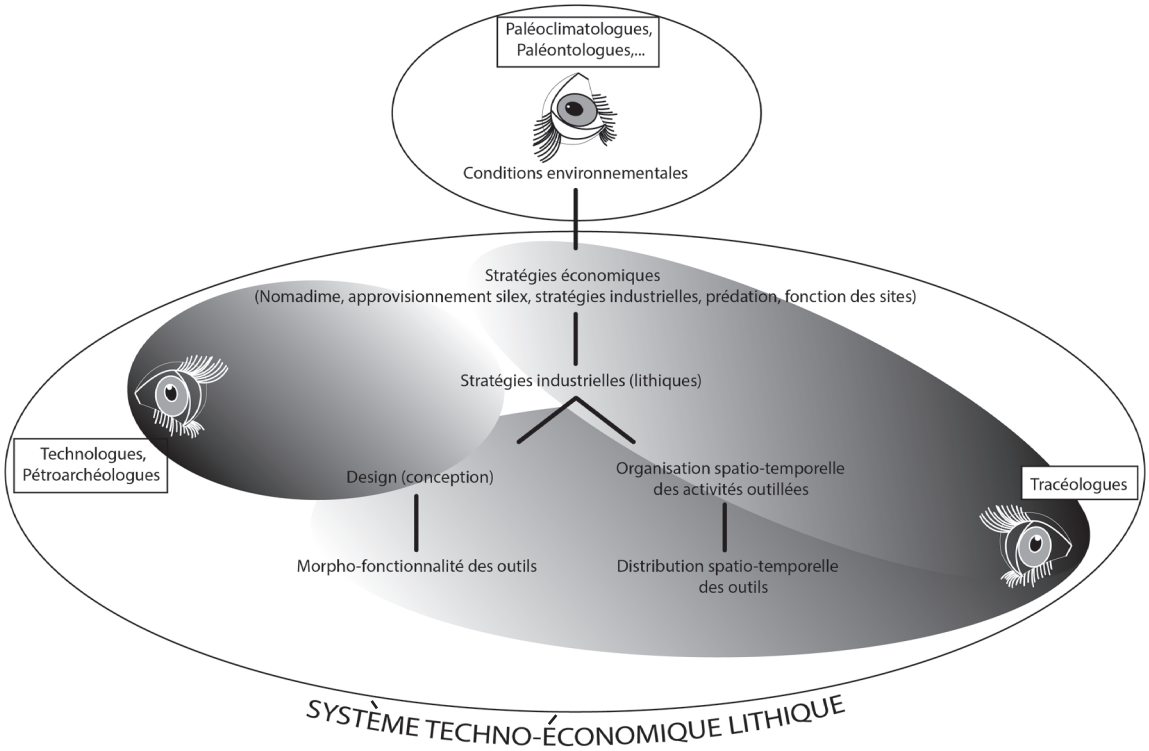


Fig. 51 : Schéma des niveaux d'analyse pour appréhender un système techno-économique lithique, et périmètre d'accès du regard des pétro-technologues, d'une part, et des tracéologues, d'autre part (adapté d'après Nelson 1991, figure 2).

De même, un bilan sur la façon avec laquelle nous avons utilisé chacune de ces quatre approches gagnera ici à être résumé en quatre points :

- Notre principal outil analytique a été la tracéologie lithique, pratiquée à faible grossissement (loupe binoculaire) et fort grossissement (microscope métallographique).

- Les séries de plein air sur lesquelles nous sommes intervenu de façon exhaustive ont bénéficié d'un fort taux de remontages, de telle sorte que nous avons systématiquement analysé les pièces au sein de leur lot de remontage respectif. Pour Canaule II, lorsque la nécessité s'est présentée, c'est-à-dire de rares fois tant nos prédecesseurs ont presque épuisé les possibilités de raccords de cette série (Bachellerie et al. 2007 ; Bachellerie 2011), nous avons cherché nous-même à compléter certains remontages uniques ou peu fournis.

- Pour reconnaître si l'acte de retouche des dos a été réalisé *in situ*, nous avons, comme déjà annoncé (cf. chapitre 3.1.), analysé les ébauches ainsi que les esquilles lorsque le tamisage a été effectué.

- Nous avons mobilisé les données publiées concernant l'origine des matières premières pour les seules armatures de projectile. Lorsque ces données n'étaient pas publiées, nous avons eu recours nous-même aux services des pétro-archéologues A. Morala et S. Caux.

Enfin, deux derniers points de méthode, ayant trait à des détail techniques, nous semblent être im-

portants à signaler : le nettoyage des pièces, d'une part, et leur préparation pour les photographies, d'autre part :

- Notre décision de nettoyer une pièce a toujours été déterminée, en amont, par son observation préalable à la loupe binoculaire (grossissement x 20) afin de nous assurer qu'elle ne présente aucune trace évidente de résidu d'âge archéologique. Chaque pièce exempte de résidu manifeste a été nettoyée à l'eau tiède et au liquide vaisselle, en frottant délicatement avec une brosse en nylon. Lorsque cette étape n'a pas été suffisante pour éliminer le film gras empêchant de voir la surface de la pièce à l'échelle microscopique (x 200), nous avons sytématiquement trempé les pièces dans l'eau chaude savonneuse durant plusieurs dizaines de minutes, avant de les rincer. Enfin, que les pièces présentent ou non des présomptions de résidus, nous avons systématiquement appliqué de l'alcool non modifié au moment de l'observation au microscope, donc uniquement sur les zones qui nous ont préalablement semblé usées à faible grossissement. Or, les résidus ne sont jamais apparus sur les zones usées, de telle sorte que nous n'avons jamais appliqué d'alcool sur les résidus visibles.

- Pour certaines pièces restituant mal l'éclairage, pour des raisons diverses au cas par cas (couleur naturelle, patine, texture, etc.), la photographie des usures macroscopiques nous a parfois été trop difficile : les clichés ne permettent pas toujours de rendre compte de façon intelligible de l'usure. Dans ces cas trop critiques, nous avons été contraint de recourir à l'application préalable d'une poudre révélatrice de la micro-surface. Parfois, nous avons utilisé la fumée (d'oxyde) de magnésium, obtenue par combustion de paillettes de magnésium à l'aide d'un bec Bunsen. Ou, beaucoup plus pratique et donc le plus souvent utilisé, nous avons appliqué une « poudre blanche en suspension dans un liquide organique » (contenant des halogènes et du soufre), par micro-diffusion à l'aide des aérosols de la marque Skincric R-764/S1 . Ces deux techniques expliquent pourquoi, sur certaines planches, certaines macro-photographies ne font pas apparaître les éléments superficiels (notamment les marquages) pourtant visibles sur les photographies des mêmes objets non saupoudrés. Dans tous les cas, la poudre est ensuite ôtée entièrement par nettoyage à l'eau et à la brosse en nylon immédiatement après la photographie. Plus exactement, il faut avertir que d'infimes éléments chimiques sont probablement demeurés dans les infractuosités du silex, et interfereront donc fatalement lors d'éventuelles études à venir sur la composition élémentaires des microparticules à la surface des silex.

TROISIÈME PARTIE : LE CHÂTELPERRONIEN AU CŒUR DES PROBLÈMES ÉPISTÉMO-TAPHONOMICO-ANTHROPOLO-GIQUES

8. Genèse d'une définition au cœur de la controverse épistémologique

La reconnaissance du Châtelperronien débute par un *qui pro quo*, erreur fondatrice –et annonciatrice à la fois, comme nous allons le voir– d'auspices historiographiques complexes. C'est, pour ainsi dire, au « sortir » de la fameuse « Bataille aurignacienne », en 1912, que Breuil le définit complètement en tant que… Aurignacien. Or, dans l'esprit de Breuil et, dès lors, dans celui de la majorité de ses contemporains tant son influence a été grande, cela a des implications lourdes de sens à cinq égards différents. Premièrement, parce que, l'Aurignacien le plus ancien, qu'il appelle « niveau de Châtelperron », est selon lui le premier terme d'une nouvelle « civilisation » qui se « substitue » à la précédente, dite moustérienne, dont il affirme également au passage le caractère de « civilisation » (op. cit. p. 14). Deuxièmement, parce que cette « civilisation » est entièrement et exclusivement portée par des « peuples beaucoup plus élevés dans l'échelle des races et dans celle de la civilisation que leurs prédécesseurs Néandertaliens », introduisant ainsi une deuxième « substitution » : celle des Néandertaliens par les « *Homo Sapiens* » (op. cit. p. 14). Troisièmement, parce qu'il considère cette « substitution » comme le résultat d'une invasion migratoire en lieu et place du théâtre géographique occupé jusqu'alors par les Néandertaliens : la « province atlantique », et en provenance de la « province méditerranéenne » d'où seraient issues les «tribus étrangères » *Sapiens* (Breuil 1912, op. cit. p. 9). Quatrièmement car, une de ses préoccupations majeures étant l'origine des industries lithiques (sur ce point voir Guillomet-Malmassari 2009, p. 82), il considère l'industrie châtelperronienne comme introduite par/avec ses auteurs aurignaciens, et par ailleurs différente, selon lui de par ses innovations , aux industries moustériennes. Cinquièmement, car toutes ces raisons le conduisent à établir, avec « l'arrivée » de cet « Aurignacien » le plus « ancien » qu'est selon lui le Châtelperronien, une « subdivision » entre « le Paléolithique ancien et les temps qui suivent par une coupure de grandeur égale à celle qui sépare ceux-ci de l'époque Néolithique » (Breuil 1912, p. 14). Néanmoins, Breuil est nuancé sur la question des innovations industrielles châtelperroniennes : il reconnaît d'une part que les supports laminaires en sont une, puis que l'enrichissement typologique en est une autre ; l'apparition de l'industrie en matière dure animale ainsi que la parure étant encore d'autres innovations qui apparaîtront plus avant dans l'Aurignacien (Breuil 1912, p. 4 ; Bon 2009, p. 64). Cependant, il reconnaît l'existence, à l'échelle du Périgord, d'une industrie « très analogue » à celles du « niveau de Châtelperron », et réalisée selon lui par des Moustériens «influencés par le contact » avec les Aurignaciens (Breuil 1912, p.4).

C'est ainsi que nait le concept de « Paléolithique supérieur», auquel le Châtelperronien est associé, avec pas moins de cinq implications dans les domaines à la fois culturel, biologique, chronologico-historique (cohabitation), industriel et géographique.

Il est important de souligner l'égale importance qu'ont à ses yeux les expressions symboliques et les industries lithiques pour juger du caractère radicalement « nouveau » et « supérieur » de la « civilisation » aurignacienne. En effet, s'il a parfaitement intégré que les manifestations symboliques apparaissent au cours de l'Aurignacien, aucune production symbolique n'a encore été retrouvée à l'époque dans les niveaux châtelperroniens. C'est donc sur la base des seules industries lithiques qu'il juge à la fois du caractère radicalement « nouveau » que représente le Châtelperronien et qu'il l'assimile spontanément aux premiers termes de l'Aurignacien.

En définitive, en amorçant le registre de la Transition par son modèle discontinuiste, Breuil a donc été l'un des principaux initiateurs du processus épistémologique de controverse. Ce dernier s'est traduit par un clivage de la communauté préhistorienne : d'un côté, ceux qui prolongent –plus ou moins consciemment– la vision discontinuiste de Breuil, et, de l'autre, ceux qui militent en faveur

d'une approche continuiste de la Transition. Nous avons déjà vu en préambule que ce clivage a, dès lors, structuré le champ de notre discipline jusqu'à aujourd'hui. Au-delà de ce clivage, tous les modèles s'inscrivent naturellement en continuité des principaux ressorts intellectuels qui caractérisent notre discipline depuis ses débuts (sur ce point voir par exemple Bon 2009), à savoir :

-la majorité des modèles mobilise de façon centrale le concept de « subdivision culturelle » entre Paléolithique moyen, Transition, et Paléolithique supérieur ;

-corrélativement, dans la mesure où ils ont en commun la volonté de délimiter à la fois culturellement, géographiquement et chronologiquement chaque groupe aux traditions et savoir-faire différents.

Dans cette perspective, la définition du Châtelperronien peut changer du tout au tout, non seulement selon le positionnement des chercheurs vis-à-vis des deux « courants de pensée », mais plus encore selon qu'ils postulent le synchronisme ou, au contraire, l'anachronisme entre l'arrivée de l'HAM en Occident et l'émergence du Châtelperronien.

Aussi, il peut être instructif de donner l'aperçu (non exhaustif) suivant des différentes définitions du Châtelperronien en fonction des modèles distincts, eux-mêmes buissonnants à partir de la scission continuistes *vs* discontinuistes. Ce renvoi dos-à-dos des différentes définitions nous permet également de maintenir notre posture de neutralité dans ce débat.

8.1. Définitions partisanes d'une vision continuiste de la Transition…

- **F. Bordes (1958,1972)**

F. Bordes, peut-être davantage que certains chercheurs qui le précèdent (Peyrony 1933, 1948) ou qui lui succèdent (e.g. les époux Leroi-Gourhan cf. Leroi-Gourhan et Leroi-Gourhan 1964 ; H. Delporte cf. Delporte et David 1965 ; A. Rigaud cf. Rigaud 1989, 1996), incarne la théorie continuiste. Il considère que l'avènement du Paléolithique supérieur, par ailleurs polycentrique, est, dans le cas de l'extrême ouest occidental, à rechercher localement dans le substrat culturel moustérien. F. Bordes va jusqu'à admettre l'évolution biologique locale de « certains néandertaliens » vers l'HAM (1972, p. 316). Néanmoins, pour illustrer l'émergence du Paléolithique supérieur au sein du Moustérien, il ne prend en exemple qu'un « faciès » réalisé, selon lui, par l'HAM : le Moustérien de Tradition Acheuléenne (MTA). Tandis qu'il considère la plupart des autres « faciès » moustériens comme le fait de Neandertal. Quant au Châtelperronien, il considère que c'est une évolution locale à partir du MTA, donc de type pleinement Paléolithique supérieur et biologiquement moderne. Une conséquence importante de la Transition est également à ses yeux le « passage typologique » (ibid. p. 316). Certes, il le considère également selon le modèle d'une mosaïque à géométrie variable dans le temps et l'espace, et ne reconnaît, de surcroît, aucune véritable « innovation ». L'industrie châtelperronienne est composée selon lui à la fois d'un débitage laminaire volumétrique et d'outils sur lame « caractéristiques du Paléolithique supérieur » et, d'un autre côté, de « souvenirs moustériens » (Bordes 1972, op. cit. p. 316). Pour autant, il ne la qualifie à aucun moment d'industrie « transitionnelle », conformément à son hypothèse selon laquelle cette industrie est pleinement de type Paléolithique supérieur. Par ailleurs, l'Aurignacien est d'après lui étranger à ce processus d'évolution locale, puisque procédant d'une vague migratoire d'HAM venant de l'est eurasiatique et plus récente. En définitive, F. Bordes est l'auteur du premier modèle « synthétique » qui permet de nuancer la controverse continuité *vs* discontinuité, sans néanmoins la dépasser puisqu'il l'assoie au contraire un peu plus encore (Guillomet-Malmassari 2009, 2012 ; Bachellerie et al. 2012).

- **J. Pelegrin (1995)**

Une alternative à ce modèle est celle initiée par J. Pelegrin. Ce dernier s'inscrit certes dans la pensée de F. Bordes en souscrivant à tous les points que nous venons de mentionner. Mais il s'en singularise néanmoins fortement en proposant, pour le grand quart sud-ouest de la France et ses marges, un scénario de transition qui transcende ses aspects biologiques et culturels. Le Châtelperronien est non seulement au cœur de son modèle, mais il en est qui plus est l'acteur principal. J. Pelegrin est le premier à bâtir un modèle centré sur le terrain de l'innovation technique et, par extension, sur le domaine techno-économique. Sa théorie consiste à proposer que les Châtelperroniens soient les « inventeurs », dans l'ouest eurasiatique, d'une certaine façon d'emmancher axialement des pointes légères à dos sur des sagaies (Pelegrin 1990). Cette invention aurait alors connu un tel succès auprès de certaines sociétés néandertaliennes de la fin du MIS 3 qu'elle serait devenue le véritable moteur de pans entiers de leurs systèmes techno-économiques respectifs (ibid.). C'est cette réorientation présumément nouvelle du système techno-économique, qui sera dès lors perpétuée durant la majeure partie du Paléolithique supérieur, que J. Pelegrin considère comme le véritable « passage » au Paléolithique supérieur. Enfin, en dépit du fait que J. Pelegrin reconnaisse comme F. Bordes la présence de « souvenirs moustériens » dans les industries châtelperroniennes, il diverge dans ses conclusions en proposant que le Châtelperronien ne soit pas une industrie transitionnelle à proprement parler mais bien un techno-complexe cohérent, aux différences bien affirmées vis-à-vis du Moustérien (Dambricourt et al. 1992 ; Pelegrin 1995, p. 265). Précisons, pour ne rien trahir du caractère nuancé de la pensée de cet auteur, que « l'invention » en question (i.e. un certain emmanchement) est toute relative puisqu'elle ne renvoie qu'à une diversification des performances, tandis que l'essentiel des connaissances techniques est déjà atteint selon lui au cours du Paléolithique moyen (Pelegrin 1995 ; Pelegrin *in oralis* Colloque de l'Académie des Sciences, Paris, 12 mai 2015).

- **É. Boëda (2005)**

Une alternative similaire est celle portée notamment par G. Laplace (1966) ou É. Boëda (2005). Partisans –eux-aussi, à l'instar de J. Pelegrin– d'une « transition technique », ils mettent la question biologique tour à tour de côté ou bien l'affirment en renversant la perspective : elle ne constitue aucunement un déterminisme dans les nouveaux agencements systémiques observés par ailleurs. Quoi qu'il en soit, leur plaidoirie est en faveur d'une évolution locale purement technique. Selon eux, le Paléolithique supérieur succède au Paléolithique moyen sans induire de rupture fondamentale, ni de transition au sens d'époque, mais plutôt un nouvel agencement systémique du système technique lithique, dont les raisons sont à rechercher dans des facteurs qui transcendent le culturel. É. Boëda ne voit de frontière entre les Paléolithique moyen et supérieur qu'en termes de charnière entre deux lignées techniques, dont l'une, la technologie laminaire « classique », supplante l'autre, la technologie Levallois. Selon lui, le *primum movens* de ce changement est l'adoption d'un nouveau mode de maintien de l'outil. Le corollaire de cette adoption s'explique selon lui par une nouvelle gestuelle d'utilisation. Celle-ci est plus libérée qu'avant en ce sens qu'elle met en jeu les épaules et le bras, ce qui est dorénavant largement facilité du fait du « potentiel structurel » de la lame qui permet un effet de levier entre la zone préhensile pleinement tenue et la zone active de l'outil éloignée vis-à-vis de la main. En somme, c'est le succès de cette adoption chez la plupart des groupes humains de la côte méditerranéenne et de l'extrême ouest eurasiatique, à la charnière des Paléolithique moyen et supérieur, qui a provoqué le besoin toujours croissant en lames normalisées, et non l'inverse. Quant au facteur qui a catalysé l'adoption généralisée à la fois de ce mode de maintien et cette technologie, É. Boëda évoque un cercle vertueux constitué à la fois d'un environnement propice de par ses biotopes diversifiés, d'un essor démographique accompagné d'une plus grande expansion territoriale, et d'une communication accrue intra- et inter-communautés favorisant la diffusion d'idées (op. cit. p. 59). Voilà donc la supra-définition qu'il propose pour la plupart des cultures de cette époque, dont le Châtelperronien. Il faut insister sur le fait qu'il se garde bien de tenir compte de la spécificité culturelle de chacune. Ainsi que sur le fait qu'il ne taxe aucune industrie de « transitionnelle ».

8.2. … Versus définition partisane d'une vision discontinuiste

- **P. Mellars (2004-2006)**

Nous choisissons de rendre compte de sa définition à partir de l'année 2004, car celle-ci a varié parfois du tout au tout avant cette date (pour une synthèse voir Guillomet-Malmassari 2009, 2012). Il tient pour acquis que le Châtelperronien est la dernière culture néandertalienne du Sud-ouest de la France. De surcroît, comme une minorité d'autres chercheurs (e.g. Howell 1951 ; Binford 1972), il considère qu'elle est la dernière culture du Paléolithique moyen du sud-ouest de l'Europe. Faisant valoir les datations absolues, il avance qu'il y a une « impossible coïncidence » entre l'émergence du Châtelperronien et les premières incursions de l'HAM en Eurasie, la première étant plus ancienne que les secondes (Mellars 2005, 2006a, 2006b). Paradoxalement, il considère le Châtelperronien comme une des cultures de la Transition ouest-eurasiatiques. En outre, elle serait contemporaine des cultures portées par l'HAM, qui sont selon lui les seules à avoir accédé au Paléolithique supérieur. Toujours selon lui, ces dernières se développent à la fois au Proche-Orient –d'où elles sont originaires, pense-t-il– et en certains endroits au moins d'Eurasie, jusqu'à l'extrême ouest. Le Châtelperronien serait une culture de la Transition dans la mesure où elle serait le résultat d'une influence purement culturelle –non biologique. Cette influence aurait émané d'un foyer culturel d'HAM, situé à la fois extérieurement mais suffisamment proche, et qui aurait diffusé par « effet de vague » soit migratoire, soit d'idées. Cette influence correspondrait donc à une acculturation unilatérale. Les transferts qu'elle induit concerneraient surtout des aspects matériels –notamment techniques–, à travers des innovations, mais ne concerneraient pas la charge conceptuelle de ces dernières : les communautés néandertaliennes concernées se seraient véritablement appropriées des innovations des cultures d'HAM, au sens où elles les auraient adaptées à leurs propres conceptions. Cela n'a donc pas induit nécessairement une complexification desdites communautés ; il n'y a donc pas eu véritablement intégration dans le Paléolithique supérieur de leur part. C'est là la définition restrictive d'une culture de la Transition d'après lui.

9. Généralités concernant le Châtelperronien

9.1. Géographie

Nous avons déjà présenté la carte de répartition géographique des gisements châtelperroniens (cf. supra, 3.3). Ils se répartissent de façon inégale sur un territoire somme toute restreint au regard de l'extrême sud-ouest eurasiatique. En l'état actuel des données, on peut constater qu'un foyer principal gravite autour du Périgord, tandis que des gisements relativement isolés témoignent d'occupations plus clairsemées depuis la Seine-et-Marne (au nord) et la Saône-et-Loire (à l'est), jusqu'aux Cantabres, en passant par la Charente-Maritime, la côte atlantique de Gascogne, les petites-Pyrénées, et la Catalogne espagnole (Pelegrin et Soressi 2007 ; Bachellerie 2011 ; Ruebens et al. 2015 ; Würschem 2015). On est frappé de constater que la situation des gisements est pratiquement toujours à basse altitude, au niveau des plateaux, sauf pour l'exception qu'est la grotte de Gatzarria, située en moyenne montagne à 855 m au dessus du niveau de la mer. Tandis que pour les occupations au seuil des Pyrénées (i.e. les Tambourets, Labeko Koba, Belvis, etc.) ainsi que du Massif-Central (La Tour Fondue, Theillat, la grotte des Fées), il est manifeste que les Châtelperroniens sont délibérément restés à faible altitude (un maximum de 246 m pour Labeko Koba). De plus, il semblerait qu'il existe un tropisme des gisements de plein air vis à vis des cours d'eau (Canaule II, Barbas III, Vieux-Coutets, la Côte, Aranbaltza), voire vis-à-vis de zone de confluence fluviale (les Tambourets, le Basté, Bout-des-Vergnes). Pour une preuve partielle de ces assertions, nous renvoyons le lecteur

à la présentation d'une vingtaine de gisements que nous avons eu l'occasion de faire au chapitre 3.3. Récemment, le croisement entre les données relatives aux spectres de chasse ainsi qu'aux déplacements de matières premières siliceuses, a révélé l'existence de possibles « entités territoriales » distinctes (Soulier 2013 ; Discamps et al. 2014). Se dessineraient quatre entités principales : le nord du bassin aquitain ; le sud du bassin aquitain (Pays basque français et Petites-Pyrénées inclus) ; le Pays basque espagnol ; les Cantabres (ibid.).Faisons alors deux remarques. La première est que cette approche mériterait à l'avenir d'être étendue aux gisements à la fois les plus septentrionaux (région Centre) et continentaux (Auvergne) afin d'achever cette cartographie culturelle. La deuxième est que le croisement avec les données relatives aux parures serait également nécessaire. En effet, sur leur seule base, M. Julien et N. Connet ont postulé l'existence d'un « espace d'alliance » (sic.) entre les Châtelperroniens d'Arcy-sur-Cure et ceux de Quinçay (Julien et Connet 2005).

9.2. La question de l'espèce biologique de l'auteur

À ce jour, cette question demeure en suspens et ne repose que sur de très rares restes humains. Ces derniers consistent, d'une part, en un squelette relativement complet provenant du niveau Ejop Sup de la Roche à Pierrot (Saint-Césaire ; cf. Lévêque et Vandermeersch 1980 ; Stringer et al. 1984 ; Hublin et al. 1996 ; Trinkaus et al. 1999 ; Bailey et al. 2009), d'autre part, en de rares ossements et de nombreuses dents provenant des différents niveaux de la grotte du Renne (Arcy-sur-Cure ; cf. Leroi-Gourhan et Leroi-Gourhan 1964 ; Hublin et al. 1996 ; Spoor et al. 2003 ; Bailey et Hublin 2006), et enfin d'une dent isolée provenant du complexe GC3 (niveau GFU-D) de l'abri Bordes-Fitte (Roches d'Abilly ; cf. Aubry et al. 2012). Quant au squelette de Roc-de-Combe-Capelle, découvert en pied de séquence dans la couche 4 par O. Hauser, et attribué par lui à un HAM (Klaatsch et Hauser 1910), son attribution au Châtelperronien est depuis considérée comme non recevable. En effet, les méthodes de fouilles et de relevés par O. Hauser ont été si peu rigoureuses que l'on ignore la provenance précise de la sépulture (Sonneville-Bordes 1960 ; Dibble et Lenoir, 1997). De plus, la couche à laquelle il est présumément associé livre par ailleurs un mélange d'industries de divers techno-complexes, dont le Châtelperronien est ultra-minoritaire (Bachellerie 2011 ; F. Bachellerie, comm . pers.).

En somme, mise à part la dent du complexe GC3 de l'abri Bordes-Fitte, attribuée à l'HAM (Aubry et al. 2012), l'ensemble des autres restes humains ont tous été attribués à Néandertal. En outre, des datations absolues ont été réalisées directement sur certains des ossements, et indiquent un âge tout à fait compatible avec la variabilité par ailleurs connue pour le Châtelperronien (Hublin et al. 2012). Ces arguments ont donc étayé jusqu'à aujourd'hui l'hypothèse que Néandertal serait l'auteur du Châtelperronien.

Pourtant, O. Bar Yosef et J.-G. Bordes (2010) ont remis en question la validité de l'association stricte entre ces vestiges et les couches qui les contiennent pour les deux sites incriminés (i.e. la Roche à Pierrot et la grotte du Renne). Ils se sont trouvés appuyés par de récents travaux démontrant l'intrusion d'une voire deux composantes moustériennes dans le niveau Ejop Sup de la Roche-à-Pierrot (Bachellerie 2011 ; Gravina 2016). Ainsi, si l'attribution du squelette néandertalien à ce niveau ne peut pas, pour l'heure, être invalidée, on ne peut pas pour autant la considérer comme une vérité sur laquelle il n'y aurait pas à revenir.

Finalement, au vu de la faiblesse des preuves ainsi que du caractère discutable de leur association au Châtelperronien, nous préférons considérer pour le moment que l'auteur de cette culture demeure inconnu.

9.3. La prétendue évolution diachronique du Châtelperronien: où en est-on aujourd'hui?

La question d'une évolution diachronique interne du Châtelperronien fut originellement soulevée sur la base de trois séquences contenant une superposition de niveaux châtelperroniens : la grotte du Renne à Arcy sur Cure (Leroi-Gourhan 1961), la Grande Roche de la Plématrie à Quincay (Lévêque et Miskovsky 1983), et le Trou de la Chèvre à Bourdeilles (Arambourou et Jude 1964) (pour une synthèse historiographique voir Bachellerie 2011). Quant au gisement de la grotte du Loup, sa succession de niveaux châtelperroniens fut considérée comme le témoin d'un seul et même « stade évolutif du Castelperronien » (Mazière et Raynal 1983, p. 5). Il n'est pas question de relancer ici ce débat, considérant que des travaux récents sur ces gisements y ont successivement apporté un démenti décisif (Connet 2002 ; Roussel 2011 ; Michel et al. 2013), à l'exception du Trou de la Chèvre encore en attente de révision. Nous renvoyons une fois de plus le lecteur au résumé qu'a récemment proposé F. Bachellerie sur l'apport des travaux en question (Bachellerie 2011, chapitre B). Du reste, cet auteur lui-même a considérablement contribué à faire avancer ce débat grâce à deux apports. Premièrement, il a démontré l'invalidité du critère de présence de prétendus souvenirs moustériens au sein des industries châtelperroniennes en général. Deuxièmement, il a démontré l'absence de variations significatives au niveau de la longueur, l'épaisseur et la rectitude du dos pour le morphotype châtelperron à l'échelle du techno-complexe. Troisièmement, ses résultats sur le débitage laminaire rejoignent les conclusions de ses prédecesseurs pour conclure à une profonde unité technique, c'est-à-dire une uniformité ainsi qu'une stabilité sur l'ensemble du territoire où s'est manifestée cette culture. Enfin, M. Roussel a également démontré, de son côté, l'absence d'évolution interne à travers les niveaux châtelperroniens successifs du gisement de Quinçay (Roussel 2011).
En définitive, nous nous trouvons actuellement face à quelques cas encore en suspens qui empêchent d'entériner définitivement les conclusions récentes. Parmi ces cas figurent au premier chef les grottes du Renne et du Trou de la Chèvre dont nous venons de parler. Mais figure également un gisement, la grotte XVI en Dordogne, qui ne présente pas une pluristratification de niveaux châtelperroniens, mais un niveau à l'industrie châtelperronienne très fortement mâtinée de Moustérien et considérée comme une phase initiale du Châtelperronien (Lucas et al. 2003). Or, tous ces gisements ont en commun d'être en attente d'une étude taphonomique poussée. Par conséquent, il est raisonable de n'avancer l'hypothèse d'une relative synchronie du phénomène châtelperronien qu'à titre provisoire et sous réserve que les éléments contradictoires ne soient pas confirmés par la suite des recherches. Enfin, l'impossibilité de trancher ce débat est également due à la trop grande imprécision des méthodes de datation absolue pour cette période.

9.4. Le problème des datations absolues

J. Zilhão et F. D'Errico (2000) ont fixé le Châtelperronien entre 42.5 et 45 cal ka BP, tandis que Jöris et collaborateurs (2008) le fixent entre 38 et 41 ka C14 BP.

Mais, pour l'heure, il existe très peu de couches châtelperroniennes pour lesquelles nous disposons de dates fiables. C'est-à-dire soit des dates réalisées en toute maîtrise (i.e. sans contamination ni gros écart d'incertitude) par la méthode du C^{14}, soit des dates approchées par le recoupement de diverses méthodes appliquées sur différents types de vestiges. Dans le premier cas, cela est dû aux limites de capacités de la méthode du C^{14} pour la fourchette chronologique 45 ka BP-30 ka BP (e.g. Zilhão et D'Errico 2000 ; Conard et Bolus 2003 ; Talamo et al. 2012 ; Banks 2015), problème résolu en partie par les auteurs d'une courbe de calibration applicable jusqu'aux environs de 50 ka BP (Reimer et al. 2009). Dans le deuxième cas, la raison en est la rareté des gisements qui réunissent les conditions nécessaires pour pouvoir appliquer différentes méthodes (C^{14}, TL, biozones, etc.) sur différents ma-

tériaux (os, charbon, silex et/ou sédiment calcinés, etc.).

Ainsi, il convient de souligner l'exemple des datations disponibles pour la couche 8 de Roc de Combe (Lot), pour lequel la méthode C^{14} a donné trois dates, dont deux s'échelonnent entre 46 et 42 ka cal BP, tandis que la troisième donne un âge supérieur à 46 ka cal BP, dépassant même le seuil des 50 ka cal BP (Hedges et al. 1990 ; Bordes 2002).

À la Ferrassie, pour le niveau 6 nouvellement fouillé, la comparaison des datations obtenues très récemment par différentes méthodes donne : 42,2 ± 2,9 (OSL) et 42,4 ± 41,3 (^{14}C) (Guerin et al. 2015).

9.5. Industries en matières dures animales

Les gisements qui ont livré de l'industrie osseuse sont aujourd'hui au nombre de onze. Pour cinq d'entre eux, l'association de ce matériel avec le niveau châtelperronien est relativement assurée pour l'heure, et ils se résument comme suit :

-la grotte du Renne ainsi que celle du Bison (Arcy-sur-Cure, Yonne) : toutes les couches châtelperroniennes ont livré du matériel, soit plus d'une centaine de pièces en cumulé. Prédominent les poinçons (dont un tiers sont « décorés » d'incisions ; cf. D'Errico et al. 2004), auxquels s'ajoutent de rares côtes « décorées » (n=2), ainsi qu'une autre (de 40 cm de long) utilisée en « pioche », des lissoirs, épingles, deux anneaux en ivoire, des bâtonnets et baguettes en ivoire, des diaphyses d'oiseau façonnées (certaines « décorées »), deux possibles fragments de pointes de sagaie en os (n=1) ou en ivoire (n=1) de section circulaire (Baffier et Julien 1990 ; D'Errico et al. 1998, 2003 ; Julien et al. 2002) ;

-la Grande Roche de la Plématrie (Quinçay, Vienne) : toutes les couches châtelperroniennes ont livré du matériel. Mais on ignore encore et sa quantité et la nature des pièces puisqu'il demeure inétudié à l'heure actuelle (Lévêque et Miskovsky 1983) ;

-Labeko Koba (Arrasate, Pays basque). La couche IX contenant les vestiges lithiques châtelperroniens est divisée en deux sous-ensembles et les neuf pièces d'industrie osseuse ont été retrouvés dans cette couche légèrement au-dessus des vestiges lithiques (mais très en deçà du niveau protoaurignacien). Il s'agit d'une pointe de sagaie de section ovale, d'un tibia de cheval retouché en pic, d'une diaphyse utilisée en pièce intermédiaire, d'un produit de débitage portant de possibles enlèvements d'utilisation, et de cinq bois de chute de mégacéros dont l'utilisation en percutant est probable mais indéterminée (Mujika 2000). Nous n'hésitons pas à faire remarquer que le caractère unique de la présumée pointe de sagaie à l'échelle du technocomplexe jette légitimement un doute sur la validité de sa caractérisation. Nous préconisons une confirmation de cette détermination typologique par d'autres spécialistes, cette fois-ci sur la base d'une comparaison avec les industries osseuses des autres gisements châtelperroniens. Notamment, la question de savoir si cette pièce pouvait être un poinçon atypique mérite *a priori* d'être exposée ;

-Roc-de-Combe (Payrignac, Lot). La couche 8 a livré de rares pièces, qui n'ont pas été étudiées pour l'heure mais dont nous disposons de l'inventaire suivant : un fragment de côte à l'extrémité volontairement arrondie, deux poinçons, une pièce décrite comme « un fragment de diaphyse portant un groupement de six incisions » (de Sonneville-Bordes 2002, op.cit. p. 129), deux pointes de sagaie à section circulaire (ibid.).

Pour trois autres gisements, une étude taphonomique de leur séquence est en cours et devrait préciser l'attribution de ces objets : la Roche à Pierrot (Saint-Césaire ; cf. Lévêque et al. 1993 ; Morin 2004, 2012 ; Bachellerie 2011) ; les Cottés (Saint-Pierre-de-Maillé ; cf. Soressi et al. 2010 ; Roussel et

Soressi 2013 ; M. Liard, en cours) et Fontenioux (Saint-Pierre-de-Maillé ; cf. Roussel 2013).

Pour trois autres gisements encore, le Trou-de-la-chèvre en Dordogne (Arambourou et Jude 1964), la Roche-au-Loup dans l'Yonne (Breuil 1911), et l'abri Laussel en Dordogne (Lalanne et Bouyssonie 1941-1946), c'est à la fois le contexte stratigraphique et la réalité même de ces objets qui doivent être remise en question en l'état actuel des données. Ces sites anciennement fouillés, dont l'ensemble du matériel n'a fait l'objet ni d'une révision actualisée, ni d'un essai de datation directe, paraissent extrêmement douteux et doivent donc être écartés dans l'attente de ces travaux indispensables.

Les processus de sélection des supports n'ont pas été mis en évidence de façon claire pour l'heure. Sauf pour les poinçons courts, asymétriques, légèrement désaxés et irréguliers, pour lesquels des fragments d'os longs de cheval ou de grand boviné auraient été privilégiés (D'Errico et al. 2004, p. 53). Sauf, également, pour la sélection d'os longs ayant une surface articulaire proximale plane, facilitant, selon toute hypothèse, le fonctionnement d'une pièce intermédiaire (ibid. p. 57).

À ce propos, les processus de manufacture châtelperroniens sont perçus, pour l'heure, comme étant particuliers, comme l'a révélé leur comparaison avec les méthodes de fabrication de l'industrie osseuse d'âge Aurignacien ancien (D'Errico et al. 2003, 2004). Ces derniers chercheurs ont proposé qu'une méthode de manufacture originale pourrait avoir consisté à fendre les os longs dans la longueur à l'aide d'une pièce intermédiaire en silex (ibid.). À noter que l'analyse tracéologique de l'industrie osseuse d'Arcy-sur-Cure a attesté que les processus de manufacture sont outillés d'instruments lithiques (D'Errico et al. 1998, 2003, 2004). Néanmoins, la nature de ces derniers reste inconnue à ce jour puisque seule une l'étude tracéologique des pointes de Châtelperron a été menée sur ce site, qui n'a révélé que des activités sur d'autres matières d'œuvre (Plisson et Schmider 1990). Un début d'avancée sur cette question a potentiellement été réalisé pour le site de plein air des Vieux-Coutets (Grigoletto et al. 2008), où il a été mis en évidence que le travail de matière midure à dure, dont, entre autre, l'os, fut assuré par des éclats indifférenciés (sous-produits du débitage laminaire) dont la sélection pourrait traduire une corrélation entre potentiel mophofonctionnel du tranchant et destination fonctionnelle. Schématiquement, les gabarits massifs auraient été dédiés au raclage et utilisés bruts, tandis que les supports moins massifs seraient dédiés au sciage ou au rainurage et utilisés retouchés (op. cit. p.254).

Il ne ressort donc pas, pour le moment, de méthode définie et standardisée pour la réalisation de l'industrie osseuse. Le bagage technique châtelperronien semble relativement étoffé en termes de techniques (fendage, rainurage, polissage, etc.), mais les modalités d'intervention de chacune au cours du processus de fabrication sont encore méconnues (D'Errico et al. 2004, p. 57).

9.6. Parure

Les éléments de parure châtelperroniens sont rares mais, rappelons-le, ils ne sont pas les plus anciens en Europe puisque des contextes moustériens en ont également livré (Zilhão et al. 2010 ; Peresani et al. 2011 ; Morin et Laroulandie 2012 ; Finlayson et al. 2012 ; Romandini et al. 2014 ; Rodriguez-Vidal et al. 2014 ; Radovcic et al. 2015). Des parures châtelperroniennes ont été retrouvés sur cinq gisements. Pour trois d'entre eux, la grotte des Fées (Châtelperron ; cf. Delporte 1957 ; Zilhão et al. 2006, 2007), Roc-de-Combe (Sonneville-Bordes 2002), et la Roche-au-Loup (Taborin 1990), l'attribution n'est pas recevable. Pour le premier, dans la mesure où les parures ne proviennent pas du niveau intègre B5 mais bien du niveau B4 pollué par des intrusions aurignaciennes, ainsi que de B1 qui correspond possiblement à des déblais (Zilhão et al. 2006, 2007). Pour le deuxième, l'unique dent décrite comme « une canine de lynx avec double amorce de perforation » (de Sonneville-Bordes 2002, p. 129) s'est avérée être une canine de renard provenant très probablement du

niveau aurignacien ancien sus-jacent (niveau 7) : elle provient du contact entre les niveaux 8 et 7, et son mode de percement est semblable à celui des canines percées du niveau 7 (Soulier et Mallye 2012). Pour la Roche-au-Loup, les fouilles anciennes (Breuil 1911), sans contrôle stratigraphique, rendent ces objets extrêmement douteux, tandis que l'assemblage associé n'a bénéficié d'aucune révision récente, ni d'aucune datation directe, comme le rappelle la revue bibliographique réalisée par F. Bachellerie pour tous les principaux sites châtelperroniens (Bachellerie 2011).
Concernant la grotte du Renne (Arcy-sur-Cure ; cf. Leroi-Gourhan 1958 ; D'Errico et al. 1998), l'attribution n'est remise en question que par de rares auteurs, sur des bases chrono-stratigraphiques (Higham et al. 2010) ou techniques (White 2002). Celui-ci a livré 36 pièces, dont des dents percées (renard, loup, ours, hyène, cerf, bovinés, chevaux, marmotte, renne, rhinocéros), un coquillage percé (Rynchonella), des os de renne percés pour leur suspension, deux fossiles percés (Belemnite et Crinoïde) et des perles en ivoire (D'Errico et al. 1998 ; White 2002). R. White, après avoir comparé les modes de percement des parures châtelperroniennes d'Arcy-sur-Cure avec ceux des parures aurignaciennes du même gisement, avance quant à lui qu'ils ne sont pas fondamentalement différents (White 2002).Avançant par ailleurs que la couche châtelperronienne contiendrait également des déchets de fabrication des objets en ivoire de la couche aurignacienne, il conclut à des mélanges stratigraphiques (ibid.).
À Quinçay, 6 dents percées (cerf, renard et loup) ont été retrouvées et étudiées du point de vue des méthodes de manufacture (Granger et Lévêque 1997). Ces auteurs suggèrent que les méthodes châtelperroniennes de percement seraient différentes de celles pratiquées par les Aurignaciens sur d'autres gisements. R. White, quant à lui, fait remarquer que les méthodes de percement de ces dents sont très similaires à celles qu'il a par ailleurs observées dans l'Aurignacien de la grotte des Hyènes à Brassempouy (White 2007). Il vaut d'être remarqué qu'à ce jour, les objets lithiques impliqués dans le processus de manufacture n'ont pas été recherchés en poussant les investigations jusqu'au bout, notamment par analyse tracéologique et expérimentation.

9.7. Colorants

Des colorants sont retrouvés à la fois sur des gisements en grotte comme en plein-air (e.g. Leroi-Gourhan 1958, 1965 ; Mazière et Raynal 1983 ; Lévêque et al. 1993 ; Pelegrin 1995 ; Arrizabalaga 2000 ; D'Errico et Soressi 2007 ; Scandiuzzi 2008 ; Salomon et al. 2008 ; Salomon 2009 ; Carron et al. 2011 ; Bachellerie 2011 ; Rios et al. 2012a ; Bodu et al. 2014 ; Michel et Bachellerie 2013 ; Dayet et al. 2014). Leurs occurrences archéologiques adoptent diverses formes : des crayons façonnés et utilisés (pour une synthèse voir Dayet et al. 2014), des sols d'occupation ocrés (Leroi-Gourhan 1965), des résidus sur du matériel de mouture (Leroi-Gourhan 1965 ; Gagnon 2007 ; Salomon 2009). À noter que leur présence sur des outils en silex sous la forme de résidus (Pelegrin 1995) ou indirectement à travers des polis d'usure (Rios 2012), ne peut pas être recevable faute d'analyses physico-chimiques.

10. Environnement climatique / végétal, biomasse d'ongulés et subsistance : les changements environnementaux de la fin du MIS 3 dans l'extrême-ouest eurasiatique

10.1. Le climat

Au sein de la dernière grande période glaciaire, il est généralement admis que le MIS 3 jouit d'une amélioration climatique pérenne, ce qui lui vaut une réputation de période faste dans le discours

dominant d'hier et d'aujourd'hui (e.g. Laville 1975 ; Renault-Miskovsky et Leroi-Gourhan 1981 ; Dansgaard et al. 1993). Pourtant, il est peu significatif de qualifier le MIS 3 (60 ka à 35 ka cal BP) de plus tempéré que les phases pléniglaciaires qui l'encadrent ; les choses pourraient être plus nuancées (e.g. Lévêque et Miskovsky 1987 ; Heinrich 1988 ; Sánchez-Goñi et d'Errico 2001 ; David et al. 2001 ; D'Errico et Sánchez-Goñi 2003). Face à un discours officiel encore contradictoire, il est donc important que nous rentrions dans le détail d'éventuelles variations climatiques dans la fourchette 46 ka-39 ka cal BP. Il est effectivement crucial, dans notre enquête sur le système techno-économique châtelperronien, de savoir si l'environnement était doux et giboyeux ou, au contraire, froid et pauvre. Tout d'abord, signalons que les résultats palynologiques d'abris-sous-roche ne peuvent malheureusement pas encore être considérés de façon indubitable par la communauté, en raison de la persistance des critiques de la part de certains sédimentologues à propos de la validité des méthodes analytiques des palynologues. Les gisements fouillés plus ou moins anciennement ne permettent pas un contrôle suffisant ni de la composante pollinique (nous pensons notamment aux travaux de Ch. Leroyer 1990 pour Quinçay et Saint-Césaire), ni de la composante microfaunique (par exemple les travaux de T. Aubry et al. à l'abri Bordes-Fitte ; cf. Aubry et al. 2012), ce qui interdit de statuer finement sur les paléo-environnements.

En revanche, les résultats palynologiques provenant des séquences de lœss, de sols fossiles, de sédiments lacustres ou encore de carottes océaniques ou glaciaires sont parfaitement fiables (e.g. Bosselin et Djindjian 2002 ; Iriarte et al. 2005 ; Sánchez Goñi et al. 2008). C'est donc de ces derniers dont il est question ci-dessous. En outre, la précision de restitution des évènements climatiques est notamment permise par une lecture des spéléothèmes (en particulier les stalagmites) de l'extrême-ouest eurasiatique ainsi que de Turquie (Genty et al. 2003 ; Fleitmann et al. 2009).

Le MIS 3 est une phase constituée de l'intrication de deux types de phénomènes cycliques.

D'une part les épisodes de Dansgaard-O, plus ou moins tempérés dans leur ensemble, mais traversés par une succession de nombreuses oscillations thermiques rapides et très contrastées (refroidissement de 6 à 10°C en un millénaire, puis réchauffement brutal en moins de un siècle ; ce cycle s'étant reproduit huit fois entre 60 ka et 35 ka cal BP ; cf. Grousset 2001). Ces périodes sont marquées par des gradients nord-sud dans la végétation. Celle-ci se compose de bouleaux, saules, genévriers, épicéas ou pins dans les zones les plus septentrionales (toundra boisée, espèces arbustives pionnières), de forêts déciduales ouvertes au sud (chênes, noisetiers, ormes, tilleul et saules) et de pelouses arides et de steppes à armoise sur les côtes méditerranéennes (Van Andel et Tzedakis 1996 ; Guiter et al. 2003). En Grèce, des forêts de pins et chênes déciduaux témoignent d'une augmentation des températures et des précipitations (Margari et al. 2009). Entre 60 ka et 40 ka BP, le développement des forêts au sud de l'Europe semble favorisé par les conditions climatiques (chênes, hêtres, sapins, tilleuls, ormes, frênes) mais ces dernières restent ouvertes comme en témoigne la présence de pollens de graminées en grande quantité (Allen et Huntley 2000, 2009).

D'autre part surviennent, en contrepoint des phases de D-O, les `courts´ évènements d'Heinrich (dont chacun dure entre un et deux millénaires). En l'occurrence pour le MIS3 les trois évènements « Heinrich stadials » (*sensu* Sánchez et Harrison 2010) suivants : H6 (~54 ka BP), H5 (~45 ka BP) et H4. L'évènement H4 survient probablement durant les derniers souffles du Châtelperronien (ou postérieurement à sa disparition ?), mais il n'existe pas encore de consensus quant à ses dates précises : soit autour de 38 ka BP (Hemming 2004 ; Cortijo et al. 2005), soit entre 41 ka et 39 ka BP (Banks et al. 2008), soit entre 40.2 ka et 38.3 ka cal BP (Sánchez Goñi et Harrison 2010).

Concernant notre fourchette chronologique (potentiellement de 45 ka à 38 ka cal BP, imprécision qui rend extrêmement difficile de corréler le Châtelperronien à un ou plus d'un des épisodes cli-

matiques du MIS 3), et pour la France et le nord de l'Espagne, l'état actuel des informations est le suivant. D'environ 47 à 45 ka cal BP, c'est-à-dire juste avant ou pendant ce qui a dû être le début du Châtelperronien, survient l'évènement de H5 : épisode probablement bimillénaire, froid et sec, avec un environnement type toundra (prédominance du chêne pédonculé, rares bouleaux, arbustes nains salicacées, Ericaceae type bruyères, myrtilles, arbousiers, etc. ; herbacées en touffes type joncs, lianes, etc., mousses et lichens) et en Espagne une steppe désertique d'herbacées (arbrisseaux type Ephedra ; arbustes ou plantes type Ericaceae ; plantes chenopodiaceae dont certaines comestibles ; graminées type herbes, céréales, etc. ; plantes herbacées type Armoise, lianes, etc. ; mousses ; lichens) (Davies et al. 2000 ; Margari et al. 2009) ; les précipitations annuelles étaient 400 mm en deçà des actuelles, les T° hivernales étaient 6 à 13° en dessous des actuelles, la T° de l'océan 10°C en deçà de l'actuelle (Sánchez-Goñi et al. 2002). Puis succède à cela, de 45 à 44 ka cal BP, la phase de D-O 12, particularité au sein de l'OIS3 tout entier car le volume de glace au pôle est soudainement bas, ce qui se traduit en Europe par l'expansion de la forêt tempérée essentiellement en-dessus de la latitude 40° N (nord de l'Espagne), donc par un épisode tempéré humide (Fletcher et al. 2010). Dans le nord de l'Espagne tout du moins, cela se traduit par une hégémonie du bouleau, une baisse significative du chêne pédonculé, une augmentation de bruyères (Iriarte et al. 2005). Pour la suite de la chronologie, nous n'avons que des tendances jusqu'à l'évènement H4 : ces tendances confirment néanmoins que l'alternance de phases D-O et d'épisodes de péjoration climatique stables continue à s'opérer durant 4 000 ans, mettant en jeu les mêmes essences sus-mentionnées. Le H4 perdure probablement au-delà de la disparition du Châtelperronien. Dans ses toutes premières phases il est un des épisodes le plus froid du Weichselien tout entier, mais il évolue ensuite pour laisser place dans ses dernières phases (Aurignacien) à un environnement chaud et sec (Daniau et al. 2009).

Les conséquences climatiques associées à l'évènement H4 semblent d'assez forte amplitude par rapport à d'autres évènements du même type et cela serait justement dû au fait que cet évènement se produise, au contraire des autres, lors d'une phase climatique tempérée (Cortijo et al. 2005). Le refroidissement induit par cet épisode entraîne en Europe la présence d'une large couche de glace qui s'étend jusqu'au sud de la Scandinavie. Les conditions environnementales sont arides et le couvert végétal clairsemé. Les chercheurs supposent la présence de vents de sables du fait de la présence d'encaissant issu d'une érosion éolienne (i.e. lœss). La moyenne des températures estimées se situe entre -9° et -4° (10-11°C en été, -20 à -27°C en hiver). Les modélisations environnementales proposées par Allen et Huntley (2000) montrent elles aussi que la végétation arbustive est limitée au nord et présente essentiellement sous forme de forêts boréales et de forêts de conifères. Les herbacées de milieu froid, les pelouses tempérées, les plantes de déserts arborés et les végétations steppiques sont favorisées par leurs stimulations. Ces auteurs réfutent donc l'idée d'un biome forestier pour cette époque, biome prédominant par ailleurs durant le reste de cette période de D-O.

Une autre façon de pister les variations climatiques consiste en l'étude géoarchéologique des dépôts archéologiques eux-mêmes, en vertu du postulat selon lequel certains types d'évènements climatiques induisent des types de dépôts ou des faciès sédimentaires particuliers. Les évènements de type périglaciaire (solifluxion, cryoturbation, etc.) ont ceci de problématique qu'ils ne peuvent pas être datés précisément, et qu'ils ne traduisent pas corrélativement le climat régnant à l'époque de la culture dont témoigne le dépôt archéologique. En revanche, ce n'est pas le cas des paléosols, qui peuvent être directement datés et qui peuvent témoigner sensiblement d'améliorations climatiques, y compris pour des épisodes plus ou moins courts (e.g. Bertran et al. 2008 ; Ajas et al. 2013). Justement, ces deux derniers auteurs ont proposé, respectivement pour le niveau châtelperronien de la Ferrassie (Bertran et al. 2008) et pour celui de Combe-Saunière (Ajas et al. 2013), qu'ils puissent témoigner de paléosols, appuyant ainsi l'hypothèse d'une amélioration climatique pour cette période. Signalons tout de même que, dans le cas de la Ferrassie, cette hypothèse entre en conflit avec celle de J.-P. Texier, selon laquelle les litages de matière organique dans le niveau de Transition de la

coupe sagittale « résultent principalement de l'activité humaine » des préhistoriques (Texier 2006, op. cit. p. 29).
Enfin, on ne peut passer sous silence l'hypothèse d'une explosion volcanique dite « *Phlegraean Fields caldera* », vers 39 000 BP, qui aurait réduit de 30% la zone disponible à l'occupation humaine dans l'ouest eurasiatique, en particulier l'Italie, et provoqué un crash de populations (e.g. Zilhão 2006). Néanmoins, nous préférons éluder cette hypothèse dans le cadre de notre travail, considérant que notre zone d'étude est en dehors du rayon impacté par l'évènement présumé.

Les modifications du biotope ont donc des conséquences au niveau de la faune comme de la flore et ont imposé aux populations humaines de s'adapter, entrainant une plus grande mobilité ainsi qu'une occupation plus diffuse et différentielle des territoires (Brugal 2006). On peut effectivement observer que les ressources s'accumulent au niveau de zones confinées ou zones refuges et ceci peut avoir de graves conséquences sur la démographie humaine (Morin 2008). Si l'on considère les températures moyennes, les couverts végétaux potentiels et les conséquences sur la biocénose, cet évènement climatique est assez comparable à la période froide du dernier pléniglaciaire, même s'il a duré moins longtemps (et s'il était peut-être un peu plus aride).

La période susceptible d'avoir vu le développement du Châtelperronien est marquée, dans l'aire géographique considérée, par une succession rapide de changements climatiques. Étant donné que l'on ignore encore la chronologie fine du développement du Châtelperronien, il est quasiment impossible, pour le moment, de dire si celui-ci est apparu puis disparu durant le H5, ou durant le D-O 12, ou bien encore avant le H4. Il n'est pas à exclure que cette culture se soit développée à cheval sur plusieurs de ces époques climatiques.

10.2. Les environnements végétaux et fauniques

Le couvert végétal a répondu directement et sans décalage chronologique à toutes les oscillations climatiques mentionnées, mais cela ne s'est pas traduit qualitativement par les mêmes biomes partout (Iriarte et al. 2005 ; Sánchez et al. 2010).

Certes, tout cela n'a eu que des conséquences graduelles –et non pas brutales– sur la composition et densité de la biomasse faunique. Mais le fait est que celle-ci s'est bel et bien transformée tout au long de l'OIS 3, et que les processus de transformation semblent obéir à une logique de correspondance étroite entre un type de biome végétal, un environnement climatique et son type de biomasse faunique associé (Discamps 2011).

Pour juger du spectre faunique naturel à cette époque, nous ne disposons que de très peu de gisements à accumulation naturelle (sur ce point voir Discamps 2011, 2013). Parmi eux, citons : Cassenade (Discamps et al. 2013), Bourdette (Discamps et al. 2012a), Camiac (Discamps 2011 ; Discamps et al. 2012b), la Chauverie (ibid.), les Plumettes (Beauval et Morin 2010), Labeko Koba (Arrizabalaga 2000 ; Rios et al. 2012b), et Ekain (Rios et al. 2012b). Signalons que l'Igue du Graal, actuellement en cours de fouille (dir. J.-Ch. Castel), présente une séquence d'accumulation dont les niveaux de base pourraient peut-être dater de l'époque de la Transition PM/PS (J.C. Castel comm. pers.). De plus, tous les auteurs que nous venons de citer s'accordent à noter qu'il y a souvent une difficulté à discriminer la part de l'accumulation imputable à la nature (i.e. mort sur place, naturelle ou accidentelle) de celle imputable aux principaux agents accumulateurs que sont l'homme et l'hyène. Il n'empêche que, une fois mis de côté le peu de restes fauniques anthropisés présents dans les gisements cités (i.e. le trio habituel Bovinés/Cheval/ Renne), apparaît un spectre bien plus diversifié, composé d'hyènes, de cerf, chevreuil, hydruntin, sanglier, ours, renard, mais aussi de grandes espèces comme le mammouth, le rhinocéros et le mégacéros, ou encore de mésofaune comme les lagomorphes

(Beauval et Morin 2010 ; Discamps 2011 ; Rios et al. 2012b ; Discamps et al. 2013). Cette mixité fait l'objet d'un débat entre spécialiste (pour une synthèse voir Discamps 2011) : est-elle représentative d'une réelle mosaïque de faunes composites (et *a priori* antagonistes, comme, par exemple, le Renne et le couple cheval/bison), ou bien est-elle au contraire le résultat d'un mélange de deux périodes représentant deux types d'environnement distincts ?

Pour la période correspondant au début du Châtelperronien, des problèmes stratigraphiques trop fréquents interdisent pour le moment une synthèse précise et affirmative. Il n'en demeure pas moins qu'une poignée de gisements offrent un degré de résolution suffisamment bon. Les spécialistes pensent qu'un épisode de réduction de la faune (donc épisode froid) pourrait avoir existé avant celui du H4, mais sans que l'on puisse pour le moment le quantifier ni le situer dans le temps (e.g. Discamps 2011). Si l'on met de côté cette éventualité, les tendances demeurent les suivantes.

Dans le sud du Bassin aquitain, le début du Châtelperronien a dû être –en admettant une continuité du scénario de l'épisode chronologique précédent– marqué par une importante masse d'ongulés, cela allant de pair avec une forte présence d'hyènes et une véritable compétition (alimentaire et habitat karstique) entre elles et les Hommes puisque les deux chassaient les mêmes gibiers principaux (Cheval/Bovinés) et se logeaient préférentiellement sous grotte/abri, et que par ailleurs leurs niches écologiques respectives se recouvraient partiellement (ibid.). Du point de vue de la faune chassée durant cet épisode, nous ne disposons que des données de Roc-de-Combe (Lot ; cf. Delpech 1983 ; Soulier et Mallye 2012 ; Soulier 2013) et Cassenade (Dordogne ; cf. Discamps et al. 2013). Le premier, daté entre 46 et 42 ka cal BP, confirme que les Châtelperroniens ont beaucoup plus chassé les bovinés et chevaux que les rennes –mais aussi que le « tout-venant » : renards, loups, sangliers, chamois, bouquetins, ânes hydrontins, cerfs, lions, et hermines– (Soulier 2013). Le deuxième, daté entre 45 et 42 ka cal BP., présente des ossements anthropisés de renne, bovinés et cheval, les vestiges 'intacts' se partageant entre hyène, cerf, chevreuil, hydruntin, sanglier, ours, renard, mais aussi des grandes espèces comme le mammouth, le rhinocéros et le mégacéros, ou encore mésofaune comme les lagomorphes (Discamps et al. 2013). À Font de Gaume, l'exploitation hivernale d'une grotte à ours a été planifiée, soit pour charogner certains des ours morts naturellement, soit pour tuer tous les ours alors en hibernation et en consommer certains seulement (Armand et al. 2003, 2004).

Pour le nord de l'Aquitaine et le Bassin parisien, nous ne disposons guère d'une documentation plus riche que pour le sud, ni pour la fin du Moustérien ni pour les débuts du Châtelperronien. Signalons tout de même le niveau châtelperronien des Cottés, datée par C^{14} entre 43 et 42 ka cal BP, où les restes anthropisés de renne dominent, suivis des bovinés, côtoyant des restes 'intacts' d'hyènes et autres carnivores (Soressi 2013 ; Frouin et al. 2013 ; Welker et al. 2015). Ainsi que le niveau châtelperronien du gisement de plein air d'Ormesson,daté par thermoluminescence à 34 ka (± 358) BP, qui a révélé, lors des fouilles préliminaires, de rares restes de bison et une molaire de Mammouth ; les auteurs ne précisent pas si ces vestiges sont anthropisés ou non (Bodu et al. 2014). Le spectre de chasse du niveau X de la grotte du Renne à Arcy-sur-Cure est fortement dominé par le renne et le cheval (David et Poulain 1990 ; David et al. 2001), et de même pour la grotte du Bison (les restes d'ours sont écartés car accumulés naturellement après la dernière occupation châtelperronienne ; cf. Enloe 2013).

Pour le nord de l'Espagne (ainsi que le Pays basque), nous ne disposons que de très peu de données pour la période en question et, qui plus est, il s'agit exclusivement de haltes mêlant peut-être tour à tour charognage et chasse active. En effet, à Labeko Koba, des cerfs tombés dans ce piège naturel ont été charognés à la fois par les hyènes et par les hommes, tandis que les bisons et les chevaux n'ont été exploités que par les Châtelperroniens (Rios et al. 2012b). À Ekain, le pourcentage de restes d'ours étant écrasant (94, 97 % ; ibid.), il nous semble raisonnable de tabler sur l'hypothèse selon laquelle

les Châtelperroniens aient pu viser l'exploitation des ours, soit par chasse active, soit par charognage après une mort naturelle, à l'instar de ce qui a été observé dans le niveau châtelperronien de Font-de-Gaume (cf. supra). En effet, si les restes déterminables d'ours ne portent pas de stigmates anthropiques, les restes indéterminés anthropisés pourraient peut-être correspondre à de l'ours, de la même façon qu'à Font-de-Gaume quelques uns seulement des nombreux ossements d'ours portent des stigmates anthropiques, nous l'avons vu (Armand et al. 2003, 2004).

Concernant la période correspondant potentiellement à la fin du Châtelperronien, soit le H4, une contraction significative de la masse des ongulés est documentée (Discamps 2011). Mais chaque région ne répond pas de la même façon aux changements climatiques. Conséquemment, les niveaux de contrainte des environnements ne sont donc pas uniformes géographiquement (ibid.). Par exemple la pauvreté du nord de l'Aquitaine est relative car elle abritait alors majoritairement une population de rennes, et la rareté des chevaux et bovinés pouvait varier en fonction des saisons ; logiquement les hyènes y étaient absentes. À la Quina aval (Charente) –dont les dates absolues pourraient correspondre au moins en partie au H4– les Châtelperroniens ont effectivement chassé exclusivement le renne (Soulier 2013). Pour les contrées un peu plus septentrionales, de nouvelles études à la fois archéozoologiques et taphonomiques sont en cours, qui devraient confirmer ou nuancer cette tendance, notamment pour la Roche à Pierrot (E. Morin) et l'abri Bordes-Fitte (L. Fontana). À terme, pourra être confirmée ou infirmée l'hypothèse selon laquelle les Châtelperroniens « septentrionaux » auraient composé entre contraintes (monospécificité) et atouts (absence d'hyènes concurrentes) environnementaux (Discamps 2011).

À l'inverse de ce que l'on observe au nord et au sud de l'Aquitaine au même moment (i.e. tendance baissière de la biomasse), la corniche vasco-cantabrique durant le H4 est alors fortement peuplée d'hyènes ainsi que, logiquement, d'ongulés divers (Discamps 2011 ; Rios et al. 2012b).

L'hypothèse d'un Châtelperronien évoluant sous un climat aux hivers rigoureux est par ailleurs appuyée indirectement par les résultats archéozoologiques, qui documentent la récupération intense de la moelle osseuse (par broyage ou par bouillon gras), ainsi que l'absence de la technique de cuisson par grillade (Soulier 2013). Or, on sait par ailleurs que la graisse et la moelle sont primordiales aux groupes vivant sous des climats très froids, de telle sorte que la grillade y est considérée comme du gaspillage d'une substance indispensable (e.g. Karlin et Tchesnokov 2007). Mais il est important de tempérer les informations archéozoologiques en soulignant la grande faiblesse numérique des travaux dans cette spécialité. Seuls cinq assemblages stratigraphiquement bien individualisés ont effectivement pu être étudiés : Roc de Combe et la Quina aval (Soulier 2013), Font de Gaume (Armand et al. 2003, 2004), Labeko Koba et Ekain (Rios et al. 2012b). Tandis qu'une poignée d'autres n'ont fait l'objet que d'un simple décompte taxonomique pour l'heure : les Cottés (Soressi 2013 ; Frouin et al. 2013 ; Welker et al. 2015), Cassenade (Discamps et al. 2013), Quinçay (Lavaud-Girard 1987), la grotte du Renne (David et Poulain 1990) et la grotte du Bison (Enloe 2013). Inversement, d'autres gisements étudiés ne peuvent finalement être pris totalement en compte à cause des problèmes stratigraphiques qu'ils représentent : la Roche-à-Pierrot (Morin 2008, 2012), la grotte XVI (Grayson et Delpech 2003) et la Ferrassie (Delpech 2007).

Finalement, depuis leur émergence jusqu'à leur extinction, les Châtelperroniens sont susceptibles d'avoir connu différents climats, à moins que leur manifestation culturelle n'ait été trop courte pour cela (alors de l'ordre du millénaire). Le caractère composite des faunes de cette époque, bien qu'étant dû à un déficit momentané de données fiables, va également dans ce sens. Tout au moins, il semblerait qu'ils n'aient pas connu de climat très rigoureux, à en juger par la faiblesse des rennes, lesquels ne deviendront fortement majoritaires qu'à partir du Protoaurignacien. Retenons, au contraire, qu'ils ont dû cotoyer plus fréquemment des faunes de prairies/steppes à graminées (bisons, chevaux,

etc.) que de faunes de forêt/toundra (cerfs, chevreuils, sangliers, rennes, hyènes, etc.). Par ailleurs, si des différences peuvent nous apparaître entre ces dernières depuis les Cantabres jusque dans le nord de l'Aquitaine, elles sont à mettre sur le compte de microclimats régionaux, qui auraient induit certains particularismes des biotopes. Retenons également que la biomasse a dû être suffisamment riche dans toutes ces contrées tout au long du MIS 3, même si nous ignorons les modalités de migration des grands ongulés. Les Châtelperroniens ne devraient donc pas avoir souffert de brusques changements dans les ressources (faunes, flores) disponibles. Quant à la compétition entre Châtelperroniens et hyènes –que ce soit au sujet des abris ou à celui des espèces privilégiées que sont le bison et le cheval– cet élément n'a pas dû être suffisamment déterminant pour les premiers, ni dans leur mobilité ni dans leur système de subsistance.

10.3. Démographie humaine et la biomasse animale

Sur la base des études archéozoologiques, d'une part, et de modèles théoriques, d'autre part, E. Morin a défendu la théorie d'effets en cascades concernant la biomasse animale, d'abord, et la démographie humaine, ensuite. Une forte détérioration climatique durant la période charnière en question aurait entraîné une baisse de la diversité des taxons (aboutissant à la présence des seuls bisons et chevaux) autant que de leur disponibilité (et, probablement, leur démographie), et donc, à terme, une baisse de la densité des populations de chasseurs-cueilleurs (Morin 2008, 2012). Il poursuivait alors le modèle mis en place par F. Delpech pour le MIS 2, mais que cette dernière n'avait pas pu tester pour le MIS 3 faute de plus de données quantitatives, en son temps, sur la prédation par les préhistoriques (Delpech 1999, p. 38). Néanmoins, F. Delpech a proposé un modèle concernant la démographie des ongulés au MIS 3, en se basant sur la séquence « transitionnelle » des gisements de Roc-de-Combe (Grayson et Delpech 2008), la grotte XVI (Grayson et Delpech 2003), la Ferrassie (Delpech 2007), la Quina (Dujardin et al. 1999), ainsi que des repaires d'hyènes (Tournepiche 1996). Selon elle, la faune disponible au Châtelperronien était non seulement diversifiée mais dominée par le bison. Faisant valoir qu'à cette diversification se substitue, à partir des premiers temps de l'Aurignacien, un spectre quasi monospécifique dominé par le renne, elle en déduit qu'une péjoration climatique au début de l'Aurignacien est responsable de la radicalité de ce changement (Grayson et Delpech 2008). Ces hypothèses appellent deux remarques.

Premièrement, nous avons vu que les études archéozoologiques sur lesquelles E. Morin a pu se baser sont non seulement rares, mais, qui plus est, il n'y a guère qu'une poignée d'entre elles qui puissent être considérées comme fiables dans l'optique de cette discussion quantitative fine. Ainsi, le niveau Ejop Sup du gisement de la Roche à Pierrot sur lequel il fonde principalement sa théorie (Morin 2008, 2012), a récemment fait l'objet d'une remise en question de son intégrité stratigraphique, sur la base d'un grand nombre de remontages lithiques intercouches (Bachellerie 2011 ; Gravina 2016). Il en va de même pour les quantifications de F. Delpech, dont il a été démontré depuis que ses sites de référence ont pu souffrir de phénomènes post-dépositionnels périglaciaires (Kervazo et Texier 2010 ; Dujardin et Kervazo 2010 ; Texier 2006) ou bien par les hyènes elles-mêmes (Beauval et Morin 2010 ; Discamps et al. 2012), sauf pour Roc-de-Combe pour lequel l'auteure a tenu compte de la révision taphonomique de J.-G. Bordes (2002).

Deuxièmement, l'avancée des recherches archéozoologiques a permis, depuis, de proposer que la biomasse d'ongulés au Châtelperronien était diversifiée, les rennes et bisons se répartissant équitablement (Soulier et Mallye 2012 ; Soulier 2013 ; Enloe 2013 ; Discamps et al. 2013 ; Frouin et al. 2013 ; Welker et al. 2015). Sa tendance baissière aurait commencé soit pendant le Châtelperronien, soit pendant le Proto-Aurignacien (Discamps 2011 ; Discamps et al. 2013), ce que la poursuite des études devra confirmer. Quoiqu'il en soit, les données ne vont pas, pour le moment, dans le sens de la théorie d'une baisse démographique des ongulés ou encore des humains, ce qui rend précaire l'hypothèse d'E. Morin.

Par ailleurs, d'autres types d'approche ont tenté d'estimer la démographie humaine durant le MIS

3 (Van Andel et al. 2003 ; Bocquet-Appel et Tuffreau 2009) et durant le Paléolithique supérieur (Wobst 1974 ; Bocquet-Appel et al. 2005). Ces approches consistent soit en la confrontation entre, d'une part, les simulations paléoclimatiques et, d'autre part, les industries lithiques ainsi que le taux de densité de sites archéologiques (Van Andel et al. 2003 ; Bocquet-Appel et al. 2005 ; Bocquet-Appel et Tuffreau 2009), soit l'estimation mathématique par comparaison avec les contextes ethnographiques de chasseurs cueilleurs contemporains (Wobst 1974 ; Bocquet-Appel et al. 2005). Un consensus semble faire jour autour d'une moyenne entre 25 et 75 personnes au sein d'un groupe, c'est-à-dire des familles durablement intégrées socialement, hormis les éventuels sites d'aggrégation avec d'autres groupes de la même culture (Wobst 1974). Selon ces hypothèses, il n'y aurait pas de baisse démographique durant l'époque de la Transition PM/PS dans le sud-ouest de la France, c'est-à-dire juste avant la disparition des populations néandertaliennes de ces contrées (Van Andel et al. 2003).
Quoiqu'il en soit, que les conditions environnementales aient été propices ou non, la démographie châtelperronienne a également pu être indépendante vis-à-vis de ce facteur, et il faut donc admettre notre ignorance actuelle dans ce domaine pour mieux l'écarter des réflexions.
En bref, ces objectifs sont hors de portée et ne sont de toute façon pas directement ceux de notre thèse. Il n'en demeure pas moins que celle-ci est en partie dépendante de l'avancée des recherches sur les questions suivantes, autant que faire se pourra, à l'avenir : 1) estimer le nombre de membres d'un groupe châtelperronien sur un campement résidentiel donné ; 2) délimiter le territoire de chaque communauté châtelperronienne ; 3) caractériser le degré de mise en réseau avec les autres communautés châtelperroniennes des régions contigües. Les enjeux derrière ces questions sont multiples. Songeons, entre autres, que la démographie influe sur la compétition entre les groupes fréquentant les mêmes régions pour l'accès aux ressources, et donc sur les modes de nomadisme, comme nous l'enseigne le registre ethnographique (e.g. Cashdan et al. 1983 ; Kelly 1992). Elle influe également sur l'évolution d'une culture, notamment au niveau de l'apparition et de la diffusion d'innovations ; cf Gamble 1983 ; Mellars 1998 ; D'Errico 2003 ; Boëda 2005 ; Hensilwood et D'Errico 2005 ; Zilhão 2007 ; Richerson et al. 2009 ; Powell et al. 2009 ; Kuhn 2012 ; Hovers 2012 ; Richter 2014). Autant d'aspects qui ont une incidence directe sur notre problématique.

11. Introduction aux industries lithiques châtelperroniennes

11.1. Les matières premières siliceuses

Le système de production lithique châtelperronien est systématiquement inféodé au silex. Quelle que soit la région considérée, ils ont su exprimer leur système de production, en l'occurrence laminaire comme nous allons le voir, sur tous les types de silex. Et ce indépendamment de leurs modules naturels ou encore de leur finesse et aptitude intrinsèque à la taille. Les exemples de transfert de technologie à d'autres cortèges de roches sont très rares, celles-ci abondant alors à proximité immédiate de l'occupation. Nous retiendrons surtout celui des Tambourets, pour l'unicité de son niveau archéologique, où seulement un nucléus laminaire en quartzite ainsi que 2 lames en lydienne (dont une retouchée en grattoir) ont été décrits (Scandiuzzi 2008).Trois autres exceptions plus discutables en raison de problèmes taphonomiques potentiels sont : le niveau 1 de l'Arbreda (Serinyà, Catalogne), le niveau 10 de Cueva Morín, qui a livré 2 nucléus lamino-lamellaires prismatiques en quartzite (Maíllo 2003) et le niveau Xa d'Ekain qui a livré une pièce en lydienne (Altuna et Merino 1984). L'approvisionnement en silex est généralement local à sub-local. En effet, un récent travail de compilation a été effectué pour le sud-ouest de la France, qui montre que dans tous les cas la matière première la plus proche du site est très majoritaire (Bachellerie 2011 ; Discamps et al. 2014). Ces

résultats font par ailleurs écho à une analyse préliminaire des matières siliceuses pour des gisements du Poitou (Primault 2003), d'une part, de l'Yonne (Connet 2002), d'autre part, du Pays basque espagnol (Tarriño 2006 ; Rios et al. 2012b), et des Cantabres (Sarabia 1999), enfin.
Il n'en demeure pas moins que des déplacements sur des distances beaucoup plus importantes, parfois supérieures à 100 km, sont observés pour quelques pièces (nucléus, lames, éclats, et outils) (Pelegrin 1995 ; Bordes 2002 ; Scandiuzzi 2008 ; Bachellerie et al. 2007 ; Bachellerie 2011 ; Discamps et al. 2014 ; Caux 2016). Même si ces trop rares pièces ne permettent pas de juger du degré de consistance des axes géographiques qui se dessinent alors, il n'est pas moins indéniable que ceux-ci existent ; leur interprétation doit se faire en croisant le registre lithique avec d'autres paramètres.
En attendant, une synthèse (Bachellerie 2011 ; Discamps et al. 2014) prouve que des axes se dessinent entre :

-la Charente, la Dordogne et le Lot (Bordes 2002 ; Discamps et al. 2013) ;
-le Lot-et-Garonne et la Dordogne (Grigoletto et al. 2008 ; Bachellerie 2011) ;
-le Lot-et-Garonne et le Lot (Pelegrin 1995 ; Bordes 2002) ;
-la Corrèze et la Dordogne (Steenhuyse 2007) ;
-la Corrèze et le Lot-et-Garonne (ibid.) ;

Puis, au sein des Pyrénées, entre :
-les Petites-Pyrénées (Haute-Garonne) et la Chalosse (Scandiuzzi 2008) ;
-les Petites-Pyrénées et le Pays basque français (Scandiuzzi 2008) ;
- le sud (plaine d'Alava) et le nord (côte) du Pays basque et les vallées cantabriques (Tarriño 2006 ; Rios et al. 2012b).

Aucun déplacement d'objets entre le nord et le sud du Bassin aquitain n'est attesté, ni entre les deux versants des Pyrénées (notamment : Pyrénées atlantiques et Pays basque espagnol).

De même, une autre certitude peut-être avancée *a minima* concernant la question des axes de circulation des Châtelperroniens. La source de silex la plus caractéristique qui se situe à mi-chemin entre la Charente etle Lot est sans conteste celle du Maestrichtien du Bergeracois (Geneste 1985 ; Séronie Vivien et Séronie Vivien 1987 ; Demars 1994). Or, il est un fait que ce silex se retrouve, sous la forme d'un nombre dérisoire d'outils importés finis, à la fois sur les deux sites du Lot (Roc de Combe : 1 burin sur éclat, 2 possibles châtelperrons atypiques ; 1 possible racloir sur éclat ; 1 possible éclat retouché ; cf. Pelegrin 1995, p. 188 ; Le Piage : 1 grattoir sur éclat ; 1 support brut ; cf. Bordes 2002 ; Bachellerie 2011) et sur un site en Charente (la Quina aval : une possible châtelperron ; cf. Bachellerie 2011). Cela pourrait donc constituer la preuve d'une exploitation opportuniste des gîtes de Maestrichtien de la région de Bergerac au cours d'une migration annuelle entre le Lot et la Charente. En revanche, aucun vestige en silex Turonien du Lot-et-Garonne n'a été retrouvé sur les sites charentais, attestant d'une absence de route de circulation châtelperronienne entre ces deux pôles. Étant donné que nous allons étudier fonctionnellement (une partie de) l'industrie de Roc de Combe ainsi que celle de plusieurs gisements en Bergeracois, nous allons avoir l'occasion d'explorer cette hypothèse de travail.

En somme, il ressort *a priori* un paradoxe. D'un côté, le gros de la stratégie d'approvisionnement en silex est locale, indiquant un faible nomadisme, donc une territorialité centrée sur une zone restreinte. De l'autre, au contraire, une minorité de nucléus et surtout d'outils transportés tels quels sont en silex plus lointains, alors d'excellente qualité (Fumélois, Gavaudun, « Grain de mil », type « Tercis », etc.), traduisant de vastes déplacements, parfois « transrégionaux ». Cette partition contradictoire fait naturellement surgir la piste d'échanges de silex de grande qualité, en tant qu'objet de valeur et donc de facteur de médiation et de mise en relation sociale. Aussi tentante que soit cette piste, et

- **Différentes modalités du débitage laminaire : de quoi parle-t-on ?**

Les études technologiques d'importants ensembles lithiques châtelperroniens n'ont pas toutes constaté des différences significatives parmi les nucléus laminaires. Mais certains auteurs ont établi des classifications de modalités du débitage. Il convient alors de se pencher sur ces différences de perception d'un auteur à l'autre.

Les tenants des classifications parlent soit de « types » (Pelegrin 1995), de « groupes » (Connet 2002), ou encore de « catégories » (Roussel 2011). Cependant, chacun d'entre eux a fait prévaloir des considérations différentes, c'est-à-dire des paramètres distinctifs différents. À titre d'exemple probant, citons les cas de J. Pelegrin (1995), J.M. Maíllo Fernández (2003) ou R. Scandiuzzi (2008) qui ont fait prévaloir la morphologie du volume, d'une part, le caractère unipolaire ou bipolaire du débitage, d'autre part, comme critères de définition par excellence. M. Roussel (2011) a quant à lui privilégié l'agencement et le nombre de tables de débitage distinctes. Néanmoins, tous ces chercheurs concluent à une unité à la fois technique et conceptuelle sous-jacente à chaque ensemble lithique.

D'autres chercheurs, comme P. Bodu (1990) ou encore F. Bachellerie (2011), n'ont pas jugé pertinent d'établir ces distinctions au sein du matériel étudié, démontrant que des variations de modalités sont au service d'une unité à la fois technique et conceptuelle.

Dès lors, il nous faut ouvrir une parenthèse afin de dépasser ces nuances interindividuelles, en testant les conclusions de chacun de ces auteurs. Il nous semble que la classification de N. Connet (2002) est la plus neutre et fédératrice, et peut, à ce titre, servir de référence à travers laquelle nous pouvons « passer au crible » les principales collections.

N. Connet a défini trois « groupes » de nucléus laminaires (Connet 2002, p. 41), qui englobent et hiérarchisent les sept « types » de configurations définis par J. Pelegrin (1995, p. 143). Schématiquement, ces trois groupes sont les suivants (fig. 52) :

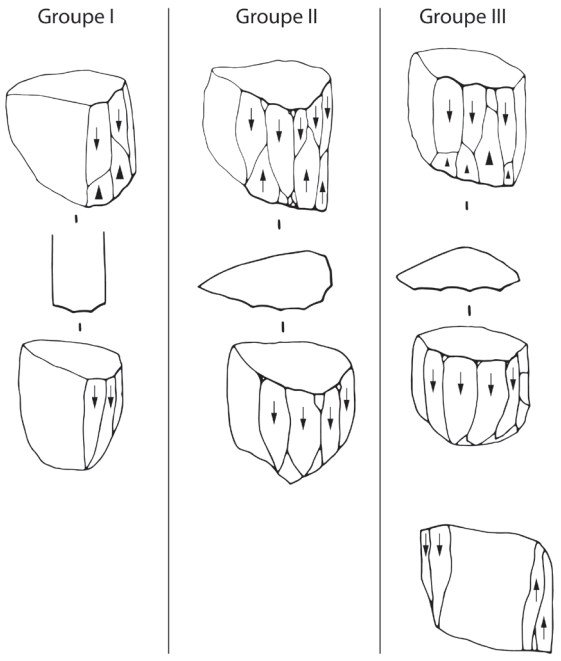


Fig. 52 : Schéma des différents types de nucléus laminaires châtelperroniens définis par J. Pelegrin (1995, modifié) et classés en 3 groupes par N. Connet (2002).

pour convaincante qu'elle puisse nous paraître au vu de l'effervescence culturelle de cette période de la Transition, elle doit être explorée sur un pied d'égalité vis-à-vis d'une deuxième piste tout aussi plausible à nos yeux. Cette dernière consisterait à tester un modèle de territorialité structuré en deux grands aspects spatio-temporels : spatialement, leur territoire serait composé par deux pôles très éloignés, tandis que, temporellement, le nomadisme d'un groupe serait principalement marqué par un grand exode annuel d'un pôle à l'autre. De telle sorte qu'un groupe évoluerait la moitié de l'année dans un pôle du teritoire, et, l'autre moitié de l'année, dans un autre. Cette configuration constitue une possibilité parmi un champ des possibles existant par ailleurs en matière de systèmes de nomadisme, et dont nous dresserons les grandes lignes théoriques dans un chapitre consacré à nos fondements conceptuels (cf. infra).

Sur le plan théorique, les deux hypothèses ne s'excluent pas l'une l'autre. Mais, sur le plan de la lisibilité archéologique, elles nécessitent d'être considérées séparément. À travers le présent travail de thèse, nous explorerons la deuxième hypothèse en tant que facette particulière de notre problématique principale (laquelle, rappelons-le, cherche à caractériser le système techno-économique lithique châtelperronien dans le temps et l'espace parcourus annuellement).

11.2. Quelle unité pour le système de production laminaire ?

À ce jour, nous pouvons commencer à dire qu'un nombre suffisamment important d'ensembles lithiques a été documenté sous l'angle technologique –avec ou sans la méthode des remontages, pour permettre de cerner à la fois les tendances et l'éventuelle variabilité des systèmes de production laminaire châtelperroniens (Bodu 1990 ; Pelegrin 1995 ; Connet 2002 ; Maíllo 2003 ; Bachellerie et al. 2007 ; Grigoletto et al. 2008 ; Scandiuzzi 2008 ; Bachellerie 2011 ; Roussel 2011, 2013, 2014, Aubry et al. 2012 ; Rios et al. 2012a ; Roussel et Soressi 2013). Paradoxalement, il n'existe aucun consensus à l'heure où nous écrivons. Leur présentation rapide ci-après va nous permettre d'identifier les éléments qui s'opposent à cela.
Il faut commencer par dire que l'ensemble des communautés châtelperroniennes ont mené leur débitage laminaire sur divers types de supports, divisés en deux groupes : les blocs (regroupant les galets, rognons, plaquettes, et tectofract) et les éclats. Pour un type de support de nucléus donné, il ressort des études réalisées par des chercheurs différents qu'il existerait plusieurs modalités schématiques et techniques pour parvenir à produire des « supports de Châtelperron ». Quelles sont ces diverses modalités ? Et surtout : des différences entre les produits finis provenant de chaque modalité existent-elles avec un degré suffisamment significatif qu'une distinction entre ces modalités soit véritablement justifiée ? Ces deux questions méritent d'être remises à plat dans la parenthèse suivante, tant il vrai que lesdits chercheurs ont aujourd'hui encore des réponses divergentes, comme nous allons le voir.

11.2.1. Une variabilité en trompe l'œil : les modalités du débitage laminaire

- Groupe I : architecture volumétrique multiple, de type polyèdre convexe, constituée par : une table laminaire implantée frontalement dans une zone généralement étroite ; opposée à un dos ; un ou deux flancs ; un plan de frappe ou deux alors opposés l'un et l'autre. Le dos ainsi que les flancs n'ont qu'une existence subsidiaire dans la mesure où ils ne sont éventuellement aménagés qu'afin d'entretenir la table, alors essentiellement via des néocrêtes (antéro-latérales ou bien postérieures). Ainsi, cette table formera-t-elle perpétuellement un angle plus ou moins proche de 90° avec au moins un de ses flancs. En outre, cette conception par « face privilégiée » peut conduire le tailleur à réorienter le débitage sur une nouvelle face adjacente, la première face exploitée étant, dès lors et à son tour, considérée comme un flanc subsidiaire. Si le volume naturel initial du nucléus le permet,

ce changement de faces d'exploitation peut se faire jusqu'à deux fois, aboutissant dans ce dernier cas à un nucléus à exhaustion qui présentera 3 tables laminaires exploitées indépendamment ainsi qu'une autre face correspondant au dos initial résiduel.

- Groupe II : il diffère du groupe I seulement par le fait que la progression n'est pas seulement frontale mais au contraire plus ou moins semi-tournante : la table laminaire, implantée initialement dans une zone relativement étroite, passe tour à tour sur un flanc ou les deux, induisant non pas des séries indépendantes de lames de plein débitage, mais une séquence continue depuis le front initial jusqu'au(x) flanc(s) latéral/aux. Dans le cas où ce processus est poussé à l'extrême, le dos du nucléus peut également finir par être exploité, aboutissant alors à un volume pyramidal.

- Groupe III : l'architecture volumétrique est en forme d'amande, constituée par deux surfaces larges accolées et sécantes, plus ou moins bombées. L'une fait office de dos naturel, opposée à l'autre qui constitue la table laminaire. L'entretien de la convexité transversale (cintre) –d'autant plus nécessaire que la surface de débitage est large et donc peu bombée par nature– se fait en prenant appui sur les extrémités : soit par des néocrêtes latérales d'entretien, soit en déplaçant occasionnellement la table vers l'une ou l'autre des deux extrémités. Un second plan de frappe, opposé au premier, est parfois ouvert, plus pour entretenir la convexité longitudinale de la table que pour entamer une nouvelle série de lames. Plus rarement, il peut y avoir réorientation du débitage en ouvrant une nouvelle table laminaire en lieu et place du dos, donc opposée et indépendante vis-à-vis de la première table.

Le tableau 10 nous informe que, bien que tous les ensembles lithiques documentés du point de vue technologique ne présentent pas les trois groupes à la fois, des occurrences d'un tel partage existent sur toute l'extension géographique de ce techno-complexe (tabl. 10). En outre, la quasi-totalité des ensembles lithiques châtelperroniens ainsi documentés présentent à la fois des nucléus des groupes I et II.

- **Différents nucléus mais une même production : diversité ou variabilité ?**

Par leur architecture spécifique, les nucléus de ces trois groupes n'induisent géométriquement (et donc techniquement) pas les mêmes configurations, principalement en termes de possibilités d'organisation de la table laminaire vis-à-vis des autres surfaces qui l'environnent.

Il apparaît donc que l'ensemble des communautés châtelperroniennes partageait les mêmes connaissances, à la fois conceptuelles et techniques, en matière de débitage laminaire. De telle sorte qu'ils pratiquaient les mêmes types de variations en termes de modalités de débitage.
Notamment, le nombre de tables laminaires possibles, ainsi que l'implantation des zones de leur entretien (néocrêtes, plan de frappe opposé, etc.), diffèrent plus ou moins légèrement pour ces raisons intrinsèques.

Mais il n'en demeure pas moins que les trois groupes peuvent dans l'absolu partager les mêmes caractéristiques pour au moins une table laminaire : en termes de longueur et largeur, en termes de possibilité de plan de frappe opposé, et en termes de possibilité de crêtes antéro-latérales. En outre, ils produisent effectivement des lames dont les mensurations moyennes se recouvrent d'un groupe à l'autre (Connet 2002 ; Roussel 2011). Aussi, les différences véritablement significatives se situent-elles ailleurs.

La morphologie en section des produits de débitage obtenus par les trois groupes, constituent, en revanche, un élément potentiel de différenciation entre les trois groupes (Roussel 2011). Mais la

question est alors : dans quelles proportions ?

En effet, le groupe 1 présente, quelle que soit la configuration de sa mise en œuvre (e.g. sur face étroite ; sur face large ; selon une seule table laminaire ; selon plusieurs tables successives et adjacentes ; etc.), une table continuellement anguleuse à 90° vis-à-vis de ses flancs.

Gisement	Couche	Effectif nucléus laminaires	Nombre d'ensembles remontés	Présence des groupes			Références
				Groupe I	Groupe II	Groupe III	
La Côte	3	11	3	■	■	■	Gaussen et Texier 1974 ; Pelegrin 1995
Roc-de-Combe	8	86	0	■	■	■	Pelegrin 1995
Le Loup	5, 4, 5a, 5a', 5b, 5a'', C, C'	91	0	■	■	■	Mazière et Raynal 1984; Michel et Bachellerie
Tambourets	1	177	0	■	■	■	Scandiuzzi 2008
La Roche de la Plématrie	En Em Ej	363	0	■		■	Roussel 2011, 2013
Abri Bordes-Fitte	Complexe GC3	?	2	■	■	non renseigné	Aubry *et al*. 2012, 2013
Les Cottés	US 06	23	0	■	non renseigné	non renseigné	Soressi *et al.* 2010
Aranbaltza	Hors stratigraphie	69	0	■	non renseigné	■	Rios *et al*. 2012
Arcy	Xc, Xb, Xa, IX, VIII	724	45	■	■	■	Bodu 1990 ; Connet 2002
Canaule II	Niveau unique	115 (dont 5 fragments)	308	■	■	■	Bachellerie *et al*. 2007 ; Bachellerie 2011
Basté	3bm	77	96	■	■	■	Bachellerie 2011
Bidart	2 (niv. unique)	19	4	■	■	fragments	Bachellerie 2011
Cassenade	Ensemble sup.	1	23	■			Discamps *et al*. 2013
Les Rigoux	niveau unique	11	4	■	■		Brenet et Bertran 2005
Vieux-Coutets	Locus 1 et 2	25	> 3	■	■	non renseigné	Grigoletto *et al.* 2008
Cueva Morín	10	28	0	■	■		Maíllo 2003
Le Piage	F1	> 3	0	■	■		Bordes 2002

Tabl. 10 : Récapitulatif de la présence (grisé) / absence (vide) des différents groupes de nucléus laminaires pour 17 gisements.

Celle-ci est donc propre à produire fréquemment des lames recoupant en partie cet angle, lames qui auront donc une section asymétrique voire un dos de débitage. Tandis que les lames produites au centre de la table ont une section symétrique. Pour les assemblages de Quinçay, M. Roussel a quantifié la fréquence de production de ces deux types de lames : pour la séquence de plein débitage d'une table laminaire donnée, le rythme est d'une lame asymétrique pour trois ou quatre lames de section symétrique (Roussel 2011, p. 255). Toutefois, cet auteur n'a pas pu vérifier cela par remontage des nucléus, et il faut donc considérer cette information comme une tendance, aussi indéniable soit-elle. Le groupe 2, par la structure de sa table laminaire évoluant continuellement d'une face à l'autre par modalité semi-tournante, ne présente qu'occasionnellement une morphologie anguleuse, et produit donc logiquement beaucoup moins fréquemment des lames de section asymétrique. Le groupe 3, n'ayant que deux surfaces larges accolées, qui plus est exploitées frontalement, ne peut produire en théorie que des lames de section symétrique.

Par ailleurs, si l'on considère les ensembles lithiques documentés technologiquement à ce jour, on constate que, indépendamment des modalités laminaires dont elles proviennent, les lames de plein débitage recouvrent toujours la même fourchette en termes de mensurations, en moyenne entre 40 mm et 80 mm (Pelegrin 1995 ; Connet 2002 ; Maíllo 2003 ; Scandiuzzi 2008 ; Bachellerie 2011 ; Roussel 2011).

Il ressort donc que les trois groupes produisent des lots de lames qui n'ont pour seule différence que des taux plus ou moins faibles de spécimens à section asymétrique. Ce n'est donc pas en soi un critère suffisamment consistant pour différencier ces trois groupes. Finalement, ils ne sont que des variantes pour arriver au même but : des lames normées, aux mensurations par ailleurs semblables

sur toute l'extension géographique du techno-complexe. Nous avons donc affaire à une variabilité au sens strict, et non à une diversité des modalités techniques.

Outre la finalité commune, les raisons de cette variabilité nous échappent. Mais il convient surtout d'y voir la preuve que le milieu technique des communautés châtelperroniennes est relativement riche et souple à la fois.

11.2.2. Les éléments constants

- **Le concept « support de châtelperron »**

Vu sous l'angle du concept qui préside à sa réalisation, le débitage laminaire châtelperronien apparaît être, en tout point de la répartition géographique de ce techno-complexe, sous-tendu par une grande unité technique (Bodu 1990 ; Pelegrin 1995 ; Connet 2002 ; Pelegrin et Soressi 2007 ; Bachellerie 2011). Ce concept est celui du « support de châtelperron », à savoir une petite lame non-convergente, relativement peu standardisée, et destinée à être transformée en l'outil central de ces communautés : la pointe-couteau de Châtelperron. Ce concept est « suffisamment net pour orienter le débitage et y prendre rang d'intention première » (Pelegrin 1995, op. cit. 261).

- **Unité dimensionnelle des « supports de Châtelperron »**

Les supports principalement recherchés par tous les Châtelperroniens sont effectivement « des lames régulières, de 40 à 80 mm de longueur, pouvant être assez larges (de 15 à 35 mm) et minces (de 3 à 10 mm), aux bords parallèles et non convergents en partie distale, et de profil rectiligne à peu arqué » (Bachellerie 2011, op. cit. p. 363). Cet auteur tire de ce constat deux lignes de force. Premièrement, il est patent que les Châtelperroniens recherchent idéalement des lames légères (ibid. p. 353). Deuxièmement, cette uniformité dimensionnelle renforce la réalité d'une unité technique à l'échelle du techno-complexe (ibid. p. 364). En effet, outre la preuve qu'un même standard était partagé par tous les Châtelperroniens, cette uniformité « témoigne d'un très fort degré d'adaptation, et donc d'indépendance de la production, face à la matière première accessible et à la nature variée des volumes exploités (éclats, plaquettes, blocs ovoïdes, etc.) » (ibid. p. 364).

- **Un même schéma de sélection et de gestion des sous-produits**

Cette unité technique se confirme également au niveau des schémas de sélection et de gestion des autres types de supports provenant du débitage laminaire. Il ressort effectivement que les sous-produits, en l'occurrence ceux issus de la mise en forme et de l'entretien de la production laminaire, desservent le reste de l'outillage lithique (cf. infra).

- **Une même technique de détachement**

La technique de détachement (*sensu* Pelegrin 2000) est en grande majorité la percussion directe à la pierre. Les phases de mise en forme du bloc sont généralement réalisées à la pierre dure, selon un geste rentrant ou tangentiel. En revanche, la technique de détachement de la lame proprement dite est la percussion directe à la pierre tendre, selon un geste tangentiel. Il convient toutefois de mentionner que certains auteurs ont fait part de leur doute quant à l'utilisation très occasionnelle d'un percuteur tendre organique (Bodu 1990 ; Bachellerie 2011), tant il est vrai par ailleurs que leurs critères de diagnoses peuvent parfois se recouper (Pelegrin 2000).

- **Une même technique de préparation de la corniche**

Le procédé d'aménagement de la corniche avant détachement de la lame désirée se fait généralement par abrasion légère, essentiellement depuis le plan de frappe vers la surface de débitage. Cela correspond à une préférence d'ordre culturel, puisque d'autres options sont possibles par ailleurs (Pelegrin 1995).

- **La dichotomie des types de supports des nucléus laminaires**

Tous les ensembles de débitage lithique révèlent que les Châtelperroniens ont privilégié deux types de supports de nucléus : les blocs (et apparentés : rognons, plaquettes, nodules) *vs* les éclats.

- **Un seuil dimensionnel d'abandon du débitage ?**

Les aspects économiques du débitage laminaire seront largement abordés au cours du manuscrit en même temps que les études proprement dites. Mais un point mérite d'ores et déjà d'être souligné. Il s'agit du seuil dimensionnel de la production laminaire. Ce seuil est d'autant plus significatif pour le Châtelperronien que nous avons vu que les principaux supports recherchés sont des lames aux dimensions normées. Il s'agit donc de souligner ici si, oui ou non, le débitage est stoppé dès lors que la dimension standard exigée par les Châtelperrons est atteinte. En outre, J.-M. Geneste a fait reposer sur la base de cet argument l'hypothèse selon laquelle il existerait une corrélation entre l'existence d'un seuil précis d'arrêt du débitage laminaire et le fait que les systèmes techniques lithiques soient à la fois centrés et structurés par et autour de l'armature de projectile sur lame (Geneste 1985). Cet auteur va même jusqu'à proposer que ce système techno-économique caractérise le Paléolithique supérieur, en opposition avec ceux du Paléolithique moyen pour lesquels ni ce seuil, ni cette structuration monolithique n'existeraient (ibid.).

Au préalable, il nous faut faire plusieurs remarques.

Premièrement, parmi les cinq cas possibles d'abandon que recense J. Pelegrin, il n'en est qu'un qui permette de constater un seuil d'arrêt de la production laminaire qui soit véritablement significatif : « arrêt du débitage d'un nucléus de dimensions réduites mais dont le bon état aurait permis la poursuite du débitage. Le préhistorique a considéré que le nucléus ne lui fournirait plus de produits acceptables et/ou nécessaires (…) » (Pelegrin 1995, op. cit. p. 131).

Deuxièmement, un autre point méthodologique est que la longueur des négatifs des derniers enlèvements laminaires réussis doit avoisiner celle de la table laminaire, afin d'être certain que cette valeur correspond bien à la « marge inférieure maximale » dans l'intention du tailleur.

Troisièmement, nous allons voir que les Châtelperroniens peuvent également rechercher des supports lamellaires. Or, l'obtention de ces derniers peut tout à fait résulter d'un recyclage des nucléus arrivés au seuil de tolérance des « supports à châtelperron ». Il convient donc d'écarter également ces spécimens afin de répondre à la question ici posée.

Quatrièmement, il apparaît logique que le contexte économique de mise en œuvre du débitage doive être pris en compte ici. Non seulement la quantité de matière première dont les tailleurs peuvent facilement disposer, mais également l'importance des besoins en outils qui sont les leurs à ce moment donné, sont deux paramètres hautement susceptibles d'influer sur le degré d'exhaustion des nucléus (Pelegrin 1995, p. 131).

Cinquièmement et enfin, la présence de tailleurs de différents niveaux ayant été sérieusement diagnostiquée sur bon nombre de gisements (Bodu 1990 ; Pelegrin 1995 ; Bachellerie 2011 ; Roussel 2011 ; Michel 2015), il faut considérer que certains nucléus abandonnés initialement à exhaustion ont pu être repris en dernier lieu par des mains moins expertes (ex. Bachellerie 2011, p. 105).

En gardant à l'esprit ces cinq remarques, voyons les mesures de la table laminaire des nucléus laminaires châtelperroniens abandonnés après une production certaine, pour les rares auteurs qui ont renseigné cette information :

- La Côte : les longueurs sont en moyenne de 50 à 60 mm (Pelegrin 1995) ;
- Roc de Combe : les longueurs sont en moyenne de 48 mm (Pelegrin 1995) ;
- Les Tambourets : les longueurs sont en moyenne de 37 mm (Scandiuzzi 2008) ;
- Canaule II : les longueurs sont en moyenne de 47 mm (Bachellerie 2011) ;
- Le Basté : les longueurs sont en moyenne de 50 mm (Bachellerie 2011).
- Bidart : les longueurs sont en moyenne de 45 mm (Bachellerie 2011).

Afin de ne pas se contenter de ces moyennes, nous avons jugé bon de renseigner à travers un tableau les mesures de la table laminaire pour une sélection de plusieurs nucléus provenant de six gisements (tabl. 11). Toutefois, il convient d'accompagner cette sélection d'une prudence de principe. Car il n'y a guère que pour la Côte, Canaule II, Basté et Bidart que la sélection respecte scrupuleusement les cinq conditions énoncées précédemment. En effet, il n'y a que pour ces gisements que nous avons pu nous assurer, à travers les remontages des nucléus en question réalisés par les auteurs (et que nous avons-nous-mêmes observés), que les cinq conditions énoncées précédemment ont été réunies pour chaque nucléus sélectionné.

En définitive, il ressort qu'il n'y a pas, à proprement parler, de véritable seuil pour la production laminaire, bien qu'une tendance se dessine entre 35 mm et 60 mm, avec une moyenne de 57.2 mm. Cela ne signifie aucunement que les intentions sous-jacentes soient étrangères à toute forme de standardisation. Car on ne peut dissocier les supports laminaires bruts les plus réussis de la destination qui leur été naturellement assignée, en l'occurrence leur manufacture en pointe à dos via une retouche latérale. De telle sorte que le débat d'une standardisation au Châtelperronien ne peut véritablement être tranché qu'en traquant celle-ci du côté des outils retouchés. Ouvrons une parenthèse à ce sujet.

11.3. La châtelperron : un outil standardisé ?

Il nous semble que cette question a récemment été explorée de façon très satisfaisante et convaincante, à la fois par une synthèse historiographique et par une analyse quantifiée (Bachellerie 2011, chapitre 5-II-).
Ce travail étant, à notre connaissance, le plus fourni à l'heure actuelle (vis-à-vis des travaux précédents suivants : Harrold 1986 ; Plisson et Schmider 1990), nous l'utilisons donc pour aborder la question, en complément des conclusions que nous avons-nous-même tirées précédemment de nos expérimentations (cf. supra).
Nous renvoyons donc le lecteur au travail de cet auteur pour la partie historiographique, tandis que nous résumons en quelques mots sa partie analytique.
Ce chercheur a mobilisé un corpus de châtelperrons de 26 gisements distincts, à travers deux questions différentes : 1) existe-t-il une unité dimentionelle au niveau du gabarit des châtelperrons ? 2) Existe-t-il une unité morphologique en termes de degré de rectitude des dos ? Pour la première question, il a considéré les 26 gisements, en échantillonnant toutefois certaines séries, soit un total de 387 individus. Pour la seconde, il n'a considéré parmi les 26 gisements que 14 d'entre eux, mesurant 199 pièces.

D'une part, sa réponse à la première question est la suivante : « les pointes de Châtelperron présentent une unité morphométrique relativement importante. La légère variabilité perceptible en terme de longueur, de convexité du dos et donc d'angulation de la pointe par rapport au bord brut, amène toutefois à s'interroger sur une possible relation avec la variabilité fonctionnelle observée pour cet outil » (op. cit. p. 354). En effet, 95 % du total de pièces en question mesurent entre 30 et 78,5 mm de longueur, pour 10 à 25 mm de large, tandis que 184 pièces ont une épaisseur comprise entre 2,5 et 9 mm (ibid.). De surcroît, « cette variabilité dimentionnelle se resserre (…) pour près de

70 % de châtelperrons. Elles mesurent alors entre 42 et 66,5 mm de longueur, pour 13,5 à 21 mm de large et 4 à 7 mm d'épaisseur » (op. cit. p. 351).

Site	Niv.	Sélection de nucléus documentés	Nature des distorsions	Mesures maximales de la table		Réf. Biblio.
				Longueur	Largeur	
La Côte	III	A0 61		58	47	Pelegrin 1995
		C1 30		56	37	
		A1 54	quelques lamelles finales sur table accidentée	44	35	
		C1 11	quelques lamelles finales ?	57	34	
		A0 55		44	21	
Roc de Combe	8	K9 1255		49	18	Pelegrin 1995
		K9 950		42	43	
Grotte du Renne	Xc	-		56	nr	Connet 2002
	Xb	-		60	nr	
	Xa	-		69	nr	
	IX	-		60	nr	
		-		50	nr	
		-		40	nr	
	VIII	-		51	nr	
		-		70	nr	
Canaule II	niv. uniq.	E4 158		57,8	42,9	Bachellerie 2011
		F4bis 217		45,7	22,2	
		J2 12		58,4	51,5	
		H4 76		75,5	62	
		E5 159		66,2	47,8	
		J2 73		65,5	61,6	
		J2 29		82	58	
		F5 109		71,2	38,5	
Basté	3bm	nr		40	nr	Bachellerie 2011
		F5 75		61,5	nr	
		S4 136		38	nr	
		G4 60		53	nr	
Bidart	niv. uniq.	Rem 3		60	nr	Bachellerie 2011
		Rem 5		66,5	nr	
		107		50	nr	
		112		77	nr	

Tableau 11 : Seuil d'arrêt du débitage laminaire sur silex pour six séries publiées (valeurs en mm).

D'autre part, sa réponse à la seconde question est la suivante : « la courbure moyenne du dos présente une variabilité inter-site relativement faible (entre 0,2 et 0,1). En outre, la variabilité intra-site recouvre (…) très fréquemment la variabilité inter-site » (op. cit. p. 345).

En définitive, il semblerait que nous n'ayons affaire ni à une forte variabilité, ni à une forte standardisation. La nuance nous apprend qu'une unité morphométrique existe pourtant bel et bien, tandis que la signification des très légères variations se dérobe à la rationalité de ce niveau d'analyse.

En prenant de la hauteur de vue, cette dernière remarque résonne particulièrement. Comme le rappelle cet auteur, l'hypothèse demeure de l'éventualité de sous-catégories morphofonctionnelles derrière cet outil, eu égard principalement au caractère axial ou déjeté de la pointe, au caractère continu ou discontinu de la retouche, ou encore au caractère brut ou retouché de la base (Sonneville-Bordes et Perrot 1956 ; A. et Arl. Leroi Gourhan 1965 ; Pelegrin 1990, 1995). Les deux premiers critères avaient d'ailleurs conduit nos prédecesseurs à établir une distinction entre morphotype caractéristique et spécimen atypique, l'atypisme s'exprimant selon eux « si la retouche du dos n'est pas absolument continue, si le dos est très mince, ou si la pointe n'est pas déjetée » (Sonneville-Bordes et Perrot 1956, op. cit. p. 547). Or, nous avons vu lors de nos propres expérimentations (cf. supra) qu'à la fois le caractère axial ou déjeté de la pointe, ainsi que le caractère continu ou discontinu de la retouche du dos sont principalement dus à la morphologie initiale du support brut. Ainsi, la variabilité des configurations incriminée par ces auteurs recouvrirait en réalité, sinon la même représentation mentale, tout du moins un seul et même schéma de fabrication. Il n'en demeure pas moins que nous avons abouti, de la même façon que tous les auteurs avant nous, à préconiser à notre tour une analyse fonctionnelle des pièces archéologiques pour débrouiller ces questions. À ce propos, les études tracéologiques préliminaires ont entamé cette entreprise en plaidant pour un emmanchement, d'une part, et pour une dichotomie entre couteaux et armatures (Plisson et Schmider 1990 ; Rios 2008 ; Grigoletto et al. 2008). C'est dans cette perspective que nous avons mené l'étude fonctionnelle de 610 spécimens, comme nous le verrons dans un chapitre consacré à la question.

Terminons ce paragraphe en synthétisant par un schéma le portrait robot d'une Châtelperron 'standard', en tenant compte des caractères structurants réaffirmés par F. Bachellerie (2011, p. 352-353) que nous retranscrivons comme suit :

- aménagement d'une pointe en continuité du dos. Réalisée le plus souvent en partie distale des supports, cette pointe est plus ou moins axiale ou déjetée.
- recherche d'un tranchant brut, opposé au bord abrupt ;
- retouche du dos quasi-systématiquement directe, éventuellement croisée. La méthode et technique auxquelles elle correspond est la même sur toutes les collections observées, mais néanmoins sous-divisées en deux modalités. La première, appliquée notamment aux supports plus ou moins épais, est la percussion directe à la pierre, pièce appuyée contre un support. La deuxième, essentiellement appliquée aux supports minces, est l'abrasion à la pierre.
- une normalisation toute relative de la largeur mésiale de l'outil : entre 13.5 et 21 mm pour 70% des spécimens analysés. Cela pourrait expliquer l'absence de retouche mésiale pour les lames dont la largeur est naturellement proche de la valeur souhaitée.
- recherche d'une rectitude marquée du profil. Peut-être pourrait-on corréler à cette intention la retouche basale de certains spécimens (au talon ou bulbe de percussion trop marqués ?).

11.4. Une production lamellaire ténue et méconnue

Disons-le d'emblée, la distinction entre petites lames et lamelles châtelperroniennes est, dans la majorité des cas, difficile voire impossible, ce que trahit la prudence terminologique des auteurs qui parlent indifféremment de « très petites lames », « supports microlithiques allongés à bords parallèles », « grandes lamelles » (Pelegrin 1995 ; Connet 2002 ; Scandiuzzi 2008 ; Bachellerie 2011). Or, ceci représente une singularité au regard du Paléolithique supérieur. En effet, tout du moins pour les techno-complexes du Paléolithique supérieur (Aurignacien, Gravettien, Solutréen, etc.) ces deux catégories sont nettement séparées à la fois des points de vue technologique (chaînes opératoires de production dissociées), typologique (morphotypes caractéristiques sur lames Vs morphotypes caractéristiques sur lamelles), métrique, mais aussi fonctionnels (registres de fonctionnements en coupe longitudinale Vs fonctionnement en barbelures de projectiles de chasse) (pour une synthèse

voir Bon 2005).

Pour le Châtelperronien, la problématique technologique prioritaire est donc de mesurer l'intentionnalité de la production lamellaire. La problématique typologique, quant à elle, est de tester la distinction entre morphotypes sur lames et morphotypes sur lamelles. Tandis que la problématique fonctionnelle devrait confirmer ou infirmer la validité de ces distinctions.

Pour l'heure, une production de lamelles véritablement intentionnelle a été documentée pour 3 gisements seulement : la Grande-Roche-de-la-Plématrie à Quinçay (Roussel 2011), la Côte (Pelegrin 1995), et Ormesson (Bodu et al. soumis). Tandis que des lamelles retouchées ont été retrouvées sur 10 gisements : Quinçay, la Côte, le Loup (Michel et al. 2013), Canaule II (fig. 53), la Ferrassie (Turq et al. 2012), Labeko Koba (Arrizabalaga 2000), Ekain (Altuna et Merino 1984), Aranbaltza (Rios et al. 2012a), Cueva Morín (Maíllo 2003) et Ormesson (Bodu et al., soumis). Signalons que l'unique lamelle retouchée (fragment mésial) du niveau châtelperronien de Bidart a été récemment remise en doute par F. Bachellerie, faute de pouvoir contrôler son origine stratigraphique (Bachellerie 2011, p. 182). Nous pourrions alors formuler les mêmes réserves sur la base de cet argument pour le contexte hors stratigraphie qu'est Aranbalza. Concernant Cueva Morín, nous allons, au cours de cette étude, tenter de démontrer que la pincée de lamelles Dufour de la couche 10 provient en réalité d'une pollution naturelle depuis la couche protoaurignacienne sus-jacente (cf. infra). Quant à la Ferrassie, les chercheurs ont eux-mêmes émis la possibilité qu'il puisse s'agir d'une intrusion verticale en provenance de la couche protoaurignacienne susjacente (L. Chiotti, dans Turq et al. 2012, Annexe 7, p. 7).

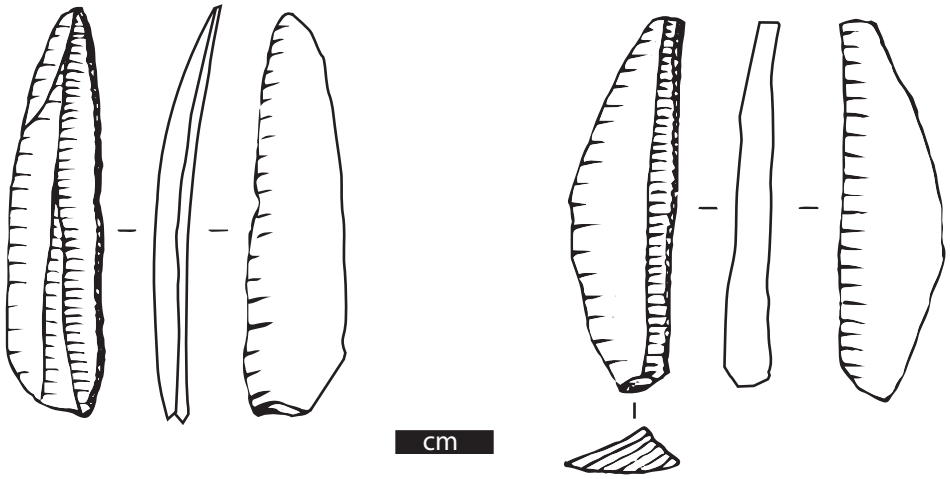


Fig. 53 : Canaule II, lamelles retouchées (d'après Bachellerie 2011).

À la Côte, un débitage de petits supports allongés, plus ou moins réguliers, et aux nervures parallèles, est attesté par des remontages. Il y a trois cas de figures. Le premier est un débitage autonome dans la mesure où cette production représente l'objectif unique et parfaitement prédéterminé. Du reste, les dimensions de l'éclat support originel, qui ne devaient pas être beaucoup plus importantes que celles appréciables grâce au remontage de J. Pelegrin (L = 50.5 mm ; l = 34 mm ; ép.= 24 mm), ne permettaient de produire que des lames bien plus courtes que les critères dimensionnels minimum admis par ailleurs. Ses supports recherchés se caractérisent soit par leur absence due à un emport, soit par le soin de leur préparation ainsi que l'égrisage d'un de leur bord (Pelegrin 1995, p. 230-231). Le nucléus est un éclat, par ailleurs assimilable au groupe 1 défini précédemment dans la mesure

où la table lamellaire est unique, implantée frontalement sur la tranche, et qu'elle est maintenue anguleuse par aménagement total du flanc au cours du débitage. Le deuxième cas de figure est un débitage intercalé de lamelles au cours du débitage laminaire.Elles se reconnaissent par leurs fantômes appréciables sur les lames remontées, leur absence étant due à leur sélection puis leur emport par les Châtelperroniens (Pelegrin 1995, p. 234). Aucune d'entre elles n'a été retrouvée retouchée ; quand bien même, l'intentionnalité de leur obtention n'aurait de toute façon pas pu être assurée. Le troisième cas de figure est une réorientation du débitage en fin de production laminaire, pour produire quelques lamelles larges. Aucune n'a été retrouvée retouchée et leur intentionnalité n'est pas certaine (ibid.).

À Quinçay, les trois couches châtelperroniennes comportent à la fois des lamelles retouchées et des nucléus à lamelles (Roussel 2011). Il y a deux cas de figures. Premièrement, existe un débitage autonome sur bloc ou éclat. Dans les rares cas de recyclage de nucléus laminaires en fin de production, la table lamellaire est disjointe des anciennes tables laminaires. Les modalités sont semblables au groupe 1 décrit précédemment. La production consiste en de grandes lamelles normées qui porteront une retouche principalement inverse sur un bord, identiques aux lamelles Dufour –sous-type Dufour (Demars et Laurent 1989) –. Deuxièmement, existerait potentiellement un débitage sur éclat de type « nucléus/grattoir carénoïde », produisant des lamelles deux fois plus petites que leurs homologues décrites dans le premier cas, et de profil arqué (Roussel 2011, p. 400). Mais ces dernières ne semblent pas avoir été retouchées. Dès lors, leur intentionnalité est fortement remise en question et seule une analyse fonctionnelle des lamelles brutes et des grattoirs nucléiformes pourrait nous éclairer.

Pour les autres gisements suivants, l'intentionnalité d'une production de ce type ne peut pour le moment dépasser le stade de la présomption, pour diverses raisons que nous allons exposer : la Grotte des Fées (Delporte 1957 ; Connet 2002 ; Zilhão et al. 2007) ; Roc-de-Combe (Pelegrin 1995), la grotte du Renne (Connet 2002), le Loup (Michel et Bachellerie 2012), la Ferrassie (Turq et al. 2012), le Basté (Bachellerie 2011), Canaule II (Bachellerie 2011), les Cottés (Roussel et Soressi 2013) et Aranbaltza (Rios et al. 2012a).

D'un côté, le débitage de petits supports allongés et réguliers est indéniable, notamment en marge du débitage laminaire (Pelegrin 1995 ; Connet 2002 ; Maíllo 2003 ; Bachellerie 2011 ; Michel et Bachellerie 2012) ; il existe aussi de façon autonome, alors sur tranche d'éclat (Rios et al. 2012a ; Roussel et Soressi 2013 ; Turq et al. 2012 ; Bodu et al. soumis).

D'autre part, de rares lamelles retouchées sont présentes, notamment type Dufour (en fait uniquement à Quinçay et à Ekain), mais aussi à retouches directes continues abruptes sur un bord, ou encore tronquées (Pelegrin 1995 ; Connet 2002 ; Maíllo 2003 ; Bachellerie 2011 ; Rios et al. 2012a ; Turq et al. 2012), et au moins une châtelperron sur lamelle (Steenhuyse 2007) (châtelperron que nous avons pu mesurer précisément : L = 24.5 mm ; l = 10.5 mm ; épaisseur = 2.5 mm). En contrepoint, il n'est peut-être pas inutile de signaler que certaines séries châtelperroniennes au moins, comme Canaule II (Bachellerie 2011), le Loup (A. Michel et F. Bachellerie, comm. pers. ; et obs. pers.), Bos del Ser (Souchaud 2011 ; et obs. pers.), comptent au moins deux exemplaires de lames à dos inverse, dont les raisons de cet atypisme nous échappent. Cette remarque doit servir à relativiser quelque peu les quelques fragments de lamelles Dufour présentes dans la couche VIII de la grotte du Renne, si elles ne sont pas dues à des contaminations taphonomiques en provenance de la couche aurignacienne sus-jacente (Connet 2002).

Mis à part à Quinçay où elles sont nombreuses, partout ailleurs leur très faible nombre ainsi que la grande proximité typologique qu'elles partagent avec les lames à dos *sensu lato* donnent du crédit à

l'hypothèse selon laquelle elles pourraient être de simples lamelles d'appoints, et non des morphotypes à part entière. En d'autres termes, il reste à tester si oui ou non elles pouvaient correspondre à la marge inférieure des pièces à dos sur supports lamino-lamellaires : châtelperrons, petites lames à bord abattu, troncatures.

De plus, la preuve d'un lien entre les nucléus et les lamelles retouchées restent également à démontrer à la fois techno-morphométriquement ainsi que par des remontages physiques, seulement attestés à la Côte pour le moment (Pelegrin 1995).
En outre, au moins certains de ces gisements, qui présentent une séquence où un Aurignacien succède au Châtelperronien (exceptés Canaule II et Aranbaltza), ont connu des phénomènes post-dépositionnels propices à une certaine migration d'éléments aurignaciens tels que les lamelles Dufour vers les niveaux châtelperroniens sous-jacents (Zilhão et al. 2007 ; Turq et al. 2012).

Finalement, un débitage lamellaire intentionnel existe, associé à de grandes lamelles retouchées de façon directe ou inverse (sous-type Dufour). Mais cette industrie est à la fois rare, discrète et isolée géographiquement. À défaut de remontages pour nombre de collections, elle est souvent difficilement démontrable et demeure donc méconnue. Pour l'heure, et mis à part « l'exception Quinçay », l'hypothèse la plus parcimonieuse, et qu'il conviendrait de tester, est que les lamelles retouchées soient de simples exemplaires d'appoint, correspondant à la marge inférieure des lames à dos *sensu lato* (châtelperrons, lames à bord abattu, troncatures). L'approche fonctionnelle, inexistante jusqu'à présent, pourrait être d'un recours décisif.

11.5. Un débitage peu consistant d'éclats indifférenciés

Il faut d'abord prévenir tout malentendu en insistant sur la distinction entre les deux grands types de débitage d'éclats au Châtelperronien. Le premier a une place importante, dans tous les ensembles châtelperroniens, et correspond à la production d'éclats-supports de nucléus laminaire, dans le cadre d'une ramification de la chaîne opératoire de production laminaire. Ce n'est donc pas de lui dont il doit être question ici, considérant qu'il est un segment indissociable du système laminaire. Le deuxième système de production d'éclats, aux vertus tranchantes quant à eux, est autonome, comme nous allons le voir ci-après. Mais avant d'y venir, et pour mieux le cerner, finissons d'abord de présenter le premier en quelques mots. Il a été démontré sur le gisement de Canaule II par le remontage de nucléus exclusivement dédiés à la production de supports voués au débitage laminaire.
Ce débitage de gros éclats ne répond alors à aucune modalité particulière, en effet : les surfaces naturellement larges sont exploitées, selon une procédure « au fil des enlèvements », le négatif d'un éclat devenant fréquemment le plans de frappe du/des suivant(s) et etc. (ibid. p. 292). Par ailleurs, les châtelperroniens ont principalement une stratégie d'approvisionnement « parcimonieuse » de leurs occupations, consistant à y apporter des matrices siliceuses préalablement segmentées sur le lieu-même d'acquisition de la matière première, nous y reviendrons. Il est donc probable que cette étape soit largement sous-représentée, faute d'avoir documenté ces sites sur notre carte archéologique actuelle.
En parallèle, la production d'éclats proprement dite est généralement rare et peu conséquente. Elle consiste le plus souvent en une reprise opportuniste de nucléus laminaires à exhaustion ou bien avortés dès la phase de mise en forme, exploitant les dernières convexités disponibles pour produire un ou plusieurs éclats allongés, alors nécessairement à la pierre dure et par un coup profond (Bodu 1990 ; Pelegrin 1995 ; Connet 2002 ; Brenet et Bertran 2005 ; Grigoletto et al. 2008 ; Bachellerie 2011 ; Roussel 2011). Pour autant, elle ne s'inscrit pas dans une quelconque réminiscence de tradition Levallois (sur ce point voir Connet 2002), contrairement à ce qu'avaient supposé J. M. Gouédo (1990) et P. Bodu (1990). Dans les autres cas, il s'agit d'une très sporadique production indépendante, systématiquement réalisée sur bloc, selon des procédures très simples et donc un très faible investisse-

ment (fig. 54). En effet, la morphologie initiale conditionne fortement les opérations, qui exploitent préférentiellement les faces larges, généralement selon une modalité centripète, fréquemment alternante (Gouédo 1990 ; Scandiuzzi 2008 ; Bachellerie 2011 ; Roussel 2011 ; Michel et Bachellerie 2012 ; Rios et al. 2012a). Les procédés ne correspondent ni ne peuvent être assimilés aux principaux systèmes connus au Paléolithique moyen (Bachellerie 2011).

Finalement, il n'y a guère aujourd'hui que la couche 10 de Cueva Morín qui détonne dans ce cadre, puisqu'une prépondérance du débitage d'éclats y a été décrite, selon une modalité discoïde fortement prédéterminée (Maíllo 2003). Nous reviendrons néanmoins sur ces derniers résultats (cf. chapitre 18.3.5).

Enfin, la destination typologique des supports issus de la production autonome d'éclats semble nulle en termes de retouche, faute de connaître à l'heure actuelle une preuve univoque d'outil réalisé sur un tel support. Là encore, il n'y a que l'industrie de Cueva Morín pour laquelle les supports de la production d'éclats soient clairement associés à des types d'outils (Maíllo 2003).

En bref, le débitage d'éclats est soit une extension grossière du débitage laminaire arrivé à exhaustion, soit une production autonome peu consistante et non investie techniquement. Dès lors, on se demande bien à quels besoins elle pouvait répondre. Et surtout en quoi pouvait-elle suppléer une production laminaire omniprésente qui par ailleurs pourvoyait toutes sortes d'éclats de toutes dimensions. L'approche fonctionnelle menée ici va pouvoir éclairer cette question.



Fig. 54 : Canaule II, exemple de possible débitage autonome d'éclats indifférenciés (D'après Bachellerie 2011).

11.6. Un panel d'outils peu diversifié

L'outil principal et emblématique est la pointe/couteau de Châtelperron. Le reste se partage entre quelques types systématiquement rencontrés dans la trousse classique du Paléolithique supérieur (grattoirs, lames à bord retouché, lames tronquées, rares burins, rares lamelles à dos) ainsi qu'une présence moindre de types caractéristiques du Paléolithique moyen (denticulés, coches, racloirs) (fig. 55).

Les bifaces sont absents, ou intrusifs dans les deux seuls gisements qui en contiennent (le Piage couche F1 ; la Roche à Pierrot couche Ejop Sup ; cf. supra). D'après les décomptes de certains de nos prédécesseurs pour les principaux gisements châtelperroniens (écartant les gisements châtelperroniens hors stratigraphie, dont nous avons rappelé la liste ci-dessus), le taux d'outils de type Paléolithique moyen ne dépasse jamais 10 % (Connet 2002 ; Bachellerie et al. 2011 ; Bordes et Teyssandier

2011). Pour d'autres auteurs, au contraire, ce même taux varie, pour certains sites pluristratifiés sous grottes ou abris, largement au-delà des 10 %, avoisinant parfois les 50 % (Ruebens et al. 2015, p. 64). De notre côté, nous avons croisé le nombre d'outils de type Paléolithique moyen pour ces principaux sites avec l'évaluation taphonomique réalisée récemment par F. Bachellerie (2011). Comme nous aurons l'occasion de le développer, nous avons observé certaines de ces collections sous l'angle tracéologique, permettant, pour elles seulement, d'écarter les pseudo-outils. Le tableau suivant, qui compile le croisement de ces travaux, fait ressortir d'éventuels problèmes de surreprésentation de ces outils par un surlignage grisé des gisements douteux du point de vue taphonomique (tabl. 12).

Étant donné que ces derniers intègrent une composante de débitage d'éclats, parfois plus ou moins prédéterminés (Discoïde ou récurrent centripète), la question de la nature des supports des racloirs devient trop problématique. Comment, en effet, prétendre distinguer de façon systématique les supports de racloirs provenant du débitage d'éclats des racloirs réalisés sur des sous-produits du débitage laminaire ? Il faut effectivement admettre que la frontière est ténue sachant que 1) le débitage d'éclats peut parfois produire des supports allongés, 2) la technique d'application est dans les deux cas la percussion à la pierre dure selon un geste rentrant.

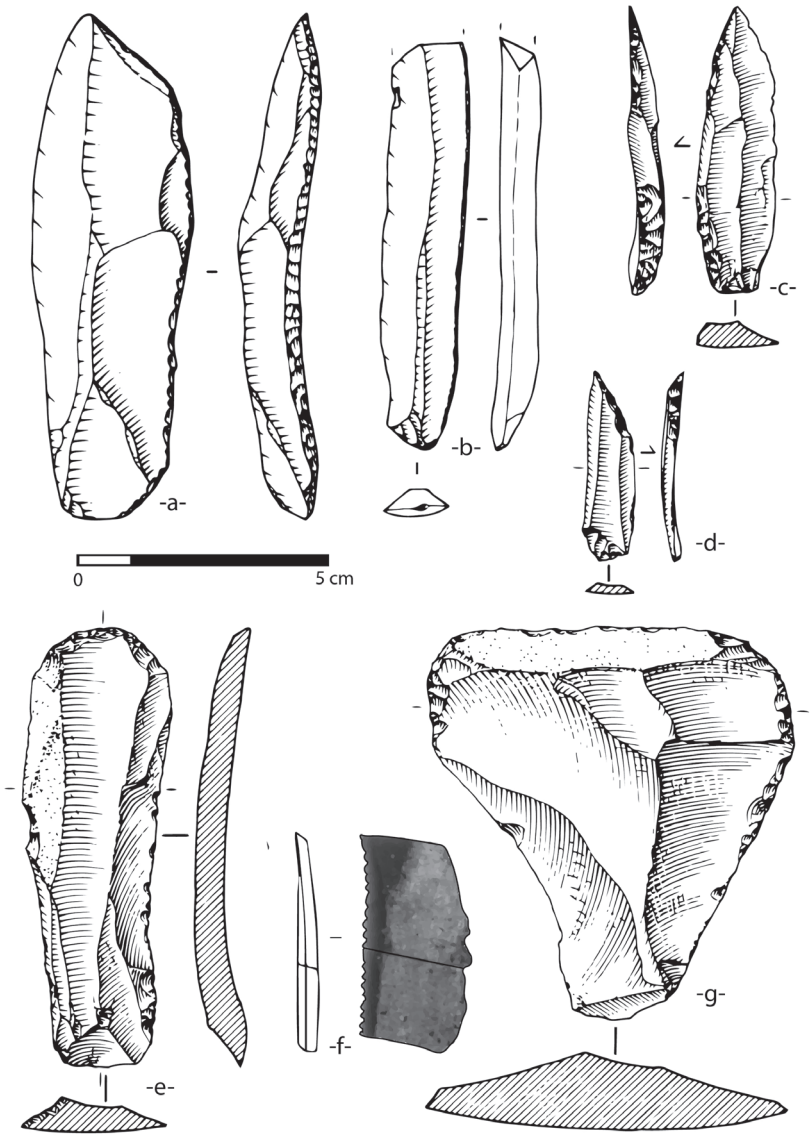


Fig. 55: Canaule II, outillage lithique représentatif de celui du techno-complexe (d'après Bachellerie 2011) : -a- couteau type «abri Audi» ; -b- : lame à bord abattu ; -c- : châtelperron ; -d- : troncature oblique ; -e- : grattoir sur lame ; -f- : microdenticulé ; -g- : grattoir sur éclat.

On constate que le taux d'outils moustériens dans les principaux gisements châtelperroniens varie entre 0 % et 18 %. Pourtant, lorsqu'on examine les chiffres dans le détail, on s'apperçoit, pour la grande majorité des sites, que les taux varient entre 0 % et 10 %, tandis qu'une poignée seulement affichent des taux supérieurs. Lorsque ces derniers sont des ateliers de plein-air à activités connexes, comme Vieux-Coutets ou la Côte, par exemple, de forts taux sont encore obtenus après avoir écarté des pseudo-outils (Grigoletto et al. 2008 ; et cf. infra). Pourtant, d'après nos observations à Canaule II, les Rigoux et la Côte, il est d'après nous hautement probable que des pseudo-outils aient échappé à notre classement encore trop lâche, soit parce que les coches pourraient correspondre à des gestes malencontreux de débitage, soit qu'elles pourraient être liées à des accidents naturels (piétinement, etc.). Selon nous, les taux seraient donc à revoir à la baisse pour la plupart des faciès d'atelier. En revanche, lorsque les contextes correspondent à des séquences pluristratifiées intercalant une couche moustérienne sous la/les couche(s) châtelperronienne(s), certains au moins des outils moustériens des couches châtelperroniennes pourraient provenir des couches moustériennes sous-jacentes. Et ce même si aucune preuve de remobilisation post-dépositionnelle n'a par ailleurs été détectée à la fouille. C'est en tout cas ce qu'il ressort de l'étude techno-taphonomique de sites pluristratifiés sous abri (Bordes 2002 ; Bachellerie 2011 ; Michel et al. 2013), tandis que les seuls gisements pluristratifiés demeurant douteux sont précisément ceux qui n'ont pas bénéficié d'une étude taphonomique exhaustive, couplant l'approche des remontages avec celle de leur projection 3D (grotte du Renne, la Grande Roche de la Plématrie, Cueva Morín, le Trou de la Chèvre, représentés en grisé dans le tableau 59).

Le cas de Roc de Combe (couche 8) est très particulier, puisque le carré K9 (par ailleurs le plus riche) s'est avéré très faiblement contaminé par des intrusions inter-stratigraphiques de mobilier, notamment moustérien, tandis qu'il en va différemment avec les autres carrés (Bordes 2002, voir son annexe p. 403). C'est pour cette raison que nous n'avons retenu ici que ce carré. Il a livré seulement huit pièces d'aspect moustérien dans la couche 8, plus exactement à la base du niveau, alors que cinq autres pièces moustériennes se trouvaient à l'interface avec la couche 9 sous-jacente (Bordes 2002, p. 72). Ces 13 pièces trahissent une intrusion postdépositionnelle (Pelegrin 1995 ; Bordes 2002, p. 72) plutôt qu'un ramassage par les Châtelperroniens de la couche 8, comme l'avait évoqué J. Pelegrin au sujet des racloirs et à titre d'hypothèse alternative à la première (1995, p. 84-86). Qui plus est, les racloirs parmi ces huit pièces « présentent toutes les caractéristiques classiques du Moustérien (supports Levallois, retouche Quina ou demi-Quina par exemple) » (Bordes 2002, op. cit. p. 51). En toute rigueur, nous aurions dû les exclure du tableau.

Enfin, un macro-outillage est rarement signalé en contexte châtelperronien, avant tout en raison d'une absence d'étude fonctionnelle des galets et autres objets naturels en pierre. Il s'agit de quelques choppers ou chopping tools (Farizy et Connet 1995), ou de non moins rares galets utilisés directement sur leurs dièdres naturels en percussion lancée tranchante (Rios 2008, 2012). Quelques exemplaires de maillets ont été décrits aux Tambourets, probablement liés à une percussion sur des pièces intermédiaires (Scandiuzzi 2008). Enfin, un abondant matériel de mouture pour colorants a été décrit à la grotte du Renne, constitué de meules dormantes et de broyeurs (Leroi-Gourhan 1965 ; Gagnon 2007 ; Salomon 2009).

11.7. La prétendue famille des « pièces à dos »

La figure n°-55 nous a permis d'illustrer combien les pièces à dos sont une catégorie générique bigarée, englobant : les pointes/couteaux de Châtelperron (fig. 55 –c-), les lames à bord abattu (fig. 55 –b-), les troncatures obliques (fig. 55 –d-) et les couteaux type « Audi » (fig. 55 –a-).

Gisement	Niveau	nmbr d'outils	Racloirs		Coches		Denticulés		Couteaux à dos sur éclat		Evaluation taphonomique (Bachellerie 2011, sauf mention contraire)
		Effectifs	Effectifs	%	Effectifs	%	Effectifs	%	Effectifs	%	
Bidart	niveau unique ?	34	0	0,0%	1	2,9%	2	5,9%	0	0,0%	RAS
Canaule II	niveau unique	161	2	1,2%	3	1,9%	3	1,9%	0	0,0%	RAS, sauf impact taphonomique responsable d'une cinquantaine de pseudo-outils (cf. ce manuscrit)
Cueva Morín	10	308	70	22,7%	19	6,2%	67	21,8%	0	0,0%	D'après nous, palimpseste de plusieurs technocomplexes (cf. ce manuscrit). L'approche des remonages reste à faire.
Grotte du Loup	5	419	4	1,0%	0	0,0%	2	0,5%	0	0,0%	RAS
	4	348	2	0,6%	1	0,3%	1	0,3%	0	0,0%	RAS
Grotte du Renne	VIII	608	24	3,9%	44	7,2%	34	5,6%	0	0,0%	Taphonomie insuffisamment évaluée, suspicions de contamination tant par les niveaux moustériens qu'aurignaciens. Des remontages ont été faits mais restent encore à analyser spatialement (Bodu 1990).
	IX	986	127	12,9%	43	4,4%	59	6,0%	0	0,0%	
	Xa	821	130	15,8%	36	4,4%	36	4,4%	0	0,0%	
	Xb	1956	314	16,1%	89	4,6%	134	6,9%	0	0,0%	
	Xc	881	74	8,4%	44	5,0%	60	6,8%	0	0,0%	
La Côte	III	101	0	0,0%	13	12,9%	1	1,0%	0	0,0%	D'après nous impact taphonomique responsable de 52 pseudo-outils, et accidents de fabrication responsables de 10 autres pseudo-outils (coches ou denticulés)
La Grande Roche	En	528	28	5,3%	35	6,6%	20	3,8%	1	0,2%	RAS, mais, d'après nous, certains doutes subsistent eu égard aux présomptions de cryoturbation pour Ej (Lévêque 1979, p. 26) et de pseudo-outils pour les 3 couches, notamment pour Ej (Roussel 2011, p. 94). L'approche des remontages reste à faire.
	Ej	230	7	3,0%	43	18,7%	17	7,4%	1	0,4%	
	Em	423	27	6,4%	41	9,7%	21	5,0%	3	0,7%	
Roche à Pierrot	Ejop sup	231	125	54,1%	9	3,9%	19	8,2%	0	0,0%	Palimpseste de plusieurs technocomplexes
Le Basté	3bm	68	3	4,4%	2	2,9%	5	7,4%	3	4,4%	RAS
Le Trou de la Chèvre	2a	302	10	3,3%	34	11,3%	39	12,9%	8	2,6%	Industrie très concassée (par cryoturbation ?) et quelques indices de mélanges stratigraphiques. L'approche des remontages reste à faire.
	2	342	14	4,1%	31	9,1%	50	14,6%	16	4,7%	
	1a	162	4	2,5%	31	19,1%	23	14,2%	8	4,9%	
	1	139	15	10,8%	14	10,1%	16	11,5%	3	2,2%	
Les Cottés	US 06	464	12	2,6%	8	1,7%	15	3,2%	13	2,8%	RAS, pourtant matériel "sévèrement" endommagé (Pasquini 2014)
Tambourets	niveau unique	183	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	RAS
Roc de Combe	couche 8 carré K9	195	9	4,6%	8	4,1%	6	3,1%	0	0,0%	RAS pour le carré K9, mises à part 13 pièces moustériennes au contact avec la couche sous-jacente (Bordes 2002). Les autres carrés ont plus ou moins subi des contaminations stratigraphiques (*ibid*.).
Vieux-Coutets	Locus 1 et locus 2	140	7	5,0%	19	13,6%	7	5,0%	0	0,0%	RAS
TOTAL		10030	1008	188,7%	568	160,4%	637	157,1%	56	23,0%	

Tableau 12 : Pourcentage des outils de type Paléolithique moyen dans 14 séries châtelperroniennes (en grisé : contextes pluristratifiés encore sujets à caution)

Depuis la définition originelle du Châtelperronien (Breuil 1913), les auteurs ont toujours été attentifs à mentionner la particularité de la retouche abrupte de ces pièces : tantôt marginale et abrupte, tantôt épaisse, allant parfois jusqu'à la retouche croisée (e.g. Pelegrin 1995, p. 252). Lorsque la question de la distinction se pose entre des industries moustériennes, châtelperroniennes et aurignaciennes, la lame dont le bord est abattu par cette retouche si caractéristique est souvent invoquée comme un marqueur du Châtelperronien, après le « fossile directeur » qu'est la pointe de Châtelperron.
Cela a progressivement conduit à l'établissement d'une prétendue famille typologique, aux contours flous et aux compartiments internes poreux, qui engloberait tout à la fois les pointes/couteaux de Châtelperron, les lames à bord abattu, les troncatures obliques et les couteaux type « Audi » (e.g. Sonneville-Bordes et Perrot 1956).

Depuis lors, cette classification à toujours cours (e.g. González et Freeman 1973 ; Connet 2002 ; Pelegrin et Soressi 2007 ; Bachellerie 2011 ; Roussel et Soressi 2014 ; Ruebens et al. 2015), puisque la compréhension de ces formes n'a pas abouti faute d'une entreprise de croisements systématiques avec des études fonctionnelles (Plisson et Schmider 1990 ; Rios 2008, 2012 ; Grigoletto et al. 2008). Pourtant, la multiplication des remontages sur les gisements (Bodu 1990 ; Pelegrin 1995 ; Bachellerie 2011 ; Aubry et al. 2012 ; Bodu et al. 2014), ainsi que celle des études morphométriques (Plisson et Schmider 1990 ; Connet 1990 ; Bachellerie 2011 ; Roussel 2011), plaide en faveur d'un continuum insensible non seulement entre ces formes mais également au sein de ces sous-catégories elles-mêmes. Cela est particulièrement éloquent sous l'angle des supports, puisque la plupart de ces formes sont indifféremment réalisées sur grandes lamelles ou lames de gabarit variable (Bachellerie 2011 ; Roussel 2011). Quant aux différences qualitatives entre les dos (marginal *vs* épais), là non plus aucune explication cartésienne n'a pu être énoncée. En outre, nous ignorons encore si elles sont dues à des différences de technique. Force est donc de constater que nous demeurons dans l'expectative jusqu'à ce qu'une nouvelle classification se fasse sous l'angle fonctionnel : celui du fonctionnement, d'abord (en passant par le mode de maintien ou d'emmanchement) et celui de la fonction, si possible (Sigaut 1991).

12. Démêler l'écheveau taphonomico-anthropologique des contextes transitionnels. L'exemple du Châtelperronien.

12.1. L'unité châtelperronienne ? Question anthropologique et archéostratigraphique

Depuis relativement récemment, grâce à la révision taphonomique des gisements clés stratifiés, des progrès considérables ont été accomplis dans l'individualisation des ensembles châtelperroniens, après discrimination d'avec les techno-complexes lithiques qui l'encadrent stratigraphiquement (e.g. Rigaud 1996 ; Dujardin et al. 1999 ; Bordes 2002, 2003 ; Morin et al. 2005 ; Zilhão et al. 2006, 2007 ; Bar-Yosef et Bordes 2010 ; Higham et al. 2010 ; Bachellerie et Normand 2010 ; Soressi 2011 ; Caron et al. 2011 ; Bachellerie 2011 ; Hublin et al. 2012 ; Bourguignon et Ortega 2016). À cet égard, les contextes purs, tels que les niveaux uniques de plein-air, ont été d'un secours décisif pour confirmer le bienfondé des discriminations en contextes pluristratifiés (Pelegrin 1995 ; Brenet et Bertran 2005 ; Scandiuzzi 2008 ; Grigoletto et al. 2008 ; Bachellerie 2011 ; Bourguignon et Ortega 2016 ; Ihuel et al., rapport en cours). Ces avancées se sont couplées à la somme des connaissances acquises pour toutes les régions concernant la tradition technique châtelperronienne en matière de systèmes de production lithique (Bodu 1990 ; Pelegrin 1995 ; Connet 2002 ; Maíllo 2003 ; Bachellerie et al. 2007

; Scandiuzzi 2008 ; Grigoletto et al. 2008 ; Bachellerie 2011 ; Roussel 2011 ; Rios et al. 2012a ; Aubry et al. 2012).
Il en a résulté l'hypothèse d'une unité technique châtelperronienne, probablement symptomatique d'une unité culturelle forte (Pelegrin et Soressi 2007 ; Bachellerie 2011).
Cette hypothèse a d'autant plus de poids qu'elle conclut que la tradition technique châtelperronienne se traduit en tous lieux par le même système de production d'un même objet central (Bachellerie 2011).

Mais il est trois autres questions auxquelles cette démonstration ne répond pas, qui sont pourtant tout aussi nécessaires dans l'optique de valider l'hypothèse d'une unité châtelperronienne :

- *Quid* des rares gisements pluristratifiés pour lesquels l'entreprise d'individualisation de l'assemblage châtelperronien est restée en suspens suite à des anomalies typo-technologiques ? En l'occurrence, d'un côté, une composante de débitage d'éclats prédéterminés dont les supports sont transformés en outils de type Paléolithique moyen, et/ou, d'un autre côté, des lamelles de type Protoaurignacien.

- Comment concevoir que ces cas exceptionnels reflètent systématiquement la tradition technique du niveau moustérien directement sous-jacent (Rigaud 1996 ; Bachellerie 2011) ? D'autant plus que le Moustérien sous-jacent se trouve être différent d'un gisement à l'autre : tour à tour MTA, Denticulé de débitage Discoïde, Denticulé de débitage Levallois, Type Ferrassie à débitage Levallois, Typique de débitage Levallois, etc. (cf. Jaubert et al. 2011 ; Jaubert 2013 ; Gravina et Discamps 2015 ; Bourguignon et Ortega 2016) ?

- Comment interpréter les ensembles composés d'un très faible nombre de pièces, qui plus est non diagnostiques si ce n'était la présence d'une ou plusieurs pointes de Châtelperron ?

En somme, des cas exceptionnels demeurent, qui détonnent vis-à-vis des nombreux gisements documentant une unité technique châtelperronienne. Ces cas rentrent encore suffisamment en écho pour désaccorder l'harmonie apparente de la tradition technique châtelperronienne. Ces éléments dissonants consistent, d'une part, en la présence d'une composante de type Paléolithique moyen importante dans la poignée de gisements suivante : la grotte du Renne, la Roche à Pierrot, Cueva Morín, Gatzarria, Chez-Pinaud à Jonzac (fouilles J. Airvaux), et la grotte XVI. Et, d'autre part, en la présence d'une composante lamellaire autonome et retouchée, par ailleurs semblable à celle du Protoaurignacien, là aussi pour une poignée de gisements : la Roche de la Plématrie à Quinçay (Roussel 2011, 2013), la Côte (Pelegrin 1995). Pour les autres gisements suivants, l'intentionnalité d'une production de ce type ne peut pour le moment dépasser le stade de la présomption, pour diverses raisons que nous exposerons *infra* : la Grotte des Fées (Delporte 1957 ; Connet 2002 ; Zilhão et al. 2007) ; Roc-de-Combe (Pelegrin 1995), la grotte du Renne (Connet 2002), le Loup (Michel et al. 2013), la Ferrassie (Turq et al. 2012), le Basté (Bachellerie 2011), Canaule II (Bachellerie 2011), les Cottés (Roussel et Soressi 2013) et Aranbaltza (Rios et al. 2012a).
A-t-on affaire avec ces cas à une véritable association culturelle d'une communauté châtelperronienne à la tradition technique bigarrée ? Ou, au contraire, à un mélange/palimpseste par cumul d'occupations contemporaines successives de communautés différentes ? Ou encore à des mélanges artificiels d'occupations de cultures non contemporaines, par des processus naturels post-dépositionnels ?
On le voit, le premier enjeu, qui était de confirmer une unité châtelperronienne apparemment acquise, est débordé de l'intérieur par une poignée de cas exceptionnels, qui ouvrent, à eux seuls, à un autre enjeu, plus global, qui concerne quant à lui la Transition. Ils alimentent effectivement la question de savoir si la période de la Transition a vu une cohabitation de différentes cultures sur le même territoire ou bien, au contraire, une succession chronologique de cultures les unes après

les autres. Or, l'une et l'autre de ces configurations n'ont pas du tout les mêmes implications sur les processus de passage au Paléolithique supérieur (e.g. Brantigham et al. 2004). Les cultures dont le chevauchement chrono-culturel est ici discuté et, *de facto*, la cohabitation, sont : divers moustériens finaux, le Châtelperronien, et le Protoaurignacien.
Ainsi, pour exceptionnels qu'ils puissent paraître, ces cas ne doivent pas être pour autant négligés. Au contraire, ils doivent être considérés pour l'intérêt qu'ils représentent dans le débat autour de la Transition, à savoir des occurrences rares permettant d'interroger des potentiels mélanges entre les cultures de cette époque charnière. Mélanges propres de cultures métissées, ou mélanges artificiels dus à des processus taphonomiques, telle est la question préalable qu'il convient de résoudre.
Après un rapide historique sur le « problème taphonomique » du Châtelperronien, nous allons déboucher sur les classifications proposées très récemment des sites châtelperroniens en fonction de la fiabilité de leur contexte, avant d'expliciter les rares cas qui posent encore problème.

12.2. Historiographie sommaire d'un « problème taphonomique »

Dès les années 60-70, l'action des phénomènes périglaciaires (cryoturbations, ravinements, etc.) a été invoquée au titre d'agent responsable de l'érosion des couches moustériennes en sommet de séquence, et mise sur le compte des évènements climatiques très humides de la fin de l'interstade « Würm II/III » (Sonneville-Bordes 1960, 1972 ; Bordes 1968 ; Laville 1969, 1975 ; Laville et Rigaud 1973). Concernant la plupart des gisements sous grottes et abris du sud-ouest de la France , ceci a constitué un argument pour remettre en question le caractère mixte des industries lithiques châtelperroniennes (e.g. Sonneville-Bordes 1960). Il convient alors de souligner que, dans ces années-là, le degré de conscientisation n'était pas généralisé chez les préhistoriens, et les méthodes de fouille n'étaient pas mises au service de l'exploration de ces questions (pour une synthèse voir Lenoble 2005). Cette hypothèse a été de nouveau défendue dans les années 90-2000 (e.g. Rigaud 1996). La communauté était alors plus au fait de ces questions suite aux nombreuses avancées scientifiques en la matière (e.g. Lautridou et Ozouf 1982 ; Texier et al. 1998 ; Lenoble et al. 2008), ce qui s'est traduit par une application des mesures adéquates lors des fouilles (pour une synthèse voir Lenoble 2005). Il nous semble pertinent de devoir ajouter l'exemple encore plus récent apporté par les fouilles extensives, spécifiquement dans le Bergeracois. Des sondages ont criblé le rebord du plateau de Pécharmant, en particulier à hauteur de la commune de Creysse, depuis les années 70 jusqu'à aujourd'hui encore (Bordes 1970 ; Boëda et al. 1996 ; Morala 2000 ; Brenet et Bertran 2005 ; Bachellerie et al. 2007 ; Grigoletto et al. 2008 ; Ortega 2009 ; Bourguignon et Ortega 2016). Ils ont révélé un damier d'occupations très complexe, administrant une preuve enfin clairement illustrée que des histoires taphonomiques complexes précédant le Châtelperronien expliquent directement pourquoi des occupations châtelperroniennes peuvent reposer tour à tour au contact de couches moustériennes d'âges radicalement différents (Bourguignon et Ortega 2016).
D'autre part, l'historiographie des hypothèses relatives au devenir des dépôts châtelperroniens est sensiblement la même. Dans les années 60-70, l'impact des phénomènes périglaciaires est invoqué pour expliquer les perturbations post-dépositionnelles affectant les niveaux châtelperroniens. Selon ces auteurs, ils seraient fréquemment « concassés » par cryoturbation (Laville 1969 ; Sonneville-Bordes 1972, p. 142 ; Laville et Rigaud 1973 ; Gaussen et Texier 1974, p. 525). Dans les années 1990-2000, cette hypothèse ne se rencontre guère que très ponctuellement dans la littérature, et au sujet d'une poignée de gisements (e.g. Sonneville-Bordes 1989 ; Dujardin et al. 1999).

Par ailleurs, l'hypothèse de phénomènes post-dépositionnels postérieurs à l'Aurignacien a souvent été invoquée pour plaider en faveur de mélanges d'industries entre Châtelperronien et Aurignacien sus-jacent (Bordes 1963 ; Delporte et David 1965 ; Demars 1994 ; Geneste et Chadelle 1994 ; Pelegrin 1995 ; Rigaud 1996 ; Bordes 2002, 2003, 2006 ; Zilhão et al. 2006, 2007 ; Bachellerie 2011). Aujourd'hui, certains auteurs privilégient l'hypothèse d'une corrélation directe entre les mélanges

présumés et l'évènement dit de « Heinrich 4 » (Bertran et al. 2010), daté aux environs de 35-34 ka $C^{14}BP$, et l'un des plus froids de la dernière glaciation (e.g. D'Errico et Sánchez-Goñi 2003 ; Sánchez-Goñi et Harrison 2010 ; Bertran et al. 2010).

En bilan, que ce soit au sujet des perturbations précédant directement le Châtelperronien, ou de celles qui lui succèdent directement, ou encore de celles qui affecteront tout à la fois la séquence stratigraphique contenant Aurignacien et Châtelperronien, deux choses méritent d'être mises à l'ordre du jour. Premièrement, même si notre bibliographie est lacunaire, elle n'en demeure pas moins représentative de la rareté des travaux ayant pris position sur la part d'explication taphonomique au problème de la Transition. Deuxièmement, force est de constater que des hypothèses d'ordre géoarchéologique ont été posées puis généralisées sur la base d'une poignée de gisements seulement.

12.3. Les classifications récemment proposées

Sans prétendre à l'exhaustivité, F. Bachellerie a recensé 92 gisements cités dans la littérature (Bachellerie 2011, p. 319-324). Résumés et bibliographie à l'appui, ce chercheur conclut que la plupart des gisements est problématique dans l'optique d'une réflexion chrono-culturelle fine à l'échelle régionale. Ainsi, il aboutit à un total de 26 gisements fiables (soit 28 %), tandis qu'il confine le reste dans une « supercatégorie » aux contours non définis. Dans cette dernière, se côtoient des gisements dont il a été récemment prouvé qu'ils ne sont pas châtelperroniens, et d'autres dont l'attribution châtelperronienne repose sur des faits trop ténus. Par ailleurs, on notera malgré tout que, sur 92 gisements, presque la moitié ne sont que des ensembles contenant une poignée de pièces. Ce taux est certes à considérer à la baisse, mais de façon extrêmement marginale car un nombre anecdotique seulement sont des ramassages de surface, ou encore le résultat d'un tri des plus belles pièces (ibid.). Ces chiffres sont à mettre en regard de ceux du recensement de K. Ruebens et al. (2015). Cette chercheuse a recensé 112 gisements en visant une certaine exhaustivité. Encore faut-il préciser qu'elle est parvenue à ce total en soustrayant 66 gisements, soit au motif que des ré-études ont prouvé qu'ils ne sont pas châtelperroniens, soit au motif que leur attribution au Châtelperronien repose sur des faits trop ténus. Si le total des gisements écartés est le même que celui de F. Bachellerie, en revanche le restant des gisements considéré dans les discussions est plus de quatre fois supérieur au corpus retenu par F. Bachellerie. Cette différence s'explique à la fois par l'absence de délimitations au sein de la « super-catégorie » de ce dernier chercheur, mais surtout par la différence d'effectifs initiaux entre leurs corpus respectifs. Paradoxalement, K. Ruebens décompte seulement 15 gisements fiables, d'un côté, et 31 gisements probables mais en attente de clarification contextuelle. Parmi ces 31 gisements probables, 4 seulement ne livrent qu'une poignée de vestiges. Là encore, ce chiffre est en total décalage vis-à-vis du décompte de F. Bachellerie qui décompte 50% de 'petits ensembles'.

12.4. La catégorie des « principaux sites sous abris problématiques »

La lecture des classifications opérées par nos collègues nous permet de mettre en exergue les principaux gisements qui, d'après nous, demeurent véritablement en suspens sur le plan taphonomique, d'abord, et vis-à-vis de l'hypothèse d'une unité culturelle châtelperronienne, ensuite. Parmi les sites problématiques, nous distinguons ceux sans précision stratigraphique (ne fût-ce que temporairement jusqu'à reprise des fouilles), tels que Aranbaltza par exemple (Rios et al. 2012a), des contextes stratifiés pour lesquels subsistent certains doutes taphonomiques. Alors que nous nous astreignons à écarter les premiers du corpus châtelperronien considéré dans le présent chapitre, les seconds, en revanche, seront considérés parmi la catégorie dite des « principaux sites problématiques». Il s'agit exclusivement de sites sous abris, tandis qu'aucun gisement de plein air, y compris ceux pluristratifiés, ne pose de problème à cet égard.

Contrairement à nos collègues, nous jugeons nécessaire de décrire au cas par cas ces derniers, car chacun illustre une facette du problème multiforme ici considéré. Nous en tirerons ensuite un certain nombre de remarques qui permettront de formuler ce que recouvre à nos yeux le prétendu « problème taphonomique » du Châtelperronien.

12.4.1. La grotte du Renne (Arcy-sur-Cure, Yonne)

La grotte du Renne, fouillée sous la direction d'A. Leroi-Gourhan, présente les couches X à VIII, attribuées au Châtelperronien. Elles sont individualisées par des lits de plaquettes, censés matérialiser la limite de chaque unité d'occupation (Leroi-Gourhan 1961, 1982 ; Connet 2002). Pourtant, quelques remontages lithiques inter-couches pourraient être la preuve que des contaminations existent (Bodu 1990), peut-être « en partie liées aux aménagements du porche du Renne par les châtelperroniens eux-mêmes (trous de poteaux, secteurs plus ou moins tassés que d'autres, …) et aux galeries creusées par les animaux fouisseurs (…) » (Connet 2002, op. cit. p. 27). La couche VIII, épaisse, a été tour à tour fréquentée par l'homme ou par l'ours, ce dernier étant un agent particulièrement perturbateur (Ferrier et al. 2008), ce qui aiguise notre méfiance à l'égard des interprétations proposées. La couche X, sous-divisée, présente des structures d'habitat présumées intactes (Leroi-Gourhan 1961, 1982). Une reprise minimaliste des fouilles tend à confirmer tout cela, néanmoins sans recourir à des analyses micromorphologiques réactualisées (David et al. 2001). Enfin, l'analyse des relevés précis à travers plusieurs publications a poussé O. Bar-Yosef et J.-G. Bordes à affirmer l'existence de véritables terrassements par les Châtelperroniens du niveau X aux dépens de la couche moustérienne sous-jacente, entraînant fatalement des mélanges (Bar Yosef et Bordes 2010). L'analyse tracéologique des seules châtelperrons de l'ensemble de ces niveaux par H. Plisson permet de se départir de ces éventuels problèmes stratigraphiques (Plisson et Schmider 1990). Celle-ci pose le constat d'une forte altération du matériel, sous la forme d'une patine des surfaces et des arêtes ainsi que d'ébréchures plus ou moins systématiques, évoquant non seulement le piétinement mais également le mouvement naturel des couches (ibid. p. 318). Là encore, il incombera aux géoarchéologues, à l'avenir, de déterminer les relations entre ce mauvais état de surface et d'éventuels phénomènes post-dépositionnels ayant perturbé les niveaux. Étant donnée la forte dynamique de desquamation des parois de la grotte tout au long de la mise en place des couches châtelperroniennes (et après), il est légitime de se demander si ce processus ne pouvait pas être en grande partie responsable du fort esquillement des tranchants (Connet 2002, p. 48). En outre, des précisions devront être apportées sur le degré d'émoussement des arêtes et le possible agent responsable : les pièces ont-elles été usées « sur place », c'est-à-dire au cours de mouvements très faibles à nuls ?

12.4.2. Combe-Saunière (Sarliac sur l'Isle, Dordogne)

Ce petit abri pluristratifié a été fouillé entre 1976 et 1996 par J.-M. Geneste et J.-P. Chadelle (Geneste et Chadelle 1994). La couche 2, très irrégulière dans sa répartition horizontale, a livré à la fois des vestiges châtelperroniens et moustériens. Originellement, il s'agissait d'un niveau châtelperronien cohérent et continu, qui, selon une chronologie que l'on ignore, s'est ensuite induré en un horizon ferro-manganique, probablement sous des conditions de forte activité organique (Ajas et al. 2013). Postérieurement, cet horizon aurait manifestement subi un démantelement de façon discontinue, induisant un festonnage, probablement sous l'action de phénomènes périglaciaires non identifiés (ibid.). À cela, il faut ajouter l'autre paramètre chronologique inconnu qui est celui de la chute des lambeaux de couche moustérienne restés collés au plafond de la grotte depuis l'époque, bien antérieure au passage châtelperronien, où la sédimentation des occupations moustériennes avaient totalement empli la cavité (Geneste et Chadelle 1996). Un affaissement général de la séquence aurait alors séparé le sol des lambeaux au plafond. C'est l'hypothèse soutenue par J.-P. Chadelle, qui le conduit à ne pas exclure que la chute de ces lambeaux puisse être directement postérieure au passage

châtelperronien, participant ainsi au processus de formation de la couche 2 (Geneste et Chadelle 1996 ; J.-P. Chadelle, comm. pers.). De telle sorte que l'individualisation des collections lithiques châtelperroniennes et moustériennes n'est possible que pour les éléments les plus caractéristiques (châtelperrons, lames, etc.), aboutissant finalement à une petite série châtelperronienne. Cela nous prive notamment d'une étude granulométrique des industries à visée taphonomique. Il conviendrait, à l'avenir, de scruter l'état de surface des pièces aux échelles –macro et microscopiques afin de savoir, a minima, si elles ont subi une érosion, ou encore des phénomènes mécaniques de pression.

12.4.3. La grotte des Fées (Châtelperron, Allier)

Les fouilles du XIX° s. n'ont épargné qu'un secteur intact, non sans le tronquer en partie avant de le recouvrir de déblais. Dans les années 50, H. Delporte fouille une tranchée dans ce secteur et recoupe les anciennes fouilles. Ignorant l'épisode précédent (i.e. les déblais), et ces derniers s'étant re-stratigraphiés en moins d'un siècle, il décrit la séquence stratigraphique transitionnelle du bas vers le haut : couche C (MTA ?), couche B séparée en 5 sous-niveaux, avec, à la base, du Châtelperronien, puis, en B4, de l'Aurignacien, et, dans les trois-sous-niveaux sommitaux, du Châtelperronien, puis une couche A (humus stérile) qui clôture le sommet de la séquence (Delporte 1957). J. Zilhão et al. (2006, 2007) ont démontré que seul le sous-niveau de base B5 est intact, tandis que B4 est un mélange d'éléments châtelperroniens et aurignaciens, et les sous-niveaux sommitaux ne sont que des déblais des fouilles anciennes. L'hypothèse précédente d'une inter-stratification s'en trouve annihilée. Par ailleurs, le niveau moustérien sous-jacent, *a priori* en place, n'aurait pas contaminé le niveau B5 directement sus-jacent. Celui-ci est peu conséquent, ce qui est logique vu la surface fouillée, et devait être riche à l'origine (ibid. p. 428). Enfin, les pièces des niveaux B5 et B4 sont relativement fraîches et ne comportent qu'un nombre anecdotique de pièces à la fois altérées et ébréchées (ibid. p. 416).

12.4.4. La Ferrassie (Savignac-de-Miremont, Dordogne)

Dans le secteur I (fond du « Grand Abri » au sud), nous avons déjà mentionné que Peyrony a relevé la couche châtelperronienne E sur la grande coupe sagittale, sans préciser si elle trouve son pendant sur la coupe frontale (Peyrony 1934). Lors des fouilles ultérieures, H. Delporte précise que cette couche E, qu'il rebaptise L3a, trouve son pendant sur la coupe frontale (Delporte 1984). Elle voit se côtoyer une riche composante laminaire volumétrique châtelperronienne et la composante de type Paléolithique moyen suivante : des systèmes de débitage d'éclats prédéterminés (récurrent centripète indéterminé et Discoïde) ainsi que de nombreux racloirs, pièces à dos, coches et denticulés sur éclats (Harrold 1978 ; Delporte 1984 ; Tuffreau 1984 ; Connet 2002). H. Laville étudie du point de vue géoarchéologique cette coupe et conclut, pour la couche E notamment, à l'action de phénomènes postdépositionnels de type ruissellement et cryoturbation (Lavillle et Tuffreau 1984). En 1998, J.-P. Texier répète ce type d'analyse, parvenant à une conclusion similaire. Selon lui, ce qu'il baptise « unité 3 », puissante séquence sédimentologiquement homogène contenant notamment le niveau châtelperronien, a subi la cryoturbation, occasionnant des injections de matériel en provenance des niveaux moustériens directement sous-jacents, ainsi que des ruissellements (Texier 2000, 2006). Signalons que certains auteurs s'appuieront par la suite sur ce constat d'une cryoturbation postérieure pour remettre en question l'attribution de la couche E' à « l'Aurignacien zéro » (Djindjian 2002). D'autre part, sur la base d'une révision typo-technologique des industries, ce mélange Moustérien-Châtelperronien a été confirmé (Sonneville-Bordes 1960, 1972 ; Tuffreau 1984 ; Connet 2002).
Des nouvelles fouilles ont eu lieu récemment dans les secteurs II et III, avec un cortège d'études notamment géoarchéologiques, technologiques et chronologiques (Turq et al. 2012 ; Guérin et al. 2015). En l'état des recherches, l'histoire taphonomique du fond du secteur I présente quelques

différences notables avec celle du secteur diamétralement opposé (II et III). Notamment, pour la succession d'époques qui nous intéresse directement, aucun indice de cryoturbation n'a été signalé pour l'instant. Par ailleurs, la couche 6, attribuée au Châtelperronien, ne se rencontre que dans les secteurs II et III, mais pas dans le secteur I ; la couche E, présente uniquement au fond du secteur I, n'est donc *a priori* pas directement corrélable à la couche 6. Cette dernière n'a été fouillée dans les deux secteurs que sur moins de 1m². Malgré cela elle est relativement riche (n=255), et ne contient manifestement pas de composante moustérienne. En revanche, étant donné que, d'une part, le type de support majoritaire est la lamelle (en comptant l'ensemble des refus de tamis), surtout les grandes lamelles rectilignes, et que, d'autre part, 6 ont un dos abattu (dont une Dufour), on est fondé à se demander si cette couche ne renfermerait pas une composante protoaurignacienne, étant donné que celle-ci est bien présente dans le secteur I (Chiotti, dans Turq et al. 2012, Annexe 7, p. 7). Elle existerait soit sous forme palimpsestique, soit sous forme d'un sous-niveau non identifié à la fouille. D'autant plus qu'une telle production ne se rencontre pas dans la séquence proprement aurignacienne pour le gisement tout entier (ibid ; voir aussi Blades 2005 ; Michel 2010). Enfin, précisons que le matériel châtelperronien de l'ensemble des fouilles est relativement frais (L. Chiotti comm. pers.) et aucun indice ne permet actuellement de penser que la représentativité de l'assemblage est fortement tronquée (A. Turq, comm. pers). Quant au niveau 5 sous-jacent, il est attribué au Moustérien Ferrassie de débitage Levallois, bien que quelques pointes pseudo-Levallois de conception Discoïde soient à signaler, ainsi qu'une pointe de Châtelperron intrusive. On le voit encore une fois, les ensembles sous-abris ne sont pas purs et toute la lumière n'est pas encore faite sur la nature réelle de ces mélanges.

12.4.5. L'abri inférieur du Moustier (Le Moustier, Dordogne)

La couche K voit se côtoyer au moins deux pièces indubitablement châtelperroniennes avec des couteaux à dos de type Audi, ainsi qu'une composante aurignacienne (Sonneville-Bordes 1960 ; Gravina 2016). L'hypothèse d'un palimpseste de techno-complexes distincts continue pour le moment de planer, comme cela avait été avancé sur la base du matériel des fouilles précédentes (Laville et Rigaud 1973).

12.4.6. L'abri de la Rochette (Saint-Léon-sur-Vézère, Dordogne)

Comme nous l'avons déjà exposé, la fouille de cet abri fut réalisée par O. Hauser, tandis que H. Delporte reprit uniquement la fouille des dépôts de pente en face de l'entrée (Delporte 1962). Il y ouvre deux coupes sagittales ainsi qu'une coupe frontale. La séquence débute par plusieurs niveaux moustériens, suivis de la couche 6, dont « tout concourt à attribuer [son] matériel à la civilisation castelperronienne » (op. cit. p. 12), surmontée de plusieurs niveaux aurignaciens. Dans une publication ultérieure, il abandonne l'attribution de la couche 6 au Châtelperronien, au profit d'une réattribution au MTA, arguant qu'il s'agirait en réalité d'un niveau qui ne devrait son contenu industriel qu'à un phénomène de contamination artificielle en provenance de la couche 7 sous-jacente, par phénomène « d'arrachement » de sa partie supérieure (Delporte et David 1965, op. cit. p. 55). En dépit de ce revirement interprétatif à 90°, il maintient l'attribution des lames à bord abattu, et les illustre, sur une nouvelle planche synthétique, par un dessin supplémentaire. Celui-ci fait écho à ceux des châtelperrons dessinées précédemment, dans la mesure où ces supports témoignent manifestement d'un débitage bipolaire, d'une faible largeur de leur support, et d'une retouche appointante en partie distale. Récemment, M. Soressi a étudié le matériel du niveau 7 des fouilles Delporte (Soressi 2002). Le système de débitage est de type laminaire unipolaire. Or, d'après cette auteure, il serait par ailleurs similaire, à la fois par sa conception (volumétrique), ses méthodes (semi-tournant ; plan de frappe lisse ; grattage-abrasion vers la table laminaire), ses techniques (percussion lancée directe à la pierre), ses intentions et notamment les caractéristiques techno-fonctionnelles des produits re-

cherchés (produits allongés à tranchant latéral opposé à un dos), à la tradition technique châtelperronienne (ibid.). Et ce, ajoute-t-elle, en dépit de l'écart chronologique indéniable qui sépare ces deux techno-complexes (ibid. ; Pelegrin et Soressi 2007).
Soulignons que cette auteure se garde d'extrapoler son résultat à l'industrie de la couche 6, puisqu'elle ne touche pas mot de cette industrie. Plus généralement, à notre connaissance, aucun auteur ne s'est risqué à réattribuer, sur cette base, les châtelperrons de la couche 6 à des couteaux à dos MTA. Mais comment pourrait-il en être autrement ? En effet, les châtelperrons détonnent clairement des autres pièces à dos, eu égard à leur plus faible largeur, à la volonté plus marquée d'appointement de l'extrémité distale, et à la modalité bipolaire de leur débitage.
Quant à nous, en accord avec d'autres (e.g. Harrold 1978 ; Bachellerie 2011 ; Ruebens et al. 2015), nous considérons les châtelperrons du niveau 6 comme la preuve d'une occupation châtelperronienne, visiblement pauvre, et interprétons le niveau, dès lors, comme un mélange de MTA, de Châtelperronien, et d'Aurignacien. En outre, le matériel des fouilles Hauser provenant de la même zone que celui des fouilles Delporte, et M. Soressi ayant plaidé en faveur d'une corrélation stratigraphique entre la couche moustérienne reconnue par O. Hauser et les couches 7 et 8 interprétées par H. Delporte comme MTA (Soressi 2002, p. 35), nous considérons que les châtelperrons de la série Hauser peuvent être assurément corrélées à la couche 6. Nous les avons donc choisies pour notre étude[1]. En définitive, les quelques châtelperrons typiques présentes dans le mobilier des fouilles Hauser, peuvent être sans doute rattachées au Châtelperronien observable par ailleurs dans la couche 6 des fouilles Delporte. Le système de débitage auquel correspondent leurs supports se différencie relativement bien de celui des moustériens de Tradition Acheuléenne de la couche sous-jacente (Soressi 2002). La majorité des châtelperrons des fouilles Hauser sont conservées au Musée d'Archéologie National à Saint-Germain-en-Laye, mais deux exemplaires se trouvent au Musée National de Préhistoire des Eyzies (dans un sachet accompagné d'une étiquette « Périgordien 1 » de la main de Peyrony), et ont donc pu être analysées par nos soins.

12.4.7. L'abri Chez Pinaud (Jonzac, Charente-maritime)

L'ensemble 8 du secteur principal (zone 2, coupe sagittale ouest) a révélé à J. Airvaux et collaborateurs une très faible –mais néanmoins nette– industrie châtelperronienne, uniquement dans les carrés 10 à 14 (Airvaux et Lévêque 2004). La rectification ultérieure de cette coupe en 2004-2006, accompagnée d'une nouvelle étude géoarchéologique et taphonomique, n'a certes pas permis de retrouver une couche châtelperronienne ni même un objet (Jaubert et al. 2008). En revanche, elle a permis de comprendre *a posteriori* que l'ancienne occupation châtelperronienne a été entièrement lessivée par ruissellement, et, par effet de tamisage naturel, ses éléments centimétriques ont été accumulés au sommet de la couche 8 sous-jacente, tandis que la fraction fine a « disparu» vers les couches encore plus profondes (ibid.). Cela a été favorisé par la paléotopographie du gisement (pente relativement accusée et vallée latérale), tandis que la rivière proche (Seugne) a également pu participer à ce phénomène (ibid.). Pour autant, il est alors important de souligner que les très rares pièces indubitablement châtelperroniennes présentent un bon état de surface : ni émoussé, ni lustré, ni concassé (J. Airvaux, comm. pers.). Les études technologiques menées sur les industries de ce niveau 8 ont caractérisé le Moustérien en présence, en l'occurrence un Moustérien à denticulés de débitage Levallois (qui plus est sans couteaux à dos abattu, du moins dans ce secteur 2 ; cf. Jaubert et al. 2008), et ont confirmé que l'industrie châtelperronienne n'existe ici que sous forme de quelques outils finis, tandis que les processus de production sont absents (Soressi 2004). La poursuite des fouilles dans de nombreux autres secteurs du gisement, n'ont révélé aucune trace indiscutablement châtelperronienne (Airvaux et Soressi 2005 ; Jaubert et al. 2008). En somme, nous pouvons avancer pour le moment que l'occupation châtelperronienne a dû être réduite aux seuls carrés 10 à 14 (nord-

1 La collection Delporte du Musée des Antiquités Nationales étant pour nous géographiquement moins accessible que la collection Hauser du Musée National de Préhistoire des Eyzies.

ouest), qui plus est de façon très indicielle.

12.4.8. L'abri du Piage (Fajoles, Lot)

La lentille F1, présente uniquement dans un redan rocheux à l'extrême nord du gisement (Champagne et Espitalié 1981), a livré un ensemble châtelperronien peu conséquent, relativement frais, qui côtoie des fragments de biface émoussés (réattribués au Moustérien). L'hypothèse explicative formulée serait que l'occupation châtelperronienne s'est installée sur des lentilles vestigiales de Moustérien préalablement érodées jusqu'au bedrock, mais néanmoins préservées à la faveur des dépressions naturelles dans ce bedrock (Bordes 2002, p. 233 ; Bordes et al. 2008).

En outre, l'évolution taphonomique de cette lentille après son dépôt a fait que, par solifluxion, elle s'est retrouvée inter-stratifiée entre deux couches aurignaciennes (ibid.). Ce faisant, elle s'est enrichie artificiellement de pièces provenant des couches aurignaciennes l'encadrant, ce que ne dément pas la comparaison typo-technologique (ibid.). Par ailleurs, aucun indice ne permet aujourd'hui de comprendre pourquoi d'autres lentilles, stratigraphiquement corrélées à F1, voire un niveau, ne se retrouvent pas sur l'ensemble du gisement. En définitive, il y a lieu de supputer que l'occupation châtelperronienne au Piage a dû être restreinte à la zone réduite située au nord, et pauvre, donc possiblement fugace.

12.4.9. La grotte XVI (Cénac et St Julien, Dordogne)

Au sein de la puissante et complexe unité lithostratigraphique IV, se place la couche B, attribuée au Châtelperronien, mais composée de seulement 4 châtelperrons, pour une écrasante majorité d'éléments de type Paléolithique moyen (Lucas et al. 2003). Tandis que les quelques burins et grattoirs pourraient provenir de la couche sus-jacente Aib (Aurignacien indéterminé), comme le laissent présager les remontages inter-couches d'autres pièces. Sous-jacente se trouve la couche C, attribuée au MTA, caractérisée par un débitage indéterminé d'éclats laminaires unipolaires et par du Discoïde, auxquel s'ajoutent des bifaces importés (Soressi 2002.). 50 % de cette composante est brûlée, ce qui permet de soupçonner que les éléments de type Moustérien retrouvés brûlés dans la couche B procèdent de mélanges stratigraphiques ultérieurs (Lucas et al. 2003, p. 294). En outre, il faut souligner que ni les fouilleurs, ni les études géoarchéologiques, ni les projections en 3D des vestiges de ces trois couches ne sont parvenues pour le moment à trancher la question de savoir si elles sont directement au contact ou bien si la couche B est séparée d'elles dans les deux cas par une couche « tampon » stérile (ibid. p. 293). Quoi qu'il en soit, les études géoarchéologiques ont démontré que l'unité IV tout entière a, tout au long de sa phase de sédimentogenèse, subi le ruissellement, et puis, très ultérieurement, subi des involutions ultérieures. Ces dernières dateraient probablement du Dernier Maximum Glaciaire, et seraient dues à la fonte d'un pergélisol (Kervazo et Texier 2011). Tout cela permet, une fois de plus, de douter de l'hypothèse d'un particularisme châtelperronien consistant en une tradition technique plurielle, majoritairement de type Paléolithique moyen et mettant en œuvre marginalement une production volumétrique de supports de châtelperrons. Rien ne nous empêche de privilégier la piste d'une couche B palimpsestique, dans laquelle l'occupation châtelperronienne, pauvre et fugace, serait noyée au milieu d'une occupation moustérienne antérieure ou contemporaine.

12.4.10. Roc de Combe (Payrignac, Lot)

Le secteur le mieux préservé, d'après l'étude taphonomique de J.-G. Bordes (2002), correspond à la zone 1 (aplomb du porche et intérieur de la grotte) notamment le carré K9. À cet endroit au moins, l'occupation châtelperronienne de la couche 8 a très probablement été au contact d'une occupation

(couche 9) d'un Moustérien de débitage Discoïde *stricto sensu* (en l'occurrence un Moustérien à denticulés de débitage Discoïde ; cf. Lorenzo Martinez et al. 2014), à la faveur d'un épisode érosif préalable (Bordes et Labrot 1967 ; Pelegrin 1995). La composante châtelperronienne est exclusivement laminaire volumétrique, tandis que les 4 seules pièces de la série provenant d'un débitage d'éclats autonome (Levallois) correspondent à une intrusion (peut-être par ramassage ; cf. Pelegrin 1995, p. 86 et 164). J. Pelegrin a par ailleurs poussé la démonstration concernant les outils retouchés sur éclats : quel que soit leur type, ces derniers sont réalisés sur des sous-produits du débitage laminaire, et non sur des supports issus d'un débitage d'éclats autonome (comme le laissent entendre à tort G. Lucas et collaborateurs 2003, p. 296). En revanche, la présence d'outils habituellement présents en contexte Paléolithique supérieur plus récent, tels que les burins sur lame, ou les lamelles Dufour, pose *a priori* problème. Or, comme le démontrent les projections verticales de chaque type d'outil de l'ensemble des couches, et ce pour chacun des carrés du gisement, des intrusions ponctuelles d'objets aurignaciens en provenance du niveau 7 et destination de la couche 8 ont souvent eu lieu (Bordes 2002). D'où découle notre mise à l'écart de la composante aurignacienne de la couche 8.

12.4.11. La grotte du Loup (Brive, Corrèze)

La séquence archéologique au niveau de l'entrée commence par des niveaux châtelperroniens (Mazière et Raynal 1983 ; Michel et al. 2013). L'industrie, riche, est classique, et il est à souligner qu'un nombre marginal de nucléus (n=10), de modalité indéterminée, documentent une production autonome d'éclats. En revanche, une composante lamellaire retouchée (grandes lamelles rectilignes à retouche marginale directe ou inverse) est présente au sommet de la séquence châtelperronienne, dont les caractéristiques excluent qu'elles puissent provenir de la couche d'Aurignacien récent, située plus en hauteur dans la séquence (A. Michel et F. Bachellerie, comm. pers.). Par ailleurs, les études géoarchéologiques ont montré que le principal phénomène post-dépositionnel pour l'ensemble de la séquence semble être le phénomène d'illuviation, peut-être couplé à celui de ruissellement (Raynal 1975 ; Ajas dans Michel et al. 2013).

12.4.12. La grotte de Gatzarria (Ossas-Suhare, Pyrénées-Atlantiques)

Elle contient notamment une séquence de Transition constituée par une même unité lithostratigraphique mais divisée en trois sous-niveaux : Moustérien à denticulés (Cjr), Châtelperronien (Cjn3) et Protoaurignacien (Cjn2) (Lévêque 1966). L'étude lithostratigraphique originelle avait conclu qu'il n'y a pas de mélange entre eux (ibid. p. 115-116). Au contraire, l'auteur précisait bien que « le passage de cette couche [Cjr = Moustérien à denticulés] à la couche jaune sus-jacente [Cjn3 = Châtelperronien] s'effectue localement par de petits dépôts grisâtres argileux » (op. cit. p. 7). Paradoxalement, l'étude typo-technologique originelle (ibid.), ainsi qu'une ré-étude plus récente (Saenz de Buruaga 1991) ont conclu de concert que l'indice de lames à dos (dont les châtelperrons) du niveau Cjn3 est très bas, alors même que c'est sur sa base que ce niveau a toujours été attribué au Châtelperronien. En revanche ces études mettent en évidence qu'une composante moustérienne, d'une part, et protoaurignacienne, d'autre part, sont présentes dans l'ensemble Cjn3 (Lévêque 1966 ; Saenz de Buruaga 1991). La composante moustérienne consiste en quelques nucléus à éclats de modalité centripète, puis en nombreux outils de type Paléolithique moyen sur éclats (ibid.). Ce dernier auteur conclut même que les deux composantes marginales de la couche Cjn3 sont intrusives (ibid. p. 102). Une ré-étude plus récente encore de ces collections a révélé que la limite entre ces niveaux n'a pas pu être nettement distinguée lors de la fouille, occasionnant ainsi le classement de vestiges moustériens dans l'assemblage châtelperronien et inversement (Barshay et al. 2012). Si l'on ajoute à cela que le niveau Cjn3 était très mince, et qu'il s'est avéré par ailleurs que les niveaux qui l'encadrent ont subi des perturbations naturelles, on peut fortement soupçonner que Cjn3 ait subi des mélanges en provenance des niveaux encadrants (Barshay et al. 2012, p. 32). Dans ces conditions, il conviendrait de

croiser la projection en 3D des vestiges cotés de ces 3 niveaux et leur tri typo-technologique sévère, afin d'estimer la part respective de ces techno-complexes dans le niveau Cjn3. C'est-à-dire de généraliser l'entreprise déjà entamée pour le niveau Cjn2 (ibid.). Quant aux états de surface des vestiges châtelperroniens, ils sont relativement frais (L. Eizenberg, comm. pers.).

12.4.13. La Roche à Pierrot (Saint Césaire, Charente-maritime)

Le niveau Ejop sup, présumé Châtelperronien jusque très récemment, était le dernier niveau à être interprété comme un faciès « archaïque » du Châtelperronien, sur la base des « souvenirs moustériens » effectivement présents (Lévêque 1993 ; Guilbaud 1993). Les deux seules autres occupations également présumées châtelperroniennes « archaïques », étaient la couche Egc de Quinçay (Vienne) et la couche B de la grotte XVI (Dordogne). Mais la première a été réattribuée exclusivement au MTA (Roussel et Soressi 2010), tandis que nous avons vu que la seconde est actuellement en cours de révision taphonomique tant les doutes se sont accumulés (cf. supra ; Lucas et al. 2003 ; Kervazo et Texier 2011). À Saint-Césaire, quatre campagnes de ré-étude des industries lithiques (Bar Yosef et Bordes 2010 ; Soressi 2011 ; Bachellerie 2011 ; Gravina 2016) ainsi qu'un projet de monographie en cours (Bordes et al. 2010), ont croisé les états de surface et la typo-technologie, ainsi que les remontages systématiques (Bachellerie 2011 ; Gravina 2016). D'abord, il a démontré que la probabilité est grande pour que les très rares bifaces que contient Ejop Sup soient intrusifs depuis la couche moustérienne sous-jacente Ejop inf – qui en contient également (Soressi 2011) – suite à une probable remobilisation naturelle de ces couches (Bachellerie 2011). De plus, il a été démontré que le super ensemble EJOP présumé Châtelperronien par F. Lévêque (constitué de toutes les pièces qu'il avait attribuées au Châtelperronien, à savoir celles issues des sous-ensembles Ejop, Ejop Sup, Ejop inf, Ejop sol et Ejop base), s'avère être un palimpseste de 3 techno-complexes distincts (ibid.). Un Moustérien de débitage Discoïde *stricto sensu* (rassemblant la quasi-totalité des denticulés de la série et un nombre considérable de racloirs ; Thiébaut 2005), un Moustérien à grands racloirs rassemblant potentiellement la quasi-totalité de la production Levallois (par ailleurs discrète) de la série ; un Châtelperronien rassemblant la totalité de la production laminaire volumétrique de la série et *a priori* dépourvu à la fois de production d'éclats et de « souvenirs » moustériens (ibid.). De surcroît le croisement de ces attributions avec l'étude spatiale et celle des états de surface a montré que : 1) il y a une claire remobilisation des vestiges des trois techno-complexes le long de la pente, tandis que leur individualisation stratigraphique est plus nette dans la partie (moins pentue) proche de l'abri ; 2) des pièces aux états de surface très différents se côtoient pêle-mêle tout au long de la pente ; 3) les vestiges châtelperroniens sont généralement plus ou moins frais (certains ont leurs arêtes très légèrement émoussées), mis à part les gros éléments (nucléus laminaires) qui ont tendance à être légèrement émoussés, comme nous le verrons (cf. infra). Il a été avancé que le phénomène remobilisateur principal pourrait être le ruissellement (Rigaud 1996 ; Bachellerie 2011), responsable y compris de l'état de conservation du squelette néandertalien d'après B. Vandermeersch et J.-J. Hublin (2007). Finalement, l'ensemble lithique châtelperronien récolté se retrouve réduit, mais il a par ailleurs été démontré qu'il est résiduel par rapport à l'ensemble initial (Bachellerie 2011).

12.4.14. La Quina aval (Gardes-le-Pontaroux, Charente)

La couche 4 châtelperronienne s'est révélée aux fouilles anciennes au niveau de la tranchée Y ainsi qu'entre les tranchées Y et Z, mais pas dans la tranchée contigüe Z, ni, par ailleurs, dans la « station amont » (Henri-Martin 1936 ; Henri-Martin 1961 ; Jelinek 2013). Cette couche était séparée par un niveau d'éboulis de la couche aurignacienne sus-jacente, tandis que le niveau sous-jacent (qui tranchait du point de vue lithostratigraphique) était stérile et, par ailleurs, se retrouvait sous cette forme tout au long des deux gisements (Henri-Martin 1961, p. 796). Les fouilles anciennes n'ont malheureusement pas décrit le caractère continu ou discontinu du niveau 4 châtelperronien. Par

ailleurs, elles ont livré environ un peu plus d'un millier de pièces lithiques, et un nombre inconnu d'ossements (sans industrie osseuse) (ibid., p. 798). L'industrie est essentiellement lamino-lamellaire et en silex. Seuls 5 racloirs (dont 3 en quartz), 3 éclats encochés en quartz et 33 blocs de quartz « équarris » évoquent, selon G. Henri-Martin, le Moustérien (ibid. p. 807). Or, il nous apparaît sur les planches de dessins que les nucléus à débitage autonome d'éclats pourraient être présents, tandis que certains supports d'outils de type Paléolithique moyen (coche, denticulés, raclette, racloir) pourraient eux aussi provenir d'un système de débitage d'éclats (voir Henri-Martin 1961, fig. 6 n°- 7 à 12 ; fig. 7 n°-1, p. 803-805).
Les fouilles récentes ont repris les faibles témoins « épargnés » par les fouilles anciennes, via 2 sondages reliés entre eux par une tranchée. Conformément au schéma des fouilles anciennes, le niveau châtelperronien n'a été retrouvé que dans le sondage Sd1 ainsi que le long de la tranchée, et renommé « unité B » (Dujardin et Kervazo 2010). Il est constitué, à la base, d'un sous-niveau sableux-limoneux Bsv, dans lequel s'enfoncent des « bourses » de petits cailloutis nommées Bcb, bourses par la suite déformées par des « plis déjetés ». L'étude géoarchéologique a démontré que ce serait en réalité le sous-niveau Bsv qui se serait « injecté » dans Bcb par cryoturbation, tandis que les plissements ultérieurs seraient dus à « un étirement des figures vers la vallée par cryoreptation (…) » (op. cit. p240). En outre, l'unité B se pince et disparaît (op. cit. p.237), laissant donc supputer qu'elle n'était pas partout présente sur le gisement. Par ailleurs, il s'est confirmé, d'une part, que le niveau sous-jacent est stérile et, d'autre part, que le niveau sus-jacent aurignacien est séparé de l'unité B par un niveau de gros blocs sans vestiges archéologiques. Le matériel châtelperronien recueilli est pauvre en vestiges lithiques (on compte une douzaine de châtelperrons ; ibid.), ainsi qu'en ossements (n=104 ; cf. Soulier 2013). Enfin, il s'avère que le sommet de l'unité B a été érodé après son dépôt, mais avant l'éboulisation et l'occupation aurignacienne. Selon ces derniers auteurs, la cryoturbation devrait être à l'origine de la grande majorité au moins des pièces présumées encochées ou denticulées (Dujardin et Kervazo 2010). Si cette hypothèse demeure la plus probable, il reste aujourd'hui à quantifier, à partir des pièces lithiques elles-mêmes, les stigmates que ce phénomène a produit. D'ores et déjà, nous pouvons le nuancer par deux remarques. Certes, pour les seules fouilles 1953-1970, qui ont livré 800 pièces, les denticulés et coches représentent 49,75 %, et concernent à la fois les éléments de gros gabarit et ceux de moins de 3 cm (Henri-Martin 1961, op. cit. p. 802). Mais certaines lamelles ont conservé leur pointe fine intacte (ibid.). De surcroît, les surfaces et arêtes des pièces de cette couche sont fraîches (ibid. ; contra Sonneville-Bordes 1972, p.142). En somme, on retiendra les informations principales suivantes. 1) L'industrie de l'unité B est présente de façon réduite dans le gisement ; 2) elle n'est pas émoussée mais relativement fraîche ; 3) La cryoturbation qu'elle a subi est probablement à l'origine de la plupart des coches, denticulés et pièces à retouche partielle (ou prétendument « utilisées ») ; 3) néanmoins, une étude technologique réactualisée serait selon nous nécessaire pour s'assurer de l'absence d'une éventuelle composante moustérienne constituée d'outils sur éclats et peut-être de quelques nucléus à éclats ; 4) un épisode érosif a succédé au Châtelperronien, dans une chronologie inconnue vis-à-vis de l'épisode de cryoturbation.

12.4.15. Caminade-est (Sarlat, Dordogne)

Nous avons déjà mentionné (cf. chapitre 3.3.) que la séquence ne présente pas de niveau châtelperronien à proprement parler, puisque c'est un hiatus correspondant à une érosion entre la couche M3 sous-jacente (Moustérien Quina) et la couche G sus-jacente (phase initiale de l'Aurignacien) qui livra à D. de Sonneville-Bordes deux pointes de Châtelperron (Laville et Sonneville-Bordes 1967). Dans une publication datée de l'année suivante, D. de Sonneville Bordes interpète ces deux pointes non pas comme la preuve d'un passage châtelperronien, mais comme un ramassage par les aurignaciens (Sonneville-Bordes 1970). La reprise des fouilles, d'une part, la révision géoarchéologique du gisement, d'autre part, et l'étude taphonomique des industries, enfin, ont renouvelé ce schéma de la façon suivante (Bordes 2000 ; Lenoble 2006). Le sommet de l'unité IV est composé des niveaux

M3 et G de Laville, mais sous formes de plusieurs lentilles emboîtées, qui plus est sans hiatus apparent. Cela correspond à la partie distale d'un cône détritique d'une pente relativement importante, sur laquelle les vestiges ont été redistribués par solifluxion (ibid.). Corroborant ces observations, l'étude taphonomique des industries avait préalablement démontré que la couche G a subi des mélanges verticaux de pièces moustériennes (provenant de M3), châtelperroniennes et aurignaciennes (Bordes 2000). Les 3 pointes de Châtelperron se retrouvent finalement au sommet du niveau G (ibid.). En somme, il est impossible, pour le segment stratigraphique documentant l'époque de la Transition PM/PS (niveau moustérien M3 et niveau G), d'individualiser de façon satisfaisante les assemblages du Moustérien, Châtelperronien et Aurignacien : les trois ont été mélangés verticalement. En outre, l'étude géoarchéologique a montré que ces deux niveaux correspondent à la partie distale d'un cône détritique d'une pente relativement importante, sur laquelle les vestiges ont été redistribués par solifluxion (Lenoble 2006). Pour autant, rien ne permet d'affirmer qu'ils ont été tronqués, ce qui signifie que leur matériel respectif s'observe en position secondaire proche. Ainsi, la présence de 3 châtelperrons pourrait signifier que l'assemblage correspondant était pauvre au demeurant. L'état de surface des pièces n'a à ce jour pas été suffisamment décrit dans le détail.

12.4.16. Le Trou de la Chèvre (Bourdeilles, Dordogne)

Quatre minces niveaux châtelperroniens successifs ont été décrits, l'épaisseur cumulée ne dépassant pas 20 cm (Arambourou et Jude 1964). La présence châtelperronienne est attestée en continue sur l'ensemble du gisement par une riche industrie. Partout sur la surface fouillée, ces niveaux sont séparés d'une couche moustérienne beaucoup plus profonde par une puissante couche de castine, ainsi que par une mince couche de sable. En revanche, les niveaux châtelperroniens sommitaux sont tour à tour séparés de ceux aurignaciens sus-jacents par un niveau d'argile rouge (que les foyers aurignaciens recoupent), ou au contact direct avec ces derniers (ibid. p.49). Ainsi, les fouilleurs ont noté des preuves de contaminations des niveaux châtelperroniens sommitaux (ibid. p. 49). Par ailleurs, à en juger à la fois par le très fort taux de pseudo-encoches, pseudos-denticulés et pièces ébréchées, mais aussi par un « renflement » de certains niveaux à la fouille (ibid. p. 30), l'ensemble des niveaux châtelperroniens semble avoir subi un épisode de cryoturbation postérieur à leur dépôt. Dans l'attente d'une ré-étude taphonomique de ce matériel, nous ne pouvons être plus précis quant à la variabilité de l'impact de ce phénomène indéniable sur l'ensemble châtelperronien. Cela dit, nous pouvons d'ores et déjà faire valoir une remarque de poids. Les auteurs ont établi une dichotomie entre, d'une part, ce qu'ils appellent des « éclats de concassage », caractérisés par leurs « faces altérées, et dont les bords émoussés portent des retouches ou pseudo-retouches, souvent alternes, parfois même dans tous les sens » (op. cit. p. 30), et, d'autre part, des pièces dont l'état est « de très bonne qualité » (op. cit. p. 47). Ils précisent que le tri des premiers « n'a pas toujours été chose aisée » (op. cit. p. 30), ce qui nous donne à penser qu'il pourrait exister un certain continuum dans l'intensité de l'impact du phénomène. Quoiqu'il en soit, nous ne pouvons exclure l'hypothèse selon laquelle il existerait au moins deux populations taphonomiques de pièces dans cet ensemble. Par ailleurs, ce phénomène n'ayant pas été signalé pour le niveau Aurignacien sus-jacent (qui présente, en comparaison, un taux de coches et denticulés « infiniment » moindre ; op. cit. p. 68), il daterait, en toute hypothèse, d'avant l'époque aurignacienne.

12.4.17. La Bouffia 102 (La Chapelle aux Saints, Corrèze)

Nous avons présenté précédemment cette grotte ainsi que les problèmes taphonomiques qu'elle recouvre (cf. chapitre 3.3).
Dans la Bouffia 102, les processus d'édification et d'évolution des dépôts (auxquels il n'a pas été

assigné de numéro d'inventaire) ont été cernés dans leur complexité. En revanche, la succession chrono-culturelle n'est pas encore bien comprise, notamment parce qu'une étude techno-économique des industries de chaque couche n'a pas encore été réalisée. Ainsi, nous ne disposons que d'observations préliminaires concernant les poches argileuses sombres à petit cailloutis calcaire, tandis que nous ignorons encore la nature des industries contenues dans les niveaux encadrants. Les poches en question sont riches en vestiges lithiques, fauniques et en charbons de bois (ibid., p. 209). Elles ne semblent avoir subi aucun tri (sédimentaire ou post-dépositionnel) ni aucun impact de gel, mais, paradoxalement, elles sont fortement soupçonnées d'être « un ancien niveau d'occupation fortement cryoturbé que l'on retrouve de manière discontinue, mêlé aux autres formations sédimentaires » (op. cit., p. 209). Si l'ensemble de la séquence a par ailleurs subi la cryoturbation à une époque précédant directement le dépôt de la dernière couche sommitale (ibid. p. 209), cela est donc indépendant vis-à-vis de l'épisode de cryoturbation ayant affecté spécifiquement le dépôt châtelperronien. Par ailleurs, la cavité semble avoir été protégée à l'époque châtelperronienne, mais les couches détritiques postérieures pourraient témoigner d'une ouverture de l'abri aux apports extérieurs (ibid.). Enfin, il est à signaler que des mélanges entre Châtelperronien et Moustérien sont soupçonnés au moins pour le fond de certaines poches (ibid.). Cela pose d'autant plus problème que 2 des pointes trouvées dans ces poches sont qualifiables de couteaux Audi, le système de débitage auquel correspond leur support particulièrement épais n'étant pas clairement identifiable : éclat Levallois-laminaire de type Paléolithique moyen ? Ou sous-produit du débitage laminaire châtelperronien ? Certains chercheurs ont suggéré le rapprochement de ces deux pièces avec la composante Paléolithique moyen présente au fond desdites poches (e.g. Bachellerie 2011).

12.4.18. Cueva Morín (Villanueva, Cantabrie)

La couche 10, très riche, contient à part relativement égale une composante laminaire volumétrique châtelperronienne ainsi qu'une composante de Moustérien de débitage Discoïde *stricto sensu* pour le moins inhabituelle en contexte châtelperronien (cf. infra). Certains auteurs ont avancé, sur des bases géoarchéologiques, qu'elle ne correspondrait qu'à une interface de type palimpseste entre les niveaux 11 et 9 qui l'encadrent (Muñoz et Montes 2003, p. 206 ; Sanguino et al. 2005). Mais ils n'en apportent la démonstration ni par un retour sur le terrain, ni par une approche taphonomique des vestiges. Quant à nous, nous avons tenté cette dernière approche, dont nous présenterons les résultats plus loin (cf. chapitre 18).

12.4.19. La Güelga (Cangas de unìs, Asturie)

Secteur D, le niveau 1, pauvre archéologiquement, est le niveau archéologique sommital de la séquence (Menéndez et al. 2005). Il a livré notamment 2 pointes de Châtelperron en silex (entières et typiques), un burin et des lames à retouche continue sur un ou deux bords, ainsi que des outils de type Paléolithique moyen sur éclat (racloirs et denticulés). Le niveau 2 est directement sous-jacent mais ne s'en différencie pas sur le plan lithostratigraphique, constituant probablement le même ensemble (ibid., p. 595). Il est pauvre également, ne renferme que des éclats, dont un est un produit Levallois, un autre est un racloir, deux autres sont des denticulés et le reste porte une simple retouche. Un remontage d'ossement sur cassure ancienne a été réalisé entre ces deux niveaux, tandis que des preuves de bioturbations sont présentes (Menéndez et al. 2005). En outre, les datations du niveau 2 sont nettement plus récentes que le niveau 1 (ibid.). Si l'on ajoute à cela que les analyses sédimentologiques et micromorphologiques plaident également en faveur d'une inversion de ces deux niveaux, il y a lieu de considérer qu'il s'agit probablement d'un mélange, ce que devront expliquer les futures études géoarchéologiques (Menéndez et al. 2014). Les niveaux 3 et 4 encore sous-jacents sont quasiment stériles : ils livrent respectivement 4 éclats retouchés et 2 éclats retouchés, et évoquent le Paléolithique moyen (coches pour l'un, et racloirs doubles pour le second). Les niveaux

5 et 6 encore sous-jacents livrent une industrie aurignacienne sans-ambigüité (sagaie à base fendue, lame à retouche aurignacienne, outil double, etc.), ainsi que 2 denticulés sur éclats en quartzite. Enfin, les niveaux 7, 8 et 9 encore sous-jacents livrent des formes essentiellement de type Paléolithique moyen (on soulignera la présence d'une pointe Levallois), tandis qu'une lame aurignacienne détonne en bas de séquence. Finalement, si l'on individualise la composante châtelperronienne, celle-ci s'avère pauvre, probablement symptomatique d'une occupation fugace.

12.4.20. L'Arbreda (Serinyà, Catalogne)

Le niveau 1 des fouilles récentes succède à un niveau moustérien plus ancien suite à un épisode érosif aux dépens de ce dernier (Maroto et al. 1996). Le niveau 1 livre une riche industrie moustérienne, essentiellement en quartz (75.9 %), principalement sur éclats (80.5 %), et relevant d'un système de débitage Levallois. Mais elle contient aussi, à une profondeur éloignée vis-à-vis de son sommet, 4 pointes de Châtelperron, 2 grattoirs atypiques en silex, 2 éclats à troncature abrupte (en quartz et quartzite), et 7 perçoirs sur éclats en quartz. Deux des châtelperrons procédant de cette fouille, ainsi que deux autres des fouilles anciennes, sont en silex extra-local et relèvent d'un débitage laminaire volumétrique (Maroto et al. 2002). Deux autres encore des fouilles récentes sont en roches métamorphiques locales et relèvent d'un débitage d'éclats laminaires de conception Levallois ou Discoïde (ibid., p. 12). Par ailleurs, le niveau supérieur, purement aurignacien, est tour à tour au contact de cette dernière ou séparé par un épisode érosif, mais aucune migration verticale de ce matériel vers le niveau 1 n'a été signalée (Maroto et al. 1996 ; Mallol et al. 2012). Les pointes de Châtelperron peuvent donc être considérées comme les seules preuves indubitables du passage d'un groupe châtelperronien au sein de l'occupation du niveau 1 exclusivement attribuable à un ou plusieurs groupes moustériens (Sonneville-Bordes 1973 ; Zilhão et d'Errico 1999, 2000). Contrairement à ce que laissent entendre certains auteurs (Carbonell et al. 2000 ; Bernaldo de Quirós 2001 ; Maroto et al. 2002, p. 12), il n'existe donc pas assez d'éléments de nature à prouver que la tradition technique moustérienne en présence a adopté le morphotype « Châtelperron », ni, *a fortiori*, adapté son système de débitage en conséquence. Bien qu'il convienne, à l'avenir, d'expliquer du point de vue géoarchéologique la nature de ce palimpseste, nous pouvons d'ores et déjà souligner que ce niveau a été contemporain d'occupations de la cavité par l'ours, agent perturbateur s'il en est (Ferrier et al. 2008).

12.4.21. El Castillo (Puente Viesgo, Cantabrie)

Les fouilles récentes ont mis au jour dans la zone extérieure le sous-niveau 18b, probablement corrélable au niveau « Aurignacien α » des fouilles Obermaier à l'intérieur de la cavité (Cabrera et al. 2001). Ce niveau est surmonté tour à tour du niveau 18a ou 17, tous les deux stériles, tandis que le niveau 18c sous-jacent se retrouve à d'autres endroits du gisement et contient une riche industrie semblable à celle du niveau 18b (ibid., p. 513). Le niveau 18b a livré une dense concentration d'ossements, sans aucune industrie osseuse, ainsi qu'une relative concentration de pierres taillées (n=240). Ces dernières, essentiellement réalisées sur calcaire et quartzite, et, dans une moindre mesure en silex, sont dominées par une composante de type Paléolithique moyen (racloirs sur éclats, nucléus à éclats, éclats bruts), comme l'ont récemment confirmé (néanmoins sans publier les résultats circonstanciés) Maroto et al. (2005, p. 104). Bien que dans une moindre mesure, celle-ci côtoie indéniablement une composante lamino-lamellaire aurignacienne sur quartzite et silex (grattoirs carénés ou à museau, lames aurignaciennes, burins dièdres, etc.), tandis qu'une seule pointe de Châtelperron est présente, laquelle serait peut-être à rapprocher des 5 troncatures abruptes sur éclats (Cabrera et al. 2001, p. 515). L'industrie du niveau 18c est en tout point semblable à celle du niveau 18b (ibid. p. 513), si ce n'est la présence d'une lamelle Dufour. C'est-à-dire qu'elle contient également une dominante de type Paléolithique moyen, alors même que le niveau 19 encore sous-jacent est stérile. Il faut donc croire que c'est sur la base de cette seule lamelle Dufour, ainsi que sur la foi des dates plus

anciennes que fournit ce niveau 18c vis-à-vis du 18b qu'il a été attribué seul à un « Aurignacien de transition » (Cabrera et al. 2001). Les datations absolues pour tous ces niveaux sont par ailleurs d'autant plus cohérentes qu'elles sont nombreuses (ibid.). En somme, mises bout à bout, ces informations nous permettent de soupçonner que les niveaux 18b et 18c correspondent potentiellement à un palimpseste constitué, a minima, des techno-complexes lithiques suivants : un Moustérien final, un Châtelperronien, un Aurignacien initial. Toutefois, même si nous ne pouvons pas mesurer l'importance de leurs occupations respectives, nous ne pouvons concevoir celle des Châtelperroniens que par un fugace passage. Une ré-etude géoarchéologique est nécessaire pour éclairer la nature de ce palimpseste.

12.5. Redéfinition du « problème taphonomique » du Châtelperronien

12.5.1. La question de l'érosion directement antérieure au Châtelperronien

Nous n'avons recensé ci-dessus que deux gisements pour lesquels une érosion directement antérieure au Châtelperronien est plus que probable (Le Piage, Roc-de-Combe). À eux seuls, ces deux exemples rappellent combien la problématique des archéoséquences est centrale dans le débat autour de la Transition. En effet, étant donné que nous ne connaissons pas l'ampleur de la séquence stratigraphique que cette érosion a tronquée, nous ne pouvons pas trancher la question de savoir si le niveau moustérien sur lequel se sont installés les Châtelperroniens correspond bien au dernier Moustérien pré-datant le Châtelperronien, ou bien à un Moustérien beaucoup plus ancien remis à la surface de façon anachronique par l'érosion.
On mesure ici l'enjeu qu'il y aurait de trancher cette question. En effet, il s'agirait de savoir lequel ou lesquels, parmi les candidats possibles au titre de Moustérien directement antérieur voire contemporain, pourrai(en)t avoir eu un lien avec le Châtelperronien (Breuil 1909 ; Peyrony 1909, 1948 ; Laplace 1958 ; Bordes 1958, 1968, 1972 ; Demars et Hublin 1989 ; Farizy 1990 ; Pelegrin 1995 ; Rigaud 1996 ; Hublin et al. 1996, 2012 ; Soressi 2002, 2005, 2011 ; Slimak 2004 ; Thiébaut 2005 ; Morin et al. 2005 ; Zilhão et al. 2006, 2007 ; Pelegrin et Soressi 2007 ; Theodoropoulou 2008 ; Bar-Yosef et Bordes 2010 ; Higham et al. 2010 ; Jaubert et al. 2011 ; Bachellerie 2011 ; Caron et al. 2011 ; Roussel 2011, 2013, 2014 ; Hublin 2013, 2015 ; Jaubert 2012 ; Gravina et Discamps 2015 ; Ruebens et al. 2015). En renversant la perspective, la question peut devenir purement taphonomique si l'on s'attache à interroger prioritairement les éventuels processus post-dépositionnels responsables de la composante moustérienne dans les très rares niveaux châtelperroniens énumérés ci-dessus (e.g. Rigaud 1996, 2000 ; Bachellerie 2011 ; Bordes et Teyssandier 2012). Par ailleurs, une autre question est de savoir quel techno-complexe Paléolithique supérieur a succédé au Châtelperronien en le chevauchant peut-être (Bordes 2002 ; Bon 2002 ; Bordes et al. 2008 ; Bordes et Teyssandier 2012 ; Roussel 2011, 2013, 2014).

12.5.2. Des perturbations directement postérieures au Châtelperronien et de leur incidence sur la représentativité des ensembles châtelperroniens

Parmi les 14 cas retenus ci-dessus, on compte :

- 4 cas d'occupation châtelperronienne très faible mais bien calée stratigraphiquement : le Piage, Grotte XVI, Gatzarria et El Castillo. Pour aucune d'entre elles il n'a été signalé de signe d'érosion du dépôt ou autre perturbation de nature à tronquer l'ensemble. En revanche, toutes révèlent des intrusions verticales de pièces en provenance du niveau aurignacien sus-jacent, tandis que certaines seulement ont également subi des intrusions en provenance du niveau moustérien sous-jacent.

- 6 cas d'occupation châtelperronienne très faible mais dont le contexte stratigraphique ne permet ni de les caler chronostratigraphiquement, ni, *a fortiori*, de savoir si l'ensemble récolté reflète fidèlement le dépôt originel : l'abri inférieur du Moustier ; la Rochette ; Chez-Pinaud à Jonzac ; Caminade-est ; la Güelga et l'Arbreda. Certes, pour aucune d'entre elles il n'a été démontré de perturbation postérieure de nature à tronquer l'ensemble. En revanche, il n'en demeure pas moins que toutes ont subi une perturbation postérieure ayant conduit à un palimpseste plus ou moins important.

- 6 cas d'occupation châtelperronienne plus ou moins riche et bien calée stratigraphiquement : la Ferrassie ; Roc de Combe ; le Loup ; la Roche-à-Pierrot ; la Quina aval et le Trou de la Chèvre. Pour aucune d'entre elles il n'a pas été démontré de perturbation postérieure de nature à tronquer l'ensemble. En revanche, la majorité d'entre elles révèle des intrusions d'objets aurignaciens : soit que ceux-ci proviennent d'un niveau aurignacien sus-jacent beaucoup plus récent, soit qu'ils proviennent d'une occupation protoaurignacienne potentielle mais non révélée à la fouille (sauf pour la Roche-à-Pierrot où le Protoaurignacien est absent ; cf. Bachellerie 2011).

12.5.3. La pointe de Châtelperron : un fossile directeur potentiellement trompeur ?

Dans certains des contextes stratigraphiques où figurent à la fois Châtelperronien et certains Moustériens à couteaux à dos, ou bien encore le Châtelperronien associé au Protoaurignacien, le statut commun de « fossile directeur » de la pointe-couteau de Châtelperron a pu être remis en cause.

Nous l'avons vu dans l'exposé précédent, très rares sont les niveaux moustériens qui sont à la fois directement sous-jacents au Châtelperronien et pourvoyeurs de supports allongés à pointe et bord abattu. En l'occurrence, il s'agit de la couche 7 de la Rochette, attribuée au MTA, ainsi que du niveau 1 de l'Arbreda, attribué à un Moustérien indéterminé de débitage Levallois. Pour le premier, est attesté un débitage récurrent unipolaire d'éclats allongés et minces, parfois assimilables à de véritables lames régulières, de surcroît au dos abattu par retouche, conférant ainsi un air de famille avec les châtelperrons (Soressi 2002 ; Pelegrin et Soressi 2007 ; Ruebens et al. 2015). Pour le second, est attesté un débitage d'éclats Levallois, d'une part, tandis que 2 des pointes de châtelperron pourraient également relever de ce concept, selon une modalité laminaire d'après les analystes (Maroto et al. 2002). Cela a conduit certains chercheurs à définir un « Moustérien à pointe de Châtelperron », techno-complexe lithique présumément distinct du Châtelperronien (Carbonell et al. 2000 ; Bernaldo de Quirós 2001 ; Maroto et al. 2002). Pour ces contextes particuliers, nous pouvons donc, a minima, démentir le statut de fossile directeur de la Châtelperron, afin d'individualiser les assemblages sur la base d'autres arguments que celui-là.

Quant aux ensembles à la fois sus-jacents au Châtelperronien et livrant des châtelperrons, une seule occurrence existe à notre connaissance : les niveaux protoaurignaciens de Cueva Morín (couches 8 et 9). Par les mêmes ressorts de réflexion que pour le « Moustérien à châtelperrons », une minorité de chercheurs ont proposé l'existence d'un techno-complexe lithique distinct du Châtelperronien, nommé « Protoaurignacien à pointe de Châtelperron ». Pour toutes ces raisons, le statut de fossile directeur doit donc également être écarté exceptionnellement pour caractériser les niveaux de Cueva Morín.

En somme, le caractère exceptionnel de ces cas, couplé aux problèmes taphonomiques qu'ils présentent par ailleurs, ne fait que confirmer la validité du statut de « fossile directeur » de la Châtelperron dans tous les autres gisements châtelperroniens de France et d'Espagne.

12.5.4. Bilan du problème taphonomico-anthropologique

L'enjeu apparaît donc double.

Premièrement, il s'agirait de s'assurer du bienfondé de la caractérisation fonctionnelle des occupations châtelperroniennes. Il ressort effectivement à grands traits qu'une dichotomie semble exister entre, d'un côté, des occupations pauvres et fugaces, et, de l'autre, des occupations plus ou moins durables et riches (Pelegrin et Soressi 2007 ; Bachellerie 2011 ; Bachellerie et al. 2011 ; Rios et al. 2012b). Or, nous voyons tout l'intérêt qu'il y aurait à interpréter cette dichotomie dans l'optique de notre problématique qui est, en partie, de comprendre les stratégies de mobilité des Châtelperroniens. Nous tiendrions-là potentiellement un élément de spécificité de la culture châtelperronienne. Au-delà, cette éventuelle spécificité constituerait alors un motif intéressant de comparaison avec les cultures qui l'encadrent chrono-stratigraphiquement. Intéressant dans la mesure où le Paléolithique supérieur ancien, contrairement au Paléolithique moyen, abonde d'exemples de communautés évoluant entre campements résidentiels et « petits sites » satellitaires (e.g. Bordes et al. 2005 ; Djindjian 2009, 2012).

Traiter cette question relève avant tout d'une approche taphonomique. En effet, face à l'hypothèse dichotomique en question, trois cas de chercheurs se distinguent par des interprétations différentes :

- Un groupe de chercheurs (dont nous sommes : cf. Discamps et al. 2013) intègre la plupart des « petits ensembles » comme représentatifs d'occupations brèves par des groupes châtelperroniens très réduits (Bachellerie 2011 ; Bachellerie et al. 2011 ; Rios et al. 2012b). Toutefois, dans le même temps, ils précisent combien il est important de s'assurer au préalable que les assemblages retrouvés soient fidèlement représentatifs des dépôts originels. Ainsi, le classement de F. Bachellerie a établi une distinction entre les petits assemblages incertains à cause de mélanges ou de fouilles anciennes aux informations imprécises (n= 33), et les petits assemblages au contexte taphonomique plus ou moins recevable (n=14). De même, parmi les 10 exemples que nous avons identifiés ci-dessus comme étant potentiellement des «niveaux indiciels», 6 d'entre eux laissent prise au doute quant à l'impact réducteur d'éventuels processus postdépositionnels.

- Quelques chercheurs ont en quelque sorte éludé le problème en préconisant la prudence et en ne faisant valoir que les arguments taphonomiques exposés précédemment (i.e. érosion, etc.). Ces auteurs laissent clairement entendre que les « petits ensembles » pourraient être le résultat tronqué de phénomènes présumés destructeurs et censés s'être produits à la défaveur d'un évènement climatique rigoureux lors de la fin du MIS 3 (Sonneville-Bordes 1972, p. 143 ; Rigaud 1996, 2001). De plus, faisant remarquer par ailleurs que ces gisements ne sont pas la règle mais bien l'exception, ils les classent dans une catégorie très floue dite « à problèmes », ce qui écarte ipso facto ces gisements des réflexions palethnologiques /anthropologiques (ibid.). L'apparence fondée et prudente de cette théorie l'a hissée au rang de postulat aux yeux de certains chercheurs de la génération suivante, qui y a adhéré sans le tester par un retour systématique au terrain. Ainsi, les « petits ensembles » ont-ils été mis sur le compte de ces phénomènes, ou, le cas échéant, sur celui de problèmes à la fouille (trop grande ancienneté ou trop grande imprécision) (e.g. Ruebens et al. 2015). C'est ainsi que K. Ruebens et al. parviennent à un recensement exhaustif de 4 « petits sites » (ibid.). Alors que nous venons de voir que F. Bachellerie en compte environ 14 au contexte recevable. De notre côté, nous avons vu précédemment, à travers 10 exemples, que les occurrences peuvent se multiplier dès lors que l'on opère une discussion taphonomique critique de ces assemblages. Quoiqu'il en soit, hier comme aujourd'hui, cette catégorie de chercheurs a littéralement frappé d'anecdote ces « petits sites».

- Soit les techno-complexes également présents dans ces couches se sont vus attribuer l'hypothèse d'un métissage culturel à travers l'adoption des seuls objets châtelperroniens que sont les

lames à dos. Dans ce cas, on aboutit, d'un côté, aux « moustériens à pointe de Châtelperron » (Carbonell 2000 ; Bernaldo de Quirós 2001 ; Maroto et al. 2002), et, de l'autre, aux « Protoaurignaciens à pointes de Châtelperron » (Arrizabalaga 1995, p. 398 ; Maíllo 2003), renversant ainsi la perspective. Dans les deux cas, n'est jamais évoquée, ne serait-ce qu'à titre de piste de travail, l'hypothèse de petits assemblages reflétant fidèlement des occupations pauvres et fugaces et propres d'un trait de fonctionnement spécifique aux communautés châtelperroniennes.

On le voit, les incertitudes stratigraphiques en général peuvent faire le lit d'interprétations très différentes selon la vision que les chercheurs veulent défendre par ailleurs. Les « petits ensembles », notamment, lorsqu'ils côtoient d'autres traditions techniques au sein d'un même niveau, ne sont pas reconnus par certains chercheurs qui veulent y voir au contraire des ensembles conséquents, dont la physionomie traduit un faciès particulier du même techno-complexe. Ces derniers les interprètent alors en termes de métissage, c'est-à-dire « d'industrie de transition ». Au contraire, d'autres chercheurs y voient une composante châtelperronienne naturellement pauvre et noyée telle quelle au milieu d'un palimpseste localisé.

Deuxièmement, au-delà de la question de la dichotomie des sites châtelperroniens, s'en surimpose une autre, intimement liée : celle de la réalité des « palimpsestes multi-culturels » souvent observés. Véritable association culturelle d'une communauté à la tradition technique bigarrée ? Mélange par accumulation d'occupations contemporaines successives de communautés différentes ? Ou mélanges artificiels d'occupations de cultures non contemporaines, par des processus naturels post-dépositionnels ? La première option signifierait qu'un groupe a une industrie conceptuellement mixte et potentiellement transitionnelle du point de vue chronoculturel (vis-à-vis du Moustérien et/ou du Protoaurignacien).En d'autres termes, l'enjeu est de savoir si la période de Transition a vu : 1) une cohabitation de différentes cultures ayant chacune une tradition technique fortement individualisée et sans métissage culturel ; ou, au contraire, 2) une succession chronologique de cultures les unes après les autres. Or, l'une et l'autre de ces configurations n'ont pas du tout les mêmes implications sur les processus de passage au Paléolithique supérieur (e.g. Brantigham et al. 2004). Pour la France et le nord de l'Espagne, les cultures dont le chevauchement chrono-culturel est ici discuté –et, *de facto*, leur cohabitation– sont : divers Moustériens finaux, le Châtelperronien, et le Protoaurignacien.

13. Approche tracéologique de la taphonomie du Châtelperronien

13.1. La 'tracéologie taphonomique' : une approche superficielle mais utile

Lorsque l'exhaustivité des fouilles le permet, la méthode de la granulométrie des assemblages est privilégiée pour juger de l'évolution d'un dépôt archéologique de pierres taillées, et donc de son intégrité (e.g. Bertran et Lenoble 2002 ; Lenoble 2005 ; Bertran et al. 2006a, 2006b, 2015). Sans rentrer dans les détails, il s'agit d'une approche expérimentale de l'évolution des amas dans différentes configurations naturelles, en termes de topographie, de sédimentologie des sols, et de climat. D'ores et déjà, elle a montré la diversité des agents perturbateurs potentiels ainsi que la complexité des processus qu'ils induisent (e.g. Texier et al. 1998 ; Hilton 2003 ; Lenoble 2003, 2005 ; Bertran et al. 2006a, 2006b, 2015 ; Lenoble et al. 2008 ; Masson et Vallin 2010). Au passage, elle a démontré que l'approche de la seule fraction fine, d'un côté, ou encore celle des seuls raccords de remontage, d'un autre côté, ne sont pas suffisantes (ibid.). Ceci est par ailleurs corroboré par les expériences de Petraglia et Nash (1987) en milieu actif inter-rigoles, qui ont montré que les gravillons à la surface

bloquent certaines pièces, y compris de très petite taille, dans le cadre d'un écoulement entraînant un ensemble lithique, ce qui, in fine, empêche l'analyste de mettre en évidence un tri naturel sur la base d'observations granulométriques (cité dans Lenoble 2003, p. 45).
Ce dernier exemple prouve bien que l'analyse granulométrique, aussi scientifiquement nécessaire soit-elle, ne suffit pas, et doit etre couplée à d'autres approches.

L'analyse des états de surface est-elle une approche complémentaire utile ? Que l'on en juge par le paragraphe suivant.

L'idée de pouvoir inférer, à partir de l'état de surface des roches taillées, la nature des processus post-dépositionnels, voire climatiques, ayant affecté la couche archéologique est une vieille lune dans notre discipline. Remarquons tout d'abord que nombre de technologues soucieux de tester taphonomiquement l'intégrité des assemblages lithiques n'ont pas hésité à franchir ce pas, bien que sur la base fragile d'une simple observation à l'œil nu, mais en croisant toutefois ce regard avec la répartition spatiale des pièces, voire des raccords de pièces (e. g. Sonneville-Bordes 1960, 1972 ; Arambourou et Jude 1964 ; Clark et Kleindienst 1974 ; Butzer 1982 ; Delporte 1984 ; Shea 1999 ; Villa et Soressi 2000 ; Bordes 2002 ; Bachellerie 2011). D'autres spécialistes ne l'ont pas franchi, par prudence, ayant un regard plus précis aux appareils optiques ainsi qu'une approche plus focale, comme la patine blanche (e. g. Hurst et Kelly 1961 ; Rottlander 1975 ; Masson 1981 ; Texier 1981 ; Glauberman et Thorson 2012 ; Thiry et Fernandes 2014), ou les -macro et microtraces d'usure (Plisson 1983, 1985, 1986 ; Levi Sala 1986 ; Plisson et Mauger 1988 ; Prost 1989 ; Knutsson et Linde 1990 ; McBrearty et al. 1998 ; Texier et al. 1998 ; Burroni et al. 2002 ; Lenoble 2003 ; Caspar et al. 2003, 2009 ; Donahue et Burroni 2002 ; Claud et Bertran 2010 ; Vallin et al. 2013).

Ce champ de recherche constitue un double enjeu :

- Contribuer, en parallèle de l'étude géoarchéologique, à caractériser les processus post-dépositionnels, depuis le simple piétinement du sol par des agents humains aux divers phénomènes diagénétiques naturels.

- Cerner les biais éventuellement engendrés sur les outils en pierre, en particulier sur les polis d'utilisation.

Parmi les moyens véritablement quantifiés mis en œuvre dans cette direction, nous pouvons citer l'approche profilométrique de la microsurface des silex. Le microscope confocal, notamment, permet cela. Pour le silex, notamment, et qui plus est pour un même type, l'étalonnage de la surface intacte permet de mesurer la déformation de la surface des pièces archéologiques (e.g. Stemp 2014 ; Ibañez et al. 2014 ; Galland 2016). L'inconvénient principal de ce type d'approche est la faiblesse des effectifs auxquels il est appliqué, inversement proportionnelle à l'investissement en temps qu'exige la mesure exhaustive de chaque pièce, ceci expliquant cela. À ce propos, on peut également souligner l'extrême marginalité de son application à l'échelle de la recherche actuelle.

En réalité, force est de constater aujourd'hui que nous sommes encore loin d'être parvenus à l'établissement d'une quelconque règle d'inférence. Afin de s'en convaincre sans toutefois rentrer dans le détail, mettons en exergue les principaux points d'achoppement de ces recherches en prenant quelques grands types de phénomènes classiques.

- **Le ruisselement**

Comme l'ont défini, sur une base expérimentale, Petraglia et Potts (1994, op. cit. p. 234-235), puis

Chu (2016), il convient de distinguer, d'une part, les contextes de ruisselement d'avec le domaine fluviatile, et, corrolairement, la granulométrie des matériaux transportés par l'eau. Ces chercheurs distinguent ainsi trois types de scénarios :

- La granulométrie de l'assemblage est une fraction grossière dominante, entourée d'un encaissant sédimentaire fin, en d'autres termes des silex taillés plus ou moins grands pris dans une matrice sableuse ou limoneuse. En se déplaçant, les silex entrent en collision à la fois entre eux et avec les grains de sédiment, et finissent par s'abraser.

- Les silex taillés sont immobiles à la surface d'un lit de sédiment fin, comme par exemple sur une berge sableuse. C'est le sédiment fin transporté par l'écoulement qui vient choquer les silex et agir comme abrasif.

- Les silex se déplacent au niveau de la charge de fond d'un cours d'eau (contexte fluviatile), composée de fraction grossière. C'est du choc mutuel et répété entre tous ces éléments que va se former progressivement l'esquillement des bords et arêtes des silex, puis leur abrasion progressive.
En effet, des expérimentations en milieu actif fluviatile à charge de fond constituée de galets ont montré que des bifaces ne commencent à s'émousser qu'à partir du moment où leur forme s'est arrondie par esquillement progressif des bords et arêtes (Harding et al. 1987). Ce qui prouve, au passage, qu'un transport de pièces ne se solde pas nécessairement par leur émoussement. Au contraire, des expérimentations en milieu de ruisselement actif, à dominante sableuse, et durant plusieurs mois, ont montré une absence d'esquillement des bords (Lenoble 2005). Sur ce site expérimental, les types d'altérations de surface ont varié d'une cellule expérimentale à l'autre, tandis qu'ils ont été identiques au sein de chacune des séries, à ceci près que leur intensité varie fréquemment d'une pièce à l'autre au sein d'une série donnée (ibid.). Celles-ci sont les suivantes. Au bout du premier mois, les surfaces n'ont pas présenté d'altération du microrelief. Au bout de plusieurs mois, un nombre non négligeable de pièces n'ont toujours pas présenté d'altérations. Tandis qu'un nombre supérieur de pièces de ces séries ont présenté un –macro et microémoussé léger et discontinu des arêtes uniquement, et non des surfaces demeurées fraîches quant à elles. L'émoussé des arêtes s'accompagne d'un léger nivellement des parties hautes du microrelief des arêtes. Pour une seule de ces pièces, une plage localisée d'abrasion des hauteurs du microrelief est également à noter (ibid.). Par ailleurs, de nombreuses expériences dans des tambours , réalisées indépendamment par différents chercheurs, avec une composante sableuse humide et peu de pièces à chaque expérience, ont permis, en décuplant les temps d'action, de montrer que les esquillements du tranchant sont nombreux mais légers, tandis qu'un nivellement des hauteurs de la microsurface se développe uniformément, accompagné d'un léger émoussé des arêtes et des bords (Anderson 1981 ; Mansur 1986 ; Levi-Sala 1986 ; Plisson et Mauger 1988 ; Burroni et al. 2002 ; Lenoble 2005 ; Chu 2016).

De son côté, W. Chu (2016) a mené trois expériences distinctes. La première a consisté en un depôt d'éclats lithiques (n=456) sur la berge d'une rivière, où les activités fluviatiles, animales, environnementales, d'une part, ainsi que l'évolution des pièces, d'autre part, ont été enregistrées pendant 18 mois. Du point de vue tracéologique, les observations finales se sont cantonées à décrire un microesquillement des bords tranchants. La deuxième expérience est celle du tambour, dont nous avons décrit supra les résultats. La troisième expérience ne relèvant pas du domaine fluviatile mais spécifiquement du domaine éolien, nous la décrirons infra au paragraphe consacré à ce dernier facteur.

Enfin, il faut tirer de ces constats un enseignement pour la conservation des traces d'utilisation sur les vestiges. En réalité, ce processus dépend de chaque contexte, variant en fonction de nombreux paramètres, comme notamment la granulométrie du dépôt, nous l'avons vu, mais aussi le degré de

fragilité des différents types de poli (Plisson 1985 ; Plisson et Mauger 1988). Mais nous pouvons raisonnablement conclure que, quelle que soit la configuration, c'est sa répétition prolongée sur des temps très longs qui est potentiellement plus ou moins destructrice pour les traces d'usage sur les vestiges.

- **La solifluxion**

Ce phénomène a parfois été diagnostiqué sur les vestiges lithiques, en parallèle d'une étude géoarchéologique du niveau les contenant (e.g. Bordes et Labrot 1967).
Les expériences menées en milieu actif dans différents contextes de solifluxion n'ont toujours pas permis d'associer à ces phénomènes un état de surface des silex particulier (Texier et al. 1998 ; observations en cours par H. Plisson ; Hilton 2003 ; Bertran et al. 2003, 2004 ; Lenoble et al. 2008 ; Claud et Bertran 2010 ; observations en cours par É. Claud).

- **Retrait-gonflement, cryoexpulsion et cryoturbation**

Le retrait-gonflement cryogénique du sédiment, selon son degré d'humidité et de gélivité, et en l'absence de pente, engendre des mouvements superficiels du sol (e.g. Coutard et Van Vliet 1994). Ce phénomène est à l'origine d'un processus appelé « cryoturbation », qui voit le redressement des pièces allongées, puis leur cryoexpulsion vers la surface, et, à terme, la dissémination verticale de la nappe de pièces (ibid.).
Archéologiquement, de nombreux cas existent où les chercheurs imputent à ce phénomène des altérations présentes sur les silex taillés : à l'échelle macroscopique (e.g. Sonneville-Bordes 1960, 1972 ; Arambourou et Jude 1964 ; Delporte 1984 ; Dujardin et Kervazo 2010), voire microscopique (e.g. Stapert 1976 ; Coudenneau 2004).
Mais que sait-on au sujet de la signature tracéologique de ces phénomènes ?
Premièrement, des expériences ont été conduites en milieu actif, dont certaines pièces expérimentales seulement ont été prélevées pour analyse tracéologique, tandis que la majorité du matériel n'a toujours pas été prélevée (Texier et al. 1998 ; observations en cours par H. Plisson ; Bertran et al. 2003, 2004 ; Lenoble et al. 2008 ; observations en cours par É. Claud). D'autre part, deux types d'expériences en laboratoire ont été menés par une équipe dirigée par L. Vallin, à partir de 2004 (Vallin et al. 2013).
La première consiste en l'exposition contrôlée de petites unités sédimentaires distinctes à des centaines de cycles de gel/dégel brutaux, dans des congélateurs ménagers (Caspar et al. 2009 ; Vallin et al. 2013). En l'occurrence des petits récipients contenant soit du limon (lœss aux grains de quartz anguleux) plus ou moins saturé d'eau, soit de l'eau, et dans lesquels ont été enfouis des silex fraîchement taillés. Un phénomène de cryoexpulsion a bien eu lieu au fur et à mesure de ces cycles (L. Vallin, comm. pers.). Quant à l'observation tracéologique des pièces, elle n'a pour l'heure été réalisée qu'à partir de 400 cycles (Caspar et al. 2009 ; Vallin et al. 2013). Aucune information macroscopique n'a été communiquée au sujet du tranchant des pièces cryoexpulsées.La description microscopique de la surface des pièces étant quant à elle faite, on peut raisonnablement déduire que les tranchants n'ont pas présenté d'usure macroscopique notable. Les attributs microtracéologiques sont les suivants. Pour les pièces immergées dans l'eau : « formation d'un poli ténu, s'apparentant morphologiquement au poli d'aspect mat laissé par une matière minérale meuble » (Vallin et al. 2013, op. cit., p. 260). Pour les silex enfouis dans le limon gorgé d'eau : « un micropoli couvrant, à texture criblée, mat, également semblable à celui produit par le frottement contre un sédiment meuble » (idem.). Dans tous les cas, le poli formé répond donc pleinement à la définition d'un poli de sol, c'est-à-dire d'une patine brillante.
La deuxième expérience a consisté en la reproduction, dans les locaux du laboratoire M2C de Caen, de 2004 à 2007, de deux pergélisols distincts, et composés du même limon : l'un mesurant 0,6 x 0,4

x 0,3 m (Vallin et al. 2013), et l'autre mesurant 5 x 1,2 x 0,4 m (Harris et al. 1997). Le premier a été soumis à 100 cycles gel/dégel, tandis que nous ignorons cette information pour le deuxième. Les artefacts recueillis à l'issue des deux expériences ne montrent aucun stigmate macroscopique (Vallin et al. 2013). À ce jour, une étude microtracéologique n'a été réalisée que dans le cas de la deuxième expérience, mais sur une seule pièce[2]. Celle-ci présente, grossissement x200 « un micropoli très net, d'aspect réticulaire, passant sur les marges à une disposition en sillons parallèles » (op. cit. p. 264). Toutefois, on ignore encore la part exacte de la glace de ségrégation, et celle du sédiment, mais également l'intensité de la pression, dans la formation de ce poli. Il n'en demeure pas moins que ce poli réticulaire répond à la définition d'un poli de sol, c'est-à-dire d'une patine brillante.
Il nous semble indispensable de souligner que toutes ces expériences correspondent systématiquement à un contexte sédimentaire de type fraction fine, ce qui pose légitimement la question de savoir si les résultats n'eussent pas été différents en présence de fraction grossière de type cailloutis. Il est effectivement frappant de constater le fossé existant entre le grand nombre d'exemples archéologiques pour lesquels l'industrie lithique a été présumée « concassée par cryoturbation » (e.g. Sonneville-Bordes 1960, 1972 ; Arambourou et Jude 1964 ; Delporte 1984 ; Dujardin et Kervazo 2010), et le caractère intact des pièces expérimentales que nous venons de décrire, aussi peu nombreuses soient-elles.
Il conviendrait donc de vérifier la nature de cette association pour l'ensemble des gisements. C'est la raison pour laquelle nous allons appliquer cette grille de lecture aux gisements sur lesquels nous nous nous sommes penché, comme nous l'expliquerons lors de la partie méthodologique (cf. infra).

- **La gélifraction**

La gélifraction, c'est-à-dire la fracturation postdépositionnelle du silex par l'action du froid, n'a pas pu être reproduite *in vitro* à l'heure actuelle (Lautridou et al. 1986 ; Lautridou et al. 1990 ; Vallin et al. 2013). L'état de surface qui accompagne la formation de ce phénomène demeure donc non caractérisé (Vallin et al. 2013). En revanche, les expérimentations sont parvenues à reproduire la desquamation du cortex, qui plus est favorisée par gel progressif. Elles sont également parvenues à reproduire la formation de petites cupules sur la surface, qui plus est favorisée par gel brutal et pour des températures de - 30° C (Lautridou et al. 1990). En outre, notons que Kaminska et collaborateurs ont interprété des altérations de surface sur des silex taillés préhistoriques comme résultant du froid, mais leurs observations au MEB restent encore à transposer au microscope optique (Kaminska et al. 1993). Finalement, on ne peut trancher objectivement la question de savoir si les pièces retrouvées fracturées en place, comme c'est le cas pour nombre de gisements (e.g. Goval 2012), l'ont été par gélifraction ou bien par contrainte mécanique (tectonique par exemple).

- **L' éolisation**

Ce type d'usure a parfois été reconnu sur les vestiges de pierre taillée, à l'échelle macroscopique (e.g. Bordes et al. 2010), voire microscopique (e.g. Stapert 1976). Il est beaucoup plus fréquent de retrouver cette interprétation au sujet des galets dans les études géoarchéologiques des gisements (e.g. Sitzia 2014). Mais seules ces dernières études font reposer leur interprétation sur une méthode quantifiée, en l'occurrence celle de Le Ribault (1975). Celle-ci consiste à mesurer l'usure des grains de quartz, à l'aide du MEB, et relativement à une approche morphoscopique, c'est-à-dire une comparaison avec une typologie prédéfinie (ibid.). La théorie de cet auteur est la suivante. Il s'agirait d'un processus débutant par l'action mécanique due aux chocs entre grains, provoquant l'amorphisation superficielle de la silice du quartz (ibid.). Tandis que la partie centrale, restant mieux cristalisée, garde sa résistance.

2 En raison du décès de J.-P. Caspar.

Cela aboutit à l'émoussement ainsi qu'à l'aspect mat de la surface, et finalement la forme arrondie du grain (ibid.).
À notre connaissance, il existe au moins quatre tentatives préliminaires de définition des attributs microtracéologiques de l'éolisation des objets de pierre taillée. Dans un cas, il s'agit de quartz (Knutsson et Linde 1990). Dans un autre cas, il s'agit d'un outil préhistorique en pierre taillée récolté dans le désert Lybien, mais que nous ne pouvons retenir puisque la pièce a également été érodée par le ruisselement (Claud 2008). Dans un autre cas, il s'agit de silex, dont le contexte n'est pas précisé, et l'usure est décrite de la façon suivante : un aspect piqueté de la surface accompagné de nombreuses stries courtes et étroites (Mansur 1986, op. cit. p. 132). Le dernier cas a mis en œuvre une machine automatisée dite « *annular flume* », générant un bombardement à la fois centripète, sur 360°, selon une énergie contrôlée, et durant 168 heures, des grains de sédiment classés en trois catégories granulométriques plus ou moins fines, contre 27 pièces lithiques placées au centre du dispositif (Chu 2016). Des zones microscopiques précises ont été jalonnées puis observées au MEB avant puis après expérience. Il ressort que le micro-esquillement des bords tranchants ainsi que l'usure de la microsurface dépendent à la fois du temps d'exposition et de la granulométrie du sédiment (ibid.).

- **La patine**

La patine post-dépositionnelle est une couche d'altération postgénétique qui se développe autour du silex, et qui peut se présenter sous trois types distincts : la patine blanche, la patine colorée, et la patine brillante (Rottländer 1975a, 1975b). La recherche concernant la définition respective de ces trois types (nature, processus de formation, processus d'évolution, etc.) se développe depuis maintenant plus d'un siècle, sans pour autant que l'on soit parvenu à un consensus définitif (pour une revue exhaustive voir par exemple Thiry et Fernandes 2014). Une difficulté supplémentaire à leur caractérisation vient du fait qu'il existe parfois des faux-amis. C'est le cas par exemple d'encroûtements carbonatés légers (e.g. Mansur-Franchomme 1986). On concèdera tout de même, dans le cadre du présent travail, les définitions minimales suivantes des patines :

- la patine blanche est un phénomène irréversible qui résulte de la destructuration progressive du réseau cristallin initial du fait de la dissolution de la silice la moins stable et du départ de l'eau intersticielle (Hurst et Kelly 1961 ; Rottländer 1975 ; Masson 1981 ; Texier 1981 ; Glauberman et Thorson 2012 ; Thiry et Fernandes 2014 ; parmi d'autres). Sa vitesse de formation est extrêmement variable selon les cas, pouvant même se réduire au laps de temps de l'exhumation de la pièce lors de la fouille (Van Gijn 1989).

- La patine colorée résulte soit de la migration des éléments (généralement Fe) internes au silex vers sa périphérie (Rottländer 1975b), soit d'un processus additif (e.g. Masson 1981).

- La patine brilllante (« *glossy patina* ») pourrait recouvrir différents types de processus, et, peut-être, différents types de poli, comme nous venons d'en exposer la démonstration bibliographique (cf. supra).

Concernant ce dernier point, nous venons effectivement de voir que différents auteurs sont parvenus à reproduire un poli de sol via la reproduction expérimentale de processus très différents, mais dont le dénominateur commun pourrait être l'action mécanique. Or, il convient d'ajouter que d'autres sont également parvenus à reproduire des spots localisés de patine brillante par des expérimentations purement chimiques (Röttlander 1975a ; Vaughan 1981 ; Plisson 1986). Cette ressemblance relative des effets générés par des causes pourtant très différentes doit donc pousser l'ensemble de la communauté à ne pas définir de façon univoque cette super-catégorie.

- **Bilan sur une méthode d'appréciation taphonomique à adopter**

Cet exposé non exhaustif suffit néanmoins à se faire une opinion quant au rôle et à la place que peut occuper la tracéologie lithique dans une optique taphonomique, à savoir mineure mais utile.
Certes, les recherches en la matière sont encore balbutiantes, notamment du fait de la difficulté momentanée à reproduire *in vitro* la très longue durée des phénomènes naturels. Certes, des problèmes de télescopage entre différentes causes taphonomiques peuvent parfois avoir eu lieu, entraînant un téléscopage des types d'altération sur les vestiges, et donc l'impossibilité pour le tracéologue de lire l'histoire taphonomique de façon univoque. Certes encore, il ressort d'ores et déjà que la tracéologie n'est pas, à proprement parler, un outil de caractérisation des processus taphonomiques. Mais, il n'en demeure pas moins vrai qu'elle est un baromètre de l'histoire taphonomique d'un dépôt, dans la mesure où les expérimentations montrent généralement que la majorité des silex d'un niveau enregistrent un évènement taphonomique donné sous la forme d'un type d'effet identique, aux variations d'intensité près (cf. supra). Cette méthode tracéologique ne peut, en aucun cas, être une « boussole à montrer le sud », mais, au contraire, elle ne peut que fidèlement nous indiquer les grandes tendances de l'état de surface d'une collection. Quoi qu'il en soit, le tracéologue est, pour ainsi dire, aux « premières loges » pour apprécier le degré d'altération de la surface des vestiges, à défaut de pouvoir en caractériser les causes. Dès lors, cet outil peut se prêter à une investigation taphonomique d'un dépôt, à condition que les ambitions soient adaptées à la baisse, et que l'ensemble de son contenu lithique soit analysé tracéologiquement. Notamment, il nous semble qu'un raisonnement taphonomique par les extrêmes soit recevable, consistant à placer sur la série un curseur pouvant aller d'un extrême positif à un autre négatif, caractérisés de la façon suivante :

- À l'échelle macroscopique, un extrême positif (signe +) renvoie à la fois à des bords tranchants pas ou peu esquillés ainsi qu'à des arêtes non émoussées à faible grossissement ; cela est indépendant de la patine blanche et, de fait, de la désilicification des pièces. Toujours à cette échelle, un extrême négatif (signe -) renvoie à des pièces très ébréchées naturellement ainsi qu'à un émoussé plus ou moins prononcé des arêtes ;

- À l'échelle microscopique, un extrême positif (signe +) renvoie à une trame naturelle sans coalescence ou, le cas échéant, à coalescence fluide, ainsi qu'à une absence de microémoussement des arêtes (e.g. Plisson 1985 ; Mansur 1986 ; Plisson et Mauger 1988). Tandis qu'un extrême négatif renvoie à une trame à coalescence plus ou moins unie, ainsi qu'à un microémoussement plus ou moins développé des arêtes.

Mais, la réalité étant souvent plus nuancée, il est impératif d'ajouter une troisième catégorie arbitraire, correspondant à des séries n'émargeant véritablement à aucun des deux pôles, ou alors sous la forme de pièces si exceptionnelles qu'elles n'en sont pas significatives :

- À l'échelle macroscopique, le signe « +-» renvoie ainsi seulement à un esquillement plus ou moins léger et aléatoire des bords tranchants.

- À l'échelle microscopique, le signe «+-» renvoie à une trame à coalescence douce ainsi qu'à un micro-émoussement plus ou moins léger des arêtes, et à la présence de microstries.

Dans tous les cas, il importerait d'accompagner ce classement des trois autres paramètres suivants, conformément à l'importance qu'ils ont dans le processus taphonomique, comme nous l'avons vu supra :

- La granulométrie approximative de l'encaissant sédimentaire du niveau ;

- Le caractère homogène ou hétérogène de l'usure, à l'échelle des pièces elles-mêmes, et à l'échelle de la série ;

- Le degré de coalescence de la trame naturelle du micro-relief, ainsi que l'état de ses zones creuses.
- Le fait que des traces d'usure se soient conservées ou non aux échelles –macro et microscopiques. En effet, H. Plisson a démontré que chaque type de poli d'utilisation (i.e. correspondant à une matière d'œuvre particulière) a une résistance différentielle face aux différents agents taphonomiques (Plisson 1985 ; Plisson et Mauger 1988). Dès lors, pour un même contexte sédimentaire donné, la conservation des polis les plus fragiles (i.e. matières organiques tendres), d'une part, ou l'absence de conservation des polis les plus résistants (i.e. os), sont un indice fiable pour extrapoler au degré de préservation du niveau.

Précisons à présent notre corpus ainsi que les limites qu'il implique en termes de représentativité.

13.2. Corpus et limites

Nous avons analysé tracéologiquement les états de surface pour 25 collections châtelperroniennes, tandis que les analyses par d'autres tracéologues sur 6 autres collections ont été mobilisées bibliographiquement. Ces gisements couvrent huit départements différents, depuis le nord de l'Espagne jusqu'au Bassin parisien, et sont plus ou moins éloignés les uns des autres, seuls deux d'entre eux étant voisins de moins de 100 m.

Avant de détailler les résulats dans le paragraphe ci-après, arrêtons-nous d'emblée sur le caractère non exhaustif de cette liste, c'est-à-dire sur les limites du périmètre dans lequel il est impératif de circonscrire notre propos.
En effet, la plupart des gisements châtelperroniens ne sont pas pris en compte ici, car non étudiés tracéologiquement, alors même que certains d'entre eux sont fortement soupçonnés de remobilisations post-dépositionnelles importantes. C'est particulièrement le cas des gisements dont l'impact des phénomènes périglaciaires est attesté ou pressenti. À ce titre, la Quina aval, le Trou de la Chèvre, la grotte XVI, la Grande Roche de la Plématrie et Combe Saunière doivent être mentionnés. Pour chacun, nous disposons de la description à l'œil nu des vestiges par les archéologues et technologues (respectivement : Henri-Martin 1961, p. 802 ; Arambourou et Jude 1964 ; Sonneville-Bordes 1972, p.142 ; Levêque 1979 p. 26 ; Lucas et al. 2003 ; Dujardin et Kervazo 2010 ; Roussel 2011, p. 94 ; Geneste et Chadelle 1996), ainsi qu'une étude géoarchéologique récente pour la grotte XVI, la Quina aval et Combe Saunière (Kervazo et Texier 2010 ; Dujardin et Kervazo 2010 ; Ajas et al. 2013). Pourtant, la relation entre le processus périglaciaire présumé (i.e. la cryoturbation) et la fréquence de pseudo-denticulation du matériel n'est guère attestée que pour la Quina aval (Dujardin et Kervazo 2010) et la Grande Roche (Lévêque 1979 ; Roussel 2011). Au contraire, à la grotte XVI, si la cryoturbation est attestée, le matériel n'est pas pour autant décrit comme étant endommagé (Lucas et al. 2003). Quant au Trou de la Chèvre, une révision récente du matériel à l'œil nu a permis de confirmer le caractère très endommagé du matériel, sans pour autant abonder dans le sens de l'hypothèse d'une cryoturbation (Bachellerie 2011 ; F. Bachellerie et A. Michel, comm. pers). Du reste, cette hypothèse fut posée par Arambourou et Jude, outre sur la base des pièces pseudo-denticulées, également sur celle d'un « renflement » de certains des sous-niveaux châtelperroniens (1964, p. 30). Or, les mêmes ont établi une dichotomie entre, d'une part, ce qu'ils appellent des « éclats de concassage », caractérisés par leurs « faces altérées, et dont les bords émoussés portent des retouches ou pseudo-retouches, souvent alternes, parfois même dans tous les sens » (op. cit. p. 30), et, d'autre

part, des pièces dont l'état est « de très bonne qualité » (op. cit. p. 47). Ils précisent que le tri des premiers « n'a pas toujours été chose aisée » (op. cit. p. 30), ce qui nous donne à penser qu'il pourrait exister un certain continuum dans l'intensité de l'impact du phénomène.

Pour deux de ces gisements, la Quina aval et le Trou de la Chèvre, si les assemblages châtelperroniens sont bien exempts de toute contamination comme le prétendent leurs inventeurs respectifs (Henri-Martin 1961 ; Arambourou et Jude 1964), une analyse granulométrique des assemblages couche par couche devrait être adaptée et donc livrer confirmation ou infirmation. C'est donc ce qu'il conviendra de réaliser à l'avenir. En parallèle, l'analyse tracéologique de l'état de surface des vestiges permettrait de savoir si les assemblages ont subi ou non une érosion.

Dans le cas de Combe-Saunière, il conviendra également, à l'avenir, d'opérer une analyse tracéologique de la microsurface des vestiges afin d'estimer l'impact des phénomènes périglaciaires.

13.3. Résultats

Le tableau annoncé, compilant les états de surface pour les 31 collections châtelperroniennes analysées tracéologiquement à ce jour, provenant de 31 gisements distincts, est figuré par le tableau 13. Tandis que les figures suivantes l'illustrent par quelques photos du degré d'usure des surfaces pour un certain nombre de gisements (fig. 56 à 65).

À première vue, c'est-à-dire macroscopiquement, le bilan semble être positif puisque seules 7 séries sont mal conservées à l'échelle macroscopique (signes – ou +-). Sur les 24 restantes, toutes sont suffisamment bien conservées pour présenter des macrotraces d'utilisation, et les deux seules qui n'en ont pas présenté sont respectivement une halte de débitage *stricto sensu* (Bout des Vergnes) et une halte de retouche (Chauzeys), soit deux types de haltes brèves logistiques qui n'ont probablement donné lieu à aucune activité (cf. infra). Mais, à y regarder de plus près, c'est-à-dire microscopiquement, 23 des séries (soit 74 %) sont mal conservées à l'échelle de leur microsurface (signes – ou +-), au point que 4 d'entre elles seulement (soit 17.3 % des 23 séries) présentent des polis d'utilisation de nature fragile comme des polis de tissus carnés, matières végétales, etc.

Ce paradoxe nous amène donc à porter un regard plus nuancé sur ce tableau. Notamment, parmi 16 séries bien conservées macroscopiquement (signe +) mais dont la microsurface des vestiges est altérée (signes – ou +-), il convient de distinguer celles (n=12, portant le signe –) qui n'ont conservé aucun micropoli d'utilisation sur des matières organiques, de celles (n=4, portant le signe +-, en l'occurrence Cueva Morín, la Côte, les Vieux-Coutets et Caminade-est) qui n'en ont conservé qu'à la faveur de rares pièces voire portions de tranchant.

Pour en venir enfin aux implications géoarchéologiques de ce classement, conformément au raisonnement que nous proposions de tester dans le présent paragraphe, 7 des séries (soit 22,5 %) peuvent *a priori* être suspectées de remobilisation post-dépositionnelle : Brassempouy, la Roche à Pierrot, les Bessinaudes, la Rochette, la Ferrassie, la grotte du Renne et les Cottés. En effet, ce sont les seules qui présentent (au moins certaines) des pièces à la fois ébréchées (signe – ou +-) et plus ou moins micro-émoussées (signe – ou +-).

Il convient alors de juger la valeur de ces présomptions en vérifiant, pour chacun des cas potentiellement particuliers, si leur contexte archéologique et leur étude géoarchéologique peut objectiver une telle présomption.

Gisement	Fouilles	Couche (et/ou carré)	% (et effectif) analysé		Macro-Etat	Micro-Etat	Homogénéité / hétérogénéité	Macro-traces	Micro-traces	Références
			Binoculaire	Microscope						
La Côte	Texier/Gaussen	3	100 % (1173)	50%	+	+ -	homo	oui	non	ce manuscrit
Bout-des-Vergnes	Ihuel	niv. unique zones 15 et 16	100 % (206)	80%	+	+	homo	non	non	ce manuscrit
Cassenade	Discamps	ensemble sup.	100 % (226)	80%	+	-	homo	oui	non	ce manuscrit
Les Rigoux	Brenet	niv. unique	100 % (175)	100% (175)	+	+	homo	oui	non	ce manuscrit
Roc-de-Combe	Bordes et Labrot	niv. 8 carré K9	32 % (88)	7,2 % (20)	+	-	homo	oui	oui	ce manuscrit
Le Loup	Mazière/Raynal Michel /Bachel.	4, 5, C, C'	36,6 % (1129)	3,2 % (100)	+	-	hétéro	oui	non	ce manuscrit
Brassempouy	Buisson/Delporte/ Gambier	Ebc2, LISC, 2G et porche	87 % (43)	40,8 % (20)	+ -	-	hétéro	oui	non	ce manuscrit
Font-de-Gaume	Sonneville-Bordes et Prat	4 et 5	100 % (7)	100% (7)	+	-	homo	oui	non	ce manuscrit
Bidart	Chauchat	niv. unique ?	18,5 % (200)	4,6 % (50)	+	-	homo	oui	non	ce manuscrit
Le Basté	Chauchat	3bm	21,5 % (281)	1,5 % (20)	+	-	homo	oui	non	ce manuscrit
Combe-Capelle	Villeréal et Peyrony	A	64,5 % (20)	64,5 % (20)	+	-	homo	oui	non	ce manuscrit
La Roche à Pierrot	Lévêque	Ejop	90 % ? (82 produits laminaires)	22 % (20)	+ -	-	hétéro	oui	non	Galland 2016 ; ce manuscrit
Les Bessinaudes	Chadelle et al.	Entre Moustérien Aurignacien	100 % (3)	100 % (3)	+ -	-	homo	non	non	ce manuscrit
Chauzeys	Chadelle et al.	Entre Moustérien Aurignacien	100 % (1)	100 % (1)	+	+	homo	non	non	ce manuscrit
La Chapelle-aux-Saints	Beauval *et al.*	"poches d'argiles brunes"	? % (7)	? % (7)	+	-	homo	oui	non	ce manuscrit
La Rochette	Hauser	"couches aurignacienne s"	? % (2)	? % (2)	-	+ -	homo	non	non	ce manuscrit
Le Moustier	Peyrony	K	? % (2)	? % (2)	+	-	homo	oui	non	ce manuscrit
Laussel	Lalanne	Entre Moustérien Aurignacien	? ? (11)	? % (11)	+	-	homo	oui	non	ce manuscrit
Bos del Ser	Pradel et Bouyssonie	Horizon Moust./ Châtel./ Protoaurig	? % (139)	? % (30)	+	-	hétéro	oui	non	ce manuscrit
Caminade-est	Sonneville-B./ Mortureux	hiatus entre M3 et G	50 % (1)	50 % (1)	+	-	?	non	non	ce manuscrit
Tambourets	Bricker	niv unique	12,3 % (200)	1,8 % (30)	+	-	homo	oui	non	ce manuscrit
La Ferrassie	Peyrony	E	0,8 % (10)	0,8 % (10)	+ -	-	hétéro	non	non	ce manuscrit
Canaule II	Guichard et Célérier	sus-jacent au Moustérien	100 % (4980)	≈ 50 %	+	+	homo	oui	oui	ce manuscrit
Cueva Morín	Echegaray/Free.	10	? % (15)	? % (15)	+	+ -	homo	oui	oui	ce manuscrit
Ormesson	Bodu	4sup (sondages 3 et 50)	5,5 % (87)	5,5 % (87)	+	+	homo	oui	oui	Bodu *et al*., soumis ; ce manuscrit
Grotte du Renne	Leroi-Gourhan	Xa, Xb, Xc, IX, VIII	0,2 % (211)	0,04 % (37)	+ -	+ -	homo	oui	oui	Plisson et Schmider 1990
Ekain	Altuna	Xa	100 % (11)	100 % (11)	+	indet	homo	oui	non	Rios *et al*. 2012
Labeko Koba	Arrizabalaga	IX	43,2 % (35)	43,2 % (35)	+	+	hétéro	oui	oui	Rios Garaizar 2008
Aranbaltza	Libano Silvente	sus-jacent au Moustérien	100 % (2021)	indét.	+	+	homo	oui	oui	Rios *et al*. 2012
Vieux-Coutets	Grigoletto *et al.*	locus 1 et 2	1,9 % (43)	1,9 % (43)	+	+ -	hétéro	oui	oui	Grigoletto *et al.* 2008
Les Cottés	Soressi et Roussel	6	?	?	+ -	-	hétéro	non	non	Pasquini 2014

Tabl. 13 : Etats de surface du matériel lithique châtelperronien de 31 gisements (voir dans le texte pour la signification de + et –.) En grisé : collections observées par d'autres tracéologues.

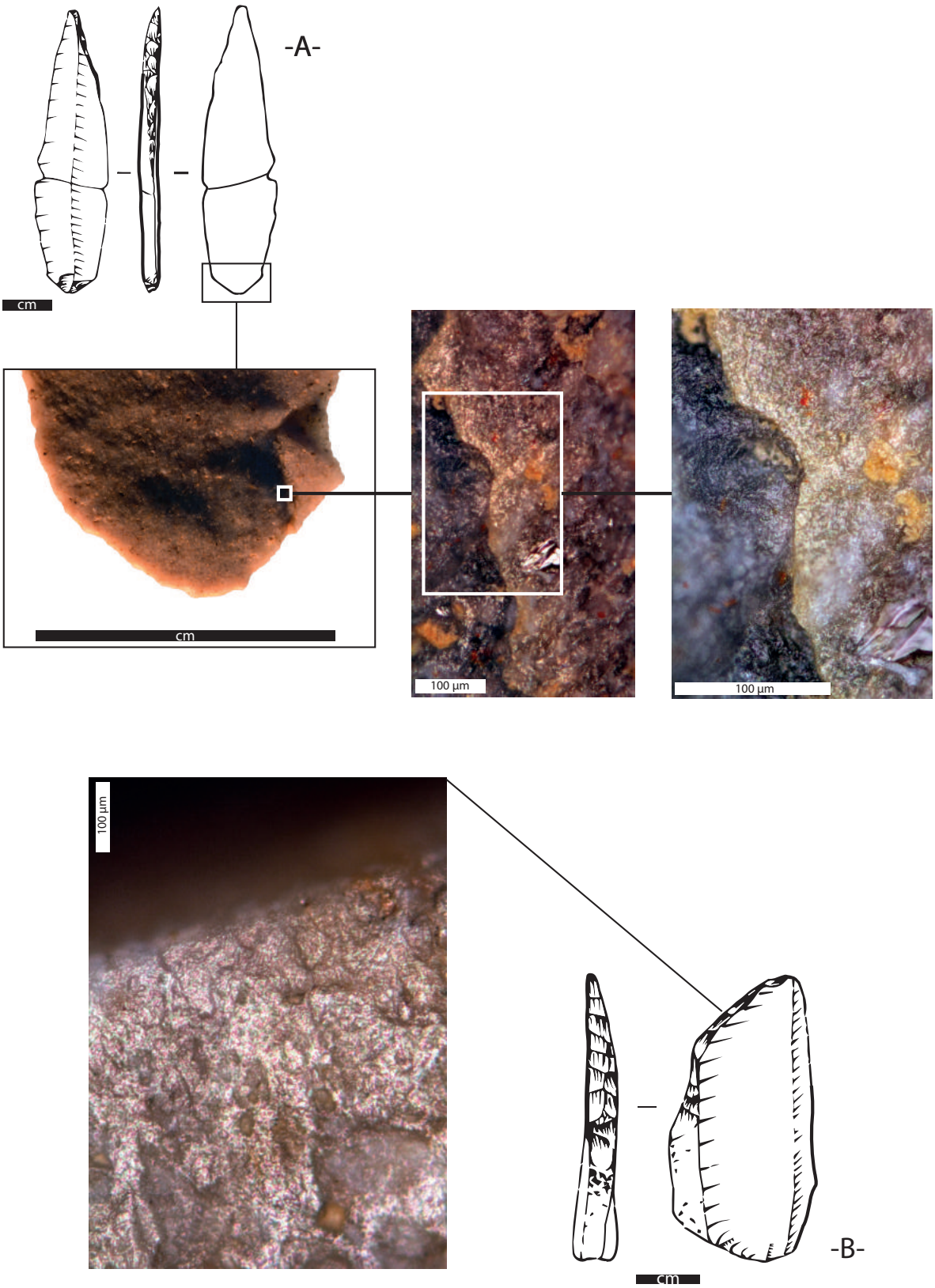
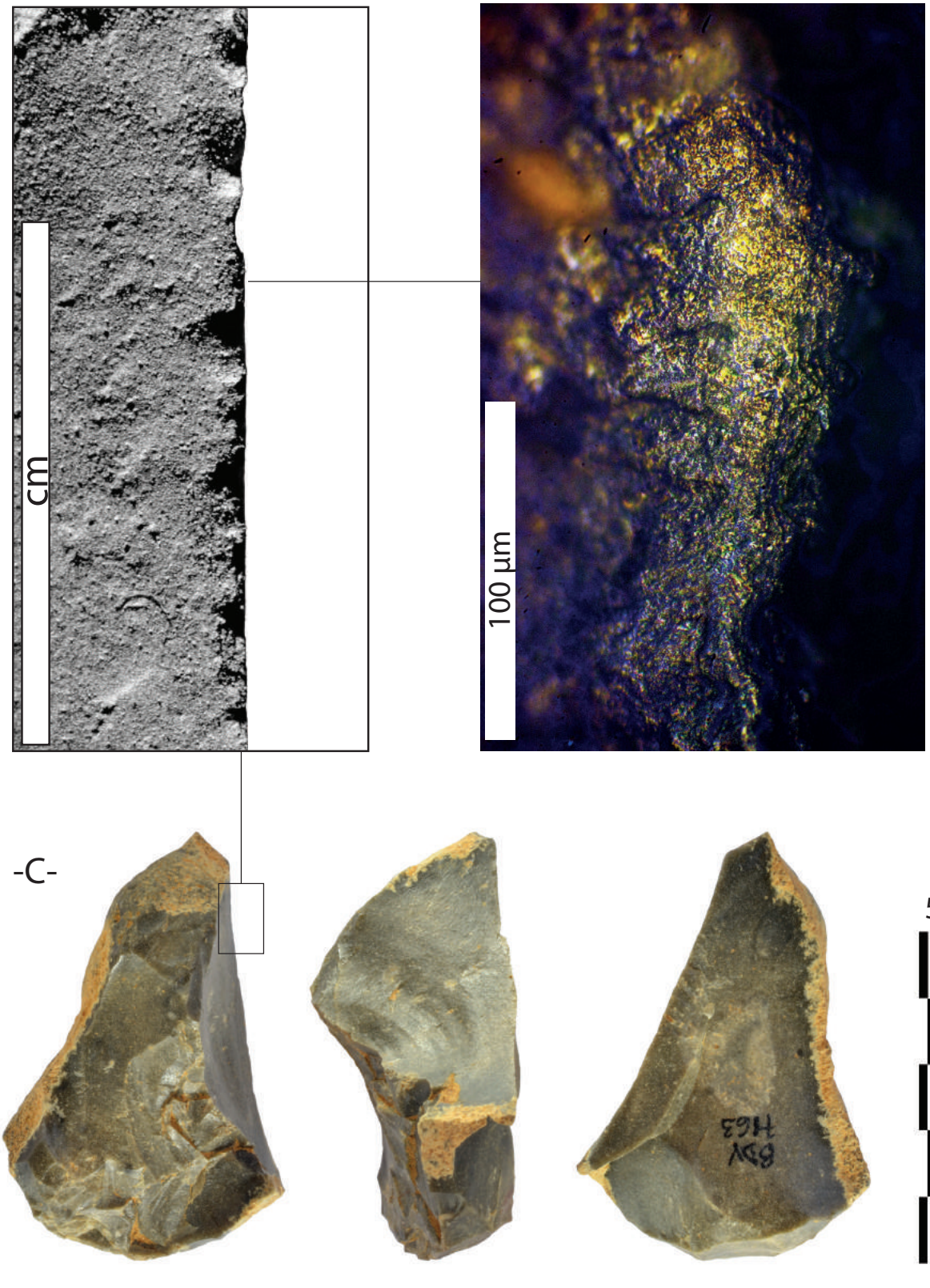


Fig. 56 : Exemples d'états de surface pour certaines des 31 collections châtelperroniennes actuellement documentées tracéologiquement. -A- : Bidart, zoom sur l'angle du talon encore intact, et détails x 100 et x200 de la microsurface naturelle. –B- : le Basté, détail x200 de la microsurface naturelle.


cm
100 µm
-C-
5 cm
0

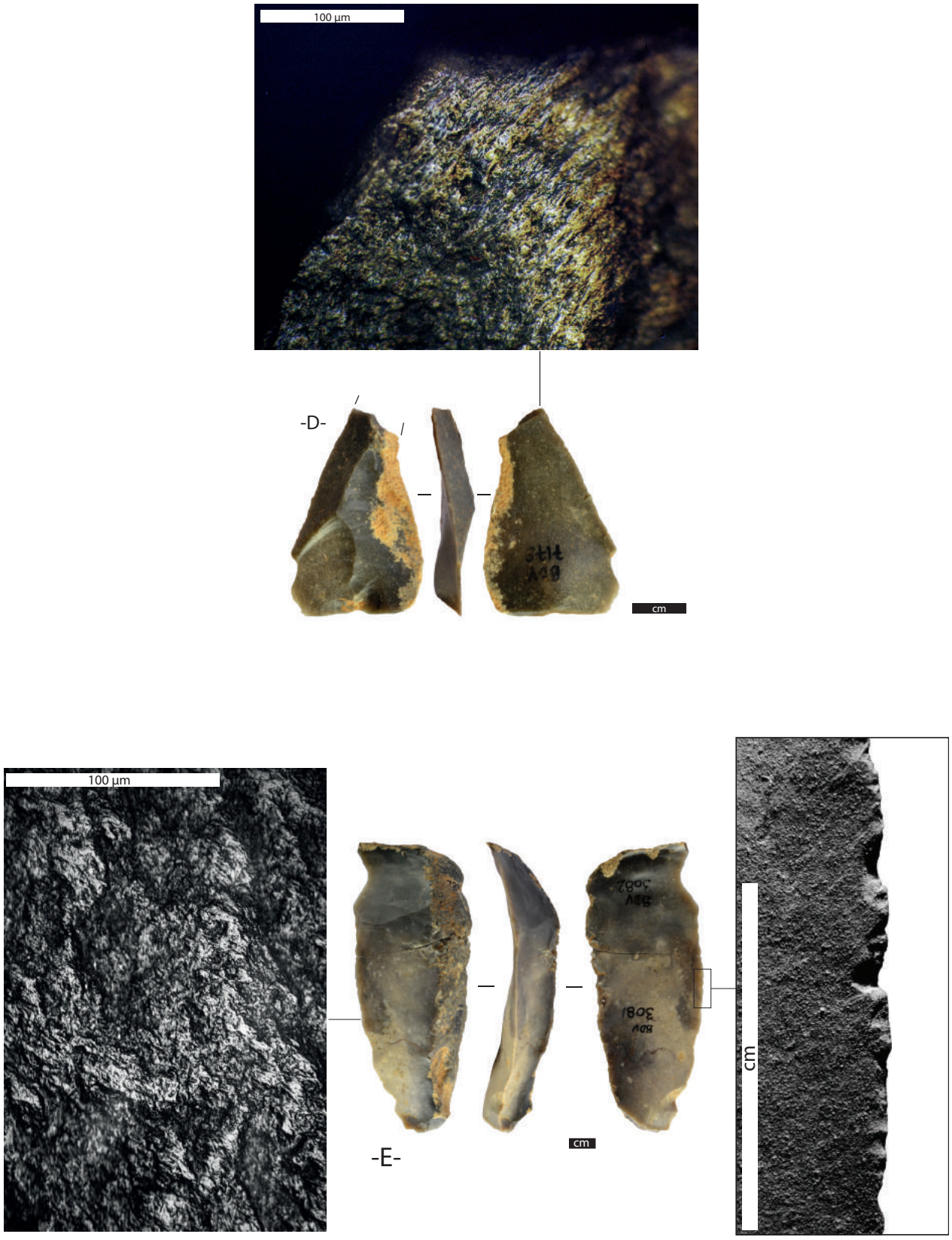


Fig. 57 : Bout-des-Vergnes, trois seules pièces présentant des usures naturelles hyperlocalisées. –C-, -D-, -E- : zooms sur les tranchants ébréchés taphonomiquement et détails x 200 des polis et de la microsurface naturelle.

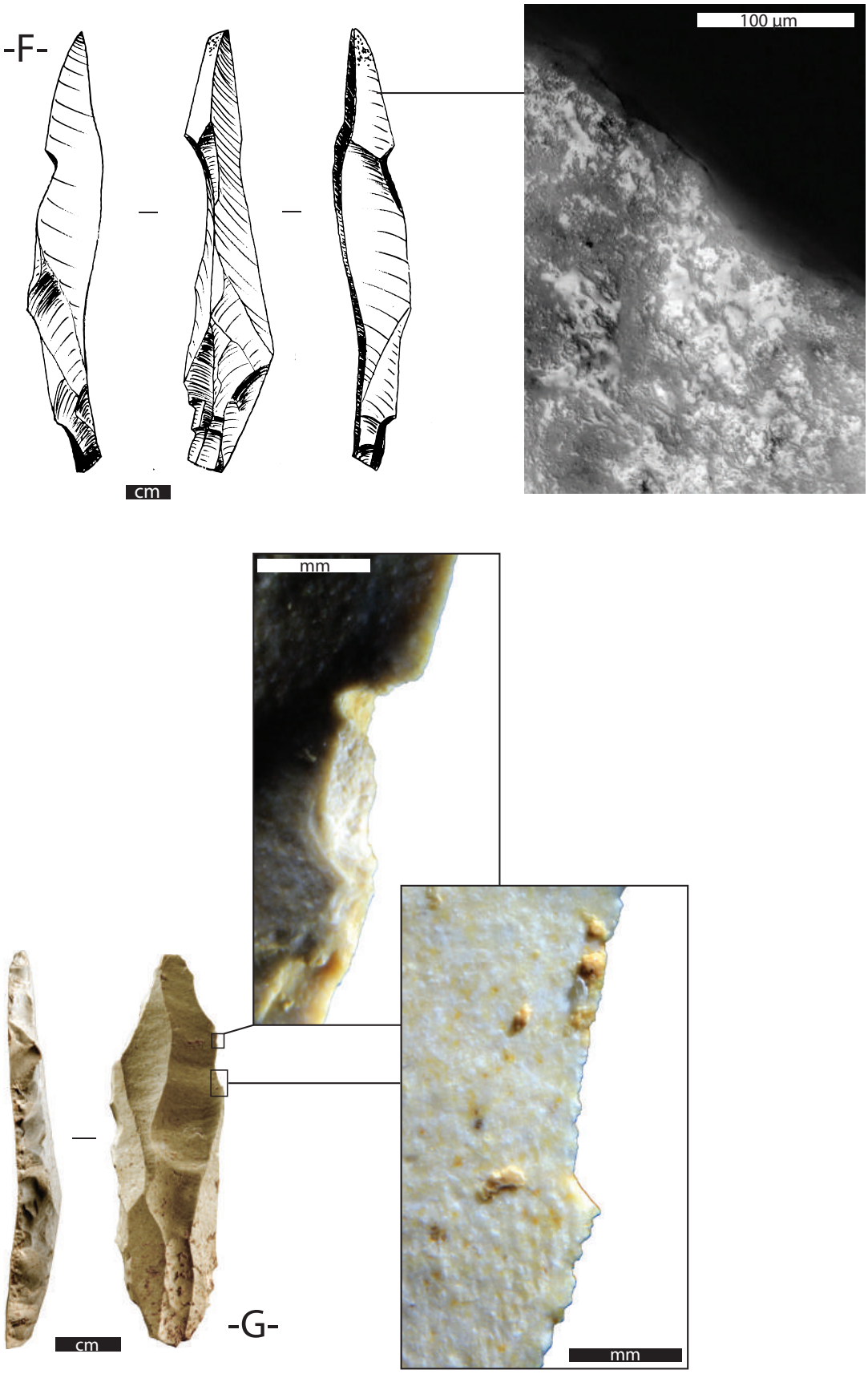


Fig. 58 : Cassenade, exemples d'états de surface du matériel lithique. –F- : détail x 200 de la microsurface naturelle ; -G- : zoom sur la désilicification interne du matériel, zoom sur une lancette fragile encore intacte.

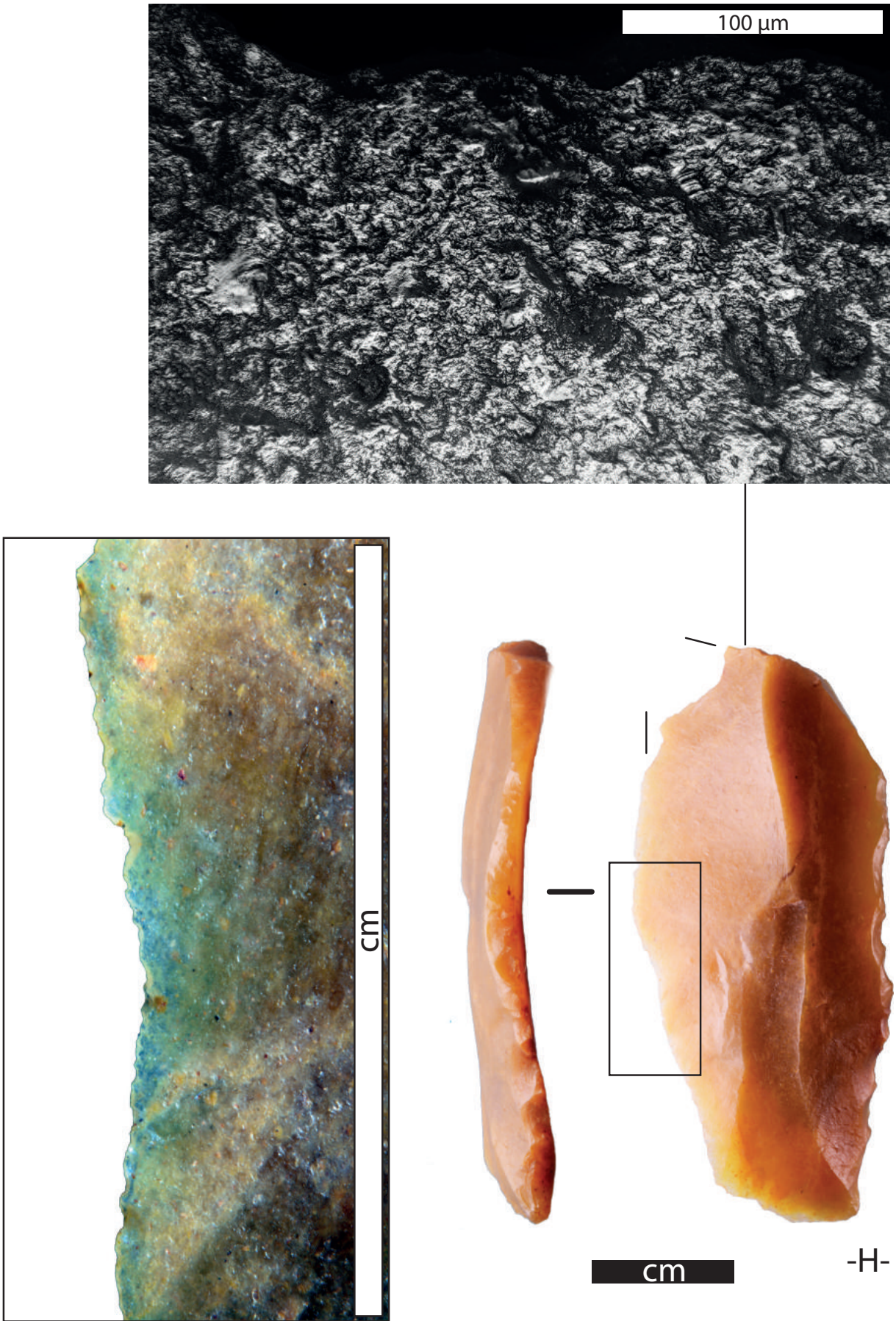


Fig. 59 : La Côte, exemple d'état de surface du matériel lithique. –H- : zoom sur le tranchant encore intact, et détail x 200 de la microsurface naturelle.

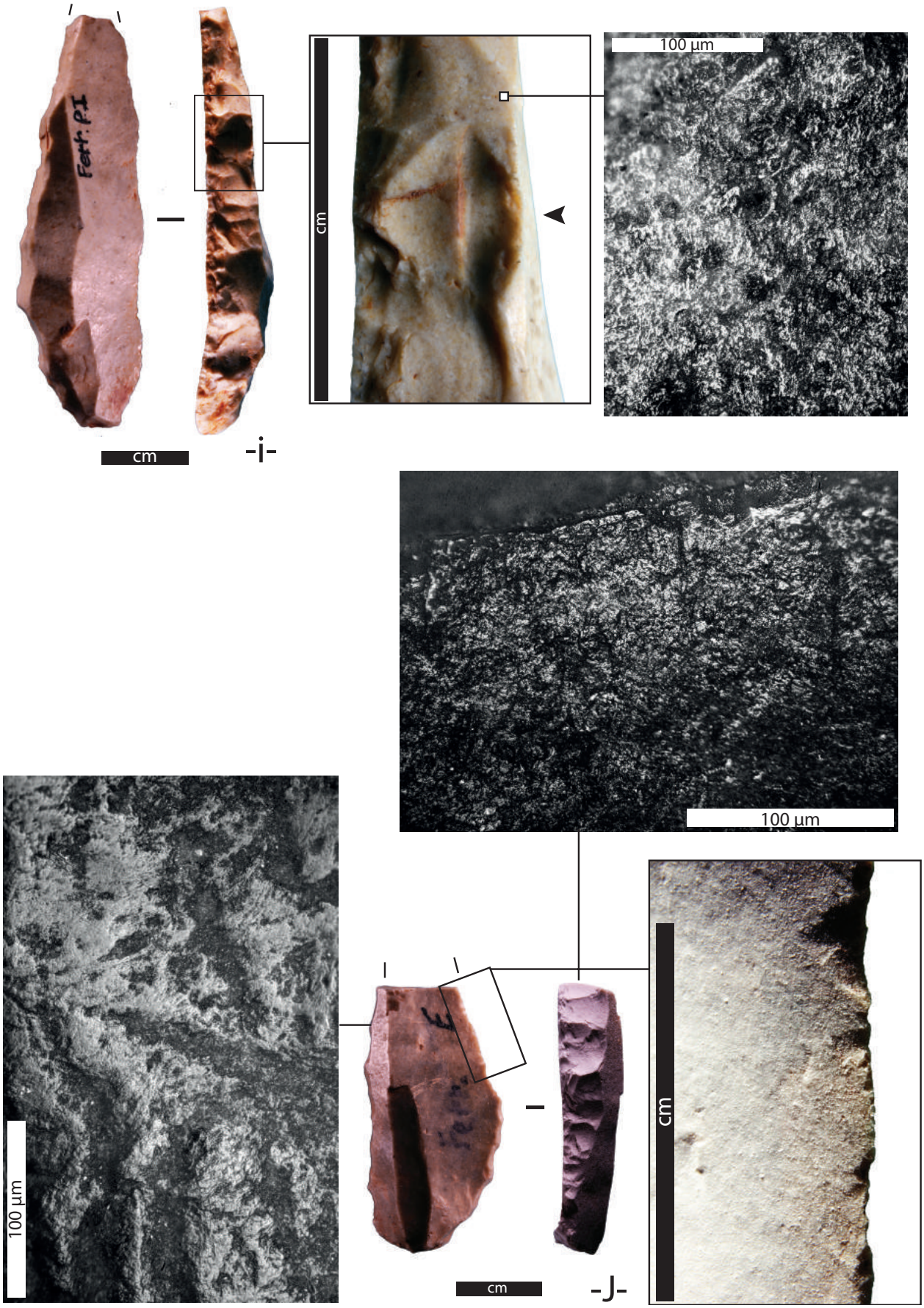


Fig. 60. La Ferrassie, exemples d'états de surface sur le matériel lithique. -I-, -J- : détail x200 de la microsurface naturelle côté dos, détail du poli minéral sur la surface des pièces côté face supérieure (peut-être exacerbé par une taphonomie post-fouille ?), zoom sur un tranchant peu ébréché.

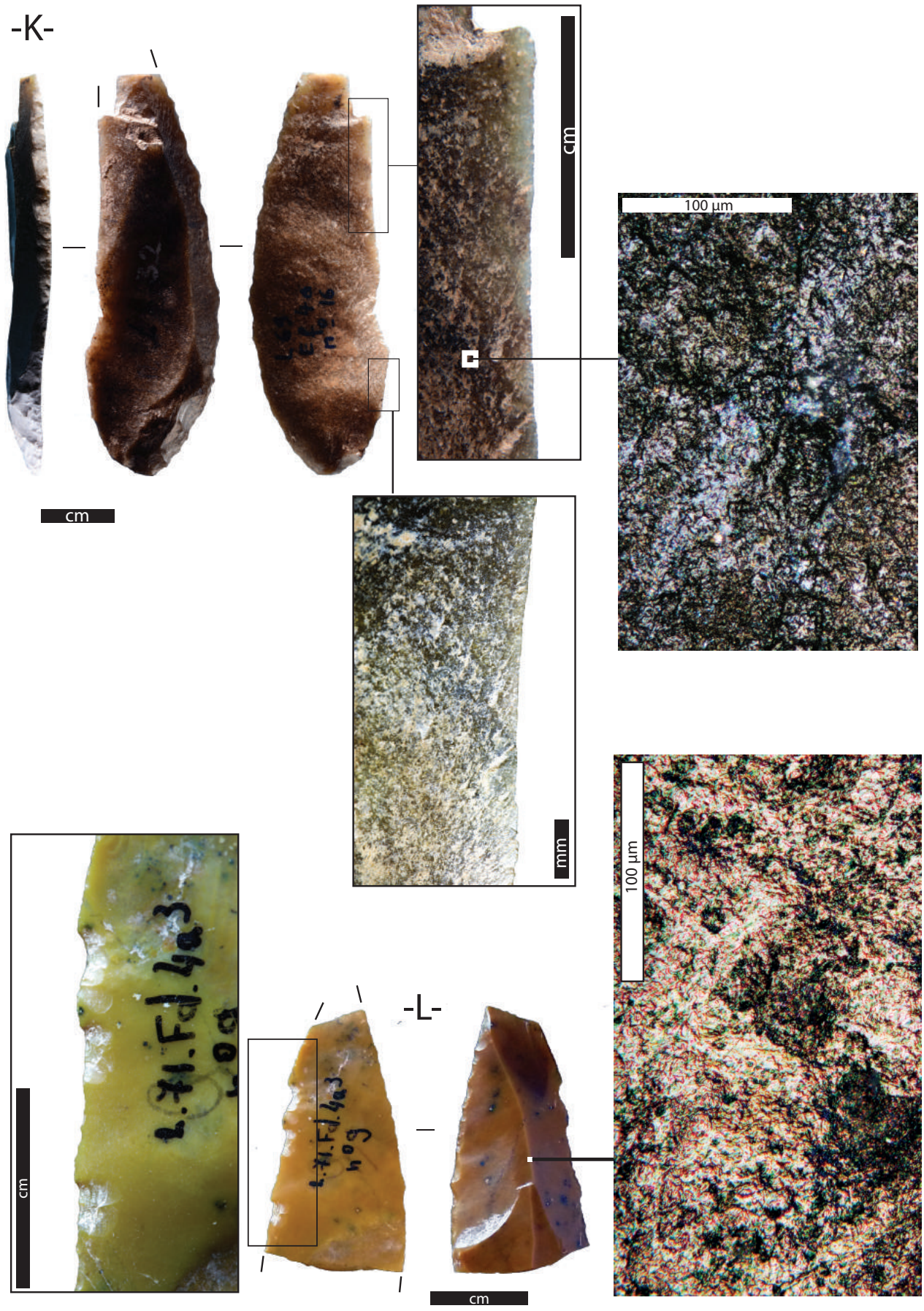


Fig. 61. Le Loup, exemples d'états de surface sur le matériel lithique : –K-, -L- : zooms sur les tranchants et détails x200 des microsurfaces naturelles.

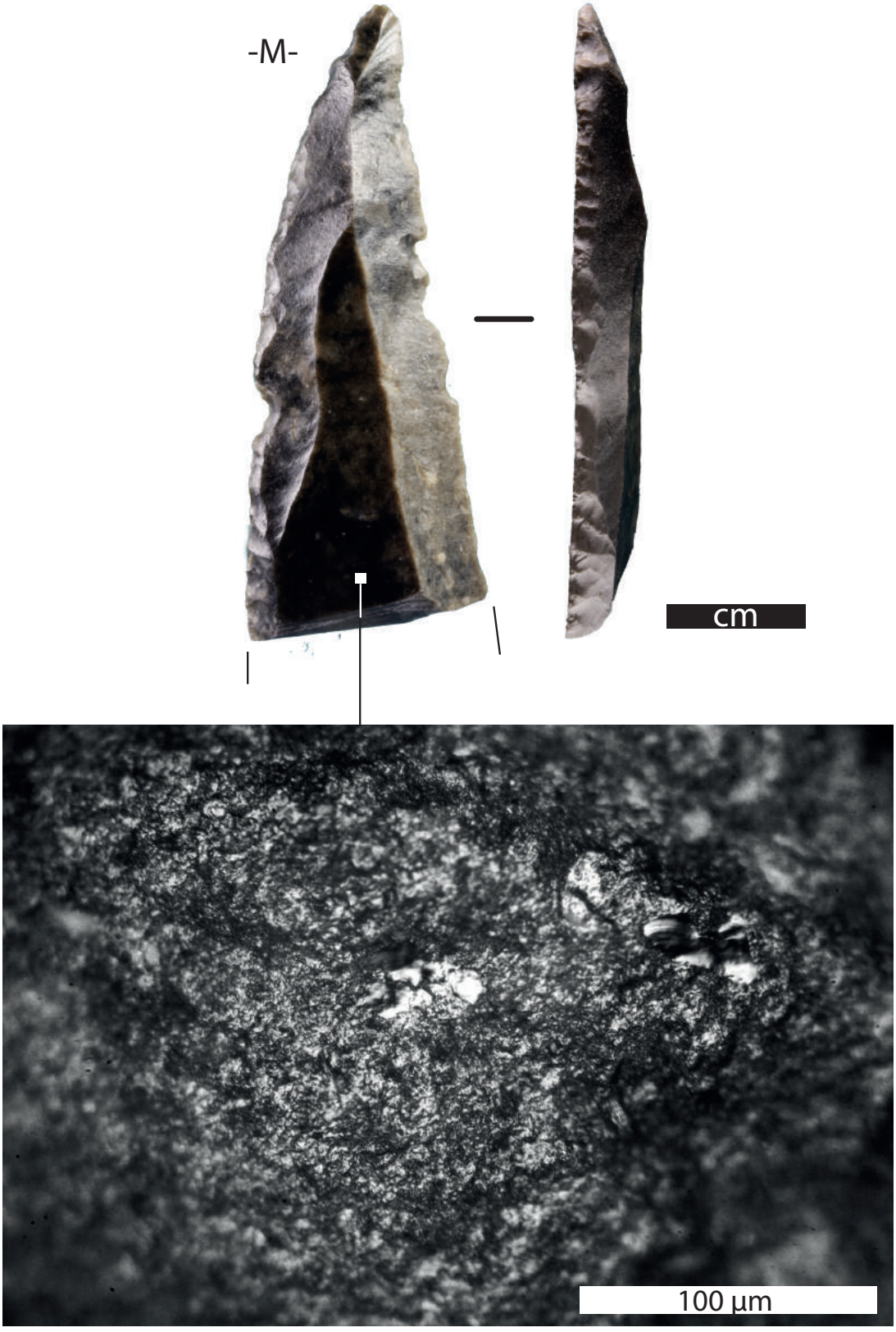


Fig. 62. Le Moustier, exemple d'état de surface sur le matériel lithique : –M- : détail x200 de la microsurface naturelle.

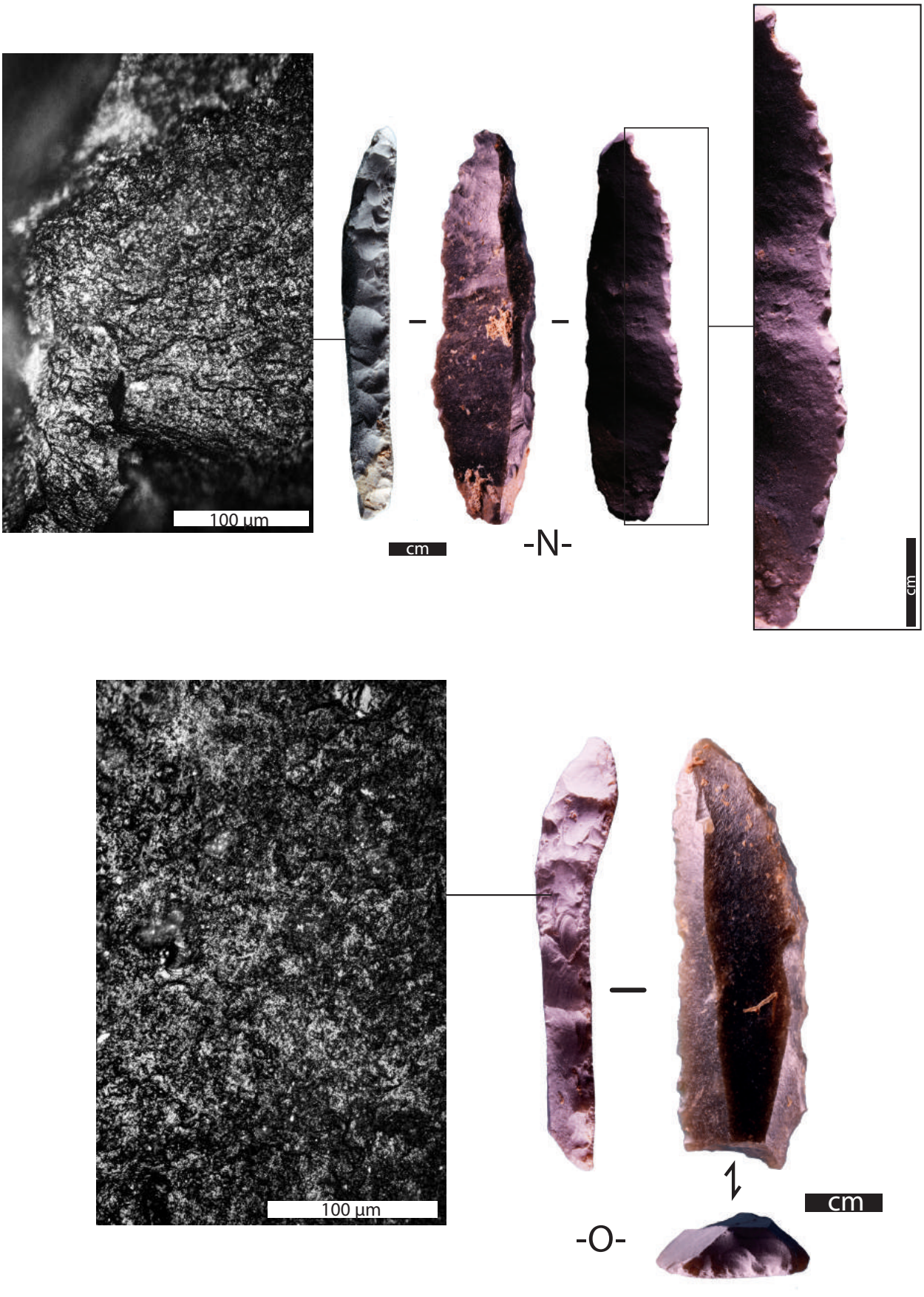
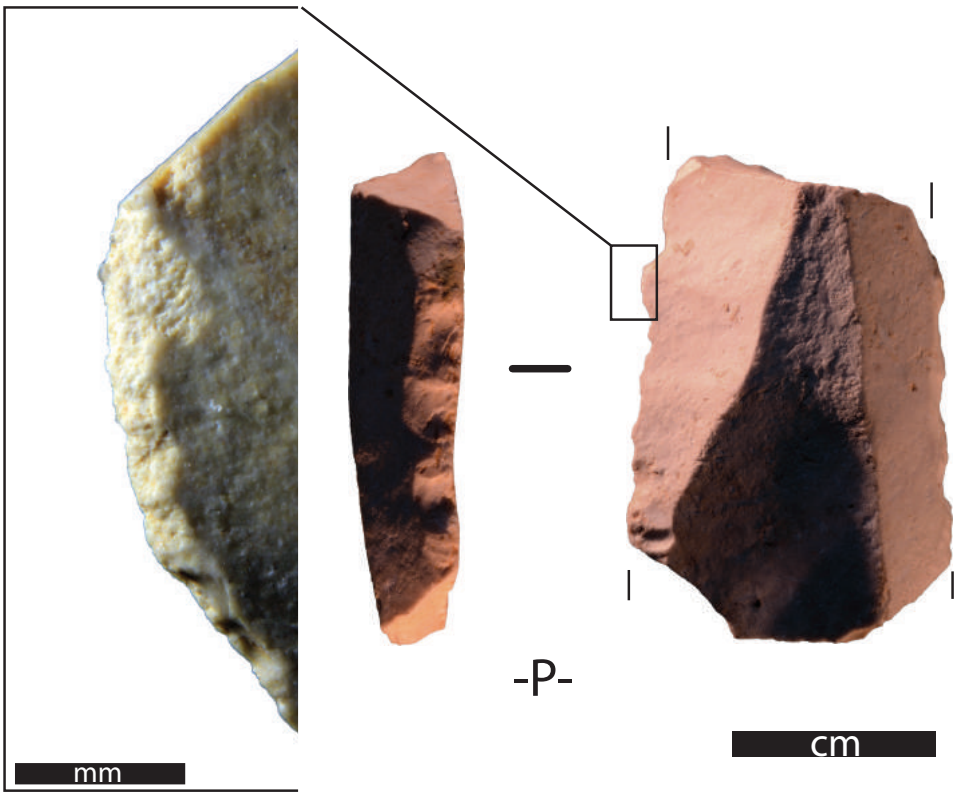
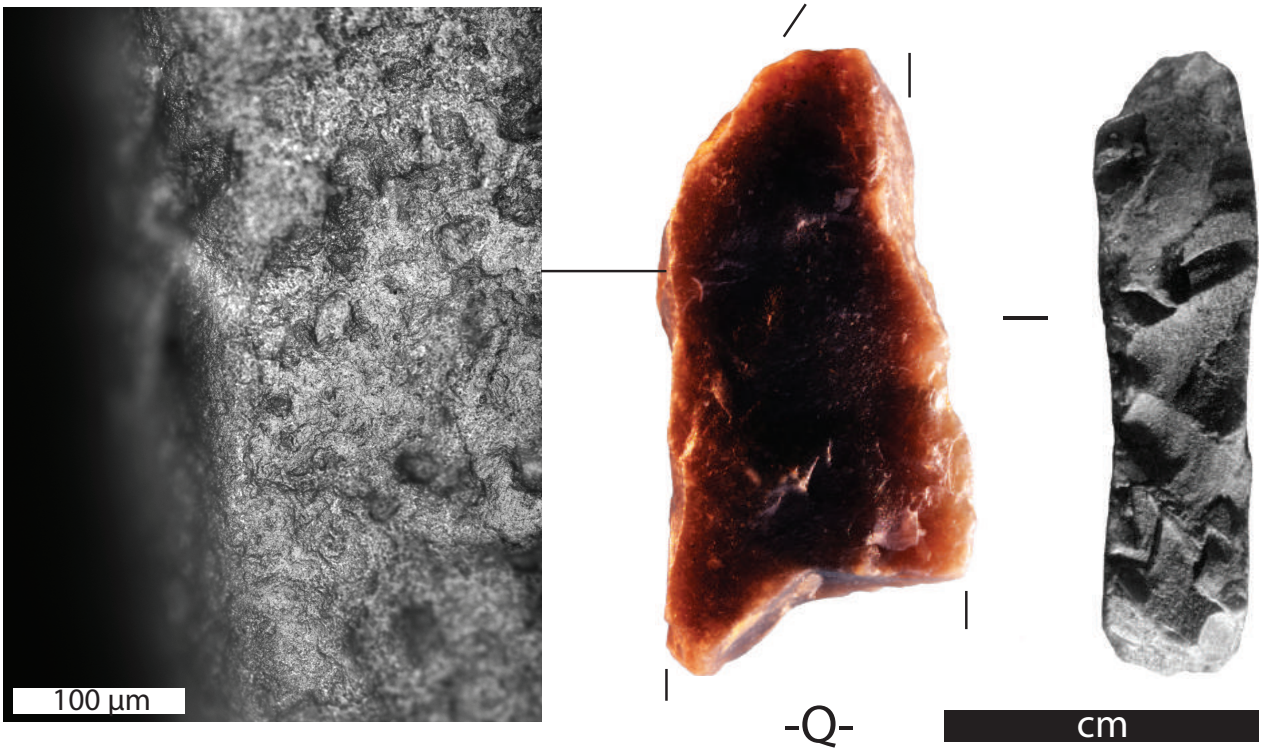


Fig. 63. La Rochette, exemples d'états de surface du matériel lithique. –N-, -O- : détails x 200 des microsurfaces naturelles et zoom sur un tranchant très endommagé taphonomiquement.


mm
-P-
cm


100 µm
-Q-
cm

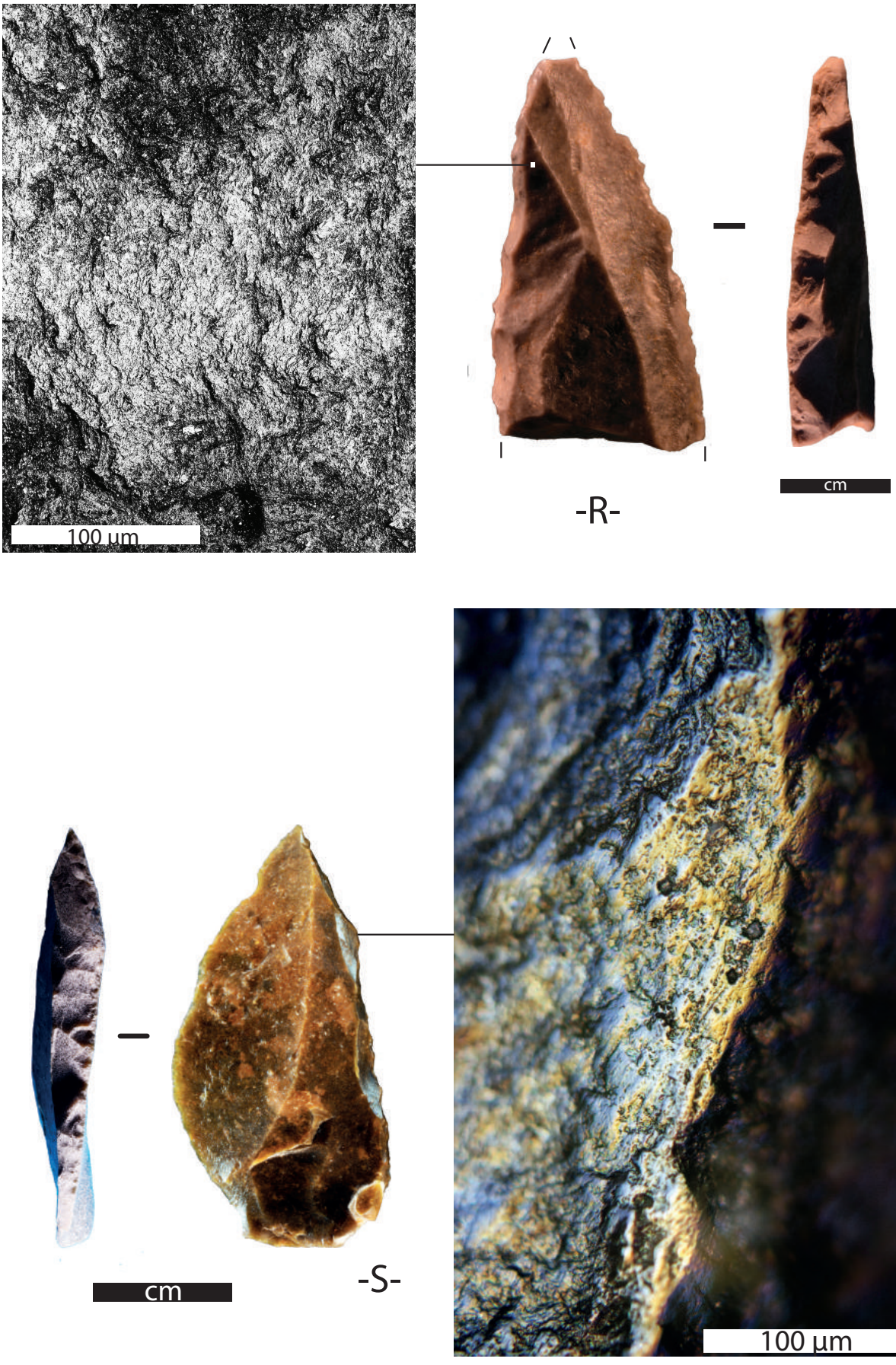


Fig. 64. Exemples d'états de surface du matériel lithique. –P-, -Q-, -R- : La Roche à Pierrot, zoom sur la seule pièce désilicifiée, et détail x200 sur les microsurfaces naturelles de deux autres pièces (d'après Galland 2016). –S- : les Bessinaudes, détail x200 de la microsurface naturelle d'une pièce.

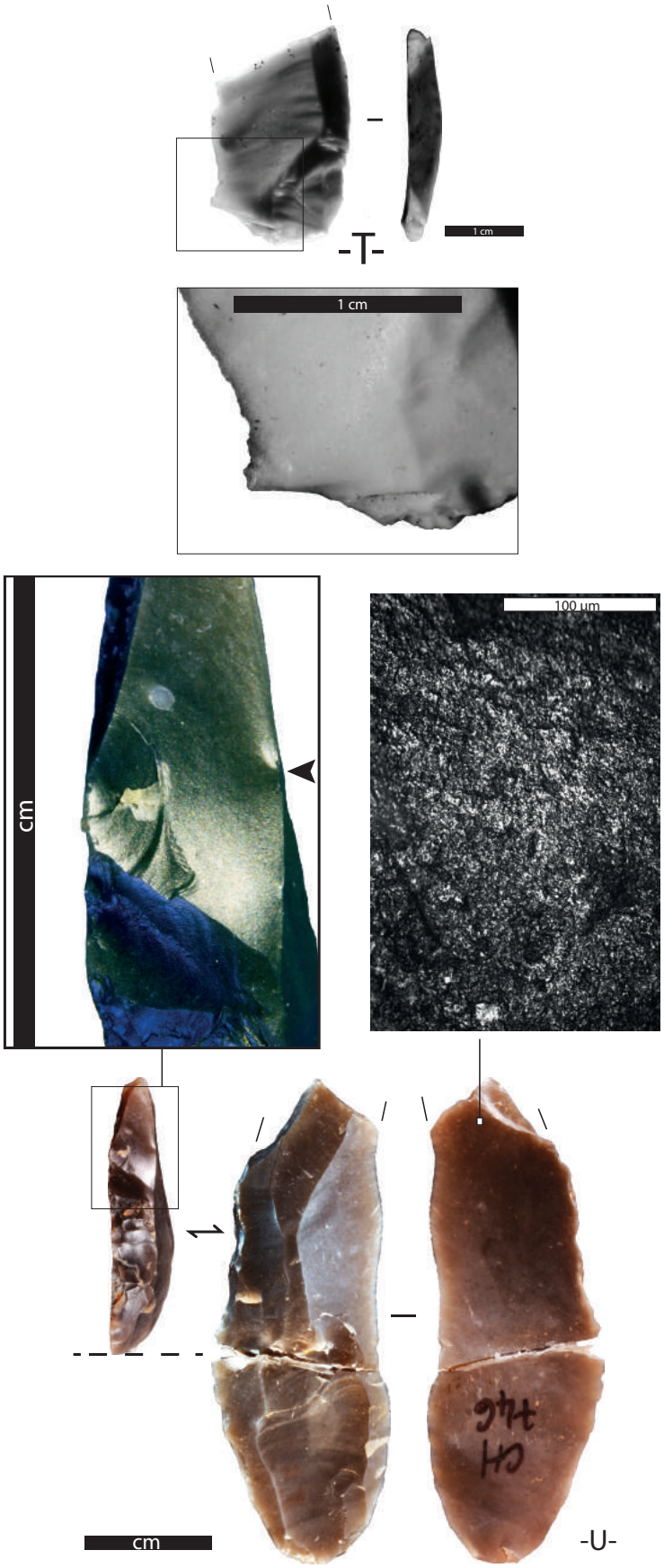


Fig. 65. Exemples d'états de surface du matériel lithique : –T- : Ormesson, zoom sur l'angle fragile d'un talon de lamelle encore intact. -U- : Les Chauzeys, exemple d'état de surface du matériel lithique. -U- : zoom sur le dos retouché et détail x200 de la surface naturelle (N.B. : la flèche indique un stigmate dû à l'appui de la pièce au moment de la retouche).

13.4. Des cas particuliers ?

13.4.1. Le complexe des grottes de Brassempouy

Nous avons déjà eu l'occasion de présenter ce gisement (cf. chap. 3.3). Rappelons que ce complexe de grottes comprend les niveaux châtelperroniens suivants : couche Ebc2 du chantier 3 de l'abri Dubalen ; horizon LJSC du secteur profond (S8) de la grotte des Hyènes ; secteur porche à l'ouest de la grotte des Hyènes ; horizon 2G du secteur profond (GG2) de la grotte du Pape (Buisson et Delporte 1990 ; Gambier et al. 2004 ; Bachellerie et al. 2011). D'une part, la « galerie Dubalen » est trop exigüe pour accueillir une occupation châtelperronienne (Gambier et al. 2004, p. 150). D'autre part, des vestiges d'un niveau châtelperronien ont commencé à être retrouvés dans le secteur porche de la grotte des Hyènes. Dès lors, le niveau Ebc2 de l'abri Dubalen devrait être en position secondaire, provenant originellement d'une zone située en dehors : probablement le porche de la grotte des Hyènes (ibid.). Mais, là encore, il convient d'être nuancé car cette série peut être divisée en deux populations taphonomiques diamétralement opposées du point de vue macroscopique. La première catégorie (« état 1 » selon Pelegrin et Primault, cf. Gambier et al. 1999) présente des plages de tranchant (au demeurant très fragiles) absolument intactes de toute action mécanique, y compris d'utilisation. La deuxième catégorie (« état 3 » selon Pelegrin et Primault dans Gambier et al. 1999) présente tout à la fois : des bords systématiquement grignotés (puis esquillés en demie-lunes après désilicification), néanmoins sans véritables pseudo-coches ; des arêtes légèrement émoussées (on soulignera que les bords ne sont quant à eux pas émoussés) ; de rares macro-stries isolées et anarchiques. Ces dernières ont été interprétées comme des marques de charriage (Gambier et Bon, dir., en préparation), ce que ne dément pas l'omniprésence du microémoussé ainsi que le fort poli de sol. Nous voyons mal d'où pourrait provenir cette catégorie 3. L'hypothèse extrême (encore jamais avancée jusqu'à aujourd'hui) d'un apport par colluvionnement depuis les versants via les avens S8 et S9 doit selon nous être écartée : certains châtelperrons du secteur S8 sont de la catégorie taphonomique 1, tandis qu'aucun vestige châtelperronien n'a été découvert en S9 pour l'instant (ibid.). Par ailleurs, cette dichotomie en deux populations taphonomiques a été quelque peu masquée ultérieurement par une histoire taphonomique complexe. En effet, un processus de désilicification a affecté l'ensemble du matériel, toutes catégories confondues. De sorte qu'il a visiblement généré sur tout l'assemblage un continuum en termes de degré d'intensité du processus : il n'y a pas de corrélation entre les catégories précedemment définies et le degré de désilicification. La chronologie relative de cet évènement s'est déroulée entre le moment où tout l'assemblage s'est « stabilisé » dans la galerie Dubalen et le moment de leur découverte par Delporte et Buisson (1990). L'argument principal qui nous permet d'avancer cela est que la désilicification a rendu extrêmement fragiles les tranchants et arêtes. Les endommagements mécaniques de la catégorie 2 sont donc nécessairement intervenus exclusivement lorsque le silex n'était ni poreux ni fragile (comme en témoigne la patine de chaque enlèvement). De plus, les deux catégories attestent que les évènements mécaniques importants n'ont pas eu lieu postérieurement au processus de désilicification, dans la mesure où les recoupements de patine auraient alors été très visibles. On aboutit donc de façon inévitable à l'hypothèse proposée par J. Pelegrin et J. Primault, selon laquelle ces deux populations taphonomiques proviendraient de deux endroits à l'histoire taphonomique très différente, et auraient été mêlés par phénomène de fluage (Gambier et al. 1999). Nos observations alimentent cette hypothèse, tandis qu'elles en nuancent une autre selon laquelle la couche châtelperronienne Ebc2 aurait subi, par ailleurs, une forte « érosion » (Gambier et al. 2004, op. cit. p. 150 ; Bachellerie et al. 2011, op. cit. p. 135). Pour notre part, nous préférons prudemment attendre les résultats de l'étude géoarchéologique (C. Ferrier), seuls à même de caractériser la nature du déplacement des niveaux et donc celle des mécanismes subis par les vestiges. En attendant, nous ferons valoir que tous les secteurs de ce complexe de grottes livrent au moins un châtelperron aux bords et arêtes frais, propre de faibles perturbations. La lecture des macro-traces d'utilisation s'avère même possible sur certains spécimens, non sans

comporter les limites que l'on sait. Enfin, il est important de souligner la faiblesse numérique de la collection châtelperronienne (secteur ouest). Même si le secteur CH5 n'a pas encore été entièrement fouillé, ni les fouilles Buisson et Delporte, ni les fouilles de D. Gambier (co-dirigées avec F. Bon et R. Mensan) n'ont récolté plus d'une centaine d'objets véritablement châtelperroniens (il n'est pas à exclure que le reste des silex taillés ubiquistes qui accompagnent les châtelperrons puissent provenir des niveaux aurignaciens partout sus-jacents au Châtelperronien). De plus, les révisions récentes du matériel des fouilles anciennes (collections Dubalen, Laporterie, Piette), lesquelles avaient pourtant vidangé en partie la grotte du Pape, n'ont livré en tout et pour tout qu'une seule pointe de Châtelperron (Delporte 1967, 1980, 1987, 1996 ; Merlet 1990 ; Simonet 2014). Tandis que notre révision des collections Gaudy (Baillet 2011) et Dufour (obs. pers.) ramassées en surface autour des grottes n'a pas livré non plus de Châtelperronien. Pour l'heure, il y a donc lieu de valider l'hypothèse de F. Bachellerie et al. (2011) de plusieurs haltes brèves (synchrones ?) et très circonscrites dans chacun des secteurs.

13.4.2. Les Bessinaudes

Nous avons déjà eu l'occasion de présenter ce gisement (cf. chap. 3.3). Rappelons que la fouille a porté sur 9 500 m², et que le niveau châtelperronien n'est représenté que par deux pointes de Châtelperron et un fragment de lame à dos conservés à la faveur de petits soutirages karstiques qui ont poinçonné le niveau sédimentaire qui renferme l'industrie moustérienne (Chadelle 2016). Il s'agit donc ici de la seule partie conservée d'un ensemble châtelperronien, bien que celui-ci ait probablement été très pauvre dès l'origine du dépôt. L'étude géoarchéologique par H. Camus et M. Rabanit (J.-P. Chadelle, comm. pers.) a permis d'avancer un scénario concernant les processus d'édification et d'évolution de la stratigraphie. Selon J.-P. Chadelle, une partie du niveau qui contenait les pièces châtelperroniennes se serait affaissée dans l'entonnoir de soutirage karstique, permettant par ailleurs leur conservation à la verticale de leur emplacement originel (Chadelle 2016). Par ailleurs, cela n'est pas sans rappeler le célèbre exemple de Bettencourt-Saint-Ouen (Somme), où 3 locus de concentrations lithiques ont été retrouvés séparés par des couloirs d'érosion quant à eux vides de tout vestige ; tandis que le locus le mieux préservé l'a été à la faveur d'un entonnoir de soutirage dans lequel se seraient affaissés les niveaux (Locht 2002).
Le résultat de nos observations tracéologiques est le suivant. Les tranchants des pièces châtelperroniennes sont affectés par de rares ébréchures isolées et marginales, mais néanmoins suffisantes pour interdire une lecture fonctionnelle d'une éventuelle utilisation sur des matériaux tendres à mi-dur. De même, les arêtes semblent fraîches à l'œil nu, mais, à faible grossissement, on constate leur imperceptible doucissement. Tandis que les surfaces montrent une forte brillance homogène. À fort grossissement, ce doucissement se traduit par un micro-émoussé relativement faible des arêtes, tandis que le micro-relief des surfaces est entièrement érodé par un poli à coalescence unie, tendanciellement orienté et strié de façon anarchique (fig. 64 -S-).
Dès lors, nous sommes enclin à faire nôtre l'hypothèse émise par l'équipe, en confirmant que cette configuration du soutirage aurait constitué une véritable structure de protection des pièces contre l'érosion. C'est ce dont témoigne l'état de surface des silex, qui ne cadre que très partiellement avec l'ampleur des phénomènes d'érosion qui ont tronqué l'ensemble du dépôt châtelperronien originel. En effet, comment expliquer que ces quelques pièces ne soient pas plus endommagées qu'elles ne le sont si l'on admet le fait –découlant de l'analyse géoarchéologique– que l'ensemble châtelperronien a été littéralement emporté par une érosion suffisamment intense pour n'avoir laissé aucune autre trace châtelperronienne sur les 9 500 m² fouillés ? Or, il est raisonnable de penser que ce n'est là ni un biais d'enregistrement des événements taphonomiques par le silex, ni un biais de résolution par la méthode tracéologique.
Toutefois, cela n'empêche en rien de penser que les quelques signes d'érosion que présentent ces pièces pourraient dater d'un épisode précédant celui de l'affaissement d'une partie du niveau.

13.4.3. La Roche à Pierrot

Nous avons déjà eu l'occasion de présenter ce gisement (cf. chap. 3.3). Rappelons que le super-ensemble EJOP s'est avéré être un palimpseste de 3 techno-complexes distincts (Bachellerie 2011). Le niveau Ejop sup, considéré aujourd'hui encore comme le lieu d'une occupation châtelperronienne, serait lui aussi sujet de mélanges stratigraphiques (ibid.). Son tri par états de surface, réalisé à l'œil nu, avait conclu à une cohabitation des populations taphonomiques suivantes : fraîche, plus ou moins « lustrée » (i.e. « arêtes totalement émoussées »), plus ou moins « concassée » (i.e. : « bords irrégulièrement et fortement ébréchés »), voire les deux à la fois (Bachellerie 2011, op. cit. p. 339). Notre test, réalisé sur la composante laminaire de EJOP, préférentiellement sur la composante châtelperronienne, conforte et nuance à la fois les conclusions de notre collègue. La majorité des pièces sont plus ou moins ébréchées et non émoussées à faible grossissement (fig. 64 -R-). Mais aucune n'est endommagée de façon suffisamment intense et intégrale pour maintenir l'emploi du qualificatif « concassé ». De même, une seule pièce correspond au qualificatif de « totalement lustré », dans la mesure où elle est entièrement émoussée de façon légère, et ses bords sont très ébréchés (fig. 64 -Q-). Tandis qu'une autre châtelperron (fragment mésial), totalement désilicifiée, présente des arêtes totalement émoussées (fig. 64 -P-).

Quant au reste des pièces, très rares sont celles qui présentent un léger doucissement des arêtes. Celui-ci s'accompagne alors d'un micro-émoussé à l'échelle microscopique, ainsi que d'un poli de sol de coalescence douce. Les pièces volumineuses doivent selon nous être considérées comme une catégorie encore à part, dans la mesure où les émoussements localisés pourraient être dus à leurs nombreuses manipulations récentes notamment sur des supports en bois (tables, tiroirs). Quant à leurs écrasements et/ou chocs localisés, nous devons également rester prudent dans la mesure où certains ont peut-être été utilisés comme percuteurs de façon brève, comme l'a déjà noté M. Soressi (2011, p. 576). Nous devrons donc à l'avenir procéder à une observation systématique de ces traces à faible et fort grossissements, sur les collections des anciennes fouilles, d'une part, et sur les pièces récemment exhumées, d'autre part.

Par ailleurs, les données des remontages (raccords de débitage et de cassure), et celles de leur projection spatiale, semblent indiquer une conservation différentielle du niveau en fonction des zones (ibid.). Notamment, il y aurait eu une redistribution du matériel le long de la pente. À tel point qu'une très grande partie de l'assemblage initial aurait été déplacé hors de la fenêtre de fouille (ibid., p. 341). Or, il faut rappeler que plusieurs auteurs ont avancé que le phénomène remobilisateur principal pourrait être le ruissellement, particulièrement actif sur des sols pentus comme celui de la Roche à Pierrot (Rigaud 1996) ; il a même été tenu responsable de l'état de conservation du squelette néandertalien (Vandermeersch et Hublin 2007). Cet agent post-dépositionnel cadrerait bien à la fois avec la légèreté des endommagements du matériel et la variabilité de leur intensité. L'étude géoarchéologique actuellement en cours par C. Mallol devrait contribuer à identifier les processus postdépositionnels (Bachellerie, Morin et al. 2013).

13.4.4. Les Cottés

Aux Cottés, l'US 06, attribuée au Châtelperronien, contient une industrie ayant subi des « altérations sévères » (Pasquini 2013, op. cit. p. 206). Ce qualificatif doit être remis dans son contexte qui est celui d'une analyse à faible grossisement dans une optique de caractérisation fonctionnelle. Il renvoie, d'une part, à des tranchants systématiquement grignotés de façon plus ou moins légère, et, d'autre part, à une patine brillante relativement bien développée (ibid.). À aucun moment il n'est fait mention d'un émoussement des arêtes. Au contraire, les observations complémentaires de M. Soressi et al. (2010), réalisées à l'œil nu, font état d'une relative fraîcheur du matériel, « sauf dans les lignes des carrés 5 et 6 », ainsi que d'une patine blanche ponctuelle (Soressi et al. 2010, op. cit. p. 229). Par ailleurs, les dernières publications concernant la séquence des Cottés précisent générale-

ment que le niveau n'a pas subi de processus de remobilisation des vestiges, et qu'il est relativement intègre (Soressi et al. 2010 ; Roussel et Soressi 2013 ; Welker et al. 2015 ; M. Liard en cours). Enfin, il convient de mentionner que l'état de surface de l'industrie proto-aurigacienne de la couche sus-jacente (US 04) n'est guère meilleur que celui de l'US 06 : bien qu'un peu moins affectée par le poli de sol, elle présente également un grignotage taphonomique des tranchants (Pasquini 2013, p. 206). À ce jour, il n'y a donc pas lieu de penser que le matériel châtelperronien ait été fortement remobilisé, ce qui devrait néanmoins être déterminé par les études géoarchélogiques en cours (Soressi et al. 2010 ; Frouin et al. 2013).

13.4.5. La grotte du Renne

La grotte du Renne, fouillée sous la direction d'A. Leroi-Gourhan, présente les couches X à VIII, attribuées au Châtelperronien. Elles sont individualisées par des lits de plaquettes, censés matérialiser la limite de chaque unité d'occupation (Leroi-Gourhan 1961, 1982 ; Connet 2002). Pourtant, quelques remontages lithiques inter-couches pourraient être la preuve que des contaminations existent (Bodu 1990), peut-être « en partie liées aux aménagements du porche du Renne par les châtelperroniens eux-mêmes (trous de poteaux, secteurs plus ou moins tassés que d'autres, …) et aux galeries creusées par les animaux fouisseurs (…) » (Connet 2002, op. cit. p. 27). La couche VIII, épaisse, a été tour à tour fréquentée par l'homme ou par l'ours, agent pertubateur comme nous venons de le rappeler (cf. supra), ce qui devrait forcer la prudence des interprétations. La couche X, sous-divisée, présente des structures d'habitat présumées intactes (Leroi-Gourhan 1961, 1982). Une reprise minimaliste des fouilles tend à confirmer tout cela, néanmoins sans recourir à des analyses micromorphologiques réactualisées (David et al. 2001). Enfin, l'analyse des relevés précis à travers plusieurs publications a poussé O. Bar-Yosef et J.-G. Bordes à affirmer l'existence de véritables terrassements par les Châtelperroniens du niveau X aux dépends de la couche moustérienne sous-jacente, entraînant fatalement des mélanges (Bar Yosef et Bordes 2010). L'analyse tracéologique des seules châtelperrons de l'ensemble de ces niveaux par H. Plisson permet de se départir de ces éventuels problèmes stratigraphiques (Plisson et Schmider 1990). Celle-ci pose le constat d'une forte altération du matériel, sous la forme d'une patine des surfaces et des arêtes, ainsi que d'ébréchures plus ou moins systématiques, évoquant non seulement le piétinement mais également le mouvement naturel des couches (ibid. p. 318). Là encore, il incombera aux géoarchéologues, à l'avenir, de déterminer les relations entre ce mauvais état de surface et d'éventuels phénomènes post-dépositionnels ayant perturbé les niveaux. Étant donnée la forte dynamique de desquamation des parois de la grotte tout au long de la mise en place des couches châtelperroniennes (et après), il est légitime de se demander si ce processus ne pouvait pas être en grande partie responsable du fort esquillement des tranchants. En outre, des précisions devront être apportées sur le degré d'émoussement des arêtes et le possible agent responsable : les pièces ont-elles été usées « sur place », c'est-à-dire au cours de mouvements très faibles à nuls ?

13.4.6. La Rochette

Nous avons déjà eu l'occasion, avec la présentation du corpus, de présenter ce gisement (cf. chapitre 3.3). À la Rochette, en dépit du fait que nous n'ayons accédé qu'à deux pièces des fouilles O. Hauser (et donc aucune des fouilles H. Delporte), celles-ci opposent à des bords très ébréchés une absence d'émoussé des arêtes ainsi qu'un poli de sol très faible au niveau des enlèvements de retouche du dos (fig.63 -N-, -O-). Nos observations contreviennent en partie à celles de nos prédécesseurs : H. Delporte (1962) avait bien décrit des pièces « concassées ». En revanche, il les avait également qualifiées de « roulées » et « lustrées » (ibid.). Pourtant, cela ne correspond pas avec ce qui nous a été donné de voir sur les deux exemplaires des fouilles Hauser, pourtant corrélables selon nous, nous l'avons déjà dit (cf. chapitre 12.4.6.), avec celles de la couche 6 des fouilles H. Delporte. Il conviendra

alors, à l'avenir, de savoir si cette différence résiste à une véritable révision tracéologique du matériel des fouilles H. Delporte et, en cas de confirmation, il faudrait alors explorer s'il pouvait s'agir d'une histoire taphonomique différentielle selon les différents locus du gisement.

13.4.7. La Ferrassie

Nous avons déjà eu l'occasion, avec la présentation du corpus de notre étude, de présenter ce gisement (cf. chapitre 3.3). En 1960, D. de Sonneville-Bordes révise le matériel lithique de la couche E, confirmant alors son statut de mélange entre du Châtelperronien et du Moustérien de la couche sous-jacente, et résumant l'état de surface des pièces. Ainsi, elle décrit « un certain nombre d'objets ébréchés, lustrés ou émoussés, et d'autres aux arêtes fraîches, sans aucune trace de concassage. Les pièces de type Paléolithique supérieur [NDR : dont les châtelperrons] présentent, aussi bien que les outils de type moustérien, cet état physique attribuable à un brassage sur place » (Sonneville-Bordes 1960, op. cit. p. 153). Plus tard, H. Delporte confirmera, pour ce matériel comme pour celui qu'il exhuma, la présence de pièces aux bords fortement ébréchés ainsi qu'aux arêtes très légèrement émoussées (Delporte 1991 ; Delporte 1984). Nos observations confirment leur verdict. À savoir la cohabitation de châtelperrons aux bords relativement ébréchés et aux arêtes légèrement émoussées, ainsi que d'autres exemplaires aux bords et arêtes mordants et très peu ébréchés malgré leur minceur et leur fragilité (l'un d'entre eux étant même désilicifié intérieurement) (fig. 60 -I-, -J-). La proportion de ces deux catégories de pièces devra être quantifiée à l'avenir, mais elle nous paraît équitable. Quoiqu'il en soit, la microsurface de ces pièces au niveau du dos (seule partie qui n'a pas souffert des effets taphonomiques récents dus au conditionnement et à la manipulation) est systématiquement peu affectée par un poli de sol plus ou moins léger (fig. 60 -I-, -J-). En définitive, les pièces ébréchées l'ont manifestement été à une époque archéologique postérieure au Châtelperronien mais dont nous ignorons la chronologie. Mais le processus naturel en cause semble avoir affecté le niveau E selon une géométrie variable puisque certaines pièces ne sont pas ou très légèrement ébréchées. De surcroît, une nette variabilité d'émoussement des arêtes s'observe entre les pièces : celles qui sont très ébréchées sont très légèrement émoussées, tandis que celles qui ne sont pas ou très peu ébréchées ne sont pas émoussées. Dans tous les cas, les faces supérieure et inférieure de toutes les pièces sont affectées d'un poli minéral plus ou moins développé (fig. 60 –J-), identique à celui obtenu expérimentalement au bout de plusieurs heures via l'expérience du « tambour » (Anderson 1981. Mansur 1986 ; Levi-Sala 1986 ; Plisson et Mauger 1988 ; Burroni et al. 2002 ; Lenoble 2005), et qui pourrait être dû aux nombreuses manipulations par les générations d'archéologues ainsi qu'aux contacts dans les caisses et tiroirs. Il conviendra de vérifier ce point par comparaison avec le matériel fraîchement exhumé par l'équipe d'A. Turq. Même si nous n'avons pas pu observer personnellement le matériel châtelperronien des fouilles récentes, nous savons que son état de surface est bon à l'œil nu (L. Chiotti, in Turq et al. 2012).
Pour en revenir au caractère aléatoire de l'usure naturelle d'une pièce à l'autre, nous ignorons la nature du processus à l'origine, bien qu'il puisse rencontrer un écho avec les conclusions des géoarchéologues. La première étude géoarchéologique avait conclu au ruissellement ainsi qu'à la cryoturbation (Lavillle et Tuffreau 1984), tout comme la seconde (Texier 2006), tandis que la dernière en date, concernant un autre secteur du gisement, conclut à une absence de cryoturbation (Turq et al. 2012). Il conviendra donc, à l'avenir, de savoir si le caractère apparemment variable spatialement de la cryoturbation pouvait expliquer le caractère variable de l'état de surface des vestiges en silex.

13.4.8. Bilan taphonomique des cas particuliers

Il ressort que, sur les cinq gisements retenus comme potentiellement problématiques, trois documentent une érosion légère et différentielle des pièces (Brassempouy, la Roche à Pierrot et les Bes-

sinaudes). Pour les deux gisements restants, il semblerait que nous ne puissions pas invoquer une histoire taphonomique du même ordre. En ce qui les concerne, il appartiendra aux géoarchéologues de déterminer les processus naturels à l'origine du mauvais état de surface des pièces, ainsi que le degré d'intégrité des niveaux. Pour l'heure, la part de l'éboulisation, d'une part, du piétinement, d'autre part, et de phénomènes d'usure des pièces « sur place », enfin, devra être déterminée.
À rebours, il se confirme que notre classement par les extrêmes revêt un problème de validité scientifique puisqu'il est passé à côté de différences potentielles dans les histoires taphonomiques respectives des gisements. Cela étant, il s'est révélé juste dans d'autres cas, en mettant en évidence des gisements dont l'érosion a par ailleurs été démontrée par d'autres disciplines.
Concernant les séries qui n'ont pas été retenues par notre grille de sélection, il en est deux qui avaient pourtant été classées comme « fortement lustrées » et « concassées » par nos pairs : la Ferrassie et la Rochette (Sonneville-Bordes 1960 ; Sonneville-Bordes citée dans Delporte 1991 ; Delporte 1962). La raison principale tient à la différence de méthode entre ces auteurs et nous-même, puisque nous avons substitué à leur observation à l'œil nu la loupe binoculaire et le microscope. Pour autant, nous ne récusons qu'à moitié le verdict de nos prédécesseurs. Certes, le qualificatif « lustré » s'avère impropre dans la mesure où le matériel ne présente aucun émoussé des arêtes, et les retouches du dos (seule partie qui n'a pas souffert des effets taphonomiques récents dus au conditionnement et à la manipulation) présentent un poli de sol très faible (fig.60 et 63). Tandis que le qualificatif « concassé » est en partie approprié, nous l'avons vu.
En définitive, même si chaque gisement est unique en termes d'histoire taphonomique, ces tendances nous permettent d'avancer a minima que les industries lithiques châtelperroniennes présentent une disparité des états de conservation. Cela est à mettre en regard du fait que les gisements châtelperroniens présentent également des états de conservation mitigés, à la fois inter-sites mais également intra-site. La synthèse que nous avons faite pour 30 gisements permet certes de dire que le Châtelperronien n'a manifestement pas connu d'épisode catastrophique généralisé, dans la mesure où aucun assemblage n'est véritablement « concassé » ou encore « roulé ». Un seul cas particulier, en plein air (i.e. Bessinaudes), documente un « couloir érosif » très intense qui a presqu'entièrement tronqué les dépôts originels. Mais, étant donné que nous ignorons la chronologie de cet évènement, nous pouvons avancer provisoirement l'hypothèse que le Châtelperronien, ainsi que la période qui le succède immédiatement (englobant le Heinrich 4), ne semble pas avoir connu d'évènements climatiques suffisamment intenses et généralisés pour démanteler ou déformer profondément les niveaux châtelperroniens.
Il est alors du ressort des géoarchéologues de juger de la pertinence et de la validité de notre hypothèse en la confrontant aux données sédimentologiques (e.g. vitesse de sédimentation, nature des encaissants, etc.).
Insistons d'ores et déjà sur la faiblesse de notre hypothèse, due au fait qu'elle ne repose que sur une minorité de gisements et, surtout, qu'une analyse granulométrique de ces assemblages lithiques mériterait d'être menée afin de mesurer leur intégrité sur des bases véritablement fiables.

14. *Quid* des « niveaux indiciels » ?

Nous l'avons dit, le concept de «niveau indiciel » renvoie aux sites à indices de fréquentation ou passage (*sensu* Brugal et Jaubert 1991 ; Tillet 2001 ; Porraz 2005).

Alors que nous venons de voir que seule une analyse granulométrique d'un assemblage est à même de confirmer ou infirmer le degré d'intégrité des niveaux, les « petits » assemblages peuvent *a priori* poser problème dans la mesure où la méthode granulométrique nécessite une quantité suffisante de pièces pour fonctionner (e.g. Bertran et Lenoble 2002 ; Lenoble 2005 ; Bertran et al. 2006a, 2006b,

2015). Dans leur cas, l'analyse géoarchéologique au sens large est d'autant plus cruciale, et l'approche tracéologique de l'état de surface des vestiges peut être fort utile.

À partir de la liste des sites de F. Bachellerie (2011, p. 321-323), dressons une liste minimale des possibles « niveaux indiciels », en écartant ceux considérés par cet auteur comme le fruit de fouilles trop anciennes sans indications stratigraphiques claires, ou encore comme le fruit de mélanges stratigraphiques. La liste suivante des sites retenus indique le nombre de pièces ainsi que, éventuellement, l'évaluation taphonomique de cet auteur :

- abri des Plumettes (Vienne), niveau II (zone A) : 2 châtelperrons ; repaire d'hyènes (Airvaux 1986 ; Primault 2003 ; Beauval et Morin 2010) ;
- abri Theillat (Allier), couche 'indicielle' : 4 outils dont 2 châtelperrons (Raynal et al. 1989) ;
- abri du Trou-du-Cluseau (Charente), couche 'indicielle' : 1 châtelperron (Tournepiche et Michel 1995) ;
- abri de Chez Pinaud Jonzac (Charente-maritime), couche 8 : 105 pièces possibles dont 1 châtelperron (Airvaux et Lévêque 2004). Le fait que les fouilles récentes n'en aient pas retrouvé de traces (Jaubert et al. 2008) plaide en faveur d'une faible occupation ;
- la Chapelle aux Saints- Bouffia 102-137-140 (Corrèze), couche 'indicielle' ou mélanges : 7 châtelperrons (Beauval et al. 2004). Cependant, 2 d'entre elles, dont les supports pourraient relever d'un débitage d'éclats allongés, sont soupçonnées d'appartenir à l'une des occupations moustériennes antérieures.
- abri de Cassenade (Dordogne), sondage et ensemble supérieur : ≈230 pièces, dont 13 châtelperrons (Rigaud 1974 ; Discamps et al. 2013). Repaire d'hyènes ;
- grotte de Font-de-Gaume (Dordogne), couches 4 et 5 : 7 pièces dont 2 châtelperrons. Tanière d'ours (Prat et Sonneville-Bordes 1969 ; Armand et al. 2003) ;
- abri de la Combe (Dordogne), niveau unique (?) : 3 châtelperrons (Soneville-Bordes 1960).
- abri de Caminade-est (Dordogne), base du niveau G : 2 châtelperrons (Sonneville-Bordes 1972 ; Bordes et Lenoble 2001) ;
- grotte de Camiac (Gironde), couche 'indicielle' : 1 châtelperron ; repaire d'hyènes (Lenoir 1983 ; Discamps et al. 2012) ;
- abri d'Haurets (Gironde), couche 'indicielle' : 4 fragments de châtelperrons ; repaire d'hyènes (Lenoir 1983) ;
- complexe d'abris de Brassempouy (Landes), couche Ebc2 du chantier 3 de l'abri Dubalen ; horizon LJSC du secteur profond (S8) de la grotte des Hyènes ; secteur porche à l'ouest de la grotte des Hyènes ; horizon 2G du secteur profond (GG2) de la grotte du Pape : ≈ 100 pièces dont 42 châtelperrons. Érosion et positionnement secondaire des vestiges, dont quelques mélanges stratigraphiques ponctuels (Buisson et Delporte 1990 ; Gambier et al. 2004 ; Bachellerie et al. 2011).
- grotte de la Chauverie (Charente), couche 'indicielle' : 1 châtelperron ; repaire d'hyènes (Discamps et al. 2012) ;
- abri de Labeko Koba (Pays-Basque), couche IX : 81 pièces, dont 4 châtelperrons. Repaire d'hyènes (Arrizabalaga et Altuna 2000) ;
- grotte d'Ekain (Pays basque), couche Xa : 11 pièces, dont 2 châtelperrons ; tanière d'ours (Altuna et Merino 1984 ; Rios et al. 2012b).

À ces 15 gisements, qui sont exclusivement des abris sous roche ou porche de grotte, il faut désormais ajouter 2 gisements de plein air. Découverts respectivement en 2012 et 2013 par des fouilles extensives réalisées par le service d'archéologie du Conseil Départemental de la Dordogne, le long du même chantier routier sur la commune de Saint-Médard-de-Mussidan (Dordogne), en l'occurrence aux Bessinaudes et aux Chauzeys (Chadelle 2016). Nous avons présenté le premier gisement dans les paragraphes précédents. Pour les Chauzeys, fouillés sur 5 243 m², dont 373 m² fouillés à la

main, il s'est agi d'une seule pointe de Châtelperron, entière, trouvée entre le dernier niveau moustérien de la séquence et la couche aurignacienne (ibid.). Le gisement a par ailleurs été tamisé finement en partie, ce qui n'a apporté aucun fragment de vestige supplémentaire (A. Michel, comm. pers.). Par ailleurs, il n'a été relevé aucun signe d'érosion ayant affecté directement le locus qui contenait les pièces châtelperroniennes (Chadelle et al. 2014). Pour l'heure, rien ne permet donc de penser que le niveau a été tronqué. Force est donc de reconnaître que cette occupation très originale ne s'est traduite que par l'abandon d'une seule pièce.

Ces deux découvertes permettent de postuler qu'il existe un grand nombre de «niveaux indiciels » de plein air non accessibles aux archéologues car pratiquement impossibles à détecter, sauf lors des fouilles extensives. Au surplus, à y regarder de plus près du côté des chantiers extensifs, on constate ainsi que certains autres gisements de plein air châtelperroniens posent la question de leur appartenance à la catégorie des «niveaux indiciels ». C'est le cas des Rigoux (Creysse, Dordogne), et de Bout-des-Vergnes (Bergerac, Dordogne), considérés comme des ateliers de taille très restreints spatialement, comme nous aurons l'occasion de les étudier au cours de cette thèse (cf. infra). En toute rigueur, nous préférons donc exclure ces deux gisements de la catégorie arbitraire des «niveaux indiciels».

A minima, il y a donc 17 « sites indiciels » châtelperroniens avérés actuellement. Ce chiffre a ceci de fiable que chacun d'entre eux a fait l'objet de fouilles plus ou moins modernes, et, qui plus est, d'une révision taphonomique récente des dépôts ou des collections pour la plupart d'entre eux. Autant dire que les chances sont très faibles pour que ces travaux soient passés à côté d'une anomalie majeure des dépôts fouillés ; une sérieuse érosion des dépôts, notamment, auraient nécessairement été repérée. Du reste, cela n'a été le cas que pour 2 d'entre eux, le complexe de grottes de Brassempouy et les Bessinaudes. Même si l'exemple des Bessinaudes nous rappelle que la résidualisation d'un niveau peut déplacer la quasi-totalité de ses vestiges sur des centaines de mètres (au point qu'ils n'ont pas été retrouvés par la fouille extensive), cela n'empêche pas pour autant d'affirmer que ces gisements étaient des petites occupations à l'origine. Quant à l'approche tracéologique de l'état de surface des vestiges, elle a été menée pour 7 des 17 gisements (soit 41 %). Or, nous avons vu que, parmi ces sept gisements, seuls les gisements de Brassempouy et des Bessinaudes présentent un faciès d'érosion des vestiges, conformément au verdict géoarchéologique par ailleurs (cf. supra).

Pour être tout à fait juste dans l'estimation taphonomique de ces 17 gisements, il faut également rappeler que sept abris parmi eux (soit 41 %) ont fonctionné comme repaires d'hyènes ou tanières d'ours, entre les occupations humaines (Discamps 2011). Mais, bien que ces animaux provoquent fatalement d'importants mélanges, cela n'empêche pas, là non plus, d'affirmer que les passages humains ont bel et bien été fugaces (ibid.).

En somme, le total de 17 « sites indiciels » doit bien sûr être considéré comme une marge minimale vis-à-vis de la réalité, comme on peut d'autant mieux l'affirmer qu'un nombre presque deux fois supérieur de petits assemblages ont été écartés à cause de l'ancienneté des fouilles (n= 33, cf. Bachellerie 2011, p. 321-323). Quoiqu'il en soit, le chiffre réel de niveaux indiciels ayant existé à cette époque est, au minimum, plus de quatre fois supérieur à celui admis par certains (n=4 ; cf. Ruebens et al. 2015).

Il sera très instructif durant cette thèse de se pencher sur la fonction des industries des sept cas mis en exergue parmi ces 17 niveaux indiciels. Au-delà, la fonction de ces gisements, pressentis comme des passages extrêmement fugaces de groupes élémentaires, ainsi que les stratégies industrielles et nomades dans lesquelles ils s'inscrivent, devraient apporter de nouvelles informations désicives pour comprendre le système techno-économique châtelperronien.

QUATRIÈME PARTIE : ÉTUDES DE CAS

15. Le niveau châtelperronien de Canaule II (Creysse, Dordogne)

15.1. Introduction à l'industrie lithique

L'industrie est exclusivement représentée par du matériel lithique, l'environnement sédimentaire n'ayant pas permis la conservation de la faune. Ainsi les riches concentrations sont-elles principalement constituées de produits de taille, dont près de 99% sont en silex. 4980 pièces ont été cotées en trois dimensions, alors que près de 10 750 esquilles de moins de 2cm ont été récoltées par tamisage (pour une synthèse sur les méthodes de fouille et d'enregistrement, cf. Bachellerie et al. 2007 et Bachellerie 2011) ; le reste (moins de 1%) consiste essentiellement en percuteurs et/ou enclumes faits de diverses roches magmatiques ou métamorphiques, récoltées sous forme de galets.
Il est à signaler la présence de 17 vestiges lithiques brûlés, taillés pour la plupart. Puisqu'aucun foyer n'a été repéré à la fouille, potentiellement en raison, là encore, de l'acidité du sol, ces vestiges brûlés laissent entendre, à eux seuls que l'allumage du feu a dû être réalisé durant l'occupation du gisement. Cependant, il faut considérer cette hypothèse avec prudence puisque des convergences de forme pourraient parfois exister avec certains phénomènes naturels (Masson 1981).

15.1.1. Homogénéité et intégrité de la série : aspects techno-taphonomiques

En 2010, P. Bertran et collaborateurs proposent l'existence d'un réseau de polygones de gel –de type flottants – au niveau de la concentration principale de vestiges, soit au centre du gisement. Leur hypothèse est étayée par l'analyse fine du relevé de la concentration principale publié par F. Bordes (1970). Ce relevé, certes partiel mais néanmoins précis, laisse effectivement entrevoir que les vestiges lithiques entourent des petits « îlots » vierges d'artefacts. D'après Bertran et al., il s'agirait, selon toute vraisemblance, d'un phénomène périglaciaire particulier, au cours duquel le gel provoque, par gonflement du sédiment (dans la partie superficielle du sol), la migration des éléments grossiers vers la périphérie, laquelle est par ailleurs délimitée par des fentes de dessiccation qui jouent le rôle de 'cloisons' (Pissart 1987).
Par ailleurs, dès les années 80, fut entreprise la recherche de raccords d'intérêt à la fois technologique et stratigraphique, par A. Morala et J.-P. Chadelle, puis par J. Pelegrin. À partir de 2003, ce travail fut poursuivi par J.G. Bordes, A. Morala et J. Pelegrin. Mais c'est véritablement à partir des travaux de F. Bachellerie que l'analyse du degré de préservation de la répartition spatiale des vestiges a pu commencer (Bachellerie et al. 2007 ; Bachellerie 2011). En effet, cette analyse s'est non seulement basée sur la projection en trois dimensions de la nappe de vestiges, mais également sur une systématisation de la recherche de raccords ainsi que sur une approche techno-économique poussée des processus de production des supports. En 2011, un premier total de 1538 vestiges cotées (soit 31% de l'assemblage) ont été raccordés (raccords de cassure et de débitage), au sein de 308 lots de remontages. Il convient de souligner que ces remontages ont parfois concernés des éléments de petites dimensions (inférieurs à 2 cm), et que le remontage n°-4 a comptabilisé 18 % de raccords de cette classe dimensionnelle alors même qu'il se situe au cœur de l'amas central prétendument « restructuré » par des polygones d'après Bertran et al. (2010).
Dans l'optique taphonomique, les conclusions de ces études peuvent se résumer comme suit. Tout d'abord, le très fort taux de remontage est un argument de poids en faveur de l'homogénéité de l'assemblage, d'une part, et de la contemporanéité des concentrations, d'autre part. Deuxièmement, le gisement est divisible en deux parties principales, topographiquement distinctes, dont la rupture est matérialisée par une courbe de niveau de -100 cm, constituant elle-même une troisième partie dite 'de transition' entre les deux entités spatiales :

« La zone 1, en amont de cette courbe, est proportionnellement la plus étendue du gisement. Elle présente un degré de pente faible (environ 1,5°) et témoigne d'une répartition spatiale des vestiges organisée autour de concentrations bien délimitées.
La zone 2, en aval de cette courbe, possède quant à elle une pente deux fois plus forte (environ 3,5°). Elle englobe la bande comprenant les carrés de F6-F7 à K6-K7 qui (…) présente une absence de concentrations et une dispersion verticale plus importante des pièces » (Bachellerie 2011, op. cit. p. 208).
La 'zone de transition', située dans l'axe allant du carré D7 à J4, amorce la diminution progressive de la densité de vestiges au sein des concentrations, lesquelles semblent s'étirer à partir de cette limite progressive et en direction de la pente (ibid.).
Ce constat de forte corrélation entre la topographie du terrain et les concentrations de vestiges induit, d'une part, que les remobilisations postdépositionnelles du matériel sont restées limitées (inframétriques pour la plupart, et le plus souvent de l'ordre de 15 à 20 cm tout au plus ; F. Bachellerie, comm. pers.) dans la zone 1. Elles n'ont pas, ou peu, entravé l'intégrité des concentrations, quand bien même le rôle des polygones de gel aurait été effectif (ibid.). D'autre part, « la'zone de transition' (…) témoigne d'un léger étirement des concentrations le long de la pente. Leur morphologie et leur relation avec la topographie du niveau archéologique désignent ici la reptation comme agent de redistribution des vestiges » (Bachellerie 2011, op. cit. p. 208-212). Enfin, les remobilisations ont été plus accusées dans la zone 2 (ibid.). De surcroît, pour cette dernière zone inclinée à plus de 2°, « il est important de noter que d'autres processus naturels (tels que le ruissellement ou la solifluxion, par exemple) peuvent rentrer en action et suppléer la reptation comme principal agent de la redistribution des vestiges le long de la pente » (op. cit. p. 208).
Le même conclut que l'analyse spatiale est donc possible dans la zone 1 du gisement, tandis qu'elle n'est envisageable qu'avec prudence dans la 'zone de transition'. Dans les deux cas, il convient de rester prudent vis-à-vis des raccords à 'moyenne' distance, *a fortiori* si ceux-ci impliquent des pièces isolées entre deux concentrations (ibid.).
L'analyse tracéologique exhaustive qui va suivre devrait apporter un complément pour tester cette hypothèse, en confrontant l'état de la microsurface des pièces venant des deux zones.
Enfin, ces travaux révèlent la grande cohérence technique de cet assemblage, eu égard à la fois aux processus de production des supports et à la typologie des outils, sans aucune contamination. Cela est gage de son unicité chronoculturelle.
Pour autant, la question de l'unicité temporelle de l'occupation demeure ouverte, puisque les approches citées n'ont pas permis de savoir si cette dernière a correspondu à une seule et même unité de temps, ou bien, au contraire, à une succession d'occupations disjointes.

15.1.2. Présentation techno-économique de la série lithique

L'étude technologique récente (Bachellerie 2011) de la totalité de la série a permis de comprendre dans le détail les intentions des tailleurs de Canaule II, à la fois quant au processus de production ainsi qu'aux flux entrants et sortants de supports ou d'outils. Le taux de raccords est très élevé, rappelons-le, avec 308 lots remontages, alors même que la recherche n'a pas été poussée jusqu'au bout dans de rares cas (F. Bachellerie, comm. pers.). Parmi ces 308 lots, environ 200 (soit à peu près 2/3) concernent la production laminaire, auxquels il faut ajouter les innombrables pièces rapprochées de ce type de séquences sans toutefois pouvoir être raccordées physiquement. Au contraire, seul 3 blocs remontés illustrent une production autonome d'éclats. S'il existe bien de très rares nucléus naturellement de petite taille ayant produit des supports de petite taille dès le début de la production, aucun raccord n'a pu être réalisé pour eux.
Ces chiffres attestent d'une solide connaissance des processus de production mis en œuvre. Présentons plus précisément ces trois types de productions à travers les trois parenthèses suivantes, en restituant le plus fidèlement les résultats de F. Bachellerie (2011). Ce sera l'occasion d'annoncer les

questions spécifiques auxquelles nous souhaitons répondre pour chaque type de production ainsi que pour chaque type d'outil.

- **La production laminaire**

Elle est la production ultra-majoritaire à Canaule II, avec :
50,5% de produits caractéristiques de cette production (ce pourcentage s'élevant à 67% si l'on ajoute les éléments non diagnostiques raccordés aux nucléus laminaires) ;
120 nucléus laminaires ;
1590 'vraies' lames (dont 993 fragments).
Ce système de débitage a été aussi bien appliqué à des blocs entiers qu'à des éclats. Ces derniers représentent un niveau de ramification puisqu'ils sont généralement des sous-produits de la production laminaire sur bloc, provenant précisément des phases initiales de mise en forme ou d'entretien de la production.
Dans les deux cas, le débitage est exclusivement orienté vers la production de « supports à châtelperron ».

- **Aspects économiques**

Toujours d'après F. Bachellerie, le ratio de productivité des nucléus laminaires est environ de 3,5 lames de plein débitage réussies par nucléus. Ce chiffre peut paraître très bas au premier abord. Il ne doit pourtant pas surprendre compte tenu que les ratios de l'industrie archéologique correspondent à la somme des productions réalisées à la fois par des experts et des apprentis tailleurs. En effet, il est désormais attesté que cet assemblage est le fruit de la production commune de tailleurs ayant des niveaux de savoir-faire parfois très contrastés (cf. infra ; Bachellerie 2011 ; Bordes, soumis). Se côtoient donc des nucléus très productifs, menés de main de maître, et des nucléus peu productifs voire totalement improductifs, parfois dus à des non-expérimentés (ibid.). Quoiqu'il en soit, si l'on met en regard, parmi les vestiges retrouvés entiers, le nombre de nucléus laminaires (n=120), d'une part, avec le nombre (n=96) de lames de plein débitage qualifiables de régulières (non torses, plus ou moins rectilignes, sans cortex, et débitées à la pierre tendre), d'autre part, et, enfin, avec le nombre (un peu plus d'une centaine) de « supports de châtelperron » retrouvés transformés en pointes-couteaux ou en lames à bord abattu ou encore en troncatures obliques, il apparaît qu'une part probablement conséquente de produits manque à l'appel. Théoriquement, le chiffre de lames produites étant de l'ordre de 400, il aurait dû être découvert environ le double du nombre de lames brutes et de lames à dos, car il est par ailleurs inconcevable d'invoquer l'hypothèse d'une si grande proportion de casse au débitage (Bachellerie 2011). Il est donc fort probable qu'au moins une centaine (voire peut-être le double ?) de produits ait été exportée, soit à l'état brut soit retouchés en pièces à dos. Cela est indirectement illustré par l'unique pièce en silex indéterminé de la série, en l'occurrence une châtelperron (ainsi qu'une esquille de retouche de son dos), qui permet de postuler raisonnablement que son support est arrivé brut après avoir été débité sur un autre site.
Du reste, même si les supports à châtelperron sont les principaux produits à être exportés, il est à signaler qu'un certain nombre de sous-produits ont manifestement été emportés (non quantifiable mais néanmoins plus faible que les supports à châtelperron si l'on en croit les remontages : des nucléus mis-en-forme, des gros éclats de mise en forme ou d'entretien, etc. (Bachellerie 2011). À ce titre, les pièces en matière première extra-locale sont très instructives. Ainsi, on constate que l'unique vestige en Turonien inférieur (variété dite du Fumélois ; Morala 1984) est un éclat cortical sans tranchant ni potentialité apparente, et qui, en outre, n'est pas diagnostique d'un type de débitage défini par ailleurs. Même si l'hypothèse est très aventureuse, les négatifs d'enlèvements qu'il porte pourraient témoigner du fait que le nucléus n'a subi qu'une intervention minimaliste, dès lors de nature à entretenir des conditions de débitage déjà satisfaisantes. Quoi qu'il en soit, ce nucléus

a ensuite été exporté sans être consommé de façon conséquente à Canaule II. Il n'empêche que l'absence dans l'assemblage de produit de plein-débitage réalisé aux dépens de ce nucléus n'est pas preuve de l'absence de leur production. Comme pour d'autres nucléus arrivés sur le gisement à l'état de préforme décortiquée (Bachellerie 2011), nous ne pouvons exclure totalement cette même hypothèse à son sujet, de même qu'il demeure possible qu'un ou deux supports aient pu être débités sans produire de déchets. Cette attitude parcimonieuse cadrerait avec, d'une part, le caractère exceptionnel de ce matériau lointain et rare, et, d'autre part, avec la finesse particulière de son grain. Dans une moindre mesure, il en va de même avec le débitage aux dépens de la calcédoine tertiaire. Les gîtes potentiels les plus proches sont situés sur la rive gauche de la Dordogne, à quelques kilomètres seulement au sud du gisement (Demars 1994 ; Morala, comm. pers.). Ce matériau se retrouve sur le gisement exclusivement sous la forme de 22 produits, dont 12 sont des outils : châtelperrons, grattoirs, éclat à dos cortical de débitage et tranchant partiellement usé (en fait utilisé ; cf. infra), et 10 sont des sous-produits du débitage laminaire, auxquels il faut rajouter quelques esquilles (non quantifiables car non reconnues systématiquement du fait de leur ressemblance avec les esquilles de certains silex du Bergeracois) ; aucun nucléus n'a été retrouvé. Toutes les étapes de la chaîne opératoire ayant permis la réalisation de ces supports ne sont donc pas représentées dans l'assemblage, ni qualitativement (entre autres, il manque les lames visibles à travers les négatifs présents sur les châtelperrons), ni quantitativement (Bachellerie 2011, p. 219). De plus, quelques remontages impliquant de larges éclats corticaux, d'une part, et une châtelperron, d'autre part, laissent à penser qu'un nucléus au moins a été mis en forme in situ, suivi d'une courte séquence de plein débitage dont aucun indice d'accident ne transparaît, et qui s'est soldée par l'export de ce nucléus probablement encore productif.

Enfin, nous ne pouvons passer sous silence que le nombre de châtelperrons produites et exportées devrait être revu à la hausse puisque les estimations ci-dessus ne tiennent pas compte du degré de savoir-faire des différents tailleurs responsables de cet assemblage. Ce paramètre n'a pas pu être intégré par les auteurs des études précédentes, ce qui biaise ici les valeurs et leur représentativité. À vrai dire, la part de tailleurs inexpérimentés est évidente dans la composition de cet assemblage (Bachellerie 2011), à l'image de certains plans de frappe présentant des répétitions d'une dizaine de cônes incipients très en retrait qui ne peuvent être la preuve que d'un déficit de coordination psycho-motrice, propre aux enfants notamment (e.g. Pigeot 1988 ; Klaric et al. 2011). Mais la démonstration en bonne et due forme n'a pas encore été bouclée pour cette collection (Bordes, soumis). En revanche, la démonstration a été faite que tous les nucléus laminaires présents n'ont pas eu la même productivité, en termes de supports à Châtelperron. Et il est d'ores et déjà ressorti que les débitages maîtrisés sont les plus productifs, tandis que les débitages malhabiles n'ont produit que très peu ou aucun support à châtelperron malgré une consommation du nucléus parfois jusqu'à exhaustion (Bachellerie 2011). Quoiqu'il en soit, on retiendra au passage que des enfants étaient présents à Canaule II, information importante pour la discussion qui se profile au sujet du statut de cette occupation vis-à-vis du réseau de sites qu'était celui de ce groupe pour un cycle de déplacements donné. Selon qu'ils proviennent de nucléus du groupe I (exploitation face étroite) ou du groupe III (exploitation face large), les supports de plein débitage sont respectivement étroits (et rarement de section asymétrique) ou larges (et quasi systématiquement de section symétrique). Mais, en réalité, il existe un continuum dimensionnel entre ces deux types, et non une réelle différenciation de la production (op. cit. p. 251). Plus généralement, les « supports à châtelperrons » recouvrent une légère variabilité dimensionnelle, à la fois en longueur, largeur, épaisseur, et flèche (par définition la valeur de leur courbure en profil).

Les lames de plein débitage les plus régulières (premier choix) sont destinées à être transformées en pointes-couteaux de châtelperron (n=49), ou, dans une moindre mesure, en lames à dos abattu (n=28), ou encore en troncatures obliques (n=14).

D'autres lames régulières (n=4), qu'elles soient de plein débitage ou non, sont parfois choisies pour être retouchées de façon semi-abrupte et continue sur un ou deux bords (n=4), ce qui s'apparente

également, à nos yeux, à une espèce particulière de dos abattu.
Les lames moins régulières, qu'elles soient de plein débitage ou, au contraire, des sous-produits de la production laminaire (corticales ou courbes ou irrégulières), sont généralement restées dans l'enceinte du gisement où elles ont toutes été produites. Elles sont parfois transformées en pièces à retouche partielle (n=19), en grattoirs (n=6), en couteau Audi (n=5), en troncatures transversales droites (n=5), en coche (n=1), denticulés (n=3), ou encore en burin sur cassure (n=2).
Les éclats sous-produits de la production laminaire desservent principalement les grattoirs (n=27), ainsi que les pièces à retouche partielle (n=13), puis, dans une moindre mesure, les coches (n=2), les denticulés (n=1), les racloirs (n=2), couteau Audi (n=1) et troncature droite (n=1).

- **La question des « lames à dos courbe »**

Il a été démontré qu'il n'existe aucune différence significative entre les supports des catégories artificielles suivantes : châtelperrons, lames à bord abattu et, dans une moindre mesure, les troncatures obliques (Bachellerie 2011, p. 282). En effet, les deux dernières catégories sont, comme la première, essentiellement réalisées sur les produits de plein débitage les plus réguliers. Cela dit, bien que leurs supports demeurent en majorité rectilignes, elles diffèrent légèrement des châtelperrons de par leur courbure moyenne (en profil) plus accentuée que celle de ces dernières. En outre, ces types présumés d'outils peuvent être confectionnés à partir de supports issus de la même phase du débitage laminaire.
Classiquement, se pose la question de savoir si nous avons affaire à une même famille d'outils, et de quelle structure relève-t-elle : diversité de sous-catégories morpho-fonctionnelles ? Ou, au contraire, variabilité formelle sur un même thème morpho-fonctionnel ?
Pour y répondre, il nous reste d'abord à nous assurer que la morphologie de la retouche qu'ils portent est la même, ainsi que la méthode et la technique de sa réalisation. En effet, avant d'explorer les modes de fonctionnement de chacun des objets (fonction technique, emmanchement, etc.), la quête de l'image mentale que recouvraient ces objets passe nécessairement par révéler leur structure ainsi que le processus de leur fabrication.
En bilan, les questions que draine la production laminaire à Canaule II sont nombreuses, conformément au statut central qu'elle occupe. Elles peuvent se résumer autour de trois dialectiques, corrélativement liées, et orientées vers le thème principal qui est le système techno-économique lithique :
- Premièrement, les « flux rentrants et sortants » (*sensu* Boëda et al. 2004) de supports de châtelperron. Pourquoi certains d'entre eux ont-ils été exportés tandis que d'autres ont été laissés sur place ? Ces derniers ont-ils été utilisés avant leur abandon ou mis au rebut dès après leur production ? Et quid des possibles outils sur lames importés ?
- Deuxièmement, la standardisation ou son absence pour les différents objets de la famille des lames à dos. Les pointes-couteaux de châtelperron sont-ils standardisés à Canaule II ? Si oui, à quel(s) niveau(x) ? Par ailleurs, la famille présumée des « lames à dos courbe » comprend-elle des sous-catégories morpho-fonctionnelles bien réelles, comme l'*a priori* des typologues le voudrait ?
Troisièmement, le rôle et la place de chaque sous-catégorie d'outils au sein du système technique mis en œuvre sur le gisement. Dans quelle activité outillée intervenait chaque type d'outil sur lame ?

- **La production microlithique**

Une poignée de nucléus, de petites dimensions dès le début de la production, témoignent de la volonté d'obtenir d'emblée des supports microlithiques. En outre, parmi le reste des nucléus laminaires, certains ont produit, à la fin d'une exploitation tournée vers l'obtention des lames normées 'habituelles', des exemplaires de plus petit gabarit (environ 35 mm de long, pour 12 mm de large). Etant donné qu'il n'y a, par ailleurs, aucune preuve de débitage intercalé lame/lamelle sur aucun nucléus laminaire de la série, il découle que la production lamino-lamellaire s'inscrit dans un conti-

nuum à la fois opératoire et dimensionnel. Ceci est d'ailleurs confirmé par l'analyse dimensionnelle de l'ensemble des supports lamino-lamellaires bruts de l'assemblage, qui ne montre aucune disjonction dimensionnelle nette (ibid.).
Par ailleurs, 5 supports de gabarit lamellaire présentent une retouche semi-abrupte directe extrêmement fine (ayant consommé le bord de moins de 1 mm en largeur, et moins de 1 mm en épaisseur) et continue sur toute la longueur d'un de leurs bords (cf. fig. 56). Elles ont été comptabilisées par F. Bachellerie parmi la catégorie des très petites lames retouchées continuellement sur leur bord (cf. supra).
Comme pour la production laminaire, la production lamellaire de Canaule II va permettre d'explorer les mêmes questions, aux implications importantes en termes de système techno-économique. Les lamelles retouchées latéralement s'inscrivent-elles, à titre de marge dimensionnelle minimales, dans la famille des lames à dos convexe ? Ou bien constituent-elles une catégorie morphofonctionnelle pleinement à part entière, notamment pour un statut fonctionnel tout à fait distinct ? Là aussi, l'exploration de la structure de l'outil, à travers la caractérisation des méthodes et techniques de retouche, sera notre préalable avant l'analyse fonctionnelle.

- **La production autonome d'éclats**

Seulement trois nucléus indiquent une production autonome d'éclats (cf. fig. 54 p.168).
Ils n'obéissent pas à une modalité d'exploitation cohérente et définie par ailleurs. La seule intention est la production d'éclats indifférenciés, tandis que la modalité est alternante et globalement centripète, le négatif d'un enlèvement devenant le plan de frappe de l'enlèvement suivant, sans préparation du talon. La face principalement exploitée est la face large. En outre, il ne s'agit pas là d'une adaptation face à un déterminisme physique de la matière, puisque ces blocs sont en tous points comparables à ceux exploités selon un schéma laminaire.
Néanmoins, il existe par ailleurs nombre de nucléus laminaires témoignant d'une ramification du processus de production, passant par la production, dès les phases de mise en forme des blocs, de gros éclats eux-mêmes destinés à devenir des nucléus laminaires. Dès lors, une partie au moins des trois nucléus à éclats pourrait théoriquement rentrer dans cette modalité de production d'éclats supports de nucléus (ibid.).

Quoiqu'il en soit, une autre partie au moins de ces nucléus demeure pour l'heure aussi surprenante qu'énigmatique. En effet, on voit mal pourquoi un débitage manifestement expédient d'éclats indifférenciés a été mené alors que le débitage laminaire fournit naturellement une quantité incompressible de sous-produits aux formes potentiellement multiples.

L'analyse fonctionnelle, couplée aux remontages réalisés par F. Bachellerie (2011) –et, dans une moindre mesure, par nos soins–, devrait permettre d'éclairer les intentions sous-jacentes.

15.1.3. Tracéologie et degré de conservation du matériel et nouveau corpus

- **Degré de conservation du matériel**

À l'œil nu, la série présente un état d'une fraicheur remarquable. On constate toutefois de temps en temps, c'est-à-dire de façon très aléatoire d'une pièce à l'autre ainsi qu'à l'échelle d'une même pièce, de rares ébréchures isolées, qui peuvent varier grandement en intensité. Mais l'absence de patine ne permet pas de statuer de leur ancienneté. Il est très significatif de constater que des parties extrêmement fines et fragiles (pointes, tranchant aigus, etc.) sont souvent retrouvées intactes, et que leur répartition spatiale est par ailleurs aléatoire. Ces pièces peuvent même se retrouver au sein des amas, ou encore dans la zone 2. Cela tendrait à amoindrir les phénomènes de reptation,

voire peut-être de solifluxion, pourtant pressentis pour cette dernière zone (Bachellerie 2011).
À faible grossissement, le bon état des surfaces des tranchants, surfaces et arêtes se confirme. Les ébréchures localisées peuvent être discriminées :
Pour les plus grandes, il s'agit d'accidents à la fouille qui, rappelons-le, a parfois été effectuée à l'aide de crochets en fer forgé (A. Morala, comm. pers.). Ils sont facilement reconnaissables grâce aux feuilletages délicats (blancs à transparents) encore présents aux abords du tranchant, et/ou aux traces de rouille.
Pour les ébréchures et/ou les coches de taille moyenne, souvent continues et parfois développées sur deux générations, il s'agit soit de retouche spontanée au débitage (Newcomer 1976), soit d'évènements taphonomiques localisés tels que le piétinement (e.g. Thiébaut 2005 ; Caspar et al. 2009 ; Pargeter 2011), ou des pressions silex contre silex en contexte périglaciaire (Caspar et al. 2009). On peut constater que les processus ont mis en jeu une forte pression, soit brièvement, ne laissant alors aucun poli, soit de façon lente et progressive, laissant alors deux types de poli sur lesquels nous allons revenir ci-après.
Pour les ébréchures de petite taille, elles correspondent pour une grande majorité aux séquences de remontages par différents chercheurs depuis les années 80 (voir sur ce point Bachellerie 2011). Pour le reste, il s'agit, selon les cas, soit de contacts ponctuels avec les éléments grossiers du sédiment (Prost 1989), soit à la chute des objets ou encore au piétinement par les tailleurs, soit à l'utilisation.
Quelle que soit l'origine précise du phénomène de pression taphonomique, sa participation au taux de fragmentation de la série n'est peut-être pas négligeable. Loin derrière le premier facteur qu'est la casse au débitage, et probablement moins important que la casse par piétinement. Rarement, des polis plats (minéraux) sévères ont effectivement été observés aux abords des lignes de fracture.
Le très bon état de conservation des pièces à l'échelle macroscopique ne s'est que partiellement confirmé à l'échelle microscopique. Toutefois, ce constat doit d'ores et déjà être tempéré, puisque certaines pièces de la série ont révélé des usures caractéristiques de la découpe carnée, lors du diagnostic préalable réalisé par H. Plisson et E. Claud, ainsi que dans le cadre du présent travail. Ce type de traces, couplant ébréchures délicates et poli ténu, comptent parmi les plus fragiles aux altérations postdépositionnelles (Plisson 1985). Nous pouvons donc nous attendre à ce qu'une partie au moins de la série soit parfaitement étudiable du point de vue fonctionnel.
Les tranchants et les arêtes sont encore vifs et le phénomène de micro-esquillement des bords est rare.
Un effet de « poli de sol » (*sensu* Plisson et Mauger 1988), plus ou moins marqué dans son développement selon les pièces, a légèrement affecté les zones hautes de la microtopographie du silex, les zones naturellement creuses demeurant intactes.
Concernant les plages d'esquillements de taille moyenne évoquées ci-dessus, elles peuvent s'accompagner de l'un des deux types de polis minéraux observés. Dans un premier cas de figure, correspondant à un grand nombre de pièces provenant de la totalité du gisement, ce poli est de topographie plate, caractéristique d'une pression contre des éléments siliceux grossiers (silex, mais aussi graviers, etc.), et peut alors signer le piétinement par les préhistoriques, ou encore un mouvement occasionnel de la pièce dans l'encaissant après son dépôt (e.g. Plisson et Mauger 1988 ; Caspar et al. 2009). Dans un deuxième cas de figure, correspondant seulement à 6 pièces, le poli procède d'une véritable abrasion (*sensu* Mansur 1986) silice contre silice, et plus ou moins intense, caractéristique du frottement avec la fraction la plus fine de l'encaissant (limons et sables). Ces plages d'abrasion trouvent parfois leur pendant sous forme de spots d'abrasion intense isolés aléatoirement sur des zones exposées de la pièce. Signalons qu'une telle action hyperlocalisée, fréquemment observée par les tracéologues pour les gisements en plein-air, n'a encore jamais été reproduite en laboratoire. Nous ne pouvons donc statuer quoique ce soit sur ses causes. Par ailleurs, pour petites qu'elles soient, ces plages n'en sont pas moins remarquables à faible grossissement. Elles n'ont donc pas pu nous échapper systématiquement pour le reste de la série. Si l'on projette spatialement les 6 pièces, elles apparaissent dispersées aléatoirement dans le gisement. Une seule se situe dans la zone pentue

(n°24 J-K7 ; cf. fig. 66). Nous ne pouvons donc imputer cet effet à la solifluxion, dans la mesure où ce phénomène aurait dû sévir majoritairement sur les objets situés dans la zone 2. Une autre se situe au centre de l'amas central, et une autre dans un amas excentré (à côté de son nucléus), tendant à indiquer que l'accumulation de silex n'empêche ni n'augmente ce phénomène.

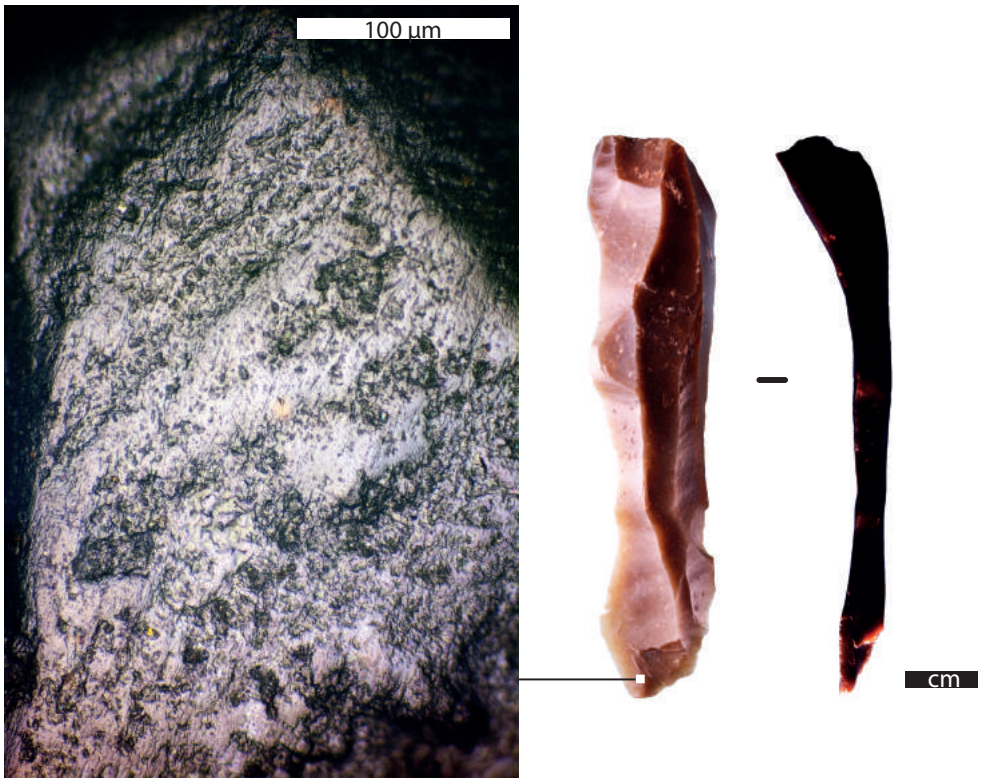


Fig. 66 : Canaule II, lame outrepassée présentant, sur les nervures dorsales de sa partie proximale, une usure intense hyper-localisée, due au frottement régulier contre une composante minérale.

Ces effets, de nature à détruire les micropolis d'utilisation, même les plus tenaces (Plisson 1985), peuvent néanmoins être distingués des polis d'utilisation, notamment par l'incohérence de leur distribution sur la pièce. Ils nous indiquent que, en écho aux effets généralisés décrits, se sont également produits des phénomènes mécaniques ultra-localisés et très aléatoires.
La patine blanche, quant à elle, a constitué une altération chimique aussi légère qu'anodine, puisqu'elle a simplement gêné l'analyse d'une poignée de pièces.
La présence de différentes colles tenaces (polyépoxydes, scotch, etc.), issues des diverses générations de remontages, et qui concernent un nombre non négligeable de pièces, aura constitué l'artefact le plus gênant. L'acétone n'ayant pas permis de les nettoyer efficacement, un certain nombre de pièces sont demeurées à demi-étudiées. Pour elles, nous en sommes resté à une analyse à faible grossissement des ébréchures d'utilisation, ne pouvant pas tester, en revanche, la présence d'éventuels émoussés et polis d'utilisation. Fatalement, cela ajoute encore une limite à l'exhaustivité de nos résultats.
En bilan, il se confirme que cet assemblage est propre d'un contexte n'ayant souffert que d'un très faible remaniement. De sorte que même les différences d'intégrité de la couche archéologique mises en évidence par F. Bachellerie (2011) entre deux grandes zones du gisement ne trouvent pas de traduction en termes d'état de surface des vestiges. Cela ne signifie pas pour autant que la zone 2 n'a pas subi l'effet des agents présumés (i.e. reptation, voire solifluxion et ruissellement ; ibid.), mais que ces derniers ont été suffisamment faibles pour ne pas induire d'importants stigmates taphonomiques généralisés. Au contraire, il ressort que des effets taphonomiques sont fréquemment intervenus de manière hyperlocalisée et très aléatoire sur l'ensemble du gisement. Ils ont pu avoir pour conséquence 1) de créer beaucoup de pseudo-outils, et autant de pièces légèrement ébréchées, 2) de gê-

-ner la reconnaissance des macrotraces caractéristiques sur ces pièces, 3) voire d'effacer leurs éventuels polis d'utilisation. Soulignons que notre vision spatiale de ces phénomènes se base certes sur le croisement entre observations tracéologiques et répartition spatiale desdites pièces, mais que cet exercice de projection n'a pas été systématique. Aussi conviendrait-il à l'avenir de systématiser ce croisement pour mieux étayer cet aspect.
Finalement, l'analyse à faible et fort grossissements s'est avérée possible sur la majorité des pièces du corpus. Même si les conditions sont ici suffisantes pour reconnaître le caractère usagé des outils employés sur des matières tendres, ces conditions ne sont pas réunies systématiquement pour le détecter à chaque fois et sous toutes ses formes, notamment pour de très faibles durées d'utilisation. En tout état de cause, plusieurs biais existent et nos résultats ne permettront pas de prétendre à l'exhaustivité des faits et gestes outillés des occupants.

- **Nouveau corpus**

Premièrement, les effets taphonomiques mécaniques ont créé, dans des proportions considérables, des pseudo-outils (n=25), mais nous verrons qu'ils devraient, selon nous, être mis sur le compte du piétinement (cf. infra). Tandis que deux lames ont développé des retouches spontanées. Nos prédécesseurs ont dû, à l'œil nu, composer avec ces formes trompeuses lors de l'établissement des classements typologiques (Bachellerie et al. 2007 ; Bachellerie 2011). Il importe d'en dresser la liste qui suit, de façon à revoir à la baisse les décomptes typologiques de nos collègues (n= 209 outils ; cf. Bachellerie 2011) :

- 2 troncatures sur fragments de lames ;
- 1 lame à bord égrisé ;
- 23 lames retouchées « divers » ou « à retouche partielle » ;
- 4 éclats retouchés « divers » ou « à retouche partielle » ;
- 2 très petites lames/grandes lamelles égrisées sur un bord ;
- 1 denticulé sur éclat ;
- 1 microdenticulé sur fragment de lame ;
- 1 coche sur éclat (tablette) ;
- 1 châtelperron atypique sur lame néo-crête.

En ôtant définitivement ces 36 formes taphonomiques du décompte typologique, nous arrivons à un total provisoire de 173 outils.
De plus, l'acuité de nos outils optiques nous a permis d'affiner encore les décomptes typologiques. D'une part, nous avons découvert 21 nouveaux outils, soit retouchés volontairement soit esquillés *a posteriori* par l'utilisation, et non repérés auparavant à cause du caractère ambigu de la retouche :
- 1 burin sur lame corticale (1 D6-7) ;
- 1 troncature oblique sur très petite lame (grande lamelle ; cf. fig. 67) ;
- 2 grattoirs sur lame (cf. Baillet et al. 2014) ;
- 1 fragment apical de châtelperron (n°36 D6-7) ;
- 8 troncatures sur lame ;
- 1 troncature sur éclat laminaire ;
- 2 fragments de petite lame à bord égrisé (n°7 F1 ; n°85 H4) ;
- 4 éclats à retouche partielle ;
- 1 pièce esquillée.

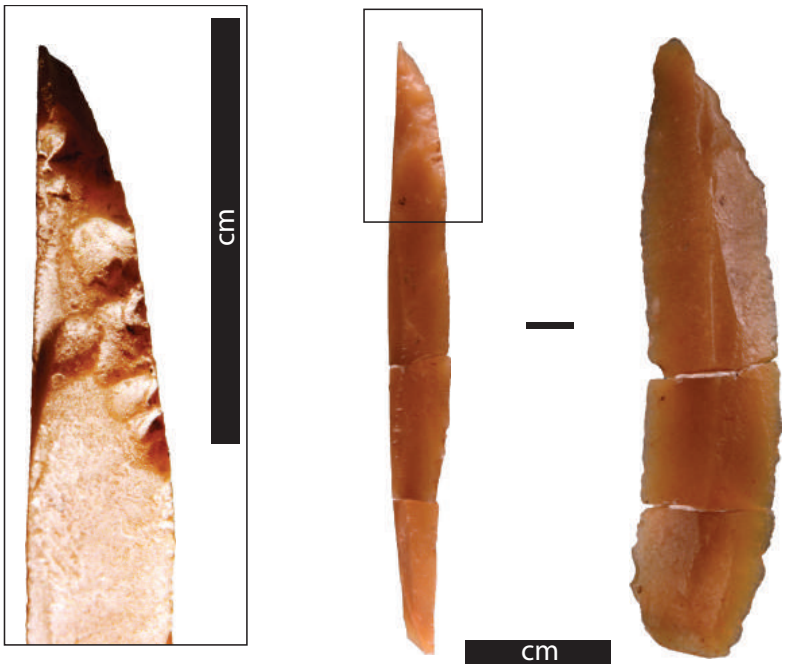


Fig. 67 : Canaule II, troncature oblique sur grande lamelle, découverte grâce à l'observation à faible grossissement.

D'autre part, nous avons réinterprété certaines pièces auparavant classées dans d'autres catégories (Bachellerie et al. 2007) et nous aurons l'occasion infra d'étayer nos positions :

- 1 châtelperron atypique (auparavant classée en « divers retouche d'utilisation ») ;
- 2 ébauches de châtelperron (auparavant classées en « lame à bord abattu » ou (troncature oblique ») ;
- 1 lame à bord partiellement égrisé (auparavant classée en « divers ») ;
- 1 lame à bord abattu inverse (classée « divers lame à retouche continue inverse ») ;
- 1 lame à deux bords retouchés partiellement (classée « lame à dos abattu ») ;
- 2 troncatures transversales sur éclat allongé (classés « grattoirs») ;
- 1 pièce esquillée sur éclat (classée « denticulé ») ;
- 2 ébauches de lame à bord abattu (classées « divers retouche partielle ou alterne ») ;
- 6 ébauches de nucléus sur tranche d'éclat (classés « racloirs », ou encore « divers », « troncature oblique »). Autant que les intentions laminaires dont elles témoignent, et/ou leur situation au sein d'un amas, ce sont les micro-stigmates techniques qu'elles portent qui ont constitué la raison décisive de ces réattributions. La localisation spatiale de ces pièces est très variable ; on ne remarque aucun tropisme vis-à-vis des amas principaux. Soit dit en passant, il incombera à nos collègues d'intégrer ces pièces au sein de l'étude techno-économique déjà largement entamée (Bachellerie et al. 2007 ; Bachellerie 2011), notamment pour leur éventuel lien avec la problématique de l'apprentissage (Bordes, soumis).
- 1 ébauche (proximale) de couteau Audi n°150 H4 (classé « Troncature oblique »).
- 2 couteaux Audi (classés lames à « bord abattu » ou « retouches continues sur un bord »)
- 2 lamelles à bord égrisé, dont une non cotée (classées « divers lamelles retouchées ») ;
- 1 lame à bord abattu utilisée (classée « lame à retouche continue sur 2 bords ») ;
- 1 ébauche de troncature sur lame (classée « troncature concave »).

Enfin, signalons la présence de 3 lamelles à bord partiellement égrisé qui n'ont pas été retenues par nos prédécesseurs, et qui se situent au centre de l'amas principal (carré G4) ou à proximité immédiate (carrés F3) : n°126 G4 ; n°7 F3 ; n° ? G4.

Ces lamelles ont été retouchées par les mêmes processus postdépositionnels que ceux affectant les lamelles n°178 G5 et n° ? G4, induisant notamment les mêmes polis plats sur la face inférieure. Or, nous venons de retirer ces deux dernières des décomptes précédents puisque leur retouche est due à un phénomène postdépositionnel au sein de l'amas central. Par conséquent, nous rejoignons nos collègues pour ne pas intégrer aux décomptes ces 3 formes taphonomiques.

Ce premier survol purement typologique, à faible grossissement pour le moment, a permis de «dépolluer » un peu le tableau typologique de quelques « scories ». Le total des outils retouchés demeure provisoirement à n= 188, nos décomptes se répartissant comme indiqué dans le tableau 14. Provisoirement car l'analyse tracéologique exhaustive ci-dessous va approcher encore un peu plus la réalité du corpus d'outils, en faisant la part entre ébauches et objets finis, d'une part, outils utilisés bruts ou aménagés, d'autre part. En tout état de cause, le total provisoire n'est pas représentatif du fait de la prise en compte des ébauches.

15.1.4. Procédés de fabrication des pièces à dos

Grâce aux remontages de pointes-couteaux de Châtelperron et, plus généralement, de pièces à dos, nous savons que nous avons affaire ici à un lieu de production à la fois de « supports de châtelperron » destinés à être exportés et de mêmes supports destinés à être retouchés puis abandonnés sur place (Bachellerie 2011). Ces spécimens retrouvés retouchés in situ rendent possibles les deux scénarios économiques suivants : 1) tous les supports de châtelperron produits ont-ils été retouchés dans la foulée avant d'être exportés ? Ainsi les exemplaires accidentés ou ceux jugés insatisfaisants auraient été mis au rebut directement ? 2) La majorité des supports aurait été exportée à l'état brut, mais une minorité aurait été retouchée dans la foulée afin d'être utilisée le temps de l'occupation puis abandonnée ? Quoiqu'il en fût, ces deux scénarios permettent d'aborder les deux questions qui préoccupent particulièrement les quelques pages qui vont suivre :
Quels sont, pour les tailleurs de Canaule II, les critères techniques d'intention qui président à la fabrication de ces outils finis ? C'est-à-dire l'image mentale de ces objets.
Et quelles sont les méthodes et techniques appliquées en conséquence ?
Nous avons analysé l'ensemble des pièces à dos du gisement pour y répondre, c'est-à-dire l'ensemble des produits laminaires et lamellaires (n=104) portant une retouche abrupte continue –visible ou non à l'œil nu– sur un ou deux bords latéraux. Outre les châtelperrons, les lames/lamelles à bord abattu/égrisé, et les couteaux Audi, cet ensemble inclut également les troncatures (obliques et transversales). Car, même si elles ne répondent pas spontanément au concept de dos latéral, le test mérite d'être mené du fait de la grande ressemblance entre, d'une part, les châtelperrons et les troncatures obliques, et, d'autre part, entre ces dernières et les troncatures transversales. La morphologie de leur retouche est effectivement la même. Ce total comprend également un ajout exceptionnel qui est celui de la petite lame (non cotée) à retouche alterne abrupte. Cet objet unique a fait s'interroger nos prédécesseurs sur son appartenance au Châtelperronien (Bachellerie 2011, p. 270), et il importe donc de savoir s'il s'agit de l'unique exemplaire d'une catégorie à part entière ou bien, plus prosaïquement, d'un 'raté' dans la manufacture des lames à bord abattu. Signalons que l'ensemble des 104 pièces considérées inclut également la présence de 11 ébauches (plus ou moins claires ; cf. infra) est non moins précieuse, en ce qu'elles constituent des instantanés à mi-chemin du processus, qui permettent de révéler des intentions intermédiaires, lesquelles n'éclairent que mieux les intentions finales. Tout aussi intéressante est la présence d'une pièce réparée après une cassure oblique intervenue lors de l'abattage du dos.

À cet ensemble nous avons ajouté trois esquilles retrouvées dans les refus de tamis et correspondant à la fabrication de ces outils.

			Berge.	Terti.	Séno.	Indét.	Total
Grattoirs	*sur éclat*		4	1			5
	sur éclat cortical		6	4			10
	sur éclat allongé		4	2			6
	sur éclat retouché		1				1
	sur lame		5		1		6
	sur lame retouchée		1				1
Grattoirs doubles	*sur éclat*		1	2			3
	sur éclat cortical		1				1
		Total	23	9	1		**33**
Pointes de Châtelperron	*sur lame*	***Total***	45	2	1	1	**49**
Pièces à bord abattu	*sur lame*		26				26
	sur très petite lame		2				2
	sur lame sous-crête		1				1
type Audi	*sur éclat laminaire*		1				1
type Audi	*sur lame*		5				5
		Total	35				**35**
Pièces tronquées	*sur éclat*		2				2
	sur éclat laminaire		1				1
	sur lame		17				17
		Total	20				**20**
Lame à retouche continue sur 1 bord	*sur lame*		4				4
Lame à retouche continue sur 2 bords	*sur lame*		1				1
		Total	5				**5**
Burins sur cassure	*sur éclat*		1				1
Burins sur troncature	*sur lame*		2				2
		Total	3				**3**
Encoches	*sur éclat*		1				1
	sur lame		1				1
	sur tablette de ravivage		1				1
		Total	3				**3**
Denticulés	*sur éclat*		1				1
Microdenticulés	*sur éclat laminaire*		2				2
		Total	3				**3**
Racloirs	*sur éclat*	***Total***	2				**2**
Pièces esquillées	*sur lame*		1				**1**
	sur éclat		1				**1**
		Total	2				**2**
Pièces à retouches partielles	*sur lame*		20				20
	sur éclat		12	1			13
		Total	32	1			**33**
Total des outils	*sur éclat*		42	10	0	0	**52**
	sur lame		131	2	2	1	**136**
Total			**173**	**12**	**2**	**1**	**188**

Tabl. 14 : Canaule II, décompte typologique réactualisé après analyse tracéologique.

Enfin, nous avons disposé d'au moins quatre exemples de remontage de produits à dos sur leur nucléus d'origine, précieux en ce qu'ils permettent de comparer les outils finis avec leur silhouette originelle.
Les résultats sont les suivants.
L'ensemble des pièces porte une retouche dont les stigmates signent exclusivement une composante minérale, mais tous les dos ne procèdent pas de la même méthode ni de la même technique. Au moins deux méthodes et techniques différentes ont été mises en œuvre. Avant de chercher à savoir si elles sont mises au service de deux types d'objets fondamentalement distincts, risquons-nous à caractériser ces deux méthodes sur la triple base des stigmates et des remontages observables, et des expérimentations que nous avons présentées précédemment.

- **La méthode par percussion lancée directe à la pierre, sur appui.**

La première, qui concerne 94 pièces, consiste à créer un dos courbe par percussion lancée directe à la pierre, la zone d'intervention de la pièce étant posée contre un appui dur et stable. Un petit percuteur en quartz (poids : 86,5 g) pourrait être un de ces « retouchoirs » puisqu'il présente, sur sa tranche, une plage abrasée par une matière minérale et ponctuée d'arrachements linéaires (longitudinaux) ou punctiformes (fig. 68). Toutefois, des plages de percussion plus intenses tout autour de la tranche prouvent que ce galet était également un percuteur de taille, ce qui signifie que la plage d'abrasion pourrait également avoir été dévolue à l'abrasion du talon des lames.



Fig. 68 : Canaule II, petit galet de quartz ayant servi à débiter des lames, et dont la facette d'abrasion (photo de détail) pourrait avoir servi comme retouchoir à châtelperrons.

Sur les pièces, chaque coup est donné selon un geste assez franc, mais le point d'impact se situe systématiquement à l'immédiateté du bord, c'est-à-dire jamais trop en profondeur sur la face inférieure, comme en témoignent les demi-cônes incipients restreints au tranchant. Cela crée durablement une délinéation légèrement denticulée du bord, y compris quand le fil de tranchant est quant à lui régularisé. Cela est visible sur la majorité des pièces finies mais surtout sur la plupart des dix ébauches

abandonnées en cours, nous y reviendrons ci-dessous. En somme, le premier geste de retouche est ample, mais immédiatement suivi d'une retouche légère et régularisante, assimilable à une abrasion tangentielle localisée qui provoque une superposition de plusieurs générations de petits enlèvements rebroussés. Il ne s'agit pas de deux passages successifs mais bien d'un geste progressif en deux temps. Dans 12 cas, cela a induit un ou plusieurs spots d'émoussement, reproduits expérimentalement (cf. chapitre 6.4.2.), accompagnés d'un léger poli minéral, ce dernier étant créé par la pierre et la poussière de silice et en aucun cas par l'utilisation ou l'emmanchement du dos (fig. 69).

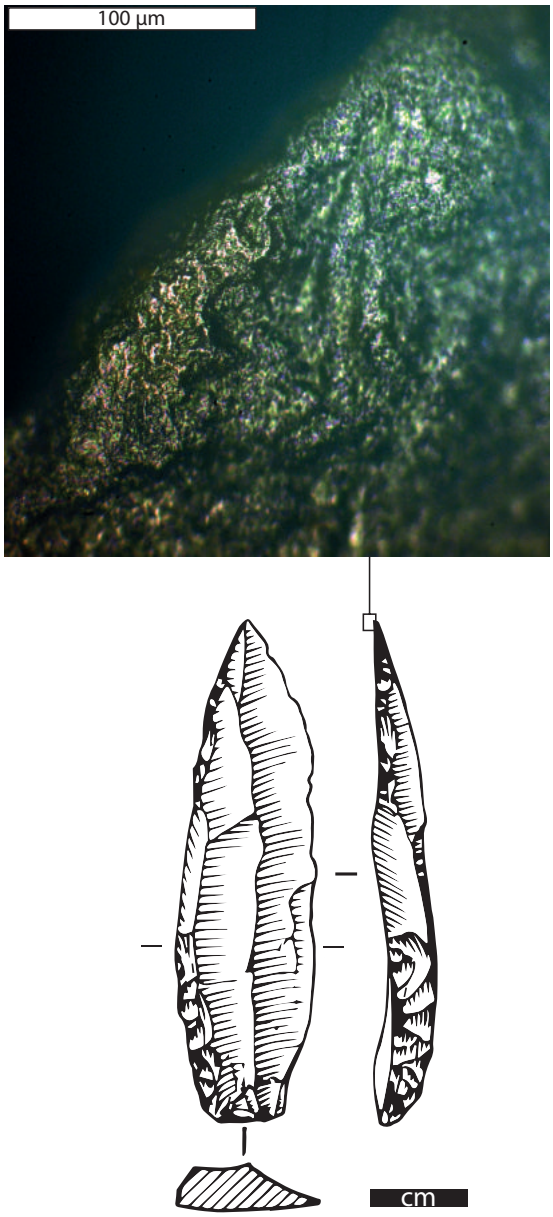


Fig. 69. Canaule II, léger micro-émoussé de fabrication dû à l'abrasion tangentielle au percuteur en pierre (66 J2 ; dessin M. Jarry).

Ce rythme d'enlèvements en deux temps est poursuivi de proche en proche tout au long du dos, comme en témoigne systématiquement le chevauchement latéral des enlèvements dans un sens unidirectionnel (effet « dominos »). Si au moins une plage centimétrique permet systématiquement de constater ce processus, il n'en demeure pas moins que des enlèvements issus d'une intervention ponctuelle postérieure viennent souvent perturber l'ordre unidirectionnel originel et donc sa lecture chronologique optimale. C'est notamment le cas avec les plages de retouche croisée, administrées

ponctuellement (en distal ou en proximal) et en toute fin de processus, sur trois exemplaires de châtelperron. De sorte que nous n'avons pu déterminer l'enchaînement de la séquence de retouche que pour 20 pièces, effectif qui ne permet pas de statuer sur l'éventuelle présence de tendances. Quoiqu'il en soit, il nous semble suffisant d'apprendre a minima qu'une variabilité des enchaînements se dessine. Ainsi, pour sept pièces les préhistoriques ont réalisé le dos d'une seule traite depuis la base vers la pointe, et inversement pour 2 autres pièces. Pour six autres pièces, ils ont entamé le dos par la partie mésiale en s'acheminant vers la pointe. Pour cinq autres pièces, ils ont procédé en deux temps sans que l'on puisse toujours déterminer la hiérarchie entre l'un et l'autre : ils ont d'abord retouché depuis la pointe vers le mésial, puis, en modifiant la position de la pièce vis-à-vis du geste, ils ont retouché depuis la base vers le mésial, tandis que la jonction entre les deux phases s'est faite soit naturellement (dans un seul cas le mésial est laissé intact), soit par quelques ultimes retouches qui chevauchent alors les précédentes. Généralement le geste est perpendiculaire à l'axe longitudinal de la pièce, mais, pour six pièces, certains enlèvements qui ont filé obliquement attestent que l'axe longitudinal de la pièce a été positionné très obliquement, quasi parallèlement, par rapport à l'axe du geste. Nous avons vérifié expérimentalement que cette méthode est une adaptation spécifique pour détacher des gibbosités trop importantes. Précisons alors que le geste oblique n'est jamais appliqué directement sur la pointe, selon l'axe apex/mésial ; en revanche il peut être administré n'importe où ailleurs sur le dos, notamment depuis le proximal vers le mésial (n=2 cas). Pour un exemplaire ce sont uniquement les derniers coups administrés ponctuellement qui ont été obliques, et leur caractère envahissant pourrait signifier qu'ils ont succédé à une insistance de coups pour détacher une zone irrégulière et résistante.
Les éclats qui se détachent sont conchoïdaux (initiation punctiforme) ; tandis que varient à la fois leur largeur, leur longueur et leur épaisseur, selon que l'éclat rebrousse plus ou moins près de l'initiation avec la face supérieure ou bien qu'il détache littéralement un fragment de bord. Nous n'avons pas pu retrouver les éclats correspondant aux toutes premières phases de ce processus, et plus généralement issus de la retouche de bords extrêmement minces. Du reste, la maille du tamisage pratiqué sur ce gisement n'a manifestement pas permis de récupérer la fraction de granulométrie aussi fine. Quand bien même, nous avons vu expérimentalement qu'ils sont trop petits pour être diagnostiques, donc non repérables archéologiquement. En revanche, nous avons retrouvé 4 esquilles correspondant aux phases succédant directement à ce processus, et nous avons même pu remonter physiquement deux d'entre elles à la faveur d'une matière première noire (indéterminée) unique sur le gisement (fig. 70).
Ouvrons une parenthèse au sujet des esquilles, tant elles peuvent étayer et illustrer nos interprétations, en complément des stigmates présents sur les outils eux-mêmes.

-Les esquilles

Le remontage correspond à une phase relativement avancée du processus. Il porte une retouche croisée, attestant qu'il provient bien d'une pointe de châtelperron et non d'un autre outil, puisqu'aucun autre n'a fait l'objet d'une retouche croisée. Ces deux esquilles viennent d'après nous de la partie proximale, comme le confirment à la fois l'orientation technologique de la lame (visible à la faveur des deux talons lisses des esquilles) et celle des négatifs en face supérieure, ainsi que l'épaisseur du support à cet endroit. Chacune de ces esquilles a littéralement détaché un fragment entier du bord, ce qui signe un coup franc en profondeur du bord, et donc la volonté d'entamer le maximum de matière en un coup. Cela correspondrait donc à la phase de troncature oblique du support, destinée à appointer un produit qui ne l'est pas naturellement. Cela est confirmé par le degré de consommation du support à cet endroit : près de 7 mm ont été ôtés. Preuve est ainsi faite qu'il s'agit d'une pointe de châtelperron et non d'une simple lame à bord abattu, puisqu'il n'y a pas la volonté, pour ces dernières, d'appointer le support en entamant profondément le support. Nous reviendrons ci-dessous sur ce point, mais ajoutons d'ores et déjà que tous les spécimens de lame à bord abattu portent une

retouche marginale à courte. Par ailleurs, les deux esquilles remontées ont été précédées de petits enlèvements superposés et rebroussés, ces derniers relevant quant à eux d'une abrasion tangentielle localisée et légère. Il est intéressant de constater que ces derniers ont fini par créer un léger émoussement qui a permis par la suite à ces deux esquillements de détacher littéralement des pans du bord.



Fig. 70 : Canaule II, remontage de deux esquilles de retouche de dos, et rapprochement presque raccordé physiquement avec la seule châtelperron en matière noire indéterminée (Infralias ?).

Une autre observation significative est celle du rythme d'enchainement des gestes pour parvenir à tronquer obliquement le support : les enlèvements légers précédents se sont faits depuis le mésial vers la pointe, selon un geste perpendiculaire au bord, tandis que le tailleur est reparti à l'inverse (i.e. depuis la pointe vers le mésial) afin de détacher successivement ces deux esquilles. Enfin, tous les arguments convergent pour avancer que ces deux esquilles sont à rapprocher de l'unique pointe de châtelperron en matière noire indéterminée (n°23 H2). Le côté proximal droit (où a été installée, paradoxalement, la pointe de l'outil), outre une épaisseur identique à celles des esquilles, offre toutes

les caractéristiques visibles sur la face supérieure des esquilles : deux nervures parallèles de direction unipolaire et de même incidence, et phase de retouche croisée. C'est l'ultime phase de retouche croisée qui empêcherait le remontage physique ; mais elle n'empêche pas de constater que le rythme des enlèvements chevauchants conséquents qui ont précédé correspond bien à celui des deux esquilles (i.e. depuis le mésial vers la pointe). Le fait que la retouche croisée ait été pratiquée avant et après le détachement des deux esquilles confirme que la troncature basale a donné du fil à retordre au tailleur pour parvenir à déjeter la pointe jusqu'au bord gauche en traversant les deux nervures centrales, mais qu'il y est parvenu et que la finition s'est bien déroulée jusqu'au bout. Les deux esquilles proviennent de deux poches de refus de tamis, distinctes selon le conditionnement actuel, mais il est impossible de certifier que cet état reflète fidèlement le conditionnement de l'époque au sortir du tamisage ; nous n'avons donc aucune information spatiale.

Une esquille de retouche de dos de châtelperron est digne d'intérêt. Sa matière, un « sénonien noir grenu, avec des petites inclusions oranges », « semble ne pas avoir d'équivalent parmi l'ensemble des artefacts en sénonien retrouvés » (A. Morala, *in oralis*, observation à faible grossissement, au Musée National de Préhistoire le 13/08/2015). Comme les deux esquilles présentées ci-dessus, elle correspond à une phase avancée du processus. En l'occurrence un coup franc très légèrement en retrait du bord pour détacher littéralement un fragment du bord, ce qui fait suite à deux générations superposées obtenues par abrasion tangentielle localisée. Là aussi, ces dernières ont créé un léger émoussement qui a facilité ce détachement plus conséquent ; émoussement qui, comme en témoigne l'absence de poli, ne nous semble pas procéder d'une abrasion insistante et techniquement délibérée. Par ailleurs, la seule pointe de châtelperron en Sénonien présente n'est ni noire ni ponctuée d'inclusions oranges et correspond à un tout autre type de Sénonien. Sa retouche marginale n'a produit aucune esquille de cette taille, d'autant plus que, contrairement à l'esquille en question, la méthode employée n'a pas été la percussion, comme nous allons le voir. Retenons donc, au passage, qu'une deuxième pointe de châtelperron a été retouchée *in situ*, avant d'être exportée, alors même qu'aucune preuve de débitage de son nucléus d'origine n'existe sur le site. Dès lors, cette esquille-fantôme (« *phantom tool* » *sensu* Cahen et Keeley 1980) pourrait correspondre soit à la retouche d'un support importé à l'état brut puis exporté sous forme d'outil fini, soit à une réparation de pointe de châtelperron ayant transité notamment par ce gisement. Nous y reviendrons.

Une troisième esquille de retouche de châtelperron, en silex dit du Bergeracois, n'est différente de celles décrites précédemment que par l'amplitude du détachement du bord, assimilable ici à un accident de type pseudo-burin longitudinal, c'est-à-dire une cassure en demi-lune du bord, qui a dû créer une concavité difficilement rattrapable. Tout aussi caractéristique de la retouche sur appui est une quatrième esquille (n°36 D 6-7), correspondant quant à elle à un véritable pseudo-burin Krukowski au niveau de l'apex, et sur laquelle nous observons exactement les mêmes caractéristiques que sur les esquilles précédemment décrites. Pour clore les enseignements que nous fournit la fraction fine, on remarquera que les esquilles retrouvées correspondent aux plus grands gabarits que peut produire par ailleurs cette méthode (entre 2 mm et 6 mm de largeur, d'après nos expérimentations, cf. chapitre 6.4.2.), les plus petits (entre 1 mm et 2 mm) n'ayant pas été retrouvés faute d'un tamisage suffisamment fin et malgré nos observations exhaustives. Nous ne pouvons donc malheureusement pas statuer sur la quantité de lames à dos retouchées sur le site. Ce dernier point nous paraît très important dans une optique taphonomique d'intégrité du dépôt archéologique : le fait de n'avoir retrouvé que les plus grandes esquilles de retouche des dos n'est pas ici la preuve de l'absence des esquilles plus petites. Ces dernières ont nécessairement été produites originellement lors de l'épisode de retouche. En l'absence d'un tamisage plus fin, nous ne pouvons tout simplement pas savoir si elles sont absentes précisément à cause d'un biais de finesse du tamisage, ou bien à cause d'un effet de tamisage naturel ayant emporté la fraction inférieure à 2 mm. Même si la grande quantité ainsi que la répartition omniprésente des esquilles > 2 mm plaide en faveur d'une absence d'effet de tamisage

naturel (Bachellerie 2011), seule une étude granulométrique de l'assemblage couplée à un tamisage plus fin du sédiment permettrait d'y répondre objectivement. Quoiqu'il en soit, nous pouvons affirmer que les châtelperrons dont une esquille de retouche a été retrouvée ont été entièrement retouchées sur place à partir de supports bruts ; les supports de celles en matière noire (indéterminée et sénonien à veines orangées) auraient donc été introduits sous forme de supports bruts.

-Les ébauches

Les 11 ébauches présentes méritent un rapide inventaire en ce qu'elles jettent quelques lueurs supplémentaires sur la méthode de retouche par percussion lancée directe sur appui. Pour 6 d'entre elles, l'objectif était une pointe de châtelperron et l'accident est dû à la percussion lancée directe sur un appui manifestement rigide. Le plus souvent cela est dû à la vivacité des coups pour réaliser une retouche moyenne à épaisse. Mais, sur deux châtelperrons, la fracture a eu lieu dès une première entame légère et marginale d'un bord mince. Ce qui pourrait prouver que, pour des spécimens à bord mince, les tailleurs n'arrivaient pas à une retouche épaisse directement par des coups vifs très en profondeur, mais progressivement en commençant par une retouche marginale. L'endroit de la pièce où s'est produite la fracture varie d'une pièce à l'autre. Ainsi que varie également l'étape du processus qui voit intervenir l'accident : phase de coups amples versus phase d'abrasion tangentielle légère localisée. Un exemplaire (n°50 D6-7) mérite mention en ce qu'il permet d'affirmer que le rythme de confection s'est fait en deux temps : commençant par la partie proximo-mésiale jusqu'à la pointe afin de rejoindre le point de jonction entre la nervure centrale et le bord droit convergent, le tailleur avait prévu de terminer le processus en tronquant obliquement le tranchant proximal puisque la base très large constitue le dernier déséquilibre à la fois pour une symétrie axiale de la pointe et une convexité du dos. Mais une cassure transversale nette en zone distale l'a contraint à abandonner la pièce sans même l'utiliser, laissant la base inachevée. Il est alors intéressant de constater qu'après la fracture, la nervure centrale ne rejoignait plus le bord tranchant, obligeant le tailleur à traverser le support pour déjeter la pointe en rejoignant le bord opposé, projet trop dispendieux qu'il n'a manifestement pas entrepris. Pour 2 autres spécimens, il s'agit de la catégorie des lames à bord abattu, et l'accident est davantage dû au contrecoup de l'appui rigide qu'à la percussion lancée directe en elle-même, sachant qu'elle a été légère et marginale. Pour l'une d'entre elle c'est le caractère torse du support qui a créé un porte-à-faux favorisant l'accident. Une autre des 6 ébauches visait la réalisation d'un couteau type Audi, sur un éclat laminaire cortical. Là encore c'est le contrecoup de l'appui rigide qui a initié la fracture, tandis que l'erreur a consisté à créer un front de progression trop concave (encore visible) : cela a été la cause de la fracture accidentelle d'une de nos pièces expérimentales (cf. chapitre 6.4.2.). La petite lame à retouche alterne pourrait correspondre selon nous à une ébauche supplémentaire de lame à bord abattu à la pierre sur appui. Elle aurait cassé en flexion lorsque le front de progression est arrivé au niveau mésio-distal (front concave encore visible) car le point de percussion n'était plus en regard du point d'appui : la fracture en flexion s'est propagée sur l'arête dorsale jusqu'au point de contact entre la pièce et son appui, créant une languette, tandis que le dernier point de percussion se situait plus loin. Nous ne nous expliquons pas le recours à la retouche croisée sur un support aussi mince, mais nous faisons remarquer qu'il est facile de commettre une erreur d'inattention au moment de tourner la pièce pour poursuivre la retouche après s'être arrêté en partie mésiale, comme comme cela nous est malencontreusement arrivé pour une seule pièce expérimentale (cf. chapitre 6.4.2).

Enfin, la dernière des ébauches est une troncature transversale, dont la vivacité des coups portés aux abords du tranchant a provoqué, sur l'arête dorsale où reposait le support, des cônes incipients puis l'initiation d'une fracture conchoïdale, prouvant la nature minérale de l'enclume.
L'unique pièce qui porte des retouches postérieures à une cassure accidentelle due à l'abattage du dos nous enseigne que le projet de fabrication pouvait parfois être mené jusqu'au bout malgré le fait que

les potentialités morphologiques étaient lourdement compromises par la fracture. Il n'en demeure pas moins que cette opiniâtreté a dû être machinale car le processus s'est soldé par un abandon de l'outil sans utilisation, à environ un mètre de l'esquille de retouche accidentelle.

L'appui est minéral pour cette dernière pièce comme pour trois châtelperrons, et une lame à bord abattu. On remarquera alors que les stigmates minéraux se sont imprimés à la fois sur des pièces retouchées de façon marginale et plus ou moins légère (i.e. la lame à bord abattu) et d'autres vigoureusement retouchées en profondeur (i.e. les trois châtelperrons et la troncature transversale). Il est donc d'autant plus significatif de constater que l'ensemble des autres pièces n'a présenté quasiment aucun stigmate (une seule pièce présente en regard du dos une infime fissuration compatible avec un appui dur-organique).

Enfin, il est important de noter deux dernières choses pour la discussion qui se profile au sujet de la différence éventuelle entre les sous-types présumés de lame à dos. Premièrement, 23 spécimens, parmi lesquels 12 châtelperrons, 8 lames à bord abattu, 1 troncature oblique, 1 couteau Audi et la petite lame à retouche alterne, ont un dos marginal procédant d'une retouche par percussion lancée directe sur appui, très légère mais néanmoins diagnostique. En effet, le mordant du percuteur a induit une microdenticulation du bord, régularisée par un aspect feuilleté, sans émoussement. Deuxièmement, les châtelperrons et, dans une moindre mesure, les troncatures obliques, correspondent systématiquement à un travail soigné de retouche, ce qui n'est pas le cas des lames à bord abattu. Pour les châtelperrons, que la retouche soit marginale ou épaisse, le résultat est toujours à la fois soigneux et affirmé, en termes de forme. Dans 20 cas, la nécessité d'appointer des supports qui ne le sont pas naturellement a induit une retouche épaisse en partie distale au moins, parvenant avec succès à ôter autant de matière sans fracturer la pièce, et parfois au prix d'une ou plusieurs nervures traversées. Pour les lames à bord abattu ainsi que les couteaux Audi, la retouche n'est jamais synonyme de travail soigneux, mais plutôt expéditif. Tantôt de délinéation irrégulière, tantôt interrompue en partie distale sans transformer la morphologie naturellement informe de cette dernière (c'est le cas y compris pour un des six couteaux Audi qui n'est volontairement pas acéré), tantôt expéditive par percussion lancée directe sans aucune régularisation, elle tolère indéniablement une souplesse à la fois dans la réalisation et dans la forme finale de l'objet. Une lame à bord abattu présente même un dos inverse en raison d'une adaptation de circonstance : en l'occurrence, son bord gauche tranchant est opposé au bord droit constitué d'une portion du flanc du nucléus d'où elle provient, celui-ci ayant une angulation tellement fuyante vers la face inférieure que le tailleur n'a pas eu d'autre solution que le retoucher exceptionnellement depuis la face supérieure.

- **La méthode par égrisage**

13 lames et lamelles portent sur un des deux bords latéraux des petits enlèvements directs plus ou moins continus, parfois discontinus, et systématiquement marginaux, c'est-à-dire que moins d'un millimètre a été consommé. Cette retouche se distingue, par sa cohérence et son intentionnalité, du pseudo-égrisage post-dépositionnel observé sur cinq lamelles provenant des amas (rappelons que nous les avons exclues des décomptes ; cf. supra). Elle se distingue également de celle des 23 pièces au dos mince marginal abattu par percussion légère, décrites précédemment. Dans le cas d'espèce, il s'agit de supports quasi exclusivement minces (entre 1 et 5 mm, sauf pour un d'une épaisseur de 7 mm), majoritairement des châtelperrons, sauf 2 lames à bord « abattu » et 2 lamelles, produits de premier choix également, pour le moment classées dans la catégorie générique et très vague des « petites lames à bord abattu ». Dans 6 cas il s'est agi d'un frottement en un seul passage oblique du bord du support sur un élément minéral à grain fin (ou réciproquement ? impossible de déterminer). Cela a induit à la fois une discontinuité des plages d'enlèvements, et une angulation du bord semi-abrupte en moyenne, le bord demeurant régulier. Dans 4 autres cas il s'agit d'au minimum

deux répétitions de frottement oblique, induisant à l'échelle mésoscopique un aspect feuilleté ainsi qu'un très léger émoussement du bord. Qui plus est, pour ces quatre derniers, l'élément minéral était relativement convexe puisque les inflexions du dos ont été retouchées également, donnant une délinéation générale légèrement irrégulière (fig. 71).

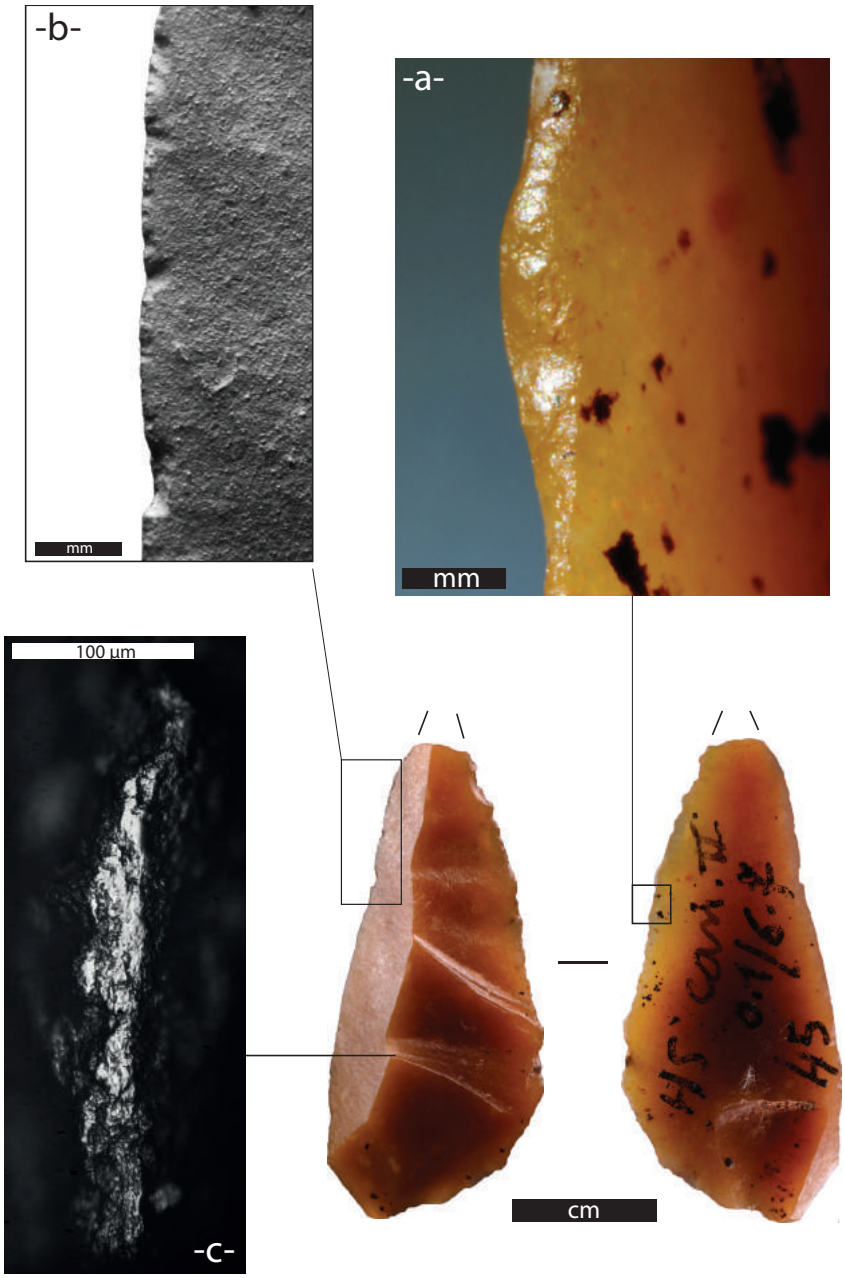


Fig. 71 : Canaule II, exemple d'une possible châtelperron cassée (n°45 H5 ; originellement classée « lame à bord abattu »), à dos marginal réalisé par égrisage contre un support minéral. Détail du tranchant portant de délicats esquillements possiblement dus à une découpe de matière tendre indéterminée, et détail d'un spot de poli, présent sur le point le plus exposé de l'arête dorsale, pouvant correspondre au frottement contre une matière dure organique.

Dans deux dernier cas (n°34 J1 et n°21 E2), l'opérateur a couplé les deux méthodes, agissant en plusieurs temps, retouchant progressivement et répétitivement des portions distinctes, manifestement par égrisage mais en ayant également recours par endroit à la percussion légère sur appui. L'un deux, sur une portion seulement, a exceptionnellement été égrisé vers la face inférieure, mais cela pourrait correspondre à une erreur d'inattention initiale qui a créé une inflexion importante en

partie mésiale, ayant contraint le tailleur à abandonner le projet d'un dos parfaitement convexe, et il se serait alors contenté d'une intervention minimaliste pour assurer une convexité générale malgré la délinéation irrégulière. Il est intéressant de noter, pour les discussions ci-dessous, que cette seule retouche inverse a induit nos collègues à classer cette pièce comme lame à dos, alors que nous verrons qu'elle s'intègre pourtant aux châtelperrons.
En bilan, ces tendances poussent à l'hypothèse d'une cohabitation des deux procédés au sein du bagage technique de ce groupe. Les deux n'ont pas été exclusifs, puisqu'ils ont tour à tour été mis en œuvre sur différents sous-types de lames à dos, qui plus est sur différents gabarits. Pour autant, il faut noter que l'égrisage n'a été mis en œuvre que sur des supports minces, quasi exclusivement des châtelperrons, seuls deux spécimens émargeant au gabarit des lamelles à dos.
Poussons la comparaison plus loin en abordant la question de savoir si des intentions morpho-fonctionnelles sont décelables pour chaque type de pièce à dos présumé. Nous aurons ainsi une meilleure idée des concepts sous-jacents derrière chacun d'entre eux, ce qui permettra, in fine, de clairement les identifier et de statuer sur d'éventuelles filiations.

15.1.5. Les concepts sous-jacents à chaque type

- **Les châtelperrons**

31 sont entières et 18 fragmentées. Nous avons vu qu'elles peuvent être retouchées par percussion ou par égrisage. Cette dernière méthode n'a été menée que sur des supports minces, mais, selon nous, ce n'est pas ce critère qui a induit la délicatesse de la retouche. Il faut davantage considérer le fait que les supports originels présentaient naturellement une nervure axiale ainsi qu'une convergence des deux bords. Mais ces mêmes supports minces et convergents ont pu être retouchés par légère percussion dans d'autres cas. Dans tous les cas, la hauteur du dos n'excède pas 1.5 mm, et est inférieure à 1 mm le plus souvent (à ce propos, la hauteur des dos correspond systématiquement à l'épaisseur du pan du support originel). Pour les autres supports non pointus naturellement, la retouche a été réalisée par percussion, et la partie distale notamment a nécessairement été plus ou moins tronquée obliquement, selon une retouche courte à épaisse (dont la hauteur est en moyenne de 3,53 mm). D'ailleurs, ce morphotype est le seul à subir la retouche croisée, alors systématiquement en lien avec la présence d'une nervure dorsale que la retouche doit nécessairement dépasser pour créer une pointe, consommant systématiquement plus de 4 mm. Par ailleurs, 12 supports ont une pointe déjetée (dont 2 ont un apex cassé mais qui n'empêche pas une extrapolation fidèle de la forme), contre 22 supports pointus axialement (dont 3 ont un apex cassé qui n'empêche pas une extrapolation fidèle de la forme). Ces chiffres diffèrent des décomptes de F. Bachellerie (2011), qui comptait 9 pointes déjetées et 24 pointes axiales, car nous avons inclus de nouveaux spécimens et éliminé quelques autres et car nous incluons quelques supports cassés. F. Bachellerie (2011) a montré que ces pointes axiales sont associées à un dos redressé (indice de convexité du dos entre 0,07 et 0,17), tandis que les pointes déjetées sont associées à un dos plus courbe (indice de convexité du dos entre 0,13 et 0,22). Ce chercheur note que « si la différence de convexité du dos est statistiquement significative entre les deux morphotypes proposés (T de Student = 3,827 ; ddl =25), aucune distinction ne peut cependant être mise en évidence en termes de dimensions des supports sélectionnés pour chacun des types (longueur : T de Student = 0,038 ; largeur = 0,549 ; épaisseur = 1,609 pour un ddl=27) » (op. cit. p. 268). Le degré de consommation du support dans la partie mésiale est, en moyenne, proche dans les deux cas (2 mm pour les axiales et 3.8 mm pour les déjetées), en revanche les zones distales sont logiquement plus consommées dans le cas des pointes déjetées puisque la retouche y tronque souvent le support pour rejoindre le bord opposé (n=6). En effet, pour les pointes axiales, il n'existe pas de cas pour lequel la retouche a traversé la partie distale pour rejoindre le bord opposé ; pour les 2 seuls cas retouchés de façon épaisse en partie distale, le produit était naturellement convergent axialement et le travail a consisté à rejoindre la nervure centrale.

Seules trois châtelperrons ont été retouchées sur le tranchant opposé au dos, précisément en partie proximale (fig. 72). Pour deux d'entre elles, il s'agit peut-être d'un calibrage de la largeur davantage que d'une harmonisation de la symétrie axiale, d'autant que l'une (lame d'angle) portait en partie proximale une portion du flanc abrupt du nucléus. Pour la troisième (n°1 B-6-7), un pédoncule aménagé ne semble correspondre ni à un perçoir, ni à un système d'emmanchement . Cela nous amène à traiter la question d'une éventuelle standardisation des bases. Dans cette optique, ouvrons une parenthèse sur les châtelperrons à base retouchée au sens large.
Concernant les bases, 8 spécimens ont été retouchés, soit totalement, soit partiellement, et soit de forme arrondie, soit relativement plane. Cet effectif augmente à 14 exemplaires si l'on comptabilise les bases tronquées obliquement (dont le talon a été en partie ôté mais pas l'ensemble de la base). Pour ces derniers, la forme est plus ou moins ogivale mais ne dessine pas pour autant une ogive régulière.

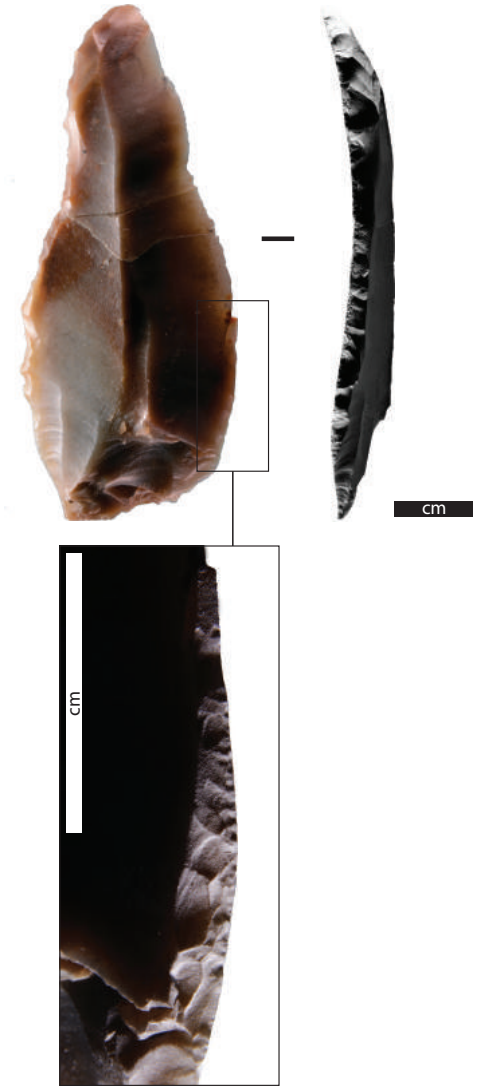


Fig. 72 : Canaule II, exemple d'une des trois seules châtelperrons portant une retouche du tranchant proximal opposé au dos.

Parmi ces 14 pièces, seules cinq portent une retouche sur le tranchant opposé, localisée en partie proximale, directe et rectiligne, sauf dans un cas où il s'agit d'une coche retouchée. Pour l'ensemble des pièces retouchées ou tronquées, la retouche pénètre plus ou moins profondément dans l'épaisseur du support, l'épaisseur basale allant de 3,3 à 5,7 mm (avec une moyenne de 4,3 mm). Les largeurs basales oscillent entre 4,5 et 12,9 mm (en moyenne 9,2 mm). Comparons alors ces 14 spé-

cimens aux autres châtelperrons à la base 'intacte', en mesurant précisément le début de la partie proximale où commence, en principe, la retouche du dos. Nous avons effectué cette mesure sur un échantillon-test de 26 bases. Cet échantillon montre qu'il n'y a pas de standardisation des bases ni en largeur (allant de 4,5 à 22,9 mm, pour une moyenne de 10,33 mm) ni en épaisseur (allant de 1,7 à 8 mm, pour une moyenne de 4 mm).
Comment expliquer alors les bases retouchées ?
Pour l'une d'entre elles, cette retouche a peut-être eu pour vocation de réduire la courbure proximale (en profil). Pour six autres, l'arrondie ou la troncature semblent avoir permis de rétablir l'axialité générale déséquilibrée par la pointe déjetée ; cependant, deux autres bases retouchées renforcent au contraire l'asymétrie générale. Pour deux autres spécimens, la troncature semble dessiner le symétrique du bord proximal tranchant opposé. En définitive, l'absence de standardisation généralisée est donc attestée, mais il n'en demeure pas moins vrai qu'un nombre significatif de bases retouchées partagent des valeurs proches à identiques. Les résultats fonctionnels qui vont suivre devraient éclairer la présence ou l'absence d'emmanchement pour ces pièces en particulier.
Comment expliquer de telles variations à l'échelle de l'ensemble des châtelperrons, à la fois dans l'axialité de la pointe (degré de convexité du dos), le degré de consommation du dos[1] (et donc la hauteur du dos), et la forme de la partie proximale ? A-t-on affaire à une diversité interne dans une famille d'objets, ou plutôt à une variabilité du même objet ?

Un premier point commun semble certain : la préoccupation centrale est d'appointer le support. Aussi, une première variabilité peut-elle être recherchée dans la forme originelle du support, entre, d'un côté, des supports naturellement convergents, et, de l'autre des supports qui ne le sont pas. Outre les rares remontages, seuls les supports retouchés de façon très marginale en distal nous permettent d'en juger. Ici, dix châtelperrons rentrent dans ce cas de figure et permettent de constater que leur retouche est systématiquement marginale et légère, ainsi d'ailleurs que pour leur partie mésiale. Leur support brut devant manifestement être symétrique dans l'axe de leur convergence à l'état brut, il y aurait donc une corrélation directe avec la retouche marginale. Un élément de confirmation de cette hypothèse est apporté par l'une de ces dix pièces, dont la base et le mésial ont dû être retouchés profondément de manière à se conformer à la symétrie axiale de la pointe.

Un deuxième point commun fondamental régissant la manufacture des châtelperrons est également pleinement affirmé à Canaule II : le bord abattu fait face au bord tranchant opposé, celui-ci étant qui plus est directement adjacent à la pointe et continu jusqu'à la base. Un élément de variabilité est donc à rechercher encore une fois au niveau de la forme originelle du support. D'abord, la seule donnée qui éveille l'attention est que la quasi-totalité des pièces ont un bord tranchant mesurant 10° (3 pièces seulement ont une angulation voisine de 40°), d'une part, et de section plano-concave dans 72,5% des cas, d'autre part. Par conséquent, le choix du bord tranchant a dû être fortement conditionné par ce paramètre. Pour vérifier cette hypothèse, un moyen pertinent est de vérifier pour chaque support l'implantation du tranchant et du dos en fonction de la section transversale du support originel. En effet, si l'hypothèse est exacte, on doit s'attendre à ce que les supports de section asymétrique aient été logiquement retouchés du côté du pan le plus court et ouvert en termes d'angulation, consacrant ainsi le bord aigu opposé à sa vocation tranchante. Il s'avère que c'est bel et bien le cas. Les 5 supports asymétriques encore visibles (à la faveur d'une retouche marginale, ou du moins qui n'envahit pas tout le dos), voient leur bord semi-abrupt à abrupt (correspondant à un flanc de nucléus cortical dans un cas) retouché et opposé à un tranchant plano-concave de 10°. Pour les 44 supports symétriques, il est beaucoup plus délicat de vérifier les deux critères présumés, car les deux bords peuvent théoriquement avoir les mêmes caractéristiques.

1 Nous nous référons à la méthode de Christensen et Valentin 2004, fig. 104, p. 122.

Certes, on peut noter que l'un a été retouché du côté naturellement semi-abrupt, opposé à un bord plano-concave de 10°, ou encore qu'un autre l'a été du côté néocortical et convexe, opposé à un bord plano-concave de 10°. Mais l'hypothèse ne s'en trouve pas étayée pour si peu et il faut donc chercher si d'autres critères déterminants peuvent apparaître de façon plus tangible et, dès lors, s'ils ont primé aux yeux des préhistoriques.

Deuxièmement, la latéralisation du dos n'a pas constitué un critère de conditionnement puisqu'ils ont été indifféremment confectionnés à droite ou à gauche, selon un taux de 50/50, comme l'a déjà démontré F. Bachellerie (2011, p.268).
Troisièmement, il reste à vérifier si une corrélation existe entre la largeur du support brut, d'une part, son épaisseur, d'autre part, et son degré de consommation par retouche. Puis nous nous demanderons, corrélativement, pourquoi la portion mésiale n'a pas été retouchée sur certains exemplaires. Le nombre d'exemplaires permettant de croiser ces données est de 45. Ainsi, le diagramme de la figure 70 nous enseigne qu'il n'existe quasiment jamais une corrélation entre la largeur mésiale ou l'épaisseur mésiale du support brut et le degré de consommation de sa retouche mésiale (fig. 73). Quant aux supports laissés bruts dans la partie distale, leurs largeurs sont proches, allant de 13,2 à 16,8 mm (moyenne de 15,1 mm), mais la comparaison avec les autres pièces entièrement retouchées (largeurs de 11,3 à 24,7 mm ; moyenne de 16,7 mm) ne révèle aucune standardisation flagrante.

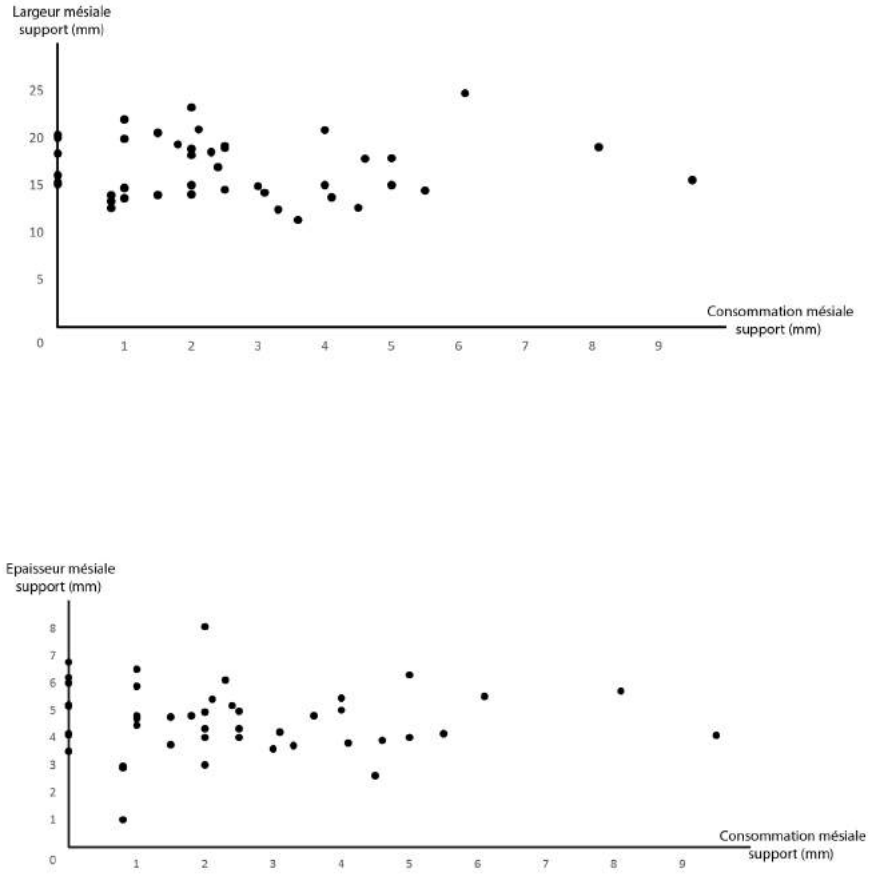


Fig. 73 : Canaule II, comparaison entre le degré de consommation des dos des châtelperrons et les mensurations du support : leur largeur (graphique du haut) et leur épaisseur (graphique du bas)

Quatrièmement, il nous faut maintenant nous raccrocher une nouvelle fois au fait que la volonté centrale était une pointe acérée, et, par ailleurs, faire appel aux enseignements expérimentaux (cf.

chapitre 6.4.2). Ainsi, il apparaît que, compte tenu de la forme généralement évasée des supports à châtelperron bruts dans leur partie distale, un des deux bords doit nécessairement être abattu jusqu'à rejoindre l'autre afin de créer une pointe. Dans cette optique, la probabilité que la pointe soit axiale est directement dépendante de l'éventualité que les deux bords convergent naturellement vers l'axe central de la pièce. Au contraire, la pointe est vouée par nature à être déjetée si l'un des deux bords est parallèle à l'infini voire évasé. À cela s'ajoutent les arêtes en face dorsale qui croisent nécessairement les bords et qui constituent, à ce titre, des points de jonction privilégiés pour former des pointes. Si l'on reconsidère le corpus à l'aune de ces évidences par ailleurs vérifiées expérimentalement (cf. chapitre 6.4.2.), il ressort, d'après nous, que la recherche de la meilleure solution pour créer une pointe, en composant à la fois avec la géométrie naturelle des bords et les nervures dorsales, a constitué la préoccupation principale guidant la réalisation de chaque exemplaire. De surcroît, cet objectif a dû également se conjuguer avec l'exigence d'un bord très aigu et plano-concave. Dès lors, une solution a été trouvée au cas par cas, en fonction de la configuration singulière de chaque pièce. Quelques configurations peuvent parfois être identiques, et il conviendra à l'avenir de tester si elles sont statistiquement significatives ou non. Ainsi, dans au moins 11 cas le bord tranchant rejoignait la nervure centrale axialement et le bord opposé a donc été abattu (par percussion ou simple égrisage) pour coïncider avec ce point. L'un d'entre eux est confirmé par le remontage du support sur son nucléus : le support originel avait un dos gauche naturellement courbe et un tranchant transversal distal non pointu, mais la nervure centrale rejoignait le bord droit axialement, point de coïncidence vers lequel a été abattu le bord gauche. Dans 4 cas, soit un bord, soit les nervures divergent unilatéralement de façon convexe (à droite ou à gauche selon les cas), et pour trois d'entre eux le dos a été abattu dans cette même direction jusqu'à former une pointe en rejoignant le bord opposé qui, lui, se trouve être régulier et très aigu. Pour le quatrième, le bord à contre-sens était moins régulier (présence de nervures créant une irrégularité en plan) que le bord convexe et c'est le premier qui a été abattu, ce qui laisse à penser que le critère de régularité a primé sur la contrainte de forme naturelle du support. En dernier lieu, trois cas au moins, pour lesquels un dos est profondément retouché jusqu'au bord opposé qui ne converge nullement, illustrent l'impossibilité de déceler la configuration originelle pour tenter d'expliquer rationnellement un choix plutôt qu'un autre. L'inverse est néanmoins à signaler pour deux cas isolés. Pour l'un (n°7 G4bis), la retouche a volontairement été stoppée en partie distale avant d'atteindre l'apex, laissant un tranchant distal transversal de forme naturellement arrondie (en plan) (fig. 74).

Pour l'autre (n°133 G4), la partie distale a été tronquée transversalement en lieu et place de la petite terminaison acuminée, alors que celle-ci aurait pu par ailleurs être acérée puisque la nervure centrale et le bord gauche semblent se rejoindre naturellement selon un angle aigu. Pour deux autres châtelperrons dont la partie distale était évasée, le tailleur a choisi de les considérer comme des parties basales et d'installer la pointe en partie proximale en tronquant obliquement la base de façon à créer une pointe acérée en rejoignant le bord tranchant opposé. Ces trois derniers exemplaires permettent de constater combien certaines lames de plein débitage, par ailleurs de premier choix, n'en sont pas pour autant propices à satisfaire toutes les exigences du morphotype, notamment lorsque la partie distale ne présente aucune convergence (ni des bords, ni des arêtes dorsales vis-à-vis des bords). À eux tout seuls, ils permettent de rendre totalement poreuses les frontières établies par la typologie entre les châtelperrons, les lames à dos ou encore les couteaux Audi, comme nous allons le voir ci-après.

Finalement, à la lumière des hypothétiques critères d'intention avancés, il y a des raisons de penser que cet objet est doublement et naturellement variable : au niveau du support brut, puis au niveau de l'objet fini. Cette variabilité est néanmoins assujettie à deux seules constantes morphofonctionnelles : une pointe distale adjacente à un bord latéral tranchant très aigu et planoconcave. La variabilité brute découle de l'originalité du débitage produisant des supports naturellement non appointés et

dont les nervures dorsales, parallèles entre elles, recoupent les bords latéraux en partie distale de façon non standardisée, déterminant tout aussi aléatoirement, de fait, les possibilités d'appointer l'outil. Finalement, tout se passe comme si la réalisation d'une pointe acérée adjacente à un tranchant latéral aigu et planoconcave se traduisait au cas par cas par une configuration originale.

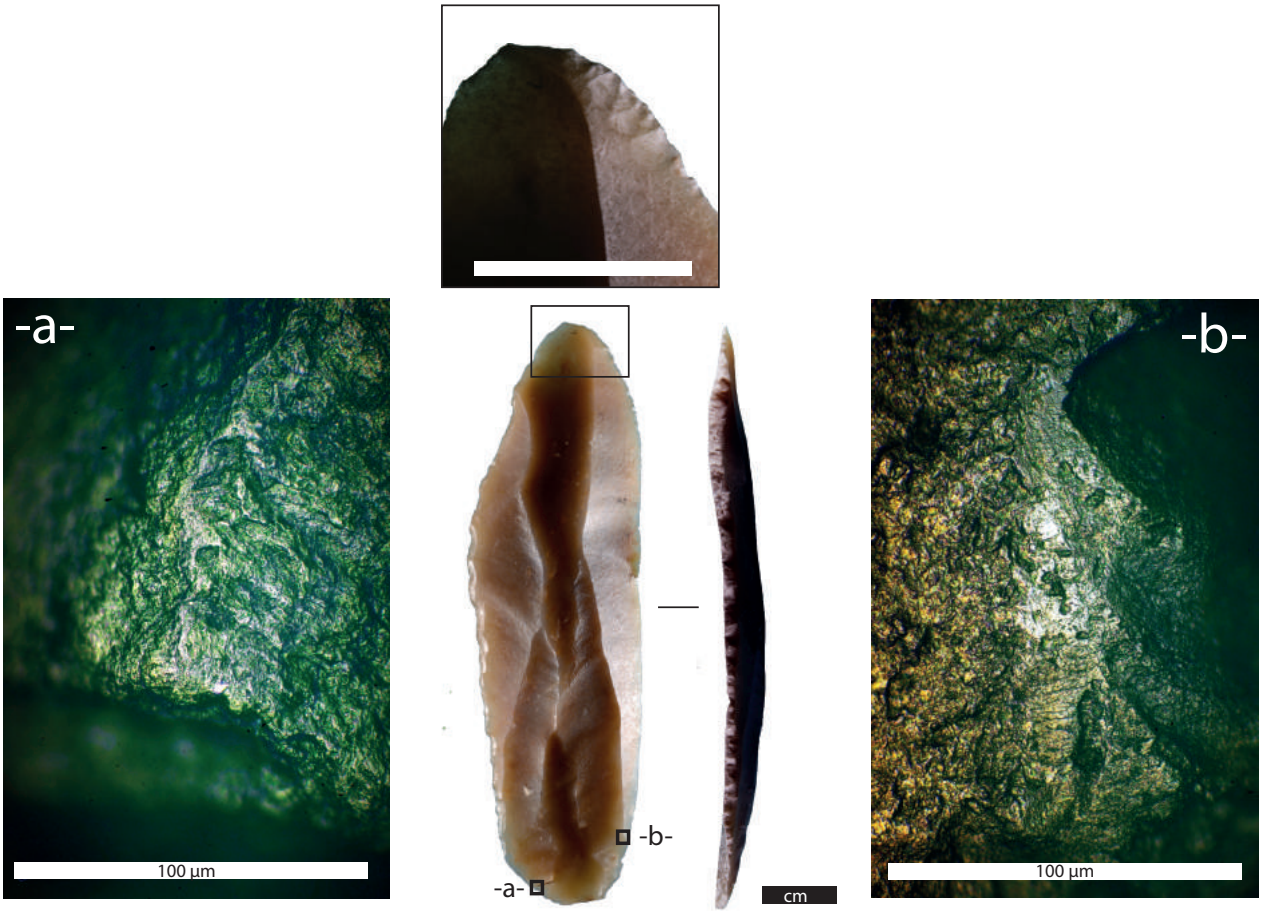


Fig. 74. Canaule II, pièce à dos dont l'apex n'a volontairement pas été appointé. Zoom sur le tranchant distal probablement utilisé en incisant une matière dure organique indéterminée. Détail x200 sur des polis correspondant à un possible emmanchement.

Celle-ci est le fruit de plusieurs solutions adaptées aux potentialités du support brut, l'ordre de priorité étant généralement le suivant (observations tirées à partir de 4 ébauches et une dizaine de produits finis) : mise en convergence d'un bord abattu vers une nervure centrale et le bord tranchant aigu opposé ; puis retouche du tranchant proximal qui régularise la convexité du dos. La corrélation entre la minceur du support et la consommation de la retouche, d'une part, l'absence totale de latéralisation, d'autre part, et l'absence apparente de standardisation des bases, enfin, finissent de plaider en faveur de cette variabilité naturelle. Ici, le caractère aléatoire des propritétés morphologiques des lames, à l'origine de la variabilité morphologique des dos, doit être imputé d'abord au débitage laminaire châtelperronien, ensuite aux modalités de sélection des supports. Ainsi, il apparaît que la dichotomie typologique entre châtelperrons typiques et atypiques voit ici ses fondements annulés au profit d'une explication rationnelle. Finalement, aucune preuve significative de diversité du morphotype ne nous apparaît donc clairement à cette étape de l'analyse. Toutefois, seules les données fonctionnelles qui vont suivre permettront de confirmer ou infirmer ces impressions.

- **Les troncatures obliques**

14 troncatures obliques ont été classées (dont 6 sur très petites lames ou lamelles, d'une longueur comprise entre 28,2 mm et 39,8 mm ; largeur entre 10,4 et 17,5 mm et épaisseur entre 2,3 et 6,1 mm). Nous avons vu qu'elles sont systématiquement réalisées par percussion sur appui, en accord avec la consommation systématiquement importante du support en partie distale. Le reste du tranchant est généralement laissé brut, ainsi que la base. Celui-ci est presque toujours plano-concave en section transversale et d'angulation très aigüe (un seul cas légèrement supérieur à 10° ; un cas plano-convexe et un autre biconcave).
L'objectif est clairement d'installer une zone plus ou moins rectiligne, régulière et abrupte en partie distale, généralement directe (inverse dans un seul cas).
En revanche, la pointe est-elle un objectif recherché ?
Pour 4 exemplaires, qui peuvent être érigés au rang de têtes de classe, la retouche distale consiste à rejoindre l'intersection (ou presque) entre l'arête centrale et le bord opposé très aigu, créant une pointe axiale ou légèrement déjetée, d'ouverture entre 40° et 70°.
Un unique exemplaire (n° 10 G4bis) détonne par rapport à ces critères : la troncature oblique est de délinéation convexe et traverse toutes les nervures dorsales pour rejoindre le bord aigu en créant un angle droit en plan ; pourtant, un effort accentué pour régulariser la retouche aurait suffi à refermer l'angle pour créer une pointe déjetée, sans réduire la taille finale de la pièce (fig. 75). Mais nous verrons que cette pièce doit être rapprochée de la châtelperron de la figure 74 (n°-7 G4 bis), retrouvée presque côte à côte dans l'amas central, dont l'extrémité distale est également convexe, et portant des traces d'usure aux même endroits (cf. infra).

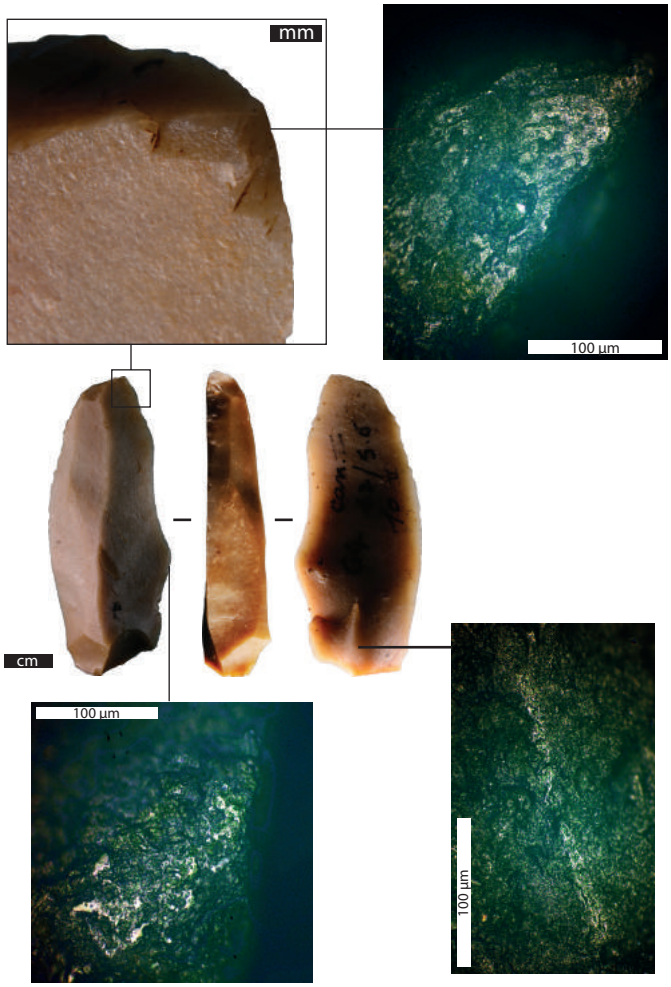


Fig. 75 : Canaule II, troncature oblique retrouvée à côté de la châtelperron de la figure 74, et présentant les mêmes caractéristiques morphofonctionnelles ainsi que des usures aux mêmes endroits. Zoom sur la pointe utilisée en incisant une matière dure indéterminée ; détails x 200 de polis correspondant au contact contre une matière dure indéterminée (insertion en force dans un manche ?).

Par ailleurs, force est de constater qu'il n'existe aucune frontière entre les troncatures sur supports de châtelperron et certaines pièces classées dans la catégorie des châtelperrons qui ne sont retouchées qu'à partir de la zone mésiale. Les trois têtes de classe, par exemple, ont des bases brutes comprises entre 8,3 et 14,4 mm, ce qui rentre dans la variabilité des bases de châtelperron. Si l'on met de côté la troncature oblique exceptionnellement grande (n°62 B 6-7, largeur basale de 46 mm et épaisseur de 17.2 mm), les longueurs des spécimens entiers de troncatures obliques varient de 28,2 à 90,3 mm (moyenne de 45,4 mm) ; la moyenne des largeurs mésiales est de 15 mm ; celle des épaisseurs mésiales est de 5,5 mm. Autant de valeurs qui rentrent dans la variabilité de celles des châtelperrons. En définitive, la conception des troncatures peut rejoindre ou non celle des châtelperrons. À vrai dire, seuls quelques spécimens empêchent, soit par leur retouche atypique, soit par leurs dimensions exceptionnellement grandes, de considérer la catégorie au même titre que celle des châtelperrons. Les troncatures obliques sont réalisées sur des produits entiers et ne procèdent en aucun cas de récupération de lames cassées ou encore d'ébauches de châtelperron accidentées.

- **Les couteaux type Audi**

Six couteaux Audi ont été décomptés (fig. 55 –a–), dont deux fragmentaires. L'un des deux est une ébauche. Mis à part ce dernier pour lequel il nous manque le raccord distal, les cinq autres sont retouchés de façon à forcer la convergence axiale de la pièce. Pour autant, une véritable pointe n'a été le but pour aucun des cinq : dans trois cas la retouche distale stoppe avant l'extrémité proprement dite, laquelle n'est jamais naturellement acuminée, tandis que, dans deux cas, l'apex a été soit légèrement arrondi, soit tronqué transversalement sans créer de pointe avec le bord tranchant opposé ; pour le dernier cas, l'angle d'ouverture de la pointe est de 80° alors qu'il aurait suffi d'abattre davantage le dos si le tailleur avait désiré une pointe acérée. La recherche d'une convergence distale est donc remise en doute. Pour trancher cette question, appliquons la grille de lecture mise en place précédemment pour les châtelperrons, qui permet d'interroger le lien entre les bords, les nervures dorsales et la pointe. Il s'avère alors que dans 4 cas le bord tranchant convergeait naturellement vers l'unique nervure distale, et la rejoignait à peu près axialement, néanmoins sans créer un angle naturellement aigu. Or le bord opposé a été abattu de façon à coïncider avec ce point, toutefois sans créer de pointe acérée. Pour ce faire, la retouche par percussion directe à la pierre sur appui a été administrée sur une grande partie du bord, absente ou moyenne en partie proximale et mésiale, puis de profondeur moyenne à abrupte en partie distale de façon à tronquer obliquement le support et créer la convergence distale.
Les talons ainsi que les tranchants proximaux sont majoritairement laissées bruts, ou –dans trois cas– retouchés : tronqués obliquement ou abattus de façon marginale. Les largeurs basales varient énormément (de 7,1 à 25,9 mm, avec une moyenne de 19,1 mm).
Le bord tranchant de ces pièces est soit planoconcave, soit planoconvexe, et varie de 10° à 45°, mais le fragment proximal est cortical sur le bord censé être tranchant et nous ne pouvons donc pas, en l'absence de raccord, certifier que le bord distal était tranchant.
Finalement, la conception des couteaux Audi est à plusieurs égards comparable à celle des châtelperrons, mais nous ne pouvons pas, pour autant, toutes les rapprocher des châtelperrons avec le même degré de présomption. La raison principale en est que certains en particulier sont réalisés sur des sous-produits du débitage laminaire, qui plus est larges et corticaux. Une raison secondaire est que la volonté d'acérer/acuminer la pointe n'est pas présente. Une fois de plus, ce sont les données fonctionnelles qui vont nous permettre de vérifier le bienfondé de cette classification caricaturale.

- **Les lames (et lamelles) à bord abattu**

29 autres lames et lamelles à bord abattu ont été classées comme telles (on compte 2 très petites lames assimilables à des grandes lamelles). Nous avons vu qu'elles sont très majoritairement réali-

sées par percussion très légère, induisant une retouche marginale à moyenne, et dans de très rares cas par égrisage. Les supports sont majoritairement des lames de plein débitage de premier choix, mais peuvent parfois être des lames régulières d'entame (partiellement corticales), des lames sous-crête, voire, dans un cas, des lames d'entretien du débitage laminaire (Bachellerie 2011).
La seule constante qui s'impose à l'analyste au premier abord concerne le bord tranchant opposé au dos : il est quasi-systématiquement planoconcave (un cas concavo-convexe) et d'angulation 10° (un cas d'angulation 50°). Pour le reste, appliquons la grille de lecture mise en place précédemment pour les châtelperrons.
Dans 5 cas, les lames supports présentent des bords parallèles à l'infini ainsi qu'une cassure transversale distale (nette ou en flexion sans languette) et la retouche s'arrête à ce niveau, bien que certains cas correspondent probablement à une fracture recoupant la retouche. Il pourrait donc s'agir, pour certains, de récupération de lames de plein débitage cassées au débitage, et, pour d'autres, de fragments de lames à dos (châtelperrons ?). L'une d'entre elles est une très petite lame étroite, dont l'égrisage est recoupé par la fracture. Dans 8 autres cas, les lames-supports convergent naturellement en partie distale, où une nervure centrale coïncide avec un bord latéral, mais presque toujours une cassure transversale (nette ou en flexion sans languette) est intervenue en partie distale. Soit la retouche distale s'interrompt avant la cassure, soit celle-ci la recoupe. L'un d'entre eux, la très petite lame à retouche alterne, voit sa retouche s'interrompre avant d'atteindre l'apex, probablement en raison de la fracture de confection du dos, tandis que la fracture transversale de l'apex a pu intervenir simultanément ou postérieurement. Dès lors, il est tout aussi possible que certaines au moins de ces lames correspondent à des fragments de châtelperron, cassés principalement après leur manufacture (taphonomie naturelle ? piétinement ? chute ?), ou, pour certains au moins, pendant. Hypothèse qui ne présume en rien de leur utilisation telle quelle ou, au contraire, de leur abandon. D'autant plus que les deux seuls exemplaires qui ne sont pas fracturés, une très petite lame égrisée et une lame à dos inverse partiel, n'ont pas été classés comme châtelperrons au seul motif de ces caractères atypiques (i.e. microlithisme ou retouche inverse).
Seuls 4 autres cas peuvent être érigés au rang de tête de classe en ce qu'ils témoignent sans ambigüité de caractéristiques propres à ce morphotype. Il s'agit de 4 lames dont la partie distale, porte soit un tranchant transversal, soit une plage corticale ni pointue ni coupante. Le tailleur s'est volontairement abstenu d'appointer ces supports, chose qui n'était de toute façon pas possible pour deux d'entre eux. Cela n'est pas sans rappeler certains couteaux Audi décrits au paragraphe précédent, ou encore les deux exemplaires classés comme châtelperrons malgré leur tranchant transversal distal (fig. 74 et 75)
Finalement, les lames à bord abattu peuvent correspondre à un morphotype bien distinct, caractérisé par une absence totale de pointe distale. La question des modalités de sélection demeure ouverte. Parmi les têtes de classe, une seule lame n'est pas de premier choix mais correspond, pour autant, à une sélection volontaire pour sa corticalité (donc parmi le second choix de la production). Le classement des exemplaires fracturés transversalement en partie distale pose *a priori* un problème de validité : dans l'ignorance de la chronologie réelle entre le dos et la fracture, nous ne pouvons statuer sur l'intentionnalité d'une éventuelle sélection pour ce critère en particulier. Une fois encore, l'analyse fonctionnelle que nous allons présenter risque d'être décisive en ce sens.

- **Les troncatures transversales**

Au nombre de 6, dont 4 pièces fragmentaires, elles sont systématiquement réalisées par percussion lancée à la pierre sur appui, ce qui traduit l'expression très affirmée de l'intention d'obtenir une retouche transversale pénétrant profondément le support. Il s'agit quasi systématiquement de lames (un seul cas sur éclat), de délinéation rectiligne (n=4), concave (n=1) ou convexe (n=1), et toujours en partie distale. Elles sont confectionnées sur des lames de plein débitage relativement régulières ou, dans un cas, sur un éclat non cortical. Non moins systématique est la présence d'un tranchant

plano-concave d'angulation aigüe sur au moins un des deux bords adjacents à la partie distale. Ce qui n'est pas sans rappeler des exemplaires très isolés de couteaux Audi ou de châtelperron (ex : n°133 G4), ainsi que les troncatures obliques, ou encore les lames à dos. Cette dernière catégorie pourrait même être très proche des troncatures transversales s'il s'avérait que la ligne de cassure transversale distale a constitué un critère de sélection, information que devrait pouvoir trancher notre analyse fonctionnelle.
Finalement, les faibles effectifs, couplés à l'état fragmentaire de certaines pièces, ne permettent aucune conclusion quant aux critères régissant la sélection des supports (Bachellerie 2011, p. 272). L'analyse fonctionnelle est nécessaire pour préciser les intentions sous-jacentes et vérifier s'il s'agit d'un morphotype en particulier ou d'une variabilité au sein des pièces à dos.

15.1.6. Des aires spatiales de fabrication des pièces à dos ?

Pour autant que l'on puisse en juger à partir de la position spatiale des pièces liées à l'étape de retouche des dos (esquilles, fragments d'ébauches, ébauches), il n'apparaît aucune aire spécialisée dans la fabrication de ces types d'outils. Au contraire, ces éléments se retrouvent disséminés à différents endroits du site. Sans prétendre à l'exhaustivité, prenons les exemples suivants :
Au sud-ouest, le carré D6-7 a livré une esquille de retouche (dite pseudo-burin krukowski) survenue à l'extrémité pointue d'une châtelperron), ainsi qu'une ébauche de châtelperron remontée en deux fragments.
Au sud-est, le carré IJ7 a livré un fragment d'ébauche de troncature transversale.
L'amas central a livré une ébauche de couteau Audi ainsi qu'un fragment d'ébauche de troncature oblique (ou de châtelperron ?). Le carré F3 adjacent a livré un fragment d'ébauche de lame à dos, ainsi qu'une esquille de retouche de lame à dos. Le carré adjacent H4 a livré deux fragments d'ébauches de châtelperrons. Le carré adjacent E4 a livré une esquille de retouche de châtelperron (pseudo-burin Krukowski).
Rappelons qu'aucun de ces éléments ne présente de trace d'utilisation.

15.2. Résultats fonctionnels

15.2.1. Données tracéologiques

45 pièces ont présenté des traces d'usage caractéristiques, tandis que pour 4 autres notre interprétation est moins assurée du fait des convergences de formes taphonomiques possibles. En étant optimiste sur ce dernier point, le total s'élèverait donc à 51 pièces utilisées, soit 1 % seulement du total de pièces (> 2 cm) de la série.
35 d'entre elles sont retouchées, tandis que 14 ont été utilisées brutes.
Détaillons-les ci-après afin de les identifier, car cela permettra in fine de procéder à des comparaisons avec celles exemptes de toute trace d'utilisation.

- **Les châtelperrons**

Des traces d'utilisation certaines ont pu être détectées pour 13 châtelperrons. Les traces d'utilisation peuvent aller de la fracture au micropoli, en passant par des ébréchures caractéristiques, tous ces stigmates pouvant se combiner ou non. Elles se situent soit uniquement en partie distale et/ou mésiale, soit uniquement en partie proximale, soit dans les deux régions à la fois.
Pour trois des treize pièces, le tranchant mésial et distal a servi en coupant une matière organique tendre, possiblement d'origine animale à en juger par les polis (fig. 76).

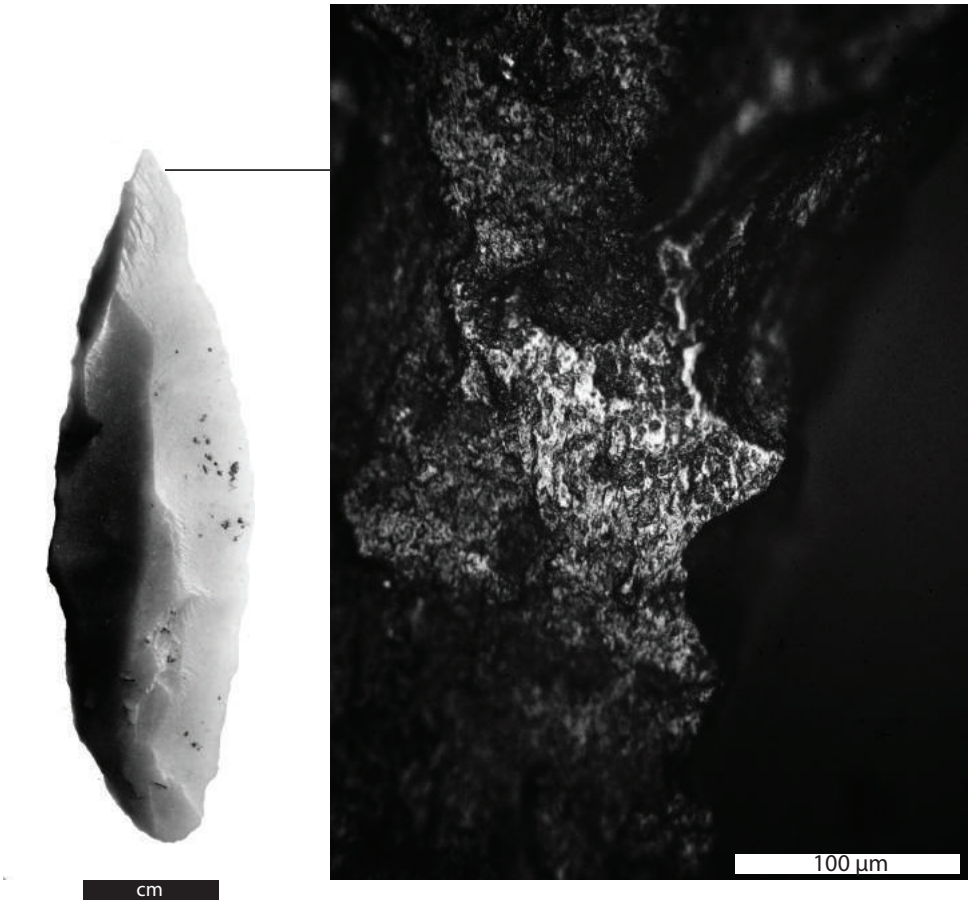


Fig. 76 : Canaule II, exemple de couteau de châtelperron (marquée « Bordes ») ayant servi en découpant une matière organique tendre faiblement abrasive.

Pour sept autres pièces, le tranchant mésial et distal a servi, peut-être de façon simultanée, selon un geste longitudinal au contact de deux composantes organiques, l'une tendre (probablement d'origine animale) et l'autre mi-dure (idem) (fig. 77). Parmi les sept, six sont caractéristiques de la boucherie délicate (éviscération, dépouillement ou encore décarnisation soigneuse), et une autre témoigne d'une découpe bouchère plus intense (possiblement une désarticulation). Trois de ces pièces présentent de légers esquillements typiques, néanmoins sans poli (fig. 77) ; pour le reste, les pièces présentent la totalité des attributs tracéologiques.

L'une de ces six pièces (n°276 G5) présente par ailleurs en partie proximale un poli grenu très strié et envahissant sur le dos côté face supérieure, tandis que des stries additives sont présentes en regard sur la face inférieure (fig. 78). Le poli pourrait correspondre à la fois à une composante siliceuse et à une composante tendre (peut-être un végétal fortement abrasif ?), tandis que les stries sur la face inférieure pourraient résulter de contacts avec une matière dure organique d'origine indéterminée. Or, les esquillements bifaciaux présents sur le tranchant proximal opposé pourraient signer un enfoncement « en force » de la pièce dans le fût d'un manche en matière dure organique. Nous développerons cette interprétation sur une base expérimentale (cf. infra. Chapitre 15.10.7.).

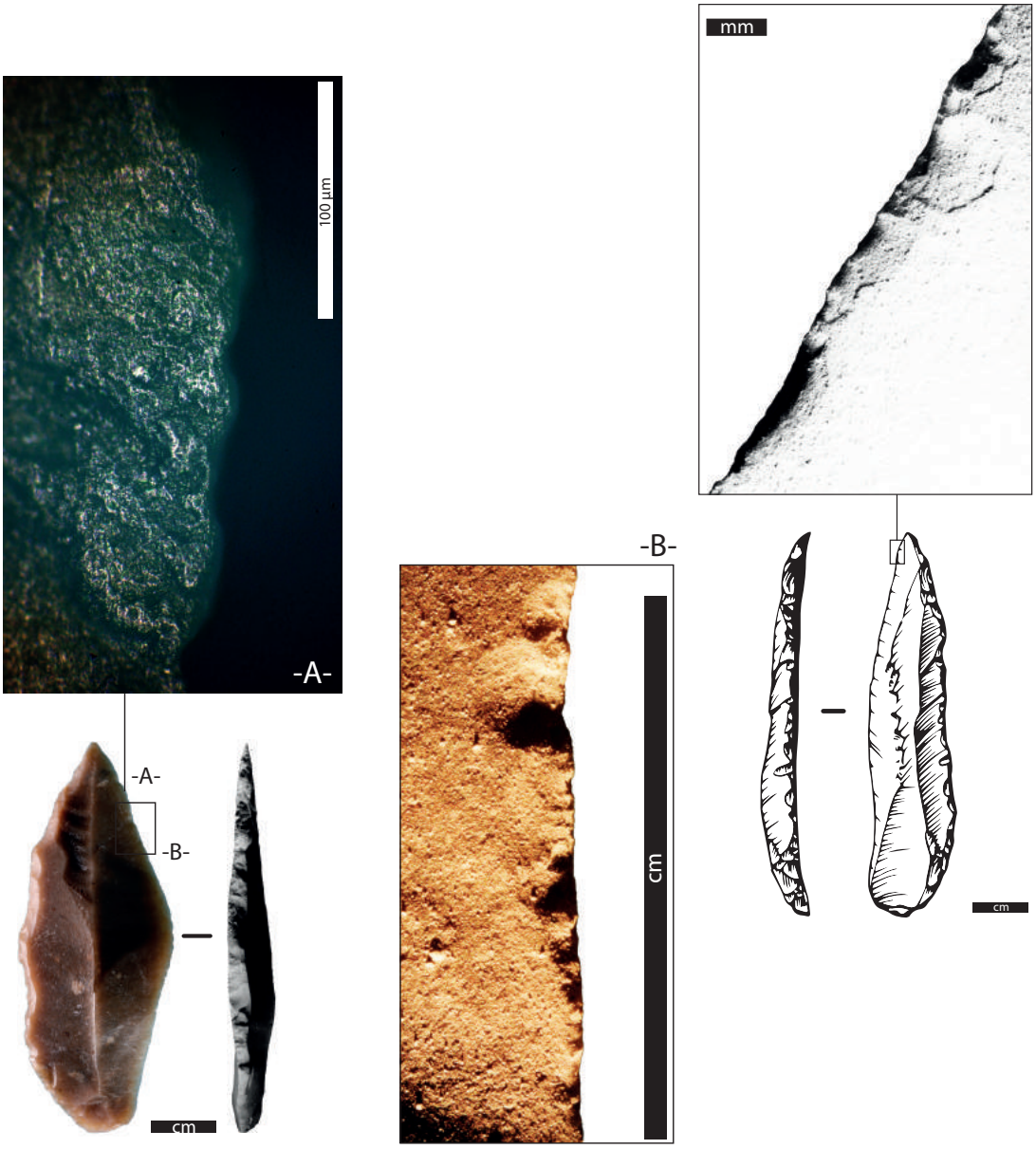


Fig. 77 : Canaule II, châtelperrons (marquées « 1 A4 » et « concentration dans le pré ») présentant sur le tranchant distal des esquillements et/ou des polis compatibles avec la découpe légère de deux composantes organiques indéterminées : tendre et mi-dure (dessin : J. G. Marcillaud).

Pour une autre (n°10 D6-7) de ces sept pièces, un poli est également présent sur la partie proximale, côté face supérieure (affectant à la fois le dos et l'arête centrale), mais des convergences de forme avec un poli taphonomique sont trop importantes pour pouvoir avancer qu'il s'agit bien d'un poli d'emmanchement (fig. 79). Pour une autre pièce encore (1 B6-7), usée uniquement en partie distale, son pédoncule basal ne présente pas de trace visible, mais évoque pourtant un aménagement lié à l'emmanchement (fig. 80). Les mêmes constats sur une autre pièce (1 D1) conduisent à la même hypothèse, bien que sa base soit simplement arrondie par la retouche (fig. 81).

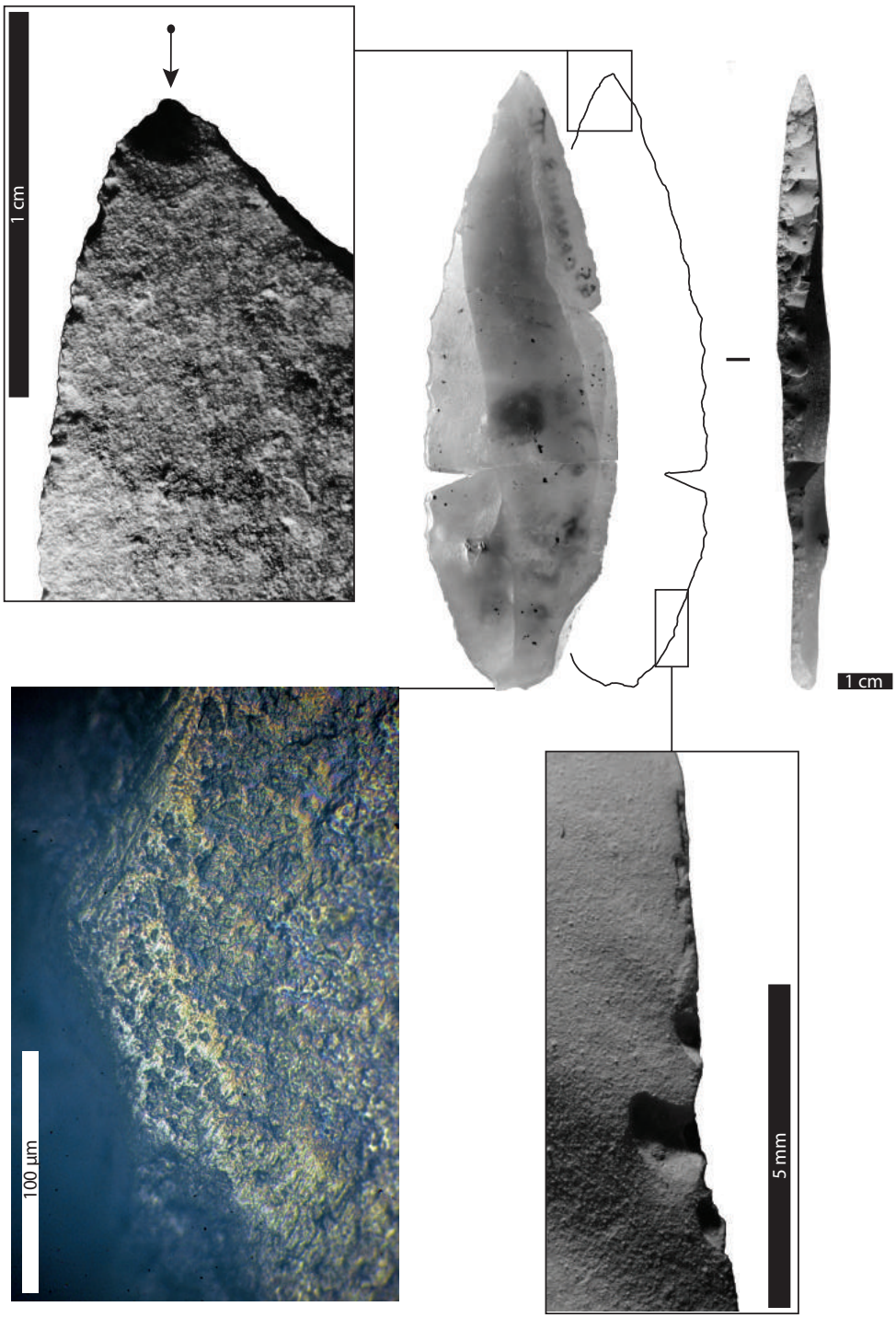


Fig. 78 : Canaule II, châtelperron (en silex tertiaire) ayant servi comme couteau à découper des matières organiques tendres à mi-dures (boucherie ?), et probablement emmanchée.

Une autre pièce (n°7 G4bis) présente sur le tranchant adjacent à l'apex une plage d'esquillements continus et superposés, malheureusement sans poli, mais possiblement liés à un fonctionnement en incisant une matière mi-dure à dure organique (fig. 74). Tandis que son dos ainsi que ses nervures dorsales présentent un poli probablement dû à un emmanchement. Nous avons déjà dit *supra* que cette pièce, volontairement non appointée, se rapproche à la fois morphologiquement et fonctionnellement de la troncature oblique trouvée à ses côtés (fig. 75), et dont nous reparlerons *infra*.

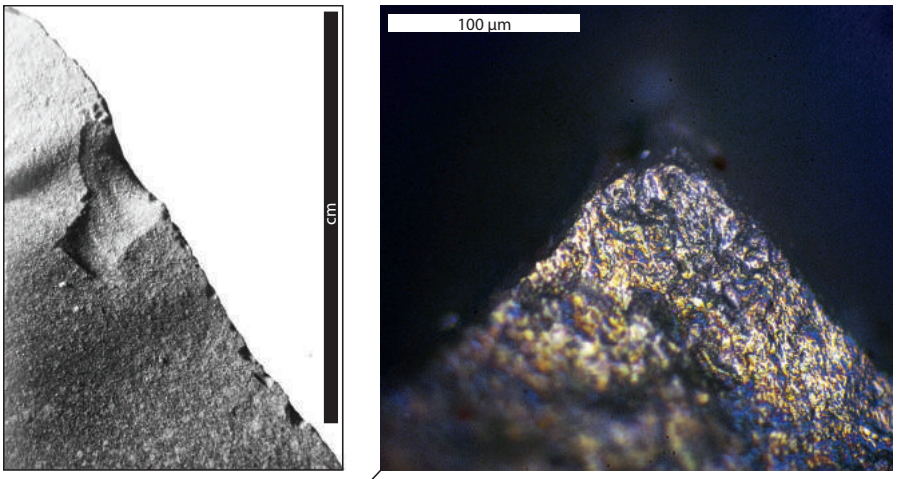


Fig. 80 : Canaule II, châtelperron utilisée sur sa partie distale comme couteau de boucherie (Eviscération ? Ou découpe sur billot ?), et dont le pédoncule est vierge de trace d'usure.

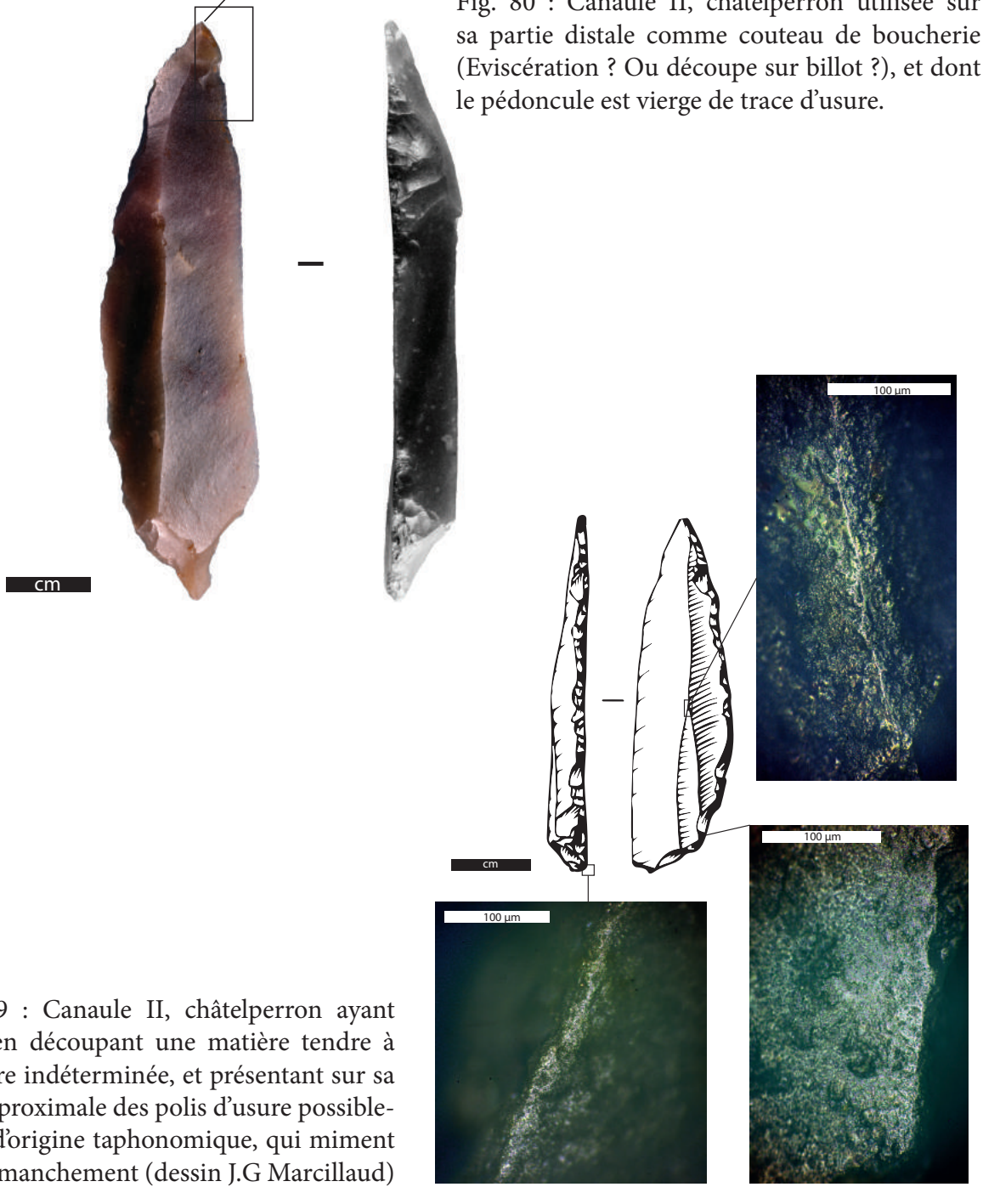


Fig. 79 : Canaule II, châtelperron ayant servi en découpant une matière tendre à mi-dure indéterminée, et présentant sur sa partie proximale des polis d'usure possiblement d'origine taphonomique, qui miment un emmanchement (dessin J.G Marcillaud)

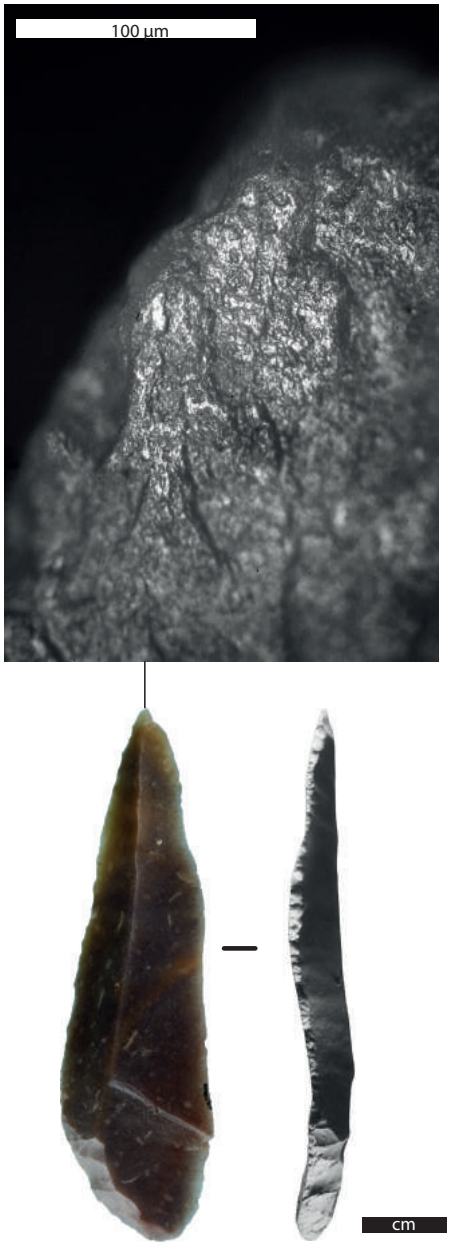


Fig. 81 : Canaule II, châtelperron (n°1 D1) utilisée sur sa partie distale en découpant une matière tendre faiblement abrasive, sans contact dur.

Une pièce supplémentaire (n°133 G4), dont l'apex est également non appointé (en l'occurrence il est même tronqué transversalement par une retouche abrupte, créant tout de même une « pointe » de près de 90°), concentre l'essentiel de ses esquillements d'utilisation sur la pointe (fig. 82). Ceux-ci sont compatibles avec un fonctionnement en incisant une matière dure organique, sans que l'on puisse l'affirmer faute de poli conservé. Le reste du tranchant latéral est parasité par de légers esquillements d'origine taphonomique, mais qui semblent recouper des esquillements compatibles avec la découpe d'un matériau organique tour à tour tendre à mi-dur. La base de cette pièce présente également, côté face supérieure, un poli intense semblable à celui présent sur les spécimens décrits précédemment, et probablement imputable à l'emmanchement.

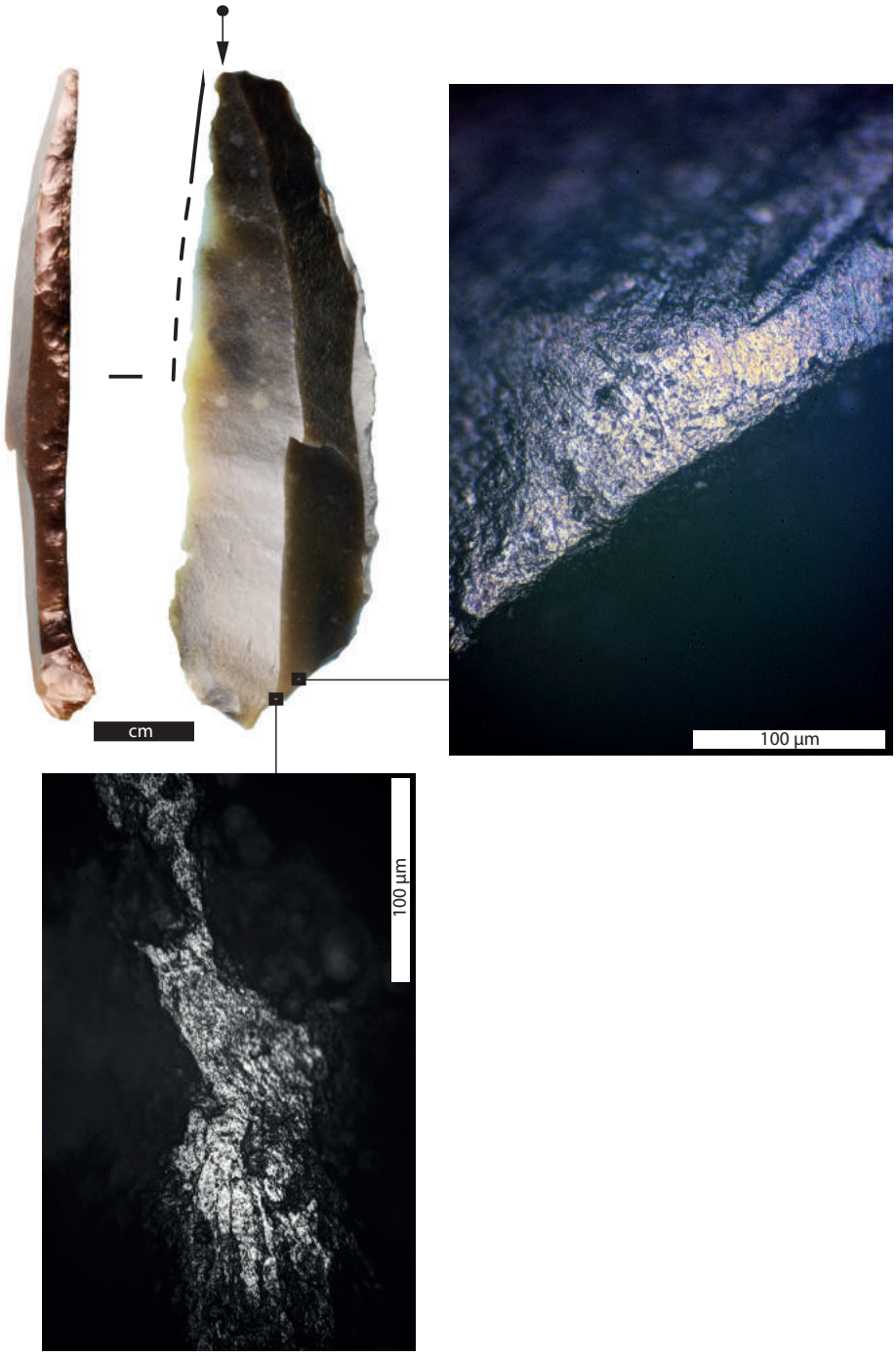


Fig. 82 : Canaule II, châtelperron non appointée, présentant des macro-esquillements concentrés surtout sur le tranchant adjacent à l'apex, possiblement dus à un fonctionnement en incisant une matière dure organique indéterminée. Sur l'arête dorsale ainsi que le dos, les polis sont compatibles avec un emmanchement.

Le fragment proximal de la châtelperron n°12 J-K7 (L=37,4 mm ; largeur mésiale =14,2 mm ; épaisseur mésiale= 4,2 mm) présente dans sa partie distale une fracture intervenue sous haute énergie, en deux temps, vers la face supérieure, et de direction légèrement oblique (fig. 83). Celle-ci s'est d'abord cassée obliquement de façon nette, puis, simultanément, à partir de la ligne de fracture se sont initiés deux enlèvements burinants côté face inférieure et en direction du dos qu'ils recoupent (contrebulbes visibles), de même direction oblique que la fracture. L'amplitude totale de ces traces mesure 12,9 mm de longueur, en revanche nous ne pouvons pas mesurer la longueur de la partie

distale qui s'est détachée, car aucun raccord n'a été trouvé. Tout au moins pouvons-nous estimer, en prolongeant mentalement les bords latéraux convergents ainsi que l'unique arête dorsale, que la pièce entière pouvait mesurer aux alentours de 60 mm, peut-être un peu plus. Dans ce cas de figure, nous pouvons avancer que la fracture s'est arrêtée en partie mésiale. Sur la face inférieure, aux abords de l'initiation des deux enlèvements burinants, se trouve une possible micro-strie d'impact (« MLIT's » : Microscopic linear impact traces ; cf. Moss 1983). Le bord tranchant latéral présente une microdenticulation inverse due à de légères cassures simultanées au contact d'une matière dure. Par ailleurs, la base est usée, côté face inférieure, d'une plage de poli envahissant correspondant à une matière tendre abrasive indéterminée, usure qui trouve son pendant sur l'arête dorsale proximale. Cette usure correspond vraisemblablement à un emmanchement. Le coin basal gauche, en revanche, présente une fragile dentelle de débitage ainsi qu'un tranchant proximal encore intacts, prouvant qu'ils n'ont été ni en butée contre un manche, ni enchâssés en force dans ce dernier, mais, au contraire, en dehors. Dès lors, la partie proximale de la pièce pourrait avoir été enchâssée dans le manche de ¾ côté dos. Pour le reste, il est très significatif de constater que les spots microémoussés se retrouvent sur le dos jusqu'à hauteur de la cassure. En effet, selon nous, le fait que la cassure ainsi que les deux enlèvements burinants viennent mourir à cette hauteur mésiale pourrait signifier qu'un point de contrainte y était exercé sur le dos ou sur la nervure dorsale. Dès lors, il pourrait s'agir de la marge supérieure maximale du manche. En définitive, un faisceau d'arguments suffisant permet d'avancer que cet objet a servi comme armature de projectile enchâssée de ¾ dos à l'extrémité d'un manche qui arrivait jusqu'à la partie mésiale. Le recours à une analyse d'éventuels résidus qui nous auraient échappés au microscope métallographique sera indispensable à l'avenir pour trancher la question de savoir si un adhésif a pu être utilisé. Dans le même sens, comme nous l'avons déjà dit, le poli lui-même sera analysé au MEB afin de préciser sa composante minérale. Le recours à un référentiel expérimental comparatif sera non moins indispensable afin de préciser le mode d'emmanchement. En attendant, nous ignorons s'il s'agissait d'un emmanchement direct en extrémité de manche ou bien, au contraire, d'un dispositif de préhampe. Quoiqu'il en soit, jusqu'à preuve du contraire, il est logique de postuler que ce fragment proximal est arrivé (retourné ?) à Canaule II avec le chasseur armé de sa sagaie, ou, moins probablement, avec la carcasse de la proie entière.

- **Les lames à bord abattu**

Quatre pièces usagées ont été détectées de façon assurée, tandis que deux autres sont plus douteuses. Précisons que l'ébauche à retouche alterne ne fait pas partie de ces six pièces puisqu'elle n'a pas présenté de trace d'usage.

Pour une pièce (n°8 J2), c'est l'angle basal opposé au dos qui porte les traces principales. Il s'agit peut-être d'une incision d'un matériau dur organique fortement abrasif, à en juger par le poli intense présent surtout sur la face supérieure.

Pour une autre (n°7 F1), cassée transversalement en partie mésiale, c'est le tranchant mésial qui présente des esquillements légers, possiblement compatibles avec une découpe bouchère délicate, sans toutefois pouvoir le garantir faute de poli.

Pour une autre pièce (6 F5), cassée transversalement en partie mésio-distale, le tranchant distal porte sur les deux faces un poli grenu léger et longitudinal, évoquant celui laissé par la peau, et qui recoupe la fracture transversale (fig. 84).

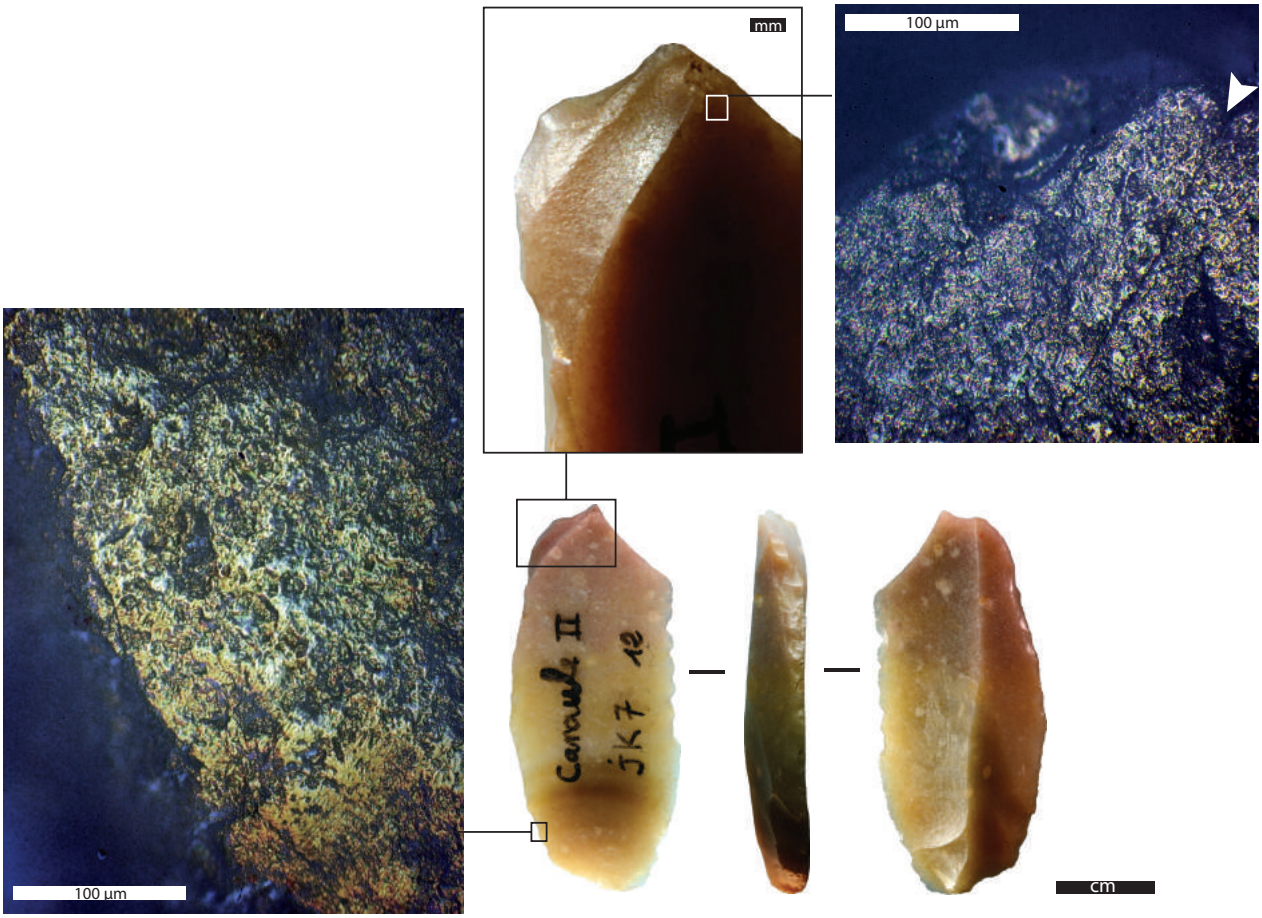


Fig. 83 : Canaule II, fragment proximal de châtelperron. À son extrémité il porte une fracture ainsi qu'une MLIT's imputables à un impact violent axial dans le cadre d'un fonctionnement en armature. Sur le coin gauche de la base se trouve un poli intense, possiblement dû à un emmanchement.

Pour une autre pièce (n°2 G6), c'est le tranchant mésial qui a été utilisé en raclant une matière semi-dure organique, sans doute d'origine végétale à en juger par le volume bombé du poli ainsi que sa trame réticulaire et sa répartition restreinte au tranchant (fig. 85). La zone active mesure à peine 2 cm, et le geste a été une coupe positive, face inférieure en dépouille selon un angle d'environ 45°.

Pour une autre pièce (n°2 G3), c'est le tranchant distal qui pourrait avoir servi en coupe positive sur une matière dure organique restée indéterminée faute de poli. La cassure de son talon semble être survenue au détachement du support et a été reprise ultérieurement pour aménager un pédoncule. Celui-ci semble très légèrement micro-émoussé au grossissement x200, mais l'absence de poli ne concrétise pas cette impression. Cette pièce a été déplacée d'environ un mètre vis-à-vis du noyau d'éléments avec lesquels elle remonte (remontage 30 ; cf. Bachellerie 2011, fig. 142, p. 283).

La dernière est une lame sélectionnée parmi les plus grands gabarits disponibles (n°24 H2). Plus précisément, il s'agit d'un éclat envahissant laminaire (non outrepassant). Elle présente une zone distale naturellement convergente et arrondie, formant un tranchant transversal. Le bord droit porte une retouche directe continue, semi-abrupte, et suffisamment marginale pour souligner la forme naturellement convexe du bord, qui est réalisée en percussion lancée directe à la pierre, en l'occurrence par abrasion tangentielle localisée, et sans appui.

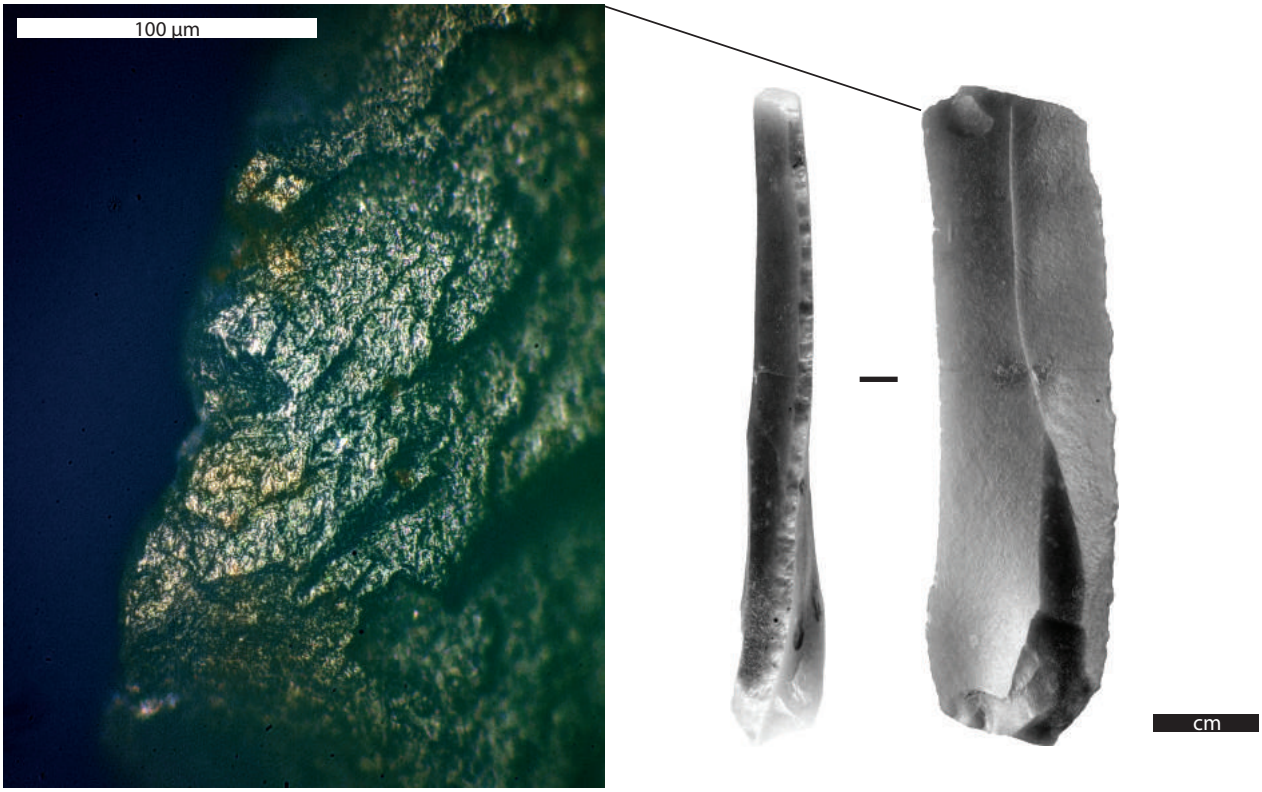


Fig. 84 : Canaule II, lame à bord abattu (6 F5) utilisée en coupant une matière tendre abrasive.

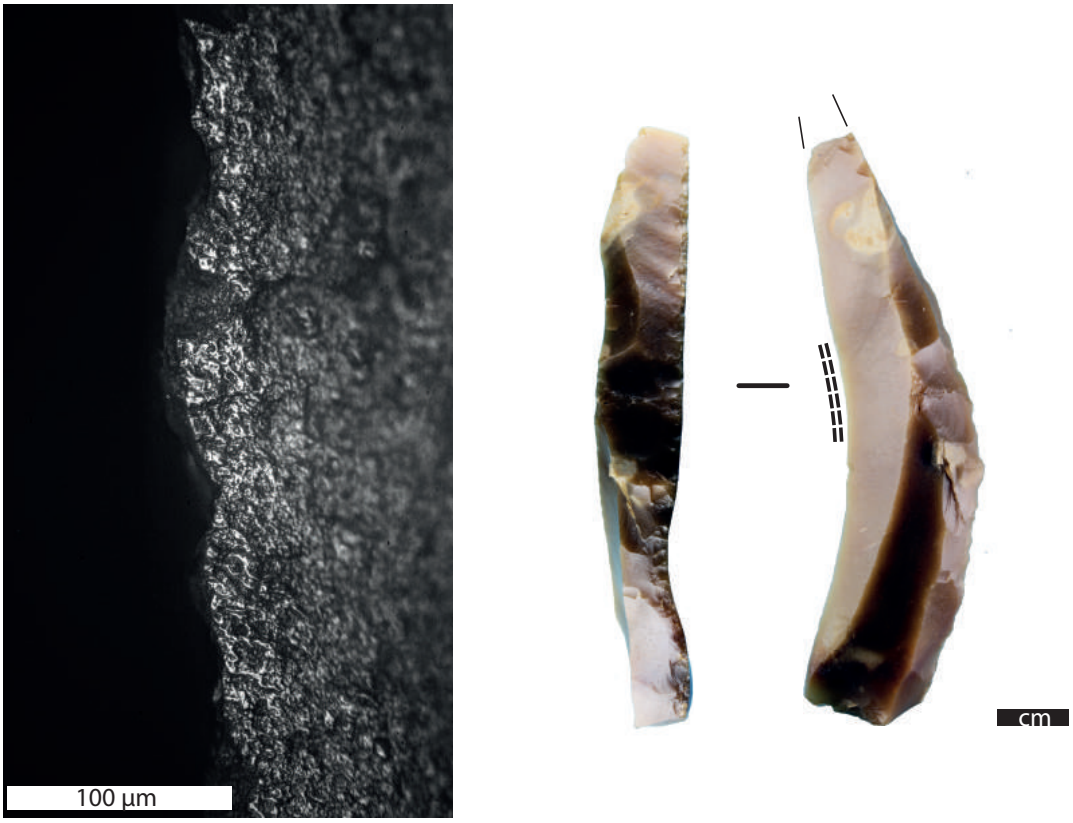


Fig. 85 : Canaule II, lame à bord abattu (2 G6) utilisée en raclant une matière semi-dure organique.

La retouche s'arrête en partie apicale sans chercher à appointer le tranchant arrondi distal. Le tranchant mésial opposé a servi en coupe négative sur une matière dure organique, restée indéterminée faute de poli associé (fig. 86). L'action a été suffisamment régulière pour que le tranchant se régularise parfaitement sur la totalité de la zone active rectiligne, néanmoins sans créer d'émoussé. La pièce est par ailleurs exempte de stigmates taphonomiques. Il se pourrait donc que le poli n'ait pas eu le temps de se former après la stabilisation du fil, ce qui ne signifie pas nécessairement, pour autant, une utilisation brève.

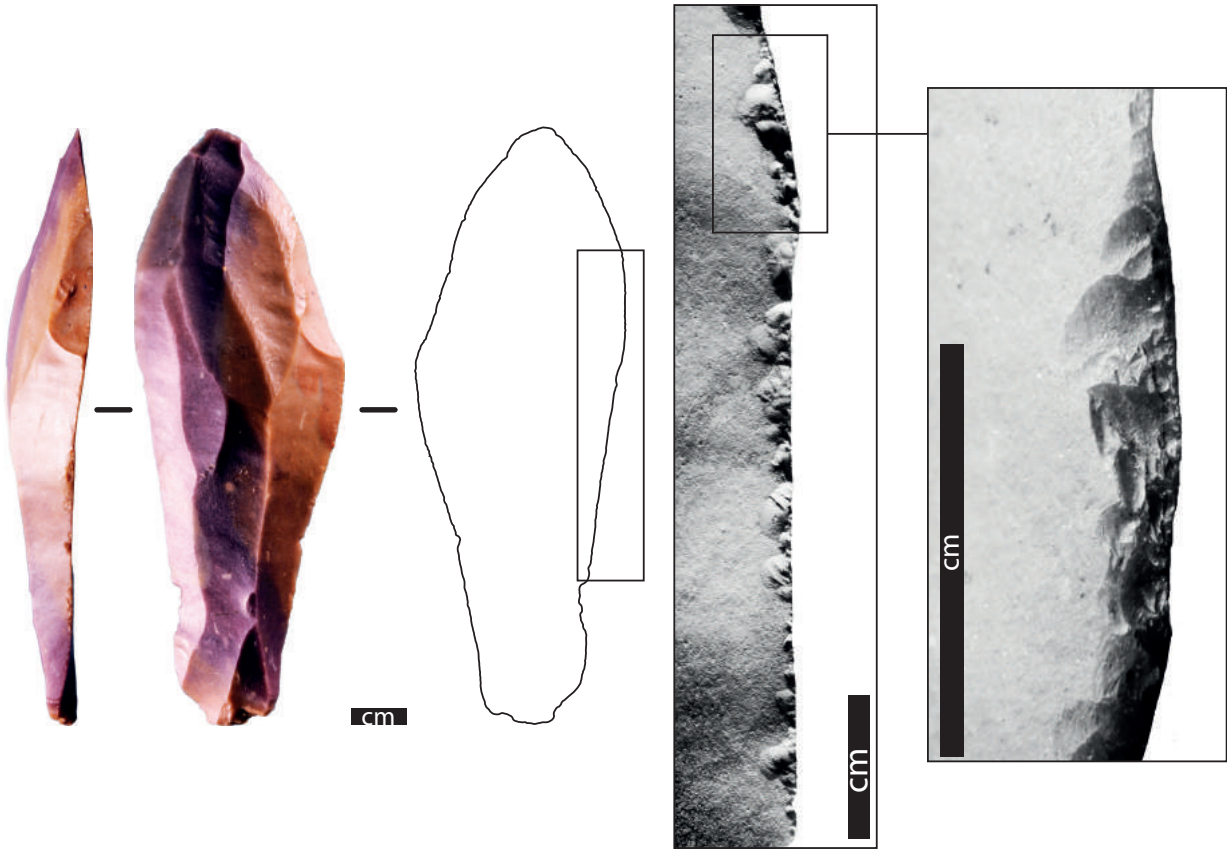


Fig. 86 : Canaule II, lame à bord abattu utilisée sur sa partie mésiale en raclant une matière dure organique indéterminée.

- **Les couteaux Audi**

Sur 6 couteaux Audi, aucun ne présente de traces d'usage détectables.

- **Les troncatures**

Sur 20 troncatures, obliques ou transversales, aucune n'a présenté d'usure d'utilisation.

- **Les lames à retouches continues latérales**

Parmi les 5 lames à retouche continue sur 1 ou 2 bords, une seule (n°83 J2) présente des traces d'usage (fig. 87). Unique en son genre, elle mérite d'être détaillée. Son support est une lame de plein débitage, qui plus est de premier choix, épaisse (9,2 mm), et débitée depuis le plan de frappe opposé. Ses deux bords ont été retouchés partiellement, dans les deux cas depuis la partie proximale jusqu'à la zone mésiale voire légèrement plus. Les négatifs de la première génération de retouches, parfois rasants, sont irréguliers dans leur amplitude, tandis que les générations suivantes sont courtes à marginales, semi-abruptes, réalisées par abrasion tangentielle localisée probablement sans appui, qui régularisent le bord. Néanmoins, en partie mésiale, la retouche devient expéditive et forme une microdenticulation (espacement de moins de 7 mm d'après Thiébaut 2005), à moins que ces coches soient dues à un évènement d'utilisation violente.

En effet, l'apex a été impacté violemment selon une direction axiale, ce qui a induit une fracture transversale en flexion vers la face supérieure, et qui a effectué une ride profonde avant de s'étendre finalement sur la surface dorsale sans suivre la nervure dorsale (le tout sur une longueur de 10,1 mm). Les recherches de nos collègues ainsi que les nôtres n'ont pas suffi à retrouver de raccord pour cette lame. Par ailleurs, elle se trouve aux antipodes vis-à-vis de la châtelperron impactée n°12 J-K7. L'hypothèse d'une utilisation en projectile est possible. Néanmoins, nous ne la retenons pas définitivement, au vu de l'absence de microstrie d'impact visible. Le caractère intact des tranchants distaux est un argument relatif, car la denticulation du tranchant gauche est compatible avec un fonctionnement comme projectile. En dépit de l'absence de raccord, sa présence au sein des amas excentrés pourrait signifier un accident au cours d'un geste vif de retouche en percussion lancée à la pierre, notamment un coup de burin manqué.

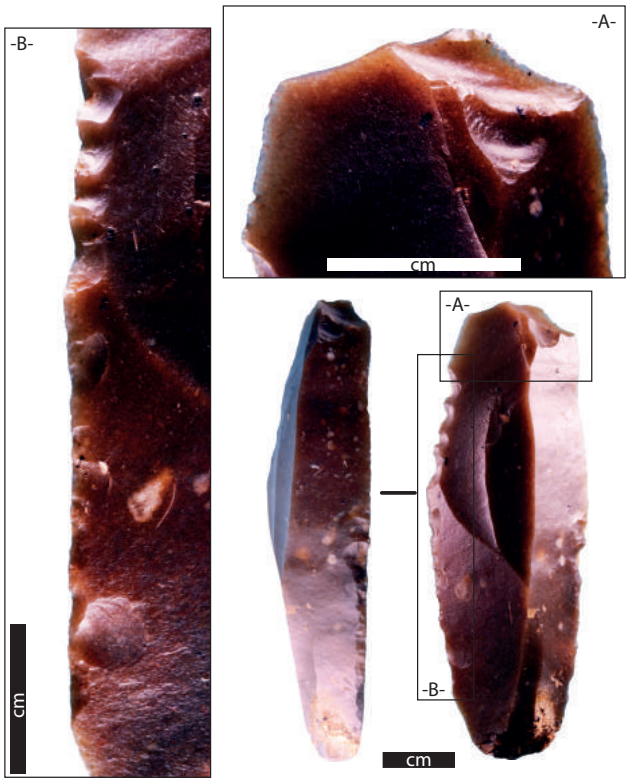


Fig. 87 : Canaule II, lame à retouche continue sur deux bords, présentant une fracture distale axiale correspondant soit à un burin raté, soit à une utilisation en armature.

- **Les grattoirs**

Parmi les 33 grattoirs, 12 présentent des polis de raclage sur de la peau sèche, soit légèrement grasse, soit à l'état de dessiccation totale, et sans additif minéral. Une pièce supplémentaire consiste en une esquille de coche latérale de grattoir. Nous ne sommes parvenu à la remonter physiquement sur aucun grattoir, mais plusieurs possibilités de rapprochements (couleur, texture, cortex, et épaisseur) nous font dire qu'elle pourrait provenir de l'un d'entre eux. Elle porte le même poli de peau sèche que ses homologues. Nous avons publié un article consacré aux résultats tracéologiques sur cette catégorie d'outils de la série, auquel nous renvoyons le lecteur (Baillet et al. 2014).

- **Les encoches et denticulés**

Aucune des trois coches, ni aucun des trois denticulés (dont un microdenticulé) ne présente de trace d'usage, même douteuse.

- **Les racloirs**

Aucun des deux racloirs ne présente de trace d'usage.

- **Les burins**

Aucun des trois burins ne présente de trace d'usage certaine. L'un présente une série d'esquillements continus unifaciaux sur son pan, qui ne correspondent néanmoins pas à une utilisation mais probablement au contact contre une autre pièce en silex (fig.88).

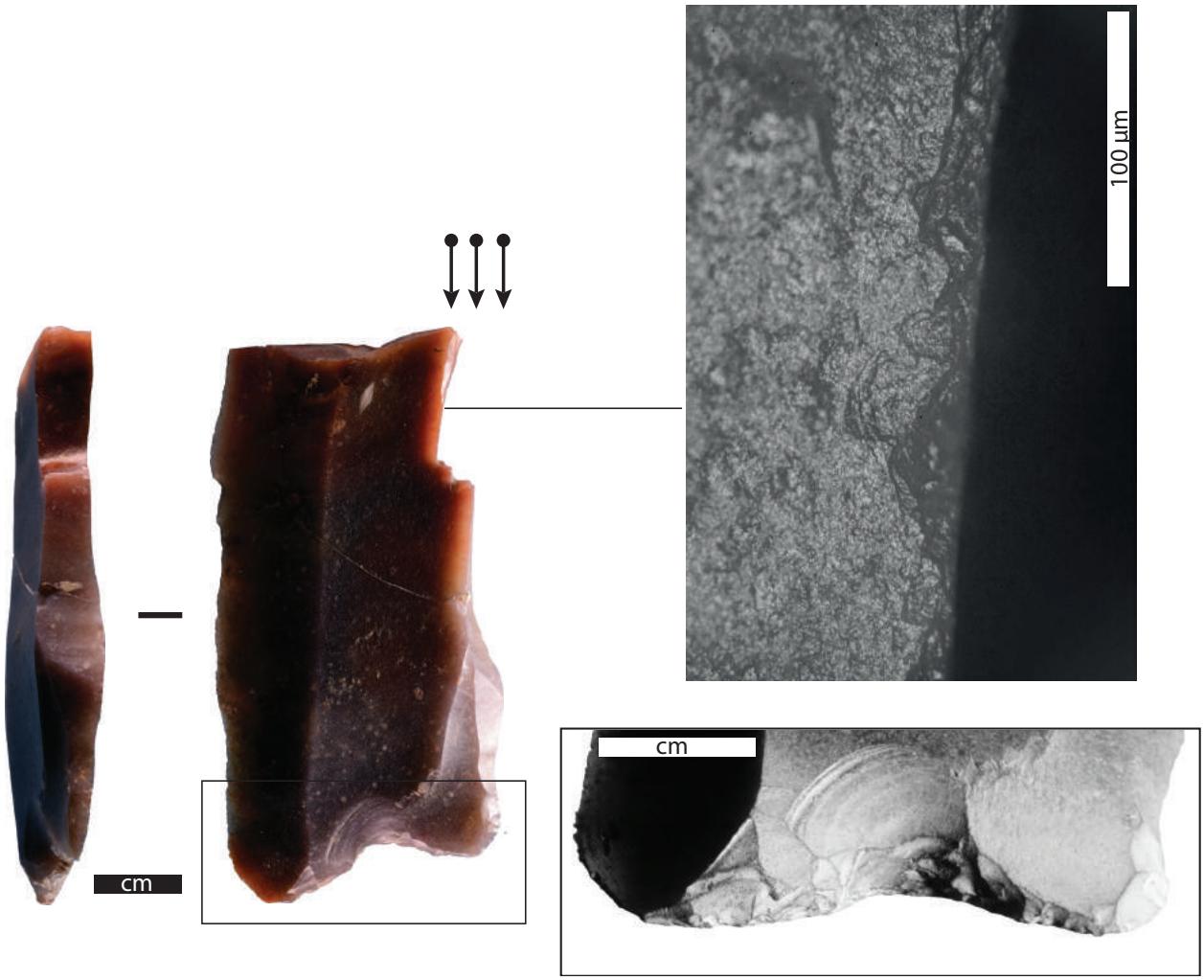


Fig. 88 : Canaule II, burin sur lame (n°3 et n°25 carré G3), retouché en partie proximale, et dont le dernier pan présente un micro-esquillement unifacial dépourvu de poli, probablement dû au contact accidentel contre un silex.

- **Les diverses pièces à retouches partielles**

Trois des trente-trois pièces à retouches partielles ne nous ont pas été accessibles en raison de remontages permanents destinés à la muséographie du Musée National de Préhistoire.
Pour les trente autres, nous n'avons diagnostiqué des traces d'usage avec certitude que sur l'un d'entre eux, un autre étant plus douteux.
La première est un éclat en calcédoine tertiaire et à dos cortical de débitage, dont le tranchant opposé a été utilisé sur certaines de ses portions. Les deux proéminences anguleuses (obtuses d'environ 110°) qu'il forme naturellement à chaque extrémité, par ailleurs symétriques morpho-fonctionnellement parlant, ont été mises à contribution pour la même tâche, et dénotent donc une sélection opportuniste de cet éclat. Il s'est agi de creuser un sillon dans une matière dure, probablement un

minéral tendre à grain fin, en coupe positive et selon un angle de travail très fermé. Pour le coin distal, c'est la face inférieure qui était en dépouille, et la durée d'utilisation a été suffisamment longue pour qu'un très fort émoussé enrobe toute la zone active (visible à l'œil nu). Il recoupe ainsi une première zone active adjacente, très étroite (environ 1 cm), correspondant au tranchant transversal distal, qui avait consisté à racler brièvement en coupe négative la même matière, face inférieure en dépouille selon un angle proche de 90°. Inversement, pour le coin proximal, c'est la face supérieure qui était en dépouille, et la durée d'utilisation a été relativement courte (émoussé très léger) ; le bord tranchant mésial adjacent a raclé brièvement en coupe positive cette même matière, face inférieure en dépouille selon un angle fermé d'environs 45°, et la délinéation denticulée de la zone active trahit le fait que la matière d'œuvre correspondait à une zone d'intervention étroite.
Une lame de flanc (n°24 I1), dont la section asymétrique lui confère une espèce de dos de débitage opposé à un bord tranchant, porte sur ce dernier un complexe de retouches directes courtes et semiabruptes. Selon nous, il pourrait s'agir d'esquillements compatibles avec une action en sciant une matière organique dure, indéterminée faute d'un poli associé. Il conviendrait donc, à l'avenir, de déduire cet objet des décomptes d'outils typologiques dans la mesure où il pourrait avoir été utilisé brut.

- **Les lamelles égrisées**

Des trois lamelles égrisées, aucune ne porte de traces d'utilisation.

- **Les lamelles brutes**

Nous avons observé un peu plus de 35 supports lamellaires bruts entiers ou presque, et bien réguliers. Le remontage n°53 nous a même permis de remonter, dans un même mètre carré, des lames cassées au débitage avec deux lamelles intercalées, visiblement involontaires.
Si cet effectif n'est sans doute pas très éloigné du nombre réel de lamelles brutes entières et régulières, il est en revanche dérisoire par rapport au nombre de fragments de lamelles présents dans les refus de tamis. Nous pouvons d'autant mieux l'affirmer que nos prédécesseurs ont observé à l'œil nu tous les refus de tamis à la recherche de lamelles retouchées évidentes, tandis que nous avons, quant à nous, observé la majorité d'entre eux à faible grossissement à la recherche de fragments de lamelles retouchées ou d'esquilles de dos.
Aucune lamelle ne présente de traces d'utilisation certaines, mais nous présentons malgré tout les spécimens suivants, soit parce qu'ils présentent des présomptions de traces d'usage, soit parce que leurs fractures sont instructives pour pondérer les résultats fonctionnels.
Une lamelle non cotée (notée « 12 », ce qui renvoie au carré B 6-7) présente, sur la totalité de son bord tranchant gauche, une série continue d'esquillements en flexion vers la face inférieure. Aucune microstrie d'impact ni aucun poli d'usage n'a été détecté au microscope. Il pourrait peut-être s'agir de retouche spontanée plutôt que d'une utilisation très brève.
Un fragment mésial de lamelle non coté, mais provenant du carré F4, présente une double fracture. En distal, une cassure en flexion vers la face supérieure a rebroussé profondément avant de s'étendre vers la face supérieure sur environs 3 millimètres. En proximal, on observe une cassure en flexion vers les deux faces. Aucune microstrie d'impact n'est à signaler. Nous n'avons pas retenu cette pièce comme un outil.

- **Les autres produits bruts utilisés**

Ils sont au nombre de 14.
Le fragment mésio-distal d'une très petite lame non cotée (et dont le marquage effacé pourrait renvoyer à l'ancien carroyage 15B, c'est-à-dire au carré E5), très régulière et rectiligne, présente une double fracture complexe. La partie distale est fracturée obliquement par torsion initiée depuis le bord latéral droit vers la face supérieure, tandis qu'un minuscule enlèvement burinant (3,72 mm) recoupe simultanément la zone de l'initiation (fig. 89). De même, la partie proximale présente une

fracture longitudinale en face inférieure, initiée depuis la partie proximale (donc non visible sur ce fragment mésial), d'amplitude 12,39 mm, et de terminaison en charnière. Les bords tranchants latéraux sont intacts, tandis qu'aucune microstrie d'impact n'a été détectée malgré une étude exhaustive au grossissement x200. Nous voyons mal comment ces impacts simultanés auraient pu se produire au débitage et préférons donc y voir le résultat de l'utilisation de cette pièce en armature. Du reste, ce fragment est trop petit pour garantir que la pièce originelle n'était pas retouchée dans la partie distale et/ou proximale, comme d'autres châtelperrons « atypiques » de la série l'attestent. Un autre argument fort est qu'aucun remontage n'a été trouvé pour cette pièce. Pourtant, le bloc de Bergeracois verdâtre à sous-corticale noirâtre dans lequel a été fabriquée cette pièce se retrouve sous la forme de plusieurs nucléus dans la série.



Fig. 89 : Canaule II, fragment mésio-distal de petite lame brute, portant une double fracture possiblement diagnostique d'un impact axial sous-haute énergie (armature ?).

Un gros éclat néocortical (n°63 J2), dont la base épaisse est accommodée par quelques enlèvements de retouche inverses très expéditifs, présente un tranchant périphérique irrégulier à la fois en plan et en termes d'angulation, sauf sur son bord gauche qui consiste en un dos de débitage (fig. 90). Le tranchant transversal distal, large et très aigu (20°), a d'abord été mis à contribution pour racler de la peau sèche, face supérieure en dépouille selon un geste très rasant. Puis, une partie du bord distal ainsi que le bord droit (d'angle plus ouvert) ont servi en percussion lancée tranchante légère, probablement sur une matière dure organique. À titre de pistes interprétatives plausibles, on pourrait citer une étape intense de boucherie, telle que la désarticulation selon un geste percussif, mais il est notable que de très larges esquilles se sont détachées du tranchant, ce qui ne s'accorde pas avec une activité bouchère destinée à la consommation. Une hypothèse alternative peut alors être évoquée, telle que la percussion lancée tranchante sur du bois de cervidé, qui produit de pareils esquillements

(e.g. Tartar 2009 ; Baumann 2014). Enfin, signalons que nous n'avons trouvé aucun autre éclat ayant une couleur et texture proches.

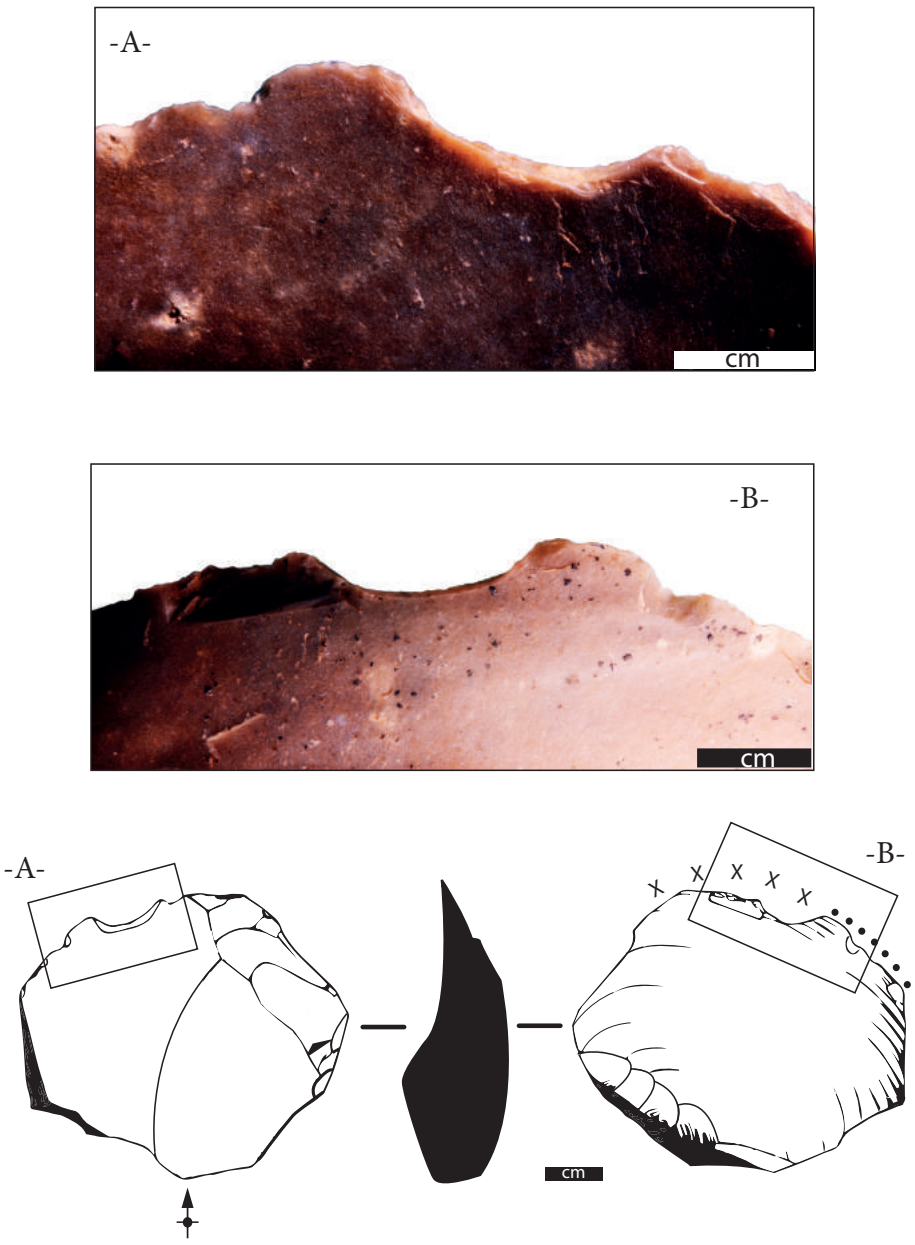


Fig. 90. Canaule II, éclat néocortical utilisé en raclant de la peau puis en percussion lancée tranchante sur une matière dure organique.

Un petit éclat à dos cortical (n°3 D1) présente, sur l'ensemble de son tranchant opposé (relativement irrégulier), un poli assez bien développé correspondant au raclage de peau sèche, relativement grasse, et sans additif minéral. Cet éclat avait déjà été raccordé par nos collègues sur le nucléus n°16 I1bis, ainsi que deux autres produits, tous retrouvés groupés à environ 5 m de l'éclat utilisé. Le nucléus est de la catégorie I, sur tranche de gros éclat semi-cortical, entièrement réalisé à la pierre dure. Les éléments correspondants aux premières phases d'exploitation n'ont pas été retrouvés. Cependant, le remontage de trois éclats ultérieurs, notamment deux tablettes successives de ravivage du plan de frappe, nous permettent de constater que le volume manquant est faible et que l'enchainement des enlèvements peut-être reconstitué quasi exhaustivement à partir des négatifs présents

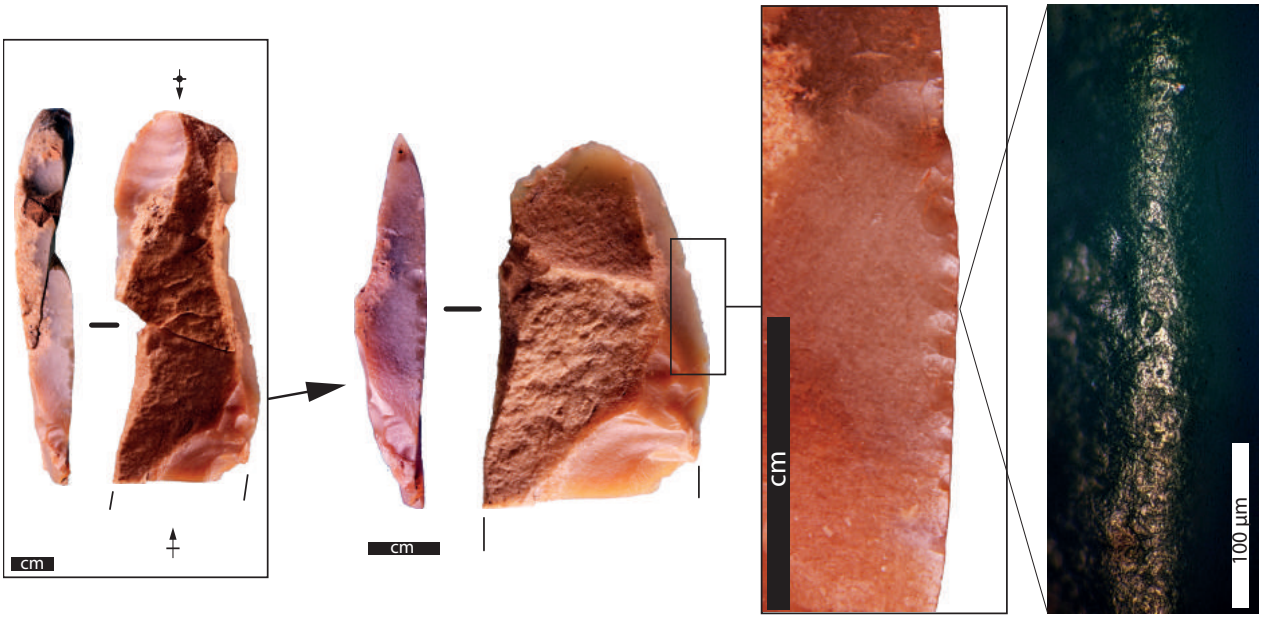


Fig. 91 : Canaule II, remontage de deux éclats, dont l'un seulement a été utilisé. Détail des traces de raclage de peau sèche sur son tranchant latéral.

Entre les premiers des dix détachements laminaires a eu lieu le débitage d'un éclat sur la face large adjacente à la table laminaire, destiné à maintenir le cintre de cette dernière ; suivi du débitage des deux tablettes de ravivage du plan de frappe, d'une part, et de quatre petits enlèvements transversaux dans la partie distale de la table laminaire, destinés à entretenir sa convexité longitudinale. La dixième tentative avortée de détachement de lame se solde par l'abandon du nucléus. Nous ne décomptons finalement que trois sous-produits, dont un seul est morpho-fonctionnellement utilisable et, en l'occurrence, utilisé. Si l'enchainement des gestes et des techniques s'inscrit à bien des égards dans les schémas du débitage laminaire définis par ailleurs à Canaule II (Bachellerie 2011), il n'en demeure pas moins que le tailleur a fait preuve d'un manque évident de précision dans les points d'impact, couplé à un manque de soin dans les opérations d'entretien des convexités, ainsi qu'à une absence de préparation des talons par abrasion. Selon toute vraisemblance, nous avons affaire à un individu non expérimenté.

N°28 E2 : Un fragment distal de lame rebroussée, qui présente une sous-corticale ainsi que des vestiges de flanc de nucléus sur le bord gauche, porte sur le bord tranchant opposé (et non sur le rebroussé transversal distal) un intense poli grenu et strié d'innombrables stries fines parallèles, dont l'intensité va decrescendo depuis le distal vers la zone mésiale (fig. 91). Une plage centimétrique de petits esquillements continus d'initiation en charnière s'est produite vers la face supérieure avant d'être recoupée par l'émoussé. Le poli correspond au raclage en coupe négative de peau sèche, plutôt souple, et manifestement en présence de particules minérales très fines, selon un geste régulier proche de 90°, face supérieure en attaque. La fracture mésiale est transversale et nette. Cet éclat remonte avec un autre similaire (détaché depuis le plan de frappe opposé), retrouvé à environ 4 m (fig. 88). Il s'agira de rechercher le nucléus afin de vérifier si le tailleur na débité que ces deux éclats *ad hoc* avant de quitter le locus en emportant le nucléus.

N°104 J2 : Un fragment distal de lame de plein débitage (premier choix), de section symétrique, porte sur son bord gauche des enlèvements discontinus développés principalement vers la face supérieure, d'initiation en flexion, et de direction oblique (fig. 92).

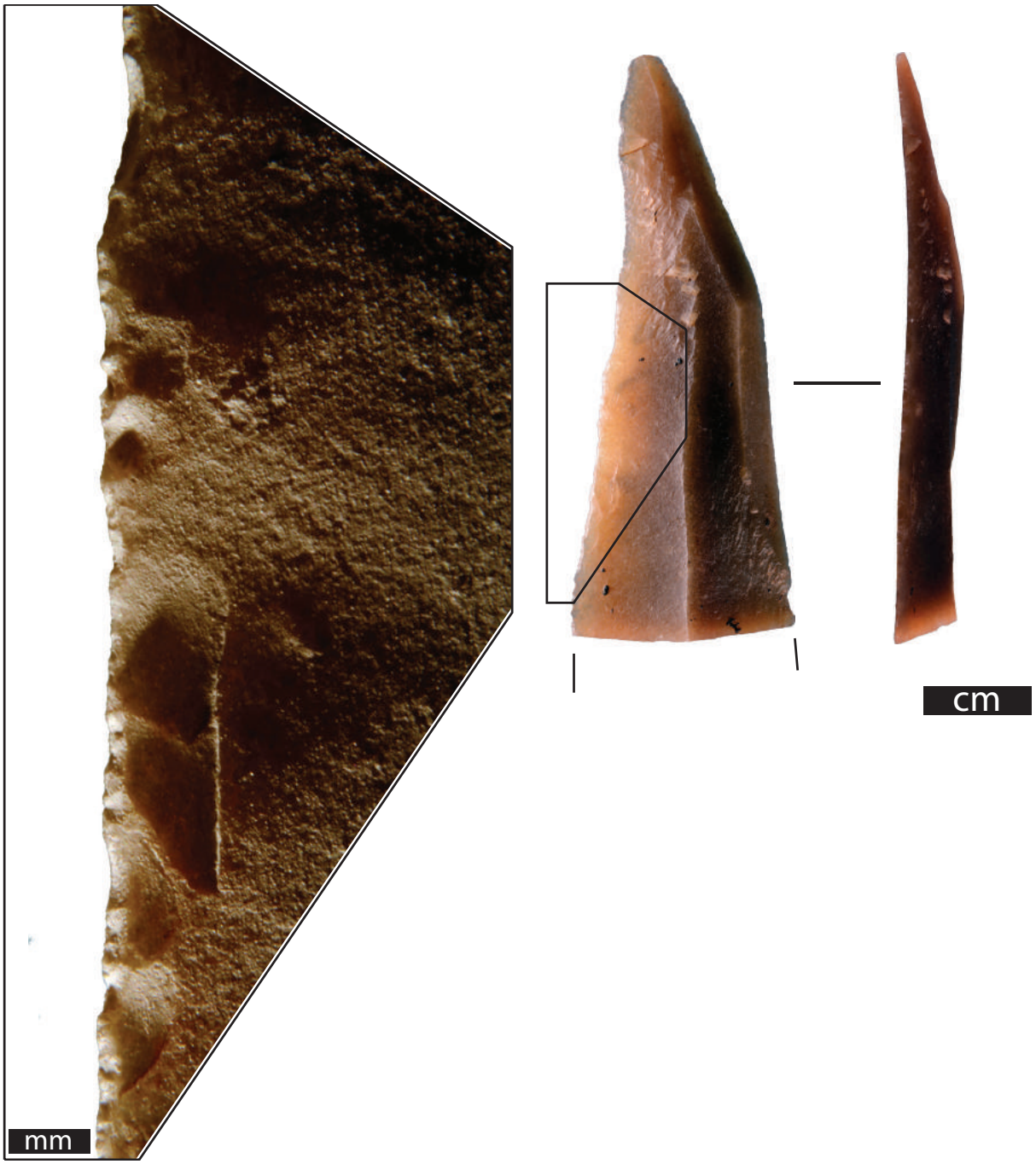


Fig. 92. Canaule II, fragment de lame brute portant des esquillements compatibles avec une utilisation en découpant deux composantes organiques : tendre et mi-dure.

Ils sont compatibles avec une découpe brève de matière tendre à mi-dure organique, peut-être dans le cadre d'une boucherie relativement intense, bien que l'absence de poli empêche de confirmer cette possibilité. La cassure mésiale doit être considérée comme taphonomique au vu d'une plage de poli plat aux abords de la ligne de fracture.

N°2 D1 : une lame corticale légèrement arquée, dont le bord droit porte une cassure longitudinale de débitage, prolongé dans la partie proximale par une plage de retouche d'accommodation, directe, semi-abrupte et marginale, réalisée à la pierre par abrasion tangentielle localisée et expéditive (aucune régularisation).

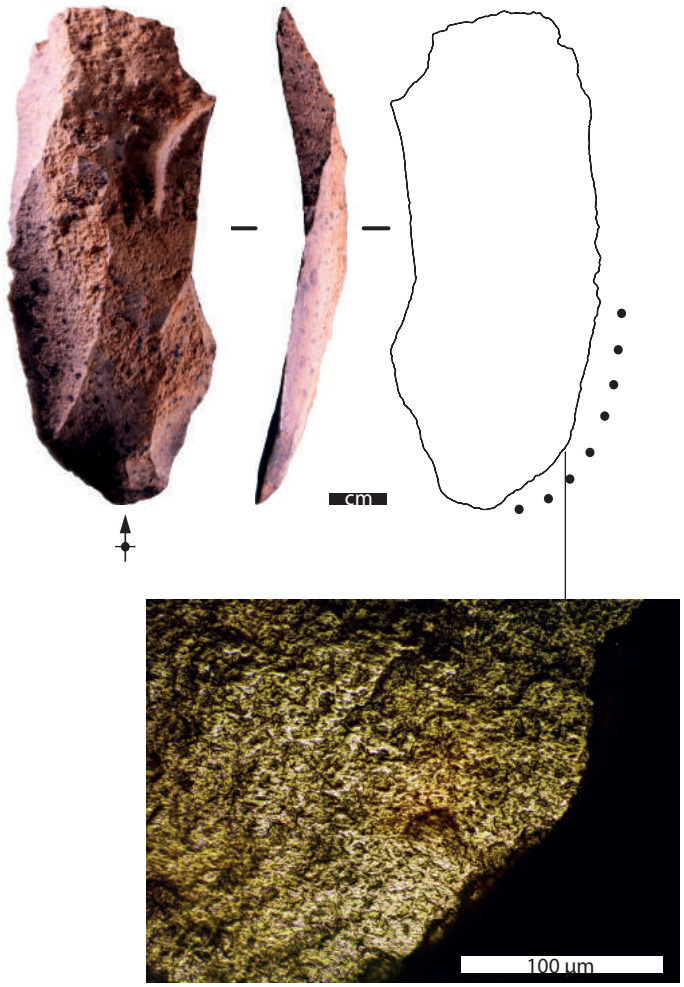


Fig. 93 : Canaule II, lame corticale utilisée en raclant de la peau sèche.

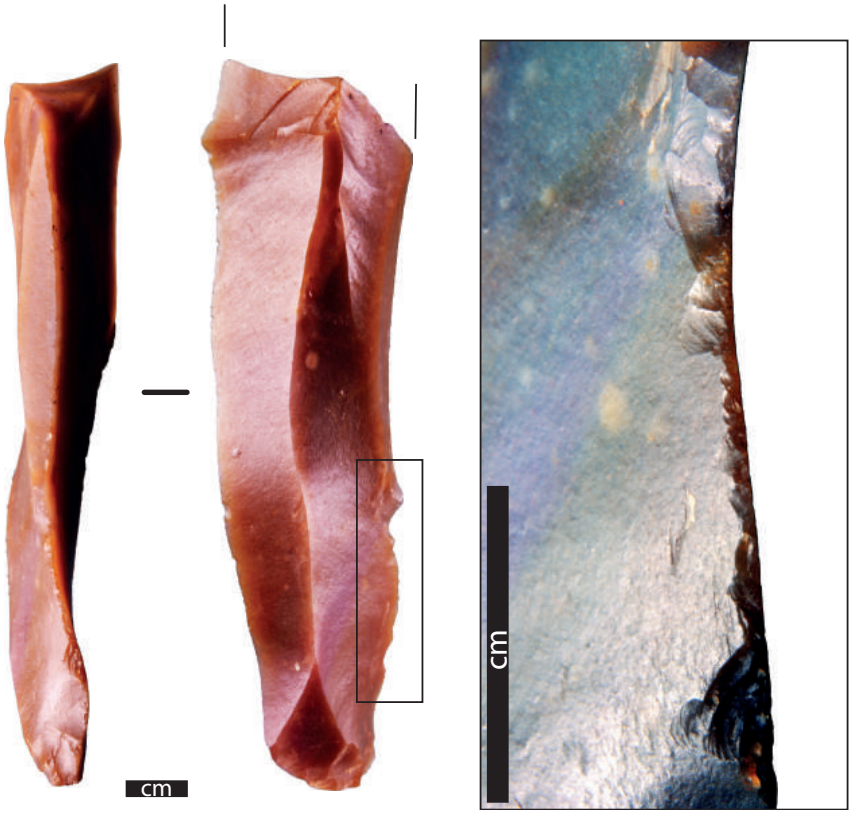


Fig. 94 : Canaule II, fragment de lame utilisée en raclant une matière dure organique indéterminée.

sur la table laminaire. Ces derniers consistent en dix enlèvements laminaires successifs, détachés à partir d'un seul plan de frappe, tous ayant profondément rebroussé successivement à différents niveaux sur la table laminaire.
Le tranchant proximal gauche tranchant présente un poli grenu relativement développé, correspondant au raclage en coupe négative de peau sèche, selon un geste proche de 90°, face inférieure en attaque (fig. 93).

N°296 F4 : un éclat laminaire semi-cortical légèrement arqué, de section symétrique, dont le bord droit tranchant régulier et très aigu porte des esquillements ainsi qu'un poli correspondant à la découpe d'une matière organique abrasive, visiblement mi-dure à moins qu'il ne s'agisse d'un éventuel support sur lequel la matière d'œuvre aurait été découpée.

N°61 H4 est un fragment de lame néocrête de profil torse, de section asymétrique (probablement débitée à proximité d'un flanc de nucléus), dont le tranchant proximal droit, très aigu mais légèrement irrégulier (en profil), a servi en raclant en coupe positive une matière dure organique, restée indéterminée faute d'un poli suffisamment développé (fig. 94).

N°-19 G-H6 est une lame élancée de plein débitage (premier choix), de section symétrique, et dont l'apex est cassé net transversalement. Le tranchant droit proximal porte sur deux plages restreintes un petit égrisage d'accommodation. Le tranchant distal gauche présente d'imperceptibles enlèvements continus vers la face supérieure, d'initiation en flexion, recoupés aléatoirement par un poli fluide longitudinal et très faiblement développé, correspondant à la découpe d'une matière tendre faiblement abrasive.

N°21 D5 est un éclat en calcédoine tertiaire, de section symétrique, qui présente sur son bord tranchant droit un spot de poli correspondant à la découpe d'une matière tendre abrasive. Le reste du tranchant est recoupé par des esquillements taphonomiques.

N°46 D 6-7 est une lame de plein débitage, rectiligne et épaisse, de section symétrique, utilisée en pièce intermédiaire probablement pour fendre une matière dure organique, restée indéterminée faute de poli (fig. 95). Le talon a constitué la zone passive, martelée à l'aide d'un percuteur visiblement dur organique, tandis que les tranchants proximaux ont parfois été percutés délicatement, probablement pour parvenir à extraire la lame fichée dans la matière d'œuvre.

N°102ter F5 est un gros éclat d'entame, néocortical, utilisé en pièce intermédiaire, probablement pour fendre une matière dure organique, restée indéterminée faute de poli. Le bord gauche proximal et mésial a constitué la première zone active, en regard du tranchant distal qui a constitué la zone passive martelée avec un percuteur en pierre. Tandis que l'angle distal gauche a joué le rôle d'une deuxième zone active, adjacente à la première (distincte ?), en regard du bord droit –un dos de débitage naturel– qui a constitué la partie passive percutée à la pierre (innombrables cônes incipients).

N°15 H3 est un gros éclat de mise en forme, à dos cortical opposé à un large tranchant aigu. Il a été déplacé de deux mètres vis-à-vis de l'ensemble de pièces remontées dont il provient, correspondant exclusivement à un débitage d'éclats allongés (probablement une intention laminaire soldée par une production infructueuse, bien que cette hypothèse devra être vérifiée à l'avenir), et dont il est l'unique élément portant des traces d'utilisation. Celles-ci consistent en un raclage en coupe positive d'une matière dure organique, demeurée indéterminée à cause du trop faible développement du poli (fig. 96).

N° 280 F4 est un gros éclat de mise en forme, avec lequel remontent deux autres gros éclats corticaux retrouvés groupés à 1m de lui, le tout au cœur de l'amas central. Il a été utilisé sur ses deux bords latéraux en raclant en coupe positive une matière dure organique indéterminée (fig. 97).

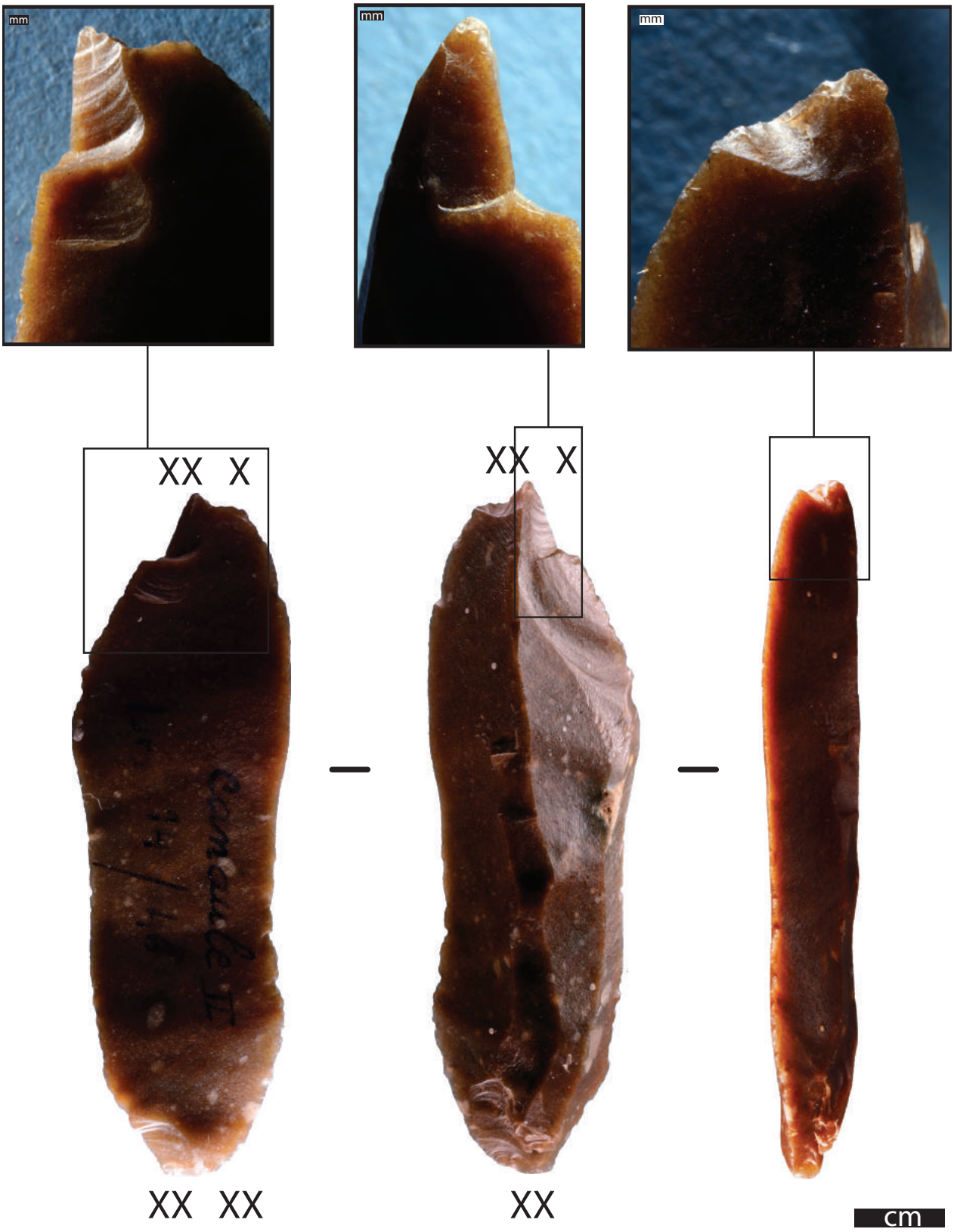


Fig. 95 : Canaule II, lame utilisée comme pièce intermédiaire pour fendre une matière dure organique indéterminée.

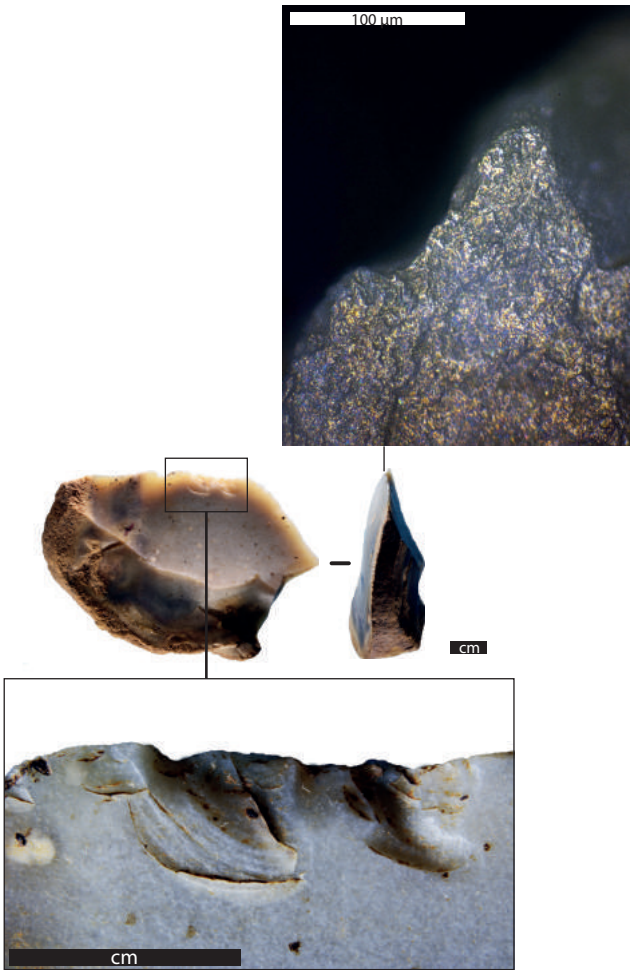


Fig. 96 : Canaule II, gros éclat à dos cortical utilisé en raclant une matière dure organique indéterminée.

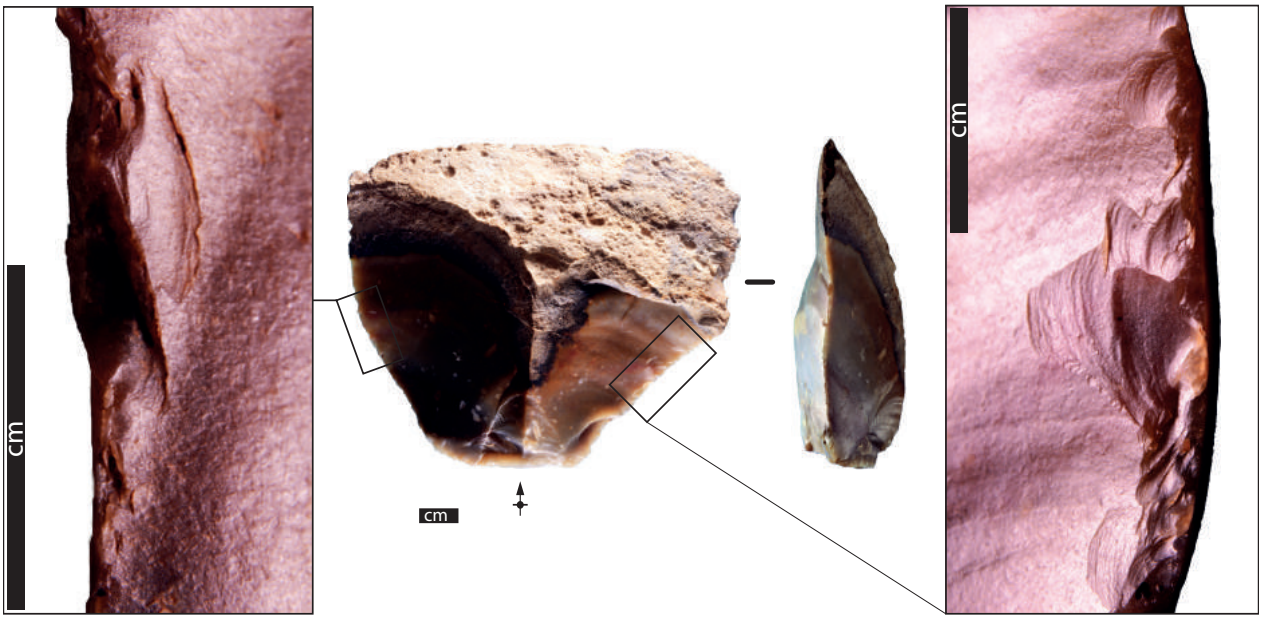


Fig. 97 : Canaule II, gros éclat semi-cortical utilisé en raclant une matière dure organique indéterminée.

15.2.2. Observations supplémentaires via les remontages

- ***Quid* des pièces sans traces ?**

Nous l'avons dit, le taux d'utilisation de 1 % des vestiges en silex taillés paraît extrêmement faible. Toutefois, avant de considérer ce taux, il nous semble important de tenter une démarche de contrôle de sa validité.
Nous avons jugé utile de reconstituer un échantillon test de 56 lots de remontage, afin de pister d'éventuels déplacements de plus de 2 m d'outils ou éclats bruts vis-à-vis de leur lieu de production présumé, et de redoubler alors d'attention pour leur seconde analyse tracéologique. En effet, la première analyse à faible grossissement de l'ensemble de la série n'est pas, par nature, infaillible, dans la mesure où les traces correspondant à la découpe de matériaux tendres, notamment, peut ne laisser aucune ébréchure ni aucun poli détectable. Aussi, l'analyse spatiale des productions constitue un moyen détourné pour vérifier la représentativité de nos décomptes fonctionnels, en ce qu'elle permet de mettre en évidence les pièces réellement sélectionnées pour être utilisées dans l'enceinte du gisement. Encore faudra-t-il confirmer l'intention fonctionnelle sous-jacente et les discriminer des déplacements d'éclats-supports destinés à un débitage sur tranche.
Pour ce faire, nous avons étalé la quasi-totalité de la collection sur de larges plans de travail ; seules manquaient les pièces actuellement exposées dans les vitrines du Musée National de Préhistoire. Pour l'ensemble des lots de remontage, nous avons bénéficié du travail réalisé par nos prédécesseurs (Bachellerie et al. 2007 ; Bachellerie 2011), et notre principale contribution aura été de rapprocher le maximum de pièces des lots de raccords déjà effectués. Pour les 56 lots de débitage en question, nous avons réalisé une fiche descriptive qui tente de reconstituer le plus possible le processus de production, d'estimer l'absence des lames régulières de plein débitage, et d'identifier les déplacements significatifs d'objets.

Les résultats sont les suivants.

Seulement quatre lots de remontages témoignent de déplacements ≥ 2 m et, parmi les pièces déplacées, une seule porte des traces d'utilisation visibles ; les autres n'en ont présenté aucune et sont pourtant relativement bien préservées par ailleurs. Or, celle qui porte des traces d'utilisation avait déjà été repérée dès le premier échantillonnage à faible grossissement : il s'agit d'une lame à bord abattu ayant probablement servi en boucherie.
Au contraire, les autres lots, qui remontent sur moins de 4 m², ne comptent aucun exemplaire portant des traces et sont donc sans aucune ambigüité des déchets abandonnés dans les amas.

15.2.3. Interprétations fonctionnelles et spatiales

Nous avons vu précédemment que 35 des pièces portant des traces d'usage sont retouchées tandis que 14 ont été utilisées brutes. Pour optimiser la compréhension du statut fonctionnel de chaque pièce et de chaque groupe d'outils, nous allons faire valoir leur répartition spatiale quand cela nous paraîtra significatif.
Dans un souci de clarté, nous choisissons de traiter en premier lieu la question de l'emmanchement, puisqu'elle est susceptible d'avoir une influence de premier plan sur les modes de fonctionnement des outils et les activités elles-mêmes. Toujours dans le même souci de clarté, nous procèderons ensuite par type d'activités.

- **L'emmanchement**

- Les lames à dos

Seules six châtelperrons (soit 46 % des 13 châtelperrons portant des traces) ont présenté des traces systématiquement opposées à la zone active, c'est-à-dire sur des zones préhensives potentielles. En outre, pour trois d'entre eux, le tranchant proximal présente des esquillements d'âge archéologique (non taphonomiques) compatibles avec un contact contre une matière dure organique, qui plus est dans un autre cadre que l'utilisation volontaire du tranchant. Une châtelperron supplémentaire à ces six pièces n'a pas été retenue, en dépit du fait qu'elle présente un seul spot de poli sur son arête dorsale proximale, compatible avec le contact d'une matière dure organique, et en l'absence de poli d'origine taphonomique par ailleurs (fig. 71). Malgré cette dernière remarque, il n'est pas à exclure qu'un contact d'origine taphonomique ait pu avoir lieu sur cette arête exposée. Quoiqu'il en soit, en l'absence d'un faisceau d'attributs tracéologiques convaincants, nous avons préféré écarter cette pièce.

Se pose la question de savoir si les six châtelperrons retenues correspondent à un emmanchement et, si oui, de quelle sorte.

La châtelperron n°276 G5 porte uniquement sur la partie proximale, précisément sur le dos et l'initiation de la face supérieure, un poli grenu strié intense (coalescence douce à unie), orienté préférentiellement dans le sens d'allongement de la pièce (fig. 78). Ces traces sont congruentes avec l'usure présente sur le tranchant proximal opposé au dos, côté face inférieure, usure qui consiste en esquillements continus ainsi qu'en stries additives compatibles avec un contact contre une matière dure organique.

La châtelperron n°7 G4bis (fig. 74) porte à la fois sur la base, le dos et les arêtes dorsales, jusqu'en partie mésio-distale, un poli grenu tour à tour intense (coalescence douce à unie) ou léger (coalescence fluide à douce).

La châtelperron n°10 D6-7 porte à la fois sur la base, le dos et les arêtes dorsales, jusqu'en partie mésio-distale, un poli grenu accompagné de plaques de polis plats (fig. 79). Mais nous avons déjà remis en cause ces traces (cf. supra). En effet, les plaques de poli plat nous semblent également compatibles avec des altérations taphonomiques ponctuelles.

La châtelperron n°12 J-K7 porte en partie proximale côté face inférieure, un intense poli grenu (coalescence douce à unie) (fig. 83). Côté face supérieure, les arêtes dorsales sont légèrement émoussées, tandis que le dos présente quelques spots de poli correspondant à une matière dure organique.

La châtelperron n°8 « concentration dans le pré » porte en partie proximale, uniquement sur l'arête dorsale, un léger émoussé accompagné d'un poli grenu fluide.

La châtelperron n°133 G4 présente sur sa base, uniquement à l'initiation de la face supérieure, un intense poli grenu accompagné de spots de poli correspondant à une matière dure organique (fig. 82).

Tous les polis grenus présents sur ces pièces ont un air de famille, mais demeurent de nature indéterminée, sauf peut-être pour une seule pièce (fig. 78) où il correspond clairement à un intense poli oblique de matière siliceuse tendre et à grain très fin. Néanmoins, le caractère envahissant et très strié du poli pourrait évoquer une composante végétale fortement siliceuse et abrasive. Nous préconisons donc, à l'avenir, une analyse élémentaire au MEB de ce poli en particulier, et de celui des autres pièces en général, couplée à une entreprise expérimentale comparative destinée à reproduire

les polis archéologiques. D'une part, cela permettrait d'identifier la nature de la composante minérale, et, d'autre part, de savoir si elle est responsable de tous les polis grenus. Cela devrait également apporter des éléments pour comprendre pourquoi une minorité de cette population présente un poli couplant deux composantes, tandis que la majorité des polis sont propres d'une seule composante tendre et abrasive.

Sur la base des référentiels expérimentaux d'emmanchement publiés (e.g. Rots 2009), et de notre propre référentiel comparatif (cf. chapitre 6.3.2), la totalité de ces traces nous semble compatible avec un emmanchement couplant une composante dure avec une composante élastique et abrasive à la fois.

Pour affiner davantage ces questionnements, nous avons tenté quelques expériences comparatives dont voici le détail :

- Exp. 1 : nous avons engainé une lame brute dans un élément en cuir (dit « tanné végétal », c'est-à-dire à l'aide de substances tannantes naturelles) humide, que nous avons corseté sur le côté à l'aide d'une couture (lacet de cuir), afin que le tout épouse parfaitement les reliefs de la lame (idée de la gaine « sur mesure ») (fig. 98). Puis nous avons passé l'objet engainé au four à faible température afin que la gaine et la couture se rétractent encore de telle sorte que la lame ait le moins de « jeu » possible dans sa gaine. Puis nous avons tenu fermement la gaine dans la main gauche pendant que, avec la main droite, nous avons fait bougé la lame à l'intérieur du dispositif en l'actionnant par son extrémité apparente, selon 2 400 mouvements aller-retour (soit 4 800 frottements). L'usure obtenue est nulle à l'échelle macroscopique (pas d'equillement ni de macro-émoussé), et faible à l'échelle microscopique (microémoussé doux et poli de peau sèche peu développé et non strié, uniquement sur la nervure de la face supérieure). Cette seule expérience nous permet de rejeter l'hypothèse archéologique d'un élément en cuir au contact du silex. Toutefois, un infime doute persiste, consistant à savoir si une poudre minérale fine interposée entre le cuir et le silex pouvait correspondre à l'usure archéologique. Nous avons donc tenté une expérience n°-2.

- Exp. 2 : nous avons emmanché une châtelperron à l'extrémité d'un manche en bois mâle, dans lequel nous avons pratiqué un logement creux (saignée très profonde et large). Avant d'enchâsser la châtelperron, nous avons nappé le creux d'un élément en cuir sec, souple et ocré (car assoupli à l'aide de graisse et de poudre d'hématite). La châtelperron a été placée dans l'axe d'allongement du manche, de façon à la fois axiale et ¾ latérale, c'est-à-dire le dos et la base en butée contre les ¾ seulement du manche, tandis que le tranchant brut reste en dehors du manche. Le tout a été ficelé à l'aide de longs tendons extenseurs (bison). Puis nous avons fait bouger la châtelperron dans son dispositif en l'actionnant par le tiers supérieur apparent, selon 1 500 mouvements aller-retour (soit 3 000 frottements). Nous avons répété la même expérience à l'identique, mais avec une autre châtelperron, sur un autre manche, et en usant d'un élément en peau humide ocrée, selon 900 mouvements aller-retour (soit 1 800 frottements). Le micropoli obtenu dans les deux cas ne correspond pas à l'usure archéologique : ni quantitativement (puisque trop faiblement développé) ni qualitativement (puisque caractéristique de la peau sèche ou, dans l'autre cas, indifférencié). Il n'est pas inutile de signaler que, dans les deux cas, les tendons ont rapidement été cisaillés par le tranchant brut proximal, générant à cet endroit d'infimes esquillements en flexion isolés.

Prenant acte des résultats négatifs de ces maigres expériences, nous ne pouvons conclure autre chose que la nécessité de tester d'autres pistes, à commencer par une expérience de gainage d'une châtelperron à l'aide de liens végétaux d'une espèce naturellement chargée en particules siliceuses (ex : Prêle, etc.).

En parallèle, répétons que l'analyse élémentaire (au M.E.B.) du poli sur les exemplaires archéologiques devrait être décisif pour renseigner la nature des matériaux en présence dans le dispositif réel d'emmanchement.

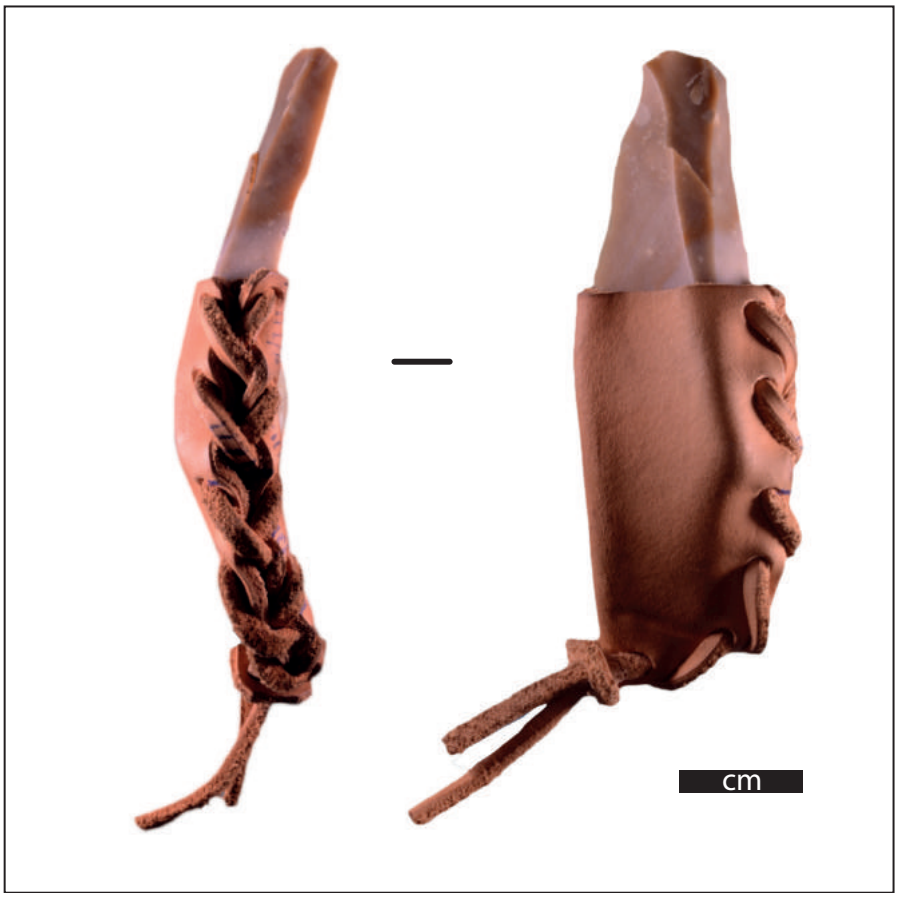


Fig. 98 : Expérience comparative d'engainage « sur mesure » d'une lame brute avec un cuir.

En attendant, l'hypothèse la plus plausible serait la suivante. Ces pièces devaient être logées dans un manche en matière dure (indéterminée) qui exerçait des points de contrainte sur les zones les plus exposées de la partie basale à la partie mésiale, en l'occurrence à la fois le dos et les nervures dorsales ; mais une deuxième composante (indéterminée), à la fois très élastique et abrasive, faisait tampon au niveau de certains au moins de ces points de contrainte. Les pièces devaient avoir un peu de « jeu » dans le manche. Concernant les bases, elles devaient être en butée, comme en témoigne l'usure à cet endroit sur une pièce. Au vu de leur caractère absolument intact sur cette population de pièces (tout comme sur l'ensemble des lames à dos de la série), les tranchants proximaux et mésiaux devaient être hors du manche. Mais trois châtelperrons pourraient déroger à cette règle et avoir été insérées en force dans le manche, comme en témoigne systématiquement une plage d'esquillements caractéristiques sur le tranchant proximal.

Nous pouvons d'autant mieux postuler que ces traces correspondent à un emmanchement que l'hypothèse d'une usure par transport longuement répété des pièces dans un contenant est à écarter selon nous. En effet, outre le fait que des raccords physiques (ou, pour une seule, un rapprochement très probable) prouvent qu'au moins cinq d'entre elles (3 châtelperrons et 2 lames à bord abattu) ont été produites sur le gisement, les traces sont localisées sur la pièce, tandis que le transport induit quant à lui une usure homogène sur l'ensemble des bords et arêtes d'une pièce (e.g. Moss 1983).

Préciser les modes d'emmanchement de ces pièces sera d'autant plus capital que la présence d'une possible pointe de projectile parmi elles soulève l'enjeu de savoir si l'ambivalence fonctionnelle présumée de cet outil pouvait se traduire par des modes d'emmanchement propres à chacun des deux registres fonctionnels (i.e. couteau versus armature de lance), ou, au contraire, par un seul et même dispositif.

À ce propos, l'unique lame à retouche continue sur deux bords, qui porte une fracture apicale possiblement violente et initiée axialement, ne présente aucune des traces décrites ci-dessus ni, par ailleurs, aucun stigmate d'emmanchement. En conséquence de quoi, nous préférons nous garder prudemment de l'interpréter comme une armature de lance.

Si l'on considère maintenant les types d'activités menés par cette population de lames à dos possiblement emmanchées, nous pouvons faire trois constats principaux. Premièrement, elles ont réalisé des tâches diverses et variées. Deuxièmement, il n'apparaît pas de corrélation significative entre un morphotype et un type d'activité, sauf pour la châtelperron impactée, ou la châtelperron ayant incisé une matière mi-dure organique, ou encore pour les lames à bord abattu destinées au travail d'une matière dure organique. Ainsi, aussi bien les châtelperrons présumées emmanchées que les lames à dos prétendument emmanchées ont découpé une matière carnée à même l'os ou séparément. Troisièmement, les traces d'usage sur les châtelperrons supposées emmanchées ne sont jamais intenses (mis à part pour la possible armature de lance), ce qui s'oppose *a priori* à la logique de leur emmanchement.

Par ailleurs, soulignons que la majorité des châtelperrons, et plus généralement des lames à dos, est exempte de trace d'emmanchement, y compris celles qui portent par ailleurs des traces d'utilisation. Il n'est donc pas à exclure que certaines au moins aient été utilisées à main nue.

Enfin, la répartition spatiale des lames à dos portant des traces d'emmanchement possibles ou certaines ne fait pas ressortir de concentration particulière (fig. 99). Un élément intéressant est que 3 d'entre elles se situent au cœur des amas, ce qui milite en faveur d'un démanchement de pièces usées hors des amas, dès lors sur un autre gisement (probablement dans la même localité géographique puisque ces pièces sont toutes en silex du Bergeracois) puisque ces pièces n'ont pas pu être raccordées avec aucun des nucléus de la série.

- Les autres outils : produits bruts et grattoirs

Les outils à scier ou à racler les matières dures organiques sont réalisés sur deux types de supports :

- des lames de grand gabarit qui ont systématiquement un dos (brut ou retouché) ou un bord cortical opposé à la zone active, et l'une d'elles est de profil torse ;

- des gros éclats corticaux.

Il est donc possible qu'ils aient été conçus pour être utilisés à main nue.

Il en va de même pour l'outil sur éclat qui a raclé une matière minérale tendre à grain fin.

Il en va de même également pour les outils utilisés pour racler en coupe négative les peaux, bien que leurs gabarits soient moins grands en moyenne.

Quant aux grattoirs, leur partie préhensive (opposée à la partie active) ne connait pas de standardi-

sation, tandis que la plupart d'entre eux ont un aspect à la fois irrégulier –parce que cortical– et épais ; si l'on ajoute à cela que les plus grands supports disponibles ont été préférentiellement sélectionnés, il y a lieu de postuler que la totalité, sinon la majorité, ont été utilisés à main nue (Baillet et al. 2014). Un seul exemplaire présente une languette conchoïdale initiée par contre-coup, qui recoupe la retouche latérale, et qui pourrait s'être produite lors du ravivage intense du front de ce grattoir (cf. infra) alors que le grattoir était 'corseté' dans un élément qui lui imprimait plusieurs points de contrainte. Mais aucun stigmate ne plaide par ailleurs en faveur de cette hypothèse et on pourrait tout aussi bien tabler sur une fracture préexistante dès le débitage mais à l'état latent, qui aurait achevé de s'initier par fatigue du support, due aux retouches intenses à la fois latérales et sur le front.

- Bilan

Plus généralement, le processus de fracturation de certains des outils de la série demeure inconnu du fait de son caractère non diagnostique : les fractures sont soit transversales nettes, soit en flexion, alors sans languette. Parmi les pièces fracturées qui portent des traces d'utilisation par ailleurs, certaines peuvent avoir servi délicatement et d'autres intensément. La fracturation peut donc paraître d'autant plus surprenante et une partie probablement conséquente devrait être mise sur le compte du piétinement ou de phénomènes mécaniques hyperlocalisés, comme en témoignent des plages de polis plats aux abords des fractures sur une poignée de lames minces.

En bilan pour la totalité des outils de Canaule II, nous ne pouvons exclure l'hypothèse selon laquelle certains d'entre eux pourraient être arrivés en fin de vie fonctionnelle sur le gisement pour y être démanchés et remplacés, comme par exemple la possible armature de sagaie fracturée au niveau apical. Mais neuf remontages distincts (dont deux ne sont que des associations très probables, sans raccord physique) de divers outils fracturés portant par ailleurs des traces d'utilisation (en vrac : découpe tendre, boucherie, sciage matière mi-dure organique, raclage de matière dure organique, raclage de peau) s'opposent à cette hypothèse. En effet, il faut admettre que ces objets ont été produits dans les amas, puis utilisés et abandonnés dans l'enceinte du gisement. Les causes de leur fracturation sont inconnues, sauf pour les outils à racler les peaux qui, du fait des tensions exercées entre la zone active et la zone de préhension selon des durées d'utilisation plus ou moins longues, auraient pu rompre par fatigue.

- **La boucherie**

Huit pièces seraient concernées. Il convient de distinguer boucherie délicate (sans trop de contact ni trop de pression contre les os), comme l'éviscération, le dépouillage, ou encore la décarnisation délicate par exemple, et boucherie intense illustrée notamment par la désarticulation ou encore le désossage sans délicatesse. Précisons encore que le couplage des attributs tracéologiques –macro et microscopiques n'est effectif que pour de rares pièces. Pour le reste, en l'absence de poli, ce ne sont que les esquillements qui dénotent un contact longitudinal avec les composantes tendre et mi-dure, mais le parallèle avec les pièces précédentes suffit selon nous à avancer qu'il s'agit d'une activité de boucherie.

La boucherie délicate concerne 6 châtelperrons et un éclat laminaire.

La boucherie intense concerne un gros éclat néocortical au tranchant distal transversal, probablement utilisé brièvement en percussion lancée tranchante, outil tenu à main nue comme en témoigne peut-être les quelques retouches inverses d'accommodation. À moins qu'il ne s'agisse d'une percussion lancée tranchante sur du bois de cervidé, comme nous en avons évoqué l'hypothèse.

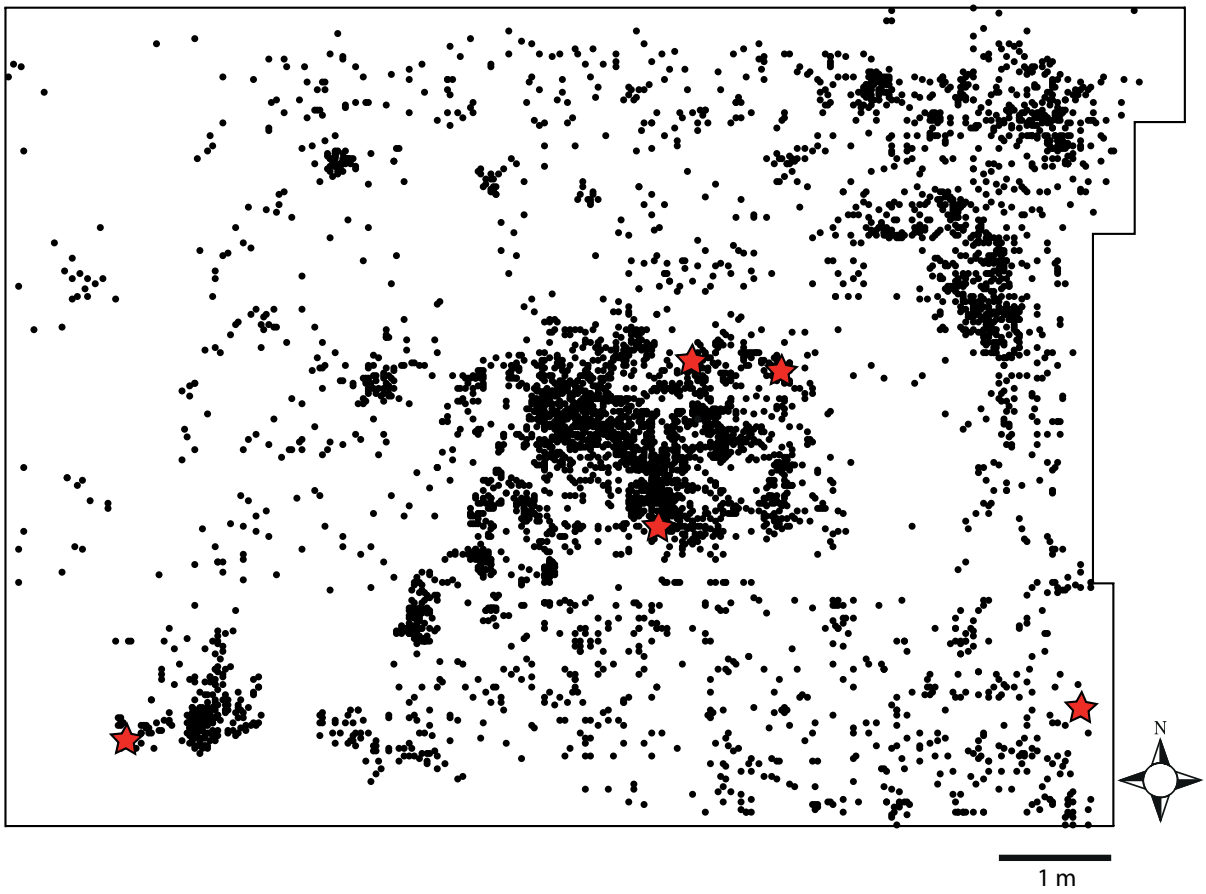


Fig. 99 : Canaule II, répartition des pièces (étoiles) portant des traces compatibles avec un emmanchement.

Cette activité est donc relativement bien représentée sur le gisement, mobilisant un nombre non négligeable d'outils. En outre, ses deux pôles principaux (i.e. désarticulation versus dépouillement et décarnisation) sont présents, traduisant a minima qu'un élément de carcasse a pu être traité, et sa peau probablement écharnée fraîche. Certains au moins de ces outils ont été retrouvés entiers et encore opérationnels. Les outils à boucherie sont manifestement spécialisés, sauf le gros éclat qui avait au préalable raclé intensément de la peau sèche.

- **La découpe de matière tendre faiblement abrasive**

Les usures peuvent correspondre à différents types de gestes et concerner différents types présumés de pièces. Parmi six pièces, on distingue :

- la découpe, avec une grande partie du tranchant, de tissus tendres faiblement abrasif, comme la chair et la peau fraîche, exécutée par le tranchant mésial et/ou distal pour trois châtelperrons, une lame à bord abattu et une lame brute de premier choix.
- la découpe, avec la pointe ou l'angle de la partie distale, de tissu tendre abrasif, selon un geste appuyé et répété du tranchant distal (sans pointe), qui concerne une lame à dos.

Ce registre d'action est donc relativement bien représenté sur le gisement. Derrière cette catégorie générique, il pourrait exister au moins deux ou trois types d'activités distinctes. Pour chacune d'entre elles, nous posons les hypothèses suivantes :

- La découpe de viande pourrait être liée aux activités bouchères mises en œuvre ;
- La découpe de peau fraîche pourrait tout aussi bien être en lien avec les activités de peausse-

rie mises en œuvre par ailleurs, qu'avec l'étape de dépouillement au sein de l'activité bouchère. Cela signifierait qu'au moins une carcasse a été rapportée entière au gisement ;
L'incision de cuir devrait être reliée aux activités de peausserie mises en œuvre par ailleurs, mais correspondant alors aux dernières étapes de la chaîne opératoire, à savoir la découpe des objets finis.

- **Raclage matière organique tendre abrasive**

Sont concernés 12 grattoirs, auxquels il faut ajouter une esquille de retouche (encochage), ainsi que 4 sous-produits du débitage laminaire que nous détaillons ci-après :
- un gros éclat néocortical dont la base est aménagée de façon partielle par quelques retouches inverses expéditives ;
- un petit éclat à dos cortical,
- un fragment distal de lame rebroussée à dos partiel de débitage (vestiges de flanc de nucléus),
- une lame corticale légèrement arquée, dont le bord droit porte une cassure longitudinale de débitage, prolongé dans la partie proximale par une plage de retouche d'accommodation, directe, semi-abrupte et marginale, réalisée à la pierre par abrasion tangentielle localisée et expéditive (aucune régularisation).

En bref, les grattoirs ont été impliqués dans une action d'amincissement de peaux sèches, et sans aucun additif minéral, tandis que les autres types d'outil ont servi en coupe négative sur des peaux sèches et parfois chargées de particules minérales indéterminées, sans ôter de matière, c'est-à-dire à la manière de véritables lissoirs. Dans les deux cas, les peaux sont souples, mais non molles pour autant, et il nous semble donc qu'elles étaient maintenues tendues au moment des travaux. Il pourrait donc s'agir de deux étapes distinctes du processus opératoire du cuir. Détaillons-les brièvement.

- Une opération d'amincissement

Nous citons à présent les résultats d'un article traitant spécifiquement cette question et y renvoyons le lecteur pour les démonstrations chiffrées et les développements argumentaires (Baillet et al. 2014). Les grands éclats-supports ont été préférentiellement choisis parmi les sous-produits du débitage laminaire, avec une égale répartition entre les produits allongés et ceux non-allongés. La variabilité de forme d'un support à l'autre, ainsi qu'au niveau de l'implantation du front sur la pièce (axialement versus déjeté), pourrait selon-nous trouver une explication dans le fait que chaque utilisateur semble avoir appliqué ses propres critères de sélection en venant prélever les supports dans les amas. Toutefois, ces critères seraient probablement si subtils qu'ils nous échappent, ou qu'il faudrait un arsenal de moyens pour les mettre en évidence (e.g. latéralité dextre ou sénestre, commodité préhensile de la pièce, etc.). Les grattoirs s'avèrent parfaitement adaptés morpho-fonctionnellement à la tâche à laquelle ils ont été dédiés, en l'occurrence l'amincissement de peaux sèches, soit un peu grasse, soit à l'état de dessiccation (i.e. totalement sèche), et sans aucun additif minéral. En effet, le *design* (*sensu* Bleed 1986) de leur front, étroit et aigu, est en adéquation avec l'objectif fonctionnel : détacher de longs copeaux en pénétrant une couche superficielle relativement dure, de façon à n'obtenir plus qu'une fine et homogène couche de derme. Il convient de préciser que nous ne pouvons pas savoir quel côté des peaux a été concerné : généralement effectué côté chair, l'amincissement peut également être opéré côté poil si l'épilation constitue l'autre partie de l'objectif. Le geste, d'angle intermédiaire (45°), a été le même dans tous les cas, bien que les utilisateurs aient pu adopter des variations mineures, conformément aux potentialités de prise en main et/ou d'emplacement du front qu'ils ont choisis selon leurs propres critères. La maintenance du *design* via des ravivages très légers et rasants dès la moindre apparition d'un émoussé (environ toutes les 10 min), voire par un encochage latéral destiné à maintenir un cintre étroit, vient confirmer ce constat (Baillet et al. 2014). Ouvrons une courte parenthèse pour illustrer ce schéma à travers l'exemple emblématique

d'un grattoir de Canaule II dont on a pu suivre spatio-temporellement la vie fonctionnelle depuis la fabrication jusqu'à l'abandon en passant par les phases de maintenance, le tout constituant le remontage n°-298 (fig. 100) :
Après le débitage d'un gros éclat, divisé en deux par un accident Siret, le fragment principal est resté proche du nucléus, alors que le second a été déplacé environ six mètres plus loin, dans une zone relativement dépourvue d'objets lithiques, où il a été utilisé peu de temps, très légèrement ravivé, puis abandonné tout de suite après. L'autre fragment a été exploité à proximité immédiate de l'endroit du débitage où, rappelons-le, apparaissent de petites zones dépourvues d'éclats de taille. L'observation fine du remontage sur leur bloc originel laisse à penser que ce fragment a dû être retouché jusqu'à ce que l'évasement du front nécessite un léger recintrage par la réalisation d'une coche (cf. supra et infra). C'est à ce moment-là que serait intervenue la fracture du support en deux, initiée à partir d'une géode. Bien que le front soit parfaitement opérationnel, l'utilisateur aurait alors abandonné immédiatement le fragment le plus petit (aucune trace d'usure postérieure à la fracture), probablement en raison de sa trop petite dimension. Son homologue, au contraire, a été déplacé environ un mètre plus loin (toujours en marge des concentrations principales) pour y être fortement retouché jusqu'à ce que son front perde son acuité et ne devienne trop irrégulier en plan. Selon notre hypothèse (cf. supra), nous pouvons donc considérer que ce grattoir a bel et bien été utilisé et ravivé à de nombreuses reprises, mais que, à l'instar de ses homologues, son abandon a été précédé d'une séquence de ravivage qui a enlevé les traces d'usure.

Ces schèmes d'utilisation et de maintenance ont donc été partagés par tous les utilisateurs, et nous pourrions avoir affaire à un cas de travail partagé (synchrone ou non). Par ailleurs, cela explique, d'une part, la variabilité morphologique des fronts à l'échelle de toute la population des grattoirs. En effet, ceux-ci correspondent à des abandons à différents moments de leur vie fonctionnelle, puisqu'il y aurait eu un 'roulement' d'outils : les 'neufs', au front discret et rasant, auraient été mis en fonction consécutivement à l'abandon des exemplaires arrivés à exhaustion après un degré de consommation considérable du support corrélé avec une augmentation de l'angulation du tranchant. D'autre part, cela permet d'expliquer pourquoi 21 grattoirs ne portent pas de traces d'utilisation : soit que la dernière séquence d'usage a été totalement oblitérée par le ravivage, soit qu'elle a été tellement courte que le poli n'a pas eu le temps de se développer. De rares spécimens qui portent des traces extrêmement ténues et intermittentes illustrent effectivement ces deux cas de figure. En définitive, nous avons affaire à des outils spécialisés et utilisés ici dans le cadre d'un segment spécialisé du processus opératoire du cuir, en l'occurrence une étape potentiellement charnière : elle pourrait être tout aussi bien médiane (si les éléments étaient ensuite destinés à un traitement à cœur) que finale (s'ils étaient ensuite manufacturés ou mis directement en fonctionnement). Mais nous ignorons la destination fonctionnelle finale de la production en cuir. Considérant le peu de grattoirs ayant été ravivés jusqu'à la corde, considérant également le faible nombre ainsi que la faible énergie des séquences d'action (probablement aux environs d'une cinquantaine), nous pouvons alors nous baser sur le modèle expérimental de Boyd et Pelton (2014), ainsi que sur nos propres expérimentations, pour estimer la quantité de la production de cuir. Il s'avère que la superficie totale de peaux traitée a dû être faible (Baillet et al. 2014, p.23).

- Une opération de lissage ?

Trois sous-produits du débitage laminaire, dont un fragment distal rebroussé, ont été retrouvés dispersés sur moins d'un mètre carré. Le plus petit a pu être remonté sur un nucléus laminaire présent 5 m plus à l'est, non productif et manifestement d'apprenti, et il est raisonnable de penser qu'il correspond à un outil d'un individu (très ?) jeune. D'autant que cette tâche très simple à réaliser autorise le concours des enfants, contrairement à l'amincissement qui requiert de la force et du savoir-faire.

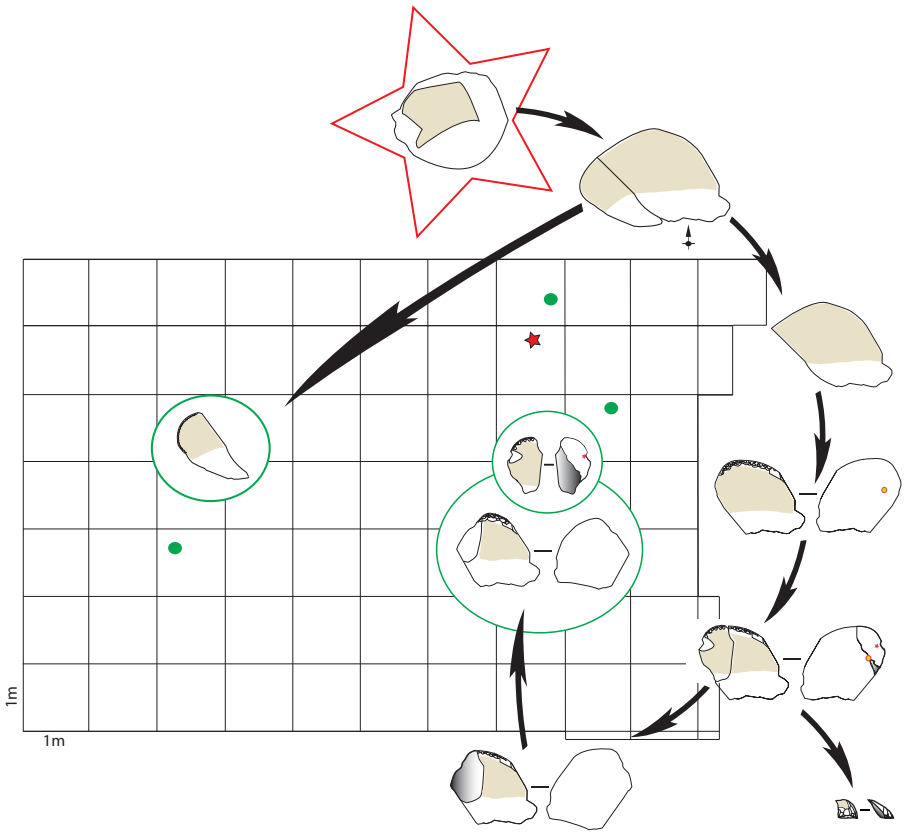


Fig. 100 : Canaule II, schéma hypothétique de reconstitution du mode de gestion des 3 grattoirs du remontage n°-298. Les pièces non-encadrées sont des reconstitutions théoriques. Les pièces entourées sont des documents archéologiques : le nucléus d'origine est à la fois entouré et localisé par une étoile rouge ; les 3 grattoirs sont à la fois entourés et localisés d'un cercle vert. Sur un grattoir, un point rouge indique un cône incipient, alors qu'un point vert clair indique une géode.

Nous constatons que, derrière des apparences de grande variabilité entre ces trois supports (éclat versus lame ; gabarit du simple au double ; épaisseurs variables ; profils rectilignes ou courbes) il ressort en réalité une constante morpho-fonctionnelle évidente : un bord tranchant aigu et régulier (en plan comme en profil) est systématiquement opposé à un dos de débitage (naturel, cortical, ou procédant d'une assure), parfois même prolongé par des retouches d'accommodation abruptes. En d'autres termes, nous ne voyons aucune frontière conceptuelle entre ces outils et les lames à bord abattu de la série. Pour ces quatre outils, en revanche, exempts de trace d'emmanchement, leur caractère irrégulier –parce que cortical– nous pousse à postuler qu'ils ont été utilisés à main nue.

Ils ont tous été utilisés bruts, sur une grande partie de leur tranchant latéral, visiblement pour la même activité, en l'occurrence racler en coupe négative de la peau sèche, selon un geste proche de 90°, face inférieure en attaque. Les peaux n'étaient pas rigides, plutôt molles, mais néanmoins maintenues tendues (sans quoi les polis n'auraient pas été restreints au tranchant comme c'est le cas ici).

Pour le fragment distal de lame rebroussée, naturellement arrondi, c'est sur la partie déjetée qu'a été concentrée toute l'énergie, tandis que l'usure va decrescendo vers la partie mésiodistale. C'est probablement à cause de la fatigue occasionnée par cette tension que cette lame semi-corticale a dû rompre au niveau mésio-distal. En tout état de cause, cette pièce correspond très exactement, par sa forme et sa fonction, aux lissoirs en os du Paléolithique moyen final et du Paléolithique supérieur

(e.g. Soressi et al. 2013). La peau était chargée de très fines particules qui ont induit sur le poli d'innombrables stries encore plus fines, toutes régulièrement parallèles les unes aux autres, trahissant la grande régularité du geste. Les 3 autres pièces portent un poli similaire mais moins strié. Il conviendrait donc à l'avenir d'analyser au MEB les éléments minéraux présents, afin de pouvoir discriminer s'il s'agit de poussière par négligence, ou bien au contraire, d'additif fin ayant le rôle assigné d'abrasif. Quoiqu'il en soit, cet évènement a dû survenir à la toute fin du travail impliquant ces trois outils, car un seul est particulièrement strié. Cela corroborerait donc que l'abrasion finale de la peau ait été menée après son lissage, ce qui suit le processus logique connu par ailleurs dans les récits ethnographiques (e.g. Mansur 1986 ; Philibert 1994 ; Beyries 2008).

En définitive, nous avons visiblement affaire à une petite aire d'activité de lissage d'une peau. Cette activité est donc faiblement représentée à l'échelle du gisement. En réalité, le geste de lissage peut renvoyer à différentes étapes du processus opératoire. Il peut être destiné à parfaire l'assouplissement final des peaux en procédant de proche en proche, notamment dans les endroits naturellement moins souples car moins accessibles aux traitements naturels (lubrifiants, etc.). Cela peut également être l'occasion de faire pénétrer de façon homogène des substances nourrissantes, ce qui nous semble également tout à fait possible au vu de l'aspect « gras » et luisant des polis de peau sèche observés. Une seule pièce documente l'ajout, volontaire ou non (l'analyse élémentaire au MEB nous le dira à l'avenir), d'abrasif, ce qui pourrait correspondre au frottement homogène de poudre abrasive préalablement saupoudrée sur la peau, notamment pour la rendre plus soyeuse au toucher. Si cette dernière présomption s'avérait vraie, nous serions alors enclin à conclure que toutes ces pièces ont servi en assouplissant une peau pour clore le processus de peausserie.

Il devait exister un haut degré de relation entre la pratique de l'amincissement et celle du lissage sur le site. Ces deux-là ont même été mises en œuvre sur la même unité spatiale au nord du gisement : les trois outils à lisser sont dispersés sur environ un mètre carré, et côtoient quatre grattoirs correspondant à différents niveaux de consommation du support. Conformément à notre hypothèse (cf. supra), bien que ces quatre grattoirs soient dépourvus de traces ils correspondent à un abandon après avoir subi un ultime ravivage. Le fait qu'une seule peau ait pu être lissée, au vu du faible nombre d'outils et de la faiblesse de leur usure, achève de confirmer ce que nous estimions précédemment concernant l'activité d'amincissement des peaux : une faible superficie de cuir a été traitée à Canaule II, traduisant de faibles besoins (Baillet et al. 2014).

Finalement, un panorama probablement complet du processus opératoire du cuir peut être dressé à cette étape de nos analyses.

Selon toute vraisemblance, les peaux proviennent du fruit de la chasse rapporté sur le site, et ont donc été traitées fraiches. Nous avons déjà dit qu'elles étaient suffisamment épaisses pour nécessiter un amincissement, ce qui oriente vers de gros individus (renne/cerf adulte ? bison ?). Les couteaux (châtelperrons et lames à bord abattu) à découper la chair et la peau, qui sont les mêmes que ceux impliqués dans la boucherie proprement dite, ont probablement écharné sommairement ces peaux. En effet, les polis présents sur ces outils sont très faibles, ce qui n'aurait pas été le cas s'ils avaient entièrement écharné plusieurs peaux fraîches. Après un séchage de 48h minimum, probablement tendues afin que les peaux ne gondolent pas, l'étape de l'amincissement a été opérée selon diverses petites unités spatiales. Il est très significatif de constater que l'étape qui devrait nécessairement suivre directement, à savoir l'assouplissement, n'est pas documentée à travers les outils en pierre. Est-ce à dire que cette étape n'a réellement pas été menée ? De prime abord, il est impossible de répondre à cette question. Quand bien même aurait-elle été réalisée, elle n'est pas détectable dans la majorité des cas : elle ne mobilise généralement aucun outil en pierre taillée, puisqu'elle consiste en des étirements manuels, éventuellement aidés d'un auxiliaire (partenaire, arbre, etc.). En outre,

il n'y a guère que certains produits manufacturés qui impliquent au préalable un assouplissement, notamment les vêtements sur mesure. Les galets, en revanche, peuvent assurer cette tâche lorsqu'ils sont suffisamment grands pour être saisis à deux mains, et lourds pour déformer la peau, mais les 28 exemplaires présents, en quartz, granite, ou basalte, ne portent que d'innombrables chocs liés à leur usage comme percuteur pour la taille, et non recoupés par un émoussé. Quant aux 32 autres galets présents, en calcaire ou en grès ferrugineux, leur état de conservation n'autorise aucune analyse de surface, mais suffit à constater que leur petite taille n'en fait en aucune façon des instruments de poids aptes à assouplir des peaux. Par contre, une étape ultérieure est représentée à Canaule II, qui implique auparavant l'assouplissement : il s'agit du lissage. À elle seule, elle prouve que l'assouplissement a bien été mené à Canaule II, mais qu'il n'a laissé aucune preuve positive sous la forme d'outils usés. Dès lors, non seulement il est possible que toutes les peaux aient été assouplies, mais nous pouvons également affirmer que cette activité mobilisait non pas des silex taillés mais des matières organiques. Enfin, précisons que le lissage est, quant à lui, une étape facultative exclusivement réservée à des objets manufacturés à la texture soyeuse, donc propres de chaînes opératoires longues et riches. Cette sophistication n'est pas démentie par un possible ajout final de poudre abrasive qui a dû, a minima, parfaire la texture de la peau (voire changer son teint naturellement hétérogène).

- **La découpe de matière organique mi-dure**

Deux catégories de pièces sont concernées : les châtelperrons (n=2) et les lames brutes (n=1). Il faut signaler qu'une troisième châtelperron (n°10 G4bis) n'a pas été comptabilisée ici, mais pourrait pourtant l'être à quatre titres. Malgré le caractère indéterminé de son poli d'utilisation, l'intensité des traces d'usage sur sa pointe signe une longue incision d'une matière dure indéterminée. De plus, elle se situe à peu près dans le même mètre carré que les deux autres châtelperrons. De surcroît, elle partage la même singularité morpho-fonctionnelle, à savoir un apex volontairement non appointé mais, au contraire ici, tronqué transversalement afin de rendre plus robuste le « bec » déjeté. Enfin, ces trois châtelperrons présentent de probables traces d'emmanchement.

Faute d'un poli suffisamment développé la plupart du temps, nous n'avons pas pu préciser la nature exacte des matières organiques mi-dures concernées ici, sauf exception. Or, cela pose problème dans la mesure où il existe, d'une part, une variabilité intrinsèque des polis pour certaines matières organiques dures à mi-dures, notamment les innombrables essences de bois végétal et les matières dures animales (os, corne, ramures, ivoire). Dans le cas d'espèce, il serait donc plus adapté d'étudier ces polis via leur analyse élémentaire au M.E.B., ce que nous tenterons les années à venir.

Deux grands registres d'action distincts se trouvent représentés :

- les châtelperrons ont incisé au niveau de leur pointe un matériau dur à mi-dur probablement organique ;
- la lame brute a découpé (ou scié ?) une matière dure à mi-dure probablement organique. Les traces sont documentées sur une courte zone.

Les deux châtelperrons présentent des traces d'emmanchement.

Les trois lames brutes se situent à l'extrême nord-est du gisement, dispersées sur quelques mètres carrés. Le deux châtelperrons se situent dans un même mètre carré, en limite de l'amas central.

- **Les projectiles**

Ils concerneraient une seule pièce de façon certaine, tandis que des présomptions existent pour

deux autres pièces :
- un fragment proximal de châtelperron, probablement démanchée loin des amas ;
- une lame épaisse (9,2 mm) à deux bords retouchés partiellement. Pour l'heure, les preuves sont insuffisantes pour la considérer comme une armature ;
- le fragment mésio-distal de la très petite lame non cotée (carré 15B) brute. Elle n'a pas pu être remontée et, par ailleurs, se retrouve au centre du site, quasiment dans les amas principaux. Son interprétation est un dilemme.

Rappelons également ici un autre élément que nous n'avons pas retenu. Un fragment mésial de lamelle non coté, mais provenant du carré F4, présente une double fracture en flexion compatible avec un impact violent axial. Nous avons déjà dit qu'aucun autre stigmate n'est à signaler. Elle se situe au sein de l'amas principal. Il est donc raisonnable de penser qu'elle correspond à un accident de débitage. À l'appui de cette hypothèse, considérons le remontage 30 au sein duquel raccordent notamment deux éléments, tous les deux retrouvés dans le carré F4 : il s'agit d'une lame (n°298) fracturée en siret, dont la chute lamellaire s'est elle-même fracturée en flexion aux deux extrémités avec, en prime, une retouche spontanée recoupant partiellement cette fracture.

Dès lors, nous devons considérer avec grande circonspection le cas des lamelles exposées précédemment. En particulier, celles provenant des amas pourraient être discriminées au même titre que leurs cinq homologues pseudo-retouchés que nous avons d'emblée écartés (cf. chapitre 15.7.8).

- **Raclage de matière organique mi-dure**

Six pièces sont concernées : 3 lames à bord abattu, 2 gros éclats semi-corticaux et une lame brute. Mais, pour l'une des lames à bord abattu (n°2 G3), le diagnostic n'est pas certain à cause du caractère peu diagnostique des macrotraces, ce problème étant possiblement dû au téléscopage de deux séquences d'action distinctes sur la même matière d'œuvre : un raclage ainsi qu'une brève découpe.

Concernant les lames à bord abattu, leur zone active est très courte (entre 5 mm et 2 cm), localisée dans un coin proximal, pour l'une, en zone mésiale pour deux autres, et dans la partie distale pour la dernière. Trois ont servi en coupe positive, face inférieure en dépouille selon un angle d'environ 45°, sur une matière organique mi-dure à dure organique, sans que nous puissions certifier qu'il s'agit de bois végétal, car cette matière n'induit un poli grenu (comme c'est le cas ici) que pour certaines essences, ou lorsqu'il s'agit d'écorces (e.g. Anderson 1981 ; Gonzalez et Ibañez 1994). L'une d'elles a également servi en sciage léger de cette même matière, alors sur une zone active légèrement plus longue. La dernière des quatre lames (n°24 H2) a servi en coupe négative, selon un angle proche de 90°.

Les outils de cette catégorie se trouvent dispersés.

En somme, ce registre d'action demeure relativement peu représenté à Canaule II. Les actions semblent avoir été précises (réalisées à l'aide de portions centimétriques de tranchant), relativement intenses mais plutôt brèves (poli très faiblement développé).

- **Le fendage de matière dure organique**

Trois pièces documentent ce registre d'activité, mais nous avons vu qu'une quatrième pièce, classée dans la catégorie de la désarticulation bouchère, pourrait tout aussi bien émarger à celle de la percussion lancée tranchante. Les trois pièces retenues sont une lame épaisse, un gros éclat cortical et une tablette grande et épaisse. La nature de la matière organique dure demeure indéterminée, faute

de poli. Mais à la fois la taille des pièces et leurs traces sont compatibles et reproductibles expérimentalement en utilisation comme pièce intermédiaire pour fendre une matière dure animale en long : os ou ramure. En effet, on constate que ces pièces se sont enfoncées profondément dans la matière d'œuvre, au point que l'utilisateur a dû taper sur les bords pour les en extraire. Un problème supplémentaire concerne la différence flagrante entre les potentialités morphofonctionnelles des 2 pièces : l'une est une lame et ne peut donc être efficace que pour fendre un élément dans la longueur, tandis que l'autre est une tablette et peut à ce titre sectionner ou fendre un élément selon un contact beaucoup plus large.

Deux de ces pièces se trouvaient sur le même carré ; la troisième était éloignée d'environ deux mètres. Ces pièces sont éloignées vis-à-vis des outils qui ont servi à scier ou à racler des matières organiques dures ou mi-dures, sauf pour l'une qui gisait à environ 1 m des pièces esquillées du carré F5.

Finalement, leur faible représentation pourrait correspondre à un besoin ponctuel à chaque fois, tandis que leur utilisation a dû être relativement brève et unique. Le travail des matières dures organiques n'a pas dû être conséquent à Canaule II. Notammment, il n'est donc en aucune façon un atelier de manufacture d'industrie en matière dure animale. En l'absence de reste organique sur le gisement, de nombreuses hypothèses hasardeuses pourraient être formulées à propos de la destination fonctionnelle de cette activité occasionnelle. Une de ces hypothèses est qu'un objet fini ou bien une poignée de supports bruts aient été produits à partir des matières fournies par le fruit de la chasse, puis emportées. Une autre hypothèse spéculative serait celle de la confection d'un outil de fortune dans le cadre d'un habitat très temporaire. Une dernière hypothèse pourrait être celle d'une opération de précision sur une carcasse animale, notamment le crâne. Si l'esquillement des silex est incompatible avec une destination alimentaire, en revanche, le fendage contrôlé de certaines parties de la carcasse à l'aide de pièces intermédiaires peut se justifier par des objectifs techniques : récupération de la cervelle, des tendons, etc., ou encore décapitation. Or, l'utilisation des seuls galets en percussion lancée n'est pas toujours suffisante pour satisfaire les divers besoins cités en exemple ; l'usage ponctuel d'une pièce intermédiaire tranchante est parfois nécessaire. Nous retiendrons donc, concernant la tablette, l'hypothèse de son usage en sectionnant 2 éléments solidaires d'une carcasse (fendage du crâne, ou décapitation, etc.). Cela cadre avec l'intensité des coups portés sur la zone passive à l'aide d'un galet en pierre. Tandis que cette hypothèse nous semble inadéquate pour la lame, probablement utilisée en burinant et en tirant partie de sa longueur, ce qui est plus compatible avec la confection d'un objet sur un os long. Cela cadrerait alors avec l'utilisation d'un percuteur dur organique pour marteler la zone passive de la pièce, permettant ainsi de mieux contrôler l'intensité du fendage (e.g. Peña 2011).

- **Raclage de matière minérale tendre**

Un seul éclat, à dos cortical de débitage, en calcédoine tertiaire, a creusé superficiellement une matière dure, probablement un minéral tendre à grain fin, en coupe positive et selon un angle de travail très fermé. Il n'y aucune preuve plaidant en faveur d'un geste rotatif, et nous postulons donc que l'opérateur a creusé progressivement un sillon à l'aide des deux 'dents', tandis que le tranchant a raclé une surface de la matière d'oeuvre ; mais il n'est pas exclu pour autant que l'opérateur ait pu, au contraire, pratiquer une perforation tronconique large et peu profonde. Cet outil est donc le seul de la série à être lié à un travail cohérent de cette matière. La matière d'œuvre travaillée n'a, quant à elle, pas été retrouvée, mais il convient de signaler que 32 petits galets en diverses matières tendres, notamment calcaires, sont présents malgré un très mauvais état de conservation qui n'autorise aucune reconstitution de leur forme originelle ni, *a fortiori,* aucune analyse tracéologique. Par ailleurs, les cortex des silex, plus résistants quant à eux, nous ont semblé parfaitement conservés, et ne correspondent pas à la matière d'œuvre en question. Les stries de raclage que portent certains d'entre eux

sont dues à un raclage selon un geste ample et expéditif à l'aide d'un tranchant en silex irrégulier qui n'a laissé que des griffures aléatoires ; elles pourraient être dues à un nettoyage préalable des blocs argileux par les tailleurs (Bachellerie 2011, p. 169), et non, d'après nous, à la retouche des lames minces par égrisage.

15.3. Discussion sur la fonction du site

En récapitulant les informations apportées par le croisement entre l'étude technologique de nos collègues, notre étude fonctionnelle et l'étude spatiale enfin, nous avons suffisamment d'éléments pour discuter de la fonction de cette occupation.

15.3.1. Durée d'occupation du site

La première question transversale qui nous permet d'envisager sur des bases solides la fonction du site est celle de savoir si ce gisement correspond à une unicité temporelle, ou bien, au contraire, à un cumul de plusieurs occupations distinctes. En d'autres termes, correspond-il à une unité de temps et de lieu, donc probablement à une unique occupation de la part d'un même groupe (Bachellerie 2011, p.295), ou bien à une succession de courtes haltes segmentées sur un temps long.

Il nous semble que la première hypothèse peut être considérée comme presque certaine. Non pas tant sur la base de la production lithique (bien que les amas aux contours nets et à la synchronicité avérée représentent des arguments en ce sens), mais davantage sur la base des arguments fonctionnels. Notamment, la cohérence du travail de peausserie mené sur place. Nous avons vu, en effet, qu'une opération d'amincissement des peaux a employé la population des grattoirs, sur de multiples petites unités spatiales d'activité disséminées hors des amas, selon les mêmes schèmes de sélection des supports, de fonctionnement, et de maintenance, suggérant un travail cohérent et collectif (Baillet et al. 2014). Par contraste, il n'y a que très peu d'autres types d'activités outillées qui ont été entreprises sur la fenêtre fouillée de ce gisement, et, de surcroît, celles-ci n'ont recruté qu'un faible nombre d'ustensiles lithiques à chaque fois.

15.3.2. Atelier de taille à activités connexes ou halte logistique diversifiée ?

La deuxième question transversale qu'il convient selon nous de régler d'emblée est la suivante. Sont-ce les aires d'activités employant des ustensiles lithiques qui ont induit les amas sur ce gisement ? Ou, au contraire, est-ce la production industrielle lithique sur le gisement qui a permis les conditions pour mettre en œuvre des activités outillées diverses sur le site ?

Ces deux possibilités ont des implications diamétralement opposées en termes de schémas d'occupation, et vis-à-vis des motivations qui ont poussé le groupe à s'arrêter à cet endroit. La première possibilité renvoie à une motivation soit résidentielle, soit logistique, mais dans ce dernier cas, la spécialisation n'aurait pas trait à la production lithique. Quoiqu'il en soit, il y a nécessité de fournir le lieu en blocs de silex dans le but d'y fabriquer *ad hoc* des outils destinés à satisfaire les besoins domestiques ou l'activité logistique mise en œuvre. La seconde possibilité renvoie à une stratégie avant tout logistique de production d'un stock de lames en vue de leur export. Tandis que, de façon occasionnelle et opportuniste, certains sous-produits du débitage laminaire peuvent aussi être collectés dans les amas, pour satisfaire un/des besoin(s) particulier(s) soit immédiatement sur le site logistique, soit ultérieurement sur d'autres sites. En bref, l'enjeu pour nous consiste ici à restituer la hiérarchie réelle des différentes motivations qui ont présidé à l'implantation de cette occupation. Sachant par ailleurs que notre vision est potentiellement étriquée du fait de la faiblesse même de la fenêtre de fouille, avancer l'enquête à cette petite échelle est d'autant plus nécessaire afin de pouvoir

extrapoler, en tentant de spéculer sur ce qui a pu se passer ou non à la périphérie immédiate du gisement. Proposons donc à présent une tentative de réponse à ces questions.

D'abord, il se confirme que la production de « supports de châtelperron » (estimés à une centaine, tandis que la quantité de lames au sens large est au moins double ; cf. supra), dans une matière première de grande qualité disponible à proximité immédiate du site, a constitué la motivation principale de cet arrêt (Bachellerie 2011). Il est alors important de nuancer cette assertion : manifestement, le groupe s'est d'abord installé en ce lieu, puis, dans un deuxième temps, y a apporté des blocs glanés dans les environs immédiats. Grâce aux connaissances actuelles précises concernant les gîtes de cette localité (Boëda et al. 1996 ; Bourguignon et al. 2004 ; Bachellerie et al. 2007), il est attesté que le rayon principal de ces apports est de l'ordre de plusieurs centaines de mètres. Le même rayon, pourrait être documenté par la présence de petits nodules en Sénonien récoltés dans les alluvions de la Dordogne (Demars 1994) et entièrement exploités sur le gisement (Bachellerie 2011). Un rayon de l'ordre du kilomètre correspond à l'apport de calcédoine tertiaire, à la différence près que ce ne sont pas des blocs entiers qui ont été importés, mais des fragments, constituant des « 'stocks' de matière prêts à être transformés en outils » (ibid. op. cit. p. 219). Enfin, un unique éclat en silex dit du « Fumélois », et peut-être une châtelperron en matière indéterminée (ainsi qu'une esquille de retouche de châtelperron), représentent un rayon de l'ordre de 60 km (ibid.).

Le choix d'implantation du gisement en lui-même correspond donc à d'autres motivations au moins aussi importantes que le renouvellement des stocks lithiques. Situé sur l'extrême rebord d'un vaste plateau, et à quelques centaines de mètres du cours d'eau Dordogne, il est plausible que cet endroit devait revêtir des commodités certaines pour un habitat, aussi court soit-il. Cela est corroboré par les quelques activités outillées attestées sur le gisement. Ainsi, l'import d'au moins une carcasse sur le site pour y être exploitée confirme a minima que le choix d'implantation n'est pas étranger à toute idée stratégique : la rivière Dordogne en contre-bas permet une chasse à l'embuscade, tandis que le rebord du plateau permet une hauteur de vue sur la vallée. En outre, il était aisée de se rendre jusqu'au cours d'eau (voire d'en rapporter dans des outres) pour accomplir certaines étapes du processus de la peausserie : nettoyer les dépouilles sanguinolentes notamment, voire pour nettoyer le surplus de lubrifiant naturel dans le cas où les peaux auraient été véritablement traitées (ce que nous ignorons, comme nous l'avons expliqué supra). Enfin, le cours d'eau offrait nécessairement du bois mort et/ou flotté, directement exploitable pour le feu (comme pourraient en témoigner, bien que de façon très ténue, quelques silex retrouvés brûlés), et d'une grande utilité dans le travail des peaux (pour des systèmes de tension, pour des petits plans de travail lisses, ou encore pour des foyers d'ordre technique ; cf. Beyries 2008).
L'hypothèse d'un habitat d'au moins quelques jours nous semble effectivement devoir être retenue, ne serait-ce que pour les impératifs de séchage qu'implique la présence de peaux à différents états sur le gisement. Il est raisonnable de postuler que la ou les peaux œuvrées sur place correspondent à la ou les carcasses exploitées en boucherie. Or, nous avons démontré que plusieurs étapes du processus de peausserie se sont déroulées sur place, parmi lesquelles l'amincissement, qui signe l'amont du processus, et le lissage, qui en signe l'aval. Si cette hypothèse est exacte, elle a de fortes implications en termes de durée d'occupation du site. En effet, le bon déroulement technique de cette activité nécessite une attention constante ainsi que des interventions quasiment en flux tendu pour 1) maintenir tendue toutes les parties de la peau lors du séchage (les plis rendant très difficile l'étape d'amincissement au grattoir) et 2) la protéger d'éventuelles intempéries (le climat d'alors y était propice ; cf. chapitre 10.1). À lui tout seul, ce processus d'activité a nécessairement fixé au moins une partie du groupe plusieurs jours à cet endroit.

En parallèle, il est attesté par l'étude des niveaux de savoir-faire des tailleurs de ce gisement que de très jeunes individus étaient manifestement présents parmi les occupants (Bachellerie 2011 ;

Bordes, soumis). Dès lors, il est raisonnable de postuler qu'au moins un segment complet du groupe était présent, sous la forme d'au moins une famille élémentaire (Bachellerie 2011, p.307).
Dans ce cas de figure, comment interpréter l'occupation du point de vue de son organisation spatiale?
Il faut d'abord faire valoir que le gisement qui nous est donné de voir à travers ces seules concentrations lithiques est caractérisé, avant tout autre chose, par la production de supports de châtelperron. Il convient alors d'être nuancé sur la question du modèle économique de cette production. Une estimation, basée sur la moyenne du taux de productivité des nucléus et validée par les taux obtenus expérimentalement, a permis d'avancer que le fruit de la production a été divisé en deux moitiés peu ou prou égales : un lot de lames qui a été exporté, et un autre qui est resté *in situ*.

Par ailleurs, seuls 15% de ces lames abandonnées portent des traces. Ce faible taux s'accorde avec celui des autres catégories d'outils abandonnés manifestement sans être utilisés. De plus, nous avons vu que ces derniers sont, pour la plupart, dans les amas, suggérant qu'ils correspondent probablement à un surplus en quelque sorte « gaspillé », terme que nous voulons entourer de la plus grande neutralité. Car, en effet, nous ne pouvons statuer quoique ce soit sur les raisons de ce gaspillage, ne connaissant pas les critères d'exigence de leurs concepteurs. Mais il pourrait être logique au vu du faciès d'abondance que représente cet atelier, à proximité immédiate de sources de silex de qualité. Aussi arrêterons-nous leur interprétation à cette hypothèse, considérant par ailleurs que cette question ne joue pas un rôle décisif dans l'interprétation globale de la fonction de ce gisement.

Enfin, le croisement entre la répartition spatiale des activités de production lithique, et celle des activités outillées, montre, nous l'avons vu, une emprise au sol tendanciellement très restreinte. Il est ressorti de notre discussion à ce sujet l'hypothèse que nous aurions affaire à une aire d'activités outillées bien circonscrite dans l'espace. D'après nous, la fenêtre archéologique circonscrit de façon probablement exhaustive le cœur d'une aire dédiée aux activités outillées de cette occupation. Les arguments forts qui nous permettent de défendre l'hypothèse de ce « tropisme » du groupe à concentrer leurs activités sur une surface restreinte sont les suivants :

- Avant tout, cette fenêtre était dédiée aux amas de silex taillés, c'est-à-dire au lieu où l'on venait (que ce soit *a posteriori* ou pendant que les tailleurs s'exécutaient) choisir le support adéquat pour mener à bien sur le champ une activité outillée. C'est-à-dire que celle-ci était exécutée sur place, dans l'enceinte de cette fenêtre spatiale. C'est ce qu'illustre le processus de peausserie, documenté dans ses grandes lignes sur cette fenêtre. Cela ne signifie pas nécessairement que les matières d'œuvre n'ont pas quitté cette zone au cours des processus d'activités (les peaux, notamment, peuvent nécessiter, entre les étapes en amont, des rinçages, ainsi que, en aval, d'amples assouplissements qu'il est plus commode d'exécuter ailleurs que sur un sol jonché de silex…), mais qu'elles y ont été rapportées par intermittence pour demeurer toujours proche de la réserve en outils nécessaires.

- Cette fenêtre pouvait être dédiée au remplacement des outils usagés. C'est ce que pourrait illustrer, selon nous, au moins certaines des 3 pièces emmanchées abandonnées dans les amas. De même, l'unique châtelperron fracturée à la chasse puis rapportée dans cette aire peut s'expliquer de deux façons : soit la ou les carcasses rapportées pour y être découpées avaient gardé dans leurs entrailles ce fragment proximal d'armature, soit c'est la sagaie qui a été rapportée pour y être démanchée en marge des concentrations, et sa tête remplacée par une nouvelle armature.

Mis bout à bout, le fait que le processus de production lithique se soit déroulé spatialement sur une aire très réduite, le fait que le fort taux de remontages témoigne de déplacements sur de faibles distances, le fait qu'un petit nombre d'activités domestiques ou artisanales ait eu lieu en périphérie immédiate des amas, le fait, très contrasté, de retrouver des outils usagés démanchés dans les amas

alors même que la production lithique est principalement dédiée au remplacement des équipements lithiques en vue de leur export, tout cela plaide pour une occupation avant tout logistique, et dont la dimension d'habitat n'avait qu'une vocation pratique au service du bon déroulement des activités spécialisées. En l'occurrence, les motivations ont été à la fois techniques et économiques : renouveller à la fois le stock de supports bruts lithiques et l'outillage lithique, y compris en réemmanchant les ustensiles usagés (en ce sens ce n'est pas une halte de débitage *stricto sensu*), et profiter de ce faciès d'abondance en supports pour mener à bien une partie au moins de la chaîne opératoire de peausserie, très demandeuse en quantité de grattoirs. Cette dernière activité ayant nécessité des animaux fraîchement abattus, il est raisonnable de penser que c'est la contingence de la localisation des troupeaux ciblés qui a commandé l'implantation de cette occupation à proximité des gîtes à silex, et non directement sur les gîtes. Ainsi, à même le rebord du plateau et à proximité de la rivière, la localité de Canaule II constituait un compromis hautement stratégique, pour accueillir immédiatement après installation le fruit d'un retour de chasse à l'embuscade aux abords de la rivière, ainsi que le fruit d'une récolte de blocs de silex dans les environs immédiats (altérites et terrasses alluviales), de façon à traiter *in extenso* et dans la foulée les matières animales. Faisons valoir alors que le groupe est arrivé là en provenance d'une occupation ultérieure dans la région de Fumel, en passant, selon toute vraisemblance, par un gîte de calcédoine tertiaire quelque part sur la rive gauche de la rivière Dordogne[1]. Il est donc possible que cette lointaine incursion dans le Bergeracois soit saisonnière et donc fortement anticipée, de façon à faire « coup double » en satisfaisant à la fois la chasse aux espèces migratrices présentes à ce moment-là et en renouvelant, au passage, la totalité de l'équipement lithique dans un silex de qualité.

En définitive, Canaule II correspondrait à une destination logistique, manifestement unique, d'un petit groupe humain. Les motivations principales sont au moins doubles : la constitution d'un stock de lames, de nucléus préformés, et d'outils sur lames, et, dans le même temps, l'exploitation de matières animales, notamment les peaux. La production de « supports de châtelperron » étant probablement de l'ordre d'une centaine, et sachant qu'une cinquantaine d'entre eux a été abandonnée sur place (avec ou sans traces d'utilisation), on peut avancer que la consommation sur place des supports a été aussi importante que l'export du reste des supports. Or, les outils à dos réalisés sur supports de châtelperron et abandonnés *in situ* ont majoritairement été utilisés en boucherie délicate ou en découpant des matières tendres organiques, dès lors de la viande ou de la peau fraîche probablement. Par conséquent, il est raisonnable d'avancer que cette consommation non négligeable de couteaux sur place témoigne d'une activité de boucherie au moins aussi conséquente que l'activité de peausserie.

Il apparaît alors un certain paradoxe entre l'importance relative de cette activité sur le site, la faiblesse systématique des traces d'utilisation, et donc la grande exigence d'efficacité prêtée à ces outils de découpe (pointe acérée, tranchant brut aigu et abandon sans ravivage ; cf. supra). En dépit du fait qu'il manque à notre connaissance la destination fonctionnelle réelle du produit de cette boucherie le plus souvent délicate, cette configuration quelque peu singulière autorise à spéculer sur une interprétation également singulière. Dans ce cas, il ne faut notamment pas s'interdire de faire appel aux exemples ethnographiques. Ces derniers, outre le fait de nous enseigner que les modes de découpe bouchère sont fortement empreints de paramètres culturels, peuvent illustrer des exemples de configurations analogues au contexte archéologique, et donc inspirer des pistes explicatives plausibles. À ce propos, on peut rappeler le cas de la décarnisation soigneuse en vue de faire sécher la viande. À notre connaissance, les outils employés dans le cas ethnographique des Kua San n'ont pas fait l'objet, de la part des ethnologues, d'une description tracéologique des usures induites (Bartram 1993), mais il y aurait un intérêt à vérifier, à l'avenir, si ce fonctionnement sans brutalité induit une faiblesse systématique des esquillements, et s'il y a en ce sens des différences avec les outils à désarticuler (quant à eux systématiquement très ébréchés). Pour autant, ces arguments spéculatifs

1 Ces déductions n'engagent que nous mais sont toutefois déduites à partir du regard croisé de nos collègues technologues et pétroarchéologues (Bachellerie et al. 2007 ; Bachellerie 2011).

ne permettent pas de valider cette hypothèse, attendu que les mêmes traces très ténues peuvent se produire dans le cas d'une boucherie primaire telle que le dépouillement et l'éviscération, comme nous l'avons vérifié expérimentalement.
Enfin, les activités impliquant les autres matières animales prélevées sur le fruit de la chasse ne peuvent être que supputées sur la base de macro-traces d'usure présentes sur une poignée de pièces lithiques (et en raison d'une absence de poli véritablement diagnostique). Quoiqu'il en soit, elles n'auraient été menées qu'avec parcimonie, dans la mesure où elles n'ont employé qu'un faible nombre de pièces lithiques.
Considérant donc cette hypothèse d'un site logistique avec habitation temporaire, se pose alors la question de savoir où se trouvai(en)t la ou les aires domestiques à proprement parler. Pour répondre à cette question, il nous faut d'abord rappeler un modèle classiquement validé par l'ethnographie. Selon ce modèle, une zone d'habitat peut être incluse au sein de la nappe de répartition des vestiges de l'occupation. D'une part, les couchettes proprement dites sont généralement séparées du sol par des éléments organiques tels que peaux ou végétaux ; d'autre part, à la fois les activités outillées et les outillages se répartissent généralement entre l'intérieur et l'extérieur de l'habitat(e.g. Leroi-Gourhan et Brézillon 1966 ; Bonnichsen 1973 ; Flannery et Winter 1976 ; Binford 1978 ; Hayden et Nelson 1981 ; Gronnow 1986 ; Mansur et Vila 1993 ; Hehmsoth-le-Mouël 1999 ; Moser 1999). Certes, à Canaule II, la répartition spatiale des silex taillés affecte une certaine partition, avec des concentrations entourées d'aires plus clairsemées, voire une absence progressive d'artefacts aux marges de la fenêtre de fouille. De plus, les remontages tendent à montrer que les déplacements de plus de quelques mètres sont rares, alors que ceux de 2 ou 3 m sont très nombreux (Bachellerie 2011). Mais aucun indice convaincant ne plaide en faveur d'une zone d'habitat dans l'enceinte de l'espace fouillé. Nous nous heurtons alors à une limite interprétative, qui n'est pas sans conséquence. Car savoir si l'emprise de cette occupation a été circonscrite peu ou prou à la fenêtre de fouille ou bien, au contraire, si la zone d'habitation était disjointe d'une dizaine de mètres, constitue une question aux enjeux sous-jacents bien plus importants. Autant la très faible emprise spatiale d'un site (qui plus est à faible durée d'occupation) renvoie sans équivoque à une halte brève d'un groupe élémentaire, autant les modèles théoriques ne peuvent être appliqués de façon aussi directe et logique dans le cas d'une segmentation spatiale des aires d'activités au sein d'une même occupation. Or, pour en revenir au cas de Canaule II, le doute même que les aires de couchage aient été disjointes de l'aire correspondant à la surface fouillée, crée un appel d'air à l'hypothèse alternative selon laquelle il s'agirait en réalité d'un campement segmenté spatialement. Même si notre première hypothèse est parfaitement recevable en l'état (les couchages pouvant correspondre aux marges de la zone fouillée vierges de vestiges), le doute subsiste, sous la pression des enjeux, et nous met alors en demeure de tester l'hypothèse alternative à l'avenir. Comment ? Il suffirait, à notre sens, de tester des raccords de débitage entre les artefacts de Canaule II et ceux de Canolle-ferme, gisement situé à une trentaine de mètres. Si ces derniers s'avéraient positifs, il conviendrait alors de réaliser l'étude fonctionnelle exhaustive du matériel de Canolle-ferme, et de vérifier s'il s'agit : 1) d'un poste de débitage satellite ; 2) ou bien, au contraire, d'une aire spécialisée dans une tout autre activité. Le scénario n°-1 ne ferait que confirmer notre hypothèse d'un atelier-habitat logistique restreint et bref, tandis que le scénario n°-2 ouvrirait la possibilité d'un véritable campement de plein-air organisé et potentiellement plus pérenne. Ce dernier scénario renversant alors la perspective initiale au profit d'un modèle résidentiel, force est de constater que, en l'état, l'hypothèse d'un atelier-habitat logistique, que nous maintenons, demeure néanmoins précaire.

En dernier lieu, en vertu des modèles théoriques affichés en préambule (cf. chapitre 5.2), la faible diversité des activités, d'une part, et le faible nombre d'outils utilisés (mises à part les ébauches ainsi que les mises au rebut prématurées), d'autre part, trahissent un nombre d'occupants probablement très faible. Nous avions pressenti précédemment au moins une famille complète, et maintenons ce chiffre comme une moyenne probable.

16. Le niveau châtelperronien des Rigoux (Creysse, Dordogne)

16.1. Présentation du corpus

En vertu du caractère encore inédit de ce matériel, notre présentation des résultats de l'étude typo-technologique réalisée par M. Brenet (Brenet et Bertran 2005) sera succincte.

Il s'agit de 166 pièces en silex (dont 9 esquilles), auxquelles s'ajoutent 9 galets, principalement en quartzite, dont 7 au moins ont été utilisés comme percuteurs. Le silex est exclusivement local et se partage entre le maestrichtien du Bergeracois et le sénonien. Deux sources ont été distinguées : les altérites à silex (accessibles sur le plateau, nous l'avons déjà dit ; cf. supra), et les terrasses alluviales de la Dordogne, qui sont à la base de la séquence sédimentaire (comme c'est également le cas à Canolle-ferme ; cf. Bourguignon et Ortega 2016). Les pièces en silex du Bergeracois dominent les effectifs (60 %) mais, paradoxalement, la masse pondérale de silex alluvial est largement plus importante (80%). Cela pourrait signifier que les galets de silex alluviaux ont été apportés dans de plus grandes quantités que ceux en Bergeracois, tandis que c'est le degré d'exploitation qui aurait été largement supérieur dans le cas du Bergeracois (ibid.).

Le système de débitage est exclusivement laminaire, de modalité unipolaire ou bipolaire, et selon une technique d'application de type percussion lancée directe à la pierre dure. Que ce soit sur rognon, plaquette, ou tranche d'éclat, les nucléus sont exploités sur leur face la plus étroite, et pourraient donc être rattachés au groupe I (cf. supra). Les modalités d'exploitation et d'entretien s'inscrivent parfaitement dans la tradition technique châtelperronienne. Étant donné le faible nombre de nucléus, et compte tenu du fait que les rares lames de plein débitage présentes sont fragmentaires, il est délicat d'estimer les dimensions des supports recherchés. Après lecture diacritique des nucléus, l'auteur les évalue entre 6 cm et 10 cm de longueur, tandis que les fragments d'une vingtaine de supports semblent indiquer des lames relativement épaisses (ibid., p. 40). Cela s'inscrit par ailleurs dans la variabilité châtelperronienne.
S'appuyant particulièrement sur 3 remontages de nucléus qui offrent un aperçu quantitatif à la fois de la production et des supports de plein débitage manquants (fig. 101), l'auteur conclut qu'une part importante de la production de lames de plein débitage a été emportée hors du gisement (ibid.).
Quant aux outils, examinons l'état de surface du matériel afin de vérifier le bienfondé du décompte originel.

16.2. État des surfaces et nouveau corpus

Le matériel est d'une grande fraîcheur au niveau des tranchants, arêtes et surfaces. Au-delà de la présence à la fois rare, aléatoire et isolée d'ébréchures qualifiables de marginales à courtes, il est à noter également que trois pièces ont présenté des pseudo-retouches plus ou moins courtes, et une autre pièce affectée d'une pseudo-coche d'âge archéologique. Or, elles correspondent à quatre des cinq pièces originellement attribuées à des outils par M. Brenet, en l'occurrence des pièces à retouches partielles (n=3) ou encochée (n=1) (ibid.). Elles correspondent, pour quatre d'entre elles, à des retouches d'âge archéologique dues au piétinement ou à la retouche spontanée, et, pour la cinquième, à une pseudo-coche d'âge archéologique, de type γ (Prost 1989), probablement due à la chute d'un poids important sur le bord de cette pièce. Quant aux autres pièces de la série présentant des pseudo-retouches (non retenues par M. Brenet), la totalité, selon nous, pourraient être imputées aux conditions de fouille (i.e. pelle mécanique), générant des différences de patine subtiles mais parfaitement reconnaissables (notamment, un pseudo-burin sur lame a été crée par flexion).

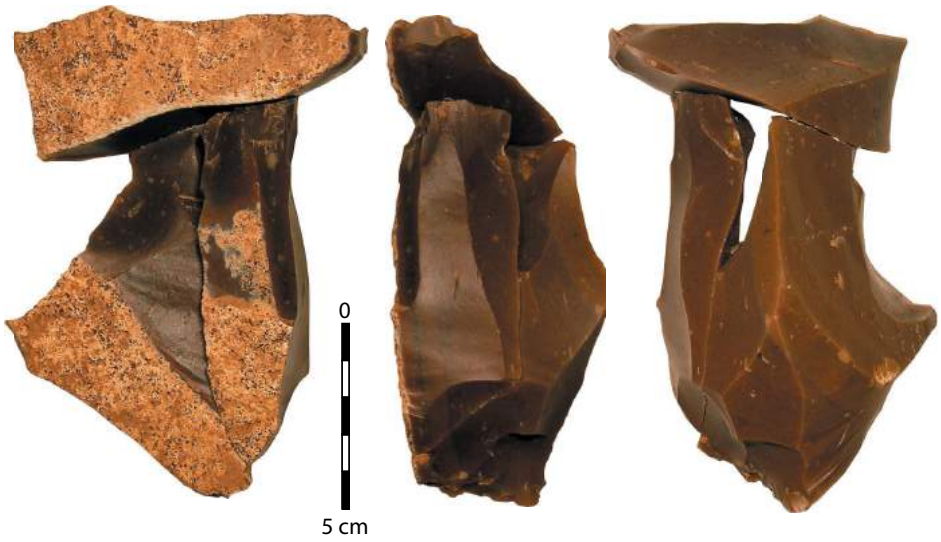


Fig. 101: Les Rigoux, exemple du remontage d'un nucléus laminaire (d'après Brenet et Bertran 2005).

À faible grossissement, ces tendances se confirment, avec toutefois une plus grande fréquence des micro-enlèvements aléatoires et isolés. À fort grossissement, ces tendances se confirment également, avec néanmoins quelques nuances. Les arêtes ne sont pas micro-émoussées. La trame, la plupart du temps n'est affectée que d'une patine brillante (poli de sol) qui n'a induit qu'une coalescence fluide à douce de la trame. Toutefois, certaines pièces présentent, sur leurs zones les plus exposées, des polis de sol plus intensément développés, sans ne jamais induire de coalescence unie. Cette minorité de pièces seulement nous fait présager que des polis d'utilisation par ailleurs fragiles ont pu être altérés voire oblitérés.
En définitive, il ne resterait donc en tout et pour tout que deux véritables outils, en l'espèce une coche sur éclat (fig. 102) et un racloir typologique (fig. 103) (« racloir double sur très gros éclat cortical avec retouches écailleuses sur un bord », op. cit. p. 44), pour lequel nous avons émis un doute de principe en raison de sa patine légèrement plus accentuée que celle des autres artefacts (cf. chapitre 3.3.)

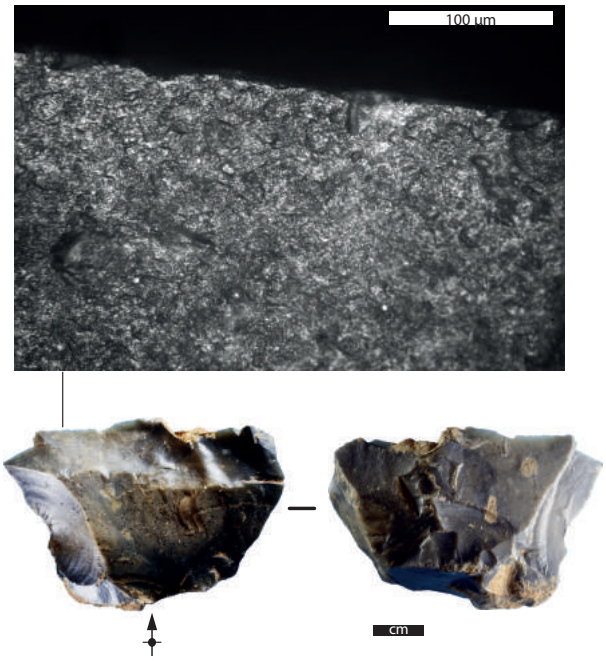


Fig. 102 : Les Rigoux, coche sur éclat et microphotographie de l'état de surface.

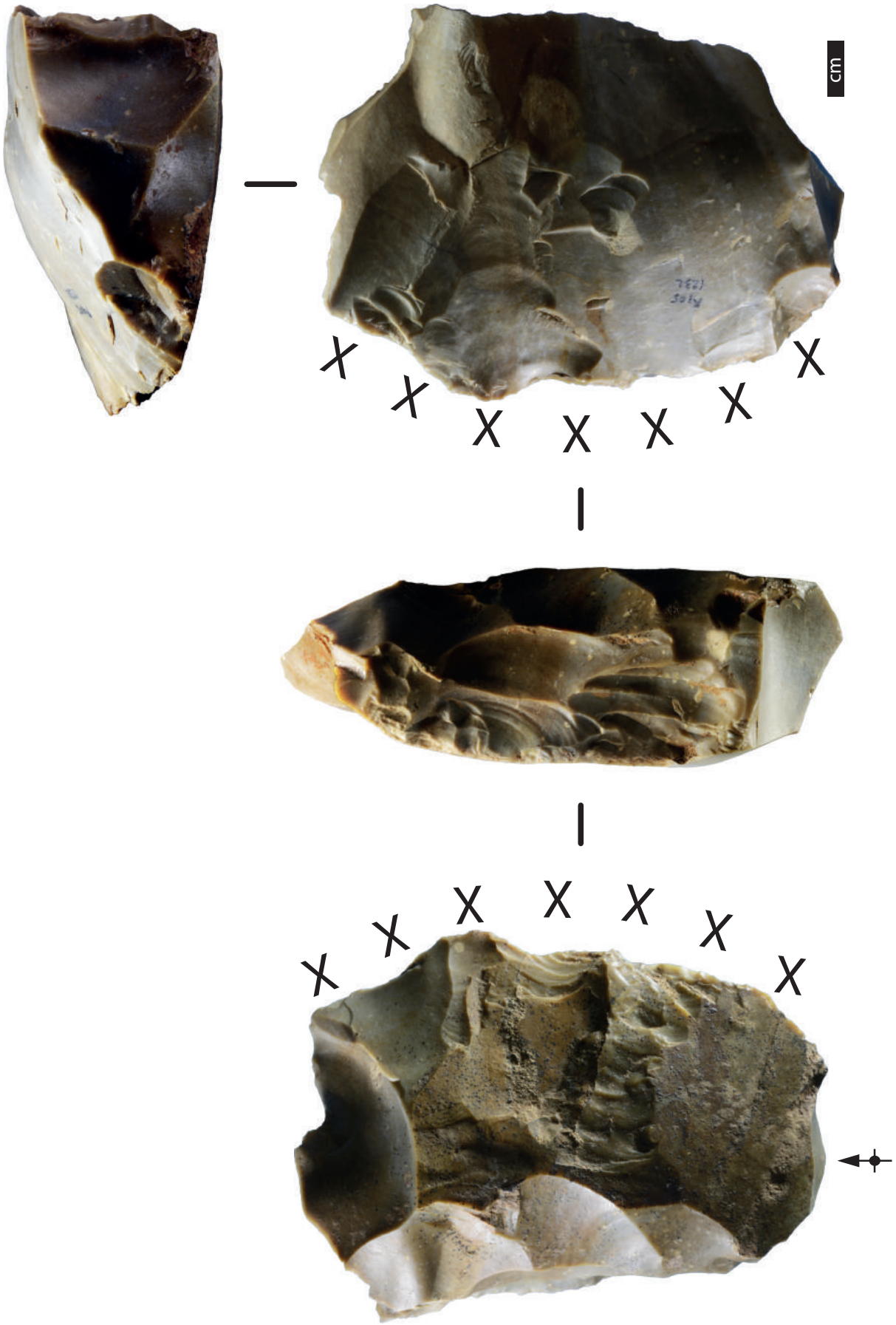


Fig. 103 : Les Rigoux, gros éclat à dos aménagé par retouche scalariforme (originellement interprété comme un racloir). Noter les esquillements envahissants imputables à une utilisation en percussion lancée tranchante sur une matière dure organique indéterminée.

16.3. Résultats fonctionnels

À l'issue de l'observation exhaustive de la série, y compris les esquilles, seul le racloir a présenté des traces d'usage (fig. 103). Nulle autre pièce n'a présenté d'indices d'utilisation visibles à faible grossissement (x20). Notre verdict fonctionnel est d'autant mieux assuré que nous avons observé au microscope les tranchants de chaque lame ou fragment de lame.

À l'aune des traces d'utilisation qu'il a révélées, le prétendu racloir mériterait selon nous d'être réattribué à la catégorie des hachoirs. Son tranchant brut latéral droit présente effectivement des esquillements envahissants sur les deux faces, tandis que le bord gauche opposé présente plusieurs rangs de retouches scalariformes ayant tronqué abruptement le support. Nous interprétons le bord droit comme une zone active de hachoir, utilisée en percussion lancée tranchante sur une matière midure à dure organique. Cette usure n'a pas pu être reproduite expérimentalement à l'identique en abattant un arbuste par environ 1500 coups, pièce gainée de cuir et emmanchée latéralement dans un long manche mâle en bois. L'amplitude beaucoup plus importante des esquillements, associée à leur initiation en charnière, correspond probablement à une percussion lancée tranchante sur une matière dure animale indéterminée (os ? Bois de cervidé ?). À l'appui de cette hypothèse, nous pouvons citer les résultats expérimentaux de E. Claud et collaborateurs pour des hachereaux notamment utilisés en percussion lancée tranchante sur un *sternum* de bison (Claud et al. 2015). Mais nous devrons nous-même tester cette hypothèse par une expérimentation comparative similaire avec une réplique expérimentale du hachoir des Rigoux.
Quant au bord gauche retouché, nous l'interprétons comme une accomodation réalisée de façon expéditive en percussion lancée tangentielle à la pierre dure, probablement pour conformer la pièce en vue de son emmanchement, même si nous n'avons observé aucune trace d'usure liée à l'emmanchement. En effet, l'intensité du mode de fonctionnement est parfaitement compatible avec un emmanchement, tandis que l'hypothèse d'une utilisation à main nue est très peu probable dans la mesure où nul utilisateur aurait pu soutenir une telle énergie de façon aussi répétitive. Si notre interprétation s'avérait exacte, cet outil ne devrait pas être classé dans la catégorie des racloirs tels que classiquemment définis, mais comme un hachoir à dos scalariforme, utilisé en percussion lancée tranchante.

16.4. Conclusion à propos de la fonction du site

La question de savoir si les deux locus correspondent à deux haltes distinctes de débitage d'une poignée de blocs ne pourra être tranchée que par une reprise des fouilles, puisque l'entreprise de recherche de remontages lithiques entre les deux locus a été suffisamment poussée (M. Brenet, comm. pers.). En attendant, force est de conclure temporairement que ces deux locus sont une preuve supplémentaire que les Châtelperroniens effectuaient de brèves et répétées missions logistiques en Bergeracois, à l'image des deux locus des Vieux-Coutets également distants l'un-l'autre de plusieurs dizaines de mètres (Grigoletto et al. 2008). Mais le statut fonctionnel de chacune des haltes variait légèrement à chaque fois, néanmoins sur un même thème qui était celui du renouvellement des supports de châtelperron pour l'export. Les variations se jouaient quant à elles sur :

- la composition du groupe : tantôt entier, comme à Canaule II, tantôt segmenté comme c'est probablement le cas aux Rigoux si l'on en croit le très faible nombre de blocs apportés et débités ;

- les activités réalisées de façon connexe : diversifiées dans le cas de Canaule II, et anecdotiques dans le cas des Rigoux où seul un élément en matière dure organique semble avoir été œuvré.

17. Le niveau châtelperronien de Bout-des-Vergnes (Bergerac, Dordogne)

17.1. Présentation du corpus

205 pièces en silex ainsi que 1 galet ont été cotés, tandis que 1510 esquilles constituent les refus de tamis. 135 pièces ont été remontées (Ihuel 2013 ; Michel et al. 2016), soit 65,5 % des artefacts >2 cm (fig. 104).



Fig. 104 : Bout des Vergnes, exemple d'une unité de remontage (d'après Ihuel 2013 ; cliché J.-G. Marcillaud).

L' outillage est constitué d'une pointe de châtelperron, ainsi que d'un possible et très atypique grattoir sur lame (ou éclat laminaire) (fig. 105). L'attribution typologique de ce dernier nous semble recevable relativement aux quelques grattoirs au front extrêmement discret décrits à Canaule II, présentant quant à eux des traces d'utilisation (Baillet et al. 2014).

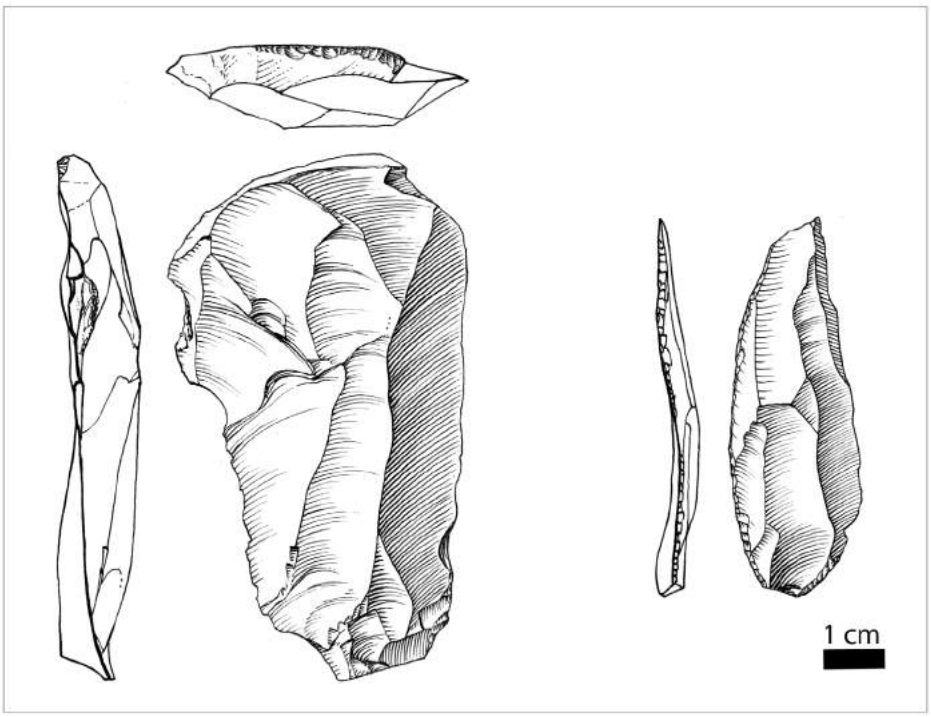


Fig. 105 : Bout des Vergnes, outillage complet de la série : une châtelperron typique et un possible grattoir atypique (d'après Michel et al. 2016 ; dessins J.-G. Marcillaud).

Les matières premières sont locales, constituées de quatre galets sénonien noir, un bloc de Maestrichtien du Bergeracois, et d'un bloc en silex tertiaire (Michel et al. 2016). Elles proviennent des terrasses alluviales présentes à proximité immédiate du gisement (ibid.).

Quatre nucléus laminaires sont présents, ainsi qu'un fragment de nucléus indéterminé. L'implantation de la table laminaire était faite originellement sur une face étroite des nucléus (groupe I *sensu* Connet I), mais, en fin d'exploitation, les nucléus se présentent sous la forme d'une face large principalement exploitée (groupe III *sensu* Connet 2002).

17.2. État de surface des vestiges

La quasi-totalité du matériel est d'une grande fraîcheur. Les bords ne présentent que de très rares ébréchures, marginales à courtes, et aléatoires. Les arêtes ont conservé tout leur mordant, et les surfaces ne sont pas patinées. Six pièces présentent des endommagements mécaniques récents, dus à la pelle-mécanique ou aux coups de truelles. Une lame outrepassée présente, sur son tranchant transversal distal d'angulation semi-abrupte, une plage continue de retouche marginale (fig. 105). Lors du tri typologique de la collection par A. Michel elle a été classée en grattoir atypique. Signalons qu'il pourrait tout aussi bien s'agir de retouche spontanée au débitage (puisqu'il n'y a pas de différence de patine). Néanmoins, nous avons déjà précisé les raisons pour lesquelles nous considérons qu'il s'agit bien d'une retouche volontaire (cf. supra).

À faible grossissement, ces tendances restent les mêmes, à ceci près que les micro-ébréchures sont plus fréquentes. De plus, deux pièces ont une plage de tranchant centimétrique écrasée par plusieurs générations d'esquillements marginaux, accompagnés d'un faible émoussement (fig. 57 –C- et –E-). À fort grossissement, ces tendances restent également les mêmes. La trame de la microsurface des

silex n'est affectée que d'un poli de sol fluide à doux. Les deux pièces qui détonnent présentent sur les zones en question un poli d'abrasion minérale restreint au fil de tranchant, induisant un microémoussé relativement développé (fig. 57 –C- et –E-). Tandis que les faces supérieure et inférieure de ces deux pièces ne sont que très faiblement affectées par le poli de sol (trame de coalescence douce). L'origine taphonomique de ces polis, en l'occurrence synsédimentaire, ne semble faire aucun doute. En revanche, la nature des processus naturels nous échappe. Une troisième pièce présente un poli taphonomique encore plus développé et hyperlocalisé, aux abords de la fracture distale de la pièce (fig. 57 –D-). Quant au grattoir présumé sur lame, aucun poli ne permet de soupçonner une origine taphonomique de la retouche.

17.3. Résultats fonctionnels

Aucune pièce (y compris les esquilles) ne présente de trace d'utilisation, fût-elle douteuse. Nous sommes d'autant plus conforté dans ce diagnostic que nous avons observé au microscope la totalité des lames présentes.

17.4. Conclusion à propos de la fonction du site

Le contraste entre l'absence de certaines lames de plein débitage dans les remontages et la présence de seulement deux outils dans l'assemblage a conduit A. Michel à attribuer fonctionnellement ce gisement à une « halte de débitage » (Michel et al. 2016). Nos résultats fonctionnels abondent totalement dans le sens de cette hypothèse, puisqu'aucune activité outillée ne semble avoir été mise en œuvre sur place. De même, l'absence d'indice de foyer à la fouille (confirmée par l'absence de silex brûlé), achève de prouver qu'il s'est agi d'une halte fugace spécialisée dans le débitage et sans aucun habitat. Il s'agira, à l'avenir, de préciser la composition du groupe par l'approche des niveaux de savoir-faire en matière de débitage (Michel et al. 2016).

18. L'industrie châtelperronienne de Cueva Morín (Villanueva, Cantabrie)

Afin de savoir d'où nous partons, commençons par un rappel historique des études concernant à la fois le niveau châtelperronien (niv. 10) ainsi que les niveaux 11 et 9 qui l'encadrent.

18.1. Historique des principales études pour les niveaux « transitionnels » 11, 10 et 9

Dès les années 70, Freeman et González Echegaray publient sous forme monographique les résultats de l'étude typo-technologique des industries lithiques de la plupart des niveaux fouillés, parmi lesquels figurent les niveaux 9 à 11 qui nous concernent directement (González Echegaray et Freeman 1971, 1973). À l'occasion de publications ultérieures dites de « vulgarisation », ils procèderont à des réattributions chrono-culturelles à la marge (González Echegaray et Freeman 1978). La seule rectification qui nous semble poser un véritable problème concerne les aspects géoarchéologiques. En effet, dans les publications les plus récentes citées, certaines informations métriques et sédimentaires ont très légèrement changé. Par exemple, le niveau châtelperronien passe d'une « argile noire foncée » dans la monographie à un « limon sableux brun foncé avec débris » dans la publication récente (mais également de « 2 à 5 cm » dans la première à « 5 cm » dans la seconde). Concernant le matériel des niveaux, les industries ainsi que la faune sont étudiées à cette occasion, pour la majeure partie de la séquence, à la fois sous l'angle de la typo-technologie et de l'archéozoologie. Il convient de souligner que les auteurs de l'étude technologique, González Echegaray et Freeman, ont tous deux adopté les méthodes des époux Bordes : à la fois en typo-technologie et en statistiques (Sonneville-Bordes et Perrot 1953, 1954, 1956 ; Bordes 1961). Ce détail méthodologique prend toute son importance à l'heure actuelle où nous souhaitons reconsidérer à la fois l'industrie des trois niveaux en question, mais également les comparer entre elles. Ainsi, nous pouvons certes considérer leurs résultats technologiques et typologiques tels quels puisque la même méthodologie et la même grille sont encore en vigueur. En revanche, lorsque l'on constate que c'est sur cette base statistique bordesienne (i.e. les indices laminaire et Levallois, ainsi que l'indice d'appartenance aux « phylums » « Périgordien » ou « Aurignacien ») que les industries des niveaux 11 et 10, d'une part, 10 et 9, d'autre part, ont été comparées, nous ne pouvons tout simplement pas valider le résultat de ces comparaisons. Car, d'une part, ces indices doivent être recalculés sur la base de l'étude technologique véritablement poussée récemment (cf. infra), et, d'autre part, la distinction en deux « phylums » anthropologiques n'a aujourd'hui plus cours.

Arl. Leroi-Gourhan participe à la monographie *princeps* au titre de l'analyse palynologique de toute la séquence (González Echegaray et Freeman 1971). Mais celle-ci n'est plus considérée comme valide à l'heure actuelle, suite à la révision palynologique de la séquence, et surtout à la mise en évidence de certaines lacunes dans la compréhension de l'évolution diagénétique des couches (Maíllo et al. 2005).

Quant aux analyses sédimentologiques, elles ont été assurées par K. Butzer dans la monographie princeps, et publiées de façon indépendante en 1981 (González Echegaray et Freeman 1971 ; Butzer 1981). En 1994, H. Laville et M. Hoyos publient une nouvelle étude sédimentologique de la séquence.

Dans les années 90, A. Arrizabalaga étudie, selon une approche typologique laplacienne, le matériel lithique des couches 10, 9, 8, 7 et 6, afin de comprendre le phénomène de leptolithisation du Paléolithique supérieur au nord de l'Espagne (Arrizabalaga 1995).

Dans les années 2000, P. Sarabia publie ses résultats sur les matières premières de Cueva Morín, notamment les niveaux 12, 11, et 10 (Sarabia 1999). Au passage, on notera que le niveau 11 contient d'après lui 38 pièces fabriquées dans des silex étrangers à la région, ce qui n'est pas le cas de la couche 10, pour laquelle toutes les pièces sont issues d'un approvisionnement local (ibid.).

Dans le même temps, J. M. Maíllo Fernandez réalise sa thèse sur la technologie des industries lithiques des niveaux 12 à 7 (Maíllo 2003). Pendant et après ce temps-là, il publie de nombreux articles sur ses résultats (Maíllo 2000, 2001, 2002, 2005a, 2005b, 2006, 2007a, 2007b, 2008, 2012 ; Maíllo et al. 2004, 2011, 2014). Il est à souligner que cet auteur a adopté les méthodes des époux Bordes en matière de typo-technologie (Sonneville-Bordes et Perrot 1954, 1956 ; Bordes 1961), mais qu'il a également appliqué, à une occasion précise, la méthode laplacienne de classification des zones actives (Laplace 1966). Par conséquent, comme nous le verrons, nous n'avons pu considérer que les résultats en accord avec la grille actuelle bordesienne. Tandis que nous n'avons pas su exploiter ses données de typologie laplacienne, préférant nous référer, pour ces cas-là, aux données originelles de González Echegaray et Freeman.

En 2002, E. Carrión Santafé finalise sa thèse qui porte sur la variabilité des industries lithiques moustériennes en Cantabrie, au cours de laquelle elle a notamment révisé, du point de vue typo-technologique, l'industrie des couches 11 et 10 de Morín.

Toujours durant ces années 2000, décidément marquées par un renouveau du débat autour des niveaux « transitionnels » de cette grotte en particulier, deux travaux incarnent les doutes persistants quant à leur intégrité. Bien que nous ayons l'occasion d'y revenir dans un paragraphe spécialisé, mentionnons-les d'ores et déjà. Le premier est celui de Muñoz et Montes (2003), qui se risquent à une réinterprétation géoarchéologique de la couche 10 à partir des données de H. Laville et M. Hoyos (1994), ainsi que des communications personnelles de la part de ce dernier. Le second est celui de J. Sanguino et collaborateurs (2005), qui se livrent à une révision critique de la séquence, sur une base bibliographique et donc sans retour sur le terrain. C'est ce que feront également C. Mallol et collaborateurs plus tard, en 2012, à travers une révision de la plupart des séquences transitionnelles d'Espagne.

Toujours dans cette optique taphonomique, J. Yravedra Sainz et A. Gómez Castanedo révisent, en 2011, l'ensemble du matériel faunique pour la quasi-totalité de la séquence. Pour le segment stratigraphique « de Transition », on retiendra que le niveau 11 n'a pas livré de reste faunique, tandis que le niveau 10 n'en a livré que 29, et le niveau 9 encore moins (n=12). Sur les 29 restes du niveau 10, seuls 2 portent des traces attestant l'intervention humaine à des fins alimentaires ; il n'y a aucun indice d'industrie osseuse, comme l'avaient déjà remarqué Altuna dans la monographie (González et Freeman 1971).

Enfin, en 2016, M. Bradtmöller analyse des résidus sur un nombre anecdotique de lamelles du niveau 9, en comparaison avec un échantillon des couches 4 et 5a. Ses résultats tendent à démontrer que des éléments organiques ont pu demeurer conservés, probablement sous forme de mastic, plaidant ainsi pour une action chimique du sédiment relativement faible (Bradtmöller et al. 2016).

18.2. Problématique spécifique : la couche 10, reflet d'une tradition technique plurielle ou palimpseste ?

Comme nous l'avons exposé dans la première partie de cette thèse, Cueva Morín fait partie des très

rares gisements châtelperroniens qui posent à la fois un problème taphonomique et un problème de composition de l'industrie châtelperronienne. Son cas est même singulier vis-à-vis d'eux. Pour les autres cas (ex : Chez-Pinaud, grotte XVI, l'Arbreda, la Roche à Pierrot, etc.), les données sont d'ores et déjà suffisantes pour renverser la perspective en individualisant la composante châtelperronienne d'un bruit de fond moustérien qui l'environne pour des raisons de taphonomie postdépositionnelle. Dans le cas de Cueva Morín, en revanche, l'approche taphonomique des industries lithiques n'a pas été poussée à ce jour pour permettre d'étayer une telle hypothèse. Ainsi, il fait aujourd'hui figure d'exception à deux principaux égards :
Il est le seul gisement châtelperronien pour lequel la production laminaire est véritablement « talonnée » par la production d'éclats (González et Freeman 1971, 1973 ; Maíllo 2003 ; Bachellerie 2011). Qui plus est, cette production d'éclats est d'autant plus inédite qu'elle constitue le seul exemple connu, pour ce techno-complexe exclusivement, d'une véritable prédétermination au niveau des procédures et intentions de la taille (pour une synthèse bibliographique, voir Bachellerie 2011). S'ajoute encore une dernière particularité à ce cas inédit : les éclats-supports recherchés sont ici associés à des morphotypes définis (bien que divers, il est vrai : coches, denticulés, racloirs, grattoirs, pièces esquillées, etc.), lesquels, en comparaison, ne sont que pas ou peu représentés sur supports laminaires (Maíllo 2003, p. 222).

Il est à ce jour le seul gisement à avoir livré des pointes de châtelperron à la fois en contexte châtelperronien et proto-aurignacien, qui plus est dans les deux couches proto-aurignaciennes 9 et 8 (Maíllo 2003). Dans une moindre mesure, un autre fait non moins rare est qu'un type apparemment relativement homogène de lame à bord abattu a été retrouvé à la fouille dans les niveaux 10 et 9. Avec, de surcroît, un maximum d'effectif dans la couche 9, comme nous le verrons. Or, au demeurant, ce morphotype est censé n'être raccroché qu'au système de production lithique châtelperronien ; il n'est jamais signalé en contexte Proto-Aurignacien, sur toute l'étendue de ce techno-complexe (Laplace 1966 ; Sàenz de Buruaga 1991 ; Arrizabalaga 1995, 2000 ; Maroto et al. 1996 ; Bon 2002 ; Julien et al. 2002 ; Maíllo Fernandez 2003 ; Slimak 2004, 2008 ; Ortega-Cobos et al. 2005 ; Teyssandier 2007 ; Bordes et al. 2008 ; Le Brun-Ricalens et al. 2009 ; Roussel 2011 ; Martinez-Moreno et al. 2012 ; Roussel et Soressi 2013 ; Pasquini 2013).

Mieux qu'un long discours, il n'est qu'à citer une remarque très révélatrice des fouilleurs eux-mêmes pour justifier la posture de précaution qu'il convient d'adopter face à un contexte pluristratifié aussi singulier :
« Dans le niveau 9, le nombre de lames à bord abattu et/ou pointes à dos dépasse celui des niveaux 8b et 8a, comme on aurait pu s'y attendre étant donné que les niveaux 10 et 9 sont en contact direct ; et nous ne faisons pas seulement référence à la possibilité d'une légère contamination stratigraphique (…) » (González et Freeman 1973, p.179).
D'emblée, on mesure à quel point il est important de vérifier, dans un premier temps, le bienfondé de ces assertions. Les enjeux anthropologiques sont effectivement forts et ne peuvent souffrir la moindre incertitude factuelle ni le moindre paradoxe interprétatif :
Quels sont, au juste, ces enjeux ? L'enjeu principal est pour nous d'individualiser, au sein du niveau 10, l'assemblage correspondant strictement aux groupes humains châtelperroniens, afin de pouvoir l'étudier spécifiquement. Le nord de l'Espagne étant une zone où la culture châtelperronienne ne s'est que très faiblement manifestée si l'on en juge par la poignée de sites connus (Maíllo Fernandez 2007), il est important de savoir si son visage y est différent de celui qu'elle affecte dans le grand quart sud-ouest de la France. Car, contrairement à l'épicentre de répartition que semble être l'Aquitaine (Pelegrin et Soressi 2007 ; Bachellerie 2011), où nous aurions spontanément tendance à mettre une telle manifestation détonante sur le compte d'une variabilité fonctionnelle des occupations, la situation relativement isolée de Cueva Morín ne permet pas de se placer sur ce terrain avec autant de spontanéité. Notamment, l'hypothèse d'un particularisme régional, se traduisant par une tradi-

tion technique bigarrée de diverses composantes, s'impose sur un pied d'égalité dans notre cahier des charges. Du reste, elle a déjà été soutenue par plusieurs chercheurs espagnols (e.g. Carbonell 2000 ; Bernaldo de Quirós 2001 ; Maroto et al. 2002 ; Carrión 2002).

À quel niveau les incertitudes factuelles ainsi que les paradoxes interprétatifs résident-ils dans le cas d'espèce ? L'incertitude et le paradoxe viennent de ce que nos prédécesseurs n'ont pas, à nos yeux, apporté avec suffisamment de force la démonstration des deux points qui nous préoccupent ici. À savoir, d'une part, en quoi le système de production autonome d'éclats de la couche 10 est-il spécifique ? En effet, les résultats factuels des auteurs eux-mêmes s'opposent à leurs conclusions, puisque tout rapproche les systèmes de débitage d'éclats mis en œuvre dans ces 3 niveaux : méthode, supports de nucléus, matière première, gabarit et typologie des produits, outillage. Nous y reviendrons. D'autre part, le système de production lithique des Protoaurignaciens de Cueva Morín consacrait-il réellement un schéma d'abattage des dos de petites lames par retouche abrupte et épaisse ? Sachant par ailleurs que les schémas généralement en vigueur chez les Protoaurignaciens consistent à abattre un dos marginal abrupt à semi-abrupt par égrisage (Pasquini 2013, p. 108 et 121), ou bien à retoucher de façon rasante et écailleuse par percussion lancée tangentielle (ibid.). S'il s'avérait que la méthode de retouche des châtelperrons et lames à bord abattu de la couche 9 dépareille bel et bien (hypothèse de travail), sur quelles autres bases peut-on encore les raccrocher au système technique des proto-aurignaciens ?
On le pressent d'ores et déjà, les faits alimentent des présomptions de redistribution verticale du contenu de chacune des 3 couches, plaidant en faveur de contaminations entre elles. Tandis que les démonstrations développées jusqu'à présent ne se sont pas faites dans l'optique taphonomique que constituerait une véritable confrontation inter-couches, par comparaison des résultats technologiques sur les mêmes plans et mêmes valeurs informatives. Sans parler des remontages -intra et inter-couches qui n'ont pas même été envisagés jusqu'à présent.
C'est donc pour mieux individualiser l'assemblage châtelperronien de la couche 10, et dans le but de l'étudier spécifiquement par la suite, que nous allons procéder, dans un premier temps, à un survol taphonomique des industries des niveaux 11, 10 et 9.

18.3. Verdict préliminaire sur l'intégrité des niveaux 11, 10, 9, et nouveau corpus

18.3.1. De la taphonomie récente et de ses incidences sur l'unicité de la collection

Tout d'abord, nous devons nous demander dans quelle mesure la collection de Cueva Morín aujourd'hui observable est-elle représentative des effectifs initiaux. Et, corrélativement, vis-à-vis des décomptes effectués par J.-M. Maíllo Fernandez, dernier chercheur en date à avoir réalisé une étude exhaustive pour les niveaux concernés.
Dès 2001, J.M. Maíllo Fernández relate de la façon suivante l'historique de la conservation ainsi que des études de la collection. Le matériel a pu subir des disparitions, ainsi que des pertes d'informations relatives à l'origine stratigraphique de certaines pièces, ou plus généralement de mélanges de matériel. Principalement « à cause des aléas et des abandons qu'ont souffert les collections du Musée de Préhistoire et d'Archéologie de Cantabrie » (Maíllo 2001, op. cit. p. 91). Il fait référence ici à la fois aux déménagements de la collection d'un musée à l'autre, mais également aux inondations qu'a subi l'un d'entre eux. De surcroît, il laisse ouverte la possibilité que les manipulations des chercheurs précédents que nous avons cités aient également pu contribuer soit à la disparition de matériel, soit à un certain taux de perte d'informations stratigraphiques (ibid. p. 91). Pour les couches 11 à 9, le bilan quantitatif que l'on peut tirer d'un extrême chronologique (González Echegaray et Freeman 1971) à l'autre (Maíllo 2003), en passant par une étude complète intermédiaire (Sarabia 1999), tient dans le tableau 15 :

		Niveau 11	Niveau 10	Niveau 9
Nombre de pièces décomptées par auteurs :	González-Echegaray et Freeman 1971	1 674	3 101	3 070
	Sarabia 1999	1 555	2 915	1 945
	Maíllo Fernandez 2003	461	10 258	7 430

Tabl. 15 : Cueva Morín, comparaisons entre les effectifs lithiques de trois auteurs pour les couches 11, 10 et 9.

Ce bilan s'avère mitigé d'un niveau à l'autre. On constate une perte générale de matériel datant d'avant l'intervention de P. Sarabia (de l'ordre d'une ou deux centaines de pièces pour les niveaux 11 et 10, et de l'odre de plus de 1 100 pièces pour le niveau 9). Puis, entre le passage de P. Sarabia et ultérieurement celui de J.-M. Maíllo, on constate à la fois une perte considérable de matériel pour la couche 11 (de l'ordre du millier de pièces), et un gain considérable pour les couche 10 et 9 (respectivement de l'ordre de 7 000 pièces et 5 000 pièces).

Ainsi donc, le niveau 11 a indéniablement perdu près de deux tiers de son effectif initial, ce que n'a pas manqué de relever J.-M. Maíllo lui-même (2003). En revanche, les niveaux 10 et 9 se sont vus réattribuer de nouvelles pièces, multipliant leur corpus actuel respectivement x 3 et x 2.

Quant à nous, nous ne pouvons que souligner l'incohérence qui ressort de ce tableau : comment se pourrait-il que, d'un côté, du matériel de la couche 11 ait été prétendument perdu en si grande quantité, tandis que, d'un autre côté, les effectifs des niveaux 10 et 9 se soient vus surmultipliés ? Dans le même temps, nous ne pouvons qu'être perplexe face à l'absence de démonstration à la base des nouveaux décomptes pour les couches 10 et 9. Car il est *a priori* logique que les pièces réattribuées à ces couches aient préalablement été attribuées à une autre. Partant, les deux hypothèses suivantes peuvent être énoncées :

1) Nous aurions affaire à des erreurs de décomptes originelles de la part de González Echegaray et Freeman, ce qui expliquerait que Sarabia et Maíllo Fernandez aient pu, à la faveur du marquage encore présent sur la totalité des pièces, dénombrer un surcroît de pièces pour les couches 10 et 9. Mais nous avons nous-même constaté que le matériel n'a pas systématiquement été marqué lors du travail de post-fouille originel. Le marquage s'avère même très partiel, et il conviendrait de mener une enquête pour faire encore la part entre les marquages originels et ceux ajoutés *a posteriori*, voire peut-être récemment pour le récolement du musée. La plupart des pièces demeurent encore conditionnées dans leur sachet originel, mais, la plupart du temps, aucune étiquette n'indique leur provenance stratigraphique. Dès lors, l'attribution de lots entiers de pièces ne tient parfois plus qu'à la faveur d'une ou quelques pièces marquées par sachet. C'est dans ces conditions que les successeurs de González Echegaray et Freeman ont dû étudier les collections. On mesure aisément combien le risque est grand d'attribuer à tort des lots si une pièce marquée a été malencontreusement introduite dans un autre sachet par un des quelques chercheurs qui ont manipulé la collection depuis les années 70. Par conséquent, l'hypothèse la plus vraisemblable est que les différences de décomptes de Sarabia et Maíllo Fernandez découlent bien d'un problème de conditionnement pré-datant leurs interventions respectives.

Dès lors, l'étude technologique exhaustive réalisée par Maíllo Fernandez pour les trois niveaux aurait inclus fatalement un certain nombre de pièces erronées car récemment mélangées, tandis qu'à l'inverse, il aurait omis d'autres pièces en raison de leur perte récente parmi le reste de l'assemblage. Il serait tentant d'interpréter l'impression de complémentarité entre, d'une part, le déficit de

la couche 11 et, d'autre part, le surcroît des couches 10 et 9, comme une corrélation de type « vases communicants ». Selon ce principe, l'augmentation d'effectifs dans une couche se traduirait nécessairement par une baisse d'effectifs dans la seconde. Mais, dans l'attente de pouvoir le démontrer à l'avenir, cela reste de la science-fiction.

2) Le matériel de chaque niveau a été conditionné en sachets, lesquels ont ensuite été disséminés de façon aléatoire dans chacune -ou au moins la plupart- des caisses correspondant à chacun des 22 niveaux. C'est la démonstration qu'a apporté récemment T. Lazuén pour le matériel du niveau 17, pour partie éparpillé dans les caisses correspondant à d'autres niveaux (Lazuén 2012). Quant à nous, aux côtés de notre directeur, notre observation du matériel des caisses correspondant aux niveaux 11, 10, 9 et, dans une très faible proportion, du niveau 8, nous a simplement démontré qu'elles peuvent parfois contenir des sachets de matériel correspondant à un niveau encadrant, voire à chacun des deux niveaux encadrants. Nous n'avons donc pas constaté de sachet ni de pièce dont le marquage indique des niveaux plus éloignés stratigraphiquement que la couche directement encadrante. Toutefois, la fréquence relativement importante de l'absence de marquage sur les pièces (marquage présent, en revanche, sur les sachets) laisse prise au doute. La démonstration de T. Lazuén est suffisamment révélatrice pour que s'impose la nécessité de vérifier, à l'avenir, si du matériel (marqué) des niveaux de la Transition ne pouvaient pas se trouver dans les caisses correspondant au reste de la stratigraphie.

Bien entendu, pour en revenir au matériel que nous avons effectivement observé, nous ne pouvons donc quantifier ni la part des pièces erronées, ni celle des pièces omises. Nous ne savons pas avec quel degré de fidélité les chiffres éloquents du tableau 15 reflètent ces taux d'erreur. Par conséquent, nous ne savons pas non plus dans quelle mesure les résultats de l'étude technologique récente s'en trouvent remis en doute. Il n'en demeure pas moins vrai que ces motifs sont suffisants pour les reconsidérer avec la plus grande circonspection. J. M. Maíllo-Fernandez lui-même avait conclu que ses études sont fatalement biaisées, bien que dans une moindre mesure, et qu'elles ne devraient être considérées que sur le plan qualitatif ; il renvoyait le lecteur aux décomptes quantitatifs originels réalisés par Freeman et González Echegaray (Maíllo 2001, p.91). Il y a lieu de considérer aujourd'hui que certaines au moins de ses considérations qualitatives sont également remises en doute, mais que, pour autant, cela n'altère en rien les grandes tendances que ce chercheur a définies.

18.3.2. Quelques aspects géoarchéologiques et leurs inférences pour la taphonomie ancienne

Par son étude sédimentologique du niveau 10, K. Butzer conclut que certaines parties ont souffert un colluvionnement par phénomène de solifluxion postérieur (Butzer 1981, p. 146).

Indépendamment, deux autres chercheurs avancent également que ce niveau aurait été érodé selon une direction allant de l'entrée vers le fond de la grotte, et festonné par cryoturbation selon une direction inverse (Laville et Hoyos 1994, p. 204).

En 2003, Muñoz et Montes publient une réinterprétation géoarchéologique de la couche 10 à partir des données de H. Laville et M. Hoyos (1994), ainsi que des communications personnelles de la part de ce dernier. Ils font valoir le constat des figures de festonnage du niveau pour plaider en faveur d'une solifluxion (Muñoz et Montes 2003, p. 206). En ajoutant à cela la très faible épaisseur du niveau (2 à 5 cm), ils avancent qu'il pourrait s'agir d'un « contact érosif, altéré par des courants hydriques, entre la partie supérieure du niveau 11 (qui présente des cryoturbations) et le matériel sédimentaire du niveau 9 (lequel est festonné à sa base –solifluxion– et présente des évidences de cryoturbation) » (op. cit. p. 206). Ainsi, le niveau 10 n'existerait pas à proprement parler, puisqu'il serait le résultat du mélange, « quasiment à part égale », entre le matériel sédimentaire des niveaux 11

et 9 (ibid.). Ils déduisent de cela que l'époque écoulée entre la fin du dépôt du niveau 11 et le début du dépôt du niveau 9 aurait été marquée par de forts évènements érosifs dans la cavité. En d'autres termes, le Châtelperronien ne se serait pas concrétisé par un dépôt sédimentaire (ibid.). Soulignons que les auteurs n'invoquent pas le registre lithique comme élément de démonstration.

De la même façon que Muñoz et Montes, J. Sanguino et collaborateurs publient en 2005 une révision critique de la séquence, sur une base bibliographique et donc sans retour sur le terrain. Ces auteurs vont jusqu'à avancer que le niveau 10 n'apparaît pas sur les relevés de coupe stratigraphique réalisés par Freeman et González Echegaray (1971, 1973), mais seulement sur leur schéma synthétique (Sanguino et al. 2005, p. 134). Pourtant, à la fois Freeman et González Echegaray (1971, p. 16) ainsi que Butzer (1981, p. 143) puis Laville et Hoyos (1994) attestent sa présence à la fois dans les carrés V, II et I.

Selon C. Mallol et collaborateurs (2012), le niveau 10 se surimpose directement au niveau 11, toutefois sans en épouser tous les reliefs, et sous la forme d'une lentille irrégulière. Les vestiges de tradition proto-aurignacienne proviennent d'après eux des contacts irréguliers entre le niveau 9 et les niveaux 10 et 11 sous-jacents. Enfin, les trois niveaux montrent un fort taux d'éléments calcaires grossiers, traduisant des épisodes de cryoclastie importante et donc des épisodes de froid intense entre la fin du Paléolithique moyen et la période des premiers termes de l'Aurignacien (op. cit. p. 8). En 2005, pour la première fois depuis l'arrêt des fouilles en 1969, J. M. Maíllo Fernández et collaborateurs rectifient la coupe longitudinale et réalisent des prélèvements sur le terrain. Ils réaffirment la présence du niveau 10 « dans la partie extérieure de la coupe stratigraphique » (Maíllo et al. 2008, p. 129), formulation énigmatique que nous interprétons, sauf rectification par l'intéressé, comme la tranche de la colonne stratigraphique en VA ou VD. L'étude sédimentologique de la couche 10 révèle que son dépôt se serait fait sous faible énergie, et n'aurait pas été repris par solifluxion (ibid.). En outre, les figures de festonnage du niveau seraient dues à un phénomène de remplissage sédimentaire par circulation d'eau, d'une intensité telle qu'elle serait la cause des déformations sédimentaires de type méandre et autres (ibid.).

18.3.3. Parenthèse tracéologique : les états de surface du matériel lithique des couches 11, 10, 9

Pour avoir observé à l'œil nu chacune des pièces des niveaux 11, 10 et, dans une moindre mesure 9 (puisque nous n'avons vu qu'une partie de cette collection), nous sommes en accord total avec le jugement de González et Echegaray (1971, 1973), et avec celui de J.-M. Maíllo Fernandez (2003). Nous reprenons à notre compte les taux de cet auteur :

Pour le niveau 11 :

- 23,45 % des pièces en silex souffrent de désilicification ;
- 43,2 % du matériel porte des esquillements ponctuels et aléatoires, soit marginaux, soit de taille moyenne, très rarement de grande taille (pièces en grès : 76,1 % ; pièces en ophite : 61,5 % ; pièces en silex : 19,7 %) ;
- la désagrégation ne concerne que 19 % des pièces en grès, 100 % des pièces en ophite et 0% des pièces en silex ;
- l'abrasion ou émoussement des arêtes concerne 2,7 % des pièces en grès ou ophite et 0% des pièces en silex ou en quartz et quartzite ;
- l'aspect porcelané[1] concerne 62 % des pièces en silex.

1 C'est à dire d'une couleur blanche homogène et de craquelures.

Pour le niveau 10 :

- 10,6 % du total souffre de désilicification ;
- 38,2 % du total a un aspect porcelané ;
- 34,8 % du total porte des esquillements ponctuels et aléatoires, quasiment tous marginaux et affectant surtout les autres roches que le silex ;
- Nous rajouterons aux décomptes de Maíllo Fernandez que les pièces érodées sont fréquentes sur grès et ophite, tandis qu'elles sont absentes en silex, quartz et quartzite.

Pour le niveau 9 :

- 17,2 % des silex souffrent de désilicification, souvent profonde ;
- 21,8 % du total souffrent d'esquillements ponctuels et aléatoires, mais majoritairement marginaux et le silex n'est quasiment pas concerné contrairement aux roches grenues ;
- La désagrégation touche 15,9 % du total mais ne concerne que les roches tendres telles que le calcaire, l'ophite et le grès ;
- L'aspect porcelané concerne 37,7 % du total, et concerne surtout le silex.
- Nous rajouterons aux décomptes de Maíllo Fernandez que les pièces érodées ou émoussées sont absentes en silex, quartz et quartzite.

Face à ces observations précises, et au vu du mordant des arêtes des pièces en silex et quartzite provenant des 3 niveaux, nous n'avons pas jugé bon d'analyser systématiquement le matériel à l'aide des outils optiques. Nous avons seulement observé, par acquis de conscience, quelques pièces en silex dans chaque niveau, en sélectionnant divers type de silex à chaque fois. Soulignons que toutes les pièces à dos des assemblages ont été convoquées. Les résultats sont les suivants.

Premièrement, pratiquement tous présentent, grossissement x200, des arêtes relativement vives à peu microémoussées. Et pratiquement tous présentent des modifications plus ou moins faibles de leur trame naturelle, ce qui se traduit par une patine brillante plus ou moins légère, de coalescence fluide à douce. La patine blanche a représenté une gêne rédhibitoire uniquement sur les artefacts affectés par ce phénomène, en l'occurrence par la désilicification profonde ; néanmoins, leurs arêtes ne sont pas davantage micro-émoussées.
Seules deux pièces de la couche 10, la lame à bord abattu n°-331 et le fragment de châtelperron n°-1441 N10, ont présenté un macroémoussé très faible et présent sur toutes les arêtes, accompagné d'un microémoussé également faible, tandis que les bords tranchants sont exempts de ces effets. Pourtant, sa trame n'est pas plus affectée par le poli de sol que celle des autres silex. Bien que nous ne puissions le prouver, nous mettons volontiers cette singularité sur le compte d'une différence de type de silex : contrairement aux autres types de silex, celui de ces deux pièces est de piètre qualité, très grenu. Il se pourrait donc que la même patine brillante provoque sur eux des effets visuels exacerbés qui ne se traduisent pas de la même façon sur les autres types de silex, au grain plus fin. Le fait que les tranchants aient conservé leur acuité renforce notre hypothèse.

En bilan, et même s'il convient de compléter ces observations en multipliant les effectifs et en prenant en compte le quartzite, nous sommes relativement certain que nous avons affaire à des ensembles ayant subi une très faible remobilisation. Il est effectivement significatif de constater que, malgré l'état de fragilité exacerbé de certaines pièces conféré par leur désilicification, celles-ci ne présentent pas plus d'esquillements que les autres, tandis que la trame du microrelief n'est pas transformée outre mesure par le poli de sol. Quant aux pièces en roche tendre, leur érosion n'est à mettre sur le compte que de leur fragilité naturelle

18.3.4. Bilan taphonomique

Les connaissances de la chronologie fine des occupations humaines successives depuis la couche 11 à la 9, établies et défendues par González et Freeman puis par Maíllo Fernandez, ont été récemment rendues précaires, à travers deux motifs principaux. Le premier est d'ordre géo-archéologique et concerne les processus postdépositionnels d'âge archéologique. Le deuxième, mineur, relève de la taphonomie récente et a pu avoir pour conséquence de fausser davantage encore, bien qu'à la marge, les interprétations culturelles des dépôts de la Transition.

Pour le premier problème, nous avons vu qu'un compromis scientifique entre les promoteurs de la thèse du mélange et les tenants de l'intégrité archéo-stratigraphique ne pourra être trouvé que par l'analyse des nouveaux prélèvements sédimentaires, à travers les dernières méthodes de laboratoire. Et, surtout, par la ré-analyse des coupes par un géoarchéologue. Toutefois, nous pensons pouvoir y contribuer, à travers notre modèle taphonomique (cf. chapitre 13.1.).

Quant au deuxième problème, nous devrions pouvoir le dépasser en procédant ci-après, et comme annoncé ci-dessus, à un survol critique des deux principales études typo-technologiques publiées.

18.4. Révision du profil typo-technologique et taphonomique de l'industrie des couches 11, 10 et 9

18.4.1. Méthode

Notre méthode s'articule en deux temps complémentaires :

- Recherche des éléments à la fois les plus significatifs de chaque industrie à la fois sur les plans technologique et chrono-culturel. Pour ce faire, J.-G. Bordes et nous même avons observé, selon un regard typo-technologique, chaque pièce des ensembles aujourd'hui disponibles pour les niveaux 11, 10, exceptée la couche 9 pour laquelle nous n'avons observé qu'un échantillon.

- Observation fine, à moyen grossissement, des techniques de retouche des pièces dites « châtelperrons » et « lames à bord abattu », pour les niveaux 9 et 10. Ces pièces, dont nous avons vu qu'elles répondent à un procédé technique spécifique au Châtelperronien (cf. chapitre 6.4.2.), constituent donc un marqueur fiable. À terme, la présence d'éléments châtelperroniens dans les couches environnant le niveau 10 va pouvoir être testée sur des bases plus objectives qu'une simple analogie typologique, évitant ainsi la tautologie. Leur valeur pourra alors être discutée, d'une part, en termes de tradition technique vis-à-vis des autres techno-complexes stratigraphiquement concernés, et, d'autre part, en termes taphonomiques.

Les aspects quantitatifs des collections sont tout aussi fondamentaux que les attributs qualitatifs. Il convient donc de partir des décomptes détaillés des deux générations différentes de chercheurs (González et Freeman 1971, 1973 ; Maíllo 2003), du point de vue technologique, d'abord, et typologique ensuite . En effet, nous avons vu que ces décomptes ont beaucoup changé d'un auteur à l'autre, et nous avons même posé l'hypothèse qu'il puisse s'agir d'une intrusion entre temps de pièces erronées. Or, la dernière étude en date, pour biaisée qu'elle puisse être selon toute probabilité, n'en demeure pas moins très satisfaisante en termes de tendances technologiques, et complète considérablement la première. Nous présentons donc dans les taleaux 16, 17 et 18 les décomptes typo-technologiques des deux générations principales de chercheurs (i.e. González Echegaray et Fremman, et Maíllo Fernandez).

Typo-technologie / Matière		Niveau 11 Silex	Grès	Quartzite	Ophite	Divers	Niveau 10 Silex	Grès	Quartzite	Ophite	Divers	Niveau 9 Silex	Grès	Quartzite	Ophite	Divers
Production lamino-lamellaire	*éclat laminaire*						27	4	3	1	1	16		2	4	2
	crête						21					12				
	néo-crête						11					7				
	demie-crête						2					7				
	flanc de nucléus						5		1			14				1
	tablette partielle						46	6	22	6	7	23	4	7	19	2
	chute de burin						11					14		2		
	lame	2					96	3	5	1	5	159	3	6	8	2
	lamelle						79		3	3		161	2	3		1
	casson						24				1			1		
	totaux	**2**	**0**	**0**	**0**	**0**	**322**	**13**	**34**	**11**	**14**	**413**	**9**	**21**	**31**	**8**
Prod. Discoïde	*éclat débordant*	non renseigné					2	1	2			0	0	0	0	0
	pointe pseudo-Levallois	non renseigné (n=7)					2		4	1		non renseigné (n= 23)				
	éclat cordal	n. r.					24	27	29	4	5	non renseigné (n= 92)				
	éclat centripète						38	58	34	25	5	non renseigné (n= 61)				
	couteau à dos naturel	0	0	0	0	0	16	8	41	2		non renseigné (n= 28)				
Prod. Levallois	*éclat Levallois sensu lato*	non renseigné (n=6)					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	totaux	**37**	**54**	**23**	**12**	**4**	**82**	**94**	**110**	**32**	**10**	**non renseigné (n= 204)**				
Eclat indét.	***totaux***	**non renseigné (n= 61)**					**non renseigné (n = 612)**					**non renseigné (n = 555)**				
Débris	***totaux***	**243**	**0**	**0**	**0**	**0**	**6804**	**656**	**692**	**609**	**75**	**non renseigné (n = 6107)**				
Galet /	***Percuteur*** ***totaux***	**4**	**0**	**0**	**0**	**0**	**8**	**0**	**10**	**1**	**1**	**7**	**0**	**11**	**0**	**1**
Bloc brut	*non diaclasé*	7					1				1					
	diaclasé						114					18				3
	totaux	**7**	**0**	**0**	**0**	**0**	**115**	**0**	**0**	**0**	**1**	**18**	**0**	**0**	**0**	**3**
Façonnage	*éclat retouche biface*	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Nucléus	Discoïde unifacial	1		2			5		7			2	1	8	1	2
	Discoïde bifacial		1				1				1					
	"discoïde" indéterminé	1					1									
	Levallois récurrent bipolaire	1				1										
	lamino-lamellaire prismatique/caréné unipol.	2					12		2			7		1		1
	lamino-lamellaire prismatique/caréné bipol.						6					2				1
	lamino-lamellaire opportuniste						8					1		2		
	Levallois récurrent centripète										1					
	Kostienki ?						1									
	Quina ?								1							
	indéterminé	4					4		4			4		2		
	totaux	**9**	**1**	**2**	**0**	**1**	**38**	**0**	**14**	**0**	**2**	**16**	**1**	**13**	**1**	**4**
Pièce indéterminée	**totaux**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**10**	**0**	**2**	**0**	**1**	**4**	**1**	**0**	**0**	**2**
Totaux		**302**	**55**	**25**	**12**	**5**	**7379**	**763**	**862**	**653**	**104**	**458**	**11**	**45**	**32**	**18**
Total		Total + 61 = **460**					Total + 497 = **10373**					Total + 6107 + 555 + 204 = **7430**				

Tabl. 16 : Cueva Morín, classement technologique général des industries des niveaux 11, 10 et 9, en fonction des matières premières, d'après l'étude technologique de González Echegaray et Freeman (compilation des données d'après González Echegaray et Freeman 1971, 1973). N. B. : la catégorie « divers » peut renvoyer soit au quartz, calcaire, hématite, voire, pour le niveau 9 uniquement, au cristal de roche).

Typo-technologie	Matière	Niveau 11					Niveau 10					Niveau 9				
		Silex	Grès	Quartzite	Ophite	Divers	Silex	Grès	Quartzite	Ophite	Divers	Silex	Grès	Quartzite	Ophite	Divers
Production laminaire / lamellaire	*déchets*						non renseigné (n= 78)					non renseigné (n= 264)				
	éclat laminaire															
	crête															
	néo-crête															
	demie-crête															
	flanc de nucléus															
	tablette partielle															
	chute de burin															
	lame	4			1											
	lamelle															
	casson															
	totaux	**4**	**0**	**0**	**1**	**0**	**non renseigné (n= 78)**					**non renseigné (n= 264)**				
Prod. Discoïde	*éclat débordant*	non renseigné					non renseigné					non renseigné				
	pointe pseudo-Levallois	1		3	3											
	couteau à dos naturel	0	0	0	0	0										
Prod. Levallois	*produit Levallois*	non renseigné (n= 43)														
	totaux	**142**	**0**	**101**	**103**	**12**	**non renseigné**					**non renseigné**				
Eclat indét.	**totaux**	**non renseigné**					**non renseigné (n= 2964)**					**non renseigné**				
Débris	***totaux***	**751**	**0**	**220**	**60**	**32**	**non renseigné**					**non renseigné (n = 2699)**				
Galet /	***Percuteur totaux***	**0**	**0**	**0**	**1**	**0**	**non renseigné**					**non renseigné**				
Façonnage	*éclat retouche de biface*	**3**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Colorant	***totaux***	**0**	**0**	**0**	**0**	**4**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Nucléus	Discoïde unifacial			3	1		non renseigné (n= 59)					non renseigné (n= 107)				
	"discoïde" globuleux				1											
	pyramidal	2														
Levallois	récurrent bipolaire															
lamino-lamell.	prismatique/caréné unipol.															
lamino-lamell.	prismatique/caréné bipol.															
	lamino-lamellaire opportuniste															
	Levallois récurrent centripète															
	Kostienki ?															
	Quina ?															
	indéterminé	8		1		1										
	totaux	**10**	**0**	**4**	**2**	**1**	**non renseigné (n= 59)**					**non renseigné (n= 107)**				
Pièce indéterminée	**totaux**	**non renseigné**					**non renseigné**					**non renseigné**				
Totaux		**910**	**0**	**325**	**167**	**49**	**2425**	**0**	**410**	**246**	**20**	**2527**	**0**	**337**	**123**	**83**
	Total	Total + n.r. = **1674**					**3101**					**3070**				

Tabl. 17 : Cueva Morín, classement technologique général des industries des niveaux 11, 10 et 9, en fonction des matières premières, d'après l'étude technologique de J.-M. Maíllo Fernandez (compilation des données d'après Maíllo 2003, 2012). N. B. : la catégorie « divers » peut renvoyer soit au quartz, calcaire, hématite, voire, pour le niveau 9 uniquement, au cristal de roche)

		González et Freeman 1973			Maíllo 2003		
Typologie	**Niv.**	**Niv. 11**	**Niv. 10**	**Niv. 9**	**Niv. 11**	**Niv. 10**	**Niv. 9**
Grattoir	*simple sur lame*		1				1
	atypique	2	10	12		2	2
	double			2			
	ogival		3			2	2
	sur éclat retouché			2		1	2
	sur lame retouchée			3			3
	sur lame aurignacienne			1		1	1
	simple sur éclat		23	5		6	
	unguiforme			2			
	caréné		1	3		2	2
	caréné atypique		10	7		5	2
	épais à museau		9	2		2	4
	plat à museau		8	7		3	2
	nucléiforme		6	6			1
	rabot nucléiforme		1				
	grattoir-burin						1
	sur lamelle à bord retouché						1
	total	**2**	**72**	**52**	**n.r.**	**24**	**24**
Perçoir	*Perçoir-grattoir*		1		non renseigné		
	perçoir-burin						
	perçoir déjeté	4	8	4		2	6
	multiple						1
	atypique	15	42	11		2	1
	microperçoir sur lamelle	n.r.					1
	perçoir sur lame					1	
	total	**19**	**51**	**15**	**n.r.**	**5**	**9**
Burin	*dièdre déjeté*		4		non renseigné		
	dièdre droit		6	1			1
	dièdre d'angle		6				1
	dièdre multiple		1			1	
	d'angle sur cassure	7	31	11		6	3
	busqué			2			
	bec de perroquet						
	sur troncature droite						
	multiple sur troncature						
	sur troncature oblique		1				
	sur troncature concave		2	1			
	transversal sur encoche						
	plan sur angle		5	1		1	
	nucléiforme		7	3		3	
	atypique	3					
	bec-burin alterne	10					
	burin sur lame					1	
	total	**20**	**63**	**19**	**n.r.**	**12**	**5**

(suite et fin)		González et Freeman 1973			Maíllo 2003		
Typologie	Niv.	Niv. 11	Niv. 10	Niv. 9	Niv. 11	Niv. 10	Niv. 9
Pointe/couteau à dos	*Châtelperron typique*		4			6	2
	Châtelperron atypique		6			7	2
	lame à bord abattu total		6	2		1	3
	lame à bord abattu partiel		12	4		1	2
	éclat à bord abattu total						1
	total	**0**	**28**	**6**	**0**	**15**	**10**
Troncature	*oblique sur lame*		6	1	non r.		3
	concave sur lame						
	convexe sur lame		1	28			
	droite sur lame		4			3	1
	droite sur éclat	5					1
	total	**5**	**11**	**29**	**non r.**	**3**	**5**
Eclat à retouche partielle/utilisation	***total***	**12**	**18**	**6**	**non r.**	**27**	**12**
Denticulé	sur éclat	65	54	24	< 44	67	21
	sur lame						2
	sur lamelle		1	1			
	total	**65**	**55**	**25**	**< 44**	**67**	**23**
Coche	*sur éclat*	26	69	5	n.r.	18	8
	sur lame					1	2
	total	**26**	**69**	**5**	**n.r.**	**19**	**10**
Racloir	*sur éclat*	28	75	26	n.r.	67	59
	sur lame					3	2
	total	**28**	**75**	**26**	**n.r.**	**70**	**61**
Biface	**total**	**0**	**0**	**0**	**1**	**0**	**0**
pièce à retouche continue	*sur un bord de lame*		69		1	42	36
	sur deux bords de lame		6	5		2	4
	sur lame aurignacienne			2			4
	inverse sur un bord	1					
	alterne sur un bord	7					
	sur un bord de lamelle					4	2
	sur deux bords de lamelle						2
	total	**8**	**75**	**7**	**1**	**48**	**48**
Pièce esquillée	***total***	**0**	**1**	**3**	**0**	**10**	**9**
Raclette	***total***	**1**	**1**	**0**	**n.r.**	**0**	**1**
Lamelle	*Dufour*		1	13	n.r.	3	15
	tronquée					1	
	à bord abattu total					1	1
	à bord abattu partiel					1	
	à retouche latérale partielle					1	
	total	**0**	**1**	**13**	**0**	**7**	**16**
Chopping-tool	***total***	**1**	**0**	**0**	0	0	0
Triangle géométrique	***total***	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**0**
Total		**187**	**520**	**206**	**78**	**308**	**234**

Tabl. 18 : Cueva Morín, inventaire typologique des outillages des niveaux 11, 10 et 9, croisés par auteurs (compilation des données d'après González et Freeman 1973 et Maíllo 2003). N.B. : étant donné que nous n'avons pas pu intégrer la part des produits prédéterminés bruts issus du débitage d'éclats, le total pour chaque niveau doit ici être considéré *a minima*.

De tels tableaux synthétiques et détaillés n'ont pas été réalisés par nos prédécesseurs, et il nous a donc fallu les créer par compilation d'informations figurant pêle-mêle dans leurs publications respectives. Cela explique pourquoi nombre de champs demeurent non renseignés. Ces « blancs » rendent fidèlement compte des données brutes que les auteurs n'ont pas jugé nécessaire d'expliciter, privilégiant l'interprétation et la tendance au détriment du détail. Pour autant, nous n'avons pas jugé nécessaire, lors de notre manipulation des collections, de procéder à une vérification exhaustive des décomptes de Maíllo Fernandez. En effet, le croisement entre les tableaux de cet auteur et ceux de la monographie *princeps* nous a semblé être un meilleur compromis. Il permet d'aborder les collections sur la base de données brutes explicites et moins parcellaires que ces assemblages ne donnent à voir, aujourd'hui pour nous comme dans les années 2000 pour nos prédécesseurs (Sarabia 1999 ; Carrión 2002 ; Maíllo 2003). En outre, il permet de ne privilégier aucun des deux, mais de considérer leurs valeurs informatives comme complémentaires.

18.4.2. Résultats

L'observation de ces tableaux permet de faire valoir les nombreuses remarques suivantes, qui se complètent pour répondre à notre problématique. Nous allons les diviser en deux volets : le premier va traiter de la comparaison entre les débitages d'éclats des trois niveaux, tandis que le deuxième traitera de la comparaison entre les débitages lamino-lamellaires des trois niveaux. Dans un troisième temps, nous aborderons les techniques de retouche éventuellement différentes, en tant que marqueurs complémentaires des méthodes de taille dans l'optique de l'attribution d'un assemblage à une tradition technique particulière.

- **Le débitage d'éclats dans les niveaux 11, 10 et 9**

Le débitage autonome d'éclats prédéterminés occupe une place non seulement considérable dans chacun des trois niveaux, mais, qui plus est, relativement constante si l'on compare ses proportions respectives :
Pour la couche 11 : 358 produits et 5 nucléus (d'après González et Freeman 1973) ;
Pour la couche 10 : 328 produits et 16 nucléus (d'après Maíllo 2003, 2012) ;
Pour la couche 9 : 204 produits et 14 nucléus (d'après Maíllo 2003, 2012).

Dans les trois niveaux, le débitage Discoïde domine de façon écrasante les systèmes de production d'éclats prédéterminés, voire exclusive dans le cas de la couche 9 (puisqu'il n'y cohabite avec aucun autre, mis à part, par définition, le laminaire et le lamellaire ; cf. infra) :

- Pour la couche 11 : 88% de produits Discoïdes (fig. 106) contre 12% de produits Levallois, et 100% de nucléus Discoïdes (d'après González et Freeman 1973). Signalons tout de même que Maíllo Fernandez décompte 2 nucléus Levallois pour la couche 11 (Maíllo 2003). Mais le décompte total des nucléus à éclats de cet auteur révèle 2 nucléus de plus que celui de González et Freeman. Au vu des présomptions de mélanges que nous avons précédemment émises concernant le corpus de Maíllo Fernandez, nous pouvons soupçonner ces 2 nucléus Levallois de pollution taphonomique due au conditionnement récent. Quand bien même appartiendraient-ils au niveau 11, Maíllo Fernandez lui-même accompagne leur caractérisation d'une prudence de principe, précisant qu'eux et les éclats Levallois présumés « peuvent être obtenus de la même manière selon d'autres conceptions de débitage, par exemple, Discoïde » (op. cit. p. 156).

- Pour la couche 10 : 100% des produits sont Discoïdes (fig. 107), pour 88 % de nucléus Discoïdes, un autre étant Levallois, tandis qu'un autre pourrait être Quina (ibid.).

- Pour la couche 9 : 100 % des produits sont Discoïdes (fig. 108), de même pour les nucléus à éclats (ibid.).

Dans les trois niveaux, les nucléus Discoïdes obéissent à une polarisation unique, bien que les niveaux 11 et 10 comptent aussi une minorité de nucléus Discoïdes bipolaires (ibid.).

Dans les trois niveaux, les produits prédéterminés du débitage Discoïde sont : les éclats centripètes d'axe de débitage oblique caractéristiques (pointes pseudo-Levallois), ainsi que ceux d'axe rectiligne, tels que les éclats débordants, les éclats cordaux, les éclats quadrangulaires ou encore les éclats laminaires (parfois véritables lames) (ibid.). De plus, si ces types sont plus ou moins nombreux selon les cas, leur représentation est toujours assurée par un minimum conséquent d'exemplaires, mise à part l'absence notable de couteaux à dos dans la couche 11. À tel point qu'il nous semble insignifiant de chercher à différencier les industries de ces 3 niveaux sur la base d'une comparaison statistique de ces types inter-couche.

Dans les trois niveaux, les produits du débitage d'éclats sont les supports quasiment exclusifs des outils dits « de type Paléolithique moyen » (racloirs, denticulés, coches). Seules 10 lames sont concernées par ces morphotypes, qui proviennent exclusivement des couches 9 et 10, et ont été détectées par Maíllo Fernandez, tandis que González et Freeman ne les avaient pas signalées. Leur inventeur ne précise pas de quel système de débitage elles proviennent, mais ses travaux ont démontré par ailleurs que l'ensemble des lames retouchées (tous types confondus) des couches 10 et 9 est presqu'exclusivement en silex et très probablement issu d'un débitage laminaire volumétrique (eu égard à leur dimensions, aux négatifs parallèles en face supérieure, à leur profil rectiligne, et à leur talon) (ibid.). Concernant les 5 présumés racloirs sur lame, nous n'en avons retrouvé aucun, ce qui nous conduit à émettre des doutes sur leur attribution par Maíllo Fernandez. Nous déduisons effectivement du caractère infructueux de notre recherche que ces objets doivent nécessairement se trouver parmi la catégorie des « lames à retouche continue sur un bord » dont nous avons par ailleurs trouvé nombre d'exemplaires. À ce propos, il faut souligner que se dessine une nette tendance dans les couches 10 et 9 concernant cette dernière catégorie : environ 60 % des lames retouchées appartiennent à la catégorie (mixte) « lames à retouche continue sur un ou deux bords ». Par conséquent, en lieu et place de l'attribution de ces pièces à des racloirs qui nous semble inadaptée au type de support, nous proposons quant à nous de lui substituer celle de « lames à retouche continue sur un bord », conformément à la tendance correspondante. Quant aux deux seules lamelles concernées par les outils de type Paléolithique moyen, ici des denticulés, elles proviennent également des niveaux 10 et 9, et n'ont été détectées que par González et Freeman. On ne peut que s'étonner de ce que Maíllo Fernandez ne les ait pas retrouvées alors même que son corpus était doublement, voire triplement plus important. Nous ne les avons pas retrouvées non plus. Certes, il est peu probable que ces deux lamelles soient en réalité pseudo-denticulées et que González et Freeman n'aient pas su les discriminer, car ils étaient attentifs aux traces d'usure et utilisaient pour cela un microscope. Pourtant, c'est l'hypothèse que nous retiendrons car, contrairement à eux, Maíllo Fernandez a procédé de façon systématique et chiffrée à un tri de la série selon la focale de l'état de conservation. Concluant que 34. 88 % des artefacts de la couche 10, et 21,86 % de ceux de la couche 9, sont victimes du phénomène de pseudo-retouche, générant rarement des coches (ibid.), il n'est pas à exclure qu'il ait rangé les deux lamelles en question dans cette catégorie.

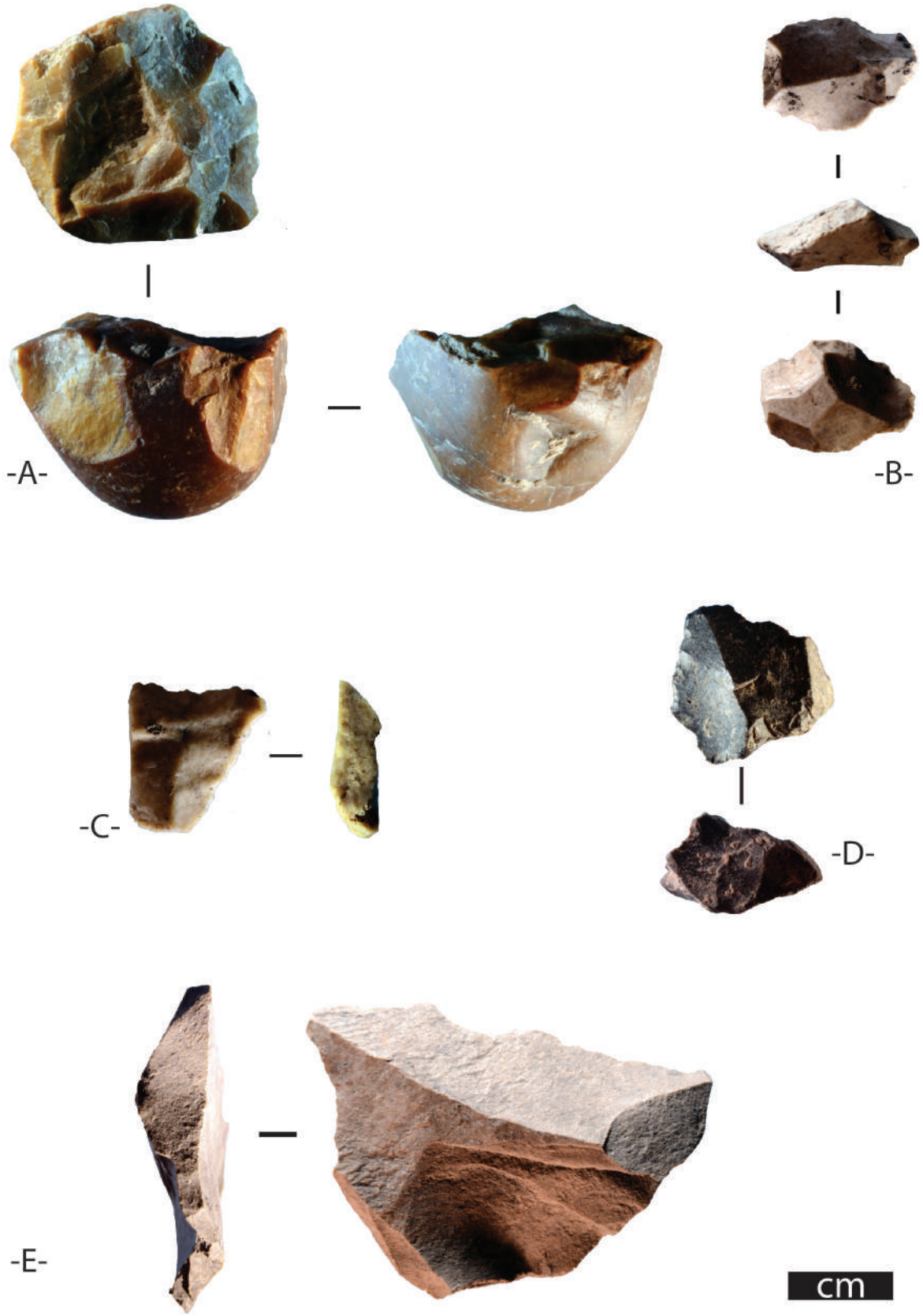


Fig 106 : Cueva Morín, couche 11. –A- nucléus Discoïde sur quartzite ; -B- nucléus Discoïde sur silex (double patine) ; -C- pointe pseudo-Levallois en silex ; -D- pointe pseudo-Levallois en quartzite ; -E- pointe pseudo-Levallois en grès.

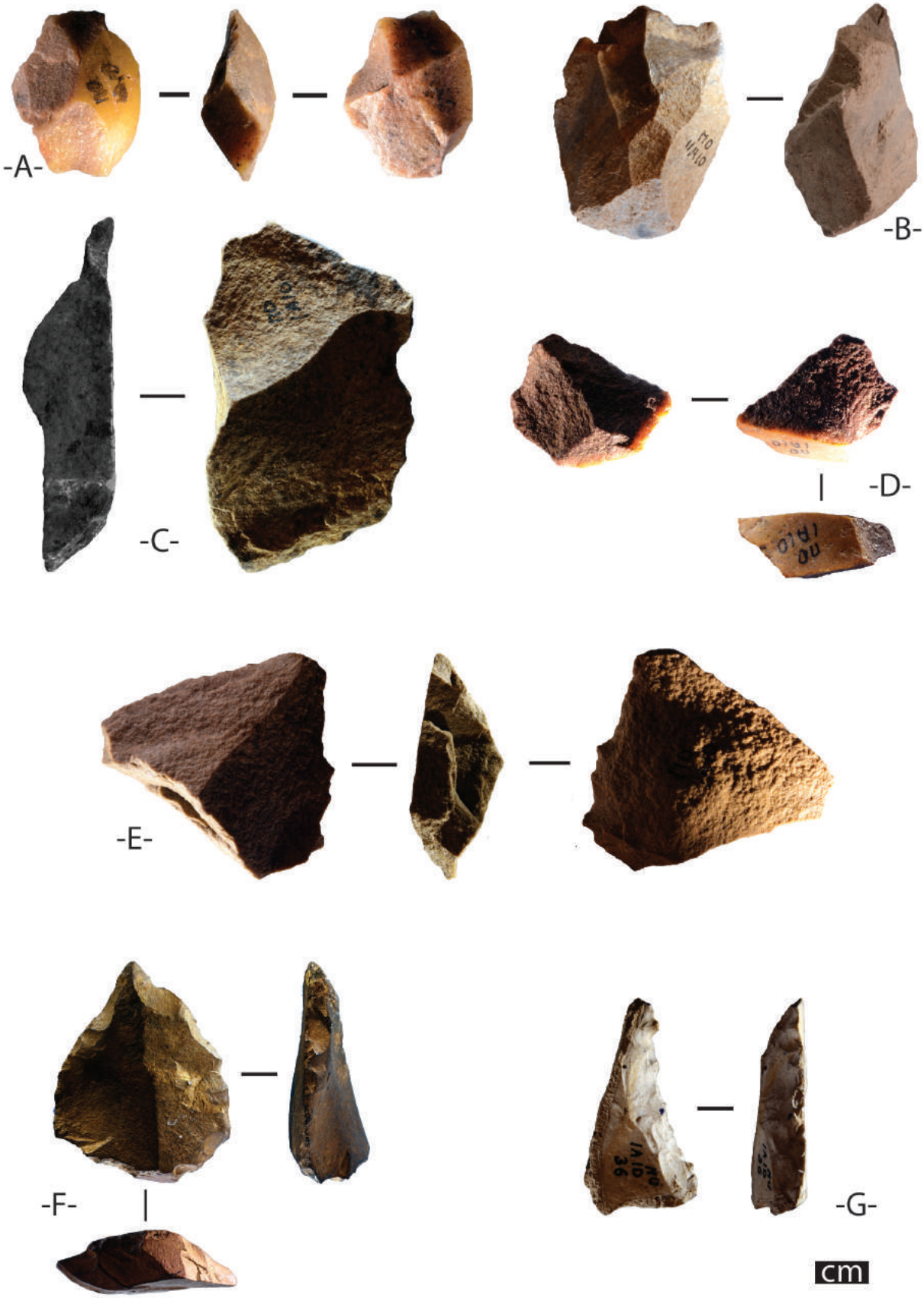


Figure 107 : Cueva Morín, couche 10. –A- nucléus Discoïde en quartzite ; -B- nucléus à éclats allongés en quartzite ; -C- éclat débordant en quartzite ; -D- pointe pseudo-Levallois en quartzite ; -E- pointe pseudo-Levallois en quartzite ; -F- pointe de Tayac sur pointe pseudo-Levallois en quartzite ; -G- racloir denticulé sur éclat à dos en silex.



Fig. 108 : Cueva Morín, couche 9 : -A- nucléus Discoïde en calcaire ; -B- nucléus Discoïde en silex ; -C- nucléus Discoïde en quartzite ; -D- pointe pseudo-Levallois en quartzite ; -E- racloir sur éclat débordant en quartzite ; -F- éclat débordant en quartzite ; -G- pointe de Tayac sur éclat Discoïde en quartzite ; -H- racloir sur éclat débordant en quartz ; -I- racloir sur éclat Discoïde en silex.

Pour les trois couches, les produits du débitage d'éclats ont très rarement été retouchés en grattoirs, perçoirs et burins, c'est-à-dire seulement trois des types d'outils généralement associés au Paléolithique supérieur. On notera alors que ces types sont également représentés dans les couches moustériennes directement sous-jacentes (González et Freeman 1973 ; Maíllo 2003).

En revanche, dans les trois niveaux, il n'existe aucune preuve attestant que les produits du débitage d'éclats ont servi de support pour fabriquer, d'une part, des pièces à bord abattu, et, d'autre part, des lamelles Dufour (Maíllo 2003). Cela est d'autant plus significatif que le débitage Discoïde a parfois produit des éclats laminaires voire des lames et même une pincée de lamelles, dont certaines au moins avaient les critères requis pour servir à fabriquer des lames ou lamelles à dos. Au contraire, celles-ci ont soit été laissées brutes (dans le cas de la couche 11 elles le sont exclusivement), soit retouchées en outils du fonds commun moustérien.

Dans les trois niveaux, le débitage d'éclats est réalisé dans le même cortège des 4 principaux types de roches figurés dans les tableaux synthétiques ci-dessus. De plus, à chaque fois, les trois matières privilégiées ont été : le silex, la quartzite et le grès. À tel point que, là encore, il nous semble illusoire de chercher à différencier statistiquement les trois couches à travers cette focale.

La conclusion du volet sur les débitages d'éclats est selon nous sans appel. La même tradition technique a été mise en œuvre dans les trois niveaux, tant au niveau du système de débitage que de l'outillage, et elle correspond à un Moustérien de débitage Discoïde *stricto sensu*, plus particulièrement à un Moustérien à denticulés de débitage Discoïde.

On peut d'autant plus s'étonner de ce que nos prédécesseurs ne soient pas arrivés à cette conclusion que nous n'avons fait ici que mettre bout à bout leurs propres données. En parallèle, dans les trois niveaux, une tout autre tradition technique s'est exprimée, tant au niveau du système de débitage (lamino-lamellaire) que de l'outillage (lames et lamelles à dos et autres outils de type Paléolithique supérieur sur lame).

Vérifions à présent si celle-ci est la même pour les trois niveaux.

- **Le débitage lamino-lamellaire dans les couches 11, 10 et 9**

Dans les trois niveaux, le débitage lamino-lamellaire obéit aux mêmes schémas et techniques : sur les mêmes types de support, avec une table exploitée sur une zone plus ou moins étroite, selon une modalité unipolaire ou bipolaire, selon les mêmes procédés de mise en forme et d'entretien, et selon une technique d'application de type « pierre tendre » et un geste tangentiel (Maíllo 2003).

Dans les trois niveaux, les produits recherchés sont des lames et des lamelles, qui procèdent du même *continuum* dimensionnel à en juger par l'étude des négatifs sur les nucléus (ibid.). Quant aux lames et/ou lamelles elles-mêmes, pour autant que l'on puisse en juger à partir de leur étude morphologique par Maíllo Fernandez, elles sont comparables d'une couche à l'autre. Nous ne donnerons pas ici de crédit aux doutes émis par Maíllo sur quelques lames de la couche 9 exclusivement. En effet, après avoir proposé que ces pièces aux gabarits les plus importants pouvaient avoir été importées, l'auteur revient sur cette idée en admettant que toutes les phases de réduction sont présentes dans la couche, ainsi que le confirme d'ailleurs le *continuum* dimensionnel des lames (ibid. p. 283). Il n'y a guère que dans les niveaux 10 et 9 que les produits recherchés ont été retrouvés, tandis que le niveau 11 n'a livré pour seul indice que 2 possibles supports lamellaires bruts (ibid.), que nous jugeons assez irréguliers. La cause invoquée par Maíllo Fernandez pour justifier cette absence, à

savoir une récente perte de matériel, n'est selon nous pas recevable dans la mesure où González et Freeman n'en avaient signalé aucune en leur temps, et qu'elles n'ont pas pu leur échapper vu leur méthode d'observation (binoculaire).

Dans les trois niveaux, le débitage lamino-lamellaire est réalisé sur silex soit exclusivement (niv. 11), soit majoritairement.

Il n'y a guère que dans les niveaux 10 et 9 que ces produits-là sont retouchés, alors quasi-exclusivement en outils du Paléolithique supérieur. En effet, nous avons vu ci-dessus que ces deux niveaux ne livrent finalement à eux deux que cinq lames retouchées en morphotypes du Paléolithique moyen (2 lames denticulées et 3 lames à coches). Nous explicitons ci-après en quels morphotypes du Paléolithique supérieur se répartissent les nombreuses lames et lamelles de ces deux niveaux, d'après les décomptes de González et Freeman (1973). Afin de calculer les pourcentages respectifs entre parenthèses, fixons, pour la couche 10, à n≈ 117 le total approximatif des lames et lamelles retouchées, et, pour la couche 9, à n≈ 55 (d'après notre compilation des données de la monographie) :

- lames à retouche continue sur un ou deux bords (C.10= 64 % ; C.9 = 12,7 %) ;
- troncatures (C.10 = 9,4 % ; C.9= 52,7 %) ;
- lames à bord abattu et/ou châtelperrons (C.10= 23,9 % ; C.9= 10,9 %) ;
- lamelles Dufour (C.10 = 0,8 % ; C.9 = 23,6 %) ;
- en grattoirs sur lame (C.10 = 0,8 % ; C.9 = 0 %) ;
- en perçoirs sur lame : bien que la nature du support ne soit pas renseignée, nous pouvons nous faire une idée grâce aux décomptes de Maíllo Fernandez (2003), qui en signale 5 dans la couche 10 et le double dans la couche 9. Ceux-ci devaient donc être relativement peu nombreux dans les deux couches, car réalisés principalement sur éclats.
- les burins sur lames sont absents ou presque dans les deux couches, puisque cette catégorie n'existe que sur des éclats épais et des petits blocs ou autres plaquettes. Cela est confirmé par Maíllo Fernandez qui n'en signale qu'un seul dans la couche 10 (ibid.).

La conclusion du volet sur le débitage lamino-lamellaire s'avère, elle aussi, relativement nette. Du moins si l'on admet le postulat suivant : lorsqu'une tradition technique consiste principalement en un outil central réalisé sur un type de support particulier, si celle-ci met en œuvre deux systèmes distincts de production de ce support particulier, les supports provenant de ces deux systèmes seront nécessairement et indistinctement sélectionnés pour fabriquer l'outil emblématique. Le résumé qui suit en est l'illustration.

D'abord, la composante lamino-lamellaire du niveau 11 (i.e. deux nucléus prismatiques et deux grandes lamelles brutes) est non seulement marginale, mais totalement déconnectée d'avec la composante Paléolithique moyen (i.e. systèmes de débitage d'éclats et outils sur éclats). Le rapprochement qu'en fait Maíllo-Fernandez avec les très rares lames de conception Levallois ou Discoïde (ibid.) n'est selon nous pas recevable, pour les raisons déjà évoquées, y compris par González et Freeman en leur temps (1973, p. 153). La composante de type Paléolithique moyen est, quant à elle, omniprésente, consacrant la couche 11 comme un niveau exclusivement Moustérien à denticulés, comme établi par nos prédécesseurs (González et Freeman 1971, 1973 ; Maíllo 2003). En revanche, la composante laminaire prismatique de la couche 11 se rattache au système de débitage laminaire des deux couches sus-jacentes. Par conséquent, il convient, d'une part, de l'extraire temporairement du niveau 11, et, corollairement, d'admettre qu'elle est intrusive. Bien sûr, nous ne pouvons pas dire si elle provient de la couche 10 ou de la 9.

La composante lamino-lamellaire des couches 10 et 9 est tout à fait cohérente et semblable en

termes de processus de production et de supports recherchés, en l'occurrence des lames et lamelles. De surcroît, les mêmes outils caractéristiques du Paléolithique supérieur sur lame et lamelle sont retrouvés dans les deux niveaux, contrairement aux conclusions d'A. Arrizabalaga (1999) en la matière. *A priori*, il serait alors tentant de les attribuer à un seul et même techno-complexe. Mais ce serait passer outre le détail des données, qui recèle au contraire des indices ténus, mais néanmoins forts, en faveur d'une distinction des deux niveaux. Car on ne saurait perdre de vue, d'une part, que les objets emblématiques du Châtelperronien sont la pointe de châtelperron et les lames à bord abattu, et, d'autre part, que la lamelle Dufour est le « fossile directeur » du Proto-Aurignacien. À travers cette focale culturellement significative, un contraste net apparaît alors entre les couches 10 et 9. La 10 compte logiquement le plus fort taux de lames à dos (23,9 %) et le plus grand nombre de châtelperrons (n=10, auxquelles s'ajoutent trois nouveaux exemplaires ré-attribués par Maíllo Fernandez), pour un taux dérisoire de Dufour. La couche 9 compte logiquement le plus fort taux de Dufour (23,6 % des outils retouchés) et, par ailleurs, le plus fort taux de lamelles brutes (2,2 % de l'industrie de la couche 9, alors qu'elles n'en représentent que 0,8 % dans la couche 10 ; d'après Maíllo 2003). Même si le raisonnement peut paraître circulaire, cette seule considération suffit à maintenir l'attribution chrono-culturelle établie pour ces ensembles lithiques. Nous y souscrivons d'autant mieux qu'il a été démontré par ailleurs que l'industrie de la couche 8, purement proto-aurignacienne quant à elle (Maíllo 2005), est en tout point similaire à celle de la couche 9 (Maíllo 2002, 2006), tandis qu'elles appartiennent toutes les deux à la même unité sédimentaire (González et Freeman 1971, 1973). Paradoxalement, il n'en demeure pas moins que l'attribution chrono-culturelle des couches en elles-mêmes doit être nuancée. En effet, outre le fait que les couches 9 et 10 livrent chacune trois traditions techniques distinctes, la composante lamino-lamellaire est trop semblable pour être discriminée. Cela tient également pour les outils sur lame, tous ubiquistes dans la mesure où ces mêmes formes (i.e. grattoirs, burins, perçoirs, lames retouchées, troncatures, pièces esquillées, lamelles retouchées) ont existé au Châtelperronien et au Protoaurignacien (Laplace 1966 ; Sàenz de Buruaga 1991 ; Arrizabalaga 1995, 2000 ; Maroto et al. 1996 ; Bon 2002 ; Julien et al. 2002 ; Maíllo Fernandez 2003 ; Slimak 2004, 2008 ; Ortega i Cobos et al. 2005 ; Teyssandier 2007 ; Bordes et al. 2008 ; Le Brun-Ricalens et al. 2009 ; Roussel 2011 ; Martinez-Moreno et al. 2012 ; Roussel et Soressi 2013 ; Pasquini 2013).

Globalement, tout se passe donc comme si la succession Moustérien/Châtelperronien/Proto-Aurignacien était dans l'ordre attendu, mais, dans le détail, il s'avère qu'elle est plus ou moins panachée et intriquée d'une couche à l'autre. Par conséquent, l'ancien modèle linéaire de la séquence chrono-culturelle doit selon nous être remplacé par un modèle plus nuancé et progressif, au sens où nous devons tolérer au moins une certaine composante palimpsestique. Tout l'enjeu des futures études, nécessaires, sera de préciser la nature de cette composante palimpsestique : résultat de remobilisations naturelles verticales des couches ? Ou bien chassé-croisé de communautés plus ou moins contemporaines ? Ou bien, au contraire, indices d'une évolution culturelle progressive de la même communauté sur le même gisement ?
Explorons, en le survolant, un ultime paramètre susceptible de tester plus finement l'hypothèse d'un mélange des traditions techniques au sein de chacune des trois couches : les techniques de retouche.

- **Observations préliminaires sur les techniques de retouche**

Une fois campée l'hypothèse que plus d'une tradition technique au moins est représentée dans chacune des trois couches, il convient de vérifier cela en comparant les techniques de retouche des outils emblématiques de chacune des trois. Pour qu'il soit statistiquement recevable, ce travail doit entreprendre l'observation d'un grand nombre de pièces. Quant à nous, nous n'en avons sélectionné qu'un petit nombre, celles les mieux lisibles, pour analyse à faible grossissement. Néanmoins, cela est nécessairement passé au préalable par une observation de l'ensemble des outillages à l'œil nu. Il

faut souligner que nous avons regardé, pour chacun des 3 niveaux, quelques poches remplies de refus de tamis, dans le but d'y trouver des esquilles de retouche. Mais nous avons vite stoppé cette recherche peu fructueuse (n=2), faute de temps, et estimons finalement nos observations à quelques centaines d'esquilles pour chaque niveau. La sélection finale est la suivante :

Couche 11 : 1 fragment de biface ; 2 éclats de façonnage (ou ravivage ?) de biface ; 1 denticulé sur éclat Discoïde ; 1 racloir sur éclat Discoïde.

Couche 10 : 1 racloir convergent sur éclat Discoïde ; 1 grattoir simple sur éclat (probable sous-produit du débitage laminaire), 1 denticulé sur éclat allongé ; 1 bec sur éclat Discoïde ; 1 lamelle à bord abattu total ; 1 lamelle Dufour ; 13 châtelperrons ; 1 lame à bord abattu total ; 2 esquilles de retouche.

Couche 9 : 1 racloir sur éclat Discoïde ; 1 bec sur éclat Discoïde ; 1 racloir sur produit allongé Discoïde ; 1 denticulé sur éclat ; 1 grattoir sur lame ; 1 châtelperron ; 1 lamelle à bord abattu total ; 1 lamelle Dufour.

Les résultats sont les suivants.
Pour la couche 11, la retouche est exclusivement par percussion lancée, mais cohabitent deux techniques d'application : la percussion lancée perpendiculaire avec une pierre de touche convexe (*sensu* Thiébaut et al. 2010), et la percussion lancée tangentielle au percuteur tendre organique. La première a été utilisée pour confectionner le denticulé (fig. 109 –B-), par succession de coches de taille moyenne et peu espacées entre elles. La deuxième a été utilisée pour détacher les éclats de façonnage (talon déjeté et lèvre marquée), de même que le biface lui-même présente encore de tels négatifs d'enlèvements qui n'ont pas été retouchés par la suite. La retouche du racloir, écailleuse (d'initiation concave et de terminaison en marche), courte, et d'incidence très rasante, a été administrée selon un geste tangentiel, avec un percuteur soit en matière dure animale, soit minérale (fig. 109 -A-).

Pour la couche 10, la retouche est exclusivement par percussion lancée, mais cohabitent pas moins de quatre méthodes distinctes : la percussion lancée tangentielle au percuteur minéral ou organique ; la percussion lancée perpendiculaire au percuteur minéral ; le frottement (ou égrisage) contre un élément minéral ; et la percussion lancée directe au percuteur minéral sur appui dur. La première a été utilisée pour confectionner le racloir, le grattoir, et le bec. L'une des deux esquilles de retouche en silex (hauteur = 11.8 mm ; largeur = 20.9 mm ; épaisseur = 2.2 mm ; angle de chasse = 80°) procède probablement d'un de ces détachements. Initiée par arrachement, et sans aucun stigmate précédent caractérisant la composante minérale, cette esquille a détaché un pan entier du bord probablement distal d'un outil, manifestement pour tenter de refermer l'angulation du bec de tranchant qui était devenue abrupt suite au cumul des trois générations antérieures. Le fait qu'il soit très arqué traduit un geste très tangentiel. Un percuteur organique est selon nous l'hypothèse probable, bien qu'aucun micropoli ne soit apparu à grossissement x 200.
La deuxième méthode a permis de fabriquer le denticulé selon une touche convexe.
La troisième a été utilisée pour retoucher les deux lamelles dans la mesure où la retouche est semi-abrupte à abrupte, régulière, et qu'un léger émoussement s'est formé. Quoiqu'il en soit, la retouche a consommé environ 1 mm, tandis que sa hauteur n'atteint pas les 1 mm.
La quatrième méthode, sur laquelle nous reviendrons infra au moment de la présentation des pièces à dos, a été mise en œuvre pour les 13 châtelperrons et la lame à bord abattu. Elle consiste en une abrasion tangentielle précise car systématiquement sur le bord du tranchant, selon un geste perpendiculaire, produisant consécutivement des esquillements de taille moyenne (hauteur égale à l'épaisseur de la pièce) puis des petits esquillements qui régularisent les grands denticules créés par les premiers enlèvements (fig. 109 -C-). Dans deux cas, la retouche croisée a été si épaisse que la section de la pièce est parfaitement triangulaire, tandis que le dos a un aspect de Gravette. Mais

l'analogie s'arrête là puisqu'il n'y a aucun indice de retouche par pression (par ailleurs caractéristique sur les étalons expérimentaux publiés par J. Pelegrin 2004). Dans deux autres cas la retouche a été légère, consommant moins de 1 mm, pour une hauteur de 1 mm. Dans quasiment tous les cas, aucun émoussement n'est généré, sauf ponctuellement pour deux pièces. Pour cinq pièces, l'appui sur lequel était posée l'arête dorsale était suffisamment dur pour provoquer un léger écrasement sur celle-ci, voire, dans un seul cas, un unique contre-coup (fig. 113). Dans trois cas, la retouche a été croisée (ponctuellement) (fig. 109 –C-). Un cas seulement permet de documenter le rythme de la progression, tandis que ces observations sont compromises par des chevauchements dans les autres cas. Pour ce cas, le rythme fut en deux temps : depuis la base vers le mésial, et depuis le mésial vers la pointe. Enfin, la deuxième esquille de retouche en silex correspond clairement à un dos abattu (fig. 109 –D-), qui plus est sur un appui mi-dur (stigmate léger sur la face dorsale). La partie de face dorsale qu'elle a emportée correspond à un négatif longitudinal, laissant présager qu'il pouvait s'agir d'une lame. Sa matière ne détonne pas par rapport aux autres silex, rendant hasardeux une tentative de remontage, ce à quoi nous ne nous sommes donc pas attelé.

Pour la couche 9 : cohabitent pas moins de quatre méthodes distinctes : la percussion lancée tangentielle au percuteur minéral ou organique, la percussion lancée perpendiculaire au percuteur minéral, le frottement/égrisage contre un élément minéral, et l'abrasion tangentielle au percuteur minéral sur appui dur. La première a servi à réaliser les deux racloirs, le bec et le grattoir. La deuxième le denticulé, selon une touche convexe. La troisième a permis d'aménager les deux lamelles, selon au moins deux passages qui n'ont généré aucun émoussement (fig. 109 -E-). La quatrième n'a été mise en œuvre que pour la châtelperron : bien qu'il n'y ait aucun stigmate trahissant l'appui, l'angulation abrupte, la succession microdenticulée ainsi que l'aspect feuilleté du bord, et le recours à la retouche croisée ne laissent pas de doute sur l'emploi de cette technique.

En bilan de cet aparté sur les modes de retouche, les trois couches partagent uniquement deux méthodes appliquées systématiquement pour des outils de type Paléolithique moyen sur éclat : la percussion lancée perpendiculaire pour réaliser des denticulés, et la percussion lancée tangentielle au percuteur dur ou mi-dur pour aviver (ou raviver ?) des racloirs. Les couches 10 et 9 partagent deux méthodes supplémentaires, systématiquement utilisées pour confectionner des outils de type Paléolithique supérieur : l'égrisage par frottement sur un support minéral (dormant ?) pour fabriquer des lamelles à dos et l'abrasion tangentielle au percuteur minéral sur appui dur pour fabriquer des lames à dos abattu type châtelperron. Il faut alors mettre en exergue qu'aucune châtelperron ni aucune lame des couches 10 et 9 n'ont été les supports de la méthode par égrisage, et que, inversement, aucun support lamellaire n'a été retouché par percussion lancée sur appui. Un autre argument ténu mais néanmoins fort est apporté par la question suivante concernant deux châtelperrons de la couche 10 qui sont les seules à présenter une retouche très légère (par abrasion tangentielle).

Pourquoi les Châtelperroniens n'ont-ils pas appliqué la méthode par frottement pour ces deux châtelperrons et, ce faisant, pourquoi ne l'auraient-ils appliqué qu'aux lamelles à dos ? Nous ne voyons pas de réponse rationnelle dans la mesure où, d'une part, la retouche de ces deux châtelperrons est arrivée strictement au même résultat que les lamelles à dos (1 mm consommé pour une hauteur de 1 mm) et que, d'autre part, la minceur originelle des bords de ces châtelperrons est la même que celle des lamelles de la couche 10 (environ 2 mm). En faisant valoir un point de vue théorique certes discutable mais portant le sceau de la logique, nous considérons qu'un groupe humain mettant en œuvre deux types de supports proches (i.e. petite lame et grande lamelle) ne peut pas dédier à chacune d'entre eux une méthode de retouche distincte sans faire d'entorse à la règle lorsqu'il y a chevauchement des caractères entre les supports. Dans le cas d'espèce, il eût été plus adapté que les Châtelperroniens retouchassent ces châtelperrons par un simple frottement appuyé contre un support minéral dormant.

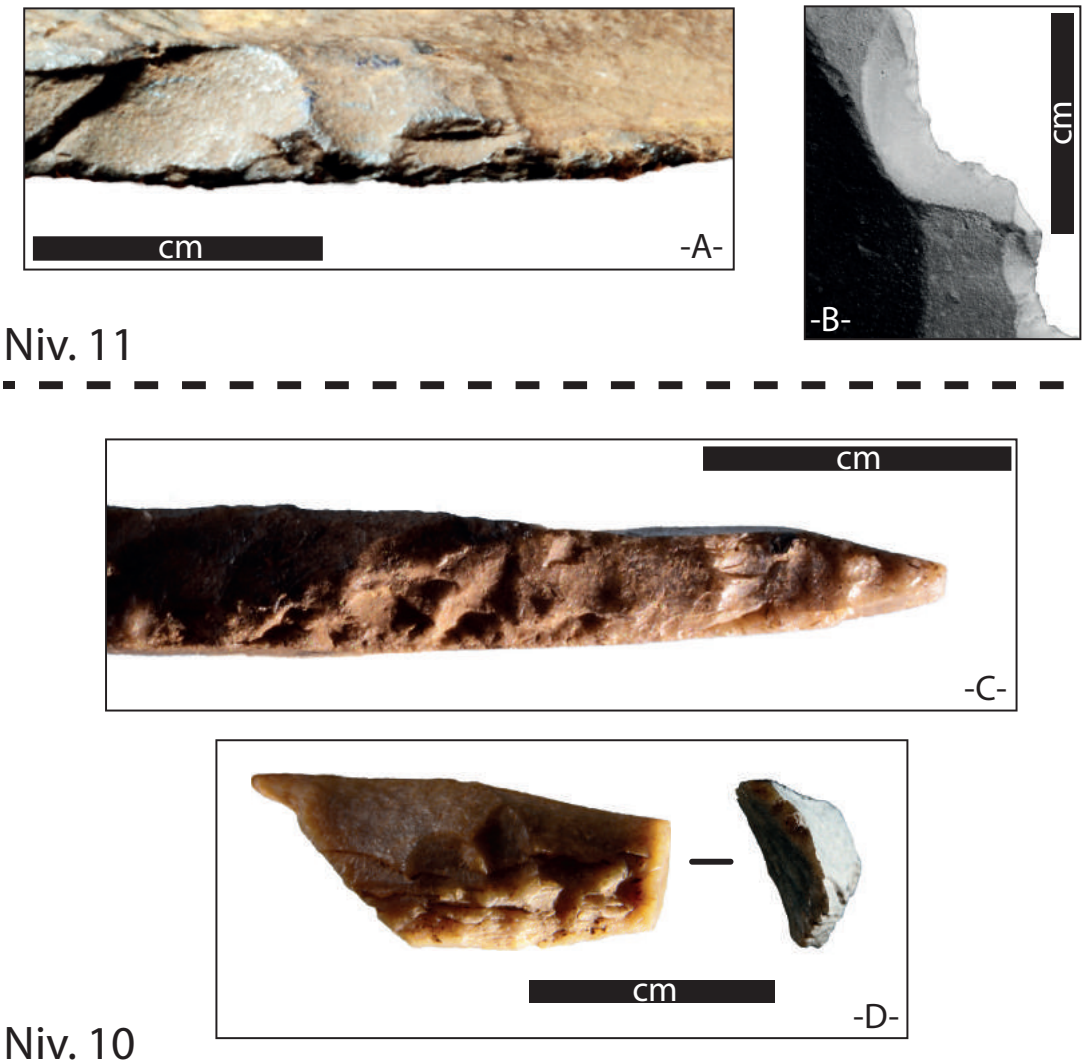


Fig. 109 : Cueva Morín, illustrations des types de retouche pour les couches 11, 10 et 9. -A- : Par percussion lancée tangentielle (probablement au retouchoir en matière dure organique ?) ; -B-: Par percussion lancée perpendiculaire au percuteur dur minéral ; -C- : Retouche croisée par percussion lancée, pièce posée contre un appui, au percuteur dur minéral ; -D- : esquille de retouche résultant de la méthode illustrée en -C- ; -E- : Par égrisage (probablement un seul passage) contre un support dur minéral.

Finalement, le modèle interprétatif le plus recevable en l'état actuel des recherches sur cette séquence de Transition est que nous aurions affaire à deux traditions techniques distinctes à la fois dans les couches 9 et 10. Tandis qu'une tradition technique de type Paléolithique moyen serait présente de façon constante dans les trois niveaux.

Concluons à présent sur la valeur que l'on peut attribuer à cette configuration en tenant compte de l'archéo-stratigraphie et en reprenant la conclusion là où nous l'avons laissée ci-dessus.

18.5. Verdict et implications pour notre corpus : la couche 10, un palimpseste contenant un ensemble châtelperronien pauvre ?

D'après les observations préliminaires que nous venons de dérouler, les couches 9 et 10 présentent d'après nous au moins deux traditions techniques distinctes. Tandis que les couches 11, 10 et 9 témoignent, qui plus est de façon relativement constante, d'une composante relevant du Moustérien de débitage Discoïde *stricto sensu*, plus particulièrement du Moustérien à denticulés de débitage Discoïde. À nos yeux, tout conduit à y voir le fait de divers groupes humains, chacun porteur d'une tradition technique propre et non métissée avec celles qui les encadrent stratigraphiquement. D'où l'hypothèse que ces trois couches pourraient être des palimpsestes. Pour autant, nous nous gardons bien de préciser leur nature, considérant que c'est là une question complexe qui nécessite un arsenal d'outils analytiques autrement plus étoffé. La méthode des remontages sur raccords de débitage, notamment, croisée avec la projection en 3D des vestiges, le tout dans une optique taphonomique, serait ici nécessaire pour savoir si ces palimpsestes sont le résultat de remobilisations naturelle des couches, ou bien celui d'un chassé-croisé de communautés plus ou moins contemporaines.
Nous avons vu précédemment qu'il n'y a guère de différence entre le système de production lamino-lamellaire des couches 10 et 9. Cela tient à la fois pour les supports que pour les types d'outils. Considérant la forte probabilité de mélange entre ces niveaux, nous sommes donc contraint, pour le moment, de ne pouvoir retenir de façon certaine que les « fossiles directeurs » pour chaque niveau, à savoir pour le Châtelperronien : les châtelperrons, les lames à bord latéral abattu, et les troncatures obliques ; et, pour le Protoaurignacien : les lamelles Dufour. Nous justifions le rejet des troncatures droites et convexes par le fait qu'elles apparaissent généralement dans les deux techno-complexes (Laplace 1966 ; Sàenz de Buruaga 1991 ; Arrizabalaga 1995, 2000 ; Maroto et al. 1996 ; Bon 2002 ; Julien et al. 2002 ; Maíllo Fernandez 2003 ; Slimak 2004, 2008 ; Ortega i Cobos et al. 2005 ; Teyssandier 2007 ; Bordes et al. 2008 ; Le Brun-Ricalens et al. 2009 ; Roussel 2011 ; Martinez-Moreno et al. 2012 ; Roussel et Soressi 2013 ; Pasquini 2013). À l'issue de ce classement drastique, il ne reste donc plus que les lames à dos au titre de composante châtelperronienne pure, d'une part, et, d'autre part, les lamelles à dos au titre de composante protoaurignacienne pure. Ces « corpus minimum » pour chacun de ces techno-complexes s'en trouvent extrêmement réduits dans les deux couches :

- Couche 10

« corpus minimal » châtelperronien = 15 lames à dos.
« corpus minimal » protoaurignacien = 3 Dufour (n= 1 selon Arrizabalaga 1995).

- Couche 9

« corpus minimal » châtelperronien = 12 lames à dos (dont 3 troncatures obliques).
« corpus minimal » protoaurignacien = 15 lamelles Dufour.

Ainsi donc, le corpus véritablement châtelperronien de la couche 10, retenu pour étude dans le cadre de ce manuscrit, n'est composé *a minima* que de 15 pièces (N. B. : il eût été de 34 pièces à

l'époque de l'étude par González et Freeman, ce qui n'eût rien changé au fait que cette couche est tendanciellement pauvre). Quant au corpus châtelperronien de la couche 9, il serait de 12 pièces (N.B. : n= 7 si l'on se base sur les décomptes originels de González et Freeman). On ne saurait oublier également que le niveau 8 proto-aurignacien, correspondant au même sous-niveau que la couche 9, contient lui aussi cinq châtelperrons et deux lames à bord abattu total (Maíllo 2003) . Il apparaît d'autant plus nécessaire d'explorer à l'avenir la piste d'un double palimpseste (i.e. à la fois pour le niv. 10 et pour le niv. 9), voire d'un triple si l'on inclut le niveau 8, plutôt que l'hypothèse diamétralement opposée –encore jamais avancée par aucun auteur–selon laquelle il y aurait deux voire trois sous-niveaux châtelperroniens superposés.

18.6. Étude techno-fonctionnelle des lames à dos des niveaux 10 et 9

Sont considérées ici les 15 lames à dos (soit 100 %) de la couche 10, ainsi qu'une seule châtelperron de la couche 9 (soit 8,3 %).

18.6.1. Les concepts sous-jacents à chaque type

- **Les châtelperrons**

Elles sont au nombre de 13 dans la couche 10, que nous allons traiter ci-après. Tandis que nous traiterons à part de la châtelperron de la couche 9, c'est-à-dire à la fin de ce paragraphe.
Parmi les 13, une seule est entière et deux autres le seraient presque s'il ne manquait une petite portion apicale et/ou basale, et 10 autres sont des fragments.
Les largeurs mésiales se répartissent entre 8,1 et 16,8 mm (moyenne = 12,2 mm) ; les épaisseurs mésiales entre 2,5 et 5,6 mm (moyenne = 4,4 mm).
Presque toutes sont sur lame, sauf un fragment (distal), hors-normes, sur un éclat laminaire cortical qui correspond à une crête d'entame (probable sous-produit de la production laminaire). Même si le fait que leur support ait été sélectionné pour devenir une châtelperron fait d'eux des supports de premier choix, ce qualificatif est qualitativement inégal d'une pièce à l'autre et doit être précisé au cas par cas. Neuf sont des lames de plein débitage, dont deux sont des lames d'angle. Parmi ces neuf, une est légèrement torse et une autre, « hors normes », dessine une demie-lune en plan à cause du négatif antérieur d'un large enlèvement (visible sur son pan gauche) qui a déterminé la nervure guide du détachement de cette lame. Les quatre spécimens restants sont des lames à crête (sauf une qui ne porte qu'une néo-crête partielle distale) dont fait partie le fragment distal de crête mentionné précédemment. Certaines au moins de ces six dernières pièces peuvent donc être considérées comme des produits de second choix, et constituent probablement des exceptions qui ont fait l'affaire.
Pour autant que nous puissions en juger sur deux pièces seulement, le détachement a été précédé d'un grattage-abrasion léger vers la table laminaire. L'une d'entre elles a légèrement explosé au détachement, vers la table, mais ne recoupant que partiellement les enlèvements du grattage précédent. Pour l'autre, le talon est lisse et le point d'impact punctiforme. Dans les deux cas, les « épaules » sont carrées et ont été laissées intactes.
Nous avons vu que ces 13 exemplaires sont exclusivement retouchés par percussion tangentielle à la pierre, dont la plupart au moins sur appui dur. Vis-à-vis des autres outils de la couche, ce morphotype est le seul à revêtir une retouche croisée (n=4 pièces).
Le fragment distal de crête d'entame (n°1461) est le seul à présenter une retouche localisée. En outre, celle-ci forme un front de progression concave qui traduit selon nous que le processus de retouche s'est arrêté suite à une fracture de fabrication. Celle-ci n'est pas conchoïdale mais nette, puisqu'elle s'est initiée plus loin probablement par porte-à-faux.
Du point de vue des mensurations, on ne constate aucune standardisation. En effet, concernant la

largeur mésiale, la majorité des pièces se situent entre 10 et 14 mm (moyenne générale 12 mm), mais il reste une pièce large de 8 mm, et trois autres distribuées entre 14 et 17 mm. L'épaisseur mésiale varie également de 2,5 mm à 5,6 mm (moyenne 4,4 mm). À ce propos, la hauteur des dos correspond systématiquement à l'épaisseur du pan du support originel. Les rares parties basales qu'il nous soit donné d'observer varient également en largeur (de 7,7 à 13,8 mm ; moyenne 9,7 mm) comme en épaisseur (de 2,8 à 5,2 mm ; moyenne 4,1 mm). Une seule pièce présente une pointe relativement axiale. En dépit du fait que trois parties distales cassées gênent l'extrapolation, la quasi-totalité des pièces nous semblent présenter une pointe plus ou moins déjetée ; d'ailleurs, la seule pièce entière est un véritable croissant de lune (indice de convexité = 0,1 mm). La hauteur de la retouche varie de 0,8 à 6,9 mm (moyenne = 3 mm), parfois à l'échelle d'une même pièce. Le degré de consommation en partie mésiale varie de 0 (intact) à 5 mm (moyenne = 1,9 mm), mais pour la moitié des cas c'est la partie distale qui est la plus profondément retouchée afin d'appointer la pièce.
Voyons si ces différences peuvent trouver une explication logique par une tentative systématique de reconstitution de la configuration du support originel, comme cela s'est avéré décisif pour Canaule II.
Huit spécimens autorisent une extrapolation approximative de leur silhouette originelle.
Pour six d'entre eux, un bord tranchant rejoint naturellement une arête en créant une pointe relativement aigüe, et plus ou moins axiale. Il a donc « suffi » à l'opérateur d'abattre le bord opposé pour faire coïncider la pointe à cette intersection. Pour quatre de ces cas, les deux bords convergeaient et la retouche n'a donc eu qu'un rôle de délinéation d'une forme préexistante : le degré de consommation à la fois mésial et distal est plus ou moins faible, bien que la retouche soit parfois épaisse. Pour les deux autres, il a fallu dépasser les autres nervures de la face dorsale pour coïncider avec l'intersection pointue : le degré de consommation a été fort créant une véritable troncature oblique de la partie distale.
Pour deux autres cas, il n'y a pas de nervure centrale et les deux bords s'évasaient en partie distale. Il a donc fallu que le tailleur tronque obliquement le support afin de faire rejoindre le dos au bord opposé, créant ainsi une pointe déjetée. Dans ces deux cas le degré de consommation est important et la retouche épaisse.

Outre l'intersection aigüe entre un bord et une nervure axiale, il est un deuxième paramètre qui a dû jouer dans le choix du bord à abattre : il s'agit de l'angulation et de la régularité du tranchant. En effet, on note, d'une part, que la grande majorité (n=10) des spécimens ont un bord tranchant plano-concave (ou bi-plan), tandis que huit d'entre eux mesurent entre 10 et 20°, les deux autres étant relativement aigus (45° et 50°). D'autre part, pour environ la moitié (n=7) de la collection, le support est asymétrique en section, ce qui induit un dièdre de tranchant d'angulation plus ouverte pour le pan asymétrique. Or c'est systématiquement sur ce dernier que le dos a été installé. Cela expliquerait la non-latéralisation de cette population d'outils (huit dos dextres et quatre dos sénestres).

A posteriori, que dire des deux supports qui nous ont précédemment paru « hors-normes » ? Certes, nous venons de constater une absence évidente de standardisation des pièces. Les deux supports hors du commun illustrent au demeurant une certaine tolérance dans les critères de sélection des « supports de châtelperron », notamment dans leur latéralité, leur courbure en profil, et dans le caractère plus ou moins déjeté de la pointe. Pour autant, il n'en demeure pas moins que certains critères d'exigence semblent avoir prévalu systématiquement dans cette sélection. D'une part, la possibilité d'obtenir une pointe acérée à la jonction des deux bords latéraux par abattage de l'un d'entre eux constitue un prérequis incontournable. D'autre part, un des deux bords tranchants doit conjuguer une angulation aigüe avec une section préférentiellement plano-concave ou pli-plane, tandis que sa courbure en plan ainsi que sa rectitude en profil, en revanche, varient.

En définitive, le schéma nous semble être le même que pour Canaule II. La recherche de la meil-

leure solution pour créer une pointe, en composant à la fois avec la géométrie naturelle des bords et les nervures dorsales, semble avoir constitué la préoccupation principale guidant la réalisation de chaque exemplaire. De surcroît, cet objectif a dû également se conjuguer avec l'exigence d'un bord très aigu et plano-concave. Dès lors, une solution a été trouvée au cas par cas, fonction de la configuration singulière de chaque pièce.

En ce qui concerne la seule châtelperron de la couche 9 que nous ayons analysée, elle est entière malgré de très légers enlèvements burinants sur son apex. Le support est une lame de plein débitage, détachée aux abords de l'angle de la table laminaire. Ainsi, son pan gauche, d'angulation 60°, correspond à une parie du flanc cortical du nucléus, ce qui fait d'elle une lame d'angle. De surcroît, son profil légèrement torse pourrait signifier qu'elle était destinée à entretenir la convexité transversale. Aussi est-il plus prudent de considérer qu'elle n'est pas véritablement un produit de premier choix. Mise à part une légère abrasion vers la table, il n'y a eu aucune autre préparation au débitage (pas de petits enlèvements de cintrage). Le talon est lisse et punctiforme ; on note une esquille au bulbe. Nous ne pouvons pas connaître la longueur du support brut originel étant donné que la retouche distale, épaisse et croisée, a tronqué obliquement le support. Mais la longueur finale (L= 30,56 mm) est en deçà de celles de la couche 10, mais également vis-à-vis des châtelperrons d'autres gisements espagnols (ex : Aranbaltza : longueur = 60-67 mm ; Labeko Koba : longueur moyenne = 50 mm), tandis qu'elle s'intègre dans la variabilité châtelperronienne du sud-ouest de la France (Bachellerie 2011). Il en va de même pour l'indice de convexité de son dos, relativement faible (0,1 mm).
Nous avons vu que son bord a été retouché par percussion tangentielle à la pierre et sur appui mi-dur (aucun stigmate visible sur la face supérieure). Il n'y a qu'une nervure centrale axiale rejointe par le bord gauche dans l'axe longitudinal. Le bord droit a été retouché de façon épaisse jusqu'à coïncider avec cette jonction, ce qui a impliqué de dépasser la nervure centrale par le recours à une retouche croisée. La pointe s'en trouve légèrement désaxée.
Il est selon nous très significatif de constater que le bord tranchant non retouché soit cortical, d'une part, semi-abrupt, d'autre part, et de section concavo-plane, enfin. Ces propriétés induisent un potentiel morpho-fonctionnel très médiocre dans l'optique d'un fonctionnement en coupe. En outre, elles diffèrent vis-à-vis des critères d'exigence mis en évidence pour les exemplaires de la couche 10 (i.e. angle aigu et section plano-concave). Nous verrons que cela peut s'expliquer par un mode de fonctionnement différent (cf. infra).

En résumé, les châtelperrons du niveau 10 forment un ensemble cohérent, dans lequel s'intègre celui de la couche 9 malgré quelques différences mineures dont nous verrons qu'elles sont dues au mode de fonctionnement. Les supports de châtelperron procèdent d'une sélection assez large concernant en majorité des lames de plein débitage, mais également des « produits techniques laminaires » ayant fait exceptionnellement l'affaire. Il n'y a aucune standardisation évidente sous l'angle des paramètres ici testés. En outre, rien ne nous permet de défendre, comme nos prédécesseurs, qu'il y aurait des châtelperrons typiques et d'autres atypiques. Toutefois, étant donné que la présence d'éventuelles sous-catégories pourrait être masquée par les faibles effectifs, il conviendra de s'en assurer dans le chapitre suivant à travers l'étude des modes de fonctionnement.

- **Les lames à bord abattu**

Il n'y a qu'une seule lame à bord abattu total dans la couche 10, d'après Maíllo Fernandez (2003), tandis que González et Freeman en signalaient 12 dans les années 70. Nous aurions également dû retrouver une lame à bord abattu partiel (ibid.), mais ça n'a pas été le cas. Nous n'avons donc observé que la lame à bord abattu total (fig. 116).

Cette pièce en silex n'est pas tout à fait entière puisqu'une explosion du talon au débitage a supprimé

la base, tandis qu'une fracture distale intervenue après la retouche a écourté le support. C'est une lame de plein débitage détachée aux abords de l'angle de la table laminaire puisqu'un de ses pans est le flanc du nucléus. De plus, elle porte une néocrête partielle distale, ce qui fait d'elle un probable sous-produit destiné à entretenir à la fois les convexités transversale et longitudinale. Par ses mensurations (L= 54,2 mm ; l= 27,1 mm ; épaisseur= 5,7 mm) elle dépasse la population des châtelperrons. La retouche a été installée sur le pan naturellement semi-abrupt. Nous avons vu qu'elle est réalisée par abrasion tangentielle à la pierre et sur appui dur (écrasements sur l'arête dorsale) et qu'elle est épaisse et abrupte. Le geste est perpendiculaire. Néanmoins elle s'interrompt en mésial mais n'y est présente que sur la nervure dorsale. Son rythme est effectivement en trois temps : depuis la base vers le mésial ; depuis le mésial vers la pointe ; puis une retouche légère du mésial à partir de l'arête dorsale. Il n'y a aucune nervure centrale, mais les bords sont convergents en partie distale. À cause d'une fracture transversale distale, nous ne savons pas si la retouche tronquait obliquement le support afin de créer une pointe par jonction avec le bord opposé. Si tel avait été le cas, cela aurait fait typologiquement de cette pièce un couteau type Audi. À la base, en revanche, la retouche s'arrête sans régulariser la fracture due au débitage, alors même que celle-ci a des denticules en saillie. Cette négligence confirme selon nous que sa catégorie est bien distincte de celle des châtelperrons. Nous validons donc son classement comme lame à bord abattu, distinction dont le bienfondé devra être précisé par l'analyse fonctionnelle qui va suivre.
Faute de plus d'effectifs, nous ne pouvons fonder aucune conclusion ni comparaison avec les châtelperrons. Si ce n'est que cet outil est réalisé sur un gabarit supérieur à celui des châtelperrons, et que son statut technologique est moindre par rapport à celui de la plupart des supports de châtelperron. Cette différence n'est pas démentie pas le caractère moins investi de la retouche.

18.6.2. Résultats fonctionnels

- **Couche 10**

Seules sept pièces portent des traces compatibles avec une utilisation : six châtelperrons (dont cinq fragments) et un fragment de lame à dos. Le degré de certitude varie au cas par cas, mais n'est très faible que pour deux cas. Pour la couche 9, la pièce analysée présente également des traces d'utilisation certaines. Détaillons ces résultats.
Pour la couche 10, deux châtelperrons, dont une entière, ne présentent de traces que sur l'apex, tandis que leur tranchant latéral est intact.

Pour l'une (n°1445), cela se traduit par un enlèvement burinant oblique, recoupé par un -macro et -micro émoussés plus ou moins légers ainsi qu'un micropoli grenu orienté longitudinalement (fig. 110 -A-). Nous avons reproduit le micro-enlèvement burinant transversal sur la pointe d'une châtelperron expérimentale en dépouillant et éviscérant une biche (fig. 111 –A-). Quant à l'émoussé ainsi que le poli, ils sont semblables à ceux obtenus en incisant à répétition du cuir (par exemple pour ouvrir des œillères). Par ailleurs, les légers esquillements présents sur le tranchant adjacent de la châtelperron n°1445 sont certes compatibles avec une éviscération (fig. 110), bien qu'ils ne soient pas complètement diagnostiques mais, au contraire, convergents avec des esquillements taphonomiques.

Pour la seconde châtelperron (fragment distal n°-1444), un mini-enlèvement burinant longitudinal (environ 3 mm) s'est initié à partir de la pointe et a recoupé le dos, mais sans pouvoir se développer jusqu'au bout, ce qui s'est traduit par un rebroussé en marche tandis que les fissurations se sont poursuivies avant d'avorter. Son tranchant latéral, parfaitement conservé, ne présente aucune trace, même douteuse. L'interprétation est peu aisée dans la mesure où un si petit enlèvement peut être produit par diverses causes : chute, contact bref contre le fond d'un étui dur, contact bref contre un

os, taphonomie (piétinement ou autre). Nous restons donc circonspect.

Quatre autres châtelperrons (11A 10 n°- ? ; N10 n°-1448 ; IIA 10 -28- n°-1447 ; n°-1461 N10) présentent des traces sur leur tranchant latéral, soit seulement en partie distale dans trois cas, soit seulement en partie mésiale. Les traces sont certaines pour trois cas, tandis que, pour la quatrième pièce (n°1461), des convergences de forme taphonomiques ne sont pas à exclure.
Pour deux d'entre elles, la partie distale a servi en boucherie, tandis que nous ne pouvons pas l'affirmer pour la pièce n°1461. Pour l'une de ces trois pièces (n°1447), les os ont été en contact à la fois avec le tranchant et la pointe (deux micro-enlèvements burinants longitudinaux), tandis que celle-ci est usée par une matière tendre faiblement abrasive, comme les tendons et la peau fraîche (fig. 112). Pour la deuxième, ce sont à la fois la pointe et le tranchant distal adjacent qui portent les esquillements caractéristiques d'une boucherie intense (désarticulation ?) (fig. 113). Pour la pièce douteuse n°1461, le tranchant (cortical en face supérieure), porte de discrets esquillements d'initiation en cône, isolés et parfois obliques, tandis que l'apex porte une fracture développée vers la face inférieure et compatible avec le contact contre un os (fig. 114). Cette hypothèse est d'autant plus douteuse que nous avons vu que cette pièce a peut-être été abandonnée en cours de retouche (cf. supra), mais cela n'exclut pas totalement la possibilité d'un usage de fortune.

Un micropoli caractéristique n'est visible que sur une des trois pièces, en partie distale (fig. 112), traduisant un faible développement du poli de matière tendre ainsi que de faibles frottements contre les os. Bien que la patine brillante gêne quelque peu la lecture de ce poli, cette pièce est demeurée suffisamment bien conservée.

Un dernier fragment proximal de châtelperron (N10 n°-1438) présente une fracture complexe au niveau mésial, tandis que son tranchant latéral est intact (fig. 115). La fracture s'est faite en deux temps successifs : par flexion vers la face inférieure selon une direction légèrement oblique, puis par esquillements légers vers la face inférieure. L'ampleur de ces enlèvements est de 11 mm. Nous l'interprétons comme un impact axial sous haute énergie, intervenu à l'apex, mais dont une ligne de fracture possiblement secondaire s'est initiée en partie mésiale. Malgré nos recherches exhaustives au microscope, nous n'avons rencontré aucune microstrie d'impact. Il n'y a aucune autre trace à signaler ailleurs sur la pièce. Si l'hypothèse d'un accident de chasse s'avérait exacte, alors il faudrait admettre deux choses. Que ce fragment proximal est rentré au campement soit avec la carcasse dans laquelle il s'était fiché, soit avec la sagaie dans laquelle il était resté emmanché. Et que la sagaie a été démanchée sur le sol de la grotte au retour de cette chasse.

Enfin, la lame à bord abattu quasi complète (n°-331) présente de possibles traces d'utilisation sur la partie mésio-distale et mésiale du tranchant latéral, ainsi qu'une fracture indéterminée en partie distale (fig. 116). Les esquillements ne sont pas très diagnostiques et se partagent également avec certains d'origine taphonomique, mais pourraient correspondre à une coupe d'un matériau mi-dur organique. En effet, ils sont bifaciaux, discontinus, rarement superposés, d'initiation en charnière, et de direction oblique ou perpendiculaire. Le poli est absent, probablement à cause du poli de sol. Le tranchant assez sinueux nous semble incompatible avec le sciage d'une matière mi-dure. Quant à sa fracture apicale en flexion, nous ne pouvons l'expliquer que par un accident, mais sans pouvoir préciser le cadre (utilisation ? taphonomie ?). Par rapprochement avec les traces présentes sur certaines châtelperrons, il nous est finalement permis de penser que cette lame à dos a pu être utilisée lors d'un acte de boucherie intense (désarticulation ?).

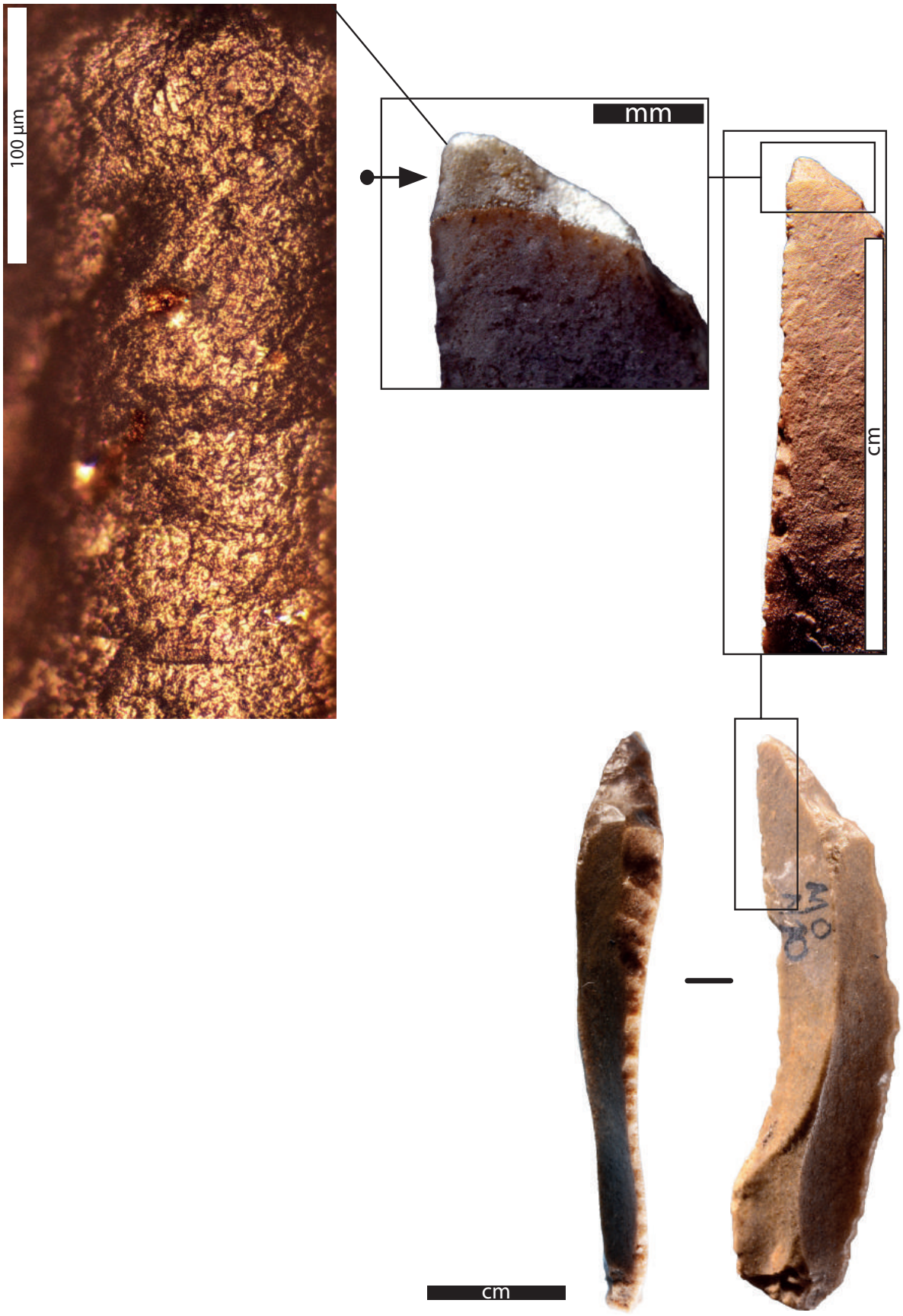


Fig. 110 : Cueva Morín, couche 10, châtelperron (n°-1445 N10) utilisée sur sa pointe, probablement en incisant à la fois un élément tendre abrasif et une matière dure organique (dépouillement? Éviscération ?).

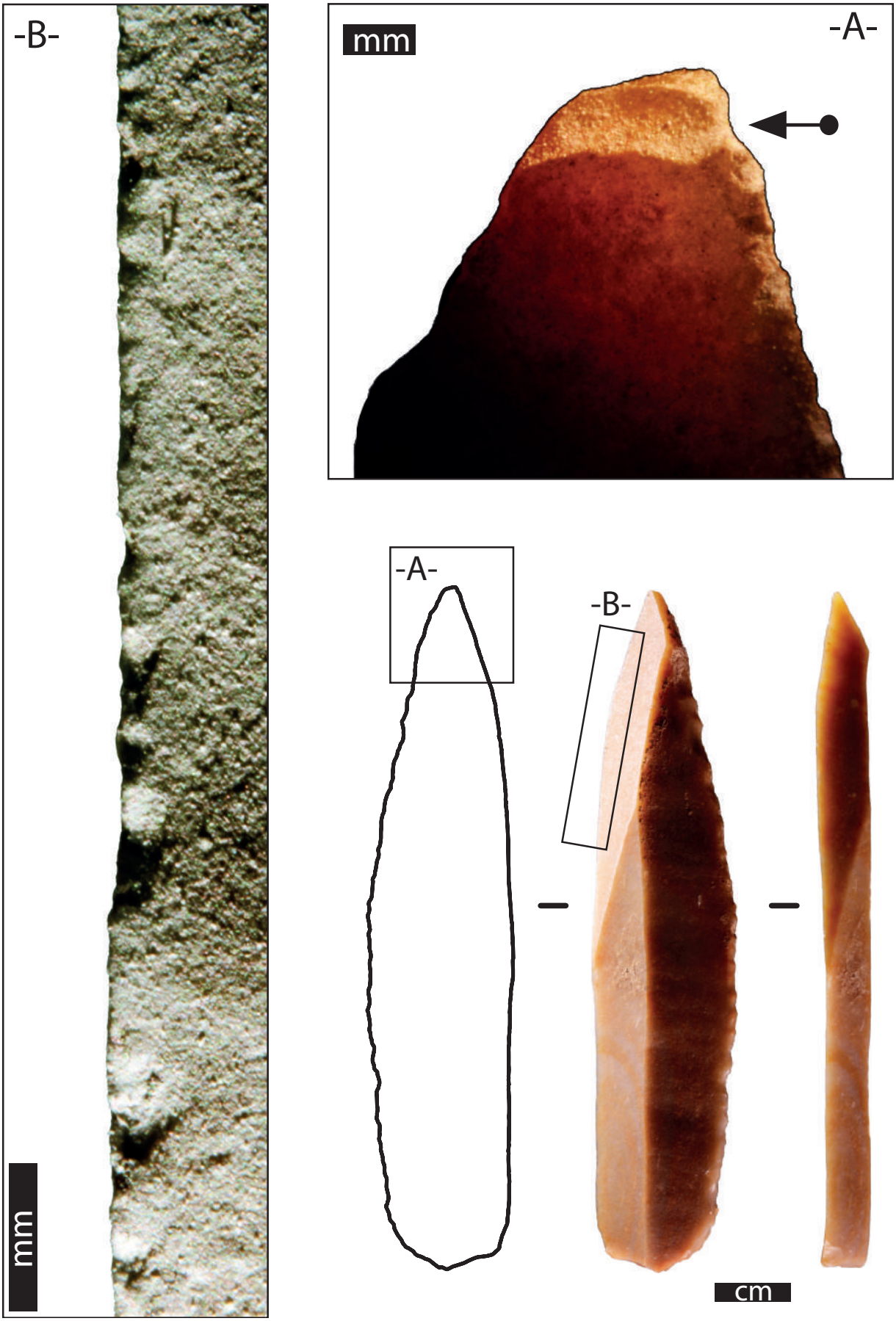


Fig. 111 : châtelperron expérimentale utilisée en éviscérant une biche et détails des usures en tout point comparables à celles de la châtelperron de la figure 110.

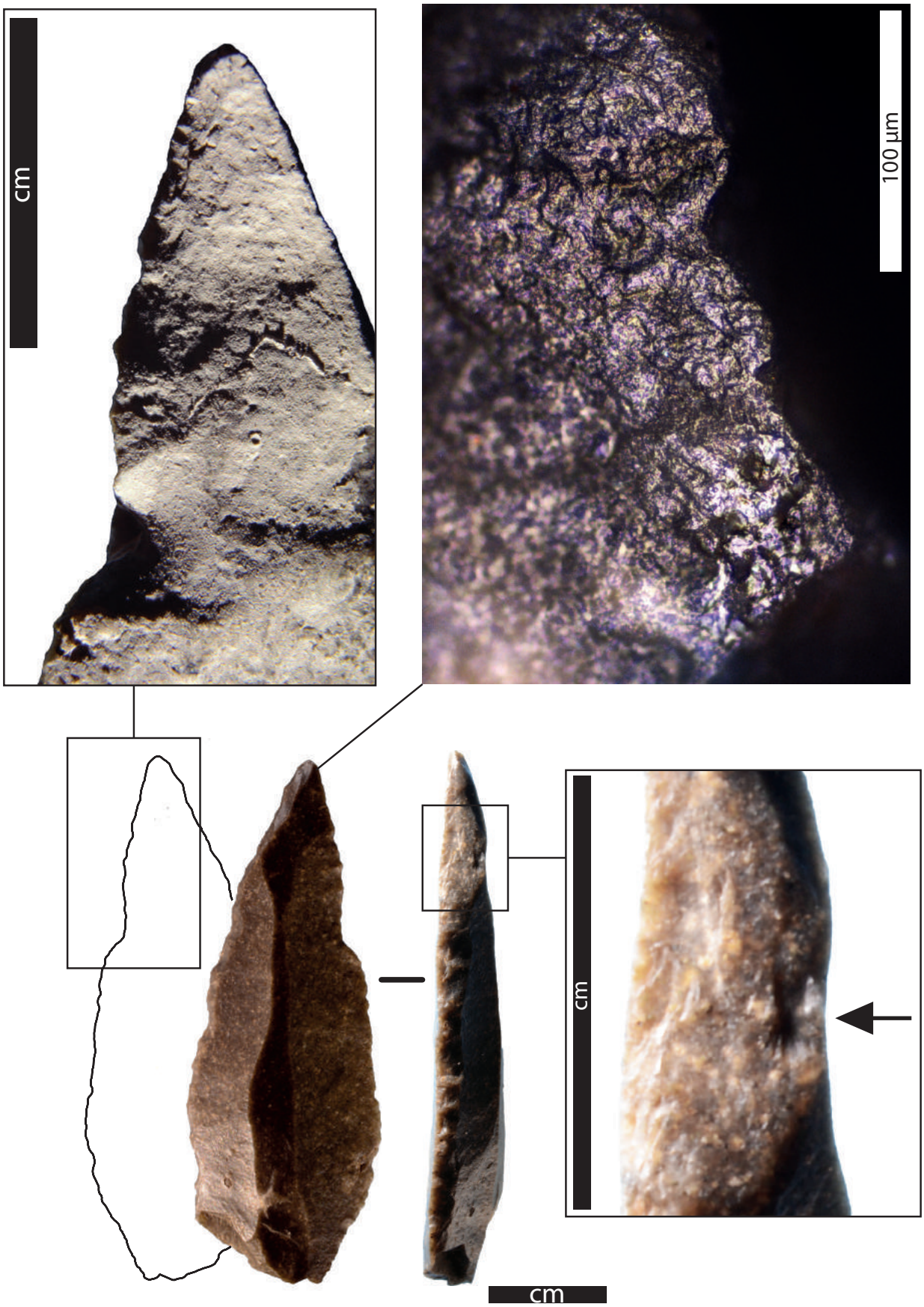


Fig. 112 : Cueva Morín, couche 10, châtelperron (n°-1447 N10 IIA 10 -28-), utilisée en découpe bouchère intense, détails des usures macroscopique et microscopique. La flèche indique un unique contre-coup sur l'arête dorsale, trahissant la nature minérale du support sur lequel reposait la pièce au moment de la retouche du dos.

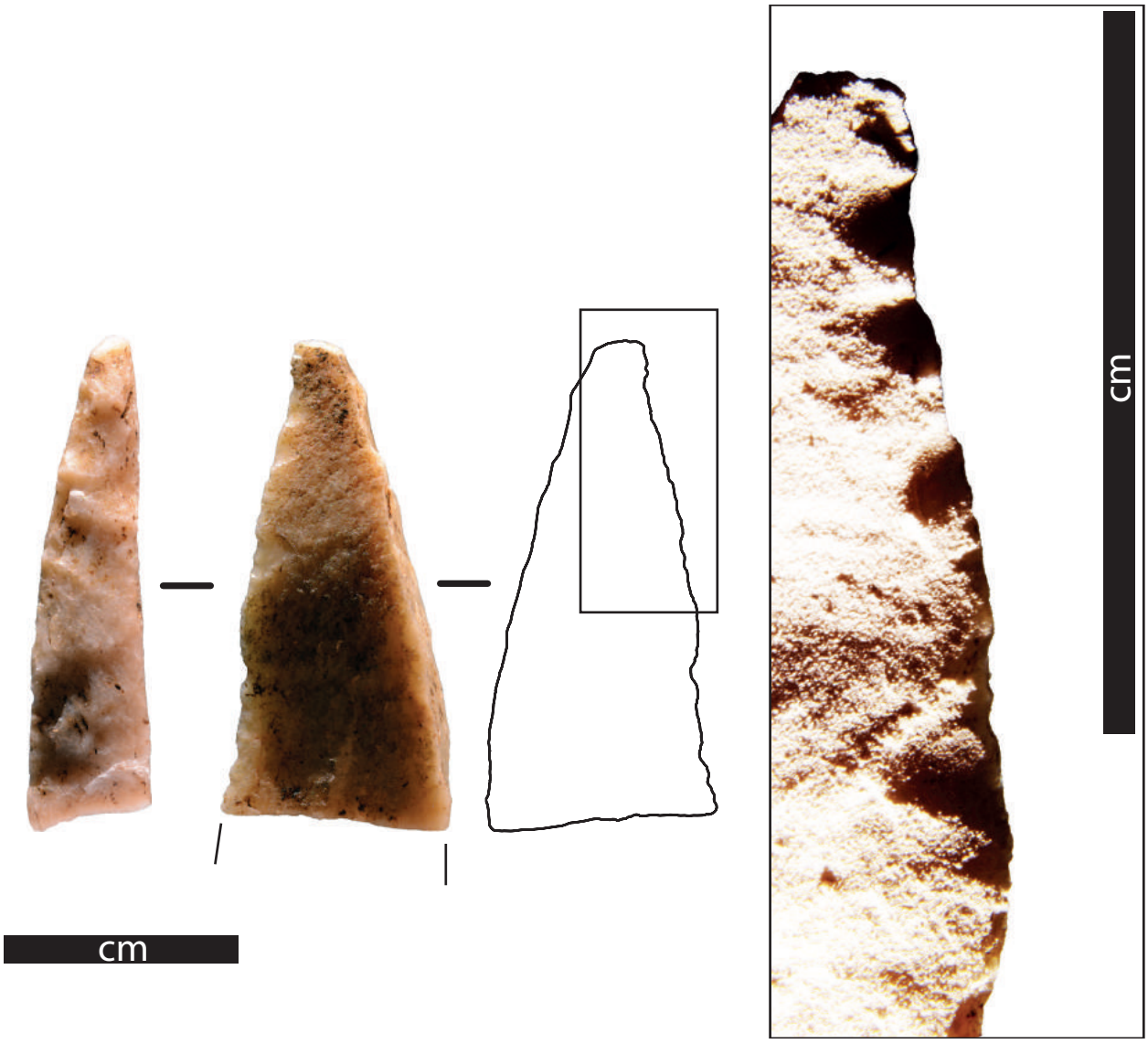


Fig. 113 : Cueva Morín, niveau 10, fragment de châtelperron utilisée probablement en découpe bouchère intense (désarticulation ?).

Même si elle demeure en dehors de notre corpus d'étude pour les raisons d'ubiquité déjà signalées, mentionnons qu'une petite lame rebroussée en silex (sans marquage mais conditionnée dans un sachet marqué VA 10) présente les mêmes traces d'une boucherie délicate que certains châtelperrons (fig. 117). Elle a un talon lisse sans préparation et débité par percussion lancée directe tangentielle à la pierre tendre. De section symétrique, ses deux tranchants sont coupants, mais le pan opposé à celui qui a servi est naturellement semi-abrupt et cela rendait donc possible une préhension à main nue, en plus du distal rebroussé. Elle illustre la possibilité qu'il y ait, dans le reste de l'assemblage de la couche 10 non retenu pour notre corpus d'étude, d'autres éléments châtelperroniens, auxquels les châtelperroniens n'ont pas administré l'abattage d'un dos caractéristique, mais qui auraient pourtant fonctionné de la même façon.

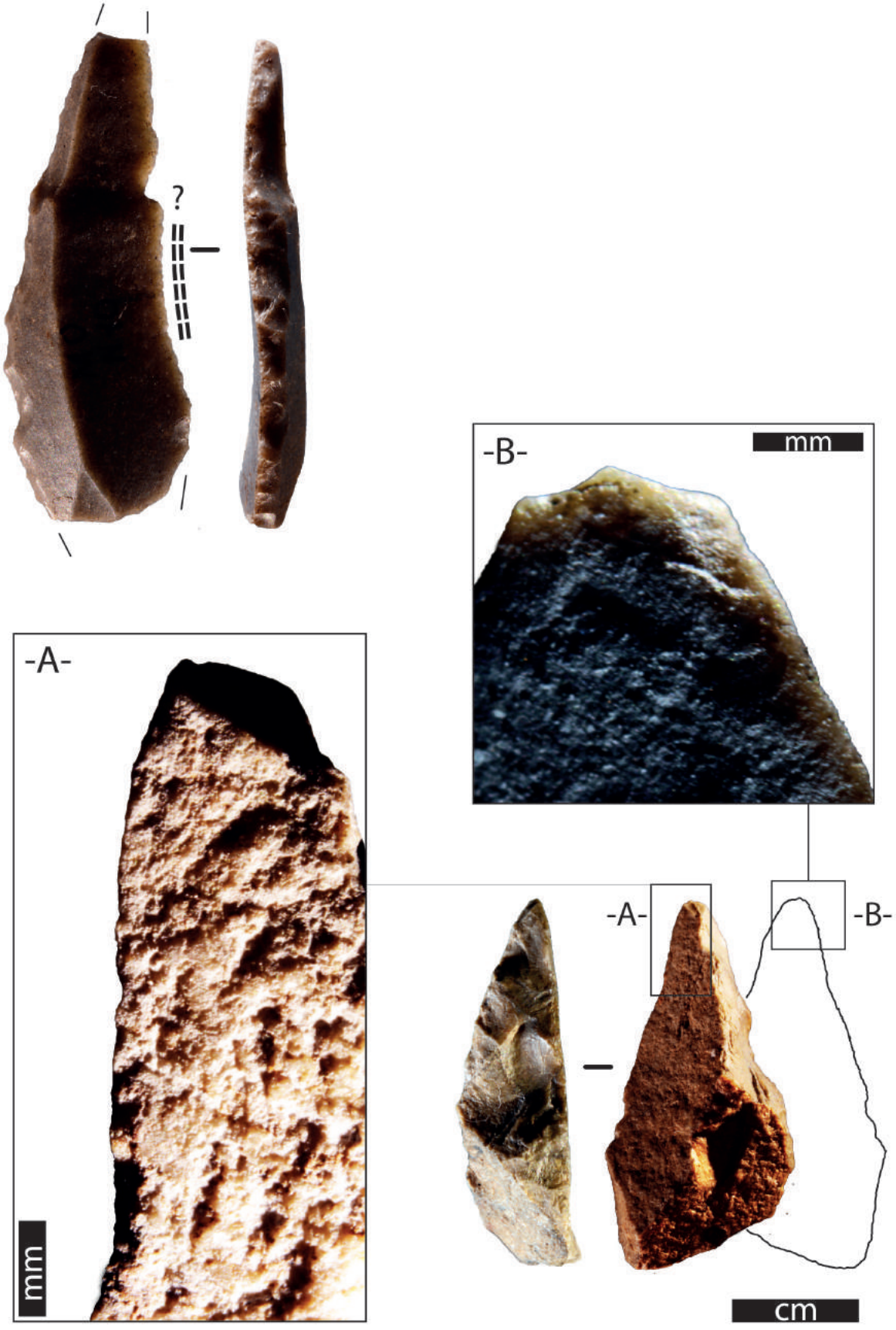


Fig. 114 : Cueva Morín, couche 10, châtelperrons (n°1461 et n°1448) potentiellement utilisées mais dont les macrotraces sont possiblement convergentes avec des altérations taphonomiques. En haut : raclage d'une matière dure organique indéterminée ? ; en bas : boucherie ?



Fig. 115 : Cueva Morín, couche 10, fragment de châtelperron (n°-1438 N10) présentant une fracture d'utilisation en armature de chasse.

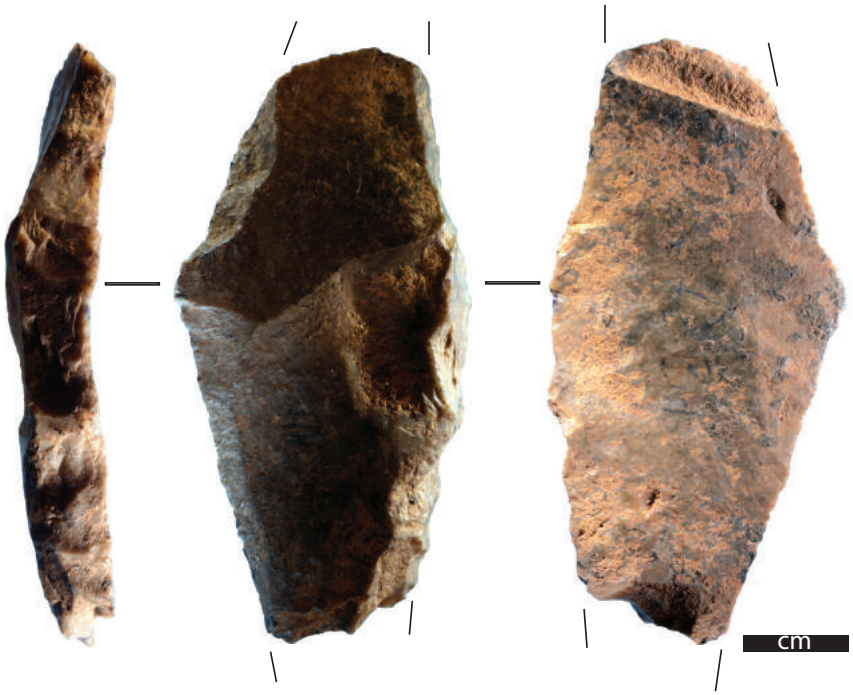


Fig. 116 : Cueva Morín, couche 10, fragment de lame à bord abattu (n°331 N10).

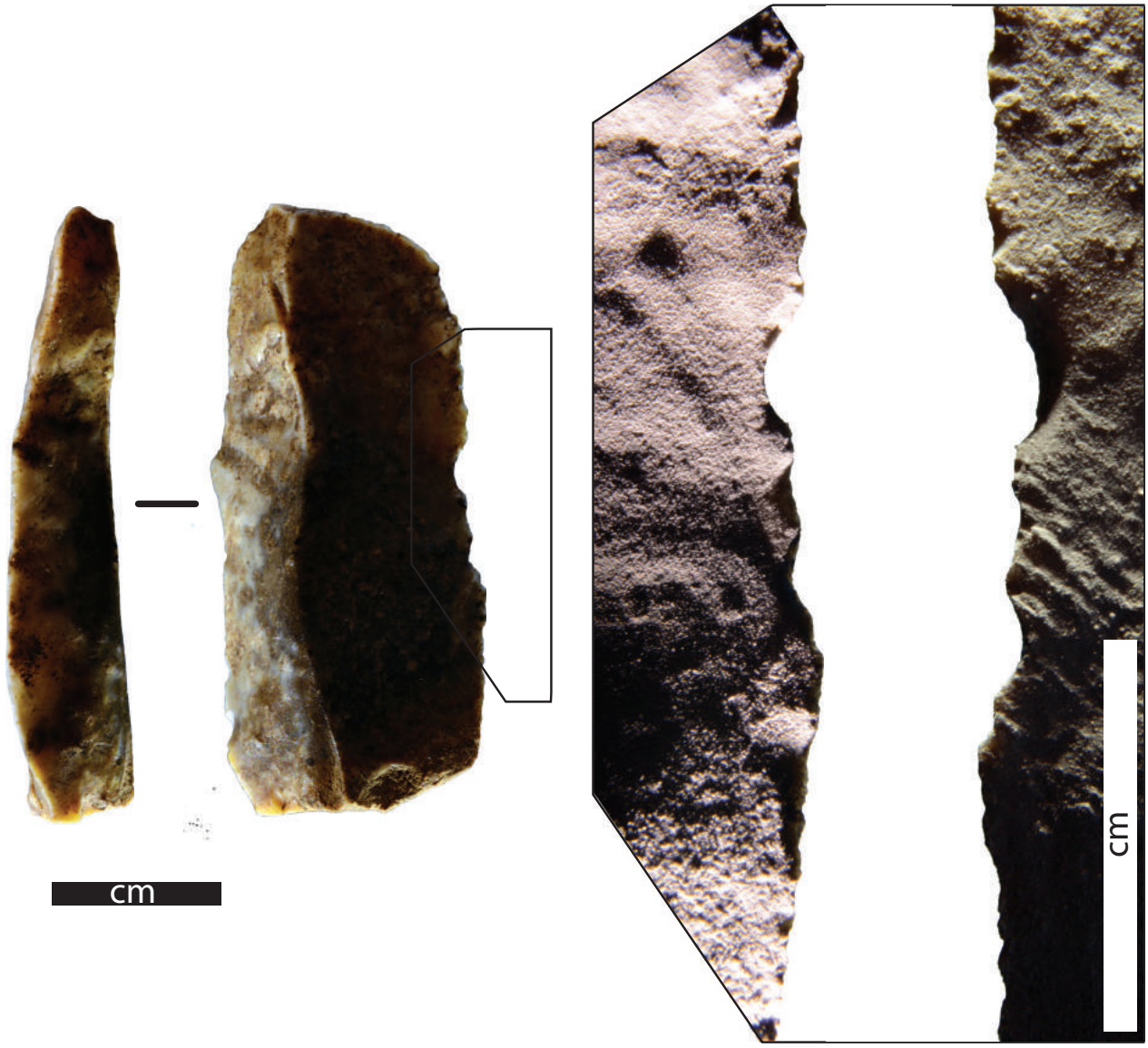


Fig. 117 : Cueva Morín, couche 10, lame brute, chronoculturellement indéterminée (possiblement châtelperronienne, présentant les mêmes traces d'une boucherie légère que certaines des châtelperrons.

- **Couche 9**

Quant à la châtelperron de la couche 9, elle présente des traces à la fois sur la partie distale de son tranchant latéral et sur la pointe (fig. 118). Sur cette-dernière, il y a trois petits enlèvements burinants apicaux (L= 3,2 mm), axiaux et développés soit vers l'arête dorsale, soit sur la face inférieure en recoupant le dos. Mais aucune microstrie d'impact n'accompagne ces stigmates. Sur le tranchant, les traces pourraient être compatibles avec la découpe bouchère peu intense. Elles pourraient être mises en relation avec les esquillements burinants apicaux, dans le cadre d'un geste rotatif et vigoureux comme cela est très fréquent durant le désossage ou la désarticulation bouchère. Mais il y a incohérence entre la présence de ces stigmates sur la pointe et la trop grande légèreté des esquil-

lements sur le tranchant adjacent. Quant à la base, et au reste de la pièce en général, aucune trace, même douteuse, n'est à signaler. Notamment, le tranchant proximal est intact, excluant la possibilité que cette pièce ait été emmanchée en force dans un compartiment mâle. Dans ces conditions, comment trancher entre un fonctionnement en couteau ou un fonctionnement en armature de pique ? Les deux nous semblent possibles, eu égard à la morphologie plus ou moins rectiligne du support en profil, et le caractère acéré de la pointe. Mais les deux présentent une part d'ombre trop rédhibitoire. Le choix d'un pan semi-abrupt, qui plus est semi-cortical, cadre difficilement avec un tranchant dédié à la boucherie, qui nécessite un angle aigu, mais peut faire l'affaire en exercant plus de force et en faisant jouer davantage la pointe (comme nous l'avons vérifié expérimentalement). Au contraire, ce choix est compatible avec une armature de pique, dans la mesure où le tranchant est secondaire, tandis que seule importe la pointe acérée. Du reste, les deux fonctionnements consécutifs pourraient être envisagés, une activité de boucherie occasionnelle ayant pu intervenir après les enlèvements burinants, comme le laisse présager la hiérarchie des enlèvements.

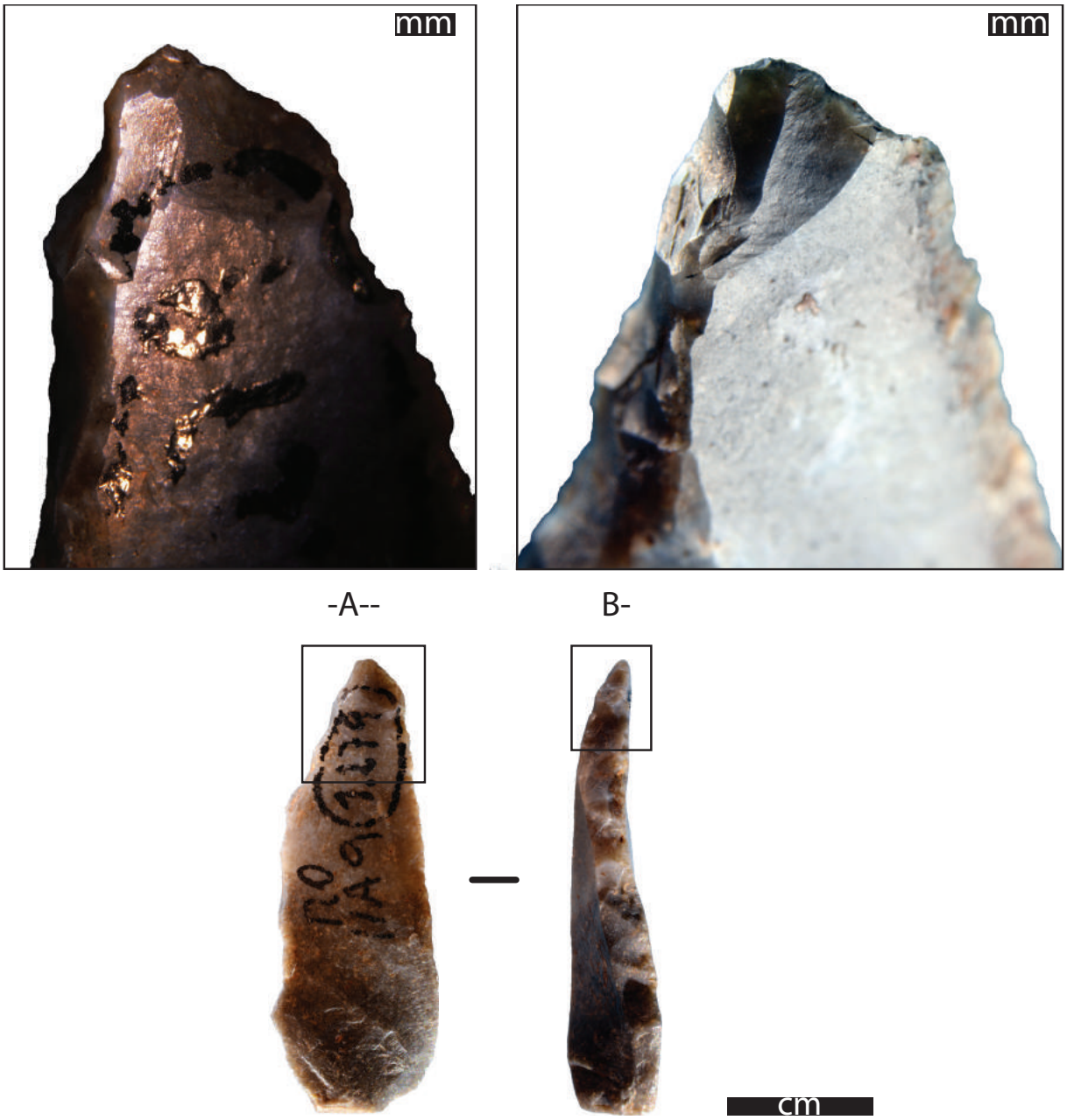


Fig. 118 : Cueva Morín, couche 9, châtelperron (n°1279 N9 IIA) vue de la face inférieure et de profil. Détail de l'apex (vu à partir de deux incidences légèrement différentes) présentant deux faibles enlèvements burinants qui recoupent le dos.

Est-ce à dire que les six fragments de châtelperrons restants de la couche 10 n'ont pas servi ? La figure n°119 illustre quelques unes d'entre elles. Même en gardant présent à l'esprit que certaines utilisations peuvent, dans certaines conditions, ne pas laisser de trace, nous pouvons avancer que la quasi-totalité de ces pièces n'a pas dû servir. En effet, mis à part un fragment proximal dont le silex grenu est difficile à lire, les pièces sont suffisamment bien conservées pour que l'on puisse constater l'absence d'usure. En dépit du fait que les stigmates d'une fracture accidentelle à la retouche ne soient jamais évidents ici, cette piste doit selon nous être sérieusement envisagée pour au moins quatre d'entre elles. Dans un cas (fragment distal n°-1443) il s'est agi d'un problème de porte-à-faux dû à la courbure distale de la pièce. Dans le cas d'un fragment apical (n°-1199), il s'est agi d'un contre-coup (visible) provoqué par le support dur sur lequel était appuyée la pièce, alors que les finitions par retouche croisée étaient déjà réalisées. Dans le cas d'un fragment basal (N10 n°-1441), une imperceptible gibbosité signe probablement un contre-coup dû au support sur lequel était appuyée la pièce.
Pour deux autres des six fragments, les fractures sont nettes et il faut admettre que ces châtelperrons n'avaient pas (ou trop peu ?) été utilisées lorsqu'elles ont cassé accidentellement (chute ? Taphonomie post-dépositionnelle ?). Enfin, le dernier fragment mésiodistal est doublement fracturé mais de façon non diagnostique. Il pourrait tout aussi bien s'être produit par impact axial sous haute énergie (donc à l'utilisation), que par piétinement.

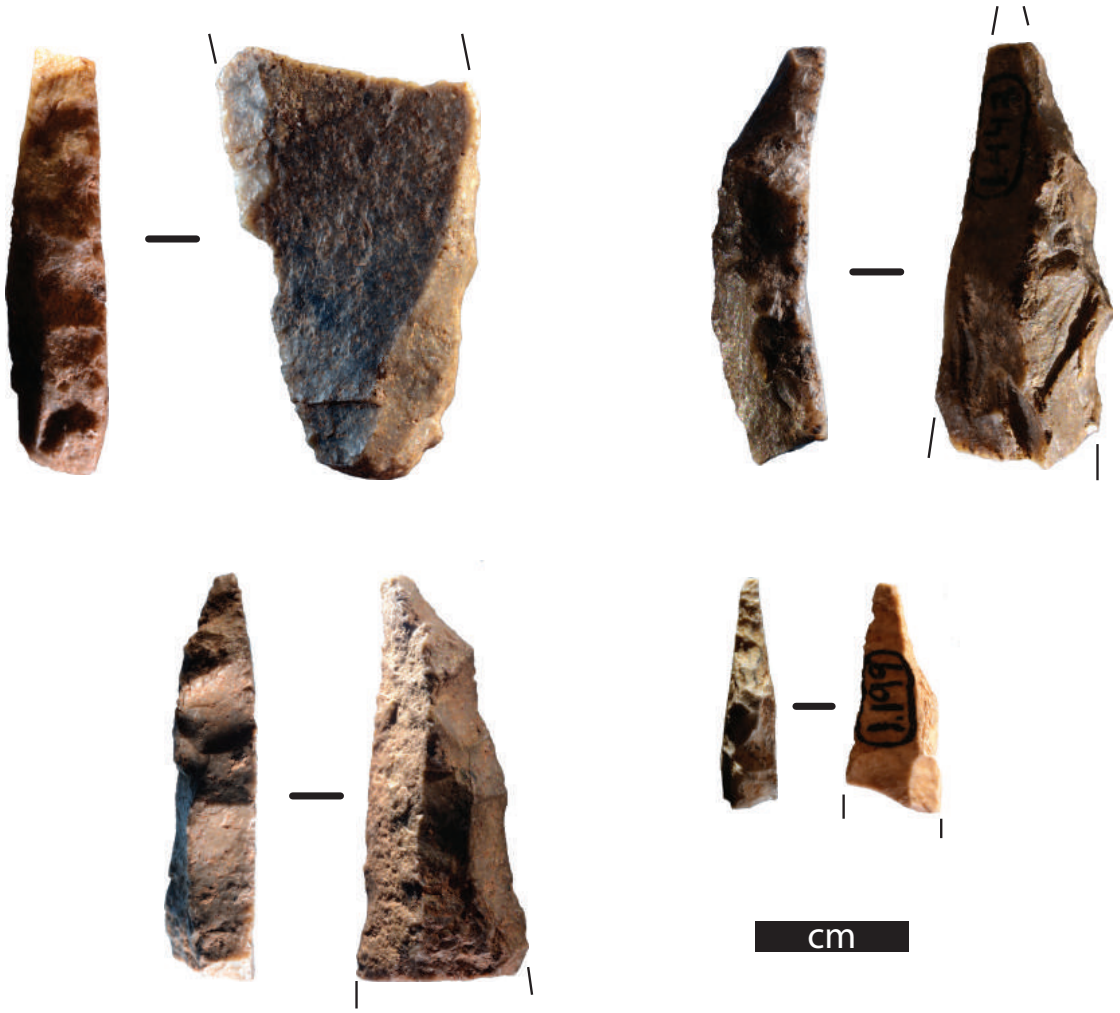


Fig. 119 : Cueva Morín, exemples de châtelperrons sans traces d'utilisation évidentes.

18.6.3. Premières pistes de réflexion sur les catégories morpho-fonctionnelles de pièces à dos

- **Couche 10**

Pour la couche 10, les châtelperrons qui ont servi en boucherie ont tous un bec de tranchant aigu (10° à 50°) et un tranchant lui-même très aigu, qui plus est de section plano-concave (sauf un concavo-plan, mais qui devient plano-concave si on le tient face d'éclatement au zénith et en changeant de main…). Leur tranchant est relativement rectiligne en profil et, corrélativement, la courbure des supports est nulle à très faible. La lame à dos abattu, probablement utilisée en boucherie intense, serait la seule de cette population fonctionnelle à être légèrement courbe (indice de courbure = 5,88 mm) et à présenter une légère sinuosité de son tranchant. Mais nous avons vu par ailleurs qu'elle est différente des châtelperrons à d'autres égards (cf. supra). Enfin, la lame brute de boucherie que nous sommes tenté d'attribuer au Châtelperronien *a posteriori* comme l'avaient fait nos prédécesseurs, est elle aussi parfaitement rectiligne, d'angle 10° et plano-concave en section.

Concernant la seule pièce ayant exclusivement servi en incisant, elle est également la seule en croissant de lune. Son design apparaît donc en parfaite adéquation avec sa fonction de cutter dans la mesure où toute la pression peut être exercée sur la partie la plus en saillie : la pointe.

Quant à la seule pièce ayant fonctionné en armature de projectile, ses bords sont parallèles, son dos est régulièrement épais d'environ 4 mm, mais son degré de consommation par retouche épaisse a été faible puisque le pan gauche était naturellement abrupt. Sachant que la seule nervure dorsale tend vers la droite, nous pouvons présager que le dos a dû la rejoindre en tronquant obliquement le support. La pointe devait donc être robuste du fait de la retouche épaisse. On ne peut que s'étonner d'une certaine courbure du support, *a priori* incompatible avec une fonction en armature. Et la fracture mésiale n'est sans doute pas étrangère à cette configuration dans la mesure où la fragilité se situait au milieu de la courbure. Par ailleurs, il n'y a aucun indice d'emmanchement. Au contraire, les angles carrés de la base, laissés délibérément tels quels, ainsi que le tranchant proximal, sont intacts. On saisit donc mal les modalités précises du mode d'emmanchement et de fonctionnement de cet objet.

Par ailleurs, si les quatre châtelperrons réalisées sur des lames à crête ou néocrête-partielle sont à l'état de fragments non utilisés, elles témoignent tout de même que la robustesse du support était un paramètre non négligeable pour cet outil. Cela dit, il y a lieu de penser que le paramètre supérieur de sélection de ces produits était leur pointe apicale naturelle, ainsi que leur dos naturel de débitage.

Si l'on envisage à présent le potentiel préhensile des pièces, le dos et la base des châtelperrons nous semblent pouvoir recouvrir potentiellement deux modes de maintien. Le premier serait une préhension à main nue, l'index prenant place sur la partie distale, ce qui cadrerait avec le fait que les zones actives se situent en regard, sur le tranchant distal et/ou mésio-distal. La deuxième serait un emmanchement du dos, mais cette hypothèse appelle alors plusieurs remarques. La première est qu'aucun exemplaire ne montre un émoussé et/ou un poli ni sur le dos ni sur les arêtes dorsales. La deuxième est que, selon nous, nous pouvons exclure l'hypothèse d'un mode d'emmanchement en force de ces pièces dans le compartiment d'un manche mâle évidé à cet effet, puisqu'aucun exemplaire n'a montré le moindre endommagement dans cette zone. À cet égard, l'hypothèse d'un mode d'emmanchement mettant en jeu du mastic à la fois sur le dos et sur le tranchant opposé proximal est une hypothèse recevable. Le seul élément positif allant dans ce sens pour le moment est la présence de résidus jaunâtre-oranger sur une châtelperron (N10 n°-1448), répartis bifacialement sur le dos et le tranchant proximal, mais qui pourrait tout aussi bien être du sédiment. Une analyse physico-chimique mérite selon nous d'être tentée à l'avenir pour trancher la question. Quant à la lame à

bord abattu, son dos semble tout approprié pour une préhension à main nue, hypothèse renforcée par son grand gabarit et par son irrégularité difficilement compatible avec un manche. Si une pointe distale était bien présente comme le laisse présager la convergence des bords, il se pourrait que cette pièce ait été un couteau type Audi, fonctionnant dès lors comme une châtelperron de gabarit exceptionnel.

- **Couche 9**

Quant à la châtelperron de la couche 9, les mêmes remarques peuvent être formulées, mis à part le fait que le tranchant soit semi-abrupt et concavo-plan.

- **Bilan**

En bilan, même si les potentielles armatures permettent difficilement une discussion morpho-fonctionnelle à cause de leurs endommagements plus ou moins défigurants, nous pouvons déduire, à titre d'hypothèses, les principales lignes de force. Ainsi, le dos aurait vocation à créer une pointe robuste, en la renforçant lorsque celle-ci existe naturellement. Cette volonté a même pu conduire les Châtelperroniens à sélectionner dans cette optique des lames à crête. Le dos aurait également vocation à assurer une zone de préhension, du moins dans le cas des couteaux. Il ne ressort aucune standardisation des largeurs, et nous ignorons donc, faute de plus amples effectifs, si le dos avait également vocation à calibrer les pièces en vue de leur emmanchement. Or, certaines d'entre elles au moins pourraient avoir fonctionné en armatures apicales, donc emmanchées. Il appartient à l'avenir de comprendre comment. Quoiqu'il en soit, la longueur de tranchant utilisée est toujours plus ou moins courte, et le tranchant proximal demeure toujours intact, laissant présager qu'il pouvait être protégé sans aucune contrainte (mastic ? Autre ?). Quant aux exemplaires ayant fonctionné en couteaux, une exigence commune semble avoir été la rectitude en profil, une faible angulation ainsi qu'une section plano-concave (ou concavo-plane si l'on utilise l'outil en changeant de main), soit autant de paramètres nécessaires pour des couteaux de boucherie (e.g. Hayden 1979b ; Geneste et Plisson 1996). En tout état de cause, il semblerait que cette population de lames à dos obéisse à quelques divisions internes, mais indexées sur les aléas des formes originelles des supports, et non pas sur leur statut technologique. En effet, la plupart sont employés pour la boucherie, avec une plus grande intensité pour la pièce de gabarit exceptionnellement grand, ou indifféremment comme armature de sagaie, tandis qu'un produit exceptionnellement courbe a été mis à profit pour une activité d'incision.

18.7. Conclusion : les couches 10 et 9, témoins de haltes logistiques brèves ?

En cumulant les vestiges des couches 10, 9, et 8, les vestiges indiscutablement châtelperroniens de Cueva Morín se réduisent à environ 34 lames à dos selon les données de Maíllo Fernandez (2003) et moins de 50 lames à dos si l'on se base sur les corpus originels (González et Freeman 1973). Ils sont à mettre en regard des nombreux vestiges associés par Maíllo Fernandez (2003) au système lamino-lamellaire pour les trois niveaux (couche 10 : n=422 ; couche 9 : n= 497 vestiges ; couche 8 : n≈ 1944). Or, nous avons vu l'impossibilité de discriminer la part de l'assemblage châtelperronien au sein de chacun de ces niveaux. Ainsi, face à ces composantes lamino-lamellaires systématiquement élevées, et correspondant très probablement à des mélanges de deux techno-complexes, nous ne pouvons que très aventureusement supposer qu'une certaine part de l'ensemble lamino-lamellaire de la couche 10 est châtelperronien. C'est ce que nous avons avancé sur la base symbolique d'une seule lame brute, dont la fonction pourrait être la même que les châtelperrons. Partant de cette hypothèse, nous pourrions dire *a minima* qu'une ou plusieurs occupations châtelperroniennes ont

généré un dépôt conséquent. Nous résumons comme suit la somme d'indices d'activités menées sur le gisement :

- retouche de supports de châtelperron comme en témoignent une esquille de retouche de dos et, avec une moindre certitude, 4 fragments de châtelperron ;

- incisions de cuir longuement répétées, activité domestique si elle en est ;

- boucherie, tour à tour légère et intense ;

- démanchement d'une sagaie au retour de la chasse, dès lors pour remplacer l'armature usagée par une nouvelle.

- pas d'indice de foyer reconnu à la fouille, et les traces de rubéfaction ne concernant que 1,2 % du matériel lithique de ce niveau, tandis que les 29 restes fauniques ne portent pas non plus de traces de cuisson (Yravedra Sainz et Gómez Castanedo 2011).

- seuls deux restes fauniques sur 29 portent des stries de découpe anthropique (ibid.).

En revanche, nous pouvons faire valoir que, mise à part la possible armature cassée, les autres lames à dos, qu'elles soient entières ou fragmentées, témoignent encore d'un potentiel fonctionnel ; aucune ne traduit un recyclage. Qu'elles soient des pièces accidentées puis abandonnées sans avoir servi, ou encore des pièces abandonnées après une faible utilisation et fragmentées postdépositionnellement, toutes donnent l'image d'une vie fonctionnelle allant de courte et spécialisée à nulle.

Un autre argument techno-économique qui mérite d'être relevé, en ce qu'il fait écho au constat de retouche des supports *in situ*, est que quatre châtelperrons ont été réalisées sur des lames à crête ou néocrête-partielle. Nous voyons dans cette sélection opportuniste un élément tendant à prouver qu'il y a bel et bien eu une production de supports sur place, et que les tailleurs ont optimisé l'utilisation de toutes les lames exploitables sur place. Cette optimisation pourrait trahir une économie du silex. Cela est d'autant plus significatif qu'un silex de médiocre qualité affleure directement dans les calcaires de la grotte, tandis que le silex de bonne qualité se retrouve à moins de 5 km, en direction de l'est et de l'ouest (Sarabia 1999).

Certes, cette vision est forcément biaisée par le fait que nous ne pouvons pas individualiser la composante châtelperronienne parmi les 3 101 objets lithiques exhumés originellement par les fouilleurs de ce niveau 10, à cause d'intrusions de mobiliers moustériens et protoaurignaciens. Mais la présence d'armes de chasse, de couteaux de boucherie, ainsi qu'une opération isolée (i.e. en marge du reste du processus de peausserie) sur un élément en cuir, et l'absence de foyer et d'ensemble faunique conséquent, le tout donne corps à l'hypothèse d'une ou plusieurs haltes logistiques brèves, probablement sans habitat, et peut-être liées à la chasse.

CINQUIÈME PARTIE : LE SUPPORT DE CHÂTELPERRON, CLÉ DU SYSTÈME TECHNO-ÉCONOMIQUE NOMADE

Une entreprise de recensement visant l'exhaustivité de tous les exemplaires de châtelperrons connus actuellement nous a fait proposer la somme de 2328 pièces (cf. chapitre 3.1.).

Dans le cadre du présent travail, nous avons considéré 22 gisements, soit 610 châtelperrons, ce qui représente 26,2 % du total présumé actuellement.
À partir de ce pourcentage conséquent, nous allons tenter ci-après de comprendre le rôle et la place de cet outil dans le système techno-économique châtelperronien.

19. Production *versus* retouche des châtelperrons : un schéma faussement asymétrique

En premier lieu, il importe de cerner les modalités économiques de mise en œuvre de cet outil dans la routine des occupations châtelperroniennes. Pour cela, nous nous sommes focalisé sur 22 des gisements étudiés et évoqués précédemment. Nous avons compilé dans le tableau 19 les informations qu'ils révèlent concernant les aspects clés suivants : la présence d'une production de « supports de châtelperron » sur place, d'une part, et, d'autre part, la présence de l'étape de retouche des dos. Cette dernière étape est renseignée sous deux angles différents complémentaires : la présence d'esquilles de retouche caractéristiques (i.e. au percuteur de pierre et sur appui), et la présence d'ébauches abandonnées à cause d'une fracture à la retouche. Afin de resituer chaque occupation dans son contexte économique, ces informations y sont également croisées avec la fonction présumée du site (nous nous inspirons en partie du verdict posé par F. Bachellerie en 2011 pour la plupart d'entre eux, sous l'angle techno-économique). Étant donné que le bienfondé de ce dernier paramètre est fortement conditionné, en amont, par l'intégrité des niveaux, nous avons intégré au tableau un champ d'évaluation taphonomique. Ce dernier est presqu'un copier-coller du travail de révision taphonomique effectué par F. Bachellerie pour la plupart d'entre eux (Bachellerie 2011, p. 321-323), bien que nous ayons adapté le verdict lorsque nos observations personnelles nous y ont conduit.

Il ressort que la production de supports de châtelperron est présente dans 14 cas sur 22, soit 63,6 % (les cas de Roc-de-Combe-Capelle et Brassempouy étant incertains puisque chacun n'a livré qu'un seul nucléus laminaire possiblement châtelperronien; F. Bachellerie, comm. pers. ; Buisson et Delporte 1990). Si la totalité des principales fonctions de site est concernée, la production semble être privilégiée à la fois en contexte d'habitat et, plus rarement, d'atelier *stricto sensu* ou de halte de chasse.
Inversement, la production de supports de châtelperron est absente dans 6 cas, soit 27,2 %. Dans tous les cas, il s'agit de «niveaux indiciels » ; la plupart du temps, ils semblent être le lieu d'un simple passage.
Quant à l'étape de retouche des supports, elle a été réalisée sur 12 gisements, soit 54,5 % (détail du raisonnement : sur 16 gisements pour lesquels nous n'avons pas d'esquille de retouche, 6 renferment des ébauches ; pour les 6 gisements restants, il y a à la fois présence d'esquilles de retouche et d'ébauches). Deux gisements, par ailleurs voisins de quelques centaines de mètres, à savoir les Chauzeys et les Bessinaudes (Saint-Médard-de-Mussidan, Dordogne), méritent un coup de projecteur puisque le nombre anecdotique de pièces qu'ils livrent (respectivement n=1 et n=3) documentent exclusivement une activité de retouche. Ceci est déductible du fait que la seule châtelperron des Chauzeys correspond à un abandon sans utilisation causé par une cassure mésiodistale

Gisement	Niveau	Nbr Châtel	Prod. Châtel ?	Présence d'esquille de retouche de dos ?	Ebauche ?	Fonction présumée du site	Evaluation taphonomique (Bachellerie 2011)	Références
Roche à Pierrot	Ejop sup	27	oui	refus de tamis non analysés	oui	?	Palimpseste d'éléments moustériens, châtelperroniens et aurignaciens	Lévêque 1993 ; Soressi 2010 ; Bachellerie 2011
Bos del Ser	Horizon unique	139	?	pas tamisé	oui	?	Palimpseste d'éléments châtelperroniens et aurignaciens	Bouyssonie 1923 ; Pradel 1972 ; Souchaud 2011
Le Loup	5 (a,a',b, a'') et 4	175	oui	oui	oui	Haltes logistiques	RAS	Mazière et Raynal 1984 ; Michel et al. 2013
La Côte	3	19	oui	oui	oui	Halte logist ?	RAS	Pelegrin 1995
Cassenade	ensemb sup	16	oui	oui	oui	halte de chasse	Repaire d'hyènes mais RAS	Rigaud 1974 ; Discamps *et al.* 2013
Font de Gaume	4 et 5	2	non	pas tamisé	non	passage ?	peu de pièces mais bien caractéristiques	Prat et Soneville-Bordes 1969
Laussel	6	10	non	pas tamisé	non	?	Fouilles anciennes ; collection triée. L'existence d'un niveau châtelperronien paraît néanmoins peu discutable	Lalanne et Bouyssonie 1941, 1946
Caminade	base de G	2	non	pas tamisé	non	passage ?	Bien calé en stratigraphie, mais palimpseste (Moustérien, Châtelperronien, Aurignacien)	Sonneville-Bordes 1972 ; Bordes et Lenoble 2001
Canaule II	niv. châtel	49	oui	oui	oui	Halte logist.	RAS	Bordes 1970 ; Bachellerie 2011
R.d.Combe-Capelle	A puis 4	20	oui ?	pas tamisé	oui	?	Fouilles anciennes, pas d'informations stratigraphiques claires. Peu de matériel	Hauser 1911 ; Peyrony 1943 ; Sonneville-Bordes 1960
Roc de Combe	8	195	oui	oui	oui	habitat	RAS dans la zone 1	Bordes et Labrot 1967 ; Pelegrin 1995 ; Bordes 2002
Brassempouy	2b, Ebc2	42	oui ?	non	non	halte de chasse	Erosion du niveau et possibles mélanges stratigraphiques ponctuels ; ensemble châtelperronien caractéristique	Buisson et Delporte 1990 ; Gambier *et al.* 2004 ; Bachellerie *et al* . 2011
Basté	3bm	12	oui	non	oui	Halte logist?	RAS	Chauchat 1968 ; Bachellerie 2011
Bidart	niveau unique ?	13	oui	non	oui	atelier	RAS	Chauchat 1977 ; Bachellerie 2011
Morín	niv 10	13	oui	oui	oui	Haltes logistiques ?	Forte composante Discoïde probablement intrusive.	Maillo 2003 ; Muñoz et Montes 2003
Tambourets	niv 1	17	oui	refus de tamis non analysés	non	atelier -habitat ?	RAS	Méroc et Bricker 1984 ; Scandiuzzi 2008
Les Rigoux	niv unique	0	oui	pas tamisé	non	halte logist?	RAS	Brenet et Bertran 2005
B.d.Vergnes	niv unique	1	oui	non	non	atelier	RAS	Michel et al. 2016
Bessinaudes	soutirage karstique	3	non	refus de tamis non analysés	oui	?	Très peu de pièces mais bien calées en stratigraphie. Reliquat, à la faveur d'un entonnoir de soutirage, d'une érosion totale du niveau.	Chadelle *et al* ., rapport en cours
Moustier	couche K	2	?	pas tamisé	non	?	Mélange entre Châtelperronien et Aurignacien	Sonneville-Bordes 1960
Chapelle aux Saints	Bouffia 102-137-140	7	non	refus de tamis non analysés	non	passage ?	Peu de matériel. Tantôt en surface, tantôt dans des "poches" mélange avec différents moustériens.	Beauval *et al* . 2004
Chauzeys	niv interméd.	1	non	refus de tamis non analysés	non	passage ?	Une seule pièce, mais caractéristique et bien calée stratigraphiquement	Chadelle *et al* ., rapport en cours

Tabl. 19 : Synthèse de la production et de la retouche des châtelperrons pour 22 gisements châtelperroniens avérés (à l'épreuve de l'analyse taphonomique) et aux statuts fonctionnels distincts.

initiée à partir d'un conchoïde au niveau du dos (en regard duquel se trouve une gibbosité sur la nervure dorsale, suggérant que l'appui était en matière dure organique) (fig. 65 –U-).
Mais également du fait que deux des trois châtelperrons des Bessinaudes portent des fractures conchoïdales typiques d'accident de retouche sur appui, tandis que la troisième pièce, exempte de tout esquillement d'utilisation (à la pointe encore très acérée), nous semble très petite (longueur = 40 mm) eu égard à la largeur de son support (21 mm), ce qui laisse ouverte la piste d'une première cassure mésiale lors de la retouche, non visible puisqu'elle aurait été réparée, mais qui se serait soldée finalement par un abandon de la pièce en raison de sa petite taille (fig. 120).

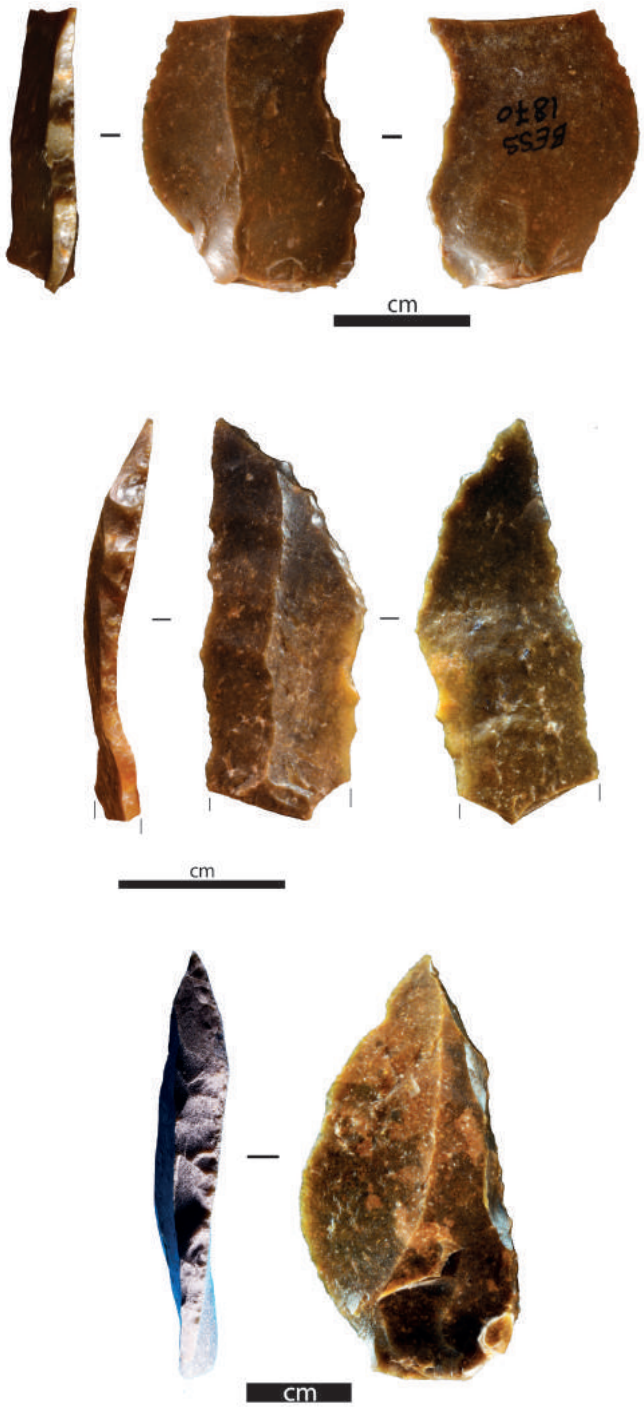


Fig. 120 : Les Bessinaudes, trois châtelperrons et trois seules pièces de la série, dont deux correspondent à des accidents de retouche, et la troisième, probablement très raccourcie par la retouche, correspond peut-être à un abandon pour « déviance » ?

La concordance de ces faits nous conduit à attribuer ces deux sites à des « haltes de retouche », statut fonctionnel très original et, à notre connaissance, très peu documenté à ce jour pour le reste du Paléolithique en France. Mais nous devons souligner alors qu'il s'agit-là d'une interprétation abrupte, prenant délibérément les faits archéologiques visibles au pied de la lettre, et faisant fi d'éventuels faits invisibles. En effet, une conservation différentielle selon les matières dont étaient faits les différents objets originellement abandonnés sur ces haltes aurait très bien pu réduire les preuves au seul squelette minéral. Cela est d'autant plus probable pour les Bessinaudes qui, ne l'oublions pas, doit la conservation de seulement trois pièces châtelperroniennes à la faveur d'un sous-tirage karstique, et qui laisse ouverte l'hypothèse (en dépit de son apparence surprenante) selon laquelle la totalité du reste d'un dépôt archéologique originellement plus riche aurait été charriée hors de la fenêtre fouillée de 9 500 m².

Quoiqu'il en soit, sur la totalité des gisements châtelperroniens de ce tableau, nous pensons que l'acte de retouche est ici largement sous-estimé par un biais de visibilité. D'une part, nombre de sites du corpus n'ont pas pu être véritablement interrogés sous cet angle faute d'une étude systématique des refus de tamis (souvent parce que le tamisage n'a pas été effectué). D'autre part, un simple survol bibliographique nous permet de constater que la présence d'accidents de retouche des châtelperrons est commune sur les autres gisements châtelperroniens à indice d'habitat (e.g. Plisson et Schmider 1990 ; Roussel 2011 ; Aubry et al. 2012).

Il faut alors mettre en évidence deux constats particulièrement significatifs dans l'optique du système techno-économique. Sur les 12 gisements où l'acte de retouche a été réalisé :

- La quasi-totalité documente en parallèle une production de supports. Les seuls contre-exemples, les Chauzeys et les Bessinaudes, pourraient s'expliquer par un statut fonctionnel du site très singulier vis-à-vis des autres sites (i.e. deux « haltes de retouche »). Cela dit, aux Bessinaudes, les preuves d'un débitage sur place auraient également pu être effacées par une vaste érosion.

- Les principales fonctions de sites sont représentées : habitat, atelier *stricto sensu*, et lieu de passage fonctionnellement indéterminé.

Quel enseignement principal pouvons-nous en retirer ?

Il convient de souligner le caractère faussement asymétrique de la production des châtelperrons. Deux nuances constituent cette fausse impression d'asymétrie.

- L'une réside dans le fait que la production n'est qu'en apparence à flux tendu. Ainsi, des stocks de nouvelles châtelperrons sont certes confectionnés sur la plupart des occupations, mais pas sur certaines haltes fugaces (e.g. Font-de-Gaume, Chauzeys, Ekain, Caminade, la Chapelle aux Saints).

- L'autre réside dans le fait que l'étape de production des supports de châtelperron est généralement simultanée avec celle de la retouche de fabrication, qui plus est sur la plupart des occupations, mais qu'une partie indéterminée des supports est néanmoins exportée à l'état brut, afin d'être retouchée de façon différée sur d'autres occupations.

L'exemple de Canaule II pourrait éclairer le poids qu'il convient d'accorder à ce fait économique. Il a livré un seul cas détectable d'esquille de retouche de châtelperron dite « fantôme », ainsi qu'une seule châtelperron en Infralias accompagnée de deux de ses esquilles de retouche. Ces éléments ne semblent pas correspondre à une réparation d'outils (aucune –macro ni microtrace d'usure dé-

tectable), et il faut donc admettre qu'ils correspondent à la retouche *in situ* de supports uniques importés à l'état brut, dont l'un n'a fait que transiter par ce gisement. Or, Canaule II est par ailleurs un atelier établi à proximité immédiate de gîtes à silex « du Bergeracois », et destiné à renouveller les stocks de châtelperrons. Il est donc paradoxal de constater que des supports bruts transportés sur plusieurs dizaines de kilomètres soient finalement mis à contribution sur un faciès d'atelier où abonde une matière de qualité. Nous voyons dans ce fait divers très significatif une preuve supplémentaire que les Châtelperroniens concevaient préférentiellement la fabrication des outils finis dans le même temps que celui de la production des supports. En clair, plutôt que mettre en œuvre le matériel de retouche (à savoir un percuteur et un support sur lequel appuyer la pièce) pour fabriquer parcimonieusement un seul exemplaire à chaque fois qu'un besoin survenait, les Châtelperroniens ont plus vraisemblablement privilégié une stratégie « à faible risque et haut rendement » : celle de la production en série *in extenso*. Et ce quitte à épuiser le stock de supports qu'ils transportaient pourtant à titre de réserve depuis des kilomètres. Selon cette hypothèse, il faut donc s'attendre à ce qu'ils transportent beaucoup plus de châtelperrons que de supports de châtelperrons bruts. En outre, il faut également s'attendre à ce que les lieux de fabrication des outils soient le plus souvent des lieux de production de supports, que ce soit pour créer une très faible quantité d'outils comme pour en créer un stock important. C'est précisément ce qui ressort du tableau 19. Les contre-exemples des Bessinaudes et de Chauzeys sont dus à la fonction présumée de ces deux sites, des « haltes de retouche » dont la motivation sous-jacente nous échappe.

Dans cette optique, le gros de la production des châtelperrons serait en réalité cyclique et, pour ainsi dire, symétrique. Les lieux d'une véritable production correspondraient à des faciès d'atelier, établis de façon plus ou moins proche vis-à-vis de sources de matière première. Plus exactement, ces sites se traduiraient, selon les circonstances, soit par des habitats intégrant l'activité de taille, soit par des ateliers logistiques *stricto sensu*.

Mais, avant de conclure que cette tendance résume à elle seule le système techno-économique gravitant autour de cet objet, il convient de nuancer les choses en intégrant les contre-exemples que représentent certains types de halte.

Au moins un autre type de halte que les habitats, ateliers, ou encore ateliers-habitats, a parfois pu donner lieu à une production de supports de châtelperron : il s'agit des haltes de chasse. C'est le cas par exemple à Cassenade, tandis que nous avons dit que le cas de Brassempouy est incertain par le caractère douteux du seul nucléus (cf. supra ; Buisson et Delporte 1990). Certes, également, plusieurs cas livrent quelques indices récurrents démontrant que les Châtelperroniens faisaient transiter de sites en sites des nucléus prêts pour le plein débitage. Et qu'ils en détachaient quelques lames, ne laissant pour seule preuve du passage de ces objets soit des éclats d'entretien minimalistes (ex : Canaule II, cf. supra ; Labeko Koba, cf. Arrizabalaga 2000), soit le nucléus lui-même, alors à l'état d'exhausion (ex : les Vieux-Coutets ; cf. Grigoletto et al. 2008 ; le Piage ; cf. Bordes 2002 ; Roc-de-Combe ; cf. Pelegrin 1995). De surcroît, certains au moins de ces « nucléus transitoires » sont réalisés dans des matières extra-locales, et détonnent, à ce titre, au sein de leurs séries respectives qui sont, rappelons-le, largement dominées par les matières locales (Pelegrin 1995 ; Bachellerie 2011 ; Discamps et al. 2014). Force est donc de suggérer qu'une stratégie de conservation d'un nombre probablement faible de nucléus sur le long terme devait exister timidement, consistant à ne les mettre à contribution que progressivement et parcimonieusement.

Mais ces éléments, aussi indéniables et révélateurs soient-ils, nous semblent être secondaires face à la tendance principale décrite précédemment. Dans l'attente de plus amples éclaircissements qu'apporteront de nouvelles études en ce sens, nous posons prudemment l'hypothèse que nous avons précédemment formulée, en la nuançant toutefois. À savoir que la production de châtelperrons de-

vait être à la fois en série du point de vue quantitatif, concentrée du point de vue spatio-temporel, et cyclique du point de vue de sa fréquence. Mais que le surplus de supports était néanmoins exporté à l'état brut pour être transformé en châtelperrons de façon différée, de la même façon qu'une poignée de nucléus préformés devait constituer également une part incompressible de l'équipement permanent des individus. Ces derniers éléments auraient constitué une réserve probablement conçue pour pallier une éventuelle exhaustion de l'équipement de châtelperrons. Cette réserve devait certes être nécessaire mais non décisive, dans la mesure où tout le système ne devait pas reposer sur elle, comme l'illustre l'exemple de la halte de chasse de Cassenade où une poignée de nouveaux supports de châtelperron ont dû être débités.

On le pressent, d'ores et déjà, la consommation de cet outil devait être à la fois forte et en flux tendu. Se posent alors de façon impérieuse les questions de la fonction de cet outil, et de sa gestion. Quelle(s) fonction(s), d'une part, et quelles stratégies de gestion, d'autre part, justifie(nt) à la fois une production en série et une durée de vie aussi éphémère ?

Il s'agit à présent de chercher et trouver l'explication la plus plausible à ce schéma. Pour ce faire, nous convoquons ci-dessous nos données fonctionnelles.

20. Rôle au sein du système : quel(s) registre(s) de fonctionnement ?

Le tableau 20 compile les résultats fonctionnels pour 21 des séries de châtelperrons de notre corpus présenté précédemment. Nous avons souhaité représenter les nuances fonctionnelles de cet outil à travers les catégories génériques de fonctionnement qui sont apparues lors de leur étude fonctionnelle, à savoir :

- la percussion lancée en armature de pique ;
- la découpe ou le sciage ;
- la coupe positive ;
- la percussion indirecte en pièce intermédiaire.

En théorie, chacun de ces registres d'action peut recouvrir un certain nombre de fonctions différentes. Toutefois, nous n'avons pas souhaité rentrer dans le détail ici, au vu de l'ampleur des développements que cela a impliqué pour les gisements de Canaule II et Cueva Morín, et compte tenu du temps imparti pour la réalisation de cette thèse[1]. Dans le présent chapitre, nous avons donc préféré nous cantonner à classer les exemplaires dans les modes de fonctionnement génériques suivants, dans la mesure où ils sont suffisamment distincts entre eux, offrant ainsi la garantie de faire ressortir les tendances fonctionnelles :

- Pièces à impact distal complexe ;
- Couteaux ;
- Pièces utilisées en coupe positive ;
- Pièces intermédiaires.

1 Nous avons décidé de ne renseigner, dans le cadre de ce manuscrit, ni le mode de fonctionnement précis, ni la matière d'œuvre, ni le mode d'emmanchement, réservant ces précisions pour des perspectives de travail postdoctorales.

Gisements	Niveaux	Nombre châtel présentes	Nmbr châtel analysées	Fracture fabrication	Nbr fracture distale indet	Nbr châtel impactées	Nombre de pièce à MLIT's	Nb de pièces présentant des macrotraces certaines	Nombre de pièces présentant des macrotraces possibles mais indéterminées	nbr pièce reprise en pièce intermédiaire	Nbr couteaux	Nbr coupe positive
Roche à Pierrot	Ejop sup et inf	27	27	1	11	2	0	2	0	0	0	0
Bos del Ser	niveau "unique"	139	139	18	33	19	0	42	4	7	14	2
Le Loup	5, 4, 5a, 5a', 5b, 5a'', C, C'	175	175	14	11	21	0	37	1	3	13	0
La Côte	2 et 3	19	19	5	5	1	1	4	1	0	3	0
Cassenade	sondage + ensemb sup	16	16	0	4	4	0	6	1	0	2	0
Font de Gaume	4 et 5	2	2	0	0	0	0	2	0	0	2	0
Laussel	6	10	10	0	3	1	0	3	2	0	2	0
Caminade	base de G	2	2	0	0	0	0	1	0	0	1	0
Canaule II	niveau unique	49	49	4	9	1	1	15	2	0	14	0
RocCombeCapelle	A et 4	20	20	2	4	2	0	6	1	0	4	0
Roc de Combe	8	195	40	4	6	10	0	11	1	0	1	0
Brassempouy	2b Ebc2	42	42	0	13	16	0	17	0	0	1	0
Basté	3bm	12	12	1	5	0	0	0	0	0	0	0
Bidart	niveau unique ?	13	13	3	3	1	0	2	1	0	1	0
Cueva Morin	niv 10	13	13	2	1	1	0	4	0	0	2	1
Tambourets	niv 1	17	17	0	6	0	0	0	1	0	1	0
Bout des Vergnes	niveau unique	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bessinaudes	couche entre Moust et Aurign	3	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Moustier	couche K	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chapelle aux Saints	Bouffia 102-137-140	7	7	0	2	1	0	3	0	0	2	0
Chauzeys	couche entre Moust et Aurign	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total		**765**	**610**	**55**	**116**	**80**	**2**	**155**	**15**	**10**	**63**	**3**

Tabl. 20 : compilation des données sur le mode de fracturation et de fonctionnement des châtelperrons pour 21 séries. Seules quatre catégories génériques de fonctionnement sont documentées.

Pour les impacts distaux complexes, nous renvoyons aux critères de diagnoses fixés conventionnellement (cf. chapitre 6.3.3). sur des bases expérimentales publiées (Célerier et Jacquement 2005). À ce propos, nous avons jugé nécessaire de renseigner la présence de « MLIT's ». Dans le but de pondérer les taux de fractures d'impact, nous avons également jugé nécessaire de renseigner les autres types de fractures : à savoir, d'une part, les fractures de fabrication, et, d'autre part, les fractures distales indéterminées.

La supercatégorie « couteaux », quant à elle, recouvre à la fois les couteaux de boucherie, les couteaux à découper des tissus tendres, les couteaux à inciser des matières semie-dures à tendres, et les couteaux à scier des matières semie-dures à dures organiques. La catégorie des « pièces intermédiaires » (pièces esquillées) renvoie à des pièces qui opposent, par définition, des zones passives mascagnées à des zones actives portant les stigmates des contre-coups induits par le fendage de la matière d'œuvre (Sonneville et Perrot 1956 ; Semenov 1964 ; Peña 2011).

20.1. Fonctionnement en armature

Avant d'en venir aux résultats, il convient de camper la limite de notre méthodologie et, de fait, celle des interprétations.

La remarque capitale concerne la taille des fragments d'armature, leur représentativité dans la série et l'influence des facteurs taphonomiques comme possibles biais de représentation. En clair, dans quelle mesure les décomptes d'armatures usagées dans les séries sont-ils biaisés par la prise en compte ou, au contraire, l'absence de prise en compte des esquilles de refus de tamis ? Cela rejoint les propos théoriques que nous avons préalablement campés dans le chapitre 6.3.3. (cf. supra). Il faut alors annoncer que, comme nous l'avons mentionné dans le tableau 19, seules 10 des 21 collections ont fait l'objet d'une observation fine des refus de tamis, ce qui signifie que, pour les 11 collections restantes, nous sous-estimons très probablement le réel taux de présence d'armatures usagées. En effet, pour ces 11 collections, aucun des fragments diagnostiques d'armature usagée ne mesure moins de 20 mm, contrairement à certaines des séries où nous avons analysé les refus de tamis. Dans ces 10 collections tamisées, les fragments < 20 mm permettant de documenter des armatures usagées sont certes rares mais présents : à Brassempouy (n=6), au Loup (n=1).

Cela étant dit, il ressort malgré tout du tableau 20 que le registre d'action majeur est la percussion lancée axiale sous haute énergie. Dans tous les cas, ces pièces présentent une fracture apicale complexe, ayant induit au moins un enlèvement d'une longueur ≥3 mm (fig. 121). Mais dans seulement deux cas ces stigmates diagnostiques se sont accompagnés d'une MLIT's (tabl. 20). Cela doit selon nous être mis au compte du fait que l'état de la microsurface est, pour la quasi-totalité des séries, plus ou moins lustré par un poli de sol, ce qui n'offre pas des conditions suffisamment fiables pour discriminer les microstries d'impact des microstries taphonomiques. Enfin, toutes séries confondues, rares sont les pièces présentant un esquillement violent (complexe et de longueur ≥ 3 mm) de la base postérieur à l'étape de retouche du bord latéral. Pour ne prendre l'exemple que de 5=cinq séries contenant ce type d'accident basal : Brassempouy : n= 2 ; Cassenade n= 2 ; Roc de Combe : n= 2 ; Loup n= 1 ; Bos del Ser n= 5. Il est raisonable de penser que ces quelques éléments sont néanmoins suffisamment récurrents pour plaider en faveur d'un emmanchement axial avec la base de la pièce en butée. Nous y reviendrons en développant l'argumentaire comme il se doit.

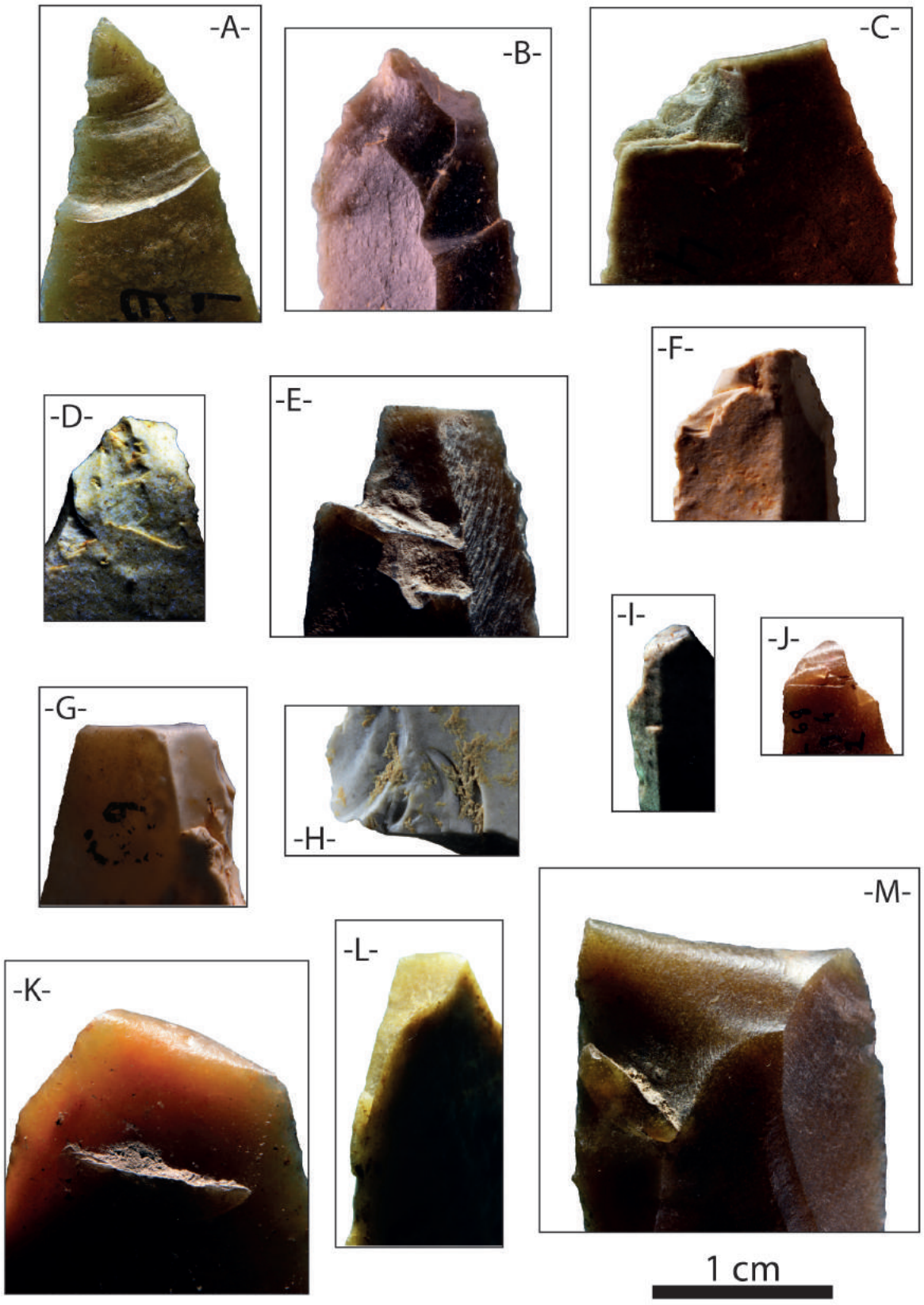


Fig 121 : Exemples de châtelperrons provenant de divers sites du corpus et portant à leur extrémité supérieure (sauf pour -H-) une fracture imputable à un impact axial ou oblique, et plus ou moins violent. –A-, -E-, -J-, -K-, -L-, -M- : le Loup ; -B- : la Côte ; -C- : Bos del Ser ; -D- : Cassenade ; -H- : Cassenade, esquillements développés transversalement au coin de la partie inférieure d'un fragment distal de châtelperron ; -F-, -G- : Roc-de-Combe ; ; -I- : Laussel.

Une de ces châtelperrons impactées mérite un bref aparté, en l'occurrence celle du gisement de Bidart (fig. 122). En effet, son attribution fonctionnelle en tant qu'armature avait fait l'objet d'un doute préalablement, l'enlèvement burinant en partie proximale étant imputé à un accident siret (Bachellerie 2011). L'enjeu de sa nouvelle attribution ferait d'elle la seule preuve d'une activité cynégétique en lien avec cet atelier de taille. L'hypothèse d'un accident siret latent est plausible mais très spéculative, tandis que la nature conchoïdale de la fracture plaide pour un véritable coup de burin (d'une longueur de 25,8 mm). La fracture apicale, faiblement développée sur 2,2 m, s'est développée en deux temps : en flexion vers la face supérieure, puis en burin plan vers la face inférieure. Cette double fracturation de la pièce est possiblement concomittante, ce qui signifierait que la pièce était en butée contre la hampe. Enfin, l'hypothèse d'une armature est indirectement appuyée par la présence d'une seconde châtelperron fracturée à ses deux pôles (n°513 LG52U1), bien que ses attributs tracéologiques n'aient pas été totalement diagnostiques pour que nous la retenions comme armature (deux fractures en flexion développées sur plusieurs milimètres vers la face supérieure).

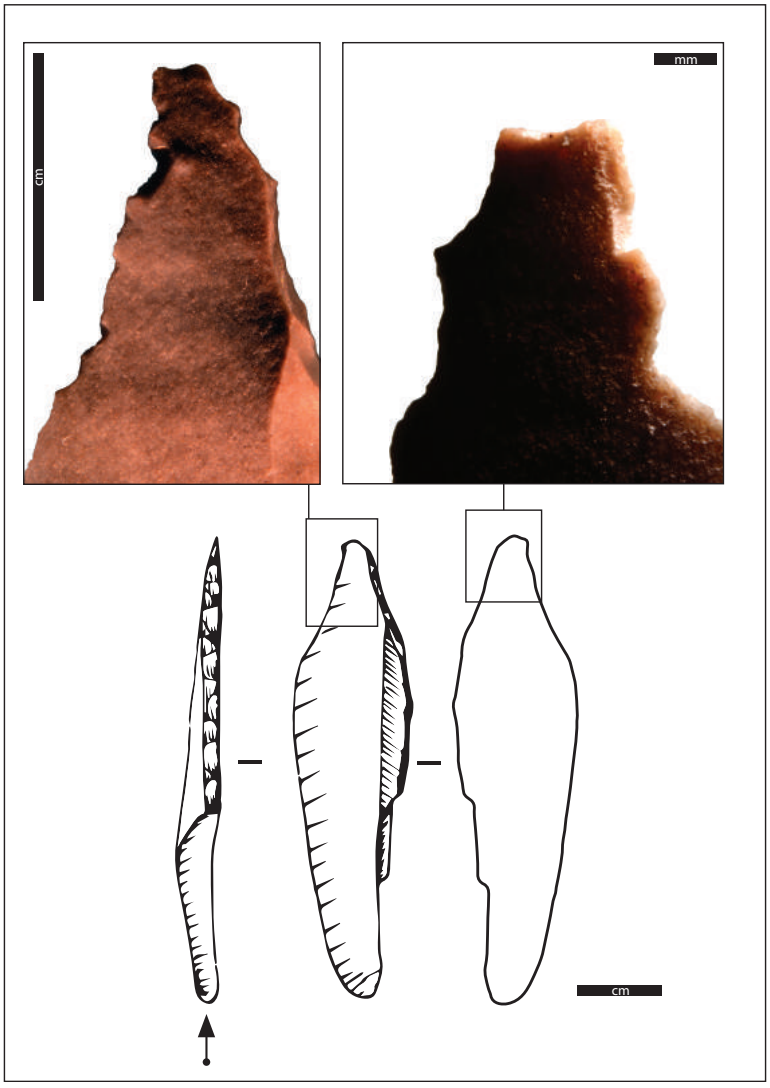


Fig. 122 : Bidart, châtelperron illustrant le doute de l'attribution fonctionnelle à défaut d'attributs décisifs tels que les MLIT's : armature usagée ou accident siret latent détaché postérieurement sous l'effet taphonomique ? (Dessin F. Bachellerie).

À partir des chiffres du tableau 20, nous avons calculé le taux de pièces portant les critères macroscopiques diagnostiques d'un impact, en écartant, d'une part, les fractures de fabrication, et, d'autre part, les fractures apicales indéterminées (c'est-à-dire « non complexes »). Il apparaît que ce taux ne

dépasse jamais 38%, et n'est guère conséquent que pour trois gisements, à savoir par ordre décroissant d'importance : Brassempouy (38 %), Cassenade (25 %), et Roc de Combe (22,5 %). Respectivement, deux haltes de chasse présumées, et un site d'habitat probable. Conformément aux modèles expérimentaux de pointes à dos laminaires, le taux de 38 % rentre dans la variabilité des taux d'impact sur une série utilisée exclusivement comme pointes de projectile axiales (Fischer et al. 1984 ; O'Farrell 2004 ; Célerier et Jacquement 2005). Quant aux taux légèrement plus bas de Cassenade et Roc de Combe, d'autres modèles, basés sur des contextes archéologiques comparables (Célerier et Moss 1983 ; Caspar et De Bie 1996 ; Plisson 2005), plaident également en faveur d'une variabilité propre à une série d'armatures à différents degrés de vie fonctionnelle.

Pour le reste des gisements, le taux de ce type de pièces, quand elles existent, varie entre 1 % et 14 %. Parmi ces derniers, deux doivent selon nous être soulignés et examinés tant le nombre de fractures d'impact est élevé au regard de l'importance numérique de la série par ailleurs : le Loup (21 pour 146 châtelperrons en tout, soit 14,3 %), et Bos del Ser (18 pour un total de 139 châtelperrons, soit 12,9 %).

Étant donné que, pour ces cinq gisements (Brassempouy, Cassenade, Roc-de-Combe, le Loup et Bos del Ser) les fragments indéterminés (i.e. hors fractures d'impact, hors pièces intermédiaires, et hors ébauches) recèlent encore une part d'information concernant d'éventuelles armatures non détectées au filtre de la tracéologie, c'est sous cet angle que nous allons réaliser un test de contrôle. Pour ce faire, nous partons du postulat suivant : si des fragments indéterminables d'armature pouvaient se trouver parmi ces assemblages, ils devraient néanmoins répondre aux mêmes tendances, en termes de position des fractures, que leurs homologues aux critères diagnostiques évidents.

Pour ce test, nous avons donc divisé chacune des cinq séries en deux populations de façon à confronter leurs taux respectifs : pièces impactées *versus* pièces à fracture(s) indéterminée(s). De plus, nous avons considéré chaque pièce selon les divisions établies dans le préambule méthodologique de ce manuscrit (fig. 39), ce qui aboutit à sept configurations possibles : pièce presqu'entière dont l'apex est fracturé, pièce presqu'entière dont la base est fracturée, pièce presqu'entière dont l'apex et la base sont fracturés, fragment distal, fragment mésiodistal, fragment mésial, fragment proximal. Le tableau 21 compile ces résultats.

fragment	pièce sans apex		pièce sans apex ni base		mésiodistal		mésial		distal		proximal		pièce sans base	
Gisement / fracture	Impact	Indet.	Impact	Indet.	Impact	Indet.	Impac	Indet.	Impac	Indet.	Impac	Indet.	Impact	Indet.
Brassempouy	25	33	18,75	4,1	50	0	6,25	16,6	0	37,1	0	0	0	4,1
Cassenade	25	37,5	25	0	25	0	0	0	25	12,5	0	0	0	0
Roc de Combe	40	21,4	10	0	20	0	20	14,2	0	0	0	7,1	10	0
Le Loup	28,5	5,4	0	2,7	33,2	2,7	9,5	13,5	4,7	29,7	23,8	24,3	0	2,7
Bos del Ser	33,3	25,6	0	1,3	0	0	22,2	22,9	11,1	16,2	27,7	29,7	11	12

Tabl. 21 : pourcentages de présence des différents types de fragments d'armature pour cinq collections principales. En noir : les pourcentages les plus conséquents à nos yeux.

Bien que l'utilisation de taux reste limitée sans test statistique à l'appui, notamment du χ^2, il ressort quelques tendances suffisamment évidentes que nous avons surlignées en noir dans le tableau 21, et qu'il conviendra de confirmer à l'avenir :

- Concernant les pièces dont seul l'apex est fracturé, quatre collections sur cinq présentent des taux relativement comparables (variant entre 21 et 40 %) entre les pièces impactées et les pièces indéterminées. Néanmoins, on ne peut en aucun cas conclure de façon univoque que les fractures apicales indéterminées de ces quatre séries correspondent à des fractures d'impact. En effet, en cas

de phénomène taphonomique comme le piétinement par exemple, il a été démontré que la pointe est la zone la plus susceptible de casser (e.g. O'Farrel 2004 ; Pargeter 2011).

- Quant aux fragments mésiaux, seule la série de Bos del Ser présente des taux considérables (22 %), d'une part, et identiques entre les deux populations, d'autre part. Il est donc raisonable de penser qu'au moins une partie des 22 % de fractures mésiales indéterminées correspondent au bris d'armatures. Pourtant, ceci s'oppose *a priori* aux modèles à la fois expérimentaux et archéologiques établis pour d'autres types de pointes de projectile. En effet, l'équipe TFPS a démontré, pour les pointes à cran solutréennes, que seuls les fragments basaux et apicaux peuvent renseigner de façon significative les modalités d'introduction des armatures usagées sur un gisement (retour des hampes à l'issue de l'excursion versus introduction du gibier ; cf. Chadelle et al. 1991). Il s'agira donc, à l'avenir, de rediscuter spécifiquement cette question pour les gisements châtelperroniens. Nous y reviendrons.

- Concernant les fragments distaux, seul le site de Cassenade présente, d'une part, un taux considérable d'extrémités détachées à l'impact, et, d'autre part, une certaine proximité avec le taux correspondant à la population des indéterminés. Mais les effectifs de cette série sont trop faibles pour qu'un quelconque parallèle soit recevable.

- Concernant, les fragments proximaux, les gisements corréziens du Loup et de Bos del Ser sont, premièrement, les seuls à présenter des taux considérables (de l'ordre de 20 à 30 %), ce qui est déjà en soi une information significative. En effet, il importerait d'explorer, à l'avenir, l'hypothèse de travail qu'il puisse s'agir d'une différence dans les modes d'emmanchement des pièces sur les hampes entre les groupes corréziens et ceux d'Aquitaine, puisqu'une relation directe existe entre ce paramètre et les taux à la fois qualitatifs et quantitatifs de la fracturation (Fischer et al. 1984 ; Chadelle et al. 1991 ; Caspar et De Bie 1996 ; Geneste et Plisson 1993). Deuxièmement, ces deux séries comptent des fragments proximaux divisés en deux populations aux taux de représentation similaires : au Loup, la population de fractures d'impact est de 23% contre une population de 24% de fractures indéterminées ; à Bos del Ser, ces taux sont respectivement de 27 % contre 29 %.

Ainsi donc, ce détour par les fragments indéterminés prouve que les taux de présence d'armatures dans les séries devraient être revus légèrement à la hausse par rapport aux chiffres que reflètent les seuls spécimens immédiatement diagnostiques. Cela conforte un peu plus encore la conclusion que ce registre de fonctionnement est dominant chez cet outil.

Enfin, que dire des huit gisements (38 % du corpus) qui ne livrent aucune armature évidente ?
En premier lieu, nous venons de rappeler que les armatures peuvent développer à l'impact des fractures non diagnostiques (e.g. Fischer et al. 1984 ; Chadelle et al. 1991 ; Geneste et Plisson 1993 ; Caspar et De Bie 1996). Toujours selon les mêmes enseignements apportés par la littérature spécialisée, les armatures qui ne rencontrent que des parties molles et ne sont soumises à aucune flexion lors des mouvements de la proie, peuvent ne développer que des micro-stigmates. Par conséquent, un mauvais état de conservation du matériel archéologique à l'échelle microscopique peut oblitérer ces microtraces et compromettre tout diagnostic fonctionnel. La plupart des assemblages de notre corpus devraient donc souffrir de ce biais de lecture.
Un autre élément de réponse peut être apporté à travers l'angle de la fonction présumée des sites. Parmi ces huit gisements, on compte cinq lieux de passages fugaces, dont une halte de débitage, ainsi que 2 habitats-ateliers, puis un site indéterminé. Or, on retrouve la même configuration pour les gisements qui ne livrent qu'une ou deux armatures déterminables : sur huit gisements, on compte deux passages fugaces, dont une halte de débitage, deux habitats-atelier, deux habitats possibles, et deux sites indéterminés.

Même si l'hypothèse n'est qu'une piste à vérifier de façon plus systématique à l'avenir, il se pourrait que les ateliers-habitats ainsi que les lieux de passage fugace soient des occupations incompatibles avec l'accumulation palimpsestique d'épisodes de retour de chasse. Tandis que le caractère aléatoire de la présence d'armatures usagées en contexte d'habitat soulève une question à pister à l'avenir : le démanchement des sagaies se faisait-il sur des unités spatiales en marge et, pour cette raison, non découvertes à la fouille ? Nous reviendrons *infra* sur ces hypothèses, au moment opportun que représentera la discussion sur la fonction des sites.

20.2. Fonctionnement en couteau

Le fonctionnement en couteau à découper correspond le plus souvent à une activité de boucherie délicate, c'est-à-dire à une ou plusieurs étapes particulières dans le processus boucher (dépouillement ; éviscération ; désossage délicat ; etc.). Cette attribution fonctionnelle peut être avancée la plupart du temps sur la base des esquillements, tandis que les polis sont rarement conservés. Ces traces se situent le plus souvent depuis la partie mésiale jusqu'à l'apex (fig. 124 et 125). Mais une quantité non négligeable de pièces ne présentent des traces que sur la partie distale, et dont la nature trahit un fonctionnement en incisant des matériaux organiques tendres à mi-durs et abrasifs (dépouillement ? Éviscération ? Découpe de cuir sur support dur ? Autre ?) (fig. 110, 123, 126).

La seule série de châtelperrons pour laquelle le nombre de couteaux est véritablement conséquent est Canaule II : 28,5 %. Cela s'accorde avec le fait que, parmi les châtelperrons présentant des traces d'utilisation, le taux de représentation des actions longitudinales est très élevé : 93,3 %. Canaule II nous est apparu, rappelons-le, comme une halte logistique spécialisée essentiellement dans la taille lithique et le traitement des matières animales souples (peausserie, surtout, et, dans une moindre mesure, boucherie délicate).

Pour les cinq autres séries qui ont révélé plus de deux couteaux, la proportion de cet objet au sein du groupe des châtelperrons reste basse, variant entre 8,9 % et 20 %. En revanche, si l'on considère, pour chacune, la proportion de ce registre de fonctionnement vis-à-vis du nombre total de châtelperrons portant des traces d'utilisation, il ressort que la cinématique longitudinale est systématiquement bien représentée : variant de 33 % à 75 %.

Quant aux 11 séries qui ne livrent soit qu'un couteau, soit aucun, le taux de représentation de cet objet par rapport à leurs homologues est, de fait, systématiquement bas, variant de 0 à 10 %. À titre exceptionnel, pour deux d'entre elles qui ne comptent en tout est pour tout qu'une ou deux châtelperrons présentant des traces d'utilisation, le registre d'action longitudinal atteint 50 % à 100 %. Ces taux sont d'autant plus significatifs que les deux séries en question sont numériquement conséquentes (≥ 10). Il s'agira de revenir sur ces taux exceptionnels à la lumière de la fonction des sites (cf. infra).

Dans quelle mesure les taux de présence de couteaux dans ces séries sont-ils représentatifs de la réalité archéologique ?

Pour répondre à cette question, il suffit, premièrement, de se remémorer les enseignements apportés par l'étude détaillée de Canaule II et Cueva Morín. Le plus important de ces enseignements est que certaines châtelperrons de Canaule II utilisées en découpant des tissus tendres ont pu être caractérisées fonctionnellement principalement sur la base des micropolis, tandis qu'ils n'étaient pas diagnosticables à l'échelle macroscopique, du fait de convergences de formes taphonomiques possibles au niveau des ébréchures.

De même, à Cueva Morín, un couteau à inciser des matières tendres abrasives n'a été détecté qu'à la faveur d'un faible émoussé de la pointe, accompagné d'un micropoli caractéristique, tandis que le tranchant latéral est par ailleurs intact. Or, nous avons déjà dit qu'un dard acéré est la partie la plus susceptible de rompre face à des forces taphonomiques comme le piétinement par exemple (e.g. O'Farrell 2004). Deuxièmement, il faut souligner que la plupart des châtelperrons que nous avons utilisées expérimentalement dans des actions de découpe de tissus tendres n'ont pas développé d'attributs tracéologiques diagnostiques à l'échelle macroscopique, tout comme certaines des lames et certains des éclats utilisés pour les mêmes tâches.

Or, pour en revenir à l'ensemble des séries archéologiques étudiées, certains au moins des couteaux diagnostiqués ont servi en découpant divers tissus tendres, ce qui est parfois confirmé par la présence de poli caractéristiques.

Dans tous les cas, qui plus est, l'usure des tranchants est systématiquement légère, de telle sorte qu'il n'y a guère que les polis d'usage qui ont pu confirmer notre interprétation. Par conséquent, la probabilité devrait être grande pour qu'un nombre non négligeable de couteaux de châtelperron (utilisés en coupant des matières tendres ou en boucherie délicate) aient échappé à l'analyse à faible grossissement, voire, pour certains, à fort grossissement. Pour la plupart des collections dont l'état de conservation est parfois médiocre à l'échelle macroscopique (e.g. Basté, Tambourets, Bidart, Roc de Combe, la Roche à Pierrot, Brassempouy, etc.), et rédhibitoire à l'échelle microscopique (e.g. la Côte, le Loup, Bos del Ser, Bidart, Basté, Tambourets, Brassempouy, etc.), ce biais est sans aucun doute imputable à la taphonomie.

En somme, de la même façon que pour le fonctionnement en armature, les actions longitudinales de type découpe ou sciage sont probablement sous-estimées pour cet outil.

Ce registre de fonctionnement a été reconnu à Arcy sur Cure, pour 16 des 19 châtelperrons analysées au microscope (Plisson et Schmider 1990). La matière découpée est tendre indéterminée, 3 spécimens présentant tout de même un poli évoquant une matière carnée. L'usure est généralement faible et concerne davantage le tranchant distal (ibid., p. 318).
Il en va de même à Labeko Koka sur une châtelperron atypique (proche d'une troncature oblique selon A. Arrizabalaga 2000, p. 216) utilisée de la pointe jusqu'au mésial pour couper légèrement une matière indéterminée (Rios 2008, voir n°3 de la figure 7 p. 35).

En définitive, au sein de la catégorie de fonctionnement en action longitudinale, prime la découpe, probablement bouchère, et sans brutalité, aboutissant pour nous au constat quelque peu déroutant de l'abandon de couteaux dès les premiers signes d'inefficacité : à savoir dès que la pointe et le tranchant ne sont plus suffisamment acérés pour bien inciser.

Il vaut d'être souligné alors que des études archéozoologiques par M.-C. Soulier (2013) peuvent apporter un recoupement particulièrement éclairant pour cette observation. Celle-ci a démontré, pour les assemblages fauniques de Roc de Combe et la Quina aval, une boucherie primaire réalisée avant le retour de chasse au campement résidentiel (en l'occurrence les deux sites en question). Le détail intéressant ici est que cette boucherie primaire consiste en un dépouillement, une éviscération (sauf pour la Quina-aval), et en la découpe des meilleurs quartiers (notamment un prélèvement de la viande du tronc, permettant ainsi d'abandonner l'encombrant squelette axial), mais, surtout, une quasi-absence de preuves de désarticulation (ibid.). Or, il est notoirement entendu que cette dernière étape est nécessairement vulnérante pour la pointe et le tranchant, comme nous avons pu nous-même le constater expérimentalement.

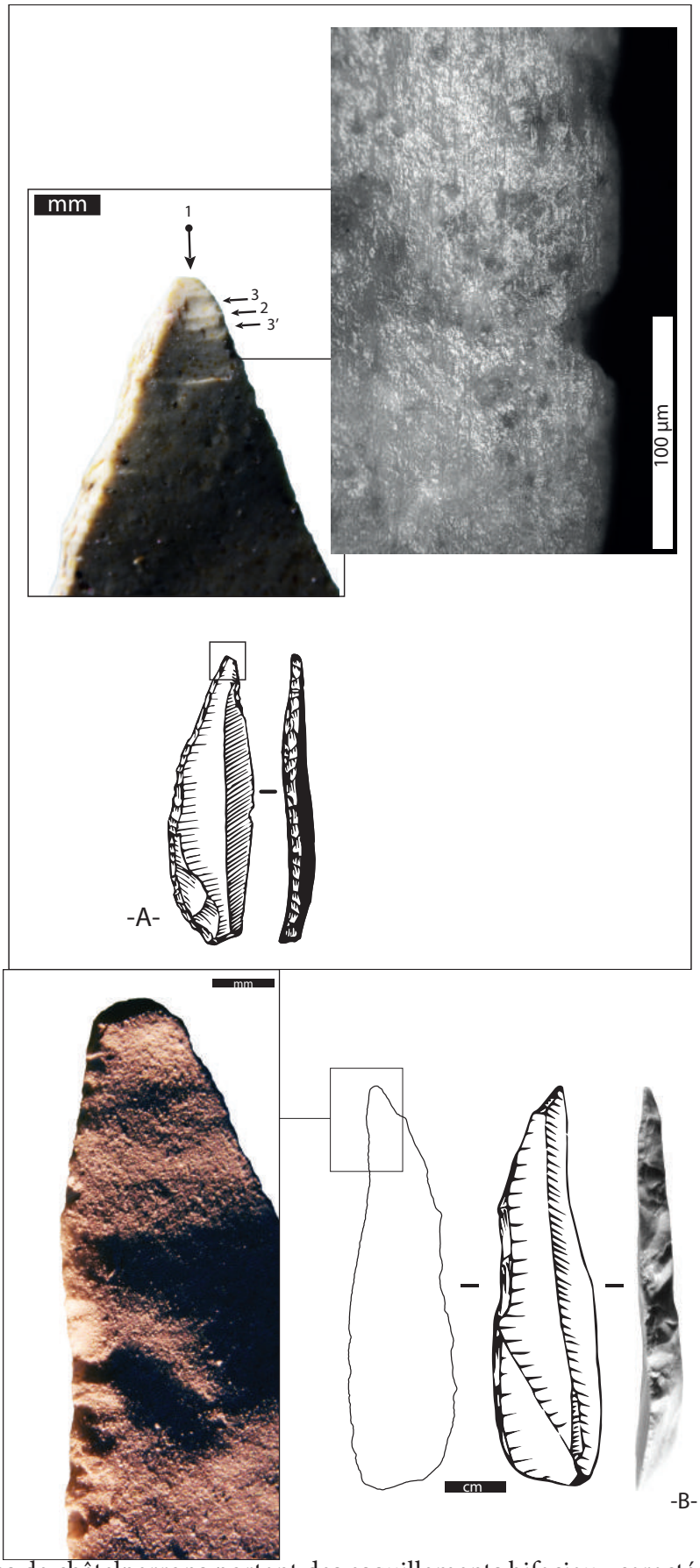


Fig. 123 : Exemples de châtelperrons portant des esquillements bifaciaux caractéristiques d'une activité bouchère. –A- : Caminade, fonctionnement de la pointe en découpant (dessin d'après Sonneville-Bordes 1972) ; -B- : Bidart, fonctionnement du tranchant en découpe bouchère légère (dessin F. Bachellerie).

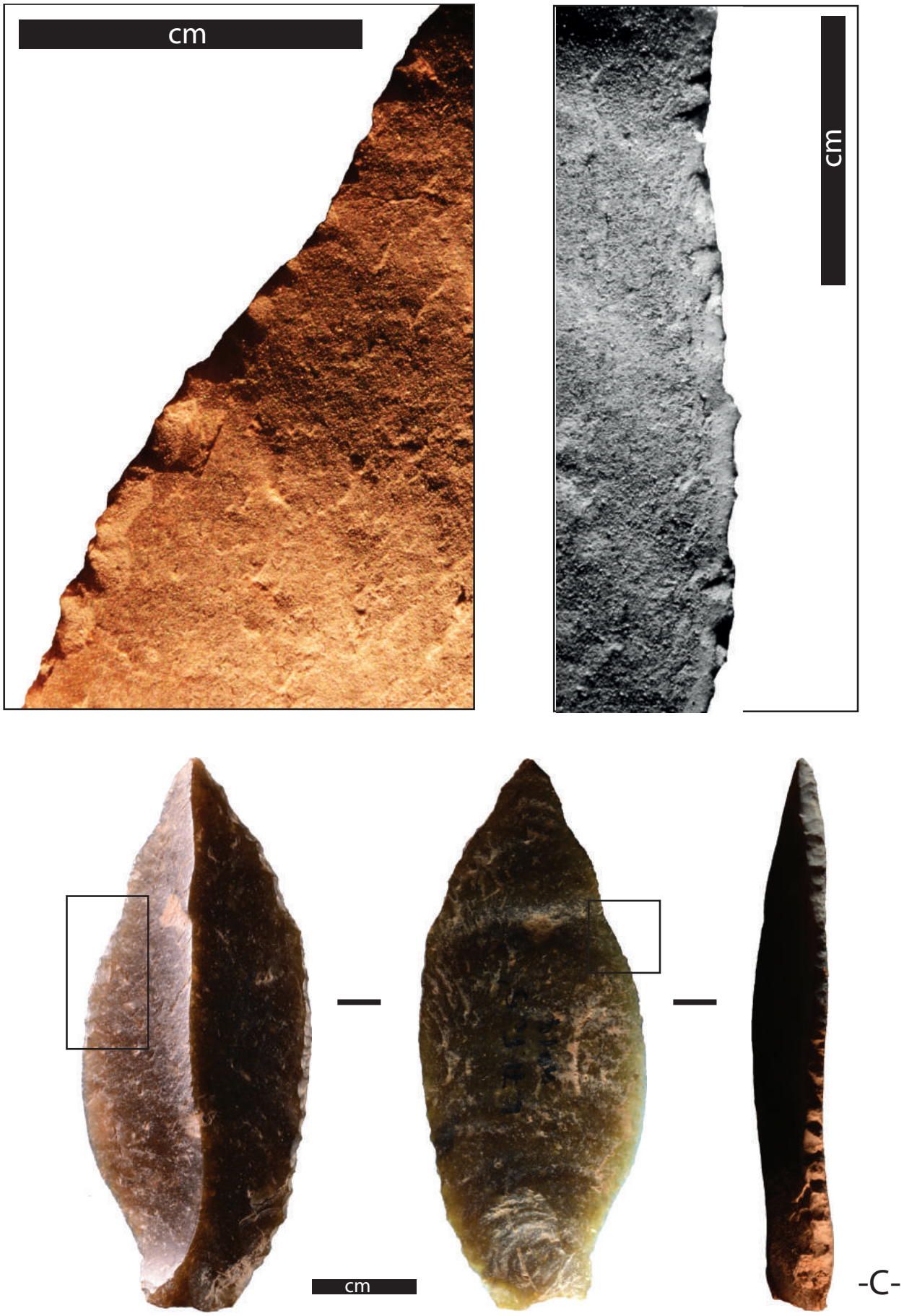


Fig. 124: -C- : le Loup, châtelperron dont le tranchant a fonctionné en découpe bouchère légère.

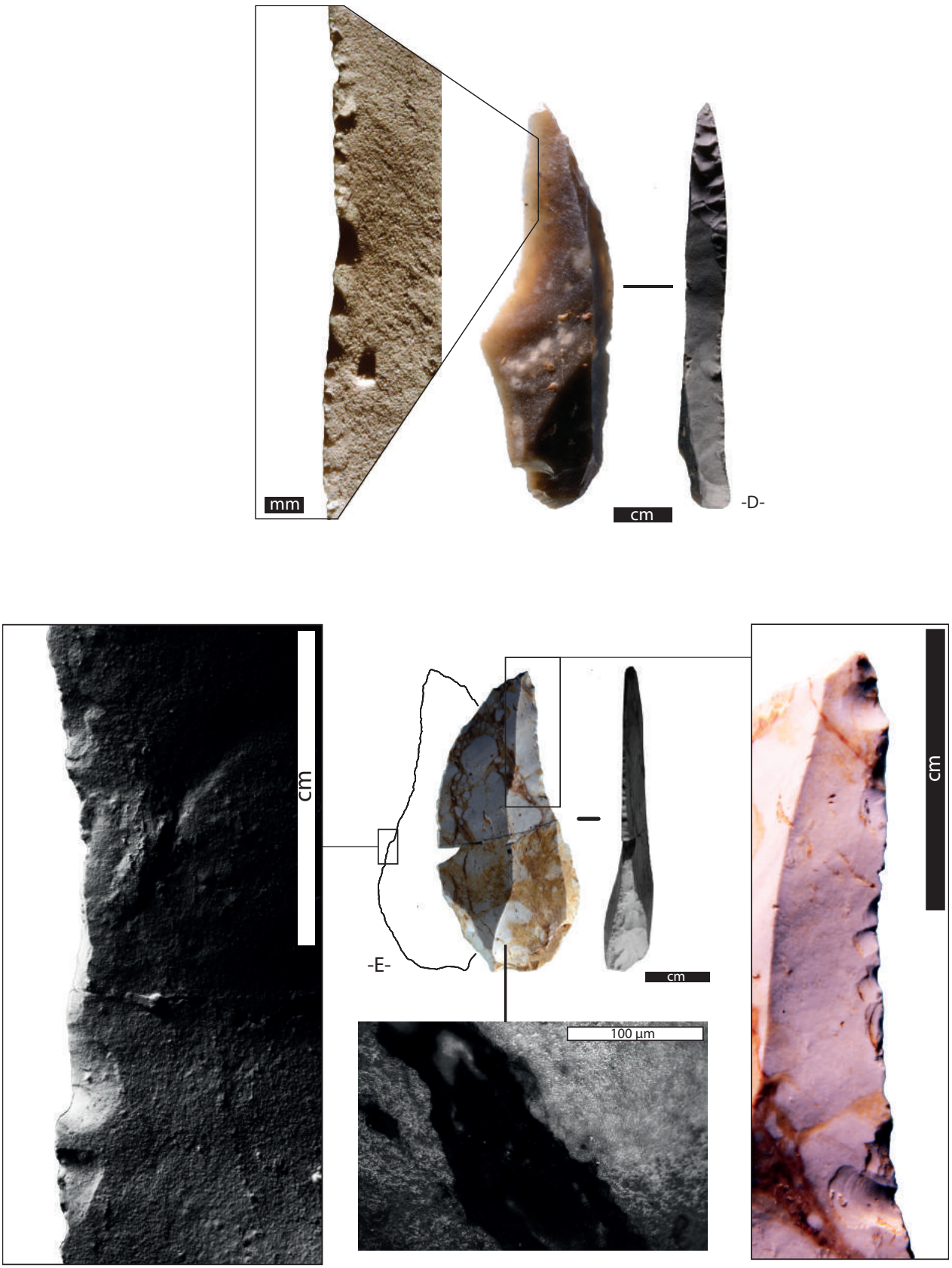


Fig. 125 : Exemples de châtelperrons provenant de plusieurs sites du corpus et portant des esquillements bifaciaux caractéristiques d'une activité bouchère. -D- : Roc de Combe Capelle, fonctionnement du tranchant en découpe légère ; -E- : Font-de-Gaume, fonctionnement en découpe intense (notez le détail x200 d'un enfoncement sur la microsurface du silex, postérieur à la désilicification interne, et dû à un contact en pression ponctuel d'origine taphonomique).

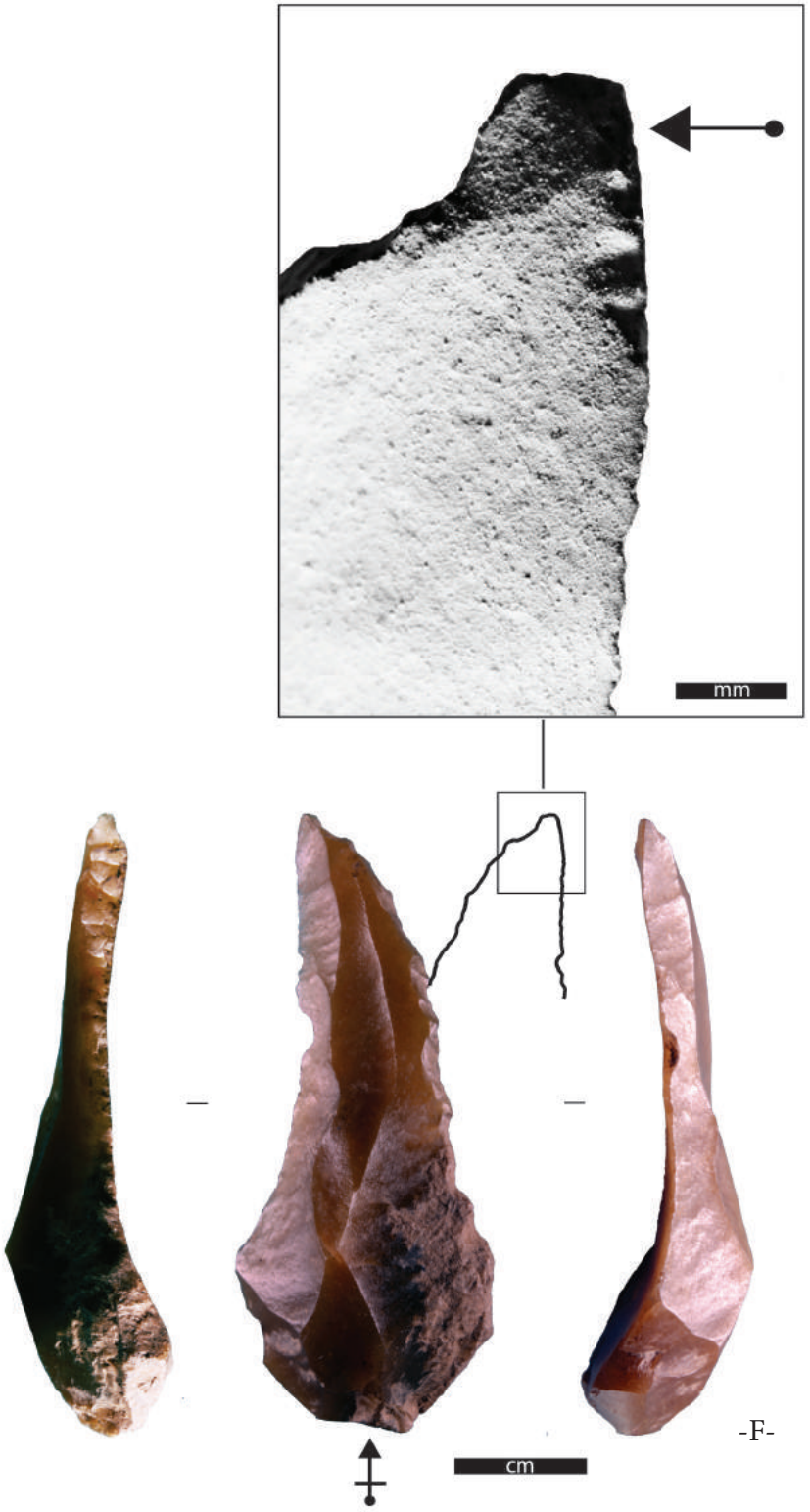


Fig. 126 : -F- : Le Loup, châtelperron dont la pointe a fonctionné en découpant (incisant ?) une matière mi-dure organique indéterminée (éviscération ? Dépouillement ? Autre ?).

20.3. Fonctionnement en coupe positive

Seules trois séries (le Loup, Bos del Ser et Cueva Morín) présentent des châtelperrons utilisées en action transversale, plus exactement en coupe positive. L'une a servi à racler une matière minérale très tendre (indéterminée, faute d'analyse élémentaire), comme l'indiquent l'émoussé visible à l'œil nu ainsi que le poli caractéristique (fig. 127). Les deux autres ont probablement aminci une matière mi-dure organique, restée indéterminée faute de poli. Ces faibles taux sont d'autant plus significatifs que les trois séries sont par ailleurs numériquement conséquentes : de plus d'une dizaine à plus d'un millier. Si l'on considère le taux de représentation de ces actions transversales vis-à-vis du nombre total de châtelperrons portant des traces d'utilisation, il apparaît qu'ils sont plus ou moins faibles (respectivement : 2,6 % ; 4,7 % et 25 %).

Cette catégorie d'action est donc occasionnelle pour cet outil. Du reste, elle a également été reconnue de façon minoritaire sur le seul gisement d'Arcy sur Cure (Plisson et Schmider 1990).

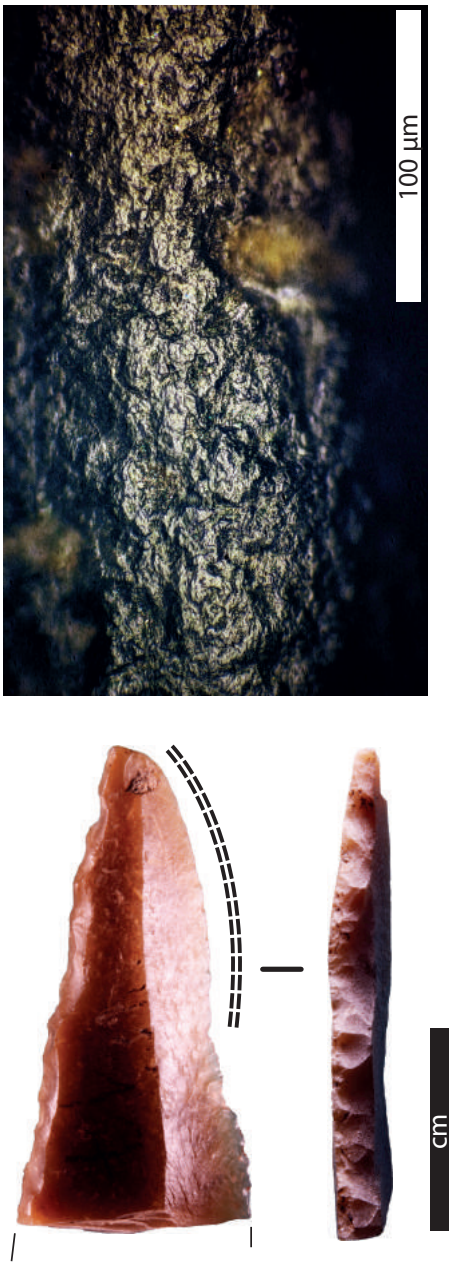


Fig. 127 : Le Loup, fragment de Châtelperron présentant des traces de raclage d'une matière minérale tendre.

20.4. Fonctionnement en pièce intermédiaire

Seuls quatre gisements (Bos del Ser, Le Loup, Arcy-sur-Cure et les Tambourets-Tersac) documentent une utilisation de châtelperrons en pièce intermédiaire, pour fendre une matière dure organique indéterminée dans le cas des grottes corréziennes tout du moins (fig. 128).
Pour Le Loup et Bos del Ser, rappelons que ces deux gisements sont voisins de 1,5 km. Pour ces deux séries de châtelperrons numériquement importantes, le taux de présence de ces spécimens transformés en pièces esquillées est dérisoire, respectivement 5 % et 2%.
En aucun cas il s'est agi de débitage sur enclume. Nous pouvons d'autant mieux l'affirmer que les critères de diagnose de cette méthode sont bien connus par ailleurs (Mourre et Jarry, dir. 2010 ; Peña 2011).
En revanche, *quid* des convergences de formes avec les stigmates dus au fonctionnement en armature de sagaie ? Parmi les spécimens expérimentaux de G. Célérier et P. Jacquement (2005) que nous avons exposés au chapitre 6.3.3., la pièce de notre figure 37ter illustre parfaitement le fait que les stigmates d'impact dans la partie distale de la pièce puissent être comparables (sinon identiques) à ceux présents sur les pièces esquillées du contexte archéologique en question. En l'occurrence il y a dans les deux cas des enlèvements burinants ôtant la totalité d'un ou deux bords, ainsi que esquillements plans de plus ou moins grande amplitude. À l'opposé, pour ce qui est du corpus de pointes aziliennes expérimentales en question, nous n'avons jamais observé la présence simultanée de ces stigmates à la fois sur les parties distale et proximale. Afin de s'assurer que cette absence n'est pas due qu'à la spécificité de l'emmanchement de ces spécimens expérimentaux-là, il faut ajouter que notre revue bibliographique d'autres exemples expérimentaux fait ressortir le même constat (e.g. Fisher et al. 1984 ; Shea 1988, 2006 ; Chadelle et al. 1991 ; Geneste et Plisson 1993 ; O'Farrell 2004 ; Coudenneau 2013 ; Metz 2015 ; Iovita et Sano, Eds. 2016). À une objection consistant à soulever l'hypothèse selon laquelle la base d'une tête de projectile pourrait souffrir d'esquillements provoqués par le contact en butée, nous répondons que ceux-ci ne pourraient en aucun cas compter autant de générations que n'en provoque l'usage en pièce intermédiaire. Nous illustrons dans la figure 128 une châtelperron de la grotte du Loup dont les esquillements d'usage présents sur la partie proximale pourraient être équivoques au premier abord. Nous l'avons pourtant attribuée à un fonctionnement comme pièce intermédiaire en raison du caractère répétitif, superposé et bifacial de ces multiples générations d'esquillements.

Enfin, rappelons par ailleurs que l'outillage châtelperronien de la grotte du Loup est largement dominé par les pièces esquillées (29, 6 % à 38.2 % selon les niveaux, d'après les plus récents décomptes, F. Bachellerie et A. Michel comm. pers. ; voir aussi Mazière et Raynal 1983 ; Steenhuyse 2007) ; certaines correspondant à des grattoirs recyclés (cf. infra).

Tous ces arguments nous conduisent à conforter l'attribution fonctionnelle que nous avons préalablement proposée, selon laquelle les lames à dos des grottes du Loup et de Bos del Ser auraient été remployées en pièces intermédiaires à hauteur de 2 % à 5%.

À notre connaissance, l'utilisation d'une « pièce à dos » en pièce equillée n'a été documentée –à titre d'hypothèse possible– que pour deux autres gisements : la grotte du Renne (n= 25 pièces à retouche latérale continue abrupte et mince ; n= 20 pièces à bord abattu ; cf. Connet 2002) et les Tambourets-Tersac (n=1 ; cf. Fat-Cheung 2008, p. 101). Pour le premier gisement, l'ensemble des couches châtelperroniennes étudiées ont livré ce type de pièces, dont l'utilisation en percussion lancée recoupe bien la retouche originelle. Pour le deuxième gisement, il s'agit d'un matériel de surface châtelperronien très homogène (ibid.), récolté à environ 300 m de la fenêtre de fouille du célèbre gisement des Tambourets (Bricker et al. 1977 ; Méroc et Bricker 1984 ; Scandiuzzi 2008).

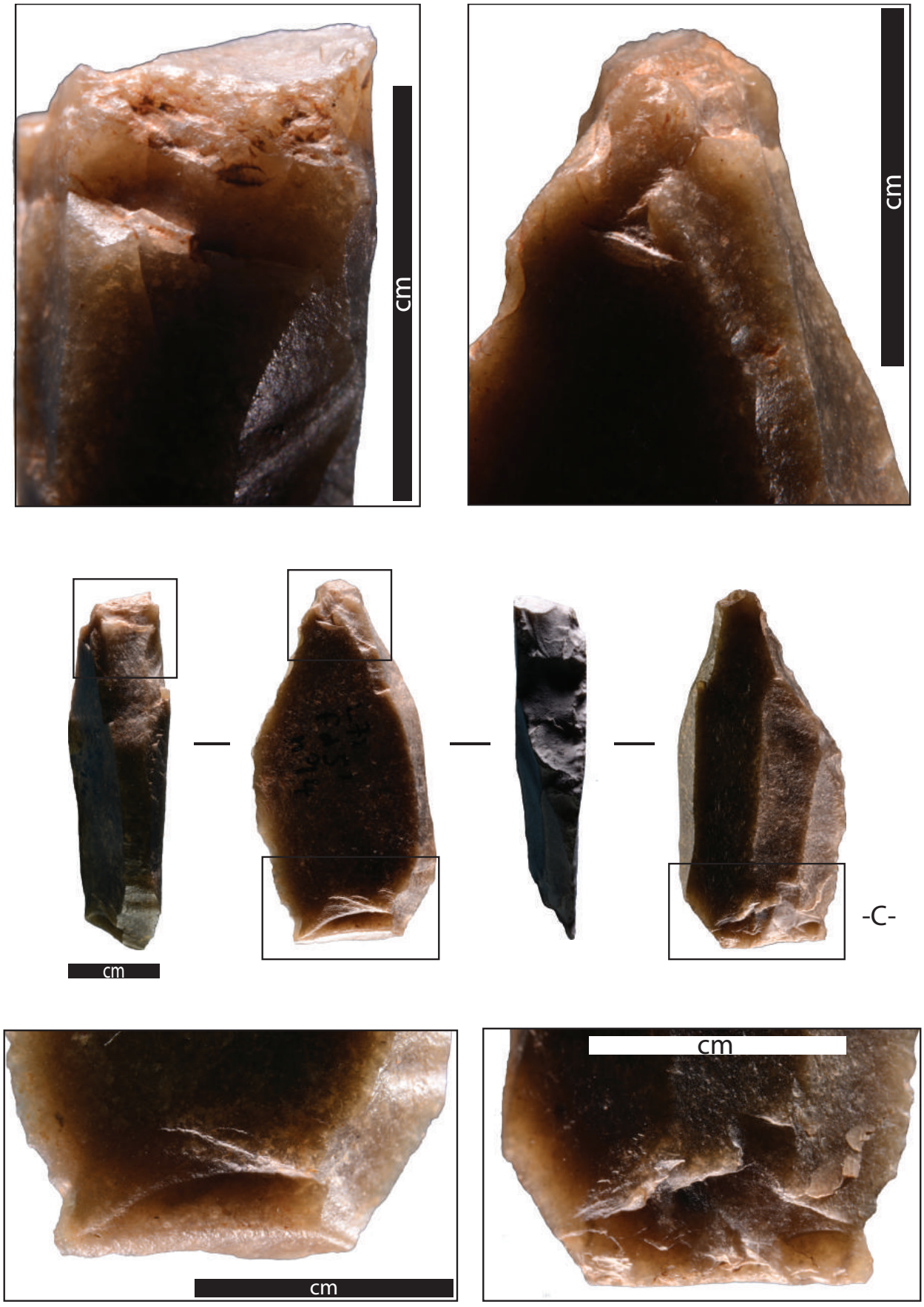


Fig. 128 : le Loup, exemple de lame à bord abattu (châtelperron ?) (ré)utilisée comme pièce intermédiaire pour fendre une matière dure organique indéterminée.

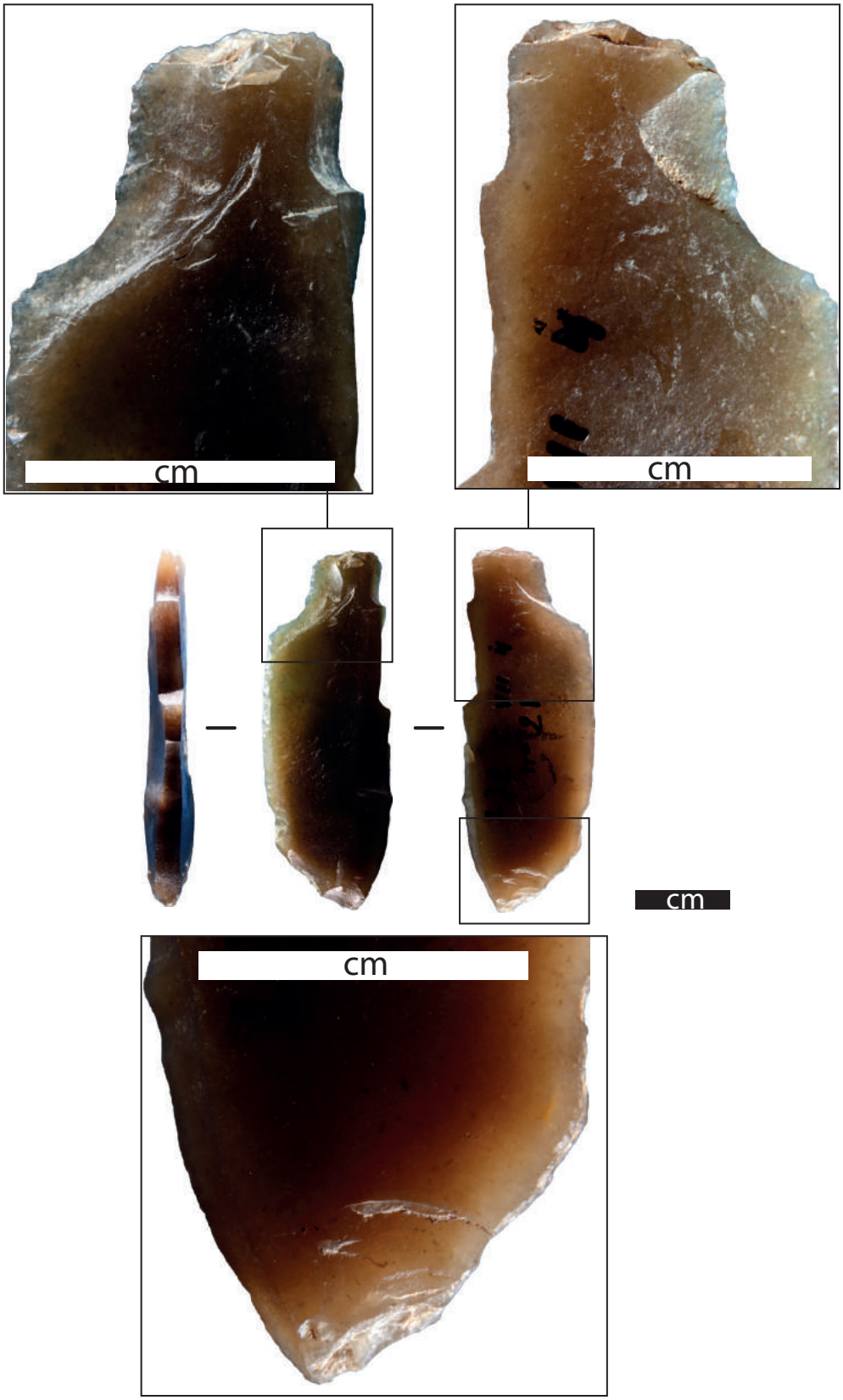


Fig. 129 : le Loup, exemple de lame à bord abattu (châtelperron ?), illustrant le doute de l'attribution fonctionnelle à une pièce intermédiaire utilisée en fendant une matière dure organique indéterminée. L'attribution à une armature de sagaie ne peut être retenue en raison du caractère répétitif des impacts et de l'absence de MLIT's.

La partie distale des pièces est souvent défigurée par d'inombrables générations d'esquillements envahissants, ainsi que par des enlèvements burinants, voire par le détachement de baguettes en « split ». Il s'agit de la partie active. Tandis que la partie basale est également écrasée par des enlèvements dû à un percuteur. Il s'agit de la partie passive. Dans les deux cas, les esquillements provoquent un autoavivage permanent du tranchant qui conserve ainsi une angulation relativement aigüe. Nous avons reproduit une première fois ces traces en fendant os frais (côtes) sur leur tranche, avec des éclats indifférenciés, tout comme d'autres auteurs avant nous (e.g. Peña 2011). Tandis que les stigmates d'usage sur différents bois frais et sec (pin, saule, chêne) n'ont jamais été analogues à ceux présents sur le matériel archéologique (ibid.). À l'avenir, nous devrons réitérer ces expériences avec des supports laminaires à bord abattu, qui plus est sur du bois animal (frais ; sec).

Malgré une profonde défiguration des zones active et passive, la nature laminaire du support est systématiquement reconnaissable ainsi que le bord abattu. Dans presque tous les cas ce sont à la fois l'apex et la base qui sont esquillés. Ainsi, nous ne pouvons garantir totalement qu'il s'agisse systématiquement de châtelperrons et non de lames à bord abattu. Mais une certaine convergence distale encore visible sur quelques pièces nous conduit pour le moment sur la piste des châtelperrons.

La prochaine partie, qui concerne d'éventuelles sous-catégories morpho-fonctionnelles de châtelperrons, sera l'occasion d'aborder la question de la pluri-fonctionnalité des châtelperrons, voire celle de leur recyclage en pièce esquillée.

20.5. Une ou plusieurs catégories morpho-fonctionnelles : variabilité ou diversité?

Nous venons de voir que cet outil a pu recouvrir plusieurs modes de fonctionnement, néanmoins de façon spécialisée à chaque fois : il n'apparaît de façon évidente aucune châtelperron sur laquelle se télescopent différents usages. Mais la quantification de chacun de ces registres a fait ressortir une nette polarisation entre les deux ultra-dominants que sont la découpe classique *sensu lato* et la percussion lancée en armature axiale ; la coupe positive, d'une part, et la percussion indirecte comme pièce intermédiaire, d'autre part, sont ultra-minoritaires.

Une question s'impose alors : comment cet outil pouvait-il, aux yeux des Châtelperroniens, recouvrir une réalité unique alors même que ses registres de fonctionnement varient du tout au tout d'un exemplaire à l'autre ?

Formulée ainsi, cette question n'a que peu de chance d'être élucidée dans la mesure où elle vise la psychologie des concepteurs, aspect qui nous est inatteignable dans toute sa complexité réelle, comme nous l'avons expliqué (cf. chapitre 4.1.4.). Pourtant, elle est une question centrale dans l'optique de définir la spécificité du système techno-économique châtelperronien vis-à-vis des cultures moustériennes –notamment néandertaliennes– directement précédentes voire contemporaines. Or, nous avons déjà dit qu'une fois écartés les aspects sociaux de cette question (pour rappel, cela renvoie, au sens large, aux situations réelles de la vie sociale dans laquelle s'inscrit cet objet), d'autres aspects, certes parcellaires mais accessibles quant à eux, constituent des éléments très significatifs du système techno-économique. Il s'agit ici du degré de spécialisation d'un outil, à la fois dans sa fonction technique (i.e. monofonctionnalité *vs* plurifonctionnialité ou diversité), et dans les formes qu'il peut revêtir (standardisation *vs* variabilité). Nous allons donc maintenant tenter d'explorer ces derniers points.

Si l'on considère la morphométrie des châtelperrons en fonction de leur mode de fonctionnement,

il ne ressort rien d'univoque, mais seulement des tendances systématiquement tempérées par des contre-exemples. Nous pouvons par exemple tenter d'objectiver cela en nous focalisant arbitrairement sur les différentes variables suivantes : la courbure des pièces (en profil), l'axialité de la pointe (en plan), les largeurs basale et mésiale, l'épaisseur mésiale, la hauteur de la retouche du dos et, indépendamment, le caractère brut ou retouché de la base. En effet, les deux premières variables ont une incidence plus ou moins importante sur le degré d'efficacité des fonctionnements en coupe classique (e.g. Walker 1978 ; Hayden 1979 ; Geneste et Plisson 1996) et en armature de pique (e.g. Fisher et al. 1984 ; Shea 1988, 2006 ; Chadelle et al. 1991 ; Geneste et Plisson 1993 ; Lombard 2007 ; Lombard et Phillipson 2010 ; Sisk et Shea 2011). Tandis que les autres paramètres considérés ont une incidence sur l'ergonomie des pièces, que ce soit à main nue ou pour l'emmanchement (e.g. Lepot 1989 ; Rots 2002). Par « base retouchée », nous entendons celles qui ont été entièrement retouchées jusqu'à consommer une partie au moins du tranchant proximal opposé par une délinéation ronde, ogivale ou encore carrée. Nous ne prenons donc pas en compte les bases tronquées obliquement (« bipointes ») dans la mesure où l'intention sous-jacente ne peut être établie de façon certaine : en effet, la forme du talon a parfois pu être naturellement convergente (épaules tombantes), voire pointu, de telle sorte que la retouche intégrale du dos peut mimer faussement une troncature oblique volontaire de la base.
Les résultats de ce test sont les suivants :

- Concernant les armatures, elles sont majoritairement rectilignes en profil, tandis qu'une minorité sont légèrement arquées ; aucune n'est véritablement arquée (fig. 130). En outre, lorsque le degré d'axialité a pu être mesuré (chaque série ayant un taux considérable de pièces non mesurables sous cet angle, mais les apex faiblement endommagés autorisent une reconstitution fiable de la forme originelle), les pointes sont majoritairement axiales (fig. 131). Quant aux mensurations considérées (largeurs basale et mésiale, épaisseur mésiale), en dépit du fait que les effectifs soient trop faibles pour établir une démonstration statistique, la variabilité des valeurs est suffisamment évidente à la fois –intra et inter-collections, pour pouvoir avancer qu'aucune standardisation n'existe (tabl. 22). On regrettera ici l'absence de test sous l'angle de la longueur des pièces, mais une trop grande majorité d'entre elles sont fracturées, ce qui compromet toute comparaison. Par ailleurs, il n'existe pas non plus de règle concernant la retouche des bases, puisque celles-ci ne le sont que dans quelques séries seulement, et encore sur une minorité d'armatures : Bos del Ser (n=1), le Loup (n=2), Roc de Combe (n=2), Canaule II (n=1). Au contraire, des exemplaires ayant une base tronquée obliquement (pièces bipointes) existent (ex : Roc de Combe Capelle), et remettent fortement en doute l'hypothèse d'une standardisation, nous y reviendrons. Enfin, la présence dans 3 séries (le Loup, Brassempouy, Cueva Morín) de pièces (jamais plus de un exemplaire) dont le bord tranchant opposé au dos est naturellement semi-abrupt à abrupt (et parfois cortical) achève selon nous de démontrer que la propriété perforante était le principal critère recherché chez les armatures, la propriété dilacérante du tranchant étant secondaire.

- Concernant les couteaux, ce sont presque systématiquement une majorité qui sont rectilignes en profil, bien que certains exemplaires légèrement arqués soient souvent tolérés. Mais aucun n'est véritablement courbe, et seuls deux spécimens parmi l'ensemble de ces collections sont légèrement torses, ce qui est quantité négligeable. On ne manquera pas de faire remarquer que cette tendance à la rectitude du tranchant est en parfaite adéquation avec l'exigence naturelle de cette catégorie générique de fonctionnement (e.g. Walker 1978 ; Hayden 1979 ; Geneste et Plisson 1996). Cela se trouve conforté par la présence quasi systématique, dans chaque série de couteaux, de deux autres attributs morphofonctionnels liés au fonctionnement en coupe : une angulation de tranchant très aiguë (entre 10° et 40°) et une section transversale plano-concave (ou, très minoritairement concavo-plane, ou biconcave). Généralement, les macrotraces de cette catégorie générique de fonctionnement se trouvent situées entre la portion apicale et la partie mésiale.

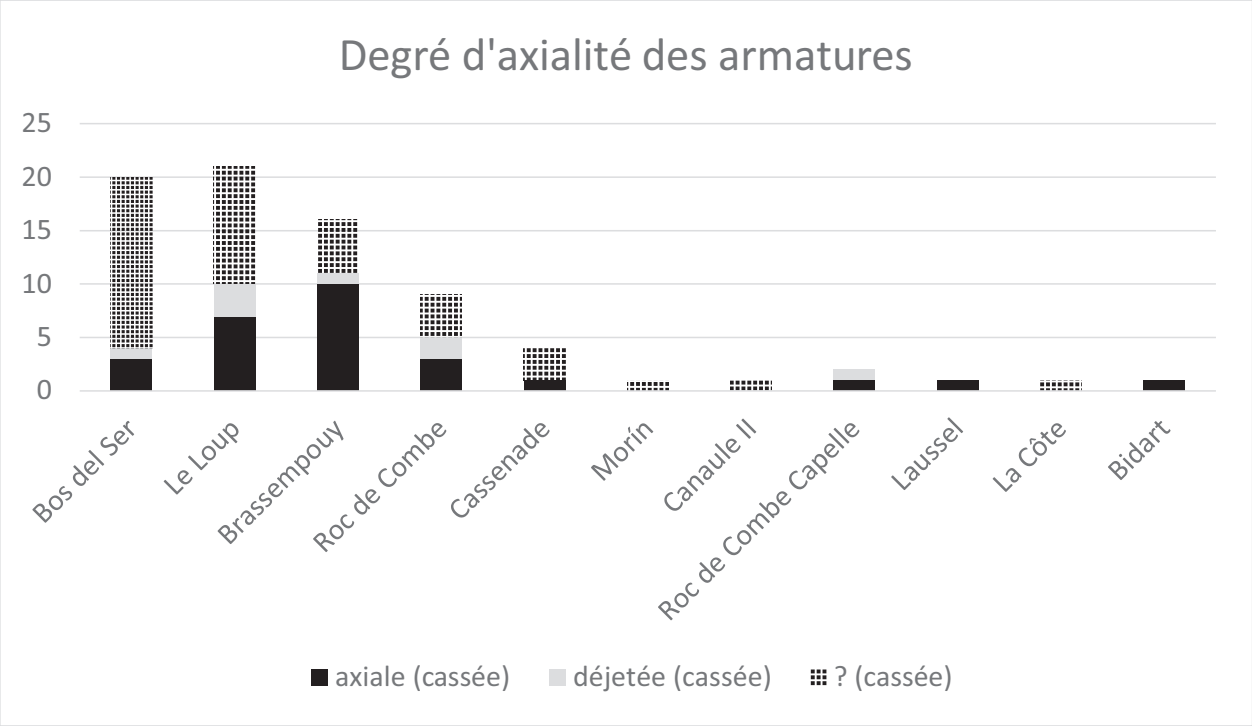


Fig. 130 : Degré d'axialité des armatures, en plan, pour les onze séries du corpus qui ont livré des fractures d'impact.

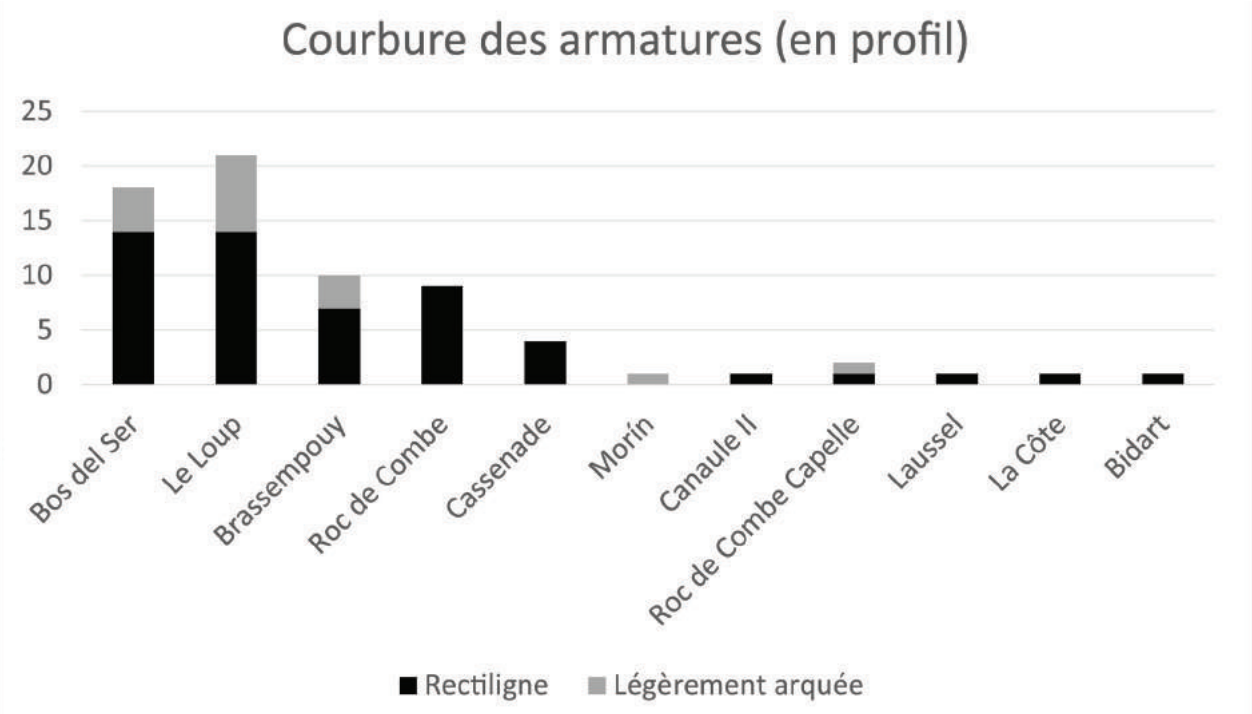


Fig. 131 : Courbure des armatures, en profil, pour les onze séries du corpus qui ont livré des fractures d'impact.

Gisement	Largeur basale	largeur mésiale	épaisseur mésiale
Bos del Ser	12,6 5,9 6,4 4,9 5,4 5,4 5,8 8,5 17,7	16,9 23 12,5 17,7 13,9 15,2 21,5 18,4 13,5 29,5 18,9 13,5 27,1 22,4 14,2 13,8 17,5 15 18	5 6 4 5 6 4,8 3,5 6 5,2 4,3 5,6 4 5 4 6 4 6
Le Loup	5,2 14,1 12,1 12,3 11,3 11,8 10,6 11,8 17,9	11 13,5 10,4 20 14,8 13,6 16,5 16,3 14 13,1 16,5 16,1 16,3 15,3	8,4 6,3 2,7 5,8 4,4 5,3 5,3 4 6,1 3,9 4,2 4,5 4 5,3 5,9 4,2 4,7
Brassempouy	9 11 10,5 10,5	13,9 13 13,5 17,5 16,9 11 11,5 11,5 13 11 7 15	3,9 5,5 5 4,5 4 4 4 5 3 2 2 5
Roc de Combe	14,1 10 10	12,9 14,2 4,6 9,3 12,3	4,1 4,4 3 2,8 6,4
Cassenade	-	16 13,8 14,3 20,4	3 3,8 4,6 7,2
Morín	9,4	13,5	4,21
Canaule II	10,4	14,2	4,2
Roc de Combe	9,2	18	8,2
Capelle	9,7	12,8	5,2
Laussel	6,8	17,9	5,4
La Côte	-	11,6	3,6
Bidart	-	12,7	3,9

Tabl. 22 : Mensurations (en mm) des armatures (largeur basale, largeur mésiale, épaisseur mésiale) pour les onze séries de notre corpus qui ont livré des fractures d'impact. N.B. 1 : une absence de valeur signifie l'impossibilité de sa mesure en raison du caractère fragmentaire de la pièce. N. B. 2 : il n'y a pas correspondance des chiffres d'une ligne entre les différentes colonnes.

Un seul spécimen, à la grotte du Loup, appuie ce constat dans la mesure où le bord opposé au dos a été également abattu depuis la base jusqu'en partie mésiale, ne laissant intacte que la zone distale, par ailleurs utilisée. Concernant plus particulièrement l'extrémité pointue des couteaux, le constat systématique de la faiblesse de l'usure est selon nous très significatif. Outre le fait qu'aucun fonctionnement en perçoir n'est documenté, fût-il léger, les pointes ne présentent généralement comme seule usure qu'un ou deux minuscules enlèvements burinants axiaux, principalement dans le cas du fonctionnement en couteau de boucherie. Très rares sont les cas où seule la pointe a été utilisée, auxquels cas il s'agit d'un fonctionnement en incisant des matières organiques tendres ou mi-dures, comme nous l'avons vu par exemple à Cueva Morín et Canaule II (cf. supra). Cela soulève à nos yeux un paradoxe de premier plan. D'un côté, il ressort à la fois expérimentalement et archéologiquement que le concept d'extrémité pointue constitue l'idée force qui conditionne et détermine à la fois tout le processus de fabrication de cet outil ; de l'autre côté, la pointe s'avère être peu ou pas utilisée, donc potentiellement peu ou pas utile dans le cadre du fonctionnement en couteau. La démonstration de cette hypothèse pourrait être apportée de façon décisive par de rares pièces, présentes dans la plupart des séries, dont la pointe est demeurée délibérément inachevée. Plus précisément, ces rares pièces qui bénéficiaient exceptionnellement d'une convergence distale naturelle dans l'axe d'allongement du support, n'ont pas été appointées de façon acérée, la retouche s'étiollant au niveau de l'extrémité apicale. Or, certaines d'entre elles ont un minuscule méplat apical naturel qui ne leur confère aucune propriété perforante. Enfin, concernant les couteaux dont la base est retouchée, on constate, là encore, qu'ils sont ultra-minoritaires : Bos del Ser (n=1), Brassempouy (n=1), Canaule II (n=2), Roc de Combe Capelle (n=2), Laussel (n=2) et Bidart (n=1).

- Concernant les spécimens utilisés comme pièce intermédiaire, il est quasi impossible d'appliquer la grille des paramètres considérés ici, tant les stigmates d'utilisation ont défiguré les supports. *A minima*, on peut cependant noter que les supports naturellement épais ont été privilégiés puisqu'ils varient entre 5 mm et 9,4 mm (moyenne = 7,1 mm) à Bos del Ser, et entre 3,8 et 7 mm (moyenne = 5,6 mm) au Loup. En revanche, l'épaisseur des dos est très variable et ne semble pas avoir été prise en compte par les préhistoriques (Bos del Ser : de 2 mm à 7 mm ; le Loup : de 1,1 mm à 6 mm). En outre, un même concept ressort des deux séries : la partie active est quasi systématiquement l'extrémité apicale (cela n'est pas observable sur un seul exemplaire à cause d'une fracture récente), tandis que la zone passive a toujours été installée soit au niveau du talon, soit à la faveur d'une fracture transversale mésiale. De ces derniers constats nous pouvons raisonnablement tirer deux possibles tendances, à titre d'hypothèse et avec toute la prudence que la faiblesse des effectifs impose.

Premièrement, c'est la forme naturellement allongée et convergente des châtelperrons qui semble avoir été mise à profit, à la manière d'un coin à fendre.

Deuxièmement, le fait que certaines pièces aient été martelées au niveau de la zone mésiale pourrait trahir un recyclage de châtelperrons fracturées lors d'un épisode de vie fonctionnelle antérieur, voire à la fabrication. Cette dernière hypothèse se trouve confortée par les nombreux cas de recyclages de grattoirs en pièces esquillées par ailleurs présents dans les deux séries. Pour le gisement du Loup, les deux sous-niveaux châtelperroniens voient même leur outillage dominé par les pièces esquillées, réalisées à la fois sur lames et éclats (Michel et al. 2013). Malgré le fait que les Aurignaciens –qui ont occupé cette grotte au niveau de la couche sus-jacente– aient réitéré cet acte de réemploi d'outils sur lame en pièce intermédiaire, aucun cas de recyclage de pièce à bord abattu en pièce esquillée n'a été reconnu dans le matériel de leur occupation, que ce soit à l'intérieur ou à l'extérieur de la grotte (ibid.). Il n'y a donc pas lieu de soupçonner que le réemploi des châtelperrons soit de leur fait, après ramassage. D'autant plus qu'aucune pièce intermédiaire sur châtelperron n'est documentée dans la couche aurignacienne, et qu'aucune de celles des couches châtelperroniennes ne présente de double patine. En définitive, l'hypothèse du recyclage occasionnel de cet outil par les Châtelperroniens pourrait selon nous être définitivement entérinée au motif que ce fait technique est absent dans

toutes les autres séries châtelperroniennes étudiées à l'heure actuelle ; tandis que les paragraphes ci-dessus viennent d'apporter la confirmation que seuls deux autres registres fonctionnels sous-tendaient en réalité cet outil. Aussi considérons-nous que le fonctionnement en pièce esquillée correspond à une pure contingence propre à ces deux occupations. Cette attitude technique semble avoir fait « feu de tout bois », et il n'y a donc là aucune tendance fonctionnelle réelle derrière cet usage original des châtelperrons. Au passage, cela nous permet d'ouvrir une problématique spécifique à ce gisement, problématique qu'il conviendra d'explorer à l'avenir à l'échelle de la série tout entière : quel est le faciès économique et fonctionnel de ces occupations châtelperroniennes et en quoi justifie-t-il ces pratiques techno-économiques *a priori* inédites à l'échelle du techno-complexe ?

Finalement, en dépassant quelques distorsions dues à la taphonomie, d'une part, et à des contingences économiques hyper-localisées, d'autre part, nous aboutissons à une première définition possible du statut fonctionnel de cet outil, sur le plan purement technique. Cet outil se partage en deux grands registres de fonctionnement distincts, à savoir la percussion lancée en armature axiale, d'une part, et le fonctionnement en couteau, d'autre part. La définition préliminaire retenue par la communauté scientifique jusqu'à présent, alors sur la base d'un faible nombre de gisements (Plisson et Schmider 1990 ; Rios 2008, 2012 ; Grigoletto et al. 2008 ; Rios et al. 2012b), est donc validée par notre étude d'un corpus plus important. En outre, ces nouveaux effectifs ont permis de réactualiser le questionnement sur d'éventuelles sous-catégories morpho-fonctionnelles de châtelperrons, en lien avec la dichotomie fonctionnelle déjà soulevée. Mais là encore, cette réactualisation abonde dans le sens des hypothèses déjà formulées par nos prédécesseurs. Nos résultats conduisent effectivement à conclure en faveur d'une simple variabilité d'un même objet, apparemment indépendante de l'emmanchement. Les têtes de classe, plus ou moins rectilignes et plus ou moins axiales, pouvaient indifféremment être emmanchées en armature et/ou en couteau (également emmanché ?). Tandis que les spécimens moins réguliers devaient ne desservir que la catégorie des couteaux.

Autant dire que tout reste encore à préciser dans le détail. Car nous n'avons pas nuancé ici les modes de fonctionnement particuliers qui existent pourtant bel et bien derrière chacune des deux grandes catégories génériques. En effet, des couteaux de boucherie côtoient des couteaux à découper des matières tendres indéterminées ainsi que, dans une moindre mesure, des couteaux à découper des matières organiques mi-dures également indéterminées (faute de polis conservés). *Quid* du mode d'application de la force ? Et *quid* du mode d'emmanchement ? Ces questions s'appliquent par ailleurs au fonctionnement réel des armatures, qui demeure, quant à lui, véritablement énigmatique. Nous pouvons également ajouter la question spécifique du mode de propulsion. Aussi conviendra-t-il, à l'avenir, d'explorer ces questions en développant plus avant les mesures que nous avons d'ores et déjà faites sur l'ensemble de ces séries. Concrètement, il s'agira d'étendre à l'ensemble des corpus ce que nous avons méthodiquement réalisé sur les séries de Canaule II et Morín, y compris pour la question spécifique de l'emmanchement. Car certaines au moins des séries du corpus sont tout aussi propices à cette exploration, de par la qualité de conservation des bords et arêtes.

En attendant, nous pouvons dans l'immédiat poursuivre notre enquête sur le système techno-économique dans lequel s'inscrit cet outil, en usant d'autres ressorts que celui de la tracéologie. L'angle privilégié ci-après est celui de la gestion des châtelperrons, à travers trois focales particulières : les stratégies de maintenance, les matières premières, et la fonction des sites.

21. Stratégie de gestion spatio-temporelle

21.1. Stratégie de maintenance

Rappelons que nous entendons par là l'entretien voire la réparation des outils au cours de leur vie fonctionnelle, par le biais d'une retouche abrupte du dos ou encore de la base. Une attention particulière a été portée sur les quatre catégories de pièces les plus susceptibles d'apporter des preuves de maintenance :

- celles fracturées accidentellement lors de la retouche (y compris les fragments eux-mêmes, tels que les pseudo-burins krukowski) ;
- ainsi que les armatures impactées ;
- théoriquement, la maintenance peut également se traduire par une retouche de ravivage du bord tranchant latéral opposé au dos.
- enfin, les châtelperrons qui remontent sur leur nucléus d'origine permettent de discuter du degré de consommation du support par la retouche.

Le résultat de ces observations nous semble être sans ambigüité : aucune châtelperron ne présente de signe de réparation à proprement parler. Dans le détail, les fragments caractéristiques d'une fracture de fabrication témoignent d'une absence apparente d'utilisation, que ce soit avant ou après fracture. Pour les armatures, il faut croire que l'épisode de fracturation, supposément intervenu à la chasse, entraîne leur abandon (sauf réemploi exceptionnel en pièce intermédiaire). En revanche, seules cinq pièces, provenant de trois gisements différents (respectivement : Bos del Ser n=2 ; le Loup n= 1 ; Roc de Combe Capelle n= 1) ont témoigné d'une utilisation malgré un accident krukowski distal. D'après nous, il faut n'accorder aucune distinction à ces pièces vis-à-vis du reste du corpus étant donné que ces accidents de retouche ont été favorables et manifestement considérés comme tels par les préhistoriques. Dans chacun des quatre cas, l'accident est effectivement anodin, intervenu en partie apicale, créant une pointe déjetée, et peu ou pas retouchée. Ils ont été utilisés dans le cadre d'une activité de découpe (possiblement bouchère).

Enfin, deux derniers arguments renforcent l'hypothèse que les châtelperrons n'étaient ni ravivées, ni réparées.

Premièrement, aucune pièce ne témoigne d'une retouche de ravivage du tranchant opposé au dos. Certes, 22 pièces provenant de six gisements distincts (Bos del Ser, le Loup, Roc de Combe Capelle, Laussel, Canaule II) présentent un aménagement du tranchant opposé au dos, mais il s'agit dans tous les cas d'une accomodation : soit hyperlocalisée (partie proximale n=15 ; mésiale n= 1 ; distale n=4), soit continue sur l'ensemble du tranchant (n=2 ; il s'agit d'une reprise en pièce esquillée, pour l'une, et d'une armature, pour l'autre).

Deuxièmement, les rares remontages de châtelperrons de petit gabarit au sein de leur séquence de débitage permettent de constater que leur support a été très réduit dès l'étape de fabrication du dos. Les exemples de la Côte et du Basté sont particulièrement criants à cet égard (Pelegrin 1995, fig. 112, p. 238 ; Bachellerie et al. 2011, fig. 11, p. 145). En l'absence de traces d'utilisation sur ces pièces par ailleurs, l'hypothèse la plus plausible nous semble être celle d'un ou plusieurs accidents successifs intervenus lors de la retouche du dos de ces pièces, aboutissant à un outil final très réduit. C'est effectivement ce qui a pu nous arriver expérimentalement (cf.chapitre 6.4.3.).

En somme, les faits plaident pour le moment en faveur d'une absence de maintenance pour cet outil, indépendamment de son mode de fonctionnement. Vérifions maintenant cela en examinant la question de l'origine des matières premières et, corrélativement, celle d'éventuels déplacements de cet objet dans le temps et l'espace parcouru.

21.2. Degré de mobilité des armatures via les matières premières

Nous avons souhaité renseigner l'origine de la matière première pour la seule catégorie des armatures. La raison de ce choix a été justifiée lors de la présentation du cadre théorique (cf. chapitres

6.1. et 6.2). Nous avons bénéficié des résultats de travaux préalablement réalisés en ce sens, soit dans le cadre des équipes scientifiques gravitant autour des fouilles récentes des gisements, soit dans le cadre universitaire de master ou de thèse[1]. Dans tous les cas, les équipes à l'origine des déterminations pétrographiques comptent au moins un spécialiste de cette discipline. La méthodologie a donc toujours respecté les exigences en la matière, puisqu'une loupe binoculaire, d'une part, ainsi que des lithothèques spécifiques, d'autre part, ont systématiquement été mobilisées par ces derniers. Nous renvoyons donc le lecteur aux rapports écrits de ces chercheurs pour chacun des contextes archéologiques concernés par ce paragraphe, et dont nous avons référencé les ouvrages dans le tableau 23.

En occultant les rares spécimens restés indéterminés en l'état actuel des observations, il ressort très nettement que les armatures sont principalement réalisées sur des silex récoltés dans un rayon proche des lieux de leur abandon. Seuls deux gisements documentent des matières extra-locales, sous la forme de un ou deux objets seulement.
De façon préliminaire, nous pouvons en déduire une première fois que les épisodes de chasse étaient tendanciellement préparés et exécutés dans une même localité. La vie fonctionnelle des armes de chasse, à la fois en termes de durée d'utilisation et de gestion au cours des déplacements, semble donc avoir été plus ou moins courte. Il n'empêche qu'une extrême minorité de supports fabriqués à partir de matières lointaines ont également pu armer des têtes de sagaie, mais rien ne permet de dire que leur vie fonctionnelle à proprement parler a été supérieure en durée.
À l'avenir, il sagira d'étendre ce test aux châtelperrons ayant servi en coupant. Nous y reviendrons.

Nous allons à présent croiser la fonction présumée des gisements avec l'ensemble des informations apportées par ce chapitre, afin de véritablement faire ressortir des tendances techno-économiques.

	Locale	Extra-locale	Détail	Analyste	Références
Bos del Ser	100%	0%	2 Jasperoïdes ; 17 sénoniens	P.Y. Demars, P. Chalard et C. Souchaud	Demars 1994 ; Souchaud 2011
Le Loup	95%	0%	18 Séno ; 2 jaspéroïdes, 1 indéterminé	A. Steenhuyse, A. Michel, F. Bachellerie et A. Morala	Steenhuyse 2007 ; Michel *et al*. 2013 : A. Morala comm. pers.
Brassempouy	87,50%	12,50%	9 maestrichtiens du piémont pyrénéen ; 5 indéterminés ; 1 Flysch ; 1 Flysch probable	F. Bon	Gambier *et al*. 1999 ; Bachellerie *et al*. 2011 ; Gambier et Bon, dir., en préparation
Roc de Combe	60,00%	20%	1 Fumélois ; 1 Grain de Mil ; 6 tertiaire ; 2 indéterminés	P.Y. Demars, J. Pelegrin, J.-G. Bordes et A. Morala	Demars 1994 ; Pelegrin 1995 ; Bordes 2002 ; A. Morala comm. pers.
Cassenade	100%	0%	3 Bergeracois ; 1 Sénonien	F. Bachellerie, S. Caux	Discamps *et al*. 2013 ; S. Caux, comm. pers.
Morín	100%	0%	1 silex local indéterminé	P. Sarabia J.M. Maíllo	Sarabia 1999 ; Maíllo Fernandez 2003
Canaule II	100%	0%	1 Bergeracois	A. Morala, J. Pelegrin, J.-G. Bordes et F. Bachellerie	Bachellerie *et al*. 2007 ; Bachellerie 2011
Roc de Combe Capelle	100%	0%	1 Tertiaire	F. Bachellerie ; A. Morala	Bachellerie 2011 ; A. Morala comm. pers.
Laussel	100%	0%	1 Sénonien	F. Bachellerie	Bachellerie 2011
La Côte	100%	0%	1 Sénonien	J. Pelegrin et A. Morala	Pelegrin 1995 ; A. Morala comm. pers.
Bidart	100%	0%	1 Flysch	C. Normand et F. Bachellerie	Bachellerie 2011
La Roche à Pierrot	100%	0%	2 Santonien	F. Bachellerie, S. Caux	Bachellerie, Morin *et al*. 2013 ; S. Caux, comm. pers.

Tabl. 23 : Origine des matières premières siliceuses des armatures pour les douze séries de notre corpus qui ont livré des fractures d'impact, d'après les expertises de divers pétroarchéologues.

1 Cela signifie que ces données n'ont, pour certaines, encore jamais été publiées. Aussi convient-il de saluer une fois de plus l'extrême générosité de leurs auteurs à notre endroit.

21.3. Statut fonctionnel des lieux d'abandon des armatures

Nos croisements se basent sur le croisement entre les tableaux 16 et 17, soit 21 gisements du corpus. En ce qui concerne la fonction des sites où apparaissent au moins deux couteaux de châtelperron réellement utilisés en découpe, on relève principalement :

- trois possibles ateliers logistiques (plusieurs activités spécialisées mais pas nécessairement d'habitat),
- une seule halte de débitage *stricto sensu*,
- deux haltes de chasse (ou de charognage),
- deux sites où plusieurs haltes logistiques ont probablement eu lieu (sans nécessairement habitat),
- un seul site de passage sans fonction décelable,
- trois sites indéterminés du fait de l'ancienneté des fouilles.

Tandis que les lieux où les couteaux usagés n'apparaissent pas ou de façon anecdotique sont :

- un seul campement résidentiel.
- deux ateliers logistiques possibles (plusieurs activités spécialisées mais pas nécessairement d'habitat),
- un halte de chasse,
- deux haltes de débitage *stricto sensu*,
- deux haltes de retouche,
- un site de passage à la fonction non décelable,
- deux sites indéterminés à cause de mélanges stratigraphiques.

En croisant ces informations, d'une part, et en y intégrant les remarques précédentes, il apparaît criant que les taux réels d'utilisation des châtelperrons en couteaux sont sous-estimés. Il n'y a effectivement pas de raison que des couteaux soient utilisés sur presque tous les types de sites sauf le seul campement résidentiel étudié, Roc de Combe, d'autant plus lorsque l'on sait par ailleurs qu'un autre habitat, à la grotte du Renne, a livré de nombreux couteaux de châtelperron utilisés en découpe bouchère (Plisson et Schmider 1990). Ce paradoxe doit donc nous pousser à affiner l'enquête pour Roc-de-Combe, afin de savoir si les couteaux de châtelperron ont pu être utilisés en coupe dans un autre secteur que celui que nous avons étudié (K9). Le cas échéant, il ne resterait alors plus qu'à tester l'hypothèse de travail selon laquelle les Châtelperroniens auraient réservé les couteaux de châtelperron pour des utilisations hors du site, tandis que les activités de découpe quotidiennes au campement auraient été réalisées avec les lames brutes ou les sous-produits du débitage.

En ce qui concerne les gisements qui renferment au moins une armature impactée, on relève :

- deux ateliers logistiques possibles (plusieurs activités spécialisées mais pas nécessairement d'habitat) ;
- un habitat ;
- deux haltes de chasse ;
- une halte de débitage *stricto sensu* ;
- deux sites où plusieurs haltes logistiques ont probablement eu lieu (sans nécessairement habitat),
- un site de passage à la fonction non décelable ;
- quatre sites indéterminés à cause de mélanges stratigraphiques ou d'ancienneté des fouilles

Tandis que les lieux exempts d'armatures usagées sont :

- deux ateliers logistiques possibles (plusieurs activités spécialisées mais pas nécessairement d'habitat) ;
- une halte de chasse/charognage ;

- une halte de débitage *stricto sensu* ;
- deux haltes de retouche ;
- un site de passage à la fonction non décelable ;
- un site indéterminé à cause de mélanges stratigraphiques.

On remarque que les sites ayant les plus importants taux de représentation d'armatures usagées sont les deux haltes de chasse. Il est d'ailleurs utile de souligner la nuance fonctionnelle entre ces haltes de chasse *stricto sensu* et la halte de charognage dans une grotte à ours dans laquelle seuls des couteaux de boucherie ont été utilisés puis abandonnés. Les ateliers logistiques ainsi que la halte de débitage *stricto sensu* ne comptent chacuns qu'une seule armature impactée sur plusieurs centaines à plusieurs milliers de produits de débitage, preuve que ces arrêts brefs étaient principalement dédiés au débitage, mais que l'occasion était saisie pour démancher des armes usagées et en remplacer les têtes.

En bilan, même si, en théorie, des armatures utilisées ont pu se dérober à notre interprétation tracéologique, faute d'attributs diagnostiques, les relations entre les taux de présence établis et la fonction des gisements nous semblent tomber sous le coup de la logique définie par ailleurs dans d'autres contextes (e.g. Chadelle et al. 1991 ; Geneste et Plisson 1993 ; O'Farrell 2004 ; Plisson 2005). En effet, à la fois les haltes logistiques en tous genres, généralement plus ou moins lointaines vis-à-vis du campement résidentiel, ainsi que le campement résidentiel lui-même, sont préférentiellement le lieu d'abandon des têtes de sagaies usagées après leur retour de la chasse (Chadelle et al. 1991). Plus problématique est l'énigme que représente la quasi absence de couteaux de châtelperron usagés sur le seul campement résidentiel étudié ici. Car de deux choses l'une : soit les couteaux ont été utilisés préférentiellement sur un autre secteur du site, soit volontairement exportés dans la musette pour être utilisés sur les haltes logistiques. Cette dernière hypothèse ne résiste pas aux faits que nous venons de mettre en évidence : il y a autant de haltes logistiques qui ont vu l'utilisation de couteaux de châtelperron que d'autres qui n'en comptent pas un seul. Une « troisième voie » doit selon nous être privilégiée, selon laquelle les couteaux usagés seraient passés inaperçus lors de nos analyses, à cause du caractère non vulnérant des étapes de boucherie auxquelles ils se rattachent généralement (i.e. dépouillement, éviscération). L'exemple du campement résidentiel de la grotte du Renne (Plisson et Schmider 1990), mais aussi l'exemple de la halte logistique de Canaule II (cf. supra) illustrent parfaitement ce propos.

SIXIÈME PARTIE : DISCUSSION.
Quel système techno-économique nomade au Châtelperronien ?

22. Stratégies industrielles

22.1. Rôle et place des châtelperrons …

Nous avons d'abord insisté sur la caractérisation de la production des châtelperrons, en confirmant ce qui était su jusqu'à présent à ce propos (Pelegrin 1995 ; Connet 2002 ; Grigoletto et al. 2008 ; Bachellerie 2011 ; Roussel 2011). À savoir que cette production de supports était en série du point de vue quantitatif, concentrée du point de vue spatio-temporel, mais néanmoins cyclique du point de vue de sa fréquence (réalisée sur presque tous les types de site).

Puis, le résultat de notre enquête concernant les modes d'utilisation autant que les modes de gestion de cet outil a apporté des éléments d'explication à ce schéma de production. Premièrement, il est logique d'avancer que c'était dans le but principal d'assurer l'équipement personnel des Châtelperroniens (*personal gear sensu* Binford 1979, 1980 ; Kuhn 1995), en toute circonstance, que cet outil était perpétuellement fabriqué en série. Deuxièmement, les informations fonctionnelles justifient à leur tour la nécessité constante de cet outil dans la « boîte à outils » accompagnant partout les Châtelperroniens. Il est notoirement su que la châtelperron recouvre à la fois un fonctionnement en armature et en couteau (Plisson et Schmider 1990 ; Connet 2002 ; Maíllo 2003 ; Pelegrin et Soressi 2007 ; Rios 2008, 2012 ; Grigoletto et al. 2008 ; Bachellerie 2011 ; Roussel 2001), et nos résultats vont également en ce sens. De surcroît, nous confirmons également que les activités bouchères semblent omniprésentes au sein de la seconde catégorie de fonctionnement mentionnée.

En croisant la fonction des châtelperrons et celle des différents sites fréquentés, deux informations apparaissent clairement au sujet de la stratégie techno-économique sous-jacente. Tendanciellement, les habitats donnent lieu à la fois à une production et à une consommation sur place d'une partie des châtelperrons, contrairement aux haltes de débitage où presqu'aucune châtelperron n'est abandonnée (sinon pour des raisons autres que fonctionnelles : déviances morphologiques ? Oubli involontaire ou délibéré ? Autre ?). Les haltes de chasse (Cassenade, Brassempouy, Labeko Koba), ou encore les haltes d'abattage (?)/charognage (?) d'ours telles que Font de Gaume, sont les lieux d'une consommation des châtelperrons importées, soit pour la boucherie, soit pour démancher les exemplaires endommagés.

Pour résumer le statut initial (ou primaire) de la châtelperron, il s'avère correspondre avant tout à un concept de support brut et bivalent : le « support de châtelperron » (Pelegrin 1995). En effet, l'intention qui préside son débitage est avant tout d'obtenir une morphologie relativement normalisée mais non standardisée, tour à tour laminaire ou lamino-lamellaire, les seules exigences étant la minceur homogène du support, et la régularité ainsi que l'acuité des bords tranchants. Dans le schéma opératoire conceptuel des Châtelperroniens, cette intention initiale est d'après nous à distinguer d'une intention ultérieure (ou secondaire), intervenant lors de la transformation proprement dite du support de châtelperron en outil par le truchement de la retouche. Du reste, la réalité de cette séparation conceptuelle est confirmée par le fait que l'étape de retouche peut être tour à tour immédiate ou différée vis-à-vis de celle de la production des supports. Elle est doublement confirmée par le fait que cette étape de retouche, en concevant une pointe acérée ainsi qu'un dos robuste, ou bien une pointe ainsi qu'un dos opposé à un tranchant très aigu, assigne à l'objet une destination fonctionnelle ou une autre, respectivement : soit une armature, soit un couteau. Elle est même triplement confirmée par le fait que cette assignation fonctionnelle ultérieure est surtout déterminée par les caractéristiques morphologiques du support. En effet, la possibilité d'un fonctionnement en armature exige à la fois une rectitude du support en profil et une convergence naturelle d'un des

deux bords offrant les conditions pour appointer axialement la pièce. Tandis que la possibilité d'un fonctionnement en couteau est beaucoup moins exigeante : au moins un des bords doit être régulier et aigu (quant à la pointe, elle peut indifféremment être axiale ou déjetée).

De sorte que les Châtelperroniens tendaient principalement à appointer axialement les supports de châtelperron, afin d'assurer le contingent d'armatures, sachant que nous avons vu expérimentalement que les conditions naturelles des supports (convergence des bords, nervure axiale, etc.) sont moins fréquemment réunies pour créer une pointe axiale. C'est d'ailleurs ce qui explique le caractère profond du dos de certaines châtelperrons : les exemplaires qui n'ont ni deux bords convergents ni une nervure rejoignant axialement un bord doivent mécaniquement subir un lourd travail de retouche pour pallier ces difficultés. Tandis que les effectifs de couteaux, à la pointe indifféremment axiale ou déjetée, étaient alimentés dans tous les cas par le nombre toujours supérieur de supports favorables.

On peut aisément se figurer que ces deux registres d'action majeurs que sont l'acte de prédation et la découpe bouchère sont suffisamment centraux dans le fonctionnement d'une communauté pour justifier une telle production en série. Pour étayer encore cette idée, nous ferons valoir trois enseignements supplémentaires qui ressortent de nos travaux :

- La population d'armatures détectées de façon certaine témoigne d'une préférence de la part des concepteurs pour les supports rectilignes à la fois en plan et en profil, même si d'autres supports légèrement arqués ont souvent pu faire l'affaire. Cela est par ailleurs un classique en termes de schéma technique conceptuel chez les groupes préhistoriques qui chassaient à l'aide d'armatures en pierre (e.g. Fisher et al. 1984 ; Shea 1988, 2006 ; Chadelle et al. 1991 ; Geneste et Plisson 1993 ; O'Farrell 2004 ; Lombard 2007 ; Lombard et Phillipson 2010 ; Sisk et Shea 2011). Or, nous avons vérifié expérimentalement que le débitage laminaire châtelperronien ne génère qu'une faible part de supports adéquats dans cette optique, et encore en contexte de parfaite maîtrise technique. Il faut encore ajouter à cela que les assemblages archéologiques témoignent de très nettes disparités dans les niveaux de savoir-faire chez les tailleurs (Bodu 1990 ; Pelegrin 1995 ; Bachellerie 2011 ; Bordes, soumis). Par conséquent, il ressort que la faiblesse du taux de production de supports satisfaisants dans l'optique d'armer des sagaies était consubstantielle au système de débitage châtelperronien.

- La population de couteaux semble également avoir obéi à quelques critères d'exigence, bien que dans une bien moindre mesure par rapport aux armatures. Ces critères d'exigence semblent avant tout liés à une spécialisation fonctionnelle pour la coupe légère de matière tendre souple. Ainsi, il faut souligner le caractère systématiquement brut, d'une part, et aigu, d'autre part, des tranchants utilisés. Presqu'aucune châtelperron n'a présenté de retouche d'avivage et, *a fortiori,* de ravivage du tranchant opposé au dos. Les très rares exemplaires sujets à caution ont seulement présenté une courte plage de retouche apicale sur le tranchant adjacent au dos, nécessaire dans la mesure où la retouche distale du support n'avait manifestement pas suffi à appointer ces supports probablement irréguliers par nature. Il nous est effectivement apparu empiriquement les mêmes impératifs pour une seule pièce irrégulière de notre corpus expérimental (cf. chapitre 6.4.2). En outre, la section des zones actives est la plupart du temps plano-concave (ou, le cas échéant, biplane ou convexo-plane), ce qui constitue un attribut morpho-fonctionnel particulièrement adapté pour la coupe de matières tendres (e.g. Walker 1978 ; Plisson et Geneste 1996). Il en va de même avec la nécessité d'une pointe acérée : quiconque a pratiqué la boucherie sait combien la pointe est indispensable pour inciser la peau (celle des grands ongulés par exemple), ainsi que pour accéder aux tendons entre les connexions anatomiques. Tout cela a induit une durée de vie fonctionnelle systématiquement courte pour cette catégorie d'objet. Il se pourrait que ces objets aient été abandonnés dès les premiers signes d'inefficacité, mais, en l'état d'avancée de nos recherches, nous n'avons

malheureusement pas d'argument pour confirmer ou infirmer cette supposition. Tout ou moins pouvons-nous faire valoir que, parmi l'autre population que sont les armatures avérées, aucune n'a permis de soupçonner l'existence d'un lien de recyclage depuis le fonctionnement en couteau vers une mise en fonction comme armature. Quoiqu'il en soit, nous tiendrions là un élément décisif pour expliquer l'économie de production en série de cet objet. Nous y reviendrons.

Même si nous ne l'avons pas démontré chiffres à l'appui, notre classement fonctionnel entre les couteaux de châtelperron, d'une part, et les pointes de projectile de châtelperron, d'autre part, aboutit au constat visuel selon lequel il pourrait exister entre ces deux types d'objets un certain recouvrement des points de vue morphologique, morphométrique et morphofonctionnel. Il conviendra à l'avenir de revenir sur cette hypothèse de façon appprofondie, des points de vue morphométrique et statistique, afin de la confirmer ou infirmer. Mais, si on l'admet pour le moment, cette hypothèse révèlerait le caractère relativement modulable du « support de châtelperron ». Certes, l'étape de sélection du support semble être le moment décisif d'assignation à l'une ou l'autre des deux catégories de fonctionnement. Mais il convient de souligner, comme nous l'avons vu, qu'un lot incompressible de châtelperrons intactes, d'une part, et de supports de châtelperron bruts, d'autre part, sont transportés en permanence en qualité de réserve. En réalité, au moins une partie de ces outils –celle composant la réserve transportée– était peut-être sujet à 2 étapes distinctes de sélection en amont de la vie fonctionnelle proprement dite. À une première sélection du support pour devenir une châtelperron au sens large, devait suivre une seconde sélection scellant le sort fonctionnel de la pièce, laquelle devait se solder par la mise en fonction correspondante (éventuellement après emmanchement, au moins pour les armatures).

Enfin, nous avons vu que quatre gisements documentent un réemploi de châtelperrons en pièces intermédiaires (cela restant à confirmer pour les Tambourets-Tersac et Arcy-sur-Cure ; cf. supra). Pour la seule grotte du Loup, le fait que des châtelperrons aient été plus fréquemment réemployées en pièces intermédiaires par rapport aux autres catégories d'outils (Steenhuyse 2007), ne doit pas, à notre avis, être considéré comme significatif : il ne procède pas d'un schéma véritablement défini. Il faudrait davantage l'expliquer par l'omniprésence des châtelperrons, consubstantielle au schéma monolithique du débitage laminaire, omniprésence augmentée encore par les proportions de spécimens importés dans les gisements à l'état d'objets finis. Il faudrait alors y coupler son taux non négligeable de cassure à la fabrication, ainsi que sa faible durée de vie fonctionnelle. De surcroît, il faut encore ajouter que le caractère morpho-fonctionel que constitue son dos abattu se prête bien à un réemploi en coin-à-fendre. Tous ces critères expliquent logiquement que, dans le cas de la grotte du Loup, ils aient été plus fréquemment recyclés que d'autres outils.

En somme, l'appelation « pointe-couteau de châtelperron » demeure valable afin de désigner la classe typologique tout entière. Mais il convient de faire la distinction, via une caractérisation fonctionnelle au cas par cas, entre les pointes d'armes et les couteaux à découper. Comme l'a déjà J. Pelegrin (1995), le schéma conceptuel sous-jacent qui devait primer est surtout celui du « support de châtelperron » : une lame ou grande lamelle brute, interchangeable, produite en série, *ad hoc* ou transportée (parfois jusqu'à une centaine de km), et bivalente par essence car potentiellement transformable en l'un ou l'autre des deux outils possibles selon les besoins (armature ou couteau). Tandis que le schéma conceptuel secondaire, à partir de la mise en fonctionnement, est, dans les deux cas (i.e. pointe ou couteau) un outil à faible durée de vie et non entretenu : non *curated*, sans être *expedient* pour autant.

22.2. … et des autres types d'outils

Après avoir consacré une majeure partie de ce manuscrit à la seule pointe de châtelperron, il s'agit

maintenant d'aborder la place et le rôle des autres types d'outils au sein du système techno-économique. Nous allons ci-dessous opérer au cas par cas, en ne sélectionnant que les principaux outils lithiques qui constituent plus ou moins systématiquement l'équipement des Châtelperroniens. En clair, outre la châtelperron, nous ne retenons que les morphotypes suivants : le grattoir, le racloir, le burin, la troncature, les coches et denticulés, la lame à retouche continue sur un ou deux bords, le couteau type « Audi », la lamelle à retouche continue sur un bord.

Enfin, un ultime paragraphe soulignera, par contraste, l'absence apparente, sous l'angle purement typologique, d'un outil pourtant classique dans la plupart des contextes Paléolithique supérieur : le perçoir.

22.2.1. Grattoir

Après la pointe de châtelperron, le grattoir est le deuxième outil le plus important – numériquement parlant – dans la grande majorité des séries lithiques châtelperroniennes. Il surpasse même quantitativement les pointes de châtelperron dans plusieurs cas, notamment aux Tambourets (Scandiuzzi 2008), aux Vieux-Coutets (Grigoletto et al. 2008), à la Côte (Pelegrin 1995) et à Aranbaltza (Rios et al. 2012a). À Cueva Morín, les décomptes typologiques publiés vont également dans ce sens, mais ils ne sont d'après nous pas recevables dans la mesure où des mélanges avec les niveaux protoaurignaciens sus-jacents sont possibles (cf. supra).

À ce propos, il nous semble important de commencer notre définition de cet outil par un point typo-technologique qui a pu faire l'objet d'avis divergents tout au long de l'histoire de notre discipline (pour une synthèse voir Roussel 2011, p. 106). Pour ne retenir que l'histoire récente, d'aucuns ont proposé, d'une part, que certains sous-types de grattoirs pourraient avoir existé, et, d'autre part, que certains d'entre eux seraient suffisamment caractéristiques du Châtelperronien pour être promus au rang de « fossiles directeurs », aux côtés de la pointe de châtelperron (Demars et Laurent 1989 ; Roussel 2011). Les premiers auteurs se réfèrent au grattoir circulaire sur éclat (« type de grattoir sur large éclat épais présentant un front de grattoir plutôt étendu » ; cf. Demars et Laurent 1989, op. cit. p. 154), mais tempèrent grandement cette distinction en faisant valoir que des convergences de formes peuvent exister avec des grattoirs d'autres techno-complexes du Paléolithique supérieur (ibid. p. 36). Le second auteur se réfère aux grattoirs dont le support est un « éclat envahissant laminaire », type de produit qui renvoie par ailleurs à des étapes très particulières au cours du processus de débitage laminaire châtelperronien, en l'occurrence de grands éclats produits lors de l'aménagement de la table laminaire, puis lors de son entretien, et détachés au percuteur dur (Roussel 2011, p. 116). Ce chercheur a mis en évidence, pour le seul gisement de la Roche de la Plématrie, que les supports des grattoirs simples ainsi que ceux des grattoirs plus ou moins circulaires sont préférentiellement des « éclats envahissants laminaires » (ibid.). Or, des observations réalisées sur d'autres gisements châtelperroniens ne mettent pas en évidence une telle corrélation : les supports de grattoirs sont certes choisis parmi les sous-produits du débitage laminaire, mais indépendamment de leur régularité et de leur tendance laminaire ou non (Pelegrin 1995 ; Connet 2002 ; Scandiuzzi 2008 ; Bachellerie 2011 ; Baillet et al. 2014). À Canaule II, le débitage autonome de gros éclats matrices de nucléus laminaires a alimenté au moins un grand support de grattoir, mais cette sélection exceptionnelle pourrait être plus accidentelle et opportuniste que planifiée, puisque ce gros éclat a été réduit du tiers de sa taille par une fracture siret intervenue au débitage (cf. supra). Ainsi, à certains contextes témoignant d'une sélection préférentielle –mais non systématique– des plus grands gabarits au sein des sous-produits (Bachellerie 2011), s'opposent d'autres contextes pour lesquels il n'existe aucune sélection en fonction de la dimension des supports originels (Pelegrin 1995 ; Scandiuzzi 2008). Par ailleurs, comme le concèdaient P.-Y. Demars et P. Laurent (1989, p. 36), un simple coup d'œil vers les séries de grattoirs de la plupart des cultures du Paléolithique supérieur suffit à se convaincre

que tous les prétendus sous-types de grattoirs châtelperroniens sont en tout point comparables aux formes qui leur succèderont au Paléolithique supérieur.

Malgré l'absence d'étude fonctionnelle exhaustive sur les gisements que nous avons soumis à un test tracéologique, il est tout de même significatif de signaler une tendance fonctionnelle qui semble ressortir pour cet outil. En écho à l'étude fonctionnelle d'autres séries châtelperroniennes par J. Rios, lequel a systématiquement attribué les grattoirs châtelperroniens au travail de la peau (Rios 2008, 2012 ; Grigoletto et al. 2008 ; Rios et al. 2012a), nous faisons le même constat. Une seule pièce de la couche châtelperronienne de Labeko Koba, une lame légèrement retouchée sur l'extrémité distale (non attribuée à la catégorie des grattoirs), a gratté une matière mi-dure organique (Rios 2008, p. 30). Quoiqu'il en soit, elle serait l'exception qui confirme la règle précédemment énoncée.

Notre étude exhaustive de la série de Canaule II a mis en évidence la spécialisation fonctionnelle de cet outil pour une opération, possiblement ponctuelle et unique au sein du processus de peausserie, à savoir un amincissement de peaux sèches en vue d'un traitement ultérieur (Baillet et al. 2014). Deuxièmement, nos tests tracéologiques sur 9 séries renfermant des grattoirs, qui ont porté sur un nombre dérisoire d'outils à chaque fois, n'a révélé, bien que de façon très préliminaire, que des traces de raclage de peau : au Basté (obs. inédite), à Roc-de-Combe (obs. inédite), et au Loup (Michel et al. 2013). Dans l'attente d'une étude fonctionnelle exhaustive de ces séries à l'avenir, couplant, qui plus est, la question d'éventuels sous-types morpho-fonctionnels (i.e. grattoirs circulaires sur éclat, grattoirs sur lame, etc.), nous nous contenterons donc, pour le moment, de l'hypothèse d'une spécialisation fonctionnelle de cet outil dans le domaine de la peausserie.

Néanmoins, on ne peut passer sous silence la répétition de preuves de recyclage de cet outil en pièce esquillée, même si le nombre d'occurrences est faible à ce jour : Grotte du Renne (n=3 ; cf. Connet 2002, p. 362), le Loup (n=5 ; obs. pers), les Tambourets-Tersac (n=1 ; cf. Fat Cheung 2008), la Roche de la Plématrie (n >2 ; cf. Roussel 2011, p. 104). Au Loup, bien qu'une étude spécifique doive être menée à l'avenir, nous sommes d'ores et déjà enclin à rapprocher ces traces de celles présentes sur les rares châtelperrons recyclées en pièces intermédiaires. À titre préliminaire, nous interprétons donc tous ces cas comme des réemplois d'outils. De telle sorte que ce nouveau fonctionnement intervient probablement après que leur vie fonctionnelle principale ait été accomplie, utilisant ainsi de façon purement opportuniste des propriétés morpho-fonctionnelles originellement conçues pour un tout autre fonctionnement.

Enfin, survolons la question de l'éventualité d'une mobilité pour cet outil. Si l'on considère cet aspect en l'examinant à travers l'origine de la matière première des grattoirs, il ressort qu'aucune série n'a livré, à ce jour, de grattoir réalisé sur un silex extra-local (vis-à-vis du lieu de découverte de leur assemblage). Le dépôt archéologique de Canaule II permet de nuancer utilement ce constat. En effet, nous avons vu que ce gisement a livré quelques éléments en Calcédoine tertiaire provenant de quelques kilomètres au sud (Bachellerie et al. 2007), dont toutes les étapes du débitage ne sont pas présentes in situ. Or, sur 12 outils réalisés dans cette matière, 9 sont des grattoirs (soit 75 %). Pourtant, le fait que 2 grattoirs remontent entre eux rend davantage crédible l'hypothèse selon laquelle ces supports auraient été produits sur place et *ad hoc.* Ceci se trouve conforté par notre étude fonctionnelle qui a démontré que l'ensemble des grattoirs pourraient avoir été conçus, utilisés et gérés selon un même schéma et dans une même unité de temps, correspondant à une activité cohérente d'amincissement de peaux sèches entrecoupée très fréquemment de ravivage du front (Baillet et al. 2014). Au contraire, les lames issues du débitage aux dépens de cette matière sont absentes de l'assemblage, si ce n'est une châtelperron. Il est donc possible que ce soit bien l'hypothèse, préalablement démontrée, d'un export puis d'un transit des supports de châtelperron qui demeure la seule valable, tandis que les grattoirs seraient tendanciellement des outils à la fois produits, utilisés et abandonnés *ad*

hoc. Selon nous, cette hypothèse ne se trouve pas révoquée par les exemples exceptionnels que sont le complexe des grottes de Brassempouy et les Bessinaudes. En effet, dans le premier de ces deux cas, qui ne livre que de trop maigres preuves d'une activité de débitage sur place, le petit fragment distal de grattoir présent pourrait tout aussi bien procédé d'une contamination depuis les niveaux aurignaciens (Bachellerie et al. 2011, p. 137). Pour le deuxième gisement, nous avons déjà vu que les deux châtelperrons, le grattoir et le fragment de lame seraient en réalité les résidus conservés d'une occupation plus conséquente ayant été entièrement lessivée par l'érosion (Chadelle et al., rapport en cours). Il n'y a donc pas lieu d'affirmer que le grattoir y fut importé à l'état déjà retouché.
Ainsi donc, le statut du grattoir est quelque peu paradoxal. Réalisé quasi-exclusivement sur des sous-produits du débitage laminaire, sans investissement technique particulier au niveau de la retouche, notamment sans dispositif d'emmanchement, cet outil n'en demeure pas moins important au sein du système techno-économique lithique. En effet, il est spécialisé dans le travail des peaux, notamment sèches, parfois au moins pour les amincir en vue de leur traitement. Autrement dit, il est indispensable à toute transformation des peaux en cuir de qualité. Même si nous ignorons le degré d'importance de cette matière dans l'économie châtelperronienne, le fait même que cet outil soit spécialisé est éloquent dans l'optique du système techno-économique. Il l'est d'autant plus qu'il semble exister une corrélation entre la mise en œuvre de cette activité à l'aide de grattoirs et le statut fonctionnel de l'occupation. En effet, la peausserie est notamment effectuée sur les ateliers-habitats de plein-air (Canaule II, Vieux-Coutets, le Basté) et les habitats sous-grottes (le Loup), tandis que, sur les haltes de chasse (Labeko Koba), ce sont quelques autres outils, par ailleurs non spécialisés, qui sont intervenus ponctuellement sur des peaux. Sur les ateliers *stricto sensu* (Bidart, Bout des Vergnes), en revanche, seuls 1 ou 3 grattoirs sont présents, tandis que notre test tracéologique à une échelle globale n'a mis en évidence aucune trace de travail des peaux. Il y aurait donc eu une plannification de cette activité de telle sorte qu'elle coïncidât avec des faciès de production lithique, pourvoyeurs d'une quantité suffisante d'éclats adéquats au travail de gros œuvre des peaux, et avec des durées d'occupation suffisantes pour donner lieu à une habitation véritable du lieu.

22.2.2. Le burin

Cet outil est généralement peu représenté dans les assemblages. De plus, il est significatif de constater qu'il est surtout présent dans des contextes pluristratifiés sous grotte ou abri, dont le ou les niveaux sus-jacents contiennent également des burins comparables. C'est le cas pour les divers niveaux châtelperroniens de la Roche de la Plématrie (n= 9 à 10 % ; cf. Roussel 2011, p. 96), le carré K9 de la couche 8 de Roc de Combe (n= 7,6 % ; cf. Pelegrin 1995, p. 61), les divers niveaux châtelperroniens de la grotte du Renne (n= 3,4 à 5,2 % ; cf. Connet 2002, p.356), ou encore les divers niveaux châtelperroniens du Loup (n= 0,9 à 3,3 % ; cf. Michel, Bachellerie et al. 2013). Mais cela tient, selon nous, au statut économique de ces types d'occupations cumulées, en l'occurrence des habitats, plutôt qu'à des mélanges avec les couches aurignaciennes systématiquement sus-jacentes, même si des intrusions ponctuelles ne sont à exclure pour aucun de ces exemples.

En revanche, sur les faciès d'atelier, que ceux-ci fassent également office d'habitats ou qu'ils soient de pures haltes de débitage, et *a fortiori* sur les haltes de chasse, les taux de représentation des burins sont dérisoires, quand ils ne sont pas nuls. De surcroît, les technologues y remettent systématiquement en doute l'intentionnalité fonctionnelle des rares exemplaires présents, plaidant au contraire en faveur de nucléus lamino-lamellaires sur tranche d'éclat (Pelegrin 1995, p. 210 ; Scandiuzzi 2008, p. 88; Bachellerie 2011, p. 125 et 273 ; J.-G. Bordes et J. Pelegrin, communication orale à la table ronde du 4/03/2003 au MMSH). Un des arguments généralement avancés est que les dimensions des enlèvements lamino-lamellaires visibles sur ces burins nucléiformes s'inscrivent dans la variabilité observée sur les autres types de nucléus lamino-lamellaires. Ces pièces sont souvent interprétées comme des abandons prématurés pour justifier leur caractère non productif (c'est le cas par exemple

des 2 seuls « burins » détectés aux Tambourets, puis réinterprétés comme des nucléus reflétant « des erreurs et des tests de tailleurs » ; cf. Scandiuzzi 2008, op. cit. p. 87).

Nos résultats fonctionnels à Canaule II n'accréditent pas cette hypothèse dans la mesure où les trois burins présumés n'ont pas présenté de trace d'usage évidente. Les rares fragments de chutes de burin, n'ont présenté, en guise de traces d'usure, uniquement des traces techniques dues à la retouche.

Pourtant, deux autres gisements ayant fait l'objet d'une analyse tracéologique ont révélé de véritables burins utilisés.

À Labeko Koba (Arrasate, Pays-Basque), un burin attribué au Châtelperronien, sur lame corticale, aurait été fabriqué *in situ* (remontage de la chute de burin initiale), alors que son support aurait été importé brut sur une distance > 30 km (Rios et al. 2012b). La séquence stratigraphique, remplissant la salle dans laquelle les préhistoriques rentraient originellement par l'entrée principale, repose en partie au dessus d'une sorte de goulot d'étranglement. La paroi sur laquelle repose cet entonnoir est très pentue en direction d'un vide karstique situé plus bas à l'aplomb, où s'est accumulé un cône de déjection (Arrizabalaga 2000a). Celui-ci aurait aspiré la partie inférieure du niveau IX châtelperronien (ibid.). Le burin en question a été retrouvé à la base de la séquence, dans la couche IX inférieure, au dessus d'un niveau stérile (Arrizabalaga 2000a). Par ailleurs, le cône de déjection a été entièrement fouillé et tamisé, et s'est logiquement avéré être entièrement remanié. Il a livré, entre autres, une chute de burin (présentant les mêmes traces d'utilisation) qui remonte avec le burin du niveau IX. En regard de ce fait, les archéologues ont souligné l'absence de matériel lithique de la couche proto-aurignacienne dans le cône de déjection, ce qui constitue à leurs yeux une preuve décisive pour assigner l'origine de la chute de burin à la couche IX (ibid. p. 309). Selon eux, outre le phénomène d'aspiration dû au vide sous-jacent, la dynamique de remobilisation du matériel du niveau IX vers le cône de déjection pourrait être due à un lessivage, lui-même dû au fait que cette partie de la séquence était directement exposée aux intempéries, en l'absence de porche karstique à cet endroit (Arrizabalaga 2000b, p. 47). On ne peut donc qu'être surpris du caractère différentiel de ce lessivage d'un niveau à l'autre, notamment de l'absence de remobilisation des lamelles et autres petits éléments protoaurignaciens de la couche VII à destination du cône de déjection. Toutefois, les arguments avancés pour attribuer ce burin au Châtelperronien nous semblent recevables. Il aurait été utilisé en raclant de l'os, ravivé par un nouvel enlèvement burinant, réutilisé de la même manière puis abandonné (Rios 2008).

Le gisement des Bossats à Ormesson (Seine-et-Marne) a livré plusieurs burins véritables (Bodu et al. 2014 ; Bodu et al. soumis). En raison du caractère encore inédit de ce matériel, nous ne pouvions lui consacrer qu'un court encart dans ce manuscrit (Encart 1).

Le gisement des Bossats à Ormesson (Seine-et-Marne) est un site de plein air pluristratifié (pour la présentation du site, nous renvoyons le lecteur au chapitre 3.3).

Le niveau châtelperronien, rencontré dans deux locus distincts (sondage 3 et sondage 50) mais à une profondeur comparable, a livré pour le moment 1562 vestiges lithiques > 1 cm ainsi que plusieurs milliers d'esquilles. L'analyse technologique préliminaire réalisée par P. Bodu, servi par un fort taux de remontages, a montré qu'il s'agit exclusivement d'un débitage laminaire et lamino-lamellaire, entièrement mené sur le site, après un import de blocs depuis une source locale (ibid.). Selon les premiers décomptes de ce chercheur, les outils sont au nombre de 56 (n=45 dans le sondage 3 et n=11 dans le sondage 50), auxquels il faut ajouter un peu moins d'une quarantaine de chutes de burin. Les outils sont dominés par les pointes-couteaux de châtelperron (n=11, dont trois dans le

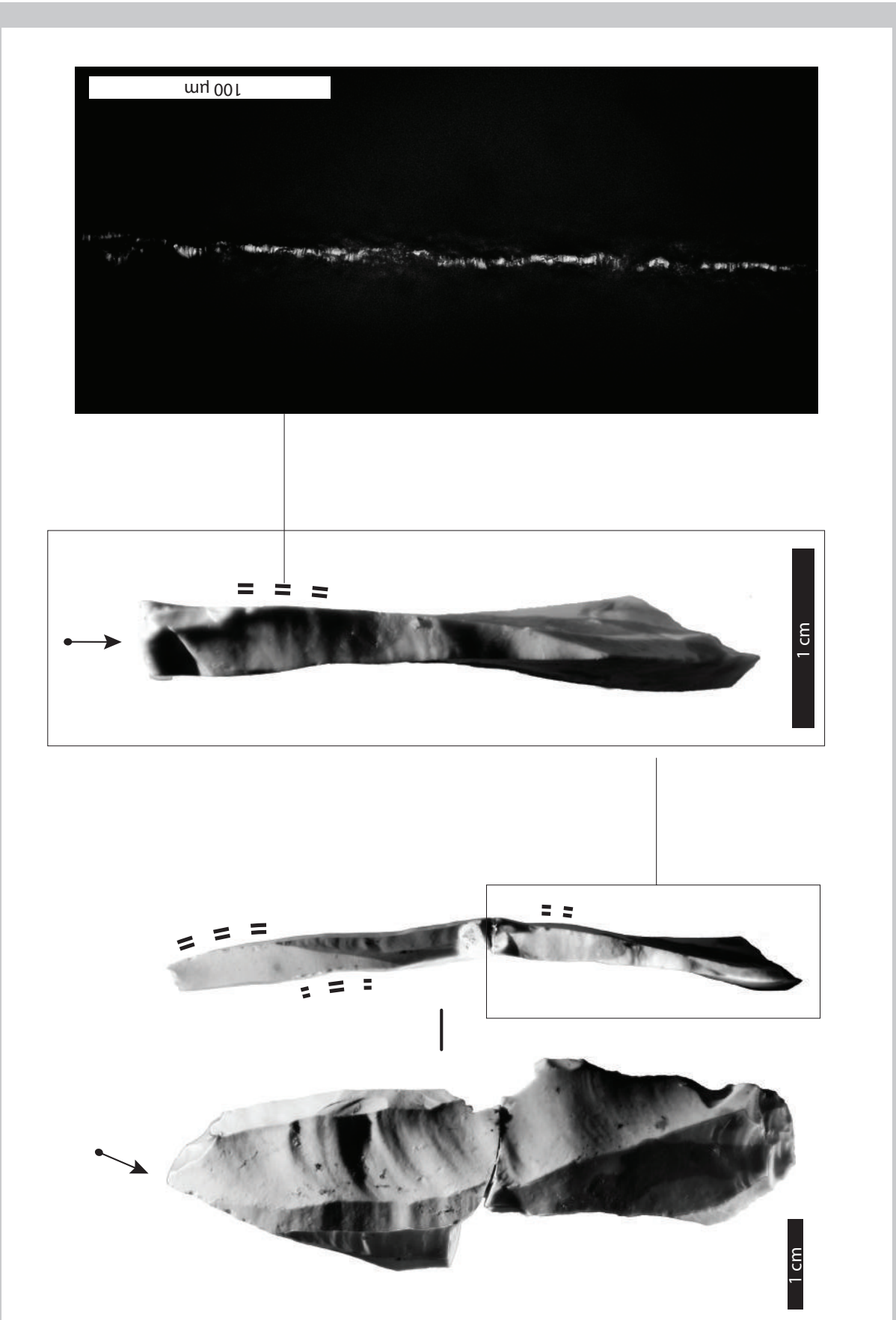


Fig. 132 : Ormesson, remontage de deux fragments d'une lame de plein débitage, repris en burin puis utilisés en raclant une matière dure organique probablement d'origine animale (le double trait indique l'usure transversale).

sondage 50, et huit dans le sondage 3), suivies des burins (n=8), des lames à retouches discrètes sur un bord (n=7), des lamelles retouchées (n=4) ainsi que 26 outils d'autres types (troncatures, pièces esquillées, éclats retouchés, etc.).

Lors de notre diagnostic tracéologique préliminaire, encore inédit (Bodu et al. soumis), nous avons observé 87 pièces, parmi lesquelles cinq burins et 19 chutes de burin. Nous ne détaillons dans cet encart que les résultats concernant ces derniers outils.
Le burin dièdre de la série présente sur une dent des stries profondes dues à un raclage contre une matière dure indéterminée, tandis que le tranchant de son bord latéral présente des esquillements possiblement liés à une découpe de matière dure organique. Deux chutes de burin pourraient présenter les mêmes types de traces, respectivement aux mêmes endroits que celles présentes sur le burin dièdre. Deux burins, aménagés sur deux fragments d'une même lame à dos originelle (dont on ignore l'origine de la fracture initiale), présentent des esquillements marginaux continus et unifaciaux sur leur pan, compatibles avec le raclage bref d'une matière dure organique. Sur le tranchant du pan, la présence d'un poli discontinu caractéristique du raclage de matière dure animale (canelures de stries perpendiculaires, craquelures) confirme cette utilisation (fig. 132). Par ailleurs, des traces semblables se retrouvent sur une chute de burin.

Un autre burin a été utilisé non pas sur son pan, demeuré intact, mais sur son bord tranchant adjacent, sans que l'on puisse connaître la hiérarchie chronologique de ces deux évènements. Il s'agit d'une alternance entre raclage en coupe positive et percussion lancée tranchante sur une matière dure organique (indéterminée faute de poli) (fig. 133). Cette utilisation pourrait s'être soldée par la fracture mésiale en « S » de la pièce, initiée à partir de la zone active, mais on voit mal comment ce type d'utilisation a pu générer une énergie suffisante à cette fracturation. Tout aussi probable serait l'hypothèse d'une volonté délibérée d'administrer un enlèvement burinant transversal à partir du tranchant latéral, comme pourrait en témoigner une nette inflexion à cet endroit (voir détail fig. 133).
Un autre burin est réalisé sur un fragment mésial de lame, possiblement obtenu par fracturation volontaire (au vu des stigmates caractéristiques visibles sur la ligne de fracture mésiale). Deux enlèvements burinant distaux ont été administrés à partir d'une troncature concave distale, tandis que deux autres ont été réalisés à l'opposé, à partir de la fracture mésiale. Sur le bord opposé, retouché, trois autres enlèvements burinant ont été réalisés. Le pan du bord gauche présente des esquillements discontinus ainsi qu'un poli caractéristique du raclage de matière dure animale. Dès lors, les quatre enlèvements burinants successifs visibles sur le bord gauche à la faveur de leurs négatifs (deux initiés à partir de la troncature distale et deux à partir de la cassure mésiale) sont interprétables comme des ravivages de la zone active. De même, les trois enlèvements burinants successifs visibles sur le bord droit relèvent probablement de la même intention fonctionnelle, malgré l'absence de traces. Par ailleurs, la plage de retouche directe minérale sur le bord droit semble recouper un esquillement en flexion sur la face inférieure, esquillement totalement usé dans sa partie concave par un poli transversal de matière végétale caractéristique (envahissant, grenu, et très strié). Selon toute vraisemblance, il s'agirait d'une utilisation antérieure de ce bord tranchant pour racler une matière végétale. Tout porte donc à penser que l'épisode de retouche postérieur correspondrait à un recyclage de cette pièce en burin, même si cette hypothèse devra être confirmée à travers l'analyse d'autres pièces.

En somme, les burins ont été débités puis retouchés sur place, tandis que notre analyse préliminaire sur plusieurs d'entre eux a révélé qu'ils ont été utilisés en raclant de l'os, ravivés puis réutilisés de la même façon (Bodu et al. soumis).

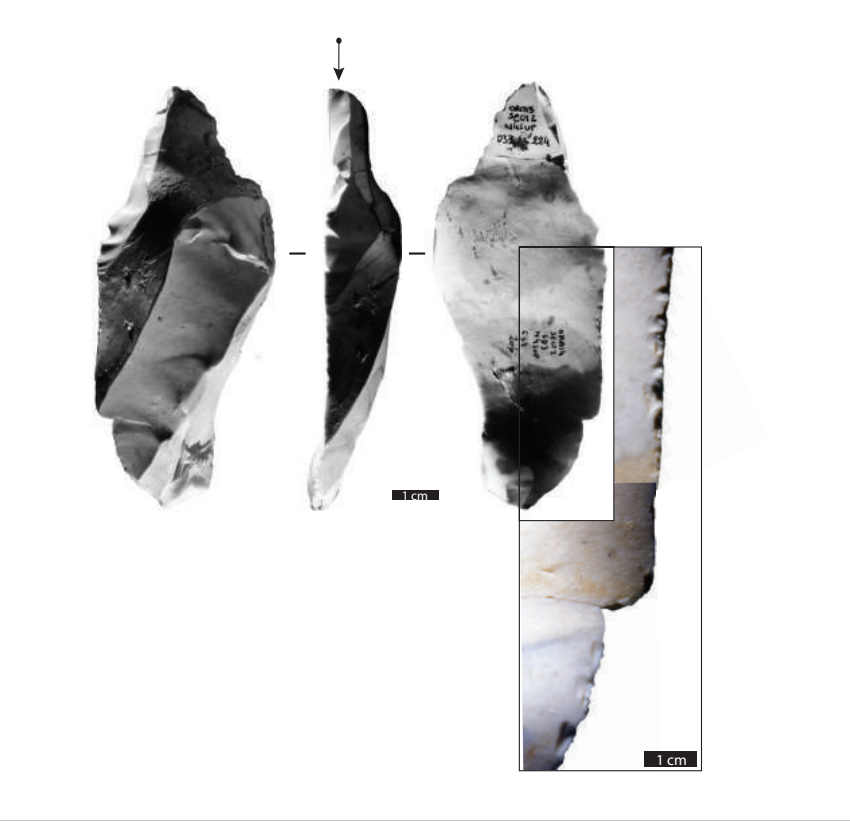


Fig. 133 : Ormesson, remontage de trois fragments d'une lame sous-produit du débitage, retouchée en burin, utilisée simultanément en raclage et en percussion lancée tranchante contre une matière dure organique, puis fracturée en nacelle.

Encart 1 : Les burins du gisement des Bossats (Ormesson, Seine-et-Marne, d'après Bodu et al., soumis).

Les données fonctionnelles sur ces deux gisements corroborent donc les nettes traces (sillons) de dièdres de burin présentes sur certaines pièces de l'industrie osseuse de la grotte du Renne, telles que décrites et photographiées par A. Leroi-Gourhan (Leroi-Gourhan A. et Arl. 1964).

Par ailleurs, dans de très rares gisements, certains burins correspondent à une intervention aux dépens d'une tout autre catégorie typologique. Dans ce cas, et en toute hypothèse, il peut s'agir soit de recyclage, soit d'aménagements distaux proches de la « technique de Kostienki ». C'est le cas pour des châtelperrons sur les gisements de Quinçay (n=3 ; cf. Roussel 2011), la grotte du Renne (n= une vingtaine ; cf. Plisson et Schmider 1990, p. 317 ; Connet 2002), et la grotte du Loup (n=2).

Le fait qu'il s'agisse de trois habitats, qui plus est dont le voisinage avec les sources de silex de qualité n'est pas immédiat, apporte du crédit à l'hypothèse d'un recyclage, dans la mesure où la pérennité d'une halte humaine est plus susceptible de rassembler les conditions d'une économie parcimonieuse du silex. En revanche, si l'hypothèse d'une rectification de la convexité distale par la « technique de Kostienki » s'avérait juste, comme l'ont défendu H. Plisson et B. Schmider pour la grotte du Renne (ibid. p. 317), les implications seraient très importantes. En effet, étant donné que ces opérations sont techniquement périlleuses compte tenu de la fragilité de l'extrémité des supports, les probabilités d'échec sont élevées, ainsi que le seraient, par là même, celles de convergences de forme avec des impacts distaux d'une autre nature. Par ricochet, cela remettrait notamment en cause le

bienfondé de la plupart au moins des interprétations concernant les impacts distaux sous haute énergie, dont la majorité de la communauté scientifique a avancé qu'ils pourraient signer l'usage comme armature de chasse, emmanchée en bout de hampe (Pelegrin 1995 ; Maíllo 2003 ; Pelegrin et Soressi 2007 ; Rios 2008, 2012 ; Grigoletto et al. 2008 ; Bachellerie 2011 ; Roussel 2011 ; Bachellerie et al. 2011 ; Bordes et Teyssandier 2012 ; Rios et al. 2012b). Du reste, H. Plisson lui-même a affirmé, pour un nombre très réduit de spécimens de la grotte du Renne, que leur fracture apicale pourrait résulter d'un usage en « percussion lancée » alors que la pièce devait être emmanchée « soit en bout de hampe, soit plus probablement dans un manche de couteau » (Plisson et Schmider 1990, op. cit. p. 318). On soulignera alors que ces auteurs laissaient à penser que les intentions de cet usage en percussion lancée pourraient être multiples, y compris celle d'une accomodation de la pièce par la « technique de Kostienki » au cours de sa vie fonctionnelle, donc après emmanchement. Plus tard, ce chercheur a interprété sans ambigüité certaines châtelperrons de la Roche de la Plématrie comme des armatures de chasse, dès lors emmanchées en bout de hampe (Rots et Plisson 2014, p. 158). Malheureusement, le cas des quelques châtelperrons interprétées par M. Roussel comme des burins n'est pas abordé tracéologiquement dans cette publication.

De notre côté, les deux spécimens de châtelperron recyclés en burins que nous avons pu analyser tracéologiquement à la grotte du Loup (fig. 134) n'ont présenté aucune trace d'utilisation, même si les micropolis ne sont pas conservés sur ce gisement pour des raisons taphonomiques (cf. supra). En outre, les coups burinants sont administrés vers le tranchant opposé au dos, comme c'est également le cas pour les burins simples à Quinçay (Roussel 2011).

Finalement, en dépit du fait qu'il existe pour le moment plus de nucléus burinoïdes que de véritables burins, il n'en demeure pas moins que ces derniers sont des outils à part entière, visiblement liés au raclage de matière dure organique. Reste à savoir, par une systématisation des analyses tracéologiques à l'avenir, s'ils étaient spécialisés dans le façonnage de l'industrie osseuse, comme nous ne pouvons que le supputer pour le moment. Quoiqu'il en soit, les implications sont d'ores et déjà sans appel. Le concept morpho-fonctionnel d'un pan sur tranche d'éclat/de lame pour racler, répétable successivement à l'identique par la même méthode du coup de burin, constitue une innovation propre du Châtelperronien dans l'ouest eurasiatique à l'époque de la Transition, puisqu'il n'y a pas d'équivalent dans les technocomplexes précédents. L'enjeu est alors trop important pour que nous ne cherchions pas, à l'avenir, à délimiter la carte de répartition de cette innovation au sein du Châtelperronien. Les études fonctionnelles devront effectivement être systématisées à l'ensemble des collections de burins châtelperroniens provenant de latitudes plus méridionales que Ormesson, afin de confirmer qu'il ne s'agissait pas seulement d'une particularité régionale propre au bassin parisien et à la Cantabrie.

22.2.3. Les troncatures

Si l'on met de côté les pointes de châtelperron atypiques essentiellement retouchées en partie distale, pour ne considérer que les pièces tronquées au sens large, il n'y a que deux études à ce jour qui ont analysé sous l'angle tracéologique des pièces tronquées. Celle de J. Rios à Labeko Koba (Rios 2008, 2012) et la nôtre, au chapitre consacré à Canaule II (cf. supra).

À Labeko Koba, la seule troncature présente (transversale, délinéation de 8 mm et angulation de 80°), réalisée sur l'extrémité distale d'un éclat de nettoyage de la table laminaire, a présenté des traces de raclage léger d'une matière dure organique, tandis que le bord latéral tranchant retouché a servi en coupant une matière indéterminée (Rios 2008, voir n°-1 figure 5 p. 33).

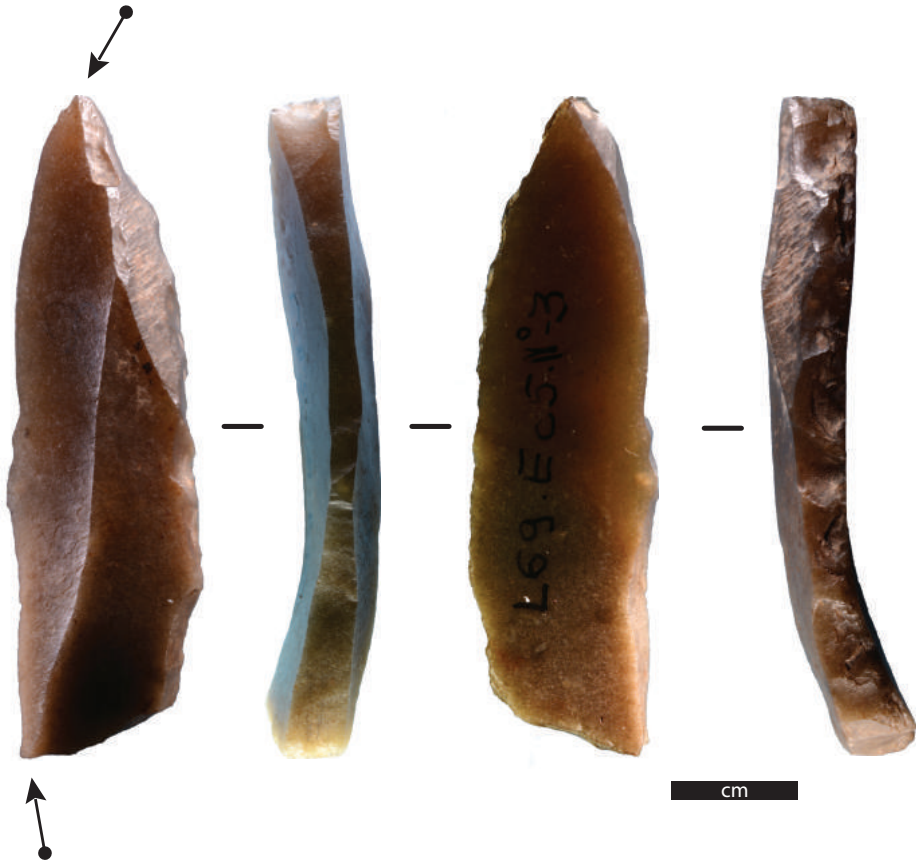


Fig. 134 : Le Loup, exemple de burin double sur lame à bord abattu (châtelperron ?).

Quant à la série de troncatures de Canaule II, aucun des 21 spécimens analysés n'a présenté de trace d'utilisation, ce qui compromet toute avancée sur la signification de ce morphotype.

Certes, nous avons vu à Canaule II qu'au moins une partie des 5 spécimens situés en dehors des amas pourrait être suspectée d'avoir été utilisée, bien que trop brièvement pour que des traces d'usure ne soient enregistrées de façon suffisamment pérenne. C'est ce que pourrait signifier, par antithèse, la présence de 9 spécimens situés dans les amas (dont quatre remontent sur leur nucléus). Ils pourraient correspondre à des abandons dès le stade de la retouche, dès lors possiblement pour des raisons de déviance vis-à-vis d'un certain degré d'exigence de la part des concepteurs. C'est effectivement le schéma qui ressort, preuve à l'appui cette fois-ci, pour les châtelperrons. Mais, en l'absence de tout poli conservé sur les 5 troncatures situées hors des amas, nous ne pouvons accorder plus de crédit à cette relation.

Enfin, il a été pressenti, à la grotte du renne, toutes couches châtelperroniennes confondues, un réemploi probable en pièces esquillées d'un total cumulé de 26 troncatures (Connet 2002, p. 213). En l'absence tracéologique plus fine, à ce jour, nous ne connaissons pas les modalités de fonctionnement de ce réemploi ; notamment, nous ne savons pas si la zone de retouche abrupte a fait office de zone passive ou bien active. Au vu des occurrences de recyclage pour d'autres types d'outils sur ce gisement (ou ailleurs, ex : le Loup, Quinçay ; cf. supra), la probabilité que ces troncatures aient été reprises en pièces intermédiaires de type coins est forte et cela méritera d'être caractérisé à l'avenir. Finalement, il conviendra d'analyser tracéologiquement d'autres séries de troncatures afin d'élucider la fonction du type, si tant est qu'il en soit un et qu'il ne s'inscrive pas, au contraire, dans la variabilité des lames à bord abattu. L'utilisation de la troncature transversale de Labeko Koba en raclant donne du crédit à la première option. Elle est réalisée sur un sous-produit du débitage laminaire, de la

même façon que les troncatures transversales de certains autres gisements (e.g. Canaule II et le Basté ; cf. Bachellerie 2011). Au contraire, les troncatures transversales de Canaule II n'ont pas présenté de traces, et l'une est clairement une ébauche. Or, nous avons appris par expérimentation que la fabrication d'une châtelperron sur des supports à tranchant distal naturellement transversal requiert nécessairement une troncature transversale initiale (fig.48). Du reste, les futures études permettront de confirmer ou infirmer l'hypothèse que les troncatures transversales sont des produits secondaires au sein du système techno-économique. Quant aux troncatures obliques, il a déjà été établi qu'elles se rapprochent techno-économiquement et conceptuellement des châtelperrons (Bordes et Labrot 1967 ; Sonneville-Bordes 1972 ; Bachellerie 2011 ; Roussel 2011). Néanmoins, nous n'avons pas pu l'étayer par des données fonctionnelles concrètes. Seuls des arguments indirects peuvent être invoqués : à Canaule II, des châtelperrons utilisées de façon très légère se retrouvent en dehors des amas, de la même façon qu'une poignée de troncatures obliques, dont on pourrait, dès lors, soupçonner certaines d'avoir été utilisées trop brièvement pour que des traces se développent suffisamment. Là encore, les futures études tracéologiques d'autres séries nous informeront davantage. Si son mode de fonctionnement s'avérait identique à celui des couteaux de châtelperron, la frontière artificielle entre les deux disparaîtrait, leurs différences pouvant dès lors s'expliquer par une simple variation dans la répartition de la retouche, sans aucune incidence morpho-fonctionnelle.

22.2.4. Les lames à bord abattu

Comme pour les troncatures, les études fonctionnelles ayant diagnostiqué des traces d'utilisation sur des lames à bord abattu sont au nombre de deux : celle de J. Rios à la grotte d'Ekain (Rios et al. 2012b), et les nôtres aux chapitres consacrés à Canaule II et à Cueva Morín (cf. supra).

Concernant Ekain, il faut d'abord s'entourer d'une précaution de principe avant de considérer les résultats obtenus pour ce gisement. En effet, la validation des observations géoarchéologiques et taphonomiques est pour l'heure entachée d'un manque de données publiées concernant les analyses lithostratigraphiques (Mallol et al. 2012, p. 10). Ainsi, la présence d'une microgravette dans la couche châtelperronienne suffit à soupçonner une intrusion ponctuelle depuis le niveau gravettien directement sus-jacent. Cependant, cette pièce représente une exception, tandis que les autres pièces à dos du niveau châtelperronien sont suffisamment caractéristiques du Châtelperronien. Ainsi, exceptée la microgravette que nous préférons écarter, la lame à bord abattu peut être considérée ici de façon fiable. Celle-ci est une ébauche de châtelperron cassée accidentellement lors de la retouche du dos, mais manifestement mise en service sans réparation, comme en témoignent des « écaillures bifaciales » d'utilisation sur le tranchant opposé au dos (Rios et al. 2012b, op. cit. p. 545). Mais le mode de fonctionnement n'est aucunement renseigné par cet auteur.

À Canaule II, rappelons que 8 lames à bord abattu ont présenté des traces d'usure. Le degré de certitude de ce verdict varie selon les cas (5 certaines et 3 moins assurées), mais leur situation hors des amas tend à confirmer leur utilisation. Les fonctionnements varient à la fois en termes de matière d'œuvre (tendre faiblement abrasive, ou mi-dure organique, ou dure organique) et de geste (découpe, raclage en coupe positive ou en coupe négative), tandis que les zones actives du tranchant latéral varient également selon les pièces (proximal, mésial, ou distal). Une seule pourrait signer la boucherie, mais l'absence de poli tempère cette impression.

À Cueva Morín, nous avons analysé la seule lame à bord totalement abattu encore conservée (Maíllo 2003), après que les 5 autres découvertes originellement (Gonzalez et Freeman 1973) aient été perdues (cf. supra). Faute de poli conservé, les macrotraces pourraient être compatibles avec la découpe d'une matière mi-dure organique, mais il convient de rester prudent.
Finalement, en raison d'effectifs extrêmement faibles, le tableau qui se dessine ne permet pas de

dégager une tendance fonctionnelle. On remarquera tout de même une certaine proximité avec les châtelperrons, dans la mesure où le fonctionnement en coupe semble dominer. Mais, contrairement à ces dernières, les lames à bord abattu pourraient davantage avoir été utilisées en raclant. Si cette dernière hypothèse venait à être confirmée à l'avenir, la distinction typologique d'avec les châtelperrons serait confortée un peu plus encore. Il est d'autant plus crucial d'avancer sur ce point que cette distinction est encore loin d'être acquise. Si des différences morphologiques importantes existent entre les deux (notamment en termes de présence ou absence de pointe acérée ; cf. supra), la nature technologique de leurs supports respectifs est tantôt qualifiable de « lames de 1er choix » (ex : Canaule II, Ekain, la Côte), tantôt qualifiable de « lames irrégulières » (ex : Basté, Roc de Combe). Ainsi donc, la place des lames à bord abattu au sein du système techno-économique demeure inconnue. Il est nécessaire de multiplier les corpus d'étude.

22.2.5. Le racloir

Comme nous l'avons dit lors du chapitre introduisant le Châtelperronien, les racloirs sont systématiquement rares (quand ils ne sont pas absents) dans les assemblages châtelperroniens ayant bénéficié d'une analyse taphonomique (Bachellerie 2011), ne dépassant jamais 5 % (cf. chapitre 11.6.). Le cas échéant, les contextes ne sont pas recevables de façon certaine et mériteraient une analyse taphonomique exhaustive pour faire la part entre les supports d'outils appartenant au débitage d'éclats et ceux appartenant au système laminaire châtelperronien (idem).
Les seuls racloirs châtelperroniens en contexte intègre qui ont été étudiés tracéologiquement à ce jour correspondent à trois gisements : Labeko Koba, Canaule II et les Rigoux, les deux derniers ayant été étudiés dans le cadre de ce manuscrit. Pour le premier des trois, il s'agit d'un seul spécimen ; pour le deuxième gisement, nous ne comptons que deux exemplaires ; tandis qu'il n'existe qu'un seul exemplaire aux Rigoux.
Comme nous l'avons précédemment mentionné, les prétendus « petits racloirs châtelperroniens » des niveaux châtelperroniens de la grotte du Renne, étudiés fonctionnellement (à faible grossissement et par comparaison expérimentale) par A. Leroi-Gourhan (1968), ne peuvent plus être retenus de façon univoque en raison des doutes que soulève la présence d'excavations menées par les Châtelperroniens aux dépens des niveaux moustériens sous-jacents (Bar-Yosef et Bordes 2010). En outre, il y a lieu de présumer que les supports de ces racloirs procèdent principalement d'un débitage autonome d'éclats. Certes, une ré-étude techno-économique de la série a conclu que les supports de ces racloirs pourraient provenir à la fois du débitage laminaire ou d'un débitage autonome d'éclats (Connet 2002, p. 374). Pourtant, dans le détail fourni par cette auteure (p. 373-374), force est de constater que :

- le détail de la caractérisation du système de débitage de ces supports n'est jamais véritablement fourni au lecteur ; seule la modalité est précisée à travers les négatifs d'enlèvements (unipolaire, bipolaire, convergent, multidirectionnel, ou croisé) ;
- malgré cela, il est précisé que les racloirs sur supports laminaires sont très minoritaires dans toutes les couches (ils ne regroupent jamais plus de 20 % des pièces entières) ;
- une majorité des supports de racloirs sont corticaux ;
- les racloirs simples, qui sont les plus nombreux dans chaque couche, ont dans la moitié des cas un dos de débitage (brut ou cortical).

Il faut encore ajouter qu'à ce jour, aucun racloir n'a pu être remonté sur un nucléus laminaire de la série, alors même qu'environ 200 produits laminaires ont pu être raccordés (Bodu 1990). Tout cela ne permet donc pas d'exclure qu'une majorité des supports de racloirs puissent procéder d'un débitage autonome d'éclats, qui plus est moustérien.

Concernant les seuls racloirs convergents, présumés caractéristiques du Châtelperronien par A. Leroi-Gourhan, ce dernier avait même conclu que l'ensemble de leurs supports provenaient d'un débitage d'éclats, ce que ne dément pas le taux de formes obliques (77,5 %) ainsi que la présence de spécimens d'axe de débitage oblique (8%) (Leroi-Gourhan 1968, p. 276). Enfin, un argument massue est l'absence de dos abattu sur les supports de racloirs, qu'ils aient par ailleurs un dos naturel de débitage ou non. Par contraste, on constate effectivement que les Châtelperroniens de la grotte du Renne n'ont abattu des dos que sur des supports provenant du débitage laminaire. En somme, s'il s'avérait exact que les racloirs sont quasi-exclusivement rattachés au système de débitage d'éclats, sans ne jamais avoir fait l'objet d'un abattage de dos, alors il y aurait lieu d'y voir l'expression d'un techno-complexe lithique en tous points différent du Châtelperronien. Si les Châtelperroniens avaient été les auteurs des deux systèmes de débitage, il n'y aurait aucune raison qu'ils n'eussent pas abattu de dos sur des supports allongés provenant du débitage d'éclats, et, inversement, qu'ils eussent confectionné des racloirs sur nombre de lames de plein débitage (et non quelques « supports laminaires » comme c'est le cas).

C'est sur la base du même raisonnement, et donc des mêmes observations, que nous avons écarté la composante à éclats de l'assemblage châtelperronien de la couche 10 de Cueva Morín, et notamment les racloirs sur éclats (cf. supra). Echegaray et Freeman en leur temps (1973, p. 147), avaient rapproché ces racloirs de ceux de la grotte du Renne caractérisés comme châtelperroniens par A. Leroi-Gourhan. Nous considérons aujourd'hui que l'interprétation de tous ces auteurs n'est plus valable.

Concernant le cas particulier de Roc de Combe, couche 8, nous avons déjà rappelé que les racloirs du carré K9, par ailleurs le plus riche et le plus intègre des carrés du gisement, devraient provenir d'une contamination stratigraphique ponctuelle n'ayant affecté que la base de ce niveau (Bordes 2002, p. 72).

À Canaule II, sur les quatre racloirs originellement attribués (Bachellerie 2011), rappelons que nous en avons réattribué deux, réalisés sur gros éclats, correspondant d'après nous à des ébauches de nucléus laminaires abandonnées dès la mise en place d'une crête à un versant. En effet, celle-ci mime assez grossièrement une retouche semi-abrupte de racloir, et les traces présentes sont exclusivement liées à cette retouche. Les deux seuls racloirs retenus n'ont malheureusement présenté aucune trace d'utilisation. L'un (n°5 F5), situé en marge de l'amas central, pourrait âlors être soupçonné d'être un nucléus sur tranche à un versant préparé, d'autant plus que sa retouche semi-abrupte est denticulée. L'autre (n°11 A6), situé hors des amas, présente une retouche semi-abrupte réalisée à la pierre dure et soulève donc les mêmes suspicions que précédemment.

Aux Rigoux, nous avons vu que le seul racloir présumé s'est avéré être en réalité un hachoir, la retouche du dos opposé au tranchant étant destinée à une accomodation (cf. supra).

À Labeko Koba, couche IX inférieure, cet outil n'est représenté que par un unique exemplaire, en silex extra-local, sur éclat cortical sans dos de débitage. L'unique tranchant latéral, d'une longueur de 57 mm, porte plusieurs rangs de retouches scalariformes. Il aurait été utilisé « pour travailler de manière intense la peau sèche avec de l'ocre » (Rios 2008, p. 29).

En bilan, quand ils ne sont pas soupçonnables d'intrusion en provenance des couches moustériennes, les rares racloirs sont tantôt assimilables à des nucléus sur tranche d'éclat à un versant préparé, tantôt de véritables outils. Pour le reste, la faiblesse de l'échantillon tracéologiquement étudié à ce jour ne permet pas de se prononcer sur la fonction de ce morphotype. Mais un seul exemplaire caractérisé fonctionnellement comme un hachoir dans la série des Rigoux nous a enseigné que la

désignation typologique classique peut s'avérer inadaptée à la fonction réelle de ce type de pièce.

22.2.6. Les coches et denticulés

De la même façon que d'autres outils types du Paléolithique moyen comme les racloirs, les coches et denticulés sont systématiquement rares (quand ils ne sont pas absents) dans les assemblages châtelperroniens ayant bénéficié d'une analyse taphonomique (Bachellerie 2011). De surcroît, notre approche tracéologique a permis, pour les gisements que nous avons analysés, de revoir encore à la baisse ces taux, tout en présumant que certains au moins des spécimens maintenus dans les décomptes pourraient être des gestes de taille malencontreux ou des tests abandonnés prématurément (cf. chapitres 15.7.). Quoiqu'il en soit, nous avons déjà dit (cf. chapitre 11.6.) que la marge supérieure du taux de coches varie généralement entre 0 % et 3%, tandis qu'il passe exceptionnellement à environ 12 % sur de rares ateliers. Quant à la marge supérieure du taux de denticulés, elle varie généralement entre 0 % et 5%, s'élevant exceptionnellement à 7% sur un seul atelier. Pour les gisements pluristratifiés classés comme problématiques à ce sujet (Cueva Morín, la grotte du Renne, la Grande Roche de la Plématrie, la Roche à Pierrot, le Trou de la Chèvre), nous avons déjà expliqué les avoir écartés de cette discussion en raison d'un potentiel enrichissement des taux par contaminations interstratigraphiques (cf. chapitre 11.6.). Il faut encore préciser que les denticulés châtelperroniens se divisent généralement en deux grandes classes :

- ceux à denticulations moyennes (entre 7 mm et 10 mm), qui représentent la quasi-totalité des pièces, réalisés par percussion lancée directe à la pierre (touche généralement convexe), animée d'un geste vif et rentrant ;

- ceux à microdenticulations (< 7 mm), représentés par deux pièces à l'échelle du techno-complexe : à la Côte (Pelegrin 1995) et à Canaule II (Bachellerie 2011). Ils ont été réalisés « par pression à l'aide d'un autre tranchant de silex » (Pelegrin et Soressi 2007, op. cit. p. 289). Rapellons que les effectifs pour la série de Canaule II en comptaient deux avant que nous en écartions un pour des raisons taphonomiques (cf. supra).

Les séries de coches et denticulés analysées sous l'angle tracéologique sont au nombre de deux seulement : Vieux-Coutets, sous la forme d'un test préliminaire (Grigoletto et al. 2008) et Canaule II.

À Canaule II, aucune des trois coches, ni aucun des trois denticulés n'ont présenté de traces d'utilisation. Nous avons vu que quatre sur six sont situés dans les amas, ce qui nous a conduit à soupçonner qu'il puisse s'agir de tentatives de mise en forme de nucléus ou d'outils, abandonnées prématurément (cf. supra).

Aux Vieux-Coutets, sur 19 coches et 7 denticulés, seuls trois éclats denticulés présentent des traces. Ces derniers sont de dimensions moyennes (68 x 40 x 11 mm en moyenne). L'angulation du tranchant retouché est de 36° en moyenne. Leur mode de fonctionnement consiste en la découpe de matière semi-dure organique (Grigoletto et al. 2008, p. 254).

Encore une fois, les corpus analysés sont dérisoires, mais il se pourrait que l'image entrevue soit significative. Ces deux outils semblent n'avoir eu de réalité que sur certains sites châtelperroniens seulement, tandis que les autres ne livreraient que des faux, sous la forme de pièces abandonnées dès le débitage après un ou plusieurs enlèvements malheureux probablement destinés à les mettre en forme. Concernant les denticulés, seul le gisement des Vieux-Coutets nous apprend que cette retouche, alliée à une angulation aigüe du tranchant, était une combinaison morpho-fonctionnellement dévouée au sciage de matière semi-dure organique.

Quant à la place techno-économique qu'occuppent leurs supports, ce sont systématiquement des éclats, dont une partie seulement peuvent être caractérisés comme des sous-produits du débitage laminaire. Pour l'autre partie, un doute persiste systématiquement quant à savoir s'ils ne pouvaient pas provenir d'un débitage autonome d'éclats. Aux Vieux-Coutets, notamment, les gros éclats issus de cette production ont servi à travailler une matière d'œuvre probablement identique à celle travaillée par les denticulés, ce qui conduit à envisager l'hypothèse que ces derniers puissent également provenir de la production d'éclats, alors dans la marge inférieure des gabarits produits. À nos yeux, l'enjeu sous-jacent à cette hypothèse est important puisqu'il permettrait d'éclairer la question, encore en suspens, d'une éventuelle dichotomie entre le débitage laminaire et la production autonome d'éclats. En effet, aux Vieux-Coutets comme à Canaule II, la production autonome de gros éclats est surtout vouée à pourvoir des matrices de nucléus laminaires, et, dans une moindre mesure, un macro-outillage.La systématisation des remontages devrait, à l'avenir, pourvoir répondre à cette question.

En l'état actuel des données, les coches et denticulés sont donc des outils à la fois très secondaires, rares et occasionnels dans le système techno-économique lithique châtelperronien, et dont la fonction nous échappe encore, faute de trace d'usage conservée.

22.2.7. Les lames à retouche continue sur un ou deux bords

Pour le moment, seules quatre séries renfermant des lames à retouche continue sur un bord ont été analysées tracéologiquement : Ekain (Rios et al. 2012b), Labeko Koba (Rios 2008, 2012), Vieux-Coutets (Grigoletto et al. 2008), ainsi que notre étude à Canaule II.

À Canaule II, en effet, parmi les cinq lames à retouche continue sur un ou deux bords, une seule présente des traces d'usage. Il s'agit d'une lame retouchée sur ses deux bords de façon continue mais seulement jusqu'en partie mésiale. L'apex a été impacté violemment selon une direction axiale. Dès lors, l'hypothèse d'une utilisation en projectile est possible. Néanmoins, nous ne l'avons pas retenu définitivement, en raison du caractère non diagnostique de la fracture, du caractère intact des tranchants distaux, et en l'absence de microstrie d'impact visible. Si l'on ajoute à cela sa place dans un amas excentré, nous préférons, pour le moment, y voir un accident de retouche (une tentative de burin, notamment, n'est pas à exclure).

À Ekain, l'unique lame à retouche continue sur un bord n'a pas présenté de traces d'utilisation.

Aux Vieux-Coutets, nous déduisons que les exemplaires parmi l'échantillon analysé n'ont pas présenté de traces d'usage puisque l'auteur ne les mentionne pas au cours de la description des traces d'utilisation (Grigoletto et al. 2008).

À Labeko Koba, parmi deux fragments de lames à retouche continue (l'une sur 1 bord latéral, l'autre sur deux bords latéraux), la seconde a été interprétée comme un possible bris de projectile (Rios 2008, p. 29). Il s'agit d'un fragment mésial fracturé en « double languette », dont la retouche latérale des deux bords est d'étendue relativement développée, d'angulation semi-abrupte et de délinéation légèrement denticulée. Précédemment, A. Arrizabalaga avait qualifié sa retouche d'« aurignacienne » (Arrizabalaga 2000, p. 216). Enfin, l'interprétation fonctionnelle a été avancée avec une certaine réserve, au vu du caractère peu diagnostique de la fracture (Rios 2008, p. 29).

En dépit d'une ressemblance apparente entre le seul spécimen de Labeko Koba et l'exemplaire de Canaule II, il n'y a selon nous aucune similitude évidente entre les deux pièces. Cette distinction

tient surtout à l'étendue de la retouche et à son angulation, donc probablement à la méthode de retouche dans les deux cas, et, dès lors, aux intentions fonctionnelles possiblement divergentes.

Malgré la très grande faiblesse des corpus analysés tracéologiquement, on retiendra surtout, en l'état actuel des connaissances, que la retouche latérale des lames ne semble pas liée à un processus de ravivage de l'angulation du tranchant, dans le cadre d'une maintenance de l'outil au cours de sa vie fonctionnelle. Cette hypothèse, qui nécessitera à l'avenir une multiplication des corpus étudiés afin d'être légitimement avancée, constituerait une véritable différence avec certains au moins des techno-complexes ultérieurs au sein du Paléolithique supérieur initial, qui pratiquaient le ravivage des tranchants latéraux de lames, tels que certains protoaurignaciens (Rios 2012 ; contra Pasquini 2013), ou encore l'Aurignacien ancien (e.g. Ortega et al. 2006). En parallèle, les exemples de pièces de Canaule II et Labeko Koba ne sont pas assez caractéristiques pour démontrer que la retouche est liée à une accomodation d'emmanchement de la pièce. En définitive, le mystère de la fonction des lames à retouche continue reste entier.

Cette pauvreté des données fonctionnelles ne saurait faire oublier que cet outil avait une place à part entière dans l'équipement lithique châtelperronien, bien que de façon toujours minoritaire : pour les principaux gisements châtelperroniens , son taux de présence varie entre 2 % et 19 % (Pelegrin 1995 ; Connet 2002 ; Scandiuzzi 2008 ; Grigoletto et al. 2008 ; Bachellerie 2011 ; Roussel 2011 ; Michel et al. 2013). Et encore, le maximum de 19 % pourrait selon nous être revu à la baisse car N. Connet a inclus les lames à « retouche abrupte mince » alors même que Sonneville-Bordes et Perrot (1956, p. 550) les avaient expressément exlus de leur catégorie n°65 ici considérée, les considérant strictement dans la catégorie n°58. Nos propres observations expérimentales et archéologiques appuient la distinction typologique entre les catégories 65 et 58, puisque nous avons montré que cette « retouche abrupte mince » peut correspondre à un dos volontaire par égrisage (cf. supra). Tendanciellement, les lames à retouche continue sont plutôt réalisées sur des lames de second choix, provenant du plein débitage ou de l'entretien du débitage laminaire (pour une synthèse voir Bachellerie 2011, p. 374). Leur gabarit varie selon les gisements, de court et trapu (exemple à la Côte et Roc de Combe ; cf. Pelegrin 1995) à particulièrement long et peu large (exemple à Canaule II ; cf. Bachellerie 2011).

En conséquence, il est raisonnable de considérer que cet outil devait occuper une place secondaire au sein du système technique lithique châtelperronien. Sa fonction reste à élucider.

22.2.8. Le couteau « Audi »

Cet outil n'est jamais représenté par plus de 1,5 % dans l'outillage, quand il n'est pas absent dans nombre de cas : 0,2 % à 0,7 % à Quinçay (Roussel 2011) ; 0,3 à 0,7 % au Loup (Michel et al. 2013) ; 2% à Canaule II (Bachellerie 2011) ; 1,5 % à Roc de Combe (Pelegrin 1995).

Notre étude tracéologique des sept spécimens de Canaule II constitue la seule disponible à ce jour pour cet objet. Rappelons que seuls trois d'entre eux ont présenté des traces d'utilisation, ténues pour des raisons probablement taphonomiques, et qui pourraient correspondre à la découpe de matière tendre faiblement abrasive (cf. supra).

Aussi faibles soient les effectifs, il n'en demeure pas moins que ces résultats confortent l'hypothèse formulée par M. Roussel au sujet d'une comparaison entre les couteaux « Audi » et les châtelperrons. En effet, comme nous l'avons mentionné auparavant, cet auteur a proposé, pour les niveaux châtelperroniens de Quinçay, un rapprochement entre les couteaux « Audi »et les châtelperrons, en vertu de l'analogie entre certaines de leurs caractéristiques techniques (Roussel 2011, p. 140). En outre, nous avons-nous-même été amené, au cours de la comparaison entre les concepts de fabri-

cation des couteaux « Audi » de Canaule II et ceux des châtelperrons, à constater une analogie des méthodes et des intentions (cf. supra). Les résultats fonctionnels semblent à leur tour abonder dans ce sens. En revanche, ces derniers conduisent à remettre en question le bienfondé de la distinction qu'opèrent d'autres auteurs entre ces deux types présumés. Rappelons que le principal critère de division est la largeur du support (Sonneville-Bordes et Perrot 1956 ; Bordes 1961 ; Plisson et Schmider 1990 ; Pelegrin 1995 ; Bachellerie 2011). Le cas de la grotte du Renne est particulièrement symptomatique dans la mesure où les auteurs de l'étude des pièces à dos ont classé les éléments à la fois petits et larges (« *rapport largeur/longueur* (…) *n'atteignant pas le rapport ½* ») dans la catégorie des châtelperrons, en précisant toutefois qu'ils « *tendent vers le type "Abri Audi"* » (Plisson et Schmider 1990, op. cit. p. 313).

Ainsi donc, si notre constat d'une analogie fonctionnelle entre ces deux types présumés se trouvait confirmé à l'avenir, la distinction sur le seul critère de la largeur perdrait son sens et serait annulée. Une nouvelle définition ne reposerait alors plus que sur la question de savoir pourquoi les supports laminaires des couteaux « Audi » n'obéissent pas à la même exigence que ceux des châtelperrons en termes de régularité. Dans cette optique, et à titre exploratoire, nous pouvons d'ores et déjà faire valoir que nos résultats à Canaule II n'ont mis en évidence l'emmanchement que pour certaines châtelperrons, dont le support est par ailleurs régulier. Par contraste, on pourrait poser l'hypothèse de travail selon laquelle les couteaux « Audi » devaient représenter une variante de châtelperron utilisée à main nue, et recquérant, de fait, une moindre exigence en termes de régularité. Cette hypothèse cadrerait avec le caractère large des couteaux « Audi », dont certains, qui plus est, sont en partie corticaux (Quinçay : n=1 ; cf. Roussel 2011 ; Canaule II : n=2 + une ébauche ; cf. supra).

22.2.9. Les lamelles brutes ou retouchées

Les seules études tracéologiques disponibles concernant cet objet sont au nombre de deux. Outre les nôtres pour la série de Canaule II, il s'agit de l'étude de J. Rios pour le sous-niveau Xa d'Ekain (Rios et al. 2012b).

À Canaule II, l'analyse de la quasi-totalité des lamelles brutes entières à la loupe binoculaire et, pour certaines, au microscope, n'a révélé aucune trace d'utilisation. Les deux seules lamelles qui présentent des traces suspectes se trouvent chacune au sein d'un amas de taille, ce qui achève de démontrer qu'il s'agit de grossières convergences de forme taphonomiques, d'ailleurs observées sur d'autres catégories de supports. L'analyse microscopique exhaustive des trois lamelles retouchées n'a pas révélé non plus de trace d'usage, malgré une bonne conservation des tranchants et surfaces.

À Ekain, la seule lamelle Dufour présente ne porte pas de trace d'usage, tandis qu'un impact burinant sur une lamelle brute a été interprété comme un possible impact (Rios et al. 2012b, p. 545). Pourtant, force est de constater que l'auteur ne donne finalement aucun crédit à cette unique fracture puisqu'il n'y accorde explicitement aucune discussion ni interprétation fonctionnelle.

Finalement, alors même que la réalité d'un débitage lamellaire intentionnel semble s'imposer à travers une poignée de gisements, le mystère de la fonction des exemplaires retouchés demeure épais. Concernant leur place vis-à-vis du système technique lithique, deux hypothèses diamétralement opposées s'imposent pour le moment, et il conviendra à l'avenir de multiplier les études fonctionnelles afin de trancher objectivement en faveur de l'une ou l'autre :

- au vu de leur nombre systématiquement faible, il conviendrait d'en déduire un statut secondaire ;

- s'il s'avérait exact que les spécimens bruts ont systématiquement été délaissés sur l'ensemble des gisements, comme nous pensons que ce fut le cas à Canaule II, cela remettrait fortement en question l'intentionnalité de cet objet en tant qu'outil à part entière. Au contraire, cela donnerait du crédit à l'hypothèse selon laquelle les lamelles ne constitueraient que la marge minimale des gabarits de lames à bord abattu et châtelperrons, sélectionnées de façon très occasionnelle et opportuniste. Dans ce cas de figure, leur place serait centrale au sein du système technique, indépendamment du caractère atypique de leur gabarit.

22.2.10. Les pièces esquillées

Ce sont des outils relativement fréquents dans les assemblages châtelperroniens, mais généralement minoritaires : Canaule II : 1,2 % (ce manuscrit) ; Vieux-Coutets : 1,4 % (Grigoletto et al. 2008) ; Quinçay : 0,3 % à 1 % (Roussel 2011) ; le Loup : 29,6 % à 38,2 % (Mazière et Raynal 1983 ; Michel et al. 2013) ; les Tambourets : 14,7 % (Scandiuzzi 2008) ; grotte du Renne : 2,6 % à 10,7 % (Connet 2002) ; Roc de Combe : 2 % (Pelegrin 1995).

À Canaule II, nous avons détecté deux pièces esquillées : une lame entière de plein débitage, épaisse et rectiligne, ainsi qu'une tablette de mise en forme de plan de frappe (vraisemblablement liée au système de débitage laminaire), épaisse et rectiligne également. Les dièdres d'angle peu ouvert qui sont opposés à des plans de frappe naturels (comme des talons lisses, ou des dos naturels de débitage), sont utilisés comme zone active, tandis que les zones planes opposées font office de zone passive. Il s'agit donc bien de pièces intermédiaires de type coins, et non de ciseaux enmanchés. De plus, nous avons vu que ces pièces ont été légèrement percutées latéralement afin d'être dégagées de la matière dans laquelle elles ont été enfoncées. Malgré l'absence de poli, les esquillements indiquent selon nous des matières animales dures. Nous formulons à titre d'hypothèse que la tablette ait pu servir pour sectionner deux éléments solidaires d'une carcasse afin d'accéder à un produit technique ou alimentaire ; tandis que l'usage de la lame aurait peut-être été celui d'un coin utilisé pour fendre un élément long (os ou bois animal). Dans ce dernier cas, de nombreuses expérimentations, y compris les nôtres, ont montré que l'utilisation d'un coin en silex pour fendre un gros élément en matière dure animale n'est pas très appropriée, d'autant que la percussion directe à l'aide d'un galet, selon un procédé contrôlé, est plus parcimonieuse et efficace (e.g. Rigaud 1984 ; Tartar 2009 ; Tartar et White 2013 ; Baumann et Maury 2013). En revanche, d'autres expérimentations sur petits éléments osseux ont prouvé la grande efficacité d'une utilisation d'élément en silex à la manière d'un coin pour les fendre en deux longitudinalement : en l'occurrence les expérimentateurs ont agi sur la surface articulaire proximale de phalanges préalablement désarticulées (Bouvier 1979 ; Cabrol 1993 ; Jin et Mills 2011). Le recensement de J. M. Bouvier (1979, tableau p. 107) évoque la possible existence d'une quarantaine de phalanges de bovinés fendues volontairement provenant de la séquence de transition (Moustérien-Châtelperronien-Aurignacien) de la grotte de Pair-non-pair. Il serait intéressant à l'avenir de revenir sur le terrain afin de déterminer si ces phalanges pouvaient être associées exclusivement au Châtelperronien. Nous attirons effectivement l'attention sur le fait que l'huile présente dans les phalanges de bovinés est notoirement connue pour ses vertus spécifiques ; notamment, elle est une nourriture sans nulle autre pareille pour assouplir le cuir (e.g. Chahine 2013).

En parallèle, il nous faut faire ici mention de gisements ayant livré des cas de recyclage de différents types d'outils en pièces esquillées, en plus des cas de réemploi de châtelperrons déjà mentionnés (cf. supra). Outre le Loup, ont été documentés des réemplois de lames à dos en pièces esquillées à Bos Del Ser, à la grotte du Renne (Connet 2002) et aux Tambourets-Tersac (Fat-Cheung 2008). Tandis que des grattoirs ont également été repris en pièces esquillées à Quinçay (Roussel 2011), aux Tam-

bourets-Tersac (Fat-Cheung 2008) et à la grotte du Renne (Connet 2002). Enfin, des troncatures n'ont été reprises en pièces esquillées qu'à la grotte du Renne (ibid.).

Même si les analyses fonctionnelles devront confirmer les corpus considérés ici, il n'est pas exclu d'établir d'ores et déjà des tendances quant à la nature des supports de cet outil. Les divers auteurs qui se sont penchés sur cette question s'accordent à restreindre leurs conclusions à une partie seulement des corpus de pièces esquillées, arguant de concert l'impossibilité de lecture sur les spécimens défigurés par les esquillements (Pelegrin 1995 ; Connet 2002 ; Scandiuzzi 2008 ; Bachellerie 2011 ; Roussel 2011 ; Michel et al. 2013). Les supports semblent se partager relativement équitablement entre lames et éclats, ces derniers étant généralement des sous-produits du débitage laminaire. Steenhuyse a montré, pour la grotte du Loup, qu'ils sont généralement plus larges (variant de 1 mm à 46 mm) que les outils sur lame (Steenhuyse 2007, p. 167), bien que certains outils sur lame, notamment des châtelperrons, aient été recyclés en pièces esquillées. Quant aux épaisseurs, cet auteur a montré qu'elles sont très variables (allant de 3 mm à 18 mm ; ibid. p. 168). Par ailleurs, il est très instructif de constater qu'une poignée de pièces esquillées des couches châtelperroniennes sont réalisées en silex extra-locaux très lointains (Fumélois : 90 km ; Bergeracois : 70 à 80 km ; ibid. p. 180). Or, par ailleurs, le Fumélois y a été importé par les Châtelperroniens sous forme de lames pré-débitées, tandis que le Bergeracois y a été introduit à la fois sous forme de lames et d'éclats (ibid. p. 164). Etant donné que certaines pièces esquillées réalisées dans ces matières ont préalablement été des outils sur lames avant d'être reprises en pièces esquillées, cet auteur extrapole cette information à l'ensemble de ce type de spécimens, en concluant que les outils sur lames lointains ont généralement été recyclés en pièces esquillées (ibid. p.180).

L'enjeu de la caractérisation fonctionnelle de cet outil est d'autant plus grand qu'il a été pressenti comme étant lié à la fabrication de l'industrie osseuse d'Arcy sur Cure (D'Errico et al.2004, p. 57). Si tel était le cas, et, qui plus est, si la pièce esquillée s'avérait être spécialisée dans cette tâche, cela aurait des implications quant à la question de la place de cet outil dans le système techno-économique lithique. En effet, au vu de la sophistication de l'industrie osseuse lorsque celle-ci est conservée, dont il a été démontré qu'elle est façonnée à l'aide de tranchants en pierre, le rôle du type d'outil appelé « coin » jouerait un rôle de premier plan dans le système de fabrication. Par conséquent, quel que soit son support, et qu'il soit conçu *ad hoc* ou bien recyclé à partir d'un autre type d'outil, cet objet occuperait de toute façon une place importante dans le système technique lithique. Ce paradoxe apparent entre absence d'investissement technique en amont et importance du rôle fonctionnel en aval, s'expliquerait logiquement par la très faible exigence morpho-fonctionnelle requise chez ce type d'outil, étant donné l'intensité de son mode d'utilisation ainsi que son auto-avivage permanent à la fois sur les zones passive et active (e.g. Lucas et Hays 2000 ; Peña 2011).

22.2.11. Le macro-outillage

Il est peu fréquent, et généralement minoritaire. À notre connaissance, il n'est présent que dans les gisements suivants :

- les Tambourets, où certains au moins des 19 galets (en quartzite, schiste ou encore grès-quartzite) portent, en plus de stigmates probablement dus à l'usage en percuteur de taille, d'autres types de traces (chanfreins, cupules, lustré, etc.), peut-être liées à un usage en molettes, maillets, etc. (Méroc et Bricker 1984 ; Scandiuzzi 2008 et étude en cours). Ces galets proviennent des terrasses de la Garonne à quelques centaines de mètres du gisement.

- Dans le complexe de grottes d'Arcy sur Cure : à la Roche-au-Loup, où de la galène (pro-

venant d'environ 30 km) a été retrouvée broyée sur la surface d'autres galets voisins spatialement (Poplin 1986) ; à la grotte du Renne (Leroi-Gourhan 1965 ; Farizy et Connet 1995 ; Salomon 2009) où 6 galets aménagés en choppers ou chopping-tools (granite, quartz, quartzite, grès), variant de 60 g à 930 g, ont été utilisés sur leurs bords tranchants (aigus ou semi-abrupts et bruts ou retouchés). Ces galets proviennent de la terrasse de la Cure, à quelques centaines de mètres du gisement. Leurs tranchants portent effectivement des écrasements d'utilisation importants, interprétés à l'œil nu comme liés au broyage d'os afin d'en extraire la moelle (Farizy et Connet 1995, p. 118). Par ailleurs, le Châtelperronien de la grotte du Renne a livré 38 outils de mouture/broyage (Leroi-Gourhan 1965 ; Gagnon 2007 ; Salomon 2009). Il s'agit d'outils de grande dimension, probablement immobiles, mais aussi de galets (granit), utilisés en percuteurs et broyeurs, notamment pour la transformation des pigments minéraux, tandis que l'hypothèse d'éventuelles préparations alimentaires demeure à démontrer ; le reste consiste en plaquettes d'hématite utilisées comme polissoirs ou encore « palettes ».

- Labeko Koba, où au moins deux des 15 galets de limonite présents portent des traces d'utilisation différentes de celles relatives à la percussion de nucléus (Rios 2008, 2012). Ils proviennent très probablement de l'environnement local. Le premier possède deux zones actives : l'une, dont le dièdre mesure 30 mm de long et d'angulation aigüe de 50°, pourrait correspondre à une utilisation en percussion lancée tranchante sur « de l'os ou du bois dur » ; l'autre, d'angle de dièdre abrupt (95°), aurait servi en fracturant une matière organique dure, possiblement de l'os (Rios 2008, op. cit. p. 30). Le deuxième pourrait avoir été raclé à l'aide d'un tranchant, ce que l'auteur interprète comme une production de poudre d'ocre (ibid. p. 30).

- Vieux-coutets, où au moins un gros éclat retouché (L=125 mm ; l= 73 mm), produit d'un débitage autonome de gros éclats (matrices de nucléus laminaires et/ou de macro-outils), a servi en percussion lancée tranchante sur une matière dure indéterminée, tandis qu'une autre zone a raclé une matière organique semi-dure, peut-être du bois végétal (Grigoletto et al. 2008, p. 255). D'autres éclats de grande taille (72 x 49 x 17 mm de moyenne), considérés comme macro-outils par les auteurs, et majoritairement non retouchés, ont servi en raclant des matières mi-dures organiques. Selon eux, elles auraient été privilégiées pour leur poids afin d'intervenir plus efficacement dans les étapes initiales du processus de transformation des matières semi-dures organiques comme le bois végétal (ibid. p. 255). Quant aux opérations sur de l'os ou du bois animal, elles auraient employé des outils légèrement moins massifs, mais pourtant qualifiés de macro-outils par les auteurs, sans plus de précisions morpho-métriques (ibid. p. 258). Rappelons que les blocs de silex concernés proviennent de quelques dizaines de mètres du gisement.

- Le Basté, où ont été retrouvés dans le niveau 3bm : 14 galets entiers ainsi que 17 fragments de galets, de différentes roches (grès rose, ophite, quartz, quartzite), apportés depuis les terrasses de la Nive à environ 500 m. C. Chauchat fit le relevé spatial précis de chacun d'entre eux, en les numérotant par des lettres (Chauchat 1968). À l'occasion de notre test tracéologique préalable d'un échantillon de la série au Musée d'Hasparren, nous avons observé la plupart d'entre eux à la loupe binoculaire. Nous avons d'abord constaté que les lettres reportées au crayon à papier sur chacun d'entre eux par C. Chauchat sont encore lisibles, autorisant à l'avenir le croisement entre étude fonctionnelle et spatiale (en tenant compte du fait que toute étude planimétrique y est limitée du fait de l'impact probable du ruisselement et/ou de la solifluxion ; cf. Bachellerie 2011, p. 74). Nous avons surtout constaté que plusieurs portent des traces d'usage, dont certaines au moins nous semblent compatibles avec celles obtenues expérimentalement dans le cadre du débitage laminaire et de la confection des dos abattus. Une étude fonctionnelle circonstanciée, à fort grossissement, devrait donc être menée, à l'avenir, afin de vérifier si certains galets pouvaient avoir été employés dans d'autres types d'activités.

- La Côte, où deux choppers ont été observés (Gaussen et Texier 1974 ; Pelegrin 1995). Ils proviennent probablement de la terrasse de l'Isle, à moins de 200 m. Ils pourraient malheureusement avoir été perdus très récemment puisque nous ne les avons pas retrouvés à ce stade de notre enquête.

- Aranbaltza, où 14 galets utilisés ont été diagnostiqués pour le moment (grès, quartzite, ocre, calcaire du Flysch) néanmoins sans précisions métriques, et surtout stratigraphiques. Au vu d'une faible composante néolithique dans ce matériel remanié, nous ne pouvons accorder de crédit à l'attribution chronoculturelle de ce macro-outillage.

D'autres gisements ont été le lieu d'un transport de galets, mais ces derniers sont exclusivement décrits comme des percuteurs de taille à travers une observation à l'œil nu. On citera notamment les gisements suivants : Canaule II (n= 31 ; cf. Bachellerie 2011, et obs. pers.), les Rigoux (n= 9 ; cf. Brenet et Bertran 2005, et obs. pers.), l'abri Dubalen (n=1 ; cf. Pelegrin et Primault dans Gambier et al. 1999 ; et obs. pers.), Bout-des-Vergnes (n= 1 ; cf. Michel et al. 2016 ; et obs. pers.).

Ainsi donc, il est fréquent que des galets soient apportés sur les gisements, notamment des ateliers de plein air, les sources d'approvisionnement étant immédiatement proches. Ces galets sont notamment liés à la sphère purement technique du débitage lithique, mais aussi à des activités domestiques. Celles-ci les ont employés en percussion lancée directe, soit tranchante, soit non tranchante, ou en percussion indirecte, peut-être comme maillet (ou marteau), pour des types d'activités qui nous échappent encore (alimentaires ? Techniques ? Les deux à la fois ?). La présence, sur certains de ces gisements (Tambourets, la grotte du Renne), de pièces esquillées dont l'usure de la zone passive trahit une percussion minérale, pourrait être corrélée de façon relativement certaine avec les galets qui présentent de véritables cupules d'impact. Pour le reste, il conviendra de déterminer la fonction précise par des études tracéologiques, incluant éventuellement l'analyse de résidus. Lorsque les galets utilisés pour ces dernières activités domestiques sont absents, il se pourrait qu'ils aient été remplacés par des gros éclats en silex taillé, provenant notamment d'un débitage autonome de gros éclats, au demeurant surtout spécialisé dans la production de matrices de nucléus laminaires. Bien qu'ils soient faiblement représentés, ces macro-outils pourraient donc avoir été indispensables à la réalisation de certaines tâches nécessitant des pièces massives, c'est-à-dire des activités de gros œuvre, comme trancher des matières mi-dures organiques (cf. les Rigoux, Vieux-Coutets, Labeko Koba, la grotte du Renne) ou bien les dégrossir par raclage (cf. vieux-Coutets).

En définitive, en dépit du nombre systématiquement faible de ces macro-outils, et du faible investissement dont ils témoignent dans leur approvisionnement, leur fabrication et leur maintenance, leur rôle pourrait avoir été indispensable au sein de la chaîne opératoire de diverses activités centrales du quotidien. De même, malgré le caractère expédient qui se dégage de leur gestion, leur utilisation, quant à elle, semble plus ou moins longue, ce qui rend possible l'hypothèse de multiples séquences d'activité au cours de la vie fonctionnelle. Par conséquent, si les contextes de leur utilisation étaient bien des habitats (la grotte du Renne, les Tambourets, etc.), il n'est pas à exclure que ces outils aient été placés en attente afin d'être utilisés occasionnellement.

22.2.12. Les autres « outils *a posteriori* »

Nous entendons par là les pièces, brutes ou retouchées, qui ne constituent *a priori* pas un type à part entière au sens morpho-fonctionnel, mais qui peuvent néanmoins être classées dans des registres de fonctionnement à l'issue de l'analyse fonctionnelle.

- **Les pièces à retouche partielle**

Pour l'heure, elles n'ont été étudiées que pour les deux séries suivantes.

À Canaule II, neuf pièces sont attribuées à cette catégorie, dont deux lames de plein débitage, et sept sous-produits du débitage laminaire. Seules quatre portent des traces d'utilisation, dont deux mi-ment une retouche, et devraient donc finalement être exclues de la catégorie des pièces retouchées. Nous préférons convoquer ces deux dernières ultérieurement, au moment de parler des pièces utilisées brutes.

Une des deux pièces retouchées consiste en une lame corticale légèrement arquée, dont le bord droit porte une cassure longitudinale de débitage, prolongé dans la partie proximale par une retouche d'accommodation, directe, semi-abrupte et marginale, réalisée à la pierre par abrasion tangentielle localisée et expéditive. Le tranchant proximal gauche tranchant a servi en coupe négative sur de la peau sèche. La deuxième est une lame de plein débitage, de section symétrique dont le tranchant droit proximal porte sur deux plages restreintes un petit égrisage d'accommodation. Le tranchant distal gauche a servi en découpant une matière tendre faiblement abrasive.

À Labeko Koba, la seule pièce à retouche partielle qui ait été utilisée évoque un grattoir atypique sur bout de lame semi-corticale, dont le front a servi en raclant une matière mi-dure organique. Mais il n'a été classé dans aucune catégorie typologique par les observateurs (Arrizabalaga 1995, 2000 ; Rios 2008).

Malgré des effectifs analysés dérisoires, il nous semble manifeste que ces outils sont minoritaires, et qu'ils occupent une place très secondaire au sein du système technique, réalisés très occasionnellement et de façon opportuniste sur des sous-produits du débitage laminaire. Qui plus est, ces produits sont à ce point indifférenciés qu'ils ne présentent aucun attribut morphofonctionnel clair, ni dans leur partie active, ni dans leur partie préhensive.

- **Les pièces utilisées brutes**

À Canaule II, il s'agit de 10 pièces, soit 0,2 % des 4819 pièces brutes (> 2 cm). On compte : cinq éclats indifférenciés (possiblement sous-produits du débitage laminaire ?), et cinq lames (dont deux lames de flanc de second choix, 1 fragment mésiodistal d'une très petite lame, et un fragment de lame de plein débitage). Deux pièces qui présentent plus d'une zone active font exception. Les modes de fonctionnement sont variés, à la fois au niveau des gestes et des matières d'œuvre, mais concernent indifféremment des lames ou des éclats. On relève : de l'incision et du raclage d'un minéral 'tendre' ; du sciage de matière dure organique ; une fracture d'impact axiale violente, soit due à un coup de burin, soit due à un fonctionnement en projectile ; du raclage de peau sèche suivi d'une percussion lancée tranchante brève, peut-être pour désarticuler un élément anatomique ; du raclage de peau sèche avec ou sans additif ; de la découpe de matière tendre à mi-dure organique (boucherie délicate ?) ; de la découpe de matière mi-dure organique ; du sciage de matière dure organique ; de la découpe de matière tendre abrasive. Les durées de vie fonctionnelle des outils ne semblent jamais très longues ; un seul cas de recyclage a été détecté pour un éclat relativement grand (à retouches basales expéditives, liées à une accomodation probablement dans le cadre d'une préhension à main nue), utilisé sur de la peau puis en percussion tranchante légère (désarticulation ?).

À Labeko Koba, il s'agit de 11 pièces, soit 15,9 % des 69 pièces brutes présentes dans la série. On compte : quatre éclats sous produits du débitage laminaire et sept lames (tour à tour de plein débitage ou des lames sous-produits du débitage). Trois pièces seulement présentent deux zones actives différentes et disjointes. Les modes de fonctionnement sont variés, à la fois au niveau des gestes et des matières d'œuvre, mais concernent indifféremment des lames ou des éclats. Les durées de vie

fonctionnelle des outils ne semblent jamais très longues ; aucun recyclage n'est signalé. On relève : de la boucherie ; de la découpe carnée ; du raclage de peau ; du raclage léger et de la découpe d'une matière dure organique ; de la découpe de matière dure animale ; du raclage léger de matière midure organique.

Aux Vieux-Coutets, seules quatre des 14 pièces brutes analysées présentent des traces, soit 28,5 % (Grigoletto et al. 2008). Une partie d'entre elles seraient des éclats de grande taille (72 x 49 x 17 mm de moyenne) et auraient servi en raclant de la matière semi-dure organique (bois végétal ?) (ibid. p. 254). Mais la publication préliminaire ne donne pas plus de précisions à ce sujet, ni sur le statut technologique des éclats. Tandis qu'il est précisé, pour d'autres gros éclats, quant à eux retouchés et utilisés sur de l'os, qu'ils proviennent d'un débitage autonome de gros éclats (ibid. p. 258).

À Cueva Morín, nous avons vu qu'un biais taphonomique empêche d'individualiser la composante châtelperronienne. Nous nous sommes tout de même risqué à inclure, à titre de test, une seule lame brute rebroussée, débitée à la pierre tendre, qui s'est révélée avoir servi comme couteau de boucherie. En bilan, même si un biais de conservation des traces les plus discrètes fausse probablement les taux à la marge, on peut retenir que les produits bruts sont généralement utilisés dans des proportions plus ou moins faibles. Les activités qu'ils desservent ont pricipalement et peut-être exclusivement (?) trait au thème de l'animal (chasse et boucherie).

Même si certains des supports sont des lames de plein débitage, il nous semble que celles de premier choix (potentiels supports de châtelperron) sont ultra-minoritaires, tandis que les lames de second choix (torses, semi-corticales, etc.) sont plus fréquentes, et que les sous-produits du débitage laminaire dominent. De plus, excepté un gros éclat de Canaule II en Bergeracois qui n'a pu être rapproché avec aucun bloc de la série, tous les outils *a posteriori* des collections mentionnées pourraient avoir été produits *in situ* et *ad hoc*. Et ce y compris sur une occupation comme Labeko Koba où la production de supports a été très faible.

Finalement, cette catégorie indéfinie d'outils, sans jamais aucune structure morphofonctionnelle systématisée, utilisés de façon occasionnelle (peut être expédiente parfois ?), apparaît comme très secondaire au sein du système lithique lithique.

22.3. Bilan sur les stratégies industrielles châtelperoniennes

Nous apportons des éléments de réponse à ce volet, qui consitutait notre sous-question Q1, en structurant notre synthèse à travers trois points de vue : technologique, lithologique, techno-économique au sens large, ainsi que les modélisations théoriques.

22.3.1. Point de vue technologique

Il convient d'abord de distinguer à ce sujet les informations technologiques (modes de production lithique) et économiques (gestion des matières premières siliceuses) qui étaient préalablement acquises (Bodu 1990 ; Pelegrin 1995 ; Connet 2002 ; Maíllo 2003 ; Grigoletto et al. 2008 ; Scandiuzzi 2008 ; Bachellerie 2011 ; Roussel 2011, 2013 ; Roussel et al. 2016 ; Bodu et al. soumis), des informations techno-économiques que les tracéologues ont pu pourvoir grâce aux approches fonctionnelles, notamment notre propre thèse.
Les industries lithiques châtelperroniennes sont quasi-exclusivement lamino-lamellaires, les débitages d'éclats sans modalité précise étant très occasionnels et ultra-minoritaires. Le débitage lamel-

laire est tantôt intriqué au sein du débitage laminaire (Pelegrin 1995 ; Connet 2002 ; Maíllo 2003 ; Scandiuzzi 2008 ; Bachellerie 2011), tantôt autonome (Pelegrin 1995 ; Bachellerie 2011 ; Roussel 2011, 2013 ; Roussel et al. 2016 ; Bodu et al. soumis). Le débitage laminaire est principalement orienté vers la production de « supports de châtelperron ». Cette orientation nette trouve une cohérence dans le fait que la pointe-couteau de châtelperron est l'outil central, en termes numériques mais également en termes de système techno-économique lithique. Le débitage lamellaire, quant à lui, représente aussi un objectif de la production industrielle, c'est-à-dire des objets de première intention. Mais la rareté des lamelles retouchées dans la quasi-totalité des sites (sauf Quinçay), d'une part, et le caractère flou de leur typologie (tantôt lamelles Dufour sous-type Dufour, tantôt lamelles à retouche abrupte directe sur un bord, tantôt lamelles tronquées, tantôt lamelles à retouches partielles, parfois même châtelperron sur grande lamelle), nous inspirent l'impression d'une production secondaire au sein du système techno-économique. Plus exactement, mis à part à Quinçay où les lamelles Dufour sont nombreuses, partout elles rentrent dans la variabilité typologique par ailleurs observée sur les lames. Si ce n'est en termes morpho-métriques, quelle différence significative peut-on légitimement établir, en effet, entre une châtelperron sur petite lame ou sur grande lamelle, entre une petite lame à bord abattu et une grande lamelle à bord abattu, ou encore entre une troncature sur petite lame ou sur grande lamelle ? Nous allons y revenir à l'aune des informations fonctionnelles.

Il convient également de mettre en exergue que le débitage lamino-lamellaire châtelperronien, ainsi que la réalisation centrale de pièces à dos, relèvent de méthodes et techniques suffisamment simples pour que les différentes classes d'âge et de savoir-faire au sein d'une communauté aient pu les pratiquer (Pelegrin 1995 ; Bachellerie 2011 ; Bordes, soumis).

22.3.2. Point de vue lithologique

Ce paragraphe a vocation à apporter des éléments de réponse à notre sous-question Q3, relative à l'influence de l'environnement en matières siliceuses sur le système techno-économique.
Il est bien connu que les processus de production lithique sont essentiellement basés sur un approvisionnement en matières premières local à sub-local (introduites sous forme brute ou partiellement dégrossie, depuis un rayon de 0 à 5 km en majorité, et relativement fréquemment entre 5 et 20 km). Il est non moins notoirement su que certains objets (nucléus, lames brutes, châtelperrons, outils sur lames, etc.), en revanche, sont transportés sur des distances > 100 km (cf. supra chap. 11.1). Précisément, la partition entre les nucléus et les outils et la suivante :

- Les outils introduits en matières plus ou moins extra-locale sont presqu'exclusivement des châtelperrons (Bachellerie 2011, p. 371). On compte potentiellement une poignée de lames retouchées, et un nombre dérisoire de grattoirs (Steenhuyse 2007 ; Bachellerie 2011) ainsi que de denticulés, coches, racloirs, lames à bord abattu, ou encore pièces à retouche partielle (ex : Roc de Combe ; cf. Pelegrin 1995, p. 188). Mais il est reste à démontrer que ces pièces n'ont pas été introduites sous forme de supports bruts, puis retouchées sur place : seule l'analyse pétrographique des esquilles de retouche pourra trancher la question (le cas de Canaule II pourrait être en partie exclu ce débat en raison de l'absence d'un tamisage millimétrique). En tout état de cause, il n'existe pas, à nos yeux, de preuve indubitable de transit d'autres types d'outils que les châtelperrons. Ajoutons que ces dernières ne détonnent pas vis-à-vis des châtelperrons en matières locales : elles ne sont notamment pas plus réduites (Bachellerie 2011, p. 352), et obéissent à la même dichotomie fonctionnelle (nous n'avons documenté qu'une seule armature en silex extra-local).

- Les nucléus introduits semblent avoir été soit exploités de façon progressive d'un pôle à l'autre du teritoire parcouru. Ils se retrouvent sous forme fantôme ou encore à exhaustion sur les ateliers-habitats (Vieux-Coutets, Canaule II, Roc de combe, le Piage), où ils étaient renouvelés soit par

entretien soit par abandon et remplacement (Bachellerie 2011, p. 371). Tandis qu'ils se retrouvent essentiellement sous forme fantôme sur les haltes de chasse (Labeko Koba, Ekain, Brassempouy), où ils étaient exploités de façon parcimonieuse et transitoire (Bachellerie et al. 2011 ; Rios et al. 2012b). En somme, ils faisaient donc manifestement partie du fonds d'un kit de déplacement, dont les matrices originelles étaient renouvelées lors des passages dans des zones où abonde un silex de qualité (i.e. Bergeracois, Turonien, etc.). Précisément, elles y étaient préparées sur les ateliers de taille puis emportées, fin prêtes pour le plein débitage, lequel était notamment mené à la faveur d'arrêts spécialisés ultérieurs.

Enfin, il est important d'ajouter que la production n'est presque pas assujettie à la qualité du silex, ce qui ne l'empêche pas d'être exclusivement liée au silex (on ne connaît qu'une poignée anecdotique de lames et nucléus en quartzite ou lydienne ; cf. chapitre 11.1). Ainsi, la répartition des sites correspond logiquement aux régions pourvoyeuses de silex (Pays de la Loire, Dordogne, Poitou-Charentes, chaîne pyrénéenne, Chalosse, Pays-basque), toutefois sans tropisme net vis-à-vis des gîtes de très bonne qualité (i.e. Fumelois, Gavaudun, « Bergeracois », « Grain de mil »). Les Châtelperroniens se sont partout satisfaits des ressources siliceuses, sans grande exigence de qualité, connaissant et exploitant toute la diversité gîtologique des régions fréquentées, que ce soit en position primaire ou secondaire. Dans la région du Bergeracois, réputée pour ses silex maestrichtiens qui se trouvent de très bonne qualité et de dimensions exceptionnelles dans les altérites, les Châtelperroniens les ont délibérément fragmentés en petits modules destinés à devenir des nucléus laminaires (par exemple à Canaule II ; cf. Bachellerie 2011), mais, de surcroît, ils ont porté autant d'intérêt aux petits galets de silex alluviaux (ex : les Rigoux, Bout des Vergnes, Vieux-Coutets). Il semblerait qu'il n'y ait aucune différence significative dans les stratégies d'approvisionnement et de gestion spatio-temporelle des supports entre les régions riches en gîtes à silex et celles pauvres : les Châtelperroniens y transitent équipés de la même musette et en provenance de régions tout aussi lointaines (ex : des outils en silex de Charente sont abandonnés à la fois en Bergeracois et dans le Lot), et exploitent dans tous les cas les silex locaux, quelles que soient leur qualité et la quantité de gîtes.

Forts de ces éléments de consensus, résumons à présent en quoi l'approche ainsi que les résultats de notre thèse apportent des informations complémentaires pour la résolution du système techno-économique lithique châtelperronien.

22.3.3. Point de vue techno-économique

D'abord, nous avons confirmé que la production centrale de supports, à savoir les « supports de châtelperron », était en série du point de vue quantitatif, concentrée du point de vue spatio-temporel, mais néanmoins cyclique du point de vue de sa fréquence (réalisée sur presque tous les types de site). Et il en va de même, à notre avis, de la fabrication proprement dite des lames à dos par retouche. La stratégie industrielle spécifique aux châtelperrons consiste en un support brut produit en série, à la fois pour des besoins immédiats et pour des besoins différés, auquel cas il est stocké sous la forme d'une trousse de déplacement, et très rapidement transformable en pointe d'armature ou en couteau par la méthode de la retouche sur appui ou celle de l'égrisage (selon le degré de consommation qu'exige le support originel). La stratégie de production en série est également une réponse à trois contraintes extrinsèques. D'une part, les nucléus laminaires châtelperroniens sont consubstantiellement peu productifs (environ une dizaine de « supports de châtelperron » par nucléus, et encore en contexte de parfaite maîtrise technique ; cf. supra chapitre 6.4.1), ce qui peut s'expliquer par une préférence pour des nucléus de petit volume, et par la technique d'application de la percussion, à savoir directe à la pierre tendre (Pelegrin 1995 ; Bachellerie 2011). D'autre part, et corrolairement, parmi le nombre incompressible de « supports de châtelperron » produits, les

exemplaires véritablement rectilignes, réguliers, et permettant un appointement axial, sont d'autant plus rares. Or, et troisièmement, l'armement d'une tête apicale de sagaie ou de pique, que ce soit axialement ou légèrement de trois-quart, est par nature exigeant afin de remplir des critères indispensables (i.e. aérodynamisme, pénétrabilité, résistance, hampe, voire préhampe, système de maintien, etc.). Quatrièmement, la violence de leur usage, visible à travers l'importance des fractures, confirme selon nous qu'une stratégie de remplacement des têtes de sagaie devait être privilégiée aux dépens d'une stratégie de réparation par retouche (dont nous n'avons observé aucun indice). Toutes ces remarques expliquent pourquoi les individus devaient disposer en permanence (c'est-à-dire soit immédiatement sous la forme d'un stock dans la musette de déplacement, soit potentiellement sous la forme d'un nucléus apte à pourvoir des lames satisfaisantes) d'un important pannel de supports bruts afin de garantir qu'au moins un d'entre eux puisse convenir au remplacement rapide d'une armature endommagée. *A priori*, la nécessité de disposer d'un couteau de boucherie pour traiter immédiatement le produit de la chasse n'est pas moins importante que la garantie d'une arme de chasse efficace. Pourtant, en situation réelle, l'absence ou l'échec de l'une ou de l'autre n'a pas le même degré d'implication sur le système techno-économique : seul une arme défaillante représente un véritable risque. Ce raisonnement élémentaire explique pourquoi la priorité du processus de fabrication des pièces à dos est la réalisation de pointes-couteaux de châtelperron à pointe axiale, avant tout destinées à armer des sagaies. Cela explique également pourquoi les couteaux à découper sont indifféremment rectilignes ou légèrement courbes, à pointe axiale ou déjetée : tous les « supports de châtelperron » faisaient l'affaire, qu'ils fussent débités dans l'instant ou transportés dans la musette. Il n'empêche que les couteaux à découper répondaient à un autre type de contrainte, à savoir l'acuité du tranchant, ce qui conduisait à une mise au rebut de la pièce dès les premiers signes d'inefficacité (i.e. à la fois la pointe et le tranchant n'incisent plus), généralement sans maintenance ni recyclage, mais à son remplacement.

Nous venons de rappeler que les lames à dos *sensu lato* (et peut-être avec elles les lamelles à dos *sensu lato* ?), c'est-à-dire les châtelperrons, les lames à bord abattu, les troncatures, les couteaux Audi, occupent la place centrale du système techno-économique lithique, au premier rang desquelles figurent les châtelperrons. Il nous faut maintenant synthétiser la place des autres types d'outils.

Le cas des grattoirs permet de se garder de l'écueil d'une vision simpliste du système techno-économique lithique, selon laquelle il existerait une corrélation directe entre le statut technologique du support et la place de l'outil qui lui correspond. En effet, bien que fabriqués sur des sous-produits du débitage laminaire, l'activité spécialisée à laquelle ils correspondent, à savoir la peausserie et, plus précisément, l'amincissement en vue d'un traitement (du moins pour certains d'entre eux au moins, comme à Canaule II), est indispensable à l'obtention de cuirs souples. Cette matière devait donc revêtir une valeur technique de premier ordre dans l'économie de ces sociétés (vêtements ? Objets ? Lanières ? Autres ?). En dépit des apparences de leurs supports, c'est la quantité souvent majoritaire des grattoirs dans l'outillage (supérieure numériquement aux châtelperrons par exemple aux Tambourets, aux Vieux-Coutets, à la Côte, à Aranbaltza ; cf. Baillet et al. 2014), ainsi que leur fonction, qui leur confère indirectement une place insigne au sein du système techno-économique lithique.

Dès lors, le cas des burins devrait être différent au vu de leur faible nombre habituellement. Mais cela rentrerait alors en contradiction s'il s'avérait à l'avenir que cet outil était spécialisé dans le façonnage de l'industrie osseuse, comme nous avons pu l'entrevoir par un diagnostic préliminaire sur la collection d'Ormesson. En effet, pour ce qui nous est donné de voir sur les rares sites où l'industrie osseuse est conservée (i.e. Arcy, Quinçay, Roc de Combe, Labeko Koba), celle-ci est très élaborée et reflète un artisanat ancré, donc une place de premier plan dans le système techno-économique (Lévêque et Miskovsky 1983 ; Baffier et Julien 1990 ; D'Errico et al. 1998, 2003, 2004 ; Mujika 2000 ; Julien et al. 2002). Ceci est d'autant mieux attesté que notre analyse fonctionnelle des industries

lithiques (brutes ou retouchées) révèle une absence de la perforation dans les registres de fonctionnement, toutes matières d'œuvre confondues, tandis que les poinçons en os apparaissent comme les outils à perforer par excellence.

Il en va de même pour les pièces esquillées, qui sont pressenties comme étant impliquées dans la fabrication de l'industrie en matière dure animale (D'Errico et al. 1998, 2003, 2004). Mais cette hypothèse n'avait jusqu'à aujourd'hui pas été étayée sur la base d'une étude tracéologique lithique. Nos analyses vont dans ce sens, sur les deux seules pièces esquillées de Canaule II, mais aussi sur les recyclages de châtelperrons de la grotte du Loup, tout comme la très grande amplitude des esquillements sur chacune des pièces esquillées châtelperroniennes de cette cavité (obs. pers. préliminaires), et tout comme les recyclages de châtelperrons de Bos del Ser. Mais seul un programme de recherche circonstancié pourra à l'avenir répondre avec certitude à cette question, couplant tracéologie et expérimentations.

Les racloirs, toujours extrêmement minoritaires, et réalisés sur des sous-produits du débitage laminaire, ne livrent pas suffisamment d'informations fonctionnelles pour spécifier leur place au sein du système.

Il en va de même pour les coches et les denticulés.

Quant aux macro-outils, toujours faiblement représentés et réalisés sur sous-produits du débitage laminaire ou des galets, nous supputons le caractère secondaire de leur place au sein du système techno-économique. D'après l'ensemble des collections que nous avons pu observer, ou analyser bibliographiquement, il n'y a à nos yeux aucun d'indice permettant d'affirmer qu'un ou plusieurs des macro-outils devaient être utilisés hors des sites classiques, c'est-à-dire des sites que nous n'aurions pas encore découverts. Au contraire, les châtelperroniens semblent avoir utilisé ces outils *ad hoc*, c'est-à-dire sur les lieux où ils ont été produits par ailleurs pour répondre à un besoin immédiat. Cela ne présume en rien de l'importance de leur rôle : les activités correspondantes, qu'elles soient alimentaires ou artisanales, étaient peut-être indispensables au quotidien. Mais seule une analyse tracéologique poussée, croisée avec une analyse des résidus, pourra y répondre.

Enfin, il est instructif d'appliquer les modèles de stratégies industrielles définis en amont de ce manuscrit afin de véritablement répondre à notre sous-question Q1 (cf. supra, chapitre 6.3).

22.3.4. Tentative de modélisation théorique de la stratégie industrielle châtelperronienne

Dans cette optique, il convient d'abord de resouligner le fait que chaque individu, quel que soit son âge ou son degré de savoir-faire, assurait son équipement personnel (« personal gear » *sensu* Binford 1979, 1980 ; Kuhn 1995). Celui-ci était principalement constitué de pièces à dos. Cela s'accorde également avec le fait que certains individus au moins disposaient d'une musette de déplacement, constituée, *a minima*, d'un/plusieurs nucléus, de « supports de châtelperron » bruts, de châtelperrons finies, et probablement de percuteurs.

Il vaut également d'être ajouté à cette modélisation que, en règle générale, la palette typologique châtelperronienne est peu riche. En substance, elle compte principalement la famille des lames à dos (pointe-couteau de châtelperron ; troncature oblique ; lames à bord abattu) et les grattoirs. De surcroît, il reste à savoir si la diversité apparente de cette famille des pièces à dos ne se réduit finalement, comme nous le suggérons, à une simple dichotomie entre les pointes d'armature de châtelperron, d'un côté, et, de l'autre côté, les lames à dos essentiellement dédiées à la coupe longitudinale (mais occasionnellement aussi à la coupe positive). Dans le même ordre d'idée, il reste à savoir si les tron-

catures droites pouvaient être une simple variante morphologique de cette même catégorie fonctionnelle que sont les lames à dos, ou bien, au contraire, si les troncatures droites correspondaient à un autre type d'outil à part entière. De même, il reste à savoir si les lamelles retouchées ne pouvaient pas également être une simple variante morphométrique de cette famille des couteaux à dos. En effet, mises à part les lamelles Dufour de Quinçay, les autres exemplaires recouvrent la typologie des lames à dos (un bord abattu, troncature distale, ou même châtelperron sur lamelle). La trousse à outils châtelperronienne fabriquée *ad hoc* compte parfois quelques burins véritables, de rares racloirs, de non moins rares coches, denticulés (micro-denticulés ou macro-denticulés), pièces esquillées, ainsi que quelques macro-outils (hachoir, chopper ou chopping tool, molette, etc.).

Force est donc de constater qu'il s'agit d'un équipement lithique peu diversifié en général, et *a fortiori* dans le cas de la musette de déplacement. De plus, pour ce dernier cas, il s'agit d'un équipement de poids léger.

Corrélativement, cet outillage n'a généralement pas une longue vie fonctionnelle, que ce soit pour les outils fabriqués *ad hoc* directement sur les lieux d'occupation, comme pour les outils transportés dans la musette. Pour s'en convaincre, remémorons-nous surtout le cas des châtelperrons, dont il n'existe à notre connaissance aucun indice de réparation après usage en armature, et quasi-aucun exemple de ravivage du tranchant après usage en couteau (en découpant ou en coupe positive). Quant aux rares exemples de recyclage de cet outil en burin ou en pièce esquillée, ils interviennent surtout dans le cas des grottes de Brive, c'est-à-dire en contexte d'incursion dans une zone pauvre du point de vue lithologique (les silex locaux se trouvent à moins de 10 km, tandis que les matières sub-locales se trouvent à partir d'une vingtaine de km ; cf. Demars 1994 ; Steenhuyse 2007). Les rares présomptions de leur recyclage en burin à Quinçay mériteront à l'avenir d'être testées : véritables burins ? armatures esquillées ? ou encore pièces esquillées ? Pour la grotte du Renne, bien que certaines châtelperrons recoupées d'un enlèvement burinant aient été interprétées comme des aménagements kostienki (Plisson et Schmider 1990), elles pourraient également être interprétées comme des burins véritables. Mais leur étude tracéologique n'a pas révélé de traces d'utilisation sur les zones actives des burins (ibid.). Il en va de même pour les grattoirs, dont les cas de recyclage en pièces esquillées correspondent surtout à une incursion dans la région de Brive pauvre en silex. Certes, le processus de maintenance par ravivage au cours du raclage des peaux peut être suffisamment répété pour entraîner la défiguration des fronts et une consommation du support de l'ordre du centimètre, avec parfois un encochage final du front que nous avons observé à Canaule II (Baillet et al. 2014), à la Côte (inédit), et à Roc de Combe (inédit). Mais ces agissements n'ont lieu que dans le cadre d'une séquence d'opération de peausserie, soit sur un temps plus ou moins court (de l'ordre de l'heure au maximum) qui se solde par la mise au rebut de l'outil. Concernant les burins, les mêmes remarques peuvent être formulées. Le ravivage est assuré un certain nombre de fois par enlèvements burinants succesifs, mais ce dans le cadre d'une activité de raclage de matière dure animale menée in situ, et pour laquelle ils sont produits *ad hoc* : soit débités sur place (ex : Ormesson ; cf. Bodu et al. soumis), soit fabriqués sur place à partir de supports de second choix importés bruts sur plus de 30 km (ex : Labeko Koba ; cf. Rios et al. 2012b). Nous ne connaissons aucun exemplaire ayant transité de site en site sur plusieurs kilomètres sous la forme d'un burin aménagé. Concernant les autres types d'outils (racloirs, coches, denticulés, macro-outils, lames et éclats bruts), il ressort également du panorama fonctionnel que nous avons brossé précédemment les mêmes constats et les mêmes conclusions.

En définitive, nous pouvons affirmer que les outils châtelperroniens ne correspondent pas du tout à une stratégie de type *curated* (*sensu* Binford 1979 ; Kelly 1988, 1992, 1995 ; Kuhn 1992, 1994). Pour autant, ils ne correspondent pas non plus à une stratégie de type *expedient* (ibid.). On pourrait bien définir la stratégie châtelperronienne à mi-chemin entre ces deux pôles théoriques. Utilisons alors la

grille de lecture de P. Bleed (1986 ; cf. chapitre 6.2.) afin de mieux nuancer cette modélisation ecore trop floue à ce stade.

Le concept central qu'est le « support de châtelperron » est hautement prédéterminé. Les tailleurs vont jusqu'à faire en sorte de faciliter l'emmanchement des pièces systématisant le plus possible l'obtention de bases minces par grattage abrasion de la corniche du nucléus et impact le plus au bord possible, créant ainsi la plupart du temps un talon punctiforme ainsi qu'une esquille au bulbe (Pelegrin 1995 ; et J. Pelegrin, comm. pers.). Puis cet outil, tout au moins dans le cas des pointes d'armature, est calibré par retouche de façon à être emmanché, néanmoins sans standardisation. Même si nous ignorons le mode d'emmanchement, il nécessite par nature un investissement supplémentaire, au vu des impératifs qu'exige une arme de chasse (e.g. Fisher et al. 1984 ; Shea 1988, 2006 ; Chadelle et al. 1991 ; Geneste et Plisson 1993 ; Lombard 2007 ; Lombard et Phillipson 2010 ; Sisk et Shea 2011 ; Iovita et Sano Eds. 2016). Dans tous les cas, les pièces à dos sont conçues de façon interchangeable, c'est-à-dire qu'elles sont remplacées dès les premiers signes d'usure rédhibitoires, apparemment sans aucune maintenance. Outre le fait de traduire une attitude dispendieuse en termes d'économie du silex, nous voulons davantage y voir-là une stratégie à faible risque vouée à optimiser le succès des phases les plus capitales du système de subsistance, à savoir la prédation et la boucherie primaire (dépouillement et éviscération). De plus, nous allons voir que cette stratégie était si bien intégrée à leur système techno-économique nomade, que la nécessité permanente de disposer d'une quantité suffisante de blocs de silex ne représentait pas une véritable contrainte. Enfin, à partir du moment où la fonction est assignée à l'outil, en l'occurrence au sortir de l'étape de retouche du dos, le fonctionnement est spécialisé jusqu'à la fin de la vie fonctionnelle : soit armature, soit couteau, mais visiblement jamais les deux successivement. À l'avenir, la poursuite des études tracéologiques sur un plus grand nombre de séries confirmera ou infirmera que les lames à bord abattu, les couteaux Audi et les troncatures sont incluss dans la famille des couteaux à dos dont le couteau de châtelperron n'est, selon nous, que l'archétype en « tête de classe ».

Tout ceci est précisément la définition d'un outil de type « *reliable* » (*sensu* Bleed 1986 ; cf. chapitre 6.2.), à la différence près que, en société châtelperronienne où tous les niveaux d'âge et de savoir-faire fabriquent eux-mêmes leur propre équipement lithique, la plupart des individus au moins sont, de façon autonome, à la fois concepteur, utilisateur et réparateur. D'où les disparités en termes morphologiques, qui ne sont, d'après nous, que des variations sur le thème du couteau à dos.

Quant aux autres types d'outils (grattoirs, burins, coches, denticulés, racloirs, pièces esquillées, lames et éclats bruts, macro-outils), ils sont généralement réalisés sur des sous-produits du débitage laminaire. Lorsque leur retouche est investie, en réalité essentiellement dans le cas des grattoirs, l'investissement technique est tout relatif car leur mode de préhension devait être à main nue, puisqu'aucun de ces différents morphotypes ne présente des indices d'emmanchement. Par ailleurs, ils sont fabriqués *ad hoc*, préférentiellement sur les occupations où abondent les déchets du débitage laminaire, pour y être utilisés et abandonnés lorsque les conditions mêmes de leur maintenance ne sont plus réunies (fatigue, angulation, fracture, etc.). Le nombre d'exemplaires fabriqués n'excède pas la quantité requise pour satisfaire le besoin correspondant, de telle sorte qu'il n'y a que peu ou pas de surplus destiné à fournir la musette de déplacement. Il n'y a donc pas disjonction entre moment de fabrication, moment d'utilisation et moment de maintenance : il y a, au contraire, un tropisme vis-à-vis des lieux de production massive de châtelperrons (notamment le travail des peaux, très demandeur en termes de quantité de grattoirs), puis une maintenance en tant que de besoin, et enfin une mise au rebut après une cassure rédhibitoire. Généralement, tout opérateur, spécialiste ou non, est capable de le réparer ou de le remplacer. Une autre remarque que nous pouvons formuler est qu'aucun de ces outils n'a de monopôle fonctionnel vis-à-vis d'un type d'activité. Cela ne signifie pas qu'aucun de ces outils n'est spécialisé (le grattoir, par exemple, est bien spécialisé dans le raclage

des peaux, tandis qu'il se pourrait que le burin soit principalement voué au raclage de matière dure animale), mais bien qu'une même séquence d'activité peut mobiliser deux types d'outils, dont l'un au moins n'est pourtant pas spécialisé pour cette activité. Ainsi, que l'un de ces types d'outil soit présent ou absent importe finalement peu, puisqu'un autre type pourra toujours assurer le même type de tâche. Par exemple, à Labeko Koba, un racloir a exceptionnellement assuré le raclage des peaux en l'absence de grattoirs. Aux Vieux-Coutets, le raclage des matières dures animales ne correspond pas aux outils sur lesquels on serait pourtant en droit d'attendre de telles traces, à savoir les burins (mais il pourrait aussi s'agir des aléas de la conservation des polis d'utilisation) : au contraire, ce sont des éclats indifférenciés, sous-produits du débitage laminaire, qui sont concernés, les critères de leur sélection relevant de critères étrangers à toute typologie classique (poids, ergonomie et potentiel préhensile ; cf. Grigoletto et al. 2008, p. 254).

Tout ceci cadre avec la définition des outils de type « *maintenable* » (*sensu* Bleed 1986 ; cf. chapitre 6.2.).

Elargissons à présent notre focale en croisant les stratégies industrielles avec les stratégies de subsistance et le mode nomadisme.

23. Modélisation du système techno-économique nomade châtelperronien

23.1. Croisement entre les stratégies industrielles et la fonction des sites

Le croisement des stratégies de production lithique ainsi que celles d'utilisation et de gestion des différents éléments lithiques (outils retouchés, produits bruts) avec la fonction des différents sites fréquentés va nous permettre d'éclairer notre sous-question Q2.

Tout d'abord, soulignons que seules les châtelperrons apparaissent sur tous les types de sites, confirmant leur place centrale dans la vie quotidienne et ce dans chacun des lieux fréquentés annuellement (même quand elles sont absentes, comme aux Rigoux, cette absence ne signifie pas autre chose qu'un export total, puisque la production lithique sur place est entièrement orientée vers sa fabrication). Plus précisément, les habitats donnent lieu à la fois à une production et à une consommation sur place d'une partie des châtelperrons, contrairement aux haltes de débitage où presqu'aucune châtelperron n'est abandonnée (sinon pour des raisons autres que fonctionnelles). Les haltes de chasse (Cassenade, Brassempouy, Labeko Koba), ou encore les haltes d'abattage (?)/charognage (?) (Font de Gaume), sont les lieux d'une consommation des châtelperrons importées, soit pour la boucherie, soit pour démancher les exemplaires endommagés.

Ainsi, le mode d'occupation du territoire châtelperronien coïncide avec la carte de répartition à la fois des sites de production et ceux de consommation des pointes-couteaux de châtelperron, et, dans une moindre mesure, avec celle des pièces à dos en général (lames à bord abattu, couteaux Audi, troncatures). Tandis que les autres types d'outils (grattoirs, burins, coches, denticulés, racloirs, pièces esquillées, pièces brutes, macro-outils) sont fabriqués *ad hoc*, préférentiellement sur les occupations où abondent les déchets du débitage laminaire, pour y être utilisés et abandonnés. En ce sens, ces autres types d'outils obéissent donc à une règle de dépendance vis-à-vis des lieux de la production laminaire, contrairement aux pièces à dos qui, nous venons de le réaffirmer, sont mises en œuvre en tant que de besoin sur tous les types de sites. Cela signifie que ces outils ainsi que les

activités outillées correspondantes sont indéxés sur les lieux de production d'un outil central qui ne renvoit pas aux mêmes registres d'activités. La traduction de ces observations en termes systémiques nous amène donc à penser que le système techno-économique est avant tout structuré par les lieux de production et les lieux de chasse ou de boucherie, puis s'y greffent les activités correspondantes aux autres volets du système de subsistance, que sont l'artisanat et, plus généralement, les activités outillées quotidiennes.

23.2. Une partition entre sites logistiques et campements résidentiels ?

Notre sous-question Q4 consistait à savoir, moyennant une exploration taphonomique de 31 gisements à travers l'état de surface des silex taillés, si la partition apparente entre « niveaux indiciels » et « niveaux riches » reflète fidèlement une réalité anthropologique, ou bien, au contraire, si elle n'est le fruit que d'un biais taphonomique, c'est-à-dire une érosion à géométrie variable des gisements. Et, s'il s'avérait que la première hypothèse soit exacte, que pourrions-nous en déduire dans l'optique de notre réflexion sur les modes de nomadisme ?

Synthétiser les seuls résultats de notre enquête taphonomique au service d'une telle modélisation nous paraît quelque peu « aride », d'autant plus qu'il est grand temps, à ce niveau d'avancée de notre enquête, de croiser l'ensemble des registres d'information. Aussi jugeons-nous plus pertinent de profiter de cet angle taphonomique pour élargir notre focale en couplant cette problématique aux questionnements anthropologiques qui en dépendent directement : quelle emprise au sol des occupations ? Et vis-à-vis de quelle fonction des sites ? Et vis-à-vis de quelle composition du groupe ? En un mot comme en plusieurs, quelle partition entre sites résidentiels et sites logistiques, c'est-à-dire quelle stratégie de mobilité pratiquaient les Châtelperroniens ?

Nous allons structurer notre démonstration en la divisant en deux volets : gisements de plein air Vs grottes et abris ; et en croisant deux registres d'informations principaux : l'emprise au sol des occupations, d'une part, et, de l'autre, leur statut fonctionnel. Nous allons effectivement tester l'hypothèse de travail d'une dichotomie fonctionnelle entre les gisements de plein air, d'un côté, et ceux sous-grottes et abris, d'autre part.

23.2.1. Emprise au sol des occupations et fonction des sites : exemple de douze gisements de plein air

Nous renvoyons le lecteur aux figures n°-3, 6, 10, 12, 13, 28, 29, 30 et 135, qui présentent l'emprise au sol de dix gisements de plein air, à travers le positionnement des fouilles ou sondages réalisés lors d'opérations plus ou moins récentes. Nous avions également, à cette occasion, évalué au cas par cas le degré de validité de cette information, en faisant valoir le profil taphonomique de chaque gisement. Les résultats positifs (au moins un vestige lithique châtelperronien) sont figurés en rouge, tandis que les sondages négatifs y figurent en gris. Des pointillés signifient une zone où plusieurs sondages ont été réalisés mais non géoréférencés précisément. De même, un point d'interrogation indique qu'un sondage en particulier a été réalisé mais non géoréférencé, à quelques mètres près. Enfin, des hachures rouges indiquent une zone approximative de ramassage de surface ou en coupe.

Commentons à présent ces figures en rappelant, pour chacun des gisements, les principales informations sur leur emprise spatiale ainsi que leur statut fonctionnel.

- **Les gisements du plateau de Pecharmant (Creysse, Dordogne) : Canaule II, Canolle-ferme, Barbas III, les Rigoux et Vieux-Coutets.**

Ce plateau offre l'opportunité de discuter de la relation entre tous ces gisements distincts sur une même localité. Nous présentons le schéma de leur localisation puis séparément chacun d'entre eux.

- Canaule II. Nous avons déjà vu que ce gisement présente, sur toute la fenêtre des 67 m² fouillés, des amas lithiques aux contours bien définis, et qu'il s'agit d'un atelier-habitat logistique probablement bref (et unique), restreint, et occupé par un groupe élémentaire complet.

- Canolle-ferme, distant de Canaule II d'une trentaine de mètres vers le nord-est, a été fouillé sur 55 m² (Bourguignon et Ortega 2016). Le niveau châtelperronien consiste en deux petites concentrations lâches au centre du gisement, ainsi que quelques vestiges au sud. En tout, il s'agit de plusieurs châtelperrons et nucléus laminaires, mais le reste des effectifs (faibles) n'a pas été précisé à ce jour. L'étude tracéologique est en cours (J. Rios Garaizar), car nécessaire afin de caractériser l'état de surface des pièces, ainsi que la fonction du site.

- Barbas III correspond a une tranchée, dont le niveau châtelperronien C3base a été fouillé sur 3 m², tandis que l'unité sédimentaire correspondante (également appelée C3base) a pu être suivie en stratigraphie sur plus de 20 m (Boëda et al. 1996 ; Sellami 1999). La petite fenêtre de fouille a livré une centaine de vestiges châtelperroniens, dont une poignée de châtelperrons. Il convient donc d'insister sur le fait que l'étendue réelle du dépôt archéologique en stratigraphie (mesurable ici uniquement par les vestiges lithiques) ne peut pas être extrapolée au-delà de ces 3 m², du moins tant que des éléments lithiques véritablement diagnostiques (lame à dos, nucléus laminaire châtelperronien, etc.) n'ont pas été identifiés sur les 20 m d'extension de l'unité C3base. L'étude tracéologique n'a pas encore été réalisée, et l'on ignore donc à la fois l'état de conservation des pièces ainsi que la fonction du site.

Quid de Barbas V, gisement presqu'attenant à Barbas III ? La réalité d'une présence châtelperronienne à Barbas V est loin d'être certaine, mais seulement soupçonnée sur des bases stratigraphiques, tandis que les aguments lithiques sont peu probants (Ortega 2009). En tout état de cause, nous préférons écarter ce gisement.

- Aux Rigoux, rappelons-le, la fouille extensive (14 100 m²) a mis au jour deux petites concentrations lithiques espacées entre elles d'une trentaine de mètres. Nous avons vu également qu'il pourrait s'agir d'une halte brève de débitage.

- Aux Vieux-Coutets, voisin d'environ 1 500 m sur le même plateau, on observe la même configuration qu'aux Rigoux, à ceci près que les deux locus sont incomparablement plus riches en vestiges lithiques (Grigoletto et al. 2008) (fig. 135). Le locus 1 a livré une dizaine de petits amas peu riches, et mesure environ 400 m², tandis que le locus 2 en a livré trois juxtaposés et mesure environ 25 m² (ibid.). Séparés d'une quarantaine de mètres, aucun remontage n'a pu être réalisé entre les deux, pour le moment, empêchant d'établir leur synchronicité. Il est important de préciser que les concentrations devaient initialement être plus importantes, mais qu'elles ont été résidualisées au niveau des pentes qui les entourent (de 2° à 3° orientées vers le sud-est), comme en atteste un tri granulométrique (ibid., p. 247). Les îlots conservés ne le sont donc qu'à la faveur de replats naturels (ibid.). L'étude techno-économique des processus de production conclut, pour les deux locus, à un atelier de renouvellement des lames avec emport de la plupart des supports-de-châtelperron. L'étude tracéologique préliminaire, quant à elle, avance une probable différenciation spatiale des activités en fonction des locus. Le locus 1 est la zone quasi-exclusive d'abandon des pointes de châtelperron (9/10), soit dès après leur fabrication, soit après un accident de chasse (n=2).

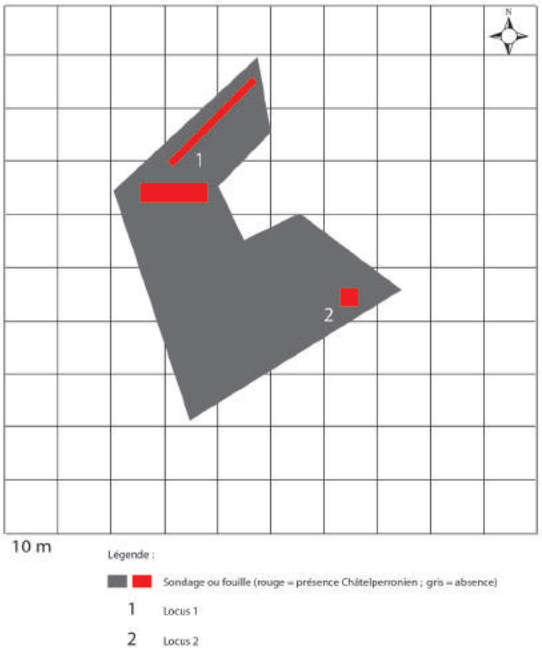


Fig. 135. Les Vieux-Coutets, emprise spatiale de la fouille et des deux locus châtelperroniens (modifié d'après Grigoletto et al. 2008).

Tandis que le locus 2 serait le siège principal (mais non le seul) du travail des matières organiques semi-dures à dures (bois végétal et matières dures animales), et, dans une bien moindre mesure, du travail des peaux (ibid., p. 257). En d'autres termes, le locus 1 appartient quasi-exclusivement à la sphère technique (démanchement d'armes de chasse usées, et fabrication de nouveaux supports), tandis que le locus 2 comprend également une dimension domestique. Tout comme à Canaule II, la présence aux Vieux-Coutets de matières premières > 50 km indique qu'il pourrait s'agir d'une destination logistique, impliquant une habitation plutôt faible. Une des motivations spécialisées principales est sans conteste la production de supports de châtelperron, qui plus est destinée à leur export. Mais une certaine diversité des activités connexes indique également une anticipation dans la mise à profit de ce faciès d'abondance en produits de toutes formes (sous-produits) pour transformer principalement des matières animales (carcasses, peaux, os ou ramures). Bien que l'on ignore pour le moment tout de la quantité de cette autre production, il n'est pas exclu de penser que cette halte logistique avait pour autre mission de se pourvoir en matières animales afin de renouveller non moins les stocks de protéines alimentaires que les objets manufacturés en cuir ainsi que l'industrie osseuse.

En bilan, aucune tentative de remontages entre au moins deux de ces gisements n'a eu lieu pour l'instant. En revanche, au sein des deux gisements fouillés extensivement, les Rigoux et Vieux-Coutets, nous avons dit que les tentatives de remontages entre des locus éloignés de plusieurs dizaines de mètres se sont soldées par un échec. L'enjeu est grand autour de la question de la durée de ces occupations ainsi que de celle de leur emprise spatiale. Il s'agirait en effet à l'avenir de savoir, grâce à un programme exhaustif de remontages inter-sites, et grâce à une étude tracéologique également systématique, s'ils correspondent tous à une halte logistique restreinte et brève, ou bien, au contraire, à plusieurs campements résidentiels spatialement segmentés et vastes. En attendant que les recherches futures fassent toute la lumière possible sur la fonction de ces sites, nous retenons temporairement l'hypothèse selon laquelle les gisements du plateau de Pécharmant correspondent tous à des haltes logistiques distinctes. Sur deux gisements (Vieux-Coutets et Canaule II), la présence d'objets lithiques en matières lointaines (> 50 km) est un indice suffisamment concret pour

préciser nos questionnements au sujet des stratégies de mobilité des groupes. Ainsi, la question focale qui en découle, et qu'il conviendrait selon nous d'explorer en priorité, est la suivante : les occupations logistiques sur le plateau de Pécharmant constituaient-elles des lieux de destination aller-retour, ou bien, au contraire, des haltes à mi-chemin vers une destination encore plus lointaine ?

Voyons si des cas d'autres gisements de plein air situés dans ou à proximité immédiate du Bergeracois peuvent éclairer cette question intermédiaire.

- **Un gisement voisin en Bergeracois : Bout-des-Vergnes (Prigonrieux, Dordogne)**

Comme nous l'avons présenté dans ce manuscrit, l'occupation mesure 32 m² en marge de fouilles pourtant extensives (5 200 m²), et pourrait correspondre à une halte de débitage *stricto sensu*, possiblement d'une durée très faible.

Ce site constituerait donc une légère variation sur le même thème des haltes en Bergeracois à caractère logistique, à durée d'occupation brève et emprise au sol très faible. La variation vis-à-vis des autres exemples en Bergeracois réside dans le fait qu'il n'y a ici aucun indice en faveur d'une habitation du lieu, ce qui s'accorde avec la quasi-absence d'outils.

Voyons si cette hypothèse d'une halte de débitage *stricto sensu* se trouve corroborrée par d'autres exemples.

- **Les gisements de la vallée de l'Isle (Dordogne) : la Côte, Chauzeys et les Bessinaudes.**

Il s'agit de trois gisements voisins de plein-air, que nous avons déjà présentés :

- Le gisement de la Côte (Neuvic-sur-l'Isle) fouillé sur 18 m², mais possiblement étalé sur 400 m², pourrait correspondre, selon nos premiers résultats fonctionnels sur les châtelperrons, à une halte logistique, donnant possiblement lieu à un très court habitat d'un groupe au complet, sur le modèle de Canaule II.

- Aux Chauzeys (Saint-Médard-de-Mussidan) sondé sur 5 243 m², nous avons vu que le 'niveau' châtelperronien ne se réduit qu'à une ébauche de châtelperron, en matière locale, abandonnée sans utilisation. Il s'agirait donc d'une « halte de retouche ».

- Les Bessinaudes (Saint-Médard-de-Mussidan), sondé sur 9 500 m², a livré sur un mètre carré trois lames à dos, « rescapées » d'une possible érosion totale du dépôt archéologique originel. Pourtant, il se pourrait que le site originel n'ait été qu'une halte de retouche de quelques supports de châtelperron, sur le modèle du gisement voisin des Chauzeys.

Ainsi, les fouilles extensives ont permis de mettre en évidence un type de halte très particulier, d'où l'on peut raisonnablement déduire que son absence ailleurs en Dordogne comme en France en général ne devrait être qu'un biais de recherche. À l'inverse, la Côte semble relever de la même formule que les petites haltes logistiques que sont Canaule II et Vieux-Coutets.

Voyons dans d'autres régions s'il se trouve des haltes de débitage *stricto sensu*, d'une part, et des haltes logistiques du type de Canaule II, la Côte et Vieux-Coutets.

- **Les gisements côtiers des Pyrénées-Atlantiques : le Basté et Bidart.**

- Le Basté (Saint-Pierre-d'Irube, Pyrénées Atlantiques) a été fouillé sur 17 m² mais ses environs n'ont pas livré de Châtelperronien. Il a pourtant été pressenti comme un habitat-atelier réoccupé un certain nombre de fois. Notre analyse fonctionnelle des châtelperrons nous fait suggèrer qu'il puisse effectivement s'agir d'une halte logistique brève.
- Bidart (Bidart, Pyrénées Atlantiques), sondé sur la majeure partie s'une surface d'une aire d'environ 170 m², n'a livré du Châtelperronien qu'à l'ouest et au sud-ouest. Préalablement pressenti comme une halte de débitage *stricto sensu* réalisée par une poignée de missionnés, notre analyse fonctionnelle des pointes confirme qu'il s'agit bien d'une halte logistique brève et spécialisée (composée de tailleurs experts et de chasseurs).

Une nouvelle fois, à l'instar d'autres gisements de plein air dans d'autres régions (Canaule II, Vieux-Coutets), la durée d'occupation semble brève, l'emprise au sol faible, et les activités spécialisées. Le groupe peut-être soit complet, soit spécialisé (tailleurs et chassseurs), respectivement selon que la halte logistique donne lieu à un (court) habitat ou non.
Voyons une dernière région pour s'assurer définitivement de ce modèle.

- **Les Tambourets (Couladère, Haute-Garonne), seul gisement de plein air des Pyrénées Centrales**

Fouillée et sondée sur 96 m², l'occupation de la parcelle T3 devait originellement avoir une longueur d'une centaine de mètres (pour une largeur inconnue), soit certainement plusieurs centaines de mètres carrés.

Seule une châtelperron sur les 17 abandonnées présente des macrotraces d'utilisation évidentes, ce qui s'oppose à l'hypothèse d'un campement résidentiel préalablement proposée (Méroc et Bricker 1984 ; Bachellerie et al. 2011). Notre logique voudrait effectivement qu'un contexte domestique pérenne soit propice à l'utilisation plus ou moins intense de toutes les châtelperrons avant leur abandon sur place. Notre hypothèse d'une accumulation de courtes haltes logistiques sur un ou plusieurs hectare(s) (jusque sur la parcelle des Tambourets-Tersac) gagne en crédibilité. Mais l'hypothèse d'un campement n'en est pas totalement remise en question pour autant, puisque la structure en pierre ainsi que les 5 % de silex brûlés sont de sérieux arguments en sa faveur.

- **Bilan**

Même si nous ne pouvons l'affirmer tant que nous n'aurons pas systématisé les tentatives de remontages inter-locus, d'une part, ainsi que les analyses fonctionnelles, d'autre part, les gisements de plein air semblent correspondre systématiquement à des haltes logistiques plus ou moins courtes temporairement et restreintes spatialement. Qu'elles donnent lieu ou non à un habitat, qu'elles soient occupées par le groupe complet ou par un segment de missionnés, et quelle que soit la durée d'occupation, il semblerait que leur localité géographique soit réinvestie cycliquement, à quelques centaines de mètres près. Cela nous conduit à remarquer que ces implantations sont des géosymboles ancrés au sein du territoire économique (peut-être durant plusieurs générations ?), correspondant systématiquement à un compromis entre la présence proche (à moins d'une heure de marche) de gîtes à silex, d'un point d'eau, et probablement d'un lieu de passage d'animaux (ou, le cas échéant, de ressources halieutiques). Au vu de ces conditions propices, on est fondé à se demander pourquoi les Châtelperroniens n'établissaient pas de campement résidentiel pérenne en lieu et place de ces haltes logistiques. Une partie de la solution pourrait être comprise dans la question... Une autre partie de la solution pourrait être apportée, d'une part, par la situation géographique des véritables campements résidentiels, à savoir des grottes ou abris sous roche situés dans d'autres régions (ex : Roc de Combe dans le Lot ; Quinçay dans la Vienne ; la Quina aval en Charente ; la grotte du Renne dans l'Yonne

; etc.). D'autre part, la circulation des matières premières lithiques corrobore ce schéma puisqu'elle illustre, sur les campements résidentiels, un cheminement préalable à travers les régions où gisent les haltes de débitage et autres ateliers-habitats logistiques (ex : Roc de Combe, la Quina aval). Tandis que, à l'inverse, les matières premières présentes sur les haltes logistiques de plein air témoignent d'un cheminement préalable dans des régions exemptes de campement résidentiel (ex : Vieux-Coutets et Canaule II qui comptent des silex provenant du Lot et Garonne ; les Tambourets qui compte des silex provenant de Chalosse et de Pyrénées-Atlantiques). Tout concourt donc à penser que les occupations de plein air ne sont que des haltes purement logistiques :

- soit lointains allers-retours de la part de missionnés en provenance d'un campement résidentiel situé dans une autre région ;

- soit halte du groupe entier à mi-chemin durant le déplacement d'un campement résidentiel à l'autre (situé nécessairement dans une région lointaine).

23.2.2. Les niveaux indiciels et les niveaux épais/répétés correspondent-ils respectivement à des haltes logistiques et des campements résidentiels ?

En regard de l'entreprise de modélisation que nous venons de tenter avec les gisements de plein-air, il nous faudrait poursuivre avec les gisements sous grottes ou abris, selon la même grille croisant la taphonomie, l'emprise au sol et la fonction des sites. Mais la liste des sites sous grottes ou abris que nous ou nos collègues ont étudiés du point de vue tracéologique est trop longue, nous l'avons vu, pour que nous puissions l'égrainer ici. Aussi allons-nous scinder cette présentation en deux sous-parties, afin de tester s'il existe une dichotomie entre les « niveaux indiciels sous-grotte ou abri », d'un côté, et les « niveaux riches sous-grotte ou abri, de l'autre. Nous nous demanderons alors s'il existe différentes catégories de sites sous grotte ou abri.

- **Exemples de niveau indiciel sous grotte ou abri : La Chapelle aux Saints, Cassenade, Font de Gaume, Caminade-est, Labeko Koba, Ekain.**

Nous nous contenterons de considérer les quelques niveaux indiciels que nous avons eu l'occasion d'étudier sous l'angle tracéologique :

- Abri de la Chapelle aux Saints (Corrèze). Pour la bouffia 102, où les châtelperrons ont été retrouvées en stratigraphie. L'utilisation de certaines châtelperrons, soit en couteaux soit en armatures, suggère une halte logistique brève, dont la fonction nous échappe.

- Abri de Cassenade (Saint-Martin-des-Combes, Dordogne). L'ensemble supérieur a été fouillé sur 16 m² tandis qu'un sondage à quelques mètres dans la grotte a également livré du Châtelperronien. Les études technologiques du matériel lithique, archéozoologiques de l'ensemble faunique, couplées au fait que nombre de châtelperrons sont des armatures usagées, a conduit nos collègues et nous-même à interpréter ce gisement comme une halte de chasse (Discamps et al. 2013).

- Grotte de Font-de-Gaume (Eyzies de Tayac, Dordogne). Les couches 4 et 5, situées en profondeur dans la grotte, ont été fouillées sur 50 m². Du point de vue fonctionnel, le fait que les deux châtelperrons aient servi en découpant une matière mi-dure à dure, probablement organique, peut sans risque être associé aux traces nettes de boucherie sur les ossements d'ours. Dans l'attente d'une étude fonctionnelle exhaustive des quelques autres pièces lithiques, nous pouvons confirmer sans

risque la conclusion de nos collègues (Armand et al. 2003, 2004) selon laquelle il s'agirait d'une halte logistique de chasse ou de charognage dans une grotte où hibernaient des ours.

- Abri de Caminade-est (Dordogne). Le gisement a été fouillé sur moins de 3 m² (Sonneville-Bordes 1972 ; Bordes et Lenoble 2001). L'une des deux châtelperrons a servi en découpant sans brutalité deux composantes (mi-dure et tendre), manifestement d'origine organique (cf. chapitre 20.5). Le fait que l'essentiel de l'usure se situe en partie distale plaide en faveur d'une utilisation en éviscérant ou en dépouillant, ou encore en décarnisant de façon délicate. Ainsi, le site pourrait être une halte brève ayant donné lieu à la découpe d'une carcasse, sans toutefois pouvoir statuer davantage sur la fonction du site. Si l'on individualise la composante châtelperronienne, son caractère extrêmement indiciel abonde également dans le sens d'un passage extrêmement fugace, et, dès lors, sans doute logistique.

- Complexe d'abris de Brassempouy (Landes). Toutes les fenêtres de fouilles ouvertes couvrent une faible superficie, mais la somme des secteurs, en revanche, couvre pas loin de 2 000 m². La forte proportion d'armatures usagées, ainsi que la présence d'au moins un couteau à découper une matière mi-dure à dure organique, ne fait que confirmer davantage encore la démonstration déjà apportée par F. Bachellerie et collaborateurs (2011) en faveur d'une halte de chasse purement logistique. Pour l'heure, l'absence de remontages entre les matériaux des différents locus conduit à penser que ces haltes de chasse ont été répétées dans le temps, chacune étant néanmoins fugace au vu de la quantité dérisoire de pièces par locus.

- Abri de Labeko Koba (Arrasate, Pays-basque espagnol). La totalité de la salle principale (soit environ 20 m²) ainsi que le cône de déjection qu'elle alimente, ont été fouillés (Arrizabalaga et Altuna 2000. La présence de percuteurs, d'une part, de nombreux éclats d'aménagement ou d'entretien de nucléus laminaires, d'autre part, et, enfin, de lames et lamelles, prouve une activité de débitage très discrète, sur des nucléus transitoires (importés pré-formés puis exportés dans un état d'exploitation déjà avancé) (Arrizabalaga 2000 ; Rios 2008 ; Rios et al. 2012b). La présence d'armatures usagées, de couteaux de boucherie, d'outils (burin, grattoir sur lame, troncature, macro-outils) ayant travaillé des matières dures organiques pour certaines au moins animales, outils d'ailleurs associés à une industrie osseuse, la présence d'outils ayant travaillé la peau (châtelperron, racloir), et, enfin, l'absence d'indice de foyer, tout ceci plaide en faveur d'une halte logistique brève. C'est d'ailleurs la conclusion à laquelle est indépendamment arrivée l'étude archéozoologique de l'ensemble faunique, qui a démontré que ce niveau était occupé tour à tour et toujours brièvement par les hyènes ou les Châtelperroniens, afin de charogner des grands herbivores (cerfs surtout) fraîchement tombés dans ce piège naturel (Rios et al. 2012b). À cela s'ajoute le caractère inhospitalier de la grotte, du fait de la topographie singulière du site (ibid.). Nous ne pouvons donc que souscrire à l'hypothèse de J. Rios et al., selon laquelle il s'agirait d'une halte de chasse, ne donnant vraisemblablement lieu à aucun bivouac, mais destinée au prélèvement de matières animales sur les carcasses, au remplacement des armatures usagées et au traitement du produit de la chasse, à savoir essentiellement pratiquer la boucherie et le façonnage de l'industrie en matière dure animale. En parallèle, l'occasion a également permis de réaliser des travaux de maintenance sur les objets en cuir (ibid.), ce qui signifierait que la peau des individus charognés ait été logiquement délaissée (état de pourrissement avancé ?). Au vu de la présence de matières premières extra-locales (> 30 km) venant à la fois du nord et du sud (ibid.), nous faisons remarquer qu'il pourrait s'agir de deux passages distincts, respectivement en provenance d'un pôle et l'autre opposé d'un vaste territoire, faisant de Labeko Koba une zone de passage à mi-chemin.

- Grotte d'Ekain (Deba, Pays basque espagnol). L'espace habitable dans le vestibule et la galerie gauche est d'environ 20 m². La couche châtelperronienne X, de 80 cm d'épaisseur, comprend

deux sous-niveaux (Xa et, en dessous, Xb), le premier fouillé sur 12 m² et le second sur 9 m². Seul Xa a livré du mobilier lithique : 11 pièces, dont deux châtelperrons, le tout correspondant à des outils ou des supports bruts introduits, donc sans activité de débitage sur place (Altuna et Merino 1984 ; Rios et al. 2012b). Aucun signe de perturbation particulier n'a été signalé pour les deux sous-niveaux. Cela semble confirmé par l'analyse tracéologique du mobilier lithique, qui n'a signalé aucun stigmate d'origine naturelle (Rios et al. 2012b). Xb témoigne principalement d'une phase de tanière à ours et à loups, sans intervention de l'homme sur les ossements, excepté sur le seul reste de bison (ibid.). Xa témoigne d'une alternance entre occupation humaine et occupation par des ours venant mettre à bas puis élever leur progéniture. L'installation humaine est destinée à exploiter le fruit de la chasse, par exemple la récupération de la moelle, d'où le fait que « le degré de fracturation de la faune est très élevé, rendant très difficile l'identification anatomique et taxonomique » (op. cit. p. 543). Pourtant, nous avons déjà fait remarquer que les Châtelperroniens ont très bien pu exploiter exclusivement l'ours, soit par chasse active, soit par charognage après une mort naturelle, à l'instar de ce qui a été observé dans le niveau châtelperronien de Font-de-Gaume (Armand et al. 2003, 2004 ; cf. supra). Par ailleurs, des traces de combustion sur de nombreux ossements de Xa prouvent qu'un foyer a été allumé, probablement en dehors de l'espace fouillé, et qu'ils ont été utilisés comme combustible (ibid.). Par ailleurs, l'analyse fonctionnelle documente principalement l'abandon d'armatures usagées (ibid.). En somme, nous ne pouvons qu'appuyer la conclusion de J. Rios et collaborateurs, selon laquelle il s'agirait d'une halte de chasse (ibid.). Elle a probablement été planifiée de façon à tuer et/ou exploiter une partie seulement de la famille d'ours résidant alors. Elle se serait soldée par l'allumage d'un feu alimenté par une partie des ossements, dont la fonction nous échappe (technique ? Ou domestique, pour la cuisson ou l'éclairage pour un bivouac d'une nuit? Autre ?). Au vu de la présence de matières extra-locales (> 40 km) à la fois du nord et du sud (ibid.), nous faisons également remarquer qu'il pourrait s'agir de deux passages distincts, respectivement en provenance d'un pôle et l'autre opposé d'un vaste territoire, faisant d'Ekain une zone de passage à mi-chemin.

- **Exemples de niveaux épais et répétés : le Loup, la grotte du Renne, Roc-de-Combe.**

- La grotte du Loup (Brive, Corrèze). Elle a été fouillée sur plus de 100 m², soit la quasi-totalité de l'occupation originelle compte tenu de la topographie du site. Du point de vue fonctionnel, on constate la présence de nombreuses armatures usagées, ainsi que d'autres châtelperrons utilisées en couteaux principalement à découper (probablement en boucherie), tandis que des outils râtés ou usagés (grattoirs et châtelperrons) sont recyclés en pièces intermédiaires pour fendre des matières dures organiques indéterminées (d'origine animale ?). Dans l'attente d'une étude tracéologique exhaustive, on peut d'ores et déjà constater que plusieurs activités sécialisées ont eu lieu tout au long de cette séquence châtelperronienne, qui plus est en lien privilégié avec le fruit de la chasse. Selon nous, il ne s'agit pas d'un atelier de taille mais d'un site où ce sont les activités outillées qui ont dicté la production ad hoc de supports bruts, avec toujours comme élément central et structurant le renouvellement des lames brutes et/ou châtelperrons usagées (Mazière et Raynal 1983). Ces derniers auteurs ont même proposé l'hypothèse d'une « hyper-spécialisation du site (à caractère vivrier ou rituel) » (op. cit. p. 4). Cela est corroboré par le fait que les pièces en matières lointaines importées dans la musette ont été recyclées et usées jusqu'à la corde de façon privilégiée (Steenhuyse 2007 ; cf. supra). L'absence d'indices évidents d'allumage de feu sur place (pas de foyers ; pas de pièces châtelperroniennes caractéristiques brûlées) met également à mal l'idée d'un campement résidentiel pérenne. Nous penchons donc davantage pour l'hypothèse précédente d'une accumulation de haltes logistiques brèves spécialisées notamment dans l'acquisition et le traitement des matières animales. La présence de silex du Bergeracois et du Fumélois pourrait indiquer que le trajet à destination de Corrèze faisait étape au préalable en Lot-et-Garonne puis en Dordogne.

- Roc de Combe (Payrignac, Lot). Fouillé sur environ 20 m², le niveau 8 châtelperronien est

d'une épaisseur d'environ 30 cm en moyenne, et riche en mobilier (Bordes et Labrot 1967 ; Pelegrin 1995 ; Bordes 2002 ; Soulier 2013). Nos résultats fonctionnels pour un quart seulement des châtelperrons indiquent plusieurs armatures usagées, ainsi qu'un seul couteau à découper, ce qui achève selon nous de plaider en faveur de plusieurs haltes résidentielles courtes, à caractère probablement vivrier, et au cours de plusieurs saisons (et non pas une seule habitation pérenne courant sur une ou deux saisons). Nous avons déjà rappelé sa situation géographique polarisée probablement en marge du territoire. Mais il restera à savoir, à l'avenir, s'il s'agit du point de départ en vue de lointaines incursions logistiques, ou bien, au contraire, le point d'arrivée d'une longue série de déplacements résidentiels (le Lot serait-il la marge d'un territoire ?). Pour le moment, comme nous venons de conclure en faveur de plusieurs habitations succesives à caractère vivrier, nous sommes davantage enclin à y voir le point d'arrivée de longs déplacements.

- Grotte du Renne (Arcy-sur-cure, Yonne). Il s'agit d'un vaste abri disposant d'une terrasse plane, sans « toit » mais dont la façade ouverte au sud ainsi que les parois latérales protègent du vent, soit au total une surface habitable de près de 80 m². Les niveaux supérieurs (VIII et IX) ont justement été fouillés sur près de 80 m², tandis que les niveaux inférieurs (Xa, Xb, Xc) sur près de 70 m² (Connet 2002). La puissance totale de ces niveaux dépasse parfois le mètre (ibid.). Quelques remontages lithiques inter-couches (Bodu 1990) sont peut-être dus aux travaux d'aménagement des Châtelperroniens eux-mêmes (Connet 2002 ; Bordes et Bar-Yosef 2010), mais il n'est pas à exclure qu'ils soient dus à des phénomènes post-dépositionnels naturels. À ce propos, l'analyse tracéologique des seules châtelperrons de l'ensemble de ces niveaux, après avoir révélé une forte altération de la majeure partie du matériel, a effectivement conclu à une perturbation postdépositionnelle de ces niveaux (Plisson et Schmider 1990). Du point de vue fonctionnel, cette analyse a conclu à la présence d'armatures usagées et de couteaux, notamment de boucherie (ibid.). Les arguments en faveur d'une succession de plusieurs campements résidentiels saisonniers sont les suivants. D'abord, la très forte activité de débitage dans tous les niveaux : pour les fouilles Leroi-Gourhan, N. Connet compte environ 83 000 silex taillés au total, soit environ 8 000 restes par niveaux, et près de 40 000 restes pour la seule couche Xb, auxquels il faut encore ajouter 200 galets aménagés et 7 percuteurs, tandis que les fouilles de F. David ont ajouté 1 221 pièces (Connet 2002). Les outils retouchés dépassent les 5 000 exemplaires (ibid.). De même, le seul niveau Xb a livré 22 500 restes osseux (David et Poulain 1990). Ensuite, des structures d'habitation toujours réimplantées aux mêmes endroits (contre les parois), telles que des possibles murets en dalettes, des trous de poteaux et des défenses de mammouth (Leroi-Gourhan 1965). Ainsi que les vestiges associés, tels que des foyers construits, des meules (ibid.), de grandes quantités de colorants (Salomon 2009), de la parure et de l'industrie osseuse en grand nombre (D'Errico et al. 1998, 2003, 2004). L'abri au Loup et la grotte du Bison, situés quelques dizaines de mètres à côté sur le même versant du massif, ont livré des rapprochements de mêmes blocs en silex (bien qu'aucun vrai remontage n'ait eu lieu ; cf. Connet 2002) avec la grotte du Renne, permettant d'avancer qu'elles ont servi de façon synchrone « d'annexes temporaires » à cette dernière, afin d'y réaliser « des activités qui restent encore à définir » (Bodu 1990, op. cit. p. 312). L'étude de saisonnalité pour la couche X indique toujours une occupation hivernale (David et Poulain 1990 ; Julien et Connet 2005). Cela nous conduit à penser qu'une des motivations premières relevait d'une stratégie planifiée de prédation, puisque le spectre de chasse est ciblé sur les chevaux et les rennes. En effet, cette période de l'année correspond à une migration des rennes (dont les femelles sont alors au meilleur de leur santé, tandis que les mâles perdent leur bois) à la recherche de zones de couvert dense (e.g. Kuntz 2011). Étrangement, les chevaux sont alors rares, car mobiles et cherchant des endroits protégés du vent, et leurs effectifs clairsemés (e.g. Bignon 2003). Le caractère discontinu des habitations châtelperroniennes à Arcy est confirmé par l'occupation intermitente d'ours des cavernes (David et Poulain 1990). L'approvisionnement en matières aptes à la taille est aussi bien local (< 1km) que sub-local (20 à 30 km) (Connet 2002), ce dernier cas tendant à prouver que des expéditions logistiques avaient fréquemment lieu pour approvisionner le campement. Il est

à nos yeux important de signaler que quelques outils en silex d'origine indéterminée ont également été repérés, laissant ouverte la possibilité de leur récolte dans des zones lointaines, d'autant qu'une récolte lointaine de coquillages fossiles est attestée, soit au nord-est de Paris (> 80 km ; cf. Taborin 1990), soit en Charente (> 250 km ; cf. Julien et Connet 2005).

23.3. Bilan et tentative de modélisation du système techno-économique nomade

Nous allons conclure notre tentative de modélisation en deux sous-parties distinctes, dans un souci de clarté. Premièrement, en confrontant les tendances apparues en matière de système de mobilité et de gestion économique du territoire avec les modèles théoriques présentés *supra*. Deuxièmement, en intégrant plus focalement les données sur les stratégies industrielles. En effet, conformément à notre postulat fondateur dit « techno-litho centré », c'est véritablement via les stratégies industrielles que les autres composantes du système (mobilité, fonction des sites et stratégies de gestion économique du territoire) peuvent être couplées pour donner corps au système (cf. chapitre 4.1.3.).

23.3.1. Modélisation théorique du système de mobilité et de gestion économique du territoire

Nous venons de voir qu'il existe bien une dichotomie marquée entre des campements résidentiels et des haltes logistiques. Les premiers sont sous-grotte ou abris, d'une part, et, d'autre part, stables, bien que saisonniers, c'est-à-dire probablement habités durant au moins une partie de telle ou telle saison (la mauvaise, semble-t-il, soit l'automne soit l'hiver), et ancrés territorialement dans le cadre d'un parcours cyclique pouvant être répété au cours des années. Les secondes, tour à tour en plein air ou sous-grotte et abri, donnent lieu à des spots restreints spatialement et très brièvement occupés. Nous ne disposons malheureusement pas de données sur la saisonnalité de ces haltes logistiques.

Avant de rentrer plus en profondeur dans la signification de cette dichotomie, nous souhaitons insister sur le fait que c'est avant tout grâce au caractère très tranché du schéma châtelperronien de mobilité et de gestion économique du territoire que nous pouvons nous permettre de tenter sa modélisation. Songeons, en effet, combien c'est ordinairement chose rare pour les préhistoriens, qui se heurtent, la plupart du temps, au problème que représente la difficulté de distinguer les différentes fonctions des sites, difficulté exacerbée, qui plus est, lorsque la carte des sites considérés confronte artificiellement des couches d'occupation correspondant à des moments très éloignés de l'histoire évolutive d'une culture, ou à des entités régionales très éloignées bien que culturellement unifiées (voir notre introduction à ce problème au chapitre 5.2. ; voir également sur ce point Bracco 2004 ; Rasse et Boëda 2006).

Cette particularité archéologique du Châtelperronien a selon nous une réalité anthropologique certaine, comme nous nous sommes attaché à le démontrer sous l'angle taphonomique (à la fois sous l'angle des états de surface du mobilier ; cf. chapitres 13 et 14 ; et sous l'angle de l'emprise au sol des gisements ; cf. chapitre 23.2.1.).

Ainsi donc, en gardant malgré tout présents à l'esprit ces biais auxquels nous n'échappons qu'en partie, cette configuration privilégiée du Châtelperronien nous autorise à confronter directement les schémas apparus des données archéologiques aux modèles théoriques définis en amont de ce manuscrit (cf. chapitre 5.2).

Déroulons par le menu détail les arguments en faveur de l'un puis de l'autre de ces deux modèles, puis jugeons en conscience si l'un est davantage révélateur que l'autre. Pour chacun des deux tests, nous précisons, en regard de chaque argument, en quoi les Châtelperroniens y émargent (signe √)

ou n'y émargent pas (signe Ø), ou, enfin, si nous ne pouvons pas nous prononcer faute de données (signe ?).

- **Test du modèle « residentiel »**

√ Une forte mobilité apparente à la fois du groupe entier et de petits groupes missionnés, comme en témoigne le fait que les lieux d'habitat (ex : Roc de Combe, la Quina aval) ainsi que les haltes logistiques (ex : Canaule II, Vieux-Coutets, Labeko Koba, Ekain) sont les destinations de longs trajets transportant systématiquement des silex lointains dans la musette.

√ Le processus de production lithique est continuel mais néanmoins nuancé. S'il s'agit de débiter une poignée de supports de châtelperron pour répondre à un besoin immédiat lié à la prédation ou à la découpe primaire du gibier (dépouillement et éviscération), cela peut se faire absolument à tout moment et dans n'importe quelle localité, y compris celles où aucun gîte à silex n'existe à moins de plusieurs dizaines de kilomètres (ex : Labeko Koba). S'il s'agit, au contraire, d'une production lithique à une échelle véritablement industrielle, elle sera déterminée non pas tant par la richesse lithologique du lieu (car même dans des régions pauvres en silex ils ont pu tirer profit des matières locales de qualités diverses, comme à Roc de Combe, au Loup ou encore aux Tambourets ; cf. Pelegrin 1995 ; Steenhuyse 2007 ; Scandiuzzi 2008), mais par la fonction du site. En effet, les ateliers (toujours logistiques) sont principalement destinés au renouvellement du stock de lames pour export (ex : Bidart, Bout-des-Vergnes, les Rigoux), et, en parallèle, à la réalisation d'activités spécialisées à l'aide des sous-produits du débitage laminaire ou du surplus de lames (ex : Canaule II, Vieux-Coutets, mais reste à confirmer pour le Basté et la Côte), tandis que la production de supports sur les haltes logistiques est essentiellement vouée aux activités spécialisées ad hoc (ex : le Loup, Labeko Koba, Cassenade, Brassempouy).

√ Une place prépondérante est accordée au *personal gear*, chaque individu étant à la fois fabricant et utilisateur de sa musette personnelle, constituée principalement de supports de châtelperron et de nucléus laminaires plus ou moins aménagés.

√ La stratégie d'approvisionnement en silex est majoritairement locale, les gîtes principaux étant connus et fréquentés dans chaque région comme autant de géosymboles ancrés.

√ Il n'y a pas de petits sites logistiques attestés et documentés qui gravitent à proximité des campements résidentiels flagrants que sont la grotte du Renne, Quinçay, Roc de Combe (ou suspectés comme le Trou de la Chèvre et la Quina aval).

? On ignore encore si les haltes logistiques sont saisonnières (comme il se devrait dans un modèle *foragers*).

? Si on voulait forcer les données dans le sens d'une démonstration de l'économie de stockage, on n'aurait que des arguments précaires et révocables. Certes, les supports de châtelperron sont parfois produits à la chaîne pour être en partie exportés (ex : Canaule II, Vieux-Coutets, Bout-des-Vergnes, Basté, Bidart, Tambourets, etc.), mais ce dernier fait est contre-balancé par le fait que leur production est perpétuelle en tous lieux et à tout moment de l'année. Par ailleurs, citons les travaux de M.-C. Soulier qui a pisté, à travers les assemblages fauniques de Roc-de-Combe et la Quina-aval, des indices de préparation de la viande pour la faire sécher, mais qui ont abouti à un résultat négatif (Soulier 2013).

? On ignore, faute d'analyse fonctionnelle exhaustive sur les campements résidentiels, si les

activités in situ ont été plus diversifiées que sur les haltes logistiques. Un argument majeur en ce sens est que l'industrie osseuse ne se retrouve que sur ces types de site (ex : Arcy-sur-Cure, Quinçay, Roc de Combe).

Ø Le spectre de chasse sur les campements résidentiels, pour autant qu'on puisse en juger sur les rares gisements étudiés (i.e. Arcy-sur-Cure, Roc-de-Combe, la Quina-aval), est, non pas *erga omnes* comme le voudrait la théorie, mais, au contraire, relativement spécialisée dans tout ou partie des trois grands herbivores migrateurs : renne, bison ou cheval (David et Poulain 1990 ; David et al. 2001 ; Soulier 2013). À Roc de Combe comme à Arcy (couche Xc), le piégeage notamment de renards, en parallèle, afin de traiter leur fourrure (David et Poulain 1990 ; Soulier et Mallye 2012), ne fait qu'accentuer le fait que ces durées d'occupation relativement longues étaient avant tout dédiées à la chasse active de tout ou partie du trio d'herbivores migrateurs.

- **Test du modèle « logistique»**

√ Une stabilité spatio-temporelle des campements résidentiels, à la fois en termes de durée de chaque occupation et d'ancrage territorial (ex : Arcy-sur-Cure, Roc de Combe, et la Quina aval ; cf. Soulier 2013). Étant donné le très petit nombre de campements résidentiels connus (cf. supra) ou même présumés (Quinçay ? Les Cottés ? Le Trou de la Chèvre ?), ainsi que la grande distance séparant chacun d'entre eux, force est d'en déduire que les groupes ne les quittaient que rarement pour d'autres camps, et que cela donnaient alors lieu à de très longs trajets (> 100 km).

√ De fait, des mouvements de matières premières siliceuses sur de grandes distances (>100 km), à l'image des deux seuls sites lotois connus (i.e. le Piage et Roc de Combe) qui ont accueilli des outils finis en provenance de la Charente-maritime (Bordes 2002), ou encore d'un gisement des Pyrénées centrales ayant reçu un outil fini en provenance du Béarn (Scandiuzzi 2008), illustrant autant de pôles opposés des trajectoires de ce vaste nomadisme (Discamps et al. 2014).

√ Une mobilité individuelle élevée (pourvoyeurs), sous la forme de missions journalières ou plus longues vers des sites satellites dédiés à la récolte de ressources particulières, en l'occurrence des matières animales diverses (viande, peau, os, ramure, etc.) (ex : Font de Gaume, Labeko Koba, Ekain, Brassempouy, Cassenade, La Chapelle-aux-Saints), donnant lieu, au passage, à des haltes de débitage (ex : Bidart, les Rigoux, Bout des vergnes) ou des haltes de retouche de châtelperron (ex : les Chauzeys, et peut-être les Bessinaudes).

? Certes, comme nous l'avons déjà dit, il y a bien une tendance au stockage dans le cas des supports de châtelperrons, mais c'est bien là le seul indice en faveur de l'hypothèse d'une économie de stockage au Châtelperronien. De plus, cet indice est à double entente : d'un côté, les ateliers implantés préférentiellement dans les régions riches en silex (ex : Bergeracois, Vallée de l'Isle, Pyrénées Atlantiques) semblent être des sites logistiques notamment spécialisés pour cela (soit à la faveur d'un long déplacement résidentiel ? Soit dans le cadre d'une mission logistique aller-retour ?), mais, d'un autre côté, la production de châtelperrons est assurée à tout moment de l'année et sur tous les types de sites, sous la forme d'une poignée de lames obtenues sur un ou deux nucléus transportés dans la musette. Pour ce qui est du stockage des matières animales, nous n'avons pas d'indice clair, et nous avons déjà cité ci-dessus les travaux de M.-C. Soulier à ce propos (cf. supra). Seul notre constat récurrent de la faiblesse de l'usure des couteaux de châtelperron utilisés en boucherie, notamment sur des sites logistiques comme Canaule II, pourrait alimenter très indirectement cette hypothèse aventureuse (cf. supra), mais il pourrait tout aussi bien s'agir d'une boucherie primaire telle que le dépouillement ou l'éviscération. Concernant les cuirs, même si un travail collectif et probable-

ment synchrone d'amincissement de peaux en vue de leur traitement à cœur a pu être suggéré sur une halte logistique en provenance d'un long trajet, la production n'a pas dû être suffisante pour un stockage (Baillet et al. 2014). Quand bien même, on voit mal comment ce groupe, entier mais probablement peu nombreux (Bachellerie 2011), aurait pu transporter un tel stock dans la suite de leurs pérégrinations. Concernant l'industrie en matière dure animale, le cumul présumé de haltes logistiques à la grotte du Loup (et peut-être aussi à côté, à Bos del Ser ?), pourrait être spécialisé dans l'exploitation de carcasses, au vu des nombreux retours d'armatures usagées, des couteaux de boucherie, des nombreux grattoirs, et peut-être des nombreuses pièces esquillées si tant est qu'elles aient participé à la préparation des supports de l'industrie osseuse comme le laisse croire la nature de leurs esquillements à l'œil nu (mais il est impératif de confirmer cette impression par une étude tracéologique et expérimentale circonstanciée). C'est peut-être également le sens de la production exceptionnelle (au regard des autres gisements) d'industrie osseuse à Arcy-sur-Cure, certes utilisée *ad hoc* (D'Errico et al. 1998, 2003, 2004), mais peut-être placée en attente dans le cadre du cycle pluri-annuel de fréquentation domestique de l'abri, voire peut-être même exportée ?

√ Une certaine dépendance aux grands herbivores migrateurs en particulier, et aux matières animales en général. Bien que les études archéozoologiques d'ensembles fauniques intègres ne soient pas légion pour l'heure (n=5 ; cf. supra), celles-ci indiquent tout de même un spectre de chasse dominé la plupart du temps soit par le renne, soit par le cheval, soit par le bison (Lavaud-Girard 1987 ; David et Poulain 1990 ; David et al. 2001 ; Morin 2008, 2012 ; Soulier 2013 ; Frouin et al. 2013 ; Discamps et al. 2013, 2014). En outre, nous avons vu que c'est l'ensemble du système techno-économique qui est centré autour des seules ressources animales : que ce soit pour l'alimentation, le caractère monolithique de la production de supports et de la physionomie de l'outillage (principalement dédiées à la chasse et à la boucherie), l'industrie osseuse, et probablement les objets utilitaires manufacturés (vêtements et objets en cuir ? Manches ? Autres ?).

√ Des sites logistiques plus ou moins éloignés des campements résidentiels : que ce soit, par exemple, pour Arcy-sur-cure, Roc de Combe, ou la Quina-aval, le fait est qu'il n'y a pour l'heure aucun petit site logistique attesté et documenté dans un rayon de 20 km autour (même s'il est vrai que cette impression puisse être biaisée par le déficit de connaissances sur la fonction des sites de ces trois localités). Corollairement, nous ne connaissons pas pour l'heure de campement résidentiel attesté et documenté à proximité des sites logistiques quant à eux bel et bien avérés et nombreux (cf. supra). Un constat apporté par M.-C. Soulier nous semble pouvoir abonder dans ce sens. Celle-ci a constaté un transport préférentiel des meilleurs quartiers (notamment un prélèvement de la viande du tronc, permettant ainsi d'abandonner l'encombrant squelette axial) depuis le site de boucherie primaire vers le campement résidentiel (en l'occurrence la Quina aval et Roc de Combe ; cf. Soulier 2013).

- **Bilan du test de confrontation**

Force est, avant tout, de reconnaître que les arguments ainsi que la réalité archéologique en faveur de l'un ou de l'autre des deux modèles se valent en quantité comme en qualité. Il faut alors bien garder présents à l'esprit les appels à la prudence que nous avions pris soin de formuler en marge de la présentation de ces modèles théoriques, selon lesquels les frontières entre système *forager* et système *collector* sont par nature poreuses (cf. chapitre 5.2.3.). Est-ce à dire que nous aboutissons dans le cas d'espèce à un réel problème d'équifinalité et donc à une impasse ?

Faisons remarquer que les points d'achoppement suivants sont surtout dus, à nos yeux, à un manque de données sur des points pourtant décisifs :

- Les informations en matière de saisonnalité des occupations : seulement disponibles pour quelques campements résidentiels mais actuellement toujours indisponibles pour les haltes logistiques. Il faut certes concéder que la plupart des sites logistiques n'ont pas (ou que très mal) conservé leurs ensembles fauniques pour des raisons d'acidité de l'encaissant sédimentaire, alors même que nos études tracéologiques ont démontré que la boucherie a bien été pratiquée *in situ* (ex : Canaule II, la Côte, Bidart, Basté, Le Loup, etc.). Mais il faut souligner le déficit en études de saisonnalité sur des sites logistiques au contexte intègre et parfaitement adapté (ex : Cassenade et Ormesson). Or, de la synchronicité ou, au contraire, de la disjonction saisonnière vis-à-vis des campements résidentiels dépend directement la modélisation du système techno-économique nomade châtelperronien vers l'un ou l'autre des pôles en question (i.e. résidentiel ou logistique).

- Corrélativement, les informations concernant le spectre de chasse sur les différents sites mériteraient d'être multipliées afin d'asseoir et de nuancer la tendance déjà obtenue (i.e. prédominance du trio migrateur renne-bison-cheval). L'enjeu, vis-à-vis de la théorie de Binford, est d'être certain que les Châtelperroniens ne pratiquaient pas la chasse *erga omnes* dans tous les lieux sur lesquels ils se trouvaient successivement au cours de l'année, mais bien, comme cela a été pressenti (Discamps et al. 2014), une chasse tour à tour spécialisée dans tout ou partie du trio migrateur renne-bison-cheval. Car les deux modèles de prédation, du fait des fortes implications qu'induit la différence d'éthologie et de disponibilité saisonnière entre les grands herbivores migrateurs et les divers animaux sédentaires, entraînent nécessairement des modes de nomadisme et des sytèmes techno-économiques très différents dans les deux cas.

- Les informations sur le stockage font également cruellement défaut, alors même qu'elles pourraient être pistées à travers l'archéozoologie comme a tenté de le faire M.-C. Soulier à partir de deux petits corpus (Soulier 2013). Nous avons vu que, sur cette question, nous aboutissons pour l'instant à la métaphore du « verre à moitié-plein ou à moitié vide », puisque les arguments en sa faveur ou en sa défaveur sont aussi nombreux, mais nous incriminons surtout le fait que les données sur lesquelles ils se fondent sont encore numériquement dérisoires. Or, là encore, la question du stockage a ceci de décisif qu'elle permet de distinguer, presque à elle toute seule, une économie de *foragers* (mobilité résidentielle) d'une autre de *collectors* (mobilité logistique).

- Les informations manquent également quant à la capacité de support des différents environnements en question, depuis le Bassin parisien jusque dans le nord de l'Espagne en passant par la chaîne pyrénnéenne. Nous renvoyons le lecteur à notre introduction sur le Châtelperronien, en particulier sur les travaux de F. Delpech, E. Morin et E. Discamps (cf. chapitres 10.2 et 10.3). En effet, ce paramètre influence au premier plan la mobilité saisonnière des groupes humains, comme nous l'avons également dit dans notre chapitre de théorisation du nomadisme (cf. chapitre 5.2.).

Quoi qu'il en soit, en dépit des biais de représentation et/ou de lecture dont nous venons de faire état, il nous semble constructif de tenter de les occulter en nous arrêtant au seul énoncé des faits que nous venons de documenter, juste pour prendre acte du « modèle en chantier » qui en sortirait. Cela nous semble être de nature à amorcer un débat à la fois sur la représentativité des données brutes et sur leur traduction en termes de modèle, dont nous aurons au moins un exemple concret sur lequel appuyer les commentaires/critiques.

Ainsi, il nous semble que le déroulé des données penche davantage en faveur d'un modèle de type logistique.

Les arguments décisifs qui font selon nous pencher la balance sont sans conteste l'indéniable rareté

des campements résidentiels, les longs trajets (parfois d'un bout à l'autre du territoire économique), peut-être en flux tendu, effectués par les groupes entiers afin de rejoindre un campement résidentiel saisonnier (ex : Roc de Combe), via des haltes logistiques à mi-chemin (par exemple en Bergeracois, comme à Canaule II ; cf. à ce propos notre hypothèse de travail formulée au chapitre 11.1), les grandes distances que parcourent les quelques individus missionés vers les haltes logistiques (ex : Labeko Koba, Brassempouy). Face à une objection capitale qui consisterait à faire valoir, à juste titre, que tout campement résidentiel de type *collectors* est occupé de façon pérenne, qui plus est de façon cyclique durant des générations, induisant plusieurs couches archéologiques très riches, nous serions tenté de renverser la perspective. En effet, plutôt que de répondre simplement en quoi les exemples comme Roc de Combe ou Arcy-sur-Cure cadrent parfaitement avec cette définition, nous jugeons plus constructive encore la piste selon laquelle la démographie châtelperronienne, et donc les effectifs intra-groupes humains, auraient été faibles. Cela introduirait une exception au sein du modèle de Binford, qui n'a malheureusement pas intégré à sa théorie le paramètre démographique. En effet, si les recherches à venir confirment notre conclusion (basée sur une révision taphonomique via les seuls états de surface des silex) selon laquelle les niveaux uniques générés par des groupes châtelperroniens entiers seraient propres de faibles effectifs démographiques, il n'y aurait alors pas lieu de s'étonner que, dans ces conditions, certains campements résidentiels aient pu ne générer qu'une faible quantité de vestiges. Dès lors, leur attribution fonctionnelle sur la seule base quantitative des vestiges, ainsi que des grilles typo-technologiques habituelles, aurait échappé aux classements préliminaires (Pelegrin 1995 ; Pelegrin et Soressi 2007 ; Bachellerie 2011 ; Bachellerie et al. 2011).

Dans un avenir proche, selon l'avancée des recherches sur la saisonnalité des occupations, il nous semble que le modèle de type logistique des Châtelperroniens gagnerait probablement à être précisé par le modèle de F. Djindjian dit de la « stratégie de mobilité saisonnière » (cf. chapitre 5.2.2.).

Pour finir, à présent que nous avons suggéré de façon claire un modèle de nomadisme au Châtelperronien, en dépit du fait qu'il soit précaire et en chantier, nous souhaitons conclure par une synthèse sur le système techno-économique nomade, qui intègre une nouvelle fois les stratégies industrielles.

24. Bilan sur le système techno-économique nomade châtelperronien

En l'état des informations, encore lacunaires sur certains détails, une esquisse du système techno-économique nomade châtelperronien est malgré tout possible.

Le mode de nomadisme pourrait avoir un lien de parenté éloigné avec le modèle théorique ethnographique dit des « *collectors* » (*sensu* Binford 1979, 1980), sans cadrer exactement puisqu'il partage aussi, bien que dans une moindre mesure, des éléments de la définition du système « *foragers* ».

Ce manque de certitude pour le moment est surtout dû au fait que nous ignorons encore si les stratégies de mobilité et d'occupation du territoire étaient hautement indexées sur les variations saisonnières ou non. Rappelons que ces variations saisonnières devaient être marquées en cette période chronologique (i.e. la fin du MIS 3), qui a vu une forte instabilité climatique (succession rapide de changements climatiques entre le H5 et le DO 12 ; cf. chapitre 10.1.). S'il venait à être confirmé à l'avenir que le cycle de fonctionnement annuel des communautés châtelperroniennes était binaire, correspondant à la bonne et la mauvaise saison, cela cadrerait avec l'hypothèse selon laquelle leur

système techno-économique nomade serait entièrement structuré autour du trio d'herbivores migrateurs que sont le renne, le bison et le cheval.

Une fois campées ces hypothèses cardinales qu'il restera à confirmer ou à infirmer à l'avenir, insistons surtout sur l'idée selon laquelle le système techno-économique serait entièrement structuré autour de l'acquisition et de l'exploitation des seules ressources animales de nature migratoire. En effet, le système technique lithique au sens large est entièrement dédié à la prédation et à la boucherie, tandis que ses sous-produits semblent également voués à être utilisés pour des activités de transformation des matières animales (peaux, os, ramures).

Nous pensons que le *primum movens* qui représente à la fois l'origine et la finalité du système techno-économique nomade châtelperronien est la dépendance exclusive aux grands herbivores migrateurs.

De là découle une formule spécifique entre les stratégies de mobilité et d'occupation du territoire (davantage de type « *collectors* » que « *foragers* », nous l'avons dit) et les stratégies industrielles (entièrement dédiées à l'acquisition et à la transformation des ressources animales).

L'apport principal de notre travail est d'avoir fourni de nouvelles données pour préciser les stratégies industrielles, notamment dans le domaine fonctionnel des activités outillées, qui était un volet méconnu. Pour cette enquête, la méthode tracéologique a été au cœur de notre approche. Puis l'approche systémique du fonctionnement de ces communautés châtelperroniennes à la lumière de ces nouvelles données nous a permis de mieux éclairer leurs stratégies d'organisation économique sur leur territoire. Pour cette dernière enquête, l'approche de la fonction des sites a été centrale et basée sur un raisonnement inductif, tandis que l'approche du mode de nomadisme s'est faite en dernier lieu, par déduction et application de modèles théoriques.

Insistons donc sur notre révision personnelle des stratégies techno-économiques lithiques.

Dans leur dimension spatio-temporelle et donc économique, les systèmes de production lithique, de gestion des supports et outils et d'utilisation de ces derniers sont parfaitement en adéquation à la fois avec la spécialisation dans les seules ressources animales migratoires et, corrélativement, avec le système de type *collectors* (impliquant un nomadisme sur de longs trajets). En effet :

- les exigences en termes de nodules de matière première aptes à la taille sont relativement faibles, tant en quantité (par ailleurs grâce à un petit stock de nucléus transportés en permanence dans la musette) qu'en qualité (les petits blocs, y compris les galets de silex alluviaux, font parfaitement l'affaire), permettant une acquisition locale dans toutes les régions et donc tous les types d'environnements minéraux ;

- cette souplesse lithologique est permise par la nature même du système de production des supports. Le débitage lamino-lamellaire châtelperronien est techniquement à la portée de tous les individus du groupe : le produit recherché, bien que fortement prédéterminé, n'est pas hautement standardisé, et sa réalisation est relativement aisée. Il s'agit d'une petite lame mince, rectiligne, et dont au moins un bord est régulier et aigu. Le procédé de retouche par percussion directe minérale sur appui participe également de la souplesse du système, car il permet d'obtenir dans tous les cas l'outil principalement désiré, à savoir la pointe-couteau de châtelperron, presqu'indépendamment de la qualité morphologique du support brut (sur ce dernier point voir les précisions apportées chapitre 22.1.).

- De telle sorte que tous les individus missionnés, ou au moins les chasseurs, sont entièrement autonomes pour assurer de longs déplacements dans n'importe quelle région afin de traquer les grands migrateurs, les abattre à l'aide de leur sagaie emmanchée d'une armature, remplacer la tête de projectile par une nouvelle grâce au stock transporté dans la musette, dépouiller et éviscérer la carcasse, et, selon la distance vis-à-vis du campement résidentiel (qui peut atteindre jusqu'à un voire deux jours de marche), n'emporter que les meilleurs quartiers de viande.

- Contrairement aux supports de châtelperron qui constituent l'orientation même du débitage et qui desservent les deux outils centraux (i.e. pointe et couteau à dos), les sous-produits du débitage laminaire, par définition sans aucune prédétermination ni standardisation, desservent les outils du fonds commun que sont les grattoirs, les burins, les troncatures, les racloirs, les coches et denticulés, mais aussi les couteaux Audi et autres lames à bord abattu qui ne sont probablement que des substituts ou variantes morphologiques des couteaux de châtelperron.

- Or, la fonction de ces outils du fonds commun sur sous-produits du débitage laminaire a également trait à la transformation des matières animales, chacun étant, de surcroît, plus ou moins spécialisé dans une activité en particulier (e.g. les grattoirs pour la peausserie, et les burins peut-être exclusivement pour le façonnage d'industrie osseuse).

- L'outillage lithique est peu diversifié en règle générale, que ce soit sur les campements résidentiels comme sur les haltes logistiques, mais il est particulièrement allégé et transportable par chaque individu dans le cas de la musette de déplacement. Dans ce dernier cas, il est constitué de seulement quelques supports de châtelperron bruts, de châtelperrons finies dont certaines au moins sont emmanchées, d'une poignée d'outils retouchés, et d'une poignée de nucléus préformés.

- L'outillage lithique n'est (au sens de Binford 1979 ; Kelly 1988, 1992, 1995 ; Kuhn 1992, 1994) ni de type « *curated* » (pas de longue durée d'utilisation et de ravivages tout au long des déplacements), ni « *expedient* » (même lorsqu'ils sont créés *ad hoc* les outils sont aménagés et non « jetables »). Les outils correspondent davantage à un schéma étranger à ces deux modèles, à savoir le schéma « *maintenable* » (*sensu* Bleed 1986, pour rappel : outils spécialisés, chaque pièce au sein du morphotype étant interchangeable, et le processus de fabrication n'est donc pas systématiquement disjoint spatio-temporellement du processus d'utilisation).

- Les activités de préparation et de transformation des matières animales sont réalisées préférentiellement sur les ateliers de taille, c'est-à-dire à la faveur des arrêts de l'ensemble du groupe dans des localités en contexte d'abondance naturelle en blocs de silex (« *embedded procurement* », *sensu* Binford 1979), puisque les déchets de la production laminaire offrent alors un très grand nombre de supports d'outils (ex : Canaule II, Vieux-Coutets). Il semblerait que le fruit de la chasse soit rapporté sur ces gisements, mais nous ignorons malheureusement pour le moment les modalités de cette introduction. Selon ce que nous enseigneront les futurs résultats à ce sujet, nous pourrons alors savoir si ce type de site est complémentaire vis-à-vis d'une halte de chasse plus ou moins proche, ou bien, au contraire, si le fruit de la chasse y est apporté directement depuis le site d'abattage.

- Les haltes de chasse sont le lieu d'une activité de débitage d'une poignée de supports de châtelperron seulement, dans le but de remplacer les armatures usagées qui y sont abandonnées (ex : Brassempouy, Cassenade, Labeko Koba). Elles sont également, mais parfois seulement, le lieu de réalisation d'un segment très ponctuel des chaînes opératoires d'activités outillées (e.g. peausserie), mais correspondant alors aux dernières étapes comme les finitions (c'est ce qu'a proposé J. Rios et al. pour les haltes de chasse de Labeko Koba et Ekain cf. Rios et al. 2012b).

- Les campements résidentiels demeurent méconnus car seulement diagnostiqués pour quatre ou cinq cas jusqu'à aujourd'hui (i.e. Arcy, Quinçay, Roc de Combe, la Quina-aval, le Trou de la Chèvre) et peu ou pas étudiés tracéologiquement, sauf pour les seules châtelperrons (Plisson et Schmider 1990 ; Rots et Plisson 2014 ; ce manuscrit). Y sont documentées les activités nombreuses et diversifiées suivantes : des retours de chasse ; le traitement secondaire des carcasses (désarticulation, décarnisation, récupération de la moelle, etc.), documentés à la fois par la tracéologie lithique (ibid. et obs. pers.) et par l'archéozoologie (David et Poulain 1990 ; Soulier 2013) ; le piégeage des petits carnivores pour leur fourrure (ibid.) ; de multiples autres activités domestiques, comme en attestent la quantité systématiquement importante d'outils lithiques ainsi que l'ensemble du panel typologique (Leroi-Gourhan 1965 ; Connet 2002 ; Pelegrin et Soressi 2007), mais aussi l'industrie osseuse dans la plupart des cas (Lévêque et Miskovsky 1983 ; Baffier et Julien 1990 ; D'Errico et al. 1998, 2003 ; Julien et al. 2002 ; Sonneville-Bordes 2002). À ce propos, il est fondamental de pointer que les outils à perforer (becs et perçoirs) se rencontrent essentiellement –sinon exclusivement– sur les campements résidentiels, tandis que ceux en os s'y trouvent exclusivement. On peut donc suggérer que la musette de déplacement devait être exempte d'outils en os. L'étude tracéologique des poinçons en os d'Arcy-sur-Cure a conclu à une fonction spécialisée dans le percement des peaux (D'Errico et al. 1998, 2003), tandis que, de notre côté, aucune des collections lithiques que nous avons étudiées n'a documenté d'activité de perforation rotative. Dans l'attente d'études fonctionnelles exhaustives sur davantage de collections, nécessaires pour extrapoler, nous pouvons tout de même suggérer que les travaux domestiques par excellence que sont le percement et l'assemblage des peaux (vêtements ? Autres ?), étaient l'apanage des seuls campements résidentiels.

En définitive, il ressort une véritable complémentarité fonctionnelle entre haltes logistiques et campements résidentiels. Il ressort également une différence fondamentale entre la musette de déplacement, équipée seulement du minimum pour intervenir sur les haltes logistiques en lien avec la chasse et la boucherie primaire, et l'équipement lithique plus global et habituel (grattoirs, burins, troncatures, racloirs, coches et denticulés, pièces esquillées, macro-outils), fabriqué *ad hoc* à la fois sur les ateliers logistiques et les campements résidentiels pour intervenir dans des activités plus diversifiées. Ainsi, seuls les ateliers logistiques et les campements résidentiels étaient les lieux de réalisation de la majeure partie des chaînes opératoires d'activités (façonnage des outils lithiques et osseux, peausserie, boucherie exhaustive, etc.), par l'ensemble des membres du groupe, et sur des durées d'occupation variables.

Enfin, il est ressorti que toutes les hypothèses que nous avons pu avancer concernant le système techno-économique nomade châtelperronien nécessitent encore des avancées dans les domaines clés suivants :

- La taphonomie des gisements, afin de confirmer ce que nous pressentons à travers l'état de surface relativement bon, à faible grossissement, de la plupart des collections châtelperroniennes, à savoir que les ensembles lithiques châtelperroniens sont relativement représentatifs à la fois de leur emprise spatiale et de leur richesse originelle. Nous préconisons notamment une étude granulométrique systématique de ces ensembles (selon la méthodologie de Bertran et Lenoble 2002 ; Lenoble 2005 ; Bertran et al. 2006a, 2006b, 2015), afin de réellement tester le degré d'intégrité.
- la saisonnalité de la prédation et des occupations (W. Rendu et M.-C. Soulier, travaux en cours).
- Les modalités de la boucherie et de la préparation de la viande, afin de tester l'hypothèse de travail selon laquelle les Châtelperroniens désossaient délicatement les parties les plus charnues afin de constituer des stocks de viande sèche pour assurer la subsistance lors des longs déplacements d'un campement résidentiel à l'autre.

Au terme de la présentation et de la discussion des résultats de notre travail, l'heure est désormais aux perspectives que nous voulons leur donner, en termes de programmes de travail. Nous avons jugé bon de ne consacrer cette nouvelle partie qu'au seul projet de comparaison du système techno-économique nomade châtelperronien avec ceux de certains technocomplexes voisins à la fois chronologiquement (fin du MIS 3) et géographiquement. L'objectif visé, non pas immédiatement mais dans un avenir proche, est de revisiter les modalités du passage au Paléolithique supérieur à travers cette grille de lecture mieux adaptée car véritablement systémique et dépourvue de subjectivité.

SEPTIÈME PARTIE : EPILOGUE ET PERSPECTIVES

25. Comment et pourquoi le Châtelperronien est-il une culture de type Paléolithique supérieur ?

Nous avons introduit cette thèse par la volonté de contourner l'impasse épistémologique entre les tenants d'une vision continuiste de la Transition, et les promoteurs d'une vision discontinuiste. Parmi les nœuds de ce problème, nous avons critiqué la vision trop subjective et ambigüe qui a souvent été prêtée au concept de Paléolithique supérieur, à savoir celle d'une prétendue modernité culturelle. Afin de dépasser ces problèmes, nous avons plaidé en faveur d'une approche systémique du fonctionnement des sociétés, en l'occurrence à travers le seul système techno-économique nomade (faute de pouvoir, dans notre discipline, investiguer la dimension sociale du fonctionnement). Nous l'avons alors appliqué tout au long de ce manuscrit.

Force est de constater que cette méthode a porté ses fruits, puisque nous aboutissons au résultat – certes encore à l'état de test– selon lequel le système techno-économique nomade châtelperronien pourrait s'apparenter aux systèmes de type « logistique » définis par l'ethnographie. Cela induit qu'il est au moins comparable à celui de célèbres techno-complexes du Paléolithique supérieur émargeant à ce type de système, tel que le Gravettien final notamment (e.g. Delvigne 2016).

Cet argument de l'analogie avec un autre technocomplexe du Paléolithique supérieur pourrait faire autorité, de prime abord, et permettrait sereinement d'asseoir ce verdict pour le Châtelperronien. De plus, il est davantage objectif qu'une approche par l'angle du concept de « modernité culturelle », et son cortège de listes de critères, dont nous avons dénoncé l'insuffisance en préambule de cette thèse. Pourtant, sur le plan de la rigueur scientifique, il n'est pas tout à fait satisfaisant. Précisément car la vraie difficulté est contournée, reculant encore sine die la question de fond : à partir de quel type de structuration peut-on dire qu'un système techno-économique nomade est de type Paléolithique moyen ou de type Paléolithique supérieur ?

Une fois reformulée la question de cette façon, on peut établir des définitions sur la base de types de structuration explicites.

Nous allons donc amorcer dans les paragraphes suivants ce test, sur certains techno-complexes choisis délibérément, d'une part, au cœur du Paléolithique supérieur récent, et, d'autre part, à la fin du MIS 3 qui a nécessairement connu à la fois les derniers termes du Paléolithique moyen et la fameuse époque de Transition. Nous disons bien « amorcer » car ce programme de recherche nécessiterait une autre thèse à part entière, tandis que nous ne souhaitons guère ici que poser les bases d'un travail post-doctoral. Nous avons la certitude que ce cadre de comparaison est suffisamment lâche et contrasté pour juger relativement objectivement de la place du Châtelperronien vis-à-vis du passage au Paléolithique supérieur.

25.1. Des types de systèmes techno-économiques au Paléolithique supérieur récent

Il faut d'abord faire valoir que le Paléolithique supérieur récent compte à la fois des exemples de systèmes techno-économiques de type « logistique », comme le Gravettien final, par exemple (Delvigne 2016), mais également d'autres de type « résidentiels », comme le Badegoulien (Lafarge 2014 ; Delvigne 2016) ou encore le Magdalénien supérieur du Bassin parisien (e.g. Audouze 2006).

25.1.1. Des communautés au système techno-économique de type « logistique »

En théorie comme dans la réalité archéologique, les technocomplexes de type « logistique » se caractérisent non pas spécialement par une économie du stockage (très délicate à mettre en évidence, donc encore sous-estimée dans le registre archéologique ; cf. chapitre 5.2.3.), mais par une certaine dépendance de leur système techno-économique aux seules espèces d'herbivores fortement migratrices (i.e. renne, bison, cheval). Cette dépendance n'induit pas une économie spécialisée durant toute l'année (la chasse et, plus généralement, la diète, pouvant être plus ou moins diversifiée la plupart du temps), mais au moins durant certaines des saisons. C'est le cas par exemple au Gravettien final (e.g. Bordes 1978 ; Chauvière et Fontana 2005 ; Vercoutère 2007). Une autre affinité importante de certains technocomplexes du Paléolithique supérieur récent avec le système « logistique » est l'adéquation entre l'économie spécialisée saisonnière et la mobilité à grande échelle (comme c'est encore le cas du Gravettien final ; cf. Primault 2003 ; Delvigne 2016) ainsi qu'avec leur système technique lithique entièrement dédié à la prédation et à l'exploitation des matières animales (carcasses, peaux, os, ramures, etc.) (comme c'est le cas, en règle générale, au Gravettien ; cf. Klaric 2003 ; Araujo-Igreja 2011 ; Simonet 2012 ; Lacarrière 2015).

25.1.2. Des communautés au système techno-économique de type « résidentiel »

Les technocomplexes de type « résidentiel », quant à eux, se caractérisent soit par un spectre de chasse relativement diversifié et très peu dépendant du trio d'herbivores migrateurs (renne-bison-cheval) (c'est le cas du Badegoulien ; Castel 1999 ; Fontana 2000 ; voir aussi Lafarge 2014 pour une synthèse récente), soit par une chasse spécialisée tour à tour dans une des trois espèces migratrices citées en fonction des saisons et des localités, mais possiblement diversifiée à certains moments de l'année (c'est le cas au Magdalénien supérieur ; cf. Costamagno 1999 ; Audouze 2006). Le mode de nomadisme de ces technocomplexes est en accord avec cette diète diversifiée en ce sens qu'il est structuré par une forte mobilité résidentielle des camps établis à proximité immédiate des ressources, surtout au sein d'un espace local (« foraging radius » < 10 km ; Binford 1982). C'est une nouvelle fois le cas du Badegoulien (Lafarge 2014 ; Delvigne 2016) et du Magdalénien supérieur du Bassin parisien (Audouze 2006) (mais ce n'est pas le cas, par exemple du Magdalénien final du Massif-Central qui voit, quant à lui, un système de type logistique, cette différence illustrant des particularismes régionaux ; Delvigne 2016). Quant au système technique lithique des communautés de *foragers* du Paléolithique supérieur récent, il est presque entièrement dédié à la prédation et à l'exploitation des ressources animales. Par exemple, pour le Badegoulien : avec un débitage d'éclats supports utilisés soit bruts pour la boucherie soit en raclettes destinées au raclage de matières dures animales (Pasquini et al. 2014), tandis que d'autres éclats servent comme racloirs et/ou grattoirs pour racler essentiellement la peau (Vaughan 1985 ; Pasquini et al. 2014) et les lamelles seraient des armatures de chasse (Ducasse 2010 ; Lafarge 2014). Ou pour le Magdalénien supérieur parisien, où les lamelles sont des armatures de chasse et les outils sur lames sont principalement en lien avec le travail de matières animales : les grattoirs pour gratter la peau, les burins pour façonner l'industrie osseuse, les lames brutes pour la boucherie, les perçoirs pour percer des matières dures animales, etc. (e.g. Plisson 1985 ; Symens 1986 ; Christensen et Valentin 2004 ; Beyries et al. 2005 ; Audouze 2006).

En bilan, le Paléolithique supérieur compte à la fois des exemples de systèmes techno-économiques de type « logistique », comme le Gravettien final (Delvigne 2016), mais également d'autres de type « résidentiels », comme le Badegoulien (Lafarge 2014 ; Delvigne 2016) ou encore le Magdalénien supérieur parisien (e.g. Audouze 2006). Il ressort de leur rapide survol que, dans le cas des communautés à tendance *foragers* comme dans celles à tendance *collectors*, le système technique lithique est

essentiellement dédié à la prédation et à l'exploitation des ressources animales.
Voyons à présent ce qu'il en est pour certaines des communautés de la fin du MIS 3 dans l'extrême ouest eurasiatique.

25.2. Des types de systèmes techno-économiques chez les sociétés de la fin du MIS 3

Le tableau 20 compile un résumé du système techno-économique nomade pour les principaux techno-complexes de la fin du MIS 3.

Géographie	Techno-complexe	Système(s) débitage	Stratégie approvisionnement silex	Type mobilité (hypothétique)	Stratégies industrielles	Exemples de sites de datation absolue comprise entre 50 ka et 40 ka BP	Références
Belgique	MBT	Levallois (?)	50-60 km	Méconnue sauf excursions logistiques dans des régions lointaines pauvres en silex	Musette (pointes moustériennes, racloirs, racloirs bifaciaux, bifaces) et réalisation d'outils sur éclats de façonnage bifacial et sur éclats de ravivage de racloirs. Longue durée de vie fonctionnelle des outils (forte réduction). Standardisation des pointes (emmanchement ?) mais plurifonctionnalité.	Spy ("Deuxième niveau ossifère") ; Trou de l'Abîme (niv. II)	Ulrix-Closset 1995 ; Semal *et al*. 2009 ; Coudenneau 2013
Royaume-Unis	Bouts-coupés	Bifacial	Principalement locale mais déplacements occasionnels sur de longues distances (axe nord- sud)	Méconnue. Probablement mobilité logistique forte au vu des bifaces retrouvés isolés	Pour les bifaces : sites de production disjoints des sites d'utilisation ; longue durée de vie et forte réduction (quel que soit l'environnement minéral)	Coygan Cave ; Kent's cavern ; Ash Tree	White et Jacobi 2002 ; Wragg-Sykes 2010 ; White et Pettitt 2011
Nord de la France	MBT	Bifacial ; Levallois ; Discoïde ; Laminaire	Locale	Méconnue	Musette (racloirs, bifaces ; etc.) ; lieux de production = lieux d'utilisation ; bifaces pourvoyeurs d'éclats de façonnage	Champlost ; Mont-des-Bruyères (St-Amand-les-eaux) (niveau unique).	Ruebens 2013 ; Claud 2014
Haute-Garonne, Languedoc, Provence, Catalogne	Discoïde s.s.	Discoïde	Locale à sub-locale (< 30 km)	Campements résidentiels probablement pluriels sur un territoire annuel ; sites logistiques spécialisés dans l'abattage et l'exploitation des carcasses. Mobilité résidentielle probablement forte (parfois sur des distances > 30 km ?)	Certains sites logistiques spécialisés donnent lieu à une production et utilisation spécialisées de denticulés. Musette (outils sur éclats, etc.). Méthode de débitage affranchie de tout déterminisme minéral : même application à différents types de matériaux. Sites de production = sites d'utilisation. Polyfonctionnalité des produits.	Bize ; Romani (niv. E) ; Mauran	Jaubert *et al.* 1990 ; Farizy *et al.* 1994 ; Martinez *et al*. 2005 ; Mourre et al. 2008 ; Lebègue 2012 ; Thiébaut *et al*. 2012 ; Thiébaut 2013

Géographie	Techno-complexe	Système(s) débitage	Stratégie approvisionnement silex	Type mobilité (hypothétique)	Stratégies industrielles	Exemples de sites de datation absolue comprise entre 50 ka et 40 ka BP	Références
Sud-ouest France	MTA A et B	Bifacial ; Levallois ; Discoïde ; Eclats alllongés	Locale et faible taux de MP extra-locales	MTA A : Mobilité logistique : sites résidentiels durables (activités diversifiées) et sites logistiques (activités spécialisées). MTA B : forte mobilité résidentielle	Flexibilité et hétérogénéité des modes de production ; sites résidentiels = façonnage, utilisation et réduction des bifaces ; sites logistiques = utilisation et réduction de bifaces importés. Longue vie fonctionnelle de l'outillage et caractère modulable : bifaces spécialisés (découpe de carcasse ou hachage de bois), pourvoyeurs d'éclats, puis ré-utilisés (pièce intermédiaire ; briquet ; etc.) ; transport d'une musette (bifaces, outils sur éclats, nucléus préformés, etc.). Parfois outils sur os.	Fonseigner (niv. Dsup) ; Jonzac (niv. 6 et 7) ; Moustier abri inf. (niv. G3-G4) ; Pech de l'Aze I (niv. 7, 6, 5 et 4) ; Pech de l'Aze IV (niv. F1-3A et F2-3A ; F4-3B) ; Barbas III (niv. 4) ; Mont des Bruyères (niv. unique) ; Chauverie (secteur central)	Geneste 1985 ; Turq 2000 ; Soressi 2002 ; Faivre 2003 ; Bourguignon et al. 2006 ; Claud 2008 ; 2012, 2014 ; Jaubert *et al.* 2011 ; Delagnes et Rendu 2011; Colonge *et al* . 2014 ; Gravina et Discamps 2015 ; Brenet *et al* . 2016 ; Sorensen et Claud 2016
Sud-ouest France / Zone pyrénéo-cantabrique	Moustérien à grands racloirs	Levallois ; Discoïde	Locale et faible taux de MP extra-locales (50 km)	Méconnue, sauf des sites logistiques fréquentés brièvement (et de façon répétée ?)	Musette (grands racloirs, éclats Levallois, nucléus, etc.). Sites logistiques = production très faible de supports utilisés *ad hoc, en matières locales ;* import de grands racloirs pour utilisation et réduction, en matière sub-locale ou extra-locale.	Les Rochers de Villeneuve (niv. Jr) ; les Plumettes (niv. IV)	Primault 2003 ; Beauval *et al* . 2006 ; Morin *et al.* 2007 ; Asselin 2014
	Discoïde à denticulés	Discoïde ; Levallois ; (Bifacial ?)	Locale (parfois taux considérable de MP extra-locales : 70 km)	Grande mobilité saisonnière (logistique ? Ou résidentielle ?) principalement sur un territoire restreint. Parfois sites spécialisés.	Sites de production d'éclats = sites d'utilisation et de réduction. Même méthode appliquée à divers types de roches. Outils plurifonctionnels, mais probablement pas conservés/transportés dans le temps.	La Roche à Pierrot (niv. Egpf) ; les Fieux (niv. K) ; Roc de Combe (niv. 9) ; Rochers de Villeneuve (niv. N) ; Cueva Morín (niv. 11)	Sarabia 1999 ; Maíllo 2003 ; Thiébaut 2005 ; Delagnes et Rendu 2011 ; Gerbe *et al* . 2014 ; Lorenzo Martinez *et al* . 2014 ; Asselin 2014

Géographie	Techno-complexe	Système(s) débitage	Stratégie approvisionnement silex	Type mobilité (hypothétique)	Stratégies industrielles	Exemples de sites de datation absolue comprise entre 50 ka et 40 ka BP	Références
Sud-ouest France / Zone pyrénéo-cantabrique	Vasconien	Discoïde dominant ; (rare Levallois) ; Débitage prédéterminé d'éclats-supports de hachereaux ; Bifacial	≥ 50 km ; jusqu'à 100 km pour atteindre les marges du territoire	Probablement logistique : articulation entre sites résidentiels durables en piémont et sites logistiques brefs en plaine ; faible mobilité résidentielle mais à longue distance	Flexibilité et hétérogénéité des modes de production en lien avec la fonction des sites ; processus de production d'éclats et de hachereaux non segmenté spatio-temporellement, et processus d'utilisation des outils disjoint vis à vis des sites de production. Processus de façonnage segmenté spatio-temporellement ; processus d'utilisation et de maintenance des bifaces segmenté spatio-temporellement ; hachereaux : sites de fabrication et d'utilisation disjoints. Longue vie fonctionnelle des bifaces et caractère modulable : bifaces spécialisés (découpe de carcasse ou hachage de bois), puis ré-utilisés (percuteurs, etc.) ; transport d'une musette (bifaces, outils sur éclats, nucléus exploités, etc.).	Latrote (niv. moust.) ; Noisetier (niv. 1)	Mourre et al. 2008 ; Thiébaut et al. 2012 ; Deschamps 2014 ; Bernard-Guelle et al. 2014 ; Claud et al. 2015 ;
Sud-ouest France / Zone pyrénéo-cantabrique / Côte méditerranéenne/ Côte tyrrhénienne / Côte adriatique	Proto Aurignacien	Lamino-lamellaire	Souvent locale et faible taux de MP extra-locales (jusqu'à 400 km). Parfois (dans les régions pauvres en gîtes) essentiellement extra-locale (> 100 km).	Forte mobilité résidentielle (durées d'occupation brèves) sur de vastes territoires. Groupes possiblement faibles démographiquement. Typologie de fonction des sites peu variée, mais activités variées au sein des occupations.	Un même processus de débitage lamino-lamellaire continu. Fractionnement du processus de débitage : transit des nucléus lamino-lamellaires sur les sites mais absence des produits du plein débitage sur les sites ; import de lames brutes ou d'outils finis, et longue vie fonctionnelle des outils en MP extra-locales. Lamelles produites en série pour équiper indifféremment des couteaux ou des sagaies. Outillage complémentaire en matières dures animales. Musette (nucléus exploités, lames brutes et outils sur lames, lamelles, outils en os, etc., retouchoirs, etc.)	Les Abeilles (niv.) ; L'Observatoire (niv.) ; Arbreda (niv.) ; Esquicho (niv.) ; Riparo Mochi (niv. G) ; Mandrin (niv.)	Bon 2006 ; Broglio et al. 2006 ; Teyssandier 2007 ; Normand et al. 2008 ; Porraz et al. 2010 ; Bachellerie et al. 2011 ; Douka *et al*. 2012 ; Tsanova *et al.* 2012 ; Soulier 2013 ; Pasquini 2014 ; Discamps et al. 2014 ; Anderson *et al* . 2015

Tabl. 24 : Synthèse des systèmes techno-économiques nomades pour certains des principaux techno-complexes de la fin du MIS 3 dans l'extrême ouest eurasiatique.

Que dire de cette enfilade d'assertions plus ou moins sourcées et documentées ?

De toute évidence, pour des raisons de format restreint d'une thèse, nous ne pouvons ni présenter chacun de ces systèmes séparément, ni comparer termes à termes chacun d'entre eux avec celui des Châtelperroniens. Ne serait-ce que parce que chacun à sa cohérence et correspond à un temps chronologique distinct, et donc peut-être à un environnement particulier, ainsi qu'à une trajectoire évolutive particulière. En revanche, nous pouvons tenter d'en tirer certaines tendances.

Ce qui nous frappe en premier lieu, c'est le foisonnement de systèmes en apparence très différents dans une période relativement courte (50 ka – 40 ka BP) au sein du MIS 3. En effet, à travers les focales de l'approvisionnement en matières premières, des stratégies de mobilité, des stratégies industrielles, chaque culture possède sa formule spécifique ; à cette échelle, chacune semble renvoyer à un mode de fonctionnement qui se singularise fortement de celui de sa voisine.

Bien entendu, en suivant notre regard, on serait tenté d'y appliquer la très binaire grille de lecture binfordienne (i.e. système « logistique » *vs* « résidentiel ») afin de voir si l'impression de forte distinction entre chacun de ces technocomplexes pouvait correspondre à une partition techno-économique nomade claire. Une telle échelle de comparaison serait pertinente, contrairement à la comparaison terme à terme dont nous venons d'expliquer le caractère erroné. Ce serait alors pécher par précipitation si nous ne précisons pas au préalable que, contrairement aux technocomplexes du Paléolithique supérieur évoqués précédemment (i.e. Gravettien final, Badegoulien, Magdalénien supérieur), ceux de la fin du MIS 3 n'ont pas encore tous bénéficié d'une modélisation de ce type. Cela étant dit, le principal est que certains d'entre eux en aient fait l'objet (e.g. Soressi 2002 ; Delagnes et Rendu 2011 ; Thiébaut 2013 ; Deschamps 2014 ; Pasquini 2013 ; Anderson et al. 2015), et nous ne devons donc pas nous interdire un premier tour d'horizon comparatif sous l'angle de la dichotomie binfordienne. Nous allons donc nous focaliser sur ces cinq techno-complexes et écarter les autres de ce test.

25.2.1. Des communautés au système « résidentiel » ?

- **Le cas du Moustérien Discoïde *sensu lato***

Serait-ce le cas pour les communautés du Moustérien Discoïde stricto sensu des Pyrénées centrales et orientales (Thiébaut et al. 2012 ; Deschamps 2014), ainsi que celles du Moustérien Discoïde à Denticulés du grand Sud-Ouest de la France et de la zone vasco-cantabrique (Delagnes et Rendu 2011) ?
Ces communautés ont effectivement en commun les caractéristiques suivantes, cadrant avec le modèle théorique du « système résidentiel ». Elles déplacent leur campement résidentiel sur un territoire plus ou moins réduit (mais parfois sur plus de 30 km), et qui plus est saisonnièrement (Delagnes et Rendu 2011). À partir de là, elles chassent un spectre peu diversifié, qui plus est toujours avec une ou deux espèces dominantes qui sont très faiblement migratrices (cerf et cheval) (Martínez et al. 2005 ; Mourre et al. 2008 ; Thiébaut et al. 2012 ; Delagnes et Rendu 2011 ; Gerbe et al. 2014). Mais des haltes logistiques saisonnières spécialisées (dans l'abattage massif d'une espèce migratrice en particulier : le bison) fonctionnent en parallèle (Jaubert et al. 1990 ; Farizy et al. 1994 ; Delagnes et Rendu 2011). Est-ce durant ces périodes que les longs déplacements (jusqu'à 70 km) seraient réalisés, dont témoignent les faibles taux de matières premières extra-locales (Sarabia 1999 ; Asselin 2014) ? Leur système technique lithique n'est pas spécialisé en règle générale, et en particulier dans la production d'armes de chasse en pierre taillée, lesquelles n'existent tout simplement

pas. Au contraire, le système de débitage d'éclats ainsi que les outils qu'il alimente sont mis en œuvre quasi-exclusivement au moment du besoin, tirant parti de n'importe quel environnement minéral et selon une même méthode d'application quel que soit le type de matière lithique. Sont produits différents types de supports, dont les propriétés morphofonctionnelles se complètent mutuellement pour couvrir, au total, une large gamme de registres de fonctionnement dont seules les armatures lithiques semblent exemptes (Jaubert et al. 1990 ; Farizy et al. 1994 ; Maíllo 2003 ; Thiébaut 2005 ; Martinez et al. 2005 ; Mourre et al. 2008 ; Bachellerie et al. 2011 ; Delagnes et Rendu 2011 ; Lebègue 2012 ; Thiébaut et al. 2012 ; Thiébaut 2013 ; Asselin 2014 ; Lorenzo Martinez et al. 2014). De telle sorte que la musette ne semble pas primordiale, bien qu'existante, transportant alors quelques outils d'appoint sur éclats, non spécialisés fonctionnellement. À ceci près que, sur les sites logistiques spécialisés dans l'abattage massif et l'exploitation de carcasses de bisons, la stratégie industrielle se nuance par une fabrication et utilisation spécialisées de denticulés (ex : Mauran ; cf. Jaubert et al. 1990 ; Farizy et al. 1994).

- **Le Protoaurignacien**

Pour le Protoaurignacien, nous nous basons sur trois récents travaux qui ont tenté une modélisation du système techno-économique nomade (Bachellerie et al. 2011 ; Pasquini 2013 ; Anderson et al. 2015). Ils concluent de concert à une forte mobilité résidentielle sur de vastes territoires. Un des arguments importants est l'omniprésence des campements résidentiels, face à l'absence de sites de plein-air (Krems et Tincova, respectivement en Autriche et en Roumanie, sont des stations de plein air certes rapprochées du Protoaurignacien mais correspondant peut-être à une de ses variantes de l'est de l'Europe ; cf. Teyssandier 2007, 2008 ; Tsanova et al. 2012), tandis que les prospections de surface n'en révèlent généralement aucun (Bachellerie et al. 2011). Certes, selon l'hypothèse de ces derniers auteurs, on pourrait soupçonner que la signature archéologique de brèves haltes logistiques soit si ténue (par exemple, pour une halte de chasse : « quelques copeaux de sagaies en bois de renne réaffûtées, éventuellement associés à une pincée de lamelles » op. cit. p. 154) que ces sites aient tout bonnement échappé aux découvertes et fouilles de gisements (ibid.). Mais on pourrait également faire valoir un point de vue plus optimiste en affirmant que, si ce n'est la quantité et la qualité d'innombrables prospections de surface (e.g. Thibault 1970 ; Gineste 1995 ; Merlet 2001), au moins les nombreux travaux extensifs de l'archéologie préventive en contexte d'abondance naturelle du silex (e.g. Chalosse, Pyrénées Atlantiques, etc.) (e.g. Colonge et al. 2014) auraient déjà dû mettre au jour ces haltes à la signature ténue, pour la simple raison qu'elles sont susceptibles de donner lieu à une activité de débitage. Un appui très indirect à cette hypothèse est apporté par les haltes logistiques châtelperroniennes documentées dans la présente thèse : les haltes de chasse en grotte peuvent donner lieu à un débitage pour remplacer les armatures en pierre usagées (ex : Cassenade, Brassempouy), tandis que les haltes de débitage peuvent donner lieu au démanchement d'une armature usagée pour la remplacer (ex : Bidart) (Bachellerie et al. 2011 ; Discamps et al. 2013 ; ce manuscrit). Ainsi donc, le fait est que la typologie fonctionnelle inter-sites au Protoaurignacien paraît réduite à un seul type générique d'habitat où des activités diversifiées étaient mises en œuvre. C'est ce que suggère, d'une part, la faible variabilité typo-technologique d'un gisement à l'autre (Bachellerie et al. 2011), et, c'est ce que confirme la tracéologie (Porraz et al. 2010 ; Rios 2012 ; Pasquini 2013). Postulant que l'épaisseur des dépôts archéologiques correspondant à des campements traduit leur longue durée d'occupation ou leur caractère répétitif et cumulatif, Porraz et al. (2010) de même que Anderson et al. (2015) suggèrent que les niveaux protoaurignaciens reflètent généralement de brèves haltes, tandis que de véritables ré-occupations ne seraient envisageables que dans de rares cas : Riparo Mochi, Isturitz (voir à ce propos Soulier 2013), et Fumane. De plus, leur mobilité résidentielle peut se faire sur de longues distances (jusqu'à 400 km), de proche en proche (Porraz et al. 2010 ; Rios 2012 ; Pasquini 2013 ; Discamps et al. 2014 ; Anderson et al. 2015). Qu'ils exploitent ou non les gîtes à silex locaux, ils importent généralement, via la musette, des outils finis

sur supports lamino-lamellaires ou des supports bruts, ou encore des nucléus préformés, etc. (ibid.). Dans le même ordre d'idée, la chaîne opératoire du travail des matières dures animales a probablement été segmentée spatialement, les campements de base étant les lieux d'arrivée des objets finis (Pasquini 2014). Quant à la prédation, leur chasse est plus souvent ciblée sur deux grands herbivores migrateurs (i.e. renne et cheval) que sur d'autres espèces (Soulier 2013 ; Discamps et al. 2014). À Isturitz, a été pratiquée cycliquement à la bonne saison la chasse spécialisée aux chevaux en grand nombre, suivie de son exploitation sur le site, tandis que l'hiver est l'occasion d'une certaine sédentarité dans la grotte (Soulier 2013). De telle sorte qu'on pourrait dans ce cas au moins soupçonner une économie de stockage d'une saison à l'autre. Un autre argument en ce sens est le stock d'ivoire de mammouth retrouvé dans ce site (ibid.). Finalement, l'omniprésence des campements résidentiels et l'absence d'atelier de plein air évoquent certes, au premier abord, une économie de *foragers* (Pasquini 2013 ; Anderson et al. 2015). Mais, sous un autre point de vue, en intégrant certains épisodes de chasse ciblés et saisonniers, un faible nombre d'occupations véritablement longues (une saison), ainsi que les déplacements résidentiels à grande distance, on pourrait aussi y voir une économie de type logistique. Là encore, il appartiendra aux études à venir, davantage axées sur les analyses de saisonnalité des occupations, de trancher cette question.

25.2.2 Des communautés au système « logistique » ?

- **Le cas du Vasconien**

Serait-ce le cas, par exemple, du Vasconien ? Il nous semble que le dernier travail de synthèse en date sur la modélisation du système techno-économique nomade vasconien (Deschamps 2014) flirte avec cette conclusion, bien qu'à mots couverts il est vrai, mais néanmoins dans un cadre théorique explicitement binfordien (ibid. p. 452). Sans vouloir trahir l'opinion de l'auteure sur ces modèles, qu'elle formule par ailleurs de façon suffisamment explicite et nuancée, nous nous contenterons ici scrupuleusement de retranscrire bout à bout les informations factuelles auxquelles elle aboutit. Premièrement, le territoire des Vasconiens est articulé « entre piémont et plaine, entre camps de base et sites logistiques, cette complémentarité des occupations suggérant un système à faible mobilité résidentielle » (op. cit. p. 484). De plus, les campements résidentiels connaissent des durées d'occupation plus ou moins longues et pérennes (cf. Deschamps 2014, figure n°-411, p. 479) « d'où rayonnent probablement des expéditions logistiques à buts variés » (op. cit. p. 481). Ces campements résidentiels se situent surtout en piémont, mais certains existent aussi en plaine, où se situent préférentiellement les expéditions logistiques. Or, certains des campements résidentiels de plaine peuvent être très éloignés du piémont (> 50 km et jusqu'à 100 km), traduisant alors une mobilité résidentielle sur de longues distances (ibid.). Si l'on ignore encore le spectre chassé en plaine, en revanche celui en piémont est preque systématiquement dominé par le cerf (ibid.), à savoir une espèce non migratrice. Tandis que le bison et le cheval, espèces migratrices, complètent à la marge ce spectre qualifiable, en définitive, de peu diversifié (ibid.). Ces données s'accordent avec les stratégies industrielles lithiques. D'une part, la gamme typologique est relativement bien diversifiée (hachereaux, bifaces, et supports de type Discoïde variés bruts ou retouchés en divers outils). Du reste, les systèmes de débitage, pluriels, ne sont spécialisés ni dans la production de pointes, ni, *a fortiori*, dans celle d'armatures lithiques, lesquelles semblent absentes dans l'équipement vasconien (Bachellerie et al. 2011 ; Deschamps 2014). La seule spécialisation réside, d'une part, dans un débitage autonome d'éclats-supports de hachereaux, et, d'autre part, dans le façonnage des bifaces (Deschamps 2014). Les premiers, produits sur des matières locales mais très spécifiques (ophite et/ou quartzite à grain moyen), semblent inféodés aux campements résidentiels où ils interviennent tour à tour dans l'exploitation des carcasses ou du bois végétal (Deschamps 2014 ; Claud et al. 2015). Tandis

que les seconds, bien que réalisés sur tous les types de matières locales et donc sur tous les types de sites, sont souvent amenés à transiter, via la musette, sur tous les types de sites (en plaine comme en Piémont), pour y être utilisés comme couteaux de boucherie principalement, et perpétuellement ravivés (Deschamps 2014 ; Colonge et al. 2014). Enfin, le débitage d'éclats, principalement Discoïde, est entrepris sur tous les sites, par une collecte « sur place » de matières locales à sub-locales (expéditions dans un rayon de 1 à 20 km), et, dans une bien moindre mesure, par un véritable import, via la musette, d'une petite quantité de matières extra-locales sous la forme de nucléus préformés et d'outils sur éclats (ibid.). Mais, selon la fonction des sites, les objectifs de ce débitage varient, probablement en lien avec des objectifs fonctionnels différents, illustrant ainsi le caractère modulable du système techno-économique :

- des pointes pseudo-Levallois et éclats centripètes sur les ateliers logistiques, destinés principalement à l'export sous la forme d'un stock dans la musette, et, pour une faible partie seulement, à l'exploitation bouchère sur place (Deschamps 2014 ; Colonge et al. 2014) ;

- des éclats à tranchant périphérique sur les lieux d'habitat, qui, du moins pour les exemplaires retouchés en silex, ont servi pour diverses activités (boucherie, peausserie, travail du bois) (Bernard-Guelle et al. 2014 ; Deschamps 2014).

L'auteure prend bien soin de préciser que l'itinéraire ainsi que la gestion du stock de supports bruts exportés à partir des lieux de production demeurent méconnus à ce jour, probablement à cause d'un biais de recherche : « Puisqu'elles ne sont pas réintroduites sur les occupations de type camps de base, on peut légitimement envisager qu'elles vont vers un autre type de site, peut-être axé sur l'acquisition de denrées animales (de type Mauran, même si pour ce dernier la production est réalisée sur place), ou bien que des chasses individuelles ou en groupe restreint sont pratiquées, n'abattant pas le gibier en masse et ne laissant alors que des traces extrêmement ténues de cette activité. L'état actuel des recherches limite nos interprétations mais il est probable que la poursuite des opérations d'archéologie préventive dans le secteur de Bayonne/Saint-Pierre-d'Irube permette d'identifier de nouveaux types d'installations logistiques en connexion avec celles décrites jusqu'à présent » (op. cit. p. 483). On notera que sa formule d' « acquisition de denrées animales » n'équivaut pas au terme de « proies animales » (lequel supposerait une chasse active et laisserait entendre que ces supports aient pu être utilisés comme armatures), mais sous-entend, au contraire, l'utilisation de ces supports comme couteaux à exploiter les parties comestibles des carcasses. Ceci s'accorde avec le constat qu'elle fait par ailleurs quant à l'absence de fracture d'impact évidentes sur les produits triangulaires de ce techno-complexe (ibid.). Quoiqu'il en soit, l'important à nos yeux est son hypothèse selon laquelle ce stock est dédié à l'exploitation des ressources animales sur des sites logistiques restant à découvrir, et sur lesquels il est probable que seuls les outils lithiques de la musette soient mis à profit et abandonnés jusqu'au dernier, avant le retour au camp. Car cela permet de constater que les systèmes de production lithique, en dépit de leur caractère pluriel (débitage d'éclats-supports de hachereaux ; Discoïde ; Bifacial), convergent de façon complémentaire vers le cœur du système techno-économique qui est l'exploitation bouchère du trio de gros herbivores cerf-bison-cheval. Tandis que, en parallèle, une branche peut-être aussi importante du système techno-économique (?) semble être celle du travail du bois végétal, qui consacre un système de débitage unique : des éclats-supports de hachereaux en roches spécifiques (ibid. ; Claud et al. 2015). Pour ce qui est de l'activité principale qui est celle de l'exploitation des carcasses, on assiste effectivement à une segmentation spatiale à la fois du processus de boucherie et des outils correspondant à chacune de ses étapes : les hachereaux ont pu tronçonner les carcasses sur les habitats et peut-être, en amont, les sites de boucherie primaire, alors que les bifaces et les pointes pseudo-Levallois ont pu intervenir pour le reste du processus plus « léger » (Ibid. ; Claud et al. 2015).

Enfin, l'auteure souligne le déficit en étude sur la saisonnalité des occupations vasconiennes, d'une part, ainsi que sur les études archéozoologiques des ensembles fauniques de cette culture, ce qui entrave momentanément la modélisation du système techno-économique nomade (Deschamps 2014, p. 482). Qu'on nous permette d'ajouter ici que l'éventualité d'une économie de stockage ne peut pas être explorée non plus, nous privant alors d'un argument massue pour confirmer ou infirmer l'hypothèse d'un modèle « logistique ». Quoi qu'il en soit, la proposition de M. Deschamps nous semble parfaitement étayée, selon laquelle le système techno-économique nomade vasconien serait à faible mobilité résidentielle, mais sur de longues distances. Mais il est même tentant d'y lire en filigrane que le modèle sous-jacent est très distinct du type résidentiel des *foragers*, sinon proche du type logistique des *collectors*… ce que la poursuite des recherches devra toutefois confirmer.

- **Le MTA**

Le MTA-A- et le MTA-B-, possiblement deux stades évolutifs successifs d'un seul et même techno-complexe (Bordes et Bourgon 1951 ; Soressi 2002), ont peut-être chacun obéi à un système techno-économique nomade distinct (Soressi 2002, 2004). Toutefois, la distinction des deux types est parfois impossible pour certains assemblages lithiques, ces derniers étant alors classés « MTA » au sens générique. En effet, compte tenu des problèmes d'imprécision des datations absolues par le C14 pour cette époque, l'argument chronologique ne saurait suffire à lui seul. Sans compter les récentes remises en question des critères mêmes d'attribution au MTA, d'autres techno-complexes partageant également la production de bifaces et de quelques couteaux à dos (Moustérien Discoïde, Moustérien Typique, Vasconien, etc. ; voir notamment la synthèse analytique de Gravina et Discamps 2015). Ces derniers auteurs en administrent la démonstration pour le site du Moustier (qui se trouve être, paradoxalement, un des gisements de référence pour la définition princeps desdits critères d'attribution) (ibid.).

Ces remarques mettent à mal les hypothèses générales formulées au sujet des deux types de MTA présumés. Par exemple celle d'A. Turq (2000), selon laquelle les gisements du MTA-B seraient rares et connus exclusivement en grotte ou abris. Et *a fortiori* pour l'hypothèse d'une différenciation des systèmes techno-économiques nomades respectifs des MTA-A et -B (Soressi 2002, 2004). De plus, cette dernière hypothèse n'est basée que sur trop peu de sites si l'on écarte de façon drastique les ensembles inappropriés (Gravina et Discamps 2015), ou encore ceux pour lesquels il est trop difficile de caractériser les deux sous-types dans chaque cas.

Tous ces bémols sont d'autant plus déplorables que nombre de niveaux classés de façon générique comme « MTA » ont fait l'objet d'études pluridiciplinaires aboutissant à un bon degré de résolution palethnologique ; une attribution plutôt au MTA-A ou au MTA-B aurait donc pu enrichir de façon décisive la modélisation de leurs systèmes techno-économiques nomades respectifs (ex : Fonseigner, niv. Dsup, cf. Geneste 1985, Claud 2008, 2012, 2015 ; La Conne de Bergerac, cf. Brenet et al. 2016, Claud 2008, 2012, 2015 ; La Graulet, niv. 3, cf. Claud 2008, 2012, 2015, Brenet et al. 2016 ; La Chauverie, cf. Discamps et al. 2012, Brenet et al. 2016). Le cas de Jonzac, niv. SU-SW 06-07, est à part, car, même si son attribution au MTA-A n'est pas tranchée (Jaubert et al. 2008), elle a été suggérée par J. Airvaux et M. Soressi (2005), tandis qu'il arbore les couleurs du MTA-A dans les archéoséquences de J. Jaubert (Jaubert 2012). Or, les études de ses assemblages ont bien été pluridisciplinaires (Jaubert et al. 2008, Claud 2008, 2012, 2015, Brenet et al. 2016).

Quoiqu'il en soit, à défaut d'alimenter directement ces modèles, tous les récents travaux que nous venons de citer n'en sont pas moins précieux pour les alimenter indirectement.

Ainsi, malgré ses lacunes actuelles, l'hypothèse de M. Soressi (2002, 2004) s'inscrit dans une connais-

sance actuelle relativement fine du MTA, et nous pouvons donc lui accorder tout le crédit qu'elle mérite.

Selon cette auteure, le MTA-A serait régi par un système logistique : de rares campements résidentiels sont connus, qui plus est à longue durée d'occupation et activités diversifiées, qui répondent à des haltes logistiques brèves aux activités spécialisées (ibid.). La chasse serait préférentiellement ciblée tour à tour sur le cerf, le bison ou, dans une bien moindre mesure, le cheval (Rendu 2010). Le système technique lithique, qui voit cohabiter le façonnage bifacial avec différents concepts et méthodes de débitage d'éclats (Discoïde, Levallois, semi-tournant/tournant pour la production d'éclats allongés), serait avant tout destiné à satisfaire des activités outillées liées à l'exploitation des ressources animales (boucherie, peausserie, etc.) (Soressi et Hays 2003) ; tandis que les activités sur d'autres types de matière sont plutôt assurées par les sous-produits du débitage ou les outils principaux ré-employés vers la fin de leur vie fonctionnelle (Claud 2008, 2012, 2015). L'approvisionnement en silex est local pour le débitage et le façonnage réalisés *ad hoc*, mais l'import de quelques bifaces, généralement en matière première extra-locale, ainsi que leur gestion, signent une partition nette en termes de stratégie industrielle et, plus généralement, de système techno-économique nomade. En effet, là où le débitage d'éclats in situ sert à satisfaire des activités menées « sur le champ », les bifaces importés servent, quant à eux, sur tous les sites occupés, à la fois sous forme de pourvoyeurs d'éclats de ravivage (utilisés bruts ou retouchés) et sous forme d'outil (boucherie et frottement contre une matière minérale) (Claud 2008, 2012, 2015), et ce indépendamment des contraintes de disponibilité en silex (Soressi 2002). Ils sont donc des outils *curated* (Soressi et Hays 2003).

Le MTA-B, toujours selon M. Soressi, serait régi par un système de type résidentiel. Mais nous avons vu *supra* qu'un des arguments principaux, à savoir l'absence apparente de haltes de plein air (Turq 2000), est potentiellement faux puisque reposant sur un possible biais de recherche actuel. Songeons, en effet, qu'il existe nombre de gisements de plein air attribués prudemment au MTA *sensu lato* : Croix-de-Canard (Lenoble et al. 2003), Corbiac niv. M1-M2 (Bordes 1968), La Graulet (Brenet et al. 2016), La Conne de Bergerac (Brenet et al. 2016), Vieux Coutets (Grigoletto et al. 2008), Combe Brune I (Bourguignon et al. 2006), Mont-des-Bruyères (Claud 2015), etc. Pour le reste, la chasse semble préférentiellement ciblée sur le cerf, suivi du bison, qui plus est à deux saisons différentes (Rendu 2010). L'approvisionnement en matière première est essentiellement local, et les pièces importées en matières extra-locales (Bifaces, éclats de façonnage) sont très rares (Soressi 2002). Au vu des rares bifaces véritablement qualifiables d'outils *curated*, l'auteure ne qualifie donc pas l'économie de l'outillage du MTA-B comme de type *curated*.

Quoi qu'il en soit de la distinction opérée par M. Soressi, les données fournies par l'analyse pluridisciplinaire des gisements attribués prudemment à la catégorie générique « MTA », ont conduit des spécialistes de la question à associer le MTA au sens large à une économie de type logistique (e.g. Claud 2008). En fait, c'est principalement les arguments suivants qui ressortent en ce sens :

- la présence indéniable de haltes logistiques en plein air. L'une, Mont-des-Bruyères (St-Amand-les-eaux, Nord-pas-de-Calais), est particulièrement significative d'une partition logistique nette entre campements résidentiels et haltes spécialisées. En effet, il s'agirait avant tout d'un atelier exclusivement spécialisé dans la production de bifaces (le débitage d'éclats étant absent, et donc nécessairement mené sur d'autres sites complémentaires), certains d'entre eux au moins étant utilisés sur place, ainsi que certains de leurs éclats de façonnage, principalement dans des activités de boucherie, et probablement dans un très faible nombre d'activités secondaires (Claud 2015).
- L'économie de curation des bifaces du MTA en général (Claud 2008) ;
- La convergence des divers systèmes de production lithique au service d'une relative spécialisation fonctionnelle autour de l'exploitation bouchère des carcasses (Claud 2008, 2012, 2015).

25.2.3. Bilan sur les communautés contemporaines et voisines du Châtelperronien

Ces confrontations n'avaient d'autre but que de montrer que, pour une liste de critères théoriques donnée, ce sont à la fois des technocomplexes du Paléolithique moyen final et d'autres du Paléolithique supérieur (surtout moyen ou récent) qui peuvent être interprétés comme *foragers* ou *collectors*. Mais on retiendra surtout que, de la même façon pour les deux grandes époques, les mêmes difficultés de modélisation se font ressentir pour les mêmes raisons. Non pas à cause des biais de découverte des sites de plein air, dans la mesure où leur recherche sur le terrain (prospections et sondages) a été suffisamment intensive depuis plus d'un siècle, et ne pourra donc que s'affiner au fil des années. Mais bien à cause de véritables lacunes de recherche dans les domaines clés suivants, probablement dues au caractère trop récent de leurs investigations (comme nous pouvons le constater à travers la date des principales références pour les seuls Paléolithique moyen final et Paléolithique supérieur ancien) :

- la saisonnalité des occupations (e.g. Sekhr 1998 ; Letourneux 2003 ; Paletta 2005 ; Rendu 2007, 2010 ; Morin 2008, 2012 ; Gerbe 2010 ; Castel 2011 ; Soulier 2013) ;
- la durée d'occupation des sites (e.g. Bachellerie et al. 2011 ; Soulier 2013 ; Anderson et al. 2015) ;
- les stratégies d'exploitation des ressources animales, à savoir : la sélection des espèces et leur statut respectif à la fois dans l'économie de subsistance et le système techno-économique ; leur économie de consommation (stockage ou non) (e.g. Farizy et al. 1994 ; Rendu 2007, 2010 ; Morin 2008, 2012 ; Gerbe 2010 ; Discamps 2011 ; Soulier 2013 ; Discamps et al. 2014).

25.2.4. Un bilan en demi-teinte concernant le Châtelperronien

En définitive, le Châtelperronien, qui est chronologiquement situé entre le Paléolithique moyen final et le Paléolithique supérieur ancien, représente un système techno-économique nomade qui ne détonne véritablement ni avec les systèmes des cultures directement antérieures ou pénécontemporaines, ni avec ceux des cultures beaucoup plus récentes.

Mais cette absence de différence flagrante cache en réalité, à une échelle d'analyse plus fine, un tout autre schéma. Car l'échelle du système techno-économique nomade, en particulier lorsqu'elle est vue à travers la dichotomie théorique de L. Binford, peut niveller et donc dénaturer notre appréciation en générant l'impression que le fonctionnement des sociétés est globalement invariant autour des deux seules formules *foragers* Vs *collectors*. En revanche, l'échelle plus focale du seul système technique lithique fait ressortir une différence manifestement très significative entre les communautés moustériennes que nous avons prises en exemple et le Châtelperronien, tandis que ce dernier, au contraire, est conforme aux technocomplexes du Paléolithique supérieur. Explicitons mieux ce propos en réitérant succintement sa comparaison avec les Paléolithique moyen et supérieur, cette fois-ci à travers la seule focale du système technique lithique.

25.3. Nouvelles comparaisons à travers la seule focale du système technique lithique

25.3.1. Des technocomplexes du Paléolithique moyen final

Nous avons rappelé, en effet, que les technocomplexes du Paléolithique moyen final (tels que le Moustérien Discoïde *stricto sensu*, le MTA, le Vasconien) mettent chacun en œuvre plusieurs sys-

tèmes de débitage, qui cohabitent donc. Éludons ici la question de savoir s'il existe une hiérarchie d'importance d'ordre économique entre ces différents systèmes de production pour chacun des technocomplexes, car elle nécessiterait de longs développements au cas par cas. Concentrons-nous plutôt sur la tendance fonctionnelle qui préside à tous ces systèmes de production, quels que soient les technocomplexes moustériens mentionnés. Car les résultats tracéologiques ont l'avantage d'être sans appel : tous les systèmes de production sont principalement tournés vers la fabrication d'outils de boucherie (e.g. Anderson 1981 ; Beyries 1987 ; Soressi et Hays 2003 ; Claud 2008, 2012, 2015 ; Araujo-Igreja 2008 ; Bernard-Guelle et al. 2014 ; Thiébaut et al. 2010 ; Rios 2012 ; Claud et al. 2013, 2015 ; Coudenneau 2013 ; Colonge et al. 2014 ; Brenet et al. 2016). Cela ne signifie pas que ces productions ne desservent pas aussi les outillages impliqués dans d'autres activités importantes au sein du système techno-économique, telles que le travail des peaux (notamment les racloirs), ou du bois (notamment les bifaces à tranchant distal transversal ainsi que certains hachereaux) (ibid.). Cela ne signifie pas non plus, et loin s'en faut, que les types d'outils des derniers moustériens soient spécialisés fonctionnellement de façon univoque : au contraire, la souplesse ainsi que la variabilité dans les modes de fonctionnement des outils est notoire voire proverbiale (Bordes et Sonnevilles-Bordes 1970 ; Anderson 1981 ; Beyries 1987 ; Plisson 1988 ; Plisson et Beyries 1998 ; Lemorini 2000 ; Slimak 2004 ; Araujo 2008 ; Thiébaut et al. 2010). Mais le fait est que le dénominateur commun de toutes les productions est la primauté du registre d'activité de boucherie, moins en termes d'outils spécialisés (bifaces, éclats prédéterminés) que de nombre de zones actives utillisées exclusivement à cette fin. Car des outils majoritairement voués à cette tâche (i.e. bifaces, hachereaux, pointes Levallois, pointes pseudo-Levallois, denticulés, etc.) peuvent, dans certaines occasions, être dédiés au travail de matières végétales (ex : bifaces à tranchant distal transversal, hachereaux, denticulés, pointes pseudo-Levallois, etc.) (Anderson 1981 ; Beyries 1987 ; Soressi et Hays 2003 ; Claud 2008, 2012, 2015 ; Araujo-Igreja 2008 ; Bernard-Guelle et al. 2014 ; Thiébaut et al. 2010 ; Rios 2012 ; Claud et al. 2013, 2015 ; Coudenneau 2013 ; Colonge et al. 2014). Tandis que le fonctionnement en armature de chasse est très rare et ne concerne alors qu'une poignée de pièces, comme par exemple l'unique exemplaire à Spy (« Deuxième niveau ossifère » ; cf. Coudenneau 2013), ou l'unique exemplaire à Champ-Grand, lequel a servi comme racloir avant d'être réemployé comme armature (Plisson 2008). Ces deux derniers gisements correspondent à deux technocomplexes de la fin du MIS 3 (respectivement le Moustérien à Bifaces de Belgique, et le Quina Rhodanien), que nous n'avons pas mentionnés précédemment en raison d'une trop grande méconnaissance actuelle concernant leurs systèmes techno-économiques nomades respectifs.

Enfin, dans le domaine de l'industrie en matière dure animale, les technocomplexes du Paléolithique moyen final ne livrent que des outils exclusivement dédiés aux sphères technique (retouchoirs) et domestique (lissoirs) (Mozota 2012 ; Soressi et al. 2013 ; Tartar et Costamagno 2016).

25.3.2. Des technocomplexes du Paléolithique supérieur ancien

À l'opposé, nous avons rappelé également que le Paléolithique supérieur ancien connaît un débitage de lames et de lamelles, mais quasiment pas d'éclats ou alors occasionnellement pour y fabriquer des nucléus (comme c'est le cas au Châtelperronien et à l'Aurignacien moyen ; cf. Bachellerie 2011 ; Michel 2012) ou des outils du fonds commun (comme c'est le cas à l'Aurignacien ; cf. Cazals et al. 2005 ; Pastoors et Tafelmaier 2012). Ce débitage de lames et lamelles, qu'il procède d'une continuité opératoire sur les mêmes nucléus (comme c'est le cas au Protoaurignacien ; cf. Bon 2002 ; Bordes 2005 ; Eizenberg 2006 ; Slimak et al. 2006 ; Porraz et al. 2010) ou de débitages autonomes (comme c'est le cas à l'Aurignacien ancien et récent ; cf. Le Brun-Ricalens 1993 ; Bon 2002 ; Ortega et al. 2006 ; Bordes et Tixier 2002 ; Teyssandier 2008 ; Michel 2010), relève donc d'une cohabitation de deux concepts de débitage distincts. Concernant la lamelle, elle est principalement vouée à garnir la tête

des sagaies (comme au Protoaurignacien ; cf. Broglio et al. 2005 ; Normand et al. 2008 ; Porraz et al. 2010 ; Pasquini 2013 ; ou à l'Aurignacien ; cf. Rigaud 1993 ; Hays et Lucas 2000 ; O'Farrel 2005 ; Pelegrin et O'Farrell 2005 ; Ortega et al. 2006), ou également des manches de couteaux composites, alors pour travailler des matières animales (Broglio et al. 2005 ; Porraz et al. 2010 ; Pasquini 2013). Concernant la lame, elle est destinée à desservir l'outillage du fonds commun (grattoir, burin, lame à retouche continue latérale), lequel intervient dans diverses activités et sur différentes matières d'œuvre, au premier rang desquelles figurent les matières animales (comme au Protoaurignacien ; cf. Porraz et al. 2010 ; Pasquini 2013 ; et comme à l'Aurignacien ancien ; cf. Ortega et al. 2006 ; Christensen 1996). Ainsi donc, pour le Protoaurignacien comme pour l'Aurignacien ancien, la lamelle est entièrement dédiée à la chasse et à la transformation des matières animales, tandis que la lame est principalement consacrée au travail des matières animales (l'os et les ramures, surtout, puis la boucherie et la peausserie) et, dans une moindre mesure, aux matières végétales et matières minérales. Concernant les débuts du Paléolithique supérieur ancien, ce constat d'une dichotomie nette du système tehnique lithique entre le domaine de la chasse et la sphère domestique (tâches alimentaires et artisanales) a déjà été largement défini par d'autres auteurs (Bon 2002, 2005, 2009 ; Teyssandier 2007 ; Tartar et al. 2006 ; Teyssandier et al. 2010). De surcroît, la même partition existe également dans le domaine des industries en matière dure animale (Liolios 1999 ; Tartar et al. 2006).

25.3.3. Des trompe-l'œil dans le paysage du Paléolithique moyen final ou de véritables industries « transitionnelles » ?

- **Le Néronien (Vallée du Rhône, France)**

Une exception se retrouve en marge de l'éventail de technocomplexes moustériens sans armatures que nous avons esquissé précédemment : il s'agit du Néronien. Cette culture semble avoir été circonscrite à la vallée du Rhône, et dans une période comprise entre 39 ka et 38 ka BP, ou bien 43 ka et 44 ka cal BP (Slimak 2004, 2008). Seul un faible nombre de sites sont documentés actuellement : principalement les grottes Néron et Mandrin, ainsi que l'abri du Maras, la grotte du Figuier ayant été, quant à elle, vidangée par les fouilles anciennes (ibid.). L'originalité de cette culture tient d'abord à son unique système de débitage, en l'occurrence de type Levallois à la fois laminaire et à pointes, qui se divise parfois en un sous-schéma similaire mais orienté quant à lui vers la production de lamelles et micro-pointes, quant à elles standardisées (ibid.). Or, la majorité – sinon la totalité probablement – des micropointes se trouvent être des armatures de projectile (i.e. propulsées sous haute énergie cynétique), tandis que certaines des grandes pointes Levallois, retouchées en « pointes de Soyon » présentent également des fractures d'impact axiales (Metz 2015). En dépit d'une absence d'étude fonctionnelle pour le reste de l'outillage, il est d'ores et déjà possible d'avancer que le système technique lithique néronien, pour ce qui est du micro-débitage tout du moins, est structurellement orienté vers la fabrication d'armes de chasse (ibid.). La poursuite des recherches devrait pouvoir trancher la question de savoir si le Néronien se rattache exclusivement au Paléolithique supérieur ou bien, au contraire, si elle est véritablement une industrie « transitionnelle » (Metz 2015).

- **Le complexe LRJ (Licombien-Ranissien-Jerzmanowicien ; nord de l'Europe)**

Cette dénomination s'applique à une nébuleuse de manifestations culturelles depuis les îles britanniques jusqu'au Jura cracovien (Pologne), en passant par le bassin mosan (Belgique), le nord de l'Allemagne et les Pays-Bas, pleinement développées aux alentours de 43-42 ka cal BP (Desbrosse et Kozlowski 1988 ; Jacobi 2007 ; Flas 2008, 2014). Leur point commun est un débitage laminaire orienté exclusivement vers la production de lames supports de pointes de Jerzmanowice (Flas 2008, 2014). La pointe de Jerzmanowice correspond à un façonnage ultérieur de ces lames, par retouche bifaciale partielle (ibid.). La production lamellaire n'a quasiment pas été documentée, et encore

dans un seul gisement pluristratifié ayant subi des mélanges (i.e. Beedings au Royaume-Unis, cf. Jacobi 2007 ; Flas 2008). Le débitage d'éclats est absent. Le reste du panel typologique est composé d'outils typiques du Paléolithique supérieur (lames à retouche continue sur un bord, grattoirs, burins, perçoirs, et de très rares racloirs, coches et denticulés (ibid.). À notre connaissance, les études tracéologiques à faible et fort grossissements des pointes de Jerzmanowice sont absentes, mais de nombreuses observations évidentes à l'œil nu (e.g. Jacobi 2007 ; Flas 2008, 2011, 2014), parfois sur une base expérimentale comparative (Milks 2010), font dire à l'ensemble de ces auteurs qu'elles ont fonctionné en armature axiale de projectile. Cette hypothèse cadre parfaitement avec les propriétés morphofonctionnelles recherchées chez cet outil, à la fois par son support (rectiligne grâce à la modalité bipolaire du débitage laminaire, et au talon mince grâce à la technique d'application au percuteur organique) et par l'investissement dans sa retouche (Flas 2008, 2011, 2014). En effet, celle-ci est à la fois amincissante en parties distale et proximale, appointante en partie distale, et confère une grande acuité des bords tranchants (ibid.). À tel point que la majorité des gisements attribués au complexe LRJ ont été interprétés comme des haltes de chasse (ibid.). Quoiqu'il en soit, si ce registre de fonctionnement s'avérait bel et bien fréquent, on pourrait proposer, comme l'a fait D. Flas (2011), que le moteur principal du système techno-économique lithique du LRJ était la prédation à l'aide d'armatures lithiques emmanchées. Là encore, la question du classement de ce complexe culturel dans l'une des trois catégories conventionnelles (i.e. Paléolithique moyen, culture « transitionnelle », Paléolithique supérieur) est très débattue (e.g. Otte 1990 ; Jacobi 2007 ; Van Andel et al. 2003 ; Bar Yosef 2006 ; Flas 2008, 2011, 2014). Il faut alors souligner que, sans préjuger des liens entre le LRJ et les substrats culturels développés antérieurement sur chacune des régions concernées, il est un fait éloquent que lesdits substrats ont développé une industrie à pointes foliacées bifaciales :

- Dans le sud-est de l'Europe, un ensemble « moustéro-levalloisien à pièces bifaciales », dont certaines d'entre elles sont parfois foliacées (Kozlowski 1989). Ce technocomplexe est daté de la première partie du MIS 3, et se distingue bien du Micoquien (ibid. ; Flas 2008). Toutefois, en Pologne tout du moins, certains des substrats précédant à la fois le Bohunicien, le Szélétien et le LRJ (la succession chronologique entre ces trois technocomplexes n'est actuellement pas encore bien établie, voir à ce propos Richter et al. 2008 ; Flas 2008, 2014), tel que le Moustérien à débitages Levallois et laminaire, ne pratiquent ni le façonnage bifacial ni la retouche foliacée, ni même (ou très peu) la retouche convergente des pointes Levallois (Sitlivy et al. 2009). Cette remarque nous permet de prendre conscience que lesdits substrats ne participaient pas tous des phénomènes « bifacial » et « pointe ».

- Dans le nord et sud de l'Allemagne, avec le Blattspitzengruppe, développé dans la première partie du MIS 3 (Conard et Fischer 2000 ; Bolus 2004). Il vaut d'être noté que certaines des pointes foliacées (dites Leafpoints), en dépit de leur gabarit relativement robuste en moyenne (vis-à-vis des pointes de Jerzmanowice), sont souvent profilées (i.e. minces et symétriques), et étaient donc déjà adaptées à l'usage en armature. C'est la conclusion à laquelle parviennent plusieurs auteurs, sur la triple base d'analyses morphométriques, de fractures diagnostiques, parfois d'usure d'emmanchement (e.g. Kot et Richter 2012).

25.4. Question de nuance : le Châtelperronien serait de type Paléolithique supérieur par la spécialisation cynégétique de son système technique lithique ?

Comme nous venons de l'exposer, il existe donc bien une nuance (subtile, par définition) qui différencie les sytèmes techniques lithiques du Paléolithique moyen final de ceux du Paléolithique supérieur initial. Celle-ci réside à la fois au niveau des objectifs qui les sous-tendent et, corrélativement,

au niveau de la structure du système. En clair, l'outillage lithique du Paléolithique supérieur inital est avant tout régi par la sphère de la chasse, la boucherie et la transformation artisanale des matières animales occupent la seconde place dans l'équipement, tandis que le travail des matières végétales ne dispose pas d'outils spécialisés. L'outillage du Paléolithique moyen final est avant tout régi par la boucherie, puis, en seconde position, par la peausserie, loin devant les travaux des matières végétales ou minérales, les exemples d'armatures étant, quant à eux, dérisoires et en aucun cas spécialisés. Des exceptions à cette règle, telles que le Néronien, pourraient ne pas en être véritablement si la suite des recherches venaient à prouver qu'il s'agit d'une industrie de type Paléolithique supérieur « bon teint », ou bien, au contraire, d'une industrie transitionnelle (Metz 2015).
De telle sorte qu'on pourrait, pour forcer presqu'abusivement le trait, parler d'une certaine forme de « spécialisation » de l'outillage (lithique et osseux) Paléolithique supérieur ancien pour la chasse, d'abord, et généralement pour le travail des matières animales. Tandis que la « spécialisation » chez les outillages lithiques du Paléolithique moyen final résiderait dans la boucherie et, dans une moindre mesure, dans la peausserie, qui plus est sans outils lithiques ou osseux dédiés à la chasse.
À cette aune, contrairement à celle plus générale du système techno-économique nomade, l'industrie lithique châtelperronienne apparaît clairement comme de type Paléolithique supérieur ancien, tandis que son industrie osseuse demeure de type Paléolithique moyen final.

25.5. *Quid* de l'éventualité d'une raison sociologique ?

Notre conclusion aboutit donc à faire de la spécialisation « cynégétique » du système technique lithique, paramètre éminément économique, un paramètre central dans le mécanisme de fonctionnement conférant à une société l'appartenance au type « Paléolithique supérieur ». À l'inverse, nous serions tenté d'ajouter que le paramètre du mode de nomadisme (i.e. résidentiel *vs* logistique) ne semble pas avoir été aussi central… du moins si l'on admet les fondements théoriques de la démonstration que nous avons tentée (nous nous en sommes en quelque sorte prémuni, au préalable, par une analyse critique du modèle binaire binfordien ; cf. chapitre 5.2.3.).

Nous nous garderons bien de conclure qu'il n'existe qu'un paramètre explicatif d'ordre économique dans ce basculement de fonctionnement assurément plus profond anthropologiquement parlant. Comme toujours – ou presque – la réalité est plus complexe que les représentations que l'on s'en fait. Les facteurs sociologiques, en particulier, ont vraisemblablement joué un rôle majeur. Ce rôle a pu être soit décisif voire moteur dans la spécialisation « cynégétique » du système, soit, au contraire, n'être qu'une conséquence de cette spécialisation. Le problème est que les préhistoriens n'ont pas accès à des informations d'ordre sociologique autrement que par des pensées « incantatoires », des suppositions, ou, au mieux, des modèles enveloppés d'ambigüités savantes (e.g. Mellars 1989, 1996, 1998, 2005, 2006 ; Zilhão et D'Errico 1999, 2003 ; Conard et Bolus 2003, 2006 ; Hensilwood et D'Errico 2005 ; Zilhão 2006, 2007 ; Teyssandier 2007 ; Bon 2015). Nous avons explicité ce propos en exergue du chapitre méthodologique et théorique, afin d'expliquer clairement pourquoi nous avons écarté cette piste de notre enquête (cf. chapitre 4.4.).

Mais, si la précaution dont nous avons entouré ce manuscrit a été nécessaire pour le bon déroulé de nos démonstrations, il en va différemment le moment venu d'ouvrir des perspectives en partant de nos conclusions.

Or, notre méthode ainsi que les conclusions qu'elle a permises montrent leurs limites, comme nous venons de le constater.

Force est de rejoindre, nous aussi, des perspectives incantatoires, en préconisant, à notre tour, une

tentative d'explication des mécanismes du changement par le recours à des modèles théoriques. Et, qui plus est, à des modèles théoriques invoquant des paramètres sociologiques.

Appuyons-nous alors sur trois hypothèses principales que nous avons défendues dans la dernière partie de ce manuscrit :

- Les différentes cultures de l'époque de Transition, quelle que soit la fourchette chronologique que cette dernière recouvre, et quelle que soit l'espèce biologique des auteurs, auraient connu, selon les différentes communautés, un nomadisme de type résidentiel ou de type logistique.

- Les communautés du Paléolithique supérieur –ancien–, contrairement à celles du Paléolithique moyen –final-, auraient développé un système techno-économique lithique entièrement spécialisé autour des armes de chasse, les supports consacrés à cette catégorie desservant également les couteaux de boucherie. C'est-à-dire, en somme, un système techno-économique entièrement centré sur l'animal.

- De surcroît, les communautés du Paléolithique supérieur –ancien–, contrairement à celles du Paléolithique moyen –final–, auraient spécialisé leur économie autour de grands herbivores fortement migrateurs, qui plus est autour d'un nombre très réduit de ces espèces (i.e. renne, bison, cheval).

Du croisement de ces trois hypothèses découle logiquement la proposition d'une chaîne de causalité entre ces trois paramètres (i.e. mode de nomadisme binaire ; spécialisation cynégétique de l'industrie ; spécialisation économique envers les migrateurs). Toute la question est de déterminer selon quelle hiérarchie des paramètres cette chaîne s'est réellement opérée.

Nous avions conclu la sixième partie de cette thèse sur une proposition de mécanisme purement économique et culturel, à savoir que la spécialisation dans tout ou partie du trio d'ongulés migrateurs constituait le *primum movens* déterminant les deux autres maillons de la chaîne causale (cf. supra). Les modes de nomadismes seraient certes restés, depuis le Paléolithique moyen –final–, fondamentalement polarisés entre « type logistique » et « type résidentiel ». Mais, de la spécialisation à des espèces migratrices auraient découlé des changements dans l'organisation des activités, principalement celle de prédation et, conséquemment, celles ayant trait à l'exploitation des matières et denrées animales. De plus, le cas du Châtelperronien nous permet d'étoffer cette hypothèse en précisant la nature de ces changements. Ainsi, il s'agirait de l'organisation spatiale et démographique/sociale des sites dédiés à la chasse et/ou à l'exploitation des matières et denrées animales, ainsi que celle des sites dédiés à l'habitat, et, enfin, celle des ateliers de taille du silex. En effet :

- on observe une partition nette entre haltes de chasse, d'une part, sites d'habitat, d'autre part, et, enfin, sites d'exploitation à la fois du silex et des matières et denrées animales.

- À cette partition devait répondre, au moins pour certains types de sites, une segmentation démographique du groupe, -intra ou inter-saisonnière.

Si nous maintenons notre propos, force est de constater qu'il fait un appel d'air à des hypothèses complémentaires d'ordre culturaliste et sociologique. En effet, la segmentation démographique du groupe implique la segmentation sociale, et cette idée mériterait alors d'être développée. Sans préjugé, mettons-nous froidement à l'épreuve d'un exemple dans cette veine purement spéculative.

Que dire, par exemple, d'une hypothèse plaçant en début de chaîne causale un changement dans l'organisation sociale des activités, passant d'un système de répartition égalitaire des tâches à un partitionnement du groupe par catégories de spécialistes ? Plus précisément, ce serait du fait du

partitionnement du groupe par catégories de spécialistes que la segmentation spatiale et démographique du groupe, -intra ou inter-saisonnière, se serait opérée, entre haltes logistiques et campements résidentiels.

Il faudrait d'abord prouver que les communautés du Paléolithique moyen mettaient en œuvre de façon égalitaire les activités. Le moins que l'on puisse dire est que la démonstration de cette assertion est loin d'être apportée à l'heure actuelle. Néanmoins, certains travaux abordent la question de façon indirecte à travers les tâches collectives (e.g. Kuhn et Stiner 2006). Concernant particulièrement la chasse, certains auteurs ont souligné la spécificité de certaines communautés moustériennes, notamment les Discoïdes à denticulés (présumés néandertaliens même si les preuves biologiques manquent encore à l'heure actuelle), qui consiste en des abattages de bisons en masse exécutés nécessairement en coopération entre une grande partie des membres du groupe humain (e.g. Farizy et al. 1994 ; Rendu 2007 ; Rendu et al. 2011 ; Legall et al 2013).

Il faudrait, dans le même temps, prouver que les communautés du Paléolithique supérieur initial connaissaient, à l'opposé de leurs prédecesseurs, un partitionnement du groupe humain par catégorie de spécialistes. Là encore, à notre connaissance aucun consensus n'existe sur le sujet. Pourtant, certains travaux abordent frontalement cette question en interprétant la spécialisation cynégétique du système technique lithique comme le reflet d'une partition sociale dans laquelle un rôle central est tenu par le chasseur, qui est à la fois l'artisan de son armement, puis l'utilisateur lors des expéditions de chasse (e.g. Bon 2005, 2015 ; Kuhn et Stiner 2006 ; Teyssandier et al. 2010 ; Bachellerie et al. 2011). Pour le Châtelperronien, ce modèle cadrerait également, selon ces auteurs. Certes, le fait que tous les niveaux de savoir-faire –et donc probablement tous les âges ? – s'expriment dans l'exercice de manufacture des pointes de châtelperron n'abonde pas *a priori* dans le sens de cette hypothèse. Mais le reste des informations la valide, au contraire, puisque les haltes de chasse semblent être le fait de groupes spécialisés (missionnés) de chasseurs, tandis qu'il se trouve certains ateliers de plein air exclusivement réalisés par des groupes de tailleurs experts (ex : Bidart ; cf. Bachellerie 2011).

Il n'est pas question de poursuivre plus avant l'exploration de cette hypothèse d'un changement d'ordre sociologique, tant elle nécessiterait, nous l'avons dit, une thèse à part entière, qui plus est avec une base théorique explicite. Nous astreignant, en ce qui nous concerne, à une posture d'attentisme, nous préférons renvoyer le lecteur à des travaux de synthèse analytique récents qui s'y sont employés (Kuhn et Stiner 2006 ; Bon 2015).

Notre objectif dans ce paragraphe était de montrer que cette dernière piste n'est pas dénuée d'arguments, bien au contraire, et mérite donc d'être toujours plus alimentée à l'avenir pour mesurer sa pertinence voire sa validité.

Elle n'est pas, non plus, dénuée d'intérêt pour expliquer en cascade un certain nombre de traits sociétaux fondateurs dans la définition du Paléolithique supérieur, tels que la parure, d'une part, et la mise en réseau des groupes humains d'une même culture sur une aire géographique à la fois vaste et unifiée. En effet, la parure pourrait être vue comme le reflet de la segmentation sociale du groupe que nous évoquons. Tandis que la spécialisation du statut de certains individus, tels que les chasseurs, n'a pas dû manquer de refonder les relations sociales au moment des rencontres entre le réseau de groupes d'une même culture (la parure ne pouvant être que la matérialisation de ces rapports refondés). Dans le cas des communautés nomades de type « logistiques » (voire *collectors* ?), comme nous pensons que ce fut le cas des Châtelperroniens (cf. chapitre 24), on pourrait même envisager que ce soit le couplage de ces déplacements à grandes distances et de ces nouveaux codes sociaux qui ait assuré l'unité culturelle de ce techno-complexe à large échelle géographique.

BIBLIOGRAPHIE

Abi-Rached, L., Jobin, M.J., Kulkarni, S., McWhinnie, A., Dalva, K., Gragert, L., Babrzadeh, F., Gharizadeh, B., Luo, M., Plummer, F., Kimani, J., Carrington, M., Middleton, D., Rajalingam, R., Beksac, M., Marsh, S., Steven G. E., Maiers, M., Guethlein, L. A., Tavoularis, S., Little, A.-M., Green, R., Norman, P., Parham, P., 2011. The Shaping of Modern Human Immune Systems by Multiregional Admixture with Archaic Humans. *Public Health Resources*. Paper 123, pp. 1-5.

Abrams, G., Bello, S. M., Bonjean, D., Dimodica, K., Otte, M., Pirson, S., 2014. *Notae Praehistoricae*, vol. 34, pp. 5-19.

Adler, D. S., Tushabramishvili. N., 2004. Middle Palaeolithic patterns of settlement and subsistence in the southern Caucasus. In : *Middle Palaeolithic settlement dynamics*, N. Conard (ed.), Tubingen: Kerns Verlag, pp. 91–132.

Adler, D., S., Bar-Oz, G., Belfer-Cohen, A., Bar-Yosef, O., 2006. Ahead of the Game. Middle and Upper Palaeolithic Hunting Behaviors in the Southern Caucasus. *Current Anthropology*, 47, 1, pp. 89-118.

Airvaux, J., 1986. Le site des "Plumettes" à Lussac-les-Châteaux (Vienne). In : 111ème Congrès national des Sociétés savantes, Poitiers, 1986, Pré- et Protohistoire, pp. 193-200.

Airvaux, J., Lévêque, F., 2004. L'industrie de la couche 8, zone 2 et locus W, In : Le site paléolithique de Chez-Pinaud à Jonzac, Charente-Maritime, *Préhistoire du sud-ouest*, supplément n°8, pp. 37-47.

Airvaux, J., Soressi, M., 2005. Nouvelles observations sur le Moustérien final du site paléolithique de Chez-Pinaud à Jonzac (Charentes-Maritimes). *Préhistoire du sud-ouest*,12 (2), pp. 163–174.

Ajas, A., Bertran, P., Lemée, L., Queffelec, A., 2013. Stratigraphy and Palaeopedology of the Palaeolithic Cave Site of Combe-Saunière, Southwest France. *Geoarchaeology: An International Journal*, 00, pp. 1–18.

Allen, J.R.M., Huntley, B., 2000. Weichselian palynological records from southern Europe: correlation and chronology. *Quaternary International* 73/4, pp.111-125.

Allen, J. R. M., Huntley, B., 2009. Last interglacial palaeovegetation, palaeoenvironments and chronology: A new record from Lago Grande di Monticchio, southern Italy. *Quaternary Science Reviews* 28(15-16), pp.1521-1538.

Altuna, J., Merino, J.M., 1984. El yacimiento prehistórico de la Cueva de Ekain (Deba, Guipuzcoa). Sociedad de Estudios Vascos, San Sebastián.

Anderson-Gerfaud, P., 1981. Contribution méthodologique à l'analyse des microtraces d'utilisation sur les outils préhistoriques. Thèse de 3ème cycle de l'université de Bordeaux I. 314 p.

Anderson, L., Bon, F., Bordes, J. G., Pasquini, A., Slimak, L., Teyssandier, N., 2015. Relier des espaces, construire de nouveaux réseaux : aux origines du Protoaurignacien et des débuts du Paléolithique supérieur en Europe occidentale. In : Naudinot, N., Meignen, L., Binder, D., Querré, G., (Dir.), *Les systèmes de mobilité de la Préhistoire au Moyen Âge*. XXXVe rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes. Éditions APDCA, Antibes, 2015.

Andrefsky, W.J. (1994). Raw material availability and the organization of technology. *American An-*

tiquity, 59 (1), pp. 21-34.

Arambourou, R., Jude, P., 1964. Le gisement de la Chèvre à Bourdeilles (Dordogne), Périgueux, Imprimerie Magne, 132p.

Araujo-Igreja, M., 2008. Analyse tracéologique des industries lithiques. In : Slimak, L. (dir.), *Artisanats et territoires des chasseurs moustériens de Champ Grand*, Maison méditerranéenne des Sciences de l'Homme, pp. 377-379.

Araujo-Igreja, M., 2011. La tracéologie des industries lithique gravettiennes de la Vigne Brun (Loire, France) : une consommation de l'outillage en rupture avec la fonction présupposée du site. In : Proceedings of the Round table « A la recherche des identités gravettiennes : actualités, questionnements et perspectives », N.Goutas, P.Guillermin, D.Pesesse, L.Klaric (org.), 6-8 oct. 2008, MMSH - Aix-en-Provence, *Société Prehistorique Française*, Memoire LII, pp. 31-44.

Armand, D., Plassard, F., Prat, F., 2003. L' ours des cavernes de Font-de-Gaume III, *Paleo*, 15, pp. 241-244

Armand, D., Plassard, F., Prat, F, 2004. L'ours de Font de Gaume III et le problème de l'exploitation de l'ours des cavernes. *Cahiers Scientifiques*, hors-série n°2, pp. 103-110.

Arrizabalaga, A., 1995, La industria lítica del Paleolítico Superior Inicial en el Oriente Cantábrico. Thèse de doctorat de l'Université du Pays-Basque, 1050 p.

Arrizabalaga, A., 2000. Los tecnocomplejos líticos del yacimiento arqueológico de Labeko Koba (Arrasate, País Vasco). In : Labeko Koba (País Vasco). Hienas y humanos en el Paleolítico Superior. *Munibe*, 52, pp. 193- 343.

Arrizabalaga A., Altuna J. (Dir.), (avec la collaboration de P. Areso, M. Elorza, M. Garcia, M. J. Iriarte, K. Mariezkurrena, J. A. Mujika, E. Peman, A. Tarriño, A. Uriz et L. Viera), 2000. Labeko Koba (Pais Vasco). Hienas y humanos en los albo-res del Paleolitico superior, *Munibe*, 52, Sociedad de Ciencias Aranzadi, 395 p.

Arsuaga, J. L., Martínez, I., Arnold, L. J., Aranburu, A., Gracia-Téllez, A., Sharp, W. D., Quam, R. M., Falguères, C., Pantoja-Pérez, A., Bischoff, J., Poza-Rey, E., Parés, J. M., Carretero, J. M., Demuro, M., Lorenzo, C., Sala, N., Martinón-Torres, M., García, N., Alcázar de Velasco, A., Cuenca-Bescós, G., Gómez-Olivencia, A., Moreno, D., Pablos, A., Shen, C. C., Rodríguez, L., Ortega, A. I., García, R., Bonmatí, A., Bermúdez de Castro, J. M., Carbonell, E., 2014. Neandertal roots: Cranial and chronological evidence from Sima de los Huesos. *Science*, 344, pp. 1358-1363.

Asselin, G., 2014. Les Rochers de Villeneuve (Lussac-les-Châteaux, Vienne, France) étude techno-typologique et spatiale de l'industrie lithique moustérienne des ensembles J et N. Editions universitaires europeennes, 236 p.

Aubry, T., Dimuccio, L. A., Almeida, M., Buylaert, J. P., Fontana, L., Higham, T., Liard, M., Murray, A. S., Neves, M. J., Peyrouse, J. B., Walter, B., 2012. Stratigraphic and technological evidence from the middle palaeolithic Châtelperronian-Aurignacian record at the Bordes-Fitte rockshelter (Roches d'Abilly site, Central France). *Journal of Human Evolution*, 62, pp. 116-137.

Audouze, F. 1987. Des modèles et des faits : les modèles de A. Leroi-Gourhan et de L. Binford

confrontés aux résultats récents. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, tome 84, n°10-12, Études et Travaux / Hommage de la SPF à André Leroi-Gourhan, pp. 343-352.

Audouze, F., 2006. Essai de modélisation du cycle annuel de nomadisation des Magdaléniens du Bassin parisien. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 103 (4), pp. 683-694.

Bachellerie, F., 2011. *Quelle unité pour le Châtelperronien ? Apport de l'analyse taphonomique et techno-économique des industries lithiques de trois gisements aquitains de plein-air : le Basté, Bidart (Pyrénées-Atlantiques) et Canaule II (Dordogne)*. Thèse de doctorat de l'université de Bordeaux I, 442 p.

Bachellerie, F., Bordes, J. G., Morala, A., Pelegrin, J., 2007. Étude typo-technologique et spatiale de remontages lithiques de Canaule II, site châtelperronien de plein-air en Bergeracois (Creysse, Dordogne). *Paleo*, 19, pp. 259-280.

Bachellerie, Fr., Bon Fr., Deschamps M., Eizenberg L., Henry-Gambier D., Mourre V., Normand Chr., Pelegrin J., Primault J., Scandiuzzi R., Thiébaut C., 2011. La signature archéologique de l'activité de chasse appliquée à la comparaison des industries moustériennes, châtelperroniennes et aurignaciennes des Pyrénées : nature des équipements et fonctions des sites. In : Bon, Fr., Costamagno, S., Valdeyron, N. (dir.), Haltes de chasse en Préhistoire. Quelles réalités archéologiques ?, Actes du colloque international du 13 au 15 mai 2009, université Toulouse II - Le Mirail, *P@lethnologie*, 3, pp. 131-168.

Bachellerie, F., Teyssandier, N., Bordes, J.-G., Lippé, R., Guillomet-Malmassari, V., 2012. François Bordes et l'interprétation du changement entre le Paléolithique moyen et le Paléolithique supérieur, in : Delpech F. et Jaubert J. (dir.), François Bordes et la Préhistoire, Actes du colloque international François Bordes, Bordeaux, 22-24 avril 2009, Editions du, coll. Documents Préhistoriques, n°29, pp. 235-253.

Bachellerie, F., Morin, E., (dir.), avec la collaboration de : Crevecoeur, I., Gravina, B., Mallol, C., Maureille, B., Rougier, H., 2013. La Roche à Pierrot (Saint Césaire, Charente-Maritime), Rapport d'opération de fouille programmée 2013, Service Régional d'Archéologie de Poitou-Charentes, 119 p

Baena, J., Carrión, E., Cuartero, F., Fluck, H., 2011. A chronicle of crisis: The Late Mousterian in north Iberia (Cueva del Esquilleu, Cantabria, Spain), *Quaternary International*, pp. 1-13.

Baffier, D., Julien, M., 1990. L'outillage en os des niveaux Châtelperroniens d'Arcy-sur-Cure (Yonne). In : Farizy C. (dir.), Paléolithique moyen récent et Paléolithique supérieur ancien en Europe. Colloque International, Nemours 9-11 mai 1988, *Mémoire du Musée de Préhistoire d'Ile-de-France*, 3, 1990, pp. 329-334.

Bahuchet, S., 1985. Les Pygmées Aka et la forêt centrafricaine, Paris, SELAF, « Ethnosciences », 1, 638 p.

Bailey, S. E., Hublin, J. J., 2006. Dental remains from the Grotte du Renne at Arcy sur Cure (Yonne). *Journal of Human Evolution*, 50, pp. 485-508.

Bailey, S.E., Weaver, T.D., Hublin, J.-J. 2009. Who made the Aurignacian and other early Upper Palaeolithic industries ? *Journal of Human Evolution*, t. 57, n°1, pp. 11-26.

Baillet, M., 2010. *Étude fonctionnelle des grattoirs de Canaule II (Creysse, Dordogne), site châtelperronien de plein air en Bergeracois*. Mémoire de Master II sciences et technologie de l'université de Bordeaux I, 78 p.

Baillet, M., 2011. Inventaire typo-technologique d'assemblages lithiques de surface provenant de différents gisements de Chalosse (Landes) : Le mobilier de la collection Gaudy. Rapport non publié. Musée de la Dame de Brassempouy, 61 p.

Baillet, M., Bachellerie, F., Bordes, J.-G., 2014. Enquête autour d'un outil : approche techno-économique, fonctionnelle et expérimentale des grattoirs châtelperroniens de Canaule II (Creysse, Dordogne), *Paleo*, 25, pp. 7-36. Disponible en ligne : https://paleo.revues.org/2707

Backer, A.-M., 1994. *Site structure of Saint-Césaire : changing uses of a paleolithic rockshelter*, Thèse de doctorat de l'université d'Albuquerque, New Mexico, 506 p.

Backer, A. M., 1997. Rapport sur le Sauvetage Urgent de 1997, Saint Césaire (Charente-Maritime), rapport de fouilles programmées, DRAC Poitou-Charentes, SRA, 27 p.

Banks, W. E., d'Errico, F., Peterson, A. T., Kageyama, M., Sima, A., Sánchez-Goñi, M. F., 2008. Neanderthal extinction by competitive exclusion, *Plos One*, 3, 12, e3972.

Banks, W.E., d'Errico, F., Zilhão, J., 2013. Human-climate interaction during the Early Palaeolithic : testing the hypothesis of an adaptive shift between the Proto-Aurignacian and the Early Aurignacian. *Journal of Human Evolution*, 64, pp. 39–55.

Banks, W.E., 2015. Constructing chronologies for the late Middle Paleolithic and Upper Paleolithic: limitations and means to overcome them, *World Archaeology,* vol. 47, 4.

Barshay-Szmidt, C.C., Eizenberg, L., Deschamps, M. 2012. Radiocarbon (AMS) dating the Classic Aurignacian, Proto-Aurignacian and Vasconian Mousterian at Gatzarria Cave (Pyrénées-Atlantiques, France). *Paleo*, 23, pp. 11-38.

Bartram, L.E., 1993. Perspectives on skeletal part profiles and utility curves from eastern Kalahari ethnoarchaeology. In : Hudson, G. (eds.), From bones to behavior, Carbondale IL (US), pp. 115-137.

Bar-Yosef, O., 1998. On the nature of transitions : the Middle to Upper Palaeolithic and the Neolithic revolution, *Cambridge Archaeological Journal,* 8, 2, pp. 141-163.

Bar-Yosef, O., 2006. Neanderthals and modern humans : A different interpretation, In : Conard N.J. (Ed.), When Neanderthals and modern humans met, Tübingen : Kerns Verlag, pp. 467-482.

Bar-Yosef, O., Belfer-Cohen, A. 1992. From Foraging to Farming in the Mediterranean Levant. In: The Transition to Agriculture, A. B. Gebauer and T. D. Price (eds.), International Monographs in Prehistory, Ann Arbor, pp. 21-48.

Bar-Yosef, O., Bordes, J. –G., 2010. Who were the makers of the Châtelperronian culture ? *Journal of Human Evolution*, 59, 5, pp. 586-593.

Baumann, M., 2014. *A l'ombre des feuilles de laurier, les équipements osseux solutréens du Sud-ouest de la France : Apports et limites des collections anciennes.* Thèse, Préhistoire, Université de Paris I,

593 p.

Baumann M., Maury S., 2013. Ideas no longer written in antler. *Journal of Archaeological Science*, 40, pp. 601-614

Beaune (de), S. A., 1982. Réflexions sur la question du nomadisme saisonnier chez les chasseurs préhistoriques de la steppe patagonique. *Cahiers du Centre de Recherches Préhistoriques*, 8, Université de Paris I, pp. 99-126.

Beaune, (de), S.A., 2007. La préhistoire est-elle toujours une science humaine ? In : J. Evin (Dir.), Un siècle de construction du discours scientifique en Préhistoire, Actes du XXVIème Congrès Préhistorique de France (Avignon 21-25 septembre 2004). Paris, *Société Préhistorique Française* (Ed.), pp. 13-21.

Beauval, C., Bismuth, T., Bruxelles, L., Mallye, J.-B., Berthet, A.-L., 2004. La Chapelle-aux-Saints: 1905-2004. Un siècle de recherches, In : XXVIè congrès préhistorique de France, Avignon, 21-25 septembre 2004, Vol.2, pp. 197-214

Beauval, C., Morin, E., 2010. Les repaires d'hyènes du Lussacois (Lussac-les-Châteaux, Vienne, France). Apport des sites des Plumettes et des Rochers-de-Villeneuve. In: Buisson-Catil, J. et Primault, J. (eds.), Préhistoire entre Vienne et Charente. Hommes et sociétés du Paléolithique, Villefranche-de-Rouergue: pp. 175-189.

Benazzi, S., Slon, V., Talamo, S., Negrino, F., Peresani, M., Bailey, S.E., Sawyer, S., Panetta, D., Vicino, G., Starnini, E., Mannino, M. A., Salvadori, P. A., Meyer, M., Pääbo, S., Hublin, J. J., 2015. The makers of the Protoaurignacian and implications for Neandertal extinction. *Science*, 348, 6236, pp. 796-796.

Bernaldo de Quiros, F., Cabrera Valdes, V., Vega Toscano, L., 1988. Morin (Cueva), Villanueva-Villescusa, Santander, In: Dictionnaire de la Préhistoire, Leroi-Gourhan, A., (Éd.), pp. 714.

Bernaldo de Quirós, F., Cabrera Valdés, V., Lloret, M., Pike-Tay, A., 2001. New Kids on the Block? Some comments on the Middle-Upper Paleolithic Transition in Cantabrian Spain. In: Hays, M., Thacker, P. (Eds.), Questioning the Answers: Resolving Fundamental Problems of the Early Upper Paleolithic. *British Archaeological Report International Series*, Oxford, pp. 27–38

Bernard-Guelle, S., Rué, M., Fernandes, P., Coudenneau, A., Fedoroff, N., Courty, M.-A., Séronie-Vivien, M., Dawson, M.-C., Picavet, R., Airvaux, J., 2014. Comportements techniques et stratégies de subsistance sur le site moustérien de plein air de Latrote (Saint-Gein, Landes). In: Thiébaut, C., Claud, E., Costamagno, S.e. (Eds.), XXVIIe congrès préhistorique de France, session E, Exploitation des ressources organiques à la fin du Paléolithique moyen et au début du Paléolithique supérieur : interactions entre environnement et comportements techniques, Bordeaux - Les Eyzies, pp. 229-256.

Bertran, P., Lenoble, A., 2002. Fabriques des niveaux archéologiques : méthode et premier bilan des apports à l'étude taphonomique des sites paléolithiques. *Paleo*, 14, pp. 13-28

Bertran, P., Bauval, C., Costamagno, S., Ferrier, C., Kervazo, B., Lacrampe, F., Laroulandie, V., Lenoble, A., Mourre, V., Onezime, O., O'Yi,W., Thiebaut, C., 2003. Programme d'études taphonomiques dans un porche de grotte en contexte périglaciaire actuel. Rapport de l'ACR « Paléolithique

moyen en Aquitaine septentrionale », atelier « Processus de formation des sites», 85 p.

Bertran, P., Texier, J.P., Barre, A., Beauval, C., Boulogne, S., Brenet, M., Bruxelles, L., Claud, E., Costamagno, S., Ferrier, C., Jarry, M., Caspar, J.P., Kervazo, B., Lacrampe, F., Laroulandie, V., Lenoble, A., Mallye, J.B., Masson, B., Mourre, V., Onezime, O., O'Yi, W., Thiebaut, C., Vallin, L. 2004. Programme d'études taphonomiques en contexte périglaciaire actuel. Rapport de l'ACR « Paléolithique moyen en Aquitaine septentrionale », 53 p.

Bertran, P., Bordes, J.-G., Barré, A., Lenoble, A., Mourre, V., 2006a. Fabrique d'amas de débitage: données expérimentales, *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, t. 103, n°1, pp. 33-48

Bertran P., Claud E., Detrain L., Lenoble A., Masson B., Vallin, L., 2006b. Composition granulométrique des assemblages lithiques, application à l'étude taphonomique des sites paléolithiques. *Paleo*, 18, pp. 7–35.

Bertran, P., Caner, L., Langohr, R., Lemée, L., d'Errico, F., 2008. Continental palaeoenvironments during MIS 2 and 3 in southwestern France: the La Ferrassie rockshelter record. *Quaternary Science Reviews* 27, pp. 2048–2063

Bertran, P., Klaric, L., Lenoble, A., Masson, B., Vallin, L., 2010. The impact of periglacial processes on Palaeolithic sites: The case of sorted patterned grounds, *Quaternary International*, vol. 214, pp. 17-29.

Bertran, P., Beauval, C., Boulogne, S., Brenet, M., Costamagno, S., Feuillet, T., Laroulandie, V., Lenoble, A., Malaurent, P., Mallye, J. B., 2015. Experimental archaeology in a mid-latitude periglacial context: insight into site formation and taphonomic processes. *Journal of Archaeological Science* 57, pp. 283-301

Beugnier, V., Maigrot, Y., 2005. La fonction des outillages en matières dures animales et en silex au Néolithique final. Le cas des sites littoraux des lacs de Chalain et Clairvaux (Jura, France) au 30e siècle avant notre ère. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, tome 102, n°2, pp. 335-344.

Beyries, S., 1987. Variabilité de l'industrie lithique au Moustérien. Approche fonctionnelle sur quelques gisements français. *BAR International Series* 328, 204 p.

Beyries, S., 2008. Modélisation du travail du cuir en ethnologie : proposition d'un système ouvert à l'archéologie. *Anthropozoologica*, 43 (1), pp. 9-42

Beyries S., Janny F., Audouze F., 2005. Débitage, matière première et utilisations des becs sur le site de Verberie « Le Buisson Campin » (Oise) dans le nord de la France. In : G. Auxiette, F. Malrain (dir.), *Revue archéologique de Picardie*. Hommages à Claudine Pommepuy, 22, pp. 15-25.

Bignon, O., 2003. *Diversité et exploitation des équidés au Tardiglaciaire en Europe occidentale: Implications pour les stratégies de subsistance et les modes de vie au Magdalénien et à l'Azilien ancien du Bassin parisien*, Thèse de doctorat de l'Université Paris X - U. F. R. Ethnologie et Sociologie comparative: 856 p.

Binder, D., Perlès, C., avec la collaboration de Inizan, M.-L., 1990. Stratégie de gestion des outillages lithiques au Néolithique. *Paleo*, 2, pp. 257-283.

Binford, L. R., 1972. An Archaeological Perspective. Seminar Press, New York, 464 p.

Binford, L.R., 1979. Organization and formation Processes looking at curated technologie. *Journal of Anthropological Research*, 35, pp. 255-273.

Binford, L.R. 1980. Willow smoke and dog's tail : hunter gatherer settlement systems and archeological site formation. *American Antiquity*, 45, 1, pp. 4-20.

Binford, L.R., 1982. The archaeology of place. *Journal of Anthropological Archaeology*, 1, pp. 5-31.

Binford, L.R., 1983a. In Pursuit of the time : decoding the archaeological record. London : Thames and Hudson (Ed.), 256 p.

Binford, L. R., 1983b. Long term land use patterns: some implications for archaeology. In: Lulu Linear Punctated: Essays in Honor of George Irving Quimby, R. C. Dunnell and D. K. Grayson (ed.), Anthropological Paper, 72, University of Michigan Museum of Anthropology, Ann Arbor, Michigan, pp. 27-53.

Binford, L. W., 1985. Human ancestors: changing views of their behavior, *Journal of Anthropological Archaeology*, 4, pp. 292-327.

Binford, L. W., 1990. Mobility, housing, and environment: a comparative study. *Journal of Anthropological Research* 46(2), pp.119-152.

Binford, L.R., 1991. When the going get tough, the tough get going : Nunamiut local groups, camping patterns and economic organisation. In : C. Gamble et W.S Boismier (Dir.), Ethnoarchaeological Approaches to Mobile Campsites: hunter-gatherer and pastoralist case studies. Ann Arbor (Michigan) : International Monographs in Prehistory (Ed.), pp. 25-138.

Binford, L. R., Binford, S. R., 1966. A Preliminary Analysis of Functional Variability in the Mousterian of Levallois Facies, *American Anthropologist* 68, pp. 238-295.

Blades, B. S., 2005. Small bladelet cores from aurignacian levels at la Ferrassie (Dordogne, France). In : Le Brun-Ricalens F. (dir.), Productions lamellaires attribuées à l'Aurignacien, chaînes opératoires et perspectives technoculturelles, Actes de la table ronde organisée dans le cadre du XIVe congrès de l'UISPP, Liège, 2001, Luxembourg, ArchéoLogiques, 1, pp. 245-254

Bleed, P., 1986. The optimal design of hunting weapons: maintainability or reliability. *American Antiquity* 51(4), pp.737-747.

Bocquet-Appel, J. P., Demars, P. Y., Noiret, L., Dobrowskyd, D., 2005. Estimates of Upper Paleolithic meta-population size in Europe from archaeological data. *Journal of Archaeological Science*, 32, pp. 1656-1668.

Bocquet-Appel, J. P., Tuffreau, A., 2009. Technological Responses of Neanderthals to Macroclimatic Variations (240,000-40,000 BP). Human Biology, Vol. 81, No. 2/3, Special Issue on Demography and Cultural Macroevolution, pp. 287-307.

Bodu, P., 1990. L'application de la méthode des remontages à l'étude du matériel lithique des premiers niveaux Châtelperroniens de la grotte du Renne à Arcy-sur-Cure (Yonne). In : Farizy, C.

(dir.), Paléolithique moyen récent et Paléolithique supérieur ancien en Europe. Colloque International, Nemours 9-11 mai 1988, Mémoire du Musée de Préhistoire d'Ile-de- France, 3, pp. 309-312.

Bodu, P., Debout, G., Bignon, O., 2006. Variabilité des habitudes tardiglaciaires dans le Bassin parisien : l'organisation spatiale et sociale de l'Azilien ancien du Closeau. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, tome 103, n°4, pp. 711-728

Bodu, P., Bignon, O., Dumarçay, G., 2011. Le gisement des Bossats à Ormesson, région de Nemours (Seine-et-Marne): un site gravettien à faune dans le Bassin parisien. In: Goutas, N., Klaric, L., Pesesse, D., Guillermin, P. (Eds.), À la recherche des identités gravettiennes: actualités, questionnements et perspectives. Actes de la table-ronde sur le Gravettien en France et dans les pays limitrophes, Aix-en-Provence (6e8 octobre 2008), Paris, Éd. *Société Préhistorique Française* (Mémoire LII), pp. 259-272

Bodu, P., Salomon, H., Leroyer, M., Naton, H.-G., Lacarriere, J., Dessoles, M., 2014. An open-air site from the recent Middle Palaeolithic in the Paris Basin (France): Les Bossats at Ormesson (Seine-et-Marne). *Quaternary International*, 331, pp. 39-59.

Bodu, P., Salomon, H., Lacarrière, J., Baillet, M., Ballinger, M., Naton, H.G., Théry, I., soumis. Un gisement châtelperronien de plein-air dans le Bassin parisien : Les Bossats à Ormesson (Seine-et-Marne). *Gallia Préhistoire*.

Boëda, E., 2005. Paléo-technologie ou anthropologie des Techniques ? , *Arob@se*, t. 1, pp. 46-64.

Boëda, E., Fontugne, M., Valladas, H., Ortega, I., 1996. Barbas III, Industries du Paléolithique moyen récent et du Paléolithique supérieur ancien, In : The last Neandertals. The first anatomically Modern Humans, E. Carbonell, M. Vaquero, (eds.), Tarragona, University Rovila and Virgini, pp. 147-156.

Boëda, E., Geneste, J. M., Griggo, C., Taha, A ; Valladas, H., Mercier, N., Sultan, M., Raysse, J. L., 1999. A Levallois point embedded in the vertebra of a wild ass (Equus africanus): hafting, projectiles and Mousterian hunting weapons, *Antiquity*, 73, pp. 394-402.

Boëda, E., Soriano, S., Noël-Soriano, S., 2004. Fonction et fonctionnement d'un site à la fin du Pléis-tocène moyen. Le niveau acheuléen C'3 base de Barbas I (Creysse, Dordogne), In : Bodu P., Constantin C. (Dir.), Approches fonctionnelles en préhistoire, Nanterre 24-26 novembre 2000, XXVè congrès préhistorique de France, pp. 293-305.

Bolus, M., 2004. Settlement Analysis of Sites of the Blattspitzen Complex in Central Europe. In: J. N. Conard (ed.): Settlement dynamics of the Middle Paleolithic and Middle Stone Age II, Tübingen, pp. 201–226.

Bon, F., 2002. L'Aurignacien entre mer et Océan. Réflexion sur l'unité des phases anciennes de l'Aurignacien dans le Sud de la France, *Mémoire de la Société Préhistorique Française*, t.XXIX, Paris, 253 p.

Bon, F., 2005. Little Big Tool. Enquête autour du succès de la lamelle. In : Le Brun-Ricalens F. (dir.), Productions lamellaires attribuées à l'Aurignacien, chaînes opératoires et perspectives technoculturelles, Actes de la table ronde organisée dans le cadre du XIVe congrès de l'UISPP, Liège, 2001, Luxembourg, *ArchéoLogiques*, 1, pp. 479-484.

Bon, F., 2009. Préhistoire. La fabrique de l'homme. L'Univers historique, éd. du Seuil, Paris, 349 p.

Bon, F., 2015. À la croisée des chemins (crossroad traffic). In White R., Bourrillon R. (dir.) avec la collaboration de Bon F., Aurignacian Genius : art, technologie et société des premiers hommes modernes en Europe, Actes du symposium international, 8-10 avril 2013, New York University, *P@ lethnologie*, 7, pp. 8-18.

Bon, F., Simonnet, R., Vezian, J., 2005. L'équipement lithique des Aurignaciens à la Tuto de Camalhot. In: Territoires, Déplacements, Mobilités, échanges pendant La Préhistoire, Terre et Hommes Du Sud. 126e congrès National de CTHS, pp. 173–185.

Bonnichsen, R. 1973. Millie's Camp: An Experiment in Archaeology, *World Archaeology,* vol. 4, 3, pp. 277-291.

Bordes, F., 1957. La signification du microburin dans le Paléolithique supérieur, *L' Anthropologie*, tome 61, n° 5-6, pp. 578-582.

Bordes, F., 1958. Le passage du Paléolithique moyen au Paléolithique supérieur. In : G.H.R. Von Koenigswald (dir.), Neandertal Centenary/Hundert Jahre Neanderthaler, 1856-1956, éditions Graz, Böhlau, Köln, pp. 175-181.

Bordes, F., 1961. Typologie du Paléolithique ancien et moyen, éd. CNRS, *Cahiers du Quaternaire* n°1, Paris 112 p.

Bordes, F., 1963. À propos de la théorie de M. Laplace sur le " synthétotype aurignaco-gravettien ". Quelques considérations préalables, *L'Anthropologie*, 67, 3-4, pp. 347-360.

Bordes, F., 1968. La question périgordienne. In : La Préhistoire, problèmes et tendances, éd. CNRS, Paris, pp. 59-70.

Bordes, F., 1970. Canaule, *Gallia préhistoire,* information, circonscription d'Aquitaine, tome XIII, n°2, pp. 503-504

Bordes, F., 1972. Du Paléolithique moyen au Paléolithique supérieur, continuité ou discontinuité ? In : F. Bordes (dir.), Origine de l'Homme moderne/The origin of Homo sapiens, Actes du colloque de Paris, 2-5 septembre 1969, éd. UNESCO, écologie et conservation n°3, Paris, pp. 211-218.

Bordes, F., 1975. Sur la notion de sol d'habitat en préhistoire paléolithique, *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, tome 72, Comptes rendus des séances mensuelles n° 5, pp. 139-144.

Bordes, F., 1978. Le Protomagdalénien de Laugerie-Haute Est (fouilles F. Bordes). *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 75 (11-12), pp. 501-521

Bordes, F., Bourgon, M., 1951. Le complexe moustérien : Moustériens, Levalloisien et Tayacien, *L'Anthropologie*, t. 55, pp. 1-23.

Bordes, F., Labrot, J., 1967. La stratigraphie du gisement du Roc-de-Combe (Lot) et ses implications. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, LXIV, 1, pp. 15-28.

Bordes F., Sonneville-Bordes, D. (de), 1970. The significance of variability in Palaeolithic assem-

blages, *World Archaeology,* vol. 2, n° 1, London, pp. 61-73.

Bordes, F, Rigaud, J.P, De Sonneville-Bordes, D., 1972. Des buts, problèmes et limites de l'archéologie paléolithique. *Quaternaria* XVI, pp. 15-34.

Bordes, J.-G., 2000. La séquence aurignacienne de Caminade revisitée : l'apport des raccords d'intérêt stratigraphique, *Paleo*, n°12, pp. 387-408.

Bordes, J.-G., 2002. *Les interstratifications Châtelperronien/Aurignacien du Roc de Combe et du Piage (Lot, France) : analyse taphonomique des industries lithiques, implications archéologiques*, thèse de doctorat de l'Université Bordeaux 1, 365 p.

Bordes, J.-G., 2003. Châtelperronian/Aurignacian interstratifications at Roc-de-Combe and Le Piage (Lot, France): lithic taphonomy, stratigraphic re-evaluation and archaeological implications. In : The chronology of the Aurignacian and of the transitional technocomplexes: dating, stratigraphies, cultural implications, Zilhão, J.; D'errico, F., (eds.), Proceedings of Symposium 6.1 of the XIVth Congress of the UISPP (University of Liège, Belgium, September 2-8, 2001). Lisboa: Instituto Português de Arqueologia, *Trabalhos de Arqueologia*, 33, pp. 223-244.

Bordes, J.-G., 2005. La séquence aurignacienne du nord de l'Aquitaine : variabilité des productions lamellaires à Caminade-Est, Roc de Combe, Le Piage et Corbiac-Vignoble II, In : F. Le Brun-Ricalens, F. Bon, J.-G. Bordes (Eds), Productions lamellaires attribuées à l'Aurignacien : chaînes opératoires et perspectives techno-culturelles. XVe congrès de l'U.I.S.P.P. Liège (2-8 septembre 2001), *ArchéoLogiques*, n°1, pp. 123-154.

Bordes, J.-G., 2006. News from the West: a reevaluation of the classical Aurignacian sequence of the Perigord. In : Towards a definition of the Aurignacian, O. Bar-Yosef et J. Zilhão (éds.), Lisboa : Instituto Português de Arqueologia, pp. 147-171.

Bordes J. G., Lenoble, A., 2001. Reprise de fouille du site de Caminade, Sarlat, Dordogne. Document Final de Synthèse, SRA Aquitaine, 66 p.

Bordes J.-G., Tixier J., 2002. Sur l'unité de l'Aurignacien ancien dans le sud-ouest de la France : la production des lames et lamelles, In : F. Bon, J. M. Maillo, D. Ortega Cobos (Eds), Autour des concepts de Protoaurignacien Aurignacien initial et ancien : unité et variabilité des comportements techniques des premiers groupes d'hommes modernes dans le sud de la France et le nord de l'Espagne, Table ronde de Toulouse, 27 février – 1 mars 2002, *Espacio, Tiempo y Forma*, Serie 1, Prehistoria y Arquelogia, T. 15, pp. 175-194.

Bordes, J.-G., Bon, F., Le Brun-Ricalens, F., 2005. Le transport des matières lithiques à l'Aurignacien entre le Nord et le Sud de l'Aquitaine : faits attendus, faits nouveaux. In: Territoires, Déplacements, Mobilités, échanges Pendant La Préhistoire : Terre et Hommes Du Sud. 126e Congrès National des Sciences Historiques et Scientifiques, *CTHS*, Toulouse, pp.185–198.

Bordes, J.-G., Le Brun-Ricalens, F., Castel, J.-Ch., Ducasse, S., Faivre, J.-Ph., Feruglio, V., Henry-Gambier, D., Lacrampe-Cuyaubère, F., Laroulandie, V., Lenoble, A., Martin, H., Maureille, B., Morala, A., Morin, E., Renard, C., Rendu, W., Rigaud, S., Rougier, H., Szmidt, C., Tartar, E., Texier, J.-P., Teyssandier, N., 2008. Les débuts du Paléolithique supérieur dans le Sud-Ouest de la France : fouilles 2004-2006 au Piage (Fajoles, Lot). Problématique et premiers résultats, In : J. Jaubert, J.-G. Bordes, I. Ortega (Eds.), Les sociétés du Paléolithique dans un grand Sud-Ouest de la France :

nouveaux gisements, nouveaux résultats, nouvelles méthodes, *Mémoires de la Société Préhistorique Française*, tome XLVII, pp. 261-288.

Bordes, J.-G., González-Carballo, A., Vernet, R., 2010. La Makâbat al Koubrâ. Nord-ouest du Bassin de Taoudenni, Mauritanie. Sismique pétrolière, exploration archéologique. Mersch (Grand-Duché de Luxembourg): *ArchéoLogiques*, 362 p.

Bordes, J.-G., Teyssandier, N., 2012. Reprint of: The Upper Paleolithic nature of the Châtelperronian in South-Western France: Archeostratigraphic and lithic evidence. *Quaternary International*, 259, pp. 95-101.

Bosselin, B., F., Djindjian, 2002. Un essai de reconstitution du climat entre 40.000 BP et 10.000 BP à partir des séquences polliniques de tourbières et de carottes océaniques et glaciaires à haute résolution. *Archeologia E Calcolatori*, n°13, pp. 275-300.

Boule, M., 1911-1913. L'Homme fossile de la Chapelle-aux-Saints, *Annales de Paléontologie*, t. VI, VII, VIII.

Bourguignon, L., Ortega I., Sellami F., Brenet M., Grigoletto F., Vigier S., Daussy, A., Deschamps J. F., Casagrande F. 2004. Les occupations paléolithiques découvertes sur la section Nord de la déviation de Bergerac : résultats préliminaires obtenus à l'issue de diagnostiques. *Préhistoire du sud-ouest*, t. 11, n°2, pp. 155-172.

Bourguignon, L., Delagnes, A., Meignen, L., 2006. Systèmes de production lithique, gestion des outillages et territoires au Paléolithique moyen : où se trouve la complexité ? In : Astruc, L., Bon, F., Léa, V., Milcent, P. Y., Philibert, S. (dir.), Normes techniques et pratiques sociales. De la simplicité des outillages -pré et protohistoriques, XXVI° rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes, Éditions APDCA, Antibes, 2006, pp. 75-86.

Bourguignon, L., Ortega, I., 2016. Creysse – Canolle Ferme. *ADLFI*. Archéologie de la France - Informations [En ligne], Aquitaine, mis en ligne le 10 février 2016, consulté le 17 octobre 2016. URL : http://adlfi.revues.org/16356 ; DOI : 10.4000/adlfi.16356.

Bouvier, J.-M., 1979. Le mystère des fendeurs de phalanges ou contribution à la connaissance du travail de l'os au Magdalénien IV. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 76, 4, p. 105-109.

Bouyssonie, J., 1923. Station préhistorique aurignacienne de Bos-del-Ser, près Brive (Corrèze). In: Congrès de l'A.F.A.S, Bordeaux, pp.1-7.

Bouyssonie, J., 1958. La découverte de La Chapelle-aux-Saints. Aperçu d'ensemble, *Bulletin de la Société scientifique, historique et archéologique de la Corrèze*, t. 80, pp. 45-82.

Bouyssonie A., J., Bardon, L., 1908. Découverte d'un squelette humain moustérien à la bouffia de La Chapelle-aux-Saints (Corrèze), *L' Anthropologie*, t. 19, pp. 513-518

Boyd, J., Pelton, S. R. 2014. A formal model of scraper performance on dry hide. Poster présenté lors de la 36th Annual Conference of the Colorado Council of professional archaeologists (20-23 mars 2012). Glenwood Springs, CO.

Bracco, J.-P. 2004. Fonction et fonctionnement du gisement épigravettien de Saint-Antoine à Vi-

trolles (Hautes-Alpes): données et propositions. In: P. Bodu et C. Constantin (Dir.), Approches fonctionnelles en préhistoire, Actes du XXVème Congrès préhistorique de France (Nanterre, 24-26 novembre 2000). Paris, *Société Préhistorique Française* (Éd.), pp.335-340.

Bracco, J.-P. 2005. De quoi parlons-nous ? Réflexions sur l'appréhension des territoires en Préhistoire paléolithique. In : J. Jaubert et M. Barbaza (Dir.), Territoires, déplacements, mobilités, échanges durant la Préhistoire. Terres et Hommes du Sud. Actes des 126ème congrès nationaux des sociétés historiques et scientifiques (Toulouse, 2001). Paris : *CTHS*, pp. 13-16.

Bradtmöller, M., Sarmiento, A., Perales, U., Cruz Zuluaga, M., 2016. Investigation of Upper Palaeolithic adhesive residues from Cueva Morín, Northern Spain. *Journal of Archaeological Science*: Reports 7, pp. 1–13.

Brantingham, P. J., Kuhn, S., Kerry, K. W., 2004. On the difficulty of the Middle-Upper Paleolithic Transitions, in : The Early Upper Paleolithic Beyond Western Europe, Brantingham P.J., Kuhn S.L., Kerry K.W. (eds.), Berkeley, University of California Press, pp. 1-13.

Brenet M., Folgado M., Sellami F., Lenoble A., Rios-Garaizar J., Viellevigne E., Guibert P., 2004. Étude interdisciplinaire de trois niveaux du Paléolithique ancien de Cantalouette 1 (Creysse, Dordogne). Rapport Final d'Opération. Service Régional d'Archéologie d'Aquitaine, rapport non publié. 156 p.

Brenet, M., Bertran, P., 2005. Les Rigoux, Creysse (Dordogne). Niveaux d'occupation du Paléolithique supérieur, Rapport de diagnostic, Inrap, SRA Aquitaine, p. 52.

Brenet, M., Chadelle, J. P., Claud, E., Colonge, D., Delagnes, A., Deschamps, M., Folgado, M., Gravina, B., Ihuel, E., 2016. The function and role of bifaces in the Late Middle Paleolithic of southwestern France: Examples from the Charente and Dordogne to the Basque Country. *Quaternary International*, 19 p.

Breuil, H., 1909. Études de morphologie paléolithique I. - La transition du Moustérien vers l'Aurignacien à l'Abri Audi (Dordogne) et au Moustier, *Revue de l'École d'Anthropologie de Paris*, t. 19, pp. 320-340.

Breuil, H., 1912. Les subdivisions du Paléolithique supérieur et leur signification, in : W. Deonna (Dir.), Congrès Internationnal d'Anthropologie et d'Archéologie Préhistoriques, Compte rendu de la XIVè session, pp. 165-238.

Bricker, H. M., Laville, H., 1977. Le gisement châtelperronien de plein air des Tambourets (commune Couladère, Haute-Garonne), *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, t. 74, Etudes et Travaux, Fasc. 2, pp. 505-517.

Briggs, A. W., Good, J. M., Green, R. E., Krause, J., Maricic, T., Stenzel, U., Lalueza-Fox, C., Rudan, P., Brajković, D., Kućan, Z., Gušić, I., Schmitz, R., Doronichev, V. B., Golovanova, L. V., De la Rasilla, M., Fortea, J., Rosas, A., Pääbo, S., 2009. Targeted Retrieval and Analysis of Five Neandertal mtDNA Genomes. *Science*, 325, pp. 318-321.

Brochier, J. E., 1999. Couche archéologique, sol archéologique et distributions spatiales : quelques réflexions (géo)archéologiques sur un vieux problème. Geoarqueologia i Quaternari litoral, Memorial M.P. Fumanal, pp. 91-95.

Broglio A., Bertola S., De Stefani M., Marini D., Lemorini C., Rossetti P., 2005. La production lamellaire et les armatures lamellaires de l'Aurignacien ancien de la grotte de Fumane (Monts Lessini, Vénétie), in: Productions lamellaires attribuées à l'Aurignacien : chaînes opératoires et perspectives technoculturelles, Le Brun-Ricalens F. (Dir.), Luxembourg, Musée National d'Histoire et d'Art, *ArchéoLogiques*, 1, pp. 415-436.

Brugal, J. -Ph., Jaubert, J., 1989. Stratégies d'exploitation et mode de vie des populations du Paléolithique moyen : exemples des sites du Sud de la France. In : La vie aux temps préhistoriques, 23° Congrès préhist. de France, Paris nov. 1989, p. 26.

Brugal, J. -Ph., Jaubert, J., 1991. Les gisements paléontologiques pléistocènes à indices de fréquentation humaine : un nouveau type de comportement de prédation ? *Paleo*, n°3, pp. 15-41.

Brugal J. -Ph., Diez-Lomana C., Huguet Pamiers R., Michel P., Rosell Ardevol J., 2006. Karstic cavities, natural bone accumulations and discrete human activities. Advances on Palaeolithic Zopoarchaeology, J.Haws ; J.P.Brugal & B.Hockett (éds), *B.A.R. Intern. Ser.*, 1564, pp. 1-12.

Brunet, R. 1980. La composition des modèles dans l'analyse spatiale. L'Espace géographique, tome IX, n°4, pp. 253-265.

Bryan, A. L., 2004. The search for the First Americans: perspectives and prospects. In : New Perspectives on the First Americans, B. T. Lepper and R. Bonnichsen (ed.), Center for the Study of the First Americans and Texas A&M University, Press, College Station, Texas, pp.215-222.

Buisson, D., Delporte, H., 1990. Existence du Castelperronien à Brassempouy (Landes), In : C. Farizy (dir.), Paléolithique moyen récent et Paléolithique supérieur ancien en Europe, actes du colloque international de Nemours, *Mémoire du Musée de Préhistoire d'Ile-de-France* 3, pp. 195-201.

Burch, E.S.Jr., 1972. The Caribou/Wild Reindeer as a Human Resource. *American Antiquity* 37(3), pp. 339–368.

Burfoot, D., Everis, L., Mulvey, L., Wood, A., Betts, R., 2010. Literature review on microbiological hazards associated with biltong and similar dried meats, Food Standards Agency, 87 p.

Burroni, D.-B., Donahue, R.-E., Pollard, A.-R., Mussi, M., 2002. The surface alteration features of flint artefacts as a record of environmental processes. *Journal of Archaeological Science*, 29, pp. 1277-1287

Butzer, K., 1982. Archaeology as human ecology. Cambridge University Press, 364 p.

Cabrera Valdès, V., Maíllo, J.M., Lloret, M., Bernaldo de Quiros, F., 2001. La transition vers le Paléolithique supérieur dans la grotte du Castillo (Cantabrie, Espagne) : la couche 18, *L' Anthropologie*, 105, pp. 505-532.

Cabrol, P., 1993. *La fracturation anthropique des phalanges: une technique de boucherie*. Mémoire de D.E.A. Université de Bordeaux I.

Cahen, D, Keeley, LH., 1980. Not less than two, no more than three. *World Archaeology,* vol.12, n°2, pp. 166-180.

Callow, P., 1986. The flint tools. In: La Cotte de St Brelade 1961-1978 : excavations by C.B.M. McBumey. Callow P. et Cornford, J.-M. (dir.), *Geo Books*, Norwich, pp. 251-314.

Capitan L., Breuil H., Peyrony D., 1910. La caverne de Font-de-Gaume, aux Eyzies (Dordogne). Monaco, Imprimerie du Chêne, 271 p.

Caramelli, D., Lalueza-Fox, C., Vernesis, C., Lari, M., Casoli, A., Mallegni, F., Chiarelli, B., Dupanloup, I., Bertranpetit, J., Barbujani, G., Bertorelle, G., 2003. Evidence for a genetic discontinuity between Neanderthals and 24, 000-year-old anatomically modern Europeans. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, vol. 100, n°11, pp. 6593-6597.

Carballo, J., 1923. Excavaciones en la cueva del Rey, en Villanueva (Santander). Junta Superior de Excavaciones y Antigüedades, 9, 40 p.

Carbonell, E., Vaquero, M., Maroto, J., Rando, J.M., Mallol, C., 2000. A geographic perspective on the middle to upper paleolithic transition in the Iberian peninsula. In: Bar-Yosef, O., Pilbeam, D. (Eds.), The Geography of Neanderthals and Modern Humans in Europe and the Greater Mediterranean. Peabody Mus., Harvard University, Cambridge, MA, pp. 5-34.

Caron, F., d'Errico, F., Del Moral, P., Santos, F., Zilhão, J., 2011. The reality of Neandertal symbolic behavior at the Grotte du Renne, Arcy-sur-Cure. *Plos One*, 6, e21545.

Carrión, E., 2002. *Variabilidad técnica en el Musteriense de Cantabria*. Thèse de doctorat de l'UAM. 1306 p.

Cashdan, E., Barnard, A., Bicchieri, M. C., Bishop, C. A., Blundell, V., Ehrenreich, J., Guenther, M., Hamilton, A., Harpending, H. C., Howell, N., Smith, E. A., Terashima, H., Wiessner, P. 1983. Territoriality among human foragers: ecological models and an application to four Bushman groups. *Current Anthropology*, pp. 47-66.

Caspar, J.-P., De Bie, M., 1996. Preparing for the hunt in the Late Paleolithic Camp at Rekem, Belgium. *Journal of Field Archaeology*, 23, pp. 437–460.

Caspar J.-P., Masson B., Vallin, L., 2003. Poli de bois ou poli de glace au Paléolithique inférieur et moyen ? Problèmes de convergence taphonomique et fonctionnelle. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 100/3, pp. 453-462.

Caspar, J.-P., Masson, B., Vallin, L., 2009. Taphonomie des ensembles lithiques du Paléolithique moyen en contexte loessique. L'approche expérimentale. *Les Nouvelles de l'archéologie*. 118, pp. 21-26.

Castel, J.-C., 1999. *Comportements de subsistance au Solutréen et au Badegoulien d'après les faunes de Combe Saunière (Dordogne) et du Cuzoul de Vers (Lot).* Thèse de doctorat, Université de Bordeaux 1, 619 p.

Castel, J. C., 2011. Archéozoologie de l'Aurignacien de l'Abri Castanet (Sergeac, Dordogne, France) : les fouilles 1994-1998, *Revue de Paléobiologie* (vol. 30, n° 2), pp. 783-815.

Caux, S., 2015. *Du territoire d'approvisionnement au territoire culturel. Pétroarchéologie et techno-éco-*

nomie du silex Grain de mil durant l'Aurignacien dans le Sud-ouest de la France. Thèse de doctorat de l'université de Bordeaux. 249 p.

Cazals N., Bartoli R., Bon F., Bracco J.-P., Clemente I., Fuertes N., Gonzalez J.-E., Ibañez J.-J., Maíllo Fernandez, J. M., Mangado J., Ortega I Cobos, D., Ortega, I., Cordellat, I., Terradas, X., 2005. Des faciès et des Hommes: réflexions sur les productions d'éclats au Paléolithique supérieur dans les Pyrénées françaises et espagnoles. In : J. Jaubert et M. Barbaza (dir.), Actes du 126è congrès national des sociétés historiques et scientifiques :terres et hommes du sud. Toulouse du 9 au 14 avril 2001, pp. 161-172

Célérier G., Moss, E., 1983. L'abri-sous-roche de Pont d'Ambon à Bourdeilles (Dordogne). Un gisement Magdalénien-Azilien. Micro-traces et analyse fonctionnelle de l'industrie lithique. *Gallia préhistoire*, 26, pp. 81-108.

Célérier, G., Jacquement, P., avec la collaboration de Bernat, L., 2005. Fragmentation des pointes aziliennes : le site de Pont-d'Ambon, Bourdeilles (Dordogne). In : J.-P. Bracco et Cyril Montoya (dir.), D'un monde à l'autre. Les systèmes lithiques pendant le Tardiglaciaire autour de la Méditerranée nord-occidentale, Actes de la table ronde internationale d'Aix-en-Provence, 6-8 juin 2001, *Mémoires de la Société préhistorique française*, t. XL, pp. 47-56.

Cendrero, O., 1915. Resumen de los bastones perforados de la Provincia de Santander. Comisión de Inves. Paleontológicas y Prehistóricas. Notes 1 et 2.

Chadelle, J. P., 2016. Saint-Médard-de-Mussidan. Les Bessinaudes. *ADLFI*. Archéologie de la France - Informations [En ligne], Aquitaine, mis en ligne le 10 février 2016, consulté le 09 octobre 2016. URL : http://adlfi.revues.org/16473

Chadelle, J. P., Michel, A., Barbeyron, A., 2014. Saint Médard de Mussidan. Dordogne. Les Chauzeys. *Bilan Scientifique Régional*, SRA Aquitaine, Dordogne.

Chadelle, J. P., Geneste, J. M., Plisson, H., 1991. Processus fonctionnels de formation des assemblages technologiques dans les sites du Paléolithique supérieur. Les pointes de projectiles lithiques du Solutréen de la grotte de Combe Saunière (Dordogne, France). In : 25 ans d'études technologiques en Préhistoire, XI° Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes, Ed. APDCA, Juan-les-Pins, 18-20 octobre 1990, pp. 275-287.

Chahine, C., 2013. Cuir et parchemin, ou la métamorphose de la peau. CNRS Editions, 464 p.

Chase, P.G., Armand, D., Debénath, A., Dibble, H.L., Jelinek, A.J., 1994. Taphonomy and Zooarchaeology of a Mousterian Faunal Assemblage from La Quina, Charente, France, *Journal of Field Archaeology*, 21, 3, pp. 289-305.

Chatters, J. C., 1987. Hunter-gatherer adaptations and assemblage structure. *Journal of Anthropological Archaeology*, 6, pp. 336-375.

Chauchat, C., 1968. *Le Paléolithique supérieur de la région de Bayonne (Pyrénées-Atlantiques)*, thèse de 3ème cycle de l'Université Bordeaux 1, 2 vol., 191 p.

Chauchat C., 1977. Plateau de Bidart (Pyrénées-Atlantiques), rapport de fouilles de sauvetage 1976-1977, non publié, déposé au SRA Aquitaine, 4 p.

Chauchat C., Thibault C., 1968. La station de plein air du Basté à Saint-Pierre d'Irube (Basses Py-rénées) : géologie, étude archéologique préliminaire, *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, t. 65, pp. 295-318.

Chauvière, F.-X., Fontana, L., 2005. Modalités d'exploitation des rennes dans le Protomagdalénien du Blot (Haute-Loire, France) : entre subsistance, technologique et symbolique. In : Dujardin, V. (Dir.), Industrie osseuse et parures du Solutréen au Magdalénien en Europe, Actes de la table ronde d'Angoulême (Angoulême, 29-30 mars 2003). Paris, *Société Préhistorique de France*, (Mémoires 39), pp. 137-147.

Christensen, M., 1996. *Le travail et l'usage de l'ivoire au Paléolithique supérieur. Tracéologie des outils en silex et caractérisation chimique des polis d'utilisation*, thèse de Doctorat en Préhistoire, univ. de Paris I.

Christensen, M., 1998. Processus de formation et caractérisation physico-chimique des polis d'utilisation des outils en silex. Application à la technologie préhistorique de l'ivoire. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 95, pp. 183-201.

Christensen, M., Valentin, B., 2004. Armatures de projectiles et outils. De la production à l'abandon. In : Pigeot N. (dir.), Les derniers Magdaléniens d'Etiolles. Perspectives culturelles et paléohistoriques (l'unité d'habitation Q31), *Gallia préhistoire*, supplément 37, Paris : CNRS édition, pp. 107-136.

Chu, W., 2016. Fluvial processes in the Pleistocene of northern Europe. *BAR International Series*, 2797, 174 p.

Clark, J. D., Kleindienst, M. R., 1974. The stone age cultural sequence : terminology, typology and raw material. Kalambo Falls Prehistoric Site II : the later prehistoric cultures, J. D. Clark (Ed.). Cambridge University Press, Cambridge, pp. 71-106.

Claud, É., 2008. *Le statut fonctionnel des bifaces au Paléolithique moyen récent dans le Sud-Ouest de la France. Étude tracéologique intégrée des outillages des sites de La Graulet, La Conne de Ber-gerac, Combe Brune 2, Fonseigner et Chez-Pinaud / Jonzac*, Thèse de Doctorat, Université Bordeaux 1, 546 p.

Claud, É., 2012. Les bifaces : des outils polyfonctionnels? Étude tracéologique intégrée de bifaces duPaléolithique moyen récent du Sud-Ouest de la France. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, T. 109, No. 3, pp. 413-439.

Claud, É., 2015. The use of biface manufacturing flakes: Functional analysis of three Middle Palaeolithic assemblages from southwestern and northern France. *Quaternary International*, Volume 361, pp. 131–141.

Claud, E., Brenet, M., Maury, S., Mourre, V., 2009. Étude expérimentale des macrotraces d'utilisation sur les tranchants des bifaces : caractérisation et potentiel diagnostique, *LNA*, 118, pp. 55-60.

Claud, E., Bertran, P., 2010. Effet de la solifluxion sur les traces d'utilisation des outils lithiques : mise en place d'une expérimentation in vivo à gavarnie (Hautes-Pyrénées, France). In : Mise en commun des approches en taphonomie, Actes du workshop n° 16 - XVe congrès international de

l'UISPP, Lisbonne, septembre 2006, Thiébaut C., Coumont, M. P., Averbouh, A. (dir.), *Paleo*, Supplément n°3, pp. 31-42.

Claud, É., Thiébaut, C., Coudenneau, A., Deschamps, M., Mourre, V., Colonge, D., 2013. Le travail du bois au Paléolithique moyen : nouvelles données issues de l'étude tracéologique de plusieurs industries lithiques d'Europe occidentale. In: Regards croisés sur les outils liés au travail des végétaux, XXXIIIe rencontres internationales d'archeologie et d'histoire d'antibes, éditions APDCA, Antibes, pp. 367-381.

Claud, É., Deschamps, M., Colonge, D., Mourre, V., Thiébaut, C., 2015. Experimental and functional analysis of late Middle Paleolithic cleavers in southwestern Europe (France and Spain), *Journal of Archaeological Science*, 61, pp. 1-23.

Clemente, I., 1997. Los instrumentos líticos de Túnel VII: una aproximación etnoarqueológica. *Treballs d'Etnoarqueologia* 2, CSIC, Madrid, 192 p.

Clemente, I. et Terradas, X. 1993. Matières premières et fonctions: l'exemple de l'outillage lithique des yamana (Terre de Feu). In : Traces et fonction: les gestes retrouvés. Editions *ERAUL*, 50, vol II, pp. 513-521.

Conard, N.J., Bolus, M., 2003. Radiocarbon dating the appearance of modern humans and timing of cultural innovations in Europe : new results and new challenges, *Journal of Human Evolution*, 44, pp. 331-371.

Conard, N.J., Bolus, M., 2006. The Swabian Aurignacian and its place in European Prehistory. In : Towards a definition of the Aurignacian, O. Bar-Yosef et J. Zilhão (éds.), Instituto Português de Arqueologia, pp. 211-239

Conard, N. J., Fischer, B., 2000. Are there Recognisable Cultural Entities in the German Middle Palaeolithic ? In : A. Ronen, M. Weinstein-Evron (éds), Toward modern Humans. The Yabrudian and Micoquian 400-50 k-years ago. Proceedings of a congress held at the University of Haïfa, november 3-9, 1996, *BAR International Series*, 850, Oxford, Archaeopress, pp. 7-24.

Connet, N., 2002. *Le Châtelperronien : Réflexions sur l'unité techno-économique de l'industrie lithique. L'apport de l'analyse diachronique des industries lithiques des couches châtelperroniennes de la Grotte-du-Renne à Arcy-sur-Cure (Yonne)*, Thèse de doctorat de l'Université Lille I, 685 p.

Cortijo, E., Duplessy, J. C., Labeyrie, L., Duprat, J., Paillard, D., 2005. Les événements de Heinrich : impact hydrologique. *Comptes Rendus Geoscience*, Volume 337, 10–11, pp. 897–907.

Costamagno, S. 1999. *Stratégies de chasse et fonction des sites au Magdalénien dans le sud de la France.* Thèse de doctorat, Université de Bordeaux-1, 495 p.

Costamagno, S., 2005. Mobilité, territoires de chasse et ressources animales au Magdalénien final en contexte pyrénéen : le niveau 7a de la grotte-abri du Moulin (Troubat, Hautes-Pyrénées). In : Jaubert, J. et Barbaza, M. (eds.), Territoires, déplacements, mobilité, échanges. Actes du 126ème congrés national des sociétés historiques et scientifiques, Toulouse, avril 2001. Paris : Editions du *CTHS*, pp. 371-383.

Costamagno, S., Meignen, L., Beauval, C., Vandermeersch, B., Maureille, B., 2006. Les Pradelles

(Marillac-le-Franc, France): a Mousterian reindeer hunting camp ?, *Journal of Anthropological Archaeology*, 25, pp. 466-84.

Coudenneau, A., 2004. *Apprentissage de la méthode tracéologique et application à deux séries du Paléolithique moyen : Le Fond des Blanchards (Gron, 89) et La Mouline (St Astier, 24).* Mémoire de Maîtrise de l'Université de Provence. 97 p.

Coudenneau, A., 2013. *Éléments triangulaires et armes de chasse au Paléolithique moyen. Constats et réflexions à travers l'étude techno-morpho-fonctionnelle de quatre séries d'Europe occidentale*. Thèse de doctorat de l'université Aix-Marseille, 366 p.

Coutard, J.-P., Van Vliet-Lanoe, B., 1994. Cryoexpulsion et cryoreptation en milieu limonoargileux. Expérimentation en laboratoire. *Biuletyn Peryglacjalny*, 33, pp. 5-20.

Coutier L., M. Emetaz, 1926. Station des Rochettes (Dordogne) Transition moustério-aurignacienne. *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris* (séance du 16 décembre 1926), pp. 145-148.

Currat, M., Excoffier, L., 2004. Modern Humans did not admix with Neanderthals during their range expansion into Europe. *Plos Biology*, 2, 12, pp. 2264-2274.

D'Errico, F., 2003. The invisible frontier. A multiple species model for the origin of behavioral modernity, *Evolutionary Anthropology*, 12, pp. 188-202

D'Errico, F., Zilhao, J., Baffier, D., Julien, M., Pelegrin, J., 1998. Neanderthal acculturation in Western Europe. A critical review of the evidence and its interpretation, *Current Anthropology*, 39, pp. 1-44.

D'Errico, F., Julien, M., Liolios, D., Vanhaeren, M., Baffier, D., 2003a. Many awls in our argument. Bone tool manufacture and use in the Châtelperronian and Aurignacian levels of the Grotte-du-Renne at Arcy-sur-Cure, In : The chronology of the Aurignacian and of the transitional technocomplexes. Dating, stratigraphies, cultural implications. Zilhão J., D'Errico F. (Eds.), Lisboa : Instituto Portugues de Arqueologia, *Trabalhos de Arqueologia*, Vol. 33, pp. 247–270.

D'Errico F., Ch., Henshilwood, G., Lawson, M., Vanhaeren, A.-M., Tillier, M., Soressi, F. Bresson, B., Maureille, A., Nowell, J., Lakarra, L. Backwell, M., Julien., 2003b. Archaeological evidence for the origins of language, symbolism and music. An alternative multidisciplinary perspective. *Journal of World Prehistory*, 17, pp. 1-70.

D'Errico, F., Sánchez-Goñi, M. F., 2003. Neandertal extinction and the millenial scale climatic variability of OIS 3, *Quaternary Science Review*, n°22, pp. 769-788.

D'Errico, F., Julien, M., Liolios, D., Vanhaeren, M., 2004. Les poinçons en os des couches châtelperroniennes et aurignaciennes de la Grotte-du-Renne (Arcy-sur-Cure, Yonne). Comparaisons technologiques, fonctionnelles et décor. In : Approches fonctionnelles en Préhistoire. P. Bodu et C. Constantin (eds.), Actes du XXVème Congrès préhistorique de France, pp. 45-65.

D'Errico, F. et Stringer Ch.-B., 2011. Evolution, revolution or saltation scenario for the emergence of modern cultures ? Phil. Trans. R. Soc. B., t. 366, pp. 1060-1069.

Dambricourt Malasse, A., Debenath, A., Pelegrin, J., 1992. On New Models for the Neanderthal

Debate, *Current Anthropology*, Vol. 33, No. 1, pp. 49-54.

Daniau, A.L., Sanchez Goñi, M., Duprat, J., 2009. Last glacial fire regime variability in western France inferred from microcharcoal preserved in core MD04-2845, Bay of Biscay. *Quaternary Research* 71, pp. 385–396.

Dansgaard, W., Johnsen, S. J., Clausen, H. B., Dahl-Jensen, D., Gundestrup, N. S., Hammer, C. U., Hvidberg, C. S., Steffensen, J. P., Sveinbjörnsdottir, A. E., Jouzel, J., Bond, G., 1993. Evidence for general instability of past climate from a 250-kyr ice-core record. *Nature*, 364, pp. 218 - 220

Daujeard, C., Moncel, M. H., Fiore, I., Tagliacozzo, A., Bindon, P., Raynal, J. P., 2014. Middle Paleolithic bone retouchers in Southeastern France: Variability and functionality. *Quaternary International*, vol. 326-327, pp. 492-518.

David F. 2002 - Les ours du Châtelperronien de la grotte du renne à Arcy-sur-Cure, in : TILLET Th. et BINFORD L. R. (dir.), L'Ours et l'Homme. Actes du Colloque d'Auberives-en-Royans, 1997, *ERAUL* n° 100, Ed. de l'Université de Liège, pp. 185-192.

David, F., Enloe, J.G., 1993. L'exploitation des animaux sauvages de la fin du Paléolithique moyen au Magdalénien. In : Exploitation des Animaux Sauvages à Travers le Temps, XIIIe Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes, IVe Colloque international de l'Homme et de l'Animal, J. Desse and F. Audoin-Rouzeau (ed.), Juan-les-Pins: APDCA, pp. 29-47.

David, F., Connet, N., Girard, M., Lhomme, V., Miskovsky, J.-C., Roblinjouve, A., 2001. Le châtelperronien de la grotte du Renne à Arcy-sur-Cure (Yonne). Données sédimentologiques et chronostratigraphiques. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, t. 98, n° 2, pp. 207-230.

David, F., Poulain, Th., 1990. La faune de grands mammifères des niveaux XI et Xc de la grotte du Renne à Arcy-sur-Cure (Yonne), étude préliminaire. In : Farizy C., (dir.), Paléolithique moyen récent et Paléolithique supérieur ancien en Europe. Colloque International, Nemours 9-11 mai 1988, *Mémoire du Musée de Préhistoire d'Ile-de-France*, 3, 1990, pp. 319-323.

Davies, W., Stewart, J., van Andel, T.H., 2000. Neandertal Landscapes. A preview. In: Stringer, C.B., Barton, R.N.E., Finlayson, J.C. (Eds.), Neanderthals on the Edge. Oxbow Boods, Oxford, pp. 1–8.

Dayet, L., D'Errico, F., Garcia-Moreno, R., 2014. Searching for consistencies in Chatelperronian pigment use. *Journal of Archaeological Science*, 44, pp. 180-193.

Delagnes, A., Rendu, W., 2011. Shifts in Neandertal mobility, technology and subsistence strategies in western France, *Journal of Archaeological Science*, 38, pp. 1771-1783.

Delpech, F., 1983. Les faunes du Paléolithique supérieur dans le Sud-Ouest de la France, Éditions du CNRS, *Cahiers du Quaternaire*, 6, 456 p.

Delpech, F., 1999. Biomasse d'Ongulés au Paléolithique et inférences sur la démographie, *Paleo*, 11, pp. 19-42.

Delpech, F., 2007. Le grand abri de La Ferrassie, source de réflexion sur la biostratigraphie d'un court moment du Pléistocène. In : Desbrosse, R. et Thévenin, A. (eds.), Arts et cultures de la Préhis-

toire. Hommages à Henri Delporte, Paris, pp. 303-314.

Delporte, H., 1954. Le Périgordien. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, t. 51, pp. 44-48.

Delporte, H., 1957. La grotte des Fées de Châtelperron (Allier). In : Congrès Préhistorique de France, Poitiers-Angoulème, Paris, pp. 452-477.

Delporte, H., 1962. Le gisement paléolithique de la Rochette, *Gallia préhistoire*, V, 1, p. 1-22.

Delporte, H., 1967. Brassempouy : ses industries d'après la collection Piette (Musée des Antiquités nationales), *Zephyrus* (Universidad de Salamanca) XVIII, pp. 5-41.

Delporte, H., 1980. Brassempouy, La grotte du Pape, station préhistorique, Il y a 20 000 ans... L'Art, Association culturelle de Contis (Landes), 75 p.

Delporte, H., (dir.), 1984. Le grand abri de la Ferrassie : fouilles 1968-1973, éditions du laboratoire de Paléontologie Humaine et de Préhistoire Paris, 277 p.

Delporte, H., 1987. E. Piette, Histoire de l'art primitif. Précédé de Piette pionnier de la préhistoire, Picard, Paris, 275 p.

Delporte, H., 1996. Brassempouy : Histoire d'un gisement, in Pyrénées Préhistoriques : Arts et Sociétés, *CTHS*, Paris, pp. 415-421.

Delporte, H., David, R., 1965. L'évolution des industries moustériennes à la Rochette, commune de Saint-Léon-sur-Vézère, Dordogne, *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, t. 62, fasc. 1, pp.48-62.

Delvigne, V., 2016. *Géoressources et expressions technoculturelles dans le sud du Massif central au Paléolithique supérieur : des déterminismes et des choix.* Thèse de doctorat de l'Université de Bordeaux, 697 p.

Delvigne, V., Fernandes, P., Piboule, M., Chomette, D., Defive, E., Lafarge, A., Liabeuf, R., Moncel, M.-H., Wragg-Sykes, R., Raynal, J.-P. Sous-presse. De Vivarais en Velay par les Monts du Mézenc, circulation du silex barrémo-bédoulien depuis le Paléolithique moyen. *Ardèche Archéologie*.

Demars, P.-Y., 1980. *Les matières premières siliceuses utilisées au Paléolithique supérieur dans le bassin de Brive*, Thèse de doctorat de l'université de Bordeaux I, 173 p.

Demars, P.-Y., 1994. *L'économie du silex au Paléolithique supérieur dans le Nord de l'Aquitaine,* Thèse d'Etat de l'université Bordeaux I, 819 p.

Demars, P.-Y., Hublin, J.-J., 1989. La transition néandertaliens/Hommes de type moderne en Europe occidentale : aspects paléontologiques et culturels. In : B.Vandermeersch (Dir.) L'Homme de Néandertal, vol. 7 : l'extinction, Actes du Colloque International de Liège, pp. 23-37.

Demars, P.-Y., Laurent, P., 1989. Types d'outils lithiques du Paléolithique supérieur en Europe, éd. CNRS, *Cahiers du Quaternaire* n°14, Paris, 178 p.

Demars, Y., Le Gall, O., Martin, H., 2007. Saisonnalité, mobilité et spécialisation des sites. Une

approche polythématique. In : De Beaune, S. (eds.), Chasseurs-cueilleurs. Comment vivaient nos ancêtres du Paléolithique supérieur, Paris, pp. 99-115.

Depaepe, P. 2009. La France du Paléolithique. La découverte (et INRAP), Paris, collection Archéologie de la France, 178 p.

Desbrosse, R., Kozlowski, J. K., 1988. Hommes et climats à l'âge du mammouth. Le Paléolithique supérieur d'Eurasie centrale, Paris, Masson, 144 p.

Deschamps, M., 2014. *La diversité culturelle au Paléolithique moyen récent : le Vasconien et sa signification au sein des faciès moustériens*, Thèse de l'université de Toulouse Jean Jaurès, 580 p.

Dibble, H. L., Lenoir, M., 1997. Données nouvelles sur le gisement de Combe-Capelle à Saint-Avit-Sénieur (Dordogne). *Gallia préhistoire*, tome 39, pp. 31-83.

Di Meo, G. , 1998. De l'espace aux territoires : éléments pour une archéologie des concepts fondamentaux de la géographie. *L'information géographique*, 62 (3), pp. 99-110.

Discamps, E., 2011. *Hommes et hyènes face aux recompositions des communautés d'Ongulés (MIS 5-3) : Éléments pour un cadre paléoécologique des sociétés du Paléolithique moyen et supérieur ancien d'Europe de l'Ouest*, Thèse de doctorat, Université de Bordeaux I: 437 p.

Discamps, E., 2013. Ungulate biomass fluctuations endured by Middle and Early Upper Paleolithic societies (SW France, MIS 5-3): The contributions of modern analogs and cave hyena paleodemography. *Quaternary International*, Volume 337, pp. 64–79

Discamps, E., Jaubert, J., Bachellerie, F., 2011. Human choices and environmental constraints: deciphering the variabilityof large game procurement from Mousterian to Aurignacian times (MIS 5-3) in southwestern France, *Quaternary Science Reviews*, 30, pp. 2755-2775.

Discamps, E., Boudadi-Maligne, M., Chagneau, J., Armand, D., Guadelli, J.-L., Lenoir, M., 2012a. Ours, hommes, hyènes : qui a occupé la grotte de Bourdette (Sainte-Colombe-en-Bruilhois, Lot-et-Garonne, France) ? *Paleo*, 23, pp. 117-136.

Discamps, E., Delagnes, A., Lenoir, M., Tournepiche, J. F., 2012b. Human and Hyena Co-occurrences in Pleistocene sites: Insights from Spatial, Faunal and Lithic Analyses at Camiac and La Chauverie (SW France). *Journal of Taphonomy* 10 (3-4), pp. 291-316.

Discamps, E., Soulier, M;-C., Bachellerie, F., Bordes, J.-G., Castel, J.-C., Morin, E., 2014. Des faunes et des hommes : interactions entre environnements et cultures à la fin du Paléolithique moyen et au début du Paléolithique supérieur dans le sud-ouest de la France. In : J. Jaubert, N. Fourment et P. Depaepe (Dir.), Transitions, ruptures et continuité en Préhistoire. Actes du XXVIIème Congrès préhistorique de France (Bordeaux – Les Eyzies, 31 mai au 5 juin 2010), Paris : *Société Préhistorique Française* (Ed.), pp. 299-314.

Djindjian, F., 2002. Cinquante années de recherches sur les débuts de l'Aurignacien en Europe occidentale, In : F. Bon, J. M. Maillo, D. Ortega Cobos (Eds), Autour des concepts de Protoaurignacien, Aurignacien initial et ancien : unité et variabilité des comportements techniques des premiers groupes d'hommes modernes dans le sud de la France et le nord de l'Espagne, Table ronde de Toulouse, 27 février – 1 mars 2002, *Espacio, Tiempo y Forma*, Serie 1, Prehistoria y Arquelogia, T. 15,

pp. 17-38.

Djindjian, F., 2009. Le concept de territoires pour les chasseurs cueilleurs du paléolithique supérieur européen. In : F. Djindjian, J. Kozlowski, N. Bicho (Dir.), Le concept de territoires dans le Paléolithique supérieur européen, Actes du XVème congrès international de l'UISPP, (Lisbonne, 4-9 septembre 2006). Oxford : Archaeopress (Ed.), *BAR international*, pp. 3-25.

Djindjian, F., 2012. Is the MP-EUP transition also an economic and social revolution ? *Quaternary International*, 259, pp. 72-77.

Djindjian, F., 2014. Contacts et déplacements des groupes humains dans le Paléolithique supérieur européen : les adaptations aux variations climatiques des stratégies de gestion des ressources dans le territoire et dans le cycle annuel. In : M. Otte et F. Le Brun Ricalens (Dir.), Modes de contacts et de déplacements au Paléolithique eurasiatique, Actes du colloque international de la commission 8 de l'UISPP (Liège, 28–31 mai 2012). Liège : *ERAUL* (Ed.) et Luxembourg : Musée National d'Histoire et d'Art (Ed.), pp. 645-673.

Douka, K., Higham, T. F. G., Wood, R., Boscato, P., Gambassini, P., Karkanas, P., Peresani, M., Ronchitelli, A. M., 2014. On the chronology of the Uluzzian. *Journal of Human Evolution*, 68, pp. 1-13.

Dubreuil, L., 2002. *Etude fonctionnelle des outils de broyage natoufiens: nouvelles perspectives sur l'émergence de l'agriculture au Proche-Orient*, thèse de doctorat de l'université de Bordeaux 1, 469 p.

Ducasse, S., 2010. *La "parenthèse" badegoulienne: fondements et statut d'une discordance industrielle au travers de l'analyse techno-économique de plusieurs ensembles lithiques méridionaux du Dernier Maximum glaciaire*, thèse de doctorat de l'université de Toulouse II le Mirail, 460 p.

Dujardin, V., Armand, D., Kervazo, B., Young, T., 1999. Révision stratigraphique de la Quina aval (Gardes-le-Pontaroux, Charente). Premiers résultats, *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, t. 96, n°1, p. 91-95.

Dujardin, V., Kervazo, B., 2010. La Quina, Station Aval (Charente). In : Buisson-Catil, J. et Primault, J., (eds.), Préhistoire entre Vienne et Charente. Hommes et sociétés du Paléolithique, pp. 235–243

Eizenberg, L., 2006. *Le rôle de l'Aurignacien archaïque dans les phases initiales du Paléolithique supérieur : apport des indistries lithiques de la Grotte des Abeilles (Haute-Garonne),* Université de Toulouse II - Le Mirail, Mémoire de Master.

Eixea, A., Villaverde, V., Zilhão, J., Sanchis, A., Morales, J. V., Real, C., M. M. Bergadà, 2011. El nivel iv del abrigo de la Quebrada (Chelva, Valencia). Análisis microespacial y valoración del uso del espacio en los yacimientos del paleolítico medio valenciano. *Mainake*, XXXIII, pp. 127-158.

Eixea, A., Giner, B., Jardón, P., Zilhão, J., Villaverde, V., 2015. elementos líticos apuntados en el yacimiento del paleolítico medio del abrigo de la quebrada (Chelva, Valencia): caracterización tecno-tipológica y análisis de las macrofracturas. *Espacio, Tiempo y Forma*, Serie 1, 8, pp. 78-109.

Enloe, J. G., 2013. Neanderthal to Neanderthal Evolution: Preliminary Observations on Faunal Exploitation from Mousterian to Châtelperronian at Arcy-sur-Cure. In : J. L. Clark et J. D. Speth (dir.), Zooarchaeology and Modern Human Origins, Dordrecht, Springer Netherlands (Vertebrate Paleobiology and Paleoanthropology), pp. 163-172.

Eriksson, A., Manica, A., 2012. Effect of ancient population structure on the degree of polymorphism shared between modern human populations and ancient hominins. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, vol. 109, n°35, pp. 13956-13960.

Eswaran, V., Harpending, H., Rogers, A. R., 2005. Genomics refutes an exclusively African origin of humans. *Journal of Human Evolution*, 49, pp. 1-18.
Evans, A.A., Donahue, R.-E., 2008. Laser scanning confocal microscopy: a potential technique for the study of lithic microwear, *Journal of Archaeological Science*, 35, 8, p. 2223-2230.

Féblot-Augustins, J. 1997. La circulation des matières premières au Paléolithique. Liège : *ERAUL* (Ed.), vol.1, 275 p.

Faivre, J. P., Discamps, E., Gravina, B., Turq, A., Guadelli, J. L., Lenoir, M., 2014. The contribution of lithic production systems to the interpretation of Mousterian industrial variability in south-western France: The example of Combe-Grenal (Dordogne, France). *Quaternary International*, 350, pp. 227-240.

Farizy, C., 1990. Du Moustérien au Châtelperronien à Arcy-sur-Cure : un état de la question. In : Farizy, C. (dir.), Paléolithique moyen récent et Paléolithique supérieur ancien en Europe, Colloque International, Nemours 9-11 mai 1988, *Mémoire du Musée de Préhistoire d'Ile-de-France*, 3, 1990, p. 281-289.

Farizy, C., David, F., Jaubert, J., 1994. Hommes et Bisons du Paléolithique Moyen à Mauran (Haute-Garonne), CNRS, Series XXX° supplément, 253 p.

Farizy, C., Connet, N., 1995. Galets et éléments peu élaborés des niveaux châtelperroniens d'Arcy sur Cure (Yonne), *Cahier Noir*, 7, pp. 111-119.

Fat-Cheung, C., 2008. *Etude techno-typologique d'un matériel lithique de surface. Mobilier de la collection Méroc du site des Tambourets, Saint-Christaud, Haute-Garonne*. Mémoire de master première année de l'Université de Toulouse II Le Mirail, 160 p.

Féblot-Augustins, J., 1999. La mobilité des groupes paléolithiques. *Bulletin et Mémoire de la Société d'Anthropologie de Paris*, n.s.t. 11, 3-4, pp. 219-260.

Ferber, J., 1995. Les Systèmes Multi Agents: vers une intelligence collective. InterEditions, 499 p.

Fernandes, P., Raynal, J.-P., Tallet, P., Tuffery, C., Piboule, M., Séronie-Vivien, M., Séronie-Vivien, M.-R., Turq, A., Morala, A., Affolter, J., Millet, D., Millet, F., Bazile, F., Schmidt, P., Foucher, P., Delvigne, V., Liagre, J., Gaillot, S., Morin, A., Moncel, M.-H., Garnier, J.-F., Léandry-Bressy, C., 2014. Une carte et une base de données pour les formations à silex du sud de la France : un outil pour la pétroarchéologie. *Paleo*, 24, pp. 219-228

Fernández Montes, F., 1936. Catálogo de Prehistoria. Colección Francisco Fernández Montes. Manuscrit inédit, déposé au « Museo de Prehistoria y Arqueología de Cantabria ».

Ferrier, C., Armand, B., Kervazo, B., Plassard, F., 2008. Taphonomie des sols et des vestiges dans les grottes fréquentées par les ours. L'exemple de la grotte de Rouffignac (Dordogne, France). Communication orale in : Colloque International "Géoarchéologie et Taphonomie", Mallol, C., Van-

Nieuwenhuyse, D., Gómez de la Rúa, D., 24,25 et 26 Septembre 2008, MMSH, Aix-en-Provence.

Finlayson, C, Brown, K, Blasco, R, Rosell, J, Negro, J. J., Bortolotti, G. R., Finlayson, G., Sanchez Marco, A., Pacheco, F. G., Rodriguez Vidal, J., Carrion, J.S., Fa, D. A., Rodriguez Llanes, J. M., 2012. Birds of a Feather: Neanderthal Exploitation of Raptors and Corvids. *Plos One*, 7, 9, e45927. doi:10.1371/journal.pone.0045927.

Fischer, A., Vemming Hansen, P., Rasmussen. P., 1984. Macro and micro wear traces on lithic projectile points. Experimental results and prehistoric examples. *Journal of Danish Archaeology*, n°3, pp. 19-46.

Flannery, K. V., and Winter, M. C., 1976. Analyzing household activities. In : Flannery, K. V. (ed.), The Early Mesoamerican Village, Academic Press, New York, pp. 34–47.

Flas, D., 2008. *La transition du Paléolithique moyen au supérieur dans la plaine septentrionale de l'Europe*. Thèse de doctorat de l'université de Liège, 256 p.

Flas, D., 2011. Les pointes foliacées et les changements techniques autour de la transition du Paléolithique moyen au supérieur dans le Nord-Ouest de l'Europe. Bulletin de la Société royale belge d'études géologiques et archéologiques, Les Chercheurs de la Wallonie (A.S.B.L.), Hors-série n°4, *ERAUL*, n°128, Etudes et Recherches Archéologiques de l'Université de Liège, pp. 261-276.

Flas, D., 2014. Les industries à pointes foliacées dans les régions septentrionales de l'Europe. In : Otte, M. (dir.), Neandertal / Cro Magnon, la rencontre, Editions Errance, pp. 98-113.

Fleitmann, D., Cheng, H., Badertscher, S., Edwards, R.L., Mudelsee, M., Gokturk, O.M., Fankhauser, A., Pickering, R., Raible, C.C., Matter, A., Kramers, J. and Tuysuz, O., 2009. Timing and climatic imprint of Greenland interstadials recorded in stalagmites from Northern Turkey. *Geophysical Research Letters,* 36.

Fletcher, W. J., Sanchez Goñi, M. F., Allen, J. R. M., Cheddadi, R., Combourieu-Nebout, N., Huntley, B., Lawson, I., Londeix, L., Magri, D., Margari, V., Müller, U. C., Naughton, F., Novenko, E., Roucoux, K., Tzedakis, P. C., 2010. Millennial-scale variability during the last glacial in vegetation records from Europe. *Quaternary Science Reviews* 29, pp. 2839–2864.

Floss, H., 2001. Did they meet or not ? Observations on chatelperronian and aurignacian settlement patterns in eastern France. In : Zilhão, J., D'Errico, F. (dir.), The chronology of the Aurignacian and of the transitional technocomplexes. Dating, stratigraphies, cultural implications. Proceedings of symposium 6.1. of the 14th congress of the UISPP, Liège, *Trabalhos de Arqueologia*, 33, pp. 273-287.

Fontana, L., 2000. Stratégies de subsistance au Badegoulien et au Magdalénien en Auvergne : nouvelles données. In : G. Pion (Dir.), Le Paléolithique supérieur récent : Nouvelles données sur le peuplement et l'environnement, Actes de la table ronde de Chambéry (Chambéry, 1999). Paris, *Société Préhistorique Française* (Ed.), (Mémoires 28), pp. 59-65.

Fougère, F. 2011. Pour une modélisation du cycle annuel de nomadisation des chasseurs-ceuilleurs : données ethnographiques et conditions d'application archéologique. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 108, (2), pp. 201-220.

Frouin, M., Ploquin, F., Soressi, M., Rendu, W., Macchiarelli, R., El Albani, A., Meunier, A., 2013.

Clay minerals of late Pleistocene sites (Jonzac and Les Cottés, SW France): applications of X-ray diffraction analyses to local paleoclimatic and paleoenvironmental reconstructions. *Quat. Int*. 302, pp. 184-198.

Gagnon, J. 2007. *Le matériel de mouture/broyage du Châtelperronien de la grotte du Renne à Arcy-sur-Cure (Yonne). Expérimentations et analyses micro-topographiques.* Mémoire de Master 2, Lyon-3 et Paris-1.

Galland, A., 2016. *Utilisation du microscope confocal pour la caractérisation des états de surface d'artefacts lithiques : mise en place d'un protocole analytique ; application au châtelperronien de la Roche à Pierrot (Saint-Césaire, Charente Maritime).* Mémoire de Master 2 de l'Université de Bordeaux, 70 p.

Galván, B., Hernández, C., Francisco, M. I., 2008. Elementos líticos apuntados en el musteriense alcoyano. El Abric del Pastor (Alicante). *Veleia*, 24-25, pp. 367-383.

Gambier (Henry-), D., Bon Fr., Gardère Ph., Letourneux Cl., Mensan R., Potin Y., 2004. Nouvelles données sur la séquence culturelle du site de Brassempouy (Landes) : fouilles 1997-1998, *Archéologie des Pyrénées occidentales et des Landes*, 23, pp. 145-156.

Gamble, C., 1983. Big problems for archaeology. *Nature*, 303, pp. 449-450.

Gassin, B., 1996. Evolution socio-économique dans le Chasséen de la grotte de l'église supérieure (Var) : Apport de l'analyse fonctionnelle des industries lithiques, Paris, *Monographie du CRA*, 17, CNRS, 327 p.

Gassin, B., Bicho, N.F., Bouby, L., Buxo, R., Carvalho, A.F., Clemente, C. I., Gibaja Bao, J. F., Gonzalez, U. J., Ibanez, J. J., Linton, J. , Marinval, P., Márquez, B., Peña-Chocarro, L., Pérez Jordà, G., Philibert, S., Rodríguez Rodríguez, A., Zapata, L., 2010. Variabilité des techniques de récolte et traitement des céréales dans l'occident méditerranéen au Néolithique ancien et moyen : facteurs environnementaux, économiques et sociaux. In : Economie et société à la fin de la préhistoire. Actualité de la recherche. A. Beeching, E. Thirault, Vital J., (ed.). Actes des 7èmes Rencontres Méridionales de Préhistoire Récentes, Lyon-Bron, 3-4 novembre 2006. ALPARA - Maison de l'Orient et de la Méditerranée, *Documents d'archéologie en Rhône-Alpes et en Auvergne*, n° 34, pp. 19-38.

Gaudzinski, S., 1999. Middle Palaeolithic Bone Tools from the Open-Air Site Salzgitter-Lebenstedt (Germany). *Journal of Archaeological Science*, 26, 2, pp. 125-141.

Gaudzinski, S., Roebroeks, W., 2000. Adults only. Reindeer hunting at the Middle Palaeolithic site Salzgitter Lebenstedt, Northern Germany, *Journal of Human Evolution*, 38, pp. 497-521.

Gaussen, J., Texier, J.-P., 1974. Le Périgordien ancien de La Côte et son contexte géologique, *L'Anthropologie*, t. 78, n°3, pp. 499-527.

Geneste, J.-M., 1985. *Analyse lithique d'industries moustériennes du Périgord: une approche technologique du comportement des groupes humains au Paléolithique moyen,* Thèse de l'Université Bordeaux I, 2 t., 567 p.

Geneste, J.-M., 1991. Systèmes techniques de production lithique: variations techno-économiques dans les processus de réalisation des outillages paléolithiques. *Techniques et culture*, 17-18, pp. 1–35.

Geneste, J. M., Plisson, H., 1989. Analyse technologique des pointes à cran solutréennes du Placard (Charente), du Fourneau du Diable, du Pech de la Boissière et de Combe Saunière (Dordogne). *Paleo*, 1, pp. 65–106.

Geneste, J.-M., Plisson, H. 1993. Hunting technologies and human behavior: Lithic analysis of Solutrean shouldered points. In : Before Lascaux: The complex Record of the early Upper Paleolithic, H. Knecht, A. Pike-Tay, & R. White (Eds.). New York: Telford Press, pp. 117–135.

Geneste, J.-M., Chadelle, J.-P., 1994. Combe Saunière (Dordogne), Bilan scientifique, Service régional de l'Archéologie d'Aquitaine, Ministère de la Culture, pp. 38-40.

Geneste, J.M., Chadelle, J.P. 1996. Combe Saunière. Rapport d'opération, non publié, Service Régional d'Archéologie d'Aquitaine, Bordeaux, France, 600 p.

Geneste, J.-M. et Plisson, H., 1996. Production et utilisation de l'outillage lithique dans le Moustérien du Sud-Ouest de la France : Les Tares à Sourzac, Vallée de l'Isle, Dordogne. *Quaternaria Nova*, VI, pp. 343-367.

Genty D., Blamart D., Ouahdi R., Gilmour M., Baker A., Jouzel J. and Van-Exter S., 2003. Precise dating of Dansgaard-Oeschger climate oscillations in Western Europe from speleothem data, *Nature*, 421, pp. 833-837.

Gerbe, M., 2010. L'action des agents atmosphériques (weathering) sur des ossements brûlés: approche expérimentale. In : Taphonomie de la combustion des résidus organiques et des structures de combustion en contexte archéologique : Actes de la table ronde, 27-29 mai 2008, CEPAM, Théry I., Chabal L., Costamagno S. (Dir.), Toulouse, *P@lethnologie*, 2, pp. 189-202.

Gerbe, M., Thiébaut, C., Mourre, V., Bruxelles, L., Coudenneau, A., Jeannet, M., Laroulandie, V., 2014. Influence des facteurs environnementaux, économiques et culturels sur les modalités d'exploitation des ressources organiques et minérales par les Néandertaliens des Fieux (Miers, Lot). In: Exploitation des ressources organiques à la fin du Paléolithique moyen et au début du Paléolithique supérieur : interactions entre environnements et comportements techniques, Thiébaut, C., Claud, É. et Costamagno, S., (Éds.), XXVIIe Congrès préhistorique de France, « Transition, rupture et continuité », Bordeaux - Les Eyzies, 31 mai - 5 juin 2010, pp. 257-279.

Gilman, A. 1984. Explaining the Upper Paleolithic revolution. See Spriggs, pp. 115–26.

Gineste, M.-C., 1995. Prospection-inventaire du Tursan (Landes) : premier bilan. *Archéologie des Pyrénées occidentales et des Landes*, tome 14. pp. 133-139.

Glauberman, P.J., Thorson, R.M., 2012. Flint Patina as an Aspect of "Flaked Stone Taphonomy": A Case Study from the Loess Terrain of the Netherlands and Belgium. *Journal of Taphonomy*, 10, 1, pp. 21-43.

Gobert, E.-G., 1950. El-Mekta, station princeps du Capsien. *Karthago*, tome III, pp. 19-22.

González Echegaray, J., Freeman, L.G., 1971. Cueva Morín. Publicaciones del Patronato de las cuevas prehistóricas de la provincia de Santander, VI, 452 p.

González Echegaray, J., Freeman, L.G., 1973. Cueva Morín. Publicaciones del Patronato de las cue-

vas prehistóricas de la provincia de Santander, X, 304 p.

González Echegaray, J., Freeman, L.G., 1978. Vida y muerte en cueva Morín. Institución Cultural de Cantabria. 357 p.

González-Urquijo, J., Ibáñez, J.J., 1994. Metodología del análisis funcional de instrumentos tallados en sílex. Universidad de Deusto, Bilbao, 302 p.

González Urquijo, J. E., Ibáñez Estevez, J. J., Ríos Garaizar, J., Bourguignon, L., Castaños, P., Tarriño, A., 2005. Excavaciones recientes en axlor (2000-2003): el final del paleolítico medio. In : Neandertales cantábricos. Estado de la cuestión. Montes, R., Lasheras, J. A., (eds.). Madrid, Ministerio de Cultura. *Monografías del Museo Nacional y Centro de Investigación de Altamira*, nº 22, pp. 527-539.

González Urquijo, J.E.; Ibáñez Estevez, J.J.; Ríos Garaizar, J., Bourguignon, L. 2006. Aportes de las nuevas excavaciones en Axlor sobre el final del Paleolítico Medio». In : En el centenario de la cueva de El Castillo: el ocaso de los Neandertales. Santander, Cabrera Valdés, V., Bernaldo de Quirós, F., Maillo Fernández, J.M. (eds.), Centro Asociado a la UNED en Cantabria, pp. 269-289.

Gould, R. A., Koster, D. A., Sontz, A. H. L., 1971. The Lithic Assemblage of the Western Desert Aborigines of Australia. *American Antiquity* 36, pp. 149-169.

Gould, R.A. et Saggers, S., 1985. Lithic procurement in central Australia: A closer look at Binford's Idea of Embeddedness in Archaeology. *American Antiquity*, 50 (1), pp. 117-136.

Goval, E., 2012. Peuplements néandertaliens dans le nord de la France : territoires, industries lithiques et occupations humaines durant la phase récente du Paléolithique moyen, INRAP/CNRS, Paris, 312 p.

Graves, P., 1991. New Models and Metaphors for the Neanderthal Debate, *Current Anthropology*, vol 32, 5, pp. 513-541.

Gravina, B., 2016. *La fin du Paléolithique moyen en Poitou-Charentes et Périgord : Considérations à partir de l'étude taphonomique et techno-économique des sites du Moustier (niveaux G à K) et La Roche-à-Pierrot, Saint Césaire (niveau EJOP supérieur),* Thèse de doctorat de l'université de Bordeaux.

Gravina, B., Discamps, E., 2015. MTA-B or not to be? Recycled bifaces and shifting hunting strategies at Le Moustier and their implication for the late Middle Palaeolithic in southwestern France. *Journal of Human Evolution*, Volume 84, pp. 83–98

Grayson, D.K., Delpech, F., 1994. The evidence for Middle Palaeolithic scavenging from Couche VIII, Grotte Vaufrey (Dordogne, France). *Journal of Archaeological Science*, 21, pp. 359-375.

Grayson, D.K., Delpech, F., 2002. Specialized Early Upper Palaeolithic Hunters in Southwestern France?, *Journal of Archaeological Science*, 29, 12, pp. 1439-1449.

Grayson, D.K., Delpech, F., 2003. Ungulates and the Middle-to-Upper Paleolithic transition at Grotte XVI (Dordogne, France), *Journal of Archaeological Science*, 30, (12), pp. 1633-1648

Grayson, D.K., Delpech, F., 2008. The large mammals of Roc de Combe (Lot, France): The châ-

telperronian and aurignacian assemblages, *Journal of Anthropological Archaeology*, 27, pp. 338-362

Green, R., Pääbo, S., Nielsen, R., Kelso, J., Lachmann, M., Reich D., Reich, F., Birney, E., Mullikin, J., Slatkin, M., Schmitz, R., Johnson, P. L. F., Eichler, E. E., Lalueza-Fox, D., de la Rasilla, M., Fortea, J., Rosas, A., Doronichev, V. B., Golovanova, L. V., Verna C., Rudan, P., Brajkovic, D., Kucan, Z., Gusic, I., Novod, N., Affourtit, J., Egholm, M., Antje Weihmann, C., Nusbaum, C., Lander, E. S., Russ, E., Butthof, A., Höber, B., Höffner, B., Siegemund, M., Burbano, H. A., Good, J. M., Schultz, R., Aximu-Petri, A., Marques-Bonet, T., Alkan, C., Prüfer, K., Meyer, M., Durand, E. Y., Malaspinas, A. S., Jensen, J. D., Zhai, W., Hsi-Yang Fritz, M., Hansen, N. F., Maricic, E. Y., Stenzel, U., Kircher, M., Patterson, N., Li, H., Krause, J., Briggs, A. W., Maricic, T., 2010. A draft sequence of the Neandertal genome. *Science*, 328, 5979, pp.710-722.

Grigoletto, F., Ortega, I., Rios, J., 2008. Le Châtelperronien des Vieux Coutets (Creysse, Dordogne). Premiers éléments de réflexion. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, XLVII, pp. 245-259.
Gronnow, B., 1986. Recent archaeological investigations of west Greenland caribou hunting. *Artic Anthropology*, vol. 23, n° 1 & 2, pp. 57-80.

Grove, M., 2010. Logistical mobility reduces subsistence risk in hunting economies. *Journal of Archaeological Science* 37, pp.1913-1921.

Grousset F. 2001 Les changements abrupts du climat depuis 60.000 ans. *Quaternaire*, vol. 12, n°4, pp. 203-212.

Guérin, G., Frouin, M., Talamo, S., Aldeias, V., Bruxelles, L., Chiotti, L., Dibble, H. L., Goldberg, L., Hublin, J. J., Jain, M., Lahaye, C., Madelaine, S., Maureille, B., McPherron, S. J. P., Mercier, N., Murray, A. S., Sandgathe, D., Steele ; T. E., Thomsen ; K. J., Turq, A., 2015. A multi-method luminescence dating of the Palaeolithic sequence of La Ferrassie based on new excavations adjacent to the La Ferrassie 1 and 2 skeletons. *Journal of Archaeological Science*, 58, pp. 147-166.

Guilbaud, M., 1993. Debitage from the upper castelperronian level at Saint-Césaire: methodological approach and implications for the transition from Middle to Upper Paleolithic, In: Lévêque F. (dir.), Context of a late Néandertal: implications of multidiciplinarity research for the transition to Upper Paleolithique adaptations at Saint-césaire, Charente-Maritime, France, *Monographs in World Archaeology*, 16, pp. 37-58

Guillomet-Malmassari, V., 2009. *Continuité, Discontinuité : l'approche des transitions en Préhistoire*, Thèse de doctorat de l'Université de Paris 10 Nanterre, 220 p.

Guillomet-Malmassari, V., 2012. D'une révolution à l'autre. Pour une épistémologie de la problématique de transition en Préhistoire, Mémoire LIV, *Société Préhistorique Française*, 132 p.

Guiter F., Andrieu-Ponel V., de Beaulieu J.-L., Cheddadi R., Calvez M., Ponel P., Reille M., Keller T., Goeury C., 2003. The last climatic cycles in Western Europe : a comparison between long continuous lacustrine sequences from France and other terrestrial records. *Quaternary International*, 111, pp. 59-74

Harding, P., Gibbard, P. L., Lewin, J., Macklin, M. G., Moss, E. H., 1987. The transport and abrasion of flint handaxes in a gravel-bed river. In : The human uses of flint and chert, G. de G. Sieveking et M. H. Newcomer (Eds.). Cambridge University Press, Cambridge, pp. 115-126

Harris, Ch., Davies, M.C.R., Coutard, J.-P., 1997. Rates and processes of periglacial solifluction: an experimental approach, *Earth surface processes and landforms*, 22, pp. 849-868

Harrold, F.B., 1978. *A study of the Châtelperronian,* Thèse de doctorat de l'université de Chicago, 533 p.

Hauser, O., 1908. Fouilles scientifiques à La Micoque, à Laugerie-Basse et au Moustier. L'Homme Préhistorique, pp. 40-48.

Hauser, O., 1911. Le Périgord Préhistorique, Périgueux : Réjou impr. 22 p.

Hawks, J., Hunley, K., Lee, S. H., Wolpoff, M., 2000. Population Bottlenecks and Pleistocene Human Evolution. *Molecular Biology and Evolution*, 17, 1, pp. 2-22.

Hayden, B., 1977. Stone tool functions in the Western Desert. In : R.V.S. Wright (ed.), Stone tools as cultural markers. Australian Institute of Aboriginal Studies: Canberra, pp. 178–188.

Hayden, B., 1979a. Snap, shatter, and superfractures : use-wear of stone skin scrapers. In: B. Hayden (Ed.), Lithic Use-Wear Analysis. Proceedings of the Conference held at Department of Archaeology, Burnaby, Canada (16-20 march 1977), Academic Press, Londres, pp. 207-229.

Hayden, B., 1979b. Palaeolithic reflections. Lithic technology and ethnographic excavation among the Australian Aborigines. Australian Institute of Aboriginal studies n°5, New Jersey : Humanities Press Inc., 181 p.

Hayden, B., 1981. Subsistence and ecological adaptations of modern hunter/gatherers. In : G. Teleki and R. Harding (eds.): Omnivorous Primates: gathering and hunting in human evolution. Columbia University Press: New York, pp. 344–422.

Hayden, B., Nelson, M., 1981. The use of chipped lithic material in the contemporary Maya Highlands. *American Antiquity* 46, pp. 885–898

Hays, M.-A., Lucas, G., 2000. Pièces esquillées from Le Flageolet I (Dordogne, France) : tools or cores ?. In: S. MacPherron, Lindly (Ed.), Tools or Cores? The identification and study of alternative core technology in lithic assemblages. Paper presented at the 65 th meeting of the Society of American Archaeology, Philadelphie.

Hedges, R. E. M., Housley, R. A., Law, I. A., Bronk, C. R., 1990. Radiocarbon dates from the Oxford AMS system: Archaeometry datelist 10. *Archaeometry*, 32, pp. 101-108.

Hehmsoth-le-Mouël, M., 1999. The presence of intact, complete artifacts in archaeological sites : indicators of a rupture in the way of life ? In : Owen, L.R., Porr, M., Ethno-analogy and the reconstruction of prehistoric artefact use and production, Urgeschichtliche Materialhefte, 14, pp. 75-90.

Heinrich, H., 1988. Origin and consequences of cyclic ice rafting in the Northeast Atlantic Ocean during the past 130,000 years. *Quaternary Research*, Volume 29, Issue 2, pp. 142-152

Hemming, S. R., 2004. Heinrich events: massive late Pleistocene detritus layers of the north atlantic and their global climate imprint. *Review of Geophysics*, 42, pp. 1-43.

Henri-Martin, L., 1936. Nouvelles constatations faites dans la station aurignacienne de La Quina (Charente), *Bulletin de la Société préhistorique de France*, 33, (3), pp. 177-202

Henri-Martin, G., 1961. Le niveau de Châtelperron à La Quina (Charente), *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 58, (11-12), pp. 796-808.

Henry, D. O., Hietala, H. J., Rosen, A. M., Demidenko, Y. E., Usik, V. I., Armagan, T., L., 2004. Human behavioral organization in the Middle Paleolithic : were Neanderthals different ? *American Anthropologist*, 106, 1, pp. 17-31.

Henshilwood, C. S., Marean, C., W., 2003. The Origin of Modern Human Behavior : Critique of the Models and Their Test Implications. *Current Anthropology*, 44, 5, pp. 627-651.

Henshilwood, C.S., d'Errico, F., 2005. Being modern in the Middle Stone Age: Individuals and innovation. In : The Individual hominid in context : Archaeological investigations of Lower and Middle Palaeolithic landscapes, locales and artefacts. Gamble, C., Porr, M. (eds.), pp. 244-264.

Higgs, E.S. et Vita-Finzi, C. 1972. Prehistoric economies : a territorial approach. In : E.S. Higgs (Dir.), Papers in economic prehistory. Cambridge : Cambridge University Press (Ed.), pp. 27-36.

Higham T., Jacobi R., Julien M., David F., Basell L., Wood R., Davies W., Bronk Ramsey C., 2010. Chronology of the Grotte-du-Renne (France) and implications for the context of ornaments and human remains within the Châtelperronian, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, vol. 107, 47, pp.20234-20239.

Higham, T., Compton, T., Stringer, C., Jacobi, R., Shapiro, B., Trinkaus, E., Chandler ; B., Groning, F., Collins, C., Hillson, S., O'Higgins, P., FitzGerald, C., Fagan, M., 2011. The earliest evidence for anatomically modern humans in northwestern Europe. *Nature*, 479, pp. 521-524.

Higham, T., Douka, K., Wood, R., Bronk Ramsey, C., Brock, F., Basell, L., Camps, M., Arrizabalaga, A., Baena, J., Barroso-Ruiz, C., Bergman, C., Boitard, C., Boscato, P., Caparros, M., Conard, N.J., Draily, C., Froment, A., Galvan, B., Gambassini, P., Garcia-Moreno, A., Grimaldi, S., Haesaerts, P., Holt, B., Iriarte-Chiapusso, M. J., Jelinek, A., Jorda Pardo, J. F., Maillo- Fernandez, J. M., Marom, A., Maroto, J., Menendez, M., Metz, L., Morin, E., Moroni, A., Negrino, F., Panagopoulou, E., Peresani, M., Pirson, S., De la Rasilla, M., Riel-Salvatore, J., Ronchitelli, A., Santamaria, D., Semal, P., Slimak, L., Soler, J., Soler, N., Villaluenga, A., Pinhasi, R., Jacobi, R., 2014. The timing and spatiotemporal patterning of Neanderthal disappearance. *Nature*, vol. 512, pp. 306-309.

Hilton, M.R., 2003. Quantifying Postdepositional Redistribution of the Archaeological Record Produced by Freeze-Thaw and Other Mechanisms: An Experimental Approach. *Journal of Archaeological Method and Theory*, 10,3, pp. 165–202.

Hodder, I., Hutson, S., 1986. Reading the Past Current Approaches to Interpretation in Archaeology, first edition, Cambridge University Press, 308 p.

Hodgson, J. A., Disotell, T. R., 2008. No evidence of a Neanderthal contribution to modern human diversity. *Genome Biology*, 9, 206.

Hoffecker, J. F., 2009. The spread of modern humans in Europe. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, vol. 106, 38, pp. 16040-16045.

Horan, R.D, Bulte, E., Shogren, J. F. 2005. How trade saved humanity from biological exclusion: an economic theory of Neanderthal extinction. *Journal of economic behavior and organization*, 58, 1, pp. 1–29.

Hovers, E., 2006. Neandertals and Modern Humans in the Middle Paleolithic of the Levant: What kind of interaction? In: When Neandertals and Moderns Met. Conard, N. (Ed.), Kerns Verlag, Tübingen, pp. 65-86.

Hovers, E., 2012. Invention, reinvention and innovation: the makings of Oldowan lithic technology, *Developments in Quaternary Science*, 16, pp. 51-68.

Howell, F. C., 1951. The place of Neanderthal man in human evolution. *Am. J. Phys. Anthropol.* 9, pp. 379-416.

Hublin, J.-J., 2013. The Makers of the Early Upper Paleolithic in Western Eurasia. In: F.H. Smith and J.C.M. Ahern (eds.), Origin of Modern Humans. Wiley-Blackwell, pp. 223-252.

Hublin, J.-J., 2015. The Modern Human Colonization of Western Eurasia: When and Where? *Quaternary Science Reviews*. 118, pp. 194-210.

Hublin, J.-J., Spoor, F., Braun, M., Zonneveld, F., Condemi, S., 1996. A late Neanderthal associated with upper Paleolithic artefacts. *Nature*, 381, pp. 224-226.

Hublin, J. J., Talamo, S., Julien, M., David, F., Connet, N., Bodu, P., Vandermeersch, B., Richards, M. P., 2012. Radiocarbon dates from the Grotte du Renne and Saint-Césaire support a Neandertal origin for the Châtelperronian. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, vol. 109, 46, pp. 18743-18748.

Hurst, V.J., Kelly, A.R., 1961. Patination of cultural flints. *Science*, 134, pp. 251-256.

Ibañez, J.J., González Urquijo, J.E., 1996. From tool-use to site function: A new methodological strategy applied to Upper Paleolithic sites in the Basque Country, *British Archaeological Report, International Series,* 658, Oxford.

Ibáñez J.J., González-Urquijo J.E., Gibaja J., 2014. Discriminating wild vs domestic cereal harvesting micropolish through laser confocal microscopy, *Journal of Archaeological Science*, 48, pp. 96-103.

Ihuel, E. 2013. Bergerac. Le Bout des Vergnes. *Bilan Scientifique Régional*, SRA Aquitaine, Dordogne, pp. 22-23.

Ingold, T., 1987. The Appropriation of Nature: Essays on Human Ecology and Social Relations. University of Iowa Press, Iowa City.

Inizan, M. L., Pelegrin, J., 2002. Débitage par pression et expérimentation : une question de méthodologie. *Paléorient*, 28, 2, pp. 105-108.

Iovita, R., Sano, K., (eds.), 2016. Multidisciplinary Approaches to the Study of Stone Age Weaponry. Vertebrate Paleobiology and Paleoanthropology Series, Springer, 303 p.

Iriarte, M. J., Gómez-Orellana, L., Muñoz Sobrino, C., Ramil-Rego, P. y Arrizabalaga, A., 2005.

La dinámica de la vegetación en el NW peninsular durante la transición del Paleolítico Medio al Paleolítico Superior. In : Neandertales Cantábricos. Estado de la cuestión. R. Montes y J. A. Lasheras (Ed.), Museo de Altamira, Monografías nº 20. Madrid, pp. 231-253.

Jacobi, R. M., 2007. A collection of Early Upper Palaeolithic artefacts fromBeedings, near Pulborough, West Sussex and the context of similar finds from British Isles. *Proceedings of the Prehistoric Society*, 73, pp. 229-325.

Jaubert, J., 1999. Chasseurs et artisans du Moustérien, Paris, La Maison des Roches, 160 p.

Jaubert, J., 2012. Les archéoséquences du Paléolithique moyen du Sud-Ouest de la France : quel bilan un quart de siècle après François Bordes ? In : F. Delpech et J. Jaubert (Dir.), François Bordes et la Préhistoire. Colloque international François Bordes, Bordeaux 22-24 avril 2009, Paris, Édit. du *CTHS*, pp. 235-253.

Jaubert, J., Lorblanchet, M., Laville, H., Slott-Moller, R., Turq, A., Brugal, J.-P., 1990. Les chasseurs d'Aurochs de La Borde. Un site du Paléolithique moyen (Livernon, Lot). Édit. Maison des Sciences de l'Homme, Paris, *Doc. d'Archéologie Française*, n°27, 160 p.

Jaubert, J., Delagnes, A., 2007. De l'espace parcouru à l'espace habité au Paléolithique moyen. In : Vandermeersch B. et Maureille B. (dir.), Les Néandertaliens. Biologie et cultures, Editions du *CTHS*, *Documents prehistoriques*, 23, pp.263-281.

Jaubert, J., Hublin, J. J., Mcpherron, S. P., Soressi, M., Bordes, J. G., Claud, ., Cochard, A., Delagnes, A., Mallye, J. B., Michel, A., Niclot, M., Niven, L., Park, S. J., Rendu, W., Richards, M., Richter, D., Roussel, M., Steele, T. E., Texier, J. P., Thiébaut, C., 2008. Paléolithique moyen récent et Paléolithique supérieur ancien à Jonzac (Charente-Maritime) : premiers résultats des campagnes 2004-2006. In : Jaubert, J., Bordes, J. G., Ortega, I. (dir.), Les sociétés du Paléolithique dans un Grand Sud-Ouest de la France : nouveaux gisements, nouveaux résultats, nouvelles méthodes. Journées SPF, Université Bordeaux 1, Talence, 24-25 novembre 2006, Mémoire XLVII, *Société Préhistorique Française*, pp. 203-243.

Jaubert, J., Bordes, J.-G., Discamps, E., Gravina, B., 2011. A New Look at the End of the Middle Palaeolithic Sequence in Southwestern France. In : Characteristic Features of the Middle to Upper Paleolithic Transition in Eurasia, Derevianko, A. P., Shunkov, M. V. (eds.), Asian Palaeolithic Association, Novosibirsk, pp. 102-115.

Jaubert, J., Verheyden, S., Genty, D., Soulier, D., Cheng, H., Blamart, D., Burlet, C., Camus, H., Delaby, S., Deldicque, D., Edwards, L., Ferrier, C., Lacrampe-Cuyaubère, F., Lévêque, F., Maksud, F., Mora, P., Muth, X., Régnier, E., Rouzaud, J. N., Santos, F., 2016. Early Neanderthal constructions deep in Bruniquel Cave in southwestern France, *Nature*, 534, pp. 111-114.

Jelinek, A. J., 2013. Neanderthal Lithic Industries at La Quina, *PaleoAnthropology,* pp.138–139

Jéquier, C. A., Romandini, M., Peresani, M., 2012. Les retouchoirs en matières dures animales : une comparaison entre Moustérien final et Uluzzien. *C. R. Palevol*, doi:10.1016/j.crpv.2011.12.001, pp. 1-10.

Jin, J. J. H., Mills, E. W., 2011. Split phalanges from archaeological sites: Evidence of nutritional stress? *Journal of Archaeological Science* 38(8), pp. 1798-1809.

Joris, O., Street, M., 2008. At the end of the 14C time scale - the Middle to Upper Palaeolithic record of western Eurasia. In: D.S., Adler et O., Joris, (dir.), Chronology of the Middle-Upper Paleolithic Transition in Eurasia, éd. *Journal of Human Evolution*, t. 55, n°5, pp. 782-802.

Julien, M., Connet, N., 2005. Espaces, territoires et comportements des châtelperroniens et aurignaciens de la grotte du Renne à Arcy-sur-Cure (Yonne). In : D. Vialou, J. Renault-Miskovsky, M. Patou-Mathis (dir.), Comportements des hommes du Paléolithique moyen et supérieur en Europe : territoire et milieux, Actes du colloque du G.D.R. 1945 du CNRS, Paris, 8-10 janvier 2003, Liège, *ERAUL* 111, pp.133-146.

Julien, M., Baffier, D., Liolios, D., 2002. L'industrie en matières dures animals. In: Schmider, B. (dir.), L'Aurignacien de la grotte du Renne. Les fouilles d'André Leroi-Gourhan à Arcy sur Cure (Yonne), *Gallia préhistoire*, XXXIV° supplement, Paris, CNRS Editions, pp. 217-250.

Kaminska, J., Mycielska-Dowgiallo, E., Szymczar, K., 1993. Postdepositional changes on surfaces of flint artifacts as observed under a scanning electron microscope. In : Anderson, P., Beyries, S., Otte, M., Plisson, H. (eds.) : Traces et fonctions : les gestes retrouvés. Vol. 2. Actes du Colloque international de Liège, 8-9-10 décembre 1990, *E.R.A.U.L.*, 50, pp. 467-476

Karlin, C., Tchesnokov, Y., 2007. Notes sur quelques procédés de récupération de la graisse de renne : approche ethnoarchéologique, APDCA, pp. 309-323.

Keeley, L.H., 1980. Experimental Determination of Stone Tool Uses. The University of Chicago Press, 212 p.

Kelly, R. L., 1983. Hunter-gatherer mobility strategies. *Journal of Anthropological Research,* 39, pp.277-306.

Kelly, R. L., 1988. Three sides of a biface. *American Antiquity* 53, pp. 717-734.

Kelly, R. L., 1992. Mobility/sedentism: concepts, archaeological measures, and effects. *Annual Review of Anthropology* 21, pp.43-66

Kelly, R. L., 1994. Some thoughts on future directions in the study of stone tool technological organization. In : The Organization of Prehistoric North American Chipped Stone Tool Technologies, P. J. Carr. (ed.), *International Monographs in Prehistory* No. 7, Ann Arbor, Michigan. pp. 132-136

Kelly, R.L. 1995. The foraging spectrum : diversity in Hunter Gatherer Lifeway. Washington : Smithonian institution Press (Ed.), 446 p.

Kervazo, B., Texier, J.P., 2010. Le site paléolithique de la grotte XVI (Dordogne, France) : lithostratigraphie, processus de formation et essai de chronologie, *Paleo*, 21, pp. 163-188.

Klaatsch, H., Hauser, O., 1910. Homo aurignacensis Hauseri, Ein Palâolithischer Skelettfund aus demunteren Aurignacien der Station Combe-Capelle bei Montferrand (Périgord), *Praehistorischen Zeitschrift*, 1, pp. 273-338.

Klaric, L., Liard, M., Bertran, P., Dumarçay, G., De Araújo Igreja, M., Aubry, T., Walter, B., 2011. La Picardie (Preuilly-sur-Claise, Indre-et-Loire) : neuf ans de fouilles sur un gisement rayssien finalement pas si mal conservé ! In : Goutas, N., Klaric, L., Pesesse, D. (dir.), A la recherche des identités

gravettiennes : actualités, questionnements et perspectives, actes de la table ronde sur le Gravettien en France et dans les pays limitrophes, Aix-en-Provence, 6-8 octobre 2008, Paris, *Mémoires de la Société Préhistorique Française*, 52, pp. 291-310.

Klein, R. G., 1973. Geological antiquity of Rhodesian Man. *Nature*, Lond., 244, 31, pp. 311-312.

Klein, R.G., 2000. Archeology and the evolution of human behavior, *Evolutionary Anthropology*, 9, pp. 17-36.

Klein, R. G., 2008. Out of Africa and evolution of the human behavior. *Evolutionary Anthropology*, 17, pp. 267-281.

Kluskens S. 1995. Archaeological Taphonomy of Combe-Capelle Bas from Artifact Orientation and Density Analysis, in : H. L. Dibble and M. Lenoir (eds.), The Middle Paleolithic site of Combe-Capelle Bas (France), Monograph 91, Philadelphia, University of Pennsylvania, University Museum Press, pp. 199-243

Knutsson, K., Linde, K., 1990. Post-depositional alterations of wear marks on quartz tools. Preliminary observations of an experiment with aeolian abrasion. In: Le silex de sa genèse à l'outil. Séronie-Vivien M.-R. et Lenoir M. (dir.). Actes du Vème colloque international sur le silex. *Cahiers du Quaternaire* 17, pp. 607-618

Kot, M., Richter, J., 2012. Leafpoints or rather "leafknives"? A technological analysis of bifacially shaped artefacts from Mauern, Germany. *Anthropologie* (Brno) 50, 3, pp. 361-375.

Kozlowski, J. K., 1989. La fin du Paléolithique moyen en Pologne. *Anthropologie*, 27, pp. 133-142.

Krause, J., Lalueza-Fox, C., Orlando, L., Enard, W., Green, R. E., Burbano, H. A., Hublin, J. J., Hänni, C., Fortea, J., De la Rasilla, M., Bertranpetit, J., Rosas, A., Pääbo, S., 2007. The Derived FOXP2 Variant of Modern Humans Was Shared with Neandertals. *Current Biology*, 17, pp. 1908-1912.

Kuhn, S. L., 1992. On Planning and Curated Technologies in the Middle Paleolithic, *Journal of Anthropological Research*, Vol. 48, No. 3, pp. 185-214.

Kuhn, S. L., 1994. A formal approach to the design and assembly of mobile toolkits. *American Antiquity* 59, pp. 426-442.

Kuhn, S.L. 1995. Mousterian Lithic Technology: An Ecological Perspective. Princeton University Press, Princeton, New Jersey.

Kuhn, S. L., 2012. Emergent Patterns of Creativity and Innovation in Early Technologies. *Developments in Quaternary Science*, 16, pp. 69-87.

Kuhn, S. L., Stiner, M. C., 2006. What's a Mother to Do? The Division of Labor among Neandertals and Modern Humans in Eurasia. *Current Anthropology*, Vol. 47, N°. 6, pp. 953-981

Kuhn, S. L., Pigati, J., Karkanas, P., Koumouzelis, M., Kozlowski, J. K., Ntinou, M., Stiner, M. C., 2010. Radiocarbon dating results for the Early Upper Paleolithic of Klissoura Cave 1. *Eurasian Prehistory*, 7, 2, pp. 37-46

Kuntz, D., 2011. *Ostéométrie et migration(s) du Renne (Rangifer tarandus) dans le Sud-Ouest de la France au cours du dernier Pléniglaciaire et du Tardiglaciaire (21 500 - 13 000 Cal. BP),* Thèse de doctorat, Université de Toulouse-Le Mirail, 480 p.

Laccarière, J., 2015. *Les ressources cynégéniques au Gravettien en France : Acquisition et modalités d'exploitation des animaux durant la phase d'instabilité climatique précédant le dernier maximum glaciaire*. Thèse de doctorat de l'université de Toulouse II Le Mirail.

Lafarge, A. 2014. *Entre plaine et montagne : techniques et cultures du Badegoulien du Massif central, de l'Allier au Velay.* Thèse de doctorat, Université Montpellier III - Paul Valery, 685 p.

Lagarde-Cardona C., Chadelle J. P., 2012. Bergerac. Pont de la Mouline. *Bilan Scientifique Régional*. SRA Aquitaine, pp. 11-12.

Lalanne, J.-G., Bouyssonie, J., 1941-1946. Le gisement paléolithique de Laussel. Fouilles du Dr Lalanne, *L'Anthropologie*, t. 50, pp. 1-163.

Langlais, M., 2010. Les sociétés magdaléniennes de l'isthme pyrénéen, Documents Préhistoriques, *CTHS*, 340 p.

Laplace, G., 1958-1961. Recherches sur l'origine et l'évolution des complexes leptolithiques. Le problème des Perigordiens I et II et l'hypothèse du synthétotype aurignaco-gravettien. Essai de typologie analytique. *Quaternaria*, vol. V, pp. 153-240.

Laplace, G., 1966. Recherches sur l'origine et l'évolution des complexes leptolithiques. Mélanges d'Archéologie et d'Histoire. Ecole française de Rome, Editions de Boccard, 586 p.

Lautridou, J.-P., Ozouf, J.-C., 1982. Experimental frost shattering: 15 years of research at the Centre de Géomorphologie du CNRS. *Progress in Physical Geography*, 6 (2), pp. 215-232.

Lautridou, J.-P., Letavernier, G., Ozouf, J.-C., 1986. Porosité et gélivité des silex et des craies : l'apport de l'expérimentation. In Actes du Xe colloque interrégional sur le Néolithique, Caen, 1983, *Revue Archéol. Ouest*, supplément n°1, pp. 271-277.

Lautridou, J.-P., Delehaye, Y., Etlicher, B., 1990. Expériences de gélifraction de silex. In: Seronie-Vivien, M.-R., Lenoir, M., (dir.) : Le silex de sa genèse à l'outil, actes du Ve colloque international sur le silex, tome 1, Bordeaux 1987. *Cahiers du Quaternaire*, 17, éd. du C.N.R.S., pp. 161-166.

Lavaud-Girard, F., 1987. Les gisements castelperoniens de Quincay et de Saint-Césaire: quelques comparaisons préliminaires - les faunes, Préhistoire de Poitou-Charentes. Problèmes actuels. Actes du 111e Congrès national des sociétés savantes. Poitiers, 1986. *CTHS.*

Laville, H., 1969. L'interstade Würm II –Würm III et la position chronologique du Paléolithique supérieur ancien en Périgord. *C. R. Acad. Sc. Paris*, t. 269, série D, pp. 10-12.

Laville H., 1973. Climatologie et chronologie du Paléolithique en Périgord: étude sédimentologique de dépôts en grottes et sous abris. Thèse de Doctorat es Sciences, Université de Bordeaux I, n° 400, tomes 1 et 2, *Etudes Quaternaires*, mém. n° 4, 720 p.

Laville, H., 1975. Climatologie et chronologie du Paléolithique en Périgord : études sédimentolo-

giques des dépôts en grottes et sous abris. *Etudes Quaternaires* n°4, Marseille, Université de Provence, 422 p.

Laville H. et Sonneville -Bordes D. de, 1967. Sédimentologie des niveaux moustériens et aurignaciens de Caminade-Est (Dordogne). *BSPF*, t. LXIV (1), pp. 35-52.

Laville, H., Rigaud, J.-P., 1973. L'Abri inférieur du Moustier (Dordogne) : précisions stratigraphiques et chronologiques, *C. R. Académie des Sciences*, Paris, t. 276, pp. 3097-3100.

Laville, H., Tuffreau, A., 1984. Les dépôts du grand abri de la Ferrassie. Stratigraphie, signification climatique et chronologie. In: Delporte, H. (dir.), *Etudes Quaternaires*, t. 7. pp. 25-50.

Laville, H., Hoyos, M., 1994. Algunas precisiones sobre la estratigrafía y sedimentología de cueva Morín (Santander). In: Bernaldo de Quirós, F. (ed) : El cuadro geocronológico del Paleolítico Superior Inicial. *Monografías del Museo y Centro de Investigación de Altamira*, 13, pp. 200-209.

Lazuén, T., 2012a. European Neanderthal stone hunting weapons reveal complex behaviour long before the appearance of modern humans. *Journal of Archaeological Science*, 39, 7, pp. 2304-2311.

Lazuén, T., 2012b. Las primeras sociedades neandertales de la región Cantábrica. *BAR International Series*, Oxford : Archaeopress, 261 p.

Lebegue, F., 2012. *Le Paléolithique moyen récent entre Rhône et Pyrénées : approche de l'organisation techno-économique des productions lithiques, schémas de mobilité et organisation du territoire (Les Canalettes, L'Hortus, Bize-Tournal, La Crouzade et La Roquette II)*. Thèse de doctorat de l'université de Perpignan, 797 p.

Le Brun-Ricalens, F., 1993. Réflexions préliminaires sur le comportement lithotechnologique et l'occupation du territoire du Pays des Serres à l'Aurignacien : le gisement de "Toulousète" à Beauville (Lot-et-Garonne), une occupation moustérienne et aurignacienne de plein air, *Paleo*, n°5, pp. 127-153.

Le Brun-Ricalens, F., Bordes, J.-G., Eizenberg, L., 2009. A crossed-glance between southern European and Middle-Near Eastern early Upper Palaeolithic technocomplexes: Existing models, new perspectives, In : Camps M., Szmidt C. (Eds.), The Mediterranean from 50 000 to 25 000 BP: Turning points and new directions, Oxford, Oxbow Books, pp. 11-34.

Le Gall, O., Martin, H., Demars, P.-Y., 2013. Le passage de Néandertal à l'Homme anatomiquement moderne : une révolution technologique ? In : Jaubert J., Fourment N., Depaepe P., Transitions, ruptures et continuité en Préhistoire : actes du XXVIIe Congrès préhistorique de France, Bordeaux-Les Eyzies, 31 mai-5 juin 2010, Volume 1. Paris : *Société Préhistorique Française*. pp. 47-58.

Legoupil, D., 1992. Une méthode d'interprétation ethnoarchéologique en deux temps : un modèle culturel sur 6 000 ans chez les nomades marins de Patagonie. In: Ethnoarchéologie : justification, problèmes, limites, XII° Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes, Editions APDCA, Juan-les-Pins, pp. 357-375.

Le Moigne, J. J., 1994. La théorie du système général. Théorie de la modélisation. Collection "Les classiques du réseau intelligence de la complexité", 338 p.

Lemonnier, P., 1983. L'étude des systèmes techniques, une urgence en technologie culturelle, *Techniques & culture*, 1, pp. 11-34.

Lemorini, C., 2000. Reconnaître des tactiques d'exploitation du milieu au Paléolithique Moyen. La contribution de l'analyse fonctionnelle. *BAR International Series* 858, 127 p.

Lenoble, A., 2003. *Le rôle du ruissellement dans la formation des sites préhistoriques: approche expérimentale.* Thèse de Doctorat de l'Université de Bordeaux 1, 306 p.

Lenoble, A., 2005. Ruissellement et formation des sites préhistoriques: référentiel actualiste et exemples d'application au fossile, *British Archaeological Report International Series*, Oxford, vol. 1363, 212 p.

Lenoble, A., 2006. L'abri Caminade. In : Texier, J. P. (dir.), Sédimentogenèse de sites préhistoriques classiques du périgord. [Version réactualisée en ligne] Excursion des 23-24 avril 2004, Association des sédimentologistes français, pp. 57-67.

Lenoble, A., Bertran, P., Lacrampe, F., Bourguignon L., Detrain, L., 2003. Impact de la solifluxion sur les niveaux archéologiques : simulation à partir d'une expérience en milieu actif et application à des sites paléolithiques aquitains, *Paleo*, 15, pp. 105-122

Lenoble, A., Bertran, P., Lacrampe, F., 2008. Solifluction-induced modifications of archaeological levels: simulation based on experimental data from a modern periglacial slope and application to French Palaeolithic sites, *Journal of Archaeological Science* 35, pp. 99-110

Lenoir, M., 1983. *Le Paléolithique des basses vallées de la Dordogne et de la Garonne, thèse de Doctorat d'Etat ès Sciences*, Université Bordeaux I, 2 vol., 702 p.

Lenoir, M., McPherron, S., Dogandzic, T., Miller, C., Steele, T., 2016. Saint-Avit-Sénieur. *ADLFI*. Archéologie de la France – Informations, Aquitaine, [En ligne, consulté le 27 octobre 2016. URL: http://adlfi.revues.org/16443].

Le Ribault, L., 1975. L'Exoscopie. Méthode et applications, Compagnie française des pétroles. Notes et mémoires. Total, Compagnie française des pétroles, Paris, France, 232 p.

Leroi-Gourhan, A., 1945. Évolution et techniques. II, Milieu et techniques. Paris, Albin Michel, coll. « Sciences d'aujourd'hui », 512 p.

Leroi-Gourhan A., 1961. Les fouilles d'Arcy-sur-Cure (Yonne), *Gallia préhistoire*, t. 4, pp. 3-16.

Leroi-Gourhan, A., 1965. Le Châtelperronien, problème ethnologique, in : Miscelanea in homenaje al Abate Henri Breuil. Barcelone, Instituto de Prehistoria y Arqueologia, t. 2, pp. 75-81.

Leroi-Gourhan, A., 1968. Le petit racloir châtelperronien, La Préhistoire, problèmes et tendances, Paris CNRS, pp. 275-282.

Leroi-Gourhan, A., 1982. La grotte du Renne à Arcy-sur-Cure (Yonne). In: Les habitats du Paléolithique supérieur, actes du Colloque international en hommage au Pr. Leroi-Gourhan, Roanne-Villerest, 22-24 juin 1982, pp. 235-240.

Leroi-Gourhan, A., Leroi-Gourhan, Arl., 1964. Chronologie des grottes d'Arcy-sur-Cure (Yonne), *Gallia préhistoire*, VII, pp.1-64.

Leroi-Gourhan, A., Brézillon, M., 1966. L'habitation magdalénienne n°1 de Pincevent près Montereau (Seine-et-Marne). *Gallia préhistoire*, t. 9, fasc. 2, pp. 263-365.

Leroi-Gourhan, A., Brézillon, M., 1972. Fouilles de Pincevent, Essai d'Analyse Ethnographique d'un Habitat Magdalénien, C.N.R.S., Paris, vol. 1, *Gallia préhistoire*, supplement VII.

Leroyer, C., 1990. Nouvelles données palynologiques sur le passage Paléolithique moyen-Paléolithique supérieur. In: C. Farizy (dir.), Paléolithique moyen récent et Paléolithique supérieur ancien en Europe. Ruptures et transitions : examen critique des documents archéologiques, Actes du colloque international de Nemours, 1988, éd. APRAIF, *Mémoires du Musée de Préhistoire d'Ile de France* n°3, Nemours, pp. 49-52

Letourneux, C., 2003. *Devine qui est venu dîner à Brassempouy ? : approche taphonomique pour une interprétation archéozoologique des vestiges osseux de l'Aurignacien ancien de la grotte des Hyènes (Brassempouy), Landes)*. Thèse de l'université de Panthéon-Sorbonne (Paris). 603 p.

Lévêque, F., 1966. *La grotte Gatzarria de Suhare (Basses-Pyrénées), études sédimentologique et archéologiques*, Thèse de l'Université de Poitiers, 121 p.

Lévêque, F., 1979. Note à propos de trois gisements castelperroniens de Poitou-Charentes. *Dialektiké. Cahiers de typologie analytique*, Pau, pp. 25-40.

Lévêque, F., 1993. The Castelperronian industry of Saint-Césaire: the Upper level. In: Context of a late Neandertal. In: Lévêque F. (dir.), Context of a late Néandertal: implications of multidiciplinarity research for the transition to Upper Paleolithique adaptations at Saint-Césaire, Charente-Maritime, France, *Monographs in World Archaeology*, 16, pp. 23-36

Lévêque, F., Vandermeersch, B., 1980. Les découvertes de restes humains dans un horizon castel-perronien de Saint-Césaire (Charente-Maritime), *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 77, n°2.

Lévêque, F., Miskovsky, J.-C., 1983. Le Castelperronien dans son environnement géologique. Essai de synthèse à partir de l'étude stratigraphique du remplissage de la grotte de la Grande Roche de la Plématrie (Quinçay, Vienne) et d'autres dépôts actuellement mis au jour, *L' Anthropologie*, t. 87, n°3, pp. 369-391.

Lévêque, F., Backer, A., Guilbaud, M., 1993. Context of a late Neandertal. Implications of multidisciplinary research for the transition to upper Paleolithic adaptations at Saint-Césaire, Charente-Maritime, France, éd. Prehistory Press, *Monographs in World Archaeology*, n°16, Madison, 131 p.

Levi Sala, I., 1986. Use Wear and Post-depositional Surface Modification: A Word of Caution. *Journal of Archaeological Science*, 13, pp. 229-244.

Lieberman, D. E., Shea, J., 1994. Behavioral Differences between Archaic and Modern Humans in the Levantine Mousterian, *American Anthropologist*, New Series, Vol. 96, No. 2, pp. 300-332.

Liolios, D., 1995. Neandertal et Sapiens Sapiens : présupposés et obstacles. *Acta Musei Moraviae*

Scienc. Soc., LXXX, ½, p. 3-28.

Liolios, D., 1999. *Variabilité et caractéristiques du travail des matières osseuses au début de l'Aurignacien : approche technologique et économique*, Université Paris X - Nanterre, Thèse de Doctorat, 359 p.

Locht, J.-L., Swinnen, C., Revillion, S., Caspar, J. P., 2002. Les occupations du Paléolithique moyen. In: Locht J.-L. (dir.)., Bettencourt-Saint-Ouen (Somme). Cinq occupations paléolithiques au début de la dernière glaciation. *Documents d'Archéologie Française*, 37, pp. 57-145.

Lombard, M., 2007. Evidence for change in Middle Stone Age hunting behaviors at Blombos Cave: Results of a macrofracture analysis. *South African Archaeological Bulletin*, 62, pp.62–67.

Lombard, M., Philipson, L. 2010. Indications of bow and stone-tipped arrow use 64 000 years ago in KwaZulu-Natal, South Africa. *Antiquity*, 84, pp. 635–648.

Lombard, M., Wadley, L. 2016. Hunting technologies during the Holwiesons Poort at Sibudu Cave: What they reveal about human cognition in KwaZulu-Natal, South Africa, between 65 and 62 ka. In : R. Iovita & K. Sano (Eds.), Multidisciplinary approaches to the study of Stone Age weaponry, Dordrecht: Springer, pp. 77–100.

Lucas, G., Rigaud, J.-Ph., Simek, J., Soressi, M., 2003. The Châtelperronian of Grotte XVI, Cénac-et-Saint-Julien (Dordogne, France), In : The chronology of the Aurignacian and of the transitionnal technocomplexes. Dating, stratigraphies, cultural implications, J. Zilhão et F. d'Errico (Eds.), Institut Portuguese Archaeologia, pp. 289-298.

Lucas, G., Hays, M., 2004. Les pièces esquillées du site paléolithique du Flageolet I (Dordogne): outils ou nucléus?, XXV Congrès Préhistorique de France. Approches fonctionnelles en Préhistoire (Nanterre, 2000), pp. 107-120.

Lupo, K. D., Schmitt, D. N., 2002. Upper Paleolithic Net-Hunting, Small Prey Exploitation, and Women's Work Effort: A View From the Ethnographic and Ethnoarchaeological Record of the Congo Basin. *Journal of Archaeological Method and Theory*, Vol. 9, N°. 2, pp. 147-179

Macdonald, D., P. Barrett, 1995. Guide complet des mammifères de France et d'Europe. Paris: Delachaux et Niestlé, 304 p.

Maíllo Fernández, J. M., 2000. Útiles sobre soportes naturales (tectoclastos) en el Auriñaciense: el ejemplo de Cueva Morín (Villanueva de Villaescusa, Cantabria). *Espacio, Tiempo y Forma*, 13, pp. 125-139.

Maíllo Fernández, J. M., 2001. Aproximación al fenómeno laminar en el Paleolítico medio: el ejemplo de Cueva Morín (Villanueva de Villaescusa, Cantabria). *Espacio, Tiempo y Forma*, Serie I, Prehistoria y Arqueología, t. 14, pp. 79-105.

Maíllo Fernández, J. M., 2002. Tecnología lítica en el Auriñaciense arcaico de Cueva Morín (Villanueva de Villaescusa, Cantabria), *Espacio, Tiempo y Forma*, Serie I, Prehistoria y Arqueología, t. 15, pp. 87-116

Maíllo Fernández, J. M., 2003. *La transición Paleolítico medio-superior en Cantabria : Análisis tecnológico de la industria lítica de Cueva Morin*, Thèse de doctorat de l'université de l'UNED, Ma-

drid, 547 p.

Maíllo Fernández, J. M. 2005a. La producción laminar en el Chatelperroniense de cueva Morín: modalidades, intenciones e objetivos. *Trabajos de Prehistoria* 62, n° 1, pp. 47-64

Maíllo Fernández, J.M., 2005b. La production lamellaire de L´Aurignacien de la Grotte Morín (Cantabrie, Espagne). In: Le-Brun, F. (ed) : Productions lamellaires attribuées à L´Aurignacien : Chaînes opératoires et perspectives techno-culturelles. Actes de la table ronde organisée dans le cadre du XIVe congrès de l'UISPP, Liège, 2001, Luxembourg, *ArchéoLogiques*, 1, pp. 339-357.

Maíllo Fernández, J. M., 2006. Archaic Aurignacian lithic technology in Cueva Morín (Cantabria, Spain). In : Towards a definition of the Aurignacian, O. Bar-Yosef et J. Zilhão (éds.), Lisboa : Instituto Português de Arqueologia, pp. 111-130.

Maíllo Fernández, J. M., 2007a. Aproximación tecnológica del final del Musteriense de Cueva Morín (Villanueva de Villaescusa, Cantabria, España). *Munibe* (Antropologia-Arkeologia), nº 58, pp. 13-42.

Maíllo Fernández, J. M., 2007b. Le Châtelperronien en Espagne : mythes et réalités. Une approche technologique, In : J. Evin (Dir.), Un siècle de construction du discours scientifique en préhistoire, Actes du XXVIe Congrès Préhistorique de France, Avignon, 2004, Paris, *SPF*, pp. 95-103.

Maíllo Fernández, J. M., 2008. El Chatelperroniense en el noroeste de la península ibérica. *Férvedes*, 5, pp. 127-136.

Maíllo Fernández, J. M., 2012. Missing lithics: the role of flakes in the early upper palaeolithic of the cantabrian region (Spain). In: Pastoors, A and Peresani, M, (eds.) Flakes not Blades: The Role of Flake Production at the Onset of the Upper Palaeolithic of Europe. Wissenschaftliche Schriften des Neanderthal Museum: Mettmann, pp. 69-84.

Maíllo Fernández, J. M., Cabrera-Valdès, V., Bernaldo de Quirós, F., 2004. Le débitage lamellaire dans le Moustérien final de Cantabrie (Espagne) : le cas de El Castillo et Cueva Morín. *L' Anthropologie* 108, pp. 367–393.

Maíllo-Fernández, J. M., Garralda, M. D., Bernaldo de Quirós, F., Sánchez-Fernández, G., 2011. The Middle-Upper Palaeolithic Transition in the Cantabrian región: a Mosaic Model. In: A. P. Derevianko & M. V. Shunkov (Eds.) Characteristic Features of the Middle to Upper Paleolithic Transition in Eurasia. Asian Palaeolithic Association. Novosibirsk, pp. 135-149.

Maíllo-Fernández, J. M., Arteaga, C., Iriarte-Chiapusso, M. J., Fernández, A., Wood, R., Bernaldo de Quirós, F. 2014. Cueva Morín (Villanueva de Villaescusa, Cantabria). In : Pleistocene and Holocene hunter-gatherers in Iberia and the Gibraltar Strait: the current archaeological record, Sala Ramos, R. (ed.), Actes du XVII° Congrès Mondial de l'UISPP, 1-7 sept. 2014, pp. 72-78.

Mallol, C., Hernández, C.M., Machado, J., 2012. The significance of stratigraphic discontinuities in Iberian Middle-to-Upper Palaeolithic transitional sites. *Quaternary International*, 275, pp. 4-13.

Mallye, J. B., Thiébaut, C., Mourre, V., Costamagno, S., Claud, E., Weisbecker, P., 2012. The Mousterian bone retouchers of Noisetier Cave: experimentation and identification of marks. *Journal of Archaeological Science*, 39, pp. 1131-1142.

Mansur-Framchomme, M.-E., 1986. Microscopie du matériel lithique préhistorique: traces d'utilisation, altérations naturelles, accidentelles et technologiques. Exemples de Patagonie. *Cahiers du Quaternaire*, 9. 286 p.

Mansur- Framchomme, M. E., Vila I Mitja, A., 1993. L'analyse du materiel lithique dans la caractérisation archéologique d'une unite sociale. In: Traces et fonction : les gestes retrouvés, actes du colloque international de Liège, Editions *ERAUL*, vol. 50, pp 501-512.

Marder, O., Pelegrin, J., Valentin, B., Valla, F., 2006. Reconstructing microlith shaping: archaeological and experimental observations of early and final natufian lunates at Eynan (Ain Mallaha), Israel. *Eurasian Prehistory*, 4, (1–2), pp. 105-163.

Marean, C., W., Bar-Matthews, M., Bernatchez, J., Fisher, E., Goldberg, P., Herries, A. I. R., Jacobs, Z., Jerardino, A., Karkanas, P., Minichillo, T., Nilssen, P. J., Thompson, E., Watts, I., Williams, H. M., 2007. Early human use of marine resources and pigment in South Africa during the Middle Pleistocene. *Nature*, 449, pp. 905-908.

Margari, V, Gibbard, PL, Bryant, CL, Tzedakis, PC, 2009. Character of vegetational and environmental changes in southern Europe during the last glacial period; evidence from Lesvos Island, Greece. Quaternary Sci. Rev., 28 (13-14), pp. 1317 – 1339.

Maroto, J., Soler, N., Fullola, J.M., 1996. Cultural change between Middle and Upper Palaeolithic in Catalonia. In: Carbonell, E. y Vaquero, M. (eds.), The last neandertals, the first anatomically modern humans: A tale about the diversity. Cultural change and human evolution: the crisis at 40 ka BP, Universitat Rovira i Virgili, Tarragona, pp. 219-250.

Maroto, J., Sacchi, D., Ortega, D., 2002. Le Moustérien tardif des Pyrénées méditerranéennes. *Préhistoire Anthropologie Méditerranéennes*, 10-11, pp. 39-51.

Maroto, J., Vaquero Alvaro, M., Arrizabalaga, A., Baena, J., Carrión, E., Jordá, J. F., Martinón, M., Menéndez, M., Montes, R., Rosell, Jordi, 2005. Problemática cronológica del final del Paleolítico Medio en el Norte Peninsular, Museo de Altamira, Santander, Monografías nº 20, pp. 101-114.

Maroto, J., Vaquero, M., Arrizabalaga, A., Baena, J., Baquedano, E., Jordá, J., Julià, R., Montes Barquín, R., van Der Plicht, J., Rasines, P. y Wood, R., 2012. Current issues in late Middle Palaeolithic chronology: New assessments from Northern Iberia, *Quaternary International*, v. 247, pp. 15-25.

Marreiros, J. M., Gibaja Bao, J. F., Ferreira Bicho, N., (Eds.), 2015. Use-Wear and Residue Analysis in Archaeology, Springer, 223 p.

Martinez Moreno, J., Mora Torcal, R., La Torre Sáinz (de), I., Benito Calvo, A., 2012, The role of flakes in the early Upper Palaeolithic assemblage of Cova Gran de Santa Linya (Southeastern Prepyrenees, Spain). In: Flakes not blades : the role of flake production at the onset of the Upper Palaeolithic in Europe, Pastoors A. & Peresani M. (Dir.), Mettmann, Neanderthal Museum, p. 85-104 (Wissenschaftliche Schriften des Neanderthal Museums, pp. 86-104.

Martínez, K., García, J., Chacón, M. G., Fernández-Laso, M. C., Le Paléolithique moyen de l'Abric Romaní. Comportements écosociaux des groupes néandertaliens. *L' Anthropologie* 109, pp. 815–839

Masson, A., 1981a. Le comportement thermique du silex : application. In : F.G.H. Engelen (Dir.), Proceedings of the third international Symposium on flint (Maastricht, 24-27 Mai 1979). Maastricht: Nederlandse Geologische Vereniging (Ed.), *Staringia* 6, pp. 96-98.

Masson, A., 1981b. Altérations des silex préhistoriques : dissolution, néogenèse siliceuse, implications sédimentologiques. *Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, série II, 292, pp. 1533-1537

Masson, B., Vallin, L., 2010. Altération des sols paléolithiques par la formation de sols figures sous climat périglaciaire : approche expérimentale et illustrations archéologiques. In: Mise en commun des approches en taphonomie, actes du workshop n° 16 - XVe congrès international de l'UISPP, Lisbonne, septembre 2006 , Coumont, M.P., Averbouh, A., Thiébaut, C., *Paleo*., supplement n°3.

Maureille, B., 2013. Les origines de la culture: les premières sépultures. Collection Le Collège, Paris, Le Pommier / Cité des Sciences et de l'industrie, 133 p.

Maureille, B., et Soressi, M., 2000. À propos de la position chrono-stratigraphique de l'enfant du Pech-de-l'Azé (commune de Carsac, Dordogne) : la résurrection du fantôme. *Paleo*, 2000, 12, pp. 339-352.

Maury, S., 2013. Référentiel expérimental : nécessité de méthodes d'enregistrement. Le cas des pointes à cran du programme "Technologie Fonctionnelle des Pointes à cran Solutréennes". In: Kozlowski, J.K., Otte, M., Straus, L.G., Le Solutréen... 40 ans après Smith'66. Actes du colloque de Preuilly-sur-Claise 21 octobre - 01 novembre 2007. Sous la direction de La Société d'Études et de Recherches Archéologiques sur le Paléolithique de la Vallée de la Claise. *Revue Archéologique du Centre de la France*, supplement n°47.

Mauss, M., 1935. Les techniques du corps. *Journal de Psychologie*, 32, Paris, pp. 271-293.

Mauss, M. et Beuchat, H., 1906. Essai sur les variations saisonnières des sociétés eskimo. Étude de morphologie sociales, *L'Année Sociologique*, 9, pp. 39-132.

Mazière, G., 1978. *Le Paléolithique en Corrèze*. Thèse de doctorat de l'université de Paris X, 392 p.

Mazière, G., et Raynal, J.-P., 1983. La grotte du Loup (Cosnac, Corrèze), nouveau gisement stratifié à Castelperronien et Aurignacien, *Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, Paris, Série II tome 296, pp. 1611-1614.

McBrearty, S., Bishop, L., Plummer, T., Dewar R., Conard, N., 1998. Tools underfoot: human trampling as an agent of lithic artifact edge modification. *American Antiquity*, 63/1, pp. 108-129.

McBrearty, S., Brooks, A. S., 2000. The revolution that wasn't: a new interpretation of the origin of modern human behavior, *Journal of Human Evolution*, 35, pp. 453-563.

Meehan, B., 1982. Shell bed to shell midden, Canberra, Australian Institute of Aboriginal Studies, Atlantic Highlands, N.J., Humanities Press, *AIAS new series*, n°37, 189 p.

Meignen, L., 2007. Néandertaliens et Hommes modernes au Proche-Orient : connaissances techniques, stratégies de subsistance et mobilité. In: Vandermeersch, B., et Maureille, B. (dir.), Les Néandertaliens. Biologie et cultures, Paris, *CTHS*, Documents préhistoriques, 23, pp. 231-261.

Meignen, L., A., Delagnes, L., Bourguignon, 2009. Patterns of lithic material procurement and transformation during the Middle Paleolithic. In: Western Europe. Lithic Materials and Paleolithic Societies, B. Adams and B. Blades (eds.), Oxford : Blackwell Publishing, pp.15-24.

Mellars, P., 1989. Major Issues in the Emergence of Modern Humans, *Current Anthropology*, 30, (3), pp. 349-385.

Mellars, P., 1992. Achaeology and the population-dispersal hypothesis of modern human origins in Europe, in : The origin of modern humans and the impact of chronometric dating. Aitken M. J., Stringer C. B., Mellars P. A. (eds.), *Philosophical Transactions of the Royal Society*, series B, pp. 225-234.

Mellars, P., 1996. The Neanderthal legacy : an archaeological perspective from western Europe, Princeton, 471 p.

Mellars, P., 1998. The fate of the Neanderthals, *Nature*, 395, pp. 539-540.

Mellars, P., 2004. Neanderthals and the modern human colonization of Europe, *Nature*, 432, pp. 461-465.

Mellars, P., 2005. The impossible coincidence. A single-species model for the origins of modern human behaviour in Europe, *Evolutionnary Anthropology*, 14, pp. 12-27.

Mellars, P., 2006a. Why did modern human populations disperse from Africa ca. 60,000 years ago? A new model. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. Vol. 103, n°25, pp. 9381-9386.

Mellars, P., 2006b. Archeology and the Dispersal of Modern Humans in Europe: Deconstructing the "Aurignacian". *Evolutionary Anthropology* 15, pp. 167–182.

Mellars, P., Grün, R., 1991. A comparison of the electron spin resonance and thermoluminescence dating methods: the results of ESR dating at Le Moustier (France). *Cambridge Archaeol. J.*, 1, pp. 269-276.

Menéndez, M., García, E., Quesada, J. M., 2005. La transición Paleolítico Medio-Paleolítico Superior en la Cueva de la Güelga (Cangas de Onís, Asturias). Un avance a su registro. Museo de Altamira, Santander, *Monografías* nº 20, pp. 589-617.

Menéndez, M, Weniger, G.-C., Alvarez-Alonso, D., Garcia, E., Jorda, J. F., Kehl, M., Rojo, J., Quesada, J. M., Schmidh, I., 2014. La Cueva de la Güelga. Cangas de Onís, Asturias. In : Pleistocene and Holocene hunter-gatherers in Iberia and the Gibraltar Strait: the current archaeological record, Sala Ramos, R. (ed.), Actes du XVII° Congrès Mondial de l'UISPP, 1-7 sept. 2014, pp. 60-63.

Merlet, J.-C., 1990. Brassempouy : la collection De Laporterie au musée de Dax, *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 87, 7, pp. 201-205.

Merlet, J.-C., 2001. Vingt-cinq années d'archéologie landaise (1977-2001). *Bulletin de la Société de Borda*, 126, 462. pp. 241-254.

Méroc, L., Bricker, H.M., 1984. L'industrie lithique Châtelperronienne des Tambourets à Couladère et Saint-Christaud (Haute-Garonne). *Bulletin de la Société Préhistorique de l'Ariège*, t. XXXIX, pp. 45-83.

Metz, L., 2015. *Néandertal en armes ? Des armes et de l'arc, au tournant du 50ème millénaire en France méditerranéenne.* Thèse de doctorat de l'Université Aix-Marseille.

Meyer, M., Fu, Q., Aximu-Petri, A., Glocke, I., Nickel, B., Arsuaga, J. –L., Martinez, I., Gracia, A., Bermudez de Castro, J. M., Carbonell, E., Pääbo, S., 2014. A mitochondrial genome sequence of a hominin from Sima de los Huesos. *Nature*, 531, pp. 504-507.

Michel, A., 2010. *L'aurignacien récent (post-ancien) dans le Sud-Ouest de la France : variabilité des productions lithiques : révision taphonomique et techno-économique des sites de Caminade-Est, abri Pataud, Roc-de-Combe, Le Flageolet I, La Ferrassie et Combemenue*, thèse de doctorat de l'Université Bordeaux 1, 600 p.

Michel, A., 2012. The production of flakes and laminar flakes during the middle Aurignacian: the case of layer 8 of the Pataud rock shelter (France). In: Pastoors, A and Peresani, M, (eds.) Flakes not Blades: The Role of Flake Production at the Onset of the Upper Palaeolithic of Europe. Wissenschaftliche Schriften des Neanderthal Museum: Mettmann, pp. 119-133.

Michel, A., Bachellerie, F., Ajas, A., Baillet, M., 2013. Brive-la-Gaillarde. Galop (Grotte du Loup), *Bilan Scientifique Régional*, SRA, DRAC Aquitaine, pp.13-15.

Michel A., Ihuel E., Chadelle J.-P, Claud E., Baillet M., 2016. Découvertes récentes en Bergeracois : les occupations châtelperronienne et aurignacienne de Bout-des-Vergnes (Bergerac, Dordogne). Communication orale in : XXVIIIe Congrès Préhistorique de France : Préhistoire de l'Europe du Nord-Ouest : mobilités, climats et entités culturelles. 30 mai-4 juin 2016 Amiens (France)

Milks, A., 2010. Spear Throwing in the European early Upper Palaeolithic. Mémoire de master, University College London, Institue of Archaeology, 92 p.

Morala A., 1984. Périgordien et Aurignacien en Haut-Agenais. Etude d'ensembles lithiques, *Mémoire de l'Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales* 7, Toulouse le Mirail, 191 p

Morala, A., 2000. Creysse : Canaule II (Dordogne), *Bilan Scientifique Régional*, Aquitaine, Service régional de l'Archéologie, Ministère de la Culture, pp. 26-29.

Morin, E., 2008. Evidence for declines in human population densities during the early Upper Paleolithic in western Europe, *PNAS*, 105, 1, pp. 48-53.

Morin, E., 2012. Reassessing paleolithic subsistence : the Neandertal and modern human foragers of Saint-Césaire, Cambridge University Press, 358 p.

Morin, E., Laroulandie, V. 2012. Presumed Symbolic Use of Diurnal Raptors by Neanderthals. *Plos One*, 7, 3, e32856. doi:10.1371/journal.pone.0032856.

Morin E., Tsanova T., Sirakov N., Rendu W., Mallye J.-B., Lévêque F., 2005. Bone refits in stratiphied deposits: testing the chronological grain at Saint-Césaire, *Journal of Archaeological Science*, t. 32,

n°7, pp. 1083-1098.

Moser, J., 1999. Recent cave dwellings in southeast Asia : homes, domiciles or refuges ? Explanation and interpretation of prehistoric archaeological structures. *Urgeschichtliche Materialhechte*, 14, Tübingen, pp. 275-284.

Moss, E.-H. 1983. The functional analysis of flint implements. Pincevent and Pont-d'Ambon, two case studies from the french final Paleolithic. *BAR International Series*, Oxford 177. 249 p.

Mourre, V., Costamagno, S., Thiébaut C., Allard, M., Bruxelles, L., Colonge, D., Cravinho, S., Jeannet, M., Juillard F., Laroulandie, V., Maureille, B., 2008. Le site moustérien de la Grotte du Noisetier à Fréchet-Aure (Hautes-Pyrénées) - premiers résultats des nouvelles fouilles. In : Jaubert, J., Bordes, J. G., Ortega, I., Les sociétés du Paléolithique dans un Grand Sud-Ouest de la France : nouveaux gisements, nouveaux résultats, nouvelles méthodes, *Mémoires de la Société Préhistorique Française*, 47, pp.189-202.

Mozota Holgueras, M., 2012. *El hueso como materia prima: El utillaje óseo del final del Musteriense en el sector central del norte de la Península Ibérica*. Thèse de doctorat de l'université de Cantabrie, 361 p.

Mozota Holgueras, M., 2014. Los útiles óseos "poco elaborados" en el Paleolítico inferior y medio y su continuidad en el Paleolítico superior. Una revisión historiográfica. *Complutum*, 25, 1, pp. 17-23.

Mujika, J.A., 2000. La industria ósea del Paleolítico Superior Inicial de Labeko Koba (Arrasate, País Vasco), *Munibe* (Antropologia-Arkeologia), 52, pp. 355-376.

Mulvaney, D. J., 1976. The chain of connection : the material evidence. In : Tribes and Boundaries in Australia, N. Peterson (ed.), Australian Institute for Aboriginal Studies, Canberra, pp. 72-94.

Muñoz, E. Montes, R., 2003. El Paleolítico en el arco de la bahía de Santander. In: C. Fernández, J. Ruiz (Eds.), La Arqueología de la bahía de Santander. Fundación Emilio Botín, Santander, pp. 177-224.

Murdock, G. P. 1967. The ethnographic atlas: a summary. *Ethnology,* 6(2), pp. 109-236.

Nash, D. J., Coulson, S., Staurset, S., Ullyott, J. S., Babutsi, M., Hopkinson, L., Smith, M. P., Provenancing of silcrete raw materials indicates long-distance transport to Tsodilo Hills, Botswana, during the Middle Stone Age. *Journal of Human Evolution*, pp. 1-9.

Nelson, M.C., 1991. The study of technological organization. In : Archaeological Method and Theory, Vol. 3, M. B. Schiffer (ed.), University of Arizona Press, Tucson, Arizona, pp. 57-100.

Newcomer, M., 1976. Spontaneous retouch. In : Second International Symposium on Flint. Maastricht : Nederlandse Geologische Vereniging, *Staringia* 3, pp. 62–64.

Nigst, P. R., Haesaerts, P., Damblonc, F., Frank-Fellnerd, C., Mallol, C., Viola, B., Götzingerh, M., Nivena, L., Trnkai, G., Hublin, J. J., 2014. Early modern human settlement of Europe north of the Alps occurred 43,500 years ago in a cold steppe-type environment. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, vol. 111, n°40, pp. 14394-14399.

Normand C., O'Farrell M., Ríos Garaizar J., 2008. Quelle(s) utilisation(s) pour les productions lamellaires de l'Aurignacien archaïque ? Quelques données et réflexions à partir des exemplaires de la grotte d'Isturitz (Pyrénées atlantiques ; France). [Dossier thématique] Recherches sur les armatures de projectiles du Paléolithique supérieur au Néolithique : actes du colloque C83, XVe congrès de l'UISPP, Lisbonne, 4-9 septembre 2006, *P@lethnologie*, Toulouse, t. 1, pp. 7-46.

O'Farrell, M., 2004. Les pointes de La Gravette de Corbiac (Dordogne) et considérations sur la chasse au Paléolithique supérieur ancien. In : P. Bodu & C. Constantin (Eds.), Approches Fonctionnelles en Préhistoire. XXV Congrès Préhistorique de France, Nanterre 2000. *Société Préhistorique Française*, pp. 121–128.

O'Farrell, M., 2005. Etude préliminaire des éléments d'armature lithique de l'Aurignacien ancien de Brassempouy, In : F. Le Brun-Ricalens, F. Bon, J.-G. Bordes (Eds), Productions lamellaires attribuées à l'Aurignacien : chaînes opératoires et perspectives techno-culturelles. XVe congrès de l'U.I.S.P.P. Liège (2-8 septembre 2001), *ArchéoLogiques*, n°1, pp. 395-412.

Olive, M. 2004. À propos du gisement magdalénien d'Étiolles (Essonne) : réflexions sur la fonction d'un site paléolithique. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 101 (4), pp. 797-813.
Ortega, I., 2009. Les Barbas, Creysse (Dordogne), Rapport de diagnostic, Inrap, SRA Aquitaine, 40 p..

Ortega i Cobos, D., Soler, N., Maroto, J., 2005. La production des lamelles pendant l´aurignacien archaïque dans la grotte de l´Arbreda : organisation de la production, variabilité des méthodes et des objectifs. In : Le Brun-Ricalens F. (dir.), Productions lamellaires attribuées à l'Aurignacien, chaînes opératoires et perspectives technoculturelles, Actes de la table ronde organisée dans le cadre du XIVe congrès de l'UISPP, Liège, 2001, Luxembourg, *ArchéoLogiques*, 1, pp. 359-373.

Ortega I., Rios J., Ibañez J.-J., Gonzalez Urquijo, J., Boëda E., Sellami F., 2006. L'occupation de l'Aurignacien ancien de Barbas III (Creysse, Dordogne) : résultats préliminaires sur la fonction du site, *Paleo*, n°18, pp. 115-142.

Otte, M., 1990. From the Middle to the Upper Palaeolithic : The Nature of the Transition. In : The Emergence of Modern Humans. An Archaeological Perspective, Mellars, P. (ed.), Edinburgh University Press. Edinburgh, pp. 438-456.

Paletta, C., 2005. *L'évolution des comportements de subsistance des hommes du Moustérien au Solutréen dans la région Poitou-Charentes (France)*, Thèse de doctorat, Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 470 p.

Pargeter, J., 2011. Assessing the macrofracture method for identifying Stone Age hunting weaponry. *Journal of Archaeological Science* 38, pp. 2882-2888.

Parry, W. J., Kelly, R. L., 1987. Expedient core technology and sedentism. In : The Organization of Core Technology, J. Johnson, C. A. Morrow, (ed.), Westview Press, Boulder, Colorado, pp. 285-304.

Pasquini, A., 2013. *Les traces de notre passé européen. Le Protoaurignacien au début du Paléolithique supérieur : l'éclairage de la tracéologie*. Thèse de doctorat de l'université de Aix-Marseille, 146 p.

Pasquini, A., 2014. Lithic-osseous interface : how Protoaurignacian (EUP) lithic tools worked osseous materials in Protoaurignacian sites. Poster, XVII Congrès de l'UISPP, Burgos, 1-7 septembre

2014.

Pasquini, A., Monin G., Fernandes P., 2014. Integrated functional studies of Badegoulian lithic industry. Preliminary results of Le Péhau (Coimères, France). In : Marreiros, J., Bicho, N., Gibaja Bao, J., (dir.), International conference on use-wear analysis, Faro, Portugal, 10-12 octobre 2012.

Pastoors, A., Tafelmaier, Y., 2012. The Middle-Upper Palaeolithic transition at El Castillo (Spain). A re-evaluation of the lithic reduction systems from the Obermaier excavation. In: Pastoors, A and Peresani, M, (eds.) Flakes not Blades: The Role of Flake Production at the Onset of the Upper Palaeolithic of Europe. Wissenschaftliche Schriften des Neanderthal Museum: Mettmann, pp. 35-50.

Pearson, J., 2007. Hunters, fishers and scavengers a review of the isotope evidence for Neanderthal diet. Before Farming, Liverpool University Press Online, vol. 2007, 2, DOI: 10.3828/bfarm.2007.2.2.

Pelegrin, J., 1990. Observations technologiques sur quelques séries du Châtelperronien et du MTA B du sud-ouest de la France. Une hypothèse d'évolution, In : Farizy C. (dir.), Paléolithique moyen récent et Paléolithique supérieur ancien en Europe, actes du colloque international de Nemours, *Mémoire du Musée de Préhistoire d'Ile-de-France*, 3, pp. 195-201.

Pelegrin, J., 1995. Technologie lithique : le Châtelperronien de Roc-de-Combe (Lot) et de la Côte (Dordogne). *Cahiers du Quaternaire* 20, éditions du CNRS, 297 p.

Pelegrin, J., 2004. Sur les techniques de retouche des armatures de projectile. In : N. Pigeot (dir.), Les derniers magdaléniens d'Etiolles : perspectives culturelles et paléohistoriques (l'unité d'habitation Q31). Paris, CNRS Editions, *Gallia préhistoire*, XXXVIIème supplément, pp. 161-166.

Pelegrin, J., 2007. Réflexions sur la notion de spécialiste dans la taille de la pierre au Paléolithique. In : R. Desbrosses et A. Thévenin (dirs.), Des grottes de Châtelperron au Musée des Antiquités nationales : hommages à Henri Delporte. Paris, *CTHS*, Collection Documents préhistoriques, 24, pp. 315-318

Pelegrin, J., Soressi, M., 2007. Le Châtelperronien et ses rapports avec le Moustérien. In : Vandermeersch B. et Maureille B. (dir.), Les Néandertaliens. Biologie et cultures, *CTHS*, Paris, pp. 284-296.

Peña Alonso (de la), P., 2011. Sobre la identificación macroscópica de las piezas astilladas: propuesta experimental. *Trabajos de Prehistoria*, 68, N.º 1, pp. 79-98.

Peresani, M., Fiore, I., Gala, M., Romandini, M., Tagliacozzo, A., 2011. Late Neandertals and the intentional removal of feathers as evidenced from bird bone taphonomy at Fumane Cave 44 ky B.P., Italy. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, vol. 108, n°10, pp. 3888-3893.

Perlès, C., 1998. Conception du temps et changement culturel en préhistoire. Le temps, actes du colloque interdisciplinaire de Nantes, mars 1998. Ministère de l'Education Nationale, Institut universitaire de France, Paris, pp. 17-22.

Perlès, C., 1991. Économie des matières premières et économie du débitage: deux conceptions opposées ? In : 25 ans d'études technologiques en préhistoire: Bilan et perspectives, XI° Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes, Juan-les-Pins, éd. APDCA.

Petraglia, M. D., Potts, R., 1994. Water flow and the formation of early pleistocene artifact sites in Olduvai Gorge, Tanzania. *Journal of Anthropological Archaeology*, 13, pp. 228-254

Peyrony, D., 1909. La pointe en silex dans Ies différents niveaux depuis Ie Moustérien jusqu'au Solutréen inférieur. *Revue préhistorique*, n° 6, pp. 184-192.

Peyrony, D. 1930, Le Moustier : ses gisements, ses industries, ses couches géologiques. *Revue Anthropologique*, t. 40, pp. 3-76 et pp. 155-176.

Peyrony, E., 1932. Sur la stratigraphie du gisement préhistorique de la Rochette. *Ass. Fr. Av. Sc*., Bruxelles, 1932, pp. 326-327.

Peyrony, D., 1933. Les industries "aurignaciennes "dans le bassin de la Vézère. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, T. 30, pp. 543-559

Peyrony, D., 1934. La Ferrassie: Moustérien, Périgordien, Aurignacien. In: Préhistoire, III, E. Leroux, Paris, p. 151.

Peyrony, D., 1943. Le gisement de Roc de Combe-Capelle, *Bulletin de la Société Préhistorique et Archéologique du Périgord*, pp. 158-173.

Peyrony, D., 1948. Une mise au point au sujet de l'industrie de l'abri Audi et de celle de Châtelperron, *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, t. 45, n°1-2, pp. 34-35.

Philibert, S., 1994. L'ocre et le traitement des peaux : révision d'une conception traditionnelle par l'analyse fonctionnelle des grattoirs ocrés de la Balma Margineda (Andorre). *L'Anthropologie*, 98/2-3, pp. 447-453

Philibert, S., 2002. Les derniers « Sauvages ». Territoires économiques et systèmes techno-fonctionnels mésolithiques, *BAR International Series*, 1069, Hadrian Books, 193 p.

Pigeot, N., (dir.), 2004. Les derniers magdaléniens d'Etiolles : Perspectives culturelles et paléohistoriques, *Gallia préhistoire*, supplément n° 37, 360 p.

Pigeot, N., 1988, Apprendre à débiter des lames : un cas d'éducation technique chez les Magdaléniens d'Etiolles. *Notes et Monographies techniques*. Centre de Recherches Archéologiques, 25, Journées d'études technologiques en Préhistoire (Meudon-Bellevue, 26 fév. 1986), pp. 63-72.

Pissart, A., 1987. Géomorphologie périglaciaire. Textes des leçons de la Chaire Francqui belge, Laboratoire de Géomorphologie et de Géologie du Quaternaire de l'Université de Liège, 135 p.

Plisson, H., 1983. De la conservation des micropolis d'utilisation. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 80, pp. 74-77.

Plisson, H., 1985. *Étude fonctionnelle d'outillages lithiques préhistoriques par l'analyse des micro-usures : recherche méthodologique et archéologique.* Thèse de Doctorat de l'Université de Paris I. 357 p.

Plisson, H., 1986. Altération des micropolis d'usage : quelques expériences complémentaires. In: Technical aspects of microwear studies on stone tools. Owen L.-R. et Unrath G. (dir.). Actes de la conférence de Tübingen février 1985. *Early Man News*, 9.10.11, pp. 111-116.

Plisson, H., 1988. Technologie et tracéologie des outils lithiques moustériens en Union Soviétique : les travaux de V. E. Shchelinskij. In : L'Homme de Néandertal. Otte M. (Ed.). Actes du Colloque International de Liège (4-7 décembre 1986). *ERAUL*, 31/4 : La Technique, pp. 121-168

Plisson, H., 1989. Quelques considérations sur l'équipement optique adapté à la micro-tracéologie, *Helinium*, XXIX, pp. 3-12.

Plisson, H., in : Cattin, M.-l., (dir.), 2002. Hauterive-Champréveyres, 13. Un campement magdalénien au bord du lac de Neuchâtel : exploitation du silex (secteur 1), Neuchâtel, Service et musée cantonal d'archéologie, *Archéologie neuchâteloise*, 26, 2 vol., 418 p.

Plisson, H., 2005. Examen tracéologique des pointes aziliennes du Bois-Ragot. In : André Chollet, A., Dujardin, V., (dir.), La grotte du Bois-Ragot à Gouex (Vienne) : Magdalénien et Azilien : essais sur les hommes et leurs environnements, *Mémoires de la Société Préhistorique Française*, 38, pp.183-188.

Plisson, H., 2008. Fonction(s) d'un racloir en cristal de roche. In : Slimak, L. (dir.), Artisanats et territoires des chasseurs moustériens de Champ Grand, Maison méditerranéenne des Sciences de l'Homme, pp. 386-399.

Plisson, H. 2015. Digital photography and traceology: from 2D to 3D. In : Traces in the history: dedicated to 75 anniversary of Viacheslav E. Shchelinsky, IIMK RAN, St-Pétersbourg, pp. 216-231.

Plisson, H., Mauger, M., 1988. Chemical and mechanical alteration of microwear polishes: an experimental approach. *Helinium*, XXVIII/ 1, pp. 3-16

Plisson, H., Schmider, B., 1990. Étude préliminaire d'une série de pointes de Châtelperron de la Grotte du Renne à Arcy-sur-Cure. In : Paléolithique moyen récent et Paléolithique supérieur ancien en Europe. Farizy, C. (Ed.), Actes du Colloque International de Nemours (9-11 mai 1988). *Mémoires du Musée de Préhistoire d'Ile de France*, 3, pp. 313-318.

Plisson, H., Beyries, S., 1998. Pointes ou outils triangulaires ? Données fonctionnelles dans le Moustérien levantin. *Paléorient*, 24, pp. 5-24.

Plisson, H., Lompré, A., 2008. Technician or researcher? A visual answer. In: Prehistoric Technology. 40 years later: Functional studies and the Russian legacy. Longo, L., skakun, N. (Eds.). *BAR*, Oxford, pp. 503-508.

Poplin, F., 1986. Découverte et utilisation probable de galène dans le Châtelperronnien de Merry-sur-Yonne (Yonne). *Bull. Soc. Préhist. Fr.*, 83, pp. 132.

Porraz, G., 2005. *En marge du milieu alpin. Dynamiques de formation des ensembles lithiques et modes d'occupation des territoires au Paléolithique moyen*. Thèse de l'université de Provence, 386 p.

Porraz G., Simon P., Pasquini A., 2010. Identité technique et comportements économiques des groupes proto-aurignaciens à la grotte de l'Observatoire (principauté de Monaco). *Gallia préhistoire*, Paris, t. 52, p. 33-59.

Powell, A., Shennan, S., Thomas, M. 2009. Late Pleistocene demography and appearance of modern human behavior. *Science* 324, pp. 1298–1301.

Pradel, L., 1972. La grotte paléolithique de Bos-del-Ser, commune de Brive (Corrèze), Extrait de *L' Anthropologie*, tome 76, n°5-6, pp. 427-440.

Prat F., Sonneville-Bordes, D., 1969. Découvertes récentes de paléolithique supérieur à la grotte de Font-de-Gaume (Dordogne). *Quaternaria*, XI, Roma, pp. 115-132

Primault, J., 2003. *Exploitation et diffusion des silex de la région du Grand-Pressigny au Paléolithique.* Thèse de doctorat de l'université Paris X Nanterre, 362 p.

Prost, D.-C., 1989. *Enlèvements accidentels, enlèvements d'utilisation et de retouche sur les outils de pierre taillée*. Thèse de Doctorat: Université Paris X, Nanterre. 552 p.

Prüfer, K., F. Racimo, N. Patterson, F. Jay, S. Sankararaman, S. Sawyer, A. Heinze, 2014. The complete genome sequence of a Neandertal from the Altai Mountains. *Nature*, 505, 7481, pp. 43-49.

Radovčić, D, Sršen, AO, Radovčić, J, Frayer, DW., 2015. Evidence for Neandertal Jewelry : Modified White-Tailed Eagle Claws at Krapina. *Plos One*, 10, 3 : e0119802. doi:10.1371/journal.pone.0119802.
Rafferty, J. E., 1985. The archaological record on sedentariness : recognition, development, and implications. In : M. B. Schiffer (Dir.), *Advances in Archaeological Method and Theory*, vol. 8. New York: Academic Press, pp. 113-156.

Rasse, M., 2010. *Espaces et temps des premières sociétés. Pour une convergence géographie-préhistoire.* Diplôme d'habilitation à diriger des recherches, Université de Rouen, 215 p.

Rasse, M. Boëda, E., 2006. De la lecture verticale à la lecture spatiale des enregistrements archéologiques: réflexions géographiques tirées de l'exemple du site d'Umm el Tlel (Syrie centrale), *M@ ppemonde*, [en ligne], n°83, pp.1-11. URL : http://mappemonde.mgm.fr/num11/articles/art06301.html. Consulté le 19 octobre 2016.

Raynal, J.-P., 1975. *Recherches sur les dépôts quaternaires des grottes et abris du bassin permo-triasique de Brive,* thèse de 3° cycle de l'Université de Bordeaux, tome 1, 160 p.

Raynal, J.-P., Guadelli, J.-L., Paquereau, M.-M., Daugas, J.-P., 1989. A propos de l'interstade wurmien dans le Massif Central : le gisement de Theillat à Sanssat, Allier, *L'Anthropologie*, n°1, pp. 293-298.

Raynal J.-P., Pautrat Y., 1990. La Chapelle-aux-Saints et la Préhistoire en Corrèze, *Association pour la Recherche archéologique en Limousin*, Limoges.

Raynal J.-P., Moncel, M.-H., Fernandes, P., Bindon, P., Daujeard, C., Fiore, I., Santagata, C., Lecorre-le Beux, M., Guadelli, J.-L., Le Pape, J.-M., Tagliacozzo, A., Liabeuf, R., Servant, L., Aulanier, M., Séret, H., 2013. Land-Use Strategies, Related Tool-Kits and Social Organization of Lower and Middle Palaeolithic Groups in the South-East of the Massif Central, France. *Quartär*, 60, pp. 29-59.

Reimer, P. J., Baillie, M. G. L., Bard, E., Bayliss, A., Beck, J. W., Blackwell, P. G., Bronk Ramsey, C., Buck, C. E., Burr, G. S., Edwards, R. L., Friedrich, M., Grootes, P. M., Guilderson, T. P., Hajdas, I., Heaton, T. J., Hogg, A. G., Hughen, K. A., Kaiser, K. F., Kromer, B., McCormac, F. G., Manning, S. W., Reimer, R. W., Richards, D. A., Southon, J. R., Talamo, S., Turney, C. S. M., Van der Plicht, J., Weyhenmeyer, C. E., 2009. IntCal09 and Marine09 Radiocarbon Age Calibration Curves, 0-50,000 Years cal BP. *Radiocarbon*, Vol. 51, N° 4, pp. 1111–1150.

Renard, C., 2010. Les premières expressions du Solutréen dans le Sud-Ouest français. Evolution techno-économique des équipements lithiques au cours du Dernier Maximum Glaciaire. Oxford : J. & E. Hedges Ltd., *BAR International Series*, 2070, 315 p.

Renault-Miskovski J., Leroi-Gourhan, Arl., 1981. Palynologie et Archéologie : nouveaux résultats du Paléolithique supérieur au Mésolithique, *Bulletin de l'Association française pour l'étude du Quaternaire*, fasc. 3-4, p. 121-128.

Rendu, W., 2007. *Planification des activités de subsistance au sein du territoire des derniers Moustériens. Cémentochronologie et approche archéozoologiques de gisements du Paléolithique moyen* (Pech-*de-l'Azé 1, La Quina, Mauran) et du Paléolithique supérieur ancien (Isturitz)*, Thèse de doctorat, Talence, université Bordeaux I, 357 p.

Rendu, W., 2010. Hunting behaviour and Neandertal adaptability in the late Pleistocene site of Pech-de-l'Azé I, *Journal of Archaeological Science* 37, pp. 1798-1810

Rendu W., Bourguignon L., Costamagno S., Meignen L., Soulier M.-C., Armand D., Beauval C., David Fr., Griggo Chr., Jaubert J., Maureille Br., Park S.-J., 2011. Mousterian hunting camps: Interdisciplinary Approach and Methodological Considerations. In : Bon Fr., Costamagno S., Valdeyron N. (eds.), Hunting Camps in Prehistory. Current Archaeological Approaches, Proceedings of the International Symposium, May 13-15 2009, University Toulouse II - Le Mirail, *P@lethnology*, 3, pp. 61-76.

Rendu, W., Costamagno, S., Meignen, L., Soulier, M.-C., 2012. Monospecific faunal spectra in Mousterian contexts: Implications for social behavior, *Quaternary International*, 247, p. 50-58.

Reyes-Centeno, H., Ghirotto, S., Détroit, F., Grimaud-Hervé, D., Barbujani, G., Harvati, K., 2014. Genomic and cranial phenotype data support multiple modern human dispersals from Africa and a southern route into Asia. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, vol. 111, 20, pp. 7248-7253.

Richards, M. P., Trinkaus, E., 2009. Isotopic evidence for the diets of European Neanderthals and early modern humans, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, vol. 106, 38, pp. 16034-16039.

Richerson, P. J., Boyd, R., Bettinger, R. L. 2009. Cultural innovations and demographic change. *Hum. Biol*. 81, pp. 211–235

Richter, D., Tostevin, G. , Škrdla, P., 2008. Bohunician technology and thermoluminiscence dating of the type locality of Brno-Bohunice (Czech Republic). *Journal of Human Evolution* 55, pp. 871-885.

Richter, J., 2014. L'impact environnemental sur la formation des assemblages lithiques unifaciaux et bifaciaux "micoquiens" ou "MMO" d'Europe centrale. In: Thiébaut, C., Costamagno, S., Claud, E. (Eds.), Exploitation des ressources organiques à la fin du Paléolithique supérieur : interactions entre environnement et comportements techniques, XXXVIIe Congrès Préhistorique de France, *Société Préhistorique Française*, Bordeaux, pp. 95-206.

Rigaud, J. P., 1974. Saint-Martin-des-Combes, Cassenade, *Gallia préhistoire,* information, circons-

cription d'Aquitaine, tome XVII, n°2, pp. 625

Rigaud, A., 1984. Utilisation du coin dans le débitage du bois de renne à la Garenne Saint-Marcel (Indre), *Gallia préhistoire*, XXVII-2, pp. 245-253.

Rigaud, J.P, (ed.), 1988. La grotte Vaufrey. Paléoenvironnements, chronologie et activités humaines, *Mémoire de la Société Préhistorique Française*, t. XIX., 616 p.

Rigaud, J.-P., 1989. From the Middle to the Upper Paleolithic : transition or convergence ?, In : The emergence of Modern Humans : biocultural adaptations in the Later Pleistocene, E. Trinkaus (ed.), Cambridge University Press, pp. 142-153.

Rigaud, J.-Ph., 1993. L'Aurignacien dans le sud-ouest de la France, Bilan et perspectives, In : L. Banesz, J. K. Koslowski (Eds.), Aurignacien en Europe et au Proche-Orient, Actes du XIIe Congrès International des sciences Préhistoriques et Protohistoriques, Bratislava (1-7 septembre 1991), Institut Archéologique de l'Académie Slovaque des Sciences, Bratislava, pp.181-186.

Rigaud, J.-P., 1996. L'émergence du Paléolitique supérieur en Europe occidentale. Le rôle du Castelperronien, in : O. Bar-Yoseph, L. Cavallo-Sforza, R. March et M. Piperno (Dir.), The Lower and Middle Palaeolithic, Actes des colloques IX et X de l'U.I.S.P.P., 1996, pp. 219-223.

Rigaud, J.-P., 2000. Late Neandertals in the South West of France and the emergence of the Upper Paleolithic, In: C.B. Stringer, R.N.E. Barton et J.C. Finlayson (dir.), Neanderthals on the Edge. Actes du 150ème anniversaire de "Forbes' Quarry discovery", Gibraltar, éd. Oxbow Books, Oxford, pp. 27-31.

Rigaud, J. P., 2001. A propos de la contemporanéité du Castelperronien et de l'Aurignacien ancient dans le nord-est de l'Aquitaine : une revision des données et ses implications. In : Les premiers Hommes Modernes de la Péninsule Ibérique, Colloque de la 8ème commission de l'UISPP, Vila Nova de Foz Côa, 22-24 octobre 1998, Zilhão, J., Aubry, T., Carvalho, A. F. (eds.), *Trabalhos de Arqueologia*, 17, Lisbone, Instituto Português de Arqueologia, pp. 26-31.

Rios-Garaizar, J., 2008. Nivel IX (Chatelperroniense) de Labeko Koba (Arrasate-Gipuzkoa) : gestión de la industria lítica y función del sitio, *Munibe* (Antropológica-Arkeologia), 59, pp. 25-46.

Rios-Garaizar, J. 2012. Industria Lítica y Sociedad en la Transición del Paleolítico Medio al Superior en Torno al Golfo de Bizkaia. Santander: PUbliCan – Ediciones de la Universidad de Cantabria, 561 p.

Rios-Garaizar, J., 2012. Técnicas de caza en el Paleolítico Medio del País Vasco, *Isturitz*, 12, pp. 7-37.

Rios-Garaizar, J., Libano Silvente, I., Garate Maidagan, D., 2012a. El yacimiento chatelperroniense al aire libre de Aranbaltza (Barrika, Euskadi). *Munibe*, n°-63, pp. 81-92.

Rios-Garaizar, J., Arrizabalaga, J., Villaluenga, A., 2012b. Haltes de chasse du Châtelperronien de la Péninsule Ibérique : Labeko Koba et Ekain (Pays Basque Péninsulaire), *L' Anthropologie*, 116, pp. 532-549.

Rios-Garaizar, J., Garate Maidagan, D., Gómez-Olivencia, A., Iriarte, E., Arceredillo-Alonso, D., Iriarte-Chiapusso, M. J., Garcia-Ibaibarriaga, N., García-Moreno, A., Gutierrez-Zugasti, I, Torres,

T., Aranburum, A., Arriolabengoa, M., Bailón, S., Murelagaf, X., Ordiales, A., Ortiz, J. E., Rofeso, J., San Pedro, Z., 2015. Short-term Neandertal occupations in the late MiddlePleistocene of Arlanpe (Lemoa, northern Iberian Peninsula). *C. R. Palevol*, 14, 3, pp. 233-244.

Rios-Garaizar, J., 2016. Experimental and Archeological Observations of Northern Iberian Peninsula Middle Paleolithic Mousterian Point Assemblages. Testing the Potential Use of Throwing Spears Among Neanderthals. In: Multidisciplinary Approaches to the Study of Stone Age Weaponry, Iovita R, Sano, K., (eds.), Springer, pp. 213-225.

Rivière, E., 1902. Grottes du Périgord, *Congrès de l'Association française pour l'avancement des sciences,* 31e session, Montauban, t. 2, pp. 917-921

Rodríguez-Vidal, J., d'Errico, F., Pacheco, F. G., Blasco, R., Rosell, J., Jennings, R. P., Queffelec, A., Finlayson, G., Fa, D. A., Gutiérrez López, G. M., Carrión, J. S., Negro, J. J., Finlayson, S., Cáceres, L. M., Bernal, M. A., Fernández Jiménez, S., Finlayson, C., 2014. A rock engraving made by Neanderthals in Gibraltar. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, vol. 111, n°37, pp. 13301-13306.

Roebroeks, W, Kolen, J, Rensink, E, 1988. Planning depth, anticipation and the organization of Middle Palaeolithic technology: The "archaic natives" meet Eve's descendants. *Helinium*, 28, pp. 17–34.

Romandini, M, Peresani, M, Laroulandie, V, Metz, L, Pastoors, A, Vaquero, M., Slimak, L., 2014. Convergent Evidence of Eagle Talons Used by Late Neanderthals in Europe: A Further Assessment on Symbolism. *Plos One*, 9, 7, e101278. doi:10.1371/journal.pone.0101278.

Rots, V., 2009. « The Functional Analysis of the Mousterian and Micoquian Assemblages of Sesselfelsgrotte, Germany: Aspects of Tool Use and Hafting in the European Late Middle Palaeolithic». *Quartär*, 56, pp. 37-66.

Rots, V., 2011. Tool Use and Hafting in the Western European Middle Palaeolithic, Bulletin de la Société royale belge d'études géologiques et archéologiques, Les Chercheurs de la Wallonie (A.S.B.L.), Hors-série n°4, *ERAUL*, n°128, Etudes et Recherches Archéologiques de l'Université de Liège, pp. 277-287.

Rots, V., 2013. Insights into early Middle Palaeolithic tool use and hafting in Western Europe. The functional analysis of level IIa of the early Middle Palaeolithic site of Biache-Saint-Vaast (France). *Journal of Archaeological Science*, 40, pp. 497-506.

Rots, V., Plisson, H., 2014. Projectiles and the abuse of the use-wear method in a search for impact, *Journal of Archaeological Science*, 48, pp. 154-161.

Rottländer, R., 1975a. The formation of patina on flint. *Archaeometry*, 17, 1, pp. 106-110.

Rottländer, R., 1975b. Some aspects of the patination of flint. In : F.G.H. Engelen (Dir.), Proceedings of the second international Symposium on flint (Maastricht, 8-11 Mai 1975). Maastricht : Nederlandse Geologische Vereniging (Ed.), *Staringia* 3, pp. 54-56.

Rougier, H., Crevecoeur, I., Beauval, C., Posth, C., Flas, D., Wißing, C., Furtwängler, A., Germonpré, M., Gómez-Olivencia, A., Semal, P., Van der Plicht, J., Bocherens, H., Krause, J., 2016. Neandertal

cannibalism and Neandertal bones used as tools in Northern Europe. *Sci. Rep*., 6, 29005.

Roussel, M., 2011. *Normes et variations de la production lithique durant le Châtelperronien. La séquence de la Grande-Roche-de-la-Plématrie à Quincay (Vienne)*. Thèse de l'université de Paris Ouest Nanterre-la-Défense, 554 p.

Roussel, M., 2013. Méthodes et rythmes du débitage laminaire au Châtelperronien : comparaison avec le Protoaurignacien. *C. R. Palevol*, 12, pp. 233-241.

Roussel, M., 2014. Des lamelles retouchées au Châtelperronien : diffusion d'idées entre derniers Néandertaliens et premiers Hommes modernes migrants. In: Modes de contacts et de déplacements au Paléolithique eurasiatique, Otte, M., Le Brun-Ricalens, F. (Coord.), actes du Colloque de la Commission 8 de l'UISPP, Liège, 29-31 mai 2012, *ERAUL*, 140, pp. 491-510.

Roussel, M., Soressi, M., 2010. La Grande Roche de la Plématrie à Quinçay (Vienne). L'évolution du Châtelperronien revisitée. In : J. Buisson-Catil et J. Primault (dir.), Préhistoire entre Vienne et Charente – Hommes et sociétés du Paléolithique, éd. *Association des Publications Chauvinoises*, Mémoire n°38, Villefranche-de- Rouergue, pp. 203-219

Roussel, M., Soressi, M., 2013. Une nouvelle séquence du Paléolithique supérieur ancien aux marges sud-ouest du Bassin parisien : les Cottés dans la Vienne. In: Bodu, P., Chehmana, L., Klaric, L., Mevel, L., Soria, S. (dir.), Le Paléolithique supérieur ancien de l'Europe du Nord-Ouest, Actes du colloque de Sens (15-18 avril 2009), Mémoire LVI, *Société Préhistorique Française*, pp. 283-297.

Roussel, M., Soressi, M., Hublin, J. J., 2016. The Châtelperronian conundrum: Blade and bladelet lithic technologies from Quinçay, France. *Journal of Human Evolution* 95, pp. 13-32

Roussot, A., 2000. La vénus à la corne et Laussel. Editions Sud-Ouest, 32 p.

Ruebens, K., McPherron, S. J. P., Hublin, J. J., 2015. On the local Mousterian origin of the Chatelperronian: Integrating typo-technological, chronostratigraphic and contextual data. *Journal of Human Evolution*, 86, pp. 55-91.

Saenz de Buruaga, A., 1991. El paleolitico superior de la cueva de Gatzarria (Zuberoa, Pais Vasco), *Veleia*, 6, p. 426.

Salomon, H., 2009. *Les matières colorantes au début du Paléolithique supérieur : sources, transformations et fonctions*, thèse de doctorat de l'Université Bordeaux 1, 403 p.

Salomon, H., Vignaud, C., Coquinot, Y., Pagès-Camagna, S., Pomiès, M.-P., Geneste, J.-M., Menu, M., Julien, M., David, F., 2008. Les matières colorantes au début du Paléolithique supérieur. In: Caractérisation chimique et structurale, transformation et valeur symbolique, *Technè* Hors-série, pp. 17-23.

Sanchez Goñi, M.-F., d'Errico, F., 2001. New evidence on the chronology and climatic framework of the Middle-Upper Palaeolithic transition. In : Neanderthals and Modern Humans in Late Pleistocene Eurasia. Calpe 2001 Conference, 16-19 august 2001, Abstracts, C. Finlayson ed., Gibraltar : Gibraltar Government Heritage Publications, pp. 18-20.

Sanchez Goñi, M.F., Cacho, I., Turon, J.-L., Guiot, J., Sierro, F.J., Peypouquet, J.-P., Grimalt, J.,

Shackleton, N.J., 2002. Synchroneity between marine and terrestrial responses to millennial scale climatic variability during the last glacial period in the Mediterranean region. *Climate Dynamics*, 19, pp. 95-105.

Sanchez-Goni, M.F., Landais A., Fletcher W.J., Naughton F., Desprat S., Duprat J., 2008. Contrasting impacts of Dansgaard-Oeschger events over a western European latitudinal transect modulated by orbital parameters, *Quaternary Science Reviews*, 27, pp. 1136-1151.

Sanchez-Goñi, M.F., Harrison, S.P., 2010. Millennial-scale climate variability and vegetation changes during the Last Glacial: Concepts and terminology, *Quaternary Science Reviews*, 29, 21-22, pp. 2823-2827

Sanguino, J., Montes, R., Martín, P., 2005. El marco cronoestratigráfico y paleoclimático del Pleistoceno Superior inicial de la región cantábrica ¿Un gigante con pies de barro? In: Geoarqueología y Patrimonio en la Península Ibérica y el entorno mediterráneo. M. Santonja, A. Pérez González & A. Machado (Eds.), ADEMA, Soria, pp. 580-587.

Sankararaman, S., Patterson, N., Li, H., Pääbo, S., Reich, D., 2012. The Date of Interbreeding between Neandertals and Modern Humans. *PLoS Genetics*, 8, 10.
Sarabia, P., 1999. *Aprovechamiento y utilización de materias primas líticas en los tecnocomplejos el Paleolítico en Cantabria*. Thèse de doctorat de l'université de Cantabrie, 842 p.

Scandiuzzi, R., 2008. *Les Tambourets (Couladère, Haute-Garonne) : un gisement châtelperronien de plein air, au seuil des Petites Pyrénées*, Mémoire de 2ème année de Master, Université –Toulouse Le Mirail, 131 p.

Sekhr, A. 1998. *Etude archéozoologique des niveaux aurignaciens (C14 à 6) et de la base des niveaux gravettiens (niv. X à T4) de l'abri Pataud (Les Eyzies, Dordogne): paléoécologie, taphonomie, palethnologie*. Thèse de l'Institut de paléontologie humaine. Paris, 346 p.

Sellami, F., 1999. *Reconstitution de la dynamique des sols des terrasses de la Dordogne à Creysse (Bergeracois). Impact sur la conservation des sites archéologiques de plein air.* Thèse de doctorat, Institut national agronomique Paris-Grignon, 255 p.

Semenov, S.-A. 1964. Prehistoric technology ; an experimental study of the oldest tools and artefacts from traces of manufacture and wear. Cory, Adams et Mackay, London. 211 p.

Serna Gancedo, M. L., Valle Gómez, A., Obregón Goyarrola, F., 2001. Las cuevas del valle de Villaescusa. Asociación para la Defensa del Patrimonio de Villaescusa. Santander.

Seronie-Vivien M., Seronie-Vivien M.-R., 1987. Les silex du Mésozoïque nord-aquitain. Approche géologique de l'étude des silex pour servir à la recherche préhistorique. *Bulletin de la Société Linéenne de Bordeaux*, Supplément XV, 135 p.

Shchelinskij, V. E., 1993. Outils pour travailler le bois et l'os au Paléolithique inférieur et moyen de la Plaine russe et du Caucase. In: Traces et fonction : les gestes retrouvés, actes du colloque international de Liège, Editions *ERAUL*, vol. 50, pp. 309-315.

Shea, J., 1988. Spear points from the Middle Paleolithic of the Levant, *Journal of Field Archaeology*, 15, pp. 441-450.

Shea, J., 1998. Neandertal and Early Modern Human behavioral variability : a regional-scale approach to the lithic evidence for hunting in the Levantine Mousterian. *Current Anthropology*, 39, pp. 45-78.

Shea, J., 1999. Ar Rasfa, A Levantine Mousterian Site from Northwest Jordan: a preliminary report. *Paléorient*, 24, pp. 71-78.

Shea, J., 2006. The origins of lithic projectile point technology: evidence from Africa, the Levant, and Europe. *Journal of Archaeological Science*, 33, pp. 823-846.

Shennan, S., 2001. Demography and Cultural Innovation: a Model and its Implications for the Emergence of Modern Human Culture. *Cambridge Archaeological Journal,* 11, pp. 5-16.

Shott, M., 1986. Technological organization and settlement mobility : an ethnographic examination. *Journal of Anthropological Research*, 42, pp. 15-51.

Sigaut, F., 1991. Un couteau ne sert pas à couper, mais en coupant. Structure, fonctionnement et fonction dans l'analyse des objets. In: 25 ans d'Etudes Technologiques en Préhistoire : bilan et perspectives. Actes des XIèmes Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes, Juan-les-Pins (18-20 octobre 1990). APDCA, Sophia Antipolis, pp. 21-34.

Sigaut, F., 2013. Comment Homo devint faber. Comment l'outil fit l'homme. Paris, CNRS Éditions, collection « Biblis », série « Le passé recomposé », 236 p.

Simms, S. R., 2008. Ancient Peoples of the Great Basin & Colorado Plateau. Left Coast Press, Walnut Creek, California, 383 p.

Simondon, G., 1958. Du mode d'existence des objets techniques, Ed. Aubier, 267 p.

Simonet, A., 2012. Brassempouy (Landes, France) ou la matrice gravettienne de l'Europe. Liège : *ERAUL* (Ed.), 141 p.

Simonet, A., 2014. Brassempouy (Landes). L'industrie lithique des collections Dubalen et de Laporterie. *Archéologie des Pyrénées occidentales et des Landes*, Hors série n° 6, pp. 19-40.

Sisk, M. L., Shea, J., 2011. The African Origin of Complex Projectile Technology: An Analysis Using Tip Cross-Sectional Area and Perimeter, *International Journal of Evolutionary Biology*, pp. 1-8.

Sitlivy, V., Zieba, A., Sobczyk, K., (Eds.), 2008. Middle and Early Upper Palaeolithic of the Krakow Region. Piekary IIa, *Monographs in General Prehistory,* Bruxelles, Musées Royaux d'Art et d'Histoire, 210 p.

Sitlivy, V., Zieba, A., Sobczyk, K. (éd.), 2009. Middle and Early Upper Palaeolithic of the Krakow Region. Księcia Józefa, *Monographs in General Prehistory*, Bruxelles, Musées Royaux d'Art et d'Histoire, 199 p.

Sitzia, L., 2014. *Chronostratigraphie et distribution spatiale des dépôts éoliens quaternaires du Bassin aquitain.* Thèse de doctorat de l'Université de Bordeaux, 341 p.

Skrdla, P., 1996. The Bohunician Reduction Strategy. *Quaternaria Nova*, 6, pp. 93-107.

Slimak, L., 2004. *Les dernières expressions du Moustérien entre Loire et Rhône*. Thèse de doctorat de l'Université de Provence. 650 p.

Slimak, L., 2008. The Neronian and the historical structure of cultural shifts from Middle to Upper Palaeolithic in Mediterranean France. *Journal of Archaeological Science*, 35, pp. 2204-2214.

Slimak L., Pesesse D., Giraud Y., 2006, Reconnaissance d'une installation du Protoaurignacien en vallée du Rhône : implications sur nos connaissances concernant les premiers hommes modernes en France méditerranéenne. *Comptes Rendus Palevol*, Paris, t. 5, 7, pp. 909-917.

Slimak, L., Plisson, H., 2008. La sépulture paléolithique de l'enfant du Figuier (Ardèche, France): emboîtement d'une symbolique funéraire ». In: Bailly, M. et Plisson, H. (Dir.), La valeur fonctionnelle des objets sépulcraux, actes de la table ronde d'Aix-en-Provence, 25-27 octobre 2006, Aix-en-Provence, Editions APPAM, *Préhistoires Méditerranéennes*, 14, pp. 29-38.

Soffer, O., 1987. The Pleistocene Old World: Regional Perspectives. NYC, Plenum Publishing Corp, 377 p.

Soffer, O., Adovasio, J. M., Illingworth, J.M., Amirkhanov, H. A., Praslov, N. D., Street. M., 2000. Palaeolithic perishables made permanent. *Antiquity* 74, pp. 812–21.

Sonneville-Bordes, D. (de), 1960. Le Paléolithique supérieur en Périgord, Imprimerie Delmas, Bordeaux, 2 volumes, 558 p.

Sonneville-Bordes D. (de). 1969. Les industries moustériennes de l'abri de Caminade-Est, commune de la Canéda (Dordogne). *BSPF*, 66, pp. 293-310

Sonneville-Bordes, D. (de), 1972. Environnement et culture de l'homme du Périgordien ancien dans le sud-ouest de la France : données récentes. In: F. Bordes (dir.), The origin of Homo sapiens/ Origine de l'homme moderne, Actes du colloque de Paris, 2-5 septembre 1969, éd. UNESCO, *Ecologie et Conservation* n°3, Paris, pp. 141-146.

Sonneville-Bordes, D. (de), 1973. Sur du Paléolithique supérieur de Catalogne. Estudios dedicados al Profesor Dr. Luis Pericot, Barcelona, 1973, pp. 61- 66.

Sonneville-Bordes, D. (de), 1989. Préface, *Bulletin de la société préhistorique de l'Ariège*, XLIV, pp. 5-18.

Sonneville-Bordes, D. (de), 2002. Les industries du Roc-de-Combe (Lot): Périgordien et Aurignacien, *Préhistoire du sud-ouest*, 9, (2), pp. 121-161.

Sonneville-Bordes D. (de), Perrot J., 1954. Lexique typologique du Paléolithique supérieur. Outillage lithique : I Grattoirs - II Outils solutréens, *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, t. 51, n°7, pp. 327-335.

Sonneville-Bordes D. (de), Perrot J., 1955. Lexique typologique du Paléolithique supérieur. Outillage lithique : III Outils composites - Perçoirs, *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, t. 52, n°1-2, pp. 76-79.

Sonneville-Bordes D. (de), Perrot J., 1956. Lexique typologique du Paléolithique supérieur. Outillage lithique : IV Burins, *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, t. 53, n°7-8, pp. 408-412.

Sonneville-Bordes D. (de), Perrot J., 1956. Lexique typologique du Paléolithique supérieur. Outillage lithique (suite et fin) : V Outillage à bord abattu - VI Pièces tronquées - VII Lames retouchées - VIII Pièces variées- IX Outillage lamellaire - Pointe azilienne, *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, t. 53, n°9, pp. 547-559.

Soressi, M., 2002. Le Moustérien de tradition acheuléenne du Sud-Ouest de la France, discussion sur la signification du faciès à partir de l'étude comparée de quatre sites : Pech de l'Azé I, le Moustier, la Rochette et la Grotte XVI, thèse de doctorat de l'Université Bordeaux I, 330 p.

Soressi, M., 2004. From the Mousterian of Acheulian Tradition Type A to Type B : a Change in Technical Tradition, Raw Material,Task, or Settlement Dynamic? In : Settlement Dynamics of the Middle Palaeolithic and Middle Stone Age., Conard, N. (ed.), Volume II. Kerns Verlag, Tübingen, pp. 343-366.

Soressi, M., 2005. Late Mousterian lithic technology: its implications for the pace of the emergence of behavioural modernity and the relationship between behavioural modernity and biological modernity. In: L. Backwell et F. d'Errico (eds.), From Tools to Symbols, Johanesburg : University of Witswatersand Press , pp. 389-417

Soressi, M., 2010. La Roche à Pierrot à Saint Césaire (Charente-Maritime), nouvelles données sur l'industrie lithique du Châtelperronien. In : J. Buisson-Catil et J. Primault (dir.), Préhistoire entre Vienne et Charente, hommes et sociétés du paléolithique, *Association des publications chauvinoises*, Chauvigny, Mémoire 38, pp. 191-202.

Soressi, M., 2011. Révision taphonomique et techno-typologique des deux ensembles attribués au Châtelperronien de la Roche-à-Pierrot à Saint-Césaire. *L' Anthropologie*, 115, pp. 569–584

Soressi, M., Hays, M., 2003. Manufacture, transport and use of Mousterian bifaces. A case study from the Perigord (France). In: M. Soressi, H. L. Dibble, (Eds), Multiple Approaches to the Study of Bifacial Technologies. Philadelphia: Publication of The University of Pennsylvania Museum Press, *Monograph* 115, pp. 125–147.

Soressi, M., d'Errico, F., 2007. Pigments, gravures, parures : les comportements symboliques controversés des Néandertaliens, In: Les Néandertaliens, biologie et cultures, Vandermeersch B., Maureille B. (Eds.), Paris, *C.T.H.S.*, Documents préhistoriques, 23, pp. 297-309.

Soressi, M., Locht, J.-L., 2010. Les armes de chasse de Néandertal. Première analyse des pointes moustériennes d'Angé. *Archéopages*, n°28, pp. 6-11.

Soressi M., Roussel M., Rendu W., Primault J., Rigaud S., Texier J.-P., Richter D., Talamo, S., Ploquin F., Larmignat B., Tavormina C., Hublin J.-J., 2010. Les Cottés (Vienne). Nouveaux travaux sur l'un des gisements de référence pour la transition Paléolithique moyen/supérieur. In: J. Buisson-Catil et J. Primault (dir.), Préhistoire entre Vienne et Charente - Hommes et sociétés du Paléolithique, éd. *Association des Publications Chauvinoises*, Mémoire n°38, Villefranche-de-Rouergue, pp. 221-234.

Soressi, M., Geneste, J.-M., 2011. The History and Efficacy of the Chaîne Opératoire Approach

to Lithic Analysis: Studying Techniques to Reveal Past Societies in an Evolutionary Perspective. *PaleoAnthropology*, pp. 334-350.

Soressi, M., McPherron, S. P., Lenoir, M., Dogand, T., Goldberg, P., Jacobs, Z., Maigrot, Y., Martisius, N. L., Miller, C. E., Rendu, W., Richards, M., Skinner, M. M., Steele, T. E., Talamo, S., J. P., Texier, 2013. Neandertals made the first specialized bone tools in Europe. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, vol. 110, 35, pp. 14186-14190.

Soriano, S., 2000. *Outillage bifacial et outillage sur éclat au Paléolithique ancien et moyen : coexistence et interaction*. Thèse de Doctorat de l'Université de Paris X-Nanterre. 460 p.

Souchaud, C., 2011. *L'industrie lithique du site de Bos del Ser (Corrèze)*. Mémoire de Maîtrise 1ère année de l'université Toulouse II Le Mirail, 100 p.

Soulier, M. –C., 2013. *Entre alimentaire et technique : l'exploitation animale aux débuts du Paléolithique supérieur. Stratégies de subsistance et chaînes opératoires de traitement du gibier à Isturitz, La Quina aval, Roc-de-Combe et Les Abeilles.* Thèse de doctorat de l'Université Toulouse II Le Mirail, 548 p.

Soulier, M.-C., Mallye, J.-B., 2012. Hominid subsistence strategies in the South-West of France: A new look at the early Upper Palaeolithic faunal material from Roc-de-Combe (Lot, France), *Quaternary International*, 252, pp. 99-108.

Speth, J. D., Newlander, K., White, A.A., Lemke, A.K., Anderson, L.E., 2010. Early Paleoindian big-game hunting in North America: provisioning or politics? In : Colonizing New Worlds, Ian Davidson (ed.). *Quaternary International*, 285, pp. 111-139.

Spoor, F., Hublin, J. J., Braun, M., Zonneveld, F., 2003. The bony labyrinth of Neanderthals. *Journal of Human Evolution*, 44, pp. 141-165.

Stapert, D., 1976. Some natural surface modification on flint in the Netherlands. *Palaeohistoria*, 18, pp. 8-14.

Steenhuyse, A., 2007. *Continuity and change in lithic technological and economic strategies: the middle and upper Paleolithic industries of the brive basin (France)*, thèse de doctorat de l'université de Pennsylvanie, 303 p.

Stemp, W.J., 2014. A Review of Quantification of Lithic Use-Wear using Laser Profilometry: A Method Based on Metrology and Fractal Analysis. *Journal of Archaeological Science* 48, pp. 15-25.

Steward, J. H., 1938. Basin-Plateau aboriginal sociopolitical groups. *Bureau of American Ethnology* Bulletin, n°120.

Stiner, M. C., Munro, N. D., Surovell, T. A., Tchernov, E., Bar-Yosef, O, 1999. Paleolithic population growth pulses evidenced by small animal exploitation. *Science*, vol. 283, pp.190-194.

Stringer, C. B., Hublin, J. J., Vandermeersch, B., 1984. The origin of anatomically modern human in Western Europe. In : F.H. Smith et F. Spencer (Dir.), The origin of modern humans : a world survey of the fossil evidence, New-York, Alan R. Riss, pp. 51-135.

Stringer, C. B., Finlayson, J. C., Barton, R. N. E., Fernandez-Jalvo, Y., Caceres, I., Sabin, R. C., Rhodesi, E. J., Curranta, A. P., Rodriguez-Vidal, J., Giles-Pacheco, F., Riquelme-Cantal, J. L., 2008. Neanderthal exploitation of marine mammals in Gibraltar, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, vol. 105, 38, pp. 14319-14324.

Stringer, C., 2011. The origin of our species. London, UK, Penguin, 352 p.

Svoboda, J., 2003. The Bohunician and the Aurignacian. In : The Chronology of the Aurignacian and of the Transitional Technocomplexes. Dating, Stratigraphies, Cultural Implications. Zilhão, J., d'Errico, F. (eds.). *Trabalhos de Arqueologia*, 33, Proceedings of Symposium 6.1 of the XIVth Congress of the UISPP, University of Liège, Belgium, September 2-8, 2001, pp. 123-131.

Symens, N., 1986. A Functional Analysis of Selected Stone Artifacts from the Magdalenian Site at Verberie, France, *Journal of Field Archaeology*, 13, pp. 213-222.

Taborin, Y., 1990. Les prémices de la parure. In: Farizy, C. (eds.), Paléolithique moyen récent et Paléolithique supérieur ancien en Europe: pp. 335-344.

Talamo, S., Soressi, M., Roussel, M., Richards, M., Hublin, J. J., 2012. A radiocarbon chronology for the complete Middle to Upper Palaeolithic transitional sequence of Les Cottés (France). *Journal of Archaeological Science* 39, pp. 175-183.

Tarriño, A. 2006. El sílex en la Cuenca Vasco-Cantábrica y Pirinéo Navarro: Caracterización y su aprovechamiento en la Prehistoria. *Monografías del Museo Nacional y Centro de Investigación de Altamira*, nº 21. Ministerio de Cultura, Madrid.

Tartar, E., 2009. *De l'os à l'outil. Caractérisation technique, économique et sociale de l'utilisation de l'os à l'Aurignacien ancien. Étude de trois sites : l'Abri Castanet (secteurs nord et sud), Brassempouy (Grotte des Hyènes et Abri Dubalen) et Gatzarria*. Thèse de doctorat de l'université de Paris I Panthéon-Sorbonne, 310 p.

Tartar, E., Teyssandier, N., Bon, F., Liolios, D., 2006. Equipement de chasse, équipement domestique : une distinction efficace ? Réflexion sur la notion d'investissement technique dans les industries aurignaciennes. In : Astruc L., Bon F., Léa V., Milcent P.-Y., Philibert S. (Dir.), Normes techniques et pratiques sociales. De la simplicité des outillages pré- et protohistoriques, Actes des XXVIe Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes, 2005, Ed. APDCA, pp. 107-117.

Tartar, E., White, R., 2013. The manufacture of Aurignacian split-based points: an experimental challenge, *Journal of Archaeological Science* 40, pp. 2723-2745.

Tartar, E., Costamagno, S., 2016. L'utilisation des matières osseuses au Moustérien. In: Turq. A. (dir.), Néandertal à la loupe, catalogue de l'exposition au Musée National de Préhistoire des Eyzies de Tayac, 1er juillet-13 novembre 2016.

Tchernov, E., 1995. Environmental and socioeconomic background to domestication in the southern Levant. In : D. V. Campana (Dir.), Before farming : hunter-gatherer society and subsistence, Philadelphia: *MASCA Research Papers in Science and Archeology*, vol. 12, Supplément, pp. 39-77.

Testart, A., 1982. Les Chasseurs-cueilleurs ou l'Origine des inégalités, Nanterre-Paris X. ed. Paris, 254 p.

Testart, A., 2005. Eléments de classification des sociétés, Errance. ed. Paris, 160 p.

Testart, A., 2012. Avant l'Histoire : l'Evolution des Sociétés de Lascaux à Carnac, Gallimard. ed. Paris. 560 p.

Texier, P.-J., 1981. Désilicification des silex taillés. *Quaternaria*, 23, pp. 159-169.

Texier, J.P., 2000. A propos des processus de formation des sites préhistoriques. *Paleo*, 12, pp. 379-386.

Texier, J.P., Bertran, P., 1993. Données nouvelles sur la présence d'un pergélisol en Aquitaine au cours des dernières glaciations. *Permafrost and Periglacial Processes,* 4(3), pp. 183-198.

Texier, J.P., Bertran, P., 1995. Les dépôts du site moustérien de Combe-Capelle Bas (Dordogne): leur signification dynamique et paléoenvironnementale. *Paleo*, 7, pp. 27-48.

Texier, J. P., Bertran, P., Coutard, J. P., Francou, B., Gabert, P., Guadelli, J. L., Ozouf, J. C., Plisson, H., Raynal, J. P., Vivent, D., 1998. TRANSIT, An Experimental Archaeological Program in Periglacial Environment: Problem, Methodology, First Results. *Geoarchaeology: An International Journal*, vol. 13, n°5, pp. 433-473.

Texier, J. P. (dir.), avec la collaboration de: Agsous, S., Kervazo, B., Lenoble, A., Nespoulet, R., 2006. Sédimentogenèse de sites préhistoriques classiques du périgord. [version réactualisée en ligne URL: http://www.sedimentologie.fr/1/upload/livre_44.pdf), consulté le 21 octobre 2016.]. In: Texier, J. P. (dir.), excursion des 23-24 avril 2004, Association des sédimentologistes français, 83 p.

Texier, J.-P., 2009. Histoire géologique de sites préhistoriques classiques du Périgord : une vision actualisée. La Micoque, la grotte Vaufrey, Le Pech de l'Azé I et II, la Ferrassie, l'abri Castanet, le Flageolet, Laugerie-Haute, *CTHS*, Documents Préhistoriques, n°25, Paris, 193 p.

Teyssandier, N., 2007. En route vers l'Ouest. Les débuts de l'Aurignacien en Europe, Oxford, *BAR International Series*, 1638, 312 p.

Teyssandier, N., 2008. Revolution or Evolution : the emergence of the Upper Paleolithic in Europe, *World Archaeology,*, 40, pp. 493-519.

Teyssandier, N., Bon, F., Bordes, J.-G., 2010. Within projectile range. Some Thoughts on the Appearance of the Aurignacian in Europe. *Journal of Anthropological Research*, vol. 66

Theodoropoulou, A., 2008. Le denticulé, cet inconnu : les assemblages lithiques à denticulés du Paléolithique moyen en Europe. Oxford, *BAR International Series,* 1856, 208 p.

Thibault, C., 1970. Recherche sur les terrains quaternaires du Bassin de l'Adour. Thèse de Sciences, Université de Bordeaux 1. 814 p.

Thiébaut, C., 2005. *Le Moustérien à denticulés : Variabilité ou diversité techno-économique ?* Thèse de doctorat de l'Université de Provence, 870 p.

Thiébaut, C., 2013. Le débitage Discoïde stricto sensu : une méthode adaptée à la grande mobilité des groups humains du Paléolithique moyen ?, *P@lethnologie*, Varia, 19 p.

Thiébaut, C., Jaubert, J., Mourre, V., Plisson, H., 2010. Diversité des techniques employees lors de la confection des encoches et des denticulés moustériens de Mauran (Haute-Garonne, France). In : V. Mourre et M. Jarry (dir.) - "Entre le marteau et l'enclume…" La percussion directe au percuteur dur et la diversité de ses modalités d'application, Actes de la table ronde de Toulouse, 15-17 mars 2004, *Paleo*, 2009-2010, numéro spécial, pp. 75-106.

Thiébaut, C., Mourre, V., Chalard, P., Colonge, D., Coudenneau, A., Deschamps, M., Sacco-Sonador, A., 2012. Lithic technology of the final Mousterian on both sides of the Pyrenees, *Quaternary International*, 247, pp. 182-198.

Thiry, M., Fernandes, P., Milnes, A., Raynal, J.-P., 2014. Driving forces for the weathering and alteration of silica in the regolith: implications for studies of prehistoric flint tools. *Earth Science Reviews*, 136, pp. 141-154.

Thomas, D. H., 1973. An Empirical Test for Steward's Model of Great Basin Settlement Patterns, *American Antiquity*, Vol. 38, No. 2, pp. 155-176.

Tillet, T., 2001. Le Paléolithique moyen dans les Alpes et le Jura : exploitation de milieux de contraintes d'altitude. In : Settlement dynamics of the middle Palaeolithic and Middle Stone Age, NJ Conard (ed.), Kerns Verlag Tübingen, pp. 421-446.

Tixier, J., 1963. Typologie de l'Epipaléolithique du Maghreb. Mémoires du Centre de Recherches Archéologiques, Préhistoriques et Ethnographique d'Alger, Art & Métiers Graphiques, Paris 209 p.

Tournepiche, J.-F., 1996. Les grands mammifères pléistocènes de Poitou-Charente, *Paleo*, 8, pp. 109-141.

Tournepiche, J.-F., Michel, P., (Dir.), 1995. le Trou du Cluseau (Mazeray, Charente), rapport intermédiaire de fouilles programmées, non publié, déposé au SRA Poitou-Charente.

Trinkaus, E. Churchill, S. E., Ruff, C. B., Vandermeersch, B., 1999. Long bone shaft robusticity and body proportions of the Saint-Césaire 1 Châtelperronian Neanderthal. *Journal of Archaeological Science*, 26, 7, pp. 753-773.

Trinkaus, E. Moldovan, O., Milota, S., Bilgar, A., Sarcina, L., Athreya, S., Bailey, S., Rodrigo, R., Mircea, G., Higham, T., Bronk Ramsey, C., Van der Plicht, J., 2003. An early modern human from the Pestera cu Oase, Romania. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, vol. 100, 20, pp. 11231-11236.

Trinkaus, E., 2011. Late Pleistocene adult mortality patterns and modern human establishment. Science, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, vol. 108, 4, pp. 1267-1271.

Trinkaus, E., 2014. The Extinction of the Neandertals, in: Otte, M. (dir.), Néandertal / Cro-Magnon. La rencontre. Editions Errance, pp. 11-26.

Tsanova, T., Zwyns, N., Eizenberg, L., Teyssandier, N., Le Brun-Ricalens, F., Otte, M., 2012. Le plus petit dénominateur commun : réflexion sur la variabilité des ensembles lamellaires du Paléolithique supérieur ancien d'Eurasie. Un bilan autour des exemples de Kozarnika (Est des Balkans) et Yafteh

(Zagros central). *L' Anthropologie*, 116, pp.469-509.

Tuffreau, A., 1984. Les industries moustériennes et castelperroniennes de La Ferrassie. In : Le grand abri de la Ferrassie, *Etudes Quaternaires*, 7, Université de Provence, pp. 112-144

Turq, A., 2000. Le Paléolithique inférieur et moyen entre les vallées de la Dordogne et du Lot, *Paleo*, Hors série n°2, 456 p.

Turq, A., Dibble, H.L., Chiotti, L., Goldberg, P., McPherron, S.P., Sandgathe, D., Bruxelles, L., Guérin, G., Hublin, J.-J., Lin, S., Madelaine, S., Maureille, B., Mercier, N., Penhouet, Y., Sinet Matiot, V., Steele, T.E., Talamo, S., 2012. La Ferrassie, Rapport d'Opération pour l'Année 2012. Disponible en ligne : http://www.oldstoneage.com/publications.shtml. Consulté le 17/10/2016.

Turq, A., Faivre, J.-P., Gravina, B., Bourguignon, L., 2016. Building models of Neanderthal territories from raw material transports n the Aquitaine Basin (southwestern France). *Quaternary International,* pp. 1-14.

Valentin, B. 2008. Jalons pour une paléohistoire des derniers chasseurs : XIVe-VIe millénaire avant J.-C.. Paris : Publication de la Sorbonne, 325 p.

Valladas H., Geneste J.-M., Joron J.-L., Chadelle J.-P. 1986. Thermoluminescence dating of Le Moustier (Dordogne, France), *Nature*, 322, pp. 452-454.

Vallin, L., Caspar, J. P., Guillemet, G., Masson, B., Ozouf, J. C., 2013. Altérations des artefacts préhistoriques en silex par les processus périglaciaires: présentation des expériences conduites au Centre de Géomorphologie du CNRS de Caen. *Quaternaire*, 24(3), pp. 259-266

Vandermeersch, B., 1984. À propos de la découverte du squelette néandertalien de Saint-Césaire, *Bull. et Mém. de la Soc. D'Anthrop. de Paris*, t.1, série XIV, pp. 191-196.

Vandermeersch, B., Hublin, J.-J., 2007. Les derniers Néandertaliens. In: Les Néandertaliens, biologie et cultures, Vandermeersch, B. et Maureille, B., (Éds.), Paris, Éditions du Comité des travaux historiques et scientifiques, *ERAUL*, Documents préhistoriques 23, pp. 109-115

Van Gijn, A.-L., 1989. The wear and tear of flint. Principles of functional analysis applied to dutch neolithic assemblages. *Analecta Praehistorica Leidensia* 22, 181 p.

Van Andel, T. H., Tzedakis, C., 1996. Palaeolithic landscapes of Europe and environs, 150,000-25,000 years ago: An overview. *Quaternary Science Reviews* 15(5-6), pp. 481-500.

Van Andel, T. H., Davies, W., Weninger, B., 2003. The human presence in Europe during the last glacial period. I. Human migrations and the changing climate. In: Neanderthals and Modern Humans in the european landscape during the last glaciation, Van Andel, T. H., Davies, W., (eds.), McDonald Institute Monographs, Oxford, U.K., Oxbow Books, pp. 31-56.

Vaughan, P., 1981. *Lithic microwear experimentation and the functional analysis of a Lower Magdalenian stone tool assemblage,* Thèse de doctorat de l'université de Pennsylvania, Philadelphie, 2 vol., 1236 p.

Vaughan, P., 1985. Use-wear analysis of flaked stone tools. The University of Arizona Press. 204 pp.

Vega del Sella, Conde de la, 1921. El Paleolítico de Cueva Morin (Santander) y notas para la climatología Cuaternaria. *Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas*, Memoria 29, 168 p.

Vercoutère, C., 2007. De la viande à la pendeloque - Exemple de l'exploitation du renne dans l'occupation gravettienne du niveau 2 de l'abri Pataud (Dordogne, France). In : S. Beyries et S. Vaté (Dir.), Les civilisations du renne d'hier et d'aujourd'hui. Approches ethnohistoriques, archéologiques et anthropologiques, Actes des XXVIIe Rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes, (Juan-les-Pins, 19-21 octobre 2006). Antibes : APDCA (Ed.), pp. 19-21.

Villa, P., Soressi, M., 2000. Stone tools in carnivores sites : the case of Bois-Roche. *Journal of Anthropological Research*, 56, pp. 187-215.

Villa, P, Roebroeks, W., 2014. Neandertal Demise: An Archaeological Analysis of the Modern Human Superiority Complex. *Plos One*, 9, 4 : e96424. doi:10.1371/journal.pone.0096424

Vincent, A., 1984. Plant foods in savanna environments: a preliminary report of tubers eaten by the Hadza of northern Tanzania. *World Archaeology,,* 17, pp. 131-147.

Walker, P., 1978. Butchering and stone tool function. *American Antiquity* 43, pp. 710-15.

Wall, J. D., Lohmueller, K. E., Plagnol, V., 2009. Detecting ancient admixture and estimating demographic parameters in multiple human populations. *Mol. Biol. Evol.* 26, pp. 1823-1827.

Welker, F., Soressi, M., Rendu, W., Hublin, J. J., Collins, M., 2015. Using ZooMS to identify fragmentary bone from the Late Middle/Early Upper Palaeolithic sequence of Les Cottés, France. *Journal of Archaeological Science*, 54, pp. 279-286.

Weniger, G.-C., 1987. Magdalenian settlement pattern and subsistence in Central Europe: the Southwestern and Central German cases. In : The Pleistocene Old World: Regional Perspectives, O. Soffer (ed.), Plenum Press, New York, pp. 201-215.

Whallon, R., 2006. Social networks and information: non-"utilitarian" mobility among hunter-gatherers. *Journal of Anthropological Archaeology* 25, pp.259-270.

White, J. P., 1967. Ethno-archaeology in New Guinea: two examples. *Mankind* 6(9), pp. 409-418.

White, M., Pettitt, P., 2012. Ancient Digs and Modern Myths: The Age and Context of the Kent's Cavern 4 Maxilla and the Earliest Homo sapiens Specimens in Europe. *European Journal of Archaeology*, 15, pp. 1-30.

Wobst, H.M., 1974. Boundary conditions for Palaeolithic social systems: a simulation approach, *American Antiquity*, 39, 2, pp. 147-170

Wolpoff, M. H., 2009. How Neandertals inform human variation. *American Journal of Physical Anthropology*, 139, pp. 91-102.

Würschem, H., 2015. *Das Châtelperronien der Grotte de la Verpillière I (Saône et Loire, Frankreich)*. Mémoire de Master de l'Université de Tübingen. 133 p.

Yar, B., Dubois, P., 1999. Les structures d'habitat au Paléolithique en France, Collection Préhistoire, 1, 1, Éditions Monique Mergoil, 240 p.

Yravedra Sainz De Los Terreros, J., Gómez Castanedo, A., 2011. Análisis de los procesos tafonómicos de cueva Morín. Primeros resultados de un estudio necesario. *Zephyrus*, LXVII, pp. 69-90.

Zilhão, J., 2006. Neandertals and Moderns mixed, and its matter. *Evolutionary Anthropology*, 15, pp. 183-195.

Zilhão, J., 2007. The Emergence of Ornaments and Art: An Archaeological Perspective on the Origins of "Behavioral Modernity", *Journal of Archaeological Research*, 15, pp. 1-54.

Zilhão, J., 2011. Aliens from Outer Time ? Why the "Human Revolution" is wrong, and where do we go from here ? In : Continuity and Discontinuity in the Peopling of Europe: One Hundred Fifty Years of Neanderthal Study, Vertebrate Paleobiology and Paleoanthropology, S. Condemi et G.-C. Weniger (Eds.), Springer Science, pp. 331-366.

Zilhão, J., d'Errico, F., 1999. The chronology and taphonomy of the Earliest Aurignacian and Its implications for the understanding of Neandertal extinction, *Journal of World Prehistory*, 13, 1, pp. 1-68.

Zilhão, J., D'Errico, F., 2000. La nouvelle « bataille aurignacienne ». Une révision critique de la chronologie du Châtelperronien et de l'Aurignacien, *L' Anthropologie*, t. 104, n°1, pp. 17-50.

Zilhão, J., D'Errico, F., 2003. An aurignacian «Garden of Eden» in southern Germany ? An alternative interpretation of the Geissenklösterle and a critique of the Kulturpumpe model. *Paleo*, N° 15, pp. 69 à 86.

Zilhão, J., Trinkaus, E., (Eds.) 2002. Portrait of the artist as a child : the Gravettian human skeleton from the Abrigo do Lagar Velho and its archeological context. *Trabalhos do Arqueologia*, 22, Lisboa, Instituto Portugues de Arqueologia, 609 p.

Zilhão, J., d'Errico, F., Bordes, J.-G., Lenoble, A., Texier, J.-P., Rigaud, J.-P., 2006. Analysis of Aurignacien interstratification at the Châtelperronian-type site and implications for the behavioral modernity of Neandertals, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, vol. 103, n° 33, p. 12643-12648

Zilhão, J., d'Errico, F., Bordes, J.-G., Lenoble, A., Texier, J.-P., Rigaud, J.-P., 2007. La grotte des Fées (Châtelperron, Allier) ou une interstratification "Châtelperronien-Aurignacien" illusoire. Histoire des fouilles, stratigraphie et datations, *Paleo*, n°13, pp. 391-432

Zilhão, J., Angelucci, D., Badal-García, E., d'Errico, F., Daniel, F., Dayet, L., Douka, K., Higham, T., Martínez-Sánchez, M.J., Montes-Bernárdez, R., Murcia-Mascarós, S., Pérez-Sirvent, C., Roldán-García, C., Vanhaeren, M., Villaverde, V., Wood, R., Zapata, J., 2010. Symbolic Use of Marine Shells and Mineral pigments by Iberian Neandertals. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, vol. 107, 3, pp. 1023-1028.

Zilhão, J., Banks, W. E., d'Errico, F., Gioia, P., 2015. Analysis of Site Formation and Assemblage Integrity Does Not Support Attribution of the Uluzzian to Modern Humans at Grotta del Cavallo. *Plos One*, 10 (7): e0131181.

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Liste des figures :

Figure 1 : Carte de répartition des gisements attribués au Châtelperronien, hormis les ramassages de surface (d'après Bachellerie 2011, réactualisé) 33

Figure 2 : Situation parcellaire des gisements de Canaule II, les Rigoux et les Barbas (Creysse, Dordogne) 34

Figure 3 : Emprise spatiale des fouilles et sondages des gisements du plateau de Pécharmant 37

Figure 4 : Les Rigoux. LOG stratigraphique du gisement (d'après Brenet et Bertran 2005) 38

Figure 5 : Les Rigoux, situation du locus aurignacien (en grisée) et du locus 2 châtelperronien (en noir), position de la projection de coupe I-H, et projection spatiale des vestiges lithiques châtelperroniens (modifié d'après Brenet et Bertran 2005) 41

Figure 6 : Situation géographique de Bout-des-Vergnes (Bergerac, Dordogne) et implantation des fouilles et sondages 43

Figure 7 : Bout des Vergnes, projection sagittale et frontale des vestiges lithiques de chacun des trois niveaux (d'après Michel in Ihuel et al., rapport de fouilles en cours) 44

Figure 8 : Cueva Morín, situations géographique (d'après Maíllo Fernandez 2005, modifié) 46

Figure 9 : Cueva Morín, schéma de la grotte et implantation des fouilles de L.G. Freeman et J. González Echegaray ; coupe stratigraphique longitudinale (d'après González Echegaray et Freeman 1971) 47

Figure 10 : La Côte, implantation de la fouille et du sondage (d'après Gaussen et Texier 1974, modifié) ; plan de répartition spatiale de l'ensemble des vestiges lithiques châtelperroniens et des remontages réalisés par J. Pelegrin 51

Figure 11 : La Côte, stratigraphie (d'après Gaussen et Tixier 1974) 52

Figure 12 : Les Bessinaudes, plan de répartition spatiale des entonnoirs de sous-tirage ainsi que de l'ensemble des vestiges lithiques moustériens et, en rouge, des trois vestiges châtelperroniens (Chadelle et al., rapport de fouilles en cours) 54

Figure 13 : Les Chauzeys, plan de répartition spatiale des vestiges lithiques pour chacun des trois niveaux (Chadelle et al., rapport de fouilles en cours) 55

Figure 14 : Cassenade, plan de répartition spatiale des vestiges lithiques châtelperroniens (d'après Discamps et al. 2013) 56

Figure 15 : Roc de Combe, projection sagittale des vestiges lithique de la séquence stratigraphique, avec délimitation des trois zones (Bordes 2002, modifié par Lorenzo-Martinez 2014) 58

Figure 16 : Brassempouy, plan du site et implantation des fouilles H. Delporte et D. Buisson 1981-

1995 (d'après Gambier et al. 2004) 60

Figure 17 : Font de Gaume, plan de la grotte et coupe frontale à 14 m du « Carrefour » (d'après Prat et Sonneville-Bordes 1969 et Armand et al. 2003) 61

Figure 18 : La Ferrassie, coupe sagittale synthétique du site (d'après Guérin et al. 2015, modifié) 62

Figure 19 : Roc de Combe Capelle, en haut : coupe sagittale d'après Peyrony (1943) ; en bas : coupe sagittale d'après Hauser (1911) 63

Figure 20 : Laussel, coupe sagittale (d'après Roussot 2000) 64

Figure 21 : Le Moustier, abri inférieur, schéma synthétique (d'après Gravina et Discamps 2015) d'une partie de la stratigraphie (P= Peyrony 1930 ; L/R= Laville et Rigaud 1973), de la chronologie (Valladas et al. 1986 ; Mellars et Grün 1991 ; Higham et al. 2014), de la lithostratigraphie (Laville et Rigaud 1973), des industries lithiques (Sonneville Bordes 1960) et de la faune dominante (Peyrony 1930) 65

Figure 22 : Caminade-Est, coupe sagittale (Sonneville-Bordes 1970, modifié par Lenoble 2006) 66

Figure 23 : La Chapelle-aux-Saints, Bouffia 102, coupe sagittale (d'après Beauval et al. 2004) 68

Figure 24 : Le Loup, coupe sagittale à l'entrée de la grotte (d'après Michel et al. 2013) 68

Figure 25 : Bos del Ser, schéma synthétique de la lithostratigraphie (Bouyssonie 1923) et de la succesion chronoculturelle (Bouyssonie 1923 ; Pradel 1972 ; Demars 1994 ; Souchaud 2011) 70

Figure 26 : La Roche à Pierrot, schéma synthétique des données stratigraphiques, lithostratigraphiques, fauniques, environnementales, chronologiques et chrono-culturelles (modifié d'après Thiébaut 2005). 71

Figure 27 : Le Basté, schéma synthétique des données lithostratigraphiques et chrono-culturelles (modifié d'après Bachellerie 2011) 72

Figure 28 : Plan d'emprise spatiale des fouilles du Basté et des gisements environnants (d'après Bachellerie 2011 et Colonge et al. 2014) 73

Figure 29 : Bidart, en haut : schéma synthétique des données lithostratigraphiques et chronoculturelles (modifié d'après Bachellerie 2011). En bas : Plan de l'emprise spatiale des sondages 75

Figure 30 : Les Tambourets, plan des fouilles H. Bricker et des ramassages de surface par L. Méroc, (d'après Bricker et Laville 1977, modifié) 77

Figure 31 : Les Tambourets, coupe stratigraphique (d'après Bricker et Laville 1977) 78

Figure 32 : La Rochette, plan de localisation des fouilles de O. Hauser et de H. Delporte (d'apprès Delporte 1962) ; en haut : coupe sagittale par O. Hauser (1911) ; en bas : coupe sagittale par H. Delporte (1962) 80

Figure 33 : Ormesson, coupe stratigraphique dans les sondages 3 et 33 (d'après Bodu et al. 2014) 81

Figure 34 : Schéma général d'organisation d'un système finalisé. Modifié d'après Sigaut 1991) 84

Figure 35 : Schéma théorique croisant le système techno-économique lithique avec les paramètres spatio-temporels, naturels et humains (inspiré de Geneste 1991, fig. 5, p. 28) 86

Figure 36 : Photos d'ambiance de quelques unes de nos expérimentations. De haut en bas et de gauche à droite : désossage d'un arrière-train d'ours à l'aide de châtelperrons emmanchées ; séparation d'une cage thoracique de bœuf (suspendu) par découpe à partir de la cinquième côte, à l'aide d'une seule lame brute ; détourage d'un tas de peaux de biches ; écharnage d'une peau de bison sèche tendue sur cadre à l'aide d'un grattoir ; amincissement au grattoir, côté chair, d'une peau de bison totalement sèche tendue sur cadre et posée sur un tronc d'arbre au sol ; dépoilage à l'aide d'un grattoir emmanché, d'une peau de bison totalement sèche 111

Figure 37 : Exemples de pointes aziliennes du référentiel expérimental de tirs sur cibles réalisé par G. Célérier et P. Jacquement (2005). -A- et -B- : spécimens emmanchés axialement en extrémité de hampe 113

Figure 37 bis : Exemples de pointe azilienne du référentiel expérimental de tirs sur cibles réalisé par G. Célérier et P. Jacquement (2005). -C- : spécimen emmanché en extrémité de hampe, en position légèrement oblique et côté dos 114

Figure 37 ter : Exemple de pointe azilienne du référentiel expérimental de tirs sur cibles réalisé par G. Célérier et P. Jacquement (2005). -D- : spécimen enmmanché axialement en extrémité de sagaie. N.B. : certains petits éléments des bris sont aussi diagnostiques que les grands éléments 115

Figure 38 : Exemples de pointes aziliennes du référentiel expérimental de tirs sur cibles réalisé par G. Célérier et P. Jacquement (2005) illustrant l'absence d'attribut tracéologique diagnostique 116

Figure 39 : Portrait robot d'une châtelperron type et ses neuf configurations possibles de fragmentation (deux échelles moyennes sont figurées à titre indicatif) 117

Figure 40 : Petit galet oblong en grès, ayant servi au débitage expérimental de trois nucléus laminaires puis à la retouche du dos d'une quarantaine de châtelperrons (J. Pelegrin) 119

Figure 41 : Méthode par percussion lancée directe, pièce appuyée sur un support. Expérimentateur : S. Maury 122

Figure 42 : Cônes incipients sur la nervure dorsale de deux châtelperrons expérimentales (S. Maury), dus à l'appui sur un support en grès 123

Figure 43 : Contre-coups sur la nervure dorsale de la base d'une Châtelperron expérimentale (S. Maury), dû à l'appui contre un support en grès 124

Figure 44 : Esquilles de retouche de dos par percussion lancée rentrante sur appui contre un support en grès 125

Figure 45 : Schéma illustrant la méthode de retouche par égrisage actif contre un galet : seule la main tenant la pièce vient frotter celle-ci contre le galet, transversalement et selon un angle intermédiaire (modifié d'après Semenov 1964, fig. 15, p. 62) 125

Figure 46 : Méthode de retouche par grattage au retouchoir en pierre, pièce posée contre un support de grès (S. Maury) 127

Figure 47 : Méthode de retouche pièce tenue sur l'index (S. Maury) 128

Figure 48 : Processus de confection en trois temps d'une Châtelperron dans un cas doublement problématique en termes de forme du support (rebroussé distal) et d'accident de retouche (fracture transversale nette mésiodistale intervenue par porte-à-faux) 130

Figure 49 : Accident de type pseudo-burin krukowski. Noter le front de progression trop concave ainsi que le caractère rédhibitoire de la fracture dans l'optique d'obtenir une pointe axiale 131

Figure 50 : Exemple d'esquille d'aménagement d'une crête à un versant préparé provenant d'une expérimentation de débitage sur tranche d'éclat 134

Figure 51 : Schéma des niveaux d'analyse pour appréhender un système techno-économique lithique, et périmètre d'accès du regard des pétro-technologues, d'une part, et des tracéologues, d'autre part (adapté d'après Nelson 1991, figure 2) 136

Figure 52 : Schéma des différents types de nucléus laminaires châtelperroniens définis par J. Pelegrin (1995, modifié) et classés en 3 groupes par N. Connet (2002) 156

Figure 53 : Canaule II, lamelles retouchées (d'après Bachellerie 2011) 165

Figure 54 : Canaule II, exemple de possible débitage autonome d'éclats indifférenciés (D'après Bachellerie 2011) 168

Figure 55 : Canaule II, outillage lithique représentatif de celui du techno-complexe (d'après Bachellerie 2011) 169

Figure 56 : Exemples d'états de surface pour certaines des 31 collections châtelperroniennes actuellement documentées tracéologiquement. -A- : Bidart, zoom sur l'angle du talon encore intact, et détails x 100 et x200 de la microsurface naturelle. –B- : le Basté, détail x200 de la microsurface naturelle 200

Fig. 57 : Bout-des-Vergnes, trois seules pièces présentant des usures naturelles hyperlocalisées. –C-, -D-, -E- : zooms sur les tranchants ébréchés taphonomiquement et détails x 200 des polis et de la microsurface naturelle 202

Fig. 58 : Cassenade, exemples d'états de surface du matériel lithique. –F- : détail x 200 de la microsurface naturelle ; -G- : zoom sur la désilicification interne du matériel, zoom sur une lancette fragile encore intacte 203

Fig. 59 : La Côte, exemple d'état de surface du matériel lithique. –H- : zoom sur le tranchant encore intact, et détail x 200 de la microsurface naturelle 204

Fig. 60. La Ferrassie, exemples d'états de surface sur le matériel lithique. -I-, -J- : détail x200 de la microsurface naturelle côté dos, détail du poli minéral sur la surface des pièces côté face supérieure (peut-être exacerbé par une taphonomie post-fouille ?), zoom sur un tranchant peu ébréché 205

Fig. 61. Le Loup, exemples d'états de surface sur le matériel lithique : –K-, -L- : zooms sur les tranchants et détails x200 des microsurfaces naturelles 206

Fig. 62. Le Moustier, exemple d'état de surface sur le matériel lithique : –M- : détail x200 de lamicrosurface naturelle 207

Fig. 63. La Rochette, exemples d'états de surface du matériel lithique. –N-, -O- : détails x 200 des microsurfaces naturelles et zoom sur un tranchant très endommagé taphonomiquement 208

Fig. 64. Exemples d'états de surface du matériel : –P-, -Q-, -R- : La Roche à Pierrot, zoom sur la seule pièce désilicifiée, et détail x200 sur les microsurfaces naturelles de deux autres pièces (d'après Galland 2016). –S- : les Bessinaudes, détail x200 de la microsurface naturelle d'une pièce 210

Fig. 65. Exemples d'états de surface du matériel lithique : –T- : Ormesson, zoom sur l'angle fragile d'un talon de lamelle encore intact. -U- : Les Chauzeys, exemple d'état de surface du matériel lithique. -U- : zoom sur le dos retouché et détail x200 de la surface naturelle (N.B. : la flèche indique un stigmate dû à l'appui de la pièce au moment de la retouche) 211

Fig. 66 : Canaule II, lame outrepassée présentant, sur les nervures dorsales de sa partie proximale, une usure intense hyper-localisée, due au frottement régulier contre une composante minérale 229

Fig. 67 : Canaule II, troncature oblique sur grande lamelle, découverte grâce à l'observation à faible grossissement 231

Fig. 68 : Canaule II, petit galet de quartz ayant servi à débiter des lames, et dont la facette d'abrasion (photo de détail) pourrait avoir servi comme retouchoir à châtelperrons 234

Fig. 69. Canaule II, léger micro-émoussé de fabrication dû à l'abrasion tangentielle au percuteur en pierre (66 J2 ; dessin M. Jarry) 235

Fig. 70 : Canaule II, remontage de deux esquilles de retouche de dos, et rapprochement presque raccordé physiquement avec la seule châtelperron en matière noire indéterminée (Infralias ?) 237

Fig. 71 : Canaule II, exemple d'une possible châtelperron cassée (n°45 H5 ; originellement classée « lame à bord abattu »), à dos marginal réalisé par égrisage contre un support minéral. Détail du tranchant portant de délicats esquillements possiblement dus à une découpe de matière tendre indéterminée, et détail d'un spot de poli, présent sur le point le plus exposé de l'arête dorsale, pouvant correspondre au frottement contre une matière dure organique 241

Figure 72 : Canaule II, exemple d'une des trois seules châtelperrons portant une retouche du tranchant proximal opposé au dos 243

Figure 73 : Canaule II, comparaison entre le degré de consommation des dos des châtelperrons et les mensurations du support : largeur (graphique du haut) et épaisseur (graphique du bas) 245

Figure 74 : Canaule II, Châtelperron dont l'apex n'a volontairement pas été appointé. Zoom sur le tranchant distal probablement utilisé en incisant une matière dure organique indéterminée. Détail x200 sur des polis correspondant à un possible emmanchement 247

Figure 75 : Canaule II, troncature oblique retrouvée à côté de la Châtelperron de la figure 71, et présentant les mêmes caractéristiques morphofonctionnelles ainsi que des usures aux mêmes endroits. Zoom sur la pointe utilisée en incisant une matière dure indéterminée ; détails x 200 de polis correspondant au contact contre une matière dure indéterminée 248

Fig. 76 : Canaule II, exemple de couteau de Châtelperron (marquée « Bordes ») ayant servi en découpant une matière organique tendre faiblement abrasive 252

Fig. 77 : Canaule II, châtelperrons (marquées « 1 A4 » et « concentration dans le pré ») présentant sur le tranchant distal des esquillements et/ou des polis compatibles avec la découpe légère de deux composantes organiques indéterminées : tendre et mi-dure (dessin : J. G. Marcillaud) 253

Fig. 78 : Canaule II, châtelperron (en silex tertiaire) ayant servi comme couteau à découper des matières organiques tendres à mi-dures (boucherie ?), et probablement emmanchée 254

Fig. 79 : Canaule II, châtelperron ayant servi en découpant une matière tendre à mi-dure indéterminée, et présentant sur sa partie proximale des polis d'usure possiblement d'origine taphonomique, qui miment un emmanchement (dessin J.G Marcillaud) 255

Fig. 80 : Canaule II, châtelperron utilisée sur sa partie distale comme couteau de boucherie (Eviscération ? Ou découpe sur billot ?), et dont le pédoncule est vierge de trace d'usure 256

Fig. 81 : Canaule II, châtelperron (n°1 D1) utilisée sur sa partie distale en découpant une matière tendre faiblement abrasive, sans contact dur 256

Figure 82 : Canaule II, Châtelperron non appointée, présentant des macro-esquillements concentrés surtout sur le tranchant adjacent à l'apex, possiblement dus à un fonctionnement en incisant une matière dure organique indéterminée. Sur l'arête dorsale ainsi que le dos, les polis sont compatibles avec un emmanchement 257

Figure 83 : Canaule II, fragment proximal de Châtelperron. À son extrémité il porte une fracture ainsi qu'une MLIT's imputables à un impact violent axial dans le cadre d'un fonctionnement en armature. Sur le coin gauche de la base se trouve un poli intense, possiblement dû à un emmanchement 259

Figure 84 : Canaule II, lame à bord abattu utilisée en incisant une matière tendre abrasive 260

Figure 85 : Canaule II, lame à bord abattu utilisée en raclant une matière semi-dure organique 260

Figure 86 : Canaule II, lame à bord abattu utilisée sur sa partie mésiale en raclant une matière dure organique indéterminée 261

Figure 87 : Canaule II, lame à retouche continue sur deux bords, présentant une fracture distale axiale correspondant soit à un burin raté, soit à une utilisation en armature 262

Fig. 88 : Canaule II, burin sur lame (n°3 et n°25 carré G3), retouché en partie proximale, et dont le dernier pan présente un micro-esquillement unifacial dépourvu de poli, probablement dû au contact accidentel contre un silex 263

Figure 89 : Canaule II, fragment mésio-distal de petite lame brute, portant une double fracture

possiblement diagnostique d'un impact axial sous-haute énergie (armature ?) 265

Figure 90 : Canaule II, éclat néocortical utilisé en raclant de la peau puis en percussion lancée tranchante sur une matière dure organique 266

Figure 91 : Canaule II, remontage de deux éclats, dont l'un seulement a été utilisé. Détail des traces de raclage de peau sèche sur son tranchant latéral 267

Figure 92 : Canaule II, fragment de lame brute portant des esquillements compatibles avec une utilisation en découpant deux composantes organiques : tendre et mi-dure 268

Fig. 93 : Canaule II, lame corticale utilisée en raclant de la peau sèche 269

Fig. 94 : Canaule II, fragment de lame utilisée en raclant une matière dure organique 269

Fig. 95 : Canaule II, lame utilisée comme pièce intermédiaire pour fendre une matière dure organique indéterminée 271

Fig. 96 : Canaule II, gros éclat à dos cortical utilisé en raclant une matière dure organique indéterminée 272

Fig. 97 : Canaule II, gros éclat semi-cortical utilisé en raclant une matière dure organique indéterminée 272

Figure 98 : Expérience comparative d'engainage « sur mesure » d'une lame brute avec un cuir 276

Figure 99 : Répartition des pièces portant des traces compatibles avec un emmanchement 279

Figure 100 : Canaule II, schéma hypothétique de reconstitution du mode de gestion des 3 grattoirs du remontage n°-298. Les pièces non-encadrées sont des reconstitutions théoriques. Les pièces entourées sont des documents archéologiques : le nucléus d'origine est à la fois entouré et localisé par une étoile rouge ; les 3 grattoirs sont à la fois entourés et localisés d'un cercle vert. Sur un grattoir, un point rouge indique un cône incipient, alors qu'un point vert clair indique une géode 282

Fig. 101 : Les Rigoux, exemple du remontage d'un nucléus laminaire 293

Figure 102 : Les Rigoux, coche sur éclat et microphotographie de l'état de surface 293

Figure 103 : Les Rigoux, gros éclat à dos aménagé par retouche scalariforme (originellement interprété comme un racloir). Noter les esquillements envahissants imputables à une utilisation en percussion lancée tranchante sur une matière dure organique indéterminée 294

Figure 104 : Bout des Vergnes, exemple d'une unité de remontage (d'après Ihuel 2013 ; cliché J.-G. Marcillaud) 296

Figure 105 : Bout des Vergnes, outillage complet de la série : une Châtelperron typique et un possible grattoir atypique (d'après Michel et al. 2016 ; dessins J.-G. Marcillaud) 297

Figure 106 : Cueva Morín, couche 11. –A- nucléus Discoïde sur quartzite ; -B- nucléus Discoïde sur silex (double patine) ; -C- pointe pseudo-Levallois en silex ; -D- pointe pseudo-Levallois en

quartzite ; -E- pointe pseudo-Levallois en grès 314

Figure 107 : Cueva Morín, couche 10. –A- nucléus Discoïde en quartzite ; -B- nucléus à éclats allongés en quartzite ; -C- éclat débordant en quartzite ; -D- pointe pseudo-Levallois en quartzite ; -E- pointe pseudo-Levallois en quartzite ; -F- pointe de Tayac sur pointe pseudo-Levallois en quartzite ; -G- racloir denticulé sur éclat à dos en silex 315

Figure 108 : Cueva Morín, couche 9 : -A- nucléus Discoïde en calcaire ; -B- nucléus Discoïde en silex ; -C- nucléus Discoïde en quartzite ; -D- pointe pseudo-Levallois en quartzite ; -E- racloir sur éclat débordant en quartzite ; -F- éclat débordant en quartzite ; -G- pointe de Tayac sur éclat Discoïde en quartzite ; -H- racloir sur éclat débordant en quartz ; -I- racloir sur éclat Discoïde en silex 316

Figure 109 : Cueva Morín, illustrations des types de retouche pour les couches 11, 10 et 9. -A- : Par percussion lancée tangentielle (probablement au retouchoir en matière dure organique ?) ; -B-: Par percussion lancée perpendiculaire au percuteur dur minéral ; -C- : Retouche croisée par percussion lancée, pièce posée contre un appui, au percuteur dur minéral ; -D- : esquille de retouche résultant de la méthode illustrée en -C- ; -E- : Par égrisage (probablement un seul passage) contre un support dur minéral 322

Figure 110 : Cueva Morín, couche 10, Châtelperron utilisée sur sa pointe, probablement en incisant à la fois un élément tendre abrasif et une matière dure organique (éviscération ?) 329

Figure 111 : Châtelperron expérimentale utilisée en éviscérant une biche et détails des usures en tout point comparables à celles de la Châtelperron de la figure 111 330

Figure 112 : Cueva Morín, couche 10, Châtelperron (n°-1447 N10 IIA 10 -28-), utilisée en découpe bouchère intense, détails des usures macroscopique et microscopique. La flèche indique un unique contre-coup sur l'arête dorsale, trahissant la nature minérale du support sur lequel reposait la pièce au moment de la retouche du dos 331

Figure 113 : Cueva Morín, niveau 10, fragment de Châtelperron utilisée probablement en découpe bouchère intense (désarticulation ?) 332

Figure 114 : Cueva Morín, couche 10, châtelperrons (n°1461 et n°1448) potentiellement utilisées mais dont les macrotraces sont possiblement convergentes avec des altérations taphonomiques. En haut : raclage d'une matière dure organique indéterminée ? ; en bas : boucherie ? 333

Figure 115 : Cueva Morín, couche 10, fragment de Châtelperron (n°-1438 N10) présentant une fracture d'utilisation en armature de chasse 334

Figure 116 : Cueva Morín, couche 10, fragment de lame à bord abattu (n°331 N10) 334

Figure 117 : Cueva Morín, couche 10, lame brute, chronoculturellement indéterminée (possiblement châtelperronienne, présentant les mêmes traces d'une boucherie légère que certaines des châtelperrons. 335

Figure 118 : Cueva Morín, couche 9, Châtelperron (n°1279 N9 IIA) vue de la face inférieure et de profil. Détail de l'apex (vu à partir de deux incidences légèrement différentes) présentant deux faibles enlèvements burinants qui recoupent le dos 336

Figure 119 : Cueva Morín, exemples de châtelperrons sans traces d'utilisation évidentes 337

Figure 120 : Les Bessinaudes, trois châtelperrons et trois seules pièces de la série, dont deux correspondent à des accidents de retouche, et la troisième, probablement très raccourcie par la retouche, correspond peut-être à un abandon pour « déviance » ? 345

Figure 121 : Exemples de châtelperrons provenant de divers sites de notre corpus et portant à leur extrémité supérieure (sauf pour -H-) une fracture imputable à un impact axial ou oblique, et plus ou moins violent. –A- : le Loup ; -B- : la Côte ; -C- : Bos del Ser ; -D- : Cassenade ; -E- : le Loup ; -F- : Roc-de-Combe ; -G- : Roc-de-Combe ; -H- : Cassenade, esquillements développés transversalement au coin de la partie inférieure d'un fragment distal de Châtelperron ; -I- : Laussel ; -J- : le Loup ; -K- : le Loup ; -L- : le Loup ; -M- : le Loup 351

Figure 122 : Bidart, Châtelperron illustrant le doute de l'attribution fonctionnelle à défaut d'attributs décisifs tels que les MLIT's : armature usagée ou accident siret latent détaché postérieurement sous l'effet taphonomique ? (Dessin F. Bachellerie) 352

Fig. 123 : Exemples de châtelperrons portant des esquillements bifaciaux caractéristiques d'une activité bouchère. –A- : Caminade, fonctionnement de la pointe en découpant (dessin d'après Sonneville-Bordes 1972) ; -B- : Bidart, fonctionnement du tranchant en découpe bouchère légère (dessin F. Bachellerie) 357

Fig. 124: -C- : le Loup, châtelperron dont le tranchant a fonctionné en découpe bouchère légère 358

Fig. 125 : Exemples de châtelperrons provenant de plusieurs sites de notre corpus et portant des esquillements bifaciaux caractéristiques d'une activité bouchère. -D- : Roc de Combe Capelle, fonctionnement du tranchant en découpe légère ; -E- : Font-de-Gaume, fonctionnement en découpe intense (notez le détail x200 d'un enfoncement sur la microsurface du silex, postérieur à la désilicification interne, et dû à un contact en pression ponctuel d'origine taphonomique) 359

Fig. 126 : -F- : Le Loup, châtelperron dont la pointe a fonctionné en découpant (incisant ?) une matière mi-dure organique indéterminée (éviscération ? Dépouillement ? Autre ?) 360

Fig. 127 : Le Loup, fragment de Châtelperron présentant des traces de raclage d'une matière minérale tendre 361

Fig. 128 : le Loup, exemple de lame à bord abattu (châtelperron ?) (ré)utilisée comme pièce intermédiaire pour fendre une matière dure organique indéterminée 363

Fig. 129 : le Loup, exemple de lame à bord abattu (châtelperron ?), illustrant le doute de l'attribution fonctionnelle à une pièce intermédiaire utilisée en fendant une matière dure organique indéterminée. L'attribution à armature de sagaie ne peut être retenue en raison du caractère répétitif des impacts et de l'absence de MLIT's 364

Figure 130 : Courbure des armatures, en profil, pour les onze séries de notre corpus qui ont livré des fractures d'impact 367

Figure 131 : Degré d'axialité des armatures, en plan, pour les onze séries de notre corpus qui ont livré des fractures d'impact 367

Figure 132 : Ormesson, remontage de deux fragments d'une lame de plein débitage, repris en burin puis utilisés en raclant une matière dure organique probablement d'origine animale (le double trait indique l'usure transversale) 384

Figure 133 : Ormesson, remontage de trois fragments d'une lame sous-produit du débitage, retouchée en burin, utilisée simultanément en raclage et en percussion lancée tranchante contre une matière dure organique, puis fracturée en nacelle 386

Figure 134 : Le Loup, exemple de burin double sur lame à bord abattu (Châtelperron ?) 388

Figure 135 : Vieux-Coutets, emprise spatiale de la fouille et des deux locus châtelperroniens (modifié d'après Grigoletto et al. 2008). 411

Liste des tableaux :

Tabl. 1 : Cueva Morín, données sédimentaires, paléontologiques, paléo-environnementales et chronologiques (d'après le tableau de compilation dans Thiébaut 2005, p. 538, modifié) 49

Tabl. 2 : Premier tableau récapitulatif de nos expérimentations d'utilisation, d'emmanchement, ou encore de transport d'outils lithiques, à des fins tracéologiques. (N.B. : le qualificatif «crue» renvoie à un état non tanné) 103

Tabl. 3 : Second tableau récapitulatif de nos expérimentations d'utilisation, d'emmanchement, ou encore de transport d'outils lithiques, à des fins tracéologiques.(N.B. : le qualificatif «crue» renvoie à un état non tanné) 104

Tabl. 4 : Troisième tableau récapitulatif de nos expérimentations d'utilisation, d'emmanchement, ou encore de transport d'outils lithiques, à des fins tracéologiques.(N.B. : le qualificatif «crue» renvoie à un état non tanné) 105

Tabl. 5 : Quatrième tableau récapitulatif de nos expérimentations d'utilisation, d'emmanchement, ou encore de transport d'outils lithiques, à des fins tracéologiques 106

Tabl. 6 : Cinquième tableau récapitulatif de nos expérimentations d'utilisation, d'emmanchement, ou encore de transport d'outils lithiques, à des fins tracéologiques 107

Tabl. 7 : Sixième tableau récapitulatif de nos expérimentations d'utilisation, d'emmanchement, ou encore de transport d'outils lithiques, à des fins tracéologiques 108

Tabl. 8 : Septième tableau récapitulatif de nos expérimentations d'utilisation, d'emmanchement, ou encore de transport d'outils lithiques, à des fins tracéologiques 109

Tabl. 9 : Huitième tableau récapitulatif de nos expérimentations d'utilisation, d'emmanchement, ou encore de transport d'outils lithiques, à des fins tracéologiques 110

Tabl. 10 : Récapitulatif de la présence (grisé) / absence (vide) des différents groupes de nucléus laminaires pour 17 gisements 159

Tabl. 11 : Seuil d'arrêt du débitage laminaire sur silex pour six séries publiées (valeurs en mm) 163

Tabl. 12 : Pourcentage des outils de type Paléolithique moyen dans 14 séries châtelperroniennes (en grisé : contextes pluristratifiés encore sujets à caution) 171

Tabl. 13 : Etats de surface du matériel lithique châtelperronien de 31 gisements (voir dans le texte pour la signification de + et –.) En grisé : collections observées par d'autres tracéologues 199

Tabl. 14 : Canaule II, décompte typologique réactualisé après analyse tracéologique 233

Tabl. 15 : Cueva Morín, comparaisons entre les effectifs lithiques de trois auteurs pour les couches 11, 10 et 9 303

Tabl. 16 : Cueva Morín, classement technologique général des industries des niveaux 11, 10 et 9, en fonction des matières premières 308

Tabl. 17 : Cueva Morín, classement technologique général des industries des niveaux 11, 10 et 9, en fonction des matières premières 309

Tabl. 18 : Cueva Morín, inventaire typologique des outillages des niveaux 11, 10 et 9, croisés par auteurs 311

Tabl. 19 : Synthèse de la production et de la retouche des châtelperrons pour 22 gisements châtelperroniens avérés (à l'épreuve de l'analyse taphonomique) et aux statuts fonctionnels distincts 344

Tabl. 20 : compilation des données sur le mode de fracturation et de fonctionnement des châtelperrons pour 21 séries. Seules quatre catégories génériques de fonctionnement sont documentées 349

Tabl. 21 : pourcentages de présence des différents types de fragments d'armature pour cinq collections principales. En noir : les pourcentages les plus conséquents à nos yeux 353

Tabl. 22 : Mensurations (en mm) des armatures (largeur basale, largeur mésiale, épaisseur mésiale) pour les onze séries de notre corpus qui ont livré des fractures d'impact. N.B. 1 : une absence de valeur signifie l'impossibilité de sa mesure en raison du caractère fragmentaire de la pièce. N. B. 2 : il n'y a pas correspondance des chiffres d'une ligne entre les différentes colonnes 368

Tabl. 23 : Origine des matières premières siliceuses des armatures pour les douze séries de notre corpus qui ont livré des fractures d'impact, d'après les expertises de divers pétroarchéologues 372

Tabl. 24 : Synthèse des systèmes techno-économiques nomades pour certains des principaux techno-complexes de la fin du MIS 3 dans l'extrême ouest eurasiatique 433

Liste des encarts :

Encart 1 : Les burins du gisement des Bossats (Ormesson, Seine-et-Marne, d'après Bodu et al., soumis) 386

TABLE DES MATIÈRES

Remerciements 3
Sommaire 9

PREMIÈRE PARTIE : CONTEXTE ET PROBLÉMATIQUE 15

1. Un contexte problématique doublé d'obstacles épistémologiques et méthodologiques 16

1.1. Des cadres de pensée qui ne correspondent plus aux données archéologiques 17
1.2. La méthode d'analyse et d'interprétation de la Transition par listes de critères : une solution faussement systémique et à tendance tautologique 19
1.3. Un renouveau méthodologique salutaire : l'approche du «système techno-économique nomade» 21
1.4. La tracéologie : un complément méthodologique indispensable mais sous-exploité 23
1.5. Bilan introductif 25

2. Problématique et cas d'étude : le Châtelperronien 26

2.1. Pourquoi le Châtelperronien ? 27
2.2. Problématique spécifique 28

3. Programme de travail, corpus, sommaire 30

3.1. Corpus et stratégie d'étude 30
3.2. Sommaire du manuscrit 32
3.3. Présentation des sites 33
- Canaule II 34
- Les Rigoux 36
- Bout des Vergnes 42
- Cueva Morìn 44
- La Côte 49
- Les Bessinaudes 52
- Chauzeys 52
- Cassenade 54
- Roc de Combe 56
- Brassempouy 58
- Font de Gaume 59
- La Ferrassie 60
- Roc de Combe Capelle 61
- Laussel 63
- Le Moustier 64
- Caminade-est 65
- La Chapelle aux Saints 66
- Le Loup 66
- Bos del Ser 68
- La Roche à Pierrot 69
- Le Basté 70
- Le Bidart 73
- Les Tambourets 75

• La Rochette 78
• Les Bossats 80

DEUXIÈME PARTIE : FONDEMENTS CONCEPTUELS ET METHODOLOGIQUES 82

4. Méthode pour penser le « système techno-économique lithique nomade » 83

4.1. La double influence de l'environnement et du culturel sur le fonctionnement d'une communauté de chasseurs-cueilleurs nomades 83
4.2. Le fonctionnement d'une communauté : un système finalisé 84
4.3. L' équation « système techno-économique = fonctionnement économique » 84
4.4. Parenthèse sur les notions de « fonction de signe » et « marqueur identitaire » des productions matérielles 87

5. Outils d'analyse des stratégies de nomadisme 87

5.1. L' origine des matières premières 87
5.2. Mode de nomadisme et territoire 88
5.2.1. Le paradigme dichotomique de Binford : «résidentiel » Vs «logistique » 91
5.2.2. Le modèle de F. Djindjian (2009, 2012, 2014) 93
5.2.3. Critiques et limites des modèles 95
5.2.4. La fonction des sites et la partition « site à indices de passage » Vs « site à dépôt ar--chéologique » 96

6. Outils d'analyse des stratégies industrielles 97

6.1. La dichotomie entre équipement de chasse et outils de transformation 97
6.2. De la durée, de la conception et de la gestion de l'outillage à la modélisation du système techno-économique nomade 99
6.3. Approches tracéologique et expérimentale des activités outillées et de la taphonomie 101
6.3.1. Le consensus autour de la méthode « classique » 101
6.3.2. La pratique expérimentale 102
6.3.3. Le cas des armatures de chasse et leur mode de fracturation 112
6.4. Recherche de critères de diagnose concernant l'abattage des dos sur lame 117
6.4.1. Problématique spécifique, corpus et méthode 117
6.4.2. Résultats 121
• Critères de diagnose mésoscopiques pour la méthode 1 121
• Critères de diagnose pour la méthode 2 125
• Méthode par grattage à la pierre, pièce sur appui 126
• Méthode par percussion lancée sans appui 128
6.4.3. Aparté sur les accidents de retouche 129
6.4.4. La part des contraintes physiques dans la morphologie des châtelperrons 132
6.4.5. Des convergences de formes possibles ? 134

7. Bilan méthodologique 135

TROISIÈME PARTIE : LE CHÂTELPERRONIEN AU CŒUR DES PROBLÈMES ÉPISTÉMO-TAPHONOMICO-ANTHROPOLOGIQUES

8. Genèse d'une définition au cœur de la controverse épistémologique 139

8.1. Définitions partisanes d'une vision continuiste de la Transition 140
• F. Bordes (1958,1972) 140
• J. Pelegrin (1995) 140
• E. Boëda (2005) 141
8.2. … *Versus* définition partisane d'une vision discontinuiste 141
• P. Mellars (2004-2006) 141

9. Généralités concernant le Châtelperronien 142

9.1. Géographie 142
9.2. La question de l'espèce biologique de l'auteur 143
9.3. La prétendue évolution diachronique du Châtelperronien : où en est-on aujourd'hui ? 143
9.4. Le problème des datations absolues 144
9.5. Industries en matières dures animales 144
9.6. Parure 146
9.7. Colorants 147

10. Environnement climatique / végétal, biomasse d'ongulés et subsistance : les changements environnementaux de la fin du MIS 3 dans l'extrême-ouest eurasiatique 147

10.1. Le climat 147
10.2. Les environnements végétaux et fauniques 149
10.3. Aparté sur la démographie humaine et la biomasse animale 152

11. Introduction aux industries lithiques châtelperroniennes 154

11.1. Les matières premières siliceuses 154
11.2. Quelle unité pour le système de production laminaire ? 155
11.2.1. Une variabilité en trompe l'œil : les modalités du débitage laminaire 155
• Différentes modalités du débitage laminaire : de quoi parle-t-on ? 156
• Différents nucléus mais une même production : diversité ou variabilité ? 158
11.2.2. Les éléments constants 160
• Le concept « support de Châtelperron » 160
• Unité dimensionnelle des « supports de Châtelperron » 160
• Un même schéma de sélection et de gestion des sous-produits 160
• Une même technique de détachement 160
• Une même technique de préparation de la corniche 160
• La dichotomie des types de supports des nucléus laminaires 161
• Un seuil dimensionnel d'abandon du débitage ? 161
11.3. La Châtelperron : un outil standardisé ? 162

11.4. Une production lamellaire ténue et méconnue 164
11.5. Un débitage peu consistant d'éclats indifférenciés 167
11.6. Un panel d'outils peu diversifié 168
11.7. La prétendue famille des « pièces à dos » 170

12. Démêler l'écheveau taphonomico-anthropologique des contextes transitionnels. L' exemple du Châtelperronien. 172

12.1. L'unité châtelperronienne ? Question anthropologique et archéostratigraphique 172
12.2. Historiographie sommaire d'un « problème taphonomique » 174
12.3. Les classifications récemment proposées 174
12.4. La catégorie des « principaux sites sous abris problématiques » 175
12.4.1. La grotte du Renne (Arcy-sur-Cure, Yonne) 176
12.4.2. Combe-Saunière (Sarliac sur l'Isle, Dordogne) 176
12.4.3. La grotte des Fées (Châtelperron, Allier) 177
12.4.4. La Ferrassie (Savignac-de-Miremont, Dordogne) 177
12.4.5. L'abri inférieur du Moustier (Le Moustier, Dordogne) 178
12.4.6. L'abri de la Rochette (Saint-Léon-sur-Vézère) 178
12.4.7. L'abri Chez Pinaud (Jonzac, Charente) 179
12.4.8. L'abri du Piage (Fajoles, Lot) 180
12.4.9. La grotte XVI (Cénac et St Julien, Dordogne) 180
12.4.10. Roc de Combe (Payrignac, Lot) 180
12.4.11. La grotte du Loup (Brive, Corrèze) 181
12.4.12. La grotte de Gatzarria (Ossas-Suhare, Pyrénées-Atlantiques) 181
12.4.13. La Roche à Pierrot (Saint Césaire, Charente) 182
12.4.14. La Quina aval (Gardes-le-Pontaroux, Charente) 182
12.4.15. Caminade-est (Sarlat, Dordogne) 183
12.4.16. Le Trou de la Chèvre (Bourdeilles, Dordogne) 184
12.4.17. La Bouffia 102 (La Chapelle aux Saints, Corrèze) 184
12.4.18. Cueva Morín (Villanueva, Cantabrie) 185
12.4.19. La Güelga (Cangas de unìs, Asturie) 185
12.4.20. L'Arbreda (Serinyà, Catalogne) 186
12.4.21. El Castillo (Puente Viesgo, Cantabrie) 186
12.5. Redéfinition du « problème taphonomique » du Châtelperronien 187
12.5.1. La question de l'érosion directement antérieure au Châtelperronien 187
12.5.2. Des perturbations directement postérieures au Châtelperronien et de leur incidence sur la représentativité des ensembles châtelperroniens 187
12.5.3. La pointe de Châtelperron : un fossile directeur potentiellement trompeur ? 188
12.5.4. Bilan du problème taphonomico-anthropologique 188

13. Approche tracéologique de la taphonomie du Châtelperronien 190

13.1. La 'tracéologie taphonomique' : une approche superficielle mais utile 190
• Le ruisselement 191
• La solifluxion 193
• La gélifraction 194
• L' éolisation 194
• La Patine 195

• Bilan sur une méthode d'appréciation taphonomique à adopter 196
13.2. Corpus et limites 197
13.3. Résultats 198
13.4. Des cas particuliers ? 212
13.4.1. Le complexe des grottes de Brassempouy 210
13.4.2. Les Bessinaudes 211
13.4.3. La Roche à Pierrot 212
13.4.4. Les Cottés 213
13.4.5. La grotte du Renne 213
13.4.6. La Rochette 214
13.4.7. La Ferrassie 214
13.4.8. Bilan taphonomique des cas particuliers 215

14. *Quid* des « niveaux indiciels » ? 217

QUATRIÈME PARTIE : ETUDES DE CAS 221

15. Le niveau châtelperronien de Canaule II (Creysse, Dordogne) 222

15.1. Introduction à l'industrie lithique 222
15.1.1. Homogénéité et intégrité de la série : aspects techno-taphonomiques 222
15.1.2. Présentation techno-économique de la série lithique 223
• La production laminaire 224
• Aspects économiques 224
• Aparté sur la famille des « lames à dos courbe » 226
• La production microlithique 226
• La production autonome d'éclats 227
15.1.3. Parenthèse tracéologique : degré de conservation du matériel et nouveau corpus 227
• Degré de conservation du matériel 227
• Nouveau corpus 230
15.1.4. Procédés de fabrication des pièces à dos 232
• La méthode par percussion lancée directe à la pierre, sur appui 234
• La méthode par égrisage 240
15.1.5. Les concepts sous-jacents à chaque type 242
• Les Châtelperrons 242
• Les troncatures obliques 247
• Les couteaux type Audi 249
• Les lames (et lamelles) à bord abattu 249
• Les troncatures transversales 250
15.1.6. Des aires spatiales de fabrication des pièces à dos ? 251
15.2. Résultats fonctionnels 251
15.2.1. Données tracéologiques 251
• Les Châtelperrons 251
• Les lames à bord abattu 258
• Les couteaux Audi 261
• Les troncatures 261
• Les lames à retouches continues latérales 261
• Les grattoirs 262
• Les encoches et denticulés 262

• Les racloirs 263
• Les burins 263
• Les diverses pièces à retouches partielles 263
• Les lamelles égrisées 264
• Les lamelles brutes 264
• Les autres produits bruts utilisés 264
15.2.2. Observations supplémentaires via les remontages 273
• Quid des pièces sans traces ? 273
15.2.3. Interprétations fonctionnelles et spatiales 273
• L'emmanchement 273
• La boucherie 278
• La découpe de matière tendre faiblement abrasive 279
• Raclage matière organique tendre abrasive 280
• La découpe de matière organique mi-dure 284
• Les projectiles 284
• Raclage de matière organique mi-dure 285
• Le fendage de matière dure organique 285
• Raclage de matière minérale tendre 286

15.3. Discussion sur la fonction du site 287
15.3.1. Durée d'occupation du site 287
15.3.2. Atelier de taille à activités connexes ou halte logistique diversifiée ? 287

16. Le niveau châtelperronien des Rigoux (Creysse, Dordogne) 292

16.1. Présentation du corpus 292
16.2. Parenthèse tracéologique : Etat des surfaces et nouveau corpus 292
16.3. Résultats fonctionnels 295
16.4. Conclusion à propos de la fonction du site 295

17. Le niveau châtelperronien de Bout-des-Vergnes (Bergerac, Dordogne) 296

17.1. Présentation du corpus 296
17.2. Parenthèse tracéologique : état de surface des vestiges 297
17.3. Résultats fonctionnels 298
17.4. Conclusion à propos de la fonction du site 298

18. L'industrie châtelperronienne de Cueva Morín (Villanueva, Cantabrie) 299

18.1. Historique des principales études pour les niveaux « transitionnels » 11, 10 et 9 299
18.2. Problématique spécifique : la couche 10, reflet d'une tradition technique plurielle ou palimpseste ? 300
18.3. Verdict préliminaire sur l'intégrité des niveaux 11, 10, 9, et nouveau corpus 302
18.3.1. De la taphonomie récente et de ses incidences sur l'unicité de la collection 302
18.3.2. Quelques aspects géoarchéologiques et leurs inférences pour la taphonomie ancienne 304
18.3.3. Parenthèse tracéologique : les états de surface du matériel lithique des couches 11, 10, 9 305
18.3.4. Bilan taphonomique 307

18.4. Révision du profil typo-technologique et taphonomique de l'industrie des couches 11, 10 et 9 307
18.4.1. Méthode 307
18.4.2. Résultats 312
• Le débitage d'éclats dans les niveaux 11, 10 et 9 312
• Le débitage lamino-lamellaire dans les couches 11, 10 et 9 317
• Observations préliminaires sur les techniques de retouche 319

18.5. Verdict et implications pour notre corpus : la couche 10, un palimpseste contenant un ensemble châtelperronien pauvre ? 323
18.6. Etude techno-fonctionnelle des lames à dos des niveaux 10 et 9 324
18.6.1. Les concepts sous-jacents à chaque type 324
• Les châtelperrons 324
• Les lames à bord abattu 326
18.6.2. Résultats fonctionnels 327
• Couche 10 327
• Couche 9 335
18.6.3. Premières pistes de réflexion sur les catégories morpho-fonctionnelles de pièces à dos 338
• Couche 10 338
• Couche 9 339
• Bilan 339
18.7. Conclusion : les couches 10 et 9, témoins de haltes logistiques brèves ? 339

CINQUIÈME PARTIE : LE SUPPORT DE CHÂTELPERRON, CLEF DU SYSTÈME TECHNO-ECONOMIQUE NOMADE 342

19. Production *Versus* retouche des châtelperrons : un schéma faussement asy -métrique 343

20. Rôle au sein du système : quel(s) registre(s) de fonctionnement ? 348

20.1. Fonctionnement en armature 350
20.2. Fonctionnement en couteau 355
20.3. Fonctionnement en coupe positive 361
20.4. Fonctionnement en pièce intermédiaire 362
20.5. Une ou plusieurs catégories morpho-fonctionnelles : variabilité ou diversité ? 365

21. Stratégie de gestion spatio-temporelle 370

21.1. Stratégie de maintenance 370
21.2. Degré de mobilité des armatures via les matières premières 371
21.3. Statut fonctionnel des lieux d'abandon des armatures 373

SIXIÈME PARTIE : DISCUSSION. Quel système techno-économique nomade au Châtelperronien ? 376

22. Stratégies industrielles 377

22.1. Rôle et place des châtelperrons … 377
22.2. … et des autres types d'outils 379
22.2.1. Grattoir 380
22.2.2. Le burin 382
22.2.3. Les troncatures 387
22.2.4. Les lames à bord abattu 389
22.2.5. Le racloir 390
22.2.6. Les coches et denticulés 391
22.2.7. Les lames à retouche continue sur 1 ou 2 bords 392
22.2.8. Le couteau « Audi » 393
22.2.9. Les lamelles brutes ou retouchées 395
22.2.10. Les pièces esquillées 396
22.2.11. Le macro-outillage 397
22.2.12. Les autres « outils a posteriori » 398
• Les pièces à retouche partielle 399
• Les pièces utilisées brutes 400
22.3. Bilan sur les stratégies industrielles châtelperoniennes 401
22.3.1. Point de vue technologique 401
22.3.2. Point de vue lithologique 402
22.3.3. Point de vue techno-économique 403
22.3.4. Tentative de modélisation de la stratégie industrielle châtelperronienne 404

23. Modélisation du système techno-économique nomade châtelperronien 408

23.1. Croisement entre les stratégies industrielles et la fonction des sites 408
23.2. Une partition entre sites logistiques et campements résidentiels ? 409
23.2.1. Emprise au sol des occupations et fonction des sites : exemple de douze gisements de plein air 409
• Les gisements du plateau de Pecharmant 410
• Un gisement voisin en Bergeracois : Bout-des-Vergnes 412
• Les gisements de la vallée de l'Isle : la Côte, Chauzeys et les Bessinaudes 412
• Les gisements côtiers des Pyrénées-Atlantiques : le Basté et Bidart 413
• Les Tambourets (Couladère, Haute-Garonne), seul gisement de plein air des Pyrénées Centrales 413
• Bilan 413
23.2.2. Les niveaux indiciels et les niveaux épais/répétés correspondent-ils respectivement à des haltes logistiques et des campements résidentiels ? 414
• Exemples de niveau indiciel sous grotte ou abri 414
• Exemples de niveaux épais et répétés 416
23.3. Bilan et tentative de modélisation du système techno-économique nomade 418
23.3.1. Modélisation théorique du système de mobilité et de gestion économique du territoire 418
• Test du modèle « residentiel » 419

• Test du modèle «logistique» 420
• Bilan du test de confrontation 421
24. Bilan sur le système techno-économique nomade châtelperronien 423

SEPTIÈME PARTIE : EPILOGUE ET PERSPECTIVES 428

25. Comment et pourquoi le Châtelperronien est-il une culture de type Paléo -lithique supérieur ? 429

25.1. Des types de systèmes techno-économiques au Paléolithique supérieur récent 429
25.1.1. Des communautés au système techno-économique de type « logistique » 429
25.1.2. Des communautés au système techno-économique de type « résidentiel » 430
25.2. Des types de systèmes techno-économiques chez les sociétés de la fin du MIS 3 431
25.2.1. Des communautés au système « résidentiel » ? 434
• Le cas du Moustérien Discoïde sensu lato 434
• Le Protoaurignacien 435
25.2.2 Des communautés au système « logistique » ? 436
• Le cas du Vasconien 436
• le MTA 438
25.2.3. Bilan sur les communautés contemporaines et voisines du Châtelperronien 438
25.2.4. Un bilan en demi-teinte concernant le Châtelperronien 440
25.3. Nouvelles comparaisons à travers la seule focale du système technique lithique 440
25.3.1. Des technocomplexes du Paléolithique moyen final 440
25.3.2. Des technocomplexes du Paléolithique supérieur ancien 441
25.3.3. Des trompe-l'œil dans le paysage du Paléolithique moyen final ou de véritables indus -tries « transitionnelles » ? 442
• Le Néronien (Vallée du Rhône, France) 442
• Le complexe LRJ (Licombien-Rissien-Jerzmanowicien ; nord de l'Europe) 442
25.4. Question de nuance : le Châtelperronien serait de type Paléolithique supérieur par la spécia-lisation cynégétique de son système technique lithique ? 443
25.5. *Quid* de l'éventualité d'une raison sociologique ? 444

Bibliographie 448
Table des illustrations 514
Table des matières 527

Eclairage de la tracéologie lithique sur le système techno-économique nomade châtelperronien

Résumé : Pour l'extrême ouest eurasiatique, le problème demeure de savoir selon quelles modalités anthropologiques Neandertal et l'Homme d'Anatomie Moderne (HAM) se sont succédés, lors d'une sous-époque artificiellement qualifiée de « Transition ». Une solution pourrait selon nous venir d'une approche globale du système techno-économique nomade, là où l'approche technologique des industries lithiques, mise en œuvre de façon privilégiée jusqu'à aujourd'hui, a montré ses limites. Notre thèse applique cette échelle systémique aux industries lithiques châtelperroniennes, depuis le nord de la France jusque dans la corniche vasco-cantabrique. Le Châtelperronien est par ailleurs une culture emblématique du problème évoqué. Nous avons placé la tracéologie lithique ainsi que l'expérimentation au cœur de notre méthodologie analytique, afin de cerner à la fois les stratégies industrielles et les activités outillées des communautés châtelperroniennes. Tandis que nous nous sommes basé sur des modèles théoriques explicites pour appréhender plus généralement leur système de fonctionnement économique relativement à leur mode de nomadisme. Nous avons également utilisé la tracéologie afin d'éclaircir la problématique taphonomique spécifique au Châtelperronien. Nos observations sur l'état de surface des collections nous pousse finalement à suggérer que la dichotomie entre «sites à indices de passage » et « sites à dépôt archéologique » ne serait pas le résultat taphonomique d'évènements climatiques induisant une érosion à géométrie variable (i.e. intersites et/ou intrasites), comme nos prédécesseurs concevaient habituellement cette problématique spécifique. Au contraire, elles témoigneraient bien d'un mode d'occupation très contrasté du territoire. L'analyse fonctionnelle des industries, de son côté, abonde également dans ce sens en révélant que les stratégies industrielles reflètent une double partition, à la fois humaine et économique. En effet, d'une part, le « support de Châtelperron » équipe notamment des individus missionnés sur des sites logistiques tels que des haltes de chasse, afin qu'ils fabriquent et utilisent tour à tour des armatures de sagaie ou des couteaux de boucherie. D'autre part, d'autres haltes logistiques sont conçues comme la conjonction entre le renouvellement de l'industrie lithique et la réalisation d'activités spécialisées à caractère vivrier (boucherie) et artisanal (peausserie, et très probablement industrie osseuse). Quant aux campements résidentiels, manifestement très rares et alors sous abris rocheux, ils accueillent l'ensemble du groupe et sont le lieu où sont mis en oeuvre l'ensemble des industries lithique et osseuse, ainsi que la parure, reflétant le panel probablement complet des activités de ces communautés.
En somme, il ressort une spécialisation des outils au Châtelperronien, et plus généralement une spécialisation cynégétique du système technique lithique, couplées à un mode logistique de nomadisme sur de vastes territoires. Ceci pourrait refléter une segmentation du groupe par spécialistes, et notamment une partition sociologique dans laquelle la figure du chasseur occupe une place majeure. Enfin, la confrontation de notre modèle châtelperronien spécifique avec les principales cultures de la Transition sur notre aire géographique fait ressortir une définition restrictive du Paléolithique supérieur. En effet, la spécialisation cynégétique du système technique lithique et, corrélativement, celle du statut de chasseur parmi les membres du groupe, représentent selon nous deux traits singularisant les communautés du Paléolithique supérieur.

Mots clés : Préhistoire ; transition Paléolithique moyen / Paléolithique supérieur ; tracéologie ; silex ; industrie lithique ; France ; corniche vasco-cantabrique ; système techno-économique nomade ; Canaule II ; les Rigoux ; Bout-des-Vergnes ; Cueva Morin ; taphonomie.

El aporte de la traceología sobre el sistema tecno-económico nómada chatelperroniense

Resumen : En el caso del extremo occidental de Eurasia, la cuestión reside en establecer los factores antropológicos que llevaron a la sucesión Neanderthal-"Humanos Anatómicamente Modernos" durante la transición entre el Paleolítico Medio y el Superior. Estimamos que una vía de acercamiento puede derivar de un análisis más global del sistema tecnoeconómico nómada, alejándose de una perspectiva tecnológica sobre la industria lítica demasiado restringida.
Nuestra perspectiva se ha aplicado al estudio de una cultura característica del periodo, el Chatelperroniense, introduciendo un énfasis particular en el análisis funcional de los utillajes líticos y en el estudio de los patrones territoriales de los asentamientos. Para abordar los patrones territoriales, hemos recurrido a modelos teóricos explícitos que los relacionan con sistemas económicos específicos. En el caso del análisis funcional, hemos situado la observación de las huellas de uso y un importante referencial experimental como núcleo de la metodología desarrollada. En este caso el objetivo es doble ya que se trata de reconocer las estrategias técnicas aplicadas a los propios utillajes de piedra y de reconocer también estas estrategias en los procesos técnicos en los que estos utillajes han participado. El estudio traceológico ha servido asimismo para abordar cuestiones tafonómicas relativas a la conservación de los yacimientos estudiados gracias a la lectura de las alteraciones sufridas por las superficies de los utillajes de piedra. Estas evidencias sugieren una conservación inesperadamente buena de los contextos arqueológicos. Ello viene a demostrar que las diferencias entre tipos de yacimientos que se habían observado –que se atribuían a alteraciones tafonómicas diferenciales- son en realidad el resultado de comportamientos y modos de ocupación diferentes y bien contrastados en cada uno de ellos.
Por otra parte, los resultados generales del análisis funcional redundan en esta percepción, la de una partición doble –humana y económica- en el seno de las estrategias técnicas. Nuestros resultados sugieren que existe una primera estrategia que implica una circulación en el territorio de puntas-cuchillos de chatelperron, probablemente transportados por individuos que se desplazan a ocupaciones especializadas, como los campamentos de caza; estos instrumentos se utilizarían como cuchillos de carnicería y también como parte de elementos de proyectil. Algunas de estas ocupaciones especializadas reunirían un conjunto algo más complejo de funciones incluyendo la renovación del utillaje lítico agotado y algunos trabajos especializados relacionados con la subsistencia –carnicería- o actividades de elaboración de algunos productos (en piel y materias óseas). Los campamentos residenciales son muy escasos, casi siempre en abrigos y cuevas, y en ellos se llevarían a cabo el conjunto de tareas necesarias para estas comunidades y, en este sentido, pueden considerarse representativas de los comportamientos generales durante el periodo.
En conjunto, se aprecia una especialización del utillaje durante el Chatelperroniense, muy orientada hacia las actividades cazadores en el marco de un sistema territorial que implica una gran movilidad logística. Ello podría reflejar una segmentación social interna de las comunidades con la aparición de especialistas entre los que jugaría un papel importante la figura del cazador.
Como conclusión, la comparación del modelo que emerge acerca de los comportamientos chatelperronienses con los propios de otras culturas de este periodo de transición en torno al 40.000 nos lleva a proponer una definición más restrictiva para caracterizar al conjunto del Paleolítico Superior. En este sentido, planteamos que la especialización cazadora, tanto en lo que afecta al sistema técnico lítico como al estatus del cazador respecto a los otros miembros del grupo, representa el rasgo diferencial esencial que define a las comunidades humanas del Paleolítico superior.

Palabras claves : Prehistoria ; transición Paleolitico Medio-Superior ; traceología ; silex ; industria l**í**tica ; Francia ; regi**ó**n vasco-cantábrica ; sistema tecno-econ**ó**mico n**ó**mada ; Canaule II ; les Rigoux ; Bout-des-Vergnes ; Cueva Mor**í**n ; tafonom**í**a.

The chatelperronian settlement and techno-economical systems : a functional point of view

Abstract : At the far west of Eurasia, questions persist regarding what factors led anatomically modern human groups to succeed Neanderthals during the so called "Middle to Upper Paleolithic Transition." Technological approaches to lithic analysis, which have until recently been the principal mean used to investigate these questions, have now shown their limitations. Instead, we suggest a more global approach, which examines both techno-economic and settlement systems.
Here, we apply this mode of analysis to the Châtelperronian industry, which is found from northern France to the Vasco-Cantabrian region of northern Spain and is emblematic of the above-mentioned problems. Methodologically, we approach this lithic industry by way of use wear analysis and experimental archaeology. Our aim is to understand both overarching industry strategies and the ways in which specific tools were used. We use theoretical models to investigate the relationship between Châtelperronian functional economy and their mode of nomadism, and use traceology to clarify taphonomic problems specific to the Châtelperronian.
We observed, using different levels of magnification, that the natural texture of most lithic artifacts appears to be surprisingly well preserved. This leads us to the conclusion that contrary to previous understandings, the perceived dichotomy between "sites à indices de passage" (i.e. coarse grained assemblages) and "sites à dépôt archéologique" (i.e. fine grained assemblages), cannot be the result of climatic events resulting in different degrees of intersite and/or intrasite erosion. Instead, we suggest that this be the result of different pattern of movement of Châtelperronian groups. Additionally, the results of our use wear analysis suggest that Châtelperronian industrial strategies were the result of a division in both human and economic terms.
We hypothesize that individuals carried lithic blanks to logistical sites (e.g. hunting camps), manufactured so called "Châtelperronian points", and used these tools as both projectile points and knives for butchery. This type of specialized activity hints at segmentation within a given group. Different type of logistical sites can be associated with different combinations of activities performed at them including the rejuvenation of lithic tools (i.e. flint knapping), the production of food (i.e. butchery), and other craft activities (i.e. hide working and the production of bone and antler tools). In contrast, residential sites were likely home to entire groups. These are rare in the archaeological record, and are always associated with rock shelters. These sites contain lithic and bone tools, as well as personal ornaments, which were manufactured on site. These residential sites can be considered good representations of the Châtelperronian industry as a whole, and likely reflect nearly the entire range of daily activities performed.
In sum, Châtelperronian tools were specialized elements of a lithic industry focused on hunting within a system of logistical mobility spanning vast territories. This could reflect a social division of Châtelperronian groups into specialists, with the role of the hunter occupying a primary position.
Finally, a comparison of our model of the Châtelperronian to that of other "transitional" cultures of western Eurasia leads us to propose a more restrictive definition of the Upper Paleolithic. We posit that hunting specialization, both in terms of lithic technology and the status of the hunter relative to other members of the group, represent the only traits which set apart Upper Paleolithic societies.

Key words : Prehistory ; Middle/Upper Paleolithic transition ; traceology ; flint ; lithic industry ; France ; vasco-cantabrian region ; settlement and techno-economical systems ; Canaule II ; les Rigoux ; Bout-des-Vergnes ; Morin cave ; taphonomy.

Unités de recherche : PACEA, UMR 5199, Allée Geoffroy St-Hilaire, 33615 Pessac cedex.
Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria (IIIPC), Avda. de los Castros s/n 39005 Santander.