ÉCOLE
NATIONALE SUPÉRIEURE
'ARCHITECTURE
LYON

N°d'ordre NNT : 2022ESAL001

THESE de DOCTORAT

de

l'École nationale supérieure d'architecture de Lyon

Ecole Doctorale N°483
Sciences sociales

Doctorat en architecture

Soutenue publiquement le 22 septembre 2022, par :

Rémi Junquera

ARCHITECTURE, AMBIANCE ET AGRICULTURE URBAINE

Relations historiques et contemporaines entre l'habitat et l'agriculture en ville.
Études de projets opérationnels en France et en Europe.
Expérimentations en région Auvergne-Rhône-Alpes.

Devant le jury composé de :

Mme Béatrice MARIOLLE	Professeur, HDR	ENSAP Lille	Rapporteure
Mme Christine AUBRY	Professeur, HDR	INRAE	Rapporteure
M. Florent QUELLIER	Professeur, HDR	Université d'Angers	Examinateur
M. Jean-Noël CONSALÈS	Maître de conférences	Université d'Aix-Marseille	Examinateur
M. Philippe DUFIEUX	Professeur, HDR	ENSA Lyon	Directeur de thèse
M. Olivier BALAŸ	Professeur, HDR	ENSA Lyon	Co-directeur de thèse

Remerciements

Je remercie et exprime ma profonde reconnaissance à Emmanuel Dujardin pour la confiance qu'il m'a accordé en acceptant de soutenir mes recherches au sein de l'agence Rougerie+Tangram. Les conditions professionnelles mises à ma disposition m'ont permis d'effectuer mes travaux dans un contexte serein et stimulant.

Je remercie également mes directeurs de thèse Philippe Dufieux et Olivier Balaÿ pour leur écoute, leur implication et leurs conseils éclairants durant toutes les étapes de la thèse. Ils ont su me transmettre leur passion pour l'histoire et l'expérimentation. Sans eux, ce travail n'aurait jamais eu autant de pertinence à mes yeux.

Je remercie chaleureusement mon directeur de pôle Cédric Geeraert avec qui j'ai partagé de nombreuses discussions et qui a su m'aviser de ses précieuses expériences professionnelles.

J'adresse mes sincères remerciements à l'ensemble des membres du jury qui me font l'honneur de leur présence. J'exprime ma profonde reconnaissance à Florent Quellier pour son accompagnement tout au long de cette recherche, à Christine Aubry et à Béatrice Mariolle, ainsi qu'à Jean-Noël. Enfin, je tiens à remercier Nicolas Brulard et Pierre Janin pour leur écoute, leurs conseils et leurs orientations durant les réunions de suivi de thèse.

J'exprime ma profonde reconnaissance à toutes celles et ceux qui ont permis la mise en œuvre les différentes expérimentations. Le prototypage n'aurait jamais été possible sans le soutien financier de la métropole Grand Lyon, d'Annemasse Agglo, de la SERL, d'Alliade Habitat, des Grands Ateliers, ainsi qu'aux dons de matériaux et aux accompagnements techniques de l'entreprise Firestone et Everlite. Mes remerciements s'adressent tout particulièrement à l'équipe d'Alliade Habitat, à Frédéric Rolland qui nous a offert un cadre d'expérimentation optimal, à la Ville et l'agglomération d'Annemasse qui accueillent nos expérimentations sur leur territoire. J'exprime également toute ma gratitude à Sophie Chabot, directrice de l'École nationale d'architecture de Lyon, pour avoir soutenu le projet avec enthousiasme et détermination.

Mes remerciements s'dressent également à Anaïs Jeantet, Matthieu Arar (Ma ville verte), Karine Lapray (Tribu), Samuel Tochon Danguy (Lasa), Christophe Robbe (Alpes contrôle) et Pierre Bregeon (Arborescence) pour leurs expertises techniques, à Maxime Bonnevie, Sylvain Mongellaz, Pascal Gantet (Grands ateliers) pour leurs participations actives à l'élaboration du prototype, ainsi qu'à Bastien Gregis pour son accompagnement à la réalisation du prototype et pour les bons moments partagés sur le chantier.

Je remercie enfin les habitants, les jardiniers amateurs et professionnels, ainsi que toutes les personnes qui ont participé aux enquêtes et qui nous ont apporté leurs témoignages. Je remercie

Philippe Zerr pour nous avoir ouvert les portes de sa « microferme urbaine des États-Unis », Audrey Debonnel pour les visites, l'organisation de rencontres avec les habitants et les discussions autour des « Jardins perchés », ainsi que Noémie L'Hrar pour le partage de ses connaissances autour de son expérience à la « Ferme du rail ».

J'exprime ma profonde affection à mes parents qui me soutiennent inlassablement dans mes projets de vie. Cette thèse leur est dédiée.

Enfin, je tiens à remercier de manière informelle cette présente thèse qui m'a donné une raison de me rendre à Lyon le mercredi 11 avril 2018 et d'y rencontrer ma compagne.

Résumé

Cette thèse s'intéresse aux rôles respectifs et complémentaires de l'habitat et de l'agriculture urbaine dans l'émergence et le maintien d'un environnement propice aux modes de vies soutenables en prenant en compte les ressources naturelles, l'énergie, la mobilité et l'organisation de la chaîne d'approvisionnement alimentaire. L'enjeu est de comprendre comment l'architecte peut imaginer et faire dialoguer des pratiques agricoles urbaines à proximité de logements, notamment lorsqu'il s'agit d'activités agricoles professionnelles. L'insertion de fonctions agricoles dans les cœurs de quartiers d'habitat social, ainsi que dans les îlots et en toiture des bâtiments d'habitation neufs, constituent notre sujet de recherche et d'expérimentation privilégié. La thèse entend montrer comment l'agriculture façonne une perception sensible d'une urbanité soutenable et interroge le devenir de la ville contemporaine. Ainsi, la prise en considération des ambiances produites en ville par les activités agricoles permet de mieux comprendre les dynamiques fondant la cohabitation entre l'habitat et les bâtiments agricoles. Ce travail repose également sur un état des connaissances sur des relations entre l'habitat et l'agriculture urbaine en France à une échelle de temps long, de l'époque médiévale à nos jours, doublé d'une étude économique et sociologique des bâtiments agricoles urbains réalisés récemment en France. Afin de rendre une telle recherche opératoire, deux expérimentations constructives à Annemasse (Haute-Savoie) et à Lyon, ont été réalisées dans le cadre d'une méthode de recherche sur le prototypage proposée par la Chaire partenariale d'architecture « Habitat du futur » aux Grands Ateliers Innovation Architecture de Villefontaine (Isère).

Abstract

This thesis focuses on the respective and complementary roles of housing and urban agriculture in the emergence and maintenance of an environment conducive to sustainable lifestyles, taking into account natural resources, energy, mobility and the organisation of the food supply chain. The challenge is to understand how the architect can imagine and make urban agricultural practices interact with housing, especially when it comes to professional agricultural activities. The insertion of agricultural functions in the heart of social housing neighbourhoods, as well as in the blocks and on the roofs of new housing buildings, is our main research and experimentation subject. The thesis intends to show how agriculture shapes a sensitive perception of a sustainable urbanity and questions the future of the contemporary city. Thus, taking into consideration the ambiences produced in the city by agricultural activities allows for a better understanding of the dynamics underlying the cohabitation between housing and agricultural buildings. This work is also based on a state of knowledge on the relations between housing and urban agriculture in France on a long time scale, from the medieval period to the present day, coupled with an economic and sociological study of urban agricultural buildings recently built in France. In order to make such research operational, two constructive experiments in Annemasse (Haute-Savoie) and Lyon were carried out within the framework of a research method on prototyping proposed by the « Habitat du futur » partnership chair of architecture at the Grands Ateliers Innovation Architecture in Villefontaine (Isère).

Sommaire

Remerciements 1

Résumé 3

Sommaire 5

Introduction 9

Problématiques et hypothèses 15

Les sources et le plan de présentation de la recherche 19

CHAPITRE 1
Jalons pour une étude des relations entre habitat et agriculture en ville du XVe au XXe siècle 25

1.1. Du bas Moyen âge à la Renaissance 27

1.1.1. Le paysage agricole de la ville de Lyon au XVIe siècle 28

1.1.2. La maison de ville avec jardin attenant 33

1.1.3. L'Habitat et le jardin sacré 40

1.2. Du Grand Siècle aux Lumières 44

1.2.1. Paris au XVIIe et XVIIIe siècle : entre ville et marais 45

1.2.2. L'hôtel aristocratique ou le « bâtiment-cour-jardin » 50

1.2.3. Le modèle Versaillais 56

1.3. Révolution industrielle et mouvement hygiéniste 62

1.3.1. L'âge d'or de l'horticulture lyonnaise 63

1.3.2. L'habitat et le jardin industriel-ouvrier 70

1.3.3. Des jardins ouvriers aux cités-jardins 80

1.4. Des guerres mondiales aux Trente Glorieuses 85

1.4.1. Habiter et cultiver durant la première moitié du XXe siècle 87

1.4.2. Après-guerre : l'abandon du potager urbain ? 101

1.4.3. Le Corbusier et l'agriculture 108

1.5. Le temps long de l'agriculture et de la ville 115

CHAPITRE 2
Habiter à proximité de pratiques agricoles urbaines au XXIe siècle..... 119

2.1. De l'agriculture urbaine à la ferme urbaine.....121
2.1.1. L'agriculture urbaine aujourd'hui.....123
2.1.2. La ferme urbaine.....130

2.2. La cohabitation entre les logements et la ferme urbaine dans les projets d'architecture139
2.2.1. « Les jardins perchés ».....141
2.2.2. « Le 8e cèdre ».....158
2.2.3. « La ferme du rail ».....168

2.3. L'imaginaire de la ferme verticale 178
2.3.1. La figure de la ferme verticale.....179
2.3.2. Critiques, incohérences et contradictions.....181

2.4. Quelques enseignements issus des observations et des expériences contemporaines..187

CHAPITRE 3
Expérimenter des configurations de voisinage entre habitants et fermiers.. 193

3.1. Concours « Habiter une ferme urbaine », îlot 6, ZAC des Girondins, Lyon.....196
3.1.1. Diagnostic.....197
3.1.2. Étude de faisabilité.....201
3.1.3. Le cahier des charges du concours.....206
3.1.4. Analyse des candidatures.....216
3.1.5. Plus qu'un cahier des charges.....223

3.2. Expérimentation « d'une ferme urbaine diffuse », quartier du Perrier, Annemasse.....226
3.2.1. Un diagnostic du quartier du Perrier.....227
3.2.2. Étude de faisabilité pour la création d'une ferme urbaine diffuse.....231
3.2.3. Une serre agricole au-dessus de places de stationnement dans le quartier du Perrier à Annemasse 236
3.2.4. Une serre agricole au-dessus de places de stationnement au 8e Cèdre à Lyon.....244
3.2.5. Une serre agricole au-dessus de places de stationnement à la Halle Girondins de Lyon.....248
3.2.6. Une serre agricole au-dessus de places stationnement aux Grands Ateliers de Villefontaine....251
3.2.7. De l'économie du prototype à l'estimation « optimisée ».....262

3.3. L'expérimentation et le prototypage confronté au réel 267

Conclusion 270
Sept conseils pour réintégrer durablement des pratiques agricoles urbaines à proximité de logements 271

Bibliographie 279
Histoire de la ville et de l'agriculture 279
L'agriculture urbaine contemporaine 287

Table des illustrations 293

Annexes 301
Annexe 1 : tableau des critères de choix des projets étudiés 302
Annexe 2 : retranscription des enquêtes habitants des jardins perchés 303
Annexe 3 : retranscription des enquêtes habitants du 8e Cèdre 309
Annexe 4 : retranscription des échanges avec le lauréat du concours 313
Annexe 5 : retranscription des enquêtes réputationnelles effectuées auprès des habitants du Perrier à Annemasse 323
Annexe 6 : cahier des charges du concours « habiter une ferme urbaine » 341
Annexe 7 : plans de fabrication de la serre agricole au-dessus de places de stationnement 403

Introduction

En 1928, l'archéologue britannique Dorothy Garrod mettait au jour l'une des plus anciennes traces d'habitations permanentes dans l'actuel Jourdain en Palestine[1]. À proximité de ces dernières, se trouvaient des fosses à grains permettant aux habitants de conserver leurs réserves de céréales sauvages et bientôt celles de leurs jardins domestiques. Les premières relations entre l'habitat et l'agriculture remonteraient à une période s'étendant de 10 000 à 12 000 ans de notre ère[2]. Depuis, l'action primitive de se nourrir et d'habiter pour se protéger du climat, des animaux sauvages ou des différentes agressions, ainsi que de constituer une vie en société, n'a eu de cesse d'évoluer avec pour conséquence une transformation continue des ambiances urbaines et de leurs représentations.

L'essor des grandes cités du Moyen âge tardif s'impose comme une phase essentielle dans les relations d'interdépendances entre la ville, l'habitat, la campagne et l'agriculture. Dans l'imaginaire collectif, l'agriculture médiévale est souvent synonyme de campagne, de champs et de paysannerie. À raison, l'espace rural - y compris la nature sauvage -, produit tout ce dont les citadins ont besoin. Alors que les activités urbaines des XIe et XIIe siècles relèvent surtout du monde rural[3], les historiens observent que les villes du Moyen âge sont en résonance avec le monde de la production alimentaire, et que ces deux entités fonctionnent ensemble, se développent et s'influencent mutuellement. La cohabitation entre le monde urbain et rural s'analyse à l'aune du flux d'échanges entre les personnes qui habitent en ville et cultivent la terre en campagne, et les habitants des campagnes qui travaillent en ville. La population animalière, nombreuse et variée en ville, produit également des ambiances urbaines dont la source est en partie issue des acteurs du monde agricole. Le jardin cultivé en milieu urbain de cette époque dévoile aussi une large palette de typologies, de surfaces, d'usages, de rôles et de techniques qui participent à l'émergence d'un paysage cultivé[4]. Ces espaces assurent l'approvisionnement d'une partie des besoins alimentaires des citadins en générant des économies d'autoconsommation, de ventre, de troc ou de don, produisant aussi des ressources nécessaires à l'habillement, à la confection d'objets et de soins, assimilant une partie des déchets organiques des habitants et constituant une véritable réserve foncière pour les mutations urbaines à venir[5]. Le jardin cultivé en ville[6], au cours des XVIe et XVIIe siècles, joue un rôle important car il crée dans ses

[1] D. GARROD, *Excavations in the Mugharet el-Wad, near Athlit, April–June 1929*, Londres, Quarterly Statement of the Palestine Exploration Fund, 1929, p. 220-222.

[2] G. ERNEST WRIGHT, « The archaology of Palestine », dans *Bible and the ancient near east*, New York, G. Ernest Wright, 1961, p. 73-112.

[3] A. CHEDEVILLE, J. ROSSIAUD et G. DUBY, *Histoire de la France urbaine : la ville médiévale*, Paris, Seuil, 1980, p.30.

[4] J.-P. LEGUAY, *Terres urbaines : place, jardins et terres incultes dans la ville au Moyen Age*, Rennes, PU Rennes, 2009, p.49.

[5] A. HIGOUNET-NADAL, « Les jardins urbains dans la France médiévale », dans C. Higounet (éd.), *Jardins et vergers*, Toulouse, Presses universitaires du Midi, 1989, p. 115-144.

[6] R. BECK, U. KRAMPL et E. BAJAC-RETAILLAUD, *Les Cinq sens de la ville du Moyen âge à nos jours*, Tours, Presses Universitaires François-Rabelais, 2013, p. 329.

« limites » des fragrances et des césures ambiantales avec la rue ordinaire. Si ces pratiques, à la fois jardinières et maraichères, domestiques et économiques, se développent dans des configurations variables en lien avec les situations de densité construite dans le tissu urbain et en s'adaptant aux contextes sociaux, politiques et démographiques, on peut remarquer qu'elles produisent, déjà à la Renaissance, ce qu'on appelle aujourd'hui un « urbanisme transitoire », c'est-à-dire une installation « temporaire ».
Au cours des XVIIe et XVIIIe siècles, la ville est toujours dépendante de sa ceinture maraîchère de proximité. Les centres-villes sont animés par les marchés, les boucheries odorantes et des cabarets festifs, les allées et venues des maraîchers, des éleveurs accompagnés de leurs animaux. Les ambiances urbaines sont intimement liées à l'embarras des rues sales et nauséabondes, ainsi qu'à la présence de populations rurales. La bourgeoisie quant à elle, cherche à circonscrire une nouvelle culture du sol dans l'enclos du jardin qui permet d'installer, avec les saisons, une perception sensible en correspondance en écho à l'émergence de mœurs précautionneuses. Les injonctions médicales destinées à enrayer les fièvres viennent dans le même temps promouvoir des stratégies moins alimentaires mais plus sensibles : l'horloge olfactive de la nature est l'objet d'une attention particulière[7]. Cultiver relève d'un savoir technique et d'une connaissance noble qui est mis au profit d'une amélioration de l'hygiène et du confort de vie. Les hôtels aristocratiques se parent alors de potagers, de vergers, de serres et d'équipements novateurs pour accompagner l'intimité et le soin du corps.

À partir de la seconde moitié du XIXe siècle, les villes connaissent un développement considérable avec pour conséquence un transfert de populations rurales vers les centres urbains ; les cités déportent d'une manière expansive les espaces cultivés autrefois intramuros vers les campagnes. L'approvisionnement alimentaire conserve une relation directe avec la ceinture agricole et ses « maraîchers-éboueurs », mais va chercher des ressources de plus en plus éloignées dans les territoires limitrophes et étrangers. La ville industrielle génère de l'emploi, se densifie, concentre une forte population et produit une grande quantité de déchets. La surface alimentaire tend à s'effacer, les animaux et les plantes sont rejetés en dehors du tissu urbain, les parcelles non-construites se raréfient et les potagers urbains disparaissent progressivement. L'écoute de la ville change également[8]. L'extension urbaine fait se côtoyer l'habitat paysan avec les usines, les fabriques, les ateliers, les résidences de villégiature, ainsi que les logements et les jardins ouvriers. Si elle consomme du foncier essentiellement cultivable, la ville et la campagne construisent de nouveaux liens où le monde agricole côtoie dorénavant les « maisons des champs », c'est-à-dire des univers régénérateurs, reposants et calmes pour le citadin et sa famille. Ce partage de vie entre la cité et la campagne est par ailleurs valorisé par les médecins, tout autant que dans les traités d'architecture[9]. Cependant, pour les ressources et l'alimentation citadines, la surface agricole insérée dans la morphologie urbaine n'existe presque plus malgré la promotion des cités jardins.

[7] A. CORBIN, *Le Miasme et la jonquille*, Paris, Flammarion, 1986, p. 133.

[8] O. BALAŸ, *L'Espace sonore de la ville au XIXe siècle*, Bernin, À la croisée, 2003, p. 19.

[9] *Ibid,* p. 179.

En réalité, à partir de la révolution industrielle, la ville n'a jamais été aussi dépendante de son territoire agricole périphérique.

Au cours du XXe siècle vont survenir de grandes mutations relationnelles entre l'agriculture, la ville et l'habitat. Pendant les périodes de conflits mondiaux, les espaces urbains délaissés sont plantés, les jardins et les champs sont cultivés par celles et ceux qui ne combattent pas. Les gouvernements définissent une véritable stratégie alimentaire d'urgence. Les périodes d'après-conflit, mêlées aux reconstructions urbaines, occulteront ces « potagers de guerre », ces jardins alimentaires et ces places publiques nourricières. Les villes se densifient et s'étalent en raison de leur attractivité sociale et économique. Après la Seconde Guerre mondiale, le potager, l'agriculture, les techniques employées dans les champs, l'échelle de la production, de l'approvisionnement alimentaire et les systèmes de commercialisation changent radicalement en un système qui va servir l'industrie agroalimentaire que l'on connaît aujourd'hui ; celle qui va rompre la relation historique entre l'agriculture, l'habitat et l'urbanité, celle qui est précisément remise en question actuellement. En effet, depuis la révolution industrielle, les activités humaines possèdent une influence toujours croissante sur le fonctionnement et l'équilibre de la nature. La déforestation, la fragmentation, la réduction et la destruction d'écosystèmes, la pollution de l'air, de l'eau et des sols, l'industrie, le transport, l'agriculture intensive, la surpêche, les besoins constants et grandissants de matières minérales et organiques, ainsi que l'augmentation de la population mondiale, œuvrent au dérèglement global de la planète et de son occupation. Dans ce processus, l'homme est un facteur de premier ordre, faisant entrer la terre dans une nouvelle ère, celle de l'anthropocène. Pour la première fois depuis l'histoire de l'humanité, la population urbaine mondiale est supérieure à celle rurale. Ce changement majeur intervient après quelque douze mille ans d'établissement humain majoritairement implanté dans un milieu de nature sauvage ou domestiquée. Les villes s'agrandissent inexorablement pour accueillir de nouveaux habitants. Cet accroissement continu de la population urbaine estimée à 7,9 milliards d'individus en 2021 et 9,7 milliards à l'horizon 2050 selon l'Organisation des Nations Unies (ONU), entraîne une accélération de l'étalement urbain généreusement hérité du XXe siècle. Les espaces de nature non domestiqués et agricoles disparaissent au profit de zones d'habitation, de commerce, d'industrie, reliées et irriguées de réseaux de transport terrestre. Les villes s'étendent tout en augmentant leurs besoins d'énergie et sont désignées comme jouant un rôle majeur dans les désordres environnementaux et sanitaires. Le processus d'urbanisation des campagnes s'amplifie à une nouvelle échelle, celle de « l'urbanisation du monde[10]. » L'agriculture et l'élevage intensifs participent également aux bouleversements environnementaux et possèdent une incidence directe sur la santé des consommateurs, la qualité et la quantité des produits consommés, le coût, la malnutrition, l'obésité, ainsi que l'épuisement des surfaces arables à travers le monde. En 2020, « plus de 2,3 milliards de personnes (soit 30% de la population mondiale) n'avaient pas accès toute l'année à une alimentation adéquate[11] » et « chaque année, la dégradation des terres entraînerait une perte estimée à douze millions d'hectares agricoles. Ce qui correspond à un

[10] T. PAQUOT, *Homo urbanus : essai sur l'urbanisation du monde et des mœurs*, Paris, Éditions du Félin, 1990, p. 177.

[11] FAO, IFAD, UNICEF, WFP AND WHO, *The state of food security and nutrition in the word*, Rome, FAO, 2021, p. 6.

manque à produire de vingt millions de tonnes de céréales[12]. » La situation de crise alimentaire mondiale est donc loin d'être maitrisée et « les nouvelles projections confirment que la faim ne sera pas éliminée d'ici à 2030 si des mesures audacieuses ne sont pas prises[13]. » Pourtant, en divisant la surface agricole utilisée (SAU) dans le monde (estimé à 4,9 milliards d'hectares[14]) par le nombre d'individus vivant sur la planète monde (estimé à 7,8 milliards d'individus), on obtient un ratio de 1,56 hectare de surface cultivée par personne en 2022. C'est donc sur cette surface que doivent être produit tout ce qui est nécessaire à l'alimentation omnivore d'une personne : les céréales, les fruits, les légumes, les herbes, les plantes médicinales, les animaux et leur propre alimentation, mais également les fibres nécessaires à la confection des vêtements et les cultures permettant de produire du biocarburant. En théorie, l'idée n'est pas inatteignable, mais en réalité les surfaces agricoles utilisées ne sont pas égalitairement réparties sur la planète, et n'appartiennent ni ne sont exploitées directement par les consommateurs. Le marché alimentaire concentre alors des flux de circulation de biens qui se multiplient et se déploient à l'échelle planétaire jusqu'à devenir, comme les délocalisations industrielles, des délocalisations territoriales. Ces dernières consistent à ce qu'un pays investisseur loue ou achète des terrains agricoles d'un pays ciblé pour exploiter et renvoyer la production dans le pays investisseur. Ce système ne repose plus seulement sur une importation additionnelle des denrées d'un pays à un autre, mais sur une réelle dépendance d'approvisionnement nationale. Les déplacements et le coût énergétique de production et d'acheminement en deviennent plus importants. Avec la pandémie de COVID-19, la crainte d'une pénurie alimentaire souligne plus encore notre dépendance agricole mondialisée. La crise sanitaire a particulièrement fragilisé les populations urbaines les plus démunies, les demandes d'aide alimentaire ayant augmenté de plus de 30 % dans les grandes métropoles françaises[15].

Loin de toute fatalité, ce constat montre la nécessité d'agir en faveur d'un établissement humain respectueux des écosystèmes et des ressources disponibles sans spoliation. Comme l'exprime Gilles Clément : « la finalité du jardin planétaire consiste à chercher comment exploiter la diversité sans la détruire. Comment continuer à faire fonctionner la « machine » planète, faire vivre le jardin, donc le jardinier[16]. » C'est en ce sens que le mouvement de transition intervient, porté notamment par l'enseignant en permaculture Rob Hopkins, pour faire prendre conscience des maux de nos sociétés afin d'y apporter des alternatives concrètes et positives. Les principales actions à mener concernent la réduction drastique de la consommation d'énergie fossile, le renforcement de la résilience des territoires et l'affirmation de l'échelle locale, la consolidation des liens de solidarité et de coopération humaine[17]. L'architecte Alberto Magnaghi explique, pour

[12] P. FEILLET, *Quel futur pour notre alimentation ?*, Versailles, Quae, 2014, p. 36.

[13] FAO, IFAD, UNICEF, WFP AND WHO, *The state of food security and nutrition in the word*, *op. cit.*, p. 12.

[14] P. FEILLET, *Quel futur pour notre alimentation ?*, *op. cit.*, p. 35.

[15] FRANCE INFO, « Covid-19 : "plus de 30%" de demandes d'aide alimentaire "en plus" dans les grandes métropoles, selon les Restos du coeur », 6 novembre 2020, [en ligne].

[16] G. CLEMENT, *Neuf jardins : approche du jardin planétaire*, Arles, Actes sud, 2008, p. 45.

[17] R. HOPKINS, *Manuel de Transition de la dépendance au pétrole à la résilience locale*, Montréal, Écosociété, 2010, p. 108.

sa part, qu'il faut « favoriser la croissance des sociétés locales, dont le principal objectif est de retisser des relations vertueuses avec leur propre milieu d'établissement, en réinterprétant ses valeurs territoriales[18]. » Ainsi, la ville, l'agriculture et l'habitat, qui font pleinement partie des problématiques environnementales, ont des relations vertueuses à mettre en œuvre pour mener à la transition des activités humaines : l'alimentation étant l'une d'elle. La journaliste environnementale Agnès Sinaï et ses collaborateurs affirment que les systèmes agricoles doivent être décentralisés et relocalisés à proximité des villes et des habitants. Elle recommande de développer une grande diversité de formes, d'acteurs, de méthodes de culture respectueuses de la biodiversité, de boucles vertueuses qui se fondent sur une forte cohésion sociale à l'échelle locale[19]. L'enjeu est de tendre vers des systèmes alimentaires résilients, basés sur les modèles développés en particulier par Pablo Servigne[20], et « vers une société heureuse » souhaitée par Pierre Rabhi[21]. L'agriculture urbaine peut œuvrer en faveur d'une mutation, comme elle l'a fait durant certaines périodes historiques.

L'agriculture urbaine réenchantée

Depuis les années 1970, l'agriculture urbaine[22] se repense dans les villes industrielles pour apporter des dynamiques sociales, pédagogiques, environnementales, économiques, sanitaires et alimentaires favorables à la transition de nos modes de vie urbains. Elle demeure profondément ancrée dans une représentation de la nature en ville, qui réconcilie les citadins avec la terre, les saisons et le climat. Elle peut proposer des lieux de rencontre, de partage, d'échanges et de convivialité tournés vers le jardinage, la contemplation et le vivre-ensemble. Sa fonction pédagogique peut permettre aux jeunes urbains de se rapprocher de la nature, de mieux connaitre la biodiversité et l'alimentation. Les bénéfices environnementaux qu'elle apporte sont principalement l'intégration d'espaces naturels et rafraîchissants, la gestion des ressources, les méthodes de culture respectueuses du sol et la valorisation de la biodiversité urbaine. Elle s'éloigne des systèmes agro-industriels en proposant des circuits courts mettant la relocalisation de l'économie agricole au centre de la consommation, en réduisant drastiquement les besoins de transport. L'agriculture urbaine peut également être un moyen de réduire les volumes de déchets organiques et de valoriser la fertilité des sols. La consommation de produits frais, sains et de saison contribue à la santé des consommateurs et apporte un sentiment de bien-être. L'économie à laquelle peut participer l'agriculture urbaine se trouve à la fois dans l'économie domestique du jardinage, c'est-à-dire la production d'une partie ou de l'entièreté de l'alimentation familiale, et l'économie professionnelle marchande. Les fonctions attribuées à ce type d'agriculture urbaine

[18] A. MAGNAGHI, *Le projet local*, Bruxelles, Mardaga, 2003, p. 111.

[19] A. SINAÏ *et al.*, *Petit traité de résilience locale*, Paris, Charles Léopold Mayer, 2015, p. 16.

[20] P. SERVIGNE, *Nourrir l'Europe en temps de crise*, Arles, Actes sud, 2017, p. 67.

[21] P. RABHI, *Vers une société heureuse*, Arles, Actes sud, 2010, p. 93.

[22] Définit par R. VAN VEENHUIZEN, *Cities Farming for the Future : Urban Agriculture for Green and Productive Cities*, Leusden, RUAF Fondation, IDRC, IIRR, 2006, p. 2, comme : « la culture de plantes et l'élevage d'animaux pour la nourriture et d'autres usages, dans et autour de villes de dimensions variées, et des activités reliées comme la production et la fourniture d'intrants, la transformation et la vente des produits. L'agriculture urbaine est située dans ou aux franges de la ville et comprend une grande diversité de systèmes de production, depuis ceux d'autosubsistance à l'échelle du ménage jusqu'à des systèmes entièrement dédiés à la commercialisation ».

sont nombreuses et tissent une maille étroite de dynamiques favorables à l'émergence d'une urbanité plus responsable. Toutefois, la culture urbaine se heurte à des problématiques spécifiques. Les pratiques agricoles ont souvent du mal à trouver ou à conserver leur place dans la ville car le foncier est rare. Si des espaces sont tout de même disponibles, ils se présentent généralement comme de petites surfaces situées dans des reliquats urbains difficiles à aménager et parfois sujets à des pollutions plus ou moins importantes des sols. Si cette difficulté est surmontée, l'agriculteur urbain doit faire face à une seconde problématique : celle de pérenniser son activité dans le moyen et le long terme. Cette réalité est, là encore, dépendante des pressions foncières et des conflits d'usages qui peuvent apparaître avec les mutations urbaines. On constate par exemple que la protection juridique des espaces agricoles est très faible, si ce n'est absente, et que les contrats d'occupation des espaces cultivés, sous forme de baux ou de prêts, sont généralement précaires[23] et que les revenus des fermiers sont extrêmement fragiles. Rajoutons à cela, comme l'ont noté Kameshwari Pothukuchi et Jérôme L. Kaufman[24], une méconnaissance générale, voire même à un désintéressement pour ce qui touche à la présence agricole en ville dans la pensée des aménageurs jusque dans les années 2000. Pourtant, l'arrivée des fermiers urbains pourrait être un moteur favorable pour désartificialiser des sols, améliorer la cohésion sociale et l'implication des habitants, mettre en synergie la gestion de l'eau de pluie et des espaces végétalisés, utiliser des espaces communs et plus généralement améliorer du cadre de vie urbain. Mais avant de développer plus en détail la thématique agricole urbaine professionnelle, il est primordial de revenir sur le terme de ferme urbaine.

La ferme urbaine : un problème de définition

À l'origine, une ferme désigne une terre agricole rurale dont l'exploitant, le fermier, est locataire sous contrat de fermage d'un ensemble de bâtiments agricoles et d'habitat, de surfaces de sol et parfois même de matériels et de bétails. Ce terme a aujourd'hui perdu sa dimension locative pour désigner plus généralement un terrain composé de surfaces cultivées et d'un ensemble de bâtiments liés à des activités agricoles et domestiques. Éric Duchemin propose trois éléments essentiels à la définition d'une ferme urbaine : elle doit être localisée dans un périmètre urbain, gérée par une entreprise, un organisme ou un individu pour dégager une économie rémunératrice par la production de biens et de services, et elle doit participer aux développements environnementaux et sociaux des villes[25]. Plus encore, il semble important de rappeler la notion d'habiter, de vivre avec et dans une ferme urbaine. Cultiver fait alors écho à l'économie domestique et au rôle principal de la ferme urbaine de générer des profits et non une économie subsidiaire. Qu'elles intègrent ou non un logement dédié à l'agriculteur, les activités agricoles admettent par nature une proximité parfois immédiate avec les logements voisins et leurs habitants. Ainsi, la spatialité de la ferme urbaine ne se limite pas à elle-même, mais au contexte

[23] B. GRIMONPREZ et D. ROCHARD, *Agriculture et ville : vers de nouvelles relations juridiques*, Poitiers, Presses universitaire juridiques-université de Poitiers, 2016, p. 188.

[24] K. POTHUKUCHI et J. L. KAUFMAN, « The food system », *Journal of the American planning association*, [en ligne], 2000, p. 113-124.

[25] É. DUCHEMIN et J.-P. VERMETTE, « Fermes urbaines : définition », *Agriurbain*, [en ligne], 2020.

dans laquelle elle s'insère. Les habitations et les habitants, qui ne sont pas forcément concernés par les usages agricoles, en font néanmoins partie.

Les lexiques appliqués à l'usager de la ferme urbaine sont variés. Pour chacun des termes que nous allons mobiliser, la dimension commune est celle du métier, du travail déterminé, reconnu et rémunérateur qui nécessite des connaissances, des savoirs et des savoir-faire spécifiques. Ils convoquent des logiques économiques et techniques diverses ainsi que des valeurs d'ordres philosophiques, éthiques et morales. Dès lors, on pourrait naturellement parler de fermier urbain qui, de la même manière que le terme de ferme urbaine, renvoie historiquement à la notion de location, de bail et de contrat de fermage. Le terme d'agriculteur urbain est très communément employé car il permet de généraliser l'idée de cultiver le sol pour la production de plantes et parfois l'élevage d'animaux. Si l'élevage n'est pas présent dans la ferme urbaine, on peut alors favoriser l'emploi du terme de cultivateur urbain ou encore celui de maraîcher urbain. Cependant, cette dernière acception renvoie historiquement au jardinier qui cultive un marais situé dans ou à proximité d'une ville et dont les productions concernent les légumes frais en polyculture. Enfin, deux autres termes peuvent être employés et parallèlement mis en opposition, celui d'exploitant agricole et de paysan. Le premier désigne une personne qui tire profit du sol et ajoute une notion de direction, de gouvernance, tout en faisant écho à l'exploitation abusive de quelque chose, en l'occurrence le sol. Ainsi le terme d'exploitant agricole pourrait être plus approprié pour désigner celui qui cultive de manière intensive en monoculture de très grandes surfaces de sol. À l'opposé, le paysan renvoie au sens originel du latin *pagus*, pays, ce qui désigne le territoire, la culture locale, le terroir. Toutefois, le terme de paysan qualifie principalement une personne qui vie à la campagne et qui cultive le sol et pratique l'élevage.

Problématiques et hypothèses

L'agriculture et l'habitat s'inscrivent dans une histoire aussi ancienne que celle des premières sédentarisations humaines. À l'image de l'homme et du végétal, les liens qui les unissent sont vivants, changeants et capables de s'adapter au grès des contextes sociaux et naturels. Aujourd'hui, la réémergence de pratiques agricoles en ville dévoile la grande fragilité des systèmes de production et d'approvisionnement alimentaires urbains. Elle témoigne également de l'incidence négative des activités humaines sur l'environnement. Pour autant, l'agriculture urbaine apporte des dynamiques écologiques, sociales et économiques favorables à la transition de nos modes de vie plus soutenables, respectueux de la nature et des êtres-vivants. Ainsi, dans nos villes actuelles densément habitées qui ont oublié l'agriculture, comment insérer à nouveau et durablement des pratiques agricoles urbaines à proximité de logements, notamment lorsqu'il s'agit d'activités professionnelles à vocation économique ? L'insertion de fonctions agricoles dans les cœurs de quartiers d'habitat social, ainsi que dans les îlots et en toiture des bâtiments d'habitation neufs, constituent notre sujet de recherche et d'expérimentation privilégié.
L'emploi de l'expression « insérer à nouveau », suggère que les pratiques agricoles urbaines étaient déjà présentes dans le passé, mais qu'elles ont diminué ou disparu pour diverses raisons.

On se demandera alors, à quelles fins était destinée l'agriculture en ville ? Comment celle-ci s'intégrait-elle dans le tissu des villes ? Qui cultivait et pour quelles raisons ? Quels étaient les relations entre la ville, ses jardins intérieurs et sa ceinture agricole périphérique ?

1. Pour répondre à ces questions, nous pensons en première hypothèse qu'il existerait des relations vitales, sociales, spatiales, et imaginaires qui conditionneraient l'apparition et la durabilité de pratiques agricoles en ville à proximité des logements. Cette hypothèse permettrait de dévoiler la nature vivante, changeante et adaptable de l'agriculture urbaine. Plus encore, une telle lecture permettrait de comprendre l'acceptation par les citadins d'un voisinage proche avec le cultivateur urbain, dans les villes d'hier et d'aujourd'hui.

Premièrement, nous entendons par relations vitales ce qui correspond aux besoins physiologiques de manger, boire, respirer, dormir et éliminer, ainsi que de vivre confortablement et en sécurité. Selon Philippe Rahm[26], l'architecture et par extension l'habitat, n'est qu'une réponse à la nécessité de maintenir notre corps à une température comprise entre 35,5°C et 37,6°C. Elle est alors un simple besoin physiologique au même titre que les mécanismes corporels de vasodilatation, de sudation et de contraction musculaire, ou les moyens techniques externes que sont l'habillement, la migration et l'alimentation. Alberti écrit également : « au commencement, les hommes se mirent en quête de lieux propices au repos dans quelque région sûre […] ; là-dessus, ils commencèrent par réfléchir à la façon de poser des toits pour s'abriter du soleil et de la pluie ; à cette fin, ils ajoutèrent des murs, en guise de flancs, pour supporter les toits, réalisant qu'ils seraient plus sûrement protégés contre les saisons froides et les vents glacés[27]. » Sont cités successivement le feu, le soleil, la pluie, le froid, le vent et la glace, permettant de considérer l'architecture comme l'une des premières formes d'artificialisation du milieu : le paysage entropique qu'Augustin Berque qualifie d'écoumène[28].

Deuxièmement, et parallèlement à ses conditions primaires, coprésident les besoins sociaux de vie en collectivité, de se sentir parmi un tout et d'appartenir à un groupe. André-Frédéric Hoyaux aborde l'habiter comme la capacité pour un être humain à se socialiser et à se situer dans une temporalité précise[29]. L'individu se déplace, entre en interaction avec des lieux, des objets, des personnes et se reconnaît dans « un monde à lui » en tant qu'identité unique liée à un tout. Jean-Marc Besse souligne également qu'habiter est indivisible de l'habitant, de la manière dont un être humain ou un groupe d'individus ordonnent leurs existences collectives pour savoir vivre ensemble. Habiter ne peut alors pas se limiter uniquement au logement, au quartier, à la ville, mais recouvre l'ensemble du paysage perçu et transformé par soi-même et collectivement avec les autres habitants. Le philosophe différencie deux manières d'habiter : la première est

[26] P. RAHM, *Histoire naturelle de l'architecture. Comment le climat, les épidémies et l'énergie ont façonné la ville et les bâtiments*, Paris, Pavillon de l'Arsenal, 2020, p. 15.

[27] L. B. ALBERTI, *De re aedificatoria*, Florence, Laurentus, 1443, vol. 1.

[28] A. BERQUE, *Écoumène. Introduction à l'étude des milieux humains*, Paris, Belin, 2016, p. 147.

[29] A.-F. HOYAUX, « Les constructions des mondes de l'habitant : Eclairage pragmatique et herméneutique », *Cybergeo : European Journal of Geography*, 2003, p. 2.

« d'occuper un lieu », de prendre une place dans l'espace disponible ; la seconde consiste à « s'occuper d'un lieu », d'en prendre soin, de l'honorer. L'auteur emploie aussi le terme de « cultiver » pour sa signification première de cultiver son jardin mais également de cultiver son corps et son esprit. « Cultiver c'est prendre soin de ce qui est là, donné, au nom de ce qui, en lui et à partir de lui, peut être. Habiter, c'est prendre soin de ce que « cela peut être », c'est s'appliquer à ce devenir, et c'est savoir attendre que ça pousse, que ça vienne[30]. » Toujours dans les relations vitales entre l'agriculture et l'habitat, apparaît la gestion économique du logement et de l'alimentation, à la fois dans une dimension domestique d'autoconsommation, mais également dans l'économie marchande via la vente, l'achat, le troc ou le don, ainsi que la revalorisation des « déchets » ménagers.

Troisièmement, les relations spatiales sont déterminées par les dimensions, les distances, les surfaces, les volumes, les formes, les pleins et les vides entre l'habitat et les surfaces cultivées. Elles définissent l'intégration des espaces agricoles dans les espaces urbains : en cœur d'îlot, dans un délaissé, les vides, dans un parc public ; ainsi que dans ses strates de hauteurs : en cave, au sol ou en toiture. Ces relations spatiales désignent également ce qui est de l'ordre du déplacement du corps dans l'espace, de l'enchaînement des lieux et des matériaux. Elles interrogent le partage de l'espace et des usages, entre les habitants et les jardiniers, en même temps que les dynamiques et les flux de biens.

Quatrièmement, les relations imaginaires font appel aux projections mentales, au monde du projet, ainsi qu'aux théories et aux traités d'architecture, d'urbanisme, de paysage et d'agronomie. C'est également le domaine de l'utopie, de la dénonciation d'une situation sociale, politique et économique défaillante. L'utopie est l'idéalisation d'un « autre monde », d'une autre manière de vivre qui correspond à l'imagination de son auteur ; ce qui peut devenir une dystopie pour d'autres. Dans le sillage de la *République* de Platon, la question des relations qu'entretiennent la ville et l'agriculture tiennent une place majeure dans l'*Utopia* Thomas More. Ce dernier décrit notamment les ambiances qui règnent dans les villes et les campagnes de son île imaginaire : « les plaisirs qui entrent par les oreilles, les yeux, les narines, que la nature a réservés à l'usage exclusif de l'homme, puisque nulle autre espèce vivante ne perçoit la beauté du monde, n'est émue par le charme des odeurs qui n'avertissent pas de la présence des aliments, ne distingue entre les sons les intervalles d'où résultent des accords justes et harmonieux, tous ces plaisirs, ils [les utopiens] les recherchent comme d'agréables épices de la vie[31]. » Les relations sensibles entre l'habitat et l'activité agricole dans la ville imaginaire interviennent comme des révélateurs des contextes idéalisés par une société urbaine à un moment précis de son histoire.

2. Ceci nous mène à une seconde hypothèse de réponse qui replace l'ambiance comme une des forces méconnues de l'histoire architecturale et urbaine, mais aussi du monde contemporain qu'intègre déjà le paysage comestible dans fabrication de la ville. Il semble

[30] J.-M. BESSE, *Habiter. Un monde à mon image*, Paris, Flammarion, 2013, p. 30.

[31] T. MORE, *L'Utopie*, Paris, Flammarion, 1987, p. 184.

en effet indispensable de considérer les ambiances et les perceptions sensibles des hommes et des femmes qui vivent proches des surfaces cultivées en ville pour proposer une approche de l'urbanité et de l'architecture plus vivante, plus diversifiée et résiliente. Il semblerait que ce soit sur ce territoire engendré par des flux divers[32] qui traversent l'architecture et la ville qu'une rencontre peut avoir lieu convoquant l'action de l'expert et celle de l'usager.

L'ambiance s'impose en effet aujourd'hui comme un objet des plus pertinents pour les aménagements. Qu'il s'agisse des périodes anciennes et contemporaines, l'intégration d'espaces agricoles à proximité des logements implique de fait une « relation » de voisinage. Comment s'organise la cohabitation ? Quels regards portent les habitants sur les paysages cultivés ? Quels sont les configurations spatiales favorables et défavorables pour habiter à côté d'une ferme et de son fermier ? Quelles sont les ambiances générées par les jardiniers professionnels ou amateurs ? La prise en considération des ambiances permettrait en effet de mieux connaître les dynamiques favorables et défavorables à l'intégration de pratiques agricoles en ville. Cette dimension ambiantale recouvre l'ensemble des facteurs physiques mesurables comme la lumière, le son, la température et l'hydrométrie. L'ambiance est une notion qui croise la dimension quantitative, objective, mesurable et la dimension qualitative, subjective, vécue par les personnes. Elle « ouvre une alternative originale au dualisme de l'objet et du sujet, du sensible et de l'intelligible, de l'actif et du passif[33]. » Ce « sensible » est relatif au vécu définit par Thomas Ouard par l'expérience individuelle et subjective du monde dans son épaisseur spatiale et temporelle[34]. Elle est l'interaction entre notre propre manière d'être, ce qui nous constitue (représentation, culture, norme sociale, état émotionnel et psychologique, etc.) et ce qui nous entoure et compose le monde (objets inertes, êtres vivants, autres individus, situation géographique, climat, etc.). Ainsi, c'est en partant des éléments de connaissance sur le vécu polysensoriel des habitants que l'on pourrait envisager l'intégration des pratiques agricoles à proximité des logements ; notamment sur la question des rythmes de vie.

3. Pour répondre à la question de l'insertion durable des pratiques agricoles en ville, nous émettons en troisième hypothèse qu'elle est liée à la nécessité de trouver une rentabilité économique et de dégager un revenu décent pour l'agriculteur. Comment un agriculteur urbain peut-il financer son activité ? Comment peut-il générer des plus-values économiques ? Quel est le coût d'investissement pour une ferme urbaine ? Pour répondre à ces questions, nous supposons que l'agriculture urbaine peut redevenir une activité économique à valeur marchande productive et rémunératrice. Mais à la différence des autres formes d'agriculture urbaine, la vocation économique impliquerait des configurations relationnelles et synergiques différentes avec les logements situés à

[32] O. BALAŸ, *Ménager des oasis urbaines en site urbain : quelles méthodes et quels outils ?,* Paris, Ademe, 2018, p. 3.

[33] J.-P. THIBAUD, « Petite archéologie de la notion d'ambiance », *Communications, Les bruits de la ville*, nº 90, 2012, p. 155-174, p.171.

[34] T. OUARD, « Concevoir une ambiance en architecture ? », *1st Internationl Congress on Ambiances*, 2008, p. 450-454.

proximité et engagerait une gestion particulière des ambiances entre les habitants et les agriculteurs, des produits récoltés, des outils de culture. L'équilibre et la viabilité économique seraient conditionnés par des méthodes et des surfaces optimales de culture, déterminés par le choix du modèle économique agricole, du montage financier, de sa localisation dans la ville, des potentialités commerciales et des interrelations crées avec les habitants. Ainsi, dans le cadre d'un projet de construction de logements neufs ou de réhabilitation d'un quartier, les espaces cultivés peuvent trouver leur place dans l'aménagement, se baser sur un coût économique global de projet, s'intégrer dans une logique d'acteurs, de phasage et de mise en œuvre.

L'alliance entre le logement et la ferme urbaine annonce une dernière méthodologie : celle du « faire ». Pour valider l'apport de connaissances sur le rôle et la place donnée au cultivateur urbain dans la production spatiale contemporaine, pour aller au-delà du raisonnement théorique et apporter des éléments tangibles sur les possibilités d'intégration d'agriculture urbaine professionnelle à proximité des logements, nous avons souhaité construire, à l'échelle réelle, des expérimentations concrètes, des démonstrateurs, permettant de mieux comprendre les jeux d'acteurs, les réalités économiques, les dispositions techniques et spatiales, ainsi que les phénomènes sensibles. Comment concevoir et construire une ferme urbaine ? Quels sont les acteurs ? Quelle mise en œuvre dans un quartier en réhabilitation ou dans la construction neuve ? Comment les architectes peuvent-ils s'emparer de toutes ces questions et imaginer la réimplantation durable d'activités agricoles à proximité de logements ? Cette approche considère que la proximité entre l'habitat et les activités agricoles professionnelles réapparaîtrait comme un programme urbain et architectural innovant où cohabitent la vie familiale, la production et la consommation alimentaire ultra-locale. En amont des décisions politiques et des applications à grande échelle, il faut tester dans les quartiers et sur les toits des immeubles, comment les pratiques agricoles peuvent trouver leur place face aux enjeux environnementaux et sociaux actuels et à venir ? Parallèlement, nous avons conscience de la dualité qu'implique la recherche par l'expérimentation et le prototypage dans la méthodologie scientifique. Cela impose une posture de doctorant étant à la fois penseur, acteur, témoin, critique, chercheur et concepteur. Ce travail se déroulera donc en trois phases que nous allons présenter ci-après.

Les sources et le plan de présentation de la recherche

Un état des connaissances historiques

Dans un premier temps, nous avons jugé qu'il était essentiel de dresser un état des relations historiques entre l'habitat et l'agriculture urbaine, à une échelle de temps long, dans le dessein de conférer à cette étude une épaisseur spatiale et temporelle. Pour cela, le développement de ce travail prend racine à partir du bas Moyen âge, au moment où les grandes villes européennes émergent après de longues périodes de famines, de guerres, de pillages barbares et d'épidémies

ravageuses. Cette période sera abordée à travers les puissantes relations entretenues entre les villes et les territoires alimentaires, ainsi que leurs nombreuses typologies agricoles urbaines en lien avec l'habitat, notamment les maisons avec jardins attenants. Au cours des XVIIe et XVIIIe siècles, nous préciserons les mailles interrelationnelles entre les villes, les ceintures agricoles et les jardins urbains et plus exactement les hôtels aristocratiques. Le XIXe siècle sera étudié sous le prisme de la révolution industrielle et du mouvement hygiéniste qui ont transformé significativement les relations entre l'habitat et l'agriculture urbaine. Le début du XXe siècle sera abordé à travers l'incidence des deux guerres mondiales et du rôle alimentaire de l'agriculture urbaine dans sa dimension d'absolue nécessité. La seconde moitié du XXe siècle nous conduira à la dernière grande transformation relationnelle entre l'habitat et de l'agriculture urbaine et plus généralement au changement radical d'échelle de la ville et de l'alimentaire.

Les sources utilisées pour ce premier chapitre sont extrêmement diversifiées car, comme le soulignent de nombreux historiens, les données écrites et graphiques portant sur les jardins potagers-fruitiers à travers l'histoire sont rares ; raison pour laquelle nombre d'études contemporaines reposent sur l'analyse attentive des enluminures, des miniatures, des écrits religieux et littéraires, des actes notariaux, des tenues de compte ainsi que des recueils de poèmes et des paroles de chansons. En réalité, les données disponibles avant le XXe siècle concernent essentiellement les jardins nobles, bourgeois et seigneuraux, où le potager domestique se développe. Selon Arlette Higounet-Nadal, les jardins communs, ceux dédiés à la production familiale et à l'autoconsommation, font partie « d'une vie quotidienne sans histoire[35] », ils sont donc peu étudiés, d'autant que l'évolution et le métissage des langues ajoute à la complexité de l'étude. Du latin au *vieux françois* en passant par les langues régionales et temporelles, le jardin se pare d'une multitude de mots et de sens précis[36].

Une analyse critique de projets architecturaux et agricoles contemporains

Le second chapitre entend replacer l'agriculture urbaine dans sa réalité sensible contemporaine, à travers ses définitions et ses multiples fonctions sociales, environnementales, alimentaires et économique. Nous apporterons des précisions sur cette dernière fonction en approfondissant la définition de la ferme urbaine contemporaine, les lieux et méthodes de productions, les circuits de distribution employés, les bénéficiaires, les dimensions juridiques et contractuelles des fermes sans oublier la viabilité économique de ce type d'agriculture. Pour ce faire, nous nous appuierons sur les sources d'une enquête qui couvrira le domaine urbain, architectural, agronomique, géographique, sociologique et juridique. Puis, nous préciserons la dimension ambiantale présente à proximité des activités agricoles locales, largement oubliée des recherches actuelles.

Pour cela, nous étudierons trois projets français opérationnels pour faire émerger les relations sociales, spatiales, économiques et ambiantales de chacun d'eux. L'enjeu est de comprendre

[35] A. HIGOUNET-NADAL, « Les jardins urbains dans la France médiévale », *op. cit.*, p.1.

[36] É. GESBERT, « Les jardins au Moyen âge : du XIe au début du XIVe siècle », *Cahiers de civilisation médiévale*, vol. 46, n° 184, 2003, p. 381-408.

comment ces projets précurseurs se formalisent, comment le monde de l'habitat se lie, ou non, à celui de l'agriculture, comment est vécue la proximité entre son « chez-soi » et les cultures des professionnelles ou des habitants, comment fonctionnent les accès, quel est le coût des opérations, comment le projet a été envisagé dans son économie ? Les enquêtes de terrain seront présentées afin de donner la parole aux habitants et aux jardiniers et apprécier les contextes de cohabitation. Nous analyserons également les bases de données des projets mis à disposition par la maîtrise d'ouvrage, la maîtrise d'œuvre et les communications publiques. Enfin, comme pour l'étude historique, nous nous intéresserons en particulier à l'une des relations imaginaires actuelles entre ville, agriculture et habitat : celle des fermes verticales. Nous appréhenderons ce modèle à travers les publications de son concepteur Dickson Despommier en mettant en évidence les critiques émises par la sphère agricole et architecturale, auxquelles s'ajoutent des questionnements sur la pertinence opérationnelle d'un tel projet. Nous verrons que les questions et les critiques qui gravitent autour du modèle sont relatives car aucune ferme verticale n'a, en réalité, été réalisée.

Vers l'expérimentation et le prototypage

Le dernier volet de cette recherche propose deux expérimentations de fermes urbaines à Lyon et à Annemasse (Haute-Savoie) pour tester et confronter théorie et pratique. L'une d'elle, que nous avons nommée « habiter une ferme urbaine » consiste à imaginer et construire durablement une ferme urbaine dans, sur et autour d'un îlot de logement collectif social neuf, afin que la ferme et le logement ne soient plus des entités urbaines séparées mais un ensemble capable de proposer une nouvelle manière d'habiter la ville. Le projet conçu avec Alliade Habitat se définit comme un champ d'expérimentation à la fois architectural, agricole et ambiantal qui permet de questionner et d'éprouver nos imaginaires, nos manières de produire un habitat collectif écoresponsable associé à des dimensions sociales, environnementales, économiques et alimentaires. Cet enchevêtrement disciplinaire prend en compte également les usages actuels et à venir, ainsi que le vécu des habitants avec les ambiances visuelles, sonores, olfactives, tactiles et gustatives. Ce projet lyonnais a été l'occasion de regrouper la recherche scientifique et les métiers de la planification pour concevoir des espaces cohésifs, de respiration, de pause pour les citadins, mais aussi de lieux de productions économiques et d'accueil de métiers agricoles rémunérateurs. Dans la temporalité de la thèse, l'expérimentation a consisté à réaliser un diagnostic local et à définir une faisabilité afin de produire un cahier des charges pour un concours de maîtrise d'œuvre destiné à trois équipes sélectionnées lors d'un appel d'offre. Ce cahier des charges a été conçu comme un guide méthodologique qui a pour vocation d'aider, d'orienter, d'accompagner et d'enrichir la réflexion des concepteurs pour réaliser un projet innovant et initiateur[37]. Nous reviendrons sur les conditions d'élaboration du cahier des charges et nous étudierons ensuite les trois réponses des architectes pour évaluer la plus pertinente. Nous nous rapprocherons des candidats pour évoquer la manière dont ils se sont appropriés le programme et la thématique « habiter une ferme urbaine ». Le caractère innovant de cette démarche tend à anticiper, dès la

[37] Ce travail est le fruit d'une collaboration entre le maître d'ouvrage de l'opération Alliade Habitat, le bureau d'étude environnementale TRIBU, le bureau d'étude acoustique et vibratoire LASA, l'entreprise en agriculture urbaine Ma Ville Verte et l'agence d'architecture, d'urbanisme et de paysage Rougerie+Tangram.

phase de programmation, les nombreuses contraintes liées à l'intégration d'une ferme urbaine à un programme de construction de logements collectifs dans une démarche complètement inédite à l'heure actuelle. Le cahier des charges joue le rôle d'interface, de médiateur entre les différents acteurs du projet permettant de faire correspondre les besoins et les attentes de chacun. De plus, il permet d'assurer une transition entre le moment de la programmation-conception et celui de la livraison de la construction, de la mise en culture. En effet, l'une des principales difficultés résidait dans la maîtrise de la temporalité d'un tel projet et la gestion de ses aléas et ses remises en question, de sa conception initiale aux premières esquisses, jusqu'à l'ouverture de la ferme urbaine. Ainsi, l'expérimentation reconsidère et expose les contraintes et les avantages architecturaux, agricoles, techniques, ambiantaux, administratifs et économiques qui peuvent apparaître dans la mise en relation entre un bâtiment de logements et sa ferme urbaine.

La seconde expérimentation, appelée « ferme urbaine diffuse », consiste à créer un réseau d'espaces agricoles urbains hétérogènes dans le quartier du Perrier à Annemasse, au sein d'un grand ensemble des années 1960-1970 habité par 6000 habitants. Il a pour ambition d'améliorer la cohésion sociale locale, d'offrir de nouveaux usages, un paysage multisensoriel, de sensibiliser les habitants à l'agriculture urbaine et à une alimentation locale, saine et équilibrée, car la jeune population « mange mal » selon les responsables locaux. Ces différents espaces peuvent accueillir, dans les « vides urbains », des surfaces agricoles en pleine terre cultivées par un maraîcher professionnel, des serres agricoles dédiées à la culture de micropousses, des potagers pour les habitants et notamment pour les enfants, des lieux de vente des récoltes locales en circuit ultra-court, des bacs de récupération des déchets organiques, ou encore des jardinières cultivées aux pieds des immeubles. Cet ensemble d'espaces qui « se diffusent » dans le quartier forme un projet unitaire, échelonnable dans le temps suivant les volontés habitantes, les phasages opérationnels et les décisions politiques. L'expérimentation a consisté à échafauder un diagnostic et une faisabilité architecturale, urbaine et agricole pour la mise en œuvre de cette ferme urbaine diffuse. L'expérimentation propose un paysage nouveau, une manière de regarder l'espace du quartier comme une unité agricole productive et professionnelle en lien avec les habitants. Elle accompagne une démarche novatrice initiée par la ville et l'agglomération d'Annemasse. Il a fallu s'adapter au manque de coordination entre les différents acteurs du projet, en cours et à venir. Nous en reparlerons.
Cette expérimentation à Annemasse a été prolongée par une idée nouvelle qui consiste à concevoir, pré-construire et installer un prototype innovant de « serre agricole au-dessus de places de stationnement » présentes dans le quartier du Perrier. L'enjeu agricole est de développer des surfaces supplémentaires pour la culture maraîchère. Les linéaires de places de stationnement ont été identifiés comme un potentiel important pour multiplier les surfaces agricoles. Ces linéaires se retrouvent dans toutes les villes, dans tous les quartiers, dans toutes les typologies urbaines. Ce sont des surfaces urbaines monofonctionnelles, imperméables, inertes, peu esthétiques et qui participent fortement au phénomène d'îlot de chaleur et donc de réchauffement de la température en ville. L'implantation d'une serre agricole au-dessus de ces places de stationnement permet également de changer le paysage sensible. Composée de modules préfabriqués, la serre est conçue

pour être facilement transportable et démontable. Elle met en synergie des acteurs de la construction que sont les architectes, les entreprises de construction et les fabricants de matériaux, avec ceux du monde agricole, les bailleurs sociaux, les aménageurs, les promoteurs et les collectivités territoriales. Associé au projet de ferme urbaine diffuse, le prototype est à l'articulation entre recherche scientifique et réalité pratique, entre la technique et les ambiances vécues. C'est un démonstrateur de ce que peut être un quartier agricole urbain et renvoie plus globalement à nos modes de vie et à nos choix de société[38].

Les deux expérimentations mises en œuvre dans le cadre de cette thèse sont rattachées à la chaire partenariale d'architecture « Habitat du futur », une agence de recherche et de développement centrée sur la question du logement écoresponsable, économique et adaptable. Elle est copilotée par Olivier Balaÿ et Pascal Rollet (architectes en exercice, professeurs TPCAU des ENSA) et labellisée par le ministère de la Culture. La chaire est liée à une plateforme de construction située aux Grands Ateliers Innovation Architecture à Villefontaine (GAIA, Villefontaine, Isère) qui associe les communautés scientifiques, les entreprises du bâtiment, les étudiants des quatre écoles d'architecture de la région Auvergne-Rhône-Alpes et les compagnons du devoir. Elle constitue un outil d'expérimentation unique en France, au service de tous les acteurs de la chaîne de production et la construction souhaitant tester des solutions intégrées aux bâtiments et aux quartiers, y compris des unités de production agricole urbaine.

Toutefois, il est important de préciser que le prototypage de la serre agricole au-dessus de places de stationnement n'a pas été réalisé comme prévu. La serre devait s'implanter dans le quartier du Perrier, en parallèle de l'expérimentation de la ferme urbaine diffuse précédemment développée. Malheureusement, en raison de la pandémie de COVID-19 et des recours électoraux lors des élections municipales de 2020, en plus des hésitations en termes de décision politique, le projet a été complètement remis en question. À partir de 2021, l'équipe scientifique a donc décidé de chercher un nouveau site d'implantation du prototype, d'abord sur un foncier appartenant à Grand Lyon Habitat dans le huitième arrondissement de Lyon, puis sur un terrain sous occupation temporaire géré par la Société d'équipement de la région lyonnaise (SERL) dans le septième arrondissement de Lyon et finalement sur le site des Grands Ateliers. Ces changements majeurs ont engendré une surcharge importante de temps de travail qui n'avait pas été prévue dans l'organisation générale de la thèse. De plus, il a fallu prospecter des fonds pour financer la réalisation du prototype, trouver un nouveau maître d'ouvrage volontaire pour cette expérimentation inédite et complexe à monter notamment dans sa dimension juridique. Nous avons élaboré des faisabilités urbaines, architecturales et agricoles pour définir la possibilité d'intégrer le prototype dans différents contextes urbains, et nous réaliserons celui-ci aux Grands Ateliers, malgré les difficultés d'approvisionnement en matériaux. Mais c'est justement le rôle de ce prototype : créer les premiers jalons, souligner les contraintes, s'adapter au contexte et tester des solutions pour valider l'existence d'une ville future habitée et cultivée.

[38] S. LATOUCHE, *Vers une société d'abondance frugale : contresens et controverses sur la décroissance*, Paris, Mille et une nuits, 2011, p. 13.

CHAPITRE 1

Jalons pour une étude des relations entre habitat et agriculture en ville du XVe au XXe siècle

1.1. Du bas Moyen âge à la Renaissance

La ville médiévale est souvent perçue comme une juxtaposition d'habitations élevées les unes contre les autres, au pied de ruelles étroites, sombres, boueuses, nauséabondes, encombrées et bruyantes. Les poules, les porcs, les chiens, les rats et les hommes se partagent les rues jonchées de fange, d'eau croupie, de déjections, d'abats et de viscères issus des boucheries. Cette image tenace, héritée de l'univers romantique du XIXe siècle, et qui n'est certainement pas éloignée de la réalité, mérite cependant d'être nuancée et précisée. En effet, la ville du Moyen âge est aussi synonyme de nature paisible, d'air et de lumière. À l'intérieur même des ceintures fortifiées se développent de vastes champs cultivés, des espaces enherbés et arborés ainsi que des prés d'élevage. Des jardins potagers-fruitiers enclos sont aménagés à la lisière des villes denses et une nature fougueuse ou domestiquée se déploie dans les ruines, les friches et les parcelles libres de construction. Dans les jardins hospitaliers et religieux poussent les fruits, les légumes et les plantes médicinales nécessaires aux patients et aux religieux. Dans le centre des villes, des jardins se développent à l'arrière de certaines maisons bourgeoises et pénètrent, de manière symbolique, à l'intérieur des habitats à travers les représentations de fruits et de légumes sur les tapisseries millefleurs et, dans le meilleur des cas, les meubles sculptés et les draperies. Champs, pâturages, basse-cours, vergers et jardins clôturés forment le paysage agricole urbain du Moyen âge. L'historien Jean-Pierre Leguay[39] souligne l'importance de la présence d'une telle diversité d'espaces cultivés intramuros dans plusieurs villes françaises, parmi lesquelles, Rennes, ou plus précisément son ancien faubourg Ville Neuve enclos durant la première moitié du XVe siècle qui comptabilisait 439 maisons dont 278 possédants un jardin. Plus au sud, dans la Nouvelle Ville, 384 habitations dont 227 jardins, ainsi que sept champs cultivés sont répertoriés. Tours en 1328, possédait 155 jardins imposables dont 46 étaient implantés dans la vieille cité. Dans la ville bretonne de Saint-Aubin-du-Cormier, bâtie au XIIIe siècle, 187 habitations et 230 courtils ont été dénombrés.

Mais quels étaient les usages de ces espaces cultivées ? Comment s'intégraient-ils dans le tissu urbain ? Quelles étaient leurs caractéristiques propres ? Pourquoi et pour qui existaient-ils ? Que cultivait-on et dans quelles conditions ? Enfin, quelle pouvait être l'incidence de ces espaces sur les ambiances urbaines de l'époque ? Pour identifier les caractéristiques et les configurations relationnelles de ces espaces, nous avons choisi de nous intéresser dans un premier temps à la ville de Lyon où 450 courtils et jardins urbains privés ont été comptabilisés au milieu du XVe siècle[40].

[39] J.-P. LEGUAY, *Terres urbaines : Place, jardins et terres incultes dans la ville au Moyen âge*, Rennes, Presses universitaires de Rennes, 2009, p. 56.

[40] *Ibid.*, p. 66.

1.1.1. Le paysage agricole de la ville de Lyon au XVIe siècle

> Lyon est une ville « où se voyent les fertiles jardinages, les vergiers spacieux, les grands rangz de rares arbres fruitiers, les petits bocages, je laisse à part la frescheur des fontaines vives, le plaisant murmure & arrousoir des petitz ruysseaux. Brief tout y est tant redondant de toute faveur, grace & beauté, qu'on y nage jusques aux yeux dans les delices champestres[41]. »

Le Lyonnais possède une multiplicité de microclimats et de types de sols propices au développement agricole. Une flore méditerranéenne se développe sur les côteaux des monts d'Or et dans les environs de Vienne, des plantes alpines poussent sur les sommets du Pilat et du Beaujolais, une flore continentale apparaît sur les sols moins bien orientés et des microclimats humides s'octroient les rives du Rhône et de la Saône. « Cette variabilité climatique et géologique permet à la région de se spécialiser très tôt, dès l'Antiquité pour la vigne, au Moyen-Âge et à la Renaissance dans les cultures maraîchères et fruitières[42]. » La physionomie de Lyon au début des Temps modernes demeure encore, à bien des égards, particulièrement représentative de la morphologie de la ville médiévale occidentale : une proche campagne précédée de faubourgs qui génère une première ceinture agricole, des murs d'enceinte, une seconde ceinture agricole intramuros, une frange urbaine bâtie distendue et un tissu dense au centre-ville. L'illustration la plus manifeste de la cité rhodanienne à cette époque nous est donnée par le plan scénographique de Lyon réalisé vers 1550 ; document historique d'une importance considérable puisqu'à l'exception de Paris, aucune ville française ne dispose d'une représentation comparable. Considéré comme plan général de la ville jusqu'à la fin de l'Ancien Régime, il revêt une valeur historique singulière à l'époque contemporaine au sein des Archives de la Ville. Outre les études consacrées au plan lui-même concernant sa datation et les systèmes de représentation (Brouchoud ; Grisard), le document fera l'objet de nombreuses investigations historiques et cartographique. Parmi les études récentes, citons en particulier celle de Jacques Rossiaud[43] qui, en 1990, s'appuie sur le plan scénographique pour relater le quotidien des Lyonnais et reconstituer l'espace et les activités urbaines du XIIIe siècle au XVIe siècle. Quatre ans plus tard, Bernard Gauthiez[44] l'étudie à son tour pour appréhender la topographie lyonnaise, ainsi que la morphologie foncière et les tracés des fortifications de la ville à l'époque moderne.

[41] G. PARADIN, *Mémoires de l'histoire de Lyon*, Antoine Gryphius, 1573, cité par G. GARDES, *Le Voyage de Lyon*, Le Côteau, Éditions Horvath, 1993, p. 231.

[42] S. CROZAT *et al.*, *Fleurs, fruits, légumes. L'épopée lyonnaise*, Lyon, Éditions lyonnaises d'art et d'histoire, 2010, p. 12.

[43] J. ROSSIAUD, *Lyon 1250-1550. Réalités et imaginaires d'une métropole*, Seyssel, Champ Vallon, 2012, p. 1.

[44] B. GAUTHIEZ, « La topographie de Lyon au Moyenâge », *Archéologie du Midi Médiéval*, vol. 12, n° 1, Persée - Portail des revues scientifiques en SHS, 1994, p. 3-38.

Des champs ruraux aux champs urbains, il n'y a qu'un mur

> « Cette ville est très grande, d'étendue considérable, parce qu'elle contient dans son enceinte ses champs de tir, ses cimetières, des vignes, des champs, des prés et autres terrains[45]. »



Figure 1 : Auteur inconnu, *Plan scénographique de Lyon*, vers 1550, 1,70 x 2,20 mètres, 25 feuilles de papier vergé imprimées sur cuivre de 34 x 44 centimètres en moyenne, Archives Municipales de Lyon.

[45] É. BRACKENHOFFER, In, G. GARDES, *Le Voyage de Lyon*, *op. cit.*, p. 232.

Le Plan scénographique constitue une source d'information essentielle sur les dispositions et des relations spatiales entre la ville et ses parcelles cultivées à l'extérieur et à l'intérieur des fortifications à la fin du Moyen âge. On observe en particulier que la campagne est largement dominée par de grandes parcelles servant de près de fauche, d'espaces herbeux et de champs de pâture nécessaires à l'élevage du bétail. Tous ces terrains sont définis et délimités par des haies vives ou, plus rarement, des clôtures en bois et des murs en pierre ou en terre. Des bâtiments ponctuent ces limites, mais la représentation ne permet pas de définir clairement leurs usages. Ces constructions peuvent être considérées comme des maisons basses, des granges, des écuries ou des fermes, dont l'écriture architecturale revêt une grande simplicité. La présence de personnages armés d'arcs et accompagnés de chiens dans les enclos atteste d'une activité de chasse ciblée sur des petits gibiers sauvages tels que des oiseaux et des lapins, ainsi que du gibier plus important comme le cerf. À plusieurs endroits apparaissent des arbres plantés de manière rigoureuse correspondant très probablement à des vergers et des carreaux de cultures potagères. En arrivant aux pieds des remparts, il n'est pas rare de voir près des fossés des jardins et des vergers. Outre la proximité qu'entretiennent ces jardins avec la ville, l'humidité des fossés permet d'apporter un environnement propice à l'agriculture[46]. Sur le Plan scénographique, un long verger est visible au pied des premiers remparts de la ville, au niveau de l'actuelle place des Terreaux.



Figure 2 : détail des remparts, Plan scénographique de Lyon, vers 1550, 1,70 x 2,20 mètres, 25 feuilles de papier vergé imprimées sur cuivre de 34 x 44 centimètres en moyenne, Archives Municipales de Lyon.

À l'intérieur de la ville, l'organisation spatiale est très similaire à celle de l'extérieur ; le paysage reste largement dominé par des champs toujours majoritairement entourés de haies. Comme le montre la figure 2, qui détaille une partie des remparts, il est délicat de savoir si la ville se trouve à droite ou à gauche du mur d'enceinte. Ces terrains forment une ceinture agricole à la fois rurale et urbaine dans leur spatialité. En temps de paix, ces espaces ont les mêmes fonctions nourricières et économiques que les champs extérieurs. Mais lorsque la guerre fait rage, ils génèrent côté ville un seuil de protection, une distance pour que les projectiles ennemis ne puissent pas détruire les nombreuses constructions du centre-ville. De plus, dans le cas où l'assaillant passe les fortifications, les terrains cultivés n'obstruent pas les lignes de tir et en cas de siège, les cultures offrent une certaine autonomie alimentaire aux citadins et aux paysans venus se réfugier à l'intérieur de la ville. L'organisation de ces terrains agricoles intramuros n'est pas figée, au contraire c'est une disposition mouvante, dynamique et transformable selon les besoins et les contextes sociologiques. Après une guerre, lorsque des habitations ont été détruites, le vide devient rapidement une friche d'herbage, un pré ou un jardin potager et si l'accroissement de la population l'exige, la parcelle se densifie de nouvelles habitations. La flexibilité de ces espaces se constate également lors de l'agrandissement des enceintes. Les jardins extérieurs sont intégrés à la nouvelle enceinte et deviennent ainsi intra-urbain. Il arrive parfois que ces espaces de jardin survivent pendant plusieurs siècles à l'urbanisation. C'est le cas notamment de l'îlot Tramassac, sur le flanc est de la colline de Fourvière, qui a été identifié comme étant un jardin depuis le XIe siècle, jusqu'au début du XIVe siècle[47].

Typologies des jardins urbains

En s'avançant vers le centre-ville, la densité bâtie et la présence de potagers-fruitiers augmente. Le regroupement des parcelles forme de grands îlots clairsemés de constructions. Les espaces non bâtis restent majoritaires. Les grands champs disparaissent au profit d'une multitude de jardins cultivés nettement délimités par des clôtures, des murs et des constructions. La mise en place de limites physiques entre l'espace public et les jardins, intra ou extramuros, demeure une récurrence historique. Elle correspond aux besoins de protéger les productions des désagréments causés par les divagations d'animaux domestiques et sauvages, sans parler des voleurs. Ces limites protègent l'approvisionnement alimentaire, ainsi que les revenus économiques du propriétaire. Le type de limite choisi revêt une signification socioéconomique visible. Une haie sauvage ne coûte pas, ou très peu d'argent, à l'inverse d'une clôture en bois ou, plus onéreux encore, d'un mur en pierre[48]. Mais techniquement, une haute haie bien fournie et armée de pieux dissuade les hommes et les animaux tout aussi bien qu'un mur. Aussi essentielle que les clôtures, l'eau se caractérise comme un élément indissociable des jardins. Le Plan scénographique de Lyon offre de nombreuses représentations de puits dans, ou à proximité des parcelles cultivées. Il est fréquent qu'un puits serve à plusieurs parcelles, ce qui entraîne parfois des querelles et des tensions de voisinage. Tous les jardins sont associés à une source d'eau, que ce soit un fleuve, une rivière, un ruisseau, un

[47] É. GESBERT, « Les jardins au Moyen Âge », *op. cit.*, p. 391.

[48] F. QUELLIER, *Des fruits et des hommes : L'arboriculture fruitière en Île-de-France (vers 1600-vers 1800)*, Rennes, Presses universitaires de Rennes, 2015, chap. III, p. 22.

puits ou une fontaine. La littérature du Moyen âge témoigne qu'en plus d'être un lieu de plaisance, d'hygiène et de sociabilité, les fontaines servent à l'arrosage des plantes potagères, médicinales et ornementales présentes dans les jardins.



Figure 3 : jardins intramuros, Plan scénographique de Lyon, vers 1550, 1,70 x 2,20 mètres, 25 feuilles de papier vergé imprimées sur cuivre de 34 x 44 centimètres en moyenne, Archives Municipales de Lyon.



Figure 4 : détail jardins intramuros, Plan scénographique de Lyon, vers 1550, 1,70 x 2,20 mètres, 25 feuilles de papier vergé imprimées sur cuivre de 34 x 44 centimètres en moyenne, Archives Municipales de Lyon

À l'intérieur des parcelles cultivées, des arbres représentés sont potentiellement des fruitiers car à cette époque, seuls ces arbres possèdent une valeur économique, juridique et patrimoniale. Les arbres fruitiers permettent en effet au propriétaire de générer un revenu ou un complément économique non négligeable, d'autant qu'ils sont considérés comme des biens familiaux et patrimoniaux très importants, jouissants d'une protection juridique particulière entraînant des peines monétaires importantes qui peuvent être infligées à ceux qui leur portent atteinte. Cette protection s'étend également aux fruitiers sauvages présents dans les forêts du royaume.

La superficie des jardins en ville, mais également à la campagne, est très difficile à estimer car les unités de mesure à l'époque médiévale sont variables selon les régions. On estime qu'ils développaient en moyenne sur une surface comprise entre 50 et 150 m², contre 300 à 4800 m² à la campagne[49]. Dans le centre-ville, les habitations ceinturent généralement les jardins qui deviennent alors relativement isolés de la rue. Dans ce microcosme urbain coupé de l'espace public, on trouve des cours et des jardins qui définissent une typologie urbaine caractéristiques des multiples relations entre l'habitat et l'agriculture en ville.

1.1.2. La maison de ville avec jardin attenant

Maison des villes, maisons des champs

Comment se différencie la « maison urbaine » de la « maison rurale » ? Pierre Garrigou-Grandchamp formule l'idée que la différenciation pourrait se faire par les activités des habitants et les fonctions des édifices. Mais les habitations des éleveurs, qui gardent leur troupeau aussi bien à la campagne que dans les pâturages présents dans l'enceinte de la ville, ne se distinguent pas vraiment de celles des agriculteurs qui cultivent en ville ou en campagne et qui conservent leurs outils dans les caves. Par ailleurs, si l'on considère que l'origine de la maison urbaine découle des maisons des villes antiques qui se sont progressivement adaptées aux contextes socio-économiques médiévaux, il n'y aurait pas ou peu de lien de parenté entre les maisons urbaines et rurales[50]. Yves Esquieu[51] observe également que les habitations urbaines et rurales présentes des caractères très similaires notamment au rez-de-chaussée des constructions où s'installent des locaux commerciaux, des officines ou des entrepôts. Utilisés par le propriétaire ou loués à des artisans, ces espaces sont dédiés aux activités économiques. Souvent très utilitaires et dépouillées de toute ornementation au rez-de-chaussée, les façades sur rue sont parfois décorées à partir des niveaux dédiés au logement. Aux étages se trouvent également les fenêtres qui permettent d'éclairer et de ventiler le logement. Le rôle économique et résidentiel des habitations urbaines est physiquement marqué par la présence d'un escalier d'accès aux logements dissociés et détachés des locaux du rez-de-chaussée. En plus de la vocation économique et commerciale des

[49] A. HIGOUNET-NADAL, « Les jardins urbains dans la France médiévale », *op. cit.*, p. 6.

[50] J. MESQUI, « Pierre Garrigou-Grandchamp. Demeures médiévales. Cœur de la cité. », *Bulletin Monumental*, nº 151, n°2, 1993, p. 431-432.

[51] Y. ESQUIEU, « La maison médiévale urbaine en France : état de la recherche », *Bulletin Monumental*, vol. 153, nº 2, 1995, p. 109-142.

maisons urbaines, la hauteur des constructions et le nombre d'étages qualifie aussi une distinction avec les maisons rurales. Dans les grandes rues passantes et commerciales, les constructions peuvent atteindre jusqu'à trois étages et parfois plus pour certains édifices remarquables. À l'intérieur des logements modestes, l'homme, la femme et les enfants vivent et dorment dans une seule et même pièce équipée d'une cheminée. Pour les familles plus aisées, le logement se pare de plusieurs espaces ayant chacun des fonctions propres comme le salon, la chambre, le grenier et la cave. Pour les plus fortunés, certains édifices sont équipés d'une petite pièce d'aisance située au palier bas et qui sert à tout l'immeuble. Pour les autres, la rue conserve son rôle de toilette public. En réalité, indépendamment de la mitoyenneté avec les autres maisons et de la vocation commerciale des rez-de-chaussée, le mode de construction des maisons urbaines ne se distinguent que très peu de leurs consœurs rurales jusqu'au XVIe siècle.

Les maisons urbaines sont construites à partir de différents matériaux selon les ressources locales. Généralement, les habitations sont en bois ou en pierre dont l'agencement et la qualité de fabrication caractérise la richesse du propriétaire. À Lyon, le modèle prévalent est celui de la « maison basse » ou « haute et basse » souvent auto-construite en pisé pour les plus humbles ou en pierre pour les plus aisés. Cette dernière technique permet d'élever les murs de sept ou huit mètres de haut. Dissimulés à l'arrière des maisons ou de murs de clôture, les jardins urbains constituent un espace protégé, une barrière aux troubles urbains, un espace de production alimentaire et de représentation sociale.



Figure 5 : PIETRO DE CRESCENZI, enluminure présente dans Rustican ou Livre des prouffits champerstres et ruraux. XVe siècle, Bibliothèque de l'Arsenal, ms. 5064, f.151v., livre 6.

Le potager domestique urbain

Comme en témoigne les enluminures du XVe siècle de Pietro de' Crescenzi, les jardins urbains du Moyen âge sont ordonnés, structurés et respectent une certaine rigueur géométrique. C'est une culture maîtrisée où les plantes sont organisées par espèce, disposées sur des carreaux ou des plates-bandes parfois surélevées et bordées de planches de bois ou de treillis. Entre les espaces de culture, les allées sont tracées pour permettre de faciliter le travail mais aussi la promenade. Les chemins sont désherbés et quelquefois sablés pour améliorer le drainage de l'eau afin d'éviter la formation de flaques et de boue. En termes de production, « le chou règne en maître[52] » au point de se confondre avec l'image même du potager au Moyen âge. Présent à toutes les saisons, le chou, comme le poireau, le navet et les raves trouvent une place importante dans le potager. Ces légumes sont le plus souvent consommés en porée (bouille ou purée de légumes) ou en potage. Ces types de préparations culinaires sont simples, faciles, économiques et ne demandent qu'un équipement de cuisine très sommaire. Il permet d'assainir l'eau par ébullition, de consommer toutes sortes de légumes secs ou frais y compris les légumes abimés, trop murs ou gâtés ainsi que les pièces de viande de second choix et les os. La texture liquide du potage permet de faire tremper les morceaux de pain rassis. Par ailleurs, le mot « soupe » au Moyen âge, désignait la tranche de pain dur que l'on plonge dans le potage[53]. Les légumes verts tels que le cresson, les épinards, les salades et les blettes sont également cultivés, mais souvent cuisinés car selon les croyances de l'époque, les légumes verts crus étaient mauvais pour la santé[54]. L'ail, l'oignon, la bourrache, les carottes, les courges et les concombres possèdent aussi leur place dans les carreaux de cultures. À noter que l'usage de l'ail, de l'oignon et du persil en cuisine n'est pas le même qu'aujourd'hui. Au Moyen âge, ces aliments sont considérés comme des légumes d'accompagnement et non comme des condiments. Les légumineuses sont très présentes dans la base de l'alimentation contemporaine. Les fèves sont conservées pour l'hiver et les pois frais ainsi que les haricots, considérés comme un mets de luxe, sont généralement vendus aux populations plus aisées. D'une manière générale, les légumes et les potagers représentent la pauvreté, à l'inverse du pain blanc, de la viande et du vin consommés par les élites. « Selon les idées botaniques d'alors [bas Moyen âge et Renaissance] les plantes les moins nobles étaient celles qui produisaient un bulbe comestible souterrain (comme l'oignon, l'ail et l'échalote) […] le sommet étant présenté par les fruits, le plus noble produit du monde végétal[55] ». Au moment de la Renaissance vont également apparaître de nouvelles cultures permettant de diversifier et de densifier la production. Ces plantes sont importées des pays voisins comme l'Italie avec les courges, citrouilles, aubergines, artichauts, salades romaines ou du nouveau continent avec les piments, poivrons, tomates, maïs

[52] F. QUELLIER, *Histoire du jardin potager*, Paris, Armand Colin, 2012, p. 15.

[53] *Ibid.*, p. 20.

[54] C. DYER, « Jardins et vergers en Angleterre au Moyen âge », *Jardins et vergers : en Europe occidentale (VIIIe-XVIIe siècles)*, Toulouse, Presses universitaires du Midi, 1989, p. 7.

[55] J.-L. FLANDRIN et M. MONTANARI, *Histoire de l'alimentation*, Paris, Fayard, 1996, p. 487-486.

et pomme de terre[56]. Les plantes médicinales revêtent une place de choix dans les jardins. La ciboule, la marjolaine, le thym, le basilic, la civette, l'estragon, la pimprenelle ou encore la sarriette se cultivent pour leurs bienfaits naturels, leurs couleurs attrayantes, leurs odeurs suaves et leurs goûts prononcés. Parmi ces espèces, certaines jouissent d'un statut particulier. C'est le cas de la sauge qui, au Moyen âge, avait grande réputation à la fois pour ses vertus médicinales (*Salvia* est celle qui sauve), pour la beauté de ses fleurs et pour son odeur aromatique. L'hysope est elle aussi cultivée tant pour ses propriétés thérapeutiques, sa couleur et son parfum que pour la symbolique qu'elle revêt. C'est l'herbe purificatrice que Moïse demande à son peuple de tremper en rameau dans le sang de l'agneau sacrifié pour marquer les maisons et les protéger de l'ange exterminateur. Enfin, la rue[57], appelée rue officinale ou rue des jardins, est la bienvenue dans les carreaux de culture, non pas tant pour son odeur, car elle dégage une senteur plutôt désagréable, mais parce qu'elle repousse les serpents et possède des vertus médicinales.

Le jardin des sens

> « Si pour le menu peuple, le jardin est surtout un lieu utilitaire, le plaisir des sens, l'engouement pour les fleurs et les fruits paraissent réservé aux riches, aux princes, aux bourgeois aisés[58]. »
>
> « […] par leur odeur elles [les fleurs et les arbres] recrent les esperis, par leur saveur elles donnent delectation au goust, par leur couleur elles donnent plaisir a la veue, par leur souefvete elles plaisent au sens du toucher et par leur vertu elles guerissent de plusieurs maladies[59]. »

Les cinq sens revêtent une place éminente dans les jardins urbains du Moyen âge. Selon Clément Gurvil, il existe une hiérarchie des sens : « le premier sens sollicité est la vue, immédiatement suivie par l'odorat et l'ouïe. Le toucher et le goût n'interviennent que dans un second temps[60] ». Le jardin est un espace pour le regard et la représentation sociale. Il dévoile la richesse et le raffinement du propriétaire ainsi que sa qualité de maître envers ses domestiques et notamment ses jardiniers. La conception du jardin potager-fruitier prend en considération les espèces, les saisonnalités, les couleurs et les volumes des végétaux ; en quelques mots : « le jardin constitue un tableau de mille couleurs en perpétuel changement, évoluant avec les saisons[61] ». Les questions olfactives possèdent une importance majeure pour les hommes du Moyen âge. La puanteur des rues est engendrée par l'accumulation des boues chargées d'eau croupie, de divers déchets

[56] J.-P. PITTE, *Histoire du paysage français. De la préhistoire à nos jours*, Paris, Tallandier, 1983, p. 240.

[57] L'étymologie de ce nom vient du latin *ruta,* et n'aurait pas de lien avec la *via*, au sens de la rue, la route ou le chemin comme nous pourrions le penser.

[58] J.-P. LEGUAY, *Terres urbaines : Place, jardins et terres incultes dans la ville au Moyen âge*, *op. cit.*, p. 72.

[59] BARTHELEMI L'ANGLAIS, *Livre des proprietez des choses*, Paris, Bibliothèque Nationale, 1479, p. 292.

[60]C. GURVIL, In, R. BECK, U. KRAMPL et E. BAJAC-RETAILLAUD, *Les cinq sens de la ville du MoyenÂge à nos jours*, Tours, Presses Universitaires François-Rabelais, 2013, p. 355.

[61] *Ibid*, p. 356.

organiques dont les excréments provenant de tous les êtres vivants en ville, ainsi que de la puanteur des corps des hommes et des bêtes. On comprend dans ces conditions combien le jardin doit rompre l'incommodité quotidienne des émanations nauséeuses de la ville au profit des arômes de la nature. Le parfum du jardin doit imprégner rapidement les habitants et les visiteurs, raison pour laquelle il est fréquemment composé comme une sorte de « convertisseur » olfactif entre la rue, le jardin et la maison. Les premiers carreaux de culture, proches des fenêtres des habitations et de l'entrée du jardin, sont garnis d'espèces végétales de grande fragrance telles que les roses, les thyms, les romarins et autres plantes aromatiques. Pour les citadins plus délicats, les rebords des fenêtres sont garnis des pots de fleurs soigneusement entretenus qui parfument l'intérieur du logement et montrent aux visiteurs le raffinement du propriétaire.

> « Se l'en peut, il est bon que le vergier soit quarre [incision faite dans un arbre pour en recueillir la résine] et s'il est si grand qu'il suffise, on plantera a l'environ herbes aromatiques et de souefve odeur comme basilicon, saulge, ysope, mariolaine, sarriette, mente et leurs semblables et aussi aultres pour avoir des fleurs comme rosiers, violettes, lys, flambes et telles autres herbes… Apres les mottes, il y aura grant compagnie d'herbes medicinables et diverses et de noble odeur, car elles prouffitent et aydent et nompas seulement pour l'odeur mais aussi pour ce que elles delectent la veue pour la diversite des couleurs[62].»

La recherche du calme caractérise également le jardin urbain. Les maisons et les murs de clôture atténuent les bruits de la ville. À l'intérieur de cet espace protégé, l'ouïe est plus sensible aux bruits des animaux, du vent, de l'eau qui coule, etc. Dans un jardin, le toucher intervient aussi de manière directe et indirecte. La main palpe les fruits et les légumes pour en évaluer leur qualité et leur niveau de maturité. Elle prend la terre pour en analyser sa consistance, sa granulométrie, son taux d'humidité. Elle touche l'eau, caresse les fleurs, effleure l'écorce des arbres. Les rayons du soleil réchauffent aussi la peau. En saison estivale, pour calmer les ardeurs de l'astre solaire, l'ombre des arbres rafraîchie les hommes. L'air, passant sur une terre fraichement irriguée, donne de léger frissonnement aux jardiniers, aux habitants comme aux visiteurs. Lorsque le paysage a été admiré, les parfums humés, le calme apprécié et la chaleur accumulée, le goût entre en scène par la délectation des fruits, des légumes et des herbes aromatiques. Récoltés et consommés sur place, les saveurs sucrées, acidulées ou légèrement amères se dévoilent. Le goût est la finalité des cinq sens, ainsi que celle du jardin urbain : fournir aux habitants une alimentation saine, en quantité et en qualité gustative.

[62]Guillaume de Lorris, Roman de la Rose, In, G. SODIGNE-COSTES, « Les simples et les jardins », dans *Vergers et jardins dans l'univers médiéval*, Aix-en-Provence, Presses universitaires de Provence, 1990, p. 329-342.

> « Ici [dans les jardins de la reine Ultrogothe à Cluny] le printemps au teint pourpré fait croître les gazons verts, et l'air est embaumé de l'odeur des roses du paradis. Là, de jeunes pampres offrent une ombre protectrice contre les chaleurs de l'été, et servent d'abri aux ceps chargés de raisin. Tout cet enclos est émaillé de mille fleurs diverses ; il y a des fruits de couleur blanche, d'autre de couleur rouge. L'été y est plus doux qu'ailleurs, et la brise aux murmures discrets ne cesse d'agiter les pommes suspendues à leur tige[63]. »

L'apport alimentaire du potager

Cénacles de paix sensoriels et lieux de représentation, les jardins cultivés domestiques contribuent complètement ou en partie seulement à la consommation familiale du propriétaire. Ce sont des lieux de production économique du fait de l'autoconsommation, mais également de la vente du surplus produit sur les marchés de la ville. Le rôle alimentaire et économique du potager urbain permet de dire que « la distinction entre jardin privé et tenure [concession] maraîchère est rarement nette[64]». Pour les familles composées d'un nombre limité d'individus, les potagers urbains peuvent assurer un certain niveau d'autosubsistance et peuvent permettre de vivre en autarcie. Dans les familles nombreuses, il faut recourir à l'achat en plus des productions du jardin. Mais il est indispensable de rappeler que les familles propriétaires d'un jardin en ville sont largement minoritaires. Si certains cultivent une terre en campagne proche, une grande partie des habitants des villes doivent compter sur les agriculteurs professionnels, les marchés, les commerces, les échoppes et les marchands ambulants pour s'approvisionner. Bien qu'il soit très difficile d'estimer les volumes (à vocation marchande ou non), l'origine des produits vendus provient des champs, des jardins urbains et des campagnes proches. Les exceptionnelles denrées exportées depuis des contrées lointaines ne s'adressent qu'aux familles les plus aisées. À Lyon, les fruits et légumes achetés sur les marchés en ville proviennent des faubourgs environnants : la Guillotière, Monplaisir, la Croix-Rousse, Sainte-Foy, Saint-Just, Oullins, Saint-Genis-Laval[65], soit environ sept kilomètres du centre-ville pour les faubourgs les plus éloignés.

Potager réel, potager imaginaire

Les historiens n'ont pas manqué de souligner la dette des traités agronomiques du XVIe siècle aux auteurs antiques et médiévaux tels que Caton, Varron, Columelle et Palladius. En ce sens, les ouvrages publiés à cette époque ne proposent pas de réelles avancées ou innovations techniques[66]. Cependant, ces traités ouvrent sur le monde du merveilleux bercé par l'univers fantastique

[63] V. FORTUNAT, *Poésies mêlées*, [VIe siècle] trad. en 1887 par Charles Nisard et Eugène Ritter, p. 165-166.

[64] A. ARNAUD, « Jean-Pierre Leguay. Terres urbaines. Places, jardins et terres incultes dans la ville au Moyen âge, 2009 », Bibliothèque de l'École de chartes, 2011, p. 4.

[65] S. CROZAT *et al.*, *Fleurs, fruits, légumes. L'épopée lyonnaise*, *op. cit.*, p. 146.

[66] P. de CRESCENZI, *Le Livre des Prouffitz champestres et ruraulx touchant le labour des champs, vignes et jardins*, Paris, La Veuve de Michel le Noir, 1521 ; C. ESTIENNE, *L'Agriculture et maison rustique*, Paris, Jacques du Puys, 1572 ; O. DE SERRE, *Théâtre d'agriculture et mesnages des champs*, Paris, 1600, vol. 1.

médiéval : « auteurs et imprimeurs de la Renaissance indiquent à leurs lecteurs comment obtenir des fruits sans noyau ou de couleur azur, des fruits au goût d'épices ou de miel, des fruits mi-noix mi-pêche, des grappes d'huile en entant [greffant] de la vigne sur un olivier […] Ainsi, un greffon enduit de miel, de clou de girofle, de gingembre et de cannelle est censé offrir des cerises et des pêches parfumées comme des épices, planter un noyau renfermant une formule manuscrite permettrait de donner naissance à un arbre qui portera des fruits contenant un message, et, un noyau empli d'un laxatif ou d'une autre drogue, produirait des fruits thérapeutiques[67]. » Au sein d'un même ouvrage peuvent se mêler les techniques horticoles maîtrisées et les greffes fantasmagoriques, le naturel et le surnaturel, la pratique et l'imaginaire. Mais la frontière que nous considérons à notre époque comme étant le monde réel ou imaginaire n'est pas aussi nettement définie. « Nos ancêtres […] ne distinguent pas nettement, et parfois pas du tout, entre le naturel et le surnaturel, vivent dans un univers où rien n'est impossible, justement parce que tout est accessible à la magie[68]. » L'irréelle poésie des traités datant de la fin de la période médiévale et du XVIe siècle disparaîtra au cours du siècle suivant pour laisser place à la pratique, à la technique réelle et à la science, où désormais le merveilleux n'a plus sa place. Restent intacts dans les traités horticoles depuis l'Antiquité les plaisirs du jardinage et de l'agriculture.

Enclos entre quatre murs et invisible depuis la rue, le jardin urbain attenant à une maison entre pleinement dans une volonté d'espacement avec la ville dense en créant une ambiance chaleureuse et harmonieuse en rapport avec la sensibilité des citadins privilégiés. Mais cet écrin de nature en plein centre-ville s'offre également au citadin. Si par chance, un courant d'air peut emporter les fragrances du jardin hors des murs pour délecter le bulbe olfactif des passants, la mise sur les étals des fruits et légumes du potager-fruitier profitera aux citadins. Le sens gustatif, celui qui intervient en dernier selon la hiérarchie des sens, devient alors celui qui se partage et entretient un commerce avec la ville. Les relations spatiales entre la maison et le jardin, ainsi que les ruptures entre le jardin et la rue sont claires, volontaires et découlent d'une logique sensible, sensoriel et d'usage. L'organisation rigoureuse des carreaux, le choix des plantes cultivées et les techniques utilisées participent à l'émerveillement et à la distinction sociale du propriétaire. Le jardin urbain est à la jonction de deux mondes : celui de « l'homme-animal » pour lequel les questions de subsistances sont primordiales et celui de l'imaginaire où la nature se confond avec le merveilleux et le fantastique. L'alliance du monde visible et invisible est encore plus prégnante dans les croyances religieuses, dans les abbayes et leurs jardins.

[67] F. QUELLIER, « L'automne horticole du Moyen âge, permanences médiévales dans les traités de jardinage de la première modernité (1486-1652) », t. 23-24, 2005, p. 109-117.

[68] A. CROIX et J. QUENIART, *De la Renaissance à l'aube des Lumières. Histoire culturelle de la France*, Paris, Seuil, 1997, vol. 2, p. 63.

1.1.3. L'Habitat et le jardin sacré

> « L'Éternel Dieu fit pousser du sol toute espèce d'arbres séduisants à voir et bons à manger, et l'arbre de vie au milieu du jardin, et l'arbre de la connaissance du bien et du mal. L'Éternel Dieu prit l'homme et l'établit dans le jardin d'Eden pour le cultiver et le garder. » Genèse 2.15

Le jardin d'Éden

Le jardin d'Éden est, selon la tradition chrétienne, le paradis originel où Dieu établit l'homme pour qu'il en soit le jardinier et le gardien. Ainsi serait le premier habitat de l'homme : un jardin nourrissant dans lequel vit Adam et les animaux. C'est un lieu sacré pour l'Église, le jardin symbolise la nature divine, l'expression de la beauté parfaite et de la volupté. Les plantes et plus particulièrement les arbres possèdent une signification spirituelle de l'ordre de la pureté et de la vertu qui repoussent le diable et protègent des péchés matérialisés par les mauvaises herbes et les légumes d'aspect phallique. Selon les croyances du Moyen âge, plus une plante s'identifie au corps humain ou a un de ses membres, hors le sexe masculin, plus elle est bénéfique. Jardiner est un moyen de se rapprocher du divin tout en subvenant au besoin de se nourrir, de se guérir et de se vêtir[69]. De fait, les premières communautés monastiques considèrent le jardin comme une allégorie du divin, une nécessité vitale, ainsi qu'un lieu d'apprentissage de l'humilité et de la pauvreté, qui répond au devoir de charité et d'hospitalité. Suivant la règle de saint Benoît rédigée au Ve siècle, l'alimentation des moines est faite de soupes et de bouillies de légumineuses et de légumes, et impose la prière et le travail manuel comme images de pauvreté. Cette même règle stipule qu'un monastère doit être construit pour que les moines ne soient pas forcés d'en sortir.

L'organisation des usages dans les abbayes

Les abbayes, que l'on peut considérer comme de grands monastères, forment des espaces clos, refermés sur eux-mêmes et imperméables. Elles sont régies par le silence, la sobriété et la frugalité. Tout est rendu à son strict nécessaire, celui de faire vivre les moines dans l'austérité, la prière et de favoriser la culture de son « jardin intérieur ». L'organisation spatiale de ces ensembles monastiques est ordonnée selon une logique rationnelle et spirituelle dont le plan de l'abbaye de Saint-Gall du IXe siècle en exprime clairement la composition. Les différentes études conduites sur ce document exceptionnel, notamment les investigations de Walter Horn et Ernest Born[70], ont permis d'en préciser en détail les multiples fonctions. L'abbaye de Saint-Gall peut être considérée comme un petit village, composé d'espaces bâtis et non bâtis, reliés par des ruelles et ceinturés par des murs périphériques, pouvant accueillir entre cent-vingt et cent-cinquante personnes, y compris les invités et les visiteurs. Elle réunit tout ce qui est nécessaire pour faire vivre une communauté religieuse comme les espaces de la vie monastique et de la vie quotidienne,

[69] J.-P. LEGUAY, *Terres urbaines : Place, jardins et terres incultes dans la ville au Moyen âge*, *op. cit.*

[70] W. HORN et E. BORN, *The Plan of St. Gall*, Berkeley, University of Califonia Press, 1979.

ainsi que ceux liés à la production et la transformation des produits de nécessités. Ces derniers sont regroupés en « zones » dédiées à la culture végétale (potager, verger), à l'élevage (basse-cour, ferme), à l'artisanat et à la transformation alimentaire (boulangerie, brasserie, moulin) ainsi qu'au stockage. Une même logique de proximité entre les espaces de production et de consommation s'applique au jardin des plantes médicinales qui est implanté à proximité de la maison du médecin, de l'infirmerie et de l'hospice.



Figure 6 : Plan de Saint-Gall, IXe siècle, Stifts-Bibliothek, Ms. 1092.

D'après les études de Carol Heitz[71], dans ce jardin pousse la sauge, le lys, la rose, la rue, la livèche, le fenouil et la menthe. La ferme est placée à proximité de l'entrée de l'abbaye. Elle est composée de plusieurs corps de bâtiments dont les étables accueillent les bœufs, les moutons, les chèvres, les vaches et les porcs, ainsi que les écuries. Le jardin potager est composé de dix-huit plates-bandes desservies par une allée centrale et fermée par des murs. On y trouve des oignons, des poireaux, du cèleri, des panais, de l'aneth, de la coriandre, du pavot, des radis, des carottes, des échalotes, du persil, du cerfeuil, de la laitue, de la sarriette et des choux. Il est contigu à la maison du jardinier et aux deux poulaillers associés à une maison de gardiennage des volailles. La proximité entre le jardin potager et les volailles n'est pas dénuée de sens, car à défaut de substanter les hommes, les herbes indésirables, les légumes trop mûrs ou gâtés, ainsi que les escargots et les limaces, permettent de nourrir les poules et des oies. Voisin proche du potager, le cimetière-verger contribue à la production alimentaire nécessaire aux moines. Il n'est pas rare d'y croiser des pommiers, des poiriers, des pruniers, des néfliers, des amandiers, des noisetiers, des muriers, des pêchers, des figuiers, des châtaigniers et des cognassiers. L'association cimetière-verger dans un même espace est récurrente au Moyen âge. Les sépultures des frères sont disposées en rangs symétriques et les arbres fruitiers se dressent habituellement entre celles-ci. Si l'on prend en considération que le jardin-verger est la représentation du jardin l'Éden et du paradis terrestre, il n'est pas surprenant que l'on y inhume les morts. Plus encore, cet espace porte une signification très explicite : l'herbe sous laquelle reposent les moines représente l'herbe du paradis et les fruitiers symbolisent les saisons, les cycles, la Résurrection. Mais ce principe ne concerne pas uniquement les édifices religieux, de nombreux cimetières-vergers s'implantent en campagne comme en ville jusqu'au XVIIe siècle[72]. En périphérie du potager-verger-poulailler se trouvent la grange de stockage et de battage, les latrines pour la fertilisation des sols, les cuisines et le réfectoire du noviciat.

La règle de saint-Benoît impose deux repas frugaux par jour, servis à des heures fixes dans le réfectoire. Au déjeuner, sur de longues tables en bois seront déposés deux mets cuits (généralement sous forme de soupe et de bouillie de céréales), accompagnés de fruits et de légumes frais. Les viandes sont rares et se limitent aux poissons et aux volailles. Les moines cuisinent à tour de rôle, sans qu'il soit possible de s'y soustraire. Chaque jour, un moine dispose d'une livre de pain et d'une hémine de vin (soit environ 0,31 litre). Le repas s'observe dans un silence absolu, ni chuchotement, ni parole. Seule la voix du lecteur des Saintes Écritures brise le silence monacal. Le repas du soir se réduit à une collation : quelques légumes et fruits accompagnant les restes du pain de midi. La cuisine et l'espace de repas pour l'abbé et les hôtes sont dissociés des moines[73].

[71] C. HEITZ, *L'Architecture religieuse carolingienne. Les formes et leurs fonctions*, Paris, Picard, 1980, p. 254.

[72] J. FUHRMANN, « Les différentes sources, caractéristiques et fonctions des jardins monastiques au Moyen-Âge », dans *Vergers et jardins dans l'univers médiéval*, Aix-en-Provence, Presses universitaires de Provence, 1990, p. 109-124.

[73] H. D'ARBOIS DE JUBAINVILLE, « De la nourriture des Cisterciens, principalement à Clairvaux, au XIIe et au XIIIe siècle. », *Bibliothèque de l'école des chartes*, t. 19, 1858, p. 271-282.

Le plan de l'abbaye de Saint-Gall est assez éloigné de celui construit à l'emplacement actuel de l'abbaye. Des incertitudes demeurent chez les historiens. Pour certains d'entre-eux, ce témoignage graphique pourrait être l'illustration d'une abbaye idéalisée et dessinée par un scriptorium de Reichenau pour l'abbé Gozbert de Saint-Gall. Quoi qu'il en soit, ce document servira de référence pour l'organisation spatiale et la construction de la plupart des abbayes bénédictines en France et en Europe. Parmi les témoignages historiques les plus importants que nous possédons sur l'architecture monastique, figure en particulier le *Monasticon Gallicanum* commandé par le moine Michel Germain au XVIIe et dont les planches ont été publiées en 1870 par Achille Peigné-Delacourt[74], qui comprend pas moins de cent soixante-huit vues cavalières de monastères et abbayes bénédictines en France. Ces illustrations dévoilent systématiquement la présence d'*hortus* rigoureusements implantés, de vergers plus ou moins vastes, de *claustrum* aux parterres soigneusement composés, d'*aera communis* et des différents bâtiments, le tout ceinturé de murs de clôture. La composition spatiale des pleins et des vides s'harmonise autour des usages et des fonctions interrelationnelles entre les espaces, en écho au mythique plan de Saint-Gall. Ce dernier peut être mis en relation avec les représentations du dessinateur et graveur Louis Boudan qui, sous la commission de François Roger de Gaignières, offre à la même époque un témoignage tout aussi exceptionnel par la réalisation d'une collection de sept mille cinq-cents illustrations de villes, châteaux, couvents et abbayes[75].

Conclusion

De la fin du Moyen âge à la Renaissance, l'agriculture en ville demeure une composante indissociable de l'organisation spatiale, sociale et économique de la ville. Elle se matérialise sous la forme de champs urbains, de jardins enclos et de potagers domestiques ou ecclésiastiques. Ces espaces assurent l'approvisionnement d'une partie des besoins alimentaires des citadins et remplissent également un rôle militaire, génèrent une économie d'autoconsommation, « de ventre », de troc ou de don, produisent des ressources nécessaires à l'habillement, à la confection d'objet et aux soins, assimilent une partie des déchets organiques des habitants et constituent une réserve foncière pour les mutations urbaines à venir. Ces pratiques agricoles se développent à travers différentes typologies qui varient selon si elles se situent dans le tissu urbain dense, semi-dense ou ouvert, et s'adaptent aux contextes sociaux, politiques et démographiques de la ville. En ce sens, « l'agriculture urbaine », au Moyen âge, est déjà une forme « d'urbanisme transitoire ».

Les champs et jardins intramuros composent un paysage distinct des quartiers denses du centre-ville où dominent les constructions, les hommes et l'air putride. Les jardins domestiques sont des espaces propices à la déambulation qui offrent un paysage visuel, sonore et olfactif agréable aux habitants et aux visiteurs. Chaque sens y trouve sa place et participe au bien-être quotidien des citadins privilégiés. L'organisation spatiale des potagers-fruitiers, profane ou sacré, relève une

[74] A. PEIGNE-DELACOURT, *Monasticon Gallicanum*, Paris, Victor Palmé, 1871.

[75] H. BOUCHOT, *Inventaire des dessins exécutés pour Roger de Gaignières et conservés aux départements des estampes et des manuscrits*, Paris, Librairie Plon, 1891.

logique de proximité entre le jardin et la cuisine, les latrines et les jardins, les plantes médicinales et l'infirmerie, les plantes aromatiques et les fenêtres des logements ; ou encore une logique d'usage joint au spirituel comme le cimetière-verger. Le jardin porte enfin un imaginaire qui relie l'homme à la nature domestiquée et sécurisée, en même temps qu'il rapproche du divin.

1.2. Du Grand Siècle aux Lumières

À bien des égards, le XVIIe siècle apparaît comme une période de transition à l'issue des ravages des guerres de Religion et des innombrables épisodes pesteux du siècle précédent. L'autorité royale s'affermit et la France s'impose au milieu du siècle comme la première puissance militaire, politique et démographique d'Europe. La centralisation se poursuit et Paris voit son rôle d'épicentre du pouvoir royal confirmé. La cité attire un flot ininterrompu de nouveaux habitants : 100 000 personnes au XVe siècle, 150 000 au XVIe siècle, 300 000 au XVIIe siècle, et plus de 550 000 à la fin du XVIIIe siècle[76]. La ville se densifie, s'agrandit et ses besoins alimentaires augmentent. Pour garantir son approvisionnement, elle peut compter sur sa ceinture maraîchère périphérique et sur l'importation de denrées depuis les campagnes et les territoires plus éloignés. En ville, la surface des champs et des jardins urbains enclos, héritée du Moyen âge, diminue en raison de la densification, mais offre encore un paysage ouvert et productif. L'agriculture s'octroie une place de choix dans les jardins des hôtels particuliers. Ces écrins de nature privilégiés sont propices aux développements des techniques horticoles qui vont révolutionner l'agriculture de cette période. Les jardins aristocratiques recherchent une forme d'excellence potagère, dont le jardin du roi à Versailles demeure le modèle inégalé.

Comment ont évolué les espaces agricoles urbains et périurbains à la sortie de la Renaissance ? Comment une ville, telle que Paris, aux XVIIe et XVIIIe siècles parvient-elle à organiser la gestion de l'alimentation de ses citadins ? Que devient la maison de ville avec son jardin attenant ? Quelles relations vitales, économiques, spatiales, ambiantales et imaginaires s'établissent entre la ville et ses jardins urbains au cours des XVIIe et XVIIIe siècles ?
Pour répondre à ces questions, nous nous intéresserons dans un premier temps à la ville de Paris au XVIIe siècle afin de comprendre sa gestion des flux d'approvisionnement alimentaire, ses logiques commerciales, ses marchés, ses ambiances urbaines, ses ressources partagées avec le monde rural et ses rapports aux déchets. Nous chercherons également à étudier les jardins maraîchers à travers les méthodes de culture, les productions, les questions foncières et économiques. L'intérêt que nous portons à ce dialogue est lié, d'une part, à l'importance et à la qualité des témoignages historiques et d'autre part, au rôle de modèle que constitue Paris pour les villes françaises et européennes au cours du XVIe siècle. Cette investigation se poursuivra à

[76] D'après les estimations de A. FIERRO, *Histoire et dictionnaire de Paris*, Paris, Robert Laffont, 1996, p. 278.

l'échelle de la parcelle et plus précisément à celle de l'hôtel aristocratique. Nous soulignerons son incidence sur le développement des savoirs agronomiques, sur l'évolution de l'image sociale du jardinage, sur la maîtrise des ambiances sensibles, ainsi qu'au rapport à l'économie et à l'alimentaire. Le choix de développer la question de l'hôtel et de son jardin, plutôt qu'une autre typologie de jardin urbain, tient en partie du fait qu'il matérialise le rapport le plus intense entre la dimension architecturale et agricole. Il permet également de prendre en compte l'évolution de la maison avec jardin attenant du Moyen âge que nous avons abordé précédemment. De plus, l'hôtel aristocratique demeure la typologie d'habitat urbain « jardiné » la plus richement référencée, bien que le bâti ait suscité plus d'intérêt que le jardin. Enfin, nous porterons un regard sur le potager du roi de Versailles, qui devait exercer une influence durable en Europe. Cette étude nous permettra en particulier de préciser certains aspects, notamment l'organisation spatiale du jardin et de l'hôtel, ainsi que la symbolique des produits cultivés.

1.2.1. Paris au XVIIe et XVIIIe siècle : entre ville et marais

> « Si les fournitures qui arrivent à la halle manquoient un seul jour, les denrées doubleroient de prix ; au troisièmes jour, la ville seroit affamée[77]. »

Les jardins maraîchers

Depuis le XIIe siècle, des jardins maraîchers ceinturent la ville de Paris pour garantir l'approvisionnement alimentaire des citadins. Situées sur des marais asséchés, d'où provient le terme de « maraîcher », ces terres riches et libres de construction ont permis aux jardiniers de cultiver des végétaux à proximité directe de la ville. Mais l'augmentation continue de la population parisienne, notamment à l'époque moderne, provoque un étalement urbain qui entraîne une délocalisation des jardins maraîchers vers une périphérie toujours plus lointaine. Ce processus génère en parallèle une pression foncière et immobilière continue à l'époque moderne et contemporaine. Malgré cela, la ceinture maraîchère reste présente à cette époque grâce à sa faculté d'adaptation, allant même jusqu'à compter pas moins de mille deux cents maîtres-maraîchers parisiens en 1776[78]. Comme toute activité économique, le maraîchage doit posséder une rentabilité économique étudiée pour perdurer. En termes de surface, il est estimé qu'un arpent de marais, soit environ 3400 m², permettait à une famille de maraîchers de vivre de leur activité, en sachant que le loyer d'un arpent de marais était trois à quatre fois plus élevé que celui d'un arpent céréalier à la campagne[79]. Pour atteindre l'équilibre économique, les maraîchers misent sur la production de fruits et légumes fortement demandés par les Parisiens pour leur qualité remarquable. Ainsi, les espèces végétales cultivées dans les jardins maraîchers ont évolué au cours

[77] L.-S. MERCIER, *Le Tableau de Paris, 1781-1789*, Slatkine Reprints (1979), Genève, 1782, Chapitre LXVIII « Marché », p. 217.

[78] L. LALANNE, *Dictionnaire historique de la France*, Paris, Hachette, 1893, p. 1055.

[79] R. ABAD, *Le Grand Marché : l'approvisionnement alimentaire de Paris sous l'Ancien Régime*, Paris, Fayard, 2002, p. 638.

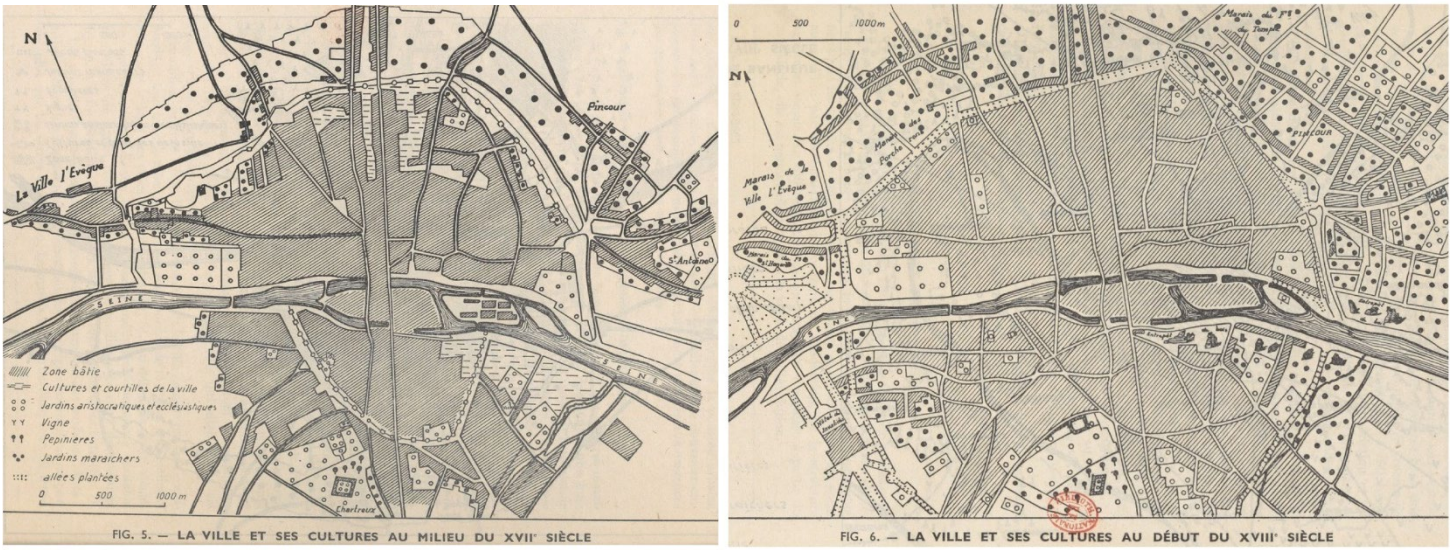


Figure 7 : M. PHLIPPONNEAU, *La vie rurale de la banlieue parisienne : étude de géographie humaine*, Paris, Librairie Armand Colin, 1956, p. 45-47.

des siècles, selon les nouvelles envies et les modes citadines. Par exemple, les haricots et les choux ont progressivement laissé place aux artichauts, aux asperges, aux melons, aux fleurs, aux herbes aromatiques et aux fruits comme les abricots et les pêches ; pour des questions de rentabilité, la culture fruitière s'est plutôt développée dans les campagnes voisines. Le choix des espèces cultivées dans les jardins est aussi intrinsèquement influencé par la capacité des produits à se conserver dans la durée. Selon la distance entre le jardin et le marché, et selon le mode de transport, les maraîchers ainsi que les agriculteurs des campagnes environnantes privilégient la culture d'une plante plutôt que d'une autre. De ce fait, les salades et autres végétaux fragiles composaient principalement le paysage des jardins maraîcher de la banlieue parisienne. Les légumes moins délicats, comme les carottes, navets, céleris et salsifis qui se conservent plus longtemps poussent dans les jardins des campagnes plus éloignées. De même, les cultures céréalières, qui n'ont pas besoin de présenter une grande fraîcheur, désertent peu à peu la banlieue pour des contrées encore plus lointaines[80].

Les flux d'approvisionnement des marchés urbains imprègnent les ambiances

> « À sept heures du matin, tous les jardiniers, paniers vides, regagnent leurs marais, affourchés sur leurs haridelles. [...] À une heure du matin, six mille paysans arrivent, portant la provision des légumes, du fruit et des fleurs. Ils s'acheminent vers la Halle ; leurs montures sont lasses et fragilisées, ils viennent de sept à huit lieues[81]. »

[80] M. PHLIPPONNEAU, *La vie rurale de la banlieue parisienne : étude de géographie humaine*, Paris, Librairie Armand Colin, 1956, p. 27.

[81] L.-S. MERCIER, *Le Tableau de Paris, 1781-1789*, *op. cit.*, chap. CCCXXX « Les heures du jour ».

Sur les étals des marchés se côtoient des produits cultivés dans les jardins maraîchers, les jardins domestiques urbains, les potagers ecclésiastiques, les champs des faubourgs voisins, des campagnes éloignées, des provinces reculées et des pays lointains d'où proviennent des espèces exotiques, rares et chères. Le commerce alimentaire entre les cités se développe considérablement à partir de la fin du XVIIe siècle, lorsque le réseau de voies de communication est amélioré. « Les précaires routes médiévales sont remplacées par des voies plus larges, empierrées, souvent bordées d'arbres, ponctuées de relais de loin en loin[82]. » Ainsi, certaines denrées, comme la viande, parcouraient de plus longues distances pour arriver à Paris. Depuis la Bretagne, la Normandie et le Limousin, les animaux, encore vivants, passaient les portes de la ville pour y être vendus vivants, puis abattus et débités. Plus encore que dans les autres villes françaises, Paris jouit d'un approvisionnement alimentaire soigneusement organisé et planifié car un soulèvement est toujours à craindre en cas de disette. Pour éviter cela, les pouvoirs publics se chargent de la gestion des flux, de fixer et de recenser l'évolution des prix, de contrôler les marchandises, d'espionner les campagnes pour identifier les receleurs et d'étudier les tendances à la consommation[83]. À noter que cet approvisionnement privilégié de la capitale se faisait au détriment des campagnes qui, en cas de difficulté, subissait plus intensément le manque de nourriture.

> « Le Roi nous gouverne tous, Le pasteur prie pour tous, L'Avocat plaide pour tous, Le Laboureur paie pour tous, Et les nourrit tous[84]. »

Les choix politiques d'approvisionnement permettent de polariser les flux alimentaires à l'intérieur de l'enceinte parisienne, ce qui entraîne des allées et venues incessantes et conséquentes. Équipés de chariots ou de sacs en osier, le dos des ânes, des chevaux et des hommes achemine les produits nécessaires à l'alimentation des citadins jusqu'aux halles où : « Flore & Pomone se donnant la main, n'ont jamais eu de plus beau temple[85]. » Cette vision idyllique des halles proposée par Louis-Sébastien Mercier n'est pas isolée. Le même auteur écrit également à contrario que : « les marchés de Paris sont malpropres, dégoûtants, c'est un chaos où toutes les denrées sont entassées pêle-mêle […] Quand il pleut, l'eau des toits tombe ou dégoutte dans les paniers où sont les œufs, les légumes, les fruits, le beurre, &c. Les environs des marchés sont impraticables ; les emplacements sont petits, resserrés, & les voitures menacent de vous écraser, tandis que vous faites votre prix avec les paysans : les ruisseaux qui s'enflent, entraînent parfois les fruits qu'ils ont apportés de la campagne ; & l'on voit les poissons de mer qui nagent dans une eau sale & bourbeuse[86]. » Le bruit du marché se compose également des « cris des voleurs d'aliments, les querelles d'atelier, celles des rues ou de cabarets, les défis à l'ordre, les accidents de carrosses, les noyades et les marchandages bruyants sur les places de marché […] (qui)

[82] J.-P. PITTE, *Histoire du paysage français. De la préhistoire à nos jours*, *op. cit.*, p. 244.

[83] S. L. KAPLAN, *Les Ventres de Paris. Pouvoir et approvisionnement dans la France d'Ancien Régime*, Paris, Fayard, 1988.

[84] Chanson populaire anglaise de 1630, citée dans C. STEEL, *Ville affamée. Comment l'alimentation façonne nos vies*, Paris, Rue de l'Échiquier, 2016, p. 41.

[85] L.-S. MERCIER, *Le Tableau de Paris, 1781-1789*, *op. cit.*, chap. LXVIII « Marché », p. 217.

[86] *Ibid*, p. 220-221.

occupent une population criminelle à l'occasion, violente souvent, prompte aux rassemblements, aux jeux et aux émotions[87]. » Outre le marché, les ambiances de Paris, comme la plupart des villes du XVIIe siècle, n'ont alors pas fondamentalement évolué depuis l'époque médiévale : les rues sont sales, nauséabondes et « les excréments sont une composante majeure des odeurs urbaines[88] » comme le souligne en particulier Louis-Sébastien Mercier à propos de la pollution des boucheries.

> « Elles [les boucheries] ne sont pas hors de la ville, ni dans les extrémités ; elles sont au milieu. Le sang ruissele dans les rues, il se caille sous vos pieds, & vos souliers en sont rougis. En passant, vous êtes tout-à-coup frappé de mugissements plaintifs. Un jeune bœuf est terrassé, & sa tête armée est liée avec des cordes contre la terre ; une lourde massue lui brise le crâne, un large couteau lui fait au gosier une plaie profonde ; son sang qui fume, coule à gros bouillons avec sa vie. Mais des douloureux gémissements, ses muscles qui tremblent & s'agitent par de terribles convulsions, ses débattements, ses abois, les derniers efforts qu'il fait pour s'arracher à une mort inévitable, tout annonce la violence de ses angoisses & les souffrances de son agonie. Voyer son cœur à nu qui palpite affreusement, ses yeux qui deviennent obscurs & languissants. Oh, qui peut les contempler, qui peut ouïr les soupirs amers de cette créature immolée à l'homme ! [89] »

Le « maraîcher-éboueur »

Les boues et les déchets organiques qui envahissent les rues de Paris constituent aussi une opportunité pour les maraîchers. Après avoir livré leurs productions et avant de quitter la ville, les maraîchers chargent leurs chariots de cette substance intarissable, volumineuse et gratuite pour la répartir sur leurs terres. Bien que le fumier de cheval soit très apprécié par les cultivateurs, il est aussi très cher et difficile à acquérir à l'inverse de la boue urbaine qui reste un excellent engrais. Ainsi, le maraîcher produit des denrées alimentaires, achemine les fruits et les légumes en ville, approvisionne les marchés, fournit la nourriture aux citadins et récupère les déchets que la ville rebute pour les valoriser en ressource énergétique qui permettra, à nouveau, de produire des denrées alimentaires. En ce sens, le maraîchage génère des relations vertueuses entre les besoins urbains, agricoles, alimentaires et sanitaire. Toutefois, la quantité d'ordures est si importante que l'action des maraîchers n'est pas suffisante. À maintes reprises, les pouvoirs publics essayeront de règlementer par des ordonnances le ramassage des ordures et le nettoyage

[87] A. FARGE, *Vivre dans la rue à Paris au XVIIIe siècle*, Paris, Gallimard, 1992, p. 166.

[88] J. BOUILLON, « Le corps, le geste et la parole. Des goûts et des odeurs », *Revue d'histoire moderne et contemporaine*, janvier 1983, Paris, Presses universitaires de France,1983, p. 180.

[89] L.-S. MERCIER, *Le Tableau de Paris, 1781-1789*, *op. cit.*, chap. XLLI « Boucheries », p. 124.

des rues, sans succès[90] ; et même constat s'impose à Lyon[91]. En revanche, l'activité du chiffonnier se professionnalise. Cet arpenteur des rues glane sur son chemin les détritus jetés par les urbains pour les revendre. À l'aide d'un crochet, d'une hotte ou d'une charrette, il collecte principalement les chiffons, les os, les papiers, les métaux, les cuirs, les peaux et les cheveux[92]. Il débarrasse les ordures non valorisables dans les jardins pour ne laisser que la boue fertile aux maraîchers-éboueurs. Ce métier se développera considérablement durant le XIXe siècle pour devenir « une figure de la vie parisienne au XIXe siècle[93]. »

Les jardins urbains

Au XVIIe et au XVIIIe siècle, la tendance croissante des classes aisées à s'installer en ville plutôt qu'en périphérie tend à freiner une extension trop rapide de la cité. Bien que « l'usage se répand dans ces milieux de se faire construire dans les environs une résidence secondaire […] [et] témoigne de l'emprise grandissante de la ville sur la campagne[94] », cette disposition préserve plus durablement les parcelles maraîchères et leurs relations séculaires avec la ville ; au détriment des jardins urbains qui ont progressivement laissé leur place au bâti. Mais ceux-ci ne disparaissent pas pour autant. Facilement identifiable sur le plan de Quesnel de 1609 comme celui de Gomboust de 1652, l'agriculture intramuros persiste à Paris à l'époque moderne, comme au Moyen âge, dans les champs urbains en lisière des murailles, les jardins des édifices remarquables, les parcelles monastiques, les quelques rares friches et dans les cœurs d'îlots domestiques. L'agriculture en ville s'adapte une nouvelle fois aux besoins des habitants. Ce sont précisément dans ces jardins urbains que de nombreuses techniques agricoles vont se développer, se perfectionner et se diffuser à travers les campagnes et les jardins maraîchers.

[90] M. BEGUIN, « L'histoire des ordures : de la préhistoire à la fin du dix-neuvième siècle », *VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement*, vol. 13, n° 3, 2013.

[91] O. BALAŸ, *L'Espace sonore de la ville au XIXe siècle*, *op. cit.*, p. 80.

[92] M. BEGUIN, « L'histoire des ordures : de la préhistoire à la fin du dix-neuvième siècle », *op. cit.*

[93] S. BARLES, « Les chiffonniers, agents de la propreté et de la prospérité parisiennes au XIXe siècle », *Toulouse, Érès*, 2011, p. 45.

[94] J.-P. PITTE, *Histoire du paysage français. De la préhistoire à nos jours*, *op. cit.*, p. 262.

1.2.2. L'hôtel aristocratique ou le « bâtiment-cour-jardin »

> « […] toutes les maisons de ville aristocratiques avaient un jardin de fruits et légumes qui respectait le tracé du jardin à la française, avec sa symétrie, sa régularité, sa disposition géométrique et sa fontaine[95]. »

Catégorisée comme « bâtiment-cour-jardin » dans les documents règlementaires, cette dénomination de l'hôtel aristocratique confère un équilibre à l'échelle de ces trois espaces et s'impose comme une constance typologique. Le bâtiment-cour-jardin « souligne la double originalité du jardin : une appartenance juridique à la parcelle d'habitation […] et un prolongement naturel de l'habitation humaine[96]. » Le jardin conserve alors son rôle alimentaire, social, économique et ambiantal hérité du siècle précédent auquel s'ajoute désormais une dimension expérimentale et une organisation spatiale définit par Antoine Furetière en 1690 comme : « [La] Terre cultivée qu'on mesnage au derrière d'une maison pour luy donner de l'air, pour se promener, et pour luy servir d'ornement. Les jardins sont composés de parterres pour les fleurs, de potagers, de vergers, de bois de haute futaye, et d'allée, selon leur diverse estendue[97]. » L'intérêt des contemporains pour le jardin, et l'alimentation plus généralement, se mesure à l'importante croissance du nombre de recettes présentes dans les traités de cuisine dès la fin du Moyen âge[98]. Cet engouement va donner naissance, au cours du XVIIe siècle, à une cuisine spécifiquement française.



Figure 9 : F. QUESNEL, *Plan de Paris (Carte ou description nouvelle de la ville, cité, université et fauxbours de Paris)*, 1609, 92 x 91 cm, David Rumsay Historical Map Collection.



Figure 8 : J. GOMBOUST, *Lutetia, Paris*, 1652, 4 pages de 61 x 73 cm chacune environ, BnF.

[95](Traduction de l'auteur) F. QUELLIER, *In*, D. IMBERT, *Food and the City. Histories of Culture and Cultivation*, Cambridge, Harvard University Press, 2015, p. 296.

[96] R. DION, 1990, *In*, F. QUELLIER, *Des fruits et des hommes*, *op. cit.*

[97] A. FURETIERE, *Dictionnaire universel contenant généralement tous les mots françois tant vieux que modernes et les termes de toutes les sciences et des arts*, La Haye, 1690, vol. 1, p. 298.

[98] J.-L. FLANDRIN et M. MONTANARI, *Histoire de l'alimentation*, *op. cit.*

L'espalier

Dans l'hôtel aristocratique, le jardin reste un espace privé, protégé et toujours clôturé, comme l'indique son étymologie « gard » qui signifie « clôture »[99], mais sa vocation de limite va s'enrichir pour devenir un support de culture pour les arbres fruitiers. La hauteur moyenne du mur de clôture, conseillée dans les traités d'agriculture et d'arboriculture, doit être comprise entre six et dix pieds, soit entre deux et trois mètres[100]. Les murs doivent être suffisamment élevés pour éviter l'intrusion des voleurs, des chasseurs et des animaux sauvages ou domestiques, mais suffisamment bas pour minimiser les ombres portées des murs dans le jardin. Bien exposés face au rayon du soleil, les murs d'espalier permettent de générer une inertie thermique favorable au développement des fruits et à une récolte précoce ou tardive. Cette technique a permis de produire des fruits et légumes peu adaptés au climat parisien, comme les figues, les abricots, les melons et les pêches. Selon les régions, les murs sont en pierres sèches, en moellons, en terre, en plâtre et, selon le matériau utilisé, doivent être couronnés d'un chaperon pour protéger les arbres. L'application d'un crépi de plâtre, de mortier ou de bauge est recommandé afin d'éviter que certains insectes ou autres petits animaux nuisibles aux cultures viennent nicher dans les murs de clôture. Le prestige imposait au propriétaire d'ériger des murs de clôture indispensables à la culture en espalier, elle-même indispensable aux jardins prisés par les élites. Ainsi, le mur, en tant que composant architectural, prend une dimension productive dans le monde agricole. Cette relation entre agriculture et architecture se cristallise plus encore avec les serres dont Yves-Marie Allain retrace l'histoire.

La serre

Définie par Jean-Baptiste de La Quintinie comme « le lieu d'une maison où l'on serre les plantes en hiver : par exemple les artichauts, les cardons, les choux-fleurs […], les fruits, les orangers, les figuiers en caisse, etc.[101] », la serre est un petit bâtiment ou une pièce où l'on conserve à l'abri de la lumière et des gelées les fruits et les légumes, ainsi que les plantes fragiles. En 1732, Antoine Pluche expose quatre sortes de serres[102]. La première, nommée « fruiterie », possède des murs épais offrant de l'inertie thermique et des ouvertures vers le midi qui permettent de conserver et de faire murir les fruits. La seconde, équipée de quelques petites ouvertures pour la ventilation, sert à conserver les légumes et à faire blanchir les endives et les céleris. La troisième permet de protéger les végétaux qui redoutent le froid hivernal, tels que les orangers, les figuiers, les grenadiers et les lauriers. Largement exposée au sud, le soleil permet de réchauffer l'air intérieur et donc les plantes. Enfin, la quatrième serre est réservée aux particuliers les plus fortunées, car elle est entièrement vitrée et équipée de poêle à bois pour produire une chaleur constante et maitrisée. À la fin du XVIIe siècle, cette serre, également appelée orangerie, devient un élément indispensable dans les jardins des grandes propriétés. La serre s'orne de plus en plus et accueille

[99] F. QUELLIER, *Des fruits et des hommes*, *op. cit.* chap. V.

[100] *Id.*, chap. III.

[101] Y.-M. ALLAIN, *Une histoire des serres*, Versailles, Éditions Quæ, 2010, p. 15.

[102] Y.-M. ALLAIN, *Une histoire des serres*, *op. cit.*, p. 15

des usages non seulement de culture mais aussi de réception, de représentation, de fêtes et devient un véritable cabinet de curiosité. En 1831, l'architecte et paysagiste français Nicolas Vergnaud préconise que les serres doivent être situées à proximité des habitations, voire contiguës à ces dernières[103]. Initialement réservée à la grande noblesse, la serre va se diffuser progressivement dans les jardins urbains et campagnards. La curiosité croissante des contemporains pour le monde végétal, et notamment les plantes rares, exotiques et fragiles, ainsi que la volonté de maîtriser un climat correspondant aux besoins des cultures, va pousser les amateurs à installer des serres dans leurs jardins. Au XIXe siècle, le terme de serre est défini dans le *Dictionnaire de l'Académie française* de 1811 comme : « un bâtiment exposé en général au midi, garni de vitraux dans toute sa longueur, sans interruption de maçonnerie, pour mieux recueillir tous les rayons du soleil ; échauffé en hiver par des fourneaux souterrains et des tuyaux de chaleur afin d'obtenir des fruits et des légumes, dans la saison où la nature refuse, et pour conserver des plantes exotiques qui ne supporteront pas notre climat[104]. » L'orangerie, quant à elle, devient le lieu de stockage et de conservation des fruits et des légumes. L'emplacement de la serre dans le jardin, ainsi que l'inclinaison des châssis vitrés, sont étudiés attentivement pour favoriser l'exposition solaire des plantes. Elles sont équipées de systèmes de chauffage plus ou moins perfectionnés selon l'époque et la capacité financière du propriétaire. Les cloches en verre sur lit de fumier, l'isolation en paille de seigle, les murs d'inertie maçonnés, les cages en verre, les poêles à feu et les fourneaux situés sous la serre pour chauffer la terre ou alimenter des conduits de fumée sont autant de techniques permettant de chauffer l'air des serres à une température favorisant la vitalité des végétaux. Les architectes et les ingénieurs redoubleront d'inventivité pour atteindre des dimensions toujours plus grandes et gagner en efficacité.

L'artificialisation de la nature

> « Tout est bien sortant des mains de l'Auteur des choses, tout dégénère entre les mains de l'homme. Il force une terre à nourrir les productions d'une autre, un arbre à porter les fruits d'un autre; il mêle et confond les climats, les éléments, les saisons; il mutile son chien, son cheval, son esclave; il bouleverse tout, il défigure tout, il aime la difformité, les monstres; il ne veut rien tel que l'a fait la nature, pas même l'homme; il le faut dresser pour lui, comme un cheval de manège; il le faut contourner à sa mode, comme un arbre de son jardin [105]. »

Le jardin a toujours été un lieu artificialisé et modelé par la main de l'homme. Le jardinier lutte contre la nature, il cherche des parades contre le climat, les saisons, les nuisibles. Grâce à la technique - espalier, cloches de verre, serres, greffes, etc. -, le jardin est capable de produire plus tôt et plus longtemps que ce que dictent les lois de la nature. Les fruits et les légumes à la cueille

[103] *Ibid.*, p. 13.

[104] *Ibid.*, p. 16.

[105] J.-J. ROUSSEAU, *Émile ou De l'éducation*, Paris, 1762, vol. t. II, p. 118.

précoce ou tardive, que l'on appelle « primeurs » marquent une distinction sociale que seuls les élites et les maîtres jardiniers, dont les maraîchers, peuvent apprécier. Ainsi, ce qui est produit dans le jardin, et la manière de le faire, participe grandement à la renommée de son propriétaire et participe également à sa richesse. Les fèves fraîches consommées précocement sont des produits de luxe qui, en pleine saison, n'ont plus aucun profit. « Le litron des premiers petits pois se vend quelquefois cent écus[106] » souligne Louis-Sébastien Mercier à la fin du XVIIIe siècle. L'engouement pour les potagers urbains érige certains jardins remarquables à devenir des attractions touristiques où les « Parisiens et visiteurs étrangers considéraient les jardins maraîchers et les jardins potagers de l'élite comme un signe de modernité, et non comme une marque de ruralité ou d'archaïsme économique[107]. » Ainsi, le jardin potager devient un important sujet de conversation entre contemporains érudits et éduqués aux bonnes manières. L'engouement change même l'appétence olfactive des citadins qui se tournent vers des parfums aux notes végétales.

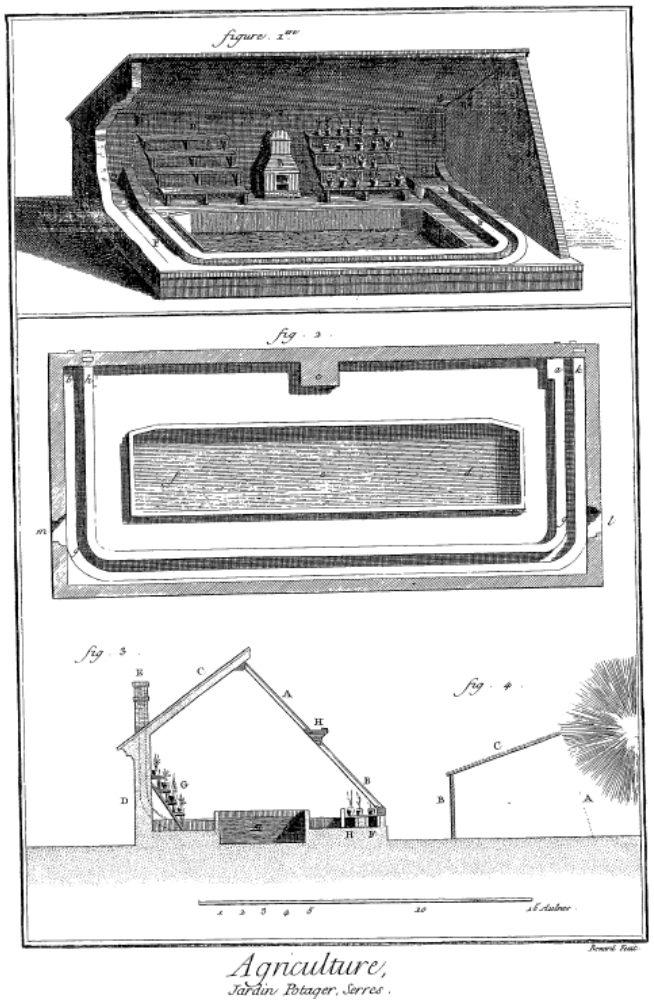


Figure 10 : D. DIDEROT, *L'Encyclopédie*, article « Agriculture », Paris, 1751-1780, p.90.

[106] L.-S. MERCIER, *Le Tableau de Paris, 1781-1789*, *op. cit.*, chap. LXVIII « Marché », p. 217.

[107](Traduction de l'auteur) F. QUELLIER, In, D. IMBERT, *Food and the city. Histories of culture and cultivation*, *op. cit.*, p. 298.

> « Aux parfums entêtants [camphre, coton imbibé de vinaigre ou de vin aromatique, musc, civette, les lourds parfums animaux], l'on préfère désormais les odeurs délicates que l'engouement pour la nature pousse à rechercher dans les plantes et les fleurs : thym, romarin, lavande, violette, puis parfums végétaux importés des Iles, donnent aux élites sociales des senteurs nouvelles. L'eau de rose envahit alors la littérature galante en même temps qu'elle inonde le corps féminin[108]. »

Le jardinier idéal d'après les traités horticoles

Posséder un jardin attenant à sa maison de ville demeure un luxe alors même que nombre de bourgeois jouissent d'une ou plusieurs maisons de campagne. Ainsi, les propriétaires se font livrer les productions de leur jardin campagnard à leur résidence urbaine pour être consommées ou offertes aux personnes qu'ils souhaitent honorer[109].

> « Le noble confie à ses serviteurs le fonctionnement et l'entretien de la maisonnée : leur rôle est d'assumer l'organisation de la vie quotidienne dans le moindre détail et de le libérer d'absolument toute charge matérielle. Une répartition précise s'établit donc : aux maîtres d'hôtel, piqueur, femme de charge revient l'approvisionnement général de l'hôtel, dépenses de bouche, fourrages, linge de maison ; valet et femme de chambre sont les commissionnaires attitrés des maîtres et prennent en charge leurs courses personnelles ; l'intendant, qui administre affaires et biens, supervise toutes les dépenses ; l'architecte est responsable de tout ce qui touche à son secteur[110]. »

Que ce soit en ville ou à la campagne, l'entretien des jardins revient aux jardiniers domestiques en charge, selon les contrats, de la maintenance, de l'entretien, des plantations, des récoltes, des tailles, etc. Selon La Quintinie, les qualités requises pour un jardinier sont l'affection pour son travail, son jardin, ses arbres ; la « propreté » de ses gestes précis et nets ; la curiosité pour toujours s'améliorer, observer et apprendre de nouvelles méthodes et questionner les plus grands arboristes, sans jamais se satisfaire de ses certitudes. Le jardinier doit également avoir l'esprit docile, ouvert et réceptif aux mots du maître instruit dans l'art de cultiver, car avant tout, le jardinier est sous l'autorité du propriétaire du jardin et de la maison. La Quintinie préconise que le jardinier domestique sache aussi lire et écrire afin qu'il puisse recevoir des ordres de son maître à distance, notamment pour les maisons de campagne. Les savoirs et savoir-faire issus de la paysannerie demeurent plus ou moins bien perçus dans le monde savant. Dans les traités d'agriculture, particulièrement arboricoles, certaines techniques diffusées proviennent de gestes

[108] J. BOUILLON, « Le corps, le geste et la parole. Des goûts et des odeurs », *op. cit.*, p. 180.

[109] F. QUELLIER, *Histoire du jardin potager*, *op. cit.*, p. 98.

[110] N. COQUERY, *L'Hôtel aristocratique. Le marché du luxe à Paris au XVIIIe siècle*, Paris, Publications de la Sorbonne, 1998, p. 70.

et de connaissances issues du monde paysan, mais il est difficile de leur en attribuer la paternité. Ainsi, la pratique du jardinage par un domestique est instruite par les « bonnes » et nouvelles méthodes de culture inculquées par le maître et les connaissances séculaires héritées de la paysannerie.

Cultiver à portée de la sphère domestique

> « Symbole bien connu de la propriété et de l'individualisme agraire, le jardin inscrit aussi à proximité du foyer, du cœur nourricier de la famille, l'idéal d'une sécurité alimentaire conjuguant abondance et diversité, voire superflu et agréable, avec contrôle personnel de l'approvisionnement, loin de la tyrannie des blés, des prélèvements urbains et des aléas climatiques[111]. »

Sur le plan social, le jardin est indivisible du logement aristocratique, mais il l'est aussi d'un point de vue alimentaire, car la hantise d'une disette, d'une absence ou d'une irrégularité de l'approvisionnement alimentaire est constante dans l'esprit des hommes, même fortunés. Les fruits et légumes récoltés dans le jardin sont consommés par la famille, offert comme présent à ses convives, mais également vendus. Selon l'article 12 du règlement de 1599 de la corporation des maîtres jardiniers de la ville, faubourg et banlieue de Paris, tout propriétaire d'un jardin dans les murs de Paris, ou en banlieue de la ville, a le droit de vendre un surplus, soit personnellement, soit avec un domestique faisant office d'intermédiaire. Le pouvoir royal reconnaît que tout propriétaire ou agriculteur d'un marais ou d'un jardin a le droit de vendre ses productions. La vente de denrées est règlementée à des jours précis (les mercredis et les samedis pour Paris), dans des marchés autorisés et en contrepartie de taxes royales. En accordant la vente de produits cultivés intramuros par des propriétaires, la ville s'assure d'une part de son approvisionnement en produits frais parallèlement aux arrivées de la banlieue ; et d'autre part de l'expertise sur ces produits afin de vérifier leur qualité, leur fraicheur, les variétés végétales et le type d'engrais utilisé.

> « Dans les jardins parisiens du XVIe siècle, la détente, l'agrément ne se substituent jamais à la production légumière et fruitière. Les deux fonctions coexistent, l'une pouvant simplement prendre le pas sur l'autre[112]. »

Le potager urbain permet de développer une économie de don (offrir des fruits délectables à ses invités), domestique (par l'autoconsommation) et marchande (par la vente des surplus dans les marchés de la ville). Plus encore, les produits des jardins peuvent être à l'origine même d'une économie marchande non-monétaire comme il était souvent le cas concernant les loyers des maisons. Cette pratique est très courante à l'époque moderne et se retrouve également dans les

[111] F. QUELLIER, *Histoire du jardin potager*, *op. cit.*, p. 70.

[112] R. BECK, U. KRAMPL et E. BAJAC-RETAILLAUD, *Les Cinq sens de la ville du Moyen âge à nos jours*, *op. cit.*, p. 339.

institutions religieuses où le loyer d'un terrain (bâti ou non) se faisait en approvisionnant les abbayes et les monastères urbains. Un petit élevage de poules ou de lapins pouvait également être à l'origine d'une économie non monétaire entre le locataire et le propriétaire.

La distinction sociale du potager

Au cours de l'époque moderne, l'hôtel aristocratique demeure l'un des plus forts marqueurs sociaux des villes[113]. Il expose aux yeux des contemporains le rang social du propriétaire par l'emplacement de l'hôtel dans la ville, son échelle, son opulence, ses ornementations et son jardin. L'usage des nouvelles techniques de culture chez les élites constitue également une marque de prestige. Au XVIIIe siècle les serres chauffées, très couteuses à construire et à exploiter, témoignent de la modernité de certaines élites urbaines et de la distinction sociale par la culture de végétaux. Le potager bourgeois quant à lui reste à la frontière entre l'agrément contemplatif, la représentation sociale, la production alimentaire et l'économie, dont le modèle demeure le potager du Roi de Versailles.

1.2.3. Le modèle Versaillais

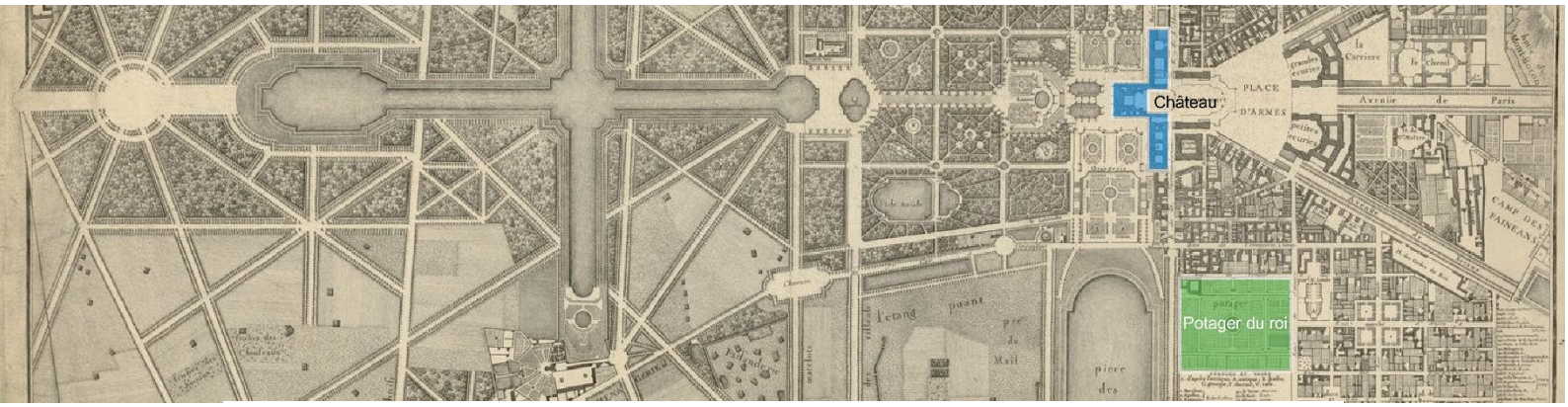


Figure 11 : ABBE J. DELAGRIVE, 1746, *Plan de Versailles, du petit parc et ses dépendances*, carte, 91 x 61 cm, BnF, GEC-1810.

Sans qu'il soit besoin de revenir en détail sur la chronologie du chantier de Versailles, il faut souligner qu'un potager est créé dès la construction du premier château par Louis XIII en 1623 à proximité de l'ensemble bâti délimité par des fossés périphériques, où s'étend un jardin d'une superficie de deux hectares. À la mort du roi, survenue en 1643, le pavillon tombe dans l'oubli, jusqu'en 1660, où Louis XIV entreprend un nouvel agrandissement. L'un des chantiers les plus importants débute en 1678 et se termine en 1683 : le potager du roi. Situé sur un ancien marécage, son implantation a nécessité d'importants travaux d'assèchement et l'importation d'une grande quantité de terres de qualité. Les travaux de maçonnerie pour la construction des terrasses sont confiés à l'architecte Jules Hardouin-Mansart et la conception du potager au jardinier et agronome Jean-Baptiste de La Quintinie.

[113] N. COQUERY, *L'Hôtel aristocratique. Le marché du luxe à Paris au XVIIIe siècle*, *op. cit.*, p. 19.

La rigueur spatiale

Le potager du roi se développe sur neuf hectares et se compose de deux parties distinctes. La partie centrale de trois hectares est consacrée aux légumes, subdivisée en seize carrés disposés autour d'un grand bassin circulaire orné d'un jet d'eau qui sert à arroser les cultures. Quatre terrasses surélevées, comme une scène de théâtre, sont contiguës à la fontaine et les seize carrés sont entourés de poiriers palissés. Tout autour de ce jardin central sont distribués vingt-neuf enclos, appelés « chambres », qui abritent de nombreuses variétés de légumes, d'herbes, d'arbres fruitiers, etc. Le nom de « chambre », utilisé au sens de pièce à ciel ouvert, fait référence à une logique d'habitat, d'organisation de l'architecture intérieure. De la même manière que les pièces d'une maison, ces chambres spécifient le changement d'un espace à l'autre ; d'une culture à une autre. L'orientation des multiples jardins clos, la culture sous cloche ou en espaliers permettent d'avancer ou de retarder la date des récoltes des fruits et des légumes, ce qui offre au roi, à sa cour et à ses convives le luxe de déguster des fruits primeurs ou hors saisons. La symétrie, la régularité et l'alignement dominent ; la nature est alors parfaitement ordonnée, maitrisée et réglée par la main de l'homme.

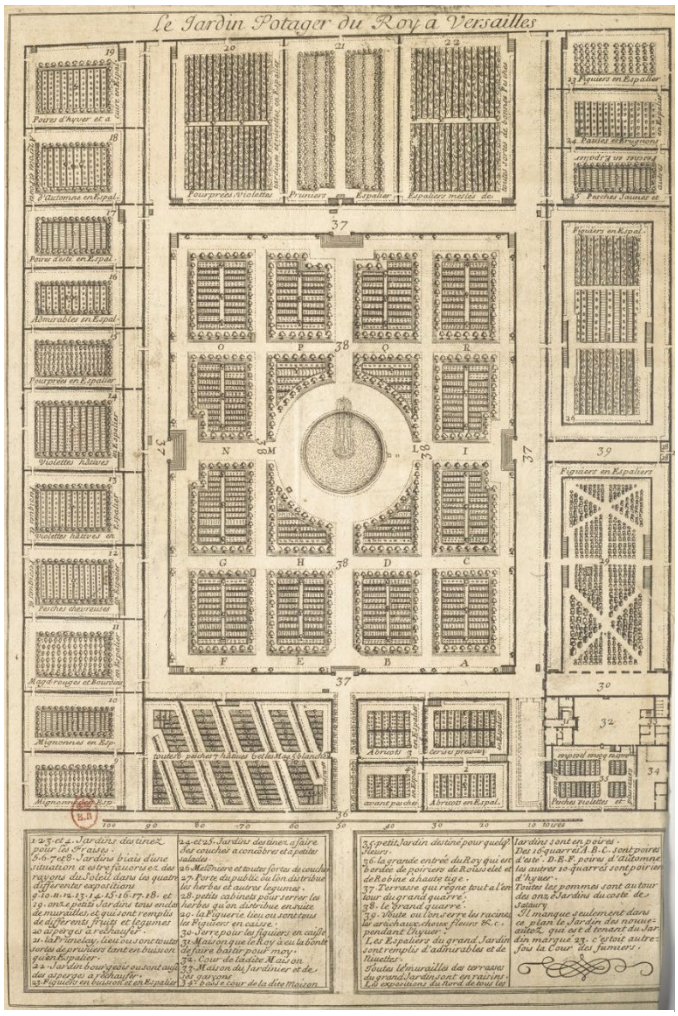


Figure 12 : J-B de LA QUINTINIE, *Instruction pour les jardins fruitiers et potagers*, Paris, t. 1, BnF, 1697, p.50.

Le fruit, roi du jardin

En plus de fournir à la table du souverain des produits du jardin, le potager-fruitier est pleinement un espace de représentation sociale, un lieu où l'on se montre en bonne compagnie, où l'on se courtise. Parmi les espèces végétales cultivées, celles des arbres fruitiers se distinguent particulièrement, comme en témoigne la multiplication des traités arboricoles à partir de la seconde moitié du XVIIe siècle. Cette représentation symbolique tire également son origine dans la liturgie chrétienne où « chaque aliment aurait une valeur plus ou moins noble ou ignoble selon sa position dans une grande chaîne de l'être établie par Dieu. Aérien et éloigné de la terre, le fruit sucré d'un arbre est plus pur qu'une rave amère[114]. » La coutume veut d'offrir aux visiteurs des fruits du jardin afin qu'ils unissent la beauté de la nature aux subtiles parfums floraux, aux chants des oiseaux, la fraîcheur des fontaines, le délicat goût sucré du fruit. À cette époque, comme le rappelle Florent Quellier, le sucre est une saveur beaucoup plus rare qu'aujourd'hui et « le palais d'un homme distingué se doit d'apprécier les friandises sucrées et la délicate chair des fruits.[115] » Dans le traité d'arboriculture de *L'École du jardin fruitier* de La Bretonnerie, on relève que « chaque chapitre consacré à une espèce fruitière se termine par les propriétés médicinales du fruit » au point que « sous le règne de Louis XIV, le fruit est même devenu un aliment sain et recommandé pour rester en bonne santé[116]. » Les fruits se consomment crus ou cuisinés avec du sucre de canne ou du miel, sous forme de compote, de marmelade, de gelée, de confiture, de pâte de fruits ou de fruits confits. L'importance de la qualité gustative est telle que La Quintinie lui-même interdit l'usage de fumier pour enrichir la terre des arbres par crainte de gâter la délicate eau d'un fruit. On croyait en effet qu'une forte odeur avait un pouvoir pénétrant sur un corps moins odorant. Dans le cas du fruit, qui se caractérise par une odeur légère et délicate, toutes odeurs fortes et nauséabondes pouvaient facilement pénétrer sa chair, du moins le croyait-on. Ainsi, on craignait également l'odeur grossière « des dents gâtées du jardinier qui, lors de l'incision de l'écorce nécessaire pour une greffe en écusson, tient entre ses dents l'œil portant les qualités du fruit à venir.[117] » De plus, tous les fruits ne jouissent pas du prestige de la poire, de la pêche ou de la figue. La prune par exemple est perçue comme un fruit peu noble car l'aspect tordu, dégarni et difforme de son arbre ne correspond pas aux canons des jardins classiques et sa propriété laxative la rend peu appréciée.

Les traités du XVIIe siècle et la diffusion des savoirs

Les traités horticoles du XVIIe siècle s'imposent en rupture avec l'imaginaire médiéval et de manière générale avec les croyances populaires. Ils se différencient à la fois par le style, le contenu, mais également par le public à qui ils s'adressent. Florent Quellier[118] souligne que Nicolas de Bonnefons destine son ouvrage aux « personnes de qualité […] et aux bourgeois qui

[114] F. QUELLIER, *Des fruits et des hommes*, *op. cit.*, chap. 1, p. 67.

[115] *Ibid*, p. 118.

[116] *Ibid*, p. 121.

[117] F. QUELLIER, « Le jardin fruitier-potager, lieu d'élection de la société alimentaire à l'époque moderne », *Revue d'histoire moderne et contemporaine*, n° 51-3, 2004, p. 73.

[118] F. QUELLIER, *Histoire du jardin potager*, *op. cit.*, p. 78-79.

ont des Maisons de Plaisir proches de Paris » ; Jean Merlet écrit pour des « personnes de conditions » et l'abbé Gobelin ne veut parler qu'au « bon bourgeois. » Les traités enseignent à l'élite ce qu'il est préférable de cultiver parmi la liste de plus en plus conséquente de végétaux, comment jardiner avec des gestes nobles et de quelles façons maîtriser les conditions du climat. Ils apportent un langage courtois permettant l'échange entre les propriétaires, les hôtes et les jardiniers. Au siècle des Lumières, la nature se distingue, selon Jean Ehrard[119], en trois grandes conceptions : celle de la magie héritée de la Renaissance qui perd peu à peu de son intérêt pour les contemporains ; celle de la nature qui conserve une grande part de mystère, de divin, où l'homme s'inscrit en tant que créature de dieu ; et celle de la science cartésienne, rationnelle, liée par des causes et des effets, dont l'homme centralise et régit l'ensemble. Les deux dernières conceptions, quelque peu simplifiées ici, se matérialisent réciproquement sous la forme de deux états d'esprits très différents. Le jardin à la française, comme nous l'avons vu avec le jardin de Versailles, prône la rigueur géométrique, la structuration linéaire et la symétrie. C'est un espace de domestication de la nature, celle que l'homme façonne selon ses envies.

> « Tout est lié dans la nature ; et quoique chaque chose y ait sa fin particulière, ou sa correspondance avec quelqu'autre, nous les voyons toutes se rapprocher à l'homme en dernier lieu. Elles se réunissent en lui comme dans leur centre ; il est la fin de tout, puisqu'il est ici le seul qui fasse usage de tout[120]. »

Héritée des siècles précédents, la nature géométrisée rassure les hommes ; elle est désormais maîtrisée, contrôlée et sans danger. Mais au XVIIIe siècle, la nature sauvage ne fait plus peur. Les sciences ont changé la vision que les contemporains ont des forêts, des marais, des montagnes, ainsi que de la faune et de la flore. La nature devient un monde de fascination et de découverte. Plus encore, elle est le médium d'un idéal poétique et d'une beauté immaculée dans lesquels l'homme fait partie du tout. D'un premier abord, le jardin à l'anglaise offre une nature sinueuse, entremêlée et rythmée qui donne le sentiment de s'exprimer librement et spontanément. En effet, le jardin à l'anglaise reste un jardin, c'est-à-dire une nature artificielle, quand bien même celui-ci imiterait la « vraie » nature. Cette conception de la nature ne s'arrête pas à sa simple organisation spatiale ou esthétique, elle porte en elle une forte symbolique, qui fait écho des idéaux politiques et philosophique du siècle des Lumières. Le jardin à l'anglaise devient un modèle d'émancipation aux règles et à la politique drastique du jardin à la française.

[119] J. EHRARD, « Nature et jardins dans la pensée française du 18e siècle », dans *La Nature*, Paris, Société Française d'étude du dix-huitième siècle, 2013, vol. 45, p. 365-377.

[120] A.-N. PLUCHE, *Le Spectacle de la nature ou entretiens sur les particularités de l'histoire naturelle, qui ont paru les propres à rendre les jeunes Gens curieux, & à leur former l'esprit*, Paris, La Veuve Estienne, 1783, vol. 9, t. II, p. 3.

« Jardins plantés en symétrie,
Arbres nains tirés au cordeau,
Celui qui vous mit au niveau
En vain s'applaudit, se récrie :
En voyant ce petit morceau,
Jardins, il faut que je vous fuie.
Trop d'art me révolte et m'ennuie,
J'aime mieux ces vastes forêts,
La nature libre et hardie,
Irrégulière dans ses traits,
S'accorde avec ma fantaisie[121]. »

Dans sa *Théorie des jardins* publiée en 1776, l'architecte paysagiste Jean-Marie Morel critique vigoureusement le jardin à la française, comme étant une pâle copie de la spatialité architecturale. Selon lui, l'architecte conçoit le jardin comme une maison, avec toutes les logiques de l'habitat, en omettant qu'il s'agit en réalité d'un espace de nature avant toutes choses : « il [l'architecte] le compartit en salles, en cabinets, en corridors ; il en forma les divisions avec des murs de charmilles percés de portes, de fenêtres, d'arcades, et leurs trumeaux furent chargés de tous les ornements destinés aux édifices[122]. » L'auteur continue sa diatribe en accusant les architectes de traiter l'esthétique du jardin comme l'intérieur d'un appartement, « avec des vases, des niches, des gaines ; ils y logèrent des statues, habitants insensibles bien dignes d'un si triste séjour ; ils les meublèrent, comme des chambres, avec des tapisseries de verdures, du treillage, des perspectives peintes, des lits, des sièges de terre couverts de gazons[123]. » De même, l'axe central qui pointe vers le bâtiment jouxtant le jardin est, pour l'auteur, un « tube d'une lunette » qui présente une seule direction possible et oblige donc le spectateur à regarder à son extrémité et nulle part ailleurs.

Parmi les témoignages historiques qui marquent ce changement de regard sur la nature, citons celui de sir John Pringle qui déclare en 1772 lors de son élection à la Royal Society of London, à la suite des découvertes de Joseph Priestley sur le principe de photosynthèse : « de par ces découvertes, nous sommes assurés qu'aucune plante ne pousse en vain, mais que du chêne de la forêt à l'herbe des champs, chaque plante individuelle est utile à l'humanité ; si elle n'est pas toujours distinguée par quelque vertu privée, elle fait partie de l'ensemble qui nettoie et purifie notre atmosphère. En cela, la rose parfumée et la solanacée mortelle coopèrent : ni les herbages, ni les bois qui fleurissent dans les régions les plus reculées et non peuplées ne sont inutiles pour nous, ni nous pour eux ; considérez bien les vents leur apportant constamment notre air vicié, pour notre soulagement et pour leur nourriture. Et si jamais ces coups de vent salutaires se transforment

[121] VOLTAIRE, *Épîtres LIV. Au prince royal de Prusse*, Paris, Garnier, 1877, t. 10, p. 308.

[122] J.-M. MOREL, *Théorie des jardins*, Paris, Hachette, 1776, p. 6.

[123] *Ibid.*, p. 6-7.

en tempêtes et en ouragans, traçons et vénérons encore les voies d'un Être bienfaisant ; qui non pas par hasard mais avec dessein, non pas dans la colère mais dans la miséricorde, secoue ainsi les eaux et l'air ensemble, pour enterrer dans les profondeurs ces effluves putrides et pestilentielles, que les légumes sur la surface de la terre n'ont pas suffi à consommer[124]. »

Conclusion

Du XVe au XVIIIe siècle, les relations entre la ville et l'agriculture évoluent progressivement tout en conservant une importance vitale. À Paris, la démographie augmente, l'urbanisation croissante consomme petit à petit la ceinture agricole et provoque une pression foncière obligeant les producteurs à trouver des stratégies commerciales plus rentables. L'agriculture se spécialise alors selon sa situation géographique et sa distance par rapport à la ville. Les jardins urbains et maraîchers se tournent vers la culture de produits plus valorisants économiquement, comme les fruits et légumes frais, primeurs, fragiles à transporter, fortement demandés par les citadins. Les denrées moins exigeantes comme les céréales ou nécessitant beaucoup d'espace comme les animaux parcourent de plus grandes distances avant d'atteindre les marchés. Enfin, quelques rares fruits et légumes arrivent d'horizons lointains pour approvisionner la table des citadins privilégiés. Plus encore qu'au Moyen âge, l'important flux d'approvisionnement des marchandises, la concentration des hommes et des bêtes dans les marchés surpeuplés et les rues étroites, l'accumulation exponentielle des déchets et la pollution des boucheries imprègnent la ville. Mais l'intarissable boue urbaine profite aux maraîchers qui récupèrent cette dernière pour nourrir leurs champs. Ainsi, le rôle du maraîcher est non seulement d'apporter la source énergétique nécessaire à la ville, mais aussi de la rapporter aux jardins, sous sa forme résiduelle.
Les liens entre l'habitat et l'agriculture en ville se transforment également à travers notamment le bâtiment-cours-jardin qui matérialise les évolutions techniques et productives contemporaines, et consacrent l'image du potager urbain et du jardinier bourgeois. Le jardin merveilleux omniprésent au Moyen âge laisse désormais place au pragmatisme et au paraître. L'agriculture devient une discipline scientifique, portée par une image de prestance sociale. L'organisation spatiale des jardins à la française impose rigueur, ordre et logique. Les outils, les techniques et les technologies se développent permettant à l'homme instruit d'approfondir sa connaissance de la nature pour mieux la maîtriser et la modeler selon ses besoins et ses envies. Les relations entre le monde de l'architecture, de l'habitat et de l'agriculture, du jardinage prennent une dimension nouvelle avec la culture en espalier sur les murs de clôture et l'arrivée progressive des serres, symbole de l'artificialisation de la nature. Enfin, la vocation alimentaire et économique du potager urbain reste immuable, mais tend à passer au second plan, derrière les enjeux de représentation sociale. Les relations entretenues entre la ville, l'habitat et l'agriculture, longtemps homogènes, vont connaître de profonds bouleversements à partir du XIXe siècle avec la révolution industrielle et le mouvement hygiéniste.

[124] J. PRINGLE, *Medical Annotations*, The Sibbald Library, Edinburgh, Royal College of Physicians of Edinburgh, « Collection of Sir John Pringle », vol. 9, 1765, p. 107.

1.3. Révolution industrielle et mouvement hygiéniste

> « Jamais la nature n'est parue si belle que lorsque la machine a fait son intrusion dans le paysage[125]. »

Au début du XIXe siècle, les villes européennes font face à une augmentation considérable du nombre de citadins. L'exode rural s'accélère à travers les territoires, sous l'impulsion d'une forte demande de main d'œuvre ouvrière dans les usines installées dans et en périphérie des villes. Les cités ne cessent de s'étendre et de consommer des espaces ruraux, qui eux-mêmes se retirent de plus en plus loin des villes. La technique, avec notamment le développement du train à vapeur, favorise un approvisionnement alimentaire à l'échelle nationale et internationale. Les surfaces agricoles périurbaines se réduisent mais gardent encore des liens avec l'urbain. À l'inverse, les potagers peinent à conserver leurs places en ville en raison de la densification du bâti qui colonise les « espaces vides ». Seules les classes bourgeoises conservent un écrin de nature et d'alimentation dans leurs jardins urbains. Les villes industrielles sont surpeuplées et inadaptées à une telle concentration humaine et animale, elles subissent de grandes épidémies, tandis que les usines participent considérablement à la pollution de l'air, de l'eau et de la terre.

> « Et ces poussières de charbon, elles avaient noirci de leur deuil la gorge entière, elles ruisselaient en flaques sur l'amas lépreux des bâtiments de l'usine, elles semblaient salir jusqu'à ces nuages sombres qui passaient sans fin, ainsi que des fumées. Une mélancolie de désastre soufflait avec le vent, on eût dit que ce crépuscule frissonnant et louche apportait la fin d'un monde[126]. »

Les villes de l'ère industrielle s'efforcent de remédier à ces enjeux de santé publique comme l'illustre la diffusion de théorie hygiénistes déjà en germe au cours du XVIIIe siècle. Ce mouvement est défini par Charles Marc en 1829 comme « l'art de conserver la santé aux hommes réunis en société […]. C'est elle qui observe les variétés, les oppositions, les influences des climats, et qui en apprécie les effets ; qui constate et éloigne toutes les causes contraires à la conservation et au bien-être de l'existence ; enfin, qui avise à tous les moyens de salubrité publique[127]. » Au cours du XIXe siècle, les sciences hygiénistes évoluent considérablement. Alors que la théorie des miasmes prône que les foyers d'infection sont liés aux mauvaises odeurs, la microbiologie prouvera que « tout ce qui pue ne tue pas, tout ce qui tue ne pue pas » selon l'expression consacrée. En termes d'urbanisme et d'architecture, les principales cibles des hygiénistes sont la gestion des eaux usées et des eaux vannes pour éviter leurs stagnations, la

[125] M. BARIDON, *Les Jardins. Paysagistes-jardiniers-poètes*, Paris, Robert Laffont, 1998, p. 941-942.

[126] É. ZOLA, *Travail*, Paris, Charpentier, 1901, p. 2.

[127] C. MARC, « Introduction », dans *Annales d'hygiène publique et de médecine légale*, Paris, 1829, t. 1, p. IX-XVI.

gestion de l'accumulation des déchets organiques et des ordures ménagères qui s'entassent dans les rues ; l'apport d'eau de consommation de qualité et en quantité suffisante et la circulation d'un air pur dans les rues et les logements. Comme à Paris, Lyon ne déroge pas aux règles d'assainissement des villes et se transforme significativement durant le XIXe siècle.

Comment la ville et la campagne dialoguent-elles sur fond de mutations sanitaires, spatiales et économiques ? En quoi le rôle du maraîcher revêt-il une absolue nécessité pour la ville à l'ère industrielle ? Comment se transforme l'agriculture dans la ville qui s'industrialise et comment celle-ci devient-elle une ressource sociale, économique et alimentaire pour les citadins ?
Afin de répondre à ces questions, nous étudierons le territoire lyonnais dans le dessein d'apprécier les systèmes d'approvisionnement alimentaire de la ville à l'échelle de son territoire. Nous porterons également un regard sur l'incidence de cet approvisionnement sur les relations entre les citadins et les « maraîchers-vidangeurs ». Nous nous intéresserons aussi aux différentes typologies d'habitats et de jardins ouvriers qui voient le jour dans les dernières décennies du siècle pour apprécier les contributions théoriques et appliquées d'un urbanisme-rural : la cité-jardin.

1.3.1. L'âge d'or de l'horticulture lyonnaise

> « Lyon est située, comme toute les grandes villes de manufactures, à ce point précis des territoires où le sol, les cultures, les combustibles, le feu, les eaux et les populations touffues fournissent tous les éléments et tous les bras nécessaires à un grand travail, et où les vallées, les plaines, les routes et les fleuves s'ouvrent, se ramifient et coulent pour porter et distribuer les produits aux provinces ou aux mers[128]. »

Le territoire agricole lyonnais

Au cours de l'époque moderne, la démographie lyonnaise augmente assez faiblement, oscillant entre 75 000 et 150 000 habitants[129] selon les contextes sociaux, politiques et économiques. Ce n'est qu'à compter des premières décennies du XIXe siècle que la population croît régulièrement pour atteindre 460 000 habitants au début du siècle suivant, soit une augmentation de 300 % en un peu plus d'un siècle. La ville se densifie et s'étend sur son territoire proche, les faubourgs se développent de façon anarchique et accueillent l'essentiel des activités industrielles et artisanales.

[128] A. de LAMARTINE, *Histoire des Girondins*, Bruxelles, 1849, vol. III, p. 64

[129] R. GASCON, « Grand commerce et vie urbaine au seizième siècle : Lyon et ses marchands », *Bibliothèque de l'école des chartes*, vol. 2, n° 22, 1917, p. 24.

> « Je me rappelle un ciel bas, couleur de suie, une brume perpétuelle montant de deux rivières. Il ne pleut pas, il brouillasse ; et dans l'affadissement d'une atmosphère molle, les murs pleurent, le pavé suinte, les rampes d'escalier collent aux doigts[130]. »

À compter du milieu du XIXe siècle et la nomination du préfet Claude-Marius Vaïsse, s'engage une politique de grands travaux visant à assainir et ouvrir le tissu urbain afin de faciliter les circulations et d'améliorer le bâti. La cité rhodanienne devient le théâtre d'importantes percées urbaines : la rue Impériale et la rue de l'Impératrice sont ouvertes respectivement en 1853-1859 et 1890-1864. La presqu'île, qui n'avait fondamentalement pas changée depuis la fin de l'Ancien Régime, se modernise à la faveur d'opérations urbaines d'envergure et la construction de nouveaux immeubles. La ville s'équipe de pompes à vapeurs de Cornouailles qui permettent d'approvisionner les citadins en eau courante en captant l'eau du Rhône, en la filtrant dans de grands bassins à colonnes, en la conservant et finalement en la distribuant dans les fontaines de quartier. La ville se modernise et les réseaux de transport accompagnent cette mutation. Lyon et ses anciens faubourgs, devenus des quartiers, sont desservis par des routes et des chemins de fer qui permettent aux hommes et aux marchandises de se déplacer avec une plus grande efficacité. La croissance urbaine et le développement des transports conduit à une délocalisation des cultures maraîchères du centre vers la proche périphérie. Les communes de Caluire, Rillieux, Vaulx-en-Velin, Pierre-Bénite et Solaize accueillent sur leurs terres des cultures variées selon la nature des sols, le relief, le taux d'hydrométrie et la surface disponible[131]. La particularité du Lyonnais est, comme nous l'avons vu précédemment, ses multiples climats mais encore, ses conditions géologiques et hydrauliques. Les cultures maraîchères de la banlieue ouest se développent dans un sol profond, riche et meuble. À l'est, dans la banlieue fortement industrialisée comme à Vénissieux ou à Saint-Fons, les sols sont médiocres, secs, soumis au gel et aux fumées néfastes des usines voisines[132]. Les plus beaux jardins maraîchers, qui pratiquent une culture intensive de grande renommée, se trouvent en aval du Rhône, à Pierre-Bénite, Solaize et Ampuis. En 1813, Nicolas-François Cochard fait l'éloge du melon d'Ampuis pour « son bon goût, le parfum qu'il exhale[133] », puis en 1817, il fait celle de l'abricotier de plein vent qui prospère également à Ampuis : « son fruit, plus petit que celui de l'abricot-pêche, a aussi plus de saveur. Il est très multiplié et, dans les années abondantes, cette récolte et d'une très grande ressource aux habitants. C'est à Lyon que se fait principalement la consommation de ce fruit, durant le mois de juillet, où il acquiert sa maturité. On voit arriver tous les jours dans cette ville des mulets ou des barques qui en sont chargés ; le prix du benot d'abricots, qui en contient environ 400, est depuis 2.50 francs jusqu'à 5 francs. On y transporte aussi des cerises, des poires des chasselas[134]. » Au cours du XIXe

[130] A. DAUDET, *In*, « Une page de A. Daudet », Tatave, Journal Le zig-zag, n°4, 14 janvier 1883, p. 1.

[131] S. CROZAT *et al.*, *Fleurs, fruits, légumes. L'épopée lyonnaise*, *op. cit.*, p. 146.

[132] R. JEANTET et J. WILLEMAIN, « La banlieue maraîchère et le commerce des légumes à Lyon, jusqu'en 1939 », *Géocarrefour*, vol. 16, n° 4, 1940, p. 221-276.

[133] N.-F. COCHARD, *Almanach historique et politique de la ville de Lyon et du département du Rhône pour l'année 1813*, Lyon, Ballanche, 1813, p. 150.

[134] N.-F. COCHARD, *Description historique de Lyon*, Perisse Frères, Lyon, Libraires, 1817, p. 37.

siècle, l'horticulture lyonnaise acquiert ses véritables lettres de noblesse. C'est sur ces sols que des milliers d'espèces de fruits, de légumes et de fleurs sont créés, dont la réputation dépasse les frontières nationales. Stendhal relevait déjà en 1891 : « je connais qu'une chose que l'on fasse très bien à Lyon ; on y mange admirablement, et, selon moi, mieux qu'à Paris. Les légumes surtout y sont divinement apprêtés[135]. »

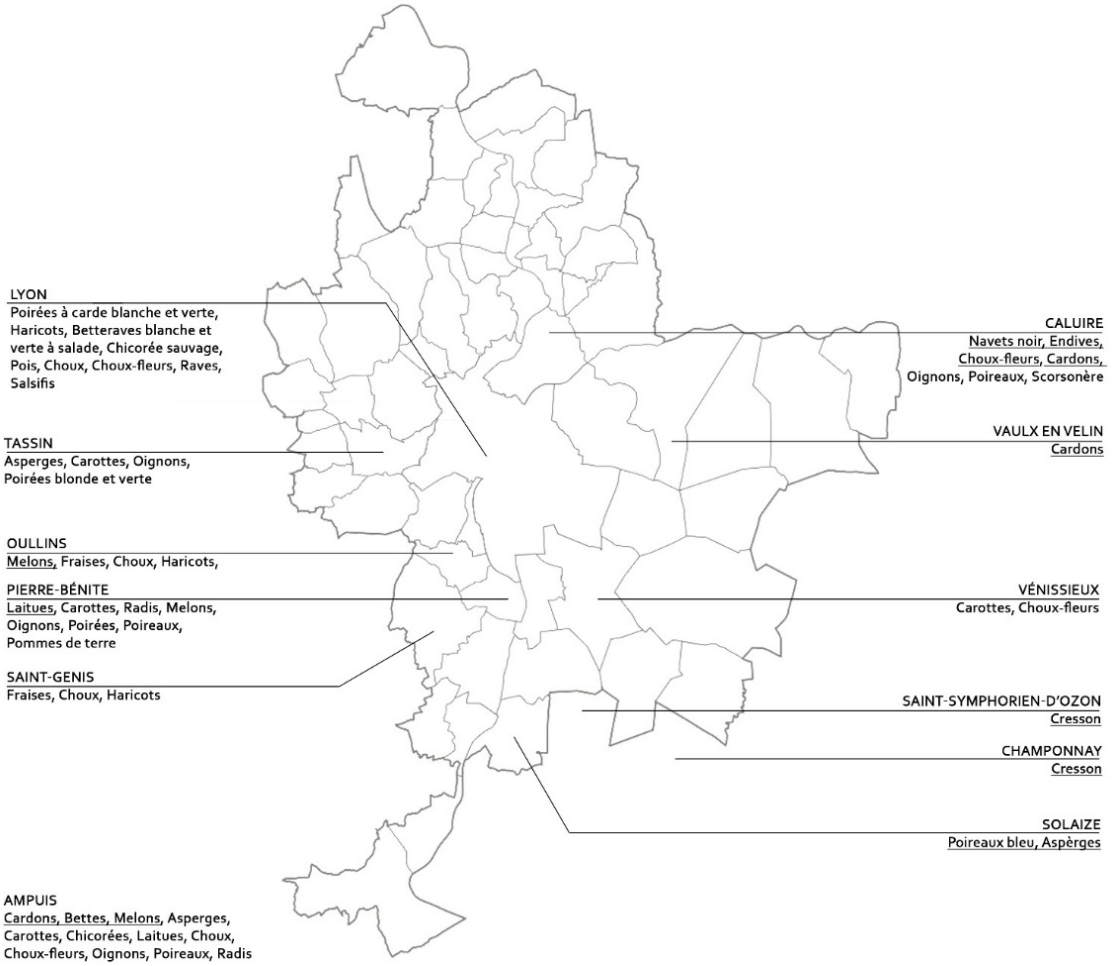


Figure 13 : Fruits et légumes cultivées dans le territoire lyonnais au XIXe siècle, carte de R. JUNQUERA, d'après S. CROZAT et al.

[135] STENDHAL, *Mémoires d'un touriste*, Paris, Michel Lévy frères, 1854, vol. 1, p. 152.

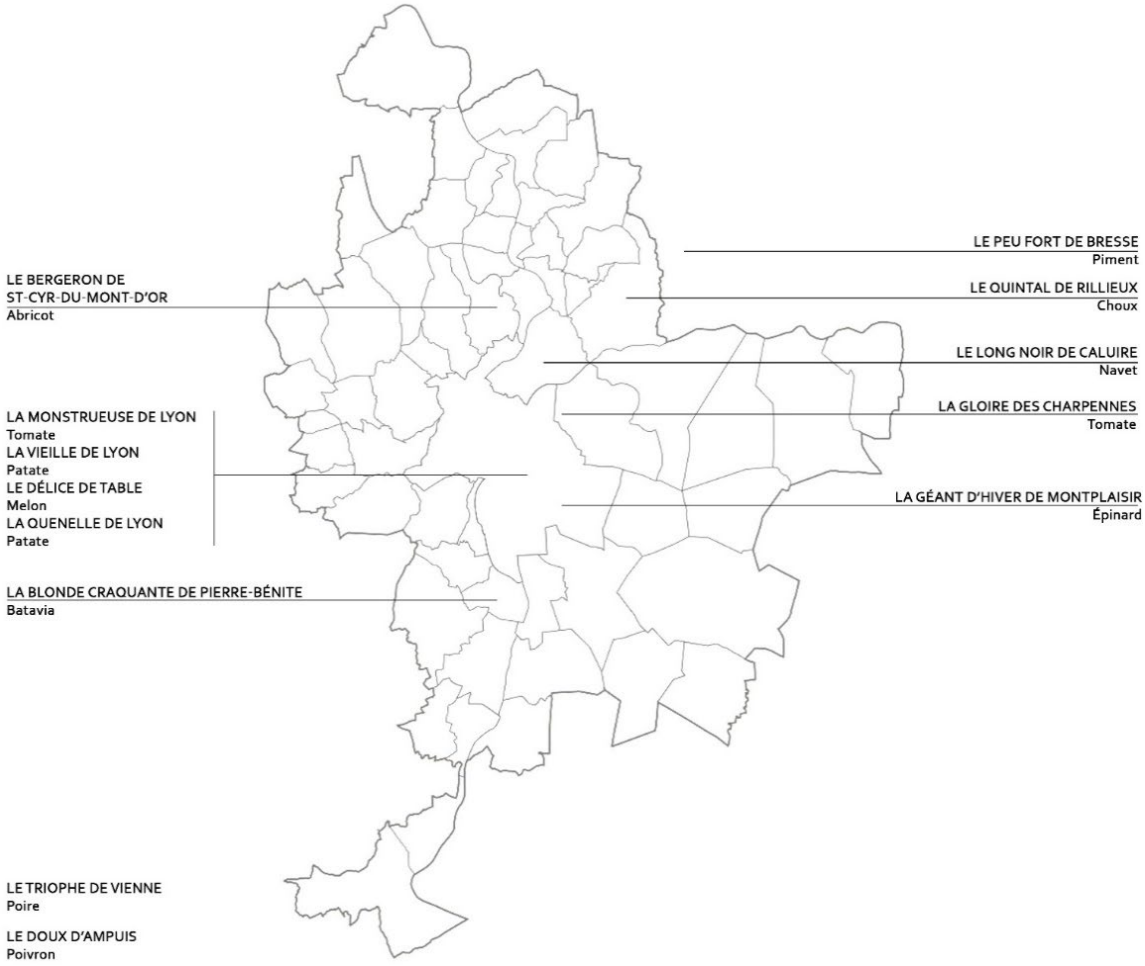


Figure 14 : Fruits et légumes renommés dans le territoire lyonnais au XIXe siècle, carte de R. JUNQUERA, d'après S. CROZAT et al.

L'alimentaire dans la ville de Lyon

À la fin du XIXe siècle, le département du Rhône comptabilise 1705 hectares de surface maraîchère réservée à la vente, soit 2,3% de la superficie de l'ensemble des jardins maraîchers français[136]. À cette date, il produit 16 000 tonnes de fruits par an, soit une valeur de quatre millions de francs. Le marché lyonnais absorbe la moitié du tonnage et le reste est principalement exporté vers les villes voisines, Paris et parfois même jusqu'en Angleterre[137]. En effet, dans certains contextes commerciaux dû aux variations et aux pressions exercées sur les marchés nationaux et internationaux, il arrive que les maraîchers favorisent la vente de leur production à l'exportation lointaine plutôt qu'à Lyon. C'est le cas notamment des fruits et légumes ayant une grande renommée, que les bourgeois franciliens et étrangers achètent à prix d'or. De fait, le marché lyonnais peut, paradoxalement, avoir des insuffisances dans son approvisionnement en produits frais. En 1895, Charles Baltet relève que la ville de Lyon dépend fortement des productions agricoles du département : « depuis longtemps, Lyon est dépendante d'un approvisionnement

[136] R. JEANTET et J. WILLEMAIN, « La banlieue maraîchère et le commerce des légumes à Lyon, jusqu'en 1939 », *op. cit.*

[137] S. CROZAT *et al.*, *Fleurs, fruits, légumes. L'épopée lyonnaise*, *op. cit.*, p. 125.

alimentaire plus lointain que celle de ces banlieues qui ne parviennent pas à subvenir aux besoins des citadins[138]. »

Comme le souligne Olivier Balaÿ, la place des Carmes et la place des Terreaux accueillent le marché de fruits, de légumes et d'herbages, de beurre, d'œufs, de volailles et poissons[139]. Il sera délocalisé peu après sur la place de la Désert, de la Miséricorde, Neuve-des-Carmes et du Grand-Collège-de-Saint-Pierre, car l'extrême fréquentation de la place des Carmes et la prestance de la place des Terreaux, avec ses édifices majeurs pose des problèmes d'ordre public. Ces marchés représentent les principaux lieux de commerce, mais une constellation de petits marchés se répartissent également à travers la ville. Le commerce de la viande prend aussi une place importante dans les ambiances urbaines[140]. La présence animale est partout : dans les cours et les caves des boucheries où patientent les bœufs avant d'être abattus, les porcs qui circulent librement dans les rues et se chargent de manger les détritus pour les rendre en excréments, les ânes et les chevaux qui transportent les hommes et les marchandises, les rats, les insectes, les poules et les chiens errants. Tout cela génère des ambiances urbaines fortement marquées par les odeurs et les bruits des animaux mêlés aux activités humaines, ainsi que la congestion des rues par les corps et l'air vicié. Le déplacement du marché aux bestiaux de la place Saint-Just aux boucheries de Saint-Paul, de l'Hôpital et des Terreaux[141], génère là aussi une activité commerciale plus ou moins bien accepté par les citadins. Aux sonorités des marchés s'ajoutent les flux d'approvisionnement entre les champs et la ville qui s'effectuent très majoritairement par les voies. Comme depuis le Moyen âge, Ce sont les maraîchers eux-mêmes qui livrent et vendent leurs productions sur les marchés de la ville. Ils favorisent la vente en gros, à des revendeurs, pour écouler facilement et rapidement leurs stocks car la vente au détail est plus incertaine et chronophage. Mais les allées et venues des agriculteurs entre les champs et la cité n'est pas uniquement liés aux livraisons et à la vente. Elle concerne aussi la récupération des divers déchets organiques produits par la ville.

L'avènement du « maraîcher-vidangeur »

À la fin du XIXe siècle, Lyon compte plus de 400 000 habitants, qui produisent une très grande quantité de matière stercoraire. Selon le vétérinaire Quivogne, la ville produit plus de 162 millions de kilogrammes, soit 162 000 mètres cubes par ans d'excréments humains[142]. Heureusement : « les excréments et les ordures de la ville sont l'or des champs[143] » et notamment pour les maraîchers de l'est lyonnais qui possèdent des sols originels assez médiocres. Ainsi, à la nuit tombée, les maraîchers arpentent la ville pour récupérer le contenu des vidanges dans leurs tombereaux. Ils assainissent la fosse d'aisance des familles avec qui ils ont l'habitude de traiter et

[138] C. BALTET, *L'Horticulture dans les cinq parties du monde*, Paris, Siège de la Société nationale d'horticulture, 1895, p. 359.

[139] O. BALAŸ, *L'Espace sonore de la ville au XIXe siècle*, *op. cit.*, p. 101.

[140] *Ibid.*, p. 49.

[141] *Ibid.*, p. 106.

[142] J.-F. QUIVOGNE, *Examen d'une question d'hygiène publique à propos de l'épidémie de fièvre typhoïde qui sévit à Lyon*, Lyon, Imprimerie administrative de veuve Chanoine, 1874.

[143] J.-P. AGUERRE, « Scatophobie des villes, scatophilie des champs », *Ruralia*, n° 12/13, 2003, p. 1.

connaissent la qualité de la matière récoltée. Selon Jean-Pierre Aguerre, ils seraient plus d'un millier d'agriculteurs à vider et à payer pour emporter ce précieux engrais sur leur terre. Activement recherché, « il arrivait que les agriculteurs revenaient de la ville, après l'avoir parcourue dans tous les sens, pendant toute la nuit, des Terreaux à Perrache, de Saint-Georges à l'Homme de la Roche, sans avoir rempli leurs petits tonneaux[144]. » Jusqu'au milieu du XIXe siècle, ce système était accepté par la population. Malgré le bruit et l'odeur des activités de ramassage, les habitants étaient reconnaissants du travail ingrat effectué par les agriculteurs, qui finalement permettaient d'éviter à la ville de s'empêtrer dans les immondices et libérer l'air d'une asphyxie générale. Cette relation entretenue entre la ville et les champs avait également l'approbation des médecins. Selon eux, les déjections ne représentent plus de danger sanitaire lorsqu'elles quittent les limites de l'espace urbain. « La merde est beaucoup plus dangereuse à la ville qu'à la campagne ; Louis-Sébastien Mercier envie les paysans qui se soulagent aux champs alors que les citadins risquent la fièvre putride à s'assoir sur les funestes lunettes[145]. » De plus, en récoltant la matière organique des fosses, l'agriculteur-vidangeur devient le propriétaire de cette matière révoltante : « véritable bouc émissaire, il endosse les nuisances de la défécation urbaine […] il devient l'unique coupable du désordre olfactif[146]. » Dans le monde rural, l'odeur incommodante fait partie du paysage olfactif, surtout en période d'épandage. La matière imprègne la terre, les murs des maisons, les vêtements et la peau des hommes. Mais sa perception est ambivalente, elle dégoute en même temps qu'elle rassure les agriculteurs et les citadins d'une production agricole prometteuse. Comme le rappelle Alain Corbin : « l'odeur des « campagnards » diffère de celle des citadins ; les humeurs du premier sont moins viciées, elles « approchent davantage de la nature végétale ». Le plus puant, c'est celui qui affectionne l'alimentation carnée ; pour l'heure il s'agit du citadin[147]. »

> « Ces tas d'ordures du coin des bornes, ces tombereaux de boue cahotés la nuit dans les rues, ces affreux tonneaux de la voirie, ces fétides écoulements de fange souterraine que le pavé vous cache, savez-vous ce que c'est ? C'est de la prairie en fleur, c'est de l'herbe verte, c'est du serpolet et du thym et de la sauge, c'est du gibier, c'est du bétail, c'est le mugissement satisfait des grands bœufs le soir, c'est du foin parfumé, c'est du blé doré, c'est du pain sur votre table, c'est du sang chaud dans vos veines, c'est de la santé, c'est de la joie, c'est de la vie[148]. »

[144] É. BURELLE, *Utilisation directe et transport par canalisation des vidanges de la ville de Lyon*, Lyon, 1888, p. 10.

[145] A. CORBIN, *Le Miasme et la jonquille*, *op. cit.*, p. 44.

[146] J.-P. AGUERRE, « Scatophobie des villes, scatophilie des champs », *op. cit.*, p. 7.

[147] A. CORBIN, *Le Miasme et la jonquille*, *op. cit.*, p. 61.

[148] V. HUGO, *Les Misérables*, Bruxelles, Albert Lacroix et Cie, 1862, p. 134.

Avec la densification et l'accroissement de la population, ces représentations vont subir de profondes transformations. Le transfert des fosses aux tonneaux de stockage fait émaner de puissantes odeurs méphitiques qui provoquent l'abaissement du seuil de tolérance des habitants et l'indignation générale des citadins. Au printemps et à l'automne, au moment où les champs doivent être fertilisés, les maraîchers envahissent les rues pour récupérer la précieuse ressource, ce qui provoque une synchronisation dans l'ouverture des fosses et donc la libération d'une odeur abominable. Dans le rapport du conseil d'hygiène, Étienne Ferrand explique que « leur personnel bruyant envahissait les cours des maisons, troublait le repos des habitants et les malheureux obligés de rester chez eux étaient empoisonnés sur place[149]. » Pour fumer correctement un hectare de céréale, les maraîchers-vidangeurs devaient effectuer environs une vingtaine de voyages. Ce flot incessant d'aller et venu obstruait l'espace public, la voirie et provoquait de vives tensions ; une situation devenue au fil des décennies inacceptable pour les citadins.

À partir de 1853, plusieurs arrêtés vont imposer des règles plus strictes et demander un encadrement clair avec des interlocuteurs identifiés. Deux ans plus tard est créée la Compagnie lyonnaise des agriculteurs pour les vidanges. Des réflexions et des débats sont lancés sur l'utilisation des égouts pour remplacer le système de vidange. D'un côté, les habitants perçoivent la fosse d'aisance comme un système archaïque qui empoisonne la ville, de l'autre les agriculteurs ont besoin de cette ressource pour perpétuer l'approvisionnement alimentaire des habitants et leurs ressources pécuniaires. De plus, la matière fécale est une économie qui, selon Quivogne, représente plus de cinq millions de francs. Avec la mise en place de l'égout, cette économie disparaît, raison pour laquelle le tout-à-l'égout peinera à se développer à Lyon et plus généralement en France. Malgré l'opposition citadine, la vidange reste l'unique technique imposée par la politique de la ville. L'amélioration des techniques de vidange inodores vont permettent d'augmenter l'efficacité des récoltes et de minimiser les nuisances acoustiques et olfactives. Grâce à cela, l'Union mutuelle des propriétaires lyonnais pour les vidanges (UMDP) va s'affirmer progressivement comme un acteur majeur de la salubrité publique lyonnaise. Si les vidanges continueront à approvisionner en direct les maraîchers durant tout le XIXe siècle, l'économie et la gestion des vidanges vont également revêtir une dimension industrielle. Un réseau de dépotoirs périurbains irrigue les communes voisines pour permettre aux maraîchers de récupérer les matières organiques aux points de stockage, plutôt que de se rendre en ville, notamment durant les saisons d'amendement des sols. Là encore, les dépôt-usines provoquent d'importantes nuisances olfactives. Composées d'un mélange de vapeurs d'ammoniac et d'émanations fétides, les odeurs se diffusent à travers la campagne, s'introduit dans les poumons des ouvriers et, lorsque le vent est défavorable, révulsent l'odorat des habitants. Il faut attendre la dernière décennie du XIXe siècle pour voir apparaître la meilleure solution pour endiguer le flux constant et grandissant des matières vidangées. Elle se trouve dans l'installation de canalisations qui partent de la ville pour distribuer l'engrais dans la campagne proche. Cette technique permet à la fois de proposer un engrais de qualité commune à tous les agriculteurs, de retirer rapidement les matières organiques de la ville et de desservir le réseau vers les usines de traitement. La

[149] É. FERRAND, *Vidanges à Lyon de 1856 à 1886, rapports généraux au conseil d'hygiène*, Lyon, Storck, 1887, p. 5.

solution va même devenir un modèle de la technologie lyonnaise lors de l'exposition universelle de Paris en 1889.

L'engrais produit par la ville est d'une importance majeure pour les agriculteurs. Elle constitue une nécessité vitale pour le bien-être et l'alimentation des urbains, ainsi qu'à l'économie des maraîchers. Les dernières innovations permettent à la ville de se débarrasser de ses déchets en même temps qu'elle favorise l'économie et la production maraîchère. Si d'un point de vue organisationnel et sanitaire cette dernière solution semble satisfaisante, la délégation des immondices urbaines aux paysans va réengager l'image du « bouseux », du « cul-terreux » et autres dénominations malveillantes envers la paysannerie. « Elle [la ville] devient le lieu de l'imputrescible, de l'argent et, du même coup, la campagne symbolise celui de la pauvreté et de l'excrément putride[150]. » Mais à mesure que la ville se débarrasse des matières organiques, des maraîchers-vidangeurs, des populations animales et de manière générale tout de ce qui incarne le monde agricole, elle récupère des fabriques, des ateliers et des usines qui nécessitent une quantité de main d'œuvre à loger et à nourrir et qui impactent tout autant la cité que la qualité de l'air, des odeurs, des environnements sonores, etc. L'ambiance urbaine n'est plus la même et sa complémentarité avec les activités agricoles n'est plus ressentie de la même façon.

1.3.2. L'habitat et le jardin industriel-ouvrier

> « Vous introduisez la campagne dans les habitations de la ville, et vous urbanisez l'entourage, les habitudes, le labeur même du campagnard[151]. »

La parenthèse villégiature

À mesure que les villes se densifient, un habitat résidentiel et de plaisance se développe dans les périphéries immédiates dans le dessein de se soustraire aux maux de la cité. Les familles aisées se tournent de plus en plus vers la campagne. Comme l'exprime Sophie Cueille : « la villégiature s'impose d'emblée par sa volonté d'implanter la ville à la campagne. C'est en quelque sorte la naissance de la ville hors de la ville[152] », comme autour de Paris avec les lotissements d'Enghien-les-Bains en 1821, de Maisons-Laffitte en 1833 ou du Vésinet en 1858. Plus précisément, Michel Baridon rappelle que « de 1801 à 1851, Paris, qui ne comptait alors que dix arrondissements, double sa population. Ces poussées de peuplement font grandir maisons et jardins le long des voies de chemin de fer. Entre 1861 et 1901, les banlieues de l'ouest parisien ne se peuplent pas de pauvres. Le niveau des loyers dissuade la clientèle prolétarienne et les jardins y sont plus

[150] A. CORBIN, *Le Miasme et la jonquille*, *op. cit.*, p. 230.

[151] E. ABOUT, « Le jardin de mon grand-père », Le journal le XIXe siècle, 6 avril 1873, p. 3.

[152] S. CUEILLE, « La campagne à portée de jardin. L'apport des sociétés horticoles au XIXe siècle », *Société française d'histoire urbaine*, n° 8, 2003, p. 129-140.

spacieux, plus confortables qu'ailleurs, en ce sens que la pression de la grande ville s'y faisait moins sentir[153] ».

En 1868, Francis Linossier témoigne de cet engouement : « à Lyon, on a depuis quelques années une véritable passion de villégiature, cette passion est devenue pour ceux qui ne la partagent pas, une mode, à laquelle ils se sont empressés de se soumettre ; il en résulte que par goût ou par vanité chaque commerçant a, pendant l'été, sa maison de campagne : château villa, parc, jardinet[154]. » L'enjeu est de lier les avantages de la campagne avec ceux de la ville, de renouer avec la nature, ou plutôt « son morceau de nature » car l'aménagement spatial des maisons de campagne est synonyme de fermeture, de protection et de propriété privée. Pour autant, le potager conserve, à la campagne comme à la ville, durant tout le XIXe siècle, sa valeur distinctive, bourgeoise et représentative du statut social de son propriétaire. Mais qu'en est-il des classes populaires qui n'ont pas de jardin urbain au sein d'un environnement urbain qui ne cesse de se densifier et de s'étendre ?

« Habiter l'usine »

L'installation des usines, des fabriques, des manufactures et des industries sur les territoires autrefois agricoles favorise l'éclosion d'une nouvelle classe sociale ouvrière. Les agriculteurs quittent leurs terres pour rejoindre le rang des ouvriers. Certains travailleurs logent chez eux et parcourent tous les matins et soirs le chemin entre leur maison et la fabrique. D'autres habitent à proximité des usines la semaine et repartent le dimanche auprès de leurs proches. Mais il y a aussi ceux qui se lancent dans l'exode rural, lorsque tous les membres de la famille se déplacent de la campane vers la ville ou sa périphérie proche où se situe l'usine d'embauche. L'arrivée massive de main d'œuvre entraîne un besoin tout aussi important de logements. Pour cela, les fabriques développent des stratégies allant du dortoir insalubre et surpeuplé à la maison familiale individuelle avec jardin. Dans les usines-internats, fabriques-dortoirs ou usines-couvents, selon le degré religieux adopté, le travail et l'intimité ne font qu'un. Les dortoirs sont mal aérés, peu éclairés, humides et agencés de vieilles paillasses qui reçoivent parfois deux ou trois personnes. Les couches grouillent de puces et de punaises, les draps sont rarement changés, il n'y a pas de chauffage et les chambres sont exceptionnellement équipées de lavabos. Le rythme de vie est conditionné par un labeur qui consomme la quasi-totalité du temps, pour un petit salaire : « hiver comme été la journée commençait à 4 heures du matin pour finir à 8 heures du soir : seize heures de présence, quatorze heures de travail effectif[155]. » Le moral et le physique sont mis à rude épreuve et ne peuvent se complaire ni dans le repos, ni dans les repas. L'alimentation des ouvriers est souvent le reflet de la pauvreté de la situation familiale. Le médecin Louis René Villermé relève en 1835 que « cette cuisine se réduit presque toujours à un bouillon maigre, à des légumes, des pommes de terre, des herbes potagères et quelques laitages, avec parfois un peu de morue ou

[153] M. BARIDON, *Les Jardins. Paysagistes-jardiniers-poètes*, *op. cit.*, p. 939.

[154] F. LINOSSIER, *In*, G. GARDES, *Le Voyage de Lyon*, *op. cit.*, p. 277.

[155] B. PLESSY et L. CHALLET, *La Vie quotidienne des canuts, passementiers et moulinières au XIXe siècle*, Paris, Hachette, 1987, p. 46.

de poisson salé[156]. » Dans de nombreuses usines où logent les ouvriers, trois repas sont fournis par l'employeur se limitant généralement à des potages accompagnés de pain, de fromage et occasionnellement de lard ou d'œufs. Les plats sont préparés à tour de rôle par les ouvriers et les ouvrières de l'usine dans des cuisines sombres et insalubres. Faut-il relever toutefois que cette description de l'usine-internat n'est pas unique. Bien que minoritaire, certaines fabriques offrent des conditions de logement et de travail plus humaines.

> « Cette fabrique [MM. Despouilly], la plus considérable de Lyon, est encore curieuse parce que son enceinte offre une petite communauté : menuisier, tourneur, épicier, boulanger, tout s'y retrouve. Les ouvriers au nombre de 300, y mangent en commun, dans des grands réfectoires bien propres ; la plupart des ouvriers y demeurent aussi, et couchent dans de grands dortoirs. […] Attenant à la fabrique, est la maison du propriétaire avec un fort joli jardin, adossé à la montagne, offre de beaux points de vue sur la rivière et ses riants alentours[157]. »

Enfin, pour celles et ceux qui n'ont pas la chance d'avoir un jardin, la ville, toujours en quête d'amélioration sanitaire, aménage des espaces de nature comme le parc de la Tête d'Or au nord-est de Lyon, dessiné comme un immense jardin à l'anglaise. L'idée étant de divertir les habitants modestes et bourgeois dans un cadre pédagogique agrémenté d'un zoo et d'un lac où exercer la pêche et d'un jardin des plantes qui croissent des collections botaniques d'une grande renommée[158]. Sa vocation est également de distraire les plus modestes en plus d'offrir un air pur et un paysage de nature comme alternative saine aux logements surpeuplés, exigus et insalubres de la ville.

> « Au milieu de l'agitation qui règne dans les villes, ceux-là même dont l'esprit est le plus occupé, j'allais dire le plus tourmenté par les distractions de la vie sociale, recherchent les beautés de la nature et s'efforcent d'en reproduire l'image [...]. Les jardins, messieurs, sont plus que des lieux d'agrément, ce sont des lieux de consolation pour les habitants de la ville[159]. »

La genèse des jardins ouvriers

« Habiter l'usine » ne revêt pas une typologie unique. Avec l'émergence des classes ouvrières naît une nouvelle typologie de logements et de jardins dont l'objectif est de loger convenablement les ouvriers et leur famille, de les fidéliser à l'usine et de les empêcher de retourner aux champs. Les ouvriers, anciens paysans pour nombre d'en eux, peuvent alors jardinier, cultiver, se

[156] L. R. VILLERME, *Tableau de l'état physique et moral des ouvriers employés dans les manufactures de coton, de laine et de soie*, Paris, 1840, p. 346.

[157] H. REES VAN TETS, *In*, G. GARDES, *Le Voyage de Lyon*, *op. cit.*, p. 284.

[158] S. CROZAT *et al.*, *Fleurs, fruits, légumes. L'épopée lyonnaise*, *op. cit.*, p. 41.

[159] *Annales de la Société d'horticulture de Paris*, 1829, p. 394-398.

ressourcer auprès de leur jardin et conserver une activité de la terre, qu'ils savent faire et qui rassure. Parallèlement, les activités potagères permettent de générer un petit complément économique par la consommation de ses propres produits.

> « Les déracinés venus à l'usine gardent en mémoire le champ qu'ils ont quitté. Les mieux nantis s'isolent dans le silence de leurs parcs. Tous ont rompu avec le monde de la terre. Ils sont dans les villes ou proches d'elles et connaissent leurs charmes et leurs dangers. Ils savent aussi qu'ils ont besoin de quitter l'horizon de la rue ou de la fabrique pour celui des champs, des rivières, des bois ou des guinguettes[160]. »

Ces jardins industriels permettent également d'occuper les ouvriers lorsqu'ils ne travaillent pas, pour éviter qu'ils se perdent dans l'alcool, la prostitution ou les cabarets, décrits par Jules Lermina en 1876 comme étant « le gouffre dans lequel tombent toutes les victimes de l'inconduite ou de la fatalité[161]. » Pire encore que la débauche, les jardins évitent que les ouvriers ne s'adonnent à des occupations socialistes (réunion, grève, etc.) tant redoutées par les directeurs des usines. Les jardins sont alors pour le patronat, une forme de contrôle du temps libre des employés lorsqu'ils ne travaillent pas.



Figure 15 : Paysage industriel du nord de la France, près de la frontière belge Wingles, 1906 (Archives LFCTF).

[160] M. BARIDON, *Les Jardins. Paysagistes-jardiniers-poètes*, *op. cit.*

[161] J. LERMINA, *In*, G. GARDES, *Le Voyage de Lyon*, *op. cit.*, p. 215.

> « Nombreux sont ceux qui ne peuvent, prisonniers dans les villes, retrouver les conditions saines de la vie agricole : mais le jardinage n'est-il pas le raffinement de l'agriculture ?[162] »

Au cours du XIXe siècle, différentes formes de logements ouvriers voient le jour qui, pour certaines d'entre-elles, sont agrémentées de jardins ou proches de lotissements jardinés qui prendront le nom de « jardins ouvriers » à la fin du siècle. Les premières notions de jardin pour les ouvriers semblent apparaître en Angleterre durant les guerres napoléoniennes à travers le terme d'*allotments* ou terres allouées aux ouvriers. Mais l'origine de ce type de jardin en Europe naît véritablement en Allemagne vers 1864. Daniel Gottlob Moritz Schreber, médecin, pédagogue et professeur à l'université de Leipzig, travaille principalement sur la santé des enfants et les conséquences sociales de l'urbanisation liées à la révolution industrielle. Il créa à cette époque une association des jardins ouvriers pour « éduquer la population » et « améliorer la santé publique ». L'idée est de permettre aux ouvriers de se détendre par la pratique du jardinage et de profiter d'un environnement sain, en plus d'améliorer l'alimentation des familles. La mise en pratique d'un tel espace se fait trois ans après sa mort, par son beau-fils Ernest Innoenz Hauschild dans les environs de Leipzig. Il crée une aire de jeux pour les enfants défavorisés où les parents prennent rapidement possession de l'espace pour créer des jardins appelés *Schrebergarten* (littéralement : jardin de Schreber) en l'honneur de Moritz Schreber. Les *Schrebergarten* se développent dans toute l'Allemagne et en particulier dans les régions industrielles.

En France, les premiers jardins ouvriers, qui ne se nomment pas encore ainsi, apparaissent en 1893 à Sedan dans les Ardennes. Ils sont créés à l'initiative de Félicie Hervieu (1840-1914 ?), femme politique proche du mouvement de la démocratie chrétienne qui fonde l'organisation « d'œuvre de la reconstruction de la famille » et expérimente la mise à disposition de jardins aux familles les plus démunies. Ses idées reposent sur un mécanisme qu'elle a imaginé pour encourager une famille en grande difficulté financière à épargner davantage pour pouvoir louer un jardin et ainsi subvenir à leurs besoins alimentaires tout en revendant les surproductions. Le processus s'étant révélé des plus concluants, elle mit à disposition en 1893, quatorze mille mètres carrés de jardin pour vingt-sept familles. En cinq ans, ce sont cent vingt-cinq familles réparties sur une superficie accrue de jardins qui cultivent leurs propres légumes. À la suite de ces expériences, elle s'emploie à diffuser ses connaissances à travers des conférences, des expositions et rédige des fascicules. En 1893, elle fait parvenir une brochure à l'abbé Jules-Auguste Lemire (1853-1928), prêtre démocrate-chrétien, député du Nord, d'origine paysanne et homme politique influent. Le 4 janvier 1895, un article du journal *Le Temps*, intitulé « Une forme nouvelle d'assistance par le travail » est consacré aux réalisations sociales de Félicie Hervieu. L'année suivante, les premiers « jardins ouvriers » apparaissent sous l'impulsion de l'association « La Ligue française du coin de terre et du foyer » fondée par l'abbé Lemire et inspirée par le « terrianisme » qui prône que chaque homme doit pouvoir être propriétaire d'une terre, ainsi que les jardins-ouvriers de Félicie Hervieu.

[162] J. C. N. FORESTIER, *Jardins. Carnets de plans et de dessins*, Paris, Picard, 2000, p. 32.

Le coin de terre et le foyer

L'ambition de l'abbé Lemire est d'offrir aux ouvriers des « coins de terre » leur permettant de cultiver des légumes nécessaires à la consommation du foyer, mais également de socialiser en famille, de pratiquer une activité de bien-être, de loisir et de lutter contre l'alcoolisme des ouvriers issus du monde rural. De plus, les jardins ouvriers constituent des lieux d'ancrage pour les familles provenant des campagnes en quête de travail ou celles chassées des villes en raison de la hausse des loyers.

> « Les jardins ouvriers professent une vocation sociale et défendent un certain ordre social : s'ils permettent aux ouvriers d'échapper à leur taudis en profitant d'un air plus respirable, ils les éloignent aussi des cabarets et encouragent les activités familiales au sein de ces espaces verts[163]. »

L'ouvrage publié à l'occasion du centenaire des jardins ouvriers offre de riches informations écrites et photographiques. En 1899, la Ligue dénombre 655 jardins ouvriers en France, principalement dans les départements fortement industrialisés, comme dans le Nord, à Saint-Étienne et à Sedan grâce à l'œuvre de Félicie Hervieu. La renommée de la Ligue ne cesse de croitre auprès des acteurs publics et privés au point d'être consacrée à l'exposition universelle de 1900. Pour multiplier les jardins ouvriers, la Ligue se joint au mouvement des Habitations à bon marchés (HBM), dont on retrouve, chez certaines figures fondatrices, les mêmes préoccupations : hygiénisme, défense sociale, mythe anti-urbain et retour à la terre. On retrouve également la Ligue auprès du Musée social, de l'Office central des œuvres de bienfaisance, de la société d'économie sociale, du comité central des œuvres d'assistance par le travail, ainsi que de nombreux industriels. Toutefois, la Ligue se confronte à plusieurs problèmes d'ordre spatiaux et économiques. Le premier est celui de trouver des espaces en centre-ville ou dans les faubourgs afin d'y installer les jardins. Beaucoup de projets échouent car les loyers sont trop élevés et les locations trop précaires. Dans le cas d'une installation, sa pérennité est fragile car les baux peuvent être résiliés et les terrains repris en raison des impayés. De même, les terrains loués sont parfois trop éloignés des centres-villes et les sols peuvent-être impropres à la culture ou manquer d'eau. Georges-Picot, cofondateur des sociétés des habitations bons marchés et philanthrope, parle même d'une « guerre aux jardins et à l'espace libre sous toutes ses formes[164]. »

[163] ABBE LEMIRE, « La Ligue Française du coin de terre et du foyer », Paris, bulletin mensuel n°1, novembre 1897, p. 137.

[164] B. CABEDOCE et P. PIERSON, *Cent ans d'histoire des jardins ouvriers*, Grane, Creaphis, 1996, p. 55.

> « Vous n'avez pas idée de ce que nous utilisons, tous les coins les plus abandonnés, le rebut, la misère, ce dont personne n'a l'air de vouloir… même sans bail, sans sécurité pour le lendemain, avec six mois de jouissance devant nous, nous risquons la culture, et cela nous porte bonheur d'avoir toutes les audaces car, neuf fois sur dix nous réunissions[165]. »

Toutefois, grâce à la renommée progressive de la Ligue, notamment par la publication d'articles dans les journaux, les propriétaires consentent plus facilement à louer à bas coût, voire même à mettre à disposition gracieusement leurs terrains. Cette ouverture à l'échelle nationale s'affirme en 1903 lors du premier congrès international des jardins ouvriers et en 1909, lorsque la Ligue est reconnue d'utilité publique. Ainsi, la mise en œuvre et l'organisation de jardins ouvriers est portée par une grande diversité de profils. La plupart relèvent du domaine privé : ils peuvent être propriétaires du terrain, prêtres, hommes de bonne volonté (commerçant, notaire, entrepreneur, industriel, etc.), étudiants encadrés par un professeur, membres de conférences, de confréries, de cercles d'études, de patronages, de sociétés de secours mutuel, de bureau de bienfaisance, de société d'horticulture, de tempérance, ou encore d'assistance par le travail ou d'habitation bon marché. Les municipalités peuvent également être à l'initiative des jardins ouvriers, comme à Lyon, et dans de rares cas, en être le gestionnaire. Qu'ils soient issus d'une impulsion individuelle, de groupes ou d'une collectivité, tous les jardins ouvriers possèdent leur propre règlementation. On retrouve dans la plupart l'obligation du jardinier à cultiver lui-même sa parcelle et de prendre soin de ses plantes. Il doit veiller à entretenir son jardin et les parties communes, vêtir une tenue respectable, une attitude décente et avoir de bonnes relations avec son voisinage. De plus, la famille ne peut ni céder, ni sous-louer son jardin et ne peut pas non plus vendre les produits récoltés. La dimension économique est au cœur des préoccupations et de la faisabilité opérationnelle des jardins ouvriers. Au sein des porteurs de projet, la question du loyer ou de la gratuité des jardins attribués aux familles fait débat. Certains directeurs de jardin craignent d'être accusés de vouloir générer des bénéfices et de décourager la venue des familles les plus modestes en raison du versement d'une cotisation, quand bien même celle-ci se traduit fréquemment par une somme très faible. D'autres au contraire estiment que le jardin n'est pas une aumône mais une œuvre associative collective et que la gestion économique est une affaire commune. En général, les jardins optent pour la mise en place d'un loyer par parcelle afin de soulager le budget du collectif et honorer les factures d'eau. Mais la participation financière des familles est souvent insuffisante, et les jardins ouvriers fonctionnent pour la grande majorité grâce aux dons et aux subventions privées et publiques.

[165] ABBE LEMIRE, « Le coin de terre et le foyer », Paris, bulletin du juin 1911, p. 139.



Figure 16 : Ouvrier au jardin, Album de la Société des mines de Lens, 1906.

Habiter le jardin

Lorsqu'une famille se voit attribuer une parcelle cultivable, cette dernière dépasse rarement plus de trois cents mètres carrés, mais plutôt deux cents ou cent-cinquante mètres carrés pour les jardins plus urbains. Le jardin doit être aménagé de manière rationnelle, avec des planches de cultures nettes, tenues, régulières, des passe-pieds propres et des chemins de passage suffisamment larges pour faire passer une brouette. Une clôture périphérique délimite l'espace et accueille un portillon d'accès au niveau de l'allée commune. Dans le jardin poussent quelques plantes ornementales pour leurs couleurs et leurs parfums, mais surtout des plantes médicinales, des fruits et des légumes. Les espèces cultivées sont souvent communes, peu fragiles et faciles à cultiver car les jardiniers sont généralement peu expérimentés. Mais grâce aux cours de jardinage dispensés dans de nombreux jardins ouvriers, ainsi qu'aux manuels de bonnes pratiques distribués aux jardiniers, sans oublier l'entraide entre voisin, le jardinage ouvrier s'acculture à des techniques agricoles professionnelles, productives et diversifiées. On retrouve, selon les époques et les régions, de la tomate, des melons, des pastèques, du soja et autres légumes aujourd'hui oubliés tels que le giraumon, panais, scorsonère, arroche, pourpier, tétragone, topinambour et le

cardon[166]. En raison d'une surface limitée, il est rare de voir des cultures volumineuses comme les artichauts ou peu productives comme les asperges. Les cultures privilégient de fait les fruits et les légumes trop onéreux pour les étals des marchés.

Au fond de la parcelle se trouve l'abri de jardin aussi appelé tonnelle, gloriette, cabane ou petit pavillon de verdure qui « symbolise la maison des rêves, modeste certes, dans un coin de paradis, mais à la portée de tous[167]. » Ces constructions sont l'art du bricolage ; faites de matériaux de récupération assemblés plus ou moins grossièrement mais de manière pragmatique. Elles peuvent être colorées, décorées d'objets personnels et de représentations symboliques qui caractérisent la famille ou l'individu. Les tonnelles sont à la fois des lieux de stockage du matériel de jardinage, mais également un réel espace de vie de famille, équipé du minimum de confort pour accueillir ses enfants, ses amis et ses voisins : « le substitut de la maison de campagne que ne pourrait jamais acquérir une famille modeste[168]. »

> « Le dimanche, on se rend visite ; les hommes jouent aux boules puis débouchent une bouteille sous la tonnelle ; les femmes conversent par-dessus la haie ; on échange volontiers graines et plants, salades ou haricots ; on abreuve de bons conseils et « tuyaux divers » le jardinier novice. On aide la veuve chargée d'enfants à bêcher sa parcelle, on arrose les radis du voisin absent, on désherbe ensemble les allées communes[169]. »

Dans l'esprit des jardins ouvriers règne une volonté inassouvie : celle de donner accès à la propriété aux classes ouvrières. Mais ce rêve va prendre une certaine réalité à Saint-Étienne grâce à l'œuvre du père Félix Volpette (1856-1922). À partir de 1894, suite à la lecture du journal *Le Temps* qui évoque en détail l'œuvre de Félicie Hervieux, il aménage cinq hectares de jardins ouvriers pour lutter contre la misère qui touche quatre-vingt-dix-huit familles de passementiers et de mineurs stéphanois. À proximité de ces jardins, il fait installer un cabinet de consultation juridique, un vestiaire, une bibliothèque, un cercle d'étude où sont dispensées des conférences d'horticulture, une mutuelle, un patronage, une coopérative d'achat de graines et évidemment des cours de catéchisme[170]. Aux tonnelles vont succéder des maisons en auto-construction qui, au début, sont très similaires à des cabanes de jardins. Mais en 1904, le religieux ouvre une briqueterie qui fait travailler vingt-cinq ouvriers et qui grâce à elle, aux entrepreneurs de construction et aux jardiniers, aboutit en 1907 à la création de cinquante-et-une maisons accueillant quatre-vingt-dix-neuf familles. Ce dispositif est rendu possible grâce à la Caisse rurale, qui permet aux familles d'accéder à la propriété de leur maison, mais pas du terrain qui

[166] B. CABEDOCE et P. PIERSON, *Cent ans d'histoire des jardins ouvriers*, *op. cit.*, p. 62.

[167] É.-C. BOUQUIN, « Les abris de jardins », dans *Cent ans d'histoire des jardins ouvriers*, Grane, Creaphis, 1996, p. 165.

[168] B. CABEDOCE et P. PIERSON, *Cent ans d'histoire des jardins ouvriers*, *op. cit.*, p. 62.

[169] *Ibid.*, p. 71.

[170] *Ibid.*, p. 78.

reste propriété de l'association des jardins ouvriers. La superficie de ces maisons s'étend de cinquante et cent mètres carrés avec souvent un étage, une cave et un grenier.



Figure 17 : Première maison bâtie dans les jardins ; d'abord on s'y prit mal…(Ms.76.91.9)



Figure 18 : Puis on fit mieux (Ms.76.91.1) © MuCEM - Danièle Adam



Figure 15 : Enfin ce fut parfait (Ms.76.91.11) © MuCEM - Danièle Adam.

Cependant, une telle entreprise se révèle très difficile à administrer : les frais sont trop importants, de nombreux ouvriers sont dans l'incapacité de rembourser la Caisse rurale et certains habitants réclament la propriété du terrain devant les tribunaux. En 1922, le père Volpette décède et l'association retourne à la gestion et la mise en œuvre de jardins ouvriers. Il laisse derrière lui une action concrète qui va faire germer des projets d'aménagements similaires chez des industriels stéphanois.

Avec les transformations engendrées par l'industrialisation, le jardin ouvrier s'impose comme une alternative au cadre de vie problématique des villes du XIXe siècle. « Le jardin constitue, pour ces familles, un appoint alimentaire non négligeable mais aussi une ouverte sur la nature, sur un monde plus vaste et plus attrayant que l'usine ou le bureau, sur un espace de liberté qui procure l'illusion mais aussi les joies de la propriété[171]. » Mais c'est véritablement à partir de la Première Guerre mondiale que les jardins ouvriers vont jouer un rôle décisif dans l'approvisionnement alimentaire des Français. Nous verrons dans le chapitre suivant que la Ligue française du coin de terre et du foyer, via les subventions du ministère de l'Agriculture, va annexer les jardins existants, démultiplier les parcelles cultivables et donner des semences et du matériel aux jardiniers pour endiguer les problèmes de ravitaillement.

[171] *Ibid.*, p. 71.

1.3.3. Des jardins ouvriers aux cités-jardins

De la théorie

En 1898, l'urbaniste-architecte-sociologue britannique Ebenezer Howard théorise la cité-jardin dans son ouvrage *To-morrow : A peaceful path to real reform*[172]. Le concept se définit en opposition à la ville industrielle dense, polluée et dénaturée, mais également au regard de la campagne qu'il juge trop éloignée de la modernité citadine. Selon lui, la cité-jardin associe les avantages de la ville et de la campagne, sans les désagréments ni de l'une, ni de l'autre. Il définit la cité-jardin à travers des mots-clés révélateurs de ces avantages : « beauté de la nature, vie sociale, champs et parcs d'accès facile, bas loyers, salaire élevés, impositions faibles, travail abondant, bas prix, pas de « sweating », champ d'entreprise, abondance de capitaux, air pur et eau pure, bon drainage, claires maisons, clairs jardins, aucune fumée, aucun taudis, liberté, coopération[173]. » Son ambition réside dans le fait de proposer aux populations de tous les pays de « se consacrer dorénavant à la tâche de bâtir des groupes de belles villes familiales, chacune ayant une zone de jardins, pour ceux qui demeurent actuellement dans des villes surpeuplées et infectées[174]. » Une telle théorie entend apporter une solution radicale à la paupérisation croissante des villes européennes contemporaine, dans lesquelles les populations ouvrières vivent misérablement dans des logements insalubres. Les maux de la ville industrielle du XIXe siècle sont bien connus : surpeuplement des villes, augmentation du prix du foncier, insalubrité des rues, des logements, de l'air, épidémies. Les villes s'étalent, débordent sur les terrains agricoles et décuplent les besoins en approvisionnement alimentaire, le tout dans un non-contrôle morphologique et fonctionnel.

> « De quelle manière doit-elle croître [la cité-jardin[? Empiètera-t-elle sur la zone des terrains agricoles qui l'entourent et détruira-t-elle à jamais son droit d'être appelée « ville-jardin » ? Sûrement non. On aboutirait à ce résultat désastreux si le terrain entourant la ville était, comme le terrain autour de nos villes actuelles, propriété individuelle d'hommes soucieux d'en tirer profit. Car alors, dès l'instant où la ville serait bâtie, le terrain agricole se trouverait « mûr » pour la bâtisse et c'en serait bientôt fait de la beauté et de la valeur sanitaire de la ville. Mais heureusement le terrain qui entoure la ville n'est pas dans les mains d'hommes privés : il est dans les mains du peuple et sera administré, non pas dans l'intérêt supposé d'une minorité, mais dans l'intérêt de toute la communauté[175]. »

[172] E. HOWARD, *To-morrow : A peaceful path to real reform*, Londres, Swan Sonnenschein & Co., 1898.

[173] E. HOWARD, *Villes-jardins de demain (Garden-cities of to-morrow)*, L.-É. Creplet (trad.), Tientsin, Tientsin Press, 1917, p.77.

[174] *Ibid.*, p. 114.

[175] *Ibid.*, p. 128.

Dans sa forme abstraite, la cité-jardin revêt une configuration concentrique avec un rayon d'environ un kilomètre de son centre à son extrémité, le tout représentant une surface de quelque 2400 hectares, capable d'accueillir environ 30 000 habitants. Six boulevards bordés d'arbres traversent la cité, la divisant en six quartiers. Au centre se dégagent deux hectares de jardins entourés de grands bâtiments publics que sont l'hôtel de ville, une salle de concert et de lecture, un théâtre, une bibliothèque, un musée, une galerie de peinture et un hôpital. En périphérie extérieure se développe un parc central public de 58 hectares accessible à tous les habitants de la cité-jardin. Autour du parc, le « Crystal Palace » permet à la population de s'abriter et de se divertir lorsque le temps est pluvieux. Il tient également le rôle de jardin d'hiver et de lieu de vente de nombreux produits de toute nature. En poursuivant le cheminement vers l'extérieur, une ceinture de maisons avec jardins privatifs entour le Crystal Palace. Ces dernières sont desservies par une avenue circulaire qui entoure la cité-jardin. Un schéma qui se répète sur cinq avenues et quatre bandes de maison. La « Grande avenue » de 125 mètres de large forme une ceinture verte entre les deux couronnes habitées. C'est un parc complété d'écoles publiques, d'espaces de jeu, de jardins et de bâtiments religieux déterminés par les croyances des habitants. Enfin, la ceinture extérieure accueille des manufactures, des magasins, des marchés, des parcs à charbons, l'ensemble desservit par une ligne de chemin de fer et des gares. L'aménagement permet de faciliter les échanges de biens et de personnes à l'échelle de la cité-jardin. Il évite les embouteillages, les bruits et les fumées occasionnés par les véhicules. Les déchets de la ville sont utilisés dans les jardins des habitants et les fermes situées en périphérie de la cité. Howard propose que les cultures céréalières soient réparties dans de vastes champs périphériques pour offrir plus de place aux cultures fragiles à proximité de la cité pour que les légumes, les fruits et les fleurs reçoivent les soins nécessaires. Ces cultures seront faites avec des méthodes efficaces, engraissées, sous serre et en pleine terre. Les produits récoltés ont vocation à nourrir les habitants de la cité-jardin, mais pas seulement. En effet, la liberté économique s'offre aux individus et permet la commercialisation de tous produits à l'extérieur de la cité. Les habitants ont également cette liberté individuelle de s'acheter ce qu'ils veulent, où ils veulent. Ces derniers vivent dans des maisons individuelles ayant pour la grande majorité un jardin privatif ou collectif selon les typologies.

Dans une vision toujours plus idéalisée de sa théorie, Howard propose que toutes les cités-jardins d'un territoire soient rattachées ensemble par des chemins de fer intermunicipaux pour permettre une ouverture des échanges sociaux et économiques. Entre ses pôles de vie, les campagnes prospèrent, connectées aux cités-jardins voisines, ayant accès à la culture, à la science et aux droits. La ceinture agricole a une importance majeure dans la théorie d'Howard, c'est une place accordée à la nature productive qui représente une superficie de cinq-sixième du territoire. Comme le souligne Gilles Novarina : « Howard est le premier théoricien à proposer un schéma d'aménagement du territoire régional[176]. »

[176] G. NOVARINA, « La garden city. Un réservoir de références à réinventer. », *Les Annales de la recherche urbaine*, nº 113, 2018, p. 194.

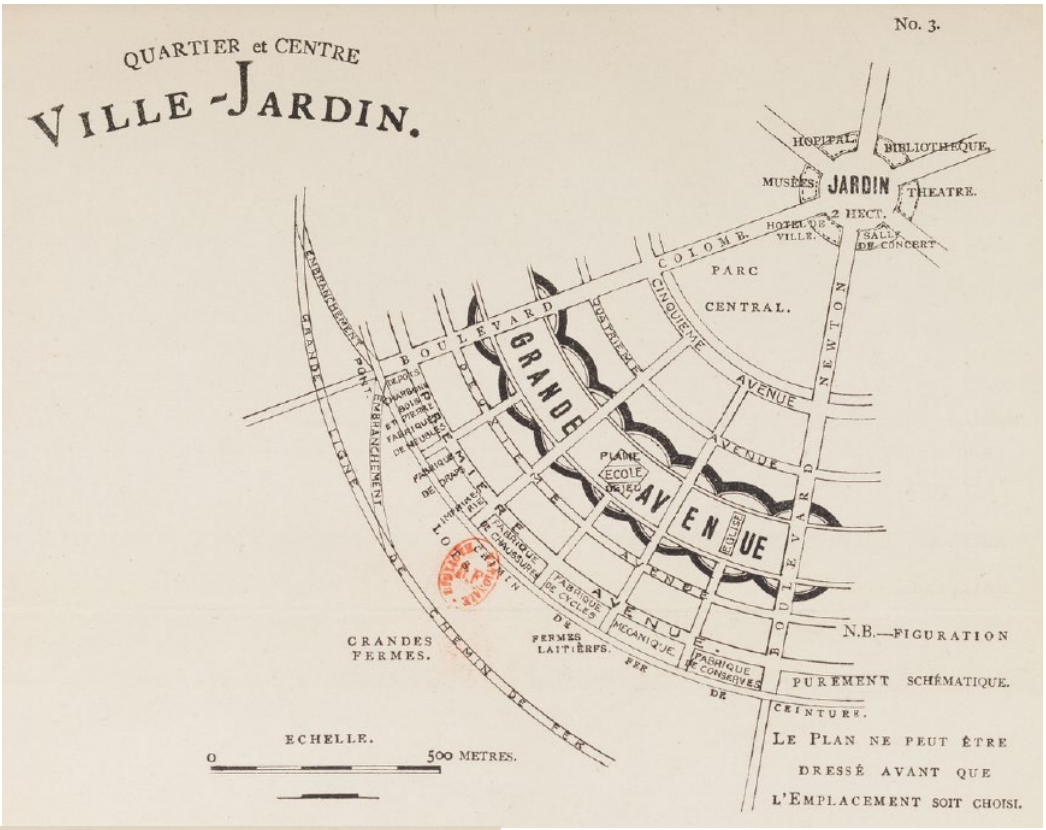


Figure 20 : Quartier et centre, Ville-Jardin, diagramme n°3, E. HOWARD, *Villes-jardins de demain (Garden-cities of to-morrow)*, L.-É. Creplet (trad.), Tientsin, Tientsin Press, 1917, p. 25.

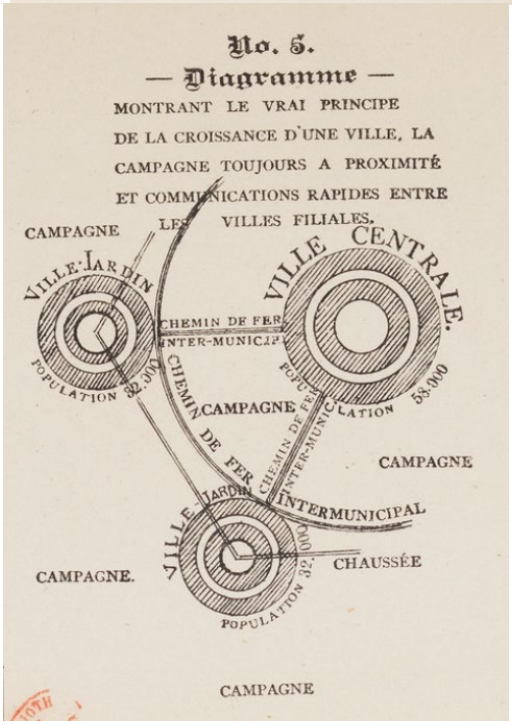


Figure 19 : Diagramme n°6, E. HOWARD, *Villes-jardins de demain (Garden-cities of to-morrow)*, L.-É. Creplet (trad.), Tientsin, Tientsin Press, 1917, p. 129.

À la pratique

La géométrisation radicale de la cité-jardin n'a pas de valeur géographique ; comme le souligne Howard en dessous de ses schémas : « ceci n'est qu'un diagramme. Le plan ne peut être dessiné qu'une fois l'emplacement choisi[177]. » En 1903, grâce à l'association Garden City Pioneer Company, la première cité-jardin prend racine sur 1900 hectares, dont 1250 réservés à la ceinture agricole, qui entourent le hameau de Letchworth. Pour réaliser ce projet, Howard s'entoure des architectes Barry Parker et Ramond Unwin qui bâtissent les premières maisons à partir de 1905. Les principes théoriques développés par Howard trouvent une application très différente à Letchworth Garden City : le ratio d'espaces urbanisés par rapport aux espaces de nature est doublé, le parc central est fortement réduit et le Crystal Palace est supprimé[178]. La ligne de chemin de fer s'introduit dans le cœur de la cité-jardin, au lieu de se situer en périphérie comme le préconise la théorie. L'installation des industries suit le même mouvement et prend place auprès de la gare.

Malgré ces adaptations, « Letchworth devient, à l'initiative d'Unwin, un lieu d'expérimentation de nouvelles formes urbaines et typologies constructives[179]. » Cette nouvelle forme est irrégulière, à la différence de l'urbanisme rectiligne d'Haussmann ou de Cerdà, mais reste toutefois ordonnée. Unwin disait lui-même que : « l'urbaniste doit savoir s'écarter de la régularité afin de tirer parti des caractères du site, mais il doit le faire avec décision et méthode[180]. » À l'échelle parcellaire, Unwin met au point des typologies d'habitats héritées du monde rural. Les maisons, isolées ou en bandes, respectent un retrait d'alignement par rapport à la voirie pour créer de petites placettes et pour offrir de bonnes conditions d'hygiène publique. Il propose une typologie de formes urbaines nommées « closes » qui consistent à grouper plusieurs habitations desservies par des voies secondaires. Ainsi, le seuil entre la rue et la maison est un jardin non-clôturé, privé dans l'usage et collectif dans son harmonie paysagère. Cette implantation renforce l'image de la campagne, d'un cadre de vie de nature et affaiblit par la même occasion le langage urbain où les façades des habitations se dressent au pied de la rue. À l'arrière de chaque maison s'étend un jardin privatif cultivé ou non, selon la volonté du propriétaire. Le développement de Letchworth Garden City fut lent et hors des objectifs définis par Howard. La population espérée de 32 000 habitants ne fût atteinte qu'à partir des années soixante-dix.

La cité-jardin se présente comme une alternative aux enjeux soulevés par le développement anarchique des villes, la densité urbaine et la surpopulation dans une idéalisation utopique, à la fois urbaine, architecturale, paysagère, économique, sociale et agricole. Son théoricien accorde à la nature un rôle esthétique et vital pour les habitants, sous la forme d'un immense jardin à l'anglaise où toutes les maisons possèdent un jardin, où toutes les cités-jardins ont leurs champs. Pour autant, ce n'est pas dans une dimension alimentaire que se développe la cité-jardin, mais

[177] E. HOWARD, *Villes-jardins de demain (Garden-cities of to-morrow)*, *op. cit.*

[178] G. NOVARINA, « La garden city. Un réservoir de références à réinventer. », *op. cit.*

[179] *Ibid.*, p. 196.

[180] R. UNWIN, *L'Étude pratique des plans de ville. Introduction à l'art de dessiner les plans d'aménagement et d'extension*, Paris, L'Équerre Éditeur, [première édition « Town planning in practice », 1909], 1981, p. 302.

dans celle de l'amélioration du cadre de vie des habitants. L'agriculture en champs ou en jardins est ici opposée à l'industrie, à la pollution comme au paysage étouffant des villes. Elle relève d'une économie et d'une configuration spatiale à la fois rurale et urbaine, ce qui lui confère un rôle majeur dans la théorie de la cité-jardin. Comme le souligne Andrew Saint : « on n'insistera jamais assez sur ce que, dans l'esprit de Howard, les cités-jardins devaient être autarciques et non pas uniquement des cités résidentielles. Elles devaient offrir des ressources industrielles et aussi agricoles pour se suffire à elles-mêmes. Les grands jardins attenants aux maisons n'étaient pas que des espaces verts, c'étaient des potagers[181]. »

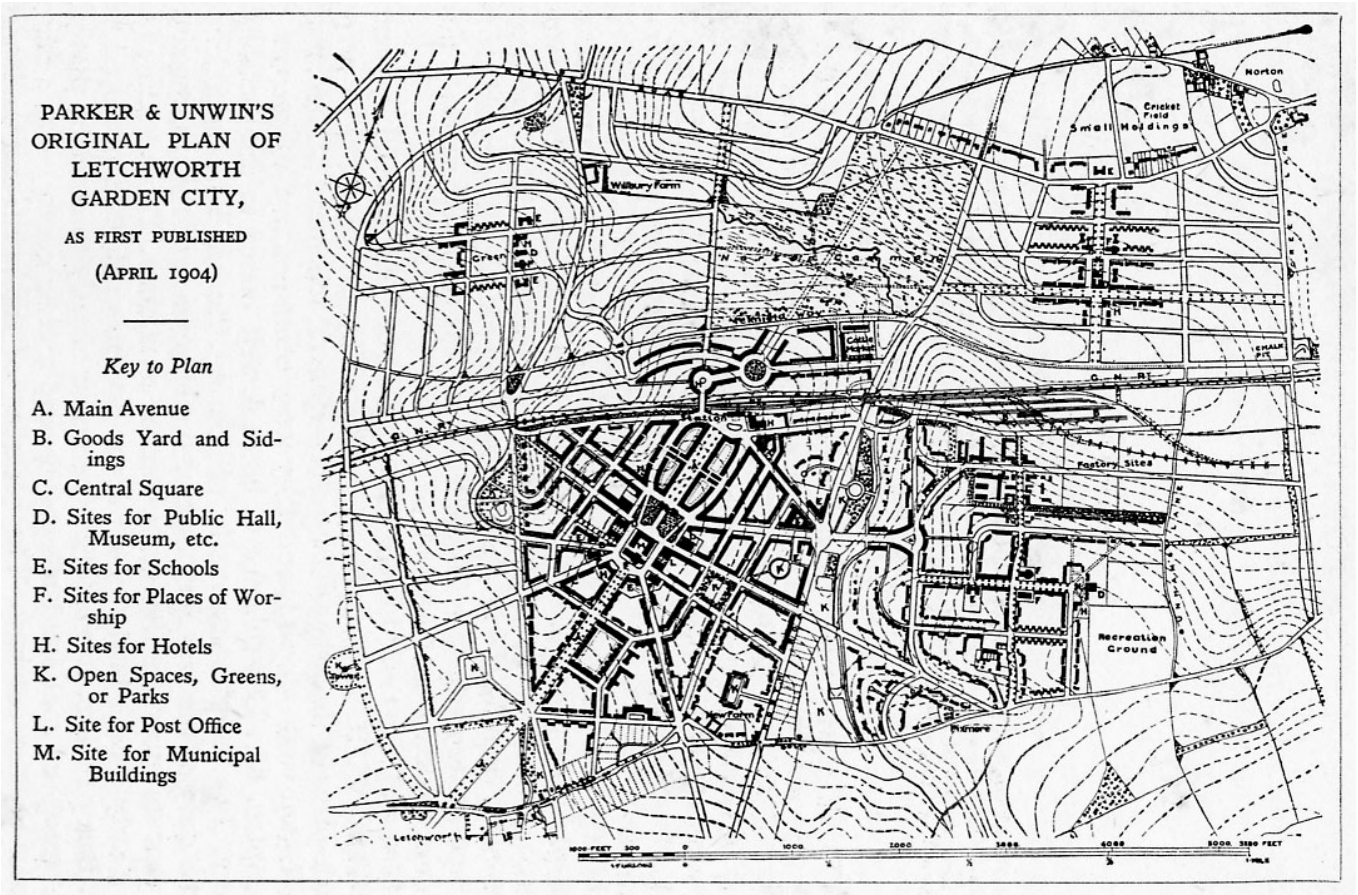


Figure 21 : R. UNWIN et B. PARKER, *Plan de Letchworth*, In « Town Planning in practice », Princeton Architectural Press, 1909.

Conclusion

Le XIXe siècle est synonyme de profondes mutations entre l'habitat et l'agriculture en ville, et d'une manière générale entre l'urbain et la nature. La ville industrielle, qui génère de l'emploi et attire les populations rurales, se densifie, concentre une forte population et accumule une grande quantité de déchets. À Paris comme à Lyon, la nature en ville tend à s'effacer, les animaux et les plantes sont rejetés en dehors du tissu urbain, les parcelles non-construites se raréfient et les

[181] A. SAINT, « Les cités-jardins britanniques : Questions de réputation et de conservation », dans P. Girard et B. Fayolle-Lussac (éd.), *Cités, cités-jardins : Une histoire européenne*, Pessac, Maison des Sciences de l'Homme d'Aquitaine, 2019, p. 21-31.

potagers urbains disparaissent progressivement. Dans le même temps, sous le Second Empire et la Troisième République, de vastes parcs publics et de nombreux squares sont aménagés pour l'agrément des habitants. La ville consomme du foncier essentiellement agricole tout en augmentant ses besoins en ressources alimentaires. Pour autant, la ville et la campagne préservent des liens nécessaires à leur existence individuelle et commune. À l'esprit de certains contemporains, le monde agricole intervient comme un élément salvateur contre certains maux citadins, comme un outil de gestion sanitaire, sociale et économique, en plus de son rôle alimentaire. Si la place de l'agriculture recule dans sa morphologie de jardin urbain, sa dimension interrelationnelle avec la campagne demeure prédominante, notamment dans la gestion des ressources et l'alimentation des citadins : en réalité, la ville n'a jamais été aussi dépendante de son territoire agricole qu'à partir de la Révolution industrielle.

Le XIXe siècle voit également la création de jardins industriels, de jardins-ouvriers, qui s'imposent comme des vecteurs d'amélioration des conditions de vie des populations ouvrières. Sur la fin du siècle, des réflexions nouvelles voient le jour à l'échelle urbaine et du grand paysage comme l'illustre en particulier la cité-jardin d'Howard qui ambitionne d'apporter une réponse aux questions soulevées par les relations problématiques qu'entretiennent la ville et son territoire.
À cette époque, les relations qui unissent l'agriculture et la ville entrent dans une contradiction remarquable : la ville rejette le monde agricole et alimentaire en dehors de son espace et en même temps se rattache à lui pour sa survie ; l'agriculture étant perçue comme un problème mais aussi comme une solution. Un tel postulat se retrouve chez nombre de citadins, dont certains estiment que la présence animale en ville est une forme d'archaïsme, et d'autres que le potager conditionne la vie sociale, économique et alimentaire d'une famille. Mais à la veille de la Première Guerre mondiale, l'importance donnée à l'agriculture en milieu urbain va (re)devenir vitale.

1.4. Des guerres mondiales aux Trente Glorieuses

Le XXe siècle est probablement la période au cours de laquelle les relations entre la ville, l'agriculture et l'habitat se modifient le plus. Il s'opère alors des changements radicaux de paradigmes selon les périodes de conflits ou de paix tant sur le plan vital, spatial, social, économique et sensible. On observe, au cours de la première moitié du XXe siècle, une renaissance des valeurs alimentaires historiques attribuées à l'agriculture en ville qui vont largement disparaître avec la vague puissante du consumérisme des Trente Glorieuses. L'image du potager va suivre cette transformation de valeurs, passant d'une nécessité absolue à une pratique perçue comme « rétrograde » et peu valorisée socialement. Une lecture synthétique de cette période permet de dissocier la première et la seconde moitié du siècle, tout cultivant d'importantes continuités entre-elles.

Au début du XXe siècle, l'évolution des techniques et des productions agricoles transforme le monde paysan. La campagne poursuit son industrialisation à la fois par l'implantation des usines, mais également dans les méthodes de culture, le tout desservi par un réseau ferré qui permet aux producteurs ruraux d'envoyer rapidement leur marchandise en ville. La ceinture verte des villes reste relativement épargnée grâce aux productions maraîchères spécialisées qui alimentent les citadins. Pour autant, l'évolution des techniques s'étend aussi à l'agriculture péri-urbaine pour faire surgir les cultures sous cloche et sous châssis, de nouvelles stratégies pour forcer les cultures, pour arroser, pour récolter, etc. Cette agriculture de proximité requiert l'effort humain et emploie en moyenne, selon Michel Phlipponneau[182], dix fois plus d'employés agricoles au kilomètre carré. La production alimentaire est une nécessité locale, quand bien même le commerce national et international prend de l'ampleur. À la sortie de la Seconde Guerre mondiale, un changement d'échelle s'opère : le besoin croissant de produire des denrées alimentaires, l'extension des villes, le logement de masse et l'ouverture à l'économie mondiale. La campagne devient ville, sans que les citadins ne deviennent pour autant paysans.

Comment les pratiques agricoles urbaines permettent-elles d'approvisionner les citadins durant les périodes de guerre ? Quelle est la place et le rôle de l'État dans ce contexte conflictuel ? Quelles fonctions sont attribuées à l'agriculture en ville en période de paix ?

Pour répondre à ces questions, nous avons fait le choix de respecter l'ordre chronologique des évènements du XXe siècle pour apprécier les mutations décisives qui transforment les relations spatiales, vitales, ambiantales et imaginaires qu'entretiennent la ville, la campagne et l'habitat. Ainsi nous porterons un regard sur la place des jardins ouvriers durant la Grande Guerre, puis nous développerons la période d'entre-deux-guerres à travers la ville de Lyon, la cité HBM des États-Unis et les lotissements de Villeurbanne. La Seconde Guerre mondiale sera abordée sous le prisme de l'action des pouvoirs publics en faveur de l'approvisionnement alimentaire en France et en Europe. Nous entrerons dans la période des Trente Glorieuses via les grandes transformations périurbaines et l'incidence des nouvelles typologies d'habitat en lien, ou non, avec la dimension alimentaire. Enfin, nous porterons un regard attentif aux travaux de Le Corbusier et de sa vision de l'agriculture domestique et professionnelle. Il est important de souligner que la question des potagers urbains au cours de la Première et de la Seconde Guerre mondiale demeure, aujourd'hui encore, peu documentée. Malgré cela, les quelques sources écrites mais surtout les photographies de l'époque permettent d'apprécier la place de l'agriculture en ville dans sa dimension vitale.

[182] M. PHLIPPONNEAU, *La vie rurale de la banlieue parisienne : étude de géographie humaine*, *op. cit.*

1.4.1. Habiter et cultiver durant la première moitié du XXe siècle

L'approvisionnement alimentaire en période de guerre

> « La victoire appartiendra à celui des deux belligérants qui aura, dans ses dernières réserves, un mois de vivres de plus que l'autre[183]. »

À partir de 1914, la France et l'Europe sont en proie à une crise alimentaire sans précédent. La main d'œuvre agricole et les chevaux sont mobilisés et quittent les champs cultivés pour rejoindre ceux des batailles : « lors de la Première Guerre mondiale, les difficultés d'approvisionnement, notamment dans les zones occupées par les Allemands […], rappellent brutalement aux citadins le rôle crucial d'un jardin potager pour nourrir une famille[184]. » La ville et les campagnes se métamorphosent et les déplacements civils sont réduits au strict minimum car le carburant et les trains sont réquisitionnés pour l'armée. La nourriture manque. En France, en Belgique, en Grande-Bretagne, en Allemagne, au Canada et aux États-Unis, les habitants sont appelés à cultiver les champs, les potagers, les parcelles urbaines libres, les jardins floraux, les parcs et tous autres espaces capables de recevoir un potager. Dans l'hexagone, pour remédier aux carences, le rythme de création des jardins ouvriers s'accélère et la Ligue française du coin de terre et du foyer prend un rôle important dans l'approvisionnement alimentaire des Français. En 1916, elle est chargée par le ministère de l'Agriculture de distribuer des graines, des outils et des subventions d'État pour la création de jardins afin de répondre aux problèmes de ravitaillement. L'opinion publique se mobilise et va permettre de faire évoluer la législation en faveur des jardins dans un mouvement aidé par le président de la République Raymond Poincaré, des ministres, des écrivains, des poètes et des savants. Les jardins ouvriers voient la culture du topinambour, rutabaga, pomme de terre, crosne, radis noir et de l'ortie, ainsi que l'organisation de réunions publiques[185]. Mais les jardins ouvriers ne sont pas uniques dans le paysage alimentaire d'une France en guerre. Comme le rappelle Florent Quellier, l'approvisionnement alimentaire des habitants est favorisé par la multiplication des jardins d'assistances religieux, laïques ou patronaux, ainsi que les jardins des cheminots[186].

[183] Anon., « Comment la France nourrit ses armées », *L'Illustration*, 10 mars 1917.

[184] F. QUELLIER, *Histoire du jardin potager*, *op. cit.*, p. 162.

[185] FLORENCE WEBER, *L'Honneur des Jardiniers. Les potagers dans la France du XXe siècle*, Paris, Belin, 1998, p. 64.

[186] F. QUELLIER, *Histoire du jardin potager*, *op. cit.*

Les hommes étant en grande majorité appelés à prendre les armes, les jardins urbains et ruraux sont investis par les femmes. Elles participent à l'effort de guerre et sont appelées, le 6 août 1914, à reprendre les travaux des champs, à continuer leur travail à l'usine et à s'occuper, seules, de leur foyer. Pour rajouter des difficultés à ces tâches, les femmes doivent subvenir aux besoins alimentaires des enfants malgré le manque de nourriture et cultiver les surfaces agricoles parfois sans l'aide animale, car les bons chevaux sont réquisitionnés sur les fronts.



Figure 22 : LOUISETTE JAEGER, Cultivons notre potager, affiche, lithographie, 1916, musée Carnavalet, Histoire de Paris, AFF5250, 56,4 cm x 38 cm.

> « Je vous demande de maintenir l'activité des campagnes, de terminer les récoltes de l'année, de préparer celle de l'année prochaine : vous ne pouvez pas rendre à la patrie un plus grand service. […] Il faut sauvegarder votre subsistance, l'approvisionnement des populations urbaines et surtout l'approvisionnement de ceux qui défendent à la frontière, avec l'indépendance du pays, la civilisation et le droit[187]. »

Lyon dans l'entre-deux-guerres

Le contexte français d'après-guerre est critique. Le confit laisse derrière lui 1 697 800 morts, civils et militaires confondus, six-cent vingt villages en ruine, quelque trois cent mille bâtiments détruits et environ trois millions d'hectares agricoles endommagés ; sans compter la pandémie de grippe espagnole. Alors que les régions du nord-est s'empressent de reconstruire ce que la guerre a détruit, les villes épargnées par les bombes prolongent les actions hygiénistes, ainsi que l'urbanisation et l'industrialisation des campagnes.

En 1929, Lyon comptabilise 607 hectares de terres cultivables dont 141 hectares consacrés au maraîchage[188], mais tendent à disparaître. Les proches banlieues sont colonisées par les usines et les cités ouvrières comme à Oullins, ou par les lotissements de maisons individuelles comme à Écully. Le processus d'urbanisation ne concerne pas uniquement Lyon et son agglomération, mais également les villes et les villages voisins comme Ampuis et Villefranche dans le Rhône et Trévoux dans l'Ain qui, pour subvenir aux besoins alimentaires de leurs habitants, réduisent fortement l'envoi de leur production vers les marchés lyonnais. De fait, un mécanisme paradoxal s'engage. L'augmentation de la population urbaine lyonnaise, estimée à 750 000 personnes en 1936, entraîne un besoin croissant de logements et en denrées alimentaires. Il faut donc construire et cultiver plus. Cependant, l'espace libre est rare et seule la ceinture agricole permet l'extension urbaine. Ainsi soit-il, la banlieue est urbanisée au détriment des jardins maraîchers. Ce processus est rendu possible grâce au progrès des rendements agricoles accompagnés par le perfectionnement des outils agricoles, la sélection des espèces et l'emploi de nouveaux engrais. Sabine Barles souligne qu'à la fin du XIXe siècle, des découvertes scientifiques ouvrent la porte aux engrais industriels[189]. En 1850, le phosphate fossile est recherché dans toute l'Europe, en 1904 la potasse d'Alsace est découverte et à la veille de la Première Guerre mondiale la production du sulfate d'ammoniaque synthétique s'industrialise à grand pas. Au sortir de la Grande Guerre, les usines d'armement sont reconverties en usine d'engrais et se multiplient à travers la France. Dans ce même sens, l'industrie chimique s'attèle à la mise en œuvre de produits insecticides, herbicides et fongicides. Le dichlorodiphényltrichloroéthane (DDT), est un produit chimique synthétique découvert en 1874 dont les propriétés insecticides furent découvertes et utilisées à cet

[187] Appel aux Femmes Françaises lancé par le gouvernement de René Viviani le 6 août 1914, article paru dans Le Figaro du 7 août 1914.

[188] R. JEANTET et J. WILLEMAIN, « La banlieue maraîchère et le commerce des légumes à Lyon, jusqu'en 1939 », *op. cit.*

[189] S. BARLES, « Transitions socioécologiques : villes et campagnes, XIXe-XXe siècles », dans A. ROSENSTIEHL, *Capital agricole : Chantiers pour une ville cultivée*, Paris, Pavillon de l'Arsenal, 2018, p. 68-72.

effet à la fin des années 1930. Parallèlement, avec le développement de l'automobile, les rues pavées laissent peu à peu place aux routes goudronnées faisant disparaître les fertiles et odorantes boues urbaines. Ainsi, les engrais urbains se tarissent avec la fin progressive de l'hippomobile et les engrais synthétiques et industriels permettent de prolonger l'engraissement des terres cultivées. La consommation continue de la ceinture productive est également rendue possible grâce à l'amélioration des moyens de transports et au développement du commerce national et international. Avec l'avènement des trains isothermes et des entrepôts frigorifiques, l'approvisionnement lointain devient, en termes de temps, tout aussi efficace que l'approvisionnement local[190]. Jusqu'au XXe siècle, Lyon est, comme nous l'avons vu, dépendant de l'approvisionnement alimentaire de certaines régions françaises. Mais les produits importés jusqu'alors sont principalement des espèces incultivables sur le territoire lyonnais en raison des conditions climatiques et géologique. À partir du XXe siècle, les produits importés à Lyon concernent aussi des espèces cultivables localement, ce qui souligne une production insuffisante de produits issus des maraîchers lyonnais. Plus encore, l'ouverture des marchés alimentaires à l'international a considérablement modifié les marchés lyonnais qui pratiquent des prix parfois moins compétitifs. En 1936, déjà, le prix des artichauts marocains était plus faible que celui des producteurs locaux. Face à cette concurrence, les maraîchers développent des stratégies pour proposer des produits et des prix adaptés au nouveau marché. Ainsi, ils suppriment de leur jardin les légumes trop fragiles ou nécessitant trop d'entretien, ils se syndicalisent ou se mettent en coopératives pour mettre en commun l'achat de machines, d'engrais et de semences et favorisent la transformation des produits bruts en produits artisanaux. Le paysage péri-urbain se transforme rapidement, d'une campagne agricole et industrielle à celle d'une campagne de plus en plus habitée. Les agriculteurs cèdent parfois leurs terres à des entreprises de construction, ou sont eux-mêmes les promoteurs des futures constructions. Dans les deux cas, les champs cultivés deviennent des parcelles constructibles sur lesquelles s'élèvent des logements collectifs ou individuels.

Immeubles collectifs et maisons individuelles

Dans l'entre-deux-guerres, les agglomérations urbaines françaises subissent une crise du logement, déjà existante avant-guerre, mais qui perdure tardivement. En effet, avant 1914, le problème du logement en France portait sur la qualité de l'habitat et la lutte contre les taudis. À partir de 1918, l'enjeu est également de construire des logements en nombre. Cette crise est liée en particulier à l'exode rural massif issu de l'industrialisation des territoires, à l'augmentation de la population, au surpeuplement des villes marquées par des logements insalubres et à la spéculation foncière. Le besoin en logements touche les classes ouvrières, mais aussi les classes moyennes, sans compter la nouvelle catégorie des anciens combattants et victimes de guerre qui représente environ 7,6 millions de personnes en 1935[191]. Pour endiguer le problème, les pouvoirs publics s'intéressent au logement social à grande échelle et souhaite développer de nouveaux

[190] R. JEANTET et J. WILLEMAIN, « La banlieue maraîchère et le commerce des légumes à Lyon, jusqu'en 1939 », *op. cit.*

[191] A. PROST, *Les anciens combattants et la société française, 1914-1939*, Paris, Presses de la Fondation nationale des sciences politiques, vol. 3, 1977, p. 99.

parcs d'habitations. À compter de la fin du XIXe siècle, de nombreuses lois visant à construire des logements à bas coût sur la base de prêts à taux réduit de l'État, dont le principe est déjà esquissé à la fin du XIXe siècle, voient le jour. La loi Siegfried du 30 novembre 1894 est la première en faveur des HBM qui facilite l'accession à la propriété des salariés. S'ensuit la loi Strauss du 12 avril 1906, la loi Ribot du 29 août 1908 et la loi Bonnevay du 23 décembre 1912 qui donne l'autorisation aux communes et aux départements de créer des offices publics d'HBM (OPH). Mais avec la Grande Guerre tout se paralyse et il faut attendre la fin du conflit pour que le gouvernement réactive le processus. Le logement social s'inspire des fondations industrielles et les cités patronales du XIXe siècle, qui prônent un équilibre social et sanitaire. Sur cette base, deux typologies d'habitat social sont développées, toutes deux s'implantant dans les périphéries agricoles et forestières des villes.

Ainsi, l'entre-deux-guerres voit apparaître un nouveau type d'habitat social, celui des HBM évaluées par Jean-Robert Pitte comme un compromis entre les immeubles haussmanniens et les cités-jardins, d'une hauteur de six à huit étages avec des cours relativement petites mais suffisamment spacieuses pour y accueillir des jardins[192]. Le béton armé est largement employé pour la construction des immeubles, mais l'écriture architecturale s'imprègne des codes d'avant-guerre. Le béton est caché des façades par de la brique, ce qui est parfois perçu par les habitants comme un peu « daté »[193]. La seconde typologie est celle du lotissement pavillonnaire : une maison posée sur une parcelle, l'ensemble multiplié sur une surface considérable de sol. Toujours selon Jean-Robert Pitte, ces parcelles possèdent des surfaces assez proches dans un même lotissement, les maisons ne sont pas toujours jointives, elles s'implantent de manière à être suffisamment éloignée de la voirie et se referme sur elles-mêmes par des murets, du grillage ou, dans le meilleur des cas par des haies. Cette forme d'habitat est celle qui a le plus de succès auprès des Français. Contrairement aux idées reçues, sa matrice ne renvoie pas aux habitations ouvrières, mais bel et bien aux villégiatures bourgeoises.

La cité des États-Unis à Lyon

Au début du XXe siècle, la municipalité de Lyon entend maîtriser la croissance urbaine et industrielle, et construire de nouveaux ensembles de logements afin de lutter contre l'insalubrité. Soulignons que le troisième congrès international de technique sanitaire et d'hygiène urbaine se tient à Lyon en 1932. Le tissu urbain dense et la périphérie lyonnaise voient alors émerger de nombreuses HBM comme les groupes Ravat, Quivogne, Clos-Jouve, la cité HBM Dauphiné, Marius Donjon, Montchat, Perrache et la grande cité HBM des États-Unis. Le choix du site des États-Unis résulte du faible coût du foncier lié au fait qu'il représente qu'une vaste plaine composée de champs, de près, de quelques jardins ouvriers, de fermes isolées, ainsi que d'industries et d'un bidonville. Le projet retenu est celui de l'architecte Tony Garnier, auteur de Une cité industrielle (1917). Selon lui, la cité des États-Unis est capable de loger cinquante mille habitants dans des immeubles de deux ou trois étages, composés d'appartements avec trois, quatre

[192] J.-P. PITTE, *Histoire du paysage français. De la préhistoire à nos jours*, *op. cit.*

[193] *Ibid.*

ou cinq pièces. À proximité, s'établiront des crèches, des écoles, une bibliothèque, des bains et des terrains de jeux pour les habitants. Mais la réalité sera tout autre. Pour des raisons économiques et foncières, le grand projet de cité industrielle se résume finalement à la construction de 1 620 logements ouvriers confiés à un office public municipal des HBM. Les constructions sont rigoureusement placées sur une trame orthogonale coupée par un boulevard qui, à l'époque de la réalisation, ne débouchait sur rien qu'autre que des jardins potagers.



Figure 23 : Cité des Etats-Unis, Lyon, carte postale, 1945-1970, Bibliothèque municipale de Lyon, noir et blanc, 9 x 15 cm.

Malheureusement, nous n'avons que très peu d'informations concernant les jardins ouvriers situés dans le voisinage proche de la cité. Il semble au demeurant que les nouveaux résidents disposaient d'une parcelle potagère. À l'achèvement des travaux en 1936, la cité des États-Unis est principalement habitée par des jeunes familles avec enfants, dont la majorité est d'origine de Lyon ou des départements limitrophes dont plus du tiers sont des ouvriers ; une part importante de ces habitants travaillent à proximité de leur lieu de travail. L'ambiance de vie dans la cité des États-Unis est vécue comme étant un quartier calme, agréable, collectif ; « un vrai village[194]. » Une habitante de la cité-jardin de Suresnes témoigne qu'à la fin des années soixante-dix : « mes grands-parents étaient maraichers, ils vendaient leurs produits sur le marché de la cité-jardin[195]. » On constate alors que la proximité entre l'habitat et l'agriculture est non seulement spatiale mais aussi économique et d'usage. On peut imaginer que la vente de produits locaux aux habitants est assez courante dans les cités HLM car elles concentrent un important nombre de bouches à nourrir. Un habitant de la cité-jardin d'Orgemont à Argenteuil témoigne en 1938 : « à l'époque,

[194] C. BERTHET, « Des bâtisseurs aux habitants : le quartier en question. Les États-Unis à Lyon (1917-1939) », n° 105-2, 1993, p. 301-315

[195] L. METTETAL, « Paroles d'habitants », *Institut d'aménagement et d'urbanisme*, n° 165, 2013, p. 48

la cité finissait dans les champs […] Mon père cultivait un champ, là où il y a le cimetière maintenant, et un potager qui a été perdu quand tout ça s'est construit. […] Dans les champs, il y avait des poires jaunes, très juteuses. Sur la route d'Argenteuil jusqu'au Cygne d'Enghien, il y avait des primeurs qui vendaient des poireaux, des choux-fleurs. Les maraîchers avaient encore des chevaux et des charrettes[196]. »

À Lyon, parmi les nombreuses opérations d'HBM, il ne semblerait qu'aucune n'intègre, dans l'espace de l'opération, de jardins, ni de potagers, à l'exception de la cité-jardin de Gerland, dite « la Mouche ». Conçu en 1924 par les architectes Robert et Chollat, le groupe d'HBM accueille cinq cent cinquante logements répartis du T2 au T5, correspondant à quatre types d'édifices. Cet ensemble urbain accompagne l'industrialisation du quartier de Gerland en offrant des logements à proximité des usines et notamment des abattoirs. L'architecture respecte les préceptes hygiénistes avec des logements aérés, ensoleillés donnant sur des cours intérieures, avec la particularité d'être aménagées de jardins potagers dédiés aux habitants. L'axonométrie du projet met en avant l'intérêt porté sur l'agriculture domestique et son implantation centrale dans l'aménagement. Notons également le contexte dans lequel s'intègre l'opération qui se compose de parcelles agricoles, de bâtiments, de hangars, de fabriques, desservis par des routes, un tramway et des places.

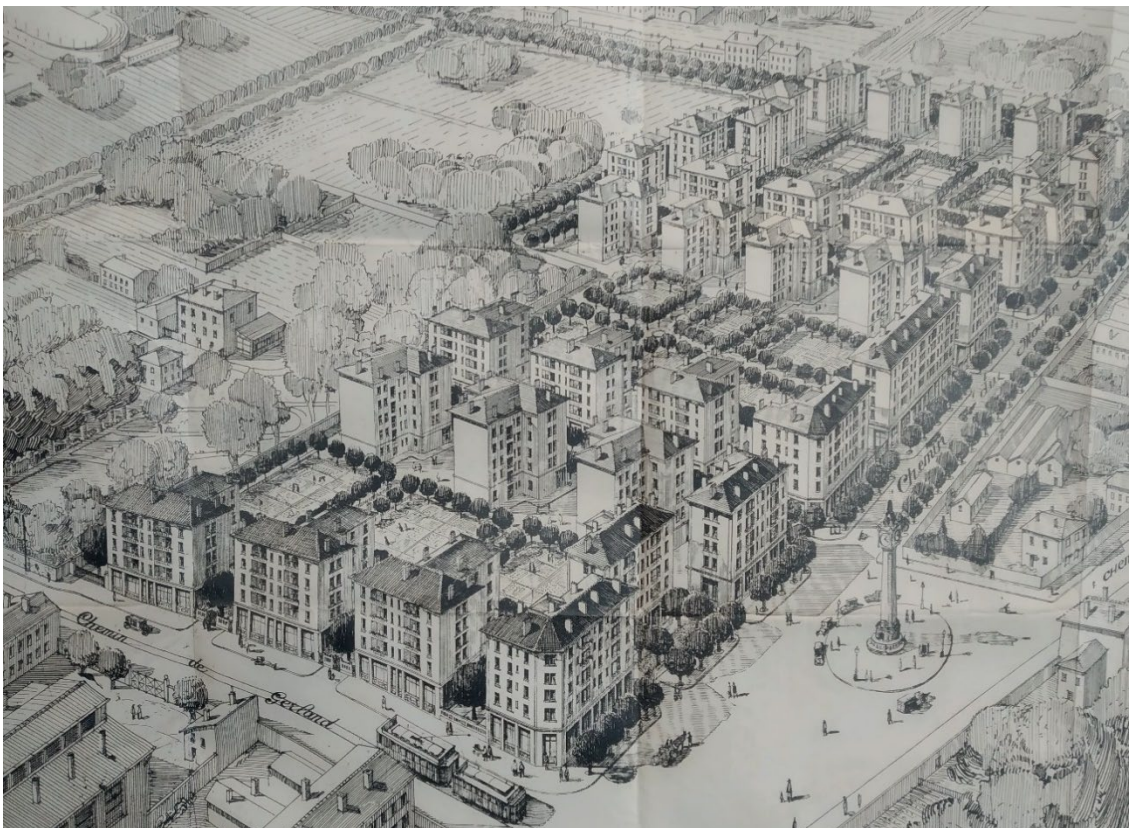


Figure 24 : Victor Adrien Robert et Emile Auguste Chollat, Cité-jardin de Lyon la Mouche, plan général, 1927, tirage, Archives municipales de Lyon, 1616 WP 244, photo de l'auteur.

[196] *Id.*

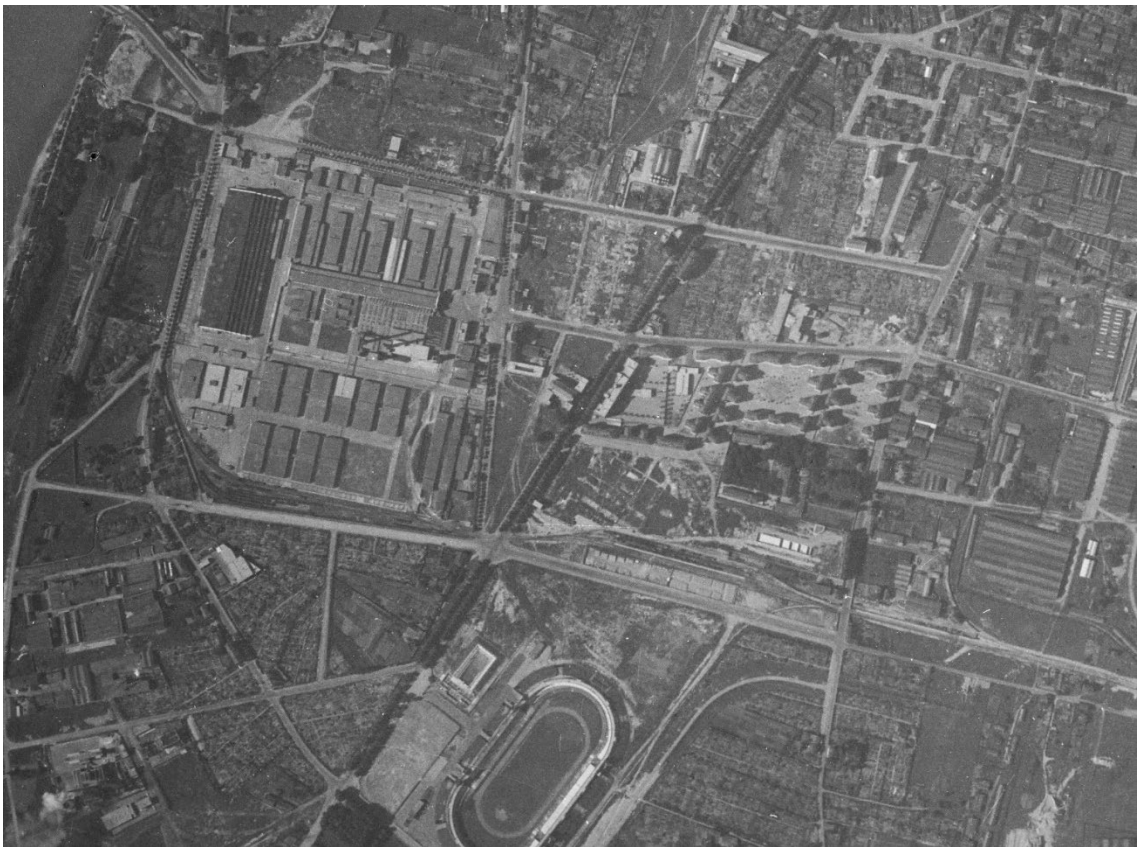


Figure 25 : Quartier de la Mouche, les abattoirs à gauche, la cité-jardin de la Mouche à droite, photo aérienne prise le 23 septembre 1938, cliché numéro 1141, argentique, source : IGN.

Toutefois, il semblerait qu'entre la conception et la réalisation, aucun jardin n'est vu le jour dans la cité jardin de la Mouche. Les photographies aériennes de 1938 montrent uniquement des cours intérieures arborées non cultivées. Néanmoins, nous pouvons émettre l'hypothèse, comme pour la cité des États-Unis et de manière générale à une grande partie des HBM lyonnaises et probablement français, qu'au regard du nombre important de parcelles cultivées aux alentours, les habitants avaient certainement accès à des jardins potager. Aujourd'hui, soit presque cent ans après la réalisation du projet, les cœurs d'îlots de la Mouche accueillent des espaces partagés comme un petit parc, du stationnement, un petit stade de football et une école maternelle. Les jardins ouvriers limitrophes ont complètement disparu.

Les lotissements pavillonnaires

Le phénomène de lotissement se matérialise, avant la Première Guerre mondiale, sous la forme de terrains divisés en plusieurs lots vendus à des acquéreurs. Cette division foncière est majoritairement réservée aux classes moyennes qui tirent parti de la proximité d'une gare pour aménager des maisons de villégiature qui deviennent progressivement des résidences principales[197]. C'est aussi, comme nous l'avons constaté précédemment, un héritage du patronat du XIXe siècle qui prône un habitat ouvrier sain et en faveur de la famille. Mais à la sortie de la

[197] L. HERRMANN, « Le lotissement en France : histoire réglementaire de la construction d'un outil de production de la ville », *Géoconfluences*, 2018, p. 2.

Grande Guerre, le lotissement, qui n'est alors produit que par des initiatives privées ou patronales, s'oriente vers le logement social dans un mouvement d'une ampleur inédite. Dans un contexte de crise dû, en partie, au manque de logement, de nombreux lotisseurs profitent d'un foncier périurbain peu cher pour acheter, découper et vendre des lots à des acquéreurs issus des classes populaires. Les paysages des banlieues se densifient de maisons faites parfois avec des matériaux de récupération, sans eau, ni aucun confort mis à part un toit et un extérieur privatif. À cette époque, les lotissements bâtis par des constructeurs sont rares et, si c'est le cas, ne concernent pas les classes populaires. Annie Fourcaut précise qu'au début des années vingt, l'auto-construction et la construction collective en groupe (voisins, amis, ouvriers) est préférée et consiste d'abord à monter une « cahute pour le dimanche[198]. » Ces habitations, étudiées par l'historienne dans la banlieue parisienne, sont faites de carton bituminé, de parpaing, de brique, de plâtre ou de bois qui expriment rarement plus qu'un aspect décent et sont souvent assez exigus. Toutefois, l'important n'est pas le dedans, mais le dehors. L'espace extérieur rend possible la construction d'annexes à la maison, de cabanes à outil, de latrines, de débarras et d'abris pour les animaux de la bassecour, ainsi qu'une surface dédiée au potager.



Figure 26 : Maison auto-construire dans un lotissement au nord de Paris, avec son jardin potager (non localisé), année 1920, carte postale, collection Patrick Kamoun.

[198] A. FOURCAUT, *Du lotissement au quartier. Le cas de la banlieue parisienne dans l'entre-deux-guerres*, Mélanges de l'école française de Rome, n° 105-2, 1993, p. 441-457.

> « Le lotissement les introduit [les modes de vies « bourgeois »] par l'architecture, le confort, par le fait de disposer d'un jardin, fût-il potager. […] Bien sûr, ce n'est là qu'une imitation déformée ou une copie assez éloignée du mode de vie auquel aspirent les ouvriers, mais ce modèle est aussi présent confusément derrière l'idéal de la cité-jardin.[199] »



Figure 27 : Lotissement d'Aulnay-sous-Bois, carte postale, *Urbanisme,* n°29, octobre 1934, collection Patrick Kamoun.

Toujours dans la région parisienne, la surface des lots varie selon les lotissements, allant de deux cents mètres carrés à plus de mille mètres carrés[200]. Pour bon nombre d'habitants, l'enjeu de l'auto-construction est d'équilibrer leurs rémunérations et leur temps de travail, ou de chantier, avec l'achat de matériaux et l'économie de main d'œuvre. Dans l'imaginaire, ce sont des maisons qui se bâtissent et s'améliorent dans le temps, mais dans la réalité ces lots sont bel et bien précaires. Pour éviter le développement massif de « mal-lotis », le gouvernement français promeut, durant les années 1919 à 1924, des lois Cornudet qui visent à limiter le lotissement incontrôlé, à responsabiliser les lotisseurs sur l'aménagement des lots, à mettre en place des sanctions si les contraintes ne sont pas respectées et à maîtriser le développement urbain des lotissements[201]. La banlieue de Lyon ne fait pas exception. Dans les communes limitrophes, comme à Bron, Lissieu, Vénissieux et Saint-Priest, des lotissements s'installent là où l'agriculture

[199] M. BONNEVILLE, *Naissance et métamorphose d'une banlieue ouvrière : Villeurbanne*, Lyon, Presses universitaires de Lyon, 1978, p. 290.

[200] A. FOURCAUT, « Du lotissement au quartier. Le cas de la banlieue parisienne dans l'entre-deux-guerres », *op. cit.*

[201] L. HERRMANN, « Le lotissement en France : histoire réglementaire de la construction d'un outil de production de la ville », *op. cit.*

avait sa place. À Villeurbanne, Marc Bonneville identifie que « les lotissements de l'entre-deux-guerres recouvrent près de 80 hectares. On évalue leur nombre à une cinquantaine, représentant 1 800 lots[202]. » Il estime plus précisément qu'entre 1925 et 1935, 2 200 maisons individuelles sont édifiées dans différents lotissements, soit 110 à 120 hectares de sol communal, ce qui représente environ neuf pour cent de la superficie de la commune. Les volontés municipales, portées par Lazare Goujon, s'orientent vers ce qu'appelle Gëorgia Knap les *cottages sociaux*, c'est-à-dire des maisons individuelles répondant aux besoins des classes populaires dans le respect des règles d'hygiène. La ville décide d'acheter un terrain éloigné du centre-ville de dix hectares aux Brosses et le subdivise en 212 lots d'une superficie comprise entre 250 et 300 m². Les cottages de Bel-Air sont, là encore, des lotissements en auto-construction, mais soumis à des règles strictes de condition et d'heure de travail. Plus encore, les maisons sont dessinées par les soins d'un architecte, Auguste Hamm et doivent respecter les préconisations émises à ce titre. Il est estimé que les habitants économisent plus de trente pour cent du prix du bien et deviennent propriétaires d'une petite maison avec jardin pour 30 000 francs au lieu de 50 000 francs. Des opérations financières sont réalisées à partir de crédit immobilier toujours soumis à des règles et des conditions strictes. Certains matériels comme les bétonnières sont achetés en commun pour diminuer les coûts.



Figure 28 : Vue aérienne : plaine des Brosses et ses premières "cottages", Le Rize, 4fi48, vers 1929.

L'alimentation entre les mains des pouvoirs publics durant la Seconde Guerre mondiale

Au cours de la Seconde Guerre mondiale, face aux grandes difficultés d'approvisionnement alimentaire, l'État s'efforce de trouver du foncier pour favoriser l'aménagement de jardins. Il fait de nouveau appel à la Ligue pour développer de manière accrue les jardins alimentaires pour subvenir aux pénuries. Il va aussi mettre en place une série de lois visant l'amélioration des conditions d'alimentation des Français grâce au jardinage. La loi du 18 août 1940 instaure la

[202] M. BONNEVILLE, *Naissance et métamorphose d'une banlieue ouvrière : Villeurbanne*, *op. cit.*

réquisition des terrains urbains inutilisés pour les mettre en culture ; comme en témoigne la photographie des carreaux potagers plantés dans les douves des Invalides de 1944, ou les rangées de poireaux plantés dans les jardins du Louvre en 1943. Dans les zones rurales, selon la loi du 27 août 1940, les terrains agricoles abandonnés depuis au moins deux ans sont également réinvestis. Par la loi du 25 novembre 1940, le gouvernement décide d'attribuer une subvention de 150 francs pour la création de nouveaux jardins ouvriers, dont la moitié est au bénéfice du jardinier et l'autre moitié pour l'association des jardins ouvriers pour les frais généraux[203]. Les jardins ouvriers vont aussi posséder, pour la première fois, un statut juridique les définissant comme des « parcelles de terre qu'une initiative désintéressée met à la disposition du père de famille, en dehors de toute autre considération, afin qu'il les cultive et qu'il en jouisse pour les seuls besoins de son foyer[204]. » En parallèle, le Secours national édite et diffuse des manuels de jardinage à l'attention des nouveaux jardiniers. Il est précisé dans le numéro 74 du manuel scolaire *Sciences appliquées et travaux pratiques* de 1942, qu'un jardin de 500 m² peut suffire à produire des légumes pour les besoins d'une famille comptant cinq à six personnes. Au total, durant la Seconde Guerre mondiale, la France comptabilise environ 600 000 jardins ouvriers[205]. Outre-manche, le gouvernement britannique encourage également sa population à investir les terrains de sport, les délaissés urbains, les parcelles en ruines, les pelouses et les parterres de fleurs pour y faire pousser des plantes potagères et pratiquer du petit élevage. À Londres, malgré les bombardements allemands, cultiver son potager est en même temps une action de nécessité et un acte de résistance. Durant le second conflit mondial, pas moins de 1 400 000 britanniques participent à la campagne *A dig for victory,* traduisible par « un coup de bêche pour la victoire ». Outre-Atlantique la pelouse de la Maison Blanche est investie symboliquement par la première dame des États-Unis, Eleanor Roosevelt, pour montrer et promouvoir la mise en culture des espaces libres. Une campagne nationale de rationnement alimentaire est lancée en 1942 avec le slogan *Food Fights for Freedom,* auquel participe près de vingt millions de jardiniers. En Allemagne, le schéma est identique, les berlinois investissent les parcelles urbaines pour y cultiver des légumes.

Sous le régime de Vichy, l'œuvre des jardins ouvriers trouve une place de choix car elle correspond aux volontés du maréchal Pétain et plus généralement à l'idéologie du travail de la terre, de la lutte contre le socialisme et de la défense de la famille. Le potager prend une valeur idéologique, comme l'atteste le cours film d'André Rigal[206].

[203] B. CABEDOCE, « 1940-1952 : une période charnière pour les jardins ouvriers », *In Situ*, nº 37, 2018, p. 3.

[204] Article 1 du Journal officiel du 11 novembre 1941

[205] F. QUELLIER, *Histoire du jardin potager*, *op. cit.*

[206] A. RIGAL, *Les jardins du maréchal*, 1942, Vidéo, 1min14s, [en ligne].

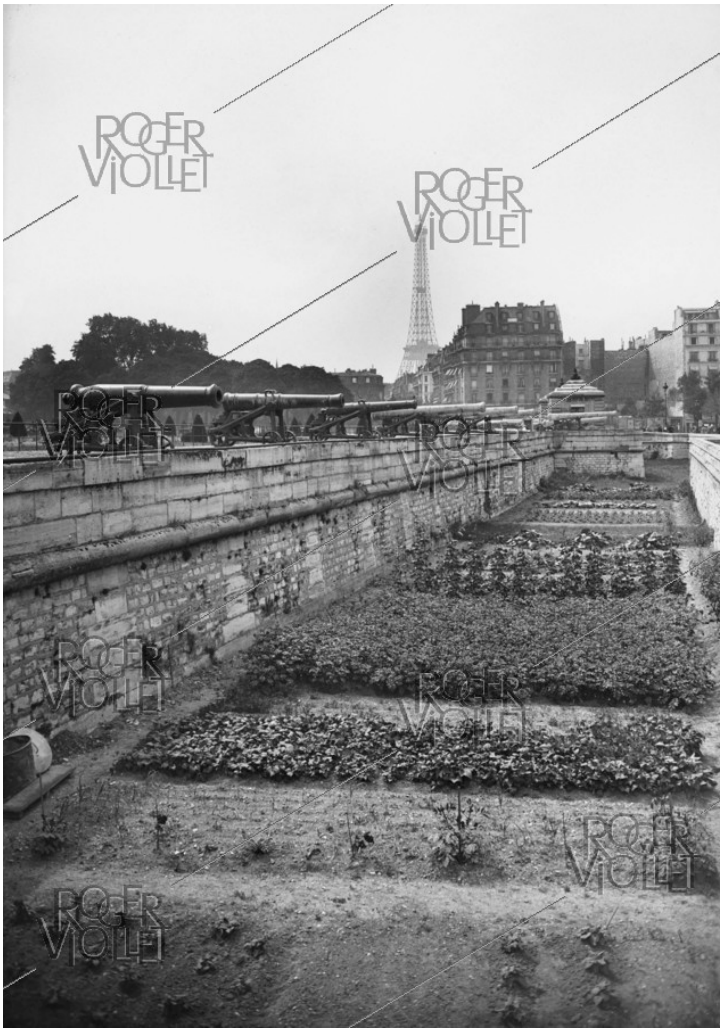


Figure 29 : Potager dans les douves des Invalides, photographie prise le 01 juillet 1944, collection Roger Viollet, RV-422858.

« Tel jardin, tel homme. Le jardin est l'image de la demeure… Il en dit tout de suite, au premier coup d'œil, la prospérité ou la déchéance; il dit la défaillance ou l'énergie de l'habitant. C'est comme sa signature imprimée sur le sol. À l'abandon, mal tenu, le clos, ou plus précisément le jardin, où l'herbe croît, où l'arbre fruitier est négligemment taillé, lui qui demande à être soigneusement dirigé, où le carreau est piétiné, la fleur absente ou morte, décèle la misère matérielle ou morale. Épanoui au contraire, riche de plantes potagères et de fruits, étoilé de fleurs, respecté dans ses planches grassement fumées, il annonce le labeur attentif, l'ordre, la discipline familiale[207]. »

[207] DE PESQUIDOUX JOSEPH, « Le jardin ouvrier de France », Île-de-France, n°7, septembre 1941.



Figure 32 : Plantation de poireaux dans les jardins du Louvre en 1943, Roger-Viollet, Agence Roger-Viollet.



Figure 33 : Des Berlinois plantent des semences de pommes de terre devant le palais du Reichstag, Fred Ramage Keystone.



Figure 31 : Un jardin de la victoire dans une école de la 1er Avenue entre les 35e et 36e rues de New York en juin 1944, Universal History Archive UI.



Figure 30 : Potager de la victoire au milieu des ruines de Londres, sans date, photographe Hans Wild, The LIFE Picture Collection.

1.4.2. Après-guerre : l'abandon du potager urbain ?

Les jardins ouvriers sont massivement délaissés après-guerre et se marginalisent face aux usages concurrents des espaces urbains et pavillonnaires[208]. C'est une bataille foncière, politique, mais également d'image. Florent Quellier relève que cultiver son potager après-guerre devient une pratique dévalorisante, une activité liée à la pauvreté et à l'archaïsme[209]. L'agriculture en ville symbolise les temps difficiles du rationnement pénible et du marché noir ; à l'inverse de ce que prône le modernisme et la société de consommation naissante des Trente glorieuses. En 1970, le ministre de l'Environnement Robert Poujade va jusqu'à dire : « besogne dure, vieillotte, peu noble, le jardinage [est] associé à l'idée de pauvreté familiale, de conditions de vie un peu précaire[210]. » Dans les résidences pavillonnaires, le potager domestique privé est parfois interdit dans les règlements de copropriété car il est considéré comme peu esthétique, manquant d'hygiène et générateur d'odeurs indésirables. Bien que quelques jardins subsistent et se cachent à l'arrière des maisons où les voisins et les passants ne peuvent pas voir, le potager et le petit élevage sont remplacés par des haies taillées, des massifs de fleurs et des pelouses tondues. Florence Weber[211] souligne les deux transformations majeures qui touchent les jardins ouvriers de l'après-guerre : à la fois sur le fond et la forme. Le fond, c'est le bouleversement politique qui fait basculer les jardins ouvriers de la politique de l'habitat à celle de l'alimentation. La forme, c'est le passage des jardins des mains des œuvres de bienfaisance à celles des associations et de l'État. Non seulement les jardins ouvriers, mais les potagers français de manière générale disparaissent rapidement du paysage.

L'agriculture ne trouve plus sa place dans l'urbain car l'effort de la Reconstruction nécessite de l'espace pour bâtir des logements mais également des routes, des écoles, des complexes sportifs, des parcs de stationnement et des centres commerciaux. Face à l'augmentation de la population française liée au « baby-boom », à l'exode rural et au retour de centaines de milliers de Français d'Afrique du nord[212], l'urgence désormais est de loger les citadins, moins de les nourrir. Le manque de logements explique aussi cette situation car entre 1945 et 1950, seulement 200 000 logements sont construits en France.
Face aux enjeux urbains, à la disparition et à l'image dévalorisante des jardins ouvriers, la Ligue française du coin de terre et du foyer réagit en 1958 « pour avoir place aux abords de la cité moderne, les jardins ouvriers doivent offrir aux yeux du public un aspect d'ensemble aimable et bien ordonné, qui constitue pour le voisinage une parure[213]. » Les tonnelles faites « de bric et de broc » qui conservent une image de guerre et de bidonville sont supprimées au profit d'abris de jardins modernes, à l'image des pavillons résidentiels. Pour accompagner cette démarche, un

[208] FLORENCE WEBER, *L'Honneur des Jardiniers. Les potagers dans la France du XXe siècle*, *op. cit.*

[209] F. QUELLIER, *Histoire du jardin potager*, *op. cit.*

[210] Ibid.

[211] FLORENCE WEBER, *L'Honneur des Jardiniers. Les potagers dans la France du XXe siècle*, *op. cit.*

[212] J.-P. PITTE, *Histoire du paysage français. De la préhistoire à nos jours*, *op. cit.*

[213] FLORENCE WEBER, *L'Honneur des Jardiniers. Les potagers dans la France du XXe siècle*, *op. cit.*, p. 62.

mode d'emploi est publié dans les années 1950 dans le *Journal des jardins ouvriers* pour accompagner les jardiniers à réaliser leur propre cabane dans des matériaux nobles et aux proportions harmonieuses. La dénomination même des jardins ouvriers s'efface en 1952 au profit des jardins familiaux, dont l'origine populaire n'est plus d'actualité. Le cadre légal est défini par le Code rural précisant que les jardins familiaux doivent être gérés par des associations loi 1901. Malgré ces actions, les trois-quarts des jardins ouvriers français disparaissent, passant de 250 000 parcelles en 1943, à 150 000 à la fin des années 1970[214]. Une habitante de la cité jardin de Champigny-sur-Marne (Val-de-Marne) raconte que dans les années cinquante : « il y avait des jardins potagers en pied d'immeubles, mais la plupart ont été abandonnées[215]. » Ce thème sera réinterprété très tardivement par les architectes comme en témoigne en particulier le projet de Renzo Piano pour Villejuif (Val-de-Marne) et Bron dans la banlieue lyonnaise.

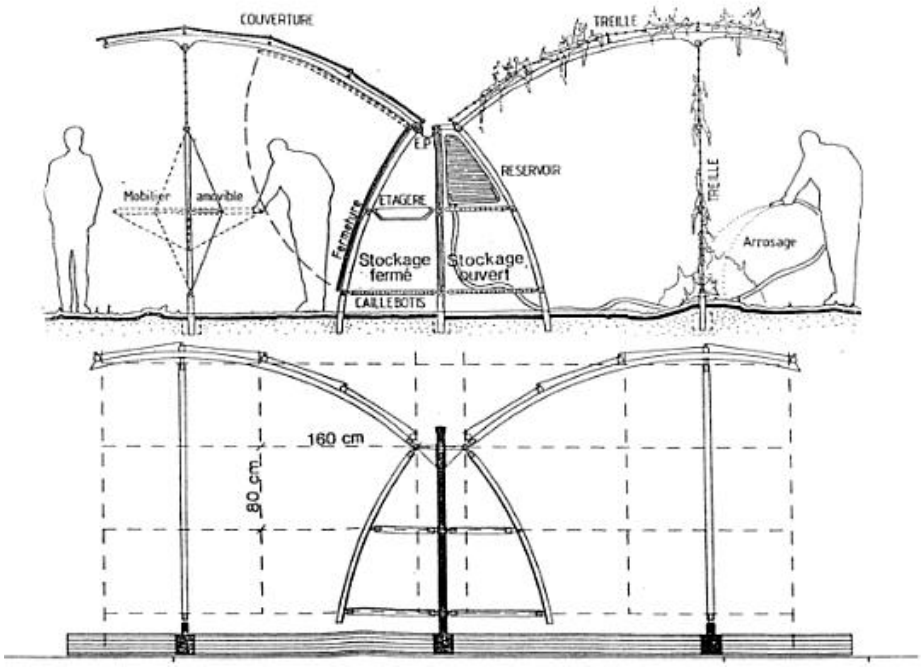


Figure 34 : Croquis des abris de jardins de Renzo Piano, *In,* B. CABEDOCE et P. PIERSON, *Cent ans d'histoire des jardins ouvriers*, Grane, Creaphis, 1996.

[214] F. QUELLIER, *Histoire du jardin potager*, *op. cit.*

[215] L. METTETAL, « Paroles d'habitants », *op. cit.*

Une nouvelle échelle alimentaire

L'organisation agricole n'est pas en reste des grandes transformations d'après-guerre. En 1962, la Politique agricole commune (PAC) insère l'agriculture française à l'échelle européenne ; et réciproquement. L'objectif est de développer la productivité agricole pour faire de l'Europe le premier exportateur mondial de denrées alimentaires. Les agriculteurs doivent alors produire davantage et plus rapidement ce qui est rendu possible grâce aux produits phytosanitaires, aux machines agricoles et aux surfaces considérables de monoculture. À l'échelle nationale, durant les Trente glorieuses, 4 600 000 hectares de cultures à petites échelles gérées de manière individuelle sont agrégés en de grands champs standardisés employant des machines agricoles[216]. S'opère alors un processus de disparition de la paysannerie française avec dix millions d'agriculteurs actifs en 1930, contre un million aujourd'hui[217]. L'agriculture change d'échelle progressivement, passant de celle de la ville, à celle de la nation, de l'Europe et du monde. L'alimentaire devient, au cours de la seconde moitié du XXe siècle, d'abord un produit d'échanges boursiers globalisé avant d'être celui d'une économie locale.

L'approvisionnement alimentaire des villes change inévitablement. Parallèlement à la disparition des potagers, les marchés urbains suivent le même processus. Ils sont globalement désuets et ils ne correspondent plus aux besoins et aux quantités produites, ni même aux flux d'import et d'export inadaptés à la ville. La France décide donc de créer en 1953 les Marchés d'intérêt nationaux (MIN), d'immenses halles de marché situées en périphérie des villes et desservies par des voies ferrées, des autoroutes, des ports, etc. Il s'agit de lieux d'achat et de vente de denrées alimentaires en gros pour permettre l'abaissement des coûts. Paradoxalement, les MIN s'implantent pour la plupart sur des terres cultivées afin d'y importer des productions venues de toute la France entière, de l'Europe et du monde. Le MIN efface, en même temps que les marchés urbains, le rapport spatial et symbolique de l'alimentation des villes, du lien entre producteur et consommateur, des produits locaux et des savoir-faire paysans. Meredith Tenhoor[218] précise que le déplacement des halles répond à plusieurs problématiques : celle du surpeuplement des marchés centraux urbains, l'inadaptabilité des locaux à la modernisation des systèmes, le surcoût représenté par la main d'œuvre importante. Mais la principale raison tient au fait que les halles historiques, comme à Paris, occupent plusieurs hectares urbains précieux à valoriser par des programmes plus rentables ; ce qui a mené « le transfert des Halles » à Rungis en 1969. Le premier MIN quant à lui est réalisé à Lyon en 1961 comme « projet pilote » pour anticiper l'augmentation de la production agricole de la région. À cette date, l'arrivage quotidien est de 700 à 800 tonnes de produits alimentaires contre 1400 tonnes journaliers à partir de 1963. Autres chiffres, celui du besoin en main d'œuvre qui représente environ 3 000 personnes dans les marchés contre quelque 800 personnes employées dans les MIN, qui plus est avec des qualifications spécifiques pré-requises. Le relais entre les MIN et les habitants participe au basculement du commerce vers la distribution alimentaire. En France, en 1957, s'ouvre le premier supermarché qui a pour

[216] M. TENHOOR, « Markets and the Food Landscape in France, 1940-72 », dans D. IMBERT, *Food and the City. Histories of Culture and Cultivation*, Colombus, Dumbarton Oaks Research Library and Collection, 2015, p. 388.

[217] A. ROSENSTIEHL, *Capital agricole. Chantiers pour une ville cultivée*, Paris, Éditions du Pavillon de l'Arsenal, 2018, p. 143.

[218] M. TENHOOR, « Markets and the food landscape in France, 1940-72 », *op. cit.*

appellation à cette époque le « tout sous le même toit » en raison du rassemblement de l'offre alimentaire, vestimentaire, électroménager, etc. Le concept arrive des États-Unis où de grands hangars, situés là encore en périphérie urbaine, permettent aux habitants citadins et ruraux de se fournir en produits alimentaires et en grande quantité au transport offert par la voiture et la longue durée de conservation des aliments rendue possible par la généralisation du réfrigérateur. Les villes et leurs périphéries changent radicalement de visage durant la seconde moitié du siècle ; les terres arables sont colonisées par des industries, des équipements, des voiries, des parkings, des centres commerciaux et des logements.

La proximité des champs et des grands ensembles

Après-guerre, la crise du logement perdure et il faut reloger rapidement et massivement la population urbaine toujours croissante. Le ministère de la Reconstruction met en place en 1958 des procédures d'aménagement des villes pour permettre de résorber les besoins en logement. Les ZUP (zones à urbaniser en priorité), qui précèdent de dix ans les ZAC (zones d'aménagement concerté), permettent l'aménagement des quartiers périphériques des villes et plus justement dans les banlieues lointaines très souvent mal desservies. La plupart sont créés et gérés par des offices d'habitation à loyer modéré (HLM). Pas moins de cent soixante-dix-sept ZUP ont été réalisées en France entre 1958 et 1967 aux côtés de nombreuses cités d'HLM. La Reconstruction voit alors apparaître une nouvelle typologie d'habitat péri-urbain, celle des grands ensembles. L'enjeu est évidemment de loger le plus grand nombre dans des conditions d'hygiène, de santé, de confort et de lumière en écho aux préceptes de la Charte d'Athènes (1933). Les paysages des banlieues maraîchères voient alors pousser sur leurs terres des grandes tours et des longues barres d'immeubles auxquelles sont agrémentés de dispositifs sportifs et de quelques « espaces verts ». Mais globalement, c'est un paysage bétonné qui se dessine en lieu et place des champs. Dans un processus similaire des HBM de l'entre-deux-guerres, mais à une échelle parcellaire plus importante, les immeubles d'habitations et les champs agricoles entrent dans une forme de promiscuité spatiale.

Là encore, rares sont les documents historiques qui permettent d'illustrer les relations entre les habitants, leur logement et l'agriculture professionnelle voisine. Pour autant, la dimension professionnelle est importante à souligner car elle engage des questionnements sur l'économie, les ambiances, les accès ou encore les potentiels conflits culturels. La première interrogation est de savoir si l'arrivée de nouveaux habitants est viable pour l'exploitant agricole notamment pour la valorisation économique. Pour cela, il faudrait que l'agriculteur favorise une production en polyculture adaptée aux besoins des habitants en proposant une diversité de végétaux valorisable en vente au détail ; à l'inverse, d'une production en monoculture.
L'implantation des tours et des barres, entraine-t-elle de nouvelles conditions pour les agriculteurs ? Existe-t-il des contraintes ou des avantages agricoles ? On pense particulièrement aux accès techniques, aux masques solaires, à la protection aux vents, etc. La dimension ambiantale peut, elle aussi, être mise en question autant pour les habitants que les cultivateurs. Pour bon nombre d'habitants, venir vivre dans un HLM est perçu, au début, comme quelques

choses de très positif et synonyme d'un logement de qualité. Toujours est-il que l'installation d'une population citadine à la campagne interroge les sensibilités notamment olfactives et acoustiques des habitants. On pense alors au bruit des engins agricoles, des travailleurs, de l'arrosage, des oiseaux ; de l'odeur d'épandage, de terre mouillée, etc. De même, il semble intéressant de questionner comment est vécu le nouveau paysage imposé aux agriculteurs ; autant de dimensions qui demeurent encore à apprécier.



Figure 35 : Stains, le Clos Saint Lazare, 1970, Photo Ministère du Logement, Direction Régionale de l'Equipement N°32562, 24x18cm

En 1997, Hélène, une habitante d'un appartement à Aubervilliers (Seine-Saint-Denis) et jardinière à quelques mètres de son immeuble témoigne : « je ne me déplais pas dans mon appartement, on habite là ici à côté, mais on est quand même mieux, parce qu'ici [dans le jardin] ça nous donne l'impression qu'on est à la campagne. Ici, vous n'entendez pas le bruit des voitures. Ma fille, elle a un jardin là-bas, dans le bout, on entend les voitures, c'est affreux. Qu'ici, on entend les petits oiseaux, c'est formidable[219]. » Elle livre également son ressenti sur l'aspect social et d'appartenance : « il y a les voisins, on peut se parler et tout ça. Aussi tôt que l'on est rentré dans nos HLM on ne parle plus à personne, on est un petit peu sauvage. Mais ici, on n'est pas sauvage, on est, je ne sais pas moi, on est entre nous, on est de la famille des jardiniers[220]. » Cette

[219] « Vues sur jardin », France 3 Paris, 18 septembre 1997, 12:10, [en ligne].

[220] *Ibid.*

relation à l'autre est très marquée dans les jardins familiaux. En 1994, un habitant d'une HLM voisin des jardins familiaux du fort d'Aubervilliers témoigne : « sans jardin, je ne sais pas ce que je deviendrai. À mon âge, qu'est-ce-que je choisirais ? La pêche ? Mais c'est un petit peu isolé. Ici [dans le jardin] on a quand même des contacts, on se côtoie un peu tous[221]. »

Le jardinage revêt donc pleinement un rôle social dans les jardins familiaux à proximité des HLM. Ces espaces de nature appropriés permettent, comme l'explique un habitat de la cité de Ris-Orangis en 1994, de « s'évader des HLM[222]. » Potager est un loisir, un passe-temps qui concerne majoritairement les retraités. La dimension alimentaire et économique semble placée quant à elle en arrière-plan. Un jardinier témoigne en 1994 : « aujourd'hui, on constate que le besoin de cultiver pour avoir des légumes pour, comme on disait autrefois joindre les deux bouts, ce n'est plus ça, les gens viennent beaucoup plus cultiver pour le plaisir. Et nous en avons la preuve à voir la quantité de légumes qui n'est pas récoltée. Si vous venez ici au mois de septembre, octobre, vous verrez des tapis de tomates. C'est dommage[223]. » Le coût et les frais que représente un jardin familial est peu significatif pour les jardiniers. L'achat de matériel, de graines et autres outils nécessaires à la culture parais acceptable au regard du plaisir de cultiver la terre. De plus, il a été relevé que la location d'un jardin familial en région parisienne coûte en moyenne entre 100 et 1200 Francs à l'année selon la surface[224]. Une somme relativement acceptable pour une famille modeste. Dès la fin des années 1960, les grands ensembles sont dénoncés comme responsables de désordres sociaux, de ségrégation sociale et de délinquance. En 1973, la circulaire Guichard interdit désormais la construction de Grands Ensembles. Réémerge alors l'habitat rêvé des Français, celui de la maison individuelle avec jardin.

> « Quelle vie merveilleuse,
> Loin des marteaux-piqueurs,
> Des marchands de béton,
> Qui feraient bien mieux de vendre des choux-fleurs,
> Laissez pousser l'herbe,
> Les arbres et les fleurs,
> Même les ânes en ont besoin,
> Autant que les promoteurs[225].

[221] « Les jardins familiaux », France 3, 1994, 02:09, [en ligne].

[222] « Vues sur jardin », *op. cit.*

[223] *Ibid.*

[224] *Ibid.*

[225] P. PERRET, *Donnez-nous des jardins*, Paris, Éditions Adèle, 1975.

Le regain d'intérêt pour le lotissement et la maison individuelle

À partir des années 1970, l'État va mettre en place une série de mesures pour faciliter l'accès à la propriété de maisons pavillonnaires et faciliter l'obtention de crédits immobiliers. Cela va conduire les classes moyennes à se tourner massivement vers ce type d'habitat, favorisant, comme dans l'entre-deux-guerres, une fuite du logement collectif vers l'habitat individuel. Comme le souligne Lou Herrmann, le choix politique consiste à fabriquer du terrain à bâtir, à faciliter les procédures d'aménagement vers des démarches plus rapides et moins lourdes, à améliorer la qualité des opérations et à favoriser la prise en compte de l'environnement dans les projets[226]. Jean-Robert Pitte remarque de son côté que les couleurs politiques d'une « ville à étendre » font différer la manière d'aménagement les banlieues. En effet, pour les municipalités de gauche et en particulier communistes, l'habitat collectif est privilégié ; alors que les villes de droite s'orientent plutôt vers la construction l'habitat pavillonnaire. Pour promouvoir le développement de la maison individuelle souhaitée par le gouvernement, des opérations publicitaires sont mis en place comme celui de « Villagexpo » de 1966, ou encore le concours international de la maison individuelle du ministère de l'Équipement en 1969. Cette politique, liée à celle de décentralisation des années 1960 pour éviter les extensions urbaines anarchiques, va bientôt conduire l'État à élaborer un politique de villes nouvelles.

Le développement de l'habitat individuel est rendu possible grâce à l'élévation du niveau de vie, l'abaissement des coûts de construction et à l'industrialisation, aux facilités de crédit et à l'allégement des restrictions de constructibilité[227]. Spatialement, ce système tentaculaire d'extension urbaine est également favorisé par le développement massif de l'automobile, des réseaux viaires et des centres-commerciaux situés en banlieue. Cette évolution majeure se réalise, rappelons-le, au détriment des surfaces de culture. L'un des marqueurs les plus représentatifs de cette transformation de la campagne en tissus urbains diffus est probablement le Schéma d'aménagement et d'urbanisme (SDAU) et le Plan d'occupation des sols (POS) de 1967, qui découpent les territoires en trois zones : naturelle, agricole et urbaine. Monique Poulot souligne le désintérêt contemporain envers les terres cultivées : « les espaces agricoles, laissés en blanc dans la légende du SDAU, n'existent que comme une réserve foncière bon marché : ils sont le négatif de la ville et n'interviennent au contact de l'agglomération que pour aérer le tissu urbain[228]. »

Dans les lotissements, les constructions sont très similaires les unes des autres avec quelques éléments issus de l'architecture vernaculaire régionale souvent mal interprétés. Dans les jardins, les plantes comestibles sont rares en raison, comme nous l'avons vu, de la mauvaise image attribuée au potager. Chaque lot est encerclé d'une limite physique maçonnée, métallique ou végétalisée. Pour faire baisser le prix des maisons et augmenter les bénéfices du constructeur, les matériaux de construction et leur mise en œuvre sont généralement de qualité médiocre. Les

[226] L. HERRMANN, « Le lotissement en France : histoire réglementaire de la construction d'un outil de production de la ville », *op. cit.*

[227] J.-P. PITTE, *Histoire du paysage français. De la préhistoire à nos jours*, *op. cit.*

[228] M. POULOT, « La métropole francilienne en agriculture », dans *Capital agricole. Chantiers pour une ville cultivée*, Paris, Éditions du Pavillon de l'Arsenal, 2018, p. 152-159.

maisons s'achètent sur plan dans un catalogue de constructeur et s'implantent sur des lots, le tout dans se développant sur une surface au sol plus ou moins importante.

1.4.3. Le Corbusier et l'agriculture

À partir des années 1930, l'urbanisme moderne réorganise la ville, la campagne et les territoires selon les logiques fonctionnelles et de séparation spatiale. À la suite du Congrès international d'architecture moderne (CIAM) de 1933, la publication de la Charte d'Athènes, en 1941, est le manifeste de cette transformation. L'enjeu consiste à réformer la ville vers une idéologie « globale », « une ville fonctionnelle » selon Le Corbusier, qui transforme inéluctablement la campagne et la ville, et les relations mutuelles qu'elles entretiennent. Le docteur Pierre Winter déclare à son ami le Corbusier lors du quatrième Congrès international d'architecture moderne de 1933 : « notre rôle, comme le vôtre est de restituer la nature à l'homme. »

La Ferme et le Village radieux

> « Il n'est pas possible de songer à urbaniser les villes modernes, si l'on ne pense pas à aménager les campagnes. Une partie des habitants de la ville devra retourner à la campagne. Mais, si la campagne demeure ce qu'elle est aujourd'hui, personne ne voudra y retourner[229]. »

Tel est le point de départ de la réflexion de Le Corbusier, de Pierre Jeanneret et de Norbert Bézard pour le projet de Village radieux ; en écho aux crises agricoles et économiques que traverse l'Europe dans les années 1920. C'est aussi un constat, celui d'une campagne en perdition où les fermiers sont oubliés de la modernité qui organise la ville : « parce que le paysan en a assez de vivre dans le fumier et de travailler comme un esclave à longueur d'année pour rien gagner, que des maux sans nom, pour ses vieux jours[230]. » La Ferme et le Village radieux s'inscrivent dans cette perspective : une campagne moderne où l'agriculteur est maître de sa « ferme usine », un « capitaine d'industrie ». Pour cela, il faut opérer un regroupement du sol qui, selon Norbert Bézard, permet d'employer des méthodes de grande culture liées aux outillages modernes, supprimant le salariat aux champs afin de baisser les prix de revient. Dans ce sens, un syndicat communal est également mis en place pour permettre d'acheter des machines agricoles coûteuses, qu'un fermier seul ne pourrait pas s'offrir. Enfin, « l'essentiel, la question capitale est que le logis du paysan sera l'équivalent du logis citadin – commodités, confort, hygiène-. Pour le reste, la Nature y pourvoit : poésie[231]. »

[229] O. STONOROV et W. BOESIGER, *Le Corbusier et Pierre Jeanneret : Œuvre Complète 1910-1929*, Zurich, Les Éditions d'Architecture, 1910, vol. 2, p. 183.

[230] N. BEZARD, *5e Congrès de Paris « logis et loisirs »*, Paris, 1937, p. 4.

[231] *Id.*

Le Village radieux est pensé comme un outil de travail lié au progrès, à la vie moderne et au refus d'un idéal romantique paysan. « Ce sont les paysans qui réclament de Vivre moderne ![232] » Spatialement, il s'organise autour de bâtiments standardisés, en métal ou en béton, que Le Corbusier appelle des « organes », pensés à des fins de liberté individuelle et de travail collectif. Il y a les organes de la vie campagnarde : le silo, l'atelier de réparation (équipé de rails suspendus pour faciliter le transport des charges lourdes afin de réduire la pénibilité du travail) et le magasin coopératif d'achats ; les organes traditionnels : le bâtiment de poste, l'école, et la mairie ; ceux liés à la nouvelle vie paysanne : le club équipé d'une salle de conférences, d'une salle des fêtes, d'un café, d'un petit musée et d'une bibliothèque ; et bien entendu l'organe domestique de « la Ferme radieuse » : le corps d'habitation pouvant accueillir quarante familles. Le Corbusier expose sa définition propre de la ferme comme étant une « chose semblable à un événement naturel, le visage humanisé de la terre, une intime symphonie de locaux, de structures, d'espaces, de cheminements économes, de dimensionnement appropriés, autour du paysan, de son travail et de son repos, un outillage mécanique et architectural impeccable, vérité technique et spirituelle.[233] » L'unité d'origine est la maison familiale, entièrement préfabriquée avec une structure et un revêtement en métal. Elle regroupe toutes les commodités modernes, l'eau courante, l'électricité, des salles de bain et l'équipement audio. Notons que le toit de cette ferme est composé de deux voûtes aplaties en béton armée recouvertes de verdure pour se fondre au paysage ambiant.
Les différents bâtiments du village sont implantés perpendiculairement ou parallèlement à une voie principale de desserte, « dans un évident souci d'équilibre des masses, de séparation des fonctions et de parfaite lisibilité[234]. » Pour Le Corbusier, les flèches des églises qui symbolisent le paysage rural traditionnel seraient remplacées par « une nouvelle enseigne architecturale posée au-dessus des prairies, des chaumes et des pâturages. Une enseigne civique, un centre des forces civiles[235]. »

> « Le visage de la campagne sera tout neuf, tout blanc, décrassé ; la campagne sera propre, en ordre ; en harmonie avec la Nature, avec sa fonction magnifique ; nourrir les hommes, et le faire bien[236]. »

Mais l'application des préceptes de la Charte d'Athènes à la ruralité ne connut en France aucune véritable application, contrairement au schéma de l'immeuble-villa qui devait durablement marquer l'imaginaire contemporain.

[232] O. STONOROV et W. BOESIGER, *Le Corbusier et Pierre Jeanneret : Œuvre Complète 1910-1929*, *op. cit.*

[233] N. BEZARD, *5e Congrès de Paris « logis et loisirs »*, *op. cit.*

[234] G. RAGOT, « La Ferme et le Village radieux de Le Corbusier. Nouvelle déclinaison du principe d'équilibre entre l'individuel et le collectif », *In Situ*, nº 21, 2013, p. 6.

[235] LE CORBUSIER, *Les Trois établissements humains*, Paris, Les Éditions de Minuit, 1945, p .93.

[236] N. BEZARD, *5e Congrès de Paris « logis et loisirs »*, *op. cit.*

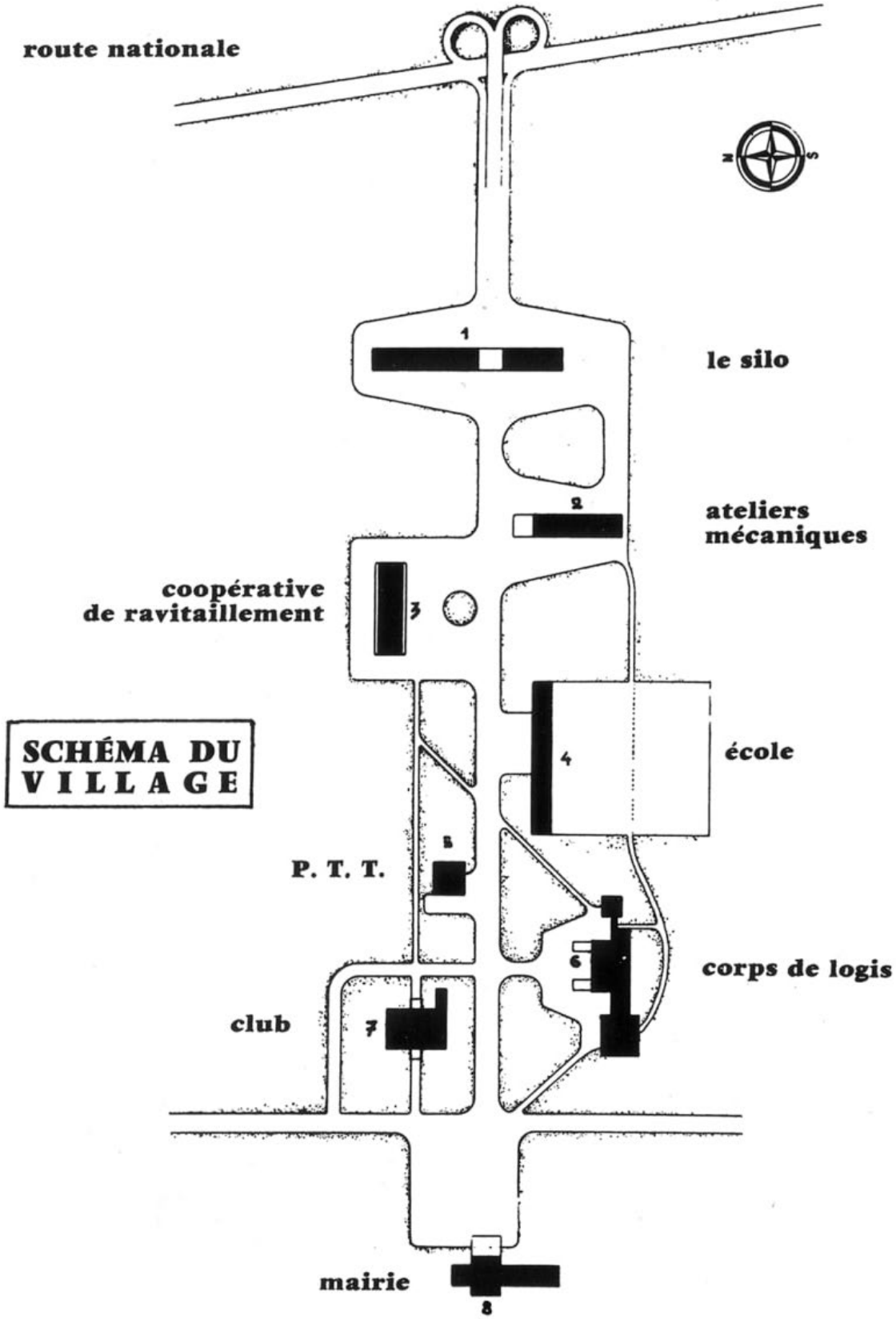


Figure 36 : LE CORBUSIER, *Schéma du village*, 1933, Fondation Le Corbusier.

« Immeubles-villas » et le lotissement à « alvéoles »

À travers le concept d'immeuble-villa imaginé en 1922, Le Corbusier expose une problématique récurrente dans la résidentialisation des périphéries urbaines. Il souligne que le découpage foncier est topophage et individualiste parce qu'il admet des lots de 400 m² dont un quart est affecté au pavillon de plain-pied et le reste est occupé par un jardin d'agrément et un petit verger-potager. Il préconise alors de répartir les 400 m² de lot de la manière suivante : 50 m² pour le pavillon à deux étages (soit 100 m² habitables), 50 m² de jardin d'agrément, 150 m² dédiés au sport et 150 m² mis à disposition à la culture maraîchère.

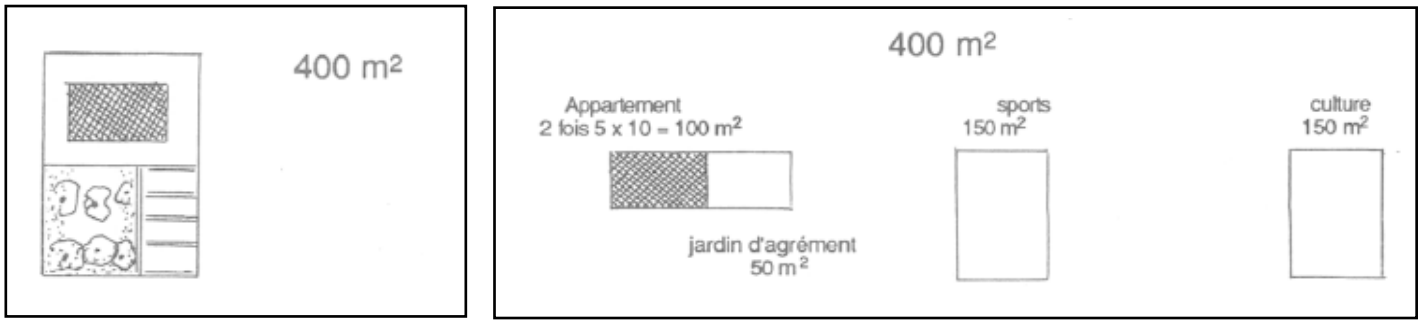


Figure 37 : Croquis de Le Corbusier, *In*, O. STONOROV et W. BOESIGER, *Le Corbusier et Pierre Jeanneret : Œuvre Complète 1910-1929*, p. 76.

Ce qui est remarquable ici, c'est la distinction que l'architecte fait entre l'agriculture domestique et professionnelle. Le Corbusier considère le potager familial comme « une chose stupide, inefficace et (parfois) dangereuse […] et le résultat de tout cela est quelques poires et pommes, quelques carottes, un peu de persil, etc. Tout cela est ridicule[237]. » Il rajoute également que « cultiver des carottes et des navets n'est pas un moyen de se divertir. C'est un travail. L'homme moderne, fatigué de son travail dans un bureau ou une usine, ne va pas se reposer en se tournant vers des travaux agricoles éreintants[238]. » Comme nous l'avons constaté avec la Ferme radieuse, Le Corbusier rejette l'image du monde rural où chaque maison, chaque famille et chaque homme doit posséder un jardin productif attenant à sa maison. Sa conception de l'agriculture est renforcée ici par l'idéal d'une agriculture industrielle conditionnée par les techniques modernes. L'agriculture appartient au fermier et le jardin d'agrément aux habitants. Pour autant, la nature ornementale tient une place importante, comme en témoigne les « jardins suspendus » dans la verticalité des immeubles-villas. Le principe ici est de superposer des villas sur cinq étages pour que chacune puisse jouir d'un jardin privatif sous forme de loggia. « Chaque appartement est, en réalité, une petite maison avec jardin, située à n'importe quelle hauteur au-dessus d'une chaussée. Mais la chaussée, elle-même, est modifiée ; elle s'éloigne des maisons, des arbres envahissent la ville[239]. »

[237] LE CORBUSIER, *Urbanisme*, Paris, Les Éditions G. Crès et Cie, 1925, vol. 8, p. 202.

[238] LE CORBUSIER, *La ville radieuse*, Paris, l'Architecture d'Aujourd'hui, 1935, p. 64.

[239] O. STONOROV et W. BOESIGER, *Le Corbusier et Pierre Jeanneret : Œuvre Complète 1910-1929*, *op. cit.*, p. 41.

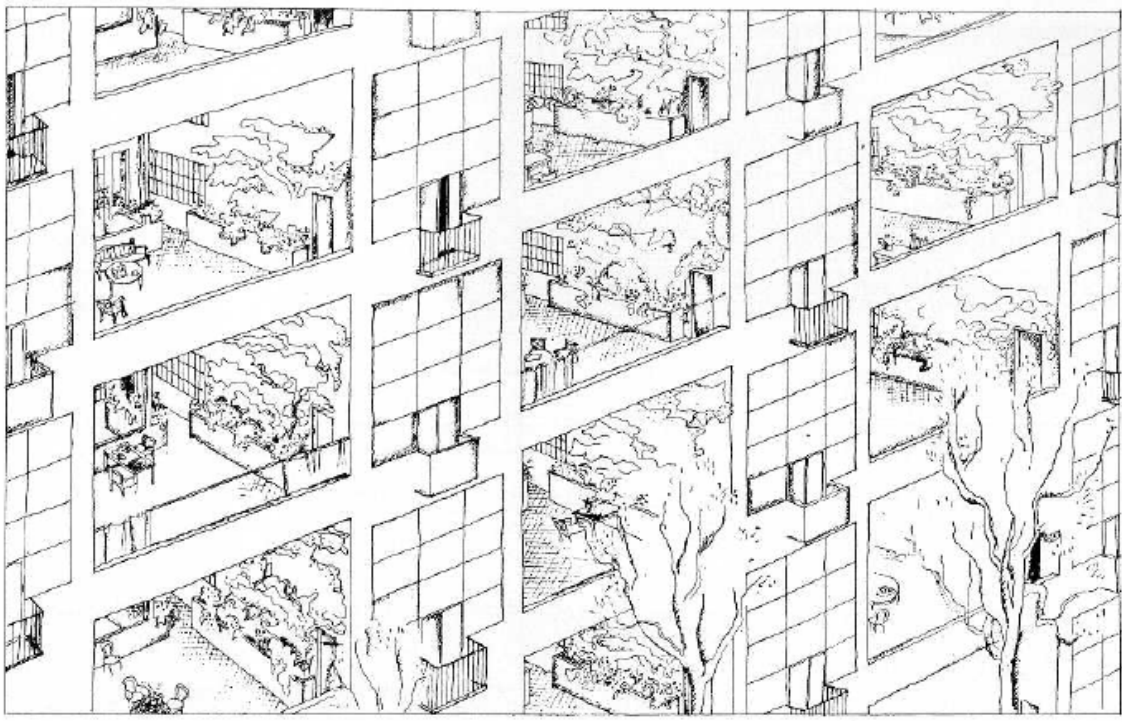


Figure 38 : "Immeuble-villas" : fragment de façade, *In*, LE CORBUSIER, *Vers une architecture*, Paris, G. Crès et Cie, 1925, p.206.

L'ensemble est pensé comme une usine à habiter, équipée de terrains de sport et de parcs de stationnement. Les logements sont pourvus du confort moderne (eau chaude, chauffage central, réfrigérateur, aspirateur, etc.). Toujours dans la dimension alimentaire, l'architecte préconise un service d'achat pour approvisionner les habitants. Il imagine une grande cuisine et un restaurant à la manière des halles centrales des grandes villes, mais à l'échelle de l'immeuble-villa. « Les denrées alimentaires arrivent directement de la province au lieu de consommation. Et ainsi pourrait disparaître enfin le paradoxe vraiment honteux des halles centrales des grandes villes[240]», écrit-il.

La Ferme radieuse devait être réalisée à Piacé, dans la Sarthe natale de Norbert Bézard, mais malgré de nombreuses tentatives d'expérimentations, celle-ci ne verra jamais le jour. De même que le concept l'immeuble-villa, ces projets sont restés pour beaucoup à l'état d'utopie urbaine, architecturale et agricole moderne, hormis l'unité d'habitation qui découle du concept d'immeuble-villa. Cependant, on peut retenir de ces spéculations l'importance majeure donnée par Le Corbusier à la dimension agricole des villes et des campagnes françaises. La radicalité de l'architecte se retrouve dans la conception spatiale, dans l'organisation ordonnée de ses espaces, dans l'emploi de matériaux et la mise en œuvre de procédés industriels, dans les logiques rationnelles de gestion des flux, dans la présence d'une nature maîtrisée, composée et sélectionnée. En effet, Le Corbusier défend la place de la nature comme une des conditions inhérentes à l'établissement humain, mais la scinde en deux : celle de la nature productive d'un

[240] O. STONOROV et W. BOESIGER, *Le Corbusier et Pierre Jeanneret : Œuvre Complète 1910-1929*, *op. cit.*, vol. 1, p. 42.

côté et ornementale de l'autre, autrement dit la nature pour les agriculteurs et celle pour les habitants. Cette vision s'inscrit inexorablement dans une époque pleinement défendue par l'architecte dans laquelle l'industrie et le fonctionnalisme commandent des machines à habiter, à travailler, à transporter, à produire et à divertir. L'agriculture revendiquée est alors celle de l'industrie agroalimentaire qui fonctionne à grande échelle, emploie des techniques et des produits modernes ; en opposition à la paysannerie « traditionnelle ».

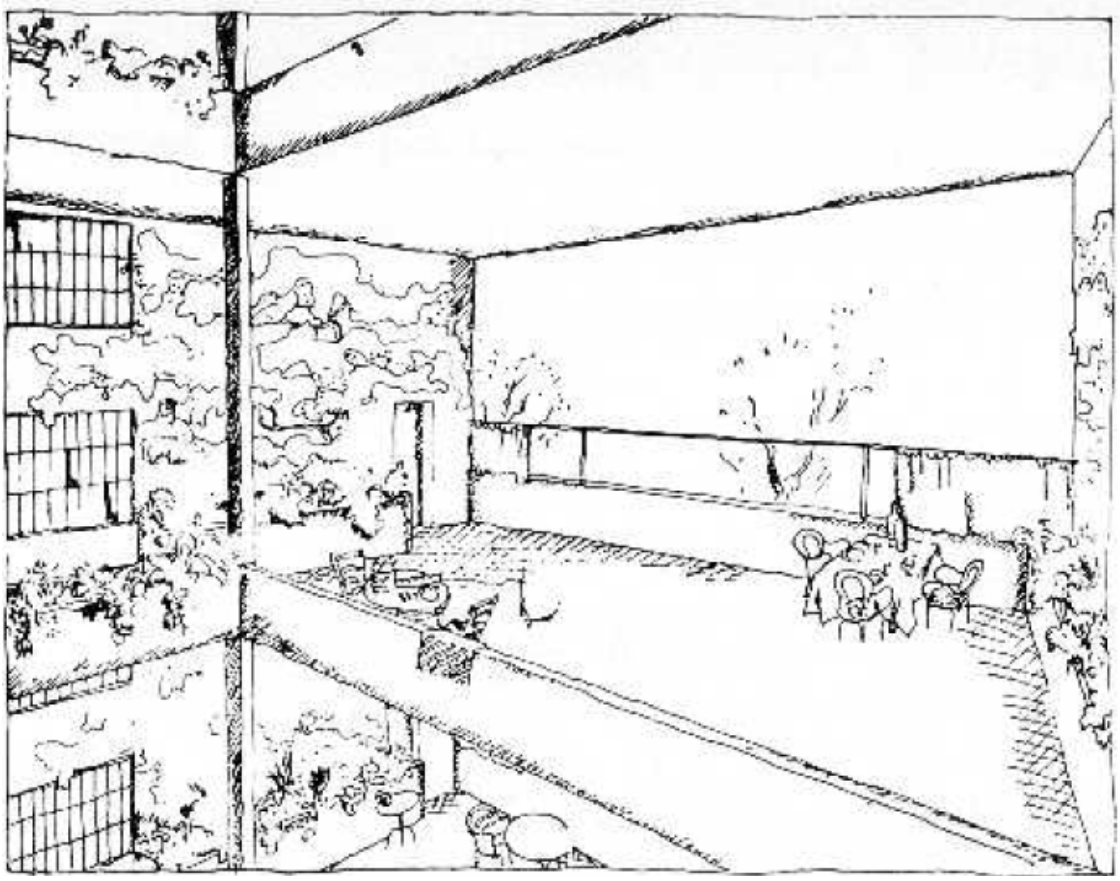


Figure 39 : "Immeuble-villas" : un jardin suspendu, *In*, LE CORBUSIER, *Vers une architecture*, Paris, G. Crès et Cie, 1925, p. 208.

Conclusion

Le XXe siècle est synonyme de grandes dichotomies en ce qui concerne les politiques alimentaires, les systèmes d'approvisionnement et les techniques de cultures. En l'espace d'un siècle, le rôle et l'image des jardins urbains, des potagers et de l'agriculture en général évoluent d'une nécessité impérieuse à une activité profondément dévalorisée, archaïque et synonyme de pauvreté. Pour autant, les réflexions conduites par certains architectes et urbanistes de l'époque contemporaine tendent à renforcer et à refondre les relations théoriques entre le monde urbain et rural et l'imaginaire qui leur sont associées.

Durant les périodes de guerre, la crise alimentaire induite par les difficultés d'approvisionnement, le manque de nourriture et de main d'œuvre agricole engendrent la création de jardins à l'initiative des habitants et des pouvoirs publics. Les déprises agricoles sont alors réactivées, les espaces

publics sont investis par des carreaux de cultures maraîchères, des aides économiques sont distribuées et des manuels de jardinage sont diffusés aux Français. Dans l'entre-deux-guerres, la crise du logement amène l'État à s'engager dans une succession de lois visant au développement des HBM qui s'implantent majoritairement sur les terres agricoles. Les HBM font alors dialoguer l'habitat et les modes de vies urbains au paysage agricole des campagnes, qui parfois se rejoignent sous la forme de jardins ouvriers. Mais cette relation entre le logement et le jardin est plus significative dans les lotissements pavillonnaires qui, malgré la consommation du foncier agricole, produit une cohabitation forte entre la maison et le jardin familial. À partir de la Reconstruction, l'urgence est au logement et le processus d'urbanisation des campagnes s'accélère. Les HLM, au confort moderne, s'élèvent à la périphérie des villes et induisent une proximité forte avec les champs et le monde agricole.

À partir des années 1970, un regard nouveau se fait jour sur l'agriculture urbaine et notamment les jardins familiaux qui suscitent un intérêt renouvelé dans les médias comme chez les universitaires. La Ligue est reconnue comme un organisme de protection de la nature par la loi du 10 juillet 1976 qui reconnaît aux jardins familiaux leur caractère d'équipement social permettant de les protéger en cas d'expropriation. Un colloque est organisé par le ministère de l'environnement en 1979 portant sur l'urbanisme contemporain et les jardins familiaux et le mouvement écologiste naissant s'empare de la pratique du jardinage. À la même époque, dans les villes modèles nord-américaines, symbole du développement économique à suivre, le mouvement de *Green Guerillas* se développe pour essayer de résoudre la dégradation, l'insécurité et l'abandon des centres-villes par le nettoyage, le jardinage et la culture des friches et des délaissés urbains. En 1989, le rapport Brundtland considère l'agriculture urbaine comme un des moyens privilégiés pour réduire les problématiques alimentaires et environnementales liées à l'urbanisation grandissante. Il appelle les gouvernements, les entreprises et les populations à changer de paradigme dans l'intérêt général. En 1996, le rapport du programme des Nations Unies pour le développement (PNUD) dévoile de son côté les multiples fonctions de l'agriculture urbaine et offre un regard sur son application dans différents pays du monde. La fin du millénaire signe donc un nouvel essor pour l'agriculture urbaine largement abandonnée dans la seconde moitié du XXe siècle. Mais alors, qu'en est-il de cette impulsion de nos jours ?

1.5. Le temps long de l'agriculture et de la ville

L'étude que nous avons menée entend démontrer que la question de l'agriculture urbaine s'inscrit dans une permanence historique étendue. Cultiver en ville n'est ni une mode, ni une tendance nouvelle, c'est un organe vital au métabolisme des villes. Tout au long du Moyen âge et jusqu'au XXe siècle, habiter et cultiver répondent à des besoins fondamentaux, à des volontés ou des envies des habitants ou des acteurs publics. La culture en ville est un véritable curseur d'adaptabilité aux fluctuations climatiques, économiques et sociales qui permet une plus grande résilience urbaine. On remarque notamment que lorsque la sécurité alimentaire des citadins est compromise, l'agriculture domestique et professionnelle s'octroie plus de place en ville, comme en témoignent les deux guerres mondiales. En temps de paix ou l'approvisionnement alimentaire est plus stable, l'agriculture diminue son emprise sur le foncier urbain, sans pour autant disparaître du paysage des villes. Dans ces moments privilégiés, les rapports ambiantaux et sensibles entrent plus généreusement en scène. Leurs bénéfices se trouvent dans la recherche du silence et des sonorités plaisantes en contraste avec les bruits de la ville ; des parfums floraux pour contrer l'odeur nauséabonde des rues ; de l'ombre humide des arbres, du paysage naturel et apaisé, de la saveur des fruits, des légumes et des herbes fraiches. Nous relevons ici une permanence spatiale qui consiste à fermer les jardins urbains par des haies ou des clôtures maçonnées pour protéger les biens et les personnes tout préservant un microcosme polysensoriel.

De même, qu'ils soient mystiques ou rationnels, les imaginaires qui gravitent autour de la production alimentaire à proximité des lieux de vie jouent un rôle important dans la mutation du regard porté sur l'agriculture et de manière plus générale sur la nature. Cette dernière est tantôt perçue comme un monde sauvage et dangereux, comme un avatar du monde divin, comme une science rationnelle dépourvue de spiritualité ou encore comme responsable des maladies et des épidémies. Ainsi, l'agriculture en ville rattachée à l'habitat est l'héritière des changements des mentalités et l'un des marqueurs temporels des transformations culturelles et sociales. Les rôles qui lui sont attribués et l'ordre de leurs priorisations changent. En effet, l'emploi des valeurs vitales, sociales, ambiantales et théoriques de l'agriculture en ville diffère selon le contexte historique et les enjeux socio-économiques. L'ordre de priorisation est d'une grande importance car c'est grâce à lui que l'on peut définir les raisons pour lesquelles l'agriculture conserve ou perd sa place dans l'urbain.

Un ordre de priorisation des rôles de l'agriculture urbaine

L'importance de la valeur sociale de l'agriculture urbaine, répond à une double lecture. À partir du XVIIe siècle, la bourgeoise se tourne vers l'agriculture en ville à des fins de connaissance du monde agricole, de développement de techniques agraires et de maîtrise de la nature. La serre et des cultures en espalier se font l'écho des configurations spatiales, architecturales et agricoles. La première devient l'un des symboles de la distinction aristocratique du siècle des Lumières, de la

maîtrise du milieu naturel, de la « belle architecture » et de la prestance sociale. Le monde de l'architecture « savante », au sens qu'elle ne provient pas des savoirs vernaculaires, qui était jusqu'alors réservée aux édifices nobles et à l'habitat bourgeois, se diffuse au monde agricole. L'espalier quant à lui représente à la fois les connaissances en arboriculture du jardinier-propriétaire, l'union entre l'agriculture et l'architecture par l'usage complémentaire du mur, ainsi que la maîtrise du vivant. Ce dernier aspect illustre non plus uniquement l'apparition, mais la volonté permanente de domestiquer la nature.

L'artificialisation du milieu est un lien prépondérant et croissant dans la relation entre l'habitat, l'habitant, l'agriculture et le végétal. Mais l'importance du monde agricole dans les sphères aristocratiques diminue progressivement à la fin du siècle des Lumières, sans disparaître pour autant. Au contraire, on observe une mutation en faveur d'une dimension plus populaire, plus familiale mais également plus représentative d'une situation de précarité. La popularisation de l'agriculture en ville intervient à partir de la révolution industrielle, au moment où les exodes ruraux impliquent de loger et de nourrir massivement les ouvriers. Apparaît alors la typologie des logements ouvriers avec jardin attenant ou situé non-loin des logements. Jamais auparavant l'agriculture urbaine n'a eu de sens social aussi fort qu'à cette époque. Les valeurs ambiantales conservent une importance majeure dans les relations historiques entre l'habitat et les activités agricoles. Si elles contribuent à l'amélioration du cadre de vie et demeurent primordiales pour la bourgeoisie jusqu'au début du XIXe siècle, on peut considérer que durant le développement du mouvement hygiéniste, cette valeur souffre d'une notoriété incertaine. Outre les jardins bourgeois, les ambiances urbaines se détachent progressivement du monde agricole et de son paysage rustique. Se confronte alors deux images du potager, celle de la nature salvatrice, belle, poétique et celle de la pauvreté, la rusticité et du mauvais goût. Pourrions-nous rajouter à ce constat, la disparition progressive de la présence animale en ville comme signe d'une transformation radicale des ambiances urbaines. Avec le développement des théories hygiénistes au cours du XIXe siècle, les poules, les porcs, les chevaux, les ovidés et les bovidés sont repoussés en dehors des villes, en même temps que les abattoirs, les tanneries et les étables. L'assainissement progressif des rues bouleverse les ambiances de vie, en remplaçant les pavés perméables par du goudron et des canalisations, l'odeur saisissante des boues urbaines et des déjections animales par les gaz d'échappement, la chaleur domestique produite par les animaux par celle produite par les radiateurs électriques. Parallèlement et paradoxalement, l'image même du potager est synonyme de déficit alimentaire, de faim, de pauvreté ; un renversement de perception en rupture avec les périodes historiques précédentes s'opère alors. Les relations imaginaires et théoriques entre culture et logement sont sensibles dans les traités agricoles à partir du XVIIe siècle. La prise en main de la dimension agricole par la bourgeoisie participe de l'intérêt et de l'éclosion de nombreux traités sur l'économie et la gestion de son jardin urbain. Mais les marqueurs les plus significatifs de l'intérêt agricole portée par l'architecture sont plus tardifs. Ils apparaissent à partir du XIXe siècle sous la forme de théories et d'imaginaires fictifs et réalisés. Les contextes sanitaires des grandes villes de cette époque font émerger le mouvement hygiéniste et, avec lui, de nouvelles pensées sur la ville, l'habitat et l'agriculture. Les théories architecturales industrialistes et paternalistes soulèvent une nouvelle fois les liens entre la production et la

consommation alimentaire des familles ouvrières. Enfin, la vocation alimentaire et économique de l'agriculture est d'une importance cruciale dans les villes du XVe siècle jusqu'à la fin de la Seconde Guerre mondiale. On remarque cependant une transition progressive d'une gouvernance publique de l'approvisionnement alimentaire des villes vers le privé. Ainsi, la sécurité alimentaire des citadins a progressivement changé de mains passant de bien public au bien privé, c'est-à-dire soumis aux spéculations, aux fluctuations des marchés et à la valeur économique avant celle de la nécessité vitale.

À travers ce panorama historique, on constate que les grandes mutations relationnelles entre l'habitat et l'agriculture urbaine interviennent principalement à partir du XIXe siècle et se poursuivent jusqu'à la fin du XXe siècle. Ces mutations se traduisent par des transformations socio-économiques induites par le mouvement hygiéniste, la révolution industrielle, des guerres mondiales et la société de consommation d'après-guerre. Ces périodes ont largement contribué à la transformation de l'habitat, de la ville, de la campagne, de l'agriculture, de leurs représentations et donc des relations qu'elles tissent réciproquement. La plupart de ces transformations se sont opérées dans des temps relativement longs, mais on remarque cependant une tendance importante de ruptures relationnelles à la sortie de la Seconde Guerre mondiale.

Les paradoxes de la ville agricole contemporaine ?

En l'espace d'une trentaine d'années, une période extrêmement courte à l'échelle du temps considéré, de nombreuses relations de première importance ont décliné pour devenir très secondaires. C'est le cas notamment du rôle social, alimentaire et économique de l'agriculture, de la gestion de l'approvisionnement alimentaire des villes par les pouvoirs publics, de la disparition importante d'espaces cultivés en ville, notamment à proximité des logements, et de la dégradation de l'image du potager urbain. Ceci, sans compter les déclivités relationnelles aux origines plus anciennes comme l'éloignement spatial et sensible entre le lieu de production et de consommation alimentaire, la dévalorisation des déchets urbains par et pour l'agriculture, ainsi que la présence animale en ville. Dans les décennies de l'après-guerre, la production alimentaire n'a plus sa place en ville et celle-ci tend même à refluer à la campagne car l'heure est à la construction de logements et d'infrastructures. Cette rupture met également fin à l'historique boucle vertueuse d'échange énergétique qui relie les déchets urbains à la fertilisation des sols, à la production agricole, à l'alimentation des hommes et des bêtes et, pour finir, à la création d'engrais urbains. Cette séparation témoigne que l'homme est désormais capable de transgresser la logique énergétique naturelle « déchet égal ressource » pour mettre en place une gestion complexe, souvent éphémère et onéreuse ayant la finalité « déchet égal déchet ». Ce mouvement d'affaiblissement, voire de disparition, est rendu possible grâce aux avancées techniques et technologiques agroalimentaires et à l'amélioration de la mobilité. Avec l'ouverture des marchés initiés après-guerre, l'approvisionnement alimentaire des villes n'a jamais été aussi globalisé et dépendant des choix boursiers, des prix des ressources. Ainsi, selon nos considérations, la plus grande rupture relationnelle entre l'habitat, la ville et l'agriculture est celle de l'échelle. L'échelle des villes et des métropoles, de l'agriculture, des surfaces unitaires de culture et de la production

alimentaire, de la population à nourrir, des distances d'échange et des flux d'approvisionnement, ainsi que l'échelle de l'agroalimentaire dans l'économie mondiale et des risques qui en découlent. Elle concerne également l'échelle du temps, celle qui en moins de cent ans a su développer des techniques et des technologies qui ont permis de distendre considérablement ces liens physiques et interdépendants entre la ville et l'agriculture jusqu'à atteindre une échelle inédite.

Finalement, aucun des rôles attribués à l'agriculture urbaine n'est immuable. Au même titre que les morphologies urbaines, les modes d'habiter et les sensibilités humaines ; l'agriculture en ville change inexorablement pour s'adapter aux contextes, aux besoins et aux volontés humaines. En revanche, il est important de souligner le déclin des rôles alimentaires, économiques, sociales, ambiantales et imaginaires de l'agriculture à la sortie de la Seconde Guerre mondiale. Pourtant l'histoire nous montre combien les valeurs liées à l'agriculture en milieu urbain se sont révélées des plus fécondes et peuvent nourrir nombre de réflexions contemporaines. Dès lors, pourquoi ne pas réhabiliter en particulier les valeurs alimentaires et économiques, comme cela fut le cas durant les périodes de crise, renouer avec l'ingéniosité technique et l'intelligence sociale des potagers urbains, redonner leurs lettres de noblesses aux ambiances générées par les jardins et les jardiniers urbains et réaffirmer l'interdépendance de la ville et de l'agriculture ?

CHAPITRE 2

Habiter à proximité de pratiques agricoles urbaines au XXIe siècle

2.1. De l’agriculture urbaine à la ferme urbaine

> « Aujourd'hui, changement de décor. L'agriculteur européen à la page prend son petit déjeuner à l'anglaise, le même que son collègue américain et que l'homme d'affaires de Singapour : jus d'orange reconstitué à partir de concentré importé de Californie ; lait écrémé de longue conservation Unilait ; pain de mie universel ; beurre danois ; œufs calibrés pondus par des « super poulettes » récemment sélectionnées, nourries par milliers à l'aliment composé de manioc de Thaïlande, de gluten de maïs et de tourteau de soja de l'Iowa, de luzerne déshydratée de Champagne et de compléments minéraux et vitamines et, selon une ration calculée au jour le jour par un ordinateur « branché » sur le coût des matières premières ; café « italien » composé d'un mélange corsé de robusta ivoirien et d'arabica brésilien. Bref, le monde entier sur un plateau ! C'est-à-dire des minéraux, du soleil, de l'eau et du travail venu des quatre coins du monde, combinés et recombinés plusieurs fois, et ce dans des proportions proprement incalculables[241]. »

Marcel Mazoyer et Laurence Roudart soulignent dans ce paragraphe l’incohérence et la complexité du système alimentaire globalisé : la perte de la culture et du terroir, la standardisation culinaire, l’intensification des échanges et des transports internationaux de produits bruts et transformés, la condition animale, la spéculation boursière des denrées alimentaires, les importantes ressources énergétiques à déployer, le tout dans des engrenages complexes et des mécanismes intangibles. Ce constat, poussé à la caricature, entraîne inexorablement la disparition des surfaces agricoles et de leurs exploitants. Dans l’hexagone, l’urbanisation consomme chaque année entre 50 000 et 60 000 hectares de terres agricoles, soit six fois la surface de la ville de Paris[242]. La population agricole française représente aujourd’hui moins de 4 % de la population active[243], elle qui comptait environs dix millions d’individus en 1930 pour un million actuellement. En Île-de-France, 500 000 agriculteurs ont été comptabilisés en 1900 pour seulement 11 338 en 2010[244]. Mais plus encore que des chiffres, l’ouvrage *Capital agricole* illustre la disparition des parcelles agricoles franciliennes en faveur de la densification urbaine.

[241] M. MAZOYER et L. ROUDART, *Histoire des agricultures du monde*, Paris, Éditions du Seuil, 2002, p. 498.

[242] SAFER, *L’essentiel des marchés fonciers ruraux en 2016*, Paris, 2017, p. 11.

[243] P. JANIN, *L’agriculture vit une révolution urbaine sans précédent traduisant un changement de civilisation profond*, Pantin, Éditions Openfield, 2018, p. 9.

[244] A. ROSENSTIEHL, *Capital agricole. Chantiers pour une ville cultivée*, *op. cit.*, p. 143.

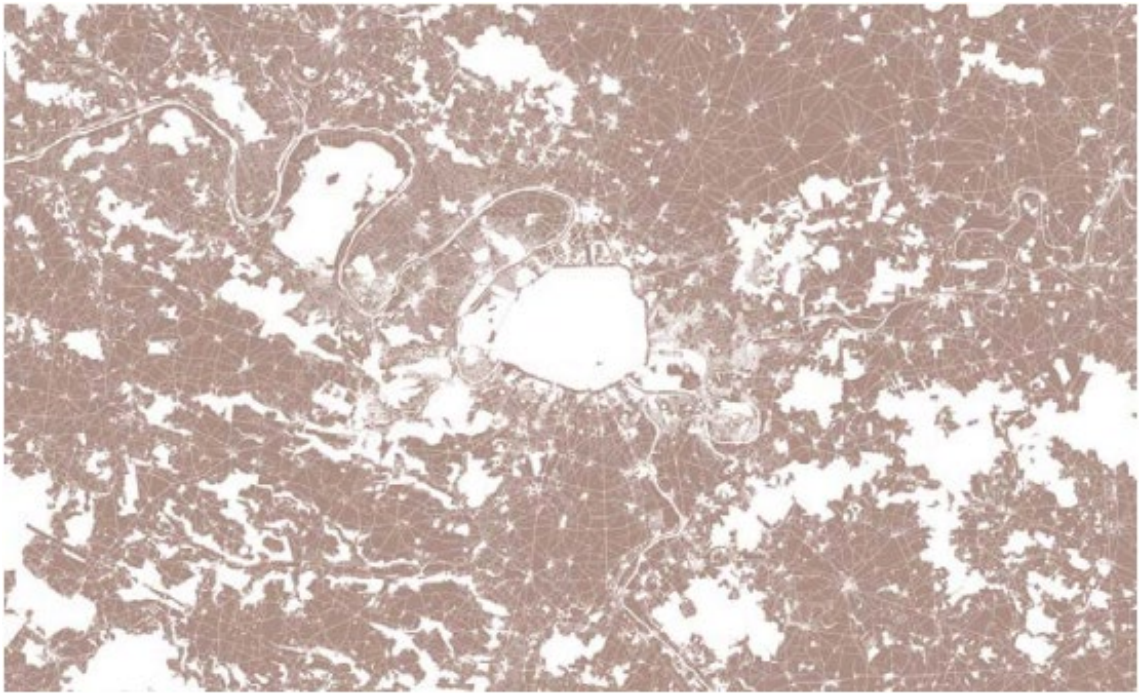


Figure 40 : emprise agricole de la région parisienne en 1900, *in*, A. ROSENSTIEHL, *Capital agricole. Chantiers pour une ville cultivée*, Éditions du Pavillon de l'Arsenal, Paris, 2018, p.118, d'après ING, IAU idF, Apur.



Figure 41 : emprise agricole de la région parisienne aujourd'hui, *in*, A. ROSENSTIEHL, *Capital agricole. Chantiers pour une ville cultivée*, Éditions du Pavillon de l'Arsenal, Paris, 2018, p.120, d'après IAU idF.

Pour autant, l'agriculture urbaine à proximité des logements n'a pas disparu des villes françaises. Quelles fonctions lui sont attribuées aujourd'hui ? Quelle est sa définition et comment s'intègre-t-elle dans le tissu urbain ? Qu'est-ce qu'une ferme urbaine et quelles sont ses dimensions économiques et professionnelles ? L'agriculture urbaine se définit en réalité en fonction des rôles qui lui sont attribués. Nous les exposerons en premier lieu, ainsi que les principaux blocages qui peuvent empêcher l'installation ou le développement de pratiques agricoles en ville.

2.1.1. L'agriculture urbaine aujourd'hui

Un essai de définitions

Dans l'actuelle édition du dictionnaire de l'Académie française, le terme d'agriculture urbaine n'apparaît pas. Cependant, une définition a été ajoutée en mai 2021 dans les ressources terminologiques du ministère de la Culture comme étant la culture ou l'élevage pratiqué en zone urbaine. Deux notes complètent cette succincte description : « l'agriculture urbaine se pratique au niveau du sol, dans des bâtiments, y compris en sous-sol, ou sur des toits-terrasses. L'agriculture urbaine présente de multiples intérêts tels que la production d'aliments, le bénéfice d'aménités environnementales et le partage de connaissances[245]. » On constate que le terme revêt de nombreuses dimensions à la fois agricoles, techniques, géographiques, spatiales, architecturales, alimentaires, environnementales et sociales. Dans l'article de Paula Nahmías et Yvon Le Caro[246], les auteurs proposent plusieurs essais de définition pour retenir celle qui, selon eux, décrit le plus justement la notion.

> Selon la Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) : « L'agriculture urbaine et périurbaine se réfère aux pratiques agricoles dans les villes et autour des villes qui utilisent des ressources – terre, eau, énergie, main d'œuvre – pouvant également servir à d'autres usages pour satisfaire les besoins de la population urbaine. L'agriculture urbaine se réfère à des petites surfaces (par exemple, terrains vagues, jardins, vergers, balcons, récipients divers) utilisées en ville pour cultiver quelques plantes et élever de petits animaux et des vaches laitières en vue de la consommation du ménage ou des ventes de proximité[247]. »

Selon les auteurs, si cette définition fait la distinction entre agriculture urbaine et agriculture périurbaine, elle ne prend en compte ni le rôle, ni le statut, ni la multiplicité des acteurs et ne considère pas les fonctionnalités de l'agriculture au regard de la ville.

[245] Journal officiel du 27/05/2021.

[246] P. NAHMIAS et Y. LE CARO, « Pour une définition de l'agriculture urbaine : réciprocité fonctionnelle et diversité des formes spatiales », *Environnement urbain*, vol. 6, 15 janvier 2013, p. 1-16.

[247] FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, *Comité de l'agriculture*, Rome, 1999.

> Paule Moustier et Alain Mbaye proposent la définition suivante : « L'agriculture périurbaine – correspondant à l'agriculture urbaine selon la terminologie anglosaxonne – est considérée comme l'agriculture localisée dans la ville et à sa périphérie, dont les produits sont destinés à la ville et pour laquelle il existe une alternative entre usage agricole et urbain non agricole des ressources ; l'alternative ouvre sur des concurrences, mais également sur des complémentarités entre ces usages : foncier bâti et foncier agricole ; eau destinée aux besoins des villes et eau d'irrigation ; travail non agricole et travail agricole ; déchets ménagers et industriels et intrants agricoles ; coexistence en ville d'une multiplicité de savoir-faire due à des migrations, cohabitations d'activités agricoles et urbaines génératrices d'externalités négatives (vols, nuisances) et positives (espaces verts)[248]. »

Fondée sur une approche d'écologie urbaine, cette définition, selon Paula Nahmías et Yvon Le Caro, ne met pas suffisamment en avant les différents acteurs qui « font » cette agriculture et semble négliger le rôle social des habitants et la dimension habitante de l'agriculture urbaine. Notons cependant une approche attentive sur les « cohabitations entre les activités agricoles et urbaines génératrices d'externalités négatives (vols, nuisances) et positives (espaces verts) ». Cette dimension interpelle la notion d'usage dans sa complexité au regard des ambiances vécues et des sensibilités citadines. Elle permet d'esquisser l'intégration de cultures en ville comme étant de l'ordre spatial, social, économique et alimentaire, mais également ambiantal et sensoriel. Selon les auteurs, la définition qui semble appréhender au mieux la complexité de cette notion est celle de Van Veenhuizen qui définit l'agriculture urbaine comme :

> « La culture de plantes et l'élevage d'animaux pour la nourriture et d'autres usages, dans et autour de villes de dimensions variées, et des activités reliées comme la production et la fourniture d'intrants, la transformation et la vente des produits. L'agriculture urbaine est située dans ou aux franges de la ville et comprend une grande diversité de systèmes de production, depuis ceux d'autosubsistance à l'échelle du ménage jusqu'à des systèmes entièrement dédiés à la commercialisation[249]. »

Ces différentes définitions se font l'écho des difficultés que pose l'agriculture urbaine en raison de son caractère interdisciplinaire. Mais cette approche générale du terme permet également d'approfondir avec plus de précision la substantialité de l'agriculture urbaine. Pour compléter cet

[248] P. MOUSTIER et A. MBAYE, « Agriculture périurbaine en Afrique subsaharienne », *Cirad*, 1999, p. 7-17.

[249] R. VAN VEENHUIZEN, *Cities Farming for the Future : Urban Agriculture for Green and Productive Cities*, *op. cit.*, p. 2.

essai de définition, il semble essentiel de revenir sur les différentes fonctions de l'agriculture urbaine.

Les multiples fonctions attribuées à l'agriculture urbaine

Comme nous l'avons constaté dans le chapitre précédent, l'agriculture urbaine revêt de nombreuses fonctionnalités à travers l'histoire. Dans cette perspective de continuité chronologique et à la suite de ces essais de définitions, il convient à présent de comprendre quelles sont les fonctions et les valeurs attribuées à l'agriculture urbaine de nos jours. Cette partie propose de développer quatre familles de fonctions souvent convoquées dans l'agriculture urbaine : les fonctions sociales (pédagogique, loisir, vie en collectivité), environnementales, économiques et alimentaire (bien-être, sécurité alimentaire). Mais auparavant, il est primordial de revenir sur une question soulevée par Christine Aubry et Jeanne Pourias[250], qui hiérarchise des fonctions au regard des besoins et des motivations impulsées par les habitants, les gestionnaires et les entreprises. Les auteurs soulignent deux processus d'agriculture urbaine relatifs à la richesse d'un pays. Le processus d'agriculture urbaine proactive concerne généralement les pays industrialisés et urbanisés, où l'approvisionnement alimentaire des villes s'organise par un réseau de grande distribution. Dans ce cadre, l'agriculture urbaine se fonde principalement sur une volonté de consommer mieux et fait appel à une production d'ordre qualitative. À l'inverse, le processus d'agriculture urbaine réactive est généralement situé dans les pays peu industrialisés, où l'approvisionnement alimentaire est majoritairement issu de l'autoproduction. Ici, la fonction de l'agriculture urbaine est relative à un besoin de nourriture et fait appel à une production plus quantitative que qualitative. La distinction entre ces deux processus agricoles urbains permet de saisir les logiques dans lesquelles apparaît ou évolue l'agriculture urbaine. D'un côté, l'agriculture urbaine réactive satisfait un besoin alimentaire immédiat, de l'autre elle est proactive et impulsée par une volonté d'ordre social et environnemental. Cependant, comme on l'a vu dans le chapitre historique, en temps de guerre, la demande urbaine française se tourne vers un schéma similaire aux « pays du sud ». En période de paix, la fonction récréative l'emporte sous un schéma ressemblant aux « pays du nord ».

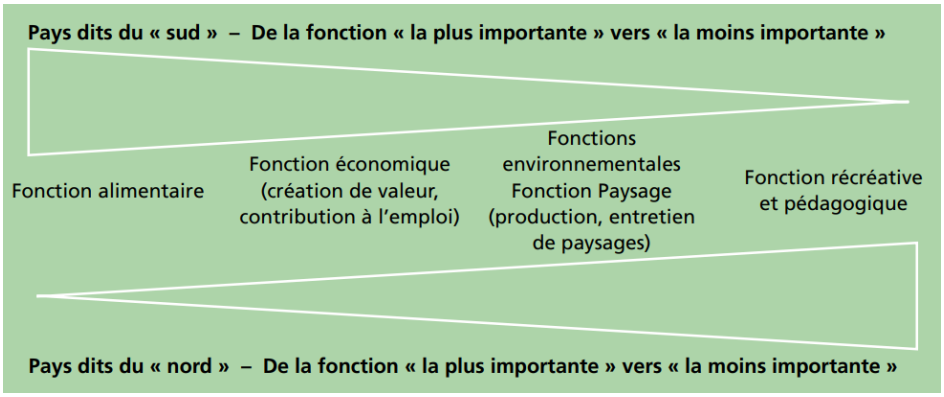


Figure 42 : Hiérarchie des fonctions de l'agriculture urbaine dans les pays industrialisés, dits « du nord », *In*, C. Aubry et J. Pourias, « L'agriculture urbaine fait déjà partie du "métabolisme urbain" », Déméter 2013, Club Déméter, 2012, p. 146.

[250] C. AUBRY et J. POURIAS, « L'agriculture urbaine fait déjà partie du métabolisme urbain », dans *Déméter 2013*, Paris, Club Déméter, 2012, p. 146.

Fonctions sociales et pédagogiques

Profondément ancrée dans une représentation de ville-nature, l'agriculture urbaine se présente comme un lieu médian entre ville, nature et agriculture qui peut participer à l'amélioration du cadre de vie urbain. Elle renoue un lien symbolique entre le citadin et l'agriculture, un rapport à la terre, à la nature productive, mais aussi à un temps de vie différent de celui de la ville. « Le développement d'une agriculture urbaine est ainsi porteur d'avantage de nature esthétique et d'embellissement de la cité ; on peut également en attendre des développements en matière de tourisme vert ou de balades identitaires et patrimoniales[251]. » Cette dimension paysagère, esthétique et artistique est particulièrement vraie dans les pays du Nord[252]. Dans cette visée sociale et pédagogique, l'agriculture urbaine permet des expérimentations sociales en créant une multiplicité de liens sociaux entre les agriculteurs professionnels et les citadins, entre les agriculteurs professionnels et jardiniers amateurs, etc. Lieux d'échange et de partage, l'agriculture urbaine peut participer à la transmission de savoir-faire et de pratiques « pour des citadins ayant oublié ou ne sachant plus comment pousse une plante ou comment un fruit se transforme en terre agricole[253] », ce qui lui confère une fonction pédagogique. C'est le cas notamment des fermes pédagogiques, qui permettent aux jeunes urbains de découvrir et d'apprendre le monde de l'agriculture. Guillaume Morel-Chevillet signale ainsi qu'en France, « 41,2% des foyers situés en zone urbaine aimeraient avoir la possibilité de jardiner ailleurs que chez eux. Plus précisément, ceux qui ne disposent d'aucun espace extérieur sont 64,7% à souhaiter jardiner en famille, chez leur voisin ou dans un jardin collectif[254]. » Pratiquée en tant que loisir, elle permet au jardinier de se rapprocher d'une nature urbaine. Pascale Scheromm souligne que « dans certains cas le fait de jardiner relève d'un véritable engagement dans une pratique agricole, ou plus largement dans la construction d'une société où l'agriculture familiale retrouverait une place de choix[255]. » Cette dimension de l'engagement apparaît aussi dans des processus d'insertion sociale[256] qui recouvrent la lutte contre la pauvreté, l'isolement et favorisent l'accès à l'alimentaire. Il s'intègre par ailleurs dans les volontés politiques de la Stratégie nationale de développement durable 2010-2013 (SNDD) parmi les neufs défis de stratégie nationale de développement durable dans le chapitre démographie, immigration, inclusion sociale[257].

[251] A. TORRE et L. BOURDEAU-LEPAGE, « Quand l'agriculture s'installe en ville... Désir de nature ou contraintes économiques ? », *Métropolitiques*, 2013, [en ligne], p. 4.

[252] C. AUBRY et J. POURIAS, « L'agriculture urbaine fait déjà partie du métabolisme urbain », *op. cit.*

[253] A. TORRE et L. BOURDEAU-LEPAGE, « Quand l'agriculture s'installe en ville... Désir de nature ou contraintes économiques ? », *op. cit.*, p. 5.

[254] G. MOREL-CHEVILLET, *Agriculteurs urbains, du balcon à la profession, découverte des pionniers de la production agricole en ville*, Paris, Éditions France Agricole, 2017, p. 58.

[255] P. SCHEROMM, « Les jardins collectifs, entre nature et agriculture », *Métropolitiques*, Métropolitiques, 13 mai 2013, [en ligne], p. 4.

[256] B. NOUGAREDES, « Quelles solutions spatiales pour intégrer l'agriculture dans la ville durable ? Le cas des « hameaux agricoles » dans l'Hérault. », *Norois*, nº 221, 30 décembre 2011, p. 55.

[257] La stratégie nationale de développement durable 2010-2013 a été adoptée le 27 juillet 2010 par le Comité interministériel pour le développement durable.

Fonctions environnementales

Les espaces de culture en ville peuvent permettre d'améliorer la biodiversité en offrant des biotopes aux biocénoses urbaines. C'est ce que met en lumière l'Observatoire de l'agriculture urbaine et de la biodiversité en Île-de-France lorsqu'il développe les avantages que peuvent apporter les jardins urbains pour l'établissement de continuités écologiques, la qualité écologique des sols, la diversité génétique, l'accueil faune-flore, la réduction de l'empreinte écologique des villes et du phénomène d'îlot de chaleur[258]. Les méthodes de culture jouent également un rôle environnemental. Qu'ils utilisent des méthodes agricoles de type hydroponique, permacole ou plus généralement biologiques[259], les cultivateurs urbains portent une attention particulière à une méthode de production saine et responsable à la fois pour leur santé, mais aussi pour l'environnement en réduisant ou en supprimant l'usage de certains produits. Par la production et la consommation de denrées issues d'une agriculture urbaine responsable, le consommateur se retire partiellement ou totalement du système agro-alimentaire basé sur une agriculture intensive en monoculture dont nous connaissons les conséquences environnementales. La filière courte et locale permet de réduire les émissions de gaz à effet de serre issues des machines agricoles et des transports entre le lieu de production et le lieu de vente ; elle permet de créer un système de boucle fermée par le recyclage des déchets organiques. Ces déchets sont récupérés pour créer du compost qui est utilisé sur les terres agricoles comme fertilisant ce qui permet de réduire les déchets communs et supprimer l'apport de fertilisants extérieurs. Dans une problématique et un contexte très différent, l'agriculture en ville contribue à un équilibre environnemental local. C'est le cas notamment à la Plaine Nord d'Antananarivo en Madagascar, où Awa Ba et Christine Aubry montrent que la riziculture est « le moyen le plus sûr et le moins cher de contenir les crues du fleuve et les risques d'inondation de la ville basse. Ainsi, 2 000 ha de rizières sont inscrits dans le nouveau plan directeur urbain comme non urbanisables au nom de cette double fonction environnementale et alimentaire[260]. »

La question de la pollution est, à raison, très souvent mise en avant en agriculture urbaine. On remarque que les sources de pollution les plus fréquentes proviennent soit du passé industriel ou agricole du site, soit de sa proximité avec des sources émettrices que sont les usines et les axes routiers. Les sites pollués présentent généralement des éléments traces métalliques (ETM), plus communément appelés métaux lourds, dans lesquels on retrouve le plomb, l'arsenic et le cadmium, tous trois hautement cancérigènes, ainsi que les oligo-éléments tels que le zinc et le cuivre bénéfiques au corps humain à condition qu'ils soient présents en très faible quantité. On retrouve également des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) qui se forment à partir de la combustion de produits contenant du carbone comme le charbon, le pétrole et le bois. Ce

[258] Phénomène d'élévation de température localisée en milieu urbain par rapport aux zones rurales voisines. Les îlots thermiques sont des microclimats artificiels provoqués par les activités humaines (centrales énergétiques, échangeurs de chaleur...) et l'urbanisme (surfaces sombres qui absorbent la chaleur, comme le goudron).

[259] S. PEREZ-VITORIA, « L'agriculture urbaine, alternative agricole ou alternative urbaine ? », *Revue d'ethnoécologie*, nº 8, 1er juillet 2015, p. 3 (DOI : 10.4000/ethnoecologie.2412).

[260] A. BA et C. AUBRY, « Diversité et durabilité de l'agriculture urbaine : une nécessaire adaptation des concepts ? », *Norois*, nº 221, 2011, p. 11.

type de pollution peut être directement assimilé par les végétaux via les tissus foliaires, en plus du système racinaire. Le transfert de pollution entre la source productrice et la plante, puis l'homme, s'opère via trois vecteurs que sont l'eau, l'air et la terre. Pour limiter les risques, il convient de mettre en place des stratégies. La première est de prendre en considération l'histoire du site pour envisager la présence de polluant. Parmi les activités industrielles des XIXe et XXe siècles les plus polluantes, on peut citer les métallurgies, les usines chimiques, les dépotoirs, les casses ou encore les usines de textile. Mais c'est aussi le cas pour les anciennes exploitations agricoles qui durant des décennies ont potentiellement déversées des polluants liés à l'eau d'arrosage ou à l'épandage de produits polluants. Une analyse des sols permet d'évaluer l'état et la condition de mise en culture. La deuxième considération avant d'implanter des activités agricoles en ville est de prendre en compte l'environnement avec les usines et les axes routiers. Ces derniers polluent l'air en raison des gaz d'échappement, mais aussi l'eau et le sol à cause des fuites du moteur, l'usure des pneumatiques et des freins. Le rayon d'influence des ETM est d'environ dix mètres depuis la source émettrice et d'une centaine de mètres pour les gaz. Évidemment, cette distance est relative selon les vents dominants, la topographie du terrain ou la fréquentation et la dimension de l'axe routier. La plantation dense d'arbustes en limite des axes routiers peut générer un écran végétal et réduire de 37% à 63% le dépôt de particules fines[261]. Dans cette même perspective de barrière, la mise en hauteur des cultures peut également être une solution efficace. Le guide R.E.F.U.G.E[262] a permis de démontrer que la teneur en ETM des légumes cultivés sur dix toitures parisiennes est trois à cinq fois en dessous des seuils règlementaires européens. En toiture, les risques de pollution sont présents mais bien plus facile à maîtriser. Il convient notamment de contrôler l'eau d'arrosage s'il ne provient pas du réseau d'eau potable de la ville, vérifier la provenance du substrat et du compost, et bien évidemment ne pas utiliser de produits phytosanitaires dans les cultures.

Fonctions alimentaires

Bien qu'elle soit plus prégnante dans les pays « du sud » pour des raisons d'approvisionnement et de sécurité alimentaire, la fonction alimentaire tient également une place importante dans les villes « du nord ». En effet, les crises multiformes que connaissent ces villes, notamment celles qui dévoilent la fragilité du système d'approvisionnement alimentaire comme à Détroit[263], la paupérisation urbaine, les incidences environnementales et l'urbanisme post-pétrole constituent des sujets de préoccupation pour de nombreux citadins[264]. Plus que des inquiétudes, 12% de la population française se trouve dans une situation d'insécurité alimentaire, soit neuf millions de personnes[265]. S'ajoute à cela la difficulté que rencontrent les populations plus vulnérables à

[261] L. MING-YENG, « The effects of vegetation barriers on near-road ultrafine particle number and carbon monoxide concentrations », *Science of the total environment*, n° 553, 2016, p. 372-379.

[262] A. BARBILLON, *Guide R.E.F.U.G.E. Caractérisation de la contamination des sols urbains destinés à la culture maraîchère et évacuation des risques sanitaires*, Paris, AgroParisTech, INRA, EXP'AU, 2019.

[263] F. PADDEU, « L'agriculture urbaine à Detroit : un enjeu de production alimentaire en temps de crise ? », *Pour*, n° 224, n° 4, 2014, p. 89-99.

[264] P. SERVIGNE et R. STEVENS, *Comment tout peut s'effondrer*, Paris, Seuil, 2015, p. 13.

[265] F. PADDEU, *Sous les pavés, la terre*, Paris, Seuil, 2021, p. 90.

l'accès physique et financier à une alimentation saine et en quantité suffisante. Cultiver à proximité de son logement devient alors une alternative probante, permettant une traçabilité des produits, ainsi qu'une connaissance des acteurs et des gestes. Elle joue également un rôle favorable sur le registre de la santé du fait de la variété et de la qualité des produits et apporte des bénéfices physiques et mentaux[266]. Cultiver le sol peut procurer un sentiment de bien-être, de relaxation et de tranquillité, ainsi qu'une fierté et une reconnaissance envers soi-même lorsque le travail porte ses fruits. Faut-il rappeler qu'en France, la proportion de personne en état d'obésité est passée de 8,5% à 14,5% entre 1997 et 2009 ; et le taux de surcharge pondérale est de 57 % pour les hommes et 41% pour les femmes[267].

Fonctions économiques

Dans l'ouvrage publié par le ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie intitulé *Cahiers des signaux faibles, penser autrement les modes de vie en 2030*[268]*,* paru en décembre 2014, l'agriculture urbaine tient une place importante. Présente dans le chapitre « Des forces de transformation agissant à l'échelle locale », l'agriculture urbaine est mise en avant pour sa fonction économique, pour le développement de monnaies locales et l'impulsion de dynamiques locales en constituant ou reconstituant une infrastructure productive. L'économie pour le cultivateur peut se comprendre selon deux systèmes : l'économie marchande et non-marchande. À noter qu'au sein d'un même espace, ces deux systèmes peuvent coexister. C'est notamment le cas pour les jardins partagés où les aliments sont principalement autoconsommés, comme le souligne Silvia Pérez-Vitoria[269]. Mais il arrive parfois que la récolte soit revendue en raison d'un surplus de production, ce qui constitue une économie subsidiaire. L'agriculture urbaine pourrait aussi être inscrite dans une volonté de rentabilité et pourvoir une partie importante de la production mondiale. Selon le programme des Nations Unies pour le développement (PNUD), 800 millions de « paysans urbains » fournissent entre 15 et 20 % de la nourriture mondiale et environ 200 millions d'entre eux commercialisent leur production et donnent du travail à 150 millions de personnes. Dans l'hexagone, l'un des marqueurs forts est l'association française d'agriculture urbaine professionnelle (AFAUP) créée en 2016 dont le rôle principal est de fédérer les agriculteurs entre eux et de les accompagner à s'installer et à développer leurs initiatives agricoles. Elle permet également de faciliter les échanges entre les professionnels, les pouvoirs publics, les entreprises privées et le grand public. L'AFAUP regroupe actuellement quatre-vingt-quinze adhérents animateurs, producteurs, concepteurs, fournisseurs et consultants, ainsi que dix-huit collectivités territoriales signataires de la charte pour une agriculture urbaine durable. Cependant, la professionnalisation de l'agriculture urbaine reste

[266] K. ALAIMO *et al.*, « Amplifying Health Through Community Gardens : A Framework for Advancing Multicomponent, Behaviorally Based Neighborhood Interventions », *Current Environmental Health Reports*, vol. 3, 2016, p. 1.

[267] F. PADDEU, *Sous les pavés, la terre*, *op. cit.*, p. 91.

[268] MINISTERE DE L'ÉCOLOGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ÉNERGIE, *Penser autrement. Les modes de vie en 2030. Cahier des signaux faibles.* t. 2, Paris, 2014, p. 92.

[269] S. PEREZ-VITORIA, « L'agriculture urbaine, alternative agricole ou alternative urbaine ? », *op. cit.*, p. 3.

relativement floue dans ses fonctions, ses attributions et même dans sa définition à travers le terme de ferme urbaine.

2.1.2. La ferme urbaine

Proposition de définition

Le terme de ferme urbaine est souvent employé par les acteurs de l'agriculture urbaine pour préciser la vocation économique et commerciale des activités agricoles en ville. Éric Duchemin propose trois éléments essentiels pour la qualifier. Le premier repose sur une implantation géographique dans un périmètre urbain. L'adjectif « urbain » est alors nécessaire car sans lui la ferme conserve une appartenance au monde rural, comme elle pourrait l'être dans l'imaginaire collectif. Le second élément qualifie la ferme urbaine comme une entreprise, un organisme ou un individu produisant des biens et des services pour dégager une économie marchande et rémunératrice : « elles […] mettent sur le marché des denrées alimentaires qu'elles produisent, et offrent une diversité d'activités permettant de rémunérer au moins un salarié[270]. » Le troisième élément essentiel précise que « les fermes urbaines participent aussi au développement environnemental et social des villes, en créant des îlots de verdure et de biodiversité, en verdissant les toits, en réutilisant la matière organique issue de la consommation alimentaire, en étant des espaces de médiation, d'insertion, etc[271]. » Ainsi, pour tendre vers une définition d'une ferme urbaine, il semble important de se référer premièrement à la définition de l'agriculture urbaine proposée par Van Veenhuizen, puis aux trois éléments essentiels formulés par Éric Duchemin. Dès lors, une ferme urbaine pourrait se définir comme : une forme d'agriculture urbaine qui se distingue des autres par sa vocation à générer des revenus économiques par la production de biens et la prestation de services, tout en valorisant des bénéfices sociaux, environnementaux et alimentaires. Une ferme urbaine peut être composée de surfaces de culture ou d'élevage et de constructions dédiées aux activités agricoles, ainsi qu'à l'habitat. Cette dernière précision ouvre alors l'horizon des relations ambiantales entre la ferme urbaine et les logements voisins, aux « cohabitations d'activités agricoles et urbaines génératrices d'externalités négatives (vols, nuisances) et positives (espaces verts)[272] » évoquées par Paule Moustier et Alain Mbaye. Pourrions-nous ainsi proposer des variations terminologiques en utilisant, par exemple, le vocable de « ferme citadine » qui convoque plus spécifiquement la personne qui habite la ville et la ferme, ou encore celui de « ferme partagée » qui met en évidence la mutualisation des valeurs économiques, alimentaires, sociales et environnementales ; qui admet également une mise en commun de l'espace de la ferme avec les logements qui lui sont constitutifs ou voisins. En ce sens, le terme de « ferme urbaine habitée » semble intéressant car il ajoute à la dimension agricole professionnelle, sociale, environnementale et alimentaire de la ferme urbaine une dimension domestique et une certaine proximité entre les espaces cultivés et habités. Ce « nouveau » vocable

[270] É. DUCHEMIN et J.-P. VERMETTE, « Fermes urbaines : définition », *op. cit.*.

[271] *Id.*

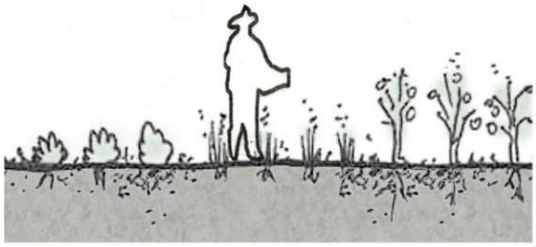
[272] P. MOUSTIER et A. MBAYE, « Agriculture périurbaine en Afrique subsaharienne », *op. cit.*

urbain, architectural et agricole questionne ainsi la rentabilité économique, les méthodes de production, la gestion des flux divers, les jeux d'acteurs, les règlementations et les relations ambiantales entre cultiver et habiter. Nous en reparlerons dans le chapitre suivant à travers les expérimentations.

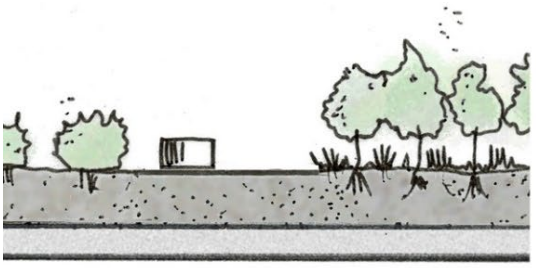
Lieux et méthodes de production

À l'image de l'agriculture urbaine en général, les fermes s'installent dans une multitude de typologies d'espaces urbains et péri-urbains. Elles s'établissent sur des parcelles agricoles qui résistent à la densification urbaine (La Ferme de Gally), elles reconquièrent d'anciens terrains agricoles laissés à l'abandon (Terre de Mars) et les friches urbaines (Halle des Girondins). Elles s'implantent dans des parcs publics (La Ferme de Paris), à proximité des zones d'activités économiques ainsi que dans les nouveaux quartiers (Les Jardins d'Athéna). Les fermes urbaines colonisent les toits des bâtiments d'habitation (Les Jardins perchés), des bureaux (Les Permaculteurs de la Chapelle), des usines (Le Diamant vert), des restaurants (La Ferme du rail), des centres-commerciaux (Wesh Grow), des gymnases (Espace Jean-Dame), des collèges (collège Eugène Delacroix), ou encore l'Opéra Bastille. Elles s'installent dans les parkings souterrains (La Caverne), dans les cœurs d'îlots des résidences du XXe siècle (Le 8e cèdre) et se développent dans de grands bâtiments-serres (La Cité Maraîchère). Toutes ces fermes urbaines sont uniques mais développent autant de techniques agricoles relativement communes. Nous n'avons pas la prétention ici de préciser dans le détail toutes les techniques agricoles qui se développent dans l'agriculture urbaine contemporaine, mais de proposer un rapide tour d'horizon. Parmi les plus récurrentes, on trouve les cultures dites « en pleine terre » ou « au sol » qui appliquent principalement des techniques agronomiques pauvres en intrants, qui demandent une main d'œuvre importante sur des surfaces réduites et s'appuient sur une grande diversité de produits (plus de résilience) tout en valorisant la circularité des flux organiques (récupération des déchets de tonte, de coupe et alimentaire). On trouve aussi les cultures dites « hors-sols » sous forme de bacs de culture, de planches de culture ou de cultures hydroponiques. Les bacs de culture en bois, en plastique ou en toile contiennent du substrat permettant la croissance des végétaux et sont posés ponctuellement sur le toit de manière dissociée de la structure. Les bacs surélevés constituent une position de travail confortable et une accessibilité pour les personnes âgées ou à mobilité réduite. Facile à mettre en place et à retirer, les bacs offrent une liberté d'aménagement de l'espace, ce qui explique qu'environ 64% des fermes urbaines françaises en toitures en sont équipées[273]. Les planches de culture sont associées à la toiture, qui reçoit différentes strates de protection (géotextile, couche drainante et filtrante, étanchéité) pour permettre la mise en place du substrat.

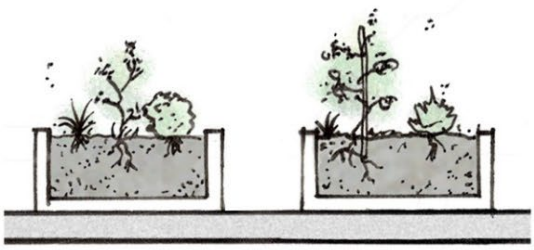
[273] F. PROVENT et P. MUGNIER, *Agriculture urbaine : comment aménager une toiture-terrasse*, Paris, Éditions Eyrolles, 2020, p. 18.



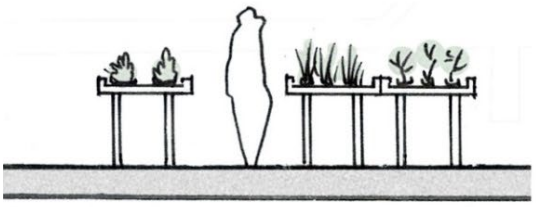
Culture « en pleine terre » ou « au sol »



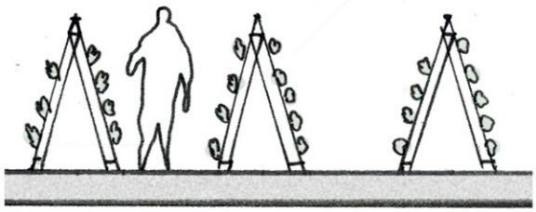
Culture « hors-sol » en terrasse ou en « terre rapportée »



Culture « hors-sol » en bac ou en jardinière



Culture « hors-sol » sur table



Culture « hors-sol » en hydroponie verticale

Figure 43 : techniques de cultures, © Rémi Junquera

Ce système se rapproche des planches de maraîchage en pleine terre à la différence qu'elles sont en toiture. Dans les deux cas de culture, la profondeur de substrat détermine la faisabilité agricole, notamment dans le choix des espèces. Dans dix à quinze centimètres peuvent se développer les herbes aromatiques, salades et fleurs comestibles ; quinze à vingt centimètres pour la plupart des légumes feuilles et des solanacées ; vingt à trente centimètres pour les cucurbitacées et les légumes racines ; et cinquante centimètres minimums pour les arbres fruitiers nains. Le système de culture en hydroponie consiste à placer les végétaux dans des substrats minéraux (laine de roche) ou organiques (laine de coco), pour permettre aux racines de plonger dans de l'eau enrichie en nutriments. Fonctionnant en circuit fermé, la consommation d'eau est très faible, mais dépendante d'un approvisionnement régulier d'éléments nutritifs. Ces derniers peuvent être issus de l'agrochimie ou organique, on parle alors de bioponie. Plus encore, les éléments nutritifs peuvent provenir de poissons d'élevage qui vivent dans les réserves d'eau et se nourrissent des déchets de végétaux, constitutifs des nutriments pour la plante ; on parle ainsi d'aquaponie. Enfin, l'aéroponie crée un brouillard d'eau enrichi sur les racines, ce qui permet de diminuer drastiquement la quantité d'eau. Ces trois principes de « culture en eau » peuvent se développer horizontalement ou verticalement, ce qui offre une grande liberté d'aménagement mais également une forte rentabilité de l'espace. Ces systèmes de culture appellent à une technicité importante et un savoir-faire particulier. Le degré de technologie utilisé est variable, mais obligatoire. Sur les toitures exploitées par des fermes urbaines, l'hydroponie représente entre 23% et 75% des systèmes de culture[274].

[274] *Ibid.* p. 19.

Deux critères complémentaires peuvent également qualifier les cultures : l'agriculture aux technologies appropriées plus communément appelée « low-tech » et l'agriculture de haute technologie, dite « high-tech ». L'agriculture low-tech fait référence aux cultures au sol, aux bacs de substrat, aux jardinières et aux planches de culture qui nécessitent peu de technologie, et d'équipement. À l'inverse, les cultures de hautes technologies nécessitent d'importants mécanismes qui sont plus complexes à financer car les coûts d'investissement de départ sont généralement très importants. De plus, bien qu'elles permettent une économie considérable d'eau (si elles fonctionnent en circuit fermé), elles ont besoin d'électricité pour leur fonctionnement, soit un coût supplémentaire et une dépendance énergétique.

L'une des particularités fortes de la ferme urbaine est sa capacité à se développer en hauteur. Mais alors, pourquoi cultiver sur les toits ? Comme le souligne Lance Frazer[275], les toits urbains sont une ressource foncière importante car ils peuvent représenter plus de 30% de la surface horizontale en ville. La cinquième façade peut être alors perçue comme une aubaine pour développer des pratiques agricoles et transformer le paysage des villes. Les toits cultivés peuvent devenir le refuge d'une biodiversité animale et végétale et agir en faveur de la rétention des eaux pluviales allant jusqu'à 88% selon les systèmes de culture mis en œuvre et notamment la profondeur de substrat[276]. Toutefois, l'implantation de culture en toiture conduit à des attentions particulières notamment sur l'exposition solaire car, bien qu'en hauteur, les constructions voisines peuvent générer des masques solaires et nuire aux cultures. Le vent peut également jouer un rôle néfaste sur les cultures en toiture car, du fait de la hauteur, le vent et l'effet venturi peuvent être responsables de la dispersion et l'assèchement du substrat, de la dégradation des végétaux, de la chute des fruits, d'outils ce qui peut être désagréable, voire dangereux, pour les usagers.

Circuits de distribution, bénéficiaires et clientèles

Parmi les deux grandes catégories de distributions, les circuits courts sont souvent utilisés pour la commercialisation des produits. Les formes de circuits courts s'opèrent généralement par ventes directes à la ferme (cueillette sur place), coopératives, points de vente collectifs des producteurs, magasins de producteurs, distributeurs automatiques ou par un système solidaire de paniers tel que les Associations pour le maintien de l'agriculture paysanne (AMAP). Cette dernière lie annuellement un ou plusieurs producteurs à des consommateurs, par un contrat stipulant un type de production, une diversité et une quantité de produit (fruits, légumes, viandes, etc.), un rythme de livraison et un paiement à l'avance. Le prix du panier est fixé de manière équitable, il permet au producteur de couvrir ses frais de production et de dégager un revenu décent, tout en étant abordable pour le consommateur. Il est en général proche de celui d'un panier composé des mêmes produits en grande surface. Ce prix est rendu possible du fait de l'absence d'intermédiaires, d'un emballage minimum voire inexistant et de l'absence de gâchis au niveau des produits (tout ce qui est produit est consommé). Ce principe est d'une part valorisant pour le

[275] L. FRAZER, « Paving Paradise : The Peril of Impervious Surfaces », vol. 113, nº 7, 2005, p. 457-462.

[276] B. GRARD, *Des Technosols construits à partir de produits résiduaires urbains : services écosystémiques fournis et évolution*, Paris, Université Paris-Saclay, 2017, p. 46.

producteur et d'autre part permet de diminuer le prix des denrées en reportant les coûts sur la totalité de la production. L'AMAP, est un système d'engagement des consommateurs[277] aussi présent au Québec, aux États-Unis, en Angleterre, au Japon, en Suisse et en Belgique. Les circuits courts permettent de préserver une production et un achat local et participe ainsi à revalorisation du système économie locale. Comme le souligne Isabelle Laudier et Philippe Serizier : « l'émergence de logiques économiques plus intégrées au niveau local contribue à l'efficacité des territoires, ce qui se traduit dans certains cas par la reconstitution d'un certain nombre de filières locales en permettant une meilleure connexion entre des ressources et des besoins locaux[278]. » La restauration est également un secteur favorable à la vente des productions agricoles. Elle offre au cultivateur l'assurance d'un achat régulier qui se traduit de la même manière pour le restaurateur. Ainsi, les produits proposés sont ultra-locaux, frais, cueillis à maturité et la provenance est facilement traçable. De plus, le cuisinier et le cultivateur peuvent s'accorder sur les espèces et les variétés végétales cultivées selon les saisons et les envies de chacun. Enfin, la valorisation des produits bruts par la cuisine est aussi un marqueur de reconnaissance pour le cultivateur et potentiellement une vitrine de son jardin. La restauration collective trouve également sa place dans les circuits de distribution, mais nécessite toutefois une grande quantité de produits, ce qui correspond rarement aux fermes urbaines, ou pas seulement. Ce système se retrouve plus particulièrement dans le cas d'une collectivité qui s'engage dans l'alimentation de ses cuisines et développe la filière locale à la fois rurale et urbaine, comme dans la commune de Mouans-Sartoux dans les Alpes-Maritimes.

Dimensions juridiques et locatives

Le droit de l'urbanisme peut se lire à travers des zones du territoire nommées U « urbanisées », AU « à urbaniser », A « agricoles » ou N « naturelles », qui définissent les affectations autorisées et interdites du sol. Mais cette organisation par zonage sépare une nouvelle fois les espaces et les fonctions urbaines de celles agricoles, ce qui ne joue pas en faveur de l'agriculture urbaine et de ses applications juridiques. Ainsi, Maylis Desrousseaux et Lucie Stahl soulignent que « l'agriculture en milieu dense urbain apparaît très largement ignorée par le droit[279]. » Toutefois, Benoît Grimonprez[280], rappelle que la loi permet de mettre de côté la dimension non-lucrative de l'agriculture urbaine domestique, quand bien même le seuil est parfois difficile à définir. Le manque de cadrage juridique concerne alors principalement les activités agricoles exercées en vue de profit, les fermes urbaines. Il semble par ailleurs légitime de se demander si l'agriculture urbaine professionnelle est une activité agricole. Au regard de l'article L.311-1 du code rural et de la pêche maritime, l'activité agricole consiste à la maîtrise d'un cycle de vie (animal ou végétal). Dans ce cas, la ferme urbaine peut être considérée comme une activité agricole, ce qui

[277] S. DUBUISSON-QUELLIER et C. LAMINE, « Faire le marché autrement. L'abonnement à un panier de fruits et de légumes comme forme d'engagement politique des consommateurs », *Sciences de la Société*, nº 62, 2004, p. 144.

[278] I. LAUDIER et P. SERIZIER, « Les circuits courts, un outil au service du développement territorial intégré », *Métropolitiques*, 2015, p. 2.

[279] M. DESROUSSEAUX et L. STAHL, « L'appréhension de l'agriculture urbaine par le droit français », *Géocarrefour*, 89/1-2, 2014, p. 65-73.

[280] B. GRIMONPREZ, « L'agriculture urbaine : une agriculture juridiquement comme les autres ? », nº 18, 2019, p. 5.

implique des contrôles spécifiques liés à la qualité professionnelle et à une affiliation au régime de la mutualité sociale agricole (MSA). Mais comme nous le verrons par la suite, ce n'est pas une obligation, ni même un automatisme. Les lacunes juridiques et règlementaires qui entourent le monde de l'agriculture urbaine seraient principalement dues à la situation urbaine des pratiques agricoles, car dans le monde rural, un arsenal juridique se déploie. En effet, l'application du droit rural sur celui de l'urbain est très rare, comme peut en témoigner la Société d'aménagement foncier et d'établissement rural (Safer) dont le droit de préemption est extrêmement limité en milieu urbain. Les friches urbaines, éventuellement convertissable en parcelle cultivée, ne peuvent être préemptées par la Safer car la jurisprudence ne concerne que les déprises agricoles. Le rôle de la Safer se réduit finalement à de rares contextes urbains où il est possible de maintenir des terrains agricoles urbains existants ou en déprises. La frontière juridique entre le monde urbain et rural est également perceptible par la régulation des nuisances liées aux activités agricoles. L'agriculture peut évidemment générer du bruit, des vues, et des odeurs qui peuvent être subis par les habitants voisins. « Ainsi, les pouvoirs publics ont été invités à maintenir, dans la mesure du possible, les habitations éloignées de certains sites d'exploitation afin de minimiser la présence du voisinage à leurs abords » souligne Maylis Desrousseaux et Lucie Stahl. Dans la grande majorité des cas, les activités agricoles étant les dernières arrivées dans le tissu urbain, la règle de la « préoccupation » ou de « l'antériorité », présente dans l'article 9 du décret de 1810, ne peut être appliquée, comme cela peut être le cas en milieu rural. De plus, cette règle est déterminée par des critères centrés sur la gestion des sols et n'envisage donc aucune alternative pour les pratiques agricoles hors-sol qui représentent une grande partie des cultures en ville. Comme relèvent Fanny Provent et Paola Mugnier : « à ce jour, il n'y a pas de règlementation propre à l'agriculture urbaine en toitures-terrasses[281]. » En définitive, les règlementations qui régissent et encadrent l'installation de fermes urbaines demeurent encore très floues et ne favorisent ni sa protection, ni son développement. Pourtant, la reconnaissance de l'agriculture urbaine pourrait se faire à travers la loi n°99-574 du 9 juillet 1999 d'orientation agricole, dont l'article premier précise ceci : « la politique agricole prend en compte les fonctions économiques, environnementales et sociales de l'agriculture et participe à l'aménagement du territoire, en vue d'un développement durable. » Pour l'heure, le droit en agriculture urbaine, sans règles spécifiques, s'essaie et s'expérimente entre les mains des politiques locales, des bailleurs sociaux, des agriculteurs urbains et des règlementations de copropriétés. Ce constat est d'autant plus marquant qu'il forme la conclusion de l'ouvrage de Benoit Grimonprez et Denis Rochard : « le droit en vigueur, malgré des évolutions, ne fournit pas encore le cadre idéal à l'épanouissement d'un projet global d'agriculture de proximité[282]. »

Malgré ce déficit juridique, des fermes apparaissent dans et en périphérie des villes, ce qui pose la question de la location des surfaces cultivées, autrement dit du fermage. Selon les activités agricoles, la nature du site, le propriétaire et le preneur, deux baux peuvent s'appliquer. Issu du monde agricole, le bail rural est déterminé par la protection forte du preneur dont le bail s'applique

[281] F. PROVENT et P. MUGNIER, *Agriculture urbaine : comment aménager une toiture-terrasse*, *op. cit.*, p. 42.

[282] B. GRIMONPREZ, « Vers un concept juridique d'agriculture de proximité », dans *Agriculture et ville : vers de nouvelles relations juridiques*, Poitiers, Presses universitaire juridiques-université de Poitiers, 2016, p. 206.

sur une longue durée, souvent comprise entre dix-huit et vingt-cinq ans, avec un minimum de neuf ans. Cela permet au fermier d'investir à long terme car il a une vision à long terme sur son projet et donc sur la durabilité de ses activités. Parallèlement, la valeur d'un bail rural est encadrée par les indices de fermages et non par les valeurs locatives, ce qui permet à l'agriculteur urbain de louer un bien potentiellement inabordable sous un bail de droit commun. Ce dernier est le bail traditionnel, le plus répandu en ville, car il permet au propriétaire d'augmenter la valeur locative du bien et d'avoir une liberté de manœuvre plus importante car à courte durée. Ainsi, le bail de droit commun est souvent favorisé par les deux parties, soit par méconnaissance du bail rural que l'on pourrait croire applicable qu'en zone A, ce qui n'est pas le cas, soit par crainte, de la part du propriétaire de s'engager dans la location d'un terrain qui, dans un créneau de neuf ans, pourrait devenir constructible. Le bail de droit commun concerne également la plupart des municipalités ou des collectivités pour des raisons de responsabilité, ou met simplement le site à disposition de l'agriculteur ce qui mène non plus à un bail mais à une convention d'occupation temporaire du domaine public. Ce dernier étant alors le système contractuel le plus précaire pour l'agriculteur urbain, car très incertain au niveau de la durée de l'autorisation. Un troisième contrat locatif pourrait être évoqué, celui du bail commercial en raison de l'activité commerciale liée à la vente des produits récoltés. Mais ce ne peut être le cas, dans la mesure où l'agriculteur n'achète pas pour revendre, mais produit pour vendre ce qui relève d'une activité civile connexe à la production[283].

Viabilité et durabilité économique

La viabilité économique et la durabilité d'une exploitation agricole (urbaine ou rurale) sont définies selon Frédéric Zahm comme devant être « viable, vivable, transmissible et reproductible inscrivant son développement dans une démarche socialement responsable. Cette démarche renvoie au choix de l'agriculteur, quant aux effets de ses activités et de ses modes de production, sur le développement et la qualité de vie des parties prenantes ancrées sur son territoire ainsi qu'à sa contribution à des enjeux globaux sociétaux non territorialisables (lutte contre le changement climatique, sécurité alimentaire, etc.)[284]. » Atteindre la viabilité économique pour une ferme urbaine revêt alors un ensemble complexe de choix sociétaux, de volontés environnementales et d'une réelle prise en considération du territoire dans laquelle elle s'insère. Pour accompagner l'installation d'une ferme, des outils d'évaluations des exploitations agricoles sont disponibles avec la méthode IDEA (Indicateurs de Durabilité des Exploitations Agricoles), mais également d'autres méthodes d'évaluation qui font appel à différentes approches quantitatives et qualitatives (FADEAR, IDERICA, Indigo, Dialecte, Diage, Arbre, CAPR etc.). Bien que ces aides soient enrichissantes, elles sont focalisées sur l'exploitation agricole dans son acception courante, celle du milieu rural qui correspond difficilement à la situation d'une ferme urbaine.

[283] DRIAAF ÎLE-DE-FRANCE, *Mon projet d'agriculture urbaine en Île-de-France*, Paris, 2016, p. 22.

[284] F. ZAHM *et al.*, « Agriculture et exploitation agricole durables : état de l'art et proposition de définitions revisitées à l'aune des valeurs, des propriétés et des frontières de la durabilité en agriculture. », Paris, INRA, 2015, p. 120.

Selon l'étude de Gauthier Chapelle et Charles-Édouard Jolly[285], deux composantes sont essentielles pour qu'un projet de ferme urbaine fonctionne : l'importance des connaissances agronomiques adaptées aux techniques agricoles et l'importance des qualités de management et de marketing (estimation juste des coûts et des prix de vente). Elle met également en lumière qu'il est très rare que seule l'activité de maraîchage suffise à la rentabilité du système et qu'il faut des rentrées supplémentaires obtenues soit par des dons et des subventions et/ou des activités annexes (vente, transformation, formation, événementiel, consultation, etc.), ainsi que le besoin d'un apport de main d'œuvre bénévole. Ce modèle économique dit « hybride » se base alors sur la production de biens et de services que sont les ateliers pédagogiques, les formations professionnelles ou encore la gestion des espaces végétalisés d'une collectivité ou d'une copropriété. Dès lors, la mise en culture d'une surface privée ou publique permet en échange sa gestion et ainsi de réduire, voire de supprimer, certaines charges tel que l'entretien du gazon (tonte, pesticide, arrosage) ou la gestion d'une toiture végétale ou inerte, tout en apportant une plus-value sociale et environnementale. Les fermes urbaines capables de vivres uniquement de la production de biens sont rares et si elles y parviennent c'est généralement grâce aux grandes surfaces qu'elles cultivent. Pour les autres, souvent appelées micro-fermes urbaines, l'enjeu économique est de favoriser les produits à hautes valeurs ajoutées tels que les herbes aromatiques, les légumes rares, fragiles ou rapides à produire.

Pour qu'une activité soit rentable, il faut que la somme des dépenses soit inférieure à celle des gains. Dans le cas d'une ferme urbaine, on peut repérer tout d'abord les investissements de départ liés à l'achat et à l'installation des systèmes d'irrigation, des serres tunnels, du matériel agricole, des outils de conditionnement et de vente ou encore l'achat d'un véhicule motorisé ou non. Pour les postes de dépenses courantes on peut citer le loyer, les charges d'eau et d'électricité, l'achat de plants et de semences, d'engrais et autres amendements, l'entretien des serres, l'assurance, l'essence et bien évidemment les salaires. Mais ces dépenses ne concernent pas toutes les fermes. Là encore, la variété des conditions et des contextes peut rendre plus ou moins importants certains postes de dépense, voire même en supprimer. Pour autant, on remarque trois modèles économiques récurrents dans la mise en œuvre de ferme urbaine.

Le premier, et le plus commun, est celui de la ferme urbaine privée, de l'entreprise indépendante, qui consiste à ce qu'un professionnel agricole prenne en charge la gestion de l'ensemble des activités de la ferme urbaine. Il est responsable du choix de ses cultures, de sa production, de son temps, de sa vente et de son économie. Les parcelles agricoles et les locaux liés à son activité lui sont loués ou prêtées par une collectivité ou par un privé pour une durée déterminée. Il paye ses charges d'eau et d'électricité auprès de son fournisseur directement ou du propriétaire foncier le cas échéant. En échange, l'agriculteur peut proposer des prestations de service par l'animation d'ateliers pédagogiques, la gestion des espaces végétalisés et activités stipulées dans le contrat. La ferme privée repose sur une économique fragile et dépendante de l'équilibre entre sa

[285] G. CHAPELLE et C.-E. JOLLY, *Etude sur la viabilité des business modèles en agriculture urbaine dans les pays du Nord*, Bruxellois de Gestion de l'Environnement, 2013, p. 48.

production agricole et ses prestations de service. Un autre modèle, assez courant, est celui de la structure d'insertion par l'activité économique agricole qui repose à la fois sur les valeurs sociales par l'apprentissage et sur des valeurs économiques de création d'emploi et de rentabilité agricole. La grande force de ce modèle se base sur le développement de la vocation sociale de l'agriculture urbaine en proposant de rapprocher les personnes vulnérables vers l'emploi. De plus, les chantiers et les entreprises d'insertion reçoivent des aides et des subventions de l'État qui permettent à la structure de ne pas forcément viser une forte productivité agricole. Cependant, on remarque qu'au terme des formations, l'employabilité réelle des personnes en insertion est assez faible. Enfin, le troisième modèle est celui de la régie agricole municipale. Encore très peu répandue en France, cette stratégie recentre l'approvisionnement alimentaire comme une ressource publique permettant à la ville de maîtriser la production agricole, de créer de l'emploi, de maîtriser un degré d'ouverture sociale auprès des habitants et d'affirmer une volonté politique en matière d'amélioration sociale et alimentaire. Ce modèle permet également à la collectivité de maîtriser entièrement son foncier et la direction de la structure. Mais en contrepartie, toutes les charges financières lui reviennent et elle doit assumer seule la viabilité de la régie. En parallèle, ce modèle nécessite des structures publiques capables de recevoir et de transformer les matières premières comme les cuisines centrales, les cantines communales, les cantines d'écoles ou d'établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (EHPAD).

Aucun modèle économique de ferme urbaine n'est véritablement reproductible, même si cette dernière atteint une viabilité, une durabilité et une rentabilité. De fait, tout porteur de projet de ferme urbaine doit construire, à l'aide des connaissances communes, une méthodologie spécifique en lien avec la localisation de sa ferme, sa surface, ses méthodes de culture, ses circuits de distributions, sa clientèle, le contexte socio-culturel, son bail, ses charges, etc. C'est uniquement par la prise en compte de cette multitude de conditions qu'une ferme urbaine peut échafauder des stratégies économiques viables et durables. Mais cette complexité, qui est de l'ordre de l'entrepreneuriat, ne s'arrête pas là car il manque une condition trop peu abordée dans le domaine agricole urbain professionnel : celle de la cohabitation entre la ferme et les logements, entre le fermier et les habitants.

2.2. La cohabitation entre les logements et la ferme urbaine dans les projets d'architecture

Au regard du développement précédent sur les possibilités et les conditions hypothétiques pour réaliser d'une ferme urbaine viable, il s'agit désormais d'observer ce qu'il se passe dans la réalité. Cette partie va nous permettre de comprendre comment certaines fermes urbaines situées à proximité des logements se sont construites, qui sont les acteurs, les porteurs de projet, les agriculteurs, les habitants ? Dans quels contextes s'intègrent-elles, quels sont les circuits de distribution, quels sont les coûts et les financements, quels sont les modèles économiques déployés ? Cette investigation inédite va permettre d'apporter des éléments quant à la dimension de voisinage et de cohabitation avec les logements, à savoir : quelles spatialités sont générées entre la ferme urbaine et les logements, quel cadre de vie propose la ferme de proximité, quelles sont les ambiances vécues par les habitants ? Nous allons également découvrir comment une ferme urbaine peut se traduire architecturalement. Quel langage peut-elle employer entre l'architecture urbaine et rurale ? Comment se traduit l'intégration d'une serre dans un contexte nouveau ou existant ? Nous aborderons aussi la question de la technique, de la gestion des flux, des relations programmatiques entre la ferme et les logements. Afin de répondre à ces questions, nous avons choisi étudier trois fermes urbaines contemporaines réalisées et opérationnelles.

Critères de choix des projets à étudier et méthode d'analyse

Le choix des projets de l'étude est régi selon plusieurs critères définis de la manière suivante. Premièrement, les projets sélectionnés doivent être situés en France pour permettre d'offrir un terreau culturel relativement uniforme et éviter trop d'approximation sur les résultats. Le territoire français propose aujourd'hui un échantillonnage suffisamment important et diversifié de réalisations ; rappelons à ce sujet que l'AFAUP regroupe environ six cents fermes urbaines françaises. Deuxièmement, les projets doivent être réalisés et fonctionnels (en 2020) pour permettre d'étudier les rapports sensibles qu'entretiennent les habitants et les cultivateurs avec le projet. Il permet également de comprendre les logiques d'acteurs et économiques qui ont permis d'aboutir à la faisabilité du projet. Enfin, la sélection des projets doit présenter des caractéristiques urbaines, architecturales, agricoles, spatiales, sociales, économiques et techniques disparates. L'intérêt de cette étude n'est pas de comparer les projets entre eux, mais d'analyser leur fonctionnement en tant qu'identité unique et de collecter le vécu polysensoriel des habitants. Pour cela, un tableau expose les différentes caractéristiques des projets sélectionnés[286]. L'enjeu de cette nomenclature est de constituer des familles de projets dont les caractéristiques sont identifiées et peuvent se compléter. Ainsi, l'étude de projets contemporains se base sur trois projets

[286] En annexe p. 300.

opérationnels en France : « les Jardins perchés » à Tours, « le 8e cèdre » à Lyon et « la ferme du rail » à Paris.

Pour chacun des trois projets, la méthodologie d'analyse consiste dans un premier temps à collecter le maximum de données écrites et graphiques publiées dans les documents de présentation, les sites officiels, les publications scientifiques et les journaux tout public. Cette matière première est ensuite triée et analysée pour souligner les éventuels manques d'informations. Ensuite, nous nous sommes rapprochés des différents gestionnaires des projets afin d'ouvrir le dialogue et d'obtenir le plus de connaissances possibles. Grâce à cette approche, les premières données concernant les relations d'ordre économique, spatial et organisationnel ont pu être établies. Dans un second temps, nous nous sommes rendus sur les terrains pour étudier plus en détail les caractéristiques des projets et pour capter les ambiances selon la saison, le jour de la semaine ou l'heure de la journée. L'ensemble des données recollées, ainsi que la prise de photographies et de notes sur les sites ont permis de redessiner les trois projets à travers des plans et des coupes. Ces derniers permettent de mieux comprendre les rapports de proximité entre les espaces collectifs, habités, cultivés, à travers les volumes, les dimensions et les propositions. Le dessin à la main offre également une description plus sensible des projets. La troisième étape de l'analyse consiste à mener des enquêtes auprès des habitants et les agriculteurs urbains. Pour cela, nous avons choisi de mettre en œuvre des discussions larges avec ces personnes plutôt que des questionnaires ouverts ou fermés. L'enjeu est de donner la parole à ceux qui vivent et travaillent quotidiennement dans ces espaces pour capter leur ressenti, leur manière d'utiliser les espaces, de comprendre les interactions, ainsi que les avantages et les inconvénients de vivre à côté d'espaces agricoles professionnels ou non. Une fiche de question a tout de même été réalisée à l'usage unique de l'enquêteur pour aider à relancer des sujets d'intérêts, et ne pas oublier à aborder certaines thématiques pertinentes. Le but est de créer un dialogue qui aborde les sujets souhaités par l'habitant tout en donnant des orientations pour éviter de s'éparpiller sur des sujets trop éloignés. Pour chaque terrain d'étude, les enquêtes sont réalisées selon trois modalités : les discussions spontanées qui ont lieu sur le seuil de la porte d'entrée, à proximité des jardins, sur un banc, depuis le balcon des habitants, qui durent entre cinq et dix minutes ; les discussions organisées en petit groupe qui sont semi-dirigées, enregistrées et retranscrites qui durent entre quarante et soixante minutes ; et, pour celles et ceux qui se sentent plus concernés, la réalisation d'enquêtes individuelles, également semi-dirigées, enregistrées et retranscrites qui durent entre quarante et soixante minutes . Douze personnes ont fait l'objet d'enquêtes aux « Jardins perchés » (six habitants en discussion spontanée, trois en enquête organisée, accompagnés par la gardienne, la gestionnaire agricole et l'agriculteur en charge des cultures) ; treize personnes au 8e cèdre (dix personnes en discussion spontanée, deux habitants en discussion individuelle et le maraîcher dans une autre discussion individuelle) ; et seulement deux personnes à la ferme du rail (une enquête individuelle avec la gestionnaire agricole et une autre enquête auprès d'un étudiant-résident) car la coopérative gestionnaire du site nous a informé très tardivement qu'elle n'autorisait pas d'enquête auprès des habitants compte tenu de leur situation en réinsertion sociale.

2.2.1. « Les jardins perchés »



Figure 44 : plan de situation des « Jardins perchés », fond satellite Géoportail, © Rémi Junquera.

Montage et acteurs du projet

Le projet des « Jardins perchés » est issu d'une initiative du bailleur social Tours Habitat de l'Office Public de l'Habitat (OPH) de Tours Métropole Val de Loire. Il consiste à réaliser un bâtiment neuf de soixante-seize logements sociaux, ainsi que des espaces de culture au sol et en toiture dédiés à des activités agricoles professionnelles. Tours Habitat a confié la maîtrise d'œuvre à l'Atelier AFA[287], accompagnée du bureau d'étude horticole Arrdhors, de l'Institut national de la recherche agronomique (INRA), de l'Institut des sciences et industries du vivant et de l'environnement AgroParisTech, de l'association nationale des structures d'expérimentation et de démonstration en horticulture Astredhor et de l'Institut d'administration des entreprises (IAE) de Tours. En parallèle, le bailleur social a lancé un appel à candidature auprès des professionnels du secteur agricole pour trouver un agriculteur urbain indépendant et responsable de sa propre activité. À l'issue de cet appel, aucun exploitant direct n'a été trouvé. Comme le souligne Guillaume Morel-Chevillet : « pour la pérennité du projet, il semble préférable que les habitants des lieux et le professionnel, animateur jardinier-maraîcher, soient impliqués dès l'amont. Or, dans le cas de projets neufs, comme celui des « Jardins perchés », les habitants sont encore inconnus et la conception est réalisée par une équipe de maîtrise d'œuvre[288]. » Plus encore, il semble difficile d'intégrer le futur exploitant tant la temporalité entre la phase de conception à celle de l'exploitation est longue. Comment le professionnel agricole peut-il se projeter dans une activité qui verra le jour que plusieurs années après l'avoir imaginé ? Bien qu'aucun exploitant indépendant n'ait répondu à l'appel à candidature, ce dernier ne fût pas sans réponse. Le lycée agricole Tours-Fondettes agrocampus propose à Tours Habitat d'exploiter le site pour vérifier, dans un premier temps, la faisabilité technique et économique d'une future activité professionnelle. Ce suivi est fait par une gestionnaire du projet qui contribue pleinement à l'opération. Depuis septembre 2021, les cultures sont gérées par une maraîchère salariée en CDD d'un an auprès d'une structure de groupement d'employeurs[289]. Si la viabilité économique est atteinte, le lycée se retirera du projet au bénéfice de l'agriculteur urbain qui aura été sélectionné et qui bénéficiera de deux ans de mise à disposition gratuite de l'ensemble de la ferme urbaine. Ce dernier sera sans lien salarial ni avec le bailleur social, ni le lycée agricole. Depuis 2019, un prêt à l'usage unit Tours Habitat et Tours-Fondettes agrocampus sur l'ensemble des espaces et des surfaces liés aux activités agricoles. Ce prêt est consenti pour une durée d'au minimum trois ans, mais peut être prolongé le temps pour le lycée agricole d'afficher des objectifs de rentabilité. Le bâtiment a été réceptionné en 2019. La contractualisation avec le lycée et l'installation des équipements de culture ont pris du retard sur le planning originel ce qui a conduit à réaliser les premières plantations qu'en septembre 2020. En parallèle, le lycée agricole rencontre des difficultés pour trouver un exploitant capable de prendre l'exploitation à sa charge. La raison viendrait, selon la gestionnaire actuelle appartenant au lycée agricole, du caractère très spécifique

[287] Qui a malheureusement refusé d'entrer en contact avec nous en raison de l'attachement de la recherche scientifique à une agence d'architecture « concurrente ».

[288] G. MOREL-CHEVILLET, *Agriculteurs urbains, du balcon à la profession, découverte des pionniers de la production agricole en ville*, Paris, Éditions France Agricole, 2017, p. 135.

[289] Un groupement d'employeurs (GE) est une structure (généralement associative ou une société coopérative) qui a pour vocation de recruter des salariés en contrat à durée indéterminé pour les mettre à disposition des adhérents de la structure.

du profil professionnel attendu. En effet, l'agriculteur recherché doit avoir une expérience confirmée en gestion d'exploitation, en culture hydroponique, en maraîchage biologique sur une petite surface, en économie sociale et solidaire, ainsi qu'en animation pour gérer les ateliers pédagogiques pour les habitants et les personnes en formation.

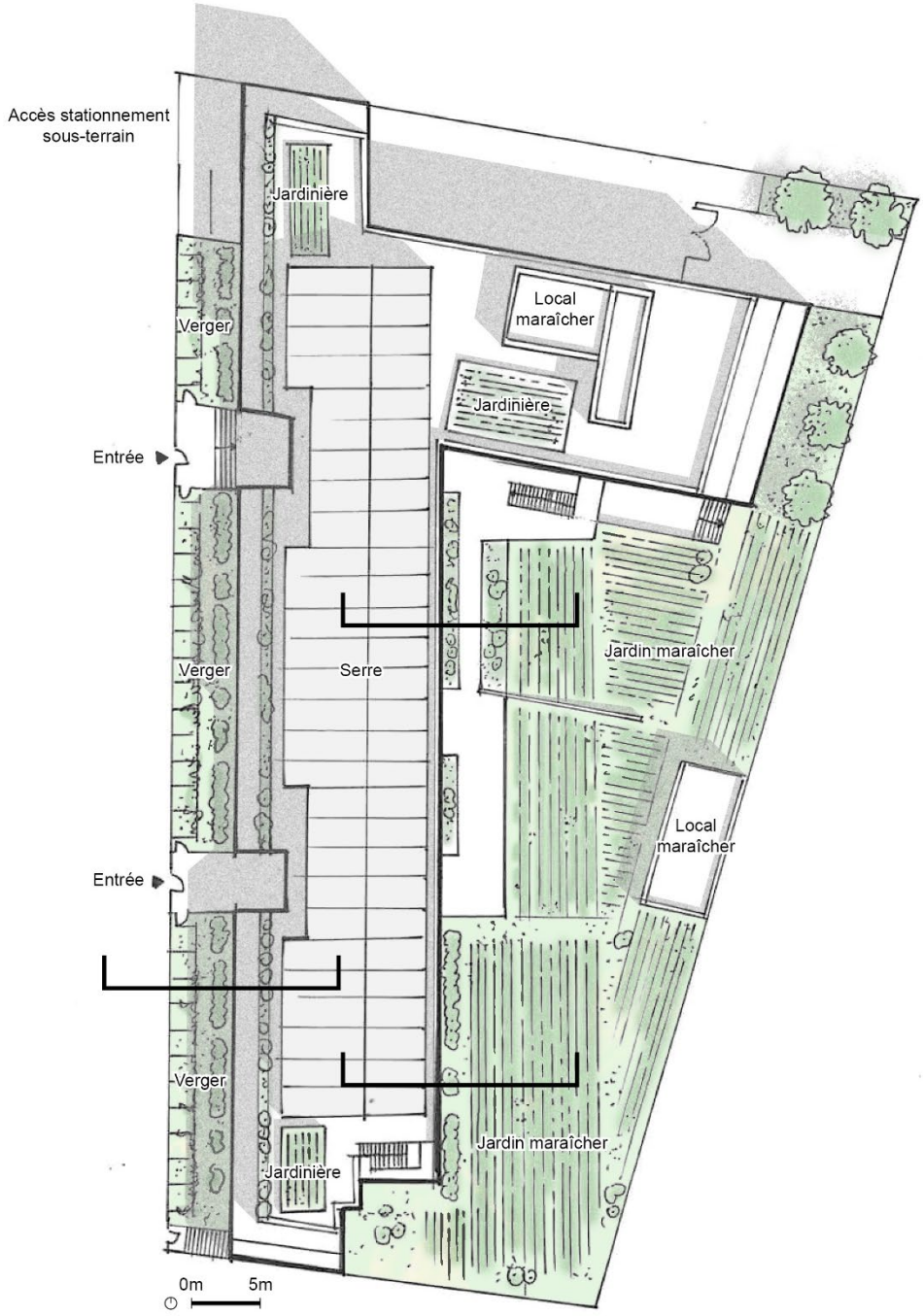


Figure 45 : plan du projet, © Rémi Junquera



A : vue depuis le sud de la rue Milletière, © Rémi Junquera



B : vue depuis le nord de la rue Milletière, © Rémi Junquera

Organisation spatiale

Situé au nord-est de la ville de Tours, au 3 bis chemin de la Milletière, le bâtiment d'aspect massif s'implante en bordure de rue, à la jonction entre un tissu urbain d'habitations individuelles et de zones commerciales. Le corps bâti de trois étages se développe en forme de « L » percée de deux failles permettant d'accéder depuis l'espace public aux halls d'entrées. Par ses matériaux aux tons neutres (panneaux agrafés, enduit et métal), ses proportions, ses formes et ses ouvertures modestes, l'architecture exprime une certaine sobriété. Depuis l'unique rue de desserte [A,B], rien ne laisse présager que ce bâtiment accueille en toiture une importante serre et un jardin maraîcher en cœur d'îlot. Le seul indice se trouve au-dessus des deux failles d'entrée, où apparaît un volume de polycarbonate appartenant à la serre en toiture. Pour les yeux plus expérimentés, à l'interface entre le pied de la façade et le trottoir, grandissent des pommiers et des kiwis tuteurés sur une pergola en bois[C]. Lorsque l'on passe les portillons d'accès, on peut voir apparaître le jardin maraîcher en cœur d'îlot qui se développe sur 1200 m² et accueille en plus des plantes potagères, des poiriers, des pruniers, ainsi que trois bacs de compostages accessibles aux habitants et à l'agriculteur. Depuis le cœur d'îlot, un point de vue s'ouvre en contre haut sur la serre et notamment sur son important linéaire de façade qui occupe toute la longueur du bâtiment[D].



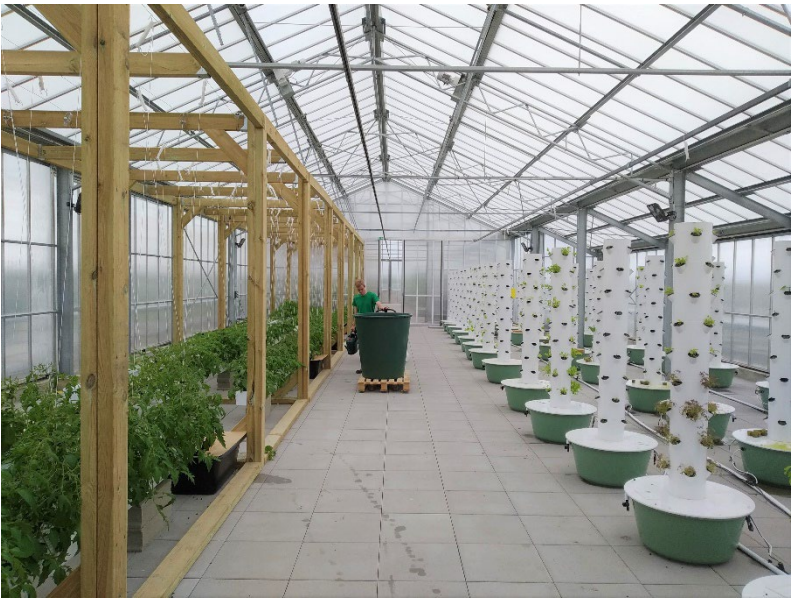
C : vue de la faille depuis la rue Milletière, © R.J



D : vue depuis le jardin maraîcher, © R.J

La serre est construite en charpente métallique recouverte de plaques de polycarbonates alvéolaires de 16 millimètres d'épaisseur et se développe sur environ 766 m². Sa longueur est de 68,60 mètres, découpée en travées de 4,80 mètres avec une largeur de 9,60 ou 12 mètres selon les endroits. La hauteur sous chéneaux varie entre 2,80 mètres et 3,50 mètres pour une hauteur au faîtage de 5,67 mètres. À l'intérieur, la serre se divise en trois sous-espaces fermés par des portes coulissantes pour générer trois zones de culture. L'aération de la serre s'effectue par des châssis ouvrants continus articulés au faîtage par des moteurs et contrôlés par des capteurs et régulateurs climatiques. À l'intérieur du volume sont cultivées de nombreuses espèces végétales selon six techniques d'hydroponie[E,F]. Les enjeux de ces installations sont à la fois d'expérimenter différentes méthodes de culture, d'étudier le comportement des végétaux selon les dispositifs techniques, éprouver les équipements dans le temps, de faire avancer la recherche agronomique, d'accompagner les futurs professionnels à l'apprentissage de l'hydroponie et, bien évidemment, de produire des fruits et légumes pour être vendus aux citadins.

Lors de la visite sur site et à l'issue des discussions avec le gestionnaire des cultures sous serres, il a été relevé une difficulté technique importante à souligner. Actuellement, toute l'eau qui doit être évacuée de la serre converge uniquement vers un bac de récupération situé en rez-de-chaussée, qui, grâce à une pompe, réinjecte directement l'eau vers la serre. La toiture n'est donc pas raccordée au du tout-à-l'égout. Ce principe pose un problème à l'usage car les agriculteurs ont besoin d'eau pour se laver les mains et nettoyer leurs outils, sans que cette dernière ne se retrouve dans le bac de récupération. Plus encore, il arrive très fréquemment que l'eau s'accumule entre les dallettes sur plots qui constituent le sol accessible et la dalle étanche de la toiture. Cet interstice, malgré sa praticité pour faire passer les réseaux d'arrosage, offre un milieu chaud et humide idéal pour la prolifération d'algues. Rien de grave, mais lors du nettoyage de la serre, il



E : vue depuis l'intérieur de la serre, © R.J



F : tours hydroponiques, © R.J

est important que l'algue ne transite pas vers la cuve de récupération des eaux, au risque de boucher les filtres, les pompes et de contaminer l'eau d'arrosage. Pour remédier à ce problème, à défaut d'une connexion au réseau de tout-à-l'égout difficile à faire maintenant, l'agriculteur écope l'eau à la main, la conserve dans des cuves en toiture pour ensuite les descendre et les vider dans l'évier.

En plus de la serre, la toiture accueille 220 m² de culture à l'air libre réparties sur deux grands bacs de cultures maraîchères et des jardinières placées en périphérie de la serre [G,H]. Ces éléments sont en béton, remplis de substrat et disposent d'un drainage pour permettre la croissance de végétaux mellifères qui ont le rôle d'attirer les insectes polinisateurs, en plus d'offrir une esthétique végétalisée et fleurie. En effet, l'évolution de la croissance des plantes selon les saisons confère un caractère changeant à l'aspect général du bâtiment. Lors de la visite du projet, ces végétaux n'étaient pas encore plantés, ce qui explique l'aspect très minéral du bâtiment depuis la rue. Selon le commodat, la toiture est classée établissement recevant du public (ERP) de type R (enseignent et formation), ce qui permet au lycée et au futur professionnel d'organiser des visites et des manifestations par groupe de quarante personnes maximums. Tours Habitat peut également utiliser la toiture pour effectuer des visites tout en respectant les conditions d'usage et de travail de l'agriculteur. Dans les faits, l'ERP ne concerne que la partie en plein air de la toiture, ce qui empêche, en théorie, l'accès aux publics sous les serres. Cet état d'usage met en porte-à-faux la responsabilité du lycée, du professionnel agricole et du bailleur social.





G : jardinières périphériques, © R.J H : grande jardinière, © R.J

En plus du jardin et de la toiture, l'agriculteur dispose en rez-de-jardin, d'un espace de bureau d'environ 11 m², d'une salle de cours également utilisée comme local de vente des paniers d'environ 40 m² et de deux locaux de rangement. Dans le jardin, une construction annexe indépendante du bâtiment permet à l'agriculteur de ranger son matériel de culture. Au niveau de la toiture, un local clos, couvert et isolé permet au professionnel de stocker ses outils et un palan de levage fixe permet de mettre en relation la toiture à la zone de livraison située au rez-de-chaussée. Selon la gestionnaire actuelle, et comme prévu dans le cadre de la réalisation du projet, le grand nombre d'espaces de rangement permet d'imaginer le développement d'activités agricoles complémentaires telles que la culture de champignons et d'endives. L'agriculteur peut également disposer d'un logement (à condition qu'il ait accès aux droits d'attribution), ainsi que d'une place de stationnement en sous-sol. À défaut d'un agriculteur sur le long terme, le logement est actuellement habité par la gardienne de l'immeuble.

Ambiances captées sur site

Dans le cœur d'îlot, le fond sonore est constitué par le bruit des moteurs et des roues sur l'enrobé produit par les voitures qui passent rue de la Milletière et celles qui se garent sur le parking du centre commercial voisin. Plus loin encore, on entend discrètement la circulation du boulevard Abel Gance. Le premier plan sonore est composé de sons domestiques et de voix humaines occasionnelles. On remarque un pic sonore récurant produit par le portillon d'accès qui claque à chaque entrée et sortie de la résidence. Les odeurs dominantes sont constituées de terre mouillée, humide et séchante. Depuis le cœur d'îlot, aucun son ne semble provenir des activités agricoles en toiture. Au niveau de la serre en revanche, le bruit de l'eau et des pompes de relevage nécessaires à la culture en hydroponie domine très largement le paysage sonore. C'est un vrombissement permanent auquel s'ajoute une odeur de plastique chaud mélangée au parfum des pieds de tomate. Toutefois, à l'extérieur de la serre au niveau de l'entrée, le bruit généré par les

pompes et le son de l'eau disparaît. Un pic sonore se produit au lancement du système d'ouverture automatique des châssis d'aération. Les activités des agriculteurs peuvent être très bruyantes, notamment lorsqu'ils se servent du transpalette. Des chocs métalliques apparaissent lors du passage du seuil de la serre et se prolongent en bruit sourd et continu au niveau des dallettes en béton sur plot.

Extrait de mon cahier de relevé des ambiances, mercredi 19 mai 2021 à 10h00.
Je me trouve dans les serres en toiture. Le bruit de l'eau et des pompes de relevage domine largement le paysage sonore. C'est un vrombissement permanent auquel s'ajoute le son de l'eau qui goute. Il y a une odeur de plastique chaud provenant certainement du polycarbonate de la serre. Deux travailleurs discutent au fond de la première serre, je ne comprends pas ce qu'ils disent. Le système de thermorégulation lance l'ouverture automatique des châssis. Un bruit de moteur et de grincement se mêle au bruit des pompes à eau. En passant à proximité des pieds de tomate, leur parfum caractéristique est perceptible. Le maraîcher sort de la serre par la porte coulissante qui produit un bruit de frottement. Il revient quelques minutes après avec un transpalette sur lequel repose un gros contenant rempli de solution nutritive. En entrant dans la serre, le transpalette cogne contre le seuil de l'entrée et produit un pique sonore. Lorsqu'il se déplace sur les dallettes en béton sur plot, les roues produisent un son lourd et rythmé (comme un train à allure lente).

Extrait de mon cahier de relevé des ambiances, mercredi 19 mai 2021 à 12h15.
Je me trouve dans les jardins potagers en rez-de-chaussée de la résidence. Il fait bon, bien que le soleil soit partiellement caché par les nuages, le sol est encore humide de la pluie récente. Une personne entre dans la résidence par le portillon d'entrée, la porte claque en se refermant. On entend les voitures passées rue de la Milletière ainsi que celle qui viennent se garer sur le parking d'Auchan. Non loin, des employés sortent par les portes arrière du bâtiment d'Auchan pour fumer une cigarette et discuter ensemble. Une habitante sort d'un bâtiment au téléphone et quitte la résidence ; la porte métallique claque une nouvelle fois. Un livreur arrive au niveau du portillon et parle assez fort à l'interphone. Il entre, la porte claque, il gare son vélo, interroge un habitant qui sort du hall d'entrée, il entre. L'habitant sort par le portillon, la porte claque.

Extrait de mon cahier de relevé des ambiances, mercredi 19 mai 2021 à 15h40.
Le soleil fait son apparition et réchauffe la peau. Je suis dans le jardin en cœur d'îlot. Un hélicoptère passe et forme un pic bruyant. Au loin, on entend le fond sonore constitué de moteur de voiture et de bruit de pneu sur la route. Un volet roulant s'ouvre discrètement. Des habitants sortent d'un hall d'immeuble, s'arrêtent au niveau du jardin et parlent entre eux. La chaleur fait ressortir une odeur de terre humide chaude. Une habitante sort du hall à ma droite et interpelle la gestionnaire du site à mes côtés. Elles discutent de l'heure à laquelle est organisée la vente de cette fin d'après-midi. Après quelques échanges, l'habitante sort de la résidence. Le portillon claque.

Cohabitation entre les logements et les espaces cultivés

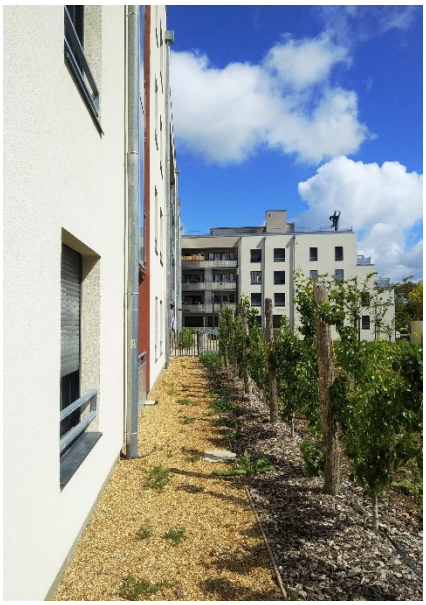
La cohabitation entre les locataires et l'agriculteur a été pensée et règlementée par l'équipe du projet afin d'anticiper, au mieux, les potentielles nuisances et qualités d'usage. Dans un premier temps, les futurs locataires du logement sont sensibilisés, lors de la visite et lors de la signature du bail, aux caractères atypiques et expérimentaux de la résidence. Ainsi, les nouveaux habitants entrent dans leurs logements en ayant conscience qu'ils vivent à proximité immédiate d'une activité agricole. Les habitants et l'agriculteur s'engagent également à respecter la nature duale de la résidence et de ne pas compromettre, ni de perturber les activités agricoles et la tranquillité des résidents. Des précisions sont apportées concernant les espaces communs aux habitants, à l'agriculteur et aux visiteurs, comme notamment l'un des trois ascenseurs du bâtiment qui monte jusqu'à l'étage de la serre. Selon ce règlement, l'agriculteur ne doit pas utiliser l'ascenseur pour transporter des charges durant les heures de pointes afin d'éviter de déranger le déplacement des habitants, soit de 7h30 à 8h30, de 12h00 à 14h00 et de 17h30 à 18h30. À l'inverse, lorsque les habitants ont besoin de monopoliser l'ascenseur pour l'emménagement ou le déménagement, les locataires doivent informer au préalable le professionnel afin de faciliter l'organisation de son activité. Sur le volet des horaires, aucune problématique n'a été signalée depuis le lancement de l'activité. Toutefois, il est intéressant de relever, et c'est ce qui est apparu lors des enquêtes, que les horaires de vente des produits du jardin ne correspondent pas avec ceux des habitants. En effet, le marché situé au pied du bâtiment est tenu par l'exploitant lui-même, ce qui conditionne son ouverture aux horaires de travail de ce dernier, soit de 16 heures à 17 heures. Mais pour un grand nombre de résidents, ce créneau horaire correspond également à leurs heures de travail et ne peuvent donc pas venir s'approvisionner auprès de l'exploitant. Ainsi, un nouvel horaire et un nouveau fonctionnement a été mis en place pour permettre aux habitants d'accéder plus facilement à leurs paniers. Pour acheter les végétaux issus de la ferme, les habitants de la résidence et du quartier peuvent commander via un site internet. Ils peuvent alors choisir les produits qu'ils souhaitent au détail et venir les récupérer le jour même. Les ventes concernent une dizaine de résidents, quelques habitants du quartier, deux restaurants locaux et un magasin anti-gaspillage. Dans la proximité entre la ferme et les logements, il est très intéressant de noter que lorsque le gestionnaire de l'exploitation quitte la serre, les jardins et de manière générale son lieu de travail, les habitants reviennent. Ainsi, l'exploitation est perpétuellement en relation avec l'homme, qu'il soit jardinier ou voisin[290].

L'ensemble des espaces et des surfaces cultivées, la toiture, la serre, le jardin central et les espaces interstitiels entre les logements et la rue, ne sont pas accessibles aux habitants. Seul l'agriculteur, le personnel et les entreprises mandatées par Tours Habitat y sont autorisés, ainsi que les visiteurs sous le contrôle de l'exploitant. Ces accès sont conditionnés par des plages-horaires pour ne pas déranger les usagers de l'ascenseur et, de manière générale, les habitants de la résidence. Les visites peuvent se dérouler du lundi au vendredi, hors jours fériés, de 9 heures à midi et de 14

[290] Lors de l'enquête, en annexe p. 301, les habitants ont fait remarquer à la gestionnaire des espaces agricoles que la lumière des serres restait allumée toute la nuit. Cet éclairage était involontaire et lié à un disfonctionnement qui ne pouvait pas être relevé par les agriculteurs car la lumière naturelle était présente avant de commencer à travailler et jusqu'à qu'il quitte ses cultures pour rentrer chez lui.

heures à 17 heures, et le samedi matin de 9 heures à 14 heures. De plus, l'activité agricole est soumise à un arrêté préfectoral relatif à la lutte contre les bruits de voisinage. Ainsi, les activités agricoles sont interdites du lundi au samedi avant 7 heures et après 20 heures et toute la journée les dimanches et jours fériés. Toutefois, les interventions urgentes nécessaires au maintien de la sécurité des personnes ou des biens sont autorisées. Dans le cas de l'activité maraîchère, la notion d'urgence recouvre les soins aux animaux, les travaux de semis, les travaux de récolte, la protection des plantes contre les intempéries, les opérations de conservation des récoltes comme la ventilation, le refroidissement ou le séchage de grains ainsi que les travaux d'arrosage. Durant les entretiens avec les habitants, les bruits générés par les jardiniers n'ont pas été relevés comme une nuisance sonore : « ce n'est pas désagréable » dit une habitante, « il n'y a rien qui me gêne » atteste une seconde, « ce sont des bruits utiles, c'est de l'entretien, si on était en campagne, on entendrait les mêmes bruits » affirme une dernière.

Les activités maraîchères odorantes, comme le fumage ou la gestion du compost, doivent être effectuées de manière à nuire le moins possible aux habitants, conformément au règlement. L'agriculteur est responsable de la valorisation des déchets organiques produits par son activité et ceux des habitants volontaires. Il possède le rôle de maître composteur, d'animateur, de formateur et d'accompagnateur à l'initiation du compostage. Des petits bacs individuels de stockage sont offerts aux familles volontaires pour conserver leurs déchets verts avant de les déposer au compost collectif. Mais là encore, l'enquête a permis de déceler un léger dysfonctionnement. Entreposés au milieu du cœur d'îlot, les bacs de compostage sont hors des cheminements quotidiens empruntés par les habitants entre chez eux et la rue, ou encore entre chez eux et leur voiture située au sous-sol. Pour certains, l'unique trajet entre leur appartement et l'espace public est conditionné par le couloir, l'ascenseur et la voiture. Ainsi, le fait de se rendre au rez-de-chaussée pour déposer ses déchets organiques devient une contrainte.



I : pied d'immeuble côté jardin, © R.J



J : interstice cultivé au pied des fenêtres, © R.J

En analysant les plans du bâtiment, on constate que moins de la moitié des logements proposent une vue sur le jardin en cœur d'îlot. Cette configuration est probablement dû au nombre important de logements mono-orientés. En effet, bien qu'une partie des appartements en angle soit bi-orientés, les longs couloirs collectifs qui permettent de desservir les entrées des logements, empêchent la transversalité des vues et de l'air. Dans les logements, l'aménagement est relativement standard. Tous les logements possèdent un balcon suffisamment grand pour s'asseoir autour d'une table, entreposer des pots de fleurs, se détendre, etc. Pour les enquêtés qui ont une vue sur le cœur d'îlot, la présence du jardin est un avantage et une satisfaction : « c'est comme si je me sentais un peu plus proche de la nature » rapporte une habitante. Une autre résidente, installée sur son balcon au rez-de-chaussée, nous témoigne elle aussi de son plaisir de vivre à proximité des jardins du fermier.

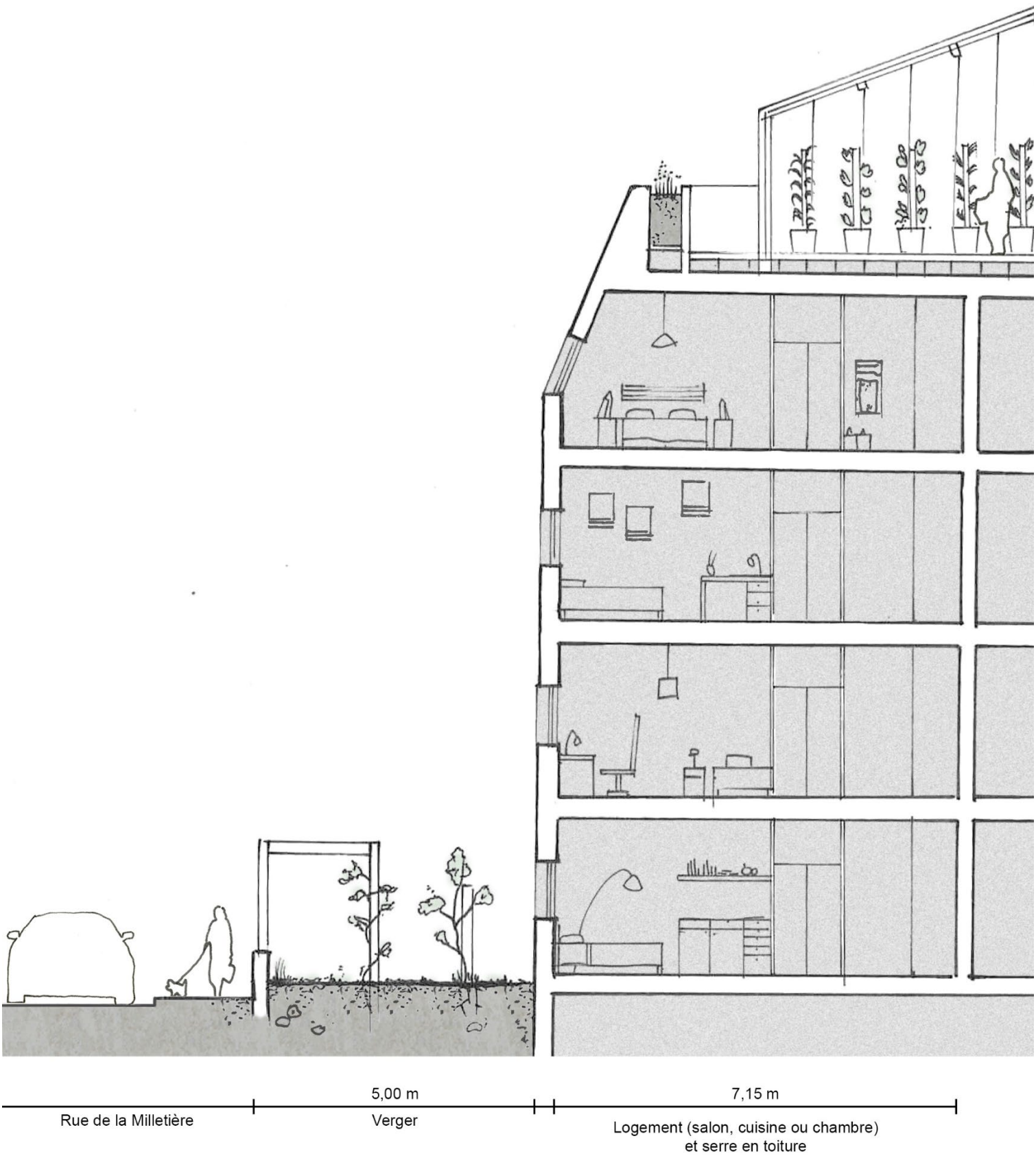


Figure 46 : coupe du projet (BB), © Rémi Junquera.

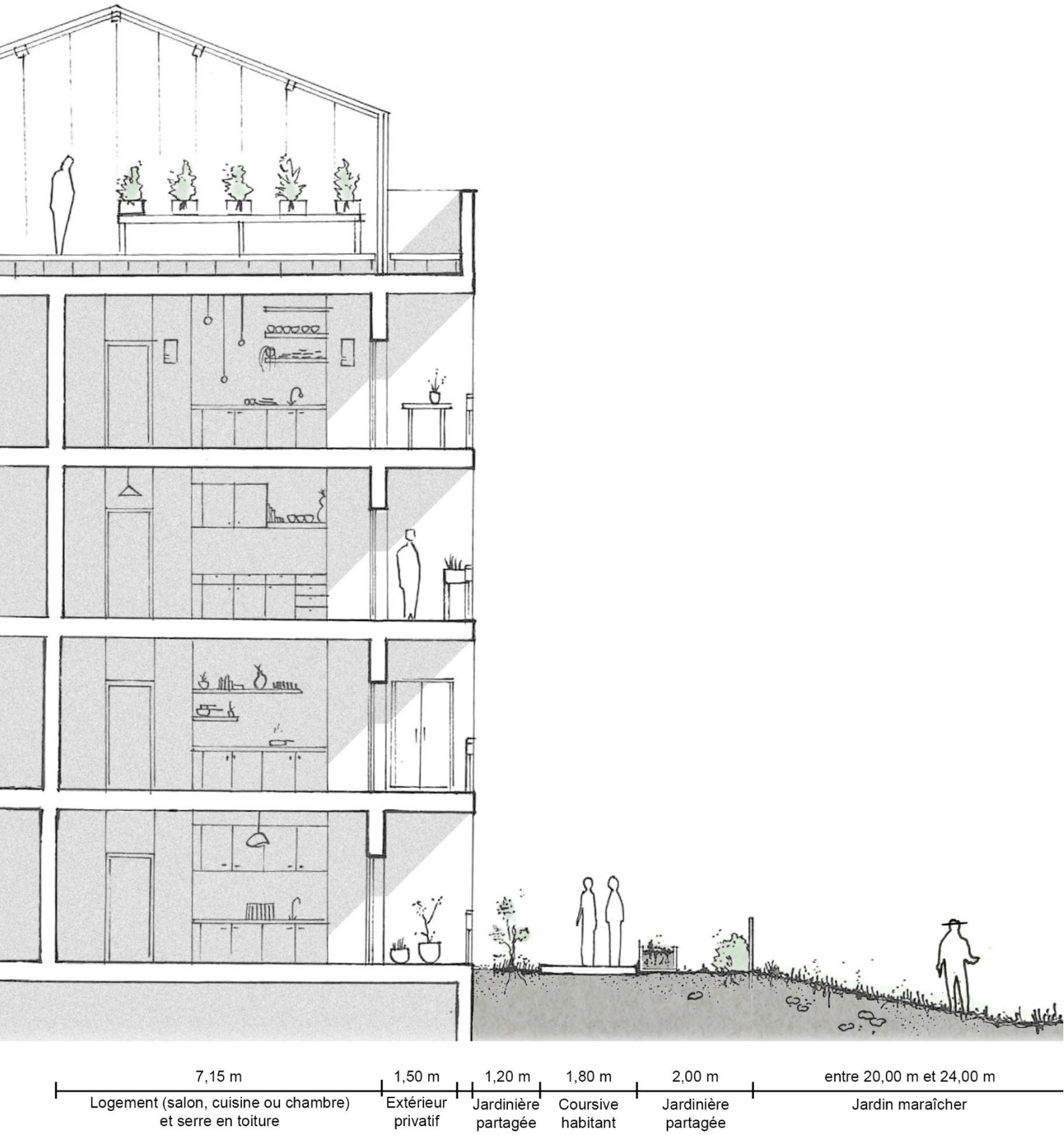


Figure 47 : coupe du projet (AA), © Rémi Junquera.

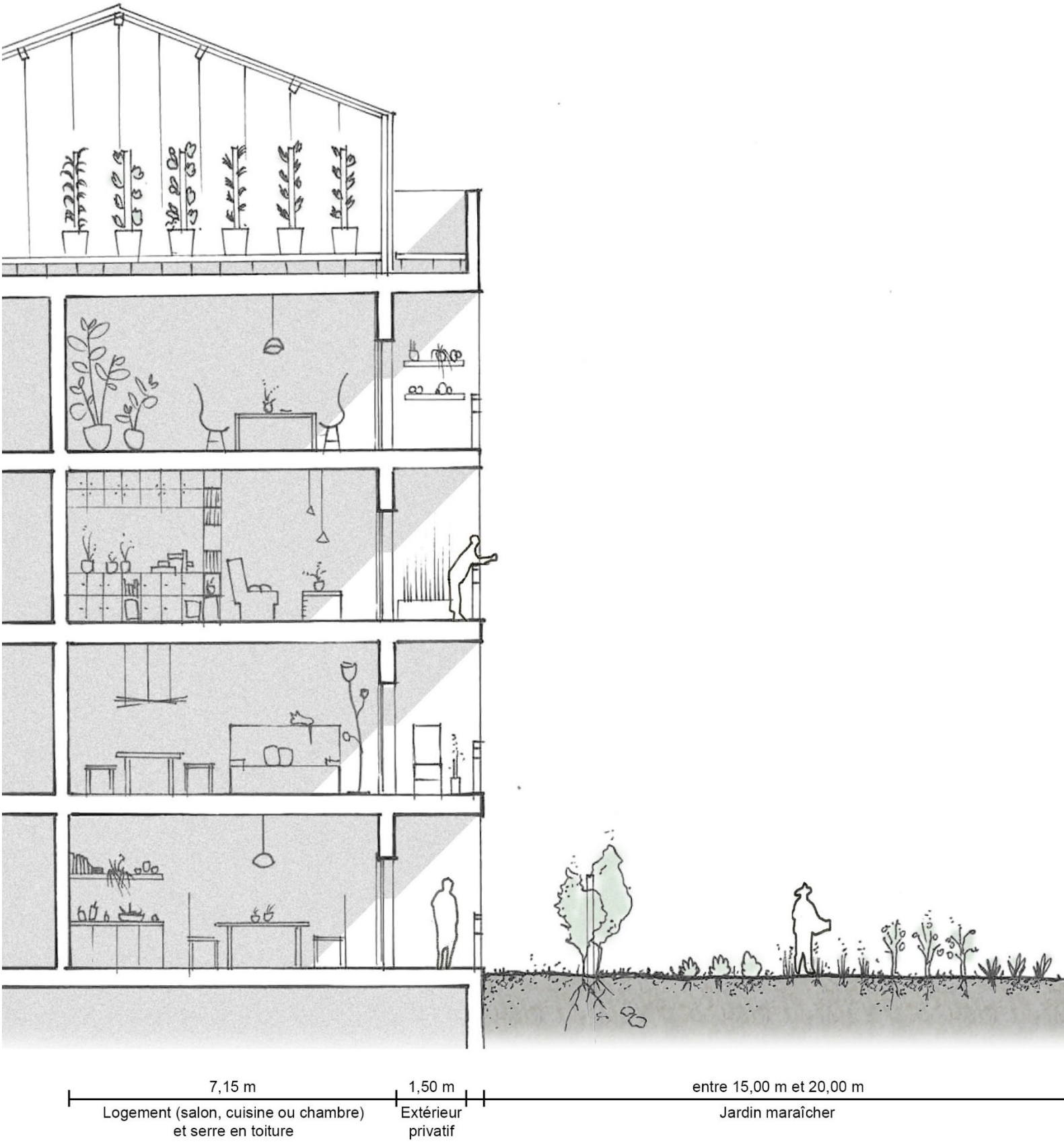


Figure 48 : coupe du projet (CC), © Rémi Junquera.

Coûts et financements

Les investissements nécessaires à la construction, à l'installation et au fonctionnement des activités maraîchères sont répartis entre le bailleur social et le professionnel agricole. Tours Habitat se charge de la construction du bâti, et notamment des locaux dédiés à l'agriculteur, livrés clos, couverts, isolés et équipés d'un évier, d'un plan de travail et d'une installation sanitaire. Il prend à sa charge les accès et la construction de la serre, ainsi que le palan de levage. Notons ici que le palan de levage surplombe un espace de livraison non accessible aux poids lourds, ce qui a rendu certaines livraisons difficiles à gérer, notamment lors de l'acheminement de la terre disposée dans les bacs en toiture. Au sol, Tours Habitat réalise le forage, le système de récupération des eaux pluviales, le bassin de stockage équipé d'une pompe qui permet d'envoyer l'eau à l'étage de la serre et trois arrivées d'eau qui desservent la toiture. Il fournit également les terres végétales et les substrats disposés dans les jardins et dans les jardinières. Il plante les arbres du verger, les arbustes fruitiers et les haies séparatives. Enfin, Tours Habitat prend en charge l'installation des clôtures périphériques délimitant les espaces ouverts aux locataires.
De son côté, l'agriculteur s'engage à maintenir, entretenir et éventuellement remplacer la canalisation d'eau de culture qui traverse l'immeuble dans des gaines techniques, ainsi que les portes, les couvertines, les gouttières de la serre et les gaines de ventilation des logements qui ouvrent en toiture. Il contrôle et entretient l'état de l'étanchéité de la toiture et des dalles sur plots. Il se charge de l'amendement, du renouvellement du substrat, de l'entretien des jardinières, de la taille et de la plantation de l'ensemble des espaces végétalisés de la résidence, au sol et en toiture. L'agriculteur est responsable de sa consommation d'eau et d'électricité, grâce à l'installation de compteurs séparés. Si le professionnel souhaite installer un système de chauffage dans la serre, ce sera à sa charge. Il paye sa consommation et contribue aux charges d'entretien de l'ascenseur selon un forfait calculé sur la surface de la serre soit un tiers des frais. Enfin, la totalité des outils et des meubles nécessaires aux activités agricoles, y compris de commercialisation, sont à ses frais. Le coût d'investissement pour l'agriculteur s'élève à environ 120 000 euros en comptant les supports de culture hydroponique, les outils et la voiture de fonction. Ce coût est en grande partie soutenu grâce à des subventions publiques de l'État et de l'Europe.

Le coût total du projet, de l'achat du terrain à la livraison, s'élève à 10 102 260,98 euros toutes taxes comprises. Les surcoûts engagés par l'activité maraîchère représentent, selon le commodat, 704 579,48 euros toutes taxes comprises, soit un peu moins de 7% du montant total pour la réalisation du projet. Mais il est difficile de déterminer avec exactitude les dépenses engagées par l'intégration d'une activité maraîchère. Si la serre est un équipement pleinement dédié à l'agriculture représente donc un surcoût évident et que la terre végétale a un coût obligatoire pour le bailleur, l'aménagement, la fourniture, la plantation et la gestion des espèces potagères sont pris en charge par l'agriculteur et permet d'éviter ces dépenses à Tours habitat. En ce qui concerne la rentabilité de la ferme urbaine, « on est loin du compte » confie la gestionnaire. Pour cette première année, « on teste, on fait des essais » ajoute-t-elle.

La dualité d'habiter et de cultiver

« Je ne vois pas les inconvénients puisqu'on a un jardin et à manger » témoigne avec amusement une habitante. Malgré cet engouement, probablement dû à la jeunesse de la cohabitation (septembre 2020), nous avons relevé deux problèmes concernant la relation entre habitants et cultivateurs. Dans un premier temps, les agriculteurs remarquent fréquemment un grand nombre de mégots de cigarette dans le jardin. Ces derniers sont jetés par les habitants depuis les balcons et les fenêtres des logements qui donnent directement sur les cultures potagères et fruitières en pied de façade. Malgré une campagne d'affichage préventive et explicative, le problème persiste. De la même manière, lors de la visite des « Jardins perchés », l'occasion nous a été donnée de discuter avec une habitante au rez-de-chaussée qui a accès à un pied de framboisier depuis son balcon, en tendant légèrement la main par-dessus du garde-corps. Elle n'a jamais osé récolter de fruit car elle pensait que le framboisier appartenait à l'exploitant. Cela souligne deux choses : les habitants peuvent être très respectueux des cultures maraîchères et qu'il y a un manque d'informations auprès des habitants entre les végétaux accessibles et non accessibles.

Par ailleurs, les habitants s'étaient engagés, lors de la signature du bail, à ce que les enfants et les animaux domestiques n'accèdent pas aux espaces du maraîcher afin d'éviter la dégradation des cultures. Mais la réalité est autre. Il a été relevé par des habitants et les gestionnaires agricoles que les jardinières collectives en cœur d'îlot étaient parfois dégradées par les enfants, de manière accidentelle ou non. Outre la question de la responsabilité parentale et de l'éducation des enfants, cette réalité soulève un problème de fond : la quasi-totalité des espaces extérieurs sont uniquement dédiés aux activités agricoles et ne laissent pas de place aux promenades et aux jeux pour les habitants et surtout les enfants. Selon la gestionnaire, le temps de travail nécessaire aux cultures sous la serre et dans les jardinières en toiture est suffisamment important pour permettre de réduire la surface du jardin maraîcher afin d'y installer un espace récréatif pour les enfants. Cependant, les jardins sont actuellement sous la responsabilité de l'exploitant. Pour offrir des espaces aux habitants, il faut modifier les règles de responsabilités et réaménager l'espace.

Ce problème, qui concerne tous les usagers des « Jardins perchés », est peut-être la conséquence d'une programmation trop ambitieuse et généreuse en faveur de l'exploitation maraîchère et au détriment de l'usage quotidien des habitants. Parallèlement, l'ambivalence programmatique se ressent dans la spatialité architecturale, comme si le programme agricole était accolé à celui du logement plutôt que lié. Ce sentiment se ressent dans l'écriture des façades relativement brute, austère et minérale, au-dessus desquelles se distingue une timide serre ; au niveau des pieds de façade qui accueillent les jardins du maraîcher intéressants aux niveaux des ambiances (matériaux nobles, ombrières végétalisées, arbres fruitiers, etc.) sont inaccessibles aux habitants ; ou encore le paysage agricole vu depuis les logements est réservé à moins de la moitié des logements. En somme, les interactions sensibles, physiques et spatiales entre les espaces cultivés et habités semblent quelque peu timides.

Malgré ces points discutables, le projet des « Jardins perchés » est remarquable par sa fonctionnalité et, rappelons-le, il tient le rôle de précurseur en matière de typologie de « ferme urbaine habitée ». Il compte parmi les premiers projets qui intègrent une serre agricole sur le toit d'un bâtiment de logement collectif, qui plus est exploitée par un professionnel. De plus, il offre

de nombreuses surfaces à cultiver, au sol, en toiture, en terre, en hydroponie, avec des rangements fonctionnels et bien situés, des locaux d'entretien, des espaces polyvalents et permet même d'imaginer une complémentarité des cultures avec l'aménagement d'une champignonnière. Les années à venir seront certainement plus déterminantes en termes de cohabitation entre les habitants et les activités agricoles. Elles permettront de vérifier la faisabilité économique du modèle, de voir comment évolue la gestion de l'exploitation et de tirer des leçons probablement enrichissantes pour les projets en cours et à venir.

L'opération des « Jardins perchés » à Tours a permis d'étudier un projet pionnier qui donne une place très importante à la ferme urbaine et à la fonctionnalité de ses espaces. L'agriculteur jouit d'un ascenseur lui permettant d'accéder à toutes ses surfaces de culture ; d'un treuil pour monter les charges lourdes depuis le sol jusqu'en toiture où se développe une serre agricole professionnelle de 776 m² utiles conçue pour être subdivisée en trois espaces ; d'un grand local contenant une chambre froide, une zone de préparation, un bureau et une salle de cours ; d'espaces de stockage en quantité suffisante et implanter à tous les niveaux ; d'un jardin en pleine terre d'environ 1200 m² en plus des quelques espaces plantés de fruitiers ; et d'un logement qui lui est même réservé s'il le souhaite et s'il répond aux conditions d'accession à un logement social. Mais cette générosité n'est pas sans conséquence vis-à-vis des usages partagés entre la ferme et les logements. Le redessin du projet et les enquêtes réalisées auprès des habitants montrent qu'aucun espace de loisir n'est mis à disposition des résidents et notamment d'espace de jeux pour les enfants. Ce constat témoigne qu'un équilibre doit être trouvé dans le partage des espaces dédiés les activités agricoles et celles consacrées aux loisirs des habitants. La forte promiscuité entre les logements et les cultures, en toiture ou au sol, ne semble pas générer de nuisances visuelles, sonores ou olfactives selon les habitants enquêtés. On constate plutôt l'inverse, la ferme urbaine participerait à la qualité de vie des habitants et les activités agricoles génèreraient des ambiances vécues comme positives. Relevons aussi la difficulté rencontrée par la maitrise d'ouvrage à trouver un professionnel agricole pour la gestion et la mise en culture de la ferme urbaine. En attendant de trouver repreneur, le lycée agricole Tours-Fondettes agrocampus est gestionnaire de la ferme urbaine. Enfin, l'étude architecturale des « Jardins perchés » interroge l'esthétique globale du projet. Si l'intégration d'espaces agricoles à proximité de logements constitue à créer un nouveau programme innovant, on constate que l'aspect du bâtiment n'en est pas réellement le reflet. En ce sens, le projet semble être pensé comme un programme de logements sociaux auquel est rajouté un programme de ferme urbaine. Ce qui expliquerait également le manque d'interrelation entre les espaces dédiés aux habitants et à l'agriculteur. Les architectes n'ayant pas souhaité entrer en discussion avec nous, cette hypothèse reste à confirmer.

2.2.2. « Le 8e cèdre »

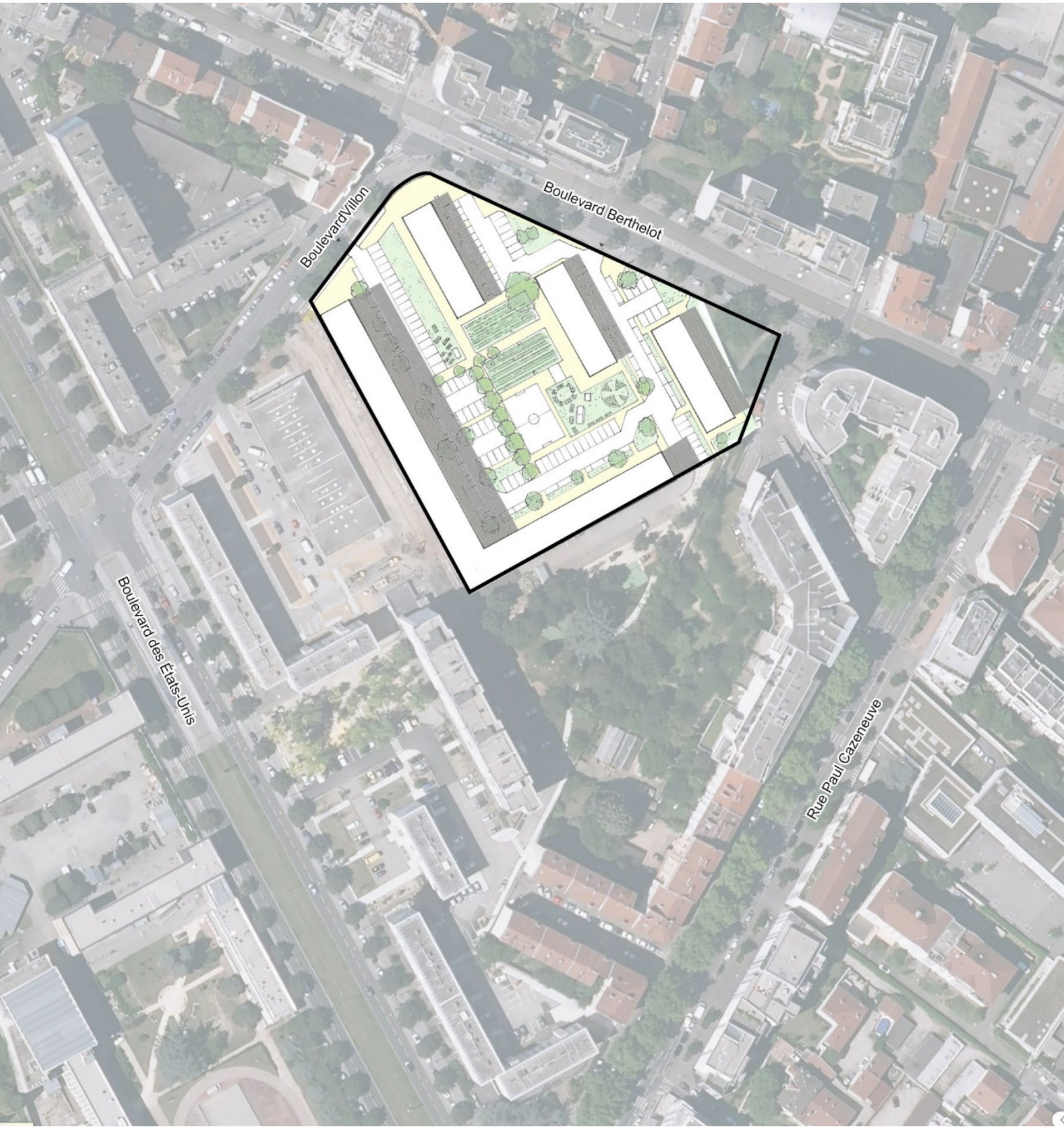


Figure 49 : plan de situation du projet, fond satellite Géoportail, © Rémi Junquera.

Situé au cœur du 8e arrondissement de Lyon, la résidence Eugène André et Paul Cazeneuve construite en 1962, accueille environ 1500 habitants répartis dans 470 logements. Un diagnostic social établi par l'agence d'urbanisme Passagers des villes montre des problématiques de tranquillité et des conflits d'usages dans la résidence et plus généralement un manque de structures socio-éducatives à l'échelle du quartier car l'actuel centre social des États-Unis ne couvre pas l'ensemble des besoins. Cette étude souligne également la nécessité de désenclaver l'îlot, d'améliorer la circulation et le stationnement des véhicules, d'organiser des circulations piétonnes, de valoriser les accès depuis la rue et de protéger les espaces végétalisés. La résidence se borde alors de portails automatiques pour filtrer l'accès aux véhicules et ainsi privatiser les places de stationnement dans la résidence tout en permettant l'accès des piétons et des vélos. La place du végétal est mise en valeur par la conservation des arbres existants, la plantation de cent quatre nouveaux sujets et le traitement en dalle alvéolaires engazonnées de nombreuses places de stationnement. Les abords du centre commercial sont réaménagés, le cœur d'îlot reçoit un city stade et de nouveaux usages liés à l'agriculture.

À la suite de ces études, le bailleur social Grand Lyon Habitat (GLH) lance l'appel à projet « Moderniser et habiter le boulevard des États-Unis » dont l'enjeu vise au réaménagement des espaces extérieurs de la résidence en incluant les habitants dans la fabrique d'une ville « durable ». En mai 2018, l'entreprise coopérative d'agriculture urbaine Place au terreau est retenue comme lauréate. Le projet du 8e cèdre prend alors racine et ambitionne de répondre aux problématiques soulevées par le diagnostic social et les habitants, ainsi qu'à ceux plus globaux, liés à l'environnement, à la santé, à l'alimentaire, à l'économie et au cadre de vie urbain. Le projet consiste à réaménager les espaces extérieurs en y intégrant des espaces liés à des activités agricoles diverses. L'objectif est de proposer un nouveau paysage centré sur la nature et les habitants, de créer un lieu accueillant pour la biodiversité urbaine, qui produit de l'alimentation et du bien-être social. Le projet doit favoriser la mixité d'usage, les déplacements doux et participer à l'éveil des consciences sur les thématiques environnementales, sociales et alimentaires. Le 8e cèdre est un projet collaboratif et coconstruit avec les habitants qui propose et se fonde sur un diagnostic, des enquêtes, des ateliers de coconception, des réunions publiques, des informations régulières sur l'avancement du projet, des chantiers participatifs et des fêtes de quartier.

Programme

L'aménagement se compose de trois sous-espaces qui possèdent des usages et des fonctions bien définis. Le jardin pédagogique, réparti sur trois cents mètres carrés, se matérialise en quarante bacs à jardiner accessibles aux personnes à mobilité réduite, aux personnes âgées et aux enfants. Libre d'accès, cet espace est dédié au jardinage, à la sensibilisation des citadins aux thématiques du cadre de vie, de l'agriculture urbaine et de l'alimentation saine et durable. Il propose aux habitants des ateliers pédagogiques « les mains dans la terre » et des formations en permaculture pour les particuliers. Ces activités sont gratuites pour les habitants, animées par Place au terreau, financées premièrement par le projet lui-même, puis par GLH et la participation de partenaires.

S’ajoute à cet espace une surface d’expérimentation en phytoremédiation afin d’évaluer sur cinq ans l’efficacité des plantes semées pour dépolluer localement le sol. Elle s’accompagne donc d’un sol perméable, planté d’arbres et de végétaux adaptés. Un hôtel à insectes est placé à proximité et une plateforme de lombricompostage en accès libre pour les habitants et le maraîcher permet de récupérer les déchets organiques. Le composte est ensuite réparti dans les jardinières des habitants et dans les parcelles cultivées par le maraîcher.

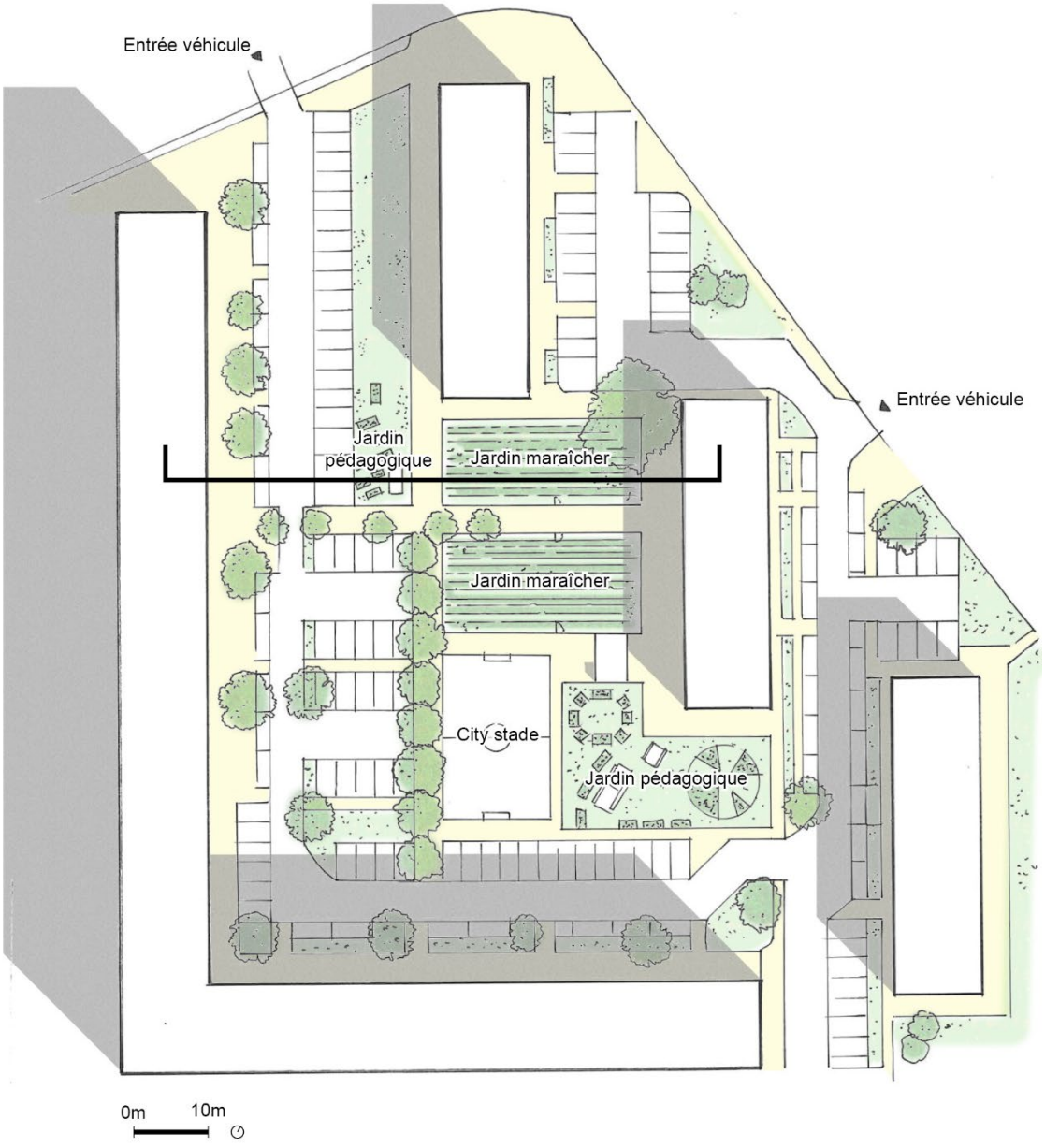


Figure 50 : plan de masse du projet, © Rémi Junquera.



Figure 51 : jardin pédagogique pour les habitants, © Rémi Junquera.



Figure 52 : jardin pédagogique et compost collectif, © Rémi Junquera.

Le troisième espace est celui de la micro-ferme urbaine des États-Unis. Aménagée en juillet 2020, elle se situe au cœur de la résidence, entre les barres de logements et se développe sur deux parcelles d'environ trois cents mètres carrés chacune où poussent des betteraves, des carottes, des cébettes, des navets, des radis, des épinards, du mesclun et des aromates. Des petites ganivelles en bois délimitent les parcelles maraîchères et sont desservies par des portillons. L'implantation des jardins au centre de la grande cour, offre un spectacle urbain et agricole depuis un grand nombre de fenêtres. Cette proximité est d'autant plus forte pour les logements situés en rez-de-chaussée des immeubles, où seulement trois à cinq mètres séparent les fenêtres des habitants des végétaux. Philippe et Nicolas sont les maraîchers responsables des 600 m² de culture et de la vente de ses productions sur place, en circuit court. Les acheteurs peuvent commander leurs produits sur internet et les récupérer le jour du marché (le mardi entre 16h30 et 18h30). Le prix de vente garantit au producteur un revenu équitable et aux consommateurs un tarif juste et sans intermédiaire. L'activité vise la rentabilité économique par la production et la vente de ses fruits et légumes. Sa réalisation est rendue possible grâce à la mise à disposition gratuite des terrains par GLH pendant cinq ans, puis couvert d'un loyer progressif par la suite.

Ambiances captées sur site

Extrait de mon cahier de relevé des ambiances, jeudi 4 février 2021 à 10h50.
Il fait froid, le soleil est présent mais voilé par intermittence. Je m'installe près des parcelles du maraîcher. Un homme sort d'un immeuble avec un chien en laisse qui aboie dès qu'il sort du pas de la porte, mais s'arrête rapidement. On entend le cri d'un corbeau. Dans le bâtiment d'en face, une femme étend un linge de lit sur son balcon, elle le défroisse en le secouant, ce qui produit fouettement dans d'air. Une voiture entre dans la résidence et se gare non loin de moi, on entend le bruit du moteur, de la marche arrière, portière qui claque, fermeture centralisée. L'homme qui en descend est au téléphone mais parle doucement, je ne comprends pas ce qu'il dit. Au loin, on



Figure 53 : parcelle cultivée à proximité des logements, septembre 2020 © Rémi Junquera



Figure 54 : parcelle maraîchère avec logements en fond, mars 2021, © Rémi Junquera

entend les bruits d'un chantier, les voix des ouvriers, des sons métalliques, des bruits de moteurs thermiques (générateur ?). Ce bruit se fond dans le paysage sonore de la rue, avec ses voitures et le tramway qui passe par intermittence.

Extrait de mon cahier de relevé des ambiances, mercredi 17 mars 2021 à 13h50.
Il pleut légèrement, l'air est frais et ça sent la terre et le bois humide. Je reste debout et me place sous un arbre entre les jardins du maraîcher et l'espace de lombi-compostage. Le maraîcher est dans son jardin. Il manipule un sac plastique dans lequel il y a des copeaux de bois dont il se sert pour pailler les planches de culture. Il passe ensuite le râteau pour étaler les débris de manière homogène. À côté de lui se trouve des filets et des bâches de protection qui, avec la pluie, produisent des petits cliquetis sourds. Une stagiaire parle au maraîcher, il entame une discussion sur le paillage, j'entends parfaitement ce qu'ils disent. Le téléphone du maraîcher sonne, il termine sa phrase et décroche. La stagiaire regagne la cabane du maraîcher. Un jeune homme arrive en trottinette électrique avec un bruit des roues sur le sol compacté mouillé. Derrière moi sort de l'immeuble un jeune homme qui écoute de la musique sur son téléphone portable. Il s'éloigne. Un klaxon retenti au loin et souligne le fond sonore de la rue passante de Berthelot. Plus tard, le maraîcher se saisi d'un marteau pour replacer quelques piques qui tiennent les ganivelles. Le son est assez fort, résonne dans l'espace relativement clôt de la résidence. Cela ne dure qu'une minute.

Extrait de mon cahier de relevé des ambiances, vendredi 24 septembre 2021 à 15h52.
Je suis assis sur le banc situé entre les deux parcelles du maraîcher. Le soleil rayonne, il fait assez chaud. L'arrosage par aspersion vient de se déclencher et génère des bruits d'eau sur les plantes ainsi que sur le sol compacté. L'arrosage rafraîchi l'air. Des enfants se regroupent près du city stade et commencent à jouer ensemble. Ils parlent, crient, rigolent, frappent dans le ballon qui cogne contre les grilles. Les activités des enfants prennent le dessus sur les autres bruits

ambiants. Au loin, on entend tout de même le bruit des voitures qui passent dans la rue Berthelot, ainsi que, de manière plus spontanée, le tramway. Une voiture klaxonne, un volet claque, une portière de voiture se ferme. Le bruit des activités des enfants domine. L'arrosage disparait presque du paysage sonore.

Extrait de mon cahier de relevé des ambiances, jeudi 25 novembre 2021 à 16h35.
Je suis sur le balcon d'une habitante du bâtiment A4. D'ici on voit parfaitement les jardinières accessibles aux habitants, la cabane du maraîcher et une partie de ses jardins. Il pleut et il fait froid ; il n'y a personne dehors. Une voiture passe au pied de l'immeuble et se gare sur une place libre. On entend en fond le bruit des voitures et du tramway qui passent rue Berthelot. Un habitant du bâtiment d'en face sort, la porte claque doucement. Des chants d'oiseau se font entendre au niveau des arbres présents dans le petit parc à gauche. Le bruit de la circulation domine.



Figure 55 : le maraîcher dans ses jardins, septembre 2021, © Rémi Junquera

Le vécu des habitants

Avant son réaménagement, le cœur d'îlot était considéré par certains habitants de la résidence et des bâtiments voisins comme un endroit peu fréquentable et sans intérêt. Une habitante témoigne qu'avant la réalisation des aménagements, des personnes extérieures venaient dans le cœur d'îlot et généraient des nuisances sonores qui perturbaient son sommeil et celui de ses enfants. Une habitante d'une résidence voisine atteste également qu'avant la réhabilitation du cœur d'îlot, « il

n’y avait aucun intérêt à venir ici ». Spatialement, il s’agissait d’un grand espace où se développait un terrain de sport, quelques zones engazonnées et un petit parc faiblement végétalisé au sol imperméable. Mais cet avis ne fait pas l’unanimité. Pour un habitant qui a grandi dans cette résidence, l’ancien cœur d’îlot était un terrain de jeu où se retrouver entre amis. Aujourd’hui, il ne le fréquente plus, « mis à part pour acheter des légumes », mais considère tout de même que ce nouvel aménagement est très bien pour les enfants de la résidence. La transformation du lieu est vécue comme bénéfique pour un grand nombre de personnes pratiquant l’espace ou ceux ayant un rapport indirect avec les lieux. Une habitante de la résidence voisine atteste que « depuis que les jardins sont là, on y passe ; en plus c’est beau et ça sent bon » et rajoute par la suite que « ce n’est pas comme un parc avec de la pelouse et des arbres. Là, c’est une nature utile. » Une habitante dont la vue donne directement sur le cœur d’îlot cultivé témoigne : « ce qui me plaît dans les jardins en bas, c’est qu’on voit que ça pousse ! » À travers ces témoignages, on constate que la vue et l’odorat interviennent rapidement dans la réception sensorielle et que la notion de nature productive ainsi que le rapport au temps et au sol qui permet le développement des cultures ont leur importance.



Figure 56 : vue depuis le balcon d'une habitante du bâtiment A4, novembre 2021, © Rémi Junquera

Une mère de famille, présente dans les jardins, précise que pour elle, le plus attrayant dans ce nouvel aménagement ce sont les jardinières et les ateliers pédagogiques pour les enfants. Toutes les semaines, elle se rend dans le jardin avec ses enfants pour prendre soin du potager et discuter avec les autres parents. Pendant que les enfants sont dans le jardin, les adultes parlent des activités scolaires et partagent des recettes selon ce que les enfants récoltent le jour même. Elle témoigne que le rôle pédagogique et d'apprentissage du jardinage fonctionne, car avant de se rendre dans les jardins, sa fille lui rappelle de prendre les épluchures pour les mettre dans le compost. Elle rapporte également avec amusement que lorsqu'elle revient du magasin après avoir acheté des fruits et des légumes, sa fille s'indigne parce que « ce n'est pas la saison des tomates ! » L'aspect pédagogique se lie aussi à travers le respect des cultures car aucune dégradation n'a été relevée dans les jardinières ou les parcelles maraîchères. Pour autant, des accidents arrivent notamment lorsque le ballon quitte le périmètre du city stade pour atterrir dans les carreaux potagers. « C'est une des contraintes de l'agriculture de proximité » confit le maraîcher, qui, pour alléger le problème, a enseigné aux footballeurs comment entrer dans les jardins, se déplacer entre les planches de culture et refermer le portillon derrière eux pour éviter d'autres nuisances liées aux animaux domestiques. Le maraîcher explique qu'il y a de nombreuses interactions avec les enfants et les habitants du quartier, surtout au début des activités. Ils l'interrogent sur ce qu'il fait, comment il le fait et pourquoi, avec parfois des échanges de connaissances entre des habitants anciennement jardiniers et le maraîcher. Aujourd'hui, les échanges sont moins fréquents car les personnes sont habituées à sa présence et les discussions se font surtout avec certains habitants qui se sentent concernées par les activités agricoles. Les jours de marché sont ceux qui regroupent le plus de personnes, habitantes ou non de la résidence. Une habitante témoigne qu'elle préfère acheter ses légumes ici parce que : « ça vient de sortir de terre, c'est tout frais. » Son fils rajoute qu'il vient se fournir au marché « pour encourager les personnes qui font un bon travail. »

Coûts et financements du projet global

La répartition des coûts du projet se distingue entre le projet de réaménagement des espaces extérieurs de la résidence et le projet agricole du 8e cèdre. Le premier s'élève à 2 750 000 €, financé à 74% par GLH, 17% par la gestion sociale et urbaine de proximité (GSUP) et 3% par l'appel à projet dont la Métropole de Lyon et l'Agence de l'Eau. En ce qui concerne le projet agricole, les dépenses et les ressources sont équilibrées à 204 000 € H.T. Les financements sont assurés à 47% par l'Agence française pour la biodiversité dans le cadre de l'appel à projet « Mon projet pour la planète » ; à 39% par GLH ; 12% par la Métropole de Lyon et 2% par des dons en nature des entreprises SAMSE (groupe de distribution de matériaux de construction) et Racine (entreprise de transformation de déchets verts en ressources durables). Le coût global de l'opération s'élève à 3 160 000 €, ce qui représente pour le projet agricole environ 6% du coût total (189 600 €), répartie de la manière suivante : 37% pour aménagement, 15% pour les animations, 5% pour le chantier participatif, 7% dans la communication, 7% également pour les concertations et 29% pour la coordination. En ce qui concerne les investissements propres de l'agriculteur, ces derniers s'élèvent à 10 000 € sur cinq ans.

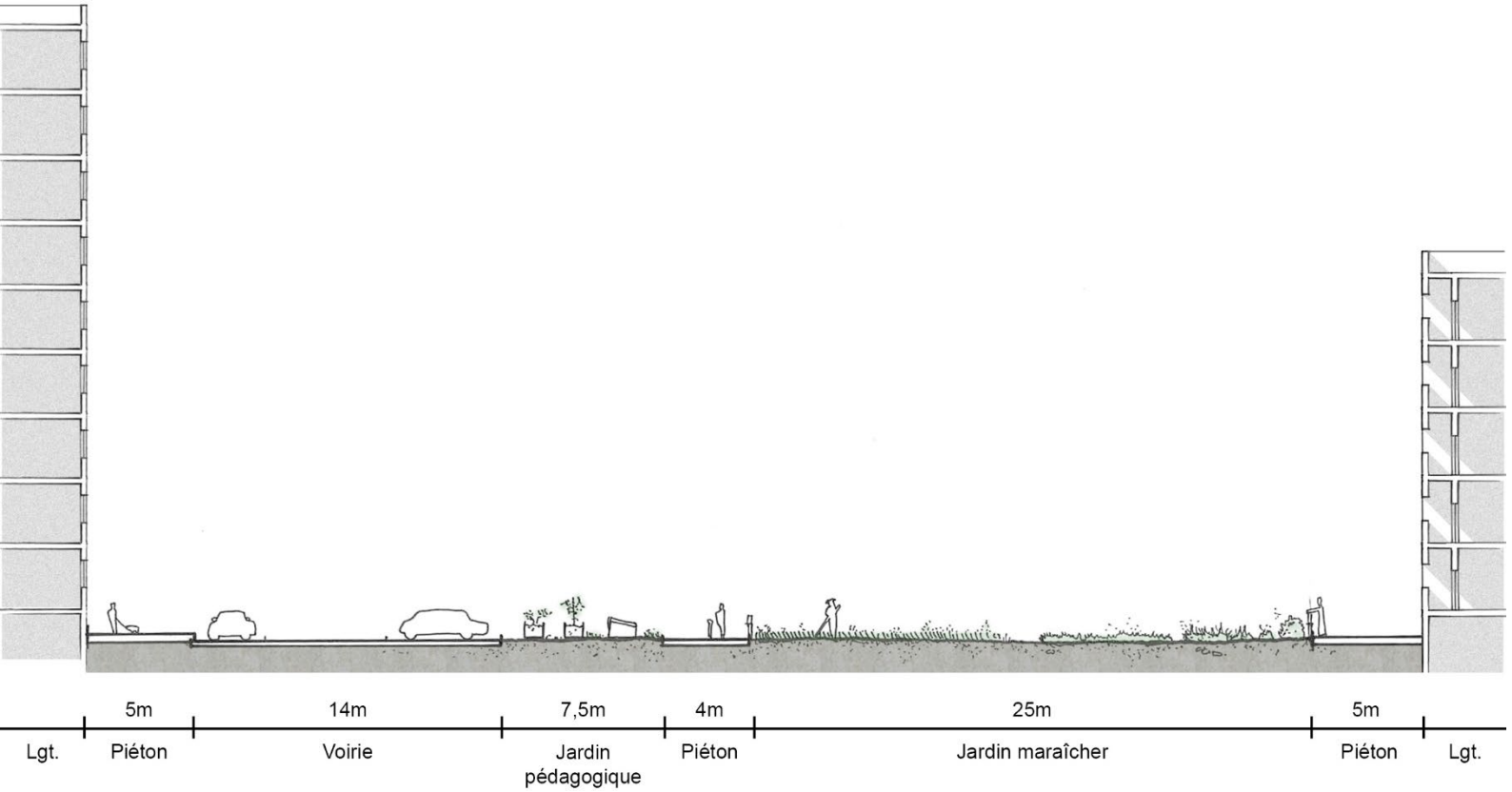


Figure 57 : coupe sur la ferme urbaine, © Rémi Junquera.

Réenchanter une résidence habitée grâce à une ferme urbaine

Le projet du 8e cèdre est la démonstration qu'une ferme urbaine peut être à la fois orientée sur une économie agricole et une dimension sociale, pédagogique et inclusive tournée vers les habitants de la résidence et du quartier. Il témoigne que la transformation d'un cœur d'îlot intégrant des espaces cultivés génère une zone d'influence suffisamment grande pour toucher les habitudes urbaines des résidents voisins. Il se produit alors une vie de quartier et d'inter-quartier au sein même de la résidence, où se côtoient les enfants, les parents, les personnes venus pour le marché de la micro-ferme et le maraîcher. Les retours apportés par les habitants et les voisins de la résidence sont très positifs. Le paysage cultivé offre un nouveau cadre de vie, plus calme, accessible et végétalisé qu'auparavant. Ce ressenti se fait d'une part grâce aux jardinières dédiées aux habitants qui favorisent l'appropriation de l'espace et donc du projet dans son ensemble, d'autre part, le projet fonctionne car le volet agricole accompagne les volontés habitantes sur la thématique du stationnement, d'accessibilité règlementé, d'aménagement pour les modes doux et de valorisation de la résidence. De plus, il semblerait que la réussite du projet tienne également à l'accompagnement et aux concertations habitantes qui se sont déroulés durant les différentes phases du réaménagement organisées par « Place au terreau ». Les ambiances générées par la présence des jardiniers amateurs et du maraîcher ne semblent pas perturber la quiétude des habitants. Au contraire, la dimension agricole du quartier est, pour certains habitants et voisins, une raison de se rendre dans le cœur d'îlot. Les sensibilités les plus marquées sont liés à la vue,

mais également à l'odorat et au goût. On constate également que la ferme urbaine est une donneuse de temps, non par le rythme de ses activités agricoles très diverses en journée, mais par la croissance des plantes au fil des jours, aux espèces présentent dans les jardins selon les saisons et les animations urbaines marquées par les activités de jardinage pour les enfants et les jours de marché. On remarque également que l'effervescence durant les premiers jours du projet de ferme urbaine, a progressivement laissé place à la normalité, comme si une ferme urbaine dans le cœur d'une résidence était quelque chose d'habituel qui appartient désormais à la sphère domestique collective. Le projet dialogue avec son contexte bâti et végétal, quand bien même l'aménagement dispose d'un city stade à quelques mètres des parcelles maraîchères. Si ce dispositif n'est pas très favorable en raison des ballons qui tombent sur les cultures, il en ressort une entente respectueuse entre les enfants. Ainsi, et de manière générale, le maraîcher témoigne que depuis la création du projet, aucune dégradation volontaire n'est à déplorer.

Face à tous ces facteurs positifs en terme social, pédagogique et ambiantal, l'équilibre économique du maraîcher reste précaire et difficile à trouver. La ferme urbaine repose sur les deux exploitants qui se répartissent les tâches liées au maraîchage, à la vente, aux visites scolaires, aux livraisons et à la culture de micropousses. En effet, depuis l'été 2021, la ferme s'est agrandie d'un local en sous-sol d'un immeuble alentour pour permettre de stocker du matériel, de laver les légumes et de développer une culture de micropousses destinées aux habitants du quartier (sous forme de barquette individuelle), ainsi qu'à quelques restaurants et épiceries locales. Le bilan économique de la ferme se base sur 14 000 € de vente de légumes et entre 5 000 € et 6 000 € de prestations de services liés aux conseils, aux visites scolaires, aux achats-reventes. Pour la première année d'activité, le chiffre d'affaires se situe donc entre 20 000 € et 21 000 €, auquel il faut retirer les charges générales de 6 000 €, le remboursement des investissements à hauteur de 2 000 € ; sans oublier le salaire des deux agriculteurs. Malheureusement, au regard du bilan économique, la ferme ne peut financer qu'un seul ETP sur la base d'un SMIC. Pour sa première année, la ferme urbaine n'est donc pas rentable. Mais l'objectif pour la deuxième année est d'atteindre la rémunération des deux ETP en développant la production et la vente de produits de niche comme les aromates et les micropousses, augmenter les prestations de services et améliorer les rendements agricoles avec le perfectionnement de leurs connaissances du sol, des besoins en eau et du système d'irrigation. De plus, une opportunité d'intervenir sur une parcelle supplémentaire à proximité de la ferme actuelle est en discussion avec le bailleur social de GLH.

2.2.3. « La ferme du rail »

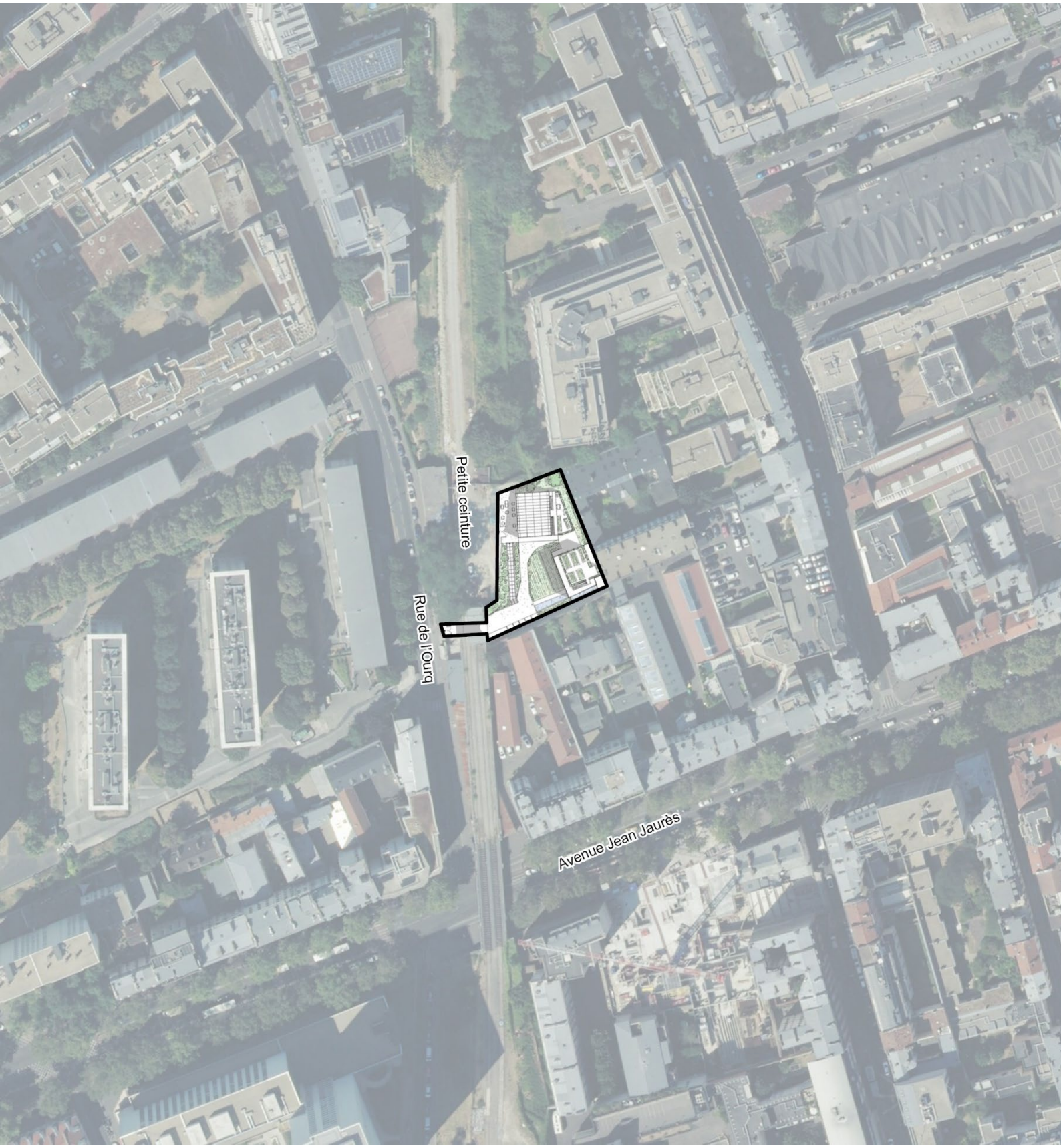


Figure 58 : plan de la ferme du rail, fond Géoportail, © Rémi Junquera.

La Ferme du rail est un projet qui regroupe du logement pour des personnes en insertion par l'emploi et pour des étudiants, ainsi qu'un restaurant, une serre, des jardins en toiture et en cœur d'îlot. Elle tire son nom de sa situation, à proximité immédiate avec la « petite ceinture de Paris », une ancienne ligne de chemin de fer aujourd'hui lieu de promenade. Construite à partir de 1852, la petite ceinture entourait Paris et permettait de transporter des hommes et des marchandises. À partir des années 1930, la ligne est laissée à l'abandon et devient une friche envahie par la végétation. Aujourd'hui, ce réseau de trente-deux kilomètres représente un réservoir de biodiversité que la ville et la SNCF souhaitent préserver. L'enjeu est de conserver cet espace de nature et de le rendre accessible aux parisiens. La Ferme du rail est l'une des portes d'accès de ce corridor de promenade écologique. Le projet est lauréat de la première édition de l'appel à projets urbains « Réinventer Paris » lancé en novembre 2014. « Réhabail » est le maître d'ouvrage de l'opération, cosignataire avec la Mairie de Paris d'un bail à la construction d'une durée de cinquante ans. Un contrat de location unit Rehabail à la coopérative gestionnaire « Ferme du rail » qui délègue la gestion locative des logements étudiants à « Bail pour tous », la gestion du centre d'hébergement et de réinsertion sociale à « Atoll 75 », loue par bail commercial les espaces agricoles à l'entreprise d'insertion « Travail et vie » ainsi que le restaurant aux « Marmites volantes ». La Ferme du rail est un organisme à but non lucratif géré et gouverné par les membres précédemment cités. Chaque membre coopérateur dispose d'une voix égale aux autres dans les prises de décisions lors des conseils de la ferme.

Programme

L'entrée de la ferme se trouve au 2 bis rue de l'Ourcq (XIXe arrondissement), où se trouvent deux voûtes qui portent l'ancien chemin de fer. L'une d'elle a été fermée pour accueillir l'épicerie-primeur où sont vendus certains produits de la ferme (aromates, fruits de la passion, pleurotes, tomates anciennes, miel, etc.) et des productions des agriculteurs de la Seine-et-Marne (légumes, fruits, fromages). Juste à côté se trouve l'autre voûte, vide cette fois, qui donne accès à la ferme. La première séquence est celle de la « cour de la ferme », où l'on peut déposer son vélo et apporter ses déchets organiques. Cet espace propose aux habitants et au voisinage un point d'apport volontaire des déchets organiques en parallèle d'une démarche de récupération auprès des particuliers, des copropriétés, des petites entreprises et des commerces du quartier. Cette opération se fait grâce aux fermiers qui enfourchent des vélos triporteurs pour effectuer des tournées quotidiennes de collecte. En plus des déchets, la mise en réseau de la ferme et des petits commerçants du quartier permet de récupérer les produits invendus pour être directement valorisés au restaurant. La transformation des déchets en ressources organiques produit un compost très riche est largement utilisé dans les jardins et les bacs de culture de la ferme. En 2020, vingt tonnes de déchets ont été récoltées auprès des commerçants, des restaurants, des épiceries, et par l'apport volontaire des habitants[291]. De la cour de la ferme, on peut également admirer le paysage cultivé composé d'un verger qui accueille pommiers, poiriers, pruniers, cerisiers, ainsi que de groseilliers, cassissiers, framboisiers, mûriers, noisetiers, myrtilliers et un potager central.

[291] LA FERME DU RAIL, *Rapport d'innovation 2020*, Paris, 2020, p. 14.

Ce jardin de 220 m² est réservé aux résidents chargés du maraîchage. Ils y cultivent des légumes annuels parmi lesquels blettes, haricots, courges, fèves, petits pois, carottes, aneth, céleri ; des légumes vivaces tels que les poireaux, choux, le fenouil, la mâche, l'ail, l'oignon, l'échalote et des fleurs comestibles comme les capucines, fleur de courge, bourrache, lamier blanc, primevère, violette. Clôturé de petites ganivelles en châtaigner, le potager n'est pas accessible aux habitants du quartier ni aux visiteurs. Toutefois, ils ont accès à la cour de la ferme qui leur permet d'observer le jardin, de glaner librement des fruits du verger, d'apporter leurs déchets organiques, d'échanger avec les jardiniers et d'assister à des ateliers pédagogiques portés sur l'agriculture urbaine, le jardinage, l'écologie urbaine et la biodiversité. Ces ateliers sont l'occasion de regrouper dans la salle du restaurant, sur la terrasse extérieure, dans la serre ou dans le potager les fermiers, les habitants du quartier et les personnes sensibles à ces thématiques. À proximité du potager, on trouve un bassin de filtration qui recueille les eaux des toitures qui crée un milieu humide, propice à une faune et une flore aquatique. Il permet de réinjecter l'eau récupérée pour arroser l'ensemble des surfaces cultivées au sol et en étage.

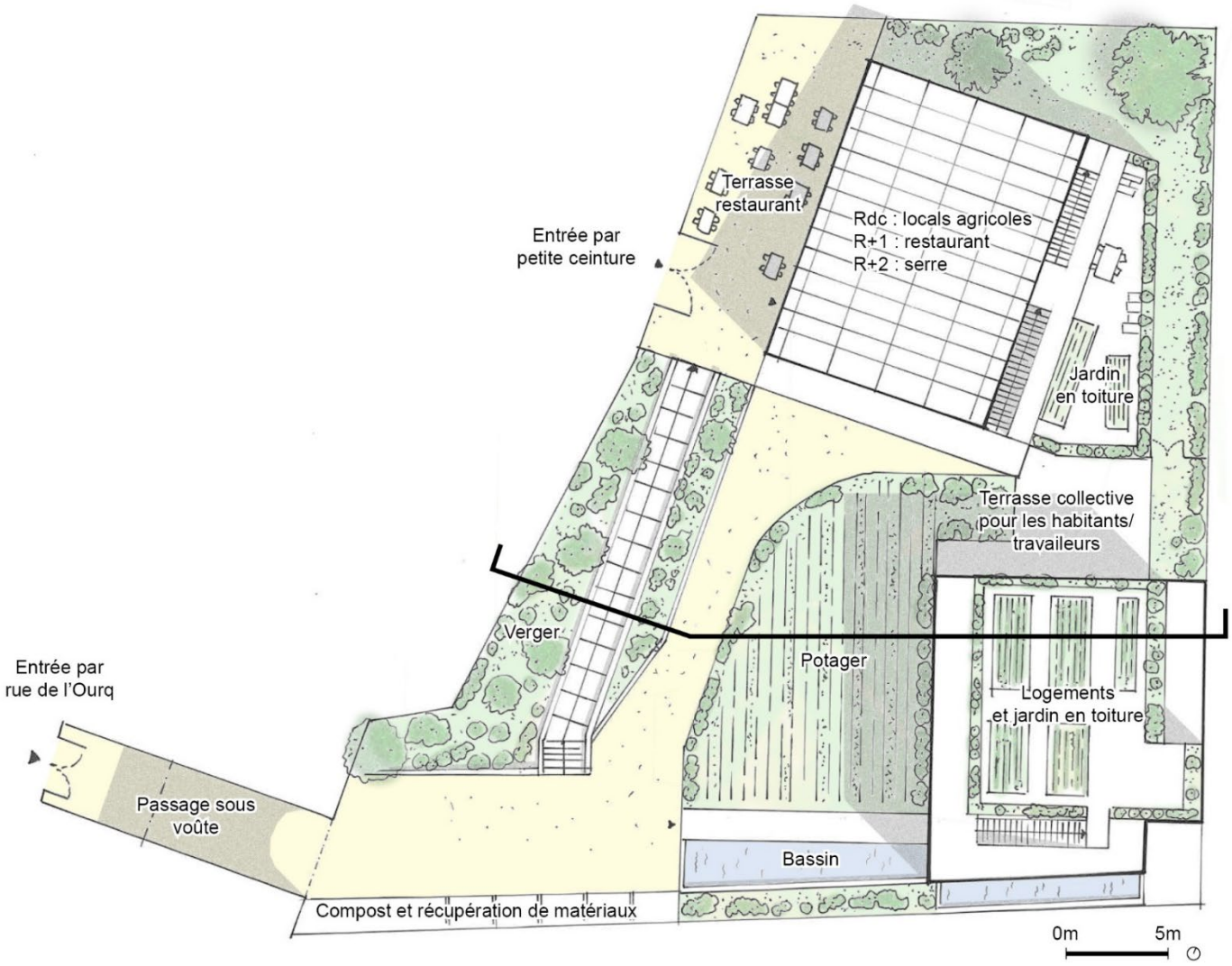


Figure 59 : plan de la ferme du rail, © Rémi Junquera.



Figure 61 : le bâtiment de logement vu depuis la terrasse du restaurant, août 2020, © Rémi Junquera.



Figure 60 : le restaurant, la serre et les locaux agricoles vus depuis le potager, août 2020, © Rémi Junquera.

De la cour de la ferme, on peut également voir les deux constructions dont les matériaux principaux sont le bois, la végétation grimpante et le verre. Le premier bâtiment que l'on voit en arrivant sur le site regroupe quatorze logements pour personnes en insertion, un logement pour le fermier-patron chargé de l'encadrement technique et quatre pour étudiants ; l'ensemble réparti sur 367 m². Toutes les chambres sont conçues sur les mêmes spatialités et disposent d'une salle de bain privée et, la grande majorité, d'une vue sur le potager. Un corridor extérieur dessert les logements en même temps qu'il offre un espace de détente devant sa chambre où l'on peut cultiver, admirer le paysage, se reposer. Chaque étage s'organise autour d'un espace de détente, partagé avec les cinq chambres, équipé d'une banquette, d'un point d'accès à internet, d'une télévision et d'une petite cuisine. Au rez-de-chaussée, sept chambres sont accessibles depuis le jardin, ainsi que le hall commun des hébergements. L'intimité des chambres est une condition indispensable au vivre ensemble, au même titre que le partage des espaces de vie liés au repas, aux loisirs et aux tâches ménagères. L'orientation et la conception du bâtiment permet d'appliquer les principes bioclimatiques. En parallèle à leurs activités purement agricoles, les fermiers interviennent également en dehors de la ferme pour entretenir les espaces végétalisés privés, participatifs ou en copropriétés. Les déchets de tailles sont récupérés, broyés et mis dans les bacs de compostage, ou permettent d'alimenter la chaudière.

Le second bâtiment regroupe au rez-de-chaussée, les locaux de stockage ainsi qu'une champignonnière qui produit des pleurotes sur du marc de café récupéré chez les commerçants locaux. Ces champignons se retrouvent sur l'étal de l'épicerie et à la carte du restaurant sur place, qui se développe sur 137 m², plus une terrasse extérieure ouverte au public. Le restaurant sert également le petit déjeuner, le déjeuner et le souper aux fermiers dans la salle à manger collective située sur une mezzanine au niveau de la serre. Des ateliers autour de la thématique alimentaire et culinaire sont proposés par les « Marmites Volantes ». À l'étage se développe la serre conçue comme un lieu de production maraîchère démonstratif équipé de bac remplis de terreau. La température, la ventilation, l'éclairement et l'hygrométrie sont contrôlés pour favoriser une production stable et variée. Elles permettent de préparer les semis du potager, de produire des graines germées, d'augmenter le rendement des productions, notamment pour les tomates, poivrons, concombres, aubergines et les fraises. Un ascenseur donne accès depuis le jardin, au hangar, à la champignonnière, au restaurant, ainsi qu'à la serre. En plus d'être visuel et symbolique, le lien entre la serre et le restaurant est aussi énergétique. L'hiver, la serre réchauffe l'air intérieur ; l'été les ouvertures en façade et en toiture permettent de faire circuler l'air et la brumisation ambiante des plantations rafraîchit l'air intérieur. La salle de restauration et la serre sont un seul et même volume, dont la façade orientée sud est garnie de plantes grimpantes faisant office de brise soleil en été. Les locaux non chauffés, comme les cuisines, sont orientés au nord avec des ouvertures minimes. Les cuisines sont également équipées d'un système permettant de produire de l'eau chaude sanitaire en appoint. De manière générale, l'architecture développée favorise l'emploi de matériaux naturels et biosourcés tels que le bois, le chanvre et la chaux. Le projet est par ailleurs labélisé « bâtiment biosourcé ». Une démarche de récupération de matériaux a également été mise en place pour profiter d'une ressource économique et écologique complémentaire. Le low-tech et la conception bioclimatique s'effectue par la ventilation naturelle, à la bonne orientation du bâti et aux masques solaires inertes ou végétalisés. En effet, les éléments verticaux (clôtures, murs de soutènement, façades, etc.) sont autant de supports à la culture de plantes grimpantes comme la vigne, les fruits de la passion (à l'intérieur de la serre), la courge et les kiwis. Implantée à proximité des ouvertures, la végétation produit de la nourriture et fournit de l'ombrage et de l'évapotranspiration pour les intérieurs.

Deux toitures de 448 m² au total, l'une située au niveau du restaurant en rez-de-rail et l'autre sur le toit du bâtiment de logements, accueillent des sacs de culture où grandissent des légumes et des petits fruits en plein air. Ce système de sac facilite le transport et le remplacement annuel du substrat. Un système d'arrosage en goutte-à-goutte alimente les plantes en limitant le gaspillage d'eau. La gestion et la récupération de l'eau de pluie est un enjeu majeur pour l'irrigation des cultures et l'alimentation des bassins. Les besoins en eau sont très importants pour les cultures sous serre, les bacs en toiture, les jardinières en terrasse et le potager. Le projet vise l'autonomie complète en eau d'arrosage et en gestion de l'eau de pluie. Un réseau de gouttières, de chéneaux et de pompe oriente et achemine l'eau vers les zones d'arrosage, de stockage ou d'infiltration lorsque la quantité d'eau est trop importante.



Figure 63 : jardinière en toiture du bâtiment de logement, octobre 2021, © Rémi Junquera.



Figure 62 : le restaurant et la serre vus depuis la promenade de la petite ceinture, août 2020, © Rémi Junquera.

Ambiances captées sur site

Extrait de mon cahier de relevé des ambiances, dimanche 2 août 2020 à 17h00
Je suis au niveau du potager, il fait chaud mais je suis à l'ombre. Nous sommes dimanche et les travailleurs agricoles ne sont pas là, le lieu est plutôt calme. On entend en fond le bruit des voitures qui passent dans la rue. On entend également les voix des personnes qui sont assises sur la terrasse du restaurant. Les personnes se désaltèrent à l'ombre des parasols. Ils ne parlent pas très fort, c'est assez calme. On peut entendre le chant des oiseaux. Des personnes se rendent sur la petite ceinture, on entend leurs pas sur les graviers.

Extrait de mon cahier de relevé des ambiances, lundi 3 août 2020 à 17h30
Je suis dans la serre située sur le toit du restaurant, il fait chaud et humide. Il y a une odeur importante de tomate et un peu de compost. Les lucarnes de la serre sont ouvertes et on entend les bruits extérieurs : voix, fond sonore de ville difficilement identifiable. On entend un bruit d'eau car l'arrosage a fait défaut et a répandu de l'eau sur le sol. Les marches d'escaliers métalliques font résonner le bruit de nos pas.

Extrait de mon cahier de relevé des ambiances, vendredi 22 octobre 2021 à 13h20
Je suis à proximité du jardin potager. Le fond de l'air est frais, avec une très légère brise, mais le soleil rayonne. Le restaurant est très animé, du monde passe devant moi pour rejoindre ou quitter le restaurant. Des voix constituent un bruit de fond qui génère quelques piques lorsque des gens rigolent. Sur la petite ceinture, des ouvriers-paysagistes travaillent, une odeur d'herbe coupée parfume l'air et se mélange à une importante odeur de compost frais car un bac est à proximité. En plus des clients du restaurant, des livreurs passent fréquemment pour récupérer

des commandes du restaurant. Au loin, on entend le bruit des voitures et des scooters, ce sont provient de la voûte à l'entrée. Globalement dominent les voix et les activités liées à la restauration et aux travailleurs.

Extrait de mon cahier de relevé des ambiances, vendredi 22 octobre 2021 à 14h45
Je suis sur le balcon des logements au troisième étage. D'ici, se voit parfaitement le potager en rez-de-chaussée, le verger et la petite ceinture. On entend la circulation rue de l'Ourcq. Des personnes sortent du restaurant et discutent en bas du bâtiment. On entend les discussions. Une personne arrive à vélo, le bruit des pneus sur le sol compacté est audible. Des travailleurs sont au niveau de la salle de stockage et parlent fort. L'un d'eux prend un conteneur poubelle et le fait rouler jusqu'à l'entrée du site. Un autre passe le balai. Il y a encore des clients du restaurant sur la terrasse. On entend les voix mais pas leurs discussions. Des rires forment des pics sonores. La prédominance sonore et encore celle des voix et des activités des travailleurs.



Figure 64 : vue depuis la coursive des logements du troisième étage, octobre 2021, © Rémi Junquera.

Un microcosme apprécié des « habitants-fermiers »

À la ferme du rail, la dimension vécue est très particulière car les habitants sont aussi les fermiers. De plus, le restaurant et l'accès à la promenade de la petite ceinture fait de ce site un endroit recevant du public extérieur ce qui génère des dynamiques et des interactions plus complexes. Malheureusement, nous n'avons pas eu l'opportunité de rentrer en contact avec les habitants-

fermiers car la direction du site ne souhaite pas solliciter les résidents fragilisés par leur situation sociale. Nous avons toutefois regroupé des témoignages publiés dans le rapport de la ferme du rail et discuté avec Noémie, l'agricultrice responsable des cultures et des cultivateurs qui travaille depuis trois ans à la ferme du rail. Le site est vécu comme un endroit calme à la fois pour vivre et travailler. Les bruits qui émanent de la ville sont peu perceptibles dans les jardins et encore moins dans les logements (portes et fenêtres fermées) rapporte la gestionnaire. Le paysage est considéré comme très agréable et apaisant. « Moi je venais d'un foyer à Bourg-La-Reine, un autre genre. C'est bien ici, c'est tranquille, pas le même paysage[292] » témoigne un habitant-fermier. Il ajoute : « j'aime bien la serre. J'y vais tous les matins. Je regarde, il y a les fleurs, ça dépayse. Je m'occupe parfois du compost, je prends les seaux des gens du quartier, je leur en donne un neuf, je lave le vieux[293]. » Si quelques rares fois le compost se fait sentir, aucun habitant ne se plaint de l'odeur.

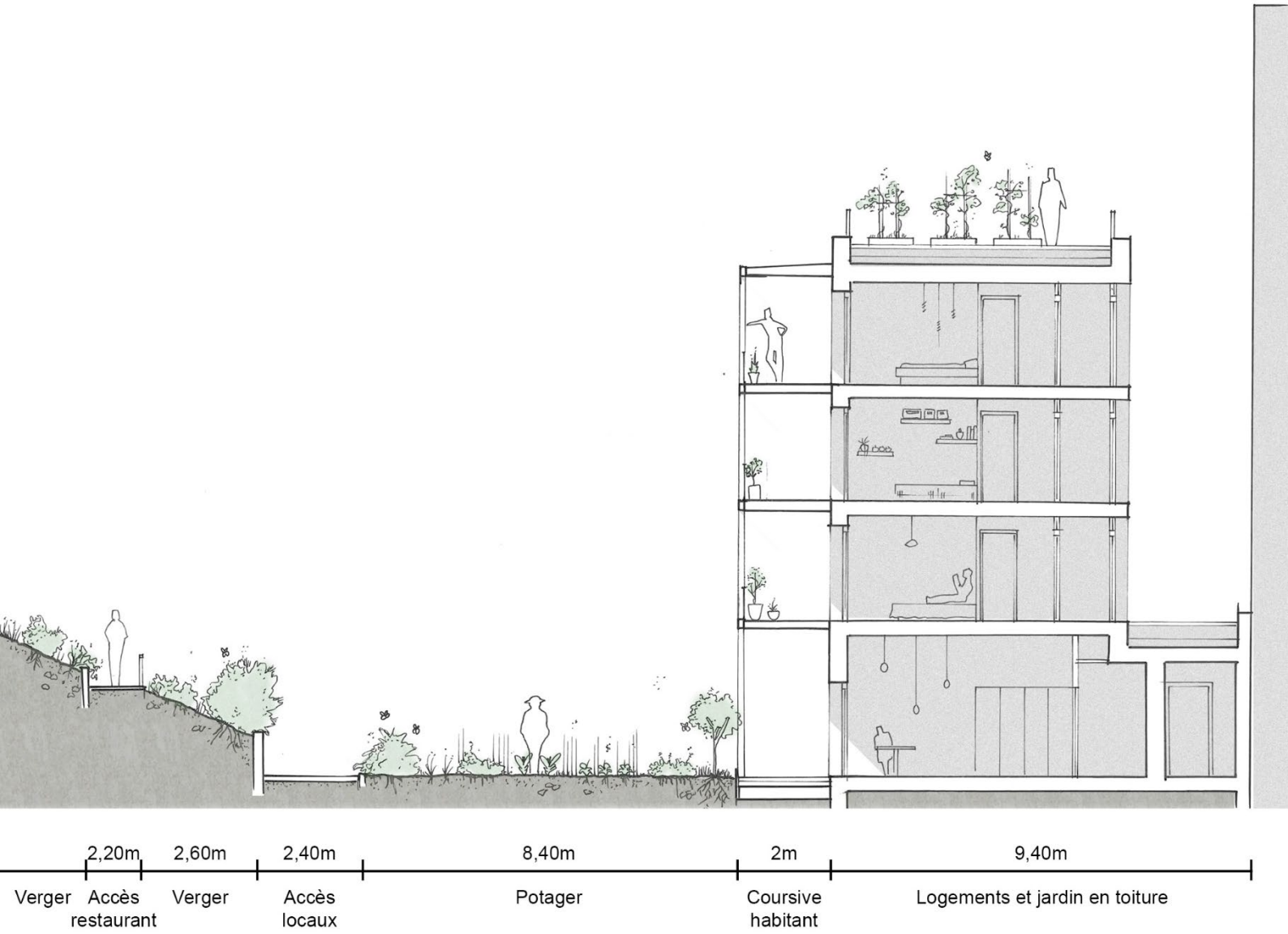


Figure 65 : coupe sur la ferme urbaine, © Rémi Junquera.

[292] *Ibid.*, p. 10.

[293] *Ibid.*, p. 8.

La gestionnaire suppose que la raison vient surtout du fait que les composteurs sont éloignés des logements. Il en va de même pour les bruits occasionnés par le restaurant qui accueille du public en terrasse en période estivale : « aucun habitant ne s'est plaint », confirme Noémie. En parallèle de la bonne réception des ambiances vécues par les habitants-fermiers, la salle commune et la terrasse attenante sont clairement identifiés comme le cœur de la ferme. « Il y a toujours du café de prêt » souligne la gestionnaire. C'est ici que se regroupe les habitants-fermiers pour discuter ensemble, déjeuner, se divertir. C'est ici aussi que viennent les anciens résidents, travailleurs et étudiants de la ferme pour voir leurs anciens collègues-voisins. « On resterait bien, mais on est de passage ici[294] » explique un habitant-fermier.

En somme, le vécu des habitants-fermiers, à travers le témoignage de la gestionnaire en chef, semble être très positif. Toutefois, une problématique a été soulevée que l'on pourrait appeler « l'effet vitrine ». L'accessibilité du site au grand public est plutôt bien reçue par les habitants lorsqu'ils ont un rôle de fermiers, mais une fois qu'ils rentrent chez eux, lorsqu'ils ne travaillent plus, le respect de l'intimité est plus compliqué. C'est notamment le cas au niveau des coursives-balcons qui desservent les chambres privées. Le public, très nombreux notamment durant les premiers mois d'ouverture de la ferme, peut voir très facilement ce qui se passe sur les balcons et même à l'intérieur des logements en rez-de-chaussée. Les habitants ferment alors leurs rideaux et ne vont pas sur les balcons, témoigne la gestionnaire. Rapidement, des brises-vues en canisse ont été placés au niveau des garde-corps, mais cela semble insuffisant. Ainsi, une végétation dense va être mise en culture dans des bacs pour filtrer plus efficacement les vues. Le témoignage d'un étudiant souligne parfaitement ce ressenti : « je dois avouer que le confinement ici, c'était super. Il n'y avait pas de problème de promiscuité. On a passé beaucoup de temps dehors[295]. »

Financement et modèle économique

Comme le relève les architectes de la ferme[296], le financement de l'opération est très particulier en raison de son programme social et solidaire. Le financement est porté par Réhabail et se divise en cinq apports : 20% de subventions publiques, 15% de subventions privées, 25% d'emprunts réglementés, 34% d'emprunts complémentaires et 6% de fonds propres, pour un total de 4 410 000 € TTC. Le modèle économique de la Ferme du rail puise ses ressources d'une part dans les dispositifs publics tels que le logement social et l'hébergement, l'aide à l'insertion par l'économie et l'accompagnement social et d'autre part dans les activités rémunératrices proposées par l'entretien d'espaces verts, la production et la vente de fruits, légumes et champignons et la restauration. La Ferme du rail créée de l'emploi par des contrats classiques ou d'insertion. Les formateurs, restaurateurs et vendeurs exercent des activités professionnelles qualifiées et rémunératrices qui permettent d'encadrer et de donner accès à l'emploi pour les personnes en insertion. Les frais engagés par la Ferme du rail se composent des redevances annuelles versées

[294] *Ibid.*, p. 10.

[295] *Ibid.*, p. 10.

[296] P. SIMAY et C. SIMAY, *La Ferme du rail*, Arles, Actes sud, 2022, p. 112.

à Réhabail pour les charges financières liées aux prêts, aux frais de gestion annuels, aux primes d'assurance, aux provisions pour grosses réparations et au loyer du bail à construction. Les charges de la Ferme du rail couvrent également les provisions pour les vacances, pour le risque d'impayés, les charges immobilières non récupérables, l'entretien courant et les coûts de gestion. Les apports financiers de la Ferme du rail sont rendus possibles grâce aux loyers versés par Atoll75 pour les logements de réinsertion (50 000 €), par Bail Pour Tous pour les logements étudiants, par Les Marmites Volantes pour les locaux liés au restaurant (34 500 € la première année) et par Travail & Vie pour les surfaces construites d'activité et les surfaces extérieures (64 000 € la première année). Il est estimé que le niveau des loyers appelés permettra d'assurer l'équilibre des comptes dès la première année avec des marges de progression constantes.

La Ferme du rail est un ensemble financier cohérent qui repose sur les membres qui la compose et qui apportent l'équilibre des entrées-sorties. En ce sens, la suppression d'une des activités peut grandement fragiliser le fonctionnement économique général de la ferme. Toutefois, en ce qui concerne la thématique économie agricole, c'est-à-dire celle de Travail et Vie, hors des loyers des logements et du restaurant, il semble intéressant d'étudier l'équilibre entre les charges et les produits. La première année, il est prévu que l'activité agricole soit en déficit de 3 354 € toutes taxes comprises. Les principales charges sont liées aux impôts et aux salaires qui représentent 214 437 € soit 58% des charges totales. La redevance à la Ferme du rail est de 64 000 € soit 17% des charges totales et la matière première s'élève à 63 157 € soit 17% des charges totales. Le chiffre d'affaires quant à lui est de 366 236 € avec la répartition suivante : 41% entretien des espaces verts, 1% maraîchage, 32% champignon, 26% subventions. Selon les estimations, l'équilibre financier pourrait être atteint entre la deuxième et la troisième année et pourrait accéder à un bénéfice de 14 474 € à partir de la quatrième année. Parmi les charges, les changements significatifs se trouvent dans le besoin dégressif de matière première passant de 17% à 12% des charges totales. En ce qui concerne les produits, malgré une baisse des subventions de 27% par rapport à la première année, le chiffre d'affaires des activités agricoles est estimé à 301 359 € dont 52% grâce à l'entretien des espaces verts, 8% liés au maraîchage et 40% par la vente de champignons.

L'interprétation d'une ferme historique adaptée au XXIe siècle

La ferme du rail tisse des réseaux multifonctionnels comme pouvait le faire une ferme des siècles précédents. Elle récupère les déchets de cuisine pour alimenter les cultures, elle récolte les déchets organiques de la ville pour fabriquer de l'engrais, la récupération de l'eau pluviale pour abreuver les plantes, elle nourrit les citadins et les habitants-fermiers eux-mêmes et elle génère une économie marchande et domestique. La ferme historique se retrouve aussi dans la spatialité des vides et des pleins qui s'organisent autour de la cour centrale qui dessert l'ensemble des espaces. Parallèlement, les matériaux biosourcés, l'orientation bioclimatique des logements et la recherche d'une certaine frugalité énergétique rappellent les stratégies architecturales des fermes anciennes, pareillement à la multitude d'espèces cultivées (fruits, légumes verts, racines, fleurs, champignons et aromatiques) et les méthodes employées à l'air libre et sous serre, au sol et en

toiture. À la différence des fermes anciennes, l'élevage ne trouve pas sa place en ces lieux, ou pour le moins pas encore car le bassin de récupération de l'eau pluviale pourrait accueillir des poissons. Le projet forme un ensemble très cohérent en termes d'usage, d'espace, de fonction et de fonctionnalité. Les petites surfaces de culture, mais encore la grande diversité des plantations, reflète le caractère généreux et participatif du lieu. Bien que les logements soient destinés à recevoir des individus seuls pour des durées relativement courtes, ils n'en demeurent pas moins accueillants et la salle commune ainsi que la terrasse remplissent le rôle d'espace de vie collective. La ferme est vécue par les habitants-fermiers comment étant calme et qui offre un environnement polysensoriel agréable. Seuls les corridors-balcons méritent un réaménagement pour permettre aux habitants de s'approprier un petit espace extérieur, pour soi, où l'on peut planter ses propres plantes et se détendre en toute intimité. Toutefois, il est important de préciser que la production agricole n'est pas le moteur économique de la ferme urbaine ; un objectif très éloigné de la ferme historique. En effet, la ferme repose majoritairement sur la gestion des espaces végétalisés (hors de la ferme) et des subventions. La force et la pérennité de ce projet viennent en partie du fait qu'il s'inscrit dans un programme très particulier de logement social et d'hébergement lié à l'insertion par l'économie et l'accompagnement social. La ferme du rail est un projet exemplaire mais difficilement reproductible et donc peu représentatif de ce qui peut être mis en œuvre dans le cadre d'un programme de logements collectifs « commun ». Pour autant, la ferme du rail est la preuve que l'agriculture urbaine peut se rattacher au logement dans une dimension domestique et professionnelle. D'une certaine manière, ce projet est celui qui se rapproche le plus de l'idée que nous pouvons nous faire de la ferme urbaine qui est à la fois un lieu de résidence et de travail du sol. À travers ce projet, nous interprétons ce que pourrait être en quelque sorte la ferme urbaine du XXIe siècle.

2.3. L'imaginaire de la ferme verticale

L'image architecturale la plus véhiculée dans le milieu professionnel et universitaire est probablement celle de la ferme verticale, des immenses tours de production agricole situés en ville. L'intérêt porté aux fermes verticales se remarque aussi dans les médias qui, en plus de mettre l'objet en lumière, interpelle l'opinion publique sur les grandes problématiques alimentaires, urbaines et environnementales. Ainsi, les outils de représentation propres aux architectes (croquis, dessins, images de synthèse, maquettes, plans, coupes, élévations, etc.) ont illustré des projets de fermes verticales dans leurs expressions physiques, presque réelles, de ce pourrait être la ville alimentaire de demain. Mais, par rapport aux trois exemples précédents, le rôle de la ferme verticale est-elle force de propositions ? Pour répondre à cette question, il est important de préciser d'abord la naissance et la conceptualisation de la ferme verticale, pour comprendre s'il s'agit d'une vision utopique ou dystopique de la ville de demain. Nous nous interrogerons en outre quant à la pertinence de ce dernier concept au regard de la ferme urbaine.

2.3.1 La figure de la ferme verticale

L'origine du concept de *vertical farming* est attribuée à Dickson Despommier, professeur en santé environnementale et microbiologie de l'Université de Columbia à New York. Ces premières recherches s'orientent sur les incidences de l'environnement sur la santé, notamment la transmission des maladies provenant des espaces agricoles. Ces investigations l'ont amené en 1999 à imaginer le concept de ferme verticale dont la genèse de ses réflexions porte sur la crise alimentaire mondiale annoncée par la FAO.

> « Sans une stratégie alternative pour traiter ces problèmes, le chaos social remplacera sûrement le comportement ordonné dans la plupart des pays surpeuplés […]. Une des solutions consiste à construire des centres de productions alimentaires urbains, des fermes verticales, dans lesquels la nourriture serait continuellement cultivée à l'intérieur des bâtiments, dans un environnement construit […]. Si les fermes verticales devenaient une norme, sur le long terme, elles permettraient la réparation progressive de la plupart des écosystèmes endommagés sur Terre[297]. »

Cette idée fait-elle sens ? Toujours est-il, qu'après la publication en 2007 d'un article de la journaliste Lisa Chamberlain dans le *New York Magazine*[298], l'intérêt porté aux fermes verticales n'a cessé de croître. Architectes, urbanistes, sociologues, ethnologues, économistes, ingénieurs agricoles, agronomes et agriculteurs s'intéressent à cette figure architecturale. Sous la forme d'image de synthèse, un grand nombre de projets de fermes verticales apparaissent sur la toile, les journaux et dans les émissions de télévision, relayant alors l'image de la ferme verticale réparatrice de la crise alimentaire.

Dans ses publications[299], le professeur Dickson Despommier développe « les avantages » que possèdent les fermes verticales si elles étaient appliquées à grande échelle. L'ensemble de sa théorie se base sur deux facteurs indissociables : la condition humaine et la revalorisation des écosystèmes naturels. Pour initier sa démarche de réflexion, il propose avec une dizaine d'élèves, d'implanter sur une parcelle new-yorkaise, une tour de trente étages qui développerait une surface d'environ 285 000 m² de culture pouvant subvenir aux besoins alimentaires de 50 000 personnes, à raison de 2000 calories par jour et par personne. Selon le professeur, la construction de fermes de ce type sur des parcelles abandonnées ou inoccupées permettrait d'éviter l'étalement urbain et renouerait, d'un point de vue consommateur-producteur, le lien perdu entre la ville et la campagne. La relocalisation des cultures en ville permettrait aux grandes étendues de terres agricoles de redevenir des paysages naturels restaurés de leurs fonctions et de leurs écosystèmes.

[297] (Traduction de l'auteur) D. DESPOMMIER, « Rationale for vertical farms », sur *The Vertial Essay : feeding the word in the 21st Century*, août 2015, [en ligne].

[298] L. CHAMBERLAIN, « Skyfarming », sur *New York Magazine*, 2007, [en ligne].

[299] D. DESPOMMIER, « Rationale for vertical farms », *op. cit.*

L'alternative d'une production en ville réduirait significativement l'usage d'énergie fossile en supprimant les machines agricoles, les transports et les conditionnements des denrées alimentaires. L'empilement d'étages serait possible grâce à la culture hors-sol. Ces types d'agriculture conviendraient aux contraintes structurelles des tours compte tenu des charges considérables que représenterait une culture en pleine terre. Ces cultures se développeraient dans un milieu fermé et contrôlé, alimentées par de l'eau et des nutriments essentiels aux plantes et grandiraient, non plus grâce aux rayons du soleil, mais grâce à des lumières artificielles. Le contrôle des agents nutritifs permettrait de fournir un nouveau rôle majeur aux industries agrochimiques en constituant des régimes alimentaires chimiquement définis pour produire une grande variété d'espèces végétales commercialement viables. Ce système permettrait aussi de supprimer tout élément ou événement nuisibles aux productions. L'environnement contrôlé des cultures supprimerait les besoins en pesticides, herbicides, antifongiques, éliminant aussi l'effet de ruissellement et permettrait aux récoltes d'être protégées des sécheresses ou des grêles dévastatrices. La création d'un écosystème artificiel permettrait de s'affranchir des saisons et favoriserait une production en continu. Ainsi, les produits pourront être récoltés tout au long de l'année. Bien que ce système soit très économe en eau, il est d'un appétit gargantuesque en électricité en raison de l'éclairage constant des cultures. Selon Despommier, les énergies nécessaires au fonctionnement de la ferme verticale se trouvent dans l'usage d'énergies renouvelables tels que l'énergie solaire, l'éolienne ou la méthanisation. Cette dernière permettrait à la fois de revaloriser les déchets agricoles et humains en produisant de l'énergie par biomasse mais aussi de réduire le nombre de nuisibles tels que les rats et les cafards. Ainsi l'ensemble du système de production reposerait sur un réseau en boucle fermée. Les déchets organiques produiront de l'énergie et les eaux usées et vannes seront récupérées, traitées et réinjectées dans le réseau. Despommier donne à ces tours un grand rôle à jouer dans la vie sociale. Elles offriraient suffisamment de nourriture de manière durable pour nourrir confortablement toute l'humanité. Elles constitueraient un environnement qui encouragerait une vie urbaine et généreraient un état de bonne santé pour tous ceux qui choisiraient de vivre en ville. Elles permettraient de créer de nouvelles opportunités d'emplois et deviendraient un important centre d'apprentissage pour les futures générations de citadins. Enfin, selon son théoricien, la ferme verticale doit être une belle architecture, hautement fonctionnelle, dont le rôle est aussi d'apporter un sentiment de fierté aux habitants du quartier dans laquelle elle serait construite. De fait, l'objectif est de la rendre désirable dans tous ses aspects, pour que chaque quartier en réclame une.

« Cependant, nous dit l'auteur, la ferme verticale est toujours une construction théorique, il est difficile de prévoir tous les avantages potentiels qui peuvent résulter d'une production alimentaire de cette manière[300]. » La liste des « avantages » est généreusement mise en avant dans la théorie proposée par Despommier. Elle n'admet visiblement aucunes critiques, aucunes lacunes dans sa chaîne d'actions et réactions. Toutefois, ce point de vue ne fait pas l'unanimité. Malgré de bonnes intentions, aucune tour n'a été construite et de nombreuses incohérences et contradictions se font jour[301].

[300] *Ibid.*

[301] La notion d'incohérence est utilisée pour marquer une absence de logique. La notion de contradiction définit un état d'opposition.

2.3.2 Critiques, incohérences et contradictions

Dans l'état actuel des publications, il est rare de trouver des lectures critiques sur le sujet car le concept de ferme verticale est relativement récent et nous ne possédons aucun recul critique sur la dimension opérationnelle d'un tel projet. Le concept reste à l'état de projections mentales, de l'ordre de l'imaginaire des concepteurs.

Déficience du rapport au local

L'ingénieure en agriculture et agricultrice Geneviève Savigny[302] prend position et s'oppose en 2011 au projet de fermes verticales. Elle met en doute la pertinence de celui-ci en soulevant différentes questions et incohérences. L'une des premières interrogations porte sur le rapport au local et notamment le transport. Elle signale le besoin d'approvisionnement en matériaux tels que les pots, les bacs et autres composants qui se détériorent rapidement et qui doivent être renouvelés. Les livraisons et le transport des produits, que l'on voulait éviter, réapparaissent sous forme de transports consacrés à l'acheminement des matériaux nécessaires au fonctionnement de la ferme verticale. Nous pourrions rajouter à cela, le rayonnement urbain d'une ferme verticale de grand gabarit qui pourrait entraîner un flux de déplacement important entre les lieux de vie des citadins vers le lieu de vente située en rez-de-chaussée de la tour. Si l'on s'appuie sur le modèle imaginé dans le concept, la ferme verticale s'implanterait dans le tissu urbain dense de New-York. Si l'on considère que la densité urbaine new-yorkaise est d'environ 10 000 habitants au kilomètre carré, une ferme verticale aurait un rayonnement urbain d'environ cinq kilomètres, soit environ une heure de marche. Ainsi deux questions s'imposent : quelles incidences ces déplacements auront-ils sur la production de gaz à effet de serre, quelles conséquences auront-ils sur le trafic routier et comment faire stationner les véhicules ?

Un modèle alternatif dans une économie régulière

Dans un second temps, Geneviève Savigny se questionne sur les semences et les nutriments : « depuis des décennies et plus encore depuis l'apparition des organismes génétiquement modifiés (OGM) et des semences brevetées, la capacité à produire des semences, autrefois du ressort des paysans, a été captée par une poignée de firmes multinationales qui fournissent non seulement les graines mais également les produits de traitement ; c'est une des plus puissantes sources d'aliénation de l'activité agricole[303]. » Par sa fonction, sa technicité et son implantation en zone urbaine, la ferme verticale apparaît comme un processus alternatif aux systèmes agricoles actuels. Mais ce processus paraît ambigu. Si d'un côté la ferme verticale se retire des lieux et des modes de productions existants dans l'agriculture actuelle et s'éloigne de l'organisation économique et de la structure hiérarchique des acteurs (les intermédiaires), elle semble néanmoins dépendante du sommet de la pyramide économique et décisionnaire contrôlée par les industries agrochimiques. La logique alternative paraît alors partielle, toujours dépendante des entreprises

[302] G. SAVIGNY, « Fermes verticales, regard paysan », *Laboratoire d'Urbanisme Agricole*, 2011, [en ligne].

[303] *Ibid.*

leaders en leur offrant un rôle crucial. Dès lors, la question sociale soulève de nombreuses questions : « Qui produit ? Pour qui ? À qui appartiennent ces lieux-outils de production ? Il n'est pas égal que ceux-ci soient gérés par un collectif d'habitants ou par Nestlé ou Monsanto ![304]» Par cette publication, Geneviève Savigny souligne les paradoxes et contradictions inhérents à ce concept de fermes verticales.

Empreinte écologique, énergie d'usage et énergie grise

L'architecte Antoine Poupart, le sociologue François Purseigle et le botaniste Pierre Compère, signent un éloge portant à controverse. « La ferme verticale incarne tout à la fois le triomphe de l'urbanité et l'affirmation d'une question agricole qui se pose à une planète aux 3,4 milliards de citadins[305]. » Selon eux, les fermes verticales témoignent de l'évolution sociotechnique déjà à l'œuvre et conjuguent les mondes urbains et agricoles. La ferme verticale devient un symbole de la transformation du rapport de l'agriculture à la ville et d'un mode de coexistence entre les villes et les mondes agricoles. Cependant, les auteurs soulignent une contradiction majeure : « une ferme verticale pourrait avoir un rôle bien plus impactant sur l'environnement que son équivalent en plein champ[306]. » Pour un bâtiment de cette envergure, le béton armé est l'un des seuls matériaux envisageables. Ce matériau nécessite beaucoup d'énergie, d'une part pour son acheminement et d'autre part pour de sa confection. De plus, parmi ces éléments, le sable constitue environ 30% de la composition d'un béton structurel, or le sable est un matériau fini soumis à la surexploitation donnant lieu à d'importantes réactions en chaîne écologiquement dévastatrices. La construction d'un tel édifice représenterait un apport considérable de matériaux. De la structure aux plus petits éléments techniques nécessaires au fonctionnement d'une ferme verticale ainsi que, rappelons-le, l'acheminement de ces différents composants, pourrait être paradoxalement plus impactant sur l'environnement à l'échelle de son cycle de vie que son équivalent en champ agricole.

Prégnance du système industriel

Joëlle Salomon Cavin et Dominique Bourg définissent ces tours comme la perversion de l'idéal moderne. Selon eux, en poussant à l'extrême la volonté de contrôler la nature, on se retrouverait dans une logique d'artificialisation partielle, voir même totale de la nature. On resterait dans une cyclicité écologique industrielle qui supprimerait toute forme d'interaction avec le sauvage : « un monde sans paysages et sans paysans, mais avec un contrôle technique se voulant sans failles[307]. » Or, comme le souligne les auteurs, la conception d'une agriculture « hors-écosystème » est à

[304] *Ibid.*

[305] F. PURSEIGLE, P. COMPERE et A. POUPART, « La ferme verticale : image paroxystique de mondes agricoles en mutation », *Laboratoire d'Urbanisme Agricole*, 2011, [en ligne].

[306] *Ibid.*.

[307] J. S. CAVIN et D. BOURG, « Deux conceptions de la durabilité urbaine : ville prométhéenne versus ville orphique », *Philosophie de l'Environnement et milieux urbains*, Paris, La Découverte, 2010, p. 117-136.

l'antipode des conclusions du rapport de l'IAASTD[308] qui oriente l'avenir de l'agriculture vers l'agroécologie. Cette dernière revêt trois acceptions : une dimension scientifique quant à l'étude des systèmes écologiques, une dimension sociale pour l'accession et le développement des petits exploitants agricoles et une dimension technique en rapport aux diverses pratiques agricoles. Dans les principes fondateurs de l'agroécologie on retrouve « l'intensification écologique » qui consiste à accroitre la diversité biologique dans les agroécosystèmes et à optimiser les interactions biologiques au sein de ces derniers. La démarche d'artificialisation et de confinement des cultures encouragée par le concept de ferme verticale semble alors en contradiction avec les volontés politiques internationales.

Un modèle jamais réalisé et difficilement reproductible

Au regard des précédentes critiques émises par différents auteurs de diverses disciplines complémentaires, il semble possible d'en développer de nouvelles pour mettre en relief les incohérences et les contradictions du concept. L'une des premières incohérences pourrait apparaître dans le fondement même du concept de ferme verticale. La tour new-yorkaise imaginée par Despommier rassemble d'impressionnantes technologies qui demandent des connaissances très spécifiques, des savoir-faire nouveaux et renvoient inévitablement à d'importants fonds de financement. Cette constatation s'accentue lorsque l'on s'aperçoit que la grande majorité des projets de fermes verticales sont situés dans des pays développés possédant un fort produit intérieur brut (PIB) et n'ayant pas ou peu de crises alimentaires. Le concept de ferme verticale semble démontrer ici que son rôle est d'imaginer, comme le définissent Christine Aubry et Jeanne Pourias[309], une agriculture pro-active où le rôle premier n'est pas de subvenir à des besoins vitaux, comme l'affirme le professeur, mais à une volonté de produire autrement, sans interactions métaboliques et symbiotiques historiques décrit dans le chapitre précédent.

Ajoutons que les nutriments nécessaires à la croissance des cultures hors-sol sont constitués de différents éléments, parmi eux le phosphate. Son extraction s'opère par creusement du sol, des mines à ciel ouvert, qui cause des dégradations considérables sur les paysages et les écosystèmes. Si la relocalisation des cultures en milieu urbain permettait aux paysages « proches » et aux écosystèmes de revenir à leur état d'origine, le besoin de phosphate perpétuerait la dégradation des paysages « lointains ». Ainsi, l'affirmation émise par le professeur : « la ferme verticale […] permet aux grandes étendues de terres de redevenir des paysages naturels restaurés des fonctions et des services des écosystèmes » pourrait être contestée. De même, si les systèmes d'agricultures hors-sol sont très largement décrits et mis en avant dans le concept et dans les projets, les informations concernant les systèmes d'élevages sont extrêmement rares.

[308] International Assessment of Agriculture Knowledge, Science and Technology for Development est un processus participatif international d'évaluation des sciences et des technologies agricoles. Cette évaluation, lancée en août 2002 lors du Sommet mondial sur le développement durable, a été parrainée par les Nations Unies, la Banque mondiale et le Fonds pour l'environnement mondial et implique cinq agences de l'ONU : la FAO, le FEM, le PNUD, le PNUE, l'UNESCO et l'OMS.

[309] C. AUBRY et J. POURIAS, « L'agriculture urbaine fait déjà partie du métabolisme urbain », *op. cit.*

De la condition animale

La raison de l'absence de l'élevage pourrait être induite par la polémique mondiale sur le bien-être animal. La notion de bien-être animal concerne l'amélioration de la condition animale dégradée par l'utilisation et l'exploitation des animaux par les êtres humains. L'élevage intensif est souvent montré du doigt quant au non-respect de la condition animale. Ce système se caractérise par une densité élevée de population animale dans un espace intérieur réduit, sans accès à l'extérieur et dans certain cas, sans apport de lumière naturelle. Les caractéristiques de ce procédé semblent correspondre aux particularités de la ferme verticale puisqu'elles consistent à produire massivement, sur une surface limitée qui, dans certains cas, est dépourvue d'espace extérieur et de lumière naturelle. Les directives de la législation mises en place à partir de 1986 dans l'Union européenne, appliquées aux règlements relatifs à la production biologique, concernant le bien-être animal s'attachent à cinq besoins fondamentaux des animaux : l'absence de douleur, lésion ou maladie, l'absence de stress climatique ou physique, l'absence de faim, de soif ou de malnutrition, l'absence de peur et de détresse et la possibilité d'exprimer des comportements normaux, propres à chaque espèce. Parmi les directives : « l'élevage biologique devrait respecter des normes élevées en matière de bien-être animal et [...] une attention particulière devrait être accordée aux conditions de logement des animaux, aux pratiques d'élevage et aux densités de peuplement, mettre en œuvre [...] la pratique régulière de l'exercice et l'accès à des espaces de plein air et à des pâturages, les animaux d'élevage bénéficient d'un accès permanent à des espaces de plein air[310]. » Ces directives de bien-être animal en élevage biologique renvoient donc à la nécessité d'offrir des espaces extérieurs aux animaux. Or, dans la majorité des projets de ferme verticale analysés incluant l'élevage, les animaux n'y ont pas accès. De plus, concernant la densité de population animale, selon la PMAF (Protection mondiale des animaux de ferme) et la CIWF (Compassion in world farming), l'élevage doit respecter un ratio surface extérieur/nombre d'animaux correspondant à la catégorie de l'animal. Le besoin de surface est donc un critère essentiel à une condition de bien-être des animaux. Ainsi, l'image « champêtre » qu'évoquent certaines illustrations avec des poules et des vaches en premier plan sont très éloignées de la réalité. C'est peut-être là le rôle principal de ces fermes verticales : illustrer la ville du futur idéale pour certains, catastrophique pour d'autres.

Les incohérences du modèle

> « Il est heureux que des gens comme Dickson Despommier existent. Il ne faut en revanche pas prendre leur démonstration au pied de la lettre car leur modèle est très spéculatif[311]. »

Dans l'évolution du regard porté sur l'agriculture d'aujourd'hui, les fermes verticales sont en quelque sorte le symbole de la ville agricole futuriste de haute technologie. Cependant, l'ampleur des incohérences et des contradictions du projet remet en cause les fondements même du concept

[310] Règlement (CE) N° 834/2007 du conseil du 28 juin 2007, relatif à la production biologique et à l'étiquetage des produits biologiques et abrogeant le règlement (CEE) n° 2092/91, paru au journal officiel de l'Union européenne L 189 du 20/07/2007, p.1.

[311] C. AUBRY, *In,* F. NIEDERCORN, « L'agriculture a-t-elle un avenir en ville ? », Les Echos, 3 juin 2014.

ainsi que sa viabilité et sa capacité à devenir un modèle alternatif. Si l'idée de ferme verticale montre une potentielle richesse de débats et d'investigation sur la ville agricole de demain, dans cet état d'opposition dichotomique, il ne s'en dégage visiblement aucune solution viable et durable. « Nous sommes en train de réaliser des planchers en béton pour faire pousser des tomates, est-ce vraiment pertinent[312] ? » Toutefois, comme nous le démontrent les architectes, ce concept peut être interprété et appliqué à différents degrés. Le projet de « Mini ferme » dessiné par l'agence SOA architectes apporte une échelle plus humaine au concept de ferme verticale. Cette structure métallique de treize mètres de haut se compose de quatre niveaux : un rez-de-chaussée accueillant un potager extérieur de deux cents mètres carrés, un local de stockage et un espace de vente ; ainsi que trois niveaux de culture superposés qui totalise trois cents mètres carrés. Selon les architectes, l'enjeu de cette mini ferme est de se démultiplier à travers un quartier pour générer un réseau de fermes qui fonctionnent ensemble. Elles peuvent s'implanter dans différentes morphologies urbaines telles que les friches, les dents creuses, ou encore les îlots ouverts afin de requalifier des zones délaissées. Dans un contexte urbain habité, ces mini pôles agricoles peuvent créer des alignements, fabriquer des rues animées et dynamiques où s'opèrent des échanges et où peuvent apparaître de nouveaux usages. « Dans le cas de cultures utilisant des lampes de croissance, les Mini Fermes, en plus d'introduire une animation urbaine, apportent un éclairage nocturne créant des points de repère et mettant en valeur l'architecture de la ville[313]. » Toujours selon les concepteurs, ces petites structures pourraient participer à l'approvisionnement alimentaire des habitants et être à l'origine d'expressions diverses et singulières de vie urbaine. Cette opinion met en avant la valeur sociale de l'agriculture en ville en générant des espaces de partage, de loisir, d'échange. Ainsi imaginées, ces mini tours agricoles rappellent le concept de ferme verticale mais à une échelle beaucoup plus réduite et potentiellement réalisable.

La ferme verticale explore l'imaginaire de la ville de demain selon deux acceptions. D'un côté le modèle prométhéen, définit par Dominique Bourg comme le développement de la pensée rationaliste et fonctionnaliste héritée du XVIIIe siècle, hyper-technique, industrialisé montrant la suprématie de l'homme sur la nature[314]. En comparaison, le modèle orphique se base sur la restauration de l'équilibre entre les hommes et la nature et les hommes eux-mêmes, la réparation des écosystèmes endommagés, l'affirmation de l'échelle du local dans un contexte moins global. Dans ce développement des modèles, le philosophe Pierre Hadot distingue l'attitude prométhéenne (du nom du héros qui vola le secret du feu aux dieux de l'Olympe afin d'en faire profiter les humains), qui consiste à dévoiler les secrets de la nature par la technique, en n'hésitant pas à faire violence à celle-ci. En opposition, l'attitude orphique (du nom du héros et poète grec, fils de la muse Calliopé (poésie), qui, par son chant et les accents de sa lyre, charmait les animaux sauvages et parvenait même à émouvoir les végétaux et les éléments inanimés) qui qualifie d'approche contemplative, méditative ou intuitive de dévoilement des secrets de la nature où « l'homme se considère comme partie de la nature, parce que l'art est déjà présent, d'une manière

[312] F. PURSEIGLE, P. COMPERE et A. POUPART, « La ferme verticale : image paroxystique de mondes agricoles en mutation », *op. cit.*

[313] A. ROSENSTIEHL et P. SARTOUX, « La ville arable, fermes urbaines et tours vivantes », *Cahiers thématiques*, n° 11, 2012, p. 273.

[314] J. S. CAVIN et D. BOURG, « Deux conceptions de la durabilité urbaine : ville prométhéenne versus ville orphique », *op. cit.*

immanente, dans la nature[315]. » Pour les orphistes, la seule manière d'aborder la nature est de passer par l'art et la méditation, d'exercer ses sens et d'exprimer cette perception de façon compréhensive. C'est une approche pleine de respect, d'admiration, d'enthousiasme, mais également de crainte. « Mystérieuse au grand jour, la Nature ne se laisse pas dérober son voile et ce qu'elle ne veut pas révéler à ton esprit, tu ne pourras pas la contraindre à le faire, avec des leviers et des hélices[316]. »



Figure 66 : image d'illustration de « Mini fermes », © SOA Architectes, (https://soa.archi/fr/urbanisme-agricole/article/mini-ferme).

[315] P. HADOT, *Les Voile d'Isis, Essai sur l'histoire de l'idée de nature*, Paris, Gallimard, 2004, p. 106.

[316] J. W. von GOETHE, *Faust, tragédie*, Paris, Motte, 1828, vers 668-674.

2.4. Quelques enseignements issus des observations et des expériences contemporaines

Le socle de connaissances applicables

Pour implanter durablement des pratiques agricoles en ville, il est nécessaire de prendre en considération les fonctions qui leur sont attribuées aujourd'hui en relation avec les usages urbains et l'urbanité. L'état des connaissances scientifiques que nous avons réuni dans la première partie de ce chapitre souligne l'importance des fonctions sociales, environnementales, alimentaires et économiques d'un tel projet. De manière synthétique, les fonctions sociales se concentrent à travers la reconnexion des citadins à la nature productive, au cadre de vie végétalisé et à la création de lieux de jardinage propices aux rencontres, aux échanges, au partage et à l'éveil des esprits sur l'alimentation. Les fonctions environnementales résident principalement dans le fait d'intégrer de la nature en ville, porteuse de biodiversité végétale et animale, de réduction du phénomène d'îlot de chaleur. Elles se situent également dans la proximité du lieu de production et de consommation, la réduction des besoins en transport et donc à la pollution. De plus, les pratiques agricoles urbaines favorisent la récupération des ressources énergétiques que sont l'eau et les déchets organiques. La fonction alimentaire de l'agriculture urbaine est assez relative. À l'échelle d'une ville, elle participe modestement à l'alimentation des citadins, mais peut se développer plus considérablement à l'échelle d'une famille en participant en partie ou en totalité à l'approvisionnement alimentaire d'un foyer. Enfin, la dimension économique de l'agriculture urbaine peut se lire de deux manières : l'économie domestique, qui est relative à l'autoconsommation et la vente de surplus de production et l'économie à vocation marchande.

De ce qui précède, on relève que la ferme urbaine peut s'implanter de manière viable, vivable et durable dans une grande diversité d'espaces urbanisés, allant des déprises agricoles situées dans le tissu périurbain aux micros délaissés urbains de la ville dense en passant par les toitures terrasses des bâtiments d'habitation. Les méthodes et les techniques de cultures sont elles aussi très disparates, de la culture traditionnelle en pleine terre à la culture plus technologique hors-sol. Qu'elles soient sur le sol, en toiture, en façade, à l'air libre ou sous une serre, dans la terre, dans des bacs de substrat ou dans des gouttières ou des tours hydroponiques, on peut cultiver un large choix d'espèces végétales. Cependant, il est primordial de relever les principaux blocages qui apparaissent dans l'établissement d'une ferme urbaine. Premièrement, elle doit faire face à une dimension juridique encore très évasive qui limite sa protection règlementaire et finalement son développement. Pour l'heure, les montages juridiques sont plutôt expérimentaux et vont chercher leurs sources à la fois dans le droit urbain et rural. Parallèlement, les conditions de fermage sont parfois difficiles à mettre en place. D'un côté le bail rural offre à l'agriculteur la sécurisation de

son activité en raison de la longue durée de fermage, souvent comprise entre neuf et vingt-cinq ans, mais qui contraint le propriétaire à s'engager sur plusieurs années. De l'autre côté, le bail commun est plus favorable au propriétaire car il lui permet d'augmenter la valeur locative du bien et d'avoir une liberté de manœuvre plus importante car à courte durée ; ce qui est désavantageux pour l'agriculteur qui ne peut se projeter qu'à court terme. Enfin, il est important de considérer les trois modèles économiques communément utilisés pour la création d'une ferme urbaine. Le modèle le plus communément utilisé est celui de l'entreprise indépendante dont la gestion de l'ensemble des activités revient à l'agriculteur. Ce dernier loue des surfaces de culture à un propriétaire privé ou public, paye ses charges d'eau et d'électricité comme le ferait un agriculteur en campagne. Il existe également le modèle d'entreprise d'insertion par l'activité économique agricole qui, en plus de produire et de vendre ses productions, propose un accompagnement social pour les personnes en recherche d'emploi. Le troisième modèle est celui de la régie agricole municipale qui est gérée par une collectivité, ce qui recentre l'approvisionnement alimentaire comme une ressource publique, comme un bien public. Ce modèle de ferme urbaine est principalement adapté pour fournir les cantines des écoles, les établissements d'hébergement pour personne âgées dépendantes et les cuisines centrales. Enfin, il est nécessaire de rappeler que dans la très grande majorité des modèles de fermes urbaines, l'économie développée est « hybride », c'est-à-dire qu'elle se fonde à la fois sur le secteur primaire (agriculture, production de matière première), parfois secondaire (transformation des produits) et surtout tertiaire (prestation de services).

L'ensemble des caractéristiques, des critères, des fonctions, des qualités mais aussi des freins que nous avons mis en lumière pour l'implantation d'une ferme urbaine peuvent désormais être d'intégrés aux expérimentations projetées dans le cadre de cette thèse. La question des ambiances réelles et vécues reste décisive et malgré l'apport de quelques informations, certes encore insuffisantes mais plutôt positives, cette dimension n'avait jusqu'à présent pas encore été véritablement étudiée. Pour cela, l'étude des projets contemporains se révèle décisive pour comprendre quelles ambiances sont produites par les activités de l'agriculteur et leurs influences sur les habitants.

Un socle de connaissances appliqué aux projets existants

Les études réalisées dans ce second chapitre mettent aussi en évidence que l'agriculture urbaine propose une nouvelle manière de concevoir la ville et l'habitat, avec les habitants, mais également avec les nouveaux acteurs que sont les cultivateurs professionnels. Leur présence à proximité des logements génère de nouveaux usages, de nouvelles ambiances de vie, mais également des espaces supplémentaires. Une ferme urbaine a besoin de surface pour cultiver, stocker, transformer, accueillir, vendre et se déplacer ; de l'énergie humaine et électrique, de l'eau, de la terre, du soleil et de l'engrais, associé à une économie viable, vivable et durable. Elle introduit des fonctions et des flux inédits dans le paysage du logement collectif qui rendent des services à l'habitant. C'est ici l'une des principales forces relationnelles : celle de créer des synergies, des boucles vertueuses d'usages et de fonctions entre habiter et cultiver. Nous pensons notamment à

la récupération de l'eau de pluie pour arroser les plantes, à la récupération les déchets organiques des habitants pour les transformer en engrais, à la gestion et à l'entretien des espaces végétalisés collectifs (agricoles ou non), à l'animation d'ateliers de jardinage pour les enfants et les adultes, à la vente et à l'achat des produits ultra-locaux sur place. Mais pour que ces liens s'articulent entre eux, les « Jardins perchés » de Tours nous enseignent que si le fermier a besoin de surface pour cultiver, les habitants ont eux aussi la nécessité d'avoir des espaces de vie quotidiens sans forcément avoir de rapport avec la dimension agricole. Un équilibre est à trouver entre les besoins du fermier et ceux des habitants, entre la sociabilité générée et l'économie partagée dans les frais de gestion des espaces agricoles et la vente des récoltes aux habitants. Pour que la cohabitation fonctionne dans les meilleures conditions, la ferme urbaine et les logements doivent former une entité où les habitants peuvent, s'ils le souhaitent, s'impliquer dans la culture urbaine, comme au 8e cèdre. Pour cela, la ferme doit communiquer et informer ses habitants sur les évènements à venir, les ateliers en préparation, les modalités d'inscription au panier, les espèces en culture, les gestes de civilité à respecter envers les personnes, mais aussi surfaces cultivées et les plantes, etc. De plus, il semble indispensable de délimiter les espaces de la ferme accessibles ou non par le public et les habitants. Pour cela, et comme nous le rappel l'histoire, les clôtures et les haies végétales, même de faible hauteur, sont des moyens efficaces pour matérialiser cette limite.
Les configurations spatiales peuvent également favoriser une meilleure cohabitation, quitte à prendre le risque de placer un terrain de jeu de ballon à proximité des jardins maraîchers. La cohabitation s'apprend avec le temps. L'organisation spatiale peut également faire dialoguer la dimension agricole avec celle de l'architecture par l'emploi de matériaux biosourcés, locaux ou de récupération qui souligne une écologie cohérente. L'architecture et l'agriculture peuvent, elles aussi, former une seule et même entité, comme en témoigne la ferme du rail. Il est important de souligner que l'influence d'une ferme urbaine dépasse l'échelle domestique et rayonne à l'échelle des logements voisins et des quartiers alentours. Insérer une ferme urbaine dans un existant peut alors contribuer à la création d'une vie d'inter-quartier et interpelle de nouveaux liens de cohabitation, plus éloignés, mais tout aussi importants dans les liens sociaux, le partage ou encore l'apport de matière organique.

Les enquêtes réalisées auprès des habitants témoignent que les perceptions visuelles, sonores et olfactives peuvent influer favorablement sur le vécu des habitants depuis leur logement. Les ambiances produites par la présence du cultivateur et les activités jardinières des habitants, participent à l'identité sensorielle du logement, de la rue, du cœur d'îlot. La ferme urbaine produit des sonorités différentes de celle de la ville, elle apporte des sons de nature (insectes, oiseaux, bruissement végétal) ou liés à des activités agricoles qualifiés positivement, voire agréables (bruit d'arrosage, du râteau qui griffe la terre). Un même constat s'impose au niveau olfactif, selon les habitants interrogés, la ferme urbaine apporte des parfums de végétaux, de terre humide et d'autres senteurs agréables plus facilement identifiées à la nature qu'à la ville. Le paysage visuel offert par la ferme citadine est lui aussi très appréciés des habitants qui « vivent » un espace de nature en ville, identifiée comme « productive » ou non. Dans une autre dimension sensible, on remarque que les habitants qui se fournissent auprès de leur agriculteur sont rassurés par la

manière de produire, par l'incidence sur leur santé et celle de l'environnement. Finalement, d'après nos études et les témoignages recueillis auprès des habitants, aucune ambiance négative n'a été relevée. Même au niveau des rythmes des activités potentiellement divergentes entre habiter et cultiver, les retours confirment une relation respectueuse. Mais cette conclusion reste provisoire car la jeunesse des projets étudiés implique une certaine prudence dans l'analyse des résultats. Il faudrait poursuivre l'évaluation des cas d'études à une échelle de temps long pour apprécier l'engouement des habitants.

Le point le plus délicat d'une ferme urbaine reste celui de la rentabilité. Les trois fermes urbaines étudiées développent des modèles économiques différents, des surfaces variables et convoquent plus ou moins de main d'œuvre qualifiée ou non. Faut-il souligner qu'avec les évènements de 2020 et 2021, les scénarios économiques de chacune des fermes urbaines ne se sont pas déroulés comme prévu et que les bilans, s'il y en a, ont été considérablement fragilisés par la pandémie.
Pour la première année de la ferme des « Jardins perchés », aucun bilan économique n'a été arrêté car l'enjeu était surtout de mettre en gestion les 2186 m² de surface brute cultivable de la ferme. De plus, le lycée agricole ne recherche pas non plus à rentabiliser la ferme, mais à mettre en place une transition en faveur de la reprise des activités par une agricultrice professionnelle indépendante. En ce qui concerne la ferme du rail, les estimations ne sont pas encore confirmées ou infirmées, mais au regard des retards pris au lancement de la ferme en raison de la crise sanitaire, on peut imaginer que le bilan réel est encore supérieur au déficit prévu de 3 354 € toutes taxes comprises la première année. Toutefois, il semble important de souligner la proportion de chaque poste d'entrée estimé. La part du maraîchage, qui cumule environ 750 m² de surfaces cultivées, dont 185 m² de jardin en pleine terre, 448 m² de bacs de substrat et environ 120 m² de serre ; correspond à seulement 1% du chiffre d'affaires total estimé. Le reste est soutenu par la production de champignon à 32%, les prestations de services à 41% et les subventions à hauteur de 26%. Notons également que grâce aux subventions, la pérennité, la durabilité et la rentabilité de la ferme semble plus évidente que les fermes qui se développent seulement sur une base de production agricole et de prestation de service, comme celle du 8e cèdre. Cette dernière est gérée par deux agriculteurs professionnels indépendants qui cultivent les 600 m² de jardin en pleine terre, quelques plateaux de germination dédiés aux micropousses et s'occupent des prestations de service. Le chiffre d'affaires de la première année d'activité s'élève à environ 20 000 € dont 70% proviennent des productions agricoles et 30% des prestations de services. En tant qu'activité agricole, la ferme du 8e cèdre doit assurer au minimum 50% de son chiffre d'affaires par la production agricole. Les activités de la ferme ne sont pas suffisamment importantes pour rémunérer les deux maraîchers, ce qui veut dire que la ferme n'est pas rentable pour le moment. Pour atteindre la viabilité économique, les maraîchers veulent augmenter leurs surfaces à cultiver et valoriser une part plus importante de prestations de service. S'ils y parviennent, le bilan de l'année 2022 pourrait être positif.

Comme en témoigne l'état des connaissances et les études des trois fermes urbaines, l'intégration de pratiques agricoles urbaines notamment professionnelles est un enchevêtrement de

configurations à accorder et à harmoniser entre elles pour faire apparaître des synergies positives à la cohabitation entre habiter, cultiver, vivre et générer une économie. Compte-tenu de ce qui précède, il s'agit désormais d'imaginer, de programmer, de concevoir et de construire des fermes urbaines liées aux logements pour expérimenter et mettre en pratique nos connaissances acquises.

CHAPITRE 3

Expérimenter des configurations de voisinage entre habitants et fermiers

« Habiter une ferme urbaine » est la première expérimentation. Elle consiste à imaginer et construire une ferme urbaine dans, sur et autour d'un îlot de logements collectifs sociaux, afin que la ferme et le logement ne constituent plus des entités séparées, mais un ensemble capable de proposer une nouvelle manière d'habiter. Situé sur l'îlot 6 de la zone d'activité concertée (ZAC) des Girondins dans le septième arrondissement de Lyon, le projet est un champ d'expérimentation à la fois architectural, agricole et ambiantal qui permet de questionner et d'éprouver nos imaginaires et nos manières de produire un habitat collectif écoresponsable associé à des dimensions sociales, environnementales, économiques et alimentaires. Cet enchevêtrement disciplinaire prend en compte également les usages actuels et à venir, ainsi que le vécu des habitants avec les ambiances visuelles, sonores, olfactives, tactiles et gustatives. Le projet « Habiter une ferme urbaine » est l'occasion de regrouper la recherche scientifique et les métiers de la planification pour concevoir une somme d'espaces cohésifs, de respiration pour les citadins, mais aussi de lieu de production économique et d'accueil de métiers agricoles rémunérateurs. Dans la temporalité de la thèse, cette expérimentation consiste à élaborer une étude de faisabilité pour constituer un cahier des charges pour un concours de maîtrise d'œuvre lancé par Alliade Habitat et la chaire « Habitat du futur ». Ce cahier est aussi conçu comme un guide méthodologique qui a pour vocation d'aider, d'orienter, d'accompagner et d'enrichir la réflexion des concepteurs pour réaliser un projet innovant et initiateur d'autres concours d'architecture.

La seconde expérimentation consiste à créer un réseau d'espaces agricoles urbains hétérogènes dans le quartier du Perrier à Annemasse (Haute-Savoie). Cette « ferme urbaine diffuse » a pour ambition d'améliorer la cohésion sociale, de multiplier les usages, d'offrir un paysage multisensoriel, de développer et de sensibiliser les habitants à l'agriculture urbaine, à l'alimentation locale, saine et équilibrée. Ces différents espaces peuvent accueillir des surfaces agricoles en pleine terre cultivées par un maraîcher professionnel, des serres agricoles dédiées à la culture de micropousses, des potagers pour les habitants et notamment pour les enfants, des lieux de vente des récoltes locales en circuit ultra-court, des bacs de récupération des déchets organiques, ou encore des jardinières cultivées aux pieds des immeubles par les habitants. Cet ensemble d'espaces qui « se diffusent » dans le quartier forme un projet unitaire, échelonnable dans le temps suivant les volontés habitantes, les phasages opérationnels et les décisions politiques.
Intégré à cette expérimentation, un prototype innovant qui consiste à concevoir, pré-construire et installer une « serre agricole au-dessus de places de stationnement » au cœur du quartier du Perrier, est élaboré. L'enjeu urbain, architectural et agricole est de développer des surfaces supplémentaires à la « ferme urbaine diffuse » et notamment de renforcer sa rentabilité économique. Ainsi, les linéaires de places de stationnement ont été identifiés comme un potentiel important pour multiplier les surfaces agricoles. Ces linéaires se retrouvent dans toutes les villes, dans tous les quartiers, dans toutes les typologies urbaines. Ce sont des surfaces urbaines monofonctionnelles, imperméables, inertes, peu esthétiques et qui participent fortement au phénomène d'îlot chaleur et donc de réchauffement de la température en ville. L'implantation d'une serre agricole au-dessus de ces places de stationnement permet de multiplier les usages,

dont ceux liés à l'agriculture. Composée de modules préfabriqués, la serre est facilement transportable, montrable et démontable. À son stade prototypal, la serre se pose au-dessus de quatre places de stationnement, ce qui constitue une emprise au sol d'environ 50 m².

Avant de développer ce chapitre, il est essentiel de préciser qu'en raison de la pandémie de COVID-19, de l'annulation et de la reconduction des élections municipales d'Annemasse en 2020, ainsi qu'aux importantes difficultés d'approvisionnement en matériaux qui sévissent encore aujourd'hui (mai 2022), l'expérimentation portant sur la « ferme urbaine diffuse » et la construction d'un prototype de « serre agricole au-dessus de places de stationnement » ne s'est pas déroulée comme nous l'avions prévu au départ de la recherche. Ainsi, des adaptations et des stratégies alternatives ont été mises en place pour faire avancer, du mieux possible, ces investigations audacieuses.

3.1. Concours « Habiter une ferme urbaine », îlot 6, ZAC des Girondins, Lyon

L'expérimentation débute en 2019, lorsque la chaire « Habitat du futur » et l'entreprise sociale pour l'habitat (ESH) Alliade Habitat concrétisent leur volonté de réaliser une expérimentation innovante : « habiter une ferme urbaine ». Après avoir présenté le projet collectif à la métropole Grand Lyon, Alliade Habitat et la chaire « Habitat du futur » sont sélectionnés pour réaliser un programme de logements sociaux sur l'îlot 6 de la ZAC des Girondins aménagée par la Société d'équipement et d'aménagement du Rhône et de Lyon (SERL). Pour mener à bien cette expérimentation, une équipe a été constituée par la chaire en collaboration avec Alliade Habitat, l'agence Rougerie+Tangram, l'entreprise en agriculture urbaine Ma Ville Verte, le bureau d'étude environnement Tribu, le bureau d'étude acoustique LASA, l'aménageur SERL, ainsi que TVK et Base respectivement architectes et paysagistes conseils de la ZAC des Girondins.

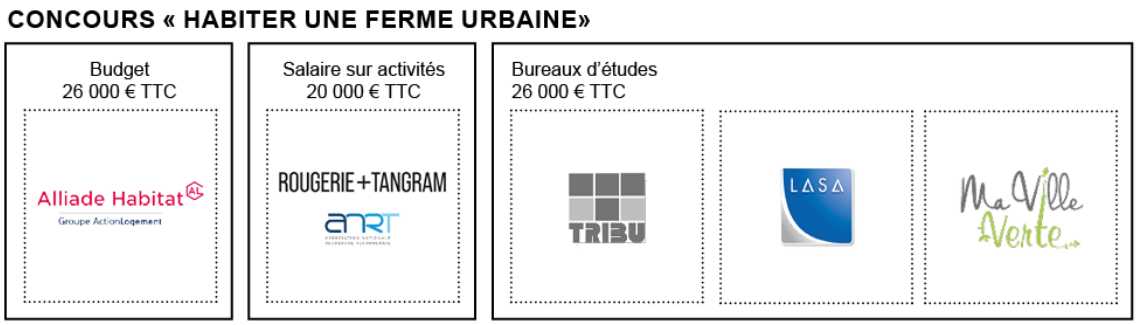


Figure 67 : tableau récapitulatif du financement et de la répartition budgétaire.

L'une des ambitions du projet était de sensibiliser les concepteurs aux ambiances à partager entre le fermier et les habitants dans un projet de logements neufs. Comment harmoniser les espaces dédiés à l'agriculture et aux logements ? Après avoir préparé, avec l'équipe de la chaire, les conditions d'un fonctionnement économique pouvant assurer une viabilité, une durabilité et une rentabilité de la ferme, nous avons présenté les dimensions écologiques et responsables selon lesquelles nous envisageons la création d'un immeuble de logements intégrant une ferme urbaine. Ensuite, nous avons posé les fondements du jeu d'acteurs entre l'aménageur SERL, l'entreprise sociale pour l'habitat et promoteur de la construction, Alliade Habitat et la structure agricole Ma Ville Verte. Nous avons également réalisé un diagnostic historique, urbain, programmatique et règlementaire afin de définir le cadre du cahier des charges du concours. Nous avons ensuite rédigé le cahier en deux chapitres : les principes fondamentaux et les principes ajustables, que nous exposerons plus tard. À la suite de l'appel à candidature du concours, nous présenterons au lecteur les trois projets retenus ainsi que l'enquête menée auprès du lauréat.

3.1.1. Diagnostic

Le quartier de Gerland, de la campagne à l'industrie

En juin 2019, la métropole de Lyon publie son « défi alimentaire »[317] qui propose un diagnostic sur la situation agricole et alimentaire du Grand Lyon. L'étude estime à 4,6 % l'autonomie alimentaire de la métropole, c'est-à-dire la part de denrées alimentaires produites dans une aire

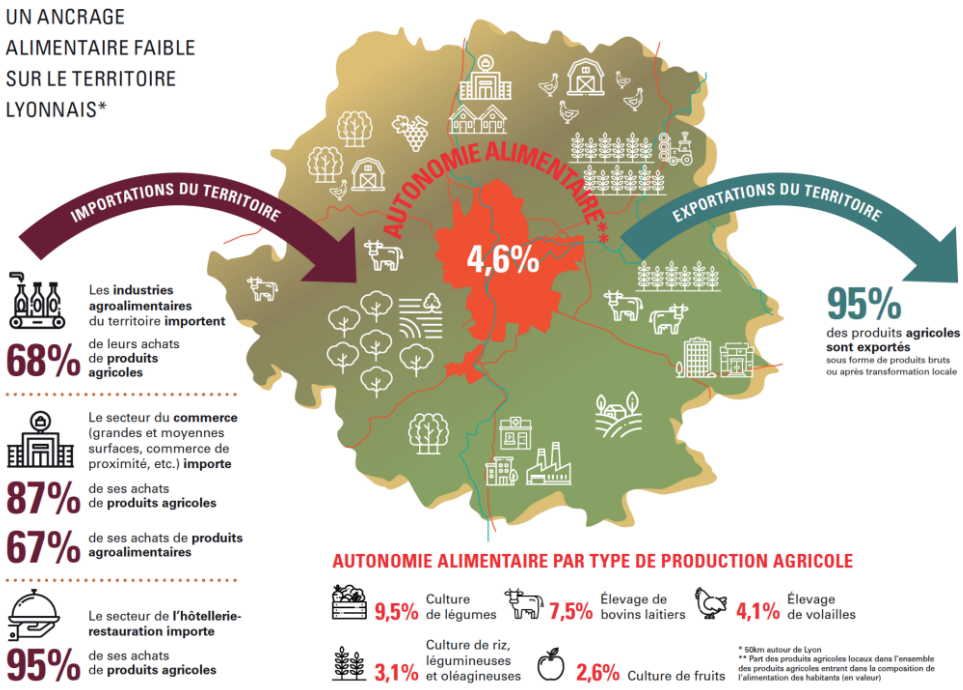


Figure 68 : Un ancrage alimentaire faible sur le territoire lyonnais, dans GRANDLYON LA METROPOLE, *Défi alimentaire*, Lyon, Dossier de presse, 2019, p.6.

[317] GRANDLYON LA METROPOLE, *Défi alimentaire*, Lyon, Dossier de presse, 2019.

de cinquante kilomètres autour de Lyon qui entrent dans la composition de l'alimentation des Lyonnais. Paradoxalement, dans cette même aire métropolitaine, 95% des productions agricoles transformées et non transformées sont exportées en dehors du territoire lyonnais et 87% des produits agricoles présentés sur les étals sont importés. L'approvisionnement alimentaire de la ville est donc largement dépendant des importations malgré une production locale très présente. L'étude montre également qu'un tiers des ménages métropolitains estiment ne pas avoir les moyens de s'alimenter correctement, que la part de produits agricoles ne représente que 4% des dépenses alimentaires des foyers du Grand Lyon, mais que les deux tiers des habitants du Grand Lyon sont préoccupés par la présence de pesticides ou d'additifs dans leurs assiettes.

Pour autant, selon « Le passe jardin[318] », la métropole de Lyon compte environ 88 hectares cultivés en milieu urbanisé répartis à travers 207 jardins partagés, familiaux, d'insertion ou d'entreprise. La ville de Lyon comptabilise près de 15 hectares répartit sur 83 jardins qui cumulent au total 1014 parcelles cultivées. Il faut rajouter les multiples formes d'agriculture urbaine professionnelle qui n'ont pas encore été répertoriées, mais qui existent bel et bien comme en témoigne la quatrième journée nationale de l'agriculture urbaine organisée à Lyon en 2017 qui avait pour titre : « du projet citoyen au projet professionnel, dynamiques territoriales et emplois de demain[319]. »

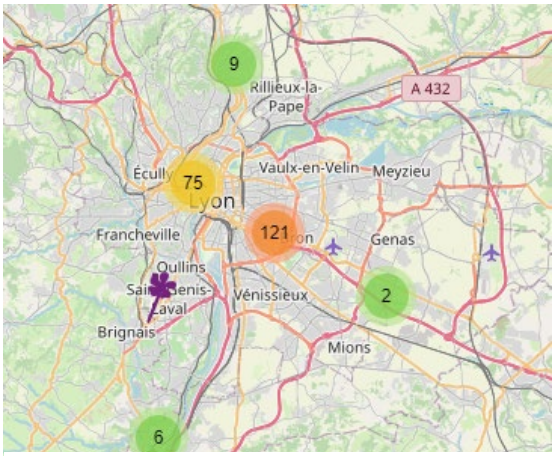


Figure 70 : carte de repérage des jardins à l'échelle de la métropole de Lyon, © Le passe jardin.

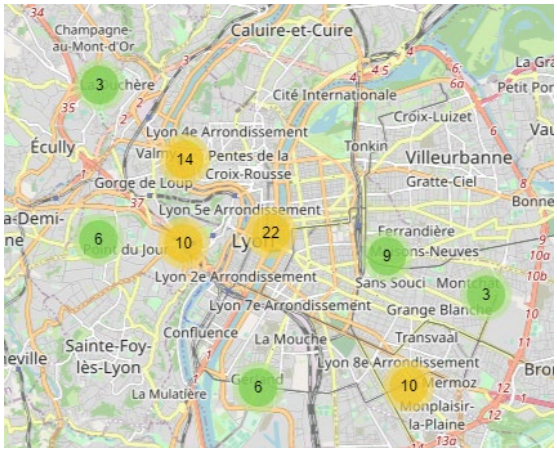


Figure 69 : carte de repérage des jardins à l'échelle de la ville de Lyon, © Le passe jardin.

Quelques jalons historiques sur le quartier de Gerland

Jusqu'au XIXe siècle, le territoire de Gerland est une campagne péri-urbaine composée de domaines agricoles. Mais sa situation privilégiée entre le Rhône et le chemin de fer reliant Lyon à Marseille, le faible prix du foncier et la présence de terrains agricoles facilement aménageables, favorisent l'installation et le développement des industries. Le paysage agraire se transforme peu

[318] LE PASSE JARDIN, « L'annuaire des jardins », s. d. [en ligne].

[319] CENTRE DE FORMATION ET DE PROMOTION HORTICOLE DE LYON-ECULLY et MAISON DE L'AGRICULTURE URBAINE DE LYON, *Journées nationales de l'Agriculture Urbaine*, Lyon, 2017, p. 1.

à peu en paysage industriel. À partir de 1914, l'exposition universelle et la construction du stade de Gerland ouvre une nouvelle dynamique d'urbanisation. L'accessibilité au quartier est améliorée par la percée de l'avenue Jean-Jaurès en 1908, puis par la création du pont Pasteur en 1923 qui permet de relier Gerland à Confluence et au centre-ville. La construction du port fluvial Édouard Herriot renforce inexorablement la fonction industrielle de Gerland. Les problématiques liées aux inondations sont partiellement résolues par l'endiguement progressif du Rhône qui permet de viabiliser de nombreuses terres marécageuses au profit de constructions industrielles. À la fin de la Seconde Guerre mondiale, la digue est terminée mettant définitivement fin aux multiples inondations. Les photographies aériennes de 1914 à 1962 montrent l'évolution du territoire composé de grandes parcelles cultivées progressivement remplacées par des usines, des logements, des routes, des places, etc. Mais l'agriculture ne disparaît pas pour autant du paysage, elle évolue vers une agriculture plus urbaine, sous forme de jardins ouvriers, comme on peut le voir en premier plan de la photographie de 1962. Entre les années 1960 et 1970, de nouveaux équipements publics s'installent à Gerland ainsi que de nombreux ensembles résidentiels. Durant les années 1980 et 1990, des pôles d'enseignement et de recherche s'installent, l'aménagement du parc des berges du Rhône débute et les logements prennent progressivement la place des usines, au même titre que les classes moyennes prennent celle des classes populaires.

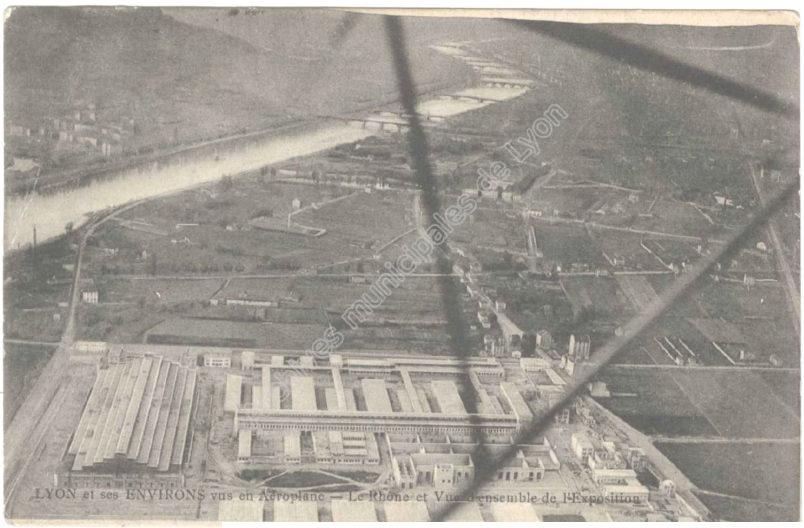


Figure 72 : parcelles maraîchères à proximité de l'exposition internationale, 1914, Archives municipales de Lyon, 4FI_3.



Figure 71 : jardins ouvriers à proximité des abattoirs, 1962, Archives municipales de Lyon, 4FI_5527.

Aujourd'hui, Gerland poursuit sa mutation en faveur d'un territoire plurifonctionnel dans lequel le logement et le secteur tertiaire se densifient. Le quartier est très bien desservi par une ligne de métro, les lignes de tramway et de bus, ainsi que des pistes cyclables. Bien que les parcelles agricoles et les jardins ouvriers aient largement disparu du paysage de Gerland, les espaces cultivables réapparaissent épisodiquement notamment sous la forme de jardins familiaux et partagés. Le quartier se compose de nombreuses ZAC dont la dernière en date et en cours de réalisation est celle des Girondins qui a pour vocation d'accueillir un métissage programmatique

avec de nouvelles fonctions urbaines, du logement, du commerce et du bureau ; ainsi que le projet « habiter une ferme urbaine » établi sur l'îlot 6.

Programme et cadre règlementaire du projet

Situé sur une parcelle de 2804 m², le programme prévoit la construction d'environ 120 logements (4085 m² de logements en locatif social, dont 1021 m² de logements étudiants et 4333 m² de logements en accession social), de locaux d'activités en rez-de-chaussée (251 m² de surface de plancher). À la suite de discussions entre la SERL, le service d'urbanisme, Alliade Habitat et la chaire « Habitat du futur », l'intégration d'une ferme urbaine située en toiture et en cœur d'îlot a été validée. Les coûts estimés pour les logements sont de 1450 € HT/m² habitable et de 1000 € HT/m² utile pour les locaux d'activités. L'originalité et la complexité de ce projet réside dans l'intégration de deux programmes assez différents, l'habitat et l'agriculture.
La parcelle du projet, l'îlot 6, est régie par le plan local d'urbanisme et de l'habitat (PLU-H) et les cahiers de prescriptions architecturales, urbaines, paysagères et environnementales (CPAUPE) de la ZAC des Girondins. L'étude de ces prescriptions a permis de mettre en évidence de nombreuses convergences programmatiques, techniques et éthiques avec le projet d'intégration d'une ferme urbaine dans un programme de logements. Au nombre d'entre elles, la volonté de créer des lieux de rencontre, de convivialité, de partage et d'animation ; d'offrir un cadre de vie agréable, fédérateur et attentif à la quiétude de chacun ; de considérer systématiquement les occupants et les habitants. Les CPAUPE exigent notamment de proposer des logements diversifiés, adaptés, innovants et de qualités qui favorisent l'emploi de produits de construction sains, pérennes, biosourcés, recyclables, provenant au maximum de filières locales. Ils préconisent de construire des logements bioclimatiques, bi-orientés, avec une ventilation naturelle, équipés de masques solaires et de dispositifs pour lutter contre les nuisances sonores. Les vues depuis les logements doivent être ouvertes au maximum sur le grand paysage et le cœur d'îlot. Ce dernier doit être généreusement végétalisé, partagé et sans clôture. Il doit proposer des espaces sains, attractifs, confortables, générateurs de biodiversité tout en offrant une palette végétale diversifiée, avec des espèces locales qui favorisent l'échelonnage temporel des floraisons. Les cahiers spécifient également que les toitures doivent être végétalisées ou accueillir des usages. Enfin, des espaces de tri-sélectif et de compostage doivent être mis à disposition des habitants et une gestion de l'eau de pluie doit être prévue.

En 2019, trois groupes d'étudiants en dernière année de master de l'École nationale d'architecture de Lyon[320] ont réalisé leurs projets de fin d'étude au niveau de l'îlot 6 de la ZAC des Girondins. Leurs propositions témoignent d'une certaine liberté programmatique afin de réaliser leur projet sur la parcelle de l'îlot 6 et celles situées à proximité. Le premier apport de ces travaux intervient justement ici, dans l'ouverture du projet aux parcelles voisines et à la diffusion de l'agriculture urbaine dans le quartier. Fondés sur des techniques agricoles très variées, les espaces cultivés par les habitants et les fermiers s'installent sur les toits, les façades, les pignons des immeubles, dans

[320] De l'atelier AA&CC postcarbone, Architecture, Ambiances & Cultures Constructives, dirigé par Olivier Balaÿ.

les cœurs d'îlots et des bâtiments conçus pour la culture. Le paysage agricole s'appréhende depuis la rue, les logements, les toits et offre une grande porosité visuelle et physique. Le programme se diversifie et se développe, en plus du logement social, vers des équipements publics tels qu'une bibliothèque, une salle de spectacle, une salle polyvalente, une halle de marché, des espaces de co-working, etc. Les logements sont conçus pour favoriser la gestion solaire, la ventilation naturelle, l'adaptabilité de l'aménagement des espaces intérieurs, l'appropriation des espaces extérieurs privés, le confort en été, l'acoustique et l'usage de matériaux biosourcés. De plus, les étudiants ont poussé leurs réflexions au-delà de la culture végétale et ont approfondi la thématique complexe de la place de l'animal en ville en proposant des navettes hippomobiles, de l'apiculture et de l'élevage de petits animaux. Le jour du jury, les trois projets évalués économiquement, ont été présentés à Alliade Habitat et ont permis de montrer des idées d'aménagements tangibles, de proposer des espaces agricoles très diversifiés, de parcours d'accès aux logements, de gérer les flux d'énergie, de biens et de personnes, permettant d'ouvrir l'horizon des possibles concernant le projet à venir.

3.1.2. Étude de faisabilité

Avant de réaliser le cahier des charges du concours avec Rougerie+Tangram, Alliade Habitat et la chaire, nous avons engagé une étude de faisabilité pour tester théoriquement différentes configurations pour évaluer les potentialités urbaines, architecturales, économiques et agricoles du projet. Cette phase a permis de vérifier la possibilité et la capacité du projet à lier la ferme urbaine aux logements, notamment sur le montage organisationnel, la volumétrie générale du bâti, le programme agricole et l'aménagement des espaces de culture. L'opération consistait également à proposer des solutions spatiales, techniques et économiques en accord avec les règlementations qui régissent l'échelle de la ville, de la ZAC et de l'îlot.

Les boucles organisationnelles

Dès la première réunion de lancement du projet, le modèle économique agricole s'est dirigé vers une structure maraîchère professionnelle et indépendante. Pour comprendre les tenants et les aboutissants de ce modèle, des boucles organisationnelles ont été constituées autours des différents acteurs, de leurs rôles, de leurs responsabilités, de leurs interactions, de leurs contractualisations possibles, ainsi que de leurs activités respectives dans la mise en place de la ferme urbaine. Les fondements du projet et du système organisationnel reposent alors sur trois entités. Alliade Habitat est le propriétaire de l'ensemble des surfaces et des espaces agricoles de la ferme, qu'il loue au gestionnaire de la ferme Ma Ville Verte. Le loyer est établi à hauteur de 210 €/an pour les jardins en toiture et 5233 €/an pour les serres. Ce loyer est progressif et pondéré par rapport aux capacités financières de l'activité agricole notamment les premières années. De son côté, Ma Ville Verte sous-traite à un maraîcher professionnel qui est responsable de la production et de l'entretien des cultures, ainsi que la vente des récoltes. Le maraîcher peut avoir un statut d'exploitation agricole à responsabilité limitée (EARL) ou de société civile

d'exploitation agricole (SCEA) dépendant de la chambre d'agriculture et de la mutualité sociale agricole (MSA).

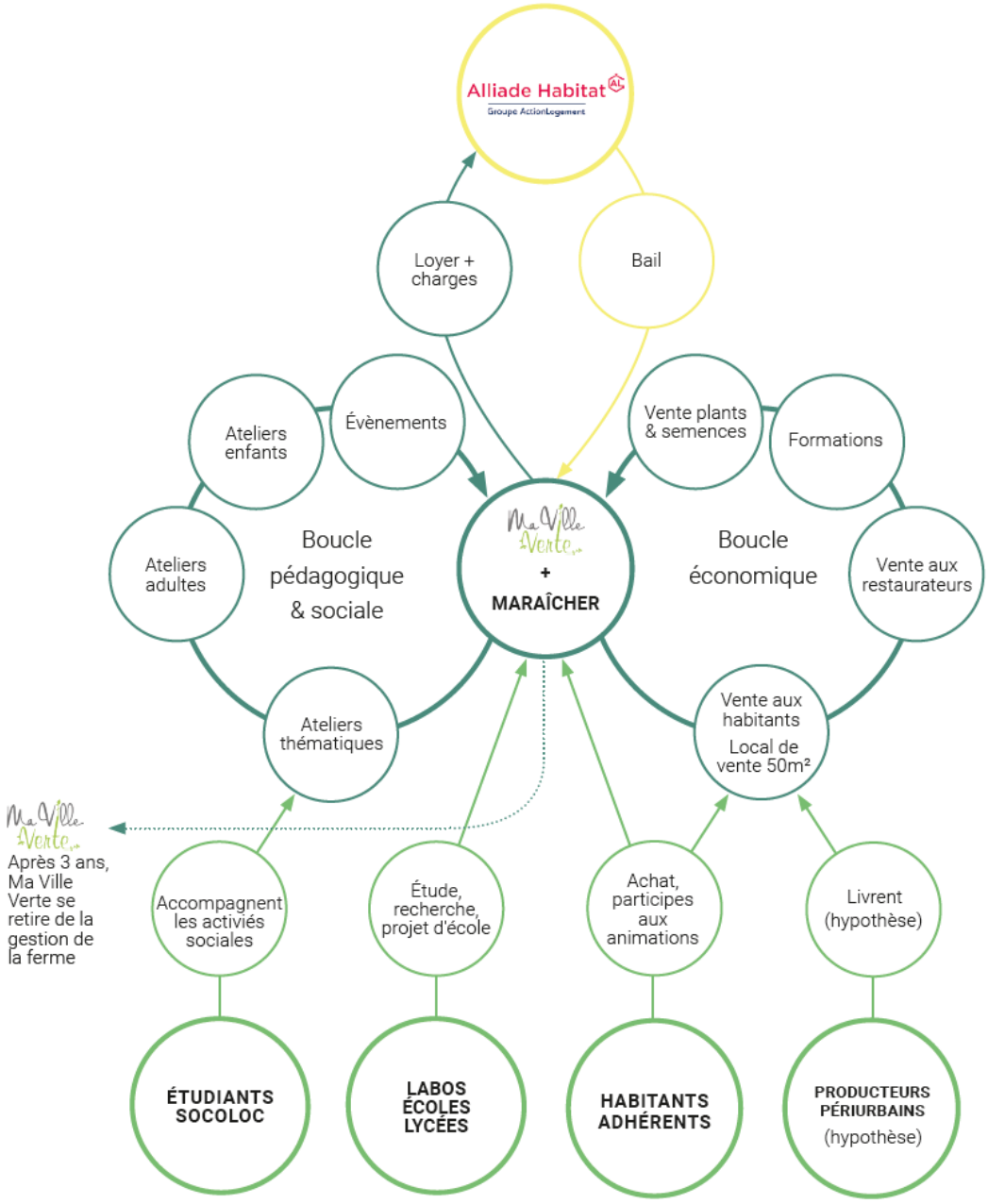


Figure 73 : schéma des boucles organisationnelles présenté dans le cahier des charges du concours.

À partir de ce groupement peut se greffer une boucle liée à la viabilité économique du modèle de maraîchage et une boucle sociale et pédagogique. La première consiste à vendre aux habitants et aux restaurateurs locaux les produits récoltés, ainsi que des plants et des semences et à organiser des formations payantes de maraîchage urbain et des visites organisées. En rez-de-chaussée, la réservation d'un local pour la vente des productions agricoles a été validée par la SERL, TVK et

Alliade Habitat. Cet espace permettra de vendre les fruits et légumes cultivés sur les toits et de recueillir les produits issus de producteurs locaux. En effet, les productions de la ferme urbaine sont relativement limitées en quantité et en diversité. L'intégration de producteurs locaux offre aux habitants un choix de produits plus diversifié et renforce l'une des vocations majeures de l'agriculture urbaine : sensibiliser et renouer des liens entre la ville et la campagne. La seconde boucle organisationnelle propose des ateliers thématiques aux habitants de l'îlot et du quartier sur l'alimentation, le jardinage, la gestion des déchets, la cuisine et organise des évènements fédérateurs de la vie collective. Peuvent également se joindre à la ferme urbaine, des laboratoires scientifiques pour étudier et faire avancer les recherches dans le domaine agricole, agronomique, architectural, urbain, social, etc. La configuration gestionnaire-agriculteur permet à Ma Ville Verte de se substituer progressivement à la ferme dès lors qu'elle devient rentable, c'est-à-dire au cours de la troisième ou quatrième année. Le maraîcher devient alors pleinement autonome et responsable dans la gestion de la ferme urbaine et rentre en contractualisation directe avec Alliade Habitat.

Volumétrie générale

En parallèle au montage de la structure agricole, il a fallu calculer la volumétrie générale du projet dessiné par les architectes de la ZAC, les surfaces potentiellement cultivables par le maraîcher et les habitants. Trois surfaces ont été identifiées : le cœur d'îlot, les toitures au niveau intermédiaire (R+4, R+5) et les toitures hautes situées en R+9. Le cœur d'îlot a rapidement été choisi pour accueillir les jardins dédiés aux habitants pour des questions de facilité d'accès et de respect des prescriptions des cahiers de la ZAC notamment en matière de partage du cœur d'îlot et de l'absence de clôture. Les toitures sont réservées aux surfaces cultivables du maraîcher. Pour cela, l'épannelage dessiné par les architectes de la ZAC devait être remanié pour recevoir efficacement des usages agricoles en toiture et surtout faciliter la circulation du fermier et des habitants. Il a été proposé de créer un seul et même niveau de toiture. Cette disposition favorise l'exercice professionnel, facilite la conception et la mise en œuvre, simplifie la cohabitation entre logement et activités agricoles et améliore l'efficacité générale du projet. Cependant, cette proposition n'a pas été retenue par les architectes-urbanistes conseils car elle ne respectait pas les préconisations des cahiers de prescriptions de la ZAC. La morphologie originelle prévoyait trois niveaux de toiture (en R+4, R+5 et R+9) où les volumes d'angles devaient émerger de la volumétrie générale. Parce que ces différentes hauteurs de toiture complexifiaient l'accès et le déplacement du maraîcher dans ses jardins, l'épannelage a été redessiné. Celui-ci proposait d'aligner les toitures intermédiaires en R+5 pour créer une continuité de niveau et former trois jardins de plain-pied. Les dimensions des volumes d'angle ont été repensées pour favoriser l'implantation d'un vaste linéaire de serres au dernier étage, ainsi que pour amener le développement d'une longue façade sud favorable à la création de logements bioclimatiques et traversants. Cet épannelage permettait au maraîcher d'accéder par un ascenseur au sous-sol, au rez-de-chaussée, aux trois jardins de plain-pied situés au niveau intermédiaire et aux serres au niveau haut. La mise au même niveau des toitures intermédiaires a été acceptée par TVK car la surface totale de plancher correspondait toujours aux attentes. Cependant, des volumes d'angle en émergence ne correspondaient pas

parfaitement à la règle de la ZAC. Ces derniers devaient développer un rythme d'orientation en quinconce. Ainsi, le volume à l'est devait disposer son linéaire le plus grand du nord au sud et non d'est en ouest comme c'était le cas dans la proposions d'épannelage. Un second dessin a permis d'arrêter une volumétrie générale en accord avec la règle de la ZAC. Les toitures intermédiaires restent alignées à la même hauteur (R+5), le volume d'angle est retourné pour convenir à la règle de la ZAC, le jardin intermédiaire central est allongé et le volume de l'angle ouest est légèrement réduit. Pour des raisons règlementaires et économiques, il a été défini par l'équipe qu'une seule des deux toitures des volumes d'angle (à l'est et à l'ouest) pouvait être cultivée. Ce travail a permis de définir un épannelage conforme aux règles d'urbanisme pouvant accueillir les activités agricoles de la ferme urbaine.

Répartition programmatique et accès

La répartition programmatique des logements locatifs sociaux, étudiants et en accession sociale devait se faire selon une logique convenue par Alliade Habitat. Après plusieurs esquisses, la proposition de répartition divisant spatialement et fonctionnellement deux volumes correspondant aux logements locatifs-étudiants et en accession a été retenue. Équilibrés en termes de surface de plancher, les logements locatifs occupent tout le bloc est du bâti et le volume ouest reçoit les logements en accession. Les dessins en plan des répartitions typologiques a permis de démontrer la faisabilité du système, l'adéquation avec les attentes du programme et les règles de la ZAC. Ce travail préalable au lancement du concours a rassuré Alliade Habitat.

La cohabitation entre l'habitat et la ferme réside en partie dans l'organisation complexe des accès physiques aux différents espaces du projet. Pour cela, il fallait définir qui étaient les usagers de ces espaces, où ils avaient la possibilité d'aller, quels conflits d'usage pouvaient émerger et comment on pouvait les éviter ? La répartition spatiale et programmatique a été imaginée à partir des trois grands usagers prévisibles : les habitants, les professionnels agricoles et le public, eux-mêmes identifiables en plusieurs sous usagers. Les habitants sont composés des locataires, des propriétaires et des étudiants résidants. Les professionnels regroupent le maraîcher, ses potentiels saisonniers, les personnes en formation et, là aussi, les étudiants résidents. Alliade Habitat a prévu un accès privilégié aux logements pour les étudiants qui souhaitent participer aux activités agricoles du maraîcher et des jardins en cœur d'îlot. Le public représente les producteurs locaux qui livrent leurs productions au local de vente, les bénévoles et les citadins qui viennent visiter la ferme ou acheter des fruits et légumes. Les flux de déplacements devaient tenir compte des autorisations et des impossibilités d'accès à certains espaces.

Le cœur d'îlot est accessible à tous les habitants de l'îlot, mais fermé au public. Le maraîcher a un accès pour entretenir les espaces végétalisés et animer des ateliers thématiques. Les jardins intermédiaires en toiture sont dédiés au professionnel. Lors des premières esquisses, les habitants avaient accès aux toitures intermédiaires et les jardins du maraîcher étaient clôturés. Les locataires, les propriétaires et les étudiants avaient la possibilité de se promener sur les toits via des coursives délimitées qui passaient entre les parcelles agricoles. Deux salles communes, au niveau des jardins intermédiaires, avaient été imaginées ; une pour les logements sociaux et l'autre pour les logements en accession. Ces pièces de vie collective permettaient d'offrir aux habitants

des lieux de regroupement, de réunion, d'activités collectives et d'atelier. Elles permettaient aussi une certaine forme d'équité concernant l'accès physique au paysage cultivé en toiture. Tous les habitants, même ceux vivants entre le rez-de-chaussée et le 5e étage avaient la possibilité, comme les autres, de venir admirer les jardins du maraîcher. Toutefois, pour des raisons de surface habitable et de gestion des accès entre les logements locatifs et en accession, l'idée d'un cheminement à travers les jardins a été rejetée. Un consensus a cependant été trouvé par l'équipe du projet : les habitants de l'îlot pouvaient accéder aux toitures intermédiaires lors de journées « portes ouvertes » avec l'accord de Ma Ville Verte et d'Alliade Habitat et sous le contrôle du fermier. Les personnes accompagnatrices de l'activité agricole étaient également autorisées, sous la responsabilité du cultivateur.

La serre en toiture

L'intégration d'une serre en toiture répondait à plusieurs enjeux. Premièrement, la serre pouvait jouer le rôle de signal architectural et urbain parce qu'elle est atypique et innovante. Elle pouvait également devenir un totem, un bâtiment identifiable et identitaire du quartier, une référence partageable entre les habitants et les visiteurs de la ZAC des Girondins. Placée sur le volume est du bâti, la serre sera largement visible depuis la future avenue des Girondins qui passe d'est en ouest et depuis le mail piéton qui traverse la ZAC du nord au sud. En parallèle, la serre plombe le local de vente de productions de la ferme urbaine qui se trouve en rez-de-chaussée, à l'angle du bâtiment, pour les mêmes raisons de visibilité. Deuxièmement, si la toiture permet de profiter d'un ensoleillement optimal pour les cultures, elle est soumise à de forts vents potentiellement nuisibles pour les plantes. La serre permet alors de les protéger tout en offrant des conditions climatiques maîtrisées. Elle permet aussi un large choix de types de culture comme la germination, le semis, les micropousses, l'hydroponie, l'aquaponie ou l'aéroponie qui peuvent participer à l'équilibre et à la viabilité économique de la ferme urbaine. En parallèle, le contexte règlementaire défini par le PLU-H permettait d'inscrire un volume d'enveloppe de toiture et couronnement (VETC). Grâce à ce principe, la serre pouvait s'implanter au sommet du bâtiment dans la limite des surfaces et des dimensions prédéfinîtes.

Les surfaces agricoles

Coconstruite avec Ma Ville Verte, quatre grands types de culture seraient potentiellement présents dans la ferme : une culture en pleine terre située en cœur d'îlot, des bacs de culture remplis de substrat, des toitures végétalisées dimensionnées et équipées pour recevoir un usage agricole et des cultures verticales ou horizontales sans substrats sous les serres. L'ensemble est réparti sur environ 1 000 m² de surface cultivable brut, dont 650 m² brut de jardin au niveau intermédiaire et 350 m² brut sous les serres. Les rendements des activés de maraichage sont de l'ordre d'environ cinq tonnes de fruits et légumes à l'année. Tomates, concombres, poivrons, radis, mesclun, jeunes pousses, chou kalé, fraises, aubergines, courgettes, pois et herbes aromatiques figures sur la liste des plantations d'été, choux, carottes, navets, aulx, oignons, échalotes, pomme de terre et salades en hiver. Le chiffre d'affaires annuel des ventes de la production est d'approximativement 27 000 euros auxquels peuvent être ajoutées les prestations de services évaluées à 10 000 euros la

première année. Les prestations de services regroupent les formations au maraîchage urbain, la vente de plants et la visite de la ferme. En face à ces montants, les charges : l'achat de matière, matériel et fourniture, le loyer de la toiture et des serres, les charges courantes d'eau, d'électricité et d'assurance, un salaire équivalent temps plein (ETP), l'amortissement et la dotation. Le *business plan* de la ferme prévoit un résultat déficitaire de presque 9 000 euros la première année, équilibré la deuxième année, pour devenir rentable à hauteur de 9 000 euros la troisième année, puis de 16 000 euros la quatrième.

3.1.3. Le cahier des charges du concours

Concevoir un document de référence

Le cahier des charges du concours[321] a été, pour partie, rédigé à partir des connaissances mobilisées dans les premiers chapitres de cette recherche. Le cahier se divise en deux parties. La première, dénommée « principes fondamentaux », regroupe les règles imposées aux concepteurs pour assurer les bases de la viabilité du projet. La seconde partie « principes ajustables » rassemble des thématiques nécessaires au bon fonctionnement de l'ensemble du projet, mais dont la manière d'appliquer ces principes est ajustable par les concepteurs. Le document est conçu comme un ensemble de fiches, de pages, qui peuvent être enlevées, déplacées, repositionnées ou ajoutées. Cette solution offre une certaine souplesse pour s'adapter à d'autres contextes et à d'autres projets, et permet également une plus grande évolutivité par rapport aux nouvelles techniques architecturales et agricoles, ainsi qu'aux logiques économiques et juridiques. Chaque fiche du document correspond à un sujet particulier qui traite de la dimension architecturale, règlementaire, programmatique, économique, technique ou d'usage. Dans de nombreuses fiches, des focus sensoriels proposent aux concepteurs de porter une attention aux sens de manière à anticiper les perceptions et donc d'éviter les réparations ou les rectifications toujours coûteuses après le chantier. Ces encadrés jouent un rôle de rappel dans la conception du projet. En parallèle, des focus environnementaux font des rappels directs au Cahier de prescriptions pour la qualité environnementale des bâtiments (CPQEB) qui régit à l'échelle de la ZAC des Girondins. Ces précisions mettent en évidence des axes stratégiques qui peuvent amoindrir l'incidence environnementale du projet en favorisant des modes de construction écoresponsables à la fois pour le bâtiment et pour ses abords. Pour accompagner les architectes dans la conception et la réalisation de ce projet, et pour enrichir leurs connaissances, le cahier des charges intègre plusieurs fiches d'informations explicitant des éléments liés au monde agricole. Ces informations permettent aux architectes de comprendre globalement les techniques agricoles déployées dans le projet afin qu'ils puissent intégrer, en amont, les potentielles contraintes architecturales. Des coupes et des plans rythment la lecture pour illustrer le propos et développer l'imaginaire. Elles rappellent que toutes les dimensions développées dans les fiches doivent être pensées et considérées ensemble. Elles représentent les volumes, les espaces, les matériaux, les vues, les sons, les interactions, le dehors, le dedans, les habitants, les usages, l'eau, l'air, la terre, les racines,

[321] En annexe p. 340.

le vivant, etc. Le cahier des charges s'illustre de nombreux schémas, dessins et croquis pour faciliter la compréhension des sujets abordés et nourrir aussi quelques hypothèses de projet. Les dessins à la main suggèrent également que rien n'est définitivement figé.
En guise d'introduction au cahier des charges du concours, les premières pages montrent une possibilité de partager le temps et l'espace entre une maraîchère et un habitant du projet. Ce texte décrit les mouvements, les déplacements et les actions de la maraîchère selon les moments de la journée. Il expose les lieux dans lesquels elle se rend, les gestes qu'elle pratique et les sons produits par ses activités. En parallèle, le fil chronologique dévoile le quotidien de celui qui habite et sa manière de vivre à proximité des jardins de la maraîchère, l'usage qu'il fait des espaces de son logement, ses interactions avec les voisins et les jardins collectifs. La vocation de ce texte est de permettre au concepteur d'échapper aux dimensions techniques ou théoriques d'un cahier des charges pour le plonger dans les ambiances probables.

Première partie : les principes fondamentaux

Cette première partie regroupe les règles et les conditions invariables, obligatoires et indispensables à la construction du projet. On y retrouve l'essentiel des études réalisées dans la phase de faisabilité. Une fiche de programme de logement rappelle aux candidats le nombre de logements locatifs sociaux, de logements en accession et de locaux d'activités, ainsi que les typologies, les surfaces et les ratios attendus. Elle précise l'enjeu de créer une ferme urbaine professionnelle composée de jardins et de serres en toiture en plus d'un cœur d'îlot agricole dédié aux habitants. Elle met également en avant la nécessité de réserver au moins 50 m² de surface de plancher (sdp) de local d'activité pour la création d'un local de vente pour le maraîcher. Ensuite, une fiche sur le programme agricole détaille les acteurs du projet, leurs rôles respectifs, ainsi que le montage économique et l'ensemble des actions et des boucles organisationnels qui entrent en jeu. Toujours issues de l'étude de faisabilité, des fiches définissent les principes sur l'épannelage, la volumétrie générale du bâtiment, la localisation des surfaces agricoles professionnelles, la situation du local de vente, du local technique, des locaux de rangement et du vestiaire.
Des précisions sont aussi apportées sur les conditions d'accès aux cultures. Seul le maraîcher peut se rendre librement au jardin intermédiaire (R+6) et aux serres (R+10). Dans le cadre pédagogique et économique de la ferme urbaine, les étudiants et les professionnels en formation peuvent avoir accès à ces espaces sous le contrôle du maraîcher. Le public, les habitants (y compris les colocations étudiantes) et les visiteurs ont la possibilité de se rendre dans les jardins et dans les serres lors de journées spécifiques (exemple : la fête des voisins, les journées de l'agriculture urbaine, etc). Un système de contrôle des accès devra être mis en place pour garantir la sécurité des hommes et des végétaux. En parallèle, les mobilités du professionnel agricole doivent être simples, rapides et efficaces. Pour lui permettre de circuler aisément entre le local de vente, son vestiaire situé en rez-de-chaussée, le jardin sur le niveau intermédiaire et les serres situées au niveau haut, un monte-charge de 3 m² au minimum lui est exclusivement dédié. Un système de contrôle par badge, code ou autre régulateur d'accès devra être installé. Les habitants n'ayant pas accès au monte-charge, ce dernier ne desservira pas les niveaux dédiés uniquement aux logements.

Pour guider les architectes sur l'aménagement des espaces agricoles, deux fiches précisent les dimensions minimales des bandes de culture, des tables de culture et des cultures en hydroponie. Grâce à elles, le concepteur peut esquisser les jardins maraîchers en vérifiant les surfaces minimales demandées. Cette thématique est accompagnée d'une fiche d'informations sur les différents types de culture en terre et en hydroponie, d'une seconde fiche sur le poids de la terre végétale classique mouillée et celui des systèmes de culture en hydroponie, et d'une troisième qui expose les orientations de la palette agricole imaginée dans les jardins. Enfin, à titre d'information, une dernière fiche développe le partage des investissements financiers entre le maître d'ouvrage et l'exploitant agricole futur. En tout, quatorze fiches constituent cette première partie du cahier des charges, pour borner de manière claire et lisible le programme architectural et agricole. Elles montrent aux architectes un passage possible entre ce que le chercheur peut apporter et ce que le praticien peut opérer.

Deuxième partie : les principes ajustables

Dans le même sens, la seconde partie regroupe les thématiques nécessaires au bon fonctionnement de l'ensemble de la construction. Elle montre une manière d'appliquer des principes, des stratégies techniques et des détails opératoires. Elle guide le concepteur à définir la dimension bioclimatique, constructive, ambiantale, cultivable et environnementale de sa proposition. La serre agricole implantée en toiture de l'immeuble de logements est un principe évoqué en soulignant le contexte règlementaire du plan local d'urbanisme et de l'habitat (PLU-H) qui précise un volume d'enveloppe de toiture et couronnement (VETC) déclinable en deux profils volumétriques longitudinaux ou transversaux. C'est à l'intérieur de l'un de ces volumes que la ou les serres doivent s'intégrer. De la même manière, une précaution est donnée aux architectures afin de favoriser la création de plusieurs petites serres plutôt qu'une grande. Cela permet une mise en œuvre simplifiée, de générer plusieurs milieux atmosphériques selon les espèces végétales

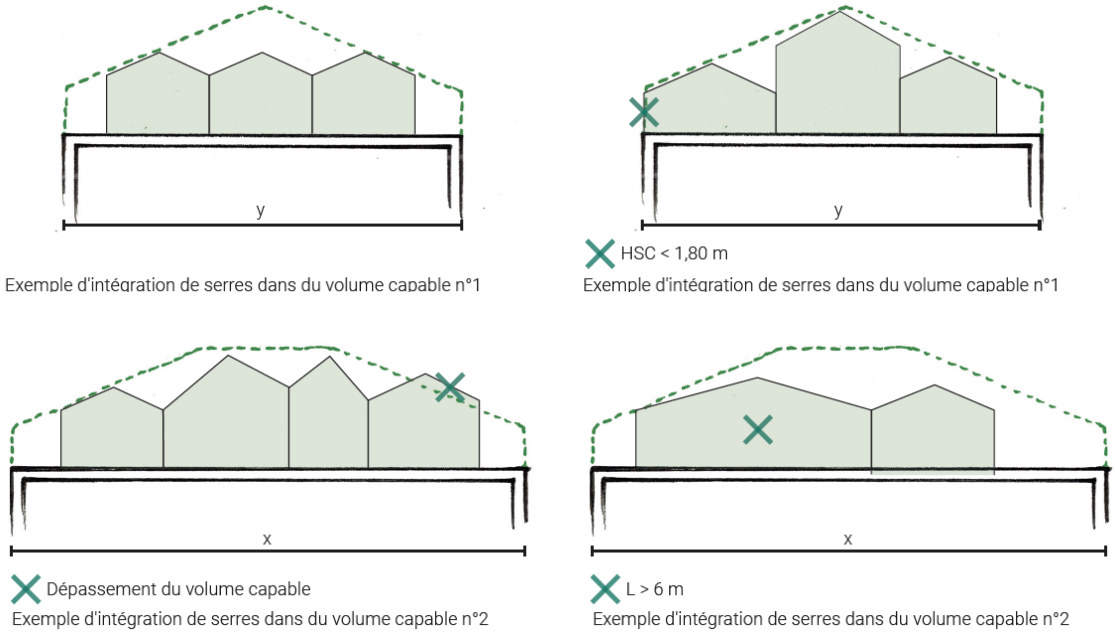


Figure 74 : schémas d'illustration des principes d'intégration de la serre dans le VETC, © Rémi Junquera.

cultivées, une meilleure régulation de l'air intérieur, une ventilation plus efficace et de faciliter l'entretien et le nettoyage des surfaces verticales. Des dimensions et des propositions sont également données pour créer des serres optimales en termes de captation solaire, de ventilation, d'usage, en parallèle du choix des matériaux et des systèmes d'ancrage. Les fiches préconisent aussi, par anticipation, le besoin d'automatisation des ouvertures de ventilation, la nécessité d'ombrage en été et la capacité d'intégrer des panneaux photovoltaïques en toiture des serres.

Implantées en toiture, les serres profitent d'une exposition solaire maximale. Afin de réguler la température intérieure de celles-ci, une gestion attentive de l'air est primordiale. En principe, lorsque l'air présent à l'intérieur des serres dépasse la température souhaitée, soit généralement plus de 35°C, un courant d'air est provoqué en ouvrant les ventaux pour expulser la chaleur à l'extérieur des serres. Mais l'un des avantages de placer des serres sur un bâtiment de logements réside également dans la possibilité de générer des synergies de récupération de la chaleur. Selon les systèmes de ventilation hygiénique utilisés ou les systèmes de production d'eau chaude sanitaire mis en place, l'air tempéré de la serre peut être utilisé comme apport thermique pour les logements. À inverse, l'air extrait des logements peut permettre de tempérer la serre. De plus, la chaleur de la serre en mi-saison et en été peut permettre de préchauffer l'eau chaude sanitaire des logements (sur la base d'un système de pompe à chaleur sur air extrait). Ainsi, les fiches présentées sur cette thématique ne proposent pas de système en particulier, mais ouvrent la perspective d'une valorisation de l'énergie.

Dans cette même idée d'efficience énergétique, la dimension agricole peut avoir un rôle à jouer dans la conception des logements selon les principes bioclimatiques. On conseille en ce sens de disposer des bacs de culture à proximité des ouvertures des appartements ensoleillées en été, pour faire croître une végétation haute ou grimpante qui permet d'offrir une occultation légère, un filtre visuel et un parfum délicat. En hiver, une plantation basse n'empêche pas la pénétration des rayons du soleil dans le logement afin de l'éclairer et de le chauffer. Selon les espèces, les plantes peuvent fournir quelques denrées alimentaires aux habitants et un petit espace de jardinage. Elles peuvent enrichir la biodiversité en accueillant des insectes pollinisateurs et favorisent la récupération de l'eau de cuisine (eau pour rincer les légumes, eau de cuisson refroidie, etc.). Ce principe de brise soleil végétal est un complément de protection. Il est indispensable de l'accorder avec d'autres dispositifs de protections solaires (casquette, débord, auvent, volet, etc.).

Dans cette perspective, il semble indispensable que la conception et la construction des logements d'aujourd'hui tienne compte de cet horizon climatique des prochaines décennies. Selon une étude de Météo France[322], en 2050 la ville de Lyon devra prévoir entre 10 et 30 jours de canicule par an ; soit 10 à 20 fois plus qu'aujourd'hui. En parallèle, l'étude estime que l'ampleur du réchauffement climatique fera augmenter la température de 2 à 6°C selon les contextes urbains. Selon l'*Atlas de la France du futur*, les températures estimées un 18 août 2050 approchent les 24°C le matin et 42°C l'après-midi. À titre comparatif, le climat lyonnais en 2050 pourrait être

[322] METEO FRANCE, *Les nouvelles projections climatiques de référence DRIAS 2020 pour la métropole*, 2020.

similaire au climat actuel de la ville de Madrid. L'étude prévoit également une diminution importante des précipitations estivales et une probable augmentation en période hivernale. Il convient alors d'anticiper des solutions simples, durables et bioclimatiques pour permettre aux habitants de vivre confortablement dans leur logement, sans l'usage de climatiseur. La nuit, lorsque la température d'un logement est estimée trop chaude pour les usagers, le geste responsable consiste à ouvrir les fenêtres pour générer un flux d'air rafraîchissant. Si cette action est bénéfique pour la température, elle peut ne pas l'être en ce qui concerne le bruit. Une chambre donnant sur une rue passante, celle des Girondins par exemple, risque de recevoir des pics sonores produits par le passage d'une voiture, d'une moto ou encore par les voix de passants. Dans ce cas, comment dormir sereinement, sans avoir trop chaud ? Une solution consiste à changer d'espace de sommeil lors des nuits chaudes. Ce principe admet une certaine flexibilité d'aménagement de l'espace afin de transformer simplement et rapidement un salon en chambre à coucher. Il faut anticiper l'aménagement des pièces de jour pour que, par exemple, un canapé soit facilement déployable en lit, ou qu'un rideau occultant puisse séparer la "chambre d'été" du reste du logement. Cette configuration spatiale doit être adaptable et modulable selon le besoin des habitants. L'organisation doit aussi favoriser les flux d'air au niveau des lits. Des solutions techniques permettent de remédier à la problématique de la chaleur et du bruit les nuits chaudes d'été. Parmi elles, les ouvrants de ventilation naturelle avec chicanes acoustiques[323] ou encore les loggias formant des tampons acoustiques.

Le vent est une contrainte majeure à prendre en considération pour toutes implantations agricoles, surtout lorsque ces dernières sont situées en hauteur. Le vent peut être responsable de la casse de végétaux, de la chute de fruits ou de légumes, du refroidissement de la température (gel) et du dessèchement des plantes et de la terre. En plein champ, une ancienne technique (toujours utilisée) consiste à planter des arbres de hautes tiges en limite parcellaire afin de briser les vents violents. En ville, l'histoire[324] nous enseigne que les haies et les murs de clôture permettaient de protéger les jardins du vent, en plus des animaux sauvages, des voleurs et servaient également de support pour des cultures en espalier. Dans le cadre du projet, les murs brise-vent ne peuvent pas être autorisés. La végétation constitue alors une solution favorable pour protéger les cultures du vent. Les plantations rectilignes et uniformes sont à éviter car elles augmentent l'effet tourbillon néfaste aux cultures. L'efficacité du brise-vent est renforcée si les plantations ont différentes hauteurs et si elles sont placées en quinconce. De même, il est préférable de composer un mélange d'arbres et d'arbustes caducs et persistants pour améliorer la protection contre le vent et favoriser la biodiversité. Ainsi, le cahier des charges recommandait d'utiliser un principe de brise-vent semi-perméable comme les petits fruitiers (pommier, cerisier), viornes, framboisiers, genévriers, myrtilles, mûriers, bulbes, etc.

[323] Sur ce sujet, une thèse portée par Charlotte Laffont est en cours. *La conception du logement à l'expérience des sonorités – COLEXSON. Un échafaudage sonore pour expérimenter à échelle 1 la conception d'un habitat coopératif à partir de l'écoute*. ED 454, AAU/UMR CNRS 1563/CRESSON, LASA, Chaire « Habitat du futur ».

[324] Cf. p.28 du chapitre 1.

Afin de diminuer l'usage de l'eau potable, la récupération de l'eau de pluie était proposée. Les cultures sur plusieurs niveaux d'étage permettent d'imaginer un principe de récupération et d'arrosage par gravitation. Par exemple, la pluie qui tombe sur les serres est drainée vers des cuves au niveau haut. Par temps sec, l'eau contenue dans ses cuves permet d'arroser, par gravitation, le jardin intermédiaire. Ce principe peut être renouvelé pour le cœur d'îlot. Notons que le besoin d'eau, bien que très compliqué à estimer car les besoins sont variables selon le climat, le vent, l'exposition des jardins, les méthodes de culture, les techniques agricoles, les espèces cultivées, le type de terre ou de substrat, etc., est estimé en moyenne annuelle à 0,80 m^3 d'eau pour 1 m^2 de non-couvert et 0,50 m^3 d'eau pour les cultures en hydroponie sous serre.

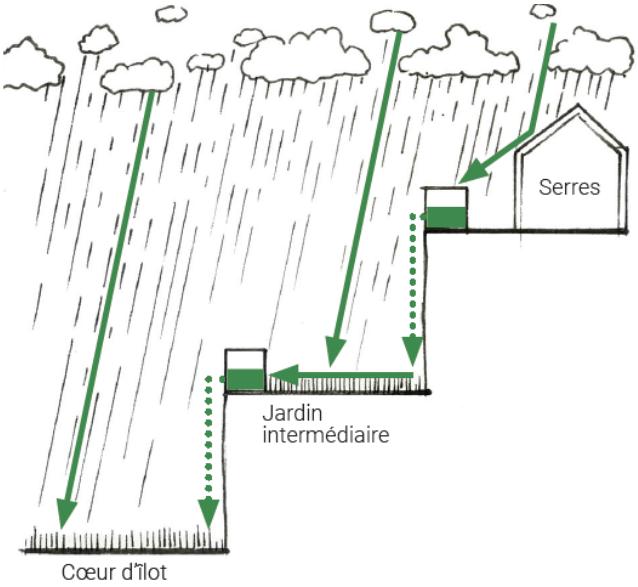


Figure 75 : schéma de récupération de l'eau de pluie par gravitation, présenté dans le cahier des charges p.38, © Rémi Junquera.

La récupération des eaux grises est également estimée comme étant une solution très intéressante. Contrairement à l'eau de pluie, l'eau grise est une ressource certaine, régulière et facilement quantifiable. Là encore, les fiches ne précisent pas de techniques spécifiques car cela serait beaucoup trop prématuré au stade de concours. Toutefois, des précisions techniques sont apportées concernant les bandes stériles, le drainage, le filtrage et l'étanchéité des bandes de culture en terre rapportée et en bac. L'emploi de matériaux issus des déchets de chantier et de manière générale des ressources naturelles renouvelables est privilégié.

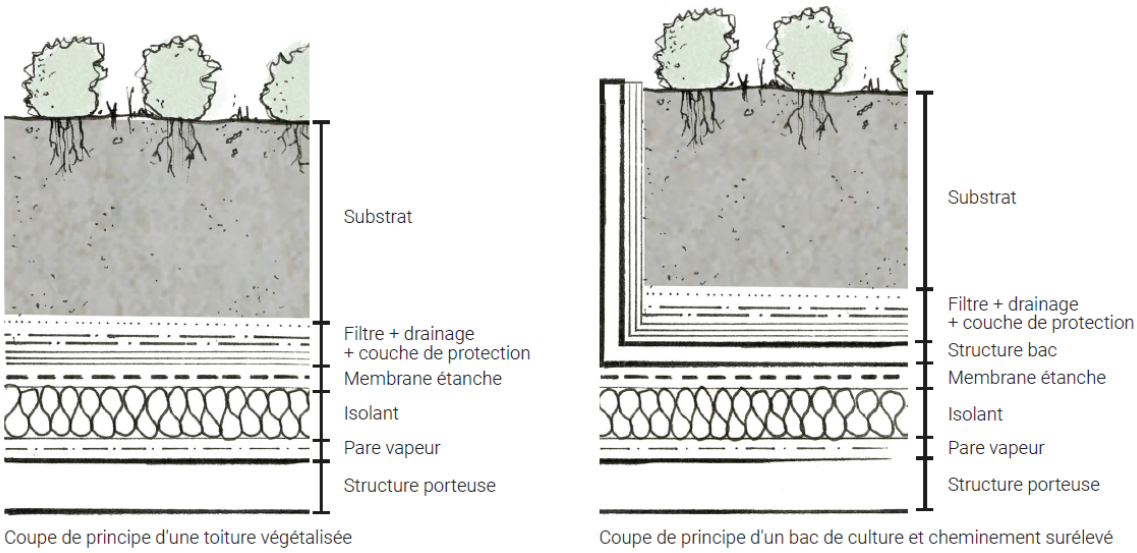


Figure 76 : schémas des systèmes de végétalisation d'une toiture, © Rémi Junquera.

Le parcours entre la rue et l'intérieur du logement doit être pensé comme une scénographie quotidienne, imaginé comme un potentiel de stimulation sensorielle, créé par des cadres de vue sur le paysage agricole, des séquences olfactives par la plantation de différentes espèces végétales, ainsi qu'un accompagnement par le traitement de la matière[325]. Du pied de l'immeuble, au hall, en passant par les circulations collectives, jusqu'à l'intérieur du logement, les espaces qui se succèdent peuvent être conçus comme un lieu vivant, cohésif, démonstrateur d'une nouvelle manière d'habiter, d'entrer et de sortir de « chez soi ». L'accès au logement lui-même peut également être réinterprété. Dans cette volonté de produire un cadre de vie tourné vers l'extérieur et la nature productive, les loggias et terrasses sont potentiellement des espaces intermédiaires du logement. Pour les logements au rez-de-chaussée, l'accès peut se faire directement par le cœur d'îlot.

Du jardin à l'assiette, l'étape de la cuisine est indispensable. Dans ce projet atypique qui reconsidère l'alimentation et l'architecture, la cuisine peut devenir une pièce de vie majeure du logement. Ouverte ou fermée, donnant sur le paysage agricole ou sur une jardinière extérieure, des configurations spatiales adaptées sont à imaginer. Cuisiner est une activité de partage et de convivialité entre les membres d'une famille. C'est un lieu d'apprentissage pour les jeunes enfants, les adolescents et les jeunes adultes. De l'assiette au jardin, l'étape du recyclage et du compostage est primordiale. Les actions en faveur de la réduction des emballages deviennent de plus en plus récurrentes, au même titre que la récupération des déchets organiques pour le compostage. Il convient ainsi d'adapter les cuisines aux usages en réservant des espaces dédiés à la collecte des déchets plastiques, papiers, verres et un endroit pour entreposer temporairement les récipients de

[325] Cette idée fut aussi développée par les étudiants du Master AA&CC postcarbone, Architecture, Ambiances & Cultures Constructives, dirigé par Olivier Balaÿ.

déchets verts. Ces derniers sont ensuite vidés soit dans les composts personnels, soit dans les bacs à compost mis à disposition dans le cœur d'îlot pour les habitants.

Afin de valoriser les déchets organiques produits par les habitants, il est demandé de prévoir un espace de compostage en cœur d'îlot dont l'emprise au sol doit être de 5 à 15 mètres carrés. Ce dernier doit être éloigné des logements, sous un abri dessiné et intégré dans le paysage du cœur d'îlot. Les bacs de compostage seront accessibles aux habitants, au maraîcher et aux entreprises de gestion des espaces verts. Différentes techniques de compostage peuvent être mises en œuvre indépendamment ou conjointement comme le compostage en couche en bac, le lombricompostage ou le compostage mécanique qui dans ce cas doit se situer dans un local technique fermé.

La bonne cohabitation entre les logements et les espaces cultivés réside très certainement dans les configurations spatiales de voisinage. Les fenêtres et les loggias qui donnent directement sur le jardin pourront bénéficier d'un filtrage visuel, d'une protection acoustique renforcée pour bruits produits par l'agriculteur, et de manière générale, une préservation de la vie privée des habitants. Les configurations inverses, entre le jardin et les logements sont, elles aussi, à concevoir. Pour des raisons économiques, le jardin doit être protégé des potentielles intrusions malveillantes. Aussi, une limite physique peut s'imposer entre les espaces privés des logements et du jardin. Nous avons dessiné avec l'équipe de la chaire « Habitat du futur » et l'agence Rougerie+Tangram différentes configurations possibles, associables et transformables.
Les bacs surélevés créent des limites cultivées par le maraîcher ou les habitants. Les cultures maraîchères sont éloignées de la façade et des ouvertures, ce qui accentue la distanciation aux odeurs non souhaitées produites par les activités agricoles. Ce système produit également un filtre végétal visuel et préserve ainsi la vie privée des habitants. Toutefois, ce filtre fonctionne selon la hauteur des végétaux plantés. La hauteur et la profondeur des bacs complexifient l'intrusion potentielle d'un visiteur non désiré dans les cultures du maraîcher. Cette configuration marque clairement une limite spatiale, mais pas d'usage.
Les bacs surélevés et le décalage de niveaux entre le jardin du maraîcher et les logements accentuent certaines configurations. Les vues depuis le jardin vers les logements sont obstruées, tout en laissant les cadrages ouverts du logement vers le jardin. Il semble également plus complexe de franchir cette limite pour accéder au jardin du maraîcher. Dans une autre configuration. Le bac surélevé est cultivé par le maraîcher et génère un léger filtre visuel végétal. Ce principe admet que les végétaux cultivés par le maraîcher dans le bac amovible sont facilement accessibles par les habitants. Cependant, la limite entre la loggia et le jardin est plus psychologique que physique et appelle à la responsabilité et au civisme.

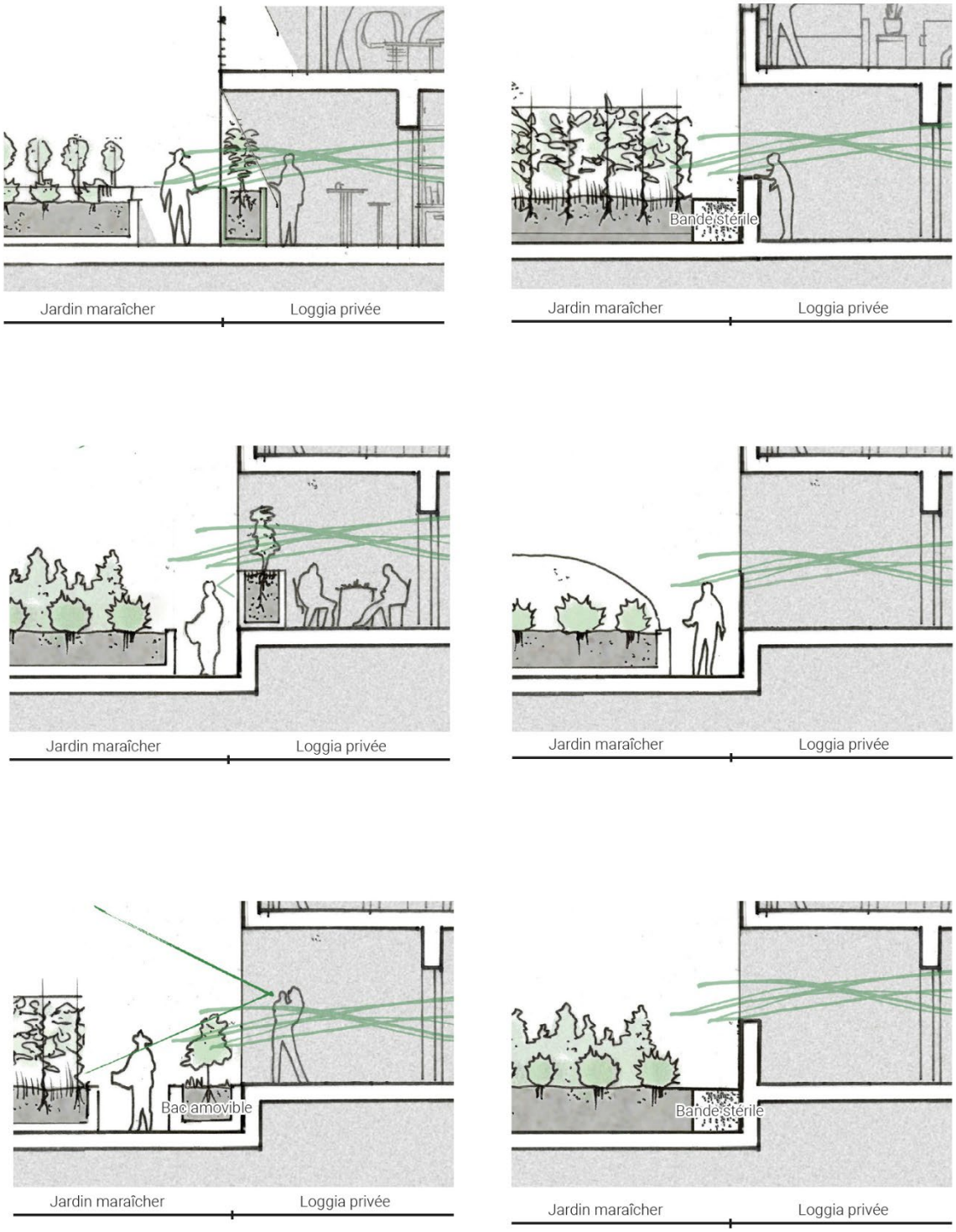


Figure 77 : schémas des configurations spatiales possibles entre les logements et les jardins du fermier, © Rémi Junquera.

Les ambiances sonores tiennent une place importante dans la création d'une cohabitation heureuse entre l'activité agricole et les logements du lot 6 et des bâtiments voisins. La ferme urbaine peut être génératrice de sonorités positives et agréables pour les logements environnants (chants des oiseaux, bourdonnements d'insectes, bruit du vent dans les feuilles, léger bruit de chute d'eau continu, etc.). Les bruits répertoriés par les activités agricoles quotidiennes sont : les roulements de brouette et de porte cagette, les roulements de chariot sur des circulations en dallettes bois, béton, caillebotis métallique, ou autre système, résonance des sols sur plots ; les impacts métalliques, cliquetis, « clang-clang » lors de transports d'outils, chocs entre une pelle et une brouette ; les cagettes en bois ou en plastique qui raclent au sol (poussée avec le pied) ; les chocs outils sur bacs bois pour enlever le terreau de l'outil ; la pioche ou la pelle plongée dans la terre, ainsi que le râteau qui griffe la terre ; la chute d'objet sur le sol, coup accidentel dans un arrosoir ou un tonneau vide ; le remplissage de l'arrosoir à un robinet (bruit de résonance de l'eau dans l'arrosoir) ; le lancement du système d'arrosage automatique ; les pompes du système d'arrosage, d'hydroponie, ou du bac de récupération d'eau ; les portes qui s'ouvrent et qui se ferment ; les bacs que l'on range, que l'on entasse (local de rangement) ; les voix humaines, les discussions, le téléphone qui sonne. Plus occasionnellement, on peut cibler le bruit généré par une visseuse ou une perceuse électrique, des coups de marteau et les bruits lors du changement de substrats contenu dans les bacs.

La réglementation acoustique encadrant une ferme urbaine en toiture d'un immeuble de logements consiste à s'assurer de l'absence de gêne sonore pour les habitants. Les bruits émis par l'activité agricole vis-à-vis des logements environnants doivent respecter les émergences maximales tolérées, soit notamment, 5dB(A) de 7h à 22h, 3dB(A) de 22h à 7h[326]. Les contraintes minimales imposées par la réglementation logement doivent obligatoirement être respectées (en considérant les locaux et les zones de culture de la ferme comme des locaux d'activités) et doivent probablement être augmentées pour assurer le respect de la réglementation « gène de voisinage », notamment pour ce qui concerne les bruits d'impacts et de roulements qui ne devront pas être perceptibles dans les logements.

Ces éléments forment autant de recommandations précises alors même que les logements, qui donnent directement sur les espaces de culture, doivent être traités avec une attention particulière et les espaces de culture conçus pour permettre une exploitation la moins émissive possible. Par exemple, les bruits générés par les activités agricoles peuvent être contrôlés au maximum, en privilégiant des sols continus lisses et souples (résine naturelle, caoutchouc aggloméré), l'isolement acoustique des façades, des fenêtres et des entrées d'air des chambres à minima, en mettant en œuvre des aérateurs ou des chicanes acoustiques, et en plaçant les pompes à eaux et les locaux de stockage loin des logements pour éviter les transmissions sonores négatives.

Le positionnement des logements étudiants joue un rôle majeur sur les potentielles relations avec les espaces agricoles du projet. Alliade Habitat prévoit de mettre en place une colocation citoyenne dont le principe serait la participation des étudiants-locataires aux projets sociaux et à la culture (environ deux heures par semaine). Ainsi, en rez-de-chaussée, les logements étudiants

[326] Selon l'article R1334-43 du Code de la santé publique (CSP).

pourraient être placés à proximité directe avec le potager collectif. Les étudiants seraient responsables de l'entretien et de l'animation. Les logements étudiants peuvent également être situés au R+6, pour s'ouvrir directement sur les jardins du maraîcher. De cette manière, les interactions entre les logements et les activités maraîchères seraient peut-être plus faciles à gérer qu'avec des logements familiaux. Il faut anticiper de manière positive les ambiances de vie entre étudiants et maraîcher.

Le projet a pour ambition d'impliquer les habitants dans la démarche autour de l'agriculture afin de les sensibiliser aux thématiques de transition écologique et de l'alimentation. Des espaces de jardins partagés étaient donc à prévoir en cœur d'îlot, où le paysage pourrait être traité avec une grande attention. La sélection des espèces permettrait de favoriser les végétaux endémiques et de développer une biodiversité urbaine. Par ailleurs, l'implantation des jardins potagers pour les habitants pourrait être aménagée selon trois possibilités : l'organisation « classique » qui divise spatialement le paysage comestible de celui de l'ornementation ; l'organisation « intégrée-regroupée » qui propose une interpénétration du jardin potager avec le jardin décoratif dans un espace précis du cœur d'îlot : l'organisation « diffuse » qui considère le paysage sans distinction d'usage, les plantes comestibles et d'agrément formant un ensemble cohérent et homogène. Le cœur d'îlot étant fermé au public extérieur, le potager ne serait pas clôturé, quelle que soit l'organisation retenue. Il n'est pas demandé de surface minimum de culture dédiée aux habitants dans le cœur de l'îlot. Toutefois, il est attendu une présence foisonnante de plantes potagères, fruitières et médicinales. Il est conseillé que la localisation de ces cultures soit pensée selon l'exposition solaire, les usages à proximité et les potentielles combinaisons de compagnonnage entre les plantes. La composition des jardins doit favoriser la création d'espaces ensoleillés ou ombragés, secs ou humides. Le paysage du cœur d'îlot doit être enfin pensé selon les différentes saisons, floraisons, fructifications.
Les cultures peuvent s'effectuer au sol (selon dépollution du sol) et en bac. Les terreaux et les substrats utilisés reprennent les mêmes logiques que ceux des jardins du maraîcher. Les denrées récoltées sont uniquement dédiées à l'autoconsommation. Enfin, toujours dans l'idée d'accompagner au mieux les concepteurs, des fiches informatives développent les déroulements des animations habitantes et les principes de l'agroécologie[327].

3.1.4. Analyse des candidatures

À la suite de la publication de l'appel à candidature, cent deux candidats se sont montrés intéressés par le projet. Les plis ont été analysés par Alliade Habitat, les architectes et paysagistes de la ZAC (TVK, BASE) et l'équipe de la chaire « Habitat du futur », dans un tableau qui répertorie les obligations administratives, juridiques et financières de chaque candidature. Cinquante-trois des cent deux propositions ont été rejetées en raison d'un chiffre d'affaires en dessous de la demande ou à cause d'un manque de référence mixte (logements en accession sociale et location sociale).

[327] P. 56-59 du cahier des charges.

Pour les candidats restants, le comité technique et le jury ont attribué des notes selon la pertinence des références mixtes, la composition de l'équipe et la présence de références techniques en matière d'aménagements paysagers en lien avec l'agriculture urbaine. Les trois premiers candidats ayant obtenu les notes les plus élevées ont été retenus pour la phase concours. Ils ont eu trois mois pour développer un projet et le rendre de façon anonyme pour un nouveau jugement. Un cahier d'analyse des concours a été dressé par l'équipe technique qui reprend le contenu et la trame structurelle du cahier des charges du concours ; dont voici la synthèse des analyses.

Hardel le Bihan

La proposition de l'agence Hardel le Bihan témoigne d'une compréhension et du fonctionnement global de la ferme. L'épannelage respecte globalement les prescriptions de la ZAC avec un nombre plus important de césures qui favorisent la perméabilité de l'îlot. Les surfaces de cultures en toiture sont toutefois en dessous des prescriptions. Pour remédier à ce déficite, le candidat propose de développer des jardins maraîchers en cœur d'îlot, mais ce principe soulève plusieurs questionnements. En effet, le maraîcher doit se rendre quotidiennement, depuis le niveau des jardins et de la serre, dans le cœur d'îlot, ce qui possède une incidence sur ses déplacements, son temps, la gestion des surfaces et le besoin en locaux. De plus, la disposition des cultures à l'angle sud-est de la parcelle est largement ombragée, ne favorisant pas le développement des végétaux. Au niveau intermédiaire les choix architecturaux pénalisent en outre l'aménagement des jardins : il y a beaucoup de découpage des surfaces et des formes arrondies difficiles à pratiquer. À noter que l'installation des jardinières sous le préau et le balcon ne semble pas possible en raison du manque d'apport solaire. On constate également qu'au-dessus des cultures hydroponiques en colonne figurent des linaires d'éclairage artificiel contraires à l'éthique environnemental du projet. Malgré cela, le candidat a su proposer des accès aux cultures bien intégrés et faciles à l'usage. Dans sa note d'intentions, le candidat indique des aménagements techniques et des configurations spatiales pour permettre une meilleure cohabitation entre les espaces cultivés et les logements. Il propose une petite marge de recul entre les fenêtres et les bacs de culture, sans donner de détails. Selon le candidat, la configuration spatiale entre les logements et le jardin serait à perfectionner en collaboration avec Ma Ville Verte, futur gestionnaire de la ferme urbaine. S'il favorise la coconception avec l'agriculteur, le candidat se retire tout de même des configurations de la cohabitation, ce qui est regrettable pour l'analyse du projet.
Le gabarit de la serre sort des préconisations urbaines et son dessin est largement réinterprété. La serre s'intègre dans la trame du bâtiment en laissant émerger la structure en poteaux-poutres. Ce geste semble « camoufler » le volume de la serre en créant une homogénéité entre la façade et la serre, contraire à la volonté de générer un signal urbain. Cependant, le candidat propose d'intégrer sur la serre des panneaux photovoltaïques afin de générer de l'énergie et une protection solaire pour les végétaux. La prise en considération des besoins d'ombrage et de la production électrique apparaît tout à fait satisfaisante. La serre serait équipée d'un châssis motorisé relié à des capteurs climatiques et des voiles d'ombrage, ce qui montre une bonne compréhension des problématiques de culture en période estivale. Selon le candidat, l'eau de pluie sera récupérée sur toutes les toitures, y compris celles de la serre. Des cuves permettraient de stocker l'eau pour la redistribuer

grâce à des pompes pour permettre d'arroser le jardin en cœur d'îlot. Il évoque également la possibilité de récupérer les eaux grises des bâtiments, sans développer plus précisément les moyens mis en œuvre.

Le candidat indique que 70% des logements sont traversants ou à double orientation, donc en dessous des préconisations, mais ne génère pas de logements mono-orientés au nord. Pour la commission technique, l'aménagement des logements reste très conventionnel et certains mériteraient d'être redessinés. Le candidat a pris en compte la gestion des apports solaires dans les logements en proposant des stores textiles extérieurs capable d'animer la façade. De plus, l'espace extérieur privatif de chaque logement semble suffisamment proportionné pour les usages domestiques.

Le cœur d'îlot accueille un généreux jardin partagé composé de bandes potagères, de compost collectif, ainsi que des arbres fruitiers pour les habitants et, comme nous l'avons compris plus haut, pour le maraîcher. L'aménagement du cœur d'îlot laisse imaginer que l'ambiance de vie peut être animée, conviviale et centrée sur les pratiques agricoles. Peut-être un peu trop, car le jardin central reçoit finalement peu d'aménités d'usage de détente, de contemplation, d'ombre et de déambulation. Ce dernier volet méritera d'être précisé.

L'écriture architecturale exprime une diversité de bâtiments aux formes, hauteurs et couleurs variées dans laquelle l'homogénéité de la ferme urbaine s'efface. En effet, l'expression foisonnante des bâtiments rompt avec la lisibilité de la serre, des jardins intermédiaires et de manière plus générale de la présence d'une ferme urbaine. La structure poteaux-poutres en béton remplissage en ossature bois et la capacité réversible du bâtiment reste un point intéressant. Enfin, le coût estimé dépasse l'enveloppe budgétaire prévue de 12%, soit un total de 13 695 073 euros.



Figure 78 : image d'illustration du projet, vu depuis le cœur d'îlot, © Hardel le Bihan, 2021.



Figure 79 : image d'illustration du projet, vu depuis le Nord-Ouest, © Hardel le Bihan, 2021.

Gaëtan le Penhuel

L'agence Gaëtan le Penhuel propose un projet qui respecte l'épannelage général, l'émergence des volumes d'angle et le positionnement de la serre. La surface nette de culture en toiture en plein air est conforme au cahier des charges, au même titre que les dimensions des surfaces de culture, les cheminements et l'épaisseur du substrat. Le candidat propose l'aménagement d'un préau au niveau des jardins du maraîcher susceptible d'accueillir divers usages pour l'exploitant et les personnes en formation.

Au R+10, la serre manque de surface nette de culture et les questions relatives à son ancrage, à la gestion de l'eau et de l'électricité, la ventilation et l'ombrage restent en suspens. On constate une contradiction car le candidat propose de concevoir une serre bioclimatique précisant que cette dernière sera chauffée artificiellement. Parallèlement, la mise en retrait de la serre par rapport au nu des façades affaiblit l'effet signal préconisé dans le cahier des charges. Ce principe fait écho à l'écriture architecturale plutôt austère et massive du projet. Depuis l'espace public, il est difficile de ressentir le caractère « habiter une ferme urbaine » voulu dans le programme. C'est le cas également pour les logements situés en cohabitation forte avec les jardins du maraîcher, dont les configurations de voisinage n'ont pas suffisamment été traitées. Les éléments présentés dans le cahier des charges sur les distances, les limites, les stratégies de filtre visuel et le partage des usages n'ont pas été développés. Ce constat est identique pour la gestion des ambiances sonores. Cependant, il est important de souligner que tous les logements en étage ont au moins un espace extérieur privatif, ce qui constitue un point positif dans la manière d'habiter. Peut-on remarquer

aussi la grande terrasse partagée en accession au R+10, qui semble pouvoir faire émerger des usages et des ambiances intéressantes. Malheureusement, les logements en rez-de-chaussée ne présentent pas ces qualités, car leur emplacement favorise une orientation sur la rue des Girondins plutôt que vers le cœur d'îlot dans lequel l'espace est mis en valeur par la végétation. Le jardin semble être vecteur d'ambiance de vie agréable dans lequel évolue des plantes adaptées au climat local ainsi qu'un potager et de bacs de compostage dédiés aux habitants. Toutefois, un point important se révèle problématique : seulement 7,5% du cœur d'îlot est en pleine terre, contrairement au 40% minimum demandés dans les CPAUPE. Ce constat est à mettre en perspective avec l'ensemble de la proposition qui, de manière générale, développe assez peu la dimension environnementale et énergétique attendue. On remarque qu'aucune récupération de l'eau de pluie, ni des eaux du bâtiment n'est prévue, que les dispositifs de protections solaires sont insuffisants, que la structure murs, planchers en béton propose une isolation intérieure avec rupteurs thermiques, que seulement 70% de logements sont traversants ou bi-orientés, et que le projet ne respecte pas la demande de labellisation E+C- niveau C2. Le coût quant à lui respectait le budget.



Figure 80 : Image d'illustration du projet, vu depuis le Nord-Ouest, © Gaëtan le Penhuel, 2021.



Figure 81 : image d'illustration, vu depuis les jardins du fermier en toiture, © Gaëtan le Penhuel, 2021.

Charlier Dalix

La proposition de l'agence Chartier Dalix est celle qui interprète le mieux les préconisations du cahier des charges. Les surfaces agricoles en toiture et sous la serre sont proposées en accès libre pour le public extérieur. Les toits reçoivent des espaces dédiés à la promenade, à la détente, ainsi qu'une salle de réunion et une cuisine au niveau de la serre. Cette généreuse proposition montre que le candidat a saisi la dimension sociale et pédagogique du projet agricole. Cependant, le non-contrôle des flux humains entraine de nombreuses complications en termes de règlementation, de surface et de sécurité des biens ainsi que des personnes. C'est pour cette raison qu'il avait été préconisé, dans le cahier des charges, un accès contrôlé et raisonné pour les niveaux en toiture. Toutefois, la composition spatiale du projet semble suffisamment souple pour être facilement redéfinissable. Parallèlement, l'épannelage « en niveaux émergeants » est réimaginé comme un seul et même étage de culture sous serre et à l'air libre ; « en un niveau lissé ». Ce dessin fait écho aux premières propositions dessinées en 2019 lors de la phase de faisabilité du cahier des charges par l'équipe technique. On constate alors que le candidat, faisant fi de l'épannelage préconisé, requestionne les premières esquisses de faisabilité. Ce postulat réinterroge pertinemment le cahier des charges du moment où celui-ci participe à l'émergence d'idées complémentaires et qu'il sert le projet final. Chez ce candidat, des libertés ont été prises par rapport au cahier des charges, c'est le cas notamment du manque de surfaces de culture professionnelle à l'air libre, du monte-charge qui ne dessert pas le sous-sol, des circulations entre les bandes de culture et les bandes de culture elles-mêmes qui ne respectent pas les dimensions préconisées, de la largeur trop importante des tables de culture sous serre, du manque d'épaisseur de substrat dans les bacs cultivés, ou encore

de la redéfinition du modèle économique du maraîcher. On constate aussi un manque d'informations concernant la serre, son dessin, ses usages et plus généralement des ressources naturelles utilisées comme l'eau, la ventilation, l'électricité, ou encore l'automatisation et l'ombrage. Il est évoqué succinctement la récupération de l'eau du bâtiment et l'utilisation de la ventilation motorisée contrôlée (VMC) pour chauffer la serre. Très peu de données également sur la gestion des ambiances, la cohabitation programmatique et les bruits liés aux activités agricoles. Malgré ces éléments à retravailler, le projet développe des qualités intéressantes.

L'un de ses points forts réside dans le jardin en cœur d'îlot dont l'aménagement semble très intéressant. La palette végétale proposée est diversifiée et laisse imaginer un cadre de vie agréable. Le cœur d'îlot reprend les codes de l'îlot jardin présentés dans les CPAUPE et propose une surface de pleine terre maximisée. L'agriculture est un peu présente mais tout de même évoquée à travers la culture de fruitiers et les bacs de compostage. Du point de vue architectural, les halls traversants proposent une lecture intéressante sur le cœur d'îlot végétalisé. La structure poteau-poutre offre une certaine réversibilité du bâtiment et une intégration harmonieuse d'un bardage bois en façade. La conception des logements est de bonne tenue, sans pour autant être innovante. Le candidat propose des solutions pour gérer les apports solaires et offre plus de 80% de logement traversants ou bi-orientés. Les logements en rez-de-chaussée sont aménagés en duplex ce qui permet de profiter d'un ensoleillement optimal et le dimensionnement des balcons filants semble propice à l'aménagement d'espaces de repas et de détente. Des jardinières marquent la limite de voisinage entre les balcons. Les architectes proposent de créer des plateaux aux niveaux des logements étudiants pour générer des lieux de partage, de convivialité et de jardinage. Ainsi, se construit une façade végétalisée et cultivée visible depuis l'espace public et le cœur d'îlot. Ces plateaux sont desservis par un grand escalier hélicoïdal qui, en plus de permettre l'accès aux logements étudiants par l'extérieur, propose une image poétique de la verticalité de la ferme urbaine.



Figure 82 : image d'illustration du projet, vu depuis le Nord-Est, © Chartier Dalix, 2021.



Figure 83 : image d'illustration du projet, vu depuis les jardins en toiture, © Chartier Dalix, 2021.

Globalement, selon l'avis de la commission technique, le projet de l'agence Chartier Dalix est cohérent, rationnel, habile et esthétique. L'écriture architecturale est simple et élégante. Il respecte les exigences programmatiques du maître d'ouvrage, notamment en termes de nombre de logements et au regard du label environnemental E+C-. Des précisions et un dessin plus juste sont à prévoir pour les espaces agricoles. La principale réserve touche au surcoût prévisionnel qui dépasse l'objectif de 18%, soit un total de 14 439 074 euros. Malgré ce dépassement budgétaire et au terme du jury du concours, Chartier Dalix a été désigné lauréat du concours, suivit par l'agence Gaëtan le Penhuel et Hardel le Bihan.

3.1.5. Plus qu'un cahier des charges

La définition du cahier des charges fut une phase extrêmement enrichissante et stimulante, et a mobilisé des architectes, des urbanistes, des agriculteurs, des ingénieurs en acoustique, des ingénieurs en environnement, ainsi que des techniciens spécialistes du logement social. La difficulté est de trouver un équilibre entre les conditions à exiger dans le cahier des charges du concours (surfaces, techniques, volumétries, etc.) et les idées ou les convictions personnelles et sensibles développées dans et par l'étude et le dessin. Car l'enjeu de la faisabilité n'est pas de concevoir le projet final, mais d'appréhender l'ensemble des contraintes afin de les anticiper dans le cahier des charges et d'esquisser des solutions pour que les candidats du concours puissent les intégrer. Nous relevons également, indépendamment de notre volonté, que dans le cadre du règlement du concours, la phase de candidature est structurée par des impératifs auxquels doivent

répondre les candidats ; notamment l'obligation de posséder au moins une référence de projet comprenant un programme mixte de logements sociaux. Sans cela, le candidat est disqualifié et ne peut donc pas participer au concours. Cette dernière exigence est dommageable car elle exclut de fait des équipes qui auraient pu concourir. Nous pensons notamment à SOA architectes associés aux Fabriques Architecture Paysage, qui ont répondu à l'appel d'offre, et qui comptent parmi les agences françaises les plus impliquées dans la dimension agricole des villes et des bâtiments, sur le plan pratique, théorique et scientifique.

Au regard des projets proposés par les trois candidats, nous pouvons confirmer que le cahier des charges a bien été pris en considération. Toutefois, nous remarquons le manque d'approfondissement de certaines thématiques comme la gestion des ambiances et la cohabitation sensible entre les logements et les activités agricoles, ou encore le développement des solutions techniques en ce qui concerne la récupération de la chaleur, de l'eau de pluie ou usée. Au moment de la rédaction du cahier des charges, nous avions pris conscience qu'il allait être complexe pour les candidats de répondre à toutes les préconisations. D'autant que ce dernier compose la dernière pierre de l'édifice règlementaire formé par les CPAUPE de la ZAC, le programme concepteur d'Alliade Habitat, ainsi que les exigences et les labels environnementaux. « Le cahier des charges était peut-être trop détaillé pour une phase concours » témoigne Mathieu Terme (directeur des études) et Lucile Le Rouillé (cheffe de projet) de l'agence Chartier Dalix[328]. Ils expliquent qu'il est difficile au stade du concours de traiter toutes les dimensions techniques abordées dans le cahier des charges. Pourtant, ce sont des sujets qui leur tiennent à cœur, mais le temps imparti au projet ne permet pas de les développer en profondeur. Ainsi, les architectes ont fait le choix d'esquisser des idées pour montrer que le sujet a été compris et qu'il serait développé dans un second temps, en phase d'avant-projet-définitif, ce qui a été le cas. En parallèle, les architectes soulignent qu'il est difficile de traduire des sensations en architecture, surtout sur des planches de rendus. La dimension ambiantale n'est pas abordée directement selon eux, mais se retranscrit en filigrane dans les écrits et les dessins du projet. Ils parlent notamment d'ambiance conviviale au niveau des plateaux extérieurs qui relient les logements étudiants.
L'entretien avec les responsables du concours de l'agence Chartier Dalix a également permis de comprendre les raisons pour lesquelles ils sont sortis du cadre des prescriptions du cahier des charges en ce qui concerne l'épannelage et l'accès libre en toiture par le public. L'agence a déjà travaillé sur des projets agricoles, accompagnée du bureau d'étude en agriculture urbaine « Culture en ville », ce qui leur a permis de considérer les volumes d'angles[329] comme désavantageux pour les activités de la ferme. Pour cela, ils ont choisi de déroger à la règle car ils n'imaginaient pas pouvoir réaliser un projet de ferme urbaine avec un épannelage diversifié. Selon nos études, l'intégration d'une ferme urbaine sur une volumétrie à plusieurs niveaux n'était pas impossible, mais elle développait une gestion beaucoup plus complexe en termes de flux de biens, de personnes et d'énergie, ainsi que dans l'organisation et l'aménagement des espaces. Cependant, l'épannelage proposait une grande proximité avec les logements de l'îlot, qui poussait

[328] Retranscription de l'enquête en annexe p. 311.

[329] Définis par TVK dans les CPAUPE de la ZAC des Girondins et repris dans les cahiers des charges du concours.

à des rapports de voisinage et de cohabitation très importants et donc très intéressants dans les termes de nos recherches et des configurations futures de l'habitat agricole. En ce qui concerne l'accès libre à la toiture cultivée, deux analyses s'imposent. La première est liée à une mauvaise lecture et/ou écriture du projet car le souhait des architectes n'était pas d'ouvrir la toiture au grand public, mais seulement de la rendre accessible si, et seulement si, l'agriculteur et Alliade Habitat donnaient leur accord, à des temporalités et des durées contrôlées. Dans ce cadre, la proposition des architectes était en accord avec le cahier des charges. Mais le constat ne s'arrête pas là car la volonté d'ouvrir la toiture jardinée au public découle d'un modèle économique de maraîchage largement fondé sur l'ouverture visuelle et physique de la ferme urbaine, un espace de vie, de convivialité, de fête. Mathieu Terme affirme que ce modèle est beaucoup utilisé dans les projets portés par Culture en ville et a proposé de suivre cette ligne directrice. Or, ce n'est pas le modèle privilégié par Ma Ville Verte qui, dans le cadre du projet de l'îlot 6, souhaite développer une ferme urbaine plus productive et ouvrir le cœur d'îlot pour les animations. Ainsi, se confortent deux visions, deux configurations de fermes urbaines similaires mais différentes dans leurs accessibilités. C'est justement pour éviter ce type de confusion que Ma Ville Verte avait demandé lors de la phase de l'appel d'offre d'éviter les groupements avec des bureaux d'étude en agriculture urbaine. Aujourd'hui, l'ouverture et l'accessibilité du public à la toiture respecte les préconisations du cahier des charges. Les deux bureaux d'études en agriculture urbaine travaillent désormais ensemble.

À l'analyse des trois projets, nous avons une petite déception concernant l'écriture architecturale. Le projet de Chartier Dalix propose discrètement une esthétique tournée autour de la nature et notamment la nature productive. Mais les autres projets restent finalement assez conventionnels. Nous avons l'impression que le programme « habiter une ferme urbaine » n'a pas été suffisamment développé et suivi par les architectes. L'offre que nous faisons de sortir des habitudes de projet, de proposer d'autres choses, d'oser d'autres manières de faire n'est finalement pas si simple et montre qu'il y a une réelle culture du projet à requestionner. Mais ce constat doit être relativisé car la réalité économique nous rappelle à l'ordre. Comme en témoigne les lauréats : « le budget était incohérent avec toutes les ambitions du projet », il est donc difficile de sortir pleinement de ce que l'on pourrait appeler des « formules qui marchent », c'est-à-dire des formes, des matériaux, des organisations spatiales qui sont connues et acceptés par la maîtrise d'œuvre et d'ouvrage.

Les retours faits par Mathieu Terme et Lucile Le Rouillé concernant le cahier des charges sont très encourageants. Selon eux, « le cahier des charges est complet et détaillé […], c'est un guide non seulement pour le concours mais également pour la vie du projet. » Ils estiment que la distinction entre les principes fondamentaux et ajustables permet de faciliter la lecture du document. Nous relevons aussi un caractère positif du cahier des charges que nous n'avions pas prévu et qui nous est parvenu grâce aux discussions avec les architectes. Pour eux, le cahier des charges devient une pièce contractuelle, un document d'engagement de la part de la maîtrise d'ouvrage sur la volonté forte de proposer un programme innovant de ferme urbaine. Comme en

témoigne Mathieu Terme, l'agriculture urbaine est souvent l'élément qui disparaît en premier lors d'une coupe budgétaire. Avec ce cahier des charges, l'agriculture urbaine devient un élément primordial du projet et permet aux architectes de s'engager dans des propositions et des ambitions fortes : « ce n'est pas juste une lubie » souligne-t-il. Plus encore, malgré des problèmes de budget concernant le permis de construire, à aucun moment Alliade Habitat n'a évoqué l'idée de supprimer, réduire ou dégrader la ferme urbaine. Selon Mathieu Terme, c'est un témoignage d'engagement permis par le cahier des charges.

3.2. Expérimentation « d'une ferme urbaine diffuse », quartier du Perrier, Annemasse

L'expérimentation constructive d'une « ferme urbaine diffuse » s'inscrit dans le cadre d'une volonté politique de la part de la ville d'Annemasse qui envisage depuis plusieurs années de renouveler les espaces publics du quartier du Perrier en intégrant des formes d'agricultures urbaines. De nombreuses études[330] ont été lancées et ont permis de constituer des bases de réflexion pour la collectivité. Bien qu'aucune n'ait physiquement abouti, elles ont permis de poser les premiers jalons administratifs notamment dans le cadre du nouveau programme national de renouvellement urbain (NPNRU) auquel un budget a été attribué. C'est dans ce contexte que la chaire partenariale « Habitat du futur » a proposé à la collectivité de monter le projet de recherche « ferme urbaine diffuse » imaginé dans le cadre de cette présente thèse. Pour accompagner économiquement ce projet ambitieux, l'équipe scientifique a répondu en mars 2019 à un appel à projet subventionné par l'Agence de la transition énergétique (ADEME). L'enjeu était de soutenir les collectivités dans les dépenses qu'elles engageaient en demandant une subvention de 200 000 €. Cette somme permettait également d'intégrer au projet le bureau d'étude environnementale TRIBU et le bureau d'étude acoustique et vibratoire LASA. Malheureusement, notre offre n'a pas été retenue. Toutefois, en décembre 2020, la ville et l'agglomération d'Annemasse a été lauréate de l'appel à projets « Quartiers fertiles » de l'Agence nationale pour la rénovation urbaine (ANRU). La ville possède ainsi environ 850 000 euros pour réaliser le réaménagement du quartier du Perrier via des projets liés à l'agriculture urbaine.

[330] En 2017, le bureau d'étude Courtirey réalise « une étude préparatoire pour l'insertion de serres urbaines et des jardins suspendus ». En 2018, le bureau d'étude Terre au ciel et l'agence d'architecture Babylone rédigent « une étude de faisabilité pour la réalisation de structures maraîchère ». En 2018, des étudiants en master des Sciences politiques de Lyon proposent « une étude de faisabilité d'un projet d'agriculture urbaine ». En 2019, la chambre d'agriculture 73/74 réalise une étude de faisabilité d'intégration d'agriculture urbaine dans le quartier du Perrier.

Comment intégrer une ferme urbaine dans un quartier en réhabilitation des années 1960-1970 ? Comment lier cette ferme au quartier et à ses habitants ? Comment mener à bien ce type de projet novateur porté par deux collectivités que sont la ville et l'agglomération d'Annemasse ?
Comme pour l'expérimentation précédente, la méthodologie consiste à dresser un diagnostic à travers l'histoire, l'urbain et la vie de quartier pour fonder une étude de faisabilité qui développe des stratégies de sélection des sites potentiels pour la ferme urbaine, soulignant leurs avantages et leurs inconvénients. Dans une seconde partie, toujours liée à l'expérimentation annemassienne, nous dévoilerons le principe de « serre agricole au-dessus de places de stationnement ». Nous développerons alors l'ensemble du montage du prototype, des premières esquisses, à la définition de sa matérialité, sa logique de démontrabilité, de transportabilité, ses modes de constructions, son coût, ainsi que l'ensemble du périple économique et administratif auquel nous avons dû faire face.

3.2.1. Un diagnostic du quartier du Perrier

Regard historique sur Annemasse

Les premières traces d'établissements humains sur le territoire annemassien actuel remonteraient vers 300 av. J-C où se seraient installés successivement des peuples Gaulois, Celtes et Romains. Les études menées par Guy Gavard estiment qu'à l'époque romaine, Annemasse (*Namasce*) comptait entre 800 et 1000 habitants qui, pour la plupart, profitaient de la prospérité de Genève pour y vendre leurs productions. À cette époque, la région d'Annemasse approvisionne la ville de Genève en céréales (blé, seigle, orge, millet, chanvre), en légumineuses (fèves, pois, lentilles), en légumes (choux, navets, poireaux, salades, raves), en produits issus de l'élevage (viande de bœuf, volaille, œuf, produits laitiers), en bois, en pierre et en argile. Parallèlement, le carrefour routier qui desservait Genève à Chablais et Faucigny participait activement à l'économie de plusieurs villages savoyards, dont Annemasse. En 1561, seulement 510 habitants sont comptabilisés à Annemasse, mais son rôle de « grenier à grain de Genève » reste très important, au même titre que les villages voisins. L'agriculture de subsistance était largement pratiquée, notamment pour les paysans trop éloignés des marchés car « l'offre de denrées périssables (fruits, légumes, produits laitiers) se limite à une aire qui se mesure à la capacité de marche d'un piéton ou d'une bête au pas, avec ou sans charrette et en comptant que l'aller et le retour doivent se faire en 24 heures[331]. » Au cours du XVIIIe siècle, la population d'Annemasse et des villes voisines augmente de plus de 70%. Le nombre et la diversification de la consommation des habitants vont provoquer l'extension du maraîchage dans les villages savoyards. Annemasse se spécialise dans la viticulture et, plus généralement, dans la pomme de terre (*tartifle*) qui s'introduit comme un mets de luxe consommé par la bourgeoisie car « elle donne du corps aux soupes d'herbes et de haricots[332]. » Dans les jardins, la pomme de terre est reine, le maïs « grand turc » est privilégié et les fruits

[331] G. GAVARD, *Histoire d'Annemasse et des communes voisines. Les relations avec Genève de l'époque romaine à l'an 2000*, Montmélian, La Fontaine de Siloé, 2006, p. 99.

[332] *Id.*, p. 137

(fraises, cerises, framboises, pommes et poires) sont très appréciés. L'installation de la gare à la fin du XIXe siècle transforma le modeste village d'Annemasse. La population atteint 2488 habitants en 1896 et les activités industrielles et commerciales prennent place dans le paysage. Jusqu'au XXe siècle, la ville reste essentiellement agricole et continue à vendre une grande partie de ses récoltes aux marchés genevois.

Le secteur agricole est aujourd'hui en difficulté à Annemasse, comme au niveau national, voire au-delà. Les exploitations diminuent chaque année en raison des difficultés pour les agriculteurs de s'installer, de maintenir leurs activités ou de transmettre leurs exploitations aux jeunes générations. En 2004, l'agglomération décide d'accompagner les exploitants agricoles et de maintenir une agriculture diversifiée sur son territoire. En 2017, un projet agricole d'agglomération propose des actions sur différents volets comme la préservation du foncier agricole, l'aide à la transmission et l'installation, la consommation locale ou encore la valorisation des produits locaux[333]. Le plan d'actions concrètes, sur cinq ans, est issu d'une politique tournée vers la préservation des espaces naturels et agricoles, la préservation de la qualité de vie des habitants et le développement durable du territoire, et les résultats sont attendus courant 2022.

Les liens historiques avec Genève demeurent largement déterminants dans le fonctionnement de la ville d'Annemasse. Située dans le premier cercle de rayonnement du pôle économique et financier majeur du Grand Genève, Annemasse comporte des disparités sociales extrêmement fortes expliquées par la dualité entre frontaliers et non-frontaliers, la classant quatrième ville la plus inégalitaire de France[334].

Analyse urbaine et sensible du quartier du Perrier

Au milieu du XXe siècle sont cultivés environs 65 hectares dans les quartiers de Château Rouge, le Livron et le Perrier. L'urbanisation de ces quartiers débute en 1960, avec la construction de grands-ensembles à Château Rouge suivie, en 1967, de la réalisation des barres et des tours de logements au Livron, puis de la densification progressive du quartier du Perrier. Dans les années 1985, les dernières traces d'agriculture disparaissent au profit d'ensembles urbains qui accueillent aujourd'hui plus de 6 000 habitants. Le Perrier, le Livron et Château Rouge composent les trois quartiers dits « sensibles » de la ville, classés quartiers prioritaires de la politique de la ville (QPV) et représentent, à eux seuls, 42% du parc de logements sociaux de la ville, soit approximativement 1 700 logements. La population du QVP est touchée par un taux de chômage extrêmement élevé avec presque 19% à l'échelle du quartier dont 31% concerne les jeunes de 17 à 24 ans. La forte précarité des habitants fait l'objet d'un Contrat de ville lancé en 1994 qui se prolonge jusqu'à aujourd'hui sous la forme d'un NPNRU soutenu par l'ANRU. Le programme vise à diversifier l'offre de logements disponibles afin de favoriser la mixité sociale et l'attractivité du quartier, en association avec la ville, l'agglomération et les bailleurs sociaux. À la suite de nombreuses opérations de rénovation permettant d'améliorer la qualité de l'habitat, le bilan de ces programmes démontre que le marché de l'habitat sur l'agglomération demeure tendu et que le

[333] ANNEMASSE AGGLO, Projet agricole de l'agglomération Annemasse, 15 fiches actions, avril 2018.

[334] OBSERVATOIRE DES INÉGALITÉS, « Quelles sont les villes les plus inégalitaires de France ? », sur *Observatoire des inégalités*, s. d., [en ligne].

quartier du Perrier reste le quartier de référence en matière d'accueil des populations précaires. En 2009, le programme de rénovation urbaine engage des transformations importantes du quartier de Livron et programme le projet de réaliser un éco-quartier qui remplacera les barres de logements de Château Rouge. Cet espace de requalification a d'ailleurs constitué le site des projets de fin d'études de plusieurs étudiants de l'École nationale supérieure d'architecture de Lyon[335]. L'enjeu de ses transformations est d'améliorer la gestion du stationnement, la mise en place

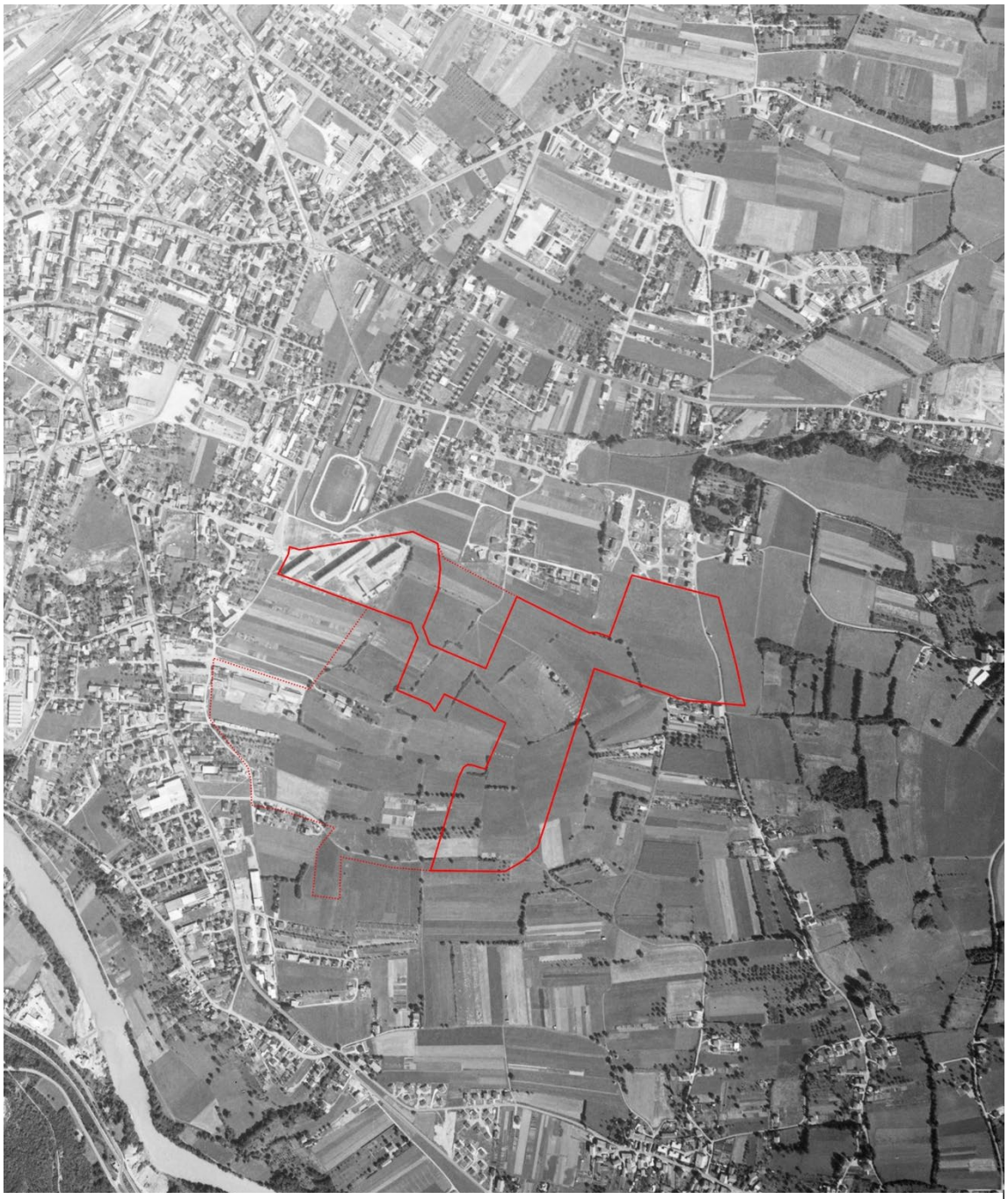


Figure 84 : Photographie aérienne du quartier du Perrier en 1960 (en rouge le périmètre QVP actuel du quartier), argentique, Géoportail.

[335] De l'atelier AA&CC postcarbone, Architecture, Ambiances & Cultures Constructives, dirigé par Olivier Balaÿ.

d'outils de mobilité durable, la réhabilitation et la création de logements ainsi que la végétalisation des espaces publics. La volonté des élus est de continuer la revalorisation du secteur Perrier-Livron-Château Rouge en tant que « quartier jardin ». Ainsi, dans le cadre du NPNRU, la ville et l'agglomération d'Annemasse souhaitent faire revenir l'agriculture au cœur du quartier du Perrier pour renforcer la mixité de la nature en ville, renforcer les liens entre les opérations urbaines du renouvellement et les actions sociales du contrat de ville, proposer des lieux de rencontre et de convivialité entre les habitants et générer une nouvelle image positive du quartier. La dimension pédagogique et alimentaire de l'agriculture urbaine intervient aussi auprès des enfants du quartier, dont il a été remarqué une hausse du surpoids et de l'obésité en raison d'un déséquilibre alimentaire et une mauvaise nutrition. Des mesures ont déjà été prises par la ville pour intégrer de l'agriculture en ville avec notamment l'installation des jardins familiaux et collectifs « Esperluette » au nord du quartier et la création des « permis de jardiner ». Ces derniers proposent aux habitants volontaires des autorisations de jardiner des petits espaces publics en pleine terre ou d'aménager des jardinières au pied de leur immeuble. Mais, contrairement à un grand nombre de projets agricoles urbains, la demande d'espaces agricoles en ville est née d'une volonté politique et non pas de celle des habitants. De manière générale, si les habitants ne semblent pas opposés à l'idée d'intégrer des espaces agricoles dans leur quartier, ils n'en sont pas forcément pour autant demandeurs, comme l'atteste la faible demande de permis de jardiner.

Le quartier du Perrier est composé d'îlots de logements collectifs et regroupe une grande partie des fonctions urbaines nécessaires à la vie du quartier. Il est équipé de commerces, très majoritairement réunis dans et à proximité du centre commercial, de services publics, d'établissements scolaires et d'équipements de culture et de loisirs. Le tissu urbain est majoritairement composé de tours et de barres de logements collectifs allant du R+2 au R+10, voir R+16 pour la plus grande tour. L'une des caractéristiques marquantes de ce quartier est son accessibilité à pied. Le Perrier est desservi par de nombreux chemins piétons qui traversent les différents îlots. Le quartier dans son ensemble est desservi par des voies cyclables, quatre lignes de bus, dont un bus à haut niveau de service (BHNS) et un projet de tramway qui devrait voir le jour aux portes nord-ouest qui reliera le quartier du Perrier au centre-ville, jusqu'à Genève.
Les enquêtes réputationnelles[336] que nous avons menées auprès des habitants révèlent une vision relativement dichotomique du quartier : « ce qu'on voit au sol, c'est énormément de goudron, mais aussi de l'herbe et des arbres » explique un habitant. Un autre affirme que « c'est un quartier espacé, aéré et boisé » grâce notamment à l'absence de limites physiques entre les espaces privés et publics. « Il y a un côté labyrinthique qui participe à une forme d'errance quand on s'y balade » précise un troisième. La végétation, et de manière générale la nature, tient également une place importante dans le paysage vécu du Perrier. Une habitante explique que par endroits les « arbres forment une petite forêt », « il y a énormément d'oiseaux, des corneilles, des moineaux », c'est « un quartier très arboré qui limite un peu l'impact de toutes ces barres » estime un autre habitant. Le quartier de Perrier est aussi synonyme de vies sociales partagées, dynamiques et éclectiques.

[336] Les enquêtes réputationnelles, en annexe p. 321, consistent, au travers de séances de réflexion réunissant des experts, des spécialistes de la ville, ainsi que des personnes ayant des raisons prioritaires d'avoir une sensibilité particulière aux ambiances, à connaitre les diverses perceptions de ces individus sur le quartier du Perrier.

Les parcs et jardins pour enfants sont souvent qualifiés comme étant des lieux conviviaux, d'échange et de partage. « C'est un quartier où il y a une diversité culturelle magnifique et cette diversité c'est de la richesse, c'est un brassage de culture. »
Flanqué de deux axes routiers majeurs, le cœur du Perrier est quant à lui vécu comme étant plutôt calme. Les routes qui desservent le quartier sont principalement utilisées par les habitants pour accéder aux places de stationnement. La typologie des voiries et leurs aménagements permettent une circulation automobile apaisée, ainsi qu'un très grand nombre de places de stationnement au bord des routes et en cœur d'îlot.

3.2.2. Étude de faisabilité pour la création d'une ferme urbaine diffuse

La mise en place d'une ferme urbaine diffuse repose sur les opportunités foncières offertes par la ville. En tout, dix espaces urbains ont été étudiés dans le cadre la faisabilité, dont la moitié se situe sur des terrains en pleine terre et l'autre moitié sur des surfaces imperméables ou hors-sol. Les différents sites ont été étudiés à travers neuf critères d'analyse pour favoriser l'implantation de la ferme urbaine diffuse : la visibilité par rapport à l'espace public, sa covisibilité avec les logements, sa proximité avec des équipements culturels et plus particulièrement les écoles, son accessibilité en modes doux et en modes durs, les potentielles nuisances sonores induites par le trafic routier, sa surface exploitable et son exposition solaire en été et en hiver.



Figure 85 : plan de repérage des sites potentiels de la ferme urbaine, fond Géoportail, © Rémi Junquera

Les parcelles en pleine terre de la ferme urbaine diffuse

La première parcelle en pleine terre se situe au cœur du Perrier, à quelques pas du centre commercial très fréquenté par les habitants du quartier et de la ville d'Annemasse, du gymnase Robert Sallaz, d'un jardin pour enfants très apprécié des habitants et du groupe scolaire Bois-Livron. La « parcelle du Sallaz » peut être qualifiée de délaissé urbain enherbé, dont la légère forme de pente est propice à l'arrosage par gravitation. Bien exposée et proposant des zones d'ombrage grâce aux masques créés par le bâti et les arbres, la parcelle peut accueillir un grand nombre d'espèces végétales et de micro-espaces comme une mare de biodiversité ou un verger. L'analyse des sols, effectuée par la Chambre d'agriculture Savoie Mont-Blanc, a dévoilé une terre de qualité, non polluée et facilement cultivable. Toutefois, la surface de culture n'est pas très importante car elle représente environ 1 800 m² brut exploitable.



Figure 86 : Parcelle du Sallaz, juin 2019, © Rémi Junquera

La seconde parcelle se situe à proximité directe de l'école « Bois-Livron » ainsi qu'au parc d'enfants situé plus bas. Ce terrain de 1 800 m² brut, peu utilisé par les habitants ou comme « crottoire » selon les mots d'un résident, offre une surface complémentaire au premier site. Cependant, le sol est pauvre car il est composé d'une couche de terre de quelques dizaines de centimètres posée sur des gravats et du tout-venant issu du chantier lors de la création du quartier. Ce cas de figure permet d'imaginer l'emploi d'une technique agricole dite en lasagne qui consiste à accumuler différentes couches de matériaux provenant des déchets de la ville et de l'entretien des espaces verts (rondins, branches, résidus de taille, carton, déchets de tonte, feuilles, compost) pour créer un sol vivant et fertile[337]. Ce site serait alors un démonstrateur agricole en faveur de la valorisation des sols urbains non cultivables.

[337] M. PEDEN, « Maraîchage sur sol vivant : un pas vers la fin du travail du sol ? », Symbiose, nº 210, mars 2016, p. 18-19.



Figure 87 : Parcelle Bois-Livron, juin 2019, © Rémi Junquera

Le troisième terrain se situe non loin de la place principale du quartier, à proximité d'une aire de jeux pour les enfants, qualifiée par une habitante du quartier comme un espace de rencontre et de convivialité important notamment à la sortie des écoles, du conservatoire de musique (témoignage) et d'une résidence pour personnes âgées autonomes. Facile d'accès à pied et en voiture, cette parcelle nommée « Rober Desnos » dispose cependant d'une petite surface d'environ 1 500 m² brut exploitable et d'un ensoleillement peu confortable en hiver. Située un peu en retrait de la place, la parcelle est principalement visible depuis la route des Savoie qui traverse le quartier du Perrier.



Figure 88 : Parcelle Robert Desnos, juin 2019, © Rémi Junquera

Le « triangle Lucie Aubrac » est une parcelle, d'environ 2 300 m², située à l'entrée Nord-Ouest du quartier du Perrier et bénéficie d'une très grande visibilité depuis l'avenue de Verdun, un axe majeur de desserte de la ville. Bordé de voirie, le site est assez bruyant et difficilement accessible à pied. Dans l'état, le sol n'est pas disposé à recevoir de culture en pleine terre, mais des solutions

techniques peuvent être mises en place comme des cultures sur buttes. L'avantage notable de cet espace est donc sa visibilité et son rayonnement urbain, sachant qu'il se trouve à proximité immédiate du futur arrêt de tramway et du « parking relais » qui l'accompagnera.



Figure 89 : Parcelle Lucie Aubrac, juin 2019, © Rémi Junquera

Le cinquième site identifié se trouve en limite nord du quartier et présente une surface cultivable brute généreuse d'environ 6 000 m² avec une terre adaptée à l'agriculture. Sa proximité avec les jardins partagés et collectifs « Esperluette » génère une sorte de prolongement logique des activités agricoles. De plus, « le pré des moutons » est visible depuis l'avenue Lucie Aubrac, un axe routier important qui relie les quartiers est et Ouest de la ville. Il a été émis l'hypothèse que ce terrain puisse accueillir des petits animaux d'élevage. Toutefois, celui-ci est relativement éloigné du centre dynamique du quartier et des aménagements récents (parc canin) et à venir (aire de jeu pour enfant) sont à prévoir sur le site.



Figure 90 : Parcelle du pré des moutons, juin 2019, © Rémi Junquera

La ville propose aussi d'utiliser la parcelle du « Brouaz », un terrain agricole actuellement exploité illégalement. Ce terrain est extérieur au quartier, il se situe à approximativement deux kilomètres à vol d'oiseau du centre du quartier. La ville souhaite récupérer ce terrain d'environ 8 000 m² brut cultivable pour améliorer l'équation économique du potentiel maraîcher urbain professionnel du Perrier. Ce site fût rapidement écarté du projet en raison de son éloignement avec le quartier et des problématiques juridiques à venir. La ville souhaite également intégrer à la ferme urbaine diffuse le projet de la « maison des AMAP ». Ce projet en cours, donc hors du cadre de l'expérimentation, consiste à réhabiliter une construction ancienne de Château Rouge en point de vente de denrées alimentaires produites par les agriculteurs locaux.

Investir les sols imperméabilisés

Si le Perrier dispose de nombreux espaces engazonnés aménageables en jardins maraîchers, l'agriculture que la ville, l'agglomération et l'équipe de recherche souhaitent mettre en œuvre dans le quartier doit aussi participer à l'amélioration du contexte urbain, spatial et environnemental. C'est pour cette raison que les sols imperméables ont été identifiés comme des espaces potentiellement aménageables en faveur d'activités agricoles. La reconquête des sols inertes permet de conserver les surfaces végétalisées et préserver la biodiversité locale, les usages des habitants, ainsi que le paysage ouvert et arboré identitaire du quartier. Grâce aux techniques de culture hors-sol bien connues et largement employées dans le domaine agricole, les sols en enrobé qui constituent les parcs de stationnement semi-enterrés, en toitures ou au sol deviennent des réserves foncières pour y cultiver des surfaces destinées à l'alimentation.
Ainsi, un premier site a été identifié et se trouve dans le cœur d'îlot des « Jardins du Perrier », une copropriété formée de plusieurs bâtiments. Cette configuration urbaine possède comme avantage une covisibilité importante depuis les fenêtres des logements, ce qui nous permet de tester la réception polysensorielle des habitants à proximité. Mais ce site possède aussi des inconvénients, comme son invisibilité depuis l'espace public et sa faible exposition solaire en hiver en raison des masques bâtis. De plus, l'intervention sur ce site semblait plus complexe car le terrain appartient à une copropriété.



Figure 91 : Parcelle « Jardins du Perrier », juin 2019, © Rémi Junquera

Un second site est localisé sur le parking en toiture et au sol du centre commercial du quartier. Bien exposé, cette surface bituminée monofonctionnelle offre une grande surface dont une partie pourrait être dédiée aux activités agricoles du maraîcher. Cependant, le site est difficile d'accès à pied et invisible depuis l'espace public. Il appartient également à une entreprise privée, ce qui rend le processus d'intervention plus complexe. De même, pour intégrer des surfaces de culture hors-sol, il convient de retirer, en totalité ou en partie, la fonction de stationnement. Or, comme en témoignent les collectivités, il est aujourd'hui très difficile de supprimer des places de stationnement car cela va à l'encore des volontés habitantes et des propriétaires fonciers le cas échéant. C'est à partir de ce constat qu'a éclot l'idée de construire une « serre agricole au-dessus de places de stationnement ».

3.2.3. Une serre agricole au-dessus de places de stationnement dans le quartier du Perrier à Annemasse

Retour sur la genèse du concept

Le quartier du Perrier, la ville d'Annemasse et finalement les villes françaises et mondiales, n'échappent pas à une évolution majeure : la place prise par la voiture et notamment le stationnement. Au Perrier, « l'automobile a la part belle […] il y a des places partout » témoigne un habitant. Topophages, monofonctionnels, imperméables, générateurs d'îlot de chaleur et peu esthétiques, les linéaires de stationnement aériens occupent largement l'espace urbain. Mais de ces problématiques semble surgir une opportunité, celle de construire une serre agricole au-dessus de places de stationnement. Ce principe, imaginé dans le cadre de cette thèse, consiste à placer une structure légère au-dessus d'un linéaire de places de stationnement afin que le sol conserve sa vocation de stationnement mais qu'à l'étage un volume de serre puisse produire de l'alimentaire, capter de l'énergie solaire, proposer un paysage multisensoriel nouveau et développer les activités économiques de l'agriculteur ; tout en protégeant les véhicules des intempéries ou de potentiellement recharger des vélos électriques. Dans un futur proche, si les modes de vie et de déplacements urbains tendrons, comme l'annonce Gabriel Dupuy[338], a une diminution importante de la voiture, la fonction de stationnement pourra être remplacée par d'autres usages comme une cabane à outil, un grenier, un local pour le maraîcher, un local de transformation et de conditionnement, un petit marché couvert, une micro-cantine, une ressourcerie, un atelier de réparation de cycle ou un biodigesteur mécanique. Ainsi, la serre profite de son contexte urbain pour développer un principe agricole et architectural qui confronte une problématique urbaine (le stationnement des voitures) et agricole (le besoin d'espace) pour faire apparaître une synergie positive. Inédite dans le paysage de nos villes, le prototype de serre

[338] G. DUPUY, « Voiture automobile : la fin des territoires de l'automobile ? », Université Gustave Eiffel, n°119-120, 2020, p.185- 191.

agricole au-dessus de places de stationnement est une expérimentation architecturale et agricole. Il sera démontable et transportable.
La première hypothèse constructive était de concevoir la serre à partir de modules d'échafaudages métalliques. Cette structure légère et facilement reproductible aurait un coût écologique et économique relativement faible en raison de la récupération de ce matériau auprès de fournisseurs locaux. Toutefois, les premiers dessins ont mis en évidence plusieurs problématiques. La liberté conceptuelle et architecturale est considérablement amoindrie en raison des modules aux formes, aux dimensions et aux systèmes d'assemblages prédéfinis et standardisés. En parallèle, l'esthétique proposée par les échafaudages rappelle fortement le monde du chantier, une image non souhaitée dans un quartier qui subit régulièrement des travaux d'aménagement (places, voiries, parcs, jardins, destruction de logement, nouvelles constructions, rénovations énergétiques des façades). Les échafaudages pourraient également donner une impression de fragilité, de déséquilibre qui pourrait susciter des réticences à faire stationner son véhicule en dessous. Pour ces raisons, l'hypothèse constructive en échafaudage a été mise de côté au profit d'une serre agricole en structure bois. Basée sur le même principe spatial que la précédente (un linéaire de stationnement au sol et une serre agricole à l'étage), cette structure repose cette fois-ci sur un système de poteaux-poutres en bois enveloppés de panneaux en polycarbonate.

Après plusieurs dessins, le choix d'une serre à deux pans, plutôt qu'en arc en plein cintre ou brisé, trouve sa légitimité à plusieurs niveaux. En vue de la fabrication du prototype, il nous semble favorable de privilégier des formes simples, demandant des outils de travail relativement courants et sans faire appel à des techniques complexes comme peut l'être le cintrage du bois. De plus, le dessin de la serre à deux pans reprend certains codes de l'architecture domestique traditionnelle, notamment le pignon archétypal de la maison ou encore la forme et la mise en œuvre du bois dans les anciens greniers à grains de la région. Elle répond aussi à la contrainte liée aux différentes orientations possibles lors d'une installation dans le quartier ou ailleurs. Ainsi, la serre doit être fonctionnelle aussi bien avec une orientation nord-sud qu'est-ouest. Cette contrainte résulte de l'impossibilité de concevoir une serre totalement bioclimatique. En effet, il faudrait pour cela que la façade nord de la serre soit faite d'un matériau ayant une forte inertie thermique, par exemple la terre. Mais cela handicaperait sa réinsertion sur un autre site exposé est-ouest. En parallèle, dès les premières esquisses, nous relevons des contraintes dont celle de respecter les dimensions normées et standardisées des places de stationnement de 2,60 mètres sur 5 mètres. La structure doit alors proposer une trame de poteaux qui prend en considération ces mesures. Rapidement, la trame structurelle est définie par un « module de serre » d'une dimension de 5 mètres par 5,20 mètres, soit deux places de stationnement. Le module met en évidence le caractère duplicable et adaptable de la serre selon le linéaire disponible sur site.

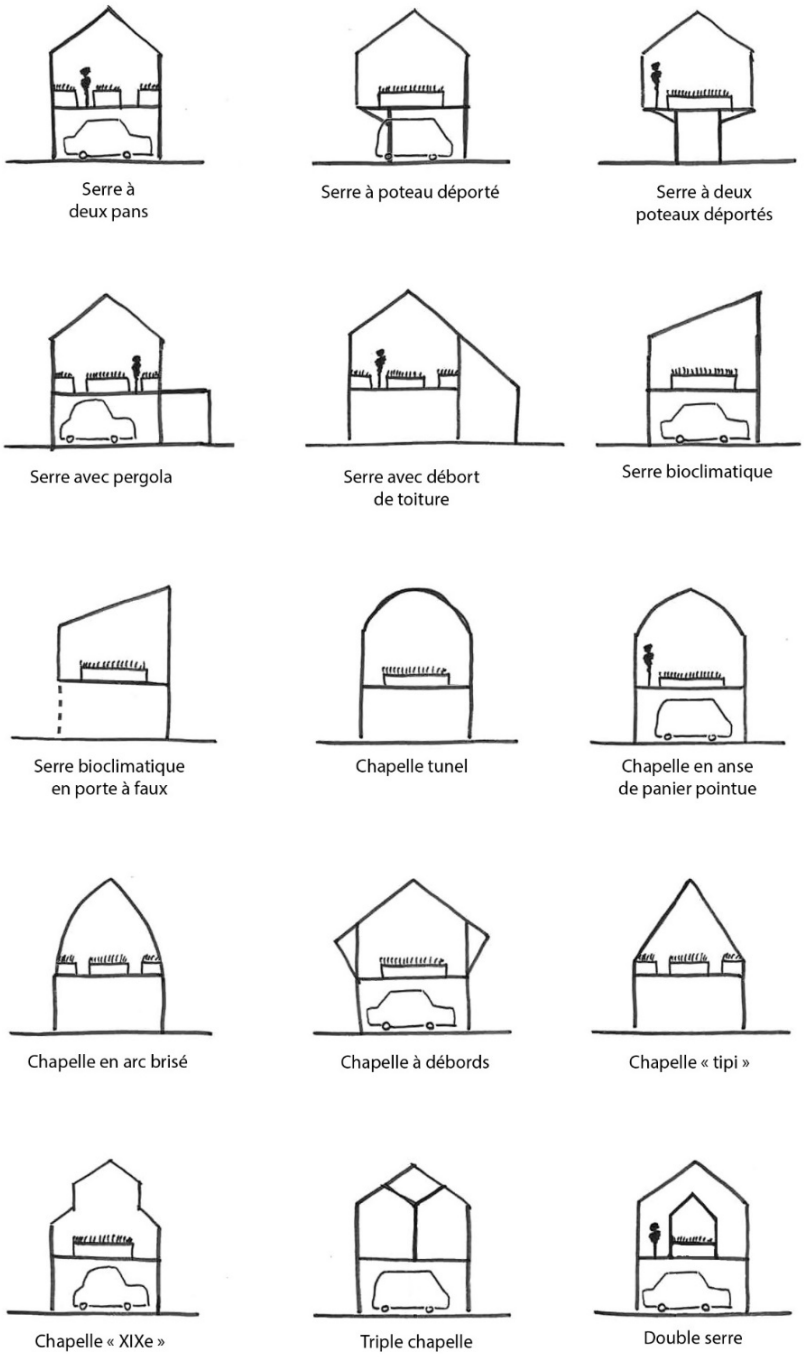


Figure 92 : croquis de recherche, © Rémi Junquera

Le site d'implantation choisi se situe au niveau des linéaires de stationnement de la parcelle du Sallaz. Cette localisation permet de faire cohabiter la parcelle en pleine terre qui sera dédiée au fermier et la serre agricole sur parking. Elle offre une grande fonctionnalité, un déplacement facile pour le potentiel fermier en charge des cultures et génère une cohésion visuelle et pratique entre les deux techniques agricoles. Placée dans le centre du quartier, la serre pourrait jouer un rôle de repère dans le paysage, une identité reconnaissable par tous. Cette implantation jouit des mêmes

avantages que ceux de la parcelle du Sallaz : visible depuis l'espace public et les logements, accessible en modes doux et durs, à proximité immédiate des commerces, des aires de jeux pour enfants et d'une école. Six modules de serre peuvent être installés sur le linéaire de stationnement au nord et quatre sur celui situé à l'ouest. Notons que l'un des modules est conçu de manière à recevoir un local fermé en rez-de-chaussée permettant au maraîcher d'accéder à l'étage, de stocker son équipement, ainsi que de laver et conditionner ses récoltes. La seconde contrainte repérée concerne la sécurité des personnes, des véhicules et de la serre elle-même en cas de collision entre un véhicule et un poteau porteur. Pour cela, des bornes anti-stationnement sont placées à chaque pied de poteau pour qu'elles encaissent le choc à la place des poteaux. La troisième contrainte intervient en raison du caractère hors-sol de la serre et donc de la nécessité d'isoler son plancher. De la même manière, la présence de personnes et de biens matériels sous la serre engendre le besoin d'étancher le volume haut pour d'éviter d'éventuelles traces de coulure d'eau et de substrat. Ces deux contraintes peuvent être gérées par l'intégration d'une couche isolante et étanche au plancher.



Figure 93 : photomontage de deux serres agricoles hors-sol dans le quartier du Perrier à Annemasse, © Rémi Junquera

Modèle et viabilité économique de la ferme urbaine diffuse et de sa serre

L'étude de faisabilité a permis de montrer les avantages et les inconvénients de chacun des sites pour favoriser la sélection des meilleures complémentarités et implantations possibles. À l'issue de la présentation des résultats de la faisabilité, la ville et l'agglomération ont statué et validé l'intégration de la ferme urbaine diffuse sur quatre sites : la parcelle en pleine terre du Sallaz, celle du pré des moutons, celle de Lucie Aubrac et les linéaires de stationnements situés à

proximité du gymnase du Sallaz et du centre commercial pour y implanter une serre agricole au-dessus de places de stationnement. À partir des sites sélectionnés, l'enjeu fut alors de définir le type de structure agricole et le modèle économique qui l'accompagne. Pour cela, trois hypothèses de gestion ont été étudiées : l'entreprise maraîchère indépendante, la régie agricole municipale et la structure d'insertion par l'activité économique agricole. Dans les trois cas, le modèle économique est hybride, c'est-à-dire à la fois basé sur une production de biens (vente des récoltes ou de produits transformés) et de services (ateliers pédagogiques, formations professionnelles, gestion du compost). Dans le cas annemassien, la gestion en régie agricole municipale a rapidement été écartée. Si ce modèle économique est conforme aux intentions de la ville concernant le degré d'ouverture sociale auprès des habitants du quartier et la maîtrise du projet dans son ensemble, il nécessite un investissement important en termes d'économie et de gestion. En effet, la régie agricole municipale repose majoritairement sur des financements publics pour les dépenses liées aux investissements, à la gestion, à l'entretien, aux travaux et à l'exploitation même de la ferme. Elle ne perçoit donc aucun revenu monétaire et se base seulement sur la production alimentaire et sur les services gratuits. Autre complexité, les produits récoltés par l'agriculteur fonctionnaire sont généralement dirigés vers les cuisines centrales pour fournir les écoles, les maisons de retraite et les hôpitaux de la ville ou de l'agglomération. Or, le territoire annemassien ne possède pas d'équipement de ce type pour le moment.
Reste les deux scénarii que sont la création d'une ferme privée ou d'une entreprise/chantier d'insertion. Dans les deux cas, il existe des points communs : un foncier identique (les terrains sélectionnés auparavant qui regroupent au total 4 400 m² de pleine terre et environ 75m² de serre), une « hybridité économique » et un mode de production en micro-maraîchage intensif associé à une culture de micropousses. Cette dernière consiste à faire développer des graines jusqu'au stade de croissant dit de « micropousse » ou de « jeune pousse », c'est-à-dire quelques jours après la phase de germination. Les étapes et les procédures sont relativement simples. Dans un premier temps, l'agriculteur se saisi d'un bac de culture d'une dimension variable entre 100 et 50 centimètres de long, sur 100 à 30 centimètres de large, pour une épaisseur de 4 à 12 centimètres. Ce dernier reçoit du substrat pour être ensuite légèrement tassé puis semé de graines et arrosé. Ce processus est répété selon les besoins du producteur. Les bacs semés sont ensuite empilés les uns sur les autres et patientent entre trois à cinq jours selon l'espèce végétale cultivée. Ensuite, lorsque les graines ont germé, le cultivateur les réparti sur une table de culture et patiente entre deux et cinq jours, le temps que les végétaux atteignent le stage de micropousse. À ce moment, les plantes sont coupées, lavées et prête à être consommées. Le terreau et les graines restantes sont placés dans le compost ou directement dans le jardin. Le bac de culture est nettoyé et le cycle peut se renouveler. On comprendra plus loin pourquoi ce système est économiquement avantageux pour le fermier.

Pour connaître le meilleur modèle économique et viabiliser la ferme urbaine, il est nécessaire de préciser les rendements agricoles, les investissements de l'exploitant, ses dépenses d'exploitation et les charges de personnel, les circuits de vente et de distribution. Il est également important de prendre en considération que la ferme urbaine n'atteindra pas son rythme de croisière la première

année. En effet, les activités productives et servicielles ne seront pas toutes opérationnelles au démarrage du projet. Le travail du sol, son amendement, son engraissement prennent plusieurs années de préparation et les techniques de culture ainsi que les variétés cultivées doivent s'adapter aux sites. Enfin, les réseaux de distribution prennent du temps pour se préciser et être potentiellement durables. Quel que soit le modèle sélectionné, pour atteindre une maîtrise économique, sociale et agronomique, il faut compter au minimum trois ans.

Entreprise privée

Pour l'entreprise maraîchère privée, le statut juridique peut avoir la forme d'une entreprise dans le secteur marchand, avec un objectif de rentabilité, ou celle d'une association ou d'une société coopérative et participative (SCOP). La gestion de la ferme peut se faire à partir de deux équivalents temps plein (ETP), un pour les parcelles en pleine terre, un tiers-temps pour la gestion des micropousses, un autre tiers-temps pour la gestion de l'animation et de l'entreprise et un dernier tiers-temps pour la gestion et la récolte des productions en saison estivale. Les animations autour du jardinage se situent sur la parcelle du Sallaz, au cœur du quartier. Les jardins cultivés sont ouverts aux habitants et aux écoliers qui participent à des ateliers pédagogiques. Ces temps de partage sont imaginés de mars à octobre sur une journée et demie par semaine, soit environ quarante jours par an. Le volume de production attendu est estimé à 7400 kg/an de fruits et légumes maraîchers, 700 kg/an de fruits rouges et 750 kg/an de micropousses. À partir de ces quantités, un chiffre d'affaires prévisionnel peut être évalué. Pour les produits maraîchers, le prix au kilogramme est en moyenne de 3 €/kg, 15 €/kg pour les fruits rouges, 70 €/kg pour les micropousses, auquel il faut ajouter les prestations de service d'animation estimé à 500 €/jour. Finalement, le chiffre d'affaires estimé s'élève à 105 200 €/an dont 52 500 €/an proviennent de la culture de micropousses dans la serre agricole. À partir du chiffre d'affaires, il faut déduire les investissements (système d'irrigation, serres tunnels, pompes à eau, petit matériel agricole, véhicule de fonction, divers matériels) dont le sous-total s'élève à 43 000 €, mais qui peut être lissé sur trois ans à 14 333 €/an. Ensuite, il faut retirer les charges d'exploitation (semences, plants, engrais, traitements, charges d'eau et d'électricité, entretien des serres tunnels, assurances, essence, etc.) estimées à 13 335 €/an. Enfin, les charges de personnel s'élèvent à 80 000 €. Les bénéfices estimés sont de 13 532 €/an. Les points forts de ce modèle, appliqué au contexte annemassien, est la démonstration d'une rentabilité pour la ferme urbaine diffuse. Toutefois, le profil de l'agriculteur recherché est assez particulier car on lui demande, en plus de ses connaissances agricoles, des compétences en animation sociale pour les adultes et les enfants. Ce profil atypique est plutôt rare dans le milieu agricole français. De plus, bien que la rentabilité soit possible, la viabilité économique reste elle incertaine et dépendante des stratégies du porteur de projet.

Chantier d'insertion et entreprise d'insertion

La ferme d'insertion comporte deux éléments : le chantier d'insertion (ACI) et l'entreprise d'insertion (EI). Le chantier d'insertion possède des rendements agricoles moins importants que ceux d'une ferme privée ou d'une entreprise d'insertion car la main d'œuvre est moins spécialisée.

Ils sont estimés à 1 kg/m² pour la culture maraîchère et de 10kg/m² à 6kg/m² en micropousses, soit un chiffre d'affaires d'environ 53 000 €/an. Mais cette somme a peu d'importance car le chiffre d'affaires réalisé par la vente ou la prestation de services ne doit pas dépasser 30% du budget global alloué sur fonds publics. En ce sens, le chantier d'insertion fonctionne principalement grâce aux aides de l'État et c'est en cela que réside le point fort de ce modèle. Comme pour la ferme privée, les investissements sont de 14 333 €/an et les charges d'exploitations sont de 13 335 €/an. Puis, il faut déduire les charges de personnel qui s'élèvent à 47 000 € pour deux ETP (un encadrant technique et un encadrant socio-professionnel) et les charges de personnel en contrat à durée déterminée d'insertion estimées à 110 000 € pour cinq ou six ETP ; soit au total 157 000 €/an de charges de personnel. La part des subventions s'élève au total à 150 600 € avec 112 000 € d'aide au poste pour les personnes en insertion, 33 000 € d'aide pour les encadrants et 5 600 € de bonus variés. Finalement, le bénéfice total du chantier d'insertion est d'environ 19 000 €.

La grande différence avec l'entreprise d'insertion, est que celle-ci fonctionne habituellement avec 80% de son chiffre d'affaires pour 20% de subventions publiques. Toutefois, les personnes en entreprise d'insertion sont généralement plus qualifiées que celles qui travaillent en chantier d'insertion, ce qui permet d'améliorer les rendements agricoles et donc le chiffre d'affaires. Ces derniers sont estimés à 2kg/m² pour la culture maraîchère et de 10kg/m² à 6kg/m² en micropousses, soit un chiffre d'affaires d'environ 85 000€/an. Là aussi, les investissements sont de 14 333 €/an et les charges d'exploitations sont de 13 335 €/an. Les charges de personnel sont estimées à 68 634 € pour les cinq personnes sous contrat à durée déterminée d'insertion et à 47 000 €/an pour les deux ETP que représentent l'encadrant technique et l'encadrant socio-professionnel ; soit au total 155 634 €/an. Enfin, les subventions s'élèvent à 45 197 €/an, avec 36 197 €/an d'aide au poste pour les personnes en insertion, 9 000 €/an d'aide pour les encadrants et 1 809 €/an de bonus variés, soit 45 197 €/an d'aide. Finalement, l'activité est déficitaire d'environ 13 000 €/an.
Dans les deux cas de figures, les calculs ne tiennent pas compte des dépenses liées au fonctionnement de la structure d'insertion car elles sont très variables selon la taille et l'organisation interne des structures. Il est important de rappeler que les chiffres présentés pour le chantier ou l'entreprise d'insertion sont des estimations et ne reflètent pas avec exactitude la réalité. Les données seront précisées lorsque le porteur de projet intègrera la ferme urbaine, avec ses compétences, ses intentions et ses règles de gestion. Parallèlement, il faut souligner que dans le cas d'un chantier ou d'une entreprise d'insertion, les animations de quartier doivent être minimisées par rapport au modèle d'entreprise privée, car le volet de formation, d'emploi et d'accompagnement social est déjà très important. Il peut alors être imaginé qu'une association complète l'activité d'insertion pour l'animation d'ateliers avec les habitants et les enfants du quartier.

En définitive, à la suite d'une longue période de réflexion, la ville et l'agglomération d'Annemasse ont finalement écarté le projet de ferme urbaine privée au bénéfice d'un chantier

d'insertion. Ce choix semble être le plus judicieux à plusieurs points de vue. Politiquement, il coïncide avec la volonté des collectivités de porter un projet d'agriculture urbaine social tout en gardant un certain degré de maîtrise de l'activité. La ville et l'agglomération restent impliquées dans les projets sans pour autant en être complètement responsables. Économiquement, le chantier d'insertion repose à la fois sur une réelle productivité agricole mais également sur des subventions publiques, ce qui permet une plus grande stabilité économique. Enfin, ce modèle repose sur une volonté de relier les personnes éloignées de l'emploi en favorisant l'apprentissage d'un métier et l'ouverture des savoirs.

L'importance des micropousses

Compte tenu de la part importante de la culture de micropousses et des jeunes pousses dans l'équilibre économique de la ferme urbaine, une étude du réseau de distribution[339] a été réalisée pour vérifier la viabilité du projet. En effet, que ce soit dans le cadre d'un chantier ou d'une entreprise d'insertion, la culture de micropousses représente entre 50% et 62% du chiffre d'affaires global de la ferme urbaine, ce qui lui donne un rôle indispensable à l'ensemble du modèle économique. L'enjeu est aussi important car les micropousses sont des produits alimentaires considérés comme des « niches économiques », c'est-à-dire des produits plutôt rares et donc économiquement valorisables. Mais encore faut-il pouvoir écouler la production qui se conserve difficilement, même à court terme. Les réseaux privilégiés sont les restaurants, les marchés et les épiceries.

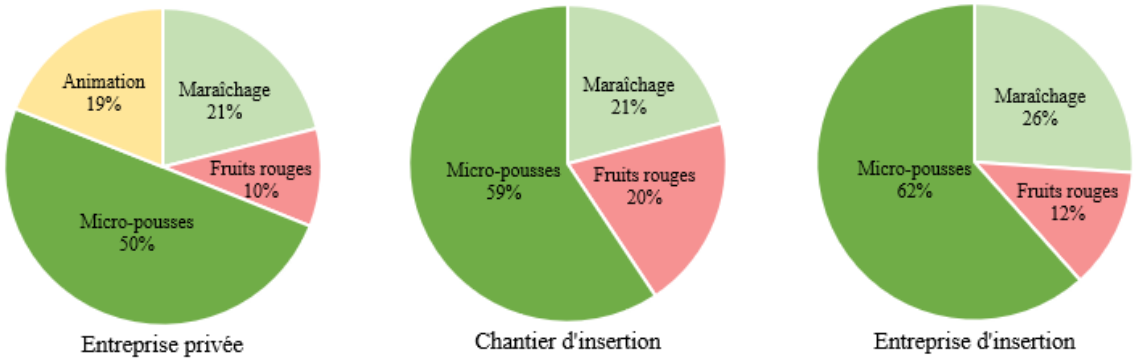


Figure 94 : répartition du chiffre d'affaires agricole selon le scénario choisi, étude de Ma Ville Verte, 2021.

Parmi les restaurateurs intéressés par l'achat de micropousses, l'étude[340] met en avant qu'ils proposent une cuisine de marché, de saison, avec des produits locaux et qu'ils utilisent occasionnellement ou régulièrement ce type de produit. Du fait de la fraîcheur nécessaire des végétaux, ils souhaitent des livraisons régulières et demandent une variété importante de plantes. Ainsi peuvent être cité le basilic, la betterave, la bourrache, le brocoli, la carotte, la capucine, la chia, le chou rouge, la coriandre, le cresson, l'herbe de blé, la mélisse citronnée, le mizuna rouge,

[339] Réalisée par Ma Ville Verte

[340] Effectuée auprès de vingt-huit restaurateurs situés à Annemasse et dans son territoire plus large.

la moutarde, l'oignon, le pois, le radis, la roquette, le shiso rouge ou encore le tournesol. Le marqueur intéressant de l'étude est double car la demande de la part des restaurateurs est assez importante et on retrouve finalement peu de concurrence dans la région, ce qui ouvre potentiellement le marché à la ferme urbaine du Perrier. En ce qui concerne les épiceries, l'étude[341] montre que seulement 30% proposent des micropousses. Pour les autres, la méconnaissance des micropousses et l'absence de fournisseurs sont les raisons principales pour lesquelles elles ne figurent pas sur les étals.

Expérimentation et politique publique

Au moment de l'écriture de cette thèse (juin 2022), le projet de ferme urbaine diffuse avec la serre agricole sur parking n'a pas pu aboutir. Nous n'avons pas pu mener nos études comme nous l'avions espéré, notamment sur la perception que pouvaient avoir les habitants de la ferme urbaine et de la serre. Outre les contextes difficiles de ces dernières années, le ralentissement du projet provient clairement d'une absence de prise de décision et de réactivité sur les actions à mener de la part de la ville et de l'agglomération d'Annemasse. Cela s'explique très probablement par la dimension innovante et inhabituelle du projet qui sort des dynamiques de projets habituelles. Ce constat s'affirme lorsque l'on prend en considération qu'avant notre projet, quatre études ont été lancées sans aboutir. La dimension expérimentale, prototypale et scientifique de notre étude a certainement contribué à l'acceptation d'une démarche inédite pour les collectivités. Cela se remarque particulièrement par l'implication et la longévité du partenariat entre les politiques, les techniciens et le programme de recherche. Toutefois, ce projet a permis de démontrer la possibilité d'intégrer une ferme urbaine diffuse dans le quartier en mettant au point une étude pluridisciplinaire. Il a permis aux collectivités de confirmer les parcelles de la future ferme urbaine, de valider un modèle économique de ferme urbaine, notamment sur le rôle majeur et indispensable de la serre dans la rentabilité économique de la ferme tout entière, d'envisager un planning cohérent, d'accéder à des subventions supplémentaires et à engager une nouvelle dynamique pour l'émergence de ce projet ambitieux. Mais ne pas pouvoir réaliser la serre agricole au-dessus de places de stationnement dans le cadre de cette thèse était difficile à accepter. Ainsi, l'équipe de recherche a décidé de prospecter un nouveau site d'insertion pour développer, perfectionner et construire la serre.

3.2.4. Une serre agricole au-dessus de places de stationnement au 8e Cèdre à Lyon

Éprouver et améliorer l'adaptabilité de la serre

L'étude du 8e Cèdre que nous avons menée dans le deuxième chapitre, nous a donné l'opportunité de rencontrer les différents acteurs du projet et ainsi de leur proposer d'intégrer une serre agricole au-dessus de places de stationnement dans le cœur d'îlot. Pour cela, nous avons relevé l'ensemble

[341] Effectuée auprès de quatorze épiceries situées à Annemasse et dans son territoire plus large.

des linéaires de stationnement à l'échelle de la résidence, puis à celle du cœur d'îlot en raison de la proximité nécessaire de la serre avec son maraîcher. Dans un premier temps, nous avons mis de côté les places en créneau dont la morphologie ne correspond pas aux dimensions de la serre, puis nous avons retiré les linéaires de stationnement trop proches des logements pour éviter les vis-à-vis. Nous avons également retiré un linéaire de places car il était trop éloigné des espaces agricoles du maraîcher et des arrivées d'eau et d'électricité. Ensuite, nous avons mené une étude d'ensoleillement pour repérer les masques solaires produits par les bâtiments et ainsi exclure les places pas assez exposées aux rayons du soleil l'hiver. En parallèle, nous avons retiré les places situées à proximité d'arbres hauts et développés. À partir de ces contraintes, deux linéaires ont été sélectionnés parmi les quinze considérés comme adaptés à l'implantation de la serre.

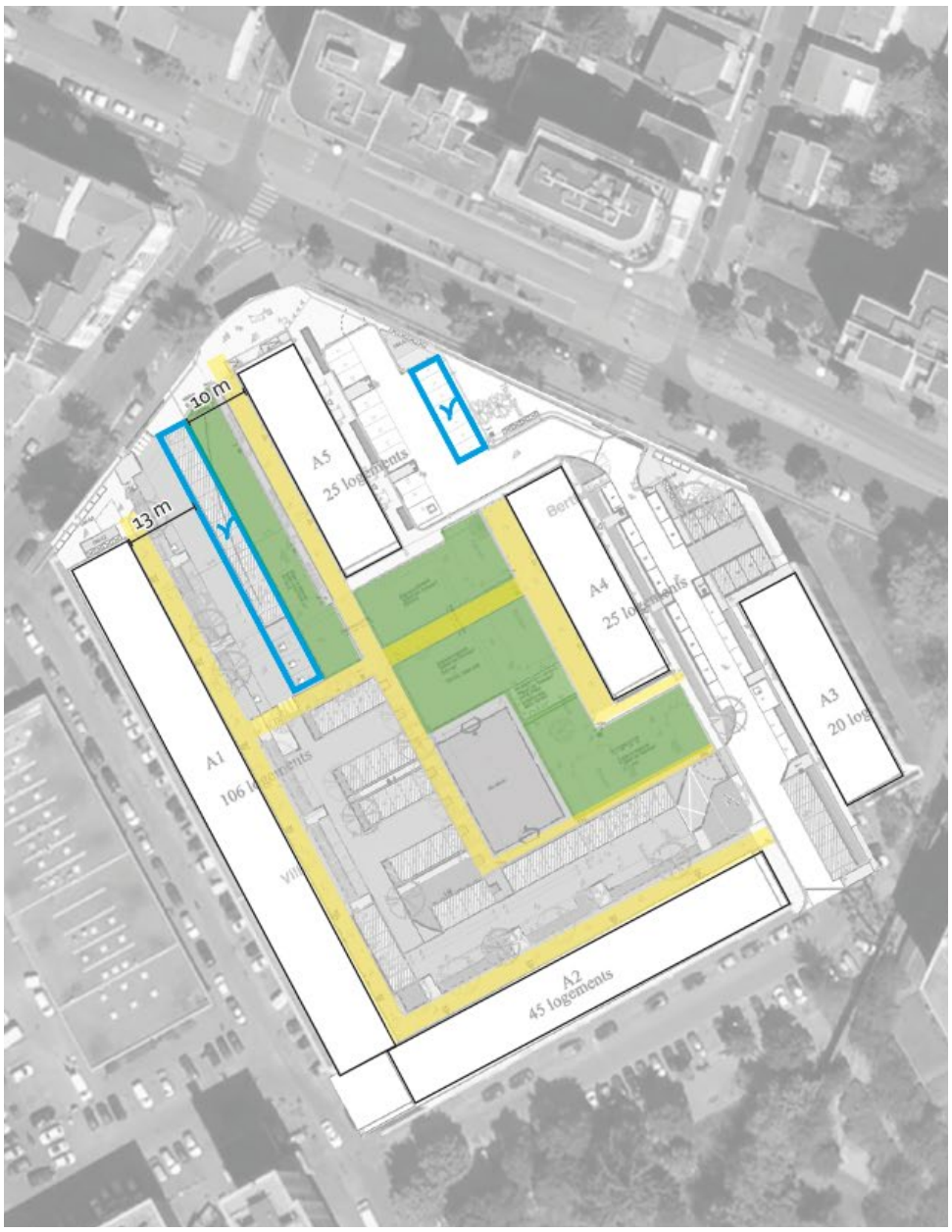


Figure 95 : plan de repérage des deux linéaires de stationnement sélectionnés, fond Géoportail, © Rémi Junquera.

Le premier linéaire se développe sur quinze places standards, plus trois pour personnes à mobilité réduite, situés à l'entrée nord-ouest du cœur d'îlot. Cet emplacement offre à la serre un rôle de signal à l'entrée de la résidence, dans une continuité spatiale avec la zone de phytoremédiation, les jardinières collectives et les barres de logements. De plus, sa proximité directe avec les jardins du maraicher permet, en plus de faciliter le fonctionnent, une continuité visuelle de l'ensemble du paysage agricole. L'espace qui sépare la serre des fenêtres des logements est d'environ douze mètres, pour la plus proche, ce qui est assez confortable car l'interface se compose d'une allée piétonne et d'une surface végétalisée. La serre ne génère donc pas d'ombre portée sur les logements.



Figure 96 : photomontage illustrant l'insertion de la serre sur le premier linéaire, vue depuis les jardins du maraîcher, © Rémi Junquera

Le second linéaire se situe au nord-est du site, à proximité directe avec l'avenue Berthelot très passante. Se développant sur sept places, la serre est visible depuis la rue et offre un signal urbain important. C'est un premier plan devant les parcelles maraîchères et la cabane en cœur d'îlot. L'organisation spatiale entre les différents espaces agricoles est optimisée et permet une fluidité des déplacements pour l'agriculteur. Ici aussi, la distance avec les fenêtres des logements est suffisamment éloignée pour éviter trop de promiscuité.



Figure 97 : photomontage illustrant l'insertion de la serre sur le deuxième linéaire, vue depuis l'avenue Berthelot, © Rémi Junquera

Les études de faisabilité menées au Perrier et au 8e cèdre ont souligné les qualités d'adaptation du projet au contexte dans lequel il s'insère. Pour répondre à la variable de l'exposition solaire et au vent, nous avons vérifié que la forme pressentie de la serre à deux pans de la serre permettait effectivement de capter les rayons du soleil quelle que soit l'orientation. Parallèlement, la structure porteuse a été dessinée de manière à éviter au maximum la projection de masques solaires à l'intérieur de la serre. En termes d'accessibilité à l'étage, l'escalier peut se situer sur le pignon droit ou gauche selon les besoins. La conception par trame de serre offre la possibilité d'allonger ou de rétrécir la longueur de la serre selon le nombre de places de stationnement à couvrir. Enfin, la préfabrication et le prémontage en atelier permettent également de faciliter la mise en œuvre sur site et de réduire le temps de chantier sur place.

L'implantation de la serre au 8e cèdre a aussi soulevé des inquiétudes de la part du bailleur social, notamment sur la sécurité des biens et des personnes. Le bureau d'étude structure bois Arborescence et le contrôleur technique Alpes Contrôle ont ainsi intégré l'équipe du projet pour nous accompagner sur la thématique de la sécurité incendie et la tenue au feu d'une heure, dans le cas où une voiture stationnée sous ou à côté de la serre prendrait feu. Nous verrons par la suite comment nous avons répondu à ces contraintes. Le bureau de contrôle nous a aussi précisé que la serre devait répondre aux codes du travail. En parallèle, les études sur la règlementation du plan local d'urbanisme (PLU) ont démontré l'obligation de déposer un permis de construire (précaire ou non).

Malheureusement, le projet ne se fera pas non plus au 8e Cèdre. D'abord favorable, le bailleur social n'a finalement pas souhaité intervenir sur le quartier car le réaménagement du cœur d'îlot avait été fait récemment. Parallèlement, les personnes responsables du site n'avaient pas beaucoup de temps à consacrer au projet et aux démarches administratives. Or, pour la réalisation d'une telle expérimentation, la volonté, l'entraide et la persévérance sont indispensables, notamment dans la temporalité succincte de la thèse. Malgré l'investissement en temps d'étude pour un prototype non-réalisé, l'idée d'une serre agricole au-dessus de places de stationnement fut très bien accueillie par le maraîcher qui prévoyait déjà d'y installer ses semis. Elle le fut également de la part de Béatrice Vessillier, la vice-présidente de la métropole Grand Lyon à l'urbanisme et au cadre de vie, et de Jérémy Camus, vice-président de la métropole de Lyon à l'agriculture, l'alimentation et la résilience du territoire. Nos travaux de recherche, et particulièrement la serre agricole, a suscité l'attention des élus qui souhaitent favoriser son développement à l'échelle de la métropole. Lorsque le prototype sera terminé, les élus souhaitent organiser une réunion avec tous les bailleurs sociaux de la métropole pour leur présenter le projet.

3.2.5. Une serre agricole au-dessus de places de stationnement à la Halle Girondins de Lyon

Un nouveau site a été trouvé, au cœur de la ZAC des Girondins, à quelques mètres au nord de l'emplacement de la future ferme urbaine sur un immeuble de logements. Ce site accueille depuis 2021 une micro-ferme urbaine (au sol) d'environ mille mètres carrés gérée par Ma Ville Verte dans le cadre d'une occupation temporaire et d'une mise à disposition gracieuse par la SERL. Son rôle est de créer du lien entre les habitants et les espaces cultivés, de proposer des produits frais, d'animer des ateliers pédagogiques sur l'alimentation et la transition écologique ainsi que de préfigurer les installations agricoles de la future ferme d'Alliade Habitat, dont nous avons parlé précédemment. La micro-ferme urbaine est donc déjà un démonstrateur agricole, urbain et architectural à vocation environnementale, productive, alimentaire, sociale et économique forte, dans laquelle l'installation de la serre revêt un véritable sens.

La « Halle Girondins » est une ancienne fumisterie vouée, dans un premier temps, à la démolition dans le cadre du réaménagement urbain, puis finalement conservée comme témoin du passé industriel du quartier. Cet espace est aujourd'hui géré par le Plateau Urbain, une coopérative d'immobilier solidaire et d'urbanisme transitoire, qui regroupe vingt-huit artistes, artisans, associations et jeunes entreprises qui préfigurent les usages à venir du pôle socioculturel qui trouvera sa place à proximité. L'occupation temporaire a débuté en juin 2020 et devrait se prolonger jusqu'au début de l'année 2023.

En plus du bâti patrimonial que constitue la Halle, le site se compose d'un chemin pour les piétons et les véhicules, d'un espace de stationnement et d'un jardin maraîcher clôturé. Il a tout naturellement été envisagé d'implanter la serre agricole sur le stationnement. Cependant, Ma Ville Verte et la SERL ont souligné qu'il arrivait parfois que des poids lourds manœuvrent au niveau du parking, ce qui implique d'importants dégagements. De fait, l'intégration de la serre était impossible. Il ne restait alors plus qu'une opportunité, celle d'installer la serre dans le jardin

maraîcher, à l'entrée de la parcelle et à l'alignement de la rue. Cette espace d'implantation permettait de simuler le stationnement des voitures ou d'accueillir des usages liés aux ateliers pédagogiques et aux activités maraîchères. En ce sens, l'installation permettra de tester la transformation de la ville sans voiture de demain.

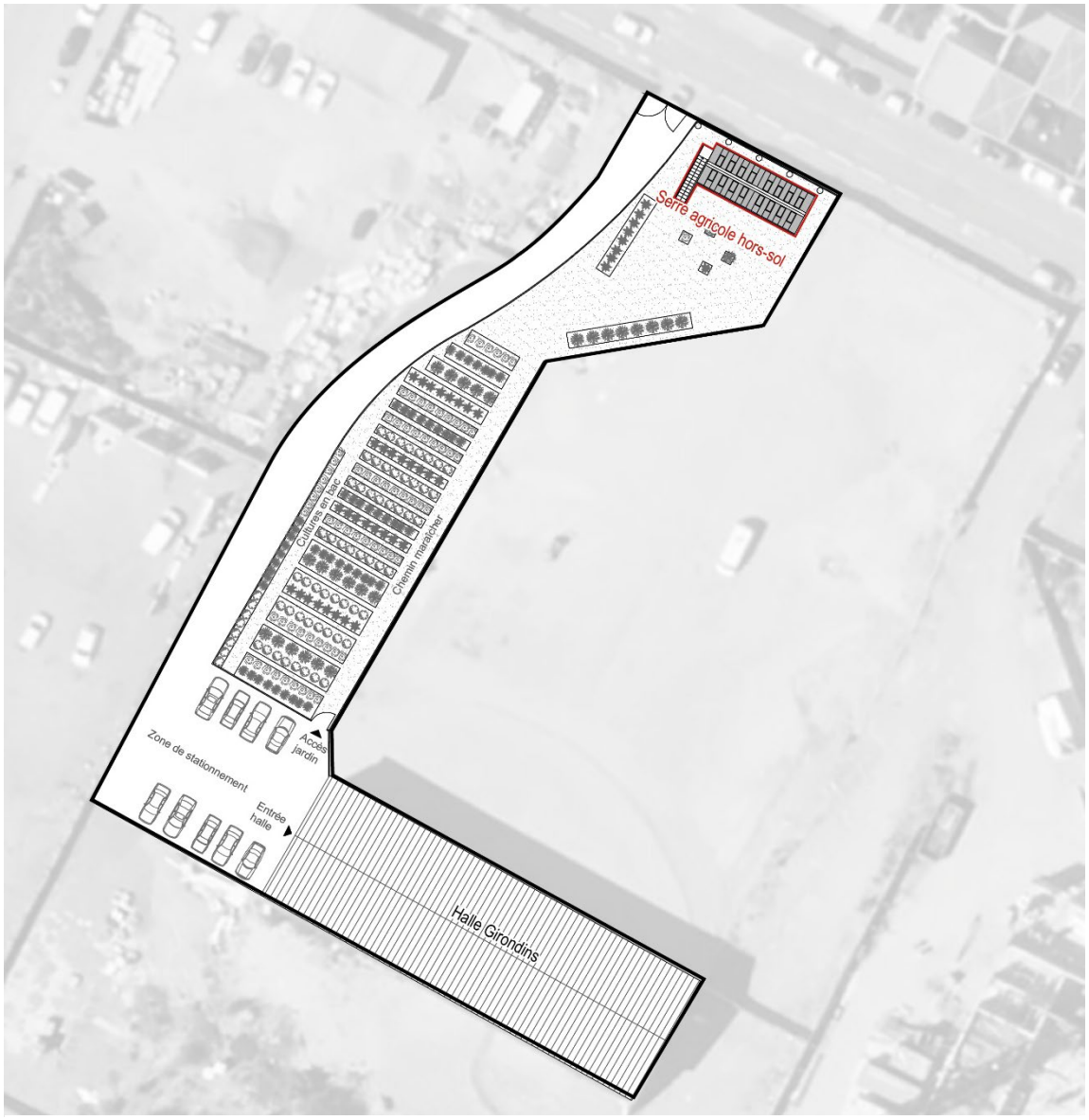


Figure 98 : plan du site de la Halle Girondins et zone d'implantation de la serre agricole, fond Géoportail, © Rémi Junquera.

Prolongement de la conception de la serre

Comme nous l'avions prévu, l'installation d'une serre agricole nécessite un permis de construire et donc un maître d'ouvrage. En premier lieu et tout naturellement, c'est auprès de la SERL que nous nous sommes adressés. Mais leur réponse fût négative car cela leur demandait trop de temps. Ensuite, nous avons proposé à Ma Ville Verte, qui a également refusé. Nous nous sommes alors tournés vers Alliade Habitat en présentant la serre comme une préfiguration de la serre agricole

de l'îlot 6. Toutefois, le bailleur social n'était pas en mesure de répondre suffisamment compte-tenu du délai imposé. Finalement, nous avons proposé en dernier recourt à l'École nationale supérieure d'architecture de Lyon de porter la maîtrise d'ouvrage de la serre. La réponse positive de la directrice Sophie Chabot fût rapide, engagée et nous avons pu déposer le permis de construire.



Figure 99 : photomontage illustrant l'insertion de la serre à la Halle Girondins, © Rémi Junquera

Si la serre pouvait enfin espérer voir le jour, une fois encore et pour la troisième fois, ce ne fut pas le cas. En effet, en fin d'année 2021, Ma Ville Verte a signalé que l'installation de la serre devait se faire au plus tard durant le mois d'avril 2022 pour correspondre au calendrier des plantations. Cette date butoir imposée par l'entreprise était trop contraignante compte tenu des difficultés d'approvisionnement en matériaux. Même si le délai avait été respecté, il n'était pas certain que la serre soit équipée car l'entreprise n'avait pas trouvé les fonds nécessaires pour la mise en culture. De plus, la fin de l'occupation temporaire du site en 2023 empêchait Ma Ville Verte d'investir sur les mois à venir et notamment sur la saison automnale et hivernale. Selon l'équipe de recherche, il n'était pas très pertinent de déployer autant d'énergie, de temps et de financement pour une installation de seulement quelques mois, dont l'usage était très incertain. Mais ce n'était pas tout. La ville d'Annemasse n'avait pas versé sa participation financière à la réalisation du prototype. Ainsi, le budget nécessaire pour transporter, assembler et désassembler la serre à la fin de son utilisation n'était plus assuré. Les conventions de financement avec Annemasse Agglo sont toujours en attente (juin 2022). Le projet de serre agricole au-dessus de

places de stationnement à la Halle des Girondins fut donc annulé, en même temps que son permis de construire en cours d'instruction. Mais face aux nombreuses contraintes d'implantation de la serre, les Grands Ateliers ont proposé en mars 2022 de l'installer dans leur jardin, à proximité du potager cultivé par les Compagnons du devoir paysagistes.

3.2.6. Une serre agricole au-dessus de places stationnement aux Grands Ateliers de Villefontaine

L'élaboration des plans de fabrication et le prémontage de la serre aux Grands Ateliers

En parallèle des recherches de sites et d'un maître d'ouvrage, une équipe pluridisciplinaire a été réunie pour m'accompagner dans la réalisation des dessins techniques de la serre ; celle-ci était constituée de Maxime Bonnevie (architecte et directeur des Grands Ateliers), de Sylvain Mongellaz (architecte et responsable techniques aux Grands Ateliers), de Pierre Bregeon (ingénieur des structures bois chez Arborescence), de Bastien Gregis (charpentier et étudiant en architecture) qui a participé à la conception du projet en plus de son implication dans la mise en œuvre, d'Emmanuel Dujardin (architecte et président de l'agence Rougerie+Tangram) et de Cédric Geeraert (architecte-urbaniste, directeur du pôle urbanisme de l'agence Rougerie+Tangram) ont également suivi le déroulement de la conception. Grâce à eux, les détails, que j'avais d'abord dessinés seul, ont été validés, améliorés ou repris et des solutions techniques ont été trouvés collectivement. Ainsi, chaque élément constitutif de la serre a été dessiné, côté, annoté, situé et répertorié dans un dossier de plans de fabrication[342]. C'est le dossier de référence dans lequel tous les corps d'état peuvent se reporter pour la confection des pièces nécessaires à la construction. Il se compose de cinq parties : la structure bois, les modules de plancher, les assemblages métalliques, la peau en polycarbonate et les éléments de tôlerie. Il s'accompagne aussi de plans, coupes et détails constrictifs.
À partir de ce document, la préfabrication de la serre a débuté aux Grands Ateliers en juillet 2021. Camille Spierenburg et Marguerite Delaunay, deux étudiantes en architecture, ont aussi participé durant dix jours aux premières phases de préfabrication et Omar Laraqui, charpentier, a renforcé l'équipe en octobre pendant cinq jours. Mis à part ces aides ponctuelles, la majorité du temps passé sur la préfabrication du prototype concerne Bastien Gregis et moi-même, à travers une trentaine de jours pour préfabriquer et prémonter le prototype de serre.

La structure bois

Pour commencer, la première étape consistait à commander les sections bois nécessaires à la mise en œuvre[343]. Mais dans le contexte difficile en termes d'approvisionnement en bois durant la période de l'été 2021, les Grands Ateliers nous ont proposé de récupérer un stock de lamellé-

[342] En annexe p. 402.

[343] Page 1 à 13 des plans de fabrication.

collé. De fait, nous avons dû adapter certains éléments constructifs de la serre avec les sections disponibles, en accord avec le bureau d'étude Arborescence, dont le rôle a aussi été de valider les sections et les principes d'assemblages bois, d'analyser le comportement structurel de la serre et de calculer les charges admissibles. La plus importante adaptation concerne les poteaux bas et les solives dont les sections ne correspondaient pas au calcul du bureau d'étude. Ainsi, la largeur de la serre de cinquante centimètres a été diminuée. Nous avons ensuite débité, déligné et découpé l'ensemble des sections nécessaires. Au total, la structure de la serre se compose de six poteaux bas, sept solives, six poteaux hauts, deux poteaux d'entrait, deux entraits, quatre pannes sablières, six arbalétriers et deux pannes faîtières. Une fois les sections détaillées et rabotées aux bonnes dimensions, les traits de tailles sont rapportés directement sur les sections grâce aux plans de fabrication. Les sections sont ensuite percées, clochées et entaillées pour recevoir, à termes, les connecteurs métalliques.



Figure 100 : découpe et perçage des sections en bois, octobre 2021, © Rémi Junquera

Les connecteurs métalliques

Les systèmes d'assemblage de la serre ont, au cours des réunions de l'équipe, évolué vers la création de connecteurs métalliques tridimensionnels permettant de joindre les sections bois et les câbles de contreventement[344], tout en proposant une esthétique subtile où l'acier disparaît à l'intérieur du bois. La réalisation de ces connecteurs métalliques a été confiée à Stéphane Coquille, serrurier et directeur de l'entreprise KCM. Il a réalisé les pieds de poteaux bas, les connecteurs entre les têtes de poteaux-solives-pieds et les poteaux hauts, les connecteurs en pied d'entrait, les connecteurs en têtes de poteaux haut-arbalétriers-entraits, ainsi que les connecteurs

[344] Page 49 et 50 des plans de fabrication.

en faîtage des arbalétriers[345]. En tout, ce sont vingt-cinq connecteurs métalliques qui composent, solidarisent et solidifient la structure bois.



Figure 101 : assemblage du portique central, © Rémi Junquera

Les modules de plancher

Au début des études, la thématique de l'isolation thermique des planchers de la serre et la gestion de son étanchéité est apparue. En situation normale, une serre agricole se fixe au sol et ce dernier remplit son rôle d'isolant face aux températures extérieures. Mais dans le cas de la surélévation du sol, il devient nécessaire d'ajouter un matériau isolant pour éviter les déperditions de chaleur et suffisamment étanche pour empêcher toute trace de coulure sur les véhicules stationnés en dessous. Pour cela, nous avons construit des modules de plancher permettant de remplir le rôle de structure, d'étanchéité et d'isolant, facile à transporter, à assembler et à désassembler et le tout résistant au feu durant une heure[346]. Les quatre modules qui composent le plancher de la serre sont des cadres en bois, dont les sections ont été créées lors du délignage et du débit de la structure, dans lesquels sont placés des poutres à intervalles réguliers. L'assemblage choisi pour les cadres est en coupe d'onglet par enfourchement pour favoriser une jointure propre, nette et d'équerre.

[345] Page 24 à 39 des plans de fabrication.

[346] Page 15 à 23 des plans de fabrication.

Les poutres internes sont de la marque Steico et ont été choisies pour leur résistance et leur légèreté. De plus, elles sont rapides et faciles à installer grâce à un système de fixation par sabot métallique. La forme en I de chaque poutre permet également de faciliter l'insertion et le maintien des blocs d'isolants. Ces derniers sont en laine de bois issus d'un prototype, réalisé aux Grands Ateliers, qui a été démonté à la fin de son usage. C'est donc à partir de ces blocs de laine de bois de récupération que nous avons recoupé que l'isolation du plancher de la serre a pu être réalisée. Au-dessus du cadre en bois sont placées des lambourdes dans le sens de la largeur pour créer une forme de pente nécessaire à l'écoulement de l'eau, sur lesquelles sont posés des panneaux à lamelles minces, longues et orientées plus communément appelés OSB (oriented strand board). L'étanchéité est réalisée grâce à une membrane étanche en caoutchouc éthylène-propylène-diène monomère (EPDM) généreusement offert par l'entreprise Firestone, partenaire des Grands Ateliers. Elle s'applique après une couche de colle acrylique déposée directement sur l'OSB. La membrane est ensuite marouflée pour chasser l'air et des équerres en métal sont vissées par-dessus afin de maintenir l'étanchéité du plancher. Au-dessus sont installés les solives de plancher pour reprendre la forme de pente et fixer les lames de plancher. Ces dernières sont, elles aussi, récupérées d'un prototype antérieur, celui de Canopea qui a remporté la compétition du Solar Décathlon en 2012[347]. Les lames ont été démontées, triées, poncées, redécoupées aux bonnes dimensions et fixées aux planchers à l'aide des mêmes visses et fixations récupérées. Les cornières métalliques de fixation entre les modules de plancher et les solives de la structure en bois sont ensuite vissées aux solives du cadre. Elles permettent d'accrocher les sangles de levage pour faciliter le retournement des modules grâce au pont disponible dans les ateliers. Ainsi, la sous-face des modules de plancher reçoit une double épaisseur de panneaux en fibres-gypse de la marque Fermacell pour soutenir les blocs d'isolant et pour répondre aux normes de résistance au feu d'une heure.

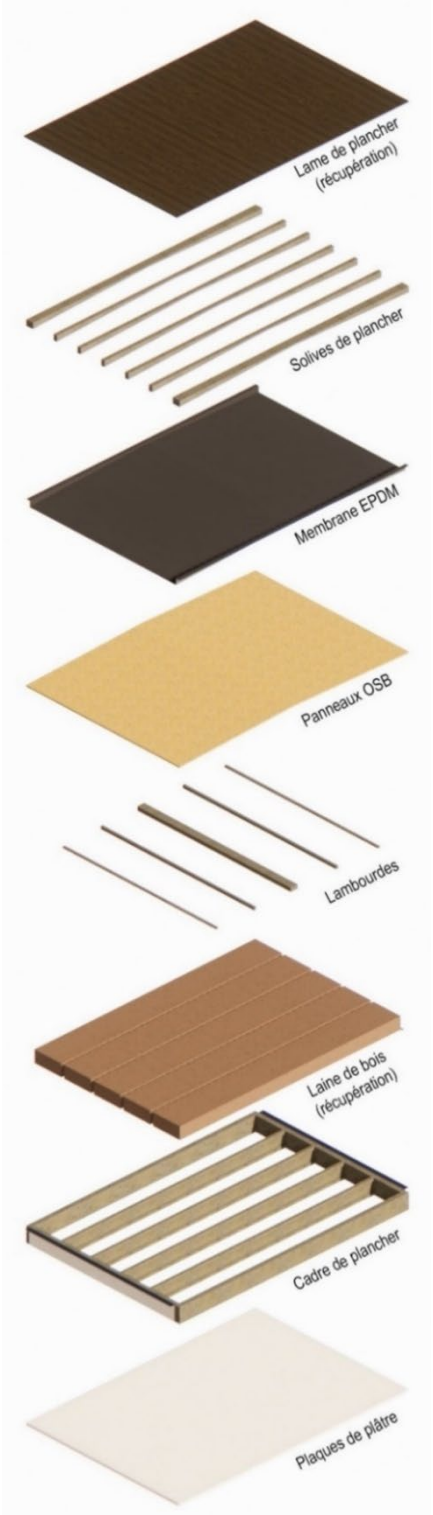


Figure 102 : vue en éclaté d'un module de plancher, © Rémi Junquera.

[347] Sous la direction de Olivier Balaÿ, Maxime Bonnevie, Nicolas Dubus, Pascal Rollet, avec les Grands Ateliers, l'INES, les étudiants de l'ENSA Lyon et de l'ENSA Grenoble.



Figure 104 : module de plancher, octobre 2021, © Rémi Junquera



Figure 103 : mise en place des blocs d'isolant, novembre 2021, © Rémi Junquera

Les modules de façade et de toiture

Les modules de façade et de toiture sont conçus à partir de cadres métalliques pour être transportables et faciliter la mise en œuvre sur site[348]. En tout, quatorze cadres divisés en cinq types correspondent à leur emplacement sur la serre : un type pour les façades, deux pour les pignons et deux pour la toiture. Ces cadres ont été dessinés avec René Hugues (ingénieur structure et gérant de l'entreprise Decare) et réalisés par l'entreprise KCM à partir de tubes carrés en acier de cinq millimètres d'épaisseur et thermolaqués de couleur acier galvanisé. Sur ces derniers sont fixés les profilés en aluminium permettant de poser les panneaux de polycarbonate. L'ensemble est calepiné en fonction des types de cadre et en rapport aux plans de fabrication. Les cadres sont ensuite liés à la structure bois grâce aux cornières métalliques placées sur les poteaux hauts et les arbalétriers. Pour proposer une finition discrète, ces cornières ont été dessinées de manière à ne pas déborder sur la structure en bois et ainsi offrir un ajustement net et précis entre l'acier et le bois.

Les panneaux de polycarbonate, les connecteurs, les profils de finition, les obturateurs et autres éléments nécessaires à l'habillage ont été offerts par l'entreprise Everlite[349]. Au total, cent vingt-six panneaux de la marque Danplaon 3Dlite de seize millimètres d'épaisseur composent la peau. Les angles de la serre sont traités par des éléments en polycarbonate, permettant alors une finition continue et soignée entre les façades, les pignons et la toiture. L'aspect sélectionné est celui du *cristal universel*, le plus translucide de la gamme, pour optimiser la vue sur les plantations depuis la rue. La surface extérieure des panneaux est traitée avec un anti-UV pour éviter de brûler les végétaux et un anti-reflet pour ne pas éblouir le voisinage. Deux portes sont placées sur les deux pignons pour permettre d'accéder à la serre d'un côté ou de l'autre selon les contraintes du site et de créer un courant d'air favorable au rafraichissement ambiant lorsque ces dernières sont ouvertes. L'aération s'effectue également grâce aux seize lucarnes du toit, de la même facture que le reste de la peau, qui pivotent sur des charnières et s'activent à l'aide de vérins à gaz thermorégulateur. Ces derniers ouvrent les lucarnes de manière autonome lorsque la température intérieure de la serre est trop importante. La plage d'ouverture peut être choisie par le cultivateur entre 15°C et 35°C. Si la température passe en dessous des degrés souhaités, les vérins se contractent et referment les lucarnes. Ce système ne nécessite donc pas d'électricité.

Les éléments de finition en tôle

Pour réaliser l'étanchéité, la gestion de l'eau de pluie et les finitions générales de la serre, des éléments en tôle ont été dessinés et réalisés[350]. Ils concernent la réalisation de la couverture en faîtage pour permettre l'écoulement de l'eau tout en laissant l'espace nécessaire pour l'ouverture des lucarnes. Les chéneaux sont également en tôle. Ils permettent de récupérer l'eau d'écoulement des toitures et de la drainer vers l'exutoire pour être récupérée dans des bacs. Pour des questions économiques, les descentes d'eau de pluie ne sont pas en métal mais en PVC, suivant les modèles

[348] Page 40 à 48 des plans de fabrication.

[349] Page 63 à 84 des plans de fabrication.

[350] Page 51 à 62 des plans de fabrication.

standards du marché. Ensuite, ce sont différents profils qui viennent finir les détails, comme les bordures des châssis des lucarnes, le seuil, les poignets et les dormants de portes et le solin de finition pour le film étanche des planchers.

Les étapes de la mise en œuvre

Malgré nos efforts et bien que la structure soit prête à être installée, la serre ne sera pas réalisée dans le laps de temps de la thèse. La raison vient principalement du contexte géopolitique de 2022 qui rend l'approvisionnement en métal encore plus complexe que ce qu'elle l'était auparavant. Un important retard a été pris sur la réalisation des cadres métalliques nécessaires à la réalisation des modules de la vêture en polycarbonate et il en va de même de la réalisation des profils de finition en tôle. Selon l'état d'avancement du prototype, ce dernier pourra être installé au cours de l'année 2022 aux Grands Ateliers. Mais quoi qu'il en soit, le prototype rejoindra durant l'année 2023 le quartier du Perrier, comme il avait été prévu en tout début de thèse. Pour autant, le développement du prototype ne s'arrête pas là, car nous pouvons encore développer les étapes de son implantation et revenir sur le volet économique du prototype et de la version « optimisée » à venir.



La première étape consiste à fonder six micropieux vissés au sol pour accueillir les poteaux de la structure. Ce système est facile à mettre en œuvre (par une entreprise spécialisée) et permet une grande réversibilité lorsque la serre est retirée du site. De plus, l'implantation des micropieux est très précise et permet de mettre à niveau chaque fondation dans le cas où le sol est en déclivité.



À l’aide d’une grue, les trois portiques bas préfabriqués en atelier sont placés sur les fondations en attentes. Les six pieds de poteau sont pré-équipés pour être soudés directement sur les têtes de fondation.



Une fois les portiques installés, les poutres de rives viennent liaisonner et solidariser l’ensemble. Les six câbles de contreventement sont serrés.



Arrivent ensuite les quatre modules de plancher préfabriqués. Levés par une grue, ces derniers se placent un par un et sont liaisonnés par les cornières métalliques sur les poutres de rives. Ainsi, la partie basse est terminée.



Sur le modèle de la partie basse, les portiques hauts sont réceptionnés par les connecteurs métalliques en attentes.



Ensuite sont installées les pannes sablières et faîtières pour lier l'ensemble. Les câbles de contre-ventement sont resserrés. L'installation de structure est alors terminée.



Les modules de pignons préfabriqués sont ensuite fixés sur la structure. Puis les modules de façades et ensuite les modules de toiture. Ainsi la peau de la serre est terminée.



Enfin, l’escalier métallique est placé du côté souhaité de la serre.



L’installation de la serre agricole au-dessus de places de stationnement est terminée.

3.2.7. De l’économie du prototype à l’estimation « optimisée »

Le coût du prototype



Figure 105 : coût global du prototype, © Rémi Junquera.

Le coût total du prototypage de deux trames de serre agricole au-dessus de places de stationnement s’élève à 192 798 € toutes taxes comprises, soit 3 311 €/m². Les dépenses les plus importantes, que nous détaillerons plus loin, sont liées aux lots gros-œuvre-structure et second-œuvre qui représentent 34% du coût global de la serre. Les trois principaux postes de dépense sont le polycarbonate (29 327 €), le bois (10 803 €) et la serrurerie (8 424 €). Le second lot est lié aux études qui représentent 30% du coût global de la serre. Ce lot recouvre les coûts d’études en architecte (47 000 €), c’est-à-dire toutes les phases de conception, réalisation, suivi et élaboration des documents techniques. Le troisième lot, qui représente 28% du coût total, est celui du chantier

qui inclut la préfabrication de la serre en atelier (25 344 €), le montage sur site (14 000 €) et le démontage (14 000 €). Enfin, on trouve le lot de coordination du projet (6% - 11 883 €) et des dépenses diverses (2% - 5000 €). En tant que prototype, il est normal que le coût total soit très important car il intègre des dépenses qui seraient moindres, voire inexistantes dans le cadre d'un projet conventionnel.

Mais parmi toutes les dépenses précédemment énumérées, il est indispensable de souligner les subventions et les mécénats qui permettent de soutenir le financement du projet. C'est le cas notamment des dépenses liées aux études architecturales et au suivi-réalisation de chantier (47 000 €) qui sont prises en charge par l'agence Rougerie+Tangram dans le cadre de la thèse CIFRE. L'entreprise Everlite fournit l'ensemble du matériel pour la création de la peau en polycarbonate à hauteur de 29 326,60 €, ce qui correspond au poste matériau le plus élevé. L'entreprise Firestone offre également les produits nécessaires à l'étanchéité des planchers de la serre, ce qui représente un coût de 1 543,64 €. Enfin, il est important de souligner les subventions financières d'Alliade Habitat, de la SERL, d'Annemasse agglo et des Grands Ateliers qui ont versé respectivement 5 000 € chacun dans le cadre de l'inscription à la chaire partenariale d'architecture « Habitat du futur ». Lyon Métropole a subventionné le prototype à hauteur de 20 000 €. Au total, les subventions, les dons de matériaux et le salaire sur activités ont permis de couvrir 117 871 € des dépenses, soit environ 60 % du coût global du prototype, rapportant les dépenses effectives à 74 927 €, soit à 1 275 €/m².

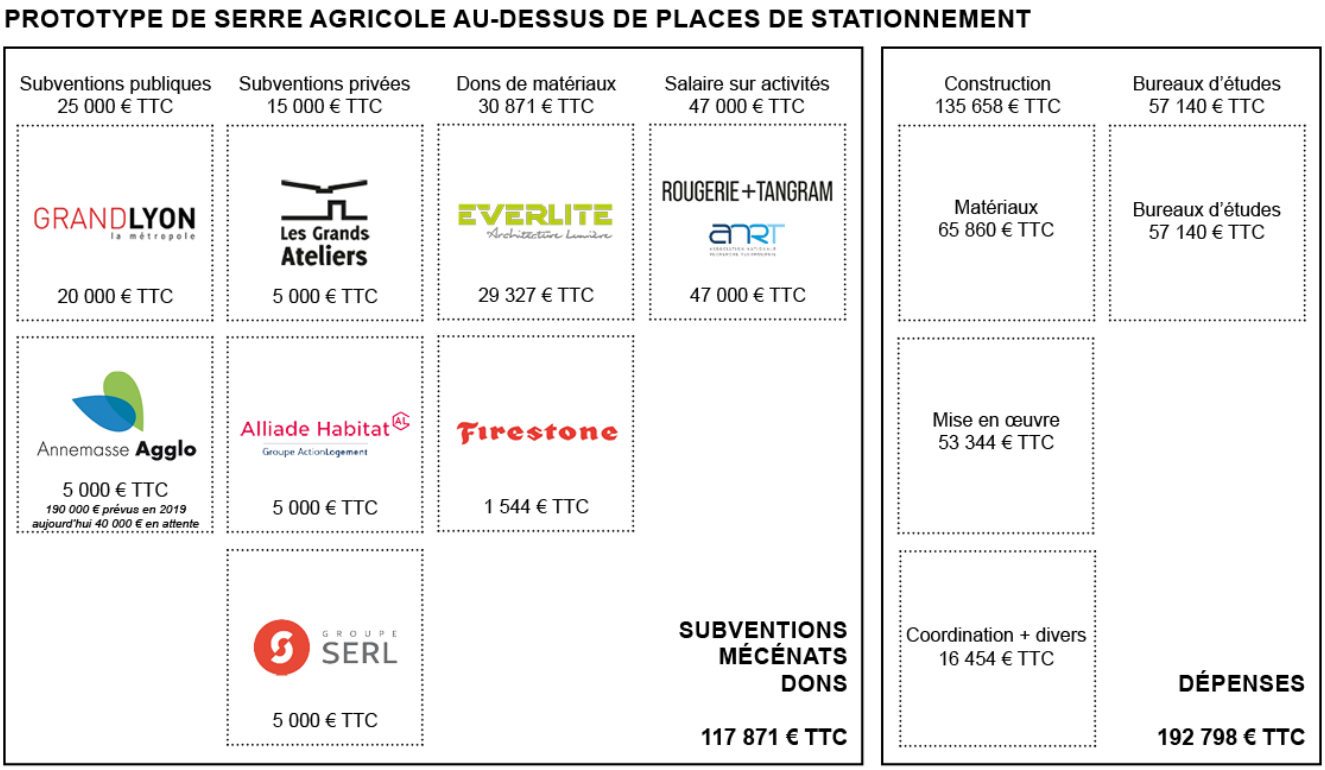


Figure 106 : tableau récapitulatif des aides financières et des dépenses pour le prototype.

Le coût de la « version optimisée »



Figure 107 : coût global « optimisé », © Rémi Junquera.

Pour donner suite au prototypage, nous pouvons envisager la serre dans sa « version optimisée », c'est-à-dire facilement et rapidement réalisable, et surtout moins onéreuse. Pour cela, nous pouvons d'ores et déjà réduire considérablement certains postes comme celui des études de conception, une partie de la coordination et supprimer l'ensemble du poste démontage de la serre. Ainsi, le coût total de la serre est estimé à 123 000 € toutes taxes comprises, soit 2 112 €/m². L'économie faite entre le prototype et la serre « optimisée » est de plus de 69 798 €, soit une réduction de 1 200 €/m². Ce prix pourrait aussi être réduit par l'amélioration de l'enveloppe en polycarbonate en faisant appel à un serriste. Ce dernier pourrait proposer des solutions plus adaptées, dans une dimension plus industrielle et donc moins coûteuse. En mai 2022, nous avons rencontré l'entreprise CMF qui se montre déjà très intéressés pour réaliser l'ensemble de la partie supérieure du projet. Elle réalise actuellement un devis global pour estimer le coût (juin 2022).

Améliorer le prototype et son montage expérimental

Les retards qui ont empêché la réalisation du prototype dans le temps imparti de cette recherche proviennent des aléas indépendants de l'expérimentation que sont les crises sanitaires, les complications électorales à Annemasse et les difficultés d'approvisionnement en matériaux. S'ajoutent des problématiques de montage administratif et économique liées au prototype lui-même, notamment l'engagement non tenu de la ville et l'agglomération d'Annemasse à verser la somme de 190 000 € pour la réalisation du prototype qui a entrainé d'importantes difficultés dans le financement, l'avancement et l'organisation générale du prototype. Nous pourrions aussi apporter des améliorations concernant la construction du prototype. Pour la version « optimisée », nous souhaiterions trouver une alternative aux panneaux de contreventement en CLT à installer dans le cas où le rez-de-chaussée accueillerait du stationnement pour répondre aux normes incendie de la serre. Ce matériau induit un surcoût économique important et produit une écriture architecturale plus lourde et plus fermée, ce qui n'est pas souhaitable. De la même manière, nous souhaiterions améliorer l'aspect peu valorisant de la sous-face en Fermacell en lui substituant un matériau alternatif. Nous déplorons aussi l'utilisation des matériaux issus du pétrole pour réaliser l'étanchéité et la peau de la serre. Mais pour l'heure, aucun fabricant n'est en mesure de fournir des matériaux « propres » pour ces types usages. Enfin, nous avons certainement sous-évalué le temps nécessaire au prototypage d'une serre agricole au-dessus de places de stationnement qui a mobilisé une grande partie du travail de recherche. Le gabarit du prototype imaginé au début était certainement trop ambitieux au regard du temps nécessaire à la gestion et à la construction de la serre.

Malgré les difficultés, à travers cette expérimentation menée avec la ville, l'agglomération d'Annemasse, Ma Ville Verte et toute l'équipe du prototype, nous avons réussi à créer et développer un projet une ferme urbaine diffuse, ainsi qu'un prototype inédit de serre agricole au-dessus de places de stationnement dans le quartier du Perrier qui verra le jour courant l'année 2023.

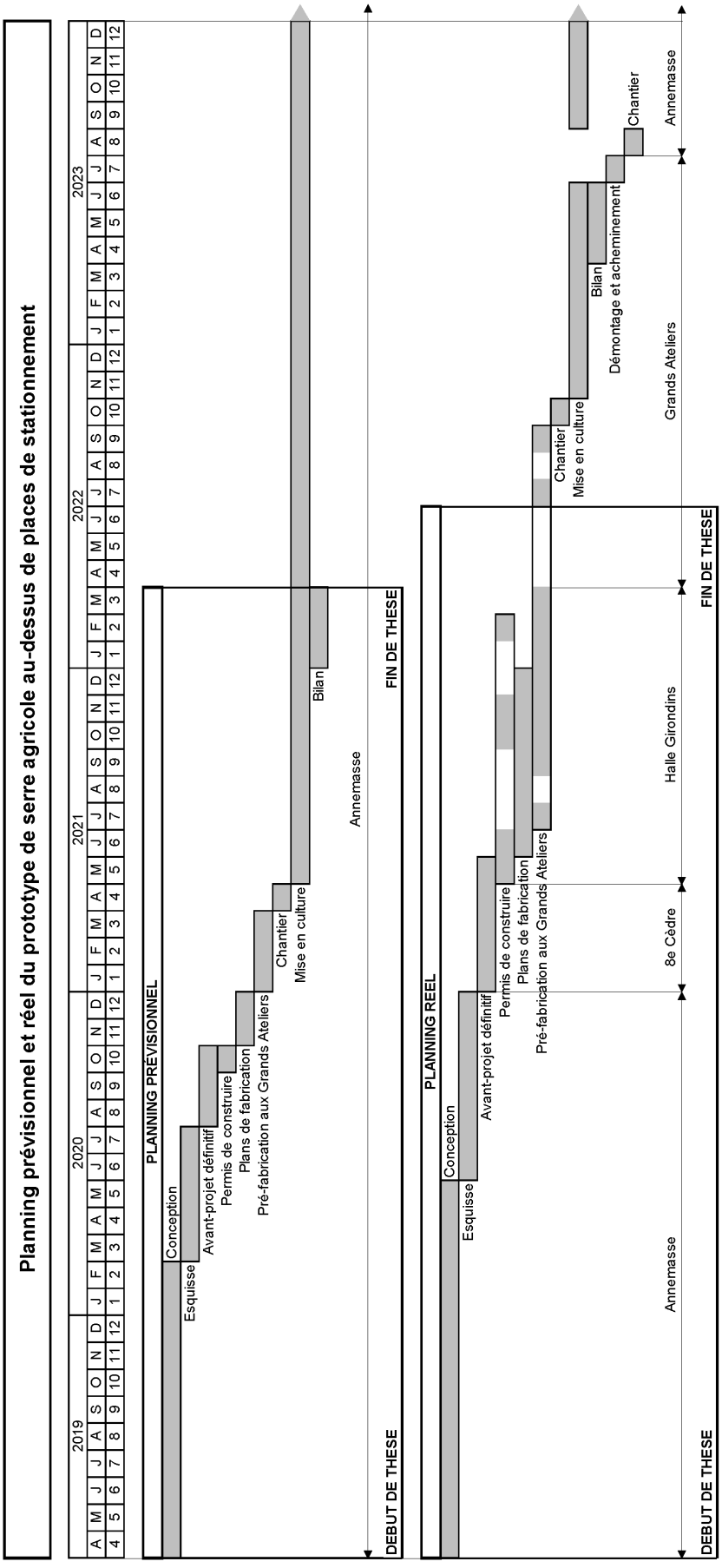


Figure 108 : planning prévisionnel et réel du prototype.

3.3. L’expérimentation et le prototypage confronté au réel

Les expérimentations que nous avons menées mettent en lumière la diversité des actions à conduire en faveur de l’intégration de fermes urbaines dans nos villes. Nous avons démontré qu’elles peuvent s’insérer dans le cadre d’un projet de renouvellement urbain (Annemasse), d’un cœur d’îlot réaménagé (8e Cèdre), sur un terrain temporaire (Halle des Girondins) et dans un quartier naissant (ZAC des Girondins). Ainsi, la création d’une ferme peut être perçue comme un nouveau programme urbain et architectural, accompagné des dimensions sociales, économiques et environnementales sous-jacentes. À travers les expérimentions, on constate également qu’une ferme urbaine mobilise de nombreux acteurs de la ville et qu’elle peut apparaître lors de nombreuses phases opérationnelles, allant de la programmation à l’exploitation.

En ce sens, le cahier des charges du concours a été réalisé pour accompagner les architectes dans la conception d’une ferme urbaine habitée. Son rôle est d’intervenir à la fois dans la pratique et la pédagogie architecturale en y intégrant la dimension urbaine, agricole, économique, sociale, environnementale et ambiantale. Le cahier des charges influence la pratique en raison des prescriptions programmatiques et techniques, des surfaces et des dimensions règlementées, des espaces et des fonctions à relier, ou encore des logiques de circulation des flux. Le document s’émancipe, en partie, des concours conventionnels de logements-sociaux pour encourager la créativité, l’innovation et ainsi renouveler la pratique architecturale. En parallèle, il joue un rôle de guide pédagogique, notamment sur la thématique agricole largement oubliée dans la discipline architecturale. Il propose alors aux architectes de concevoir le projet à travers les yeux du fermier et des habitants, pour anticiper les ambiances agréables et favorables à la cohabitation.

Grâce au travail fourni par l’équipe pluridisciplinaire, le cahier des charges a permis aux candidats de proposer des projets intéressants et pertinents. Néanmoins, et au regard de leurs esquisses, on constate que toutes les intentions n’ont pas été matérialisées. Cela renforce l’idée qu’une nouvelle manière de concevoir s’impose à ce programme, particulièrement dans ses dimensions ambiantales. On constate par ailleurs, que le cahier des charges a rempli une fonction que nous n'avions pas imaginée au départ, celle de certifier à la maîtrise d’œuvre que le volet agricole est inhérent au projet. Il peut alors être perçu comme un engagement de la part de la maîtrise d’ouvrage auprès des architectes mais également auprès des autres intervenants publics ou privés.

Mais ce document mériterait encore des améliorations, en ajoutant plus d’informations et de précisions sur les éléments techniques liés aux serres, à la récupération et à la réutilisation de l’eau de pluie, des eaux usagées et de la chaleur des logements. Pour cela, nous pourrions compléter nos données par l’étude d’autres projets opérationnels de fermes urbaines incluant des logements.

De plus, la vocation sous-jacente du cahier des charges est de pouvoir s’appliquer à de futures opérations en conservant certaines fiches et en recontextualisant d’autres aux programmes et au

contexte du concours. À ce moment-là, nous pourrons vérifier le degré d'adaptabilité du cahier des charges et réfléchir aux éventuelles améliorations à apporter. En somme, le bilan de cette expérimentation se révèle très positif et particulièrement stimulant pour la suite.

L'expérimentation que nous avons menée à Annemasse montre l'intérêt et la pertinence d'un tel projet au regard des opportunités foncières du quartier du Perrier pour former un réseau d'espaces urbains agricoles, une unité agricole professionnelle et sociale, urbaine et paysagère, cultivée et habitée. Le prototype de serre agricole permet également, en plus d'un intérêt spatial et économique pour le fermier, de revaloriser des espaces peu qualitatifs. En effet, cet ambitieux projet s'inscrit en continuité des permis de jardiner, le plan de sauvegarde des activités agricoles de l'agglomération, de l'amélioration des services de transports collectifs et des modes doux mis en place par la ville et l'agglomération d'Annemasse. La ferme urbaine et la serre agricole au-dessus de places de stationnement viennent renforcer l'engagement politique sur l'aménagement agricole du Perrier dans le but d'améliorer la santé des jeunes enfants et enrichir les interactions sociales, sous réserve qu'une association s'ajoute à la structure d'insertion. L'enjeu de la serre agricole est également de conforter l'équilibre et la rentabilité de la ferme urbaine. Les retours partagés par les agriculteurs urbains sont très positifs, car ils y voient une importante source de valorisation économique. En effet, nous avons démontré que la serre jouait un rôle majeur dans le bilan économique d'une ferme urbaine, notamment à Annemasse où elle permettrait de réaliser entre 50% et 63% du chiffre d'affaires agricole. Nous soulignons que la serre peut s'intégrer à la fois dans un modèle économique de chantier d'insertion, d'entreprise d'insertion ou encore d'entreprise indépendante ; ce qui renforce une nouvelle fois son adaptabilité aux contextes. Nous avons aussi pu vérifier les débouchés commerciaux de la ferme auprès des habitants, des restaurateurs et des commerçants locaux.

Les précisions urbaines, architecturales et agricoles ont été apportées par l'équipe de spécialistes qui a intégré le projet durant toutes les phases de l'expérimentation et du prototype. Elle a clairement permis d'aboutir à une qualité de détails techniques et une efficacité dans la mise en œuvre du prototype. Pour que tout cela prenne vie, la démarche de prototypage doit être soutenue par une infrastructure administrative, spatiale et matérielle considérable, qui est le rôle de la chaire « Habitat du futur » et des Grands Ateliers. Ces différents acteurs ont permis de fédérer autour du prototype une métropole, des collectivités territoriales, un aménageur, une entreprise sociale pour l'habitat, des financeurs, des architectes, des ingénieurs, des chercheurs, des agriculteurs urbains, des artisans, des fabricants et des étudiants en école d'architecture. Ils ont aussi permis de construire le prototype dans des locaux équipés, en plus de gérer les stocks et les commandes de matériaux et de matériels. Cette structure administrative, juridique et économique est invisible lorsque l'on regarde le prototype. Elle en est pourtant la pièce maîtresse.

Cependant, et malgré toutes les bonnes volontés, l'expérimentation et le prototypage ne fonctionne pas, ou mal, si les engagements ne sont pas respectés ; et c'est en cela que réside la plus grande difficulté que nous avons rencontrée dans le cadre du projet. Nous avions écrit en 2020 dans une publication que « les temps de conception, de réalisation du prototype, sa préparation, son évaluation par un conseil scientifique, sont propices à une acculturation et à

l'acquisition par chacun d'un vocabulaire partagé[351]. » Mais, ce qui peut être vrai avec une équipe technique, ne l'est pas forcément avec un maitre d'ouvrage. Deux questionnements se posent alors : comment s'assurer que l'engagement d'un maître d'ouvrage dans le cadre d'une expérimentation constructive, et pourquoi est-ce si complexe pour une municipalité, une agglomération, un bailleur social ou un aménageur de porter ce type d'expérimentation ? Pour la première interrogation, il semblerait que l'unique solution est de signer une convention. C'est ce que nous avons évoqué dès le début du projet, mais ce dernier document n'a jamais été signé (juin 2022), ce qui est à l'origine des principales difficultés du projet. Cette situation était aussi un risque pour les collectivités car les études agricoles qu'elles ont lancées auprès de leur assistant à maîtrise d'ouvrage (AMO), pour établir le suivi économique et le choix du fermier, se basaient sur nos esquisses et surtout sur la présence du prototype de serre agricole. Nous aurions pu nous retirer et fragiliser considérablement l'ambitieux projet de ferme urbaine au Perrier. Pour le second questionnement, nous supposons et comprenons que le prototypage à cette échelle et à ce niveau avancé d'opérationnalité puisse soulever des réticences de la part des potentiels maîtres d'ouvrage. Ainsi, c'est pour rendre plus acceptable le prototype de serre agricole au-dessus de places de stationnement que nous l'avons imaginé et développé dans toutes ses caractéristiques techniques. C'est aussi pour rassurer la maîtrise d'ouvrage que nous avons proposé, consciemment ou non, une architecture simple et rationnelle, employant des techniques faciles et rapides à mettre en œuvre sur site. Parallèlement, les cadres administratifs de maîtrise d'œuvre et d'ouvrage habituellement déployés peuvent difficilement être appliqués. Les collectivités doivent faire face à la méconnaissance de la construction prototypale et à la dimension administrative et juridique à inventer parfois. Ce sont notamment ces raisons qui, selon nous, ont rendu si difficile la signature de la convention partenariale avec Annemasse. Dès lors, le montage d'une expérimentation est une expérimentation en soi. Comme le dit Oscar Wilde : « il arrive qu'en croyant expérimenter sur autrui, nous expérimentons en réalité sur nous-mêmes ![352] » Enfin, peut-être pourrions-nous nous réinterroger sur notre posture en tant que chercheur-praticien, en intégrant un degré plus important de pédagogie vis-à-vis de ces acteurs.

Pour l'heure, le bilan de l'expérimentation est plutôt positif bien que le projet n'ait pas pu aboutir dans les délais envisagés. Si nous pouvons affirmer qu'une ferme d'insertion a toutes les qualités pour s'implanter et se pérenniser au Perrier, nous restons toutefois réservés quant aux rapports sensibles entre les fermiers et les habitants. Nous regrettons en effet l'absence de retours sur la perception sensible des habitants concernant l'intégration d'une serre agricole au-dessus de places de stationnement à proximité de chez eux. De la même manière et bien que l'idée d'une serre agricole soit plutôt bien accueillie par les agriculteurs, leurs retours devront être appréciés quant à l'usage et à la praticité de la serre. Ces deux derniers points mériteront certainement de nouvelles investigations dans les années à venir.

[351] O. BALAŸ, R. JUNQUERA, C. LAFFONT et M. PADILLA, « Le prototype pour faire-recherche en agence d'architecture », dans *Les synergies à l'œuvre pour faire recherche en architecture*, Clermont-Ferrand, Le Philotope, 2020, vol. 14, p. 45.

[352] O. WILDE, *Le Portrait de Dorian Gray*, Paris, Le Livre, 1928, p. 89.

Conclusion

Comment réintégrer durablement des pratiques agricoles urbaines à proximité de logements, notamment lorsqu'il s'agit d'activités professionnelles à vocation économique ?

Depuis plusieurs décennies, l'urbanisation des villes renvoie assez spontanément et pertinemment à l'idée de densification et de proximité. Mais avec la concentration urbaine, on oublie que la ville délaisse également des espaces vides, ouverts, non bâtis, « parfois même plus vastes que les pleins[353] » écrit Michel Lussault à propos de Paris. Une même analyse s'applique à de nombreux quartiers au sein des métropoles françaises et même des villes moyennes. Reprogrammer les fermes en ville participerait ainsi du renouvellement des vides, des voisinages et des ambiances, ce que Pierre Janin expose très bien dans l'ouvrage *Capital agricole*[354]. En ce sens, cette thèse souligne les rôles respectifs et complémentaires de l'habitat et de l'agriculture en ville pour faire émerger et maintenir un environnement propice aux modes de vies soutenables, tout en tenant compte des ressources naturelles, de l'énergie, des enjeux de mobilité et de l'approvisionnement alimentaire. Elle entend mettre en relief les influences que peut avoir l'agriculture sur les ambiances urbaines et les perceptions sensibles des habitants, ainsi que les réalités financières liées au fonctionnement économique des fermes urbaines comme une dimension essentielle du projet.

Le premier chapitre consacré aux relations entre l'habitat et l'agriculture en ville du XVe siècle au XXe siècle, a permis d'identifier les raisons pour lesquelles l'agriculture se développe ou s'efface au sein des villes, ainsi que les rôles que celle-ci joue sur les dimensions alimentaires, économiques, sociales, spatiales et ambiantales ; l'agriculture ayant toujours été une composante urbaine de voisinage, changeante et capable de s'adapter aux contextes sociétaux dans lesquels elle s'inscrit. Le second chapitre s'est intéressé à l'agriculture urbaine contemporaine et plus précisément aux fermes urbaines construites, leurs capacités polyformes et polytechniques, ainsi qu'aux des valeurs sociales, environnementales, économiques et alimentaires que portent les fermiers. Nous nous sommes intéressés également à certaines des dynamiques favorables à la réintégration de pratiques agricoles professionnelle en ville afin de souligner en particulier les principales difficultés d'ordre économique qui conditionnent la création et la durabilité d'une ferme urbaine. Le troisième chapitre de cette recherche entendait expérimenter la faisabilité et la construction des fermes urbaines. L'enjeu était de matérialiser l'ensemble de nos réflexions pour valider le cahier des charges d'un concours d'architecture et d'expérimenter, à l'échelle réelle, la diffusion d'activités agricoles dans un quartier d'habitat social de l'après Seconde Guerre mondiale. Cette démarche de recherche par l'expérimentation permet d'ancrer véritablement

[353] M. LUSSAULT, « Urbanités périphériques : ça c'est Paris ! », dans *Capital agricole. Chantiers pour une ville cultivée*, Éditions du Paris, Pavillon de l'Arsenal, 2018, p. 447.

[354] P. JANIN, « Retrouver les sols », dans *Capital agricole. Chantiers pour une ville cultivée*, Paris, Éditions du Pavillon de l'Arsenal, 2018, p. 287.

l'étude dans l'opérationnalité. Cette dynamique de projet inédite a également permis de réunir des compétences indispensables en mobilisant élus, directeurs techniques et chargés d'opérations dans le domaine public ou privé, aménageurs, architectes, ingénieurs, entrepreneurs du bâtiment, artisans, agriculteurs urbains et habitants.

Sept conseils pour réintégrer durablement des pratiques agricoles urbaines à proximité de logements

Réunir une équipe interdisciplinaire

Premièrement, la réintégration de pratiques agricoles dans nos villes contemporaines nécessite de réunir le plus tôt possible autour du projet commun, et à minima, le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre ou l'assistant de maîtrise d'ouvrage, des ingénieurs, un ou plusieurs fermiers et les habitants. Cette équipe interdisciplinaire fonctionne comme un réseau des compétences dans lequel chaque acteur est un vecteur nécessaire à la programmation, à la conception et à la réalisation du projet. Si le propos semble évident, la pratique l'est beaucoup moins. Nous avons relevé lors de la rédaction du cahier des charges « habiter une ferme urbaine », que le temps long qui sépare un projet de ferme urbaine de sa programmation à sa livraison et son opérationnalité rendent difficile l'intégration d'un fermier dans l'équipe de conception. En effet, il demeure complexe pour un agriculteur urbain d'imaginer son avenir professionnel dans les trois, quatre ou cinq ans qui le sépare de ses premières activités, n'étant d'ailleurs pas certain de la réalisation du projet. De plus, durant ce laps de temps, l'agriculteur ne peut pas rester sans emploi, mais ne peut pas vraisemblablement se lancer dans un autre projet non plus. D'un point de vue contractuel, là aussi un tel projet se révèle complexe car aucun engagement ne peut être pris par la maîtrise d'ouvrage, ni par l'agriculteur, sur un temps si long. Il convient de souligner par ailleurs que le métier de fermier urbain est encore rare sur le marché de l'emploi et que le profil professionnel de l'agriculteur recherché peut varier selon le degré d'ouverture sociale de la ferme, les techniques et les méthodes de cultures utilisées, le modèle économique mis en place. C'est donc très souvent sans le professionnel agricole que les projets de ferme urbaine se montent et il y a là un véritable paradoxe. Pour autant, sa voix peut être portée par d'autres acteurs que sont les entreprises d'agriculture urbaine ou les architectes et paysagistes ayant déjà parfois une première expertise de la dimension agricole en ville. Ainsi, une réalité économique et fonctionnelle est assurée pour le futur fermier avec, si possible, un certain degré d'adaptabilité pour qu'il puisse s'approprier sa ferme urbaine. Cette stratégie a été appliquée par Annemasse Agglo dans l'expérimentation de la « ferme urbaine diffuse » et se révèlera sans doute efficace. Notons par ailleurs une méthode alternative que nous avons testé à Lyon pour la ferme habitée, qui consiste à ce que l'assistant à maîtrise d'ouvrage (AMO) en agriculture urbaine, en l'occurrence Ma Ville Verte, s'empare de l'exploitation de la ferme. Précisons toutefois que le rôle de Ma Ville Verte, en tant que fermier, a pour vocation d'assurer une transition entre la phase de conception, de réalisation, d'installation et de vérification de la viabilité du modèle agricole. À la suite d'un essai de trois ans après la

livraison du projet, l'entreprise laissera sa place à l'agriculteur urbain professionnel qu'elle aura trouvé.

Outre l'agriculteur, certains acteurs ne sont pas non plus présents en phase de conception au sein de l'équipe interdisciplinaire : les habitants. Dans le cas d'un projet neuf, comme dans l'expérimentation « habiter une ferme urbaine », ces derniers sont rarement identifiés ce qui rend plus complexe l'appréhension des ambiances, des modes de vie, des envies et des réserves dès lors qu'il s'agit d'habiter à proximité d'une ferme urbaine. Là encore, le travail interdisciplinaire peut permettre d'anticiper ces questions en regroupant autour du projet les architectes, les ingénieurs en acoustique, les entreprises d'agriculture urbaine, ainsi que les sciences sociales. Dans le cadre du projet du 8e cèdre, nous relevons que les réunions de présentation et de concertation avec les habitants du quartier ont largement contribué à l'acceptation et l'appropriation du projet. Ce processus d'équipe et de projet collaboratif incite véritablement à penser et à organiser le projet de manière différente afin de faire faire appel à l'ingéniosité et au partage de connaissances. Les expérimentations que nous avons réalisées soulignent l'importance cruciale de l'équipe interdisciplinaire. Sans elle, le cahier des charges du concours, la ferme urbaine diffuse et la serre agricole au-dessus de places de stationnement n'auraient jamais été aussi conçus dans un tel degré de précision notamment au regard de la nécessaire anticipation des activités agricoles, des relations de voisinages et des incidences environnementales.

Étudier le contexte et définir les axes du projet commun

L'enjeu d'un diagnostic complet est primordial car nous avons vérifié, à travers nos études et nos expérimentations, qu'aucun modèle de ferme urbaine n'est reproductible de manière générique. Ce diagnostic peut se faire à plusieurs échelles spatiales et temporelles pour relier la ville contemporaine à l'histoire des sols, des aménagements et des typologies bâties. Puis, à l'échelle du site, on recense les données climatiques et environnementales (ensoleillement, qualité des sols, orientation des ventes dominants), les règlementations urbaines, les accès et les types de mobilités (à pied, à vélo, en transport en commun, en voiture) et les surfaces. C'est à ce moment-là que les questions de soutenabilité sont précisées. C'est aussi l'occasion d'identifier les entités urbaines (logements, écoles, commerces, associations, jardins, stationnements) présentes à proximité et d'évaluer les contraintes ou les opportunités qu'elles peuvent présenter. Cette méthode a été éprouvée et validée lors du diagnostic et de la faisabilité de la ferme urbaine diffuse à Annemasse.

Entremêler la programmation agricole avec les enjeux environnementaux

La proximité entre les logements et la ferme urbaine peut permettre de créer des boucles vertueuses qui consistent à produire de l'énergie, la consommer et récupérer la matière « inerte » pour recréer de l'énergie. Elles concernent bien entendu le cycle alimentaire en revalorisant les déchets organiques en ressource grâce au compostage. Pour cela, il faut mettre en place des bacs de compost ou des espaces dédiés à entreposer les déchets organiques. Leurs emplacements doivent être facile d'accès pour les habitants et les fermiers, au niveau des points concentriques des flux habitants (qu'ils arrivent à pied, à vélo ou en voiture) et suffisamment éloignés des fenêtres des habitants. Les composts doivent être gérés et entretenus, notamment par le fermier,

pour éviter tous désagréments olfactifs ou liés aux animaux dits « nuisibles » comme les rats. Ces mises en synergies mobilisent autant l'agriculteur que les habitants qui sont alors associés au fonctionnement de la ferme. Par la valorisation des déchets organiques des citadins, le fermier urbain réactive un de ses rôles historiques. Le cycle de l'eau peut également entrer dans cette logique qu'il s'agisse de la récupération de l'eau de pluie, ainsi que celle de l'eau usée des logements pour nourrir les plantes. Nous pourrions encore évoquer la récupération des eaux vannes et notamment des urines, mais cela mérite des études plus approfondies. La gravité et les bacs ou les cuves de récupération d'eau sont des solutions peu coûteuses et très efficaces. La création du cahier des charges a tout de même souligné le fait d'être attentif au bruit des pompes à eau et à l'exposition d'eau stagnante favorable à la prolifération des moustiques. De manière prospective concernant l'immeuble avec serre en toiture, nous pourrions envisager de récupérer la chaleur des logements pour chauffer les serres ou, à l'inverse, profiter de la température optimale des serres pour contribuer à la production de l'eau chaude sanitaire pour les logements. Il est tout aussi envisageable de placer des panneaux photovoltaïques sur les toitures des serres pour produire de l'électricité permettant d'alimenter les pompes à eaux, l'ascenseur ou éclairer les locaux agricoles ou communs, en plus de projeter de l'ombre bénéfique aux plantes en période estivale. L'enjeu de générer des boucles énergétiques est éminemment environnemental, mais aussi pédagogique car elles associent étroitement les habitants au fonctionnement de la ferme et de leurs logements.

Composer avec le voisinage

Nous voulions étudier dans cette thèse comment les pratiques agricoles en ville transformeraient notre perception de l'urbanité, notre manière d'habiter, prenant en considération des ambiances afin de mieux connaître les dynamiques favorables et défavorables à l'intégration de pratiques agricoles. D'un point de vue historique, la présence de pratiques agricoles en ville transforme indéniablement les perceptions urbaines et la manière d'habiter. Dans l'hôtel aristocratique, le jardin cultivé a pour vocation de créer un monde à soi, influant positivement sur les sens et l'image qu'il projette sur les visiteurs. Dans les jardins-ouvriers, les travailleurs transforment leur mode de vie selon la pratique du jardinage, la vie de famille et du voisinage, en plus de l'apport alimentaire et économique. L'histoire nous rappelle aussi certaines configurations spatiales qui peuvent être réinterprétés aujourd'hui, comme le placement stratégique d'espèces végétales aux parfums floraux à proximité des fenêtres et des entrées. Ainsi la clôture végétalisée, dont nous avons parlé auparavant, peut aussi contribuer au paysage cultivé et aux bonnes relations de voisinage. Les haies, les arbustes et les murs en espaliers produisent des fleurs et des fruits comestibles partagés entre les habitants et les fermiers, comme aux « jardins perchés » de Tours. Grâce aux enquêtes menées auprès des habitants des trois projets opérationnels, nous avons démontré que les ambiances générées par les activités agricoles professionnelles ou non, influence positivement la perception polysensorielle des habitants. La vue sur des cultures et la présence de nature en ville, qualifiée ou non de productive, correspond aux attentes actuelles et futures des habitants. Que ce soit dans le cadre d'un projet neuf ou d'un réaménagement, les habitants soulignent leur plaisir d'avoir un paysage végétalisé devant chez eux. Le constat est identique sur

l'odorat, les plantes et plus particulièrement les fleurs sont très appréciées des habitants. Ils mettent souvent en parallèle le parfum agréable du jardin-potager et les mauvaises odeurs urbaines. Le goût est mis en avant dès que l'on consomme les produits du jardin (autoproduction ou achat). Il renvoie à la notion de bien manger et de respect de l'environnement. Enfin, les sonorités relevées par les habitants sont principalement celles du champ des oiseaux ainsi que des bourdonnements d'insectes. Aucun son n'a été qualifié de désagréable par les habitants concernés par les activités des fermiers. Certains ont même estimé que les sons produits par le professionnel faisaient penser à la campagne, ce qui est vécu comme quelque chose de non contraignant, voire même d'agréable. Ce constat diverge toutefois selon les méthodes de culture car ces dernières peuvent largement influencer le paysage polysensoriel. En effet, les ambiances ne sont pas identiques si les fermiers cultivent dans des gouttières en plastique, des bacs de substrat ou en pleine terre. Nous avons relevé que des bruits continus de pompe à eau et d'écoulement sont produits par les cultures hydroponiques. De même, et l'histoire nous le rappelle, la symbolique est inhérente à la méthode et aux végétaux cultivés. En effet, pour certains habitants, les techniques dites « high tech » peuvent renvoyer une image plus mécanique que naturelle de la production agricole, à l'inverse des bacs de culture ou des jardins maraîchers en pleine terre. Nos rencontres avec les usagers nous ont également permis de constater que les ambiances agricoles attirent positivement les habitants éloignés qui n'ont aucune perception directe des jardins. Ces personnes se rendent à la ferme, pour profiter de ses ambiances, pour suivre des ateliers pédagogiques ou pour le marché. Ainsi, on peut estimer que les bénéfices ambiantaux produits par une ferme urbaine rayonnent plus loin que ses limites perceptibles visuelles, acoustiques ou olfactives. Toutefois, si nous n'avons pas de retours négatifs, cela ne signifie pas pour autant qu'il n'en existe pas. Pour affirmer que l'agriculture urbaine professionnelle ou non génère des ambiances uniquement positives, il faudrait mener des études sur un plus grand nombre de projets offrant une plus large diversité de typologies et de multiplier les enquêtes. Nous savons néanmoins qu'il faut être vigilant pour tout ce qui touche à l'intimité et à la vie quotidienne des habitants proches. La ferme ne doit pas s'imposer à eux et ne doit pas empiéter sur les activités domestiques et sociales des habitants. Cela constitue, selon nous, une condition intrinsèque à la l'intégration durable d'une ferme urbaine à proximité de logements.

Établir la stratégie économique de la ferme urbaine

L'étude des projets contemporains témoigne que les activités agricoles du fermier s'étendent aussi à des prestations de services liées à la pédagogie, à la formation ou aux travaux de gestion paysagère. Le métier de fermier urbain au XXIe siècle convoque non seulement des compétences agricoles et une capacité de gestion économique, mais aussi des aptitudes à l'accompagnement social et pédagogique. Nous constatons d'ailleurs que dans certaines fermes, notamment à « la ferme du rail », les activités liées à la culture de végétaux sont secondaires et qu'elles ne participent qu'à une faible part du chiffre d'affaires. Ainsi, l'hypothèse selon laquelle l'agriculture urbaine peut redevenir une activité économique est juste, mais sa valeur marchande productive, au sens alimentaire, n'est pas obligatoire. Nous rajouterons également qu'il n'y a pas forcément de surface optimale ou minimale de culture pour atteindre une viabilité économique. Tout dépend

des stratégies économiques, du modèle agricole, du contexte, du porteur de projet, des techniques agricoles déployées, de la situation des plantations, des enjeux de commercialisation, de l'ouverture sociale, etc.

Trois catégories de modèles économiques peuvent ancrer la ferme dans une réalité opérationnelle et commerciale. Comme nous l'avons développé dans l'expérimentation annemassienne, la ferme urbaine peut être gérée par une entité privée et indépendante, une entreprise d'insertion sociale privée mais subventionnée par l'État ou une régie municipale sous la responsabilité des pouvoirs publics. Or, ces trois modèles déclinent trois degrés de gestion alimentaire privée, privé-public ou public qui font écho avec l'histoire. Le choix du modèle doit être étayé par la production agricole, les opportunités de prestation de service, les possibilités commerciales, l'étude de projets similaires (s'ils existent) ou encore imaginer un loyer adapté et progressif.

L'implantation d'une production alimentaire au cœur de la ville et des logements facilite le circuit économique ultra-court et ultra-local. Ce dernier a un double enjeu car en achetant et en consommant les produits du fermier urbain, les habitants contribuent à la rentabilité de la ferme et donc à la pérennité du paysage cultivé à proximité de leur logement. Par ailleurs, le fermier peut également participer à la diminution des coûts d'entretien de l'ascenseur ou des locaux communs (si ceux-ci sont partagés). La ferme permet aussi partager, voire de supprimer, les frais d'entretien des toitures, de gestion des évacuations de l'eau pluviale ou des espaces végétalisés d'une résidence, d'un quartier ou d'une ville. De plus, grâce à sa situation de grande proximité avec les consommateurs, la ferme peut devenir un point de regroupement des produits issus de l'agriculture péri-urbaine et offrir des aliments complémentaires à ceux proposés par les fermiers urbains. Les échanges se multiplient.

Évidemment, il est indispensable que le projet de ferme urbaine soit financé en tant que tel, comme un élément constitutif d'un ensemble. D'après nos études, nous estimons le surcoût engendré par la création d'une ferme urbaine, intégrée dans une construction de logements neufs ou d'un réaménagement urbain, entre 5% et 7% du coût final du projet. Il peut être soustrait à cette proportion les coûts liés à l'aménagement paysager, à la plantation des végétaux ou encore à la gestion des espaces végétalisés qui peut revenir à la charge du fermier. Ainsi, le surcoût constructif d'une ferme urbaine n'est pas très important au regard du coût total du projet. De plus, des aides économiques et des subventions publiques peuvent être débloquées pour accompagner l'investissement du maître d'ouvrage[355]. Pour éviter toutes surprises, il est aussi important d'estimer le plus justement possible les coûts liés à l'équipement du projet agricole.

Convoquer l'histoire de la ville et de l'alimentaire dans les communications du projet

Du XVe siècle au XXe siècle, l'agriculture a toujours été présente en ville pour des raisons alimentaires, sociales, économiques, sanitaire, et cela constitue une ressource théorique et pratique d'une grande importance aujourd'hui. En effet, nous avons pris conscience que les périodes historiques soumises à des situations de crise d'approvisionnement alimentaire engendraient une multiplication des espaces cultivés en ville, soit une démarche « réactive »

[355] Nous pensons notamment à l'agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME), l'agence de l'eau, la caisse des dépôts, l'office français de la biodiversité (OFB), la banque des territoires, le ministère de l'agriculture et de l'alimentation.

énoncée par Christine Aubry et Jeanne Pourias[356]. L'histoire met en lumière les stratégies et les solutions que les générations précédentes ont su mettre en place pour traverser des périodes difficiles. Les crises que connaissent, ou que vont connaître nos villes peuvent prendre exemple sur le passé et mettre en œuvre des démarches « proactives » comportant des dimensions productives, alimentaires et économiques. Plus encore, l'histoire souligne l'importance des pouvoirs publics dans la gestion de l'approvisionnement alimentaire des citadins en période critique. Un rôle clairement identifié comme étant favorable à nos villes contemporaines.
À Annemasse, comme à Lyon[357], le sol historique a très souvent un rapport avec la production végétale. Ce constat permet de fonder le projet contemporain dans une réalité renouvelable et de donner de la pertinence et de la légitimité à la réinsertion des pratiques agricoles en ville. Il relève aussi l'intérêt de faire appel ou de réinterpréter les solutions techniques et spatiales du passé (locales ou globales), couplées à celles plus récentes. Nous pensons particulièrement aux clôtures végétales productives, aux murs en espalier et aux serres agricoles. Solliciter l'histoire, c'est aussi redonner ses lettres de noblesse au rôle ambiantal de l'agriculture en ville comme étant un élément favorable à la sensibilité et à la sensibilisation des habitants à l'agriculture.
Enfin, l'histoire montre que le rôle du fermier n'est pas uniquement de cultiver, mais aussi de développer des services complémentaires. Les témoignages du passé dévoilent que les activités agricoles ne s'arrêtent pas seulement à la culture de végétaux, mais qu'elles concernent également la vente directe des productions, la livraison, la récupération de matériaux et de déchets urbains et parfois la transformation des produits bruts en produits transformés. Un rôle qu'aucun acteur contemporain unique n'est en mesure de réaliser, à part celui du nouvel agriculteur urbain à expérimenter. C'est d'ailleurs le dernier point que nous souhaitons mettre en avant, celui de rappeler que l'agriculture urbaine a toujours eu une part importante d'expérimentation et d'innovation que l'on peut reconvoquer aujourd'hui.

Prototyper pour faire l'expérience et vérifier la faisabilité constructive

Le prototypage est une forme d'expérimentation qui offre la possibilité d'innover, de tester, de se tromper, de trouver des solutions adaptées et de perfectionner un objet avant de le produire à une plus grande échelle. Ainsi, il permet de vérifier la mise en œuvre de la pensée coconstruite avec les différents acteurs déjà cités. Le prototypage est en quelque sorte une finalité de la méthode scientifique, qui commence par un constat, une idée, qui permet le développement des hypothèses, des procédés, qui se base sur un état des connaissances, des observations et qui se résout à l'essai, au test, à la mise à l'épreuve. Plus encore, et c'est ce que nous a appris le prototype de serre agricole, l'expérience réside aussi bien dans l'objet en lui-même que dans son processus de mise en œuvre. Et puis, le prototypage permet d'inscrire la recherche dans le temps long, de l'éprouver à l'égard de l'évolution des sociétés, des techniques et des technologies. La « ferme urbaine diffuse » accompagnée de son prototype de « serre agricole au-dessus de places de stationnement » verra le jour à Annemasse dans l'année 2023. Elle nous permettra de recueillir

[356] C. AUBRY et J. POURIAS, « L'agriculture urbaine fait déjà partie du métabolisme urbain », *op. cit.*

[357] Ainsi que dans de très nombreuses villes françaises dans lesquelles l'agence Rougerie+Tangram a échafaudé des faisabilités urbaines.

les avis et les sensibilités des habitants à l'égard du projet agricole et notamment de la serre. Elle nous permettra de prolonger nos recherches, notamment économiques et ambiantales, pour affiner une version qui s'implantera à Annemasse et dans d'autres villes, pour d'autres fermiers et pour d'autres habitants.

Le travail effectué dans cette thèse souhaite enfin redonner un véritable sens historique aux relations entre l'habitat et l'agriculture en ville. Il témoigne que l'exercice économique et professionnelle de l'agriculture urbaine est possible et même souhaitable, y compris pour les habitants voisins. Il place les ambiances et le vécu polysensoriel des habitants au centre des attentions, comme une condition inhérente à une cohabitation heureuse. Cette thèse avance des stratégies économiques, spatiales, ambiantales, ainsi que des expérimentations de méthodes et d'architectures inédites. Elle démontre qu'habiter et cultiver peuvent être pensés comme un tout, architectural et agricole comme cela a pu l'être dans le passé. Il faut se rapprocher du modèle métabolique où chaque organe possède plusieurs fonctions nécessaires à l'ensemble. Mais cette thèse précise également que l'intégration de pratiques agricoles en ville à proximité des logements n'est pas une finalité en soi. C'est une démarche d'union et de transition urbaine, architecturale et agricole qui va permettre d'aller vers un habitat plus humain, plus responsable et plus soutenable.

Bibliographie

Histoire de la ville et de l'agriculture

ABAD Reynald, *Le Grand marché : l'approvisionnement alimentaire de Paris sous l'Ancien Régime*, Paris, Fayard, 2002, 700 pages.

ABBE LEMIRE,
- « Le coin de terre et le foyer », Paris, bulletin de juin 1911.
- « Ligue Française du coin de terre et du foyer », Paris, bulletin mensuel n°1, novembre 1897.

ABOUT Edmond, « Le jardin de mon grand-père », 6 avril 1873, p. 3.

AGUERRE Jean-Pierre, « Scatophobie des villes, scatophilie des champs », *Ruralia*, nº 12/13, 2003, [en ligne], URL : http://journals.openedition.org/ruralia/329.

ALBERTI Leon Battista, *De re aedificatoria*, Florence, Laurentus, 1443, vol. 1, 600 pages.

ALLAIN Yves-Marie, *Une histoire des serres*, Versailles, Éditions Quæ, 2010, 132 pages.

Anonyme, « Comment la France nourrit ses armées », *L'Illustration*, 10 mars 1917.

ARNAUD Alexandre, « Jean-Pierre Leguay. Terres urbaines. Places, jardins et terres incultes dans la ville au Moyen âge, 2009 », Bibliothèque de l'École de chartes, 2011, p. 291-293.

AUDIN Amable, *Lyon, miroir de Rome dans les Gaules*, Paris, Fayard, 1965, 320 pages.

BALAŸ Olivier, *L'espace sonore de la ville au XIXe siècle*, À la croisée, Bernin, coll. « Ambiances, Ambiance », 2003, 293 pages.

BALTET Charles, *L'Horticulture dans les cinq parties du monde*, Paris, Siège de la Société nationale d'horticulture, 1895, 804 pages.

BARIDON Michel, *Les Jardins. Paysagistes-jardiniers-poètes*, Paris, Robert Laffont, 1998, 1260 pages.

BARLES Sabine,
- « Transitions socioécologiques : villes et campagnes, XIXe-XXe siècles », dans Augustin Rosenstiehl, *Capital agricole : Chantiers pour une ville cultivée*, Paris, Pavillon de l'Arsenal, 2018, p. 68-72.
- « Les chiffonniers, agents de la propreté et de la prospérité parisiennes au XIXe siècle », Toulouse, *Érès*, coll. « Les travailleurs des déchets », 2011, p.45-67.

BARTHELEMI L'ANGLAIS, *Livre des proprietez des choses*, Bibliothèque Nationale, Paris, coll. « Trad. Jean Corbechon », ms. F. 22531, 1479, 740 pages.

BECK Robert, Ulrike KRAMPL et Emmanuelle BAJAC-RETAILLAUD, *Les Cinq sens de la ville du*

Moyen âge à nos jours, Tours, Presses Universitaires François-Rabelais, 2013, 398 pages.

BEGUIN Marine, « L'histoire des ordures : de la préhistoire à la fin du dix-neuvième siècle », *VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement*, vol. 13, nº 3, 201, [en ligne] URL : https://doi.org/10.4000/vertigo.14419

BELFER-COHEN Anna et Erella HOVERS, « In the Eye of the Beholder: Mousterian and Natufian Burials in the Levant », *Current Anthropology*, vol. 4, nº 33, 1992, p. 463-471.

BERTHET Claire, « Des bâtisseurs aux habitants : le quartier en question. Les États-Unis à Lyon (1917-1939) », nº 105-2, coll. « Mélanges de l'école française de Rome », 1993, p. 301-315.

BEZARD Norbert, *5e Congrès de Paris « logis et loisirs »*, Paris, 1937, 118 pages.

BONNEFONS Nicolas de, *Le Jardinier François*, Paris, Pierre des-Hayes, 1651, 397 pages.

BONNEVILLE Marc, « Naissance et métamorphose d'une banlieue ouvrière : Villeurbanne », Presses universitaires de Lyon, Lyon, 1978, 290 pages.

BOUCHOT Henri, *Inventaire des dessins exécutés pour Roger de Gaignières et conservés aux départements des estampes et des manuscrits*, Paris, Librairie Plon, 1891, 594 pages.

BOUILLON Jacques, « Le Corps, le Geste et la Parole. Des goûts et des odeurs », *Revue d'histoire moderne et contemporaine*, janvier 1983, Paris, Presses universitaires de France, 1983, 188 pages.

BOUQUIN Édith-Claude, « Les abris de jardins », dans *Cent ans d'histoire des jardins ouvriers*, Grane, Creaphis, 1996, 221 pages.

BRAUDEL Fernand, *Civilisation matérielle, économique et capitalisme - XVe-XVIIIe siècle*, Paris, A. Colin, 1979, 544 pages.

BRUEGEL Martin et Alessandro STANZIANI, « Pour une histoire de la « sécurité alimentaire » », *Revue d'histoire moderne et contemporaine*, vol. 51-3, nº 3, 2004, p. 7-16.

CABEDOCE Béatrice, « 1940-1952 : une période charnière pour les jardins ouvriers », *In Situ*, nº 37, 2018 [en ligne] URL : https://doi.org/10.4000/insitu.18752

CABEDOCE Béatrice et Philippe PIERSON, *Cent ans d'histoire des jardins ouvriers*, Grane, Creaphis, 1996, 222 pages.

CAZALET Charles, *L'œuvre des jardins ouvriers à Bordeaux*, Bordeaux, Imprimerie G. Delmas, 1906, 59 pages.

CHEDEVILLE André, Jacques ROSSIAUD et Georges DUBY, *Histoire de la France urbaine : la ville médiévale*, Paris, Seuil, 1980, 59 pages.

COCHARD Nicolas-François,

- *Le Guide du voyageur et de l'amateur à Lyon*, J.-B. Pezieux, Lyon, 1826, 637 pages.
- *Description historique de Lyon*, Perisse Frères, Libraires, Lyon, 1817, 312 pages.
- *Almanach historique et politique de la ville de Lyon et du département du Rhône pour l'année 1813*, Lyon, Ballache, 1813, 384 pages.

COQUERY Natacha, *L'Hôtel aristocratique. Le marché du luxe à Paris au XVIIIe siècle*, Paris, Publications de la Sorbonne, 1998, 444 pages.

CORBIN Alain, *Le Miasme et la jonquille. L'odorat et imaginaire social XVIIIe-XIXe siècles*, Paris, Flammarion, coll. « Champs histoire », 1986, 432 pages.

CRESCENZI Pietro de, *Le Livre des Prouffitz champestres et ruraulx touchant le labour des champs, vignes et jardins*, Paris, La veuve de Michel le Noir, 1521, 301 pages.

CROIX Alain et Jean QUENIART, *De la Renaissance à l'aube des Lumières. Histoire culturelle de la France*, Seuil, Paris, coll. « Coll. L'univers historique », vol. 2, 1997, 496 pages.

CROZAT Stéphane, Philippe MARCHENAY, Laurence BERARD, Pierrick EBERHARD et André MICOUD, *Fleurs, fruits, légumes. L'épopée lyonnaise*, Lyon, Éditions lyonnaises d'art et d'histoire, 2010, 180 pages.

CUEILLE Sophie, « La campagne à portée de jardin : l'apport des sociétés horticoles au XIXe siècle », *Histoire urbaine*, n° 8, n° 2, 2003, p. 129-140.

DAUDET Alphonse, « Une page de A. Daudet », Tatave, Journal Le zig-zag, n°4, 14 janvier 1883, p. 1.

DE PESQUIDOUX Joseph, « Le jardin ouvrier de France », Île-de-France, n°7, septembre 1941.

DYER Christophe, « Jardins et vergers en Angleterre au Moyen âge », *Jardins et vergers : en Europe occidentale (VIIIe-XVIIe siècles)*, Toulouse, Presses universitaires du Midi, 1989, 291 pages.

EHRARD Jean, « Nature et jardins dans la pensée française du 18e siècle », dans *La Nature*, Paris, Société Française d'étude du dix-huitième siècle, 2013, 45 vol., p. 365-377.

ERNEST WRIGHT George, « The archaology of Palestine », dans *Bible and the ancient near east*, New York, G. Ernest Wright, 1961, 409 pages.

ESQUIEU Yves, « La maison médiévale urbaine en France : état de la recherche », *Bulletin Monumental*, vol. 153, n° 2, 1995, p. 109-142.

ESTIENNE Charles, *L'agriculture et maison rustique*, Paris, Jacques du Puys, 1572, 570 pages.

FARGE Arlette, *Vivre dans la rue à Paris au XVIIIe siècle*, Paris, Gallimard, 1992, 256 pages.

FERRAND Étienne, *Vidanges à Lyon de 1856 à 1886, rapports généraux au Conseil d'hygiène*, Lyon, Éditions Storck, 1887, 69 pages.

FLANDRIN Jean-Louis et Massimo MONTANARI, *Histoire de l'alimentation*, Paris, Fayard, 1996, 915 pages.

FLORENCE WEBER, *L'Honneur des Jardiniers. Les potagers dans la France du XXe siècle*, Paris, Belin, coll. « Socio-histoires » dirigée par Gérard Noirel, 1998, 288 pages.

FORESTIER Jean Claude Nicolas, *Jardins. Carnets de plans et de dessins*, Paris, Picard, 2000, 268 pages.

FORTUNAT Venance, *Poésies mêlées*, Trad. en 1887 par Charles Nisard et Eugène Ritter, Paris,

VIe siècle, 299 pages.

FOURCAUT Annie, « Du lotissement au quartier. Le cas de la banlieue parisienne dans l'entre-deux-guerres », n° 105-2, coll. « Mélanges de l'école française de Rome », 1993, p. 441-457.

FUHRMANN Joëlle, « Les différentes sources, caractéristiques et fonctions des jardins monastiques au Moyen-Âge », dans *Vergers et jardins dans l'univers médiéval*, Aix-en-Provence, Presses universitaires de Provence, 1990, p. 109-124.

FURETIERE Antoine, *Dictionnaire universel contenant généralement tous les mots françois tant vieux que modernes et les termes de toutes les sciences et des arts.*, La Haye, vol. 1, 1690, 2160 pages.

GARDES Gilbert, *Le Voyage de Lyon*, Le Côteau, Éditions Horvath, 1993, 385 pages.

GARROD Dorothy, *Excavations in the Mugharet el-Wad, near Athlit, April–June 1929*, Londres, Quarterly Statement of the Palestine Exploration Fund, 1929, p. 220-222.

GASCON Richard, « Grand commerce et vie urbaine au seizième siècle : Lyon et ses marchands », *Bibliothèque de l'école des chartes*, vol. 2, n° 22, coll. « École pratique des hautes études. Sixième section. Sciences économiques et sociales. Centre de recherches historiques. Civilisations et sociétés », 1917, p. 328-332.

GAUTHIEZ Bernard, « La topographie de Lyon au Moyen âge », *Archéologie du Midi Médiéval*, vol. 12, n° 1, 1994, p. 3-38.

GAVARD Guy, *Histoire d'Annemasse et des communes voisines. Les relations avec Genève de l'époque romaine à l'an 2000*, Montmélian, La Fontaine de Siloé, coll. « Les Savoisiennes », 2006, 259 pages.

GESBERT Élise, « Les jardins au Moyen âge : du XIe au début du XIVe siècle », *Cahiers de civilisation médiévale*, vol. 46, n° 184, 2003, p. 381-408.

GOBELIN Abbé, *Le Jardinier royal*, Paris, Charles de Sercy et Jean Guignard, 1661, 308 pages.

GOETHE Johann Wolfgang von, *Faust, tragédie*, Paris, Motte, 1828, 17 pages.

HEITZ Carol, *L'Architecture religieuse carolingienne. Les formes et leurs fonctions*, Paris, Picard, 1980, p. 259-260

HERRMANN Lou, « Le lotissement en France : histoire réglementaire de la construction d'un outil de production de la ville », *Géoconfluences*, 2018.

HIGOUNET-NADAL Arlette, « Les jardins urbains dans la France médiévale », dans Charles Higounet (éd.), *Jardins et vergers*, Toulouse, Presses universitaires du Midi, 1989, p. 115-144.

HORN Walter et Ernest BORN, *The Plan of St. Gall*, University of Califonia Press, Berkeley, 1979, 359 pages.

HOWARD Ebenezer,
- *Villes-jardins de demain (Garden-cities of to-morrow)*, Louis-Émile Creplet (trad.), Tientsin, Tientsin Press, 1917, 185 pages.
- *To-morrow : A peaceful path to real reform*, Londres, Swan Sonnenschein & Co., 1898, 176 pages.

HUGO Victor, *Les Misérables*, Bruxelles, Albert Lacroix et Cie, t. 5, 1862, 320 pages.

IMBERT Dorothée, *Food and the City. Histories of Culture and Cultivation*, Cambridges, Harvard University Press, 2015, 388 pages.

JEANTET Renée et Jean WILLEMAIN, « La banlieue maraîchère et le commerce des légumes à Lyon, jusqu'en 1939 », *Géocarrefour*, vol. 16, nº 4, 1940, p. 221-276.

D'ARBOIS DE JUBAINVILLE Henri, « De la nourriture des Cisterciens, principalement à Clairvaux, au XIIe et au XIIIe siècle. », *Bibliothèque de l'école des chartes*, nº 19, 1858, p. pp.271-282.

KAPLAN Steven Laurence, *Les Ventres de Paris. Pouvoir et approvisionnement dans la France d'Ancien Régime*, Paris, Fayard, 1988, 704 pages.

LA QUINTINIE Jean-Baptiste de, *Instruction pour les jardins fruitiers et potagers : avec un traité des orangers, et des réflexions sur l'agriculture*, Paris, Chez Claude Barbin, 1690, 555 pages.

LALANNE Ludovic, *Dictionnaire historique de la France*, Paris, Hachette, 1893, 1843 pages.

LAMARTINE Alphonse de, *Histoire des Girondins*, Bruxelles, vol. III, 1849, 417 pages.

LE CORBUSIER,
- *Sur les quatre routes*, Paris, Gallimard, 1970, 238 pages.
- *Les trois établissements humains*, Paris, Les Éditions de Minuit, 1945, 197 pages.
- *La ville radieuse*, Paris, l'Architecture d'Aujourd'hui, 1935, 345 pages.
- *Urbanisme*, Paris, Les Éditions G. Crès et Cie, 1925, vol. 8, 290 pages.
- *Vers une architecture*, Paris, Les Éditions G. Crès et Cie, 1925, 321 pages

LE CORBUSIER et Norbert BEZARD, *La ferme radieuse et le centre coopératif*, Piacé le radieux, Bézard, 1940, 83 pages.

LEGUAY Jean-Pierre, *Terres urbaines : place, jardins et terres incultes dans la ville au Moyen Age*, Rennes, PU Rennes, 2009, 353 pages.

LINOSSIER Francis, *Bluettes et croquis lyonnais*, Paris, 1868, 437 pages.

LOMBARD Maurice, « L'évolution urbaine pendant le haut moyen âge », *Annales. Histoire, Sciences Sociales*, vol. 12, nº 1, mars 1957, p. 7-28.

MARC Charles, « Introduction », dans *Annales d'hygiène publique et de médecine légale*, Paris, 1829, vol. t. 1, p. IX-XVI, 136 pages.

MARX Karl, *Manuscrits de 1844*, Paris, Flammarion, 2021, 256 pages.

MAZOYER Marcel et Laurence ROUDART, *Histoire des agricultures du monde*, Paris, Éditions du

Seuil, 2002, 736 pages.

MERCIER Louis-Sébastin, *Le Tableau de Paris, 1781-1789*, Genève, Slatkine Reprints (1979), 1782, 342 pages.

MERLET Jean, *L'Abrege des Bons Fruits, avec la Maniere de les connoistre, & de cultiver les Arbres*, Paris, Charles de Sercy, 1667, 151 pages.

MESQUI Jean, « Pierre Garrigou-Grandchamp. Demeures médiévales. Cœur de la cité. », Bulletin Monumental, nº 151, n°2, coll. « Collection Patrimoine vivant. Notre histoire », 1993, p. 431-432.

METTETAL Lucile, « Paroles d'habitants », *Institut d'aménagement et d'urbanisme*, nº 165, coll. « Les cités-jardins, un idéal à poursuivre », 2013, 114 pages.

MORE Thomas, *L'Utopie*, Paris, Flammarion, 1987, 256 pages.

MOREL Jean-Marie, *Théorie des jardins*, Paris, Hachette, 1776, 410 pages.

NOIZET Hélène, « La ville au Moyen Âge et à l'époque moderne : du lieu réticulaire au lieu territorial », espacestemps.net, 2014, p. 35.

NOVARINA Gilles et Stéphane SADOUX, « La garden city. Un réservoir de références à réinventer », *Les Annales de la Recherche Urbaine*, vol. 113, nº 1, Persée - Portail des revues scientifiques en SHS, 2018, p. 192-207.

PARIS France Bibliothèque nationale Département des estampes, France Bibliothèque nationale Département des manuscrits PARIS, Henri BOUCHOT et François-Roger de GAIGNIERES, *Inventaire des dessins exécutés pour Roger de Gaignières et conservés aux départements des estampes et des manuscrits*, Pris, E. Plon, Nourrit, 1891, 550 pages.

PEIGNE-DELACOURT Achille, *Monasticon Gallicanum*, Paris, Victor Palmé, 1871, 168 pages.

PELLETIER André, Jacques ROSSIAUD, Françoise BAYARD et Pierre CAYEZ, *Histoire de Lyon : des origines à nos jours*, Lyon, Éditions lyonnaises d'Art et d'Histoire, 2007, 955 pages

PERRET Pierre, *Donnez-nous des jardins*, Paris, Éditions Adèle, 3,58 minutes, 1975.

PHLIPPONNEAU Michel, *La vie rurale de la banlieue parisienne : étude de géographie humaine*, Paris, Librairie Armand Colin, 1956, 503 pages.

PINSON Daniel, « Rezé - 1954, entre lotissement vertical et horizontal ou la Claire Cité des Castors et la Maison Radieuse de Le Corbusier », *Université Paris X Nanterre - Laboratoire de géographie urbaine*, nº 14, coll. « Villes en parallèles », 1989, p. 89-105.

PITTE Jean-Pierre, *Histoire du paysage français. De la préhistoire à nos jours*, Paris, Tallandier, 1983, 444 pages.

PLESSY Bernard et Louis CHALLET, *La Vie quotidienne des canuts, passementiers et moulinières au XIXe siècle*, Paris, Hachette, 1987, 284 pages.

PLUCHE Antoine-Noël, *Le Spectacle de la nature ou entretiens sur les particularités de l'histoire naturelle, qui ont paru les propres à rendre les jeunes Gens curieux, & à leur former*

l'esprit, Paris, La Veuve Estienne, vol. 9, 1783, 653 pages.

PRIESTLEY Joseph, *Experiments and observations on different kinds of air*, Londres, J. Johnson, vol. 2, 1782, 411 pages.

PRINGLE John, *Medical Annotations*, The Sibbald Library, Edinburgh, Royal College of Physicians of Edinburgh, « Collection of Sir John Pringle », vol. 9, 1765, p. 107.

PROST Antoine, *Les anciens combattants et la société française, 1914-1939,* Paris, Presses de la Fondation nationale des sciences politiques, vol. 3, 1977, 268 pages.

QUELLIER Florent,

- *Des fruits et des hommes : L'arboriculture fruitière en Île-de-France (vers 1600-vers 1800)*, Rennes, Presses universitaires de Rennes, coll. « Histoire », 2015, 471 pages.
- *Histoire du jardin potager*, Paris, Armand Colin, 2012, 192 pages.
- « L'automne horticole du Moyen âge, permanences médiévales dans les traités de jardinage de la première modernité (1486-1652) », nº 23-24, coll. « Archéologie du Midi médiéval », 2005, p. 109-117.
- « Le jardin fruitier-potager, lieu d'élection de la société alimentaire à l'époque moderne », *Revue d'histoire moderne et contemporaine*, n° 51-3, 2004, p. 66-78.
- « Le bourgeois arboriste (XVIIe -XVIIIe siècles) », *Histoire urbaine*, n° 6, nº 2, Société française d'histoire urbaine, 2002, p. 23-41.

QUIVOGNE Jean-François, *Examen d'une question d'hygiène publique à propos de l'épidémie de fièvre typhoïde qui sévit à Lyon*, Lyon, Imprimerie administrative de veuve Chanoine, 1874, 24 pages.

RAGOT Gilles, « La Ferme et le Village radieux de Le Corbusier. Nouvelle déclinaison du principe d'équilibre entre l'individuel et le collectif », *In Situ*, nº 21, coll. « De l'art de bâtir aux champs à la ferme moderne », 2013, 12 pages.

RAYMOND Louis, *Grisailles*, Lyon, P. Leendre, 1907, 37 pages.

RIGAL André, *Les jardins du maréchal*, vidéo 1,14 minutes, INA, 1942.

ROSSIAUD Jacques, *Lyon 1250-1550. Réalités et imaginaires d'une métropole*, Seyssel, Champ Vallon, 2012, 542 pages.

ROUSSEAU Jean-Jacques, *Émile ou De l'éducation*, Paris, les Bourlapapey, t. II, 1762, 383 pages.

ROZIER François Abbé, *Cours complet d'agriculture théorique, pratique, économique, et de médecine rurale et vétérinaire*, Paris, Serpente, t. 4, 1781, 735 pages.

DE SERRE Olivier, *Théatre d'agriculture et mesnages des champs*, Paris, I. Metayer, t. 1, 1600, 1620 pages.

SIMMONS Alan H., « The Levant », Daniel T. Potts (éd.), Volume 1, coll. « A Companion to the Archaeology of the Ancient Near East », 2012, p. 127-143.

SIMONNOT Nathalie, BALAŸ Olivier et FRIOUX Stéphane, « L'Ambiance et l'histoire de l'architecture : l'expérience et l'imaginaire sensibles de l'environnement », *Ambiances*, nº 2, 2016, 8 pages.

SODIGNE-COSTES Geneviève, « Les simples et les jardins », dans *Vergers et jardins dans l'univers médiéval*, Aix-en-Provence, Presses universitaires de Provence, 1990, p. 329-342.

STENDHAL, *Mémoires d'un touriste*, Paris, Michel Lévy frères, vol. 1, 1854, 379 pages.

STONOROV Oscar et Willy BOESIGER, *Le Corbusier et Pierre Jeanneret : Œuvre Complète 1910-1929*, Zurich, Les Éditions d'Architecture, 1910, 212 pages.

SÜSKIND Patrick, *Le parfum*, Bernard Lortholary (trad.), Paris, Fayard, 1986, 368 pages.

THIBAUD Jean-Paul, « Petite archéologie de la notion d'ambiance », *Communications, Les bruits de la ville*, nº 90, 2012, p. 155-174.

UNWIN Raymon, *L'Étude pratique des plans de ville. Introduction à l'art de dessiner les plans d'aménagement et d'extension* Paris, L'Équerre Éditeur, [première édition « Town planning in practice », 1909], 1981, 412 pages.

VADELORGE Loïc, « Mémoire et histoire. Les villes nouvelles françaises », *Les Annales de la Recherche Urbaine*, nº 98, 2005, p. 7-14.

VERGNAUD Nicolas, *L'art de créer les jardins*, Saint-Nazaire, 1835, 416 pages.

VITRUVE, *Les dix livres d'architecture de Vitruve*, Paris, E. Tardieu et A. Coussin, Livre VI, 1837, 336 pages.

VOLTAIRE, *Épîtres LIV. Au prince royal de Prusse*, Paris, Garnier, coll. « Œuvres de Voltaire », vol. 10, 1877, p. 213-457.

WEBER Florence, *L'honneur des jardiniers : les potagers dans la France du XXe siècle*, Belin, Paris, coll. « socio-histoire », 1998, 288 pages.

WILDE Oscar, *Le Portrait de Dorian Gray*, Paris, Le Livre, 1928, 387 pages.

ZOLA Émile,
- *Travail*, Paris, Charpentier, 1901, 666 pages.
- *La Terre*, Paris, Charpentier, 1888, 519 pages.

« Vues sur jardin », France 3 Paris, 18 septembre 1997, 12:10, [en ligne], URL : https://www.ina.fr/ina-eclaire-actu/video/pac9709182067/vues-sur-jardin), INA.

« Les jardins familiaux », France 3, 1994, 02:09, [en ligne], URL : https://www.ina.fr/ina-eclaire-actu/1994-les-jardins-ouvriers-d-aubervilliers-havres-de-paix-au-pied-des-hlm), INA.

« Les jardins ouvriers », Antenne 2, 1er octobre 1978, 03:32, [en ligne], URL : https://www.ina.fr/ina-eclaire-actu/video/cpb7805383508/les-jardins-ouvriers), INA.

L’agriculture urbaine contemporaine

ALAIMO Katherine, Alyssa BEAVERS, Caroline CRAWFORD, Elizabeth SNYDER et Jill LITT, « Amplifying Health Through Community Gardens: A Framework for Advancing Multicomponent, Behaviorally Based Neighborhood Interventions », *Current Environmental Health Reports*, vol. 3, 2016, p. 302-312.

AUBRY Christine et Jeanne POURIAS, « L’agriculture urbaine fait déjà partie du métabolisme urbain », dans *Déméter 2013*, Paris, Club Déméter, 2012, 432 pages.

BA Awa et Christine AUBRY, « Diversité et durabilité de l’agriculture urbaine : une nécessaire adaptation des concepts ? », *Norois*, nº 221, 2011, p. 11-24.

BALAŸ Olivier,

- *Ménager des oasis urbaines en site urbain : quelles méthodes et quels outils ?* Paris, Ademe, 2018, 7 pages.
- « Les chorographies de l’urbanité sonore », *Géocarrefour*, vol. 78, nº 2, 1er avril 2003, p. 159-165.

BALAŸ Olivier, Rémi JUNQUERA, Charlotte LAFFONT et Mathilde PADILLA, « Le prototype pour faire-recherche en agence d’architecture », dans *Les synergies à l’œuvre pour faire recherche en architecture*, Clermont-Ferrand, Le Philotope, 2020, vol. 14, p. 35-44.

BARBILLON Anne, *Guide R.E.F.U.G.E. Caractérisation de la contamination des sols urbains destinés à la culture maraîchère et évacuation des risques sanitaires*, Paris, AgroParisTech, INRA, EXP’AU, 2019, 60 pages.

BERQUE Augustin, *Écoumène. Introduction à l’étude des milieux humains*, Paris, Belin, coll. « Alpha », 2016, 448 pages.

BESSE Jean-Marc, *Habiter. Un monde à mon image*, Paris, Flammarion, 2013, 264 pages.

BOURG Dominique, *Une nouvelle terre*, Bruges, Desclée De Brouwer, 2018, 242 pages.

BRAND Caroline, Nicolas BRICAS, Damien CONARE, Benoit DAVIRON, Julie DEBRU, Laura MICHEL et Christophe-Toussaint SOULARD, *Construire des politiques alimentaires urbaines*, Versailles, Quae, 2017, 158 pages.

CAVIN Joelle Salomon et Dominique BOURG, « Deux conceptions de la durabilité urbaine : ville prométhéenne versus ville orphique », *Philosophie de l’Environnement et milieux urbains*, Armiliaure, La découverte, 2010, p. 117-136.

CENTRE DE FORMATION ET DE PROMOTION HORTICOLE DE LYON-ECULLY et MAISON DE L’AGRICULTURE URBAINE DE LYON, *Journées nationales de l’Agriculture Urbaine.*, Lyon, 2017, 27 pages.

DE CERTEAU Michel, *L’invention du quotidien. Arts de faire*, Paris, Gallimard, 1990, 416 pages.

CHADOIN Olivier, « La notion d’ambiance : Contribution à l’examen d’une invention intellectuelle postmoderne dans le monde de la recherche architecturale et urbaine », *Les*

Annales de la recherche urbaine, vol. 106, nº 1, 2010, p. 153-159.

CHAMBERLAIN Lisa, « Skyfarming », sur *New York Magazine*, 2007, [en ligne], URL : https://nymag.com/news/features/30020/.

CHAPELLE Gauthier et Charles-Edouard JOLLY, *Etude sur la viabilité des business modèles en agriculture urbaine dans les pays du Nord*, Bruxellois de Gestion de l'Environnement, 2013, 72 pages.

CHARVET Jean-Paul, *Atlas de l'agriculture, comment nourrir le monde en 2050 ?*, Paris, Autrement, coll. « Atlas/Monde », 2010, 96 pages.

CLEMENT Gilles, *Neuf jardins : approche du jardin planétaire*, Arles, Actes sud, 2008, 264 pages.

DANIEL Anne-Cécile, *Fonctionnement et durabilité des micro-fermes urbaines*, 2017, 77 pages.

DESPOMMIER Dickson, « Rationale for vertical farms », sur *The Vertial Essay : feeding the word in the 21st Century*, août 2015, [en ligne], URL : http://www.verticalfarm.com/?page_id=36.

DESROUSSEAUX Maylis et Lucie STAHL, « L'appréhension de l'agriculture urbaine par le droit français », *Géocarrefour*, 89/1-2, 2014, p. 65-73.

DRIAAF ÎLE-DE-FRANCE, *Mon projet d'agriculture urbaine en Île-de-France*, Paris, 2016, 44 pages.

DUBUISSON-QUELLIER Sophie et Claire LAMINE, « Faire le marché autrement. L'abonnement à un panier de fruits et de légumes comme forme d'engagement politique des consommateurs », *Sciences de la Société*, nº 62, 2004, p. 144-167.

DUCHEMIN Éric et Jean-Philippe VERMETTE, « Fermes urbaines : définition », *Agriurbain*, 2020.

DUPUY Gabriel, « Voiture automobile : la fin des territoires de l'automobile ? », Université Gustave Eiffel, n°119-120, 2020, p.185-191.

ECO Umberto, « Best invention. How the bean saved civilization », *The New York Times Magazine*, 18 avril 1999.

FAO, IFAD, UNICEF, WFP AND WHO, *The state of food security and nutrition in the word*, Rome, FAO, 2021, 240 pages.

FEILLET Pierre, *Quel futur pour notre alimentation ?*, Versailles, Quae, 2014, 164 pages.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS,

- *Food and nutrition in numbers: 2014*, Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2014, 249 pages.
- *Comité de l'agriculture*, Rome, 1999, 263 pages.
- *Food insecurity : when people must liv with hunger and fear starvation. The state of food insecurity in the world*, Paris, 1999, 35 pages.

FRANCE INFO, « Covid-19 : "plus de 30%" de demandes d'aide alimentaire "en plus" dans les grandes métropoles, selon les Restos du cœur », 6 novembre 2020, [en ligne], URL :

https://www.francetvinfo.fr/sante/maladie/coronavirus/confinement/covid-19-plus-de-30-de-demandes-d-aide-alimentaire-en-plus-dans-les-grandes-metropoles-selon-les-restos-du-coeur_4170665.html.

FRAZER Lance, « Paving Paradise : The Peril of Impervious Surfaces », vol. 113, nº 7, coll. « Environmental Health Perspectives », 2005, p. 457-462.

GRANDLYON LA METROPOLE, *Défi alimentaire*, 2019, 12 pages.

GRARD Baptiste, *Des Technosols construits à partir de produits résiduaires urbains : services écosystémiques fournis et évolution*, Paris, Université Paris-Saclay, 2017, 308 pages.

GRIMONPREZ Benoît, « L'agriculture urbaine : une agriculture juridiquement comme les autres ? », nº 18, coll. « Revue de Droit Rural, Éditions techniques et économiques », 2019, 12 pages.

GRIMONPREZ Benoit et Denis ROCHARD, *Agriculture et ville : vers de nouvelles relations juridiques*, Poitiers, Presses universitaire juridiques-université de Poitiers, coll. « Collection de la faculté de droit et des sciences sociales », 2016, 21 pages.

HADOT Pierre, *Les Voile d'Isis, Essai sur l'histoire de l'idée de nature*, Paris, Gallimard, 2004, 394 pages.

HOPKINS Rob, *Manuel de Transition de la dépendance au pétrole à la résilience locale*, Montréal, Écosociété, 2010, 216 pages.

HOYAUX André-Frédéric, « Les constructions des mondes de l'habitant : Eclairage pragmatique et herméneutique », *Cybergeo : European Journal of Geography*, 2003, 11 pages.

JANIN Pierre, *L'agriculture vit une révolution urbaine sans précédent traduisant un changement de civilisation profond*, Pantin, Éditions Openfield, 2018, 76 pages.

LA FERME DU RAIL, *Rapport d'innovation 2020*, Paris, 2020, 28 pages.

LATOUCHE Serge, *Vers une société d'abondance frugale : contresens et controverses sur la décroissance*, Paris, Mille et une nuits, 2011, 208 pages.

LAUDIER Isabelle et Philippe SERIZIER, « Les circuits courts, un outil au service du développement territorial intégré », *Métropolitiques*, 2015, 5 pages.

LE PASSE JARDIN, « L'annuaire des jardins », [en ligne], URL : www.lepassejardins.fr/-lyon-metropole.

MAGNAGHI Alberto, *Le projet local*, Bruxelles, Mardaga, 2003, 128 pages.

MING-YENG Lin, « The effects of vegetation barriers on near-road ultrafine particle number and carbon monoxide concentrations », *Science of the total environment*, nº 553, 2016, p. 372-379.

MINISTERE DE L'ÉCOLOGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ÉNERGIE, *Penser autrement. Les modes de vie en 2030. Cahier des signaux faibles. Tome 2*, Paris, 2014, 154 pages.

MOREL-CHEVILLET Guillaume, *Agriculteurs urbains, du balcon à la profession, découverte des*

pionniers de la production agricole en ville, Paris, Éditions France Agricole, 2017, 200 pages.

MOUSTIER Paule et Alain MBAYE, « Agriculture périurbaine en Afrique subsaharienne », *Cirad*, 1999, p. 7-17.

NAHMIAS Paula et Yvon LE CARO, « Pour une définition de l'agriculture urbaine : réciprocité fonctionnelle et diversité des formes spatiales », *Environnement urbain*, vol. 6, 15 janvier 2013, p. 1-16.

NIEDERCORN Frank, « L'agriculture a-t-elle un avenir en ville ? », Les Echos, 3 juin 2014.

NOUGAREDES Brigitte, « Quelles solutions spatiales pour intégrer l'agriculture dans la ville durable ? Le cas des « hameaux agricoles » dans l'Hérault. », *Norois*, nº 221, 30 décembre 2011, p. 53-66.

OBSERVATOIRE DES INEGALITES, « Quelles sont les villes les plus inégalitaires de France ? », sur *Observatoire des inégalités*, 2011, [en ligne], URL : https://www.inegalites.fr/Quelles-sont-les-villes-les-plus-inegalitaires-de-France.

OUARD Thomas, « Concevoir une ambiance en architecture ? », *1st Internationl Congress on Ambiances*, 2008, p. 450-454.

PADDEU Flaminia,

- *Sous les pavés, la terre*, Paris, Seuil, coll. « Anthropocène », 2021, 448 pages.
- « L'agriculture urbaine à Detroit : un enjeu de production alimentaire en temps de crise ? », *Pour*, N° 224, nº 4, 2014, p. 89-99.

PAQUOT Thierry,

- *Terre urbaine. Cinq défis pour le devenir urbain de la planète*, Paris, La découverte, coll. « Pocje / Essais », 1er édition, 2016, 240 pages.
- *Homo urbanus : essai sur l'urbanisation du monde et des mœurs*, Paris, Éditions du Félin, 1990, 177 pages.

PECQUEUX Anthony (éd.), *Les bruits de la ville*, Paris, Éd. du Seuil, coll. « Communications », 2011, 232 pages.

PEDEN Maëla, « Maraîchage sur sol vivant : un pas vers la fin du travail du sol ? », nº 210, coll. « Symbiose », mars 2016, p. 18-19.

PEREZ-VITORIA Silvia, « L'agriculture urbaine, alternative agricole ou alternative urbaine ? », *Revue d'ethnoécologie*, nº 8, 2015, 8 pages.

POTHUKUCHI Kameshwari et Jerome L. KAUFMAN, « The food system », *Journal of the American planning association*, 2000, p. 113-124.

POULOT Monique, « La métropole francilienne en agriculture », dans *Capital agricole. Chantiers pour une ville cultivée*, Paris, Éditions du Pavillon de l'Arsenal, 2018, p. 152-159.

PROVENT Fanny et Paola MUGNIER, *Agriculture urbaine : comment aménager une toiture-terrasse*, Paris, Éditions Eyrolles, 2020, 128 pages.

PURSEIGLE François, Pierre COMPERE et Antoine POUPART, « La ferme verticale : Image paroxystique de mondes agricoles en mutation », *Laboratoire d'Urbanisme Agricole*, 2011, 8 pages.

RABHI Pierre, *Vers une société heureuse*, Arles, Actes sud, 2010, 144 pages.

RAHM Philippe, *Histoire naturelle de l'architecture. Comment le climat, les épidémies et l'énergie ont façonné la ville et les bâtiments*, Paris, Pavillon de l'Arsenal, 2020, 303 pages.

RITTER Lou-Anne, « Une Nouvelle Terre. Paris, Desclée de Brouwer, 2018 », *VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement*, Les éditions en environnements VertigO, 2020, 4 pages.

ROSENSTIEHL Augustin, *Capital agricole. Chantiers pour une ville cultivée*, Paris, Éditions du Pavillon de l'Arsenal, 2018, 480 pages.

ROSENSTIEHL Augustin et Pierre SARTOUX, « La ville arable, fermes urbaines et tours vivantes », *Cahiers thématiques*, n° 11, coll. « Agriculture métropolitaine / Métropole agricole », 2012, p. 273-286.

SAFER, *L'essentiel des marchés fonciers ruraux en 2016*, 2017, 12 pages.

SAVIGNY Geneviève, « Fermes verticales, regard paysan », *Laboratoire d'Urbanisme Agricole*, 2011, 12 pages.

SCHEROMM Pascale, « Les jardins collectifs, entre nature et agriculture », *Métropolitiques*, Métropolitiques, 2013, 5 pages.

SERVIGNE Pablo, *Nourrir l'Europe en temps de crise*, Arles, Actes sud, 2017, 208 pages.

SERVIGNE Pablo et Raphaël STEVENS, *Comment tout peut s'effondrer*, Paris, Seuil, coll. « Anthropocène », 2015, 304 pages.

SIMAY Philippe, Clara SIMAY, *La Ferme du rail*, Arles, Actes sud, 2022, 208 pages.

SINAÏ Agnès, Hugo CARTON, Pablo SERVIGNE et Raphaël STEVENS, *Petit traité de résilience locale*, Paris, Charles Léopold Mayer, 2015, 110 pages.

SLOTERDIJK Peter, *Écumes*, Paris, Fayard, coll. « Pluriel », 2013, 798 pages.

STEEL Carolyn, *Ville affamée. Comment l'alimentation façonne nos vies*, Paris, Rue de l'Échiquier, 2016, 447 pages.

THARREY Marion et Nicole DARMON, « Les jardins partagés peuvent-ils promouvoir des modes de vie plus durables ? », *So what ? Chaire UNESCO Alimentations du monde*, n° 13, 2021, 4 pages.

TORRE André et Lise BOURDEAU-LEPAGE, « Quand l'agriculture s'installe en ville... Désir de nature ou contraintes économiques ? », *Métropolitiques*, 2013, 6 pages.

VAN VEENHUIZEN René, *Cities Farming for the Future : Urban Agriculture for Green and Productive Cities*, Leusden, RUAF Fondation, IDRC, IIRR, 2006, 458 pages.

ZAHM F., A. ALONSO UGAGLIA, H. BOUREAU, B. DEL'HOMME, J.M. BARBIER, P. GASSELIN, M. GAFSI, L. GUICHARD, C. LOYCE, V. MANNEVILLE, A. MENET et B. REDLINGSHOFER, « Agriculture et exploitation agricole durables : état de l'art et proposition de définitions revisitées à l'aune des valeurs, des propriétés et des frontières de la durabilité en agriculture. », INRA, 2015, 11 pages.

Table des illustrations

Figure 1 : Auteur inconnu, *Plan scénographique de Lyon*, vers 1550, 1,70 x 2,20 mètres, 25 feuilles de papier vergé imprimées sur cuivre de 34 x 44 centimètres en moyenne, Archives Municipales de Lyon. 29

Figure 2 : détail des remparts, Plan scénographique de Lyon, vers 1550, 1,70 x 2,20 mètres, 25 feuilles de papier vergé imprimées sur cuivre de 34 x 44 centimètres en moyenne, Archives Municipales de Lyon. 30

Figure 3 : jardins intramuros, Plan scénographique de Lyon, vers 1550, 1,70 x 2,20 mètres, 25 feuilles de papier vergé imprimées sur cuivre de 34 x 44 centimètres en moyenne, Archives Municipales de Lyon. 32

Figure 4 : détail jardins intramuros, Plan scénographique de Lyon, vers 1550, 1,70 x 2,20 mètres, 25 feuilles de papier vergé imprimées sur cuivre de 34 x 44 centimètres en moyenne, Archives Municipales de Lyon 32

Figure 5 : PIETRO DE CRESCENZI, enluminure présente dans Rustican ou Livre des prouffits champerstres et ruraux. XVe siècle, Bibliothèque de l'Arsenal, ms. 5064, f.151v., livre 6. 34

Figure 6 : Plan de Saint-Gall, IXe siècle, Stifts-Bibliothek, Ms. 1092. 41

Figure 7 : M. PHLIPPONNEAU, *La vie rurale de la banlieue parisienne : étude de géographie humaine*, Paris, Librairie Armand Colin, 1956, p. 45-47. 46

Figure 8 : J. GOMBOUST, *Lutetia, Paris*, 1652, 4 pages de 61 x 73 cm chacune environ, BnF. 50

Figure 9 : F. QUESNEL, *Plan de Paris (Carte ou description nouvelle de la ville, cité, université et fauxbours de Paris)*, 1609, 92 x 91 cm, David Rumsay Historical Map Collection. 50

Figure 10 : D. DIDEROT, *L'Encyclopédie*, article « Agriculture », Paris, 1751-1780, p.90. 53

Figure 11 : ABBE J. DELAGRIVE, 1746, *Plan de Versailles, du petit parc et ses dépendances*, carte, 91 x 61 cm, BnF, GEC-1810. 56

Figure 12 : J-B de LA QUINTINIE, *Instruction pour les jardins fruitiers et potagers*, Paris, t. 1, BnF, 1697, p.50. 57

Figure 13 : Fruits et légumes cultivées dans le territoire lyonnais au XIXe siècle, carte de R. JUNQUERA, d'après S. CROZAT et al. 65

Figure 14 : Fruits et légumes renommés dans le territoire lyonnais au XIXe siècle, carte de R. JUNQUERA, d'après S. CROZAT et al. 66

Figure 15 : Paysage industriel du nord de la France, près de la frontière belge Wingles, 1906 (Archives LFCTF). 73

Figure 16 : Ouvrier au jardin, Album de la Société des mines de Lens, 1906. 77

Figure 17 : Première maison bâtie dans les jardins ; d'abord on s'y prit mal…(Ms.76.91.9) © MuCEM - Danièle Adam 79

Figure 18 : Puis on fit mieux (Ms.76.91.1) © MuCEM - Danièle Adam 79

Figure 19 : Diagramme n°6, E. HOWARD, *Villes-jardins de demain (Garden-cities of to-morrow)*, L.-É. Creplet (trad.), Tientsin, Tientsin Press, 1917, p. 129. 82

Figure 20 : Quartier et centre, Ville-Jardin, diagramme n°3, E. HOWARD, *Villes-jardins de demain (Garden-cities of to-morrow)*, L.-É. Creplet (trad.), Tientsin, Tientsin Press, 1917, p. 25. 82

Figure 21 : R. UNWIN et B. PARKER, *Plan de Letchworth*, In « Town Planning in practice », Princeton Architectural Press, 1909. 84

Figure 22 : LOUISETTE JAEGER, Cultivons notre potager, affiche, lithographie, 1916, musée Carnavalet, Histoire de Paris, AFF5250, 56,4 cm x 38 cm. 88

Figure 23 : Cité des Etats-Unis, Lyon, carte postale, 1945-1970, Bibliothèque municipale de Lyon, noir et blanc, 9 x 15 cm. 92

Figure 24 : Victor Adrien Robert et Emile Auguste Chollat, Cité-jardin de Lyon la Mouche, plan général, 1927, tirage, Archives municipales de Lyon, 1616 WP 244, photo de l'auteur. 93

Figure 25 : Quartier de la Mouche, les abattoirs à gauche, la cité-jardin de la Mouche à droite, photo aérienne prise le 23 septembre 1938, cliché numéro 1141, argentique, source : IGN. 94

Figure 26 : Maison auto-construire dans un lotissement au nord de Paris, avec son jardin potager (non localisé), année 1920, carte postale, collection Patrick Kamoun. 95

Figure 27 : Lotissement d'Aulnay-sous-Bois, carte postale, *Urbanisme,* n°29, octobre 1934, collection Patrick Kamoun. 96

Figure 28 : Vue aérienne : plaine des Brosses et ses premières "cottages", Le Rize, 4fi48, vers 1929. 97

Figure 29 : Potager dans les douves des Invalides, photographie prise le 01 juillet 1944, collection Roger Viollet, RV-422858. 99

Figure 30 : Potager de la victoire au milieu des ruines de Londres, sans date, photographe Hans Wild, The LIFE Picture Collection. 100

Figure 31 : Un jardin de la victoire dans une école de la 1er Avenue entre les 35e et 36e rues de New York en juin 1944, Universal History Archive UI..... 100

Figure 32 : Plantation de poireaux dans les jardins du Louvre en 1943, Roger-Viollet, Agence Roger-Viollet..... 100

Figure 33 : Des Berlinois plantent des semences de pommes de terre devant le palais du Reichstag, Fred Ramage Keystone. 100

Figure 34 : Croquis des abris de jardins de Renzo Piano, *In,* B. CABEDOCE et P. PIERSON, *Cent ans d'histoire des jardins ouvriers*, Grane, Creaphis, 1996. 102

Figure 35 : Stains, le Clos Saint Lazare, 1970, Photo Ministère du Logement, Direction Régionale de l'Equipement N°32562, 24x18cm..... 105

Figure 36 : LE CORBUSIER*, Schéma du village*, 1933, Fondation Le Corbusier..... 110

Figure 37 : Croquis de Le Corbusier, *In*, O. STONOROV et W. BOESIGER, *Le Corbusier et Pierre Jeanneret : Œuvre Complète 1910-1929*, p. 76..... 111

Figure 38 : "Immeuble-villas" : fragment de façade, *In*, LE CORBUSIER, *Vers une architecture*, Paris, G. Crès et Cie, 1925, p.206. 112

Figure 39 : "Immeuble-villas" : un jardin suspendu, *In*, LE CORBUSIER, *Vers une architecture*, Paris, G. Crès et Cie, 1925, p. 208. 113

Figure 40 : emprise agricole de la région parisienne en 1900, *in*, A. ROSENSTIEHL, *Capital agricole. Chantiers pour une ville cultivée*, Éditions du Pavillon de l'Arsenal, Paris, 2018, p.118, d'après ING, IAU idF, Apur. 122

Figure 41 : emprise agricole de la région parisienne aujourd'hui, *in*, A. ROSENSTIEHL, *Capital agricole. Chantiers pour une ville cultivée*, Éditions du Pavillon de l'Arsenal, Paris, 2018, p.120, d'après IAU idF..... 122

Figure 42 : Hiérarchie des fonctions de l'agriculture urbaine dans les pays industrialisés, dits « du nord », *In*, C. Aubry et J. Pourias, « L'agriculture urbaine fait déjà partie du "métabolisme urbain" », Déméter 2013, Club Déméter, 2012, p. 146..... 125

Figure 43 : techniques de cultures, © Rémi Junquera..... 132

Figure 44 : plan de situation des « Jardins perchés », fond satellite Géoportail, © Rémi Junquera. 141

Figure 45 : plan du projet, © Rémi Junquera 143

Figure 46 : coupe du projet (BB), © Rémi Junquera. 152

Figure 47 : coupe du projet (AA), © Rémi Junquera. 153

Figure 48 : coupe du projet (CC), © Rémi Junquera. 154

Figure 49 : plan de situation du projet, fond satellite Géoportail, © Rémi Junquera. 158

Figure 50 : plan de masse du projet, © Rémi Junquera..... 160

Figure 51 : jardin pédagogique pour les habitants, © Rémi Junquera. 161

Figure 52 : jardin pédagogique et compost collectif, © Rémi Junquera. 161

Figure 53 : parcelle cultivée à proximité des logements, septembre 2020 © Rémi Junquera... 162

Figure 54 : parcelle maraîchère avec logements en fond, mars 2021, © Rémi Junquera 162

Figure 55 : le maraîcher dans ses jardins, septembre 2021, © Rémi Junquera 163

Figure 56 : vue depuis le balcon d'une habitante du bâtiment A4, novembre 2021, © Rémi Junquera 164

Figure 57 : coupe sur la ferme urbaine, © Rémi Junquera..... 166

Figure 58 : plan de la ferme du rail, fond Géoportail, © Rémi Junquera..... 168

Figure 59 : plan de la ferme du rail, © Rémi Junquera. 170

Figure 60 : le restaurant, la serre et les locaux agricoles vus depuis le potager, août 2020, © Rémi Junquera. 171

Figure 61 : le bâtiment de logement vu depuis la terrasse du restaurant, août 2020, © Rémi Junquera. 171

Figure 62 : le restaurant et la serre vus depuis la promenade de la petite ceinture, août 2020, © Rémi Junquera..... 173

Figure 63 : jardinière en toiture du bâtiment de logement, octobre 2021, © Rémi Junquera. .. 173

Figure 64 : vue depuis la coursive des logements du troisième étage, octobre 2021, © Rémi Junquera. 174

Figure 65 : coupe sur la ferme urbaine, © Rémi Junquera..... 175

Figure 66 : image d'illustration de « Mini fermes », © SOA Architectes, (https://soa.archi/fr/urbanisme-agricole/article/mini-ferme). 186

Figure 67 : tableau récapitulatif du financement et de la répartition budgétaire. 196

Figure 68 : Un ancrage alimentaire faible sur le territoire lyonnais, dans GRANDLYON LA METROPOLE, *Défi alimentaire*, Lyon, Dossier de presse, 2019, p.6..... 197

Figure 69 : carte de repérage des jardins à l'échelle de la ville de Lyon, © Le passe jardin. 198

Figure 70 : carte de repérage des jardins à l'échelle de la métropole de Lyon, © Le passe jardin. 198

Figure 71 : jardins ouvriers à proximité des abattoirs, 1962, Archives municipales de Lyon, 4FI_5527. 199

Figure 72 : parcelles maraîchères à proximité de l'exposition internationale, 1914, Archives municipales de Lyon, 4FI_3. 199

Figure 73 : schéma des boucles organisationnelles présenté dans le cahier des charges du concours. 202

Figure 74 : schémas d'illustration des principes d'intégration de la serre dans le VETC, © Rémi Junquera. 208

Figure 75 : schéma de récupération de l'eau de pluie par gravitation, présenté dans le cahier des charges p.38, © Rémi Junquera..... 211

Figure 76 : schémas des systèmes de végétalisation d'une toiture, © Rémi Junquera..... 212

Figure 77 : schémas des configurations spatiales possibles entre les logements et les jardins du fermier, © Rémi Junquera. 214

Figure 78 : image d'illustration du projet, vu depuis le cœur d'îlot, © Hardel le Bihan, 2021.. 218

Figure 79 : image d'illustration du projet, vu depuis le Nord-Ouest, © Hardel le Bihan, 2021.219

Figure 80 : Image d'illustration du projet, vu depuis le Nord-Ouest, © Gaëtan le Penhuel, 2021. 220

Figure 81 : image d'illustration, vu depuis les jardins du fermier en toiture, © Gaëtan le Penhuel, 2021..... 221

Figure 82 : image d'illustration du projet, vu depuis le Nord-Est, © Chartier Dalix, 2021. 222

Figure 83 : image d'illustration du projet, vu depuis les jardins en toiture, © Chartier Dalix, 2021. 223

Figure 84 : Photographie aérienne du quartier du Perrier en 1960 (en rouge le périmètre QVP actuel du quartier), argentique, Géoportail..... 229

Figure 85 : plan de repérage des sites potentiels de la ferme urbaine, fond Géoportail, © Rémi Junquera 231

Figure 86 : Parcelle du Sallaz, juin 2019, © Rémi Junquera 232

Figure 87 : Parcelle Bois-Livron, juin 2019, © Rémi Junquera..... 233

Figure 88 : Parcelle Robert Desnos, juin 2019, © Rémi Junquera..... 233

Figure 89 : Parcelle Lucie Aubrac, juin 2019, © Rémi Junquera 234

Figure 90 : Parcelle du pré des moutons, juin 2019, © Rémi Junquera 234

Figure 91 : Parcelle « Jardins du Perrier », juin 2019, © Rémi Junquera 235

Figure 92 : croquis de recherche, © Rémi Junquera 238

Figure 93 : photomontage de deux serres agricoles hors-sol dans le quartier du Perrier à Annemasse, © Rémi Junquera 239

Figure 94 : répartition du chiffre d'affaires agricole selon le scénario choisi, étude de Ma Ville Verte, 2021..... 243

Figure 95 : plan de repérage des deux linéaires de stationnement sélectionnés, fond Géoportail, © Rémi Junquera..... 245

Figure 96 : photomontage illustrant l'insertion de la serre sur le premier linéaire, vue depuis les jardins du maraîcher, © Rémi Junquera..... 246

Figure 97 : photomontage illustrant l'insertion de la serre sur le deuxième linéaire, vue depuis l'avenue Berthelot, © Rémi Junquera 247

Figure 98 : plan du site de la Halle Girondins et zone d'implantation de la serre agricole, fond Géoportail, © Rémi Junquera..... 249

Figure 99 : photomontage illustrant l'insertion de la serre à la Halle Girondins, © Rémi Junquera 250

Figure 100 : découpe et perçage des sections en bois, octobre 2021, © Rémi Junquera 252

Figure 101 : assemblage du portique central, © Rémi Junquera..... 253

Figure 102 : vue en éclaté d'un module de plancher, © Rémi Junquera. 254

Figure 103 : mise en place des blocs d'isolant, novembre 2021, © Rémi Junquera..... 255

Figure 104 : module de plancher, octobre 2021, © Rémi Junquera..... 255

Figure 105 : coût global du prototype, © Rémi Junquera. 262

Figure 106 : tableau récapitulatif des aides financières et des dépenses pour le prototype. 263

Figure 107 : coût global « optimisé », © Rémi Junquera..... 264

Figure 108 : planning prévisionnel et réel du prototype. 266

Annexes

Annexe 1 : tableau des critères de choix des projets étudiés……..……..302

Annexe 2 : retranscription des enquêtes habitants des jardins perchés……303

Annexe 3 : retranscription des enquêtes habitants du 8e Cèdre……309

Annexe 4 : retranscription des échanges avec le lauréat du concours…….313

Annexe 5 : retranscription des enquêtes réputationnelles effectuées auprès des habitants du Perrier à Annemasse……...323

Annexe 6 : cahier des charges du concours « habiter une ferme urbaine »……..341

Annexe 7 : plans de fabrication de la serre agricole au-dessus de places de stationnement……403

Tableau des critères de choix des projets étudiés

		Les jardins perchés	Ferme du rail	8e cèdre	Jardins des Marais	Gymnase de la Cour des Lions	Résidence polygone	Jardins Athénas	Agrocité de Gennevilliers
		Tours	Paris	Lyon	Bourges	Paris	Toulouse	Marseille	Gennevilliers
Critère urbain									
Densité minérale	Forte		1	1	2	1			
	Moyenne	1			1		1		1
Densité végétale	Moyenne	1			1		1		1
	Faible		1	1	2	1			
Typo-morphologie urbaine	Îlot privé fermé		1		1	1			1
	Îlot privé ouvert	1		1	2		1	1	
Critère architectural									
Type d'habitat	Habitat intermédiaire/groupé	1	1		2			1	
	Habitat collectif			1	1		1		1
Critère agricole									
Type de jardin	Jardins partagés/collectifs			1	1		1		1
	Jardins professionnels	1	1	1	3	1	1		1
Localisation des cultures	Au sol	1	1	1	3		1	1	1
	En toiture	1	1		2	1			
Technique agricole	Pleine terre	1	1	1	3		1	1	1
	Terre rapportée	1	1	1	3	1			
	Hydroponie	1			1	1			
Surface	1 m² à 99m²		1		1				
	100m² à 999 m²		1		1	1	1		1
	1000m² et plus	1		1	2			1	1
Proximité avec les logements	0m à 10m	1	1	1	3	1			
	10m à 25m			1	1	1			
	25m et plus			1	1		1	1	1
Accessibilité	Ouvert à tous / tout le temps			1	1		1		
	Accès contrôlé (adhérents)	1	1		2			1	1
	Non accessible (pro)	1	1	1	3	1			
Élevage basse cour	Oui				0				
	Non	1	1	1	3	1	1	1	1
Élevage bacage (ovin, porcin)	Oui				0				
	Non	1	1	1	3	1	1	1	1
Présence architecture agricole (serre)	Oui	1	1		2	1			
	Non			1	1		1	1	1
Activité	Agricole, loisir, sociale			1	1	1	1	1	1
	Agricole, professionnelle, économique	1	1	1	3	1			
	Autre qu'agricole		1	1	2				1
Vocation des productions	Auto-consommation		1	1	2	1	1	1	1
	Vente	1	1	1	3	1			1
Compostage	Oui	1	1	1	3	1		1	1
	Non				0		1		
Présence d'eau/mare	Oui		1		1	1			
	Non	1		1	2		1	1	1

Retranscription de l’enquête aux jardins perchés

Enquête effectuée le 19 mai dans les serres en toiture
Participants : Audrey Debonnel (AD), 3 habitantes (H1, H2, H3) et la gardienne (G)
Animateur : Rémi Junquera (RJ)

RJ : parmi vous qui a fait le choix de venir s'installer aux jardins perchés en sachant qu'il y avait des pratiques agricoles urbaines ?
H1 : Moi je n’osais même pas espérer, je pensais qu'il n'y avait pas beaucoup de logements. Puis un jour on m'a téléphoné on m'a dit qu'il y avait un logement disponible aux jardins perchés, je leur ai répondu que je connaissais et que oui, c'était un plus. Il y a tellement peu de logements libres qu'on ne pensait pas avoir la chance de pouvoir y habiter. On ne pensait pas forcément qu'on allait être sélectionné. Et puis quand on m'a appelé pour dire que c'était disponible avant même de venir visiter je savais que ça allait me plaire. Le projet est super, enfin c'est que du plus quoi.

RJ : Et pour les autres personnes ?
H2 : Moi j'avais besoin de logement très rapidement, ils m'ont proposé ça, donc voilà.

RJ : parmi vous, il y en a-t-il qui ont leur logement très proche soit des jardins en rez-de-chaussée, soit juste en dessous de la toiture et des serres agricoles ?
Réponse collective : oui

RJ : tout le monde a au moins une vue sur le jardin ?
Réponse collective : oui

RJ : et qu'est-ce que ça vous apporte d'avoir une vue sur ce jardin cultivé ?
H3 : Personnellement, c'est comme si je me sentais un peu plus proche de la nature entre guillemets. Ça fait quand même plaisir d'avoir autre chose que des immeubles, c'est beaucoup plus agréable d'avoir une vue on va dire avec des plantations ça change.

RJ : est-ce que vous entendez le chant des oiseaux ?
H3 : C'est rare, de manière générale niveau bruit c'est calme.
H1 : les appartements sont bien isolés, avec les vitres fermées de toute façon on n’entend rien. Même les voitures on ne les entend pas. Enfin non, on n’entend rien.
H3 : nous non plus, c'est super bien isolé.
G : c'est vrai que ce bâtiment est aux normes d’une sonorité et donc c'est pour ça en fait qu’on n’entend pas comme dans les autres bâtiments les gens qui vont aux toilettes et tout ce qui s'ensuit.

H1 : on entend marcher un peu mais c'est quelque chose de normal.
H3 : oui voilà.
G : moi je suis la gardienne d'ici, et je suis contente de cet environnement-là. Bon, moi, on ne va pas se le cacher, je n'ai pas une belle vue de mon logement, je suis au ras des pâquerettes, au sous-sol, devant les poubelles ah, enfin bon voilà je n'ai pas une belle vue. Mais quand je monte au rez-de-chaussée, je suis contente d'avoir cette verdure et le matin quand je fais le ménage et bien au moins j'entends les oiseaux et ça c'est plaisant.

RJ : et lorsque les jardiniers s'occupe des cultures est-ce que pour vous ça a causé des nuisances, peut-être par rapport au bruit ?
G : non, parce que lorsqu'ils coupent l'herbe c'est normal, ce n'est pas une vraie nuisance, ce n'est pas désagréable. De toute façon c'est un entretien donc pour moi personnellement ça ne me dérange pas.

RJ : c'est un avis qui est partagé par tout le monde ici ?
H4 : moi la journée je ne suis pas là de toute façon, donc je ne peux pas dire. Mais en tout cas non, il n'y a rien qui me gêne.
H1 : de toute façon ce sont des bruits utiles, c'est de l'entretien, si on était en campagne on entendrait les mêmes bruits.
H2 : en plus il n'y a pas de pesticides, ce n'est pas traité, il y a tout un côté positif.

RJ : est-ce que le fait qu'il y ait des pratiques agricoles à côté de chez vous a modifié vos habitudes alimentaires ? Achetez-vous les produits récoltés ici par exemple ?
G : moi je sais que je vais le faire, parce qu'il n'y a pas longtemps que je suis là. Mais effectivement, je sais que je vais acheter ici au moins j'aurai confiance, je sais où c'est produit.
H3 : moi je trouve dommage, par rapport aux horaires de vente des produits parce que maintenant j'ai des horaires de travail je n'ai pas le temps. Mais c'est vrai qu'acheter les produits ici ça me plairait.
AD : et ce seraient quels horaires qui pourraient vous arranger ?
H3 : en ce moment je suis en travail donc c'est facile pour moi, mais sinon entre 17 et 18h.
H1 : oui 18h c'est mieux déjà.
H3 : moi j'ai une question, au niveau du potager il y a des jardinières. Mais à quoi elles servent ?
Audrey : ce sont des bacs pour faire des jardinières partagées. On a des graines à donner que vous pourrez planter directement dans ses bacs. Mais il y a des activités qui vont être organisées, des événements et des ateliers, des animations auxquelles vous pourrez participer.

RJ : selon vous y a-t-il un intérêt à joindre vos envies concernant les productions ? Par exemple certains légumes, des espèces particulières.
AD : oui, tout cela on peut les changer par mail. Avant le Covid on voulait faire une inauguration avec tous les résidents pour tout montrer et tout expliquer. Et qu'on n'a pas pu, maintenant on

essaie de faire des visites par petits groupes pour justement discuter des horaires, du choix des produits...

RJ : y a-t-il parmi vous, y a-t-il des personnes qui cultivent sur leur terrasse ou leur rebord de fenêtre ?
G : moi j'ai vu qu'il y a des balcons fleuris avec des jardinières, des fleurs, je trouve ça bien. C'est agréable.

RJ : est-ce que ça vous intéresserait d'avoir, vous aussi, votre espace pour pouvoir jardiner ?
H1 : oui
G : moi ce que j'aimerais, mais je ne sais pas si c'est possible, il existe des fleurs que l'on met dans les cultures qui sont de toutes les couleurs qu'on pourrait mettre dans le jardin pour égayer. Parce que ça se voit dans les cultures quand il y a des fleurs. Je trouve ça pas mal.
AD : oui c'est tout à fait possible. En ce moment c'est très compliqué parce qu'on est envahi de Rumex. On a fait des semis de tournesol qu'on va essayer de mettre un peu partout pour égayer, c'est l'objectif. Ensuite il y a un espace pour l'instant qui n'est pas cultivé et qui le sera en septembre. Et justement ce sera un espace pour les résidents, accessible avec des bancs, c'est un espace de vie pédagogique, un lieu d'échange. Parce que c'est vrai qu'actuellement il y a peu de place pour les résidents.
H1 : c'est vrai que je pensais qu'il y allait avoir un petit parc à jeux pour les enfants.
G : ça c'est le gros gros problème.
H1 : il n'y a pas d'endroit pour les gamins, du coup je les vois grimper sur les jardinières parce qu'ils n'ont rien pour jouer.
G : oui bon après ils n'ont pas de quoi jouer certes, mais il faut quand même leur dire : "ne touchez pas, ne cassez pas".
H1 : oui ça c'est une question d'éducation.
G : récemment on a reçu tous les parents d'enfants pour leur expliquer. Mais malheureusement ce n'est pas fructueux pour l'instant.
H1 : oui, ils jettent aussi leurs déchets dans les escaliers, les ascenseurs, sans parler des mégots de cigarettes.
AD : ah ça ! Notre jardin est un grand cendrier !
H1 : ah dans le jardin il y en a aussi ?
AD : ah bah oui ! Des mégots de cigarettes il y en a tout le long !
G : pourtant j'ai mis des affichages un peu partout.
AD : oui mais ça ne les empêche pas de les jeter par la fenêtre. C'est assez impressionnant. À certains endroits, quand la terre est sèche je dois passer le balai pour récupérer les mégots.

(Divagation sur le comportement de certains résidents)

RJ : pour revenir à ce que vous disiez sur les jeux d'enfants, actuellement la quasi-totalité des espaces sont cultivés par le maraîcher ; pensez-vous une petite partie de ces espaces peut être dédiés aux enfants ?

G : oui effectivement ce qui aurait dû être vu c'est de garder la moitié de l'espace pour les enfants. Au moins il aurait quelques petits jeux. Un espace fermé. Parce que là c'est problématique.

AD : pour nous ça serait totalement acceptable. Mais pour l'instant c'est nous qui sommes locataires et ça veut dire que ce serait nous qui serions responsables s'il y a un accident qui se passe dans le jeu d'enfant. C'est là le problème.

G : oui, il faudrait reprendre la partie jeu pour nous et pouvoir dégager la responsabilité les jardiniers.

AD : ça ne nous aurait pas dérangés. On a beaucoup de travail ici (sous les serres) en plus de la partie basse. Et puis au niveau de la toiture on a déjà les jardinières. Donc pourquoi pas laisser des petits espaces pour les familles. On l'a déjà mis en place avec des parents d'élèves. C'est quelque chose qu'on aimerait amener nous aussi.

(Suspension des discussions car des grêlons s'abattent sur les serres. L'environnement est extrêmement bruyant.)

RJ : Dans le jardin au rez-de-chaussée il y a des bacs à compost collectif. Vous en servez-vous ?

Réponse collective : oui

H2 : moi je n'ai pas de réflexe. Quand j'épluche mes légumes je les mets dans la poubelle, je n'ai pas le réflexe.

AD : on a des petits conteneurs si vous voulez. C'est une sorte de petit seau avec un couvercle.

H2 : ah bah oui volontiers.

G : moi aussi j'en veux bien un !

AD : j'avais mis des petits mots à l'entrée, mais c'est difficile de faire passer des informations.

H1 : ce qu'il y a c'est que moi je me gare au sous-sol et je monte directement. Je ne passe pas par l'entrée. Je passe de ma voiture à chez moi directement.

G : il faut placer les mots dans les ascenseurs et au sous-sol.

H1 : c'est vrai que je ne vois jamais les informations.

AD : ah oui c'est vrai, il fallait y penser.

RJ : juste une petite précision, personne n'habite directement sous les serres ici ?

Réponse collective : non.

RJ : avez-vous, tout de même, déjà entendu des bruits émanant de la serre ?

Réponse collective : non

G : en tout cas moi je n'ai jamais eu d'écho. On ne me dit pas que c'est bruyant ou quoi que ce soit.

RJ : parce que là justement, avec le bruit que l'on vient d'entendre avec la grêle qui tombe sur la serre (bien qu'on l'ait entendu très fort car on est à l'intérieur), est-ce que vous entendez depuis chez vous par exemple l'impact de la pluie ou comme aujourd'hui à grêle ?
H1 : moi je suis au troisième, je n'entends rien. Par contre je ne sais pas si c'est normal mais elle est allumée tous les soirs.
AD : c'est le photographe qui vient faire des photos et qui allume la serre.
G : ah ben justement, l'autre fois le photographe m'a appelé parce qu'il était inquiet de la coupure de courant. Il avait peur pour les plantes.
AD : quand ça ?
H2 : vendredi soir.
H3 : mais pourquoi il y a un photographe ?
AD : c'est pour Tours Habitat.
H1 : et la lumière c'est pour les plantes la nuit ?
AD : non non, c'est juste pour prendre des photos et après il éteint. Mais il vient tous les soirs ?
H1 : ah je ne sais pas, mais c'est tout le temps que la lumière est allumée le soir.
H3 : c'est très souvent allumé.
G : effectivement les locataires m'en ont souvent parlé.
AD : à quelle heure ça s'allume ?
H1 : moi je peux la voir de ma salle à manger et je vous dirai.
AD : effectivement moi je ne suis jamais là à ces heures.

RJ : c'est intéressant de voir que ce sont les habitants qui interpellent le maraîcher pour le prévenir d'un léger dysfonctionnement lorsqu'il ne travaille pas. En l'occurrence la nuit.
G : mais de manière générale si les gens s'impliquent ça peut être quelque chose de bien. D'ailleurs il y a combien de personnes qui achètent ?
AD : en ce moment on a une dizaine de personnes. Mais ça fait que 2 semaines qu'on vend. Il faut que nous aussi on trouve notre système et on va y arriver.
H1 : et est-ce qu'on peut venir vous aider pour désherber ou autres ?
AD : il faut que je regarde au niveau des termes de responsabilité. S'il se passe quelque chose... Mais nous on aimerait bien !
H1 : nous aussi ! (Rire)
H2 : mais après nous on a une responsabilité auprès de nos assurances.
AD : oui mais c'est un espace professionnel, il faudrait peut-être signer une décharge. Je vais me renseigner. En tout cas ça nous intéresserait beaucoup que vous puissiez venir participer à nos activités.

RJ : et sur le plan purement alimentaire, vos achats vous les faites où ? Dans les supermarchés, sur le marché public, dans les commerces de proximité, dans des AMAP ?
H3 : un peu de tout, ça dépend.

RJ : dans vos achats privilégiez-vous des produits bios et locaux ?

G : avant non je m'en foutais.

RJ : avant quoi ? D'habiter les jardins perchés ?
G : non non, par rapport à ma santé, j'ai changé mon alimentation. Et maintenant je privilégie beaucoup plus le bio et le local. Au moins en France.
H2 : oui c'est vrai que c'est plus sain, il n'y a pas de produits chimiques. Mais j'avoue qu'avec mes trois enfants, je vais au plus simple, au supermarché et je prends tout d'un coup.
H3 : mais là avec les maraîchers tout d'un coup ça devient plus simple. On commande, on récupère, il n'y a plus de contrainte.
H2 : oui quand c'est comme ça pratique !
H3 : l'autre jour il y a un type qui vient sonner à la porte et il m'apporte une salade. Et je lui dis : « ah mais en plus vous livrez directement ici. » Pour moi, c'est tout bénef.
AD : oui c'est vrai que pour la salade on avait une surproduction donc on a fait du porte-à-porte pour les vendre.
H3 : mais c'est super !
AD : j'avais envoyé le stagiaire les vendre et tout est parti. Donc c'est pratique pour nous aussi.
H1 : c'est vrai que moi personnellement je n'ai pas le temps de faire 36 000 magasins. Donc être livré directement chez soi c'est parfait.
AD : après pour les autres personnes on livre aussi sur les lieux de travail. Notamment pour ceux qui travaillent à Tours Habitat. Pour eux aussi ça les arrange.

RJ : d'après vos retours, il semblerait que tout soit parfait ?
G : peut-être parce que c'est que le début. Moi je viens d'arriver.
H1 : l'année dernière c'était le confinement. Il n'y avait pas encore d'exploitation.
AU : on a commencé en septembre de l'année dernière.
H1 : oui c'est tout récent.
H3 : de toute façon je ne vois pas les inconvénients puisqu'on a un jardin et à manger (rire).
AD : peut-être par rapport aux visites ? Si par exemple on faisait beaucoup de TP, pour ceux qui habitent au rez-de-chaussée qui donnent directement sur les jardins, je pense que ça pourrait devenir une grosse contrainte.
H3 : par contre moi j'aimerais juste revenir sur les mégots qu'il y a dans les jardins. Peut-être qu'un jour on pourrait organiser un atelier pour les récupérer et les mettre dans des bacs pour montrer à tout le monde ce qu'on a récupéré.
AU : ah oui ça c'est une bonne idée !

Retranscription de l'enquête au 8e cèdre

Enquête effectuée le 25 novembre chez l'habitante
Participants : madame Mariana Desmond (MD) et son fils Obi Desmond (OD)
Animateur : Rémi Junquera (RJ)

RJ : Depuis quand habitez-vous ce logement ?
MD : Depuis 2007

RJ : Vous avez donc connu le quartier avant qu'il soit réaménagé ?
MD : Oui

RJ : Est-ce que ça vous plait de vivre dans ce quartier ?
MD : Oui ça me plait

RJ : C'est un choix que vous avez fait de venir vous installer précisément dans ce quartier ?
MD : Non, ce n'est pas un choix.
OD : Nous sommes arrivés ici, nous avons vu comment c'était et on s'est adaptés à la vie du quartier. Et puis, ça nous a plu, du coup on y est resté.

RJ : Qu'est-ce-qui vous a plu ?
OD : Le quartier, l'environnement, les gens et aussi au niveau des transports en commun, c'est facile d'aller faire des courses. Il y a le choix au niveau des magasins, c'est un très bon emplacement.

RJ : Avant l'aménagement du nouveau cœur de quartier, il y avait un espace bétonné. Avez-vous l'habitude de vous y rendre ?
OD : Bien sûr, j'ai grandi dans ce quartier, j'ai joué ici, on a fait une vie ici. Et du jour au lendemain, c'est la transformation.

RJ : Et ça vous plait ?
OD : Franchement, pour moi, pas trop.

RJ : Pourquoi ?
OD : Je ne vais plus là-bas parce que c'est fait pour les enfants. Mis à part pour acheter des légumes.

RJ : Vous allez acheter les légumes du maraîcher mais vous n'allez pas jardiner, c'est bien ça ?
OD : C'est ça. Ça ne m'intéresse pas trop. Mais je vois ce qu'ils font et ça me plait. Mais à cause de tout ça, je peux plus faire ce que je faisais d'habitude, de jouer avec les copains, de faire autres choses.

RJ : Vous faites quoi alors ? Vous allez jouer au football ailleurs ?
OD : On va ailleurs, on a plus le choix. Le dimanche quand on veut faire du foot, on va plus loin, à Vénissieux.

RJ : Vous ne vous servez pas du city stade ?
OD : Ah non. C'est trop petit. J'ai trente ans, on ne va pas jouer là-bas !

RJ : Pour vous les city stade c'est pour les enfants, les collégiens ?
OD : Bien sûr, c'est pour les enfants. Tu ne peux pas y aller et dire aux enfants : « écoutez, partez on veut jouer ».

RJ : Vous aviez donc des usages dans le passé qui ont disparus depuis, et à cause du nouvel aménagement ?
OD : Exactement.

RJ : Quand vous êtes chez vous, que vous regardez à l'extérieur et que vous voyez les jardins, vous préférez ce paysage ou celui d'avant ?
OD : On préfère maintenant ! Parce qu'à l'époque ce n'était pas ça… Il pouvait y avoir du bruit jusqu'à deux ou trois heures du matin.
MD : Maintenant, ça va, parce qu'avant les jeunes faisaient du bruit jusqu'à trois heures, quatre heures du matin et ça nous empêchait de dormir. Il y avait des voitures, ça klaxonnait parce qu'il n'y avait pas de portail, les voitures pouvaient rentrer comme elles voulaient. Maintenant les jardins, ça me plait, parce que, on vient du Nigeria et je cultivais là-bas. Autour de chez nous on a des petits jardins, pour nous, pas pour vendre. Ce qui me plait dans les jardins en bas, c'est qu'on voit que ça pousse, ça me plait !

RJ : Vous allez jardiner vous ?
MD : Heu… au début oui, mais après je suis tombée malade. Et maintenant je fais une formation professionnelle et j'ai plus le temps.

RJ : Pour revenir à ce que vous disiez tout à l'heure, vous allez donc acheter des fruits et des légumes chez le maraîcher ?
MD : Oui de temps en temps. Mais je prends que ce que je connais. Si ceux ont des légumes que je ne connais pas, je n'achète pas.

RJ : Est-ce que vous trouvez que les légumes sont bons ?
MD : Oui, je trouve que c'est bon. C'est même meilleur parce que ça vient de sortir de terre, c'est tout frais.
OD : C'est pour encourager les personnes, ils font un bon travail.

RJ : Vous connaissez le maraîcher ? Vous discutez avec lui ?
MD : Non, on le reconnait mais on ne lui parle pas.
OD : la plupart des gens qui travaillent ici sont très gentils. Ils sont à l'écoute. J'ai déjà eu l'occasion de discuter avec eux. On peut s'intéresser à ce qu'ils font.

RJ : vous les voyez souvent depuis votre balcon ?
OD : Ah oui, deux ou trois fois par semaine ! Et parfois ils montent des tentes.

RJ : Ils montent des tentes ?
OD : Bien sûr, des petites…

RJ : Des petits tunnels, pour protéger les cultures ?
OD : Oui voilà ! Et la dernière fois, ils ont fait une grande fête. Franchement ça change la vue ! Surtout les personnes âgées, ils aiment sortir et acheter. Mais depuis qu'il fait froid, ça a changé. Franchement, ils ont fait un bon truc.

RJ : Et visuellement, y a-t-il des choses qui vous gênent ? Les tunnels par exemple ?
MD : Non.
OD : Non rien n'est gênant. Et ça marche, les gens respectent et ça aident les gens. Ça facilite la vie des habitants. Ils sortent, ils vont voir des gens, ça parle de plein de choses, on voit des trucs pousser. Avant, on ne pouvait pas espérer qu'il se passe des activités comme celles-ci.
MD : Oui, c'est une bonne chose. Parce qu'avant, il y avait des jeunes d'autres quartiers qui venaient ici (sous-entendu déranger la tranquillité des habitants). Depuis que le jardin est là, ils ne viennent plus.

RJ : Et depuis chez vous, est-ce que vous sentez des odeurs nouvelles, liées au jardin ?
MD : Non, pas du tout.

RJ : et quand vous passez par les jardins, pour acheter vos légumes par exemple ?
MD : Non plus, ça ne sent pas particulièrement.

RJ : Y a-t-il des bruits nouveaux ? par exemple lorsque les jardiniers cultivent ? Quand il y a le marché ?
MD : Non, parce que quand les gens cultivent, c'est pendant la journée, pas la nuit. Ce n'est pas gênant.

RJ : Lorsque vous allez acheter vos légumes chez le maraîcher, lui faites-vous des retours sur ses produits, ou demander de cultiver des légumes qui vous font envie ?
OD : On peut leur faire des retours mais on ne va pas lui demander ce qu'on veut. Il a ses cultures, c'est lui qui gère ça.

RJ : J'ai l'impression que tout est positif alors ? Il n'y a rien de négatif ?
MD : Non, rien du tout.

RJ : Mis à part comme vous disiez, sur l'usage que vous aviez dans le passé qui a disparu.
OD : Oui, mis à part ça. Mais ce n'est rien, c'est un petit truc.
MD : C'est une bonne chose ! J'aime les plantes, simplement les voir pousser, même si ce n'est pas à moi.

RJ : Et au Nigeria, vous cultiviez beaucoup de surface ?
OD : Oui, on a un grand terrain. Vous pouvez tout cultiver.
MD : À notre maison, on a un potager, à côté de la maison. Je n'achète pas de légume au marché. De janvier à janvier, on mange ce qu'il y a dans le jardin. On a des poules aussi.

RJ : Et ça ne vous manque pas ici, de ne pas avoir de jardin ?
OD : Non.
MD : Si ! (Rire)

(On se rend sur le balcon pour voir la vue).

MD : regarde, ça ce sont mes graines de courge et de poivron que je garde pour amener au Nigeria. Comme je t'ai dit, quand j'arrive chez moi, j'en mets partout, partout, partout dans mon jardin ! Quand je ne suis pas au Nigeria, les personnes qui sont là-bas (les autres membres de sa famille), ils peuvent se servir, ils en profitent. Et moi quand j'arrive, je me sers aussi.

RJ : ça vous arrive de vous rendre du côté du petit parc arboré ?
MD : Oui, je passe par là pour aller au marché.

RJ : Donc elle vous plait cette vue ?
MD : Oui, j'aime cette vue. Et il n'y a pas de bruit.

Retranscription de l’enquête avec le lauréat du concours

Enquête effectuée le 10 mars 2021 en visioconférence
Participants : Mathieu Terme (MT), directeur des études et Lucile Le Rouillé (LR), chef de projet chez Chartier Dalix
Animateurs : Rémi Junquera (RJ)

Introduction : présentation du cadre du cahier de charges

RJ : Est-ce-que ce cahier des charges a été facile à comprendre ?
LR : Oui, je crois qu'il a été facile à comprendre. On l'a trouvé, comparé à plein d'autres concours sur lesquels on a travaillé, hyper complet et effectivement très détaillé sur toute la partie ferme urbaine, les formes que ça pouvait prendre, les liens que ça pouvait avoir avec le logement. Je ne crois pas que nous ayons rencontré des difficultés à le comprendre. Mais par contre, on a très vite compris qu'il y avait un accent très fort qui était mis sur la ferme urbaine, sur son fonctionnement et sur le lien entre la ferme urbaine et le logement. On savait que c'était un élément clé du projet mais là c’était vraiment affirmé avec ce cahier des charges.
MT : Effectivement, le cahier des charges était hyper complet, hyper détaillé dans l’ensemble.
LR : Il était peut-être même trop détaillé pour une phase concours. Sur des sujets comme par exemple les types de culture en hydroponie en bac, forcément ça pouvait guider la conception mais c'étaient aussi des réflexions qui étaient beaucoup plus avancées.
MT : C'est presque une programmation, un peu double cahier des charges, c'est même carrément un cahier des charges de programmation. C’est un guide pour la conception mais pas uniquement pour le concours, c'est un guide total sur la vie de ce projet. Nous l’avons ressorti d'ailleurs, ce n’est pas un document qu'on a juste gardé pour le concours, c’est un guide pour toute la vie du projet.
LR : Ce qui était super bien pour nous qui avons un peu d’expérience en agriculture urbaine, avec culture en ville, ça montrait aussi toutes les ambitions qui étaient apportées à cette partie du projet et les soins à prévoir.

RJ : Donc selon vous, le cahier des charges à bien remplit son rôle de guide méthodologique ?
MT : Complètement, à cent pour cent. Après, vu qu'on a une culture perso de l'agriculture urbaine, on a déjà des projets en cours, c'est vraiment quelque chose qu'on maîtrise déjà donc pour nous ça a peut-être été moins une découverte que pour certains concurrents qui n’en ont pas trop fait jusque-là. Mais je trouve que la grande nouveauté sur ce programme, c'était vraiment l'intégration de la serre parce qu'on fait beaucoup de culture en agriculture urbaine, qui sont en plein ciel, en

culture extérieure sur toiture, c'est là où on a appris peut-être plus de choses, la partie production sous serre.

RJ : En effet, vous avez de nombreux projets d'agriculture urbaine réalisés dans votre agence. Justement est-ce-que le cahier des charges à apporter des éléments supplémentaires sur vos connaissances, notamment sur les liens entre l'agriculture urbaine et le logement et plus précisément sur la manière dont ça pouvait être vécu par les habitants ?

MT : Ce que ça produit, c'est que très en amont il y a un maître d'ouvrage qui a un programme clair et qui s'engage. Ça devient une pièce contractuelle, d'engagement, alors que souvent l'agriculture urbaine peut être prise comme la dernière roue du carrosse, un côté très politique et que les mecs disent après « on n'en a rien à foutre ». Là, ça devient un des gros fondamentaux du projet et ça c'est chouette, ça nous garantit que ce projet peut aller jusqu'au bout. Là par exemple, on fait un projet avec Sogaris, c'est un combat permanent pour arriver à conserver l'agriculture urbaine. Dès que tu vas avoir un problème, les mecs vont te dire « bon ben on pourrait réduire de 50 % les surfaces cultivées », ou « on va réduire l'épaisseur du complexe de terre parce que ça fait des surcharges ». Pour nous, c'est un combat permanent pour arriver à la préserver parce que c'est quelque chose qui peut être supprimé parce que c'est jugé non l'essentiel. Alors que le fait de l'avoir dans ce cahier des charges de manière initiale ça scelle le devenir de cette ferme urbaine qui devient un gros fondamental et pour nous c'est un outil hyper bien il n'y a pas de remise en question. Par exemple sur l'opération qu'on est en train de mener [avec Alliade Habitat], il y a un gros problème de budget. On est bloqué parce qu'ils n'arrivent pas à trouver de modèle entre leurs BRS et leurs logements sociaux mais il n'a jamais été évoqué une seconde de réduire ou de dégradé le projet d'agriculture urbaine. Ça c'est grâce au cahier des charges et à tout le travail qui a été fait en amont avec eux pour le rendre comme un élément complètement immuable du projet.

RJ : Si on revient rapidement sur la lisibilité du cahier des charges, nous avions travaillé sur deux niveaux de lecture les niveaux fondamentaux et ajustables. Est-ce-que ce système vous a aidé à la conception du projet ?

LR : Je pense que c'est typiquement le genre de chose qui nous permet de juger les éléments dont on ne va pas pouvoir se passer. Notre projet va devoir se construise autour de ça. Finalement, c'est quelque chose qui est assez courant de manière générale dans les programmes de concours ou sur les fiches de lot. Il y a toujours des éléments invariants, des choses sur lesquelles l'équipe de maîtrise d'ouvrage tient et d'autres sur lesquelles on peut avoir un peu plus de latitude, où l'on peut appliquer d'autres manières de répondre. Effectivement, je pense que c'est une vraie aide parce que ça permet à la maîtrise d'œuvre de placer le curseur sur ce que l'on peut faire.

RJ : Justement, dans votre projet, on remarque que vous avez tout de même pris des libertés sur l'application des principes fondamentaux. D'ailleurs, parmi les trois candidats du concours, c'est vous qui êtes allez aussi loin dans l'appropriation du cahier des charges. Je pense notamment au principe fondamental concernant l'épannelage du bâtiment.

MT : Oui, on voulait revenir là-dessus nous aussi. Nous l'avons perçu comme une succession de strates à des temporalités différentes où TVK a fait sa fiche de lots, à l'époque où l'agriculture urbaine n'était pas un sujet, puis cette dernière est venue ensuite comme une couche supplémentaire à la suite une nouvelle élection. On a conclu qu'il n'y avait pas encore eu de synthèse, de relation entre la fiche de lots et le cahier des charges et qu'en fait, le cahier des charges était venu s'implanter dessus mais il n'avait pas eu un effet de rebond rétroactif sur la fiche de lots. Ce qui pour nous était une complète hérésie. Faire une agriculture urbaine avec différents niveaux de toiture, en termes d'exploitation est complètement débile. D'où notre parti pris de venir tout mettre au même niveau et dire que le symbole d'émergence n'est pas l'épannelage, mais la serre. Donc tant mieux et merci parce qu'au final c'est grâce à ça qu'on a pu gagner, même si on a pris un risque. On a remis en question la fiche de lots, qu'on ne prend pas comme une finalité, mais comme un point d'étape qu'il va falloir faire évoluer en fonction des éléments. On s'est dit que l'épannelage était une mauvaise idée et qu'il fallait faire une toiture sur un seul et même niveau parce que sinon pour l'exploitation ça ne marche pas, ça n'a pas de sens. Mais pour moi ce n'est pas le cahier des charges d'agriculture urbaine, c'est plutôt la relation ou en tout cas la synthèse entre chacune de ces ambitions qui n'a pas été questionnée.

RJ : Pour la petite histoire, l'épannelage est une thématique abordée dans les cahiers de prescriptions de la ZAC que nous avions souhaité retravailler avec TVK, notamment sur la possibilité de déroger à la règle. Nous avions alors proposé une toiture au même niveau, justement pour la praticité du site par l'exploitant. Malgré différents essais, cela nous avait été refusé. Et lorsque nous avons étudié votre projet, c'est à ce moment-là que TVK a accepté de revoir l'épannelage, car plus logique pour les usages agricoles.

MT : Je t'avoue que sur le moment, c'est un point qu'on n'avait pas compris et qu'on a interprété comme une temporalité avec un déjà là, la fiche de lots, et la possibilité de le faire évoluer et de faire un projet contraint sur la programmation d'agriculture urbaine parce que les cahiers de la ZAC sont déjà là. On est bon élève de temps en temps, mais on sait être mauvais élève, ou en tout cas on porte un message et tant pis si on perd. On fait quelque chose qui, pour nous, a du sens.

LR : C'est à ce moment-là qu'on a fait entrer en jeu nos convictions et nos connaissances personnelles en termes d'agriculture urbaine. Si on avait eu un cahier des charges un peu moins complet et plus banal ça aurait-été peut-être différent. Là on a été conforté dans nos ambitions sur l'agriculture urbaine, que ce n'était pas juste une lubie.

MT : Et c'était vraiment une double lecture. D'une part en termes d'exploitation, c'est-à-dire que c'était vraiment notre retour d'expérience qui nous a permis de dire que trois niveaux de toiture pour les agriculteurs ça ne marchera pas, que c'est impossible. D'autre part, la ferme urbaine devait représenter un symbole et qu'à partir du moment où tu avais un épannelage la ferme disparaissait un peu. Donc, pour mettre en scène, pour mettre en avant cette ferme urbaine, il fallait qu'elle soit visible, qu'elle soit le seul élément émergeant du projet. C'était donc une double justification.

RJ : Mathieu, tu parlais tout à l'heure de mauvais élève, et j'ai justement encore quelques éléments qui vont dans ce sens (rire). Je pense notamment à la volonté de rendre la toiture accessible au public, ce qui est contraire au principe développé dans le cahier des charges. De fait, pour quelle raison avez-vous pris cette liberté-là ?

MT : Là aussi c'est notre retour d'expérience sur les toitures en agriculture urbaine, notamment avec ce que l'on fait avec culture en ville ou Topager. Leur modèle économique ne fonctionne pas uniquement sur la production, mais sur un accompagnement pédagogique. Et donc sur la ferme urbaine qui doit être autant démonstratrice que productive, il faut que ce lieu-là puisse être visité par le public. Si ce n'est pas aujourd'hui, il faut quand même permettre un accès ERP sur ces toits. Par exemple sur le projet avec Sogaris, on a quand même 5 000 m² de culture en toiture, et le modèle économique de culture en ville ne fonctionne qu'avec un toit en ERP pour recevoir des classes, des comités d'entreprise, un point de vente, peut être un lieu de transformation et de consommation sur place. Etant dans ce projet avec eux, finalement on ne comprenait pas comment on pouvait arriver à faire fonctionner le modèle économique si ce n'est pas accessible au public. En même temps, c'est encore plus cool que ce toit soit accessible par un escalier qui permet en plus de distribuer les logements. Finalement, tu as un toit en ERP qui permet de recevoir 100, 200 ou 300 personnes, ce qui enrichit la programmation.

LR : Pendant le concours, on avait eu l'occasion de rencontrer Ma Ville Verte et nous avions eu le sentiment que c'était un peu leur modèle aussi. Ils nous avaient présenté leur travail, ce qu'ils étaient en train de faire sur la ZAC, tout en nous disant qu'ils intervenaient dans des entreprises et des écoles. Ça nous avait confortés, notre proposition avait un sens.

MT : Je t'avoue qu'on a été hyper surpris quand on nous a demandé de supprimer l'accès à la toiture, même aujourd'hui on ne comprend pas. À cause de la pression du maître d'ouvrage, on a suivi ce qu'ils nous ont demandé en supprimant l'escalier. Mais on leur a dit que même si ça ne fait pas partie du modèle économique de Ma Ville Verte, il se peut que Ma Ville Verte ne reste pas forcément longtemps. Donc si dans 3 ans ou 5 ans ils ne sont plus là et qu'un autre exploitant arrive et qu'il dit « moi par contre mon modèle est basé sur la possibilité de recevoir du public » et bien ça ne marche plus. L'escalier permettait aussi de mettre en scène l'ascension. Si tu as juste des niveaux en couches avec en toiture une ferme mais que tu ne sais pas comment y aller, personne ne va y aller. L'escalier joue le rôle de connecteur, de rapport, de lien favorisant le flux des personnes. Si c'est déconnecté du sol, sans liaison, tu ne sais pas ce qui s'y passe.

RJ : Sur la prise en main du modèle économique, vous aviez également proposé un service de pépinière qui n'était pas prévu. C'est là aussi le résultat d'une discussion et de vos expériences avec Culture en ville ?

LR : Effectivement c'est un fonctionnement de culture en ville. Dans mon souvenir, ce sont eux, en discutant avec nous qui ont complété la programmation en se basant sur la lecture du cahier des charges et de leurs connaissances personnelles, de leur fonctionnement en interne. L'idée était de pousser encore plus loin le cahier des charges en proposant des choses auxquelles vous n'aviez peut-être pas pensé.

MT : A l'inverse, pourquoi la toiture n'a pas été mise en ERP ? Je veux dire que toi, ta thématique est vraiment sur les liens, « habiter la ferme urbaine » et pour nous habiter la ferme urbaine, ce n'est pas habiter sous la ferme urbaine. Donc le lien entre les logements et la ferme n'existe pratiquement pas. Du coup pourquoi ? C'est un blocage du maître d'ouvrage ou c'est un parti pris ?

RJ : Non, ce n'est pas un parti pris que nous avons eu en interne. Ça s'est fait au fur et à mesure, lorsque nous nous sommes rendu compte de la complexité de faire un ERP sur un bâtiment aussi haut qui aurait pu le classer un IGH (immeuble de grande hauteur). Alliade habitat a donc choisi de ne pas proposer d'ERP, mais à accorder la possibilité de faire des visites, des formations, de donner accès ponctuellement aux habitants avec la signature d'une charte de responsabilité. Et puis, comme à l'origine on devait avoir un épannelage aux volumes variables, on ne souhaitait pas que la toiture intermédiaire soit accessible au tout public, car il y avait une cohabitation, un voisinage très proche entre les jardins et les logements. On ne voulait pas créer de nuisances supplémentaires avec celles potentiellement présentes en raison des activités agricoles.
Je rajouterais, sur la question des modèles économiques, qu'on constate deux modèles différents entre celui de Ma ville verte et de Culture en ville. Pour Ma ville verte, il y avait cette ambition de produire en quantité de l'alimentaire et que les prestations de service venaient en complément. De plus, il y avait l'idée que le cœur d'îlot puisse recevoir les habitants, qu'il devienne le centre de la ferme urbaine dans sa dimension sociale et domestique.
MT : Mais c'est justement là où je trouve qu'il y a un non-sens. Finalement, tu fais dans un cœur d'îlot, qui est par définition plutôt privatif, entrer le public pour faire visiter un démonstrateur sur une petite partie mais tu ne fais pas visiter le cœur du réacteur. Je trouvais ça un peu bizarre de dire « je vais avoir un lieu de production qui est hyper intéressant à voir » alors que personne ne peut le voir. Et je vais faire un petit démonstrateur dans un cœur d'îlot qui ne reflète fera pas la réalité de la production. Et donc on s'est dit qu'on allait plutôt mettre des fruitiers en cœur d'îlot et mettre cet escalier pour permettre d'accéder au toit. Au final, mis à part mettre un escalier ça n'engage pas d'économie supplémentaire pour le rendre ERP. Encore une fois, cet espace est fermé, où comme on appelle des fois « ERPisable ». Ce n'est pas parce que c'est un ERP qu'il est forcément ouvert. Je pense que ce qui a mal été saisi par Alliade Habitat, c'est que quand on leur parle d'ERP ils ont peut-être l'impression que c'est quelque chose qui est ouvert, comme une rue, tout le monde y a accès 24h/24h. Pourtant non, un ERP c'est contrôlé. Par exemple tu ne rentres pas dans une école comme ça. Ils ont peur que des gens viennent et volent des fruits et légumes quoi.

RJ : En effet, cette raison avait été évoquée lors de réunions, mais il faut également préciser qu'un bailleur social n'a pas forcément l'habitude de faire des ERP. Et puis, il faut rappeler qu'il n'y avait pas vraiment de demande dans ce sens de la part de Ma Ville Verte. Donc finalement, ils n'avaient pas vraiment de raison de s'engager sur la mise en place d'un ERP.

Toutefois, avec la transformation de l'épannelage du bâtiment et du fait que les logements ne donnent plus directement sur les jardins, la question pourrait être remise sur la table. Et je pense notamment à l'escalier.

MT : Je pense aussi. Et puis, tu vois par exemple avec le projet Suzanne de Culture en ville, là c'est un ERP. Il n'y a pas de problème de vol ou de glanage de légume. Le jardin s'implante dans un parc, sur le toit des vestiaires d'un terrain de tennis. [Présentation du projet]

RJ : Dans la conception du cahier des charges, on a souvent discuté avec Alliade habitat des risques liés aux mauvais comportements ou aux mauvaises intentions humaines. Leur volonté était d'éviter, dès la phase de programmation, les éventuels espaces à risque comme en témoigne leur programme concepteur. Ça démontre l'inquiétude du bailleur social, du fait de ses expériences, à peut-être cloisonner rapidement certaines initiatives.

MT : Oui mais là où ils se contredisent, c'est qu'à l'heure actuelle, ils veulent connecter la cage d'escalier des logements étudiants au toit. Alors que notre escalier était public-contrôlé, où tu fais monter les gens à des horaires d'ouvertures définies. Là, les étudiants vont pouvoir monter sur le toit, le soir ils font des fêtes et prennent les légumes pour leur bouffe. Donc bon, je n'ai pas compris leur résonnement.

RJ : Je n'étais pas au courant que les distributions verticales donnaient désormais sur les toits.

LR : Oui, comme nous avons supprimé l'escalier extérieur, c'est finalement le noyau intérieur de la résidence étudiante qui permet de monter dans la serre. Après, oui, il y aura un accès contrôlé quand même.

RJ : C'est pour l'accès en cas de panne du monte-charge ou pour la règlementation incendie ?

LR : Non pas spécialement. C'est juste pour l'accès. Mais du coup c'est une perte de place. Mais on a choisi cette cage d'escalier parce qu'il arrive en rez-de-chaussée à l'intersection entre la faille et le local de vente, donc c'est plus pratique.

(La discussion se prolonge sur le projet Suzanne et sur les autres projets en cours de l'agence Chartier Dalix. Dans chacun des projets, les toitures sont des ERP accessibles au public sous contrôle)

RJ : Il faut peut-être préciser que dans le cadre du concours, la réponse que vous avez donnée concernant les accès à la toiture nous a semblé peu précise. On avait l'impression que l'accès était complètement ouvert depuis la rue, quand bien même on imaginait que l'accès était potentiellement contrôlé, ça a mis un frein à l'idée. Peut-être faudrait-il relancer le sujet en expliquant clairement que l'accès est contrôlé. En précisant que Alliade habitat peut ou non l'ouvrir au public et que surtout l'exploitant peut lui aussi choisir.

MT : Effectivement on s'est peut-être mal exprimé mais en réalité l'accès est fermé ! Mais tu peux l'ouvrir.
RJ : à titre personnel, je suis d'accord que cet escalier joue un rôle architectural symbolique, de connecteur physique et psychologique entre le sol et la serre.
MT : le fait de mettre les logements étudiants dans la faille avec les terrasses et vu que les étudiants devaient 10 % de leur temps pour la vie de la communauté, et bien cet escalier est un lien avec ces éléments-là. Ce qui obligeait un peu les étudiants à partager, à faire vivre cet endroit, et au final l'entretien des étages intermédiaires, des étages communs de la copropriété incombaient aux étudiants. De plus, les jardinières sur les terrasses peuvent être des lieux d'exploitation et expérimentation pour les étudiants. Là, tu crées le lien entre l'exploitant agricole et les étudiants qui sont en dessous. Ils vont pouvoir partager des graines, des expériences. Tu crées de l'échange. Notre conception est très portée sur « comment intégrer du commun et faire en sorte que, sans s'en rendre compte, les flux de l'architecture permettent aux gens de vivre ensemble et de se connecter. Ceux sont peut-être des points que l'on a mal expliqués parce que c'est cela qui est remis en cause dans le projet. Alors que pour nous c'étaient les gros points de force.

RJ : Le fait d'avoir rajouté la cage d'escalier pour les étudiants et le maraîcher à l'intérieur du bâtiment impacte, de fait, la surface habitable. Ne serait-ce pas un point à aborder avec Alliade habitat pour valoriser l'escalier extérieur ?
MT : ah bah si, on gagne ! Mais c'est, à l'inverse, ce qu'on avait expliqué. Mais comme ce sont des bailleurs sociaux, ils portent moins d'intérêt à la surface de plancher que les promoteurs. Sur un de nos projets, on avait un programme de logement étudiant et d'accueil pour jeunes migrants. Au départ le bailleur ne voulait pas qu'il y ait de connexion entre ces deux types de population. Mais on s'est battu et au final on a un étage entier de partager et ça marche hyper bien, encore mieux que ce qu'on imaginait.

RJ : J'aimerais revenir sur deux ou trois questions concernant le cahier des charges. On mettait en avant la volonté de mettre en place des systèmes de récupération de l'eau pour les cultures, de chaleur pour la serre, trouver des synergies techniques entre le programme agricole et de logement. Mais finalement, et c'est le cas pour les trois réponses des candidats, on a un manque d'information sur ces thématiques. Pourquoi ?
MT : nous on avait intégré la méthanisation, on avait fait le point avec Zefco, notre bureau d'étude en environnement, on avait regardé les possibilités par rapport au gain et au coût de production et d'installation des systèmes. De mémoire, la méthanisation on l'a généralisée partout au concours, mais le problème avec, en avançant dans les études, c'est que tu ne peux pas utiliser de produits de type « canard WC » dans les toilettes et dans ce cas comment tu fais pour vérifier ou interdire aux habitants de mettre ce type de produit chimique ? Pour l'instant on réfléchit à installer ce système sur certaines toilettes mais pas généraliser. Ensuite il y a un problème de stockage d'eau, car en gravitaire je ne sais pas si on peut stocker sur les toits, ce qui implique des pompes pour relever l'eau jusqu'aux étages. Du point de vue de Zefco, ça pouvait devenir des usines à gaz et

finalement pas intéressant car l'énergie que tu allais consommer pour faire remonter l'eau est trop importante.
LR : Effectivement on n'a pas de stock en toiture mais au rez-de-chaussée, enfin, au sous-sol dans une cuve enterrée et en rez-de-chaussée dans un bassin à l'air libre.
MT : après sur les autres systèmes on a eu des discussions de coût. En gros, le budget était incohérent avec le projet, avec les ambitions.

RJ : lorsque nous avons créé le cahier des charges, nous nous étions également rendu compte que le budget ne permettait pas de faire tout ce que l'on souhaitait. Ce n'était pas possible. Mais s'en attendait quand même à un peu plus d'investissement malgré le fait que ce soit une phase de concours.
LR : oui, c'est ce que j'allais dire. Je pense que ce sont des sujets qui sont brièvement évoqués en concours, tu mets une ou deux phrases sur l'engagement, on va récupérer l'eau de pluie de telle et telle manière. Mais au stade du concours, c'est hyper rare que tu pousses ces sujets. Là on a démarré les études et je ne pourrais pas t'en dire plus parce que ça ne fait toujours pas partie des sujets à pousser dans un premier temps.
MT : oui et puis il y a toujours cette histoire de budget. Nous on s'est dit qu'on allait maximiser les surfaces de toiture en production et ensuite de décarboner la construction en mettant de l'argent dans les façades en bois, etcetera.

RJ : j'imagine alors que c'est pareil en ce qui concerne la serre qui, même si on constate qu'elle est dessinée et réfléchie, ne développe pas ses systèmes de mécanisations, ses ouvertures, ses voiles d'ombrage.
MT : Absolument, ça va arriver dans un second temps. Pour la serre on a fait plus une recherche formelle, à savoir quelle pouvait être sa forme. C'est clairement illustratif. Ce qu'on cherchait à faire et ce qu'on trouvait bien, c'était de la faire en matériaux de réemploi. Pour le reste, l'aération, le voilage, ce sont des choses qui arriveront après, en APS, APD.
LR : c'est vrai que ce qui est pour le principe des façades, on peut rentrer dans le détail dès le concours parce que ce sont des choses dont on a l'habitude et qui reviennent souvent. Pour les serres, en plus avec cette ampleur, c'était quelque chose de nouveau pour nous. Evidemment on a quelques idées de comment ça se fait.
MT : mais on n'a pas le temps, en concours, d'aller si loin dans le détail. Mais la serre c'est vraiment l'élément qu'on va pousser à fond. D'ailleurs si tu veux qu'on bosse ensemble là-dessus, ça serait chouette !

RJ : Justement, on travaille sur ce sujet. Après la thèse, on a l'idée d'approfondir le cahier des charges pour accompagner encore plus loin les architectes dans ce type de projet, notamment lorsqu'il y a des serres en toiture. On constate qu'il y a une vraie demande de la part des architectes mais aussi des collectivités.

RJ : Dans les liens entre l'habitat et la ferme -notamment en termes d'ambiance, de sensibilité, des cinq sens, que nous avons longuement développé dans le cahier des charges, et je pense par exemple au récit en introduction-, on a eu peu de retour sur ces dimensions. On est resté sur des réponses relativement classiques, même si le programme et le projet tendait à sortir des habitudes. Selon vous, quelle est la raison à cela ?

MT : Pour nous on a complètement scénarisé ce bâtiment en fonction de l'agriculture urbaine.

RJ : mais ça se ressent surtout dans les usages et l'aménagement des espaces.

MT : oui, mais aussi dans les ambiances. Quand on a dessiné ces failles, ces plateaux, tu imagines que ceux sont des lieux, pas que d'usage, mais d'ambiance. Alors c'est effectivement ponctuel, sur une zone.

LR : oui on avait l'idée de retranscrire cette ambiance de la ferme urbaine sur l'ensemble du bâtiment et du lot avec le fait aussi de retrouver une programmation de verger. Mais oui, ça s'est arrêté là

MT : on ne l'a pas scénarisé, on n'a pas raconté de parcours. Après la sensation en architecture elle est difficile à raconter, encore plus sur des planches. On aurait pu faire des petits story-boards.

LR : en même temps, on a tellement de choses à raconter sur les usages. Mais effectivement, je me souviens des coupes que tu avais faites qui racontait le rafraîchissement, le fait d'avoir une jardinière au pied de la fenêtre. Ce sont des sujets qui nous tiennent à cœur à l'agence. Peut-être que l'on n'a pas trouvé les moyens de raconter ça.

MT : puis je pense qu'une jardinière sur le balcon c'est trop bien, mais là encore ce sont des arbitrages car tu as déjà un bâtiment avec des espaces communs, un cœur d'îlot partagé hyper planté et hyper vert, tu as des failles visuelles. Clairement, rajouter une strate de jardinière productive sur les balcons, en termes de budget ça passait pas du tout.

RJ : On revient donc à la question du budget et pas des envies architecturales.

MT : Exactement. La preuve on a mis des jardinières sur les séparatifs. Déjà que notre économiste nous tirait dessus, alors si en plus on devait rajouter une couche en plus, ce qu'on aurait bien aimé, ça ne serait pas passé. Donc il faut faire des arbitrages, des choix liés aux contraintes. D'ailleurs, on voit bien que c'est difficile car ça fait deux mois qu'on est en arrêt parce qu'ils [Alliade Habitat] ont du mal à le faire tourner dans l'état.

RJ : D'ailleurs sur ce volet-là, Alliade Habitat avait proposé de revoir les façades en bois du projet pour trouver une économie. Où ça en est ?

MT : ils vont proposer à la ville de passer tout le programme de logement en locatif social. Au final, le coût, ça tourne mieux pour eux et ça pourrait solutionner le problème. On n'aurait pas à dégrader le projet.

LR : du coup on serait à 1750 €/m² sachant qu'au concours on était autour de 1800 €/m². Maintenant c'est à Alliade Habitat de défendre ce budget auprès de la SERL et des élus. Tout passer en 100 % social c'est la seule manière de sortir ce projet. Si ça passe comme ça c'est super.

RJ : dernière question : si vous deviez retenir un point positif et un point négatif, ou à améliorer sur votre projet, ça serait quoi ?

MT : moins de logement, moins de surface à construire.

LR : moins de logement, plus de ferme urbaine (rire).

MT : ouais, plus de pleine terre ! Et un peu moins dense.

LR : moins de densité ouais !

MT : et pouvoir pousser les curseurs jusqu'au bout.

LR : pousser l'ambition au maximum. Mais bon ce sont des questions de budget. Par exemple le petit bâtiment, on avait prévu sur le toit un verger. Mais comme elle n'était pas raccordée à la ferme urbaine, Alliade habitat a préféré mettre une toiture en sédum.

MT : autre exemple, dans les possibilités pour baisser l'économie, la SERL avait proposé de supprimer les parkings en sous-sol. Nous on leur a dit « c'est génial », pour faire des bâtiments décarbonés et bien tu commences par ne pas construire d'infrastructure. Et dans la ville de demain, ce sont plutôt les mobilités douces que la bagnole. Mais ça embêtait Alliade habitat, pour eux il leur fallait ces boxes. Du coup ça impacte le bilan carbone et l'économie. Donc projet rêvé, ça aurait été des curseurs élevés.

RJ : Lorsque l'on va dans des démarches de projets expérimentaux, où on essaie de faire avancer les choses plus vite que ce que l'économie propose, hors des habitudes, on se rend compte que c'est extrêmement compliqué de mettre tous les curseurs au plus haut.

MT : on est rattrapé par la réalité. Mais bon, pour enlever du stationnement, c'est un petit levier, ce n'est pas non plus démentiel, c'est dommage.

RJ : il faut quand même souligner qu'Alliade Habitat a beaucoup investi dans ce projet de ferme urbaine habitée, c'est un grand pas en avant pour un bailleur social. On peut donc imaginer qu'il est difficile pour eux de faire ce grand pas dans toutes les dimensions du projet. « On fait des efforts, mais on ne peut pas tout faire d'un coup ».

MT : Step by step.

RJ : Merci beaucoup de m'avoir accordé vote temps et on se revoit bientôt pour les prochains ateliers avec Alliade Habitant pour avancer sur le permis de construire.

MT et **LR** : Oui, merci à toi et bonne journée.

Retranscription de l'enquête réputationnelle n°1

Enquête effectuée le 28 novembre 2020 en visioconférence en raison des conditions sanitaires
Animateurs : Olivier Balaÿ (OB) et Rémi Junquera (RJ)
Participants : Emilienne, chef de projet politique de la ville, travaille au Perrier ; Emmanuelle, enseignante à l'école Bois-Livron depuis 22 ans, a vécu au Perrier jusqu'à ses 18 ans ; Amed, biologiste, professeur enseignant, membre du conseil citoyen, habite au Perrier depuis 15 ans ; Bulent, comédien, intervient dans le quartier avec la croix rouge et l'association « Maman de cœur », ex-habitant, sa grand-mère habite encore au Perrier ; Akofa, juriste, travaille à Annemasse, va au marché du Perrier.

Introduction : présentation de cadre de l'étude aux enquêtés.

OB : pourriez-vous énumérer des lieux dans le Perrier qui présentent à vos yeux des qualités sensibles particulières ?
Emmanuelle : mon endroit préféré, celui où j'aime bien me poser, où j'allais quand mes enfants étaient petits, c'est exactement celui en face de là où je travaille. C'est un parc qui est derrière l'auditorium entre l'école de Bois-Livron (1). C'est un parc qui est fait avec des cordes. C'est un espace avec de la verdure, avec des bancs où on peut se poser. Les gens récupèrent leurs enfants à l'école et viennent jouer avec eux ici, ils se posent sur les bancs, les enfants sont toujours détendus, ils sont contents de se retrouver, les familles sont contentes de se retrouver et, en fin de compte, ce n'est qu'un lieu où les gens discutent avant de reprendre leur vie normale, avant de rentrer à la maison, de repartir dans la préparation les devoirs, les choses comme ça. C'est vraiment un lieu où les gens se posent, on goute ensemble, on partage le gouter, on discute, on rigole, on règle les problèmes de la journée aussi. Et c'est vrai que c'est un coin très convivial. Même parfois, quand je sors de ma classe et que je suis toute seule, c'est sûr que je vais trouver un endroit pour discuter là, les gens discutent tous entre eux. C'est vraiment un endroit qui permet de se retrouver. Pour moi, c'est mon endroit préféré. Il y a un deuxième petit parc qui a aussi cette fonction-là, qui lui est plutôt du côté du supermarché du Perrier. Mais il est plus petit, il est derrière le Carrefour Market (2). Je sais que les gens qui habitent rue Philippe Dusonchet vont souvent dans ce parc-là. Il est beaucoup plus petit mais il a cette même fonction, on s'arrête, on se pose et les gens qui passent, on va discuter avec eux, ils sont forcément des gens du quartier. C'est vrai que tout à l'heure vous parliez des sens, du goût et on pense qu'il n'y a rien à dire dessus, mais si ! Pour quelqu'un comme moi qui n'habite plus le Perrier ça me manque terriblement, parce qu'effectivement, quand on partage un gouter et qu'on n'est pas de la même culture, on partage des gouts qu'on n'a pas en commun. Moi, j'ai envie de Baklava (dessert traditionnel maghrébin), je vais au parc (rire). Parce que c'est justement là-bas que je retrouve les gouts que je n'ai pas moi en habitant en ville et ça me manque.

OB : donc c'est plutôt au moment des gouters comme vous dites, la fin du travail, etc. ?
Emmanuelle : c'est vrai que ces parcs ne sont pas du tout utilisés dans la journée, ou bien par des promeneurs de chien. On voit parfois des personnes âgées qui sont dans les bâtiments en face qui viennent un peu discuter dans ce parc. Mais en journée, c'est vrai qu'il est plutôt vide.
Amed : concernant ce petit parc, cette aire de jeux, génère des problèmes d'insécurité, vu que beaucoup d'enfants jouent au foot, le ballon traverse la rue et il y a des risques d'accident […] Les enfants sont portés par leur jeu, leur joie de s'aérer et des fois ils ne font pas attention. […] il y a des risques […].

OB : Pouvez-vous à votre tour nous parler du Perrier et des sites que vous trouvez agréables ?
Amed : notre quartier est plus qu'agréable. Notre quartier est le cœur battant de la ville, c'est un quartier espacé, aéré, boisé. C'est merveilleux. Nous avons même un boulevard qu'on appelle les champs Élysées d'Annemasse, l'avenue de Verdun. Ce n'est pas par hasard que les habitants l'appellent comme ça parce que c'est l'artère, la circulation principale, qu'on ne trouve nulle part ailleurs. Le quartier du Perrier est un quartier social, interculturel pétillant qui rejoint la boisson gazeuse (rire) […] C'est un quartier où il y a une diversité culturelle magnifique et cette diversité c'est de la richesse, c'est un brassage de culture, il n'y a pas que des gouts et des saveurs en matière d'art culinaire, mais aussi culturel. Vous avez le conservatoire de musique, le gymnase, la bulle, bientôt la maison pluridisciplinaire qui va se lancer, la mission de pôle emploi et j'en passe […].

OB : y a-t-il un endroit particulier qui a des qualités que vous n'avez jamais vues ailleurs ? Où vous avez vécu un moment particulier sur le quartier que vous pouvez nous raconter ?
Amed : j'habite 16 rue du Risse, juste en face du lycée Jean Monnet, donc de mon balcon je vois le lycée Jean Monnet et à côté il y a un stade de football (3) qui est très très important pour moi. Ça me permet d'aller marcher, d'aller prendre l'air et je trouve que, malheureusement, cet espace-là, dédié à ce stade, nécessite des travaux, des choses à revoir dans la phase deux de l'ANRU […]. Ce stade est pour moi très intéressant. Je dirais même que c'est la plus grande surface, un peu large, par rapport aux autres aires des cités qui sont aux alentours, c'est-à-dire derrière ou devant le gymnase Robert Sallaz, ou d'autres qui sont autour des immeubles soit Léo Ferré (4), soit Gauguin (5), soit aux alentours, qui sont moyennement petits par rapport à cette grande surface […].

OB : est-ce qu'il y a une dimension polyvalente à l'usage sur ce terrain qui vous le fait choisir comme étant un lieu particulier ?
Amed : pour moi, c'est la tranquillité. Je fais le tour du stade à des moments précis. Je me sens bien dans ma tête, dans ma peau et puis je prends plaisir à me sentir là où je suis, de m'aérer, de faire mon activité, tranquillement […]. Quand je n'ai pas envie d'aller ailleurs, dans les bois par exemple, ou que je n'ai pas envie de prendre la voiture parce que je trouve que c'est bête de

prendre la voiture pour aller un peu loin alors qu'on est dans un quartier espacé, aéré, boisé. C'est pour cela que je préfère ce lieu, à côté du stade Jean Monnet.

OB : Emmanuelle, par exemple, est-ce que vous connaissez cet endroit-là ?
Emmanuelle : alors c'est vrai que du coup, je le voyais comme un espace pour faire du sport, pour faire du foot, mais c'est vrai que je n'y avais jamais pensé pour m'aérer, comme je le voyais uniquement à des fins sportives, je ne le voyais pas sous d'autres façons.

OB : monsieur Bulent, peut-être connaissez-vous cet endroit ? Où peut-être avez-vous un autre endroit à nous conseiller ?
Bulent : alors oui, les endroits qui ont été cités par Amed et Emmanuelle, je les vois très bien. Après moi, les points qui me rappellent mon enfance c'est la place du cirque, avec les spectacles, les cirques, les évènements (6). Moi, c'est un peu mon enfance. C'est la seule place à Annemasse qui peut accueillir des gros spectacles, des gros évènements. Toujours dans le côté festif, plus haut, il y a l'école de musique, quand on passe devant on entend de la musique (7). C'est très agréable, quand on se promène on entend des mélodies, c'est sympa. La place du jumelage aussi est très sympa (8). Moi, un point où j'ai beaucoup joué quand j'étais petit, où j'ai beaucoup de souvenirs, c'est rue du Risse, il y a un petit parc de sable (9). Là-bas c'était bien, plus maintenant malheureusement (rire), mais avant c'était un endroit agréable pour les enfants, pour jouer. Mais maintenant on peut plus y jouer comme avant, on va dire.

OB : à cause des aménagements ?
Bulent : non, à cause des incivilités, de l'insécurité.

OB : si on reste sur la dimension cirque, en faisant appel à votre mémoire, quelles sont les signatures sonores ou olfactives ? Quels seraient vos signaux sensibles qui vous reviennent à la mémoire ?
Bulent : les bruits, on va dire que c'est tout ce qui est musique de cirque, des installations. Je me rappelle quand on était enfant, dès qu'on entendait les camions arriver, les bruits d'échafaudage, on savait déjà qu'il y allait avoir des spectacles, des évènements, on était impatients de découvrir ce que c'était. L'odeur, c'est l'odeur des barbes à papa, des churros, des choses comme ça. Il y a eu des vides greniers aussi, organisés par la mairie là-bas, il y avait des spectacles, des animaux aussi un peu. Toutes ces odeurs-là me rappellent mon enfance.

OB : est-ce que c'étaient des moments ponctuels ou fréquents ? Et est-ce qu'il existe d'autres lieux qui bénéficient de ces sonorités ou de ces odeurs dans le quartier ?
Bulent : alors, avant oui, c'était fréquent. Maintenant plus autant, il y a que la fête foraine qui vient s'installer avec les caravanes et le festival friction. Les vides greniers et les cirques ne viennent plus. Moi, à ma connaissance, c'est la seule place qui accueillait des spectacles, qui organisait des gros trucs. Il y a aussi la plage du jumelage qui accueillait le vide grenier, où il y a

des odeurs également. Mais à ma connaissance, dans le Perrier, c'est la seule place qui est énorme pour s'installer.

OB : est-ce que ça veut dire que vous aimiez bien c'est moment-là, où il y avait des choses qui venaient du dehors, de l'extérieur du quartier ?
Bulent : c'est ça ! Les spectacles, les choses comme ça quoi. Par exemple, lors des 40 ans du Perrier, il y en a eu. Comme chaque année, il y a la fête du quartier. C'est toujours agréable d'écouter de la musique, de voir des spectacles extérieurs, des cultures, on prend d'autres choses aussi, des associations qui viennent de droite et de gauche, pas spécialement du Perrier. Il y a des spectacles qu'on a l'habitude de voir à la télé et là qu'on voit dans le quartier.

OB : est-ce qu'il y a des types d'activité qui existeraient aujourd'hui au Perrier et qui amèneraient cette animation du dehors ? Y a-t-il aujourd'hui des choses qui n'existaient pas à votre époque de votre enfance ?
Emmanuelle : moi je dirais que ponctuellement oui. Il y a des associations qui essaient d'amener des spectacles. Je suis maîtresse et mes élèves, qui habitent le quartier, y sont très sensibles. Ils viennent et ils me disent « tu sais, on est allé danser, il y avait un spectacle, on a pu danser avec nos mamans, il y avait une fête au Perrier ». Donc ponctuellement, il y a des choses qui s'organisent mais par le biais du volontariat de famille comme l'association des mamans de cœur, qui est une nouvelle association. Elle me parait très prometteuse à ce niveau-là. Elle a cette volonté d'apporter des choses nouvelles pour les enfants. Et quand j'entends monsieur Bulent qui parle des fêtes qu'il y avait au Perrier, moi aussi quand j'étais enfant c'était extraordinaire lorsqu'une fête arrivait à la place du cirque parce que ça changeait nos quotidiens. Forcément on allait y faire un tour et forcément on avait le droit d'avoir un churro. Ce sont des choses qui existent quand même maintenant mais organisées par des gens du Perrier.
Bulent : bon, je parle en tant que trésorier de l'association maman de cœur. On a créé cette association pour essayer un peu d'apporter un peu de culture, des choses qu'on n'a pas l'habitude de voir, pour les jeunes, leur faire découvrir des spectacles, du vivant, qu'ils peuvent garder en souvenir.
Emmanuelle : les enfants y sont très sensibles, parce que quand il se passe une animation au Perrier, quelques jours avant les animations et plusieurs semaines après, on sait exactement ce qu'il s'est passé, ils nous racontent, ils en parlent entre enfant, entre famille. Ça dure longtemps (rire). On rencontre nos voisins, ce n'est pas que le spectacle, c'est beaucoup plus fort pour les enfants. Continuez (rire) !

OB : madame Akofa, avez-vous aussi un lieu que vous aimez bien ?
Akofa : oui, bah forcément ça va être l'avenue du Verdon avec le marché du Perrier que j'aime particulièrement puisqu'on y retrouve une ambiance assez conviviale. On a des personnes d'une diversité c'est assez cosmopolite. Je m'y sens bien, on peut discuter avec des gens qu'on ne connait pas forcément sur le marché, donc il y a un échange. C'est quelque chose qui me plaît bien et qui me touche particulièrement.

OB : donc vous le faites à pied ce marché ? Et quelles qualités lui trouvez-vous d'un point de vue des sons, des voix, mais surtout liées à l'environnement qui lui est particulier, par rapport à un marché du centre-ville ?

Akofa : même si on est sur un marché de ville, on n'a pas pour autant l'impression d'être au centre-ville puisque, même si on a la route qui passe à côté, on s'y plonge vraiment dans cette ambiance de marché. Je ne sais pas vraiment comment vous d'écrire mais c'est vrai qu'on a plein de marché sur l'agglomération, mais moi particulièrement c'est ce marché où j'ai beaucoup mes habitudes.

OB : vous y retrouvez des amis éventuellement ?

Akofa : oui parfois. Comme on a beaucoup d'entreprises à Annemasse, parfois on profite des pauses entre midi et deux, les mercredis, pour pouvoir faire le marché. Donc on rencontre des amis, des connaissances.

OB : Emmanuelle, Amed, Bulent, est-ce que vous aussi ce marché vous paraît être un lieu un peu emblématique du quartier ?

Emmanuelle : oui, c'est vrai qu'il est très convivial. C'est un lieu où on peut aller juste pour balader, pour rencontrer du monde sans forcément avoir besoin d'acheter quelque chose. Juste faire un tour sur le marché et on va sûrement croiser quelqu'un pour discuter, échanger. C'est un lieu qui a cette fonction de lien dans le quartier.

Bulent : je confirme.

Amed : je vais essayer de revenir sur quelques points qui ont déjà été dit. Je vais commencer par la place du cirque. Cet endroit est stratégique. En tant qu'habitant de ce quartier, il ne faut pas louper son devenir, son réel devenir [...] Il y en a qui se plaignent du bruit, des nuisances sonores parce qu'il y a des activités artistiques. Notamment ceux qui habitent rue du Sentier (10). C'est vrai que le côté artistique et culturelle on en a besoin. Mais est-ce que c'est le bon lieu, est-ce que c'est la bonne place ? Après il y a ceux qui disent qu'il n'y a pas assez de place de parking dans le Perrier et qui veulent l'utiliser comme un parking. Je pense que c'est dommage de l'utiliser que pour un parking [...].

OB : on a beaucoup évoqué les espaces plutôt ouverts jusqu'à maintenant. Est-ce qu'il y a des lieux qui seraient habités, entourés de logement, qui vous paraissent aussi intéressants du point de vue de leurs ambiances de vie ?

Emmanuelle : moi j'ai grandi jusqu'à mes 10 ans au 10 rue Philippe Dusonchet. On descendait juste en bas de l'immeuble et on était déjà dans un lieu à nous, entre enfants et nos parents nous surveillaient par la fenêtre. On voyait les copains, on partageait et on discutait. Ce n'était pas très grand mais le but était là : que l'on reste dans un lieu plutôt clos (11). Les cours, juste en bas des immeubles, c'étaient les premiers lieux où on était autorisés à sortir. C'était plutôt clos, c'est là où on a appris à faire du roller, à partager nos rollers avec tout le monde, on partageait les billes aussi. Quand on est enfant, le bas de l'immeuble est le premier moment de vie sociale.

OB : quand vous dites que c'était clos, c'est-à-dire que vous étiez du côté du jardin ?

Emmanuelle : non, on se mettait du côté de la route en fait, entre l'entrée de l'immeuble et la route. Il y avait qu'une dizaine de mètres mais c'était notre cour de jeux. Ce lieu clos, c'est là où on savait s'il y avait des copains dehors. On se mettait là et on attendait les copains. On se montrait, pour montrer qu'on était dehors, les copains regardaient par la fenêtre et on se disait "tient il y a un tel je peux descendre" et voilà.

OB : étant donné que vous étiez voisin du Livron, est-ce que vous y alliez parfois ?
Emmanuelle : oui parce qu'il y avait, il y a toujours d'ailleurs, le bar tabac qui vend des bonbons (12). On remontait pour acheter les bonbons, puis on redescendait au Perrier pour partager nos bonbons. Celui qui avait 5 francs dans les poches était très riche à l'époque. Donc avec 5 francs on avait un monticule de bonbons. Le seul objectif de monter au Livron, c'était d'acheter des bonbons.

OB : est-ce qu'il y a des années de cela, vous traversiez facilement l'avenue Charles-de-Gaulle ?
Emmanuelle : quand j'étais petite, il y avait nos parents qui nous surveillaient et qui nous autorisaient à traverser la route, parce qu'effectivement, il y avait déjà des voitures et des feux. Mais ils savaient très bien qu'il n'allait rien se passer. C'était beaucoup moins dangereux effectivement. À l'heure actuelle, je ne laisse pas traverser mes élèves tous seuls. Il y a une trentaine d'années voir quarante ans, je traversais tranquillement la route sans jamais imaginer qu'il puisse se passer quelque chose de dangereux. Je descendais à l'école et au collège à pied. À 8 ans, j'allais à l'école à pied sans accompagnement. On n'imaginait même pas qu'il puisse se passer quelque chose de dangereux parce qu'on faisait la route à plusieurs enfants. En même temps, c'est vrai que c'est un quartier qui a beaucoup de côtés positifs. Les côtés négatifs on ne les entend jamais de la part des gens qui habitent le Perrier. Ce sont toujours des connotations qui nous reviennent dans les oreilles. Mais de tous les habitants du quartier, je pense qu'il n'y en n'a aucun qui veut parler des visions négatives du quartier. Ce sont des images qu'on nous renvoie.

OB : monsieur Bulent, madame Akofa, est-ce que vous avez cette même mémoire du quartier ? Les rues étaient facilement traversables ?
Bulent : alors moi, avant, c'était plus rue du Risse où j'étais. Les bâtiments en forme de U était très compact les uns des autres. Depuis la fenêtre, les parents pouvaient nous surveiller, s'il nous manquait quelque chose, on pourrait crier en bas de l'immeuble. On entend d'ailleurs toujours le cri des enfants qui appelle leurs parents pour jeter une bouteille d'eau, des gâteaux... Et on voyait la famille partir au boulot, les voisins partir au boulot, revenir. C'était le point de rencontre où j'habitais. Les gens étaient obligés de passer par là parce qu'il y a le parking à côté. On entendait les voisins, l'odeur des gens qui cuisinent, qui ouvrent la fenêtre, donc c'est un peu toute cette mixité qui était cool. Par contre maintenant ce n'est pas aussi traversable qu'avant à cause du trafic qui est important là-bas. Les enfants sortent moins, il y a beaucoup moins de passage.

OB : y-a-t 'il un autre îlot qui vous paraît intéressant à vivre ?

Bulent : il y a un îlot où j'interviens beaucoup avec les mamans de cœur et la Croix Rouge pour rencontrer les familles. C'est le petit parc face au gymnase Robert Sallaz (2). C'est un point de rencontre où il y a des échanges, où les enfants jouent, discutent. Il y a beaucoup de rencontres et c'est assez drôle à voir quand on voit les jeunes parler entre eux, les parents parler entre eux. Ce sont des échanges qui sont assez drôle à voir.
Amed : parce qu'il est le centre de tous les passages qui mènent vers le centre commercial.
Bulent : c'est ça !

OB: **au niveau de l'îlot Paul Éluard, est-ce que vous le connaissez (13) ?**
Bulent: moi je le connais un peu parce que ma tante habitait là-bas. Mais je l'ai toujours connu un peu vide, il est assez grand. Il n'y a pas beaucoup de gens. Mais j'étais petit je m'en souviens plus bien.
Emmanuelle : moi aussi, c'est mon souvenir. Il ne se passait rien et je n'ai pas l'impression qu'il soit très utilisé. Je pense que c'est juste un lieu de passage, il n'y a pas beaucoup de gens qui s'arrêtent là. Il n'y a pas de parc.
Amed: c'est un îlot particulier parce que la plupart des gens qui habitent là sont propriétaires, c'est une résidence. Ce n'est pas comme les autres îlots. On dirait que c'est un îlot à part. L'espace à l'intérieur, il y a un grand espace au milieu, on ne sait pas à quoi il sert.

OB: y a-t-il des d'autres remarques sur le paysage beau à regarder, à entendre depuis les logements ?
Emmanuelle : le parc derrière le gymnase Robert Sallaz (2), c'est un parc où on entend et où on voit énormément d'oiseaux. Quand il n'est pas utilisé en journée, il y a énormément d'oiseaux, des corneilles, des moineaux, et c'est vrai que quand on sort et qu'on entend les oiseaux ça fait du bien. Il y a des arbres et ils vivent là les oiseaux du Perrier, essentiellement là. Donc ça fait du bien dans les sonorités de se dire qu'on est en ville mais qu'on a aussi les oiseaux. Et c'est vrai qu'en période de confinement ça faisait du bien aussi d'entendre les oiseaux et de se voir dans la nature. Moi j'habite au centre-ville maintenant, j'ai plus les oiseaux.
Amed: j'ajoute un autre point. L'espace qu'il y a en face de l'entrée du centre commercial (14), cet espace-là a été utilisé par quelque chose qui m'a beaucoup plu, c'est ce qui s'appelle l'art environnemental, issu du festival les saveurs d'automne. Il y avait des statues d'art environnemental sur ce petit plateau là et ça fait plaisir. C'est quelque chose de très important de lier l'art à l'environnement pour pouvoir ajouter une touche culturelle, artistique sur ce grand espace comme ça. C'est bien exposé et c'est bien fait pour ce genre de truc. Il y a l'espace aussi derrière le gymnase qui pourrait être utilisée encore un peu dans ce sens-là (15). Et puis il y a un autre espace en face du conservatoire il y a un petit plateau (16). Au conseil citoyen, on avait dit qu'il serait bien qu'on fasse une sorte d'innovation d'agriculture urbaine avec celui à côté des jardins familiaux et du parc à chien (17). Cet espace-là, il a été question avec la mairie de déplacer le parc à chien vers le triangle Lucie Aubrac (18) et laisser la place à côté des jardins familiaux pour faire des serres, une sorte d'extension du jardin [...]. Ça permettrait de joindre les jardins familiaux au nouveau projet. J'ai moi-même un jardin dans ses parcelles et c'est quelque chose de

merveilleux, c'est un lieu de ressource parce que ça fait de la thérapie, de l'hortithérapie. Moi, quand je ne me sens pas bien que j'ai envie de m'aérer, je viens ici. Je me sens bien ça me fait un bien fou. Le fait de travailler la terre, de s'occuper des plantes, d'arroser les plantes. D'ailleurs, je mange bio à partir de mon jardin. Je cultive, je plante et je consomme un peu de mon jardin. On est dans une certaine convivialité de partage des graines entre voisins. Il y a vraiment un échange même d'espèces de fruits et légumes qui viennent d'ailleurs des saveurs qui viennent d'ailleurs c'est magnifique. On échange des graines et parfois on fait des petites fêtes entre nous il y a même une association qui s'appelle Esperluette. Tout le monde peut venir et planter dans la terre grâce à cette association des jardins partagés. Il y a un espace de jardin partagé qui est tout au fond des jardins familiaux. Les autres jardins appartiennent aux familles, mais au fond il y a un espace dédié au jardin partagé. Il y a beaucoup de monde qui vient, je ne les connais pas tous d'ailleurs. Ça fait plaisir. C'est un lieu que je trouve magnifique, c'est une valeur ajoutée au quartier.

OB: comment vous vivez, depuis le logement, les espaces extérieurs ? Quand vous êtes à la fenêtre, qu'est-ce que vous voyez, qu'est-ce que vous entendez ?

Emmanuelle : je n'habite plus au Perrier, j'y travaille seulement. Par contre, j'habite dans le centre-ville d'Annemasse. L'image que j'avais du Perrier, elle n'était pas négative, j'allais au Perrier pour les fêtes de quartier. J'étais très engagé dans le milieu associatif donc j'ai bien aimé ce côté convivial, interculturel qu'on ne trouve pas ailleurs sur Annemasse. J'ai vraiment apprécié. C'est pour ça que j'ai voulu travailler dans le quartier du Perrier spécialement. Sur le Perrier, il y a beaucoup de choses à faire dans le sens où l'image, la perception des gens qui n'habite pas sur le Perrier on du Perrier, elle est biaisée. J'avais envie de contribuer à valoriser cette image du vrai Perrier. Les gens ne le connaissent pas, il y a des trésors de vie, du lien entre les gens, de l'entraide qu'on ne soupçonne pas.

OB: quel point de vue avez-vous depuis votre bureau ?

Emmanuelle : depuis mon bureau, je peux voir la place du jumelage. Ça vit, c'est un côté positif dans notre quotidien parce qu'il y a une ambiance assez familiale.

Bulent : moi je trouve que chaque quartier à son dynamisme. Dans chaque quartier il y a une façon de vivre que l'on ne trouve pas dans un autre, c'est ce qu'il y a d'intéressant je trouve.

OB: qu'est-ce qu'il y a dans un quartier, qui vous paraît intéressant pour ce qu'on y voit où on y entend ?

Emmanuelle : selon comment on est situé ou orienté, selon son appartement, on ne voit pas la même chose et c'est vrai qu'il y a un côté où on a vue sur le Salève ou sur le Jura par exemple. On se lève le matin, on se dit : « tiens, il a neigé sur le Jura » alors que de l'autre côté, on ne sait pas qu'il neige parce qu'on a juste une vue sur l'immeuble d'en face. Il y a un côté qui est très ouvert sur Genève, moi qui habitais avenue de Verdun. On peut aussi bien voir les parkings que les arbres.

OB: qu'est-ce qu'on voit au sol ?

Emmanuelle : ce qu'on voit au sol, c'est énormément de goudron, mais aussi de l'herbe et des arbres. Après c'est beaucoup de voitures, de gens qui passent, mais il y a toujours un peu de verdure. C'est un mix de goudron et d'arbres.
Il y a un lieu entre l'école la Fontaine et le conservatoire que j'aimais beaucoup quand j'habitais au Perrier, entre les immeubles (18). Moi j'aimais beaucoup y aller quand j'étais enfant. J'avais un chien et quand on a un chien forcément on sort, on va dehors et on croise des gens. J'aimais beaucoup y aller mais actuellement les gens qui habitent dans ces immeubles-là se plaignent beaucoup de cette cour. Comme elle est trop intérieure, ils disent que le bruit résonne, il y a une connotation négative. Moi j'aimais bien parce qu'on passait, il y avait de l'herbe. Je connais quelqu'un qui habite là et qui me dit : « c'est infernal le bruit des ballons résonne » mais je lui réponds : « tu te rends compte que tu es au milieu des arbres, tu as de la chance d'être dans la nature ». Mais elle ne voit pas du tout ce côté-là. Pour elle, c'est que le bruit ou les incivilités liées aux déchets.
Bulent : je me permets de revenir sur ce qu'a dit Emmanuel. Le lieu dont elle parle, c'est une mini forêt. C'est un des seuls endroits où il y a une petite forêt agréable à traverser. Ce n'est pas énorme, c'est un petit bout, mais je me souviens quand on était enfant, c'est une petite forêt très agréable que les parents empruntent pour aller chercher leurs enfants. Tous ces arbres forment une petite forêt.

OB : du côté de la place du cirque, il y a un petit bois, personne ne l'a cité comme un lieu intéressant (19). Pourquoi ?
Emmanuelle : je pense qu'il est moins boisé, beaucoup plus aéré, il ne ressemble pas vraiment un bois en fait, comparé à l'autre où il y a de grands arbres.
Bulent : ce parc est très intéressant j'ai beaucoup joué durant mon enfance avec la MJC. Ils lâchaient les bêtes là-bas (rire). C'est un grand parc, il y a beaucoup de verdure, il est large. Malheureusement, il a un peu perdu de son charme. Je trouve qu'il est de plus en plus abandonné.
Amed: et pourquoi à votre avis ?
Bulent : moi, à mon avis, il est abandonné à cause des incivilités.
Emmanuelle : en fait toutes les qualités viennent aussi du relationnel qui peut se lier. On peut avoir une vue terriblement moche sur l'immeuble du voisin, par exemple rue Philippe Dusonchet où la vue était terrible, mais simplement c'est l'un des plus beaux quartiers où j'ai vécu parce que la vue était sur un voisin qu'on aime bien, qui vient causer à la fenêtre.

OB : le social fait partie de l'esthétique.
Emmanuelle et Émilienne : exactement !
Amed: il fait conjuguer l'humain et l'urbain.

OB : on voit que les cœurs d'îlots sont assez remplis de voiture. Comment c'est vécu de manière visuelle et sonore ?
Bulent : j'habite plus au Perrier, mais je vais souvent rendre visite à ma grand-mère. Je suis toujours à la fenêtre. Au niveau sonore, ça dépend où on est situé. Il y a des endroits où on entend

beaucoup plus les voitures, d'autre où c'est plus calme. L'odeur, c'est des odeurs de cuisine. Moi je ne trouve pas ça dérangeant. Mais nos fenêtres de donne pas beaucoup sur les arbres, mais plus sur les voitures.

Amed: sur le parking à côté d'où j'habite, il y a beaucoup de problèmes par rapport aux nuisances et de pollution. Certains abandonnent leur voiture jusqu'à ce qu'on déclare à la police de venir les enlever [...]

Emmanuelle : dans les îlots, il y a beaucoup de femmes. C'est plus le lieu de rencontre des femmes qui vont faire les courses et qui ensuite se croisent et restent discuter en bas de l'immeuble ou à la sortie des écoles. Quand on se balade dans le Perrier, c'est vrai qu'il y a beaucoup de regroupement de femme. Les femmes quand elles ont déposé leurs enfants à l'école se retrouvent ensemble. Où après l'école avec les enfants.

OB : donc finalement, avoir une vue sur les parkings, depuis le logement, n'est pas une gêne ?

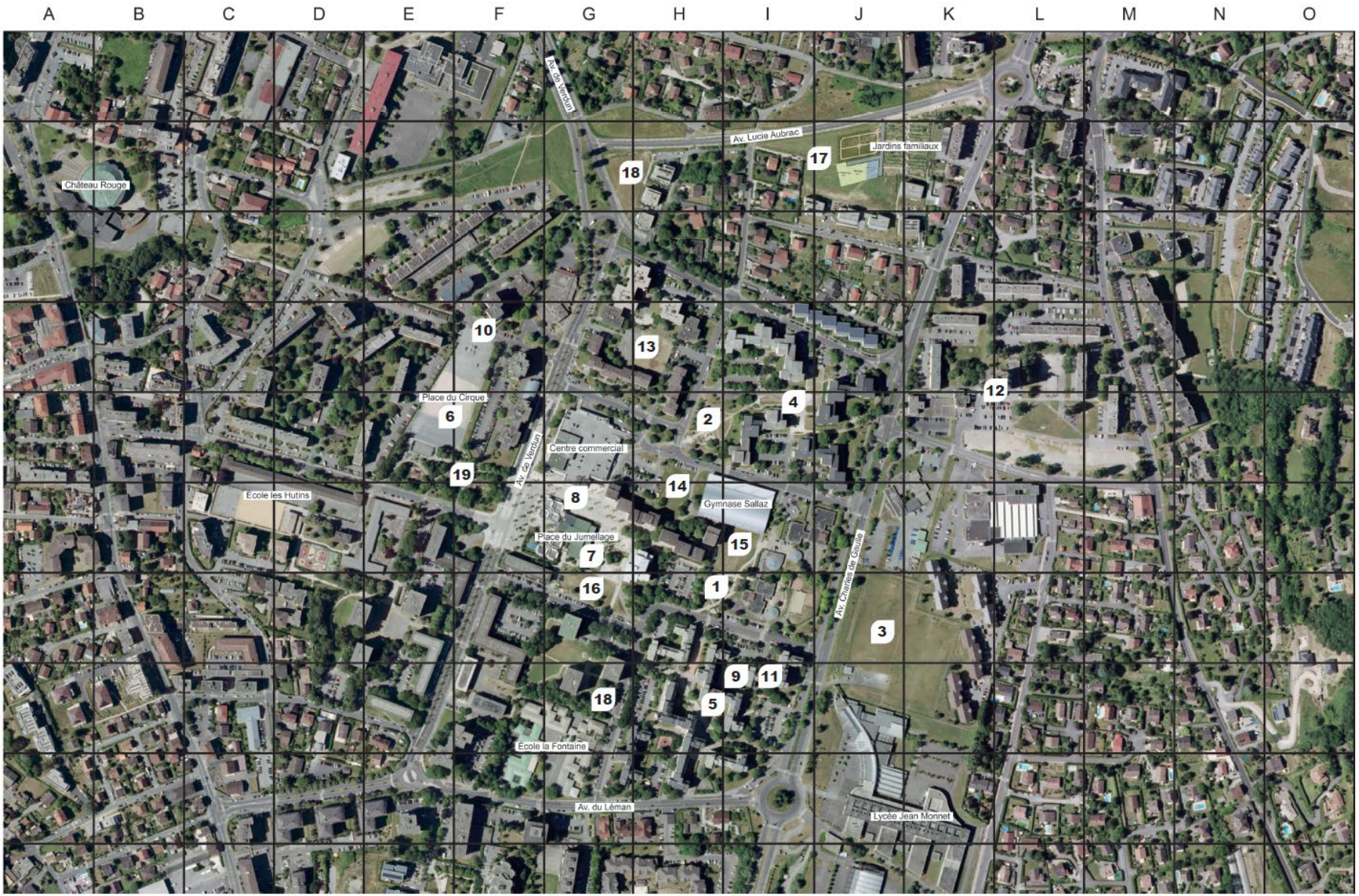
Emmanuelle : moi quand j'habitais au Périer, on était content d'avoir une vue sur nos voitures. On pouvait la surveiller. Ce n'est souvent pas une voiture de grande marque, mais c'est vrai que quand on regardait par la fenêtre, on voyait si notre voiture était là. Donc ça ne peut pas gêner puisque ce sont nos affaires.

RJ : nous avons évoqué un grand nombre d'espaces dans ce quartier, mais j'aimerais revenir sur un lieu qui n'a pas été évoqué. Celui juste en dessous du gymnase du Sallaz (15). J'aurais aimé savoir si cette zone à aujourd'hui une vocation à l'échelle du quartier. Est-ce qu'elle est utilisée, appropriée ?

Amed : non, mais ça serait bien d'y faire quelque chose, de l'agriculture urbaine par exemple.

Bulent : non actuellement ce n'est pas occupé, parfois les enfants y font du vélo. Mais c'est un peu considéré comme un « crottoire ».

Amed: quand j'ai parlé des espaces qui pouvaient accueillir de l'agriculture urbaine, j'ai oublié de vous parler de celui-là. Ça serait bien de faire quelque chose dans ce sens-là.


A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
1
2
3
4
5
6
7
8
9
Av. de Verdun
Av. Lucie Aubrac
Jardins familiaux
Château Rouge
Place du Cirque
Centre commercial
Av. de Verdun
École les Hutins
Gymnase Sallaz
Place du Jumellage
Av. Charles de Gaulle
École la Fontaine
Av. du Léman
Lycée Jean Monnet
10
13
12
4
6
2
19
8
14
15
7
16
1
3
9
11
18
5
18
17

Retranscription de l’enquête réputationnelle n°2

Enquête effectuée le 5 janvier 2021 en visioconférence en raison des conditions sanitaires
Animateurs : Rémi Junquera (RJ)
Participants : Emilienne, chef de projet politique de la ville, travaille au Perrier ; Florian, réalisateur de film, mène un reportage sur Château Rouge ; Marie, responsable administrative à la ville ; Alanig, architecte-paysagiste, réside à Annemasse dans le quartier Romagny, se rend au Perrier très principalement pour La Poste.

Introduction : présentation de cadre de l’étude aux enquêtés.

RJ : N’habitant pas le Perrier, comment vous déplacez-vous pour vous rendre dans ce quartier ?
Alanig : moi je me rends essentiellement en voiture, parce que depuis chez moi, c'est une longue distance donc c'est toujours la voiture qui est privilégiée.

RJ: est-il facile de vous garer ?
Alanig : il n’y a pas de difficultés de stationner au Perrier. On trouve toujours un endroit pour se stationner à droite ou à gauche.

RJ: vous est-il arrivé de faire des courses au centre commercial qui se trouve à proximité de la poste ?
Alanig : non, non, justement, le centre commercial je n’y ai absolument pas mes habitudes. Ni les autres sites qui se trouvent au quartier du Perrier.

RJ : Florian, vous qui travaillez sur le secteur de Château Rouge, est-ce qu'il vous arrive de vous rendre dans le quartier du Perrier ?
Florian : oui, pour rejoindre la maison Nelson Mandela (1). Je me gare sur le toit du centre commercial (2). C'est toujours très facile parce que, arrivant de la région de Thonon, c'est quasiment une ligne droite et je trouve toujours une place là. J'ai un accès immédiat à pied aux différentes choses du quartier. Après, quand je me gare à Château Rouge (3) de la même manière je trouve des places mais je m'enfonce un peu plus dans les parkings des barres de Château Rouge.

RJ : quelles sont vos impressions, vos sensibilités, en ce qui concerne le quartier du Perrier ? Y a-t-il des ambiances ici que vous ne retrouvez pas dans d'autres quartiers ?
Alanig : oui c'est vrai que le Perrier c'est un quartier qui, je ne vais pas dire identitaire, mais qui a une certaine identité dans le sens où il est en connexion immédiate avec l'hyper centre d'Annemasse. Quand on s'extrait d'Annemasse vers le Perrier, on sent le quartier qui a poussé un

peu plus tardivement. L'automobile a la part belle. Les artères sont toutes droites, il n'y a plus de feu. Les artères sont larges, il y a des places partout, il y a une typologie différente par rapport au centre-ville. Après, il y a une chance au Perrier, c'est que c'est quand même un quartier très arboré qui limite un peu l'impact de toutes ces barres. Malheureusement, toutes ces barres ne sont pas très qualitatives. Mais on a encore des espaces assez généreux entre les immeubles et d'ailleurs on voit qu'il y a une tendance à la densification. On sent qu'il a quand même l'idée que, durant les années 70-80, il y avait une idée de l'habitat où il ne fallait quand même pas simplement des barres d'immeubles mais aussi des espaces de vie. Donc même s'il y a un côté un peu désuet par certains endroits et certains aspects, on sent qu'il y a une volonté de créer de l'espace public au Perrier.

RJ : avez-vous l'occasion de contempler des usages qui se font dans le quartier ?
Alainig : assez rarement parce qu'on va dire que je m'attarde assez peu au Perrier. Moi ce qui m'amène principalement au Perrier, c'est le fait que mon quartier d'Annemasse est distribué par La Poste (4) du Perrier. Donc je suis amené régulièrement à me rendre à la poste du Perrier. C'est essentiellement ça qui m'amène à pratiquer le quartier. Après je me suis rarement promené au Perrier, ce n'est pas un lieu de balade en dehors de toutes les considérations qu'on va dire sociales ou qu'on peut entendre sur le Perrier, à tort ou à raison.
Florian : pour moi, aller au Perrier ça consiste à aller au centre commercial pour me garer. J'ai eu quelques entretiens sur l'aire de jeux de l'Esplanade (5). J'aurais tendance à dire que oui, les grandes avenues ouvrent la voie à la voiture ça c'est certain, celle de Verdun en particulier. Après je trouve qu'entre ces avenues, le déplacement est très piéton. En tout cas c'est propice à cela. Un peu à l'errance aussi, mais ça ce sont des perceptions qui sont très personnelles. Je trouve les perspectives assez intéressantes aussi parce que on a deux types de montagnes de chaque côté qui restent visibles dès qu'on lève un peu la tête, le Jura et les Alpes. Et puis le bâti, moi je ne le trouve pas très gros, il y a une densité qui est, je dirais, humaine. Il y a pas mal de petits groupes facilement repérables, des groupes que je qualifierais de vie, ça circule pas mal. Il y a beaucoup de déplacement, j'ai vu pas mal de générations différentes s'y croiser. Après, il y a aussi tout ce qui est place, où des sortes de friches qui avaient des vocations avant mais qui donnent encore autre chose à ce paysage. Et puis il y a des vrais arbres, des essences très différentes dans le quartier. J'espère d'ailleurs qu'elles seront conservées notamment sur la partie Château Rouge, puisqu'effectivement ça paraît très végétalisé. Et ce n'est pas récent, il y a une histoire avec le végétal aussi. Et puis, il y a le relief, au-delà de celui qui est créé par l'urbanisation, l'humain. Sur l'avenue de Verdun, il y a un talus. Ça aussi ça créer une forme de perception et de perspective, ça dynamise les évolutions sur le quartier.

RJ : qu'entendez-vous par le mot errance que vous avez employé ?
Florian : j'aime bien aller dans un endroit et errer. C'est assez propice, il y a pas mal de galerie. Bon on sait qu'il y a pas mal de trafic aussi mais il y a les souricières, on peut y passer ou pas, on peut avoir parfois l'impression un peu de s'y perdre, tout en avançant, puis on revient sur ses pas à un moment. Il y a un côté labyrinthique qui participe à une forme d'errance quand on s'y balade, quand on a un peu de temps.

RJ : avez-vous repéré des sonorités, des ambiances sonores du quartier ? Si vous devez qualifier les sons du quartier, quelles images vous viennent à l'esprit ?

Alanig : au niveau du son, il y a la composition des immeubles qui forcément coupent certains effets sonores. Quand on est sur l'avenue de Verdun, il n'y a pas de nuisances liées à l'avenue Charles-de-Gaulle. Ça reste quand même un quartier assez calme. Dans ces grandes artères justement, la vitesse est quand même assez limitée, la densité de voiture n'est pas non plus énorme, c'est-à-dire qu'on n'est pas non plus dans les bouchons proches de la frontière. On s'extrait déjà un petit peu de tous ces flux routiers. Ma perception des choses, c'est que le quartier est relativement calme au niveau automobile. Habitant juste un peu plus bas, je sais que les journées sont aussi un peu rythmées par les petits avions de l'aérodrome qui vont se poser. Bon ce n'est pas une nuisance on va dire, c'est plus un rythme dans la journée, les petits coucous qui vont se poser à l'aérodrome. Mais voilà dans l'ensemble ça reste un quartier, au niveau nuisances sonores, qui est quand même relativement soft à mes oreilles (rire).

Florian : avec l'expérience que j'en ai, qui est loin d'être quotidienne, j'aurais tendance à dire que quand il y a beaucoup de bruit qui vient de l'avenue de Verdun car c'est la grande artère que je traverse. Parce que justement comme il n'y a pas de feu, même s'il y a des ralentisseurs et des passages cloutés, il y a une voie de bus au milieu, c'est bruyant. Il y a aussi la ligne droite que l'on peut prendre à toute vitesse, si on décide de le faire. Là-dessus, pas mal d'habitants de Château Rouges m'ont parlé de cette avenue comme étant le corridor sonore lorsque les gens ne respectent pas les limitations. Donc le bruit viendra surtout de là. En ce qui concerne la partie aérienne, je trouve qu'on l'oublie dans ce contexte-là. Je pense que les gens qui y habitent aussi. On m'a pas mal parlé aussi des motos et des fast car qui se passent souvent la nuit.

RJ : dans le cadre du reportage que vous menez à Château Rouge, est-ce que les habitants vous parlent aussi de ce qu'ils entendent par rapport à chez eux, fenêtre ouverte ou fenêtre fermée ?

Florian : oui, mais là on parle du voisinage du coup ?

RJ : oui, pourquoi pas.

Florian : disons que les bâtiments datent des années 50, donc c'est très sonore, très communiquant. Moi même quand j'ai fait des entretiens dans les appartements, j'entendais en bas, en haut, sur les côtés. Ça je dirais que c'est la première nuisance. Côté Château Rouge et lycée (6) non, parce qu'il y a cette espèce d'immense étendue verte, de terrain vague où les enfants adorent jouer parce que c'est plein de cachettes. De l'autre en revanche, ils subissent plus le bruit de l'avenue. Quand les gens décident de rouler vite ou de faire des grosses accélérations pour faire du bruit. Ils parlent aussi de quelques motos et scooters qui se baladent en dehors des chemins adaptés. Mais ce n'est pas plus criant que ça, en tout cas parmi la vingtaine de personnes que j'ai rencontré.

RJ : vous est-il déjà arrivé de vous arrêter à la place du jumelage (7) pour le marché ?

Alanig : moi je n'ai pas d'expérience là-dessus. Je côtoie le Perrier assez peu, c'est vrai que le marché, je n'ai jamais eu l'occasion d'y aller. Ça viendra peut-être, maintenant que j'ai fait un focus sur le Perrier (rire).
Florian : oui je suis passé un mercredi sur le marché. J'aurais aimé y manger, car je crois qu'on peut y manger en temps normal. C'est un endroit qui me fait pas mal voyager, je ne suis pas vraiment issu de la région mais j'ai connu des grandes villes, avec des grands marchés. Il y a beaucoup d'odeur, des trucs qui font voyager. Personnellement, j'ai surtout mangé à « welsh burger » (snack situé en centre-ville) par commodité, mais aussi par pratique d'enquête je dirais. Parce qu'il y a des populations qui vont à certains endroits et pas d'autres. Je trouve que le marché est très odorant, au bon sens du terme. Il y a des épices, ça cuisine, ça fume, ça parle, ça grouille, c'est tout ce qu'on souhaite d'un marché. Et ça, ça donne envie de s'y attarder. Et puis sur l'avenue de Verdun, il me semble que le marché s'y intègre assez bien, sur cette esplanade-là.
Marie : le marché est très important pour les habitants du quartier et il y a beaucoup de monde.
Émilienne : c'est vrai que le marché est la place du jumelage, c'est vraiment le poumon et la vie du Perrier.

RJ : avez-vous eu l'occasion de voir ou de pénétrer dans les jardins familiaux du Perrier ?
Florian : moi je suis passé en voiture, avenue Lucie Aubrac. Je me suis toujours posé la question parce que je trouvais ça assez grand, ça casse un peu la ligne du béton. J'y ai vu à chaque fois des personnes, une ou deux seulement mais qui avaient l'air de se connaître et qui travaillaient. Après je ne me suis pas arrêté. Mais ça me questionne, surtout sur le devenir de ses jardins. Est-ce que c'est ici qu'il y aura un projet, quelque chose de l'ordre des jardins participatifs ou pas, ou est-ce que ça va être construit ?
Émilienne : mis à part le parc pour enfant à côté et les futures serres urbaines, il n'y a pas de projet de construction là-bas [...].
Florian : il y a un autre endroit où des jardins se sont développés, « encrage », « les habitants de Teranga ». Cette fois-ci ça se passe de l'autre côté, rue Jules Massenet (8). Il y a une AMAP actuellement dans le dernier bastion de ce qu'ils appelaient Château Rouge. J'y suis allé. Ils ont essayé de faire venir des gens, de proposer des paniers, mais ils n'arrivent pas à faire venir les gens de Château Rouge alors que ce sont les habitants les plus proches et nombreux. C'est ce que m'a dit la personne qui avait la charge de l'AMAP.

RJ : savez-vous qui sont les personnes qui récupèrent les paniers, hors habitants du Perrier ?
Florian : ce sont plutôt des gens de l'autre côté de la ville. Les habitudes alimentaires sont clairement pas les mêmes.

RJ : comment les habitants vivent-ils la destruction des barres de Château Rouge pour le nouveau projet d'écoquartier ?
Florian : c'est assez complexe, c'est un peu le sujet de mon reportage (rire). Idéalement, c'est un film plus long qu'il faudrait faire, qui viendrait courir jusqu'au moment des destructions. Ce qui

est certain, c'est que la date fatidique qui est celle de la destruction en 2022, c'est la date butoir pour les gens. Ils ont bien en tête que ça va être construit. En même temps, ça fait très longtemps qu'on leur dit qu'il va y avoir du changement, que ça va être construit. Mais la célébration de la fin de vie de ce quartier tombera en 2022 pour la plupart. Après chaque histoire est vraiment personnelle quant à la disparition de ce quartier. Je n »ai pas encore fait de synthèse. Ce qui est certain, c'est qu'il y a déjà eu une tour de détruite. Cette première démolition a été pour les habitants ressentie comme quoi ce n'était pas une blague, ça allait bien être détruit. Tout d'un coup, c'est devenu assez concret. Psychologiquement, il y a une sorte de page qui a été tournée. Il n'y a pas une seule personne qui a la même réponse. La perception de l'écoquartier ça va de : « c'est bien, c'est écologique, c'est bien pour la planète » à « ça va être que pour les riches et ça va être de l'accès à la propriété privée » mais aussi « c'est bien, les bâtiments sont trop vieux, pas assez entretenus » Après c'est très complexe. Parfois il y a des gens qui vivent là depuis 50 ans. Ce sont des profils qui ne se trouvent plus vraiment [...]. Pour d'autres personnes rencontrées, ce qui est certain, ce qui ressort systématiquement, c'est la proximité du centre-ville à pied. Et la deuxième chose qui ressort, c'est le vert, l'espace autour, l'unité paysagère, le calme malgré le fait que ce soit devenu un parking sauvage. La proximité à pied du centre-ville, d'être un peu à l'entre deux avec le Perrier qui est une ville en soi quasiment avec son animation, sa diversité et puis le centre-ville la salle de spectacle, la piscine. Et puis l'accès assez rapidement à la Suisse. D'ailleurs il y a beaucoup de voitures Suisse qui viennent se garer sur le parking de Château Rouge.

Émilienne : j'aimerais rebondir sur ce qu'a dit Florian en ce qui concerne la volonté les habitants de conserver les espaces verts. Dans le cadre de l'écoquartier, il y a eu des concertations qui ont été faites avec les habitants et ce qui est ressorti, c'est effectivement cette volonté des habitants de ne pas détruire les arbres, voir même d'en planter d'autre.

RJ : cette volonté de la part des habitants de vouloir conserver et vivre dans des espaces ouverts et végétalisés est-elle uniquement présente dans le quartier du Perrier ?

Alanig : moi qui suis un peu plus bas dans le quartier Romagny, il y a on va dire un tissu dans le quartier qui est moins fort en identité que le Perrier. Ce à quoi on assiste plutôt dans mon quartier, c'est de la densification parce qu'on est vraiment en limite proche du centre-ville. La commune voisine a aussi tendance à densifier. Quand il y a trois maisons qui sont rachetées par des promoteurs, il y a une barre d'immeuble qui pousse. Donc dans ce quartier, il y a quand même plus de disparition des espaces verts qu'autre chose. Après, moi je vis dans un immeuble un peu particulier parce qu'il est vraiment cerné entre les espaces verts. Il y a un stade de foot devant qui crée un dégagement appréciable et de l'autre côté il y a des jardins familiaux qui ont été conservés. Il y a quand même une tendance à la densification mais il reste encore ce côté poumon vert dans le quartier de Romagny. Mais il y a toujours un irréductible Gaulois agriculteur qui vient mettre ses moutons dans le pré. Je pense que c'est quelqu'un qui doit avoir tous les matins la boîte aux lettres pleine de propositions de promoteurs. Mais tous les ans, il met ses moutons sur ses pâtures. En plein cœur de ville entre des immeubles il y a un champ à mouton (rire). Ça c'est une particularité qui malheureusement ne durera pas car ça va se construire à nouveau.

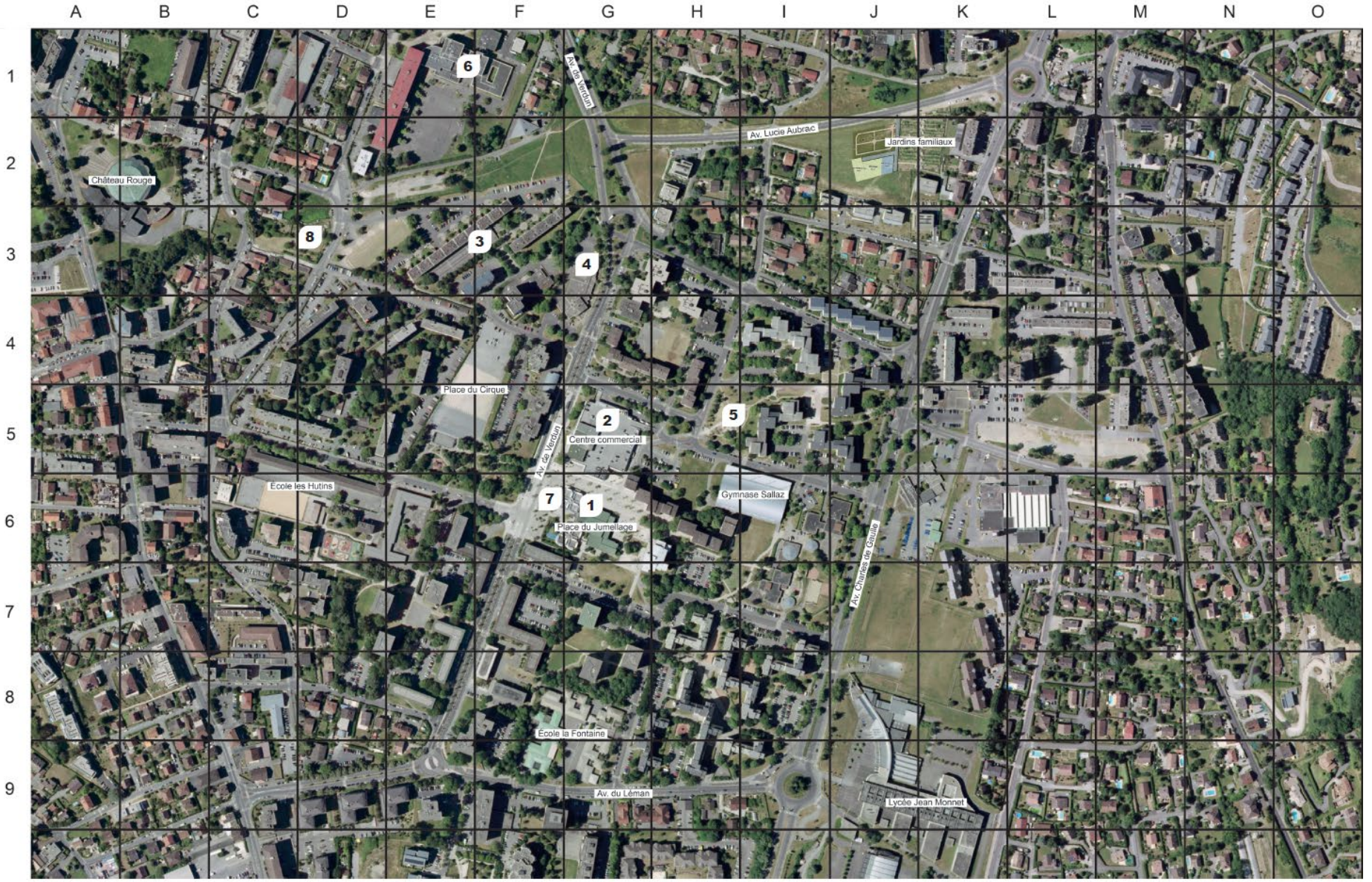
RJ : sortons exceptionnellement du cadre du Perrier. Vous habitez donc à proximité des jardins de Romagny et vous avez une vue depuis votre logement sur ces jardins ?
Alanig : oui, mon immeuble est pris en sandwich entre les jardins familiaux et le stade de foot. Donc on est très gâté niveau dégagement et vis-à-vis.

RJ : comment vous vivez cette perception depuis votre logement sur ces jardins ?
Alanig : c'est toujours hyper appréciable, c'est un réjouissement de voir ça. Il y a tout type de personnes, ça va de personnes âgées aux jeunes. Je crois que chaque jardin fait cent mètres carrés, dix par dix. On voit tout ça pousser, les gens s'appliquent, ils mettent des fleurs, ils cultivent leurs légumes. De temps en temps je vais déambuler dans ses jardins et ça m'arrive de taper la discute avec quelqu'un pour savoir ce qu'ils cultivent. C'est toujours très réjouissant les jardins familiaux.

RJ : y a-t-il des nuisances sonores ?
Alanig : non, il n'y a pas de bruit. Ce que je veux dire, c'est qu'il n'y a pas de tondeuse, de machine ou quoi que ce soit. Donc non, c'est le calme absolu. Chacun y va avec sa petite binette et son sécateur. Au contraire, il a un côté très apaisant, il y a un côté très monacal dans les jardins familiaux. Ça honnêtement, c'est un vrai plus.

RJ : est-ce que ça ne vous donne envie à votre tour d'avoir une parcelle à cultiver ?
Alanig : oui, j'ai d'ailleurs tenté de le faire mais malheureusement niveau emploi du temps c'était incompatible. Mais oui l'idée m'a plusieurs fois effleuré l'esprit.

RJ : les jardins familiaux sont très demandés à l'échelle de la ville. Sur le quartier du Perrier, il y a les permis de jardiner. Sont-ils toujours actifs ?
Émilienne : j'ai repris le dossier des permis de jardiner. Il y a une volonté politique, des élus, de développer ces permis en trouvant de nouveaux espaces. Mais en ce moment avec la crise sanitaire, c'est un peu en stand-by. Il y a une volonté aussi d'aller un peu plus loin en intégrant la notion d'embellissement. Les élus souhaitent développer ses permis de jardiner, de les améliorer.
Florian : j'ai été approché il y a quelques mois par Tremplin, c'est un dispositif qui est hébergé par le GRETA. Il permet de proposer des ateliers à des gens qui sont, on va dire, en difficulté vis-à-vis de l'emploi. Dans ce cadre-là, j'ai été approché par la directrice pour reprendre l'animation de l'atelier nature et jardins. Sur le site de Greta, Tremplin dispose d'une sorte de patio pour mener cet atelier jardin. Moi je débute dans cet atelier d'animation, et je vois les étoiles dans les yeux des bénéficiaires quand ils ont appris que l'atelier était de nouveau relancé.


A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
1
2
3
4
5
6
7
8
9
6
Av. de Verdun
Av. Lucie Aubrac
Jardins familiaux
Château Rouge
8
3
4
Place du Cirque
2
Centre commercial
5
Av. de Verdun
École les Hutins
7
1
Gymnase Sallaz
Place du Jumellage
Av. Charles de Gaulle
École la Fontaine
Av. du Léman
Lycée Jean Monnet

HABITER UNE FERME URBAINE

Cahier des charges du concours

Lyon 7e - ZAC des Girondins - Îlot 6



GROUPE SERL

ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE ARCHITECTURE LYON

LYON ARCHITECTURE URBANISME RECHERCHE LAURe ENSA LYON - UMR EVS 5600

TANGRAM ARCHITECTES

TRIBU

Alliade Habitat
Groupe ActionLogement

CHAIRE PARTENARIALE D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE EN ARCHITECTURE

AAU ambiances architectures urbanités

Ma Ville Verte

l'ingénierie acoustique et vibratoire depuis 1975 LASA

SOMMAIRE

Édito 5
Préambule 6
Habiter une ferme urbaine 8

PRINCIPES FONDAMENTAUX 11
Programme logement 12
Programme agricole 13
Volumes et ambiances 15
Surfaces et ambiances 16
Accès, activités du maraîcher et voisinage 18
Techniques agricoles 19
Cultiver en terre 20
Cultiver en hydroponie 21
Substrat et poids 22
Palette agricole variée 23
Répartition des investissements agricoles 24
Micro-ferme temporaire de la halle Girondins 25

PRINCIPES AJUSTABLES 27
Volume enveloppe de Toiture et de Couronnement (VETC) 28
Serre 30
Chaleur 32
Soleil 33
Vent 34
Coupe d'illustration du rez-de-chaussée 36
Eau 38
Coupe d'illustration du niveau intermédiaire et du niveau haut 40
Accès habitants 42
Habiter en été 43
Cuisines 44
Compost 45
Coupe d'illustration du niveau intermédiaire et du niveau haut 46
Habiter à proximité des cultures 48
Cultiver à proximité des logements 49
Acoustique et ambiance sonore 50
Coupe d'illustration du rez-de-chaussée 52
Logements étudiants 54
Cœur d'îlot 55
Animations en cœur d'îlot 56
Principes agroécologiques 59
Coupe d'illustration du rez-de-chaussée 60

ÉDITO

Ce cahier des charges du concours « Habiter une ferme urbaine » a été rédigé dans le cadre d'une thèse en architecture portée par Rémi Junquera, co-dirigée par Olivier Balaÿ (AAU CRESSON, UMR 1563) et Philippe Dufieux (EVS-LAURE, UMR 6500) accueillie en CIFRE (Convention Industrielle de Formation par la REcherche) par l'agence Tangram Architectes représentée par Cédric Geeraert et inscrite dans la chaire partenariale d'Architecture « Habitat du Futur ». Il est le fruit d'une étroite collaboration entre Alliade Habitat (maître d'ouvrage), Ma Ville Verte (entreprise en agriculture urbaine), Tribu (B.E. environnemental) et Lasa (B.E. acoustique).
Tous droits d'usage sont réservés à ces auteurs. La reproduction de ce document, même partielle, sous quelque forme ou sur quelque support que ce soit, est interdite.

La Métropole de Lyon soutien ce projet de recherche et de construction depuis le début. Elle a permis de concrétiser le projet « Habiter une ferme urbaine » en le fléchant dans la ZAC des Girondins, au cœur de Lyon.

GROUPE SERL

La ferme urbaine portée par Alliade Habitat sur l'îlot 6 de la ZAC des Girondins, s'inscrit dans un projet de territoire qu'est la transformation de Gerland dans le 7ème arrondissement de Lyon. La ZAC, concédée par la Métropole de Lyon à la SERL en 2012 pour 15 ans, s'étend sur 17 hectares et a vocation à développer 266 000 m² de surface de plancher dont 176 000 m² surface de plancher de logement. Le projet urbain a pour enjeux de créer une centralité nord au sein du quartier de Gerland tout en s'inscrivant dans son environnement et assurer la couture avec les projets avoisinants qui constituent les prémices de cette centralité. Il s'agit aussi de développer la fonction résidentielle par une offre nouvelle de logements mixtes et diversifiés, d'assurer le développement économique du quartier et matérialiser un pôle de centralité par la création de commerces, de services et d'équipements publics tout en veillant à offrir un cadre de vie agréable. Ces enjeux et ambitions guident le travail de la SERL, accompagnée de l'équipe d'architecte paysagiste conseil (TVK, Base), d'EODD pour la qualité environnementale et de l'équipe de maîtrise d'œuvre (Base, Egis France Villes et Transports, Transitec, Les Eclaireurs), en lien avec La Métropole de Lyon, La Ville de Lyon et la Mission Gerland.

Alliade Habitat
Groupe ActionLogement

Avec l'expansion des grandes métropoles, les lieux de production agricole s'éloignent de plus en plus des lieux de consommation. La qualité et l'empreinte écologique de cette production alimentaire s'en ressentent fortement. Alliade Habitat a commencé à travailler avec un doctorant embauché par Tangram Architectes sur un sujet proposé par la chaire partenariale d'architecture « Habitat du futur » labélisée par le Ministère de la Culture en décembre 2016, une chaire inter-écoles d'architecture de la région AURA. L'idée est d'imaginer l'intégration d'un paysage comestible dans nos futurs lieux de vie qui feront la ville demain. Forts de notre démarche Responsabilité Sociale des Entreprises (RSE), Alliade Habitat a souhaité étudier cette problématique à l'aune du triptyque économique, social et environnemental pour faire en sorte d'obtenir un modèle pérenne.
L'ambition est en effet que cette expérimentation puisse permettre la mise en évidence des éléments réplicables de ce projet pour « alimenter » -dans tous les sens du terme- la ville du demain et améliorer notamment la qualité de la nutrition de ses futurs habitants. Ce but sera atteint si le cahier des charges de cette ferme intégrée peut, à terme, constituer un modèle duplicable pour d'autres projets urbains durables.

PRÉAMBULE

Le projet « habiter une ferme urbaine » consiste à imaginer et construire durablement une ferme urbaine dans, sur et autour d'un îlot de logements, afin que la ferme et le logement ne soient plus des entités urbaines séparées mais un ensemble capable de proposer une nouvelle manière d'habiter la ville. C'est une approche exploratoire pour un immeuble démonstrateur.

Qu'est-ce qu'une ferme urbaine ?

Dans sa définition la plus générale, une ferme urbaine est un espace de production alimentaire et horticole professionnel implanté dans ou en périphérie proche d'une ville. Plus encore, c'est un lieu où se développe une multitude d'interactions sociales, d'économies circulaires et de dynamiques écologiques. D'un point de vue environnemental, une ferme urbaine conforte la nature en ville, peut enrichir la biodiversité et valoriser les déchets organiques. Elle peut engager une gestion attentive à l'eau et réduire le phénomène d'îlot de chaleur urbain. Elle a un rôle social et pédagogique propice à l'apprentissage, aux rencontres, aux partages et à la convivialité. Elle produit un paysage urbain, des ambiances et donc des sensibilités particulières vécues par les citadins depuis la rue et leurs logements. Par sa nature agricole, et en raison de la proximité entre les cultures et les consommateurs, elle renforce la sécurité et la justice alimentaire, la fraicheur, la maturité, le goût et la qualité de la diversité des produits récoltés. La caractéristique de ce projet est de faire la démonstration d'une rentabilité économique : une ferme urbaine crée des emplois, produit des biens, des services et génère une économie locale, en circuit court, pouvant être directement associée à la vie des habitants.

Pourquoi un projet démonstrateur ?

Les stratégies par lesquelles l'humanité s'est développée sont devenues insoutenables. En France, l'habitat et l'agriculture, complétés par les transports et la gestion des déchets, représentent à elles seules plus de la moitié des émissions de gaz à effet de serre (MTES, 2016). Aujourd'hui, environ 80% de la population française vit en milieu urbain (Statista, 2020) et l'étalement des villes consomme chaque année entre 50 et 60 000 hectares de terres agricoles, soit six fois la surface de la ville de Paris (FNSafer, 2016). L'approvisionnement alimentaire des villes est de plus en plus distant, fragile et dépendant du marché mondial et des subventions européennes. Pour les ménages les plus sensibles, l'accès à une alimentation saine et équilibrée est difficile, le budget alimentaire peut représenter jusqu'à 50% des ressources économiques d'une famille (Pillon, 2010) et la situation des agriculteurs français est en péril. La quantité et la qualité nutritive des produits alimentaires causent également des troubles sur la santé des consommateurs comme le surpoids, l'obésité et le diabète.

Dans ce contexte, le projet doit être perçu comme un champ d'expérimentation architectural permettant de questionner et d'éprouver nos imaginaires et nos manières de produire un habitat collectif écoresponsable associé à des dimensions sociales, environnementales, économiques, agricoles et alimentaires. Cet enchevêtrement disciplinaire doit également prendre en compte des paramètres rarement, voire jamais, considérés ensemble : les usages actuels et à venir dans un climat plus chaud, ainsi que le vécu des habitants avec les ambiances visuelles, sonores, olfactives, tactiles et gustatives. Pour ce cahier des charges, la recherche scientifique et les métiers de la planification se sont unis pour apporter des solutions pratiques, plausibles et pertinentes. La réponse au concours doit être non seulement architecturale, mais interdisciplinaire et environnementale.

Les concepteurs ont ici une formidable occasion pour concevoir un projet qui soit une somme d'espaces cohésifs, d'espaces de respiration, de pause pour les citadins, mais aussi de lieux de productions économiques et d'accueil de métiers agricoles rémunérateurs.

PRÉAMBULE

Enjeux du cahier des charges

Ce cahier des charges du concours est conçu comme un guide méthodologique. Il est régi en amont par des principes fondamentaux qui conditionnent la viabilité de toutes les propositions de projet. Mais la véritable vocation de ce cahier est d'orienter, d'accompagner et d'enrichir la réflexion des concepteurs pour réaliser un projet innovant et initiateur.
Ce document n'éclipse en aucun cas les cahiers de prescriptions établis à l'échelle de la ZAC. Au contraire, il participe à sa mesure au développement des principes déjà activés par le Cahier de Prescriptions Architecturales, Urbaines et Paysagères (CPAUP), ainsi que Le Cahier des Prescriptions pour la Qualité Environnementale des Bâtiments (CPQEB). Dans le cadre de la conception du projet, les équipes devront prendre en considération le « cahier des charges de situation préventionnelle » établi par Alliade Habitat. Le projet devra respecter la RE 2020 ou obtenir le label E+C-.

Niveaux de lecture

PRINCIPES FONDAMENTAUX

Cette première partie regroupe les règles et les conditions invariables, obligatoires et indispensables à la construction du projet.

PRINCIPES AJUSTABLES

Les principes développés dans cette seconde partie sont des thématiques nécessaires au bon fonctionnement de l'ensemble du projet. La manière d'appliquer ces principes, les stratégies techniques et les détails opérationnels sont ajustables par les concepteurs.

Fiche information

INFORMATIONS

Les fiches d'informations développent et explicitent des éléments liés à la thématique agricole. Ces informations peuvent enrichir la conception et la connaissance des concepteurs.

Dimensions sensibles



Des focus sensoriels proposent aux concepteurs de porter une attention particulière à certains sens qui peuvent influencer la perception des habitants et donc la conception du projet.

Dimensions environnementales



Ce point de précision fait le rapprochement direct avec le Cahier des Prescriptions pour la Qualité Environnementale des Bâtiments (CPQEB). Il permet de mettre en évidence des axes stratégiques qui peuvent améliorer l'impact environnemental et les modes de construction écoresponsable du bâtiment et de ses abords.

HABITER UNE FERME URBAINE

Le texte qui suit raconte le partage du temps et de l'espace entre une maraîchère urbaine et un habitant. Il explore les ambiances et les perceptions sensibles vécues depuis les logements, le cœur d'îlot et les jardins.

Jeudi 9 mai 2030

La maraîchère

06h30

Claire arrive à la ferme avec son petit utilitaire électrique chargé de matériel de maraîchage. Elle entre dans le garage souterrain, se gare sur sa place réservée, juste à côté du monte-charge qui lui est exclusivement dédié. Elle récupère le matériel, monte jusqu'au rez-de-chaussée pour accéder à son vestiaire, puis se rend au jardin du 6ème étage. En sortant du monte-charge, elle longe les jardinières dans lesquelles commencent à pousser des tomates et des courgettes. Elle remarque non loin que plusieurs pieds d'épinard sont prêts à être récoltés. Elle ne les cueillera pas tout de suite, elle doit d'abord tuteurer les melons "délice de table" qui poussent très vite cette année. La maraîchère passe par le local de rangement pour déposer le matériel, récupérer du fil, une paire de ciseaux, des tuteurs en bambou et se dirige vers les plants de melon.

8h21

Une fois les tuteurs installés, l'agricultrice se retourne et contemple le jardin. Elle s'aperçoit que les asperges manquent d'eau et de paillage. Elle décide de remédier à ce problème immédiatement. Elle retourne au local de rangement, dépose le matériel dont elle n'a plus besoin et augmente légèrement le débit d'eau d'arrosage pour les asperges. Elle récupère de la paille, la met dans une brouette et sort du local. Au même moment, deux étudiants du lycée agricole arrivent. Aujourd'hui, Claire les charge de récolter les blettes et les salades pour les placer sur l'étal du local de vente.
Après s'être occupée des asperges, l'agricultrice récolte les épinards qu'elle a remarqué plus tôt.

11h35

Les trois jardiniers remplissent le monte-charge avec les cagettes pleines de légumes pour les descendre au rez-de-chaussée où ils seront lavés dans le local dédié et disposés dans le magasin. Une fois la tâche accomplie, les étudiants retournent au lycée et Claire s'octroie une pause déjeuner.

Un habitant

07h00

Les premiers rayons du soleil apparaissent. Benjamin se réveille. Après quelques instants, il se lève et fait quelques pas en direction de la fenêtre. En l'ouvrant, un air parfumé à la terre humide s'engouffre dans la pièce et lorsqu'il ouvre les volets, un paysage luxuriant s'offre à lui : celui du jardin de la maraîchère. Un bruit de ville est perceptible, mais il est suffisamment faible pour permettre à Benjamin d'écouter le bourdonnement d'une abeille. Il sort de la chambre, passe par la cuisine, prend un café, de quoi déjeuner et s'installe sur la table du balcon ; il fait déjà 19°C.

07h45

Après s'être préparé, il prend son ordinateur portable, une seconde tasse de café et s'installe sur la table du salon. De sa chaise, il regarde le paysage et voit Claire s'occuper des plantations. Il est très rare que Benjamin soit dérangé par les activités de Claire, car elle fait toujours en sorte d'organiser son travail selon les jours de la semaine et les heures de la journée. Soudain, le téléphone de Benjamin sonne : il se met au travail.

HABITER UNE FERME URBAINE

La maraîchère

12h14

Après son repas, Claire profite du calme pour organiser la prochaine formation qu'elle anime pour les futurs professionnels de l'agriculture urbaine. Une fois terminé, elle emprunte le monte-charge pour se rendre dans les serres agricoles situées au dernier étage du bâtiment. Elle fait un tour des cultures hydroponiques et note dans son planning les prévisions des futures récoltes.

13h54

Le téléphone de Claire sonne. C'est un des chefs cuisiniers que la maraîchère approvisionne. Il souhaite connaitre les produits que Claire est en mesure de lui fournir. Une fois les produits énoncés, le chef s'empresse de tout réserver. Claire note la commande dans son planning et retourne aux travaux qu'elle a prévu cette après-midi : buter les poireaux, désherber manuellement certaines planches de culture et réparer le goutte à goutte qui arrose les jeunes plants de courgettes.

17h12

Claire finit sa journée. Mais avant de partir, Claire se saisit d'une paire de ciseaux et récolte quelques plantes aromatiques. Elle sait qu'en fin d'après-midi les habitants du quartier commencent à affluer au magasin et elle veut leur proposer des aromates fraîchement coupés.
Claire se rend au vestiaire et jette un dernier coup œil sur son planning. Demain, elle doit vérifier l'état de maturation du compost dans les bacs du cœur d'îlot et récolter les orties qui poussent à proximité pour en faire du purin. Elle doit également cueillir les légumes réservés pour le cuisinier et lui livrer avec son vélo électrique.

Claire est heureuse, son activité fonctionne bien.

Un habitant

12h14

Benjamin prépare son déjeuner. Au menu ce midi : chèvre chaud des Monts du Lyonnais accompagné d'une salade de radis et de cresson du jardin de la maraîchère, puis coupelle de fraises de la serre à la menthe du balcon. Après avoir trié les radis, il jette les quelques fanes trop abîmés dans le bac de récupération des déchets à composter placé sous l'évier. Il garde les belles fanes pour préparer une soupe ce soir. Il lave les fruits et les légumes, les égoutte et vide l'eau de rinçage dans la jardinière du balcon.
Après le déjeuner, Benjamin doit se rendre à une réunion à l'extérieur. Il récupère son vélo dans le local collectif et s'engage sur la piste cyclable.

17h00

En rentrant de sa réunion, Benjamin fait une halte au magasin de producteur en bas de chez lui pour acheter des légumes pour le repas du soir. Avant de rejoindre son appartement, Benjamin rejoint un ami dans le potager collectif du cœur d'îlot. Depuis plusieurs semaines, les deux voisins se retrouvent certains soirs pour discuter et jardiner ensemble. Samedi, Matthieu de Ma Ville Verte a animé un atelier sur la préparation des semis pour les habitants et les deux compères souhaitent mettre en pratique ce qu'ils ont appris.

18h11

Arrivé à son appartement, Benjamin dépose ses affaires, lance de la musique, s'assoie confortablement dans son fauteuil et débute un nouveau roman. Les fenêtres du salon sont entrouvertes. De son fauteuil, il entend la voix des enfants qui jouent dans le cœur d'îlot, le chant des rouges-gorges, un klaxon lointain et le léger bruissement des bambous de sa jardinière. Les derniers rayons du soleil inondent l'appartement.

Benjamin est heureux, il se sent bien dans son logement.

PRINCIPES FONDAMENTAUX

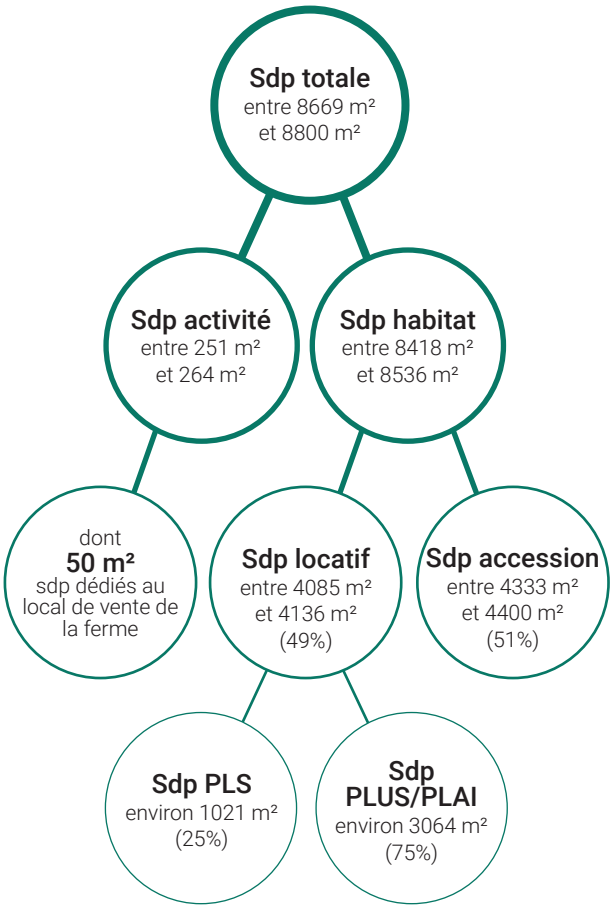
Cette première partie regroupe les règles et les conditions invariables, obligatoires et indispensables à la construction du projet.

PROGRAMME LOGEMENT

Rappel du programme

Le programme consiste à réaliser un bâtiment neuf situé sur l'îlot 6 de la ZAC des Girondins à Lyon. Ce bâtiment doit accueillir des **logements locatifs sociaux** (PLUS, PLAI, PLS logements étudiants), des **logements en accession sociale**, ainsi que des **activités/commerces** en rez-de-chaussée.

De manière intrinsèque, le programme comprend la création d'une **ferme urbaine professionnelle composée de jardins et de serres en toiture. Le cœur d'îlot a également une vocation agricole dédiée aux habitants**. Le projet doit répondre aux règles du PLU-H et aux prescriptions urbaines, architecturales, paysagères et environnementales qui régissent l'ensemble de la ZAC des Girondins, ainsi qu'à ce présent cahier des charges qui régit l'îlot 6.



Organigramme des surfaces de plancher

Typologies logements

La typologie et les surfaces définies ci-dessous prévalent sur celles du programme concepteur Alliade Habitat fourni au concours.

Le ratio attendu de SHA/SDP est de 0,95.

Locatif social (PLUS/PLAI) :

Typologie	Surface moyenne	Surface minimum	% nbre lgt.
T1	30 m²	18 m²	0%
T2	43 m²	42 m²	30%
T3	62 m²	60 m²	35%
T4	78 m²	74 m²	25%
T5	92 m²	88 m²	10%

Un local d'environ 15m² (facilement divisible en deux) doit être prévu pour le personnel d'entretien.

Accession sociale :

Typologie	Surface moyenne	Surface minimum	% nbre lgt.
T1	30 m²	18 m²	0%
T2	45 m²	42 m²	30%
T3	62 m²	60 m²	50%
T4	80 m²	74 m²	15%
T5	95 m²	88 m²	5%

Locatif social PLS (logements étudiants) :

Typologie	Surface moyenne	Surface minimum	% nbre lgt.
T2	43 m²	42 m²	80%
T4	78 m²	74 m²	20%

Toutes les chambres d'un même T4 doivent avoir la même surface et comprendre un placard chacune.

Stationnement

Le nombre total de **places de stationnements boxées** devra être conforme au minimum réglementaire. Elles devront être implantées dans la mesure du possible sur un seul niveau de sous-sol. Les besoins en nombre se répartissent de la manière suivante :

- LLS PLUS/PLAI : 0,5 place/logement
- PSLA : 1 place/logement
- LLS étudiants : 0 place/logement
- Local d'activité : 1 place/local
- Maraîcher : 1 place

PROGRAMME AGRICOLE

Fonctionnement économique de la ferme

Alliade Habitat est maître d'ouvrage et propriétaire de toutes les surfaces et espaces agricoles (jardins, serres, locaux de rangement, etc.). Elle met en location ses biens sous forme de bail à Ma Ville Verte avec un loyer modéré et évolutif. En contre partie, Ma Ville Verte paie le loyer et les charges d'eau et d'électricité liées à l'exploitation à Alliade Habitat durant les trois premières années. Passé ces trois années l'exploitant paiera directement son loyer et ses charges à Alliade Habitat

HABITANTS
ÉTUDIANTS
ADHÉRENTS

Ma Ville Verte organise et anime des ateliers thématisés pour les adultes et les enfants, des cours de jardinage et des évènements fédérateurs à l'échelle de l'îlot et du quartier. Le maraîcher peut également intervenir. Ces activités se dérouleront dans le cœur d'îlot.
Les futurs étudiants résidant dans la colocation étudiante peuvent participer aux animations sociales proposées par Ma Ville Verte.

+
MARAÎCHER

L'entreprise Ma Ville Verte est à la fois assistante à maîtrise d'ouvrage et gérante de la ferme urbaine durant les trois premières années. Elle est chargée de toutes les études techniques, financières et organisationnelles du projet agricole. Elle supervise la mise en œuvre et l'installation de la ferme. Elle est responsable de l'exploitation et accompagne le maraîcher. Le maraîcher gère les activités liées à la culture. Il s'occupe des jardins, des plantations, des récoltes, etc.
Pour atteindre une viabilité économique, Ma Ville Verte et le maraîcher vendent les produits récoltés aux habitants, dans un local situé au rez-de-chaussée du bâtiment. Il permet potentiellement de rassembler les productions in situe avec celles du périurbain. Dans ce cas, le local devient un magasin de producteurs associés qui permet aux habitants du quartier de venir se ravitailler en divers produits frais, bio et locaux. Ma Ville Verte et le maraîcher peuvent également vendre des plants, des graines et proposer des formations payantes.

LABOS
ÉCOLES
LYCÉES

Dans une dimension pédagogique et scientifique, des laboratoires, des écoles et des lycées peuvent également être intégrés à la ferme urbaine. Les activités peuvent être très diverses : études techniques, accompagnement à la récolte, à la vente, aux animations, etc.

PROGRAMME AGRICOLE

Fonctionnement de la ferme les trois premières années

Les trois premières années d'activité, Ma Ville Verte est responsable de l'ensemble de la ferme.
Elle supervise toutes les activités de la ferme et inclut dans sa gestion le ou la maraîchère.

Fonctionnement de la ferme après trois ans

À la suite des 3 premières années (si l'exploitation est économiquement viable et stable), Ma Ville Verte se retire de la gestion de la ferme. Elle peut toutefois conserver un rôle d'accompagnement en arrière plan si nécessaire. Le maraîcher devient indépendant dans la gestion de la ferme. Il peut être seul ou, par exemple, faire partie d'une association l'incluant à d'autres acteurs tels que les habitants, producteurs périurbains, etc.

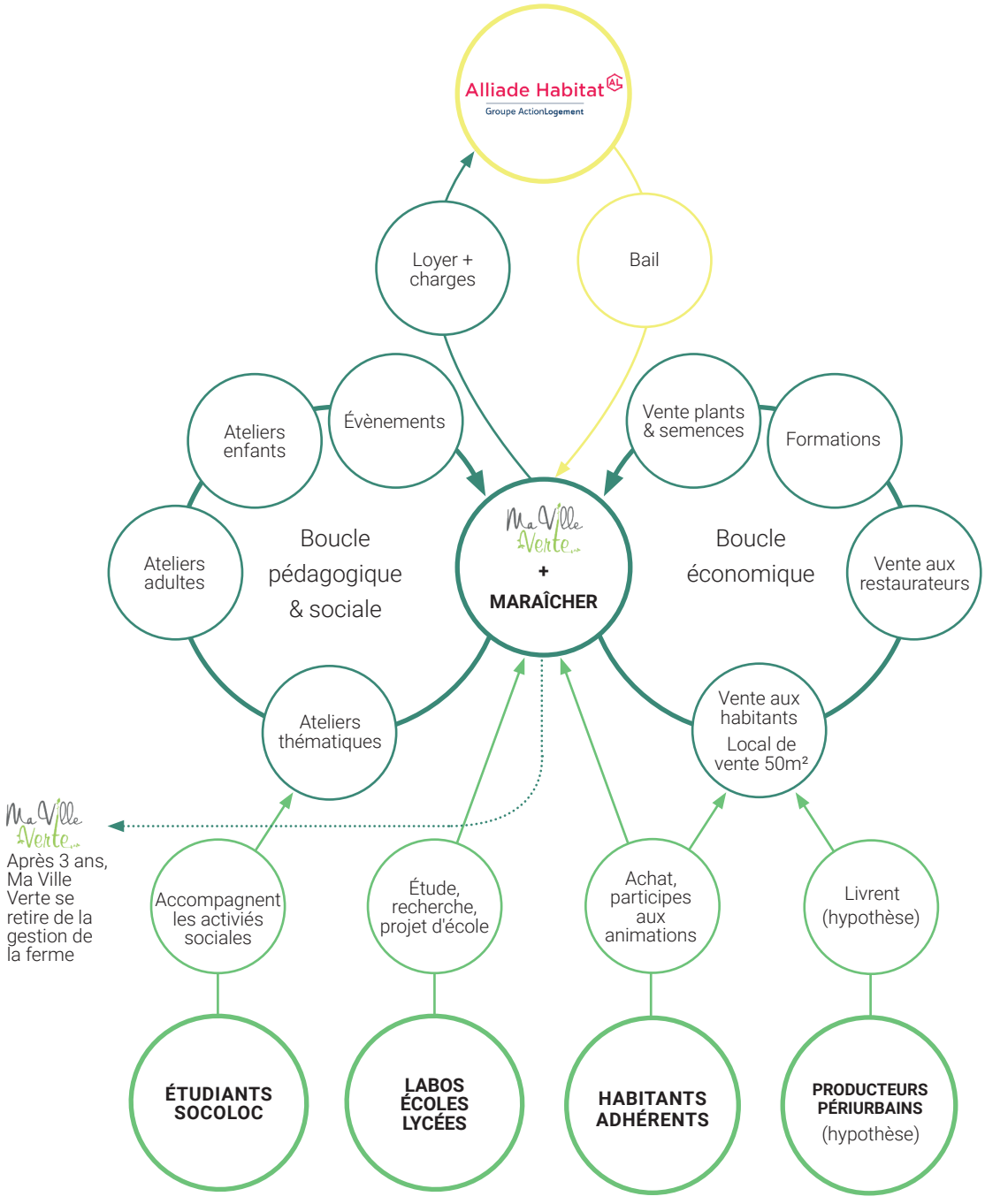


Schéma des boucles organisationnelles

VOLUMES ET AMBIANCES

Épannelage

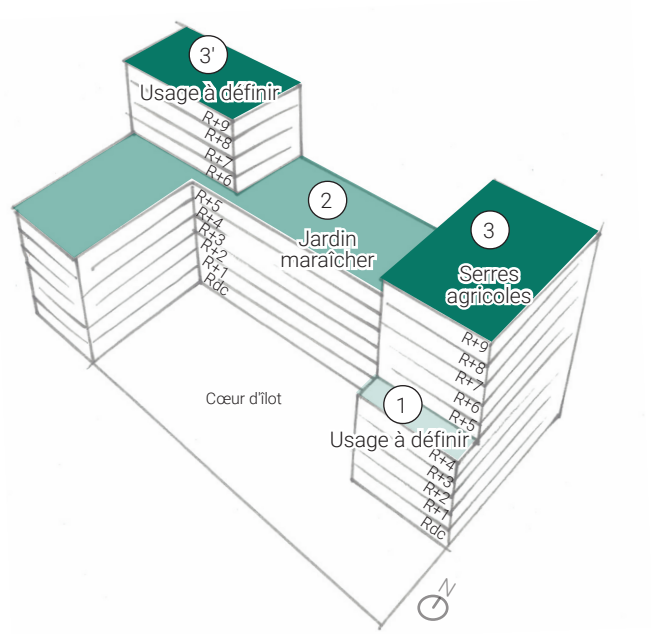


Schéma de l'épannelage et niveaux de terrasse

Le volume du bâtiment est divisé en trois niveaux de terrasse :

(1) Le premier niveau de terrasse se situe sur le toit du R+4. **Son usage est à définir par le concepteur.**

(2) Le deuxième niveau de terrasse est localisé sur le toit du R+5. Il se compose de deux surfaces jointes entre elles de plain pied. **Il accueille le jardin du maraîcher.**

(3 + 3') Le troisième niveau de terrasse culmine sur la toiture du R+9. Il est composé de deux surfaces disjointes. **À l'est, la surface reçoit les serres agricoles destinées au maraîcher. À l'ouest, l'usage est à définir par le concepteur.**

Favoriser les vues depuis les logements vers les espaces cultivés en toiture ou en cœur d'Îlot.
Proposer un bâtiment expressif d'une ferme urbaine

Volumes d'angle

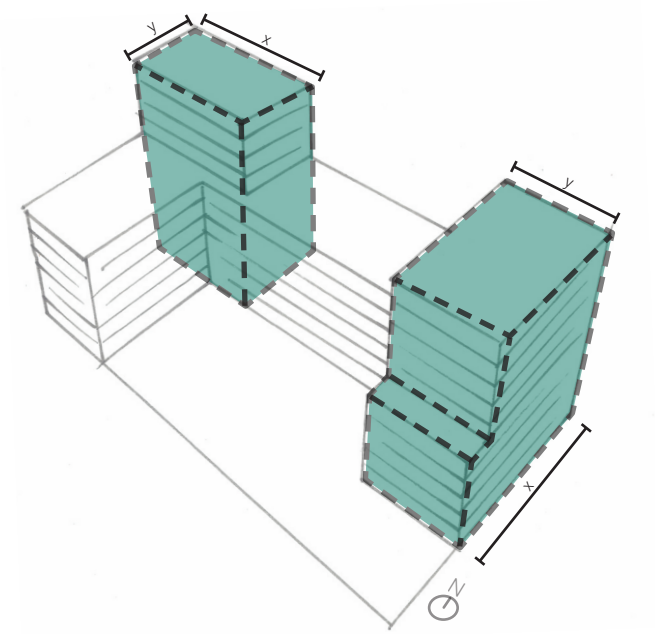


Schéma des volumes d'angle

Les volumes en angle représentés ici en vert sont **des émergences obligatoires** imposés par les cahiers de prescriptions de la ZAC. Les linéaires de façade doivent respecter la règle suivante :

x > y

SURFACES ET AMBIANCES

Surfaces agricoles du maraîcher

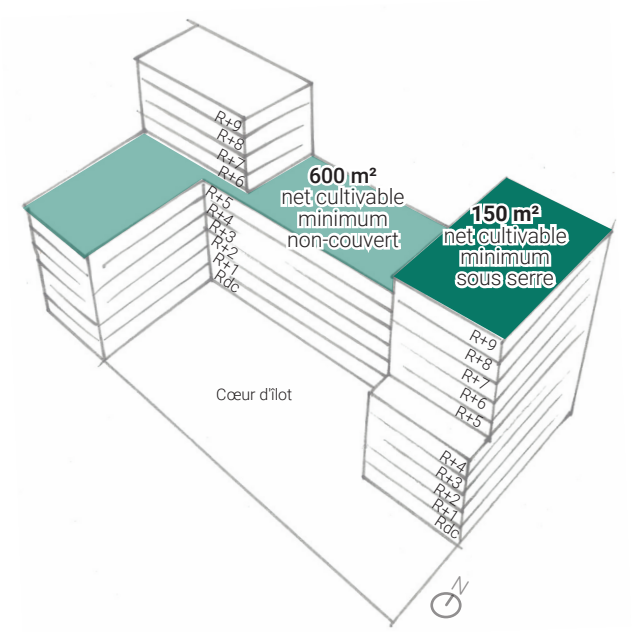


Schéma de localisation des surfaces de culture

La viabilité économique du projet de maraîchage urbain professionnel repose en partie sur les surfaces dédiées aux cultures. Ainsi, **la surface totale nécessaire au maraîcher ne doit pas être inférieure à 750 m² net de surface cultivable minimum** (c'est-à-dire la surface agricole utile de culture, hors cheminement). **Cependant, il serait très favorable d'atteindre une surface d'environ 1000 m² net cultivable.**
Un équilibre des surfaces entre les différents types de cultures doit également être respecté de la manière suivante :

- 600 m² net cultivable minimum non-couvert
- 150 m² net cultivable minimum sous serre

L'aménagement du jardin non-couvert au R+6 et des cultures sous serre au R+10 doit être effectué par les concepteurs. Ils peuvent choisir les systèmes de support de culture (en bac et/ou en toiture végétalisée). Ils doivent également concevoir la serre, son volume et sa matérialité.
Cependant, **les concepteurs n'ont pas à choisir les techniques agricoles** (lasagne, substrat, etc.)

Accès aux surfaces agricoles

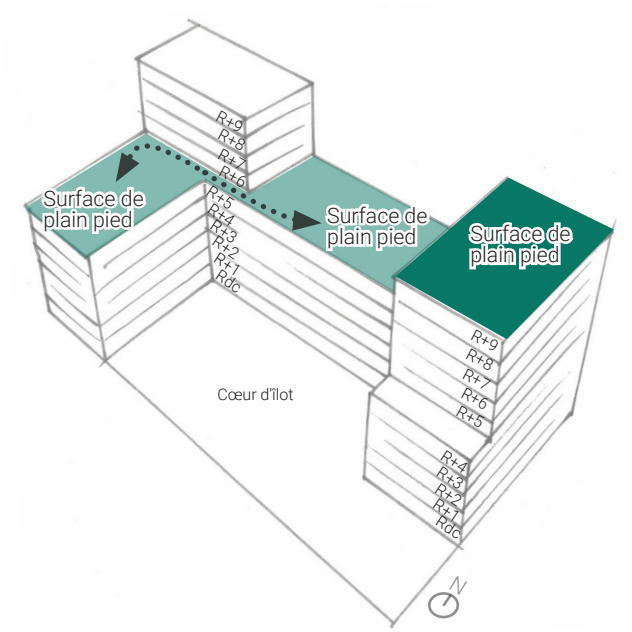


Schéma de localisation des surfaces de culture

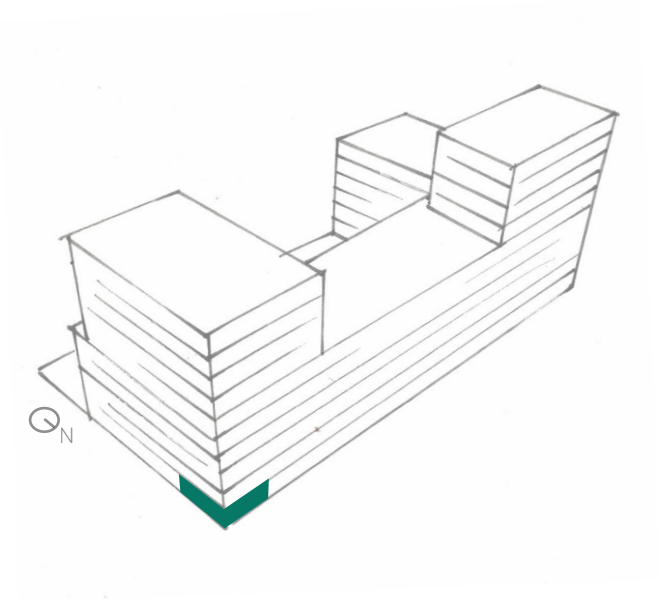
Les cultures présentes sur les deux niveaux de toiture sont exclusivement dédiées au maraîcher. Le public et les habitants n'auront pas accès à ces espaces, sauf contre-indication ponctuelle de la part du professionnel (pour des évènements, activités collectives, etc.). Les habitants pourront cependant avoir accès à la surface haute du volume ouest. **Le cœur d'îlot est accessible aux habitants et au maraîcher.**

Pour des raisons techniques, économiques et d'accessibilité, **le jardin non-couvert situé au R+6 doit être au même niveau, de plain pied. Aucune rupture de niveau n'est envisageable. Ce principe est également applicable au niveau haut où se trouvent les serres agricoles.**

Les serres au niveau haut doivent impérativement s'implanter sur le bâtiment à vocation locatif social.

SURFACES ET AMBIANCES

Local de vente, local technique, vestiaire



Localisation du local de vente

Le local de vente se situe au rez-de-chaussée de l'angle nord-est du bâtiment. Sa surface est de 50 m² sdp. Il permet de vendre les productions récoltées sur les toitures du bâtiment ainsi que, potentiellement, celles des producteurs locaux. **À proximité immédiate du local de vente doit se trouver un local technique de 30 m² sdp** comprenant 15 m² de chambre froide et 15 m² de station de lavage. Enfin, **un vestiaire de 10 m² sdp**, équipé d'une douche, d'un sanitaire et d'un lave-main doit également être situé au rez-de-chaussée du bâtiment.

Les locaux techniques liés à la ferme peuvent être une source de nuisance sonore. Il convient de les placer à distance des logements, proches des locaux techniques, des cages d'escalier, d'ascenseur et de prévoir des dispositions constructives requises pour éviter la transmission des bruits aériens et solidiens vers les logements.

Rappel : isolement acoustique minimal entre locaux d'activité et logement : DnTA ≥ 58 dB(A)

Locaux de rangement

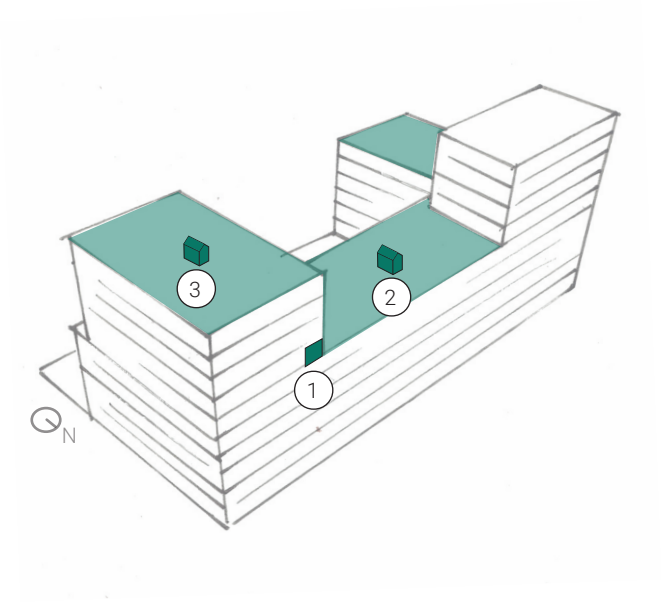


Schéma d'exemple de la localisation d'un local de rangement

Le maraîcher doit disposer de deux locaux de rangement pour lui permettre de stocker son matériel. **Un local doit être situé dans ou à proximité du jardin du maraîcher et l'autre dans les serres agricoles. Chacun de ces locaux doit développer une surface minimum de 15 m² sdp.** Ils doivent être facilement accessibles afin d'optimiser les déplacements du maraîcher dans une logique de rentabilité économique de l'exploitation (optimisation du temps égale meilleure rentabilité). **Le local de rangement implanté dans le jardin du maraîcher peut être situé dans le volume du bâtiment** (1) **ou dans le jardin** (2)**.** Dans ce cas, la "cabane du jardinier" doit être conçue et intégrée de manière harmonieuse dans le paysage agricole. Elle peut également s'adosser aux émergences techniques tel que les blocs d'ascenseurs. **Le local de rangement situé au niveau des serres agricoles doit impérativement s'harmoniser avec les volumes des serres** (3) (cf. fiche VETC)**.**

Concevoir le local de rangement comme "la cabane du jardinier" peut valoriser le paysage cultivé depuis les logements.

ACCÈS, ACTIVITÉS DU MARAÎCHER ET VOISINAGE

Accès aux cultures

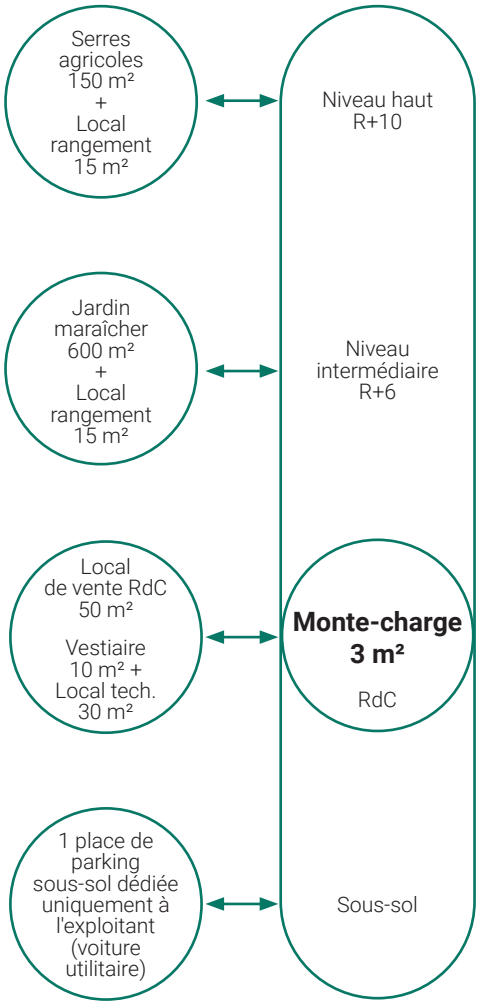
Seul le maraîcher peut accéder librement au jardin intermédiaire (R+6) et aux serres (R+10). Dans le cadre pédagogique et économique de la ferme urbaine, **les étudiants et les professionnels en formation peuvent avoir accès à ces espaces sous le contrôle du maraîcher. Le public, les habitants (y compris les colocations étudiantes) et les visiteurs ont la possibilité de se rendre dans les jardins et dans les serres lors de journées spécifiques** (exemple : la fête des voisins, la journée de l'agriculture urbaine, etc).
Un système de contrôle des accès devra être mis en place pour garantir la sécurité des hommes et des végétaux.

Circulations verticales

Les mobilités du professionnel agricole doivent être simples, rapides et efficaces. Pour lui permettre de circuler aisément entre le local de vente, son vestiaire situé en rez-de-chaussée, le jardin sur le niveau intermédiaire et les serres situées au niveau haut, **un monte-charge de 3 m² au minimum lui est exclusivement dédié**. Un système de contrôle par badge, code ou autre régulateur d'accès devra être installé. Les habitants n'ayant pas accès au monte-charge, ce dernier ne desservira pas les niveaux dédiés uniquement à l'usage de logement.

Les sorties de chariots ou de brouettes du monte-charge peuvent créer des bruits solidiens caractéristiques et gênants au franchissement. Il faut penser à la localisation du monte-charge pour qu'il soit éloigné des pièces de nuit et prévoir des dispositifs de désolidarisation si nécessaire.

Les cheminements peuvent également générer des bruits de roulement solidiens gênants qui se transmettent aux logements situés en dessous ou à côté. Toutes les dispositions techniques requises devront être prises pour éviter cela. La constitution des planchers et des cheminements devra être étudiée en fonction. Il faut impérativement privilégier des chemins de roulement lisses (résines antidérapantes, béton lisse, couche de terre compactée...) et proscrire les revêtements générant des ruptures ou des joints (dallettes, lames bois, carrelages...).



Organigramme des espaces et des accès

TECHNIQUES AGRICOLES






Culture en terre

En agriculture urbaine, il est essentiel de recréer un écosystème du sol riche et vivant à l'échelle des contenants de culture. La vie du sol avec une microfaune active permet d'améliorer la fertilité et donc les rendements ainsi que la qualité des récoltes. Il est intéressant de pratiquer des cultures en terre car celles-ci possèdent une inertie conséquente. Plusieurs substrats sont possibles : les mélanges de terreaux et les lasagnes.

Dont la culture en "lasagne"

Il s'agit d'empiler successivement plusieurs couches de divers matériaux en alternance (comme des lasagnes) : carton, matériaux verts, matériaux bruns et compost. Le processus naturel de décomposition du bois permet à la matière organique de libérer de l'engrais naturel en diffusion lente et de nourrir les cultures pendant plusieurs années en plus de limiter l'arrosage. Cette pratique permet aussi le recyclage de matières naturelles non utilisées.

Et le mélange de terreaux

Cette technique consiste à mélanger et superposer différents types de terres, terreaux et humus sélectionnés pour leur capacité de rétention d'eau et leur taux d'éléments nutritifs et ainsi de recréer les différents horizons d'un sol agricole. L'intérêt de cette technique est de simuler la création d'un sol fertile en obtenant un terreau riche et équilibré qui permettra d'apporter aux plantes leurs besoins nutritifs tout en étant hors-sol. Des substrats de cultures seront constitués de terreaux de différentes origines et caractéristiques afin d'établir des recherches comparatives sur les meilleures conditions de cultures sur toit.

Culture en hydroponie

Le principe de l'hydroponie se base sur le fait que pour se développer, une plante n'a pas besoin de terre, mais uniquement d'eau, d'air, de lumière et d'éléments minéraux. La terre est alors remplacée par un substrat neutre et inerte, comme du sable ou des billes d'argile. Ce dernier est constamment irrigué afin d'apporter à la plante les nutriments nécessaires à sa croissance. Ce type de culture permet d'augmenter la production au mètre carré, de limiter le phénomène d'évaporation de l'eau et donc de réaliser des économies d'énergie.

Dont la culture verticale

Le principe est de cultiver des plantes potagères dans des colonnes. Idéal pour les légumes feuilles : des jeunes pousses, aromatiques, chou kale, etc. L'intérêt majeur de ce type de technique est le gain de surface au sol ainsi que l'optimisation des surfaces de culture**.**

Et la culture horizontale

Le principe est de produire une grande variété de légumes sur des tables de culture : tomates, poivrons, courgettes, etc.

CULTIVER EN TERRE

Circulations horizontales

Les circulations horizontales permettent au maraîcher d'accéder aux espaces de rangement, au monte-charge et de déambuler à travers ses cultures. Deux types de circulations sont à prévoir :

- **les cheminements principaux** desservent les espaces majeurs (du monte-charge au jardin, du jardin au local de rangement, etc.). et définissent les axes de circulation entre les cultures. Ils ont une **largeur minimale de 0,90 mètre.**
- **les cheminements secondaires** permettent le passage entre les cultures. Ils ont **une largeur minimale de 0,60 mètre**.

Dimension des bandes de culture

L'accès, la circulation et la dimension des bandes de culture doivent être pensés de manière à favoriser le confort de travail du maraîcher.

La hauteur et la largeur des bandes de culture sont établies selon les dimensions suivantes :

- La **L**argeur des bandes **ne doit pas excéder 2,20 mètres.**
- La **H**auteur des bandes de culture, dans le cas de bacs surélevés, doit être comprise **entre 0,70 et 1 mètre.**

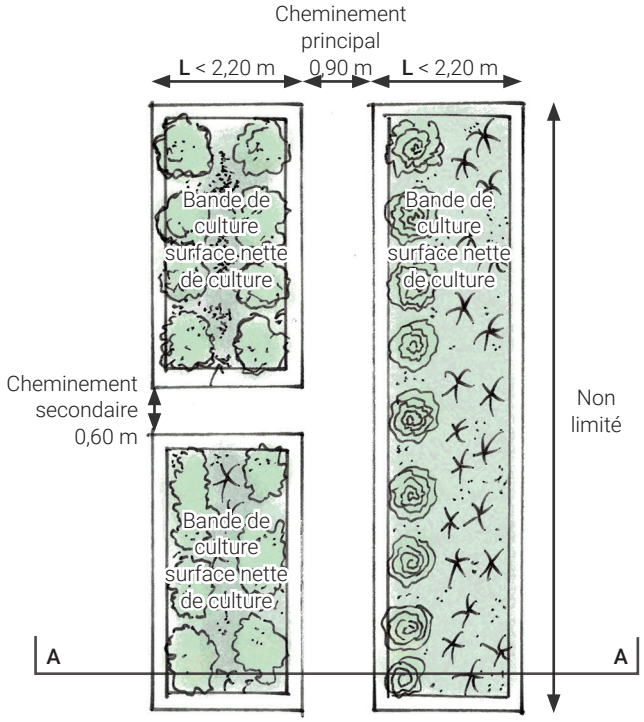


Schéma bande de culture en bac - Vue en plan

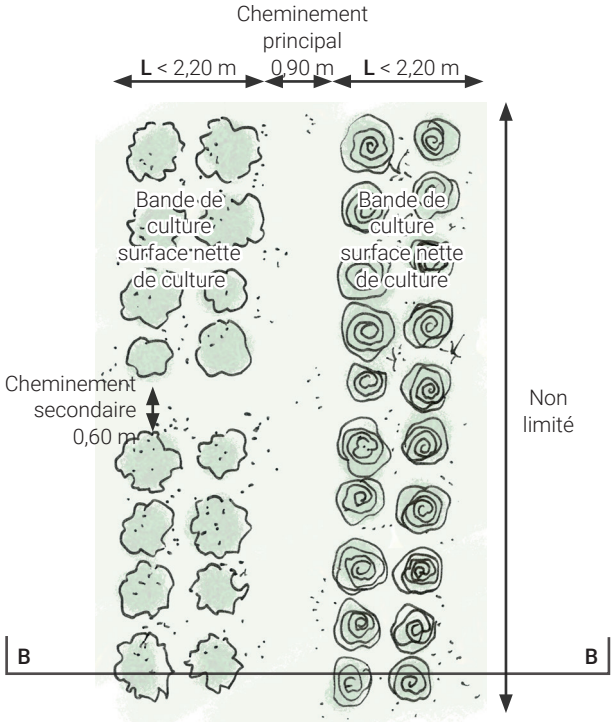


Schéma bande de culture en toiture - Vue en plan

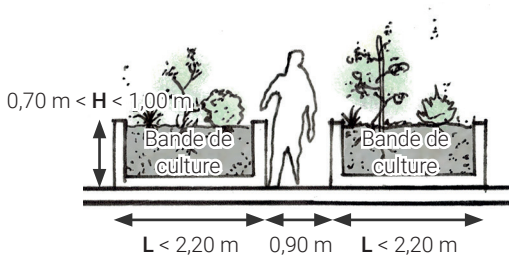


Schéma bande de culture en bac - Vue en coupe (AA)

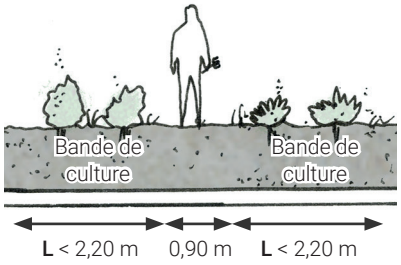


Schéma bande de culture en toiture - Vue en coupe (BB)

CULTIVER EN HYDROPONIE

Table de culture horizontale

Une unité correspond à une surface de culture et d'emprise au sol de 6 m² (6m x 1m x 1m). **Plusieurs unités peuvent se cumuler indéfiniment dans la longueur. Dans la largeur, le cumul se restreint à deux unités maximum** (soit 2m de largeur).
Les cheminements principaux ont **une largeur minimale de 1 mètre** et les cheminements secondaires ont une **largeur minimale de 0,65 mètre.**
Chaque unité nécessite une cuve remplie d'un volume d'eau de 500L. Cette cuve peut être adjointe à chaque unité ou réuni par groupe d'unités (cuves de 1000L, 2000L ou plus). Une cuve peut être installée en bout d'une unité ou d'un groupe d'unités, ou sous les tables de culture.

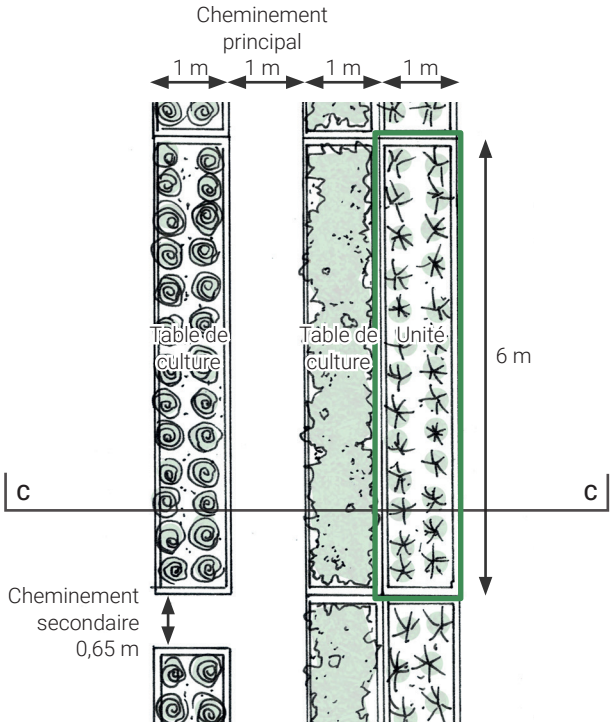


Schéma table de culture sous serre - Vue en plan

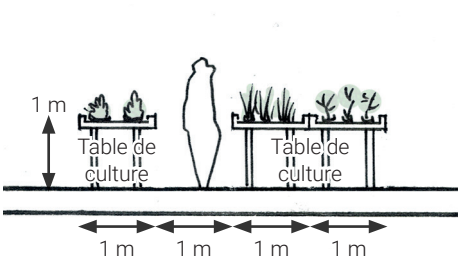


Schéma table de culture sous serre - Vue en coupe (CC)

Colonne de culture verticale

Une unité correspond à un alignement de deux panneaux de colonnes disposées sur chaque face, soit une emprise au sol de 6 m² (6m x 1m) mais une surface de culture de 10 m² (6m x 1m x 1,70m).
Les cheminements principaux ont **une largeur minimale de 1 mètre** et les cheminements secondaires ont une **largeur minimale de 0,65 mètre**.
Chaque unité nécessite une cuve remplie d'un volume d'eau de 800L. Cette cuve peut être adjointe à chaque unité ou réuni par groupe d'unités (cuves de 1600L, 2400L ou plus). Une cuve doit être installée en bout d'une unité ou d'un groupe d'unités.

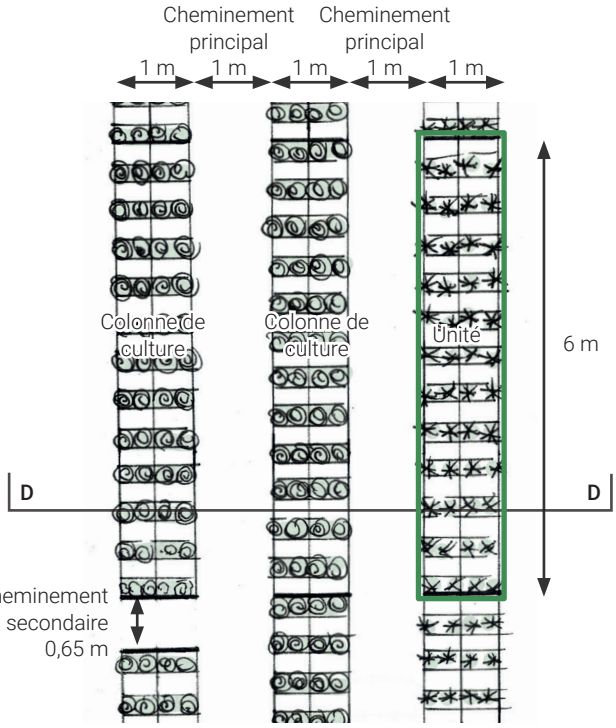


Schéma colonne de culture sous serre - Vue en plan

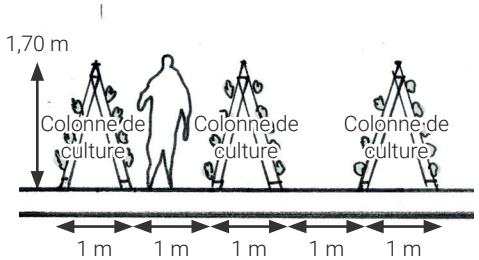


Schéma colonne de culture sous serre - Vue en coupe (DD)

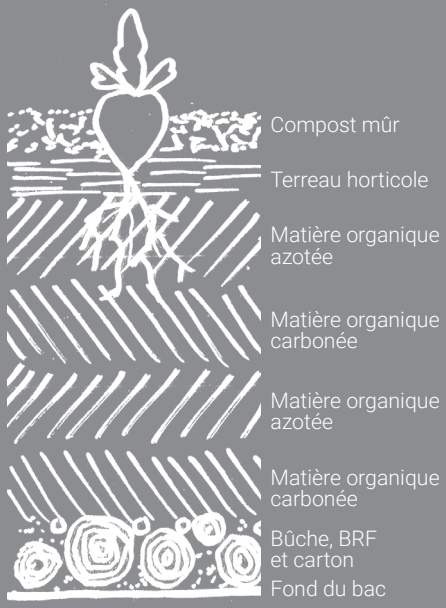
SUBSTRAT ET POIDS

Poids du substrat et du terreau

Le choix du substrat influe considérablement sur le dimensionnement de la structure porteuse. L'enjeu est d'utiliser un substrat riche et léger. **Le poids d'une terre végétale classique mouillée à saturation est de 1 500kg/m³.**

Profondeur

La profondeur idéale de substrat pour la culture de plantes potagères est de 1 mètre. Plus la profondeur est importante, plus cela favorisera une meilleure capacité de résilience des plantes et une plus grande disponibilité d'éléments nutritifs. Cela permettra donc de réduire les apports en engrais et amendement, ainsi que la consommation d'eau pour l'irrigation.



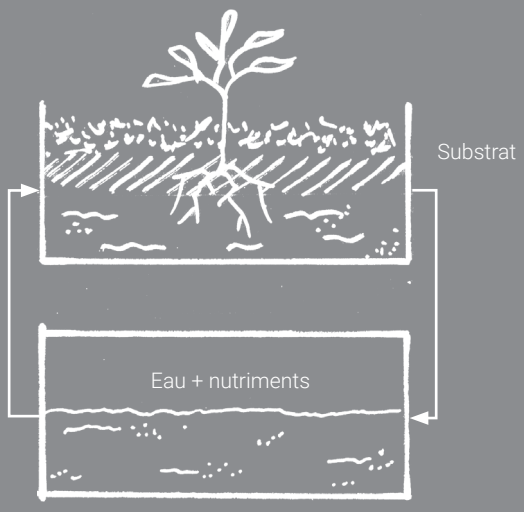
Coupe schématique d'une culture en lasagne

Poids du système hydroponique

Le poids d'une installation hydroponique comprend :

- les installations du support de culture comprenant les gouttières, les colonnes, les tables de supports, les cuves de récupérations, l'équipement d'irrigation et les substrats légers.
- le volume d'eau nécessaire à la culture qui circule en permanence dans les installations.

Le poids du système hydroponique, hors structure et équipement de la serre et hors charges d'exploitation est estimé à 12 kg/m².



Coupe schématique d'une culture hydroponique

PALETTE AGRICOLE VARIÉE

Les espèces cultivées dans les jardins du maraîcher sont choisies de manière à favoriser le développement de la biodiversité urbaine par l'introduction d'espèces mellifères ainsi que la création de biotopes diversifiés. Le choix de la palette végétale se fait également d'après les envies et les demandes des habitants, ainsi que sur des critères de complémentarités avec l'offre des producteurs péri-urbains afin de se différencier.



Espèces locales

Une attention particulière est portée à la sélection d'espèces potagères locales, historiquement implantées dans ce territoire, adaptées aux conditions climatiques de la région et ayant une renommée actuelle ou faisant partie d'un patrimoine oublié à revitaliser. (Exemple : la monstrueuse de Lyon (tomate), le délice de table (melon) etc.)



Espèces fragiles

Les espèces fragiles et difficiles à transporter sont également favorisées dans les jardins du maraîcher. Ces végétaux permettrons de compléter la gamme des produits. (Exemple : fraise, framboise, mûres, etc.)



Espèces rares

Enfin, les fruits et légumes rares, curieux et originaux composent une partie de la palette agricole. Ces espèces permettront de surprendre et éveiller les habitants sur les diverses variétés potagères existantes. (Exemple : concombre arménien, fraises blanches, capucines, etc.)

RÉPARTITION DES INVESTISSEMENTS AGRICOLES

Afin de ne pas impacter trop fortement le modèle économique de l'exploitant, la charge des investissements est répartie entre lui et la maitrise d'ouvrage. Les investissements liés à l'aménagement des espaces cultivés sont pris en charge par Alliade Habitat afin de permettre à l'exploitant de s'installer sur une parcelle fonctionnelle. De son côté, le maraîcher prend en charge les investissements directs type outillage, matériel, semences, plants, etc. nécessaires à l'exercice de son activité.

Le tableau ci-dessous reprend les grands postes de dépenses et leur répartition entre Alliade Habitat et l'exploitant.

Maîtrise d'ouvrage	Exploitant agricole
Chambre froide (sol, murs, plafond, attentes fluides)	Moteur frigorifique, frigos mobiles, étagères, etc.
Station de lavage livré fini (évier, bassine de plonge)	Mobilier (table, étagère, etc.)
Points d'eau et électricité	Systèmes d'arrosage
Substrat	Graines, plants, engrais naturels
Drainant de substrat (bille d'argile, etc.)	Paillage
Support de culture type jardinières ou bandes de culture	Support de culture type hydroponique
Serre et systèmes d'exploitation (domotique)	Matériel d'exploitation (voile d'hivernage, tuteurs….)
Vestiaire livré fini (douche et sanitaire)	Mobilier (patères, casier, etc.)
Monte-charge	Outillage d'exploitation
Revêtement des cheminements de culture	
Place de parking	

MICRO-FERME TEMPORAIRE DE LA HALLE GIRONDINS







La micro-ferme temporaire de la Halle Girondins est un lieu de démonstration, d'expérimentation et de préfiguration de la future ferme de l'îlot 6. Elle est installée pour deux ans au 14 rue Crépet, sur un espace public temporairement aménagé par la SERL. Elle est partagée avec un espace de co-working pour jeunes entreprises et des associations en lien avec le développement du quartier.

L'entreprise Ma Ville Verte a conçu, construit et exploite au quotidien cet espace de culture maraîchère d'environ 500 m² au cœur d'une ancienne friche industrielle. Ici, elle peut expérimenter différentes techniques agricoles hors-sol, tester différents systèmes de récupération d'eau, de recyclage de matériaux et de déchets verts produits par la ville, tout en initiant une démarche de recherche agronomique sur la recréation des sols riches et vivants, la fertilisation organique ou encore la biodiversité cultivée. Elle démontre également la faisabilité sociale de ce type d'installation en proposant aux habitants du quartier un lieu naturel et agricole, ouvert et animé. Les plantes potagères et aromatiques sont vendues aux habitants et aux travailleurs du quartier en circuit ultra court, avec une dimension de sensibilisation aux variétés potagères anciennes, locales et originales.

Les objectifs de cette micro-ferme urbaine temporaire sont donc d'initier les dynamiques sociales de la ferme de l'îlot 6 en tissant dès à présent des liens avec les habitants et le quartier, de tester des techniques agricoles écologiques adaptées au milieu urbain et les différents circuits de distribution, qui seront développés de manière durable avec la ferme urbaine de l'îlot 6 de la ZAC des Girondins.



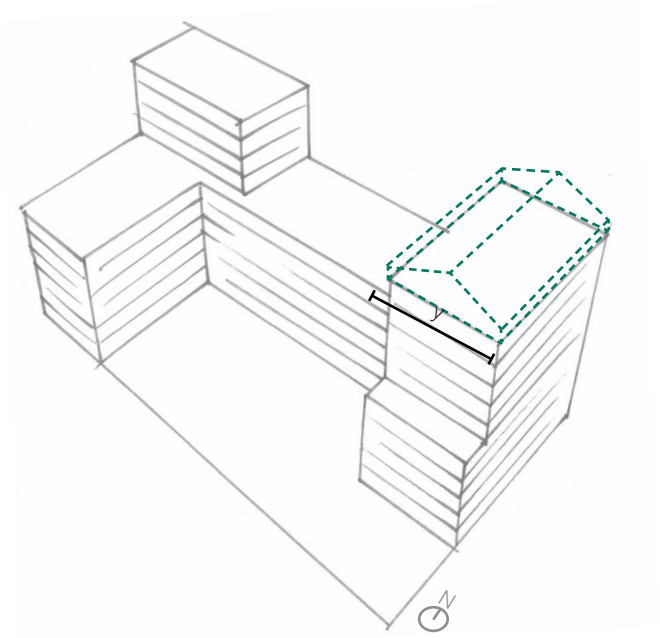
PRINCIPES AJUSTABLES

Les principes développés dans cette seconde partie sont des thématiques nécessaires au bon fonctionnement de l'ensemble du projet. La manière d'appliquer ces principes, les stratégies techniques et les détails opérationnels sont ajustables par les concepteurs.

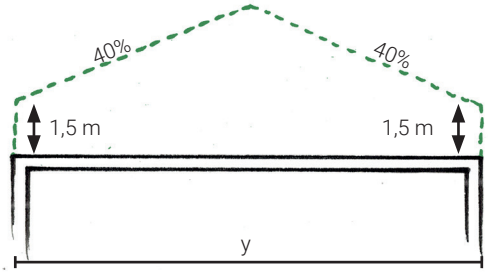
VOLUME ENVELOPPE DE TOITURE ET DE COURONNEMENT
(VETC)

Volumes capables

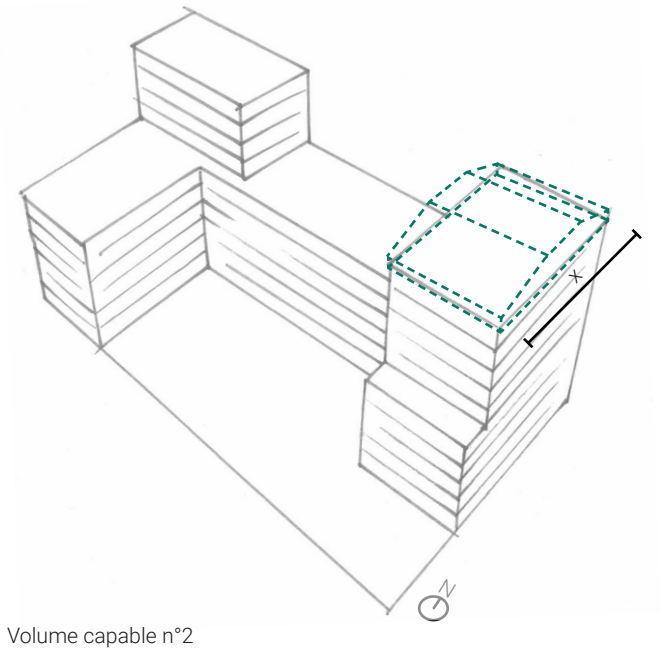
Les serres implantées sur le niveau haut font partie du Volume Enveloppe de Toiture et de Couronnement (VETC) inscrit dans le PLU-H. **Les serres, le local de rangement, le monte-charge et l'escalier peuvent y être insérées sous conditions qu'elles soient contenues dans le volume capable n°1 ou n°2.**



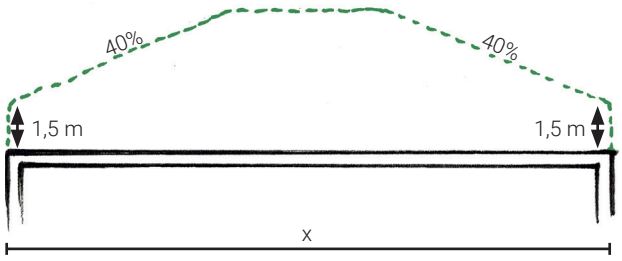
Volume capable n°1



Profil du volume capable n°1



Volume capable n°2



Profil volume capable n°2

VOLUME ENVELOPPE DE TOITURE ET DE COURONNEMENT (VETC)

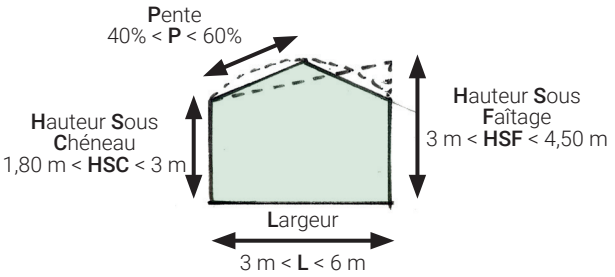
Dessin des serres

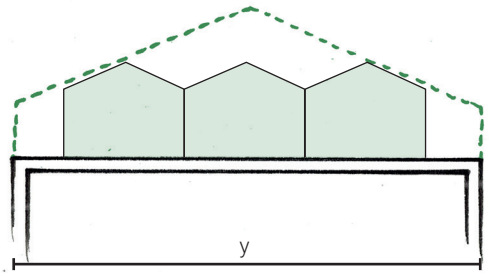
Les volumes capables n°1 et n°2 donnent les limites à ne pas dépasser pour intégrer les serres, mais ne définissent **pas un volume unique de serre.** Au contraire, **plusieurs serres doivent être réalisées.** Cette multiplication permet :

- une mise en œuvre simplifiée
- de générer plusieurs milieux atmosphériques selon les espèces végétales cultivées
- une meilleure régulation de l'air intérieur
- une ventilation plus efficace
- de faciliter l'entretien et le nettoyage des surfaces verticales

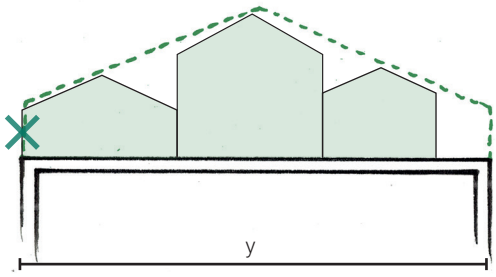
Dimension et proportion d'une serre

Les dimensions de chaque chapelle doivent être définies selon les valeurs suivantes :



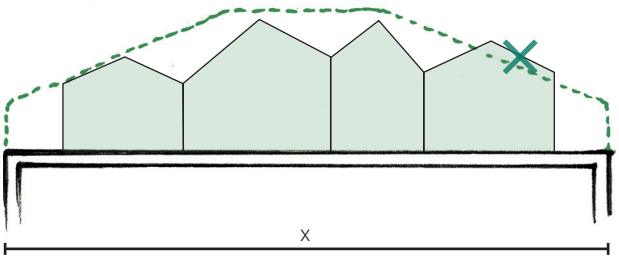


Exemple d'intégration de serres dans du volume capable n°1



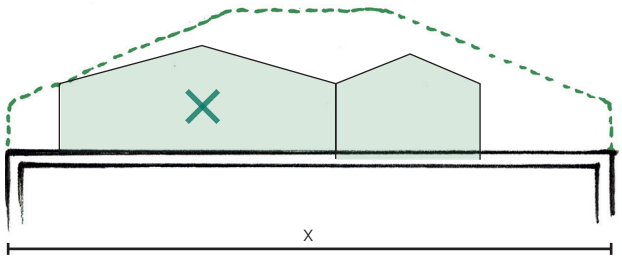
HSC < 1,80 m

Exemple d'intégration de serres dans du volume capable n°1



Dépassement du volume capable

Exemple d'intégration de serres dans du volume capable n°2



L > 6 m

Exemple d'intégration de serres dans du volume capable n°2

SERRE

Critères techniques

Les serres représentent un enjeu agricole majeur pour renforcer la rentabilité du modèle économique de la ferme urbaine. Elles permettent à la fois d'allonger la saisonnalité des cultures et de produire des variétés à fortes valeurs ajoutées. **L'installation des serres en toiture demande une expertise technique précise sur les critères suivants :**

- **Matériaux**

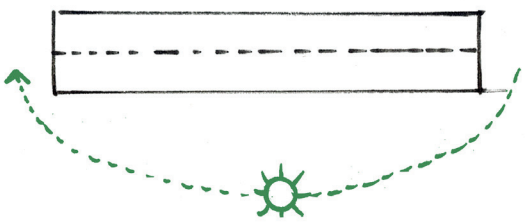
Les matériaux sélectionnés et utilisés doivent prendre en compte la durabilité, la solidité, la résistance au vent, la gestion des contraintes climatiques pour l'exploitation, la portance, l'adaptation au type de culture, les critères de maintenance et d'entretien.

- **Ancrage**

Les solutions d'ancrage doivent être étudiées attentivement pour que les serres résistent aux conditions climatiques (vent, grêle, arrachement). De plus, le détail constructif de l'ancrage doit tenir compte de l'isolation thermique et acoustique en toiture des logements.

- **Orientation**

Il est préférable d'orienter les serres d'est en ouest pour bénéficier d'un maximum d'ensoleillement et avoir une meilleure résistance aux vents dominants.

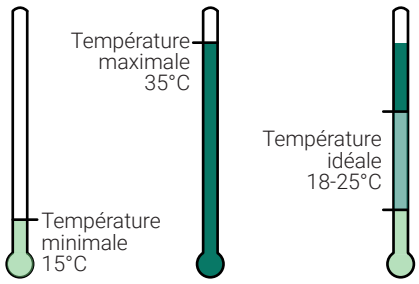


- **Réserve d'eau**

Les serres abritent des supports de culture en hydroponie dont le fonctionnement nécessite le stockage continue d'un certain volume d'eau (estimé entre 3 et 4 m^3 pour 150 m^2) à une température inférieure à 25°. L'espace nécessaire à ce stockage doit donc être prévu dans l'agencement des serres, en tenant compte des contraintes de portance du toit.

- **Température**

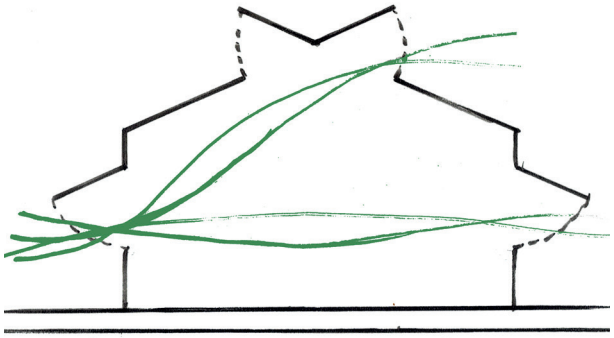
La température optimum de culture doit varier entre 15 degrés minimum (la nuit) et 35 degrés maximum (le jour) soit une température moyenne comprise entre 18 et 25 degrés. Pour cela, il est nécessaire de prévoir un système de régulation de la température pour rester dans ces valeurs. **Dans une logique écologique et d'économie d'énergie, il faut favoriser l'emploi de moyens passifs pour permettre à la serre de conserver la plage de température souhaitable.**



SERRE

- **Ventilation/aération**

L'aération et la circulation de l'air dans les serres sont des éléments fondamentaux pour sa bonne exploitation. En conséquence, les propositions devront permettre de ventiler naturellement les serres pour assurer un bon renouvellement d'air. Ce débit sera maîtrisé notamment en hiver.



- **Automatisation**

Afin de faciliter le travail du maraîcher et d'optimiser le fonctionnement des serres, un système d'automatisation des commandes, par un réseau de relais et capteurs, permet de régir de façon autonome les fonctionnalités basiques (régulation des températures, des ouvertures, de l'ombrage, de l'aération, etc…) en fonctions des conditions climatiques et de la période.

- **Ombrage**

Il est nécessaire de prévoir la mise en place d'un système de protections solaires amovibles ou fixes (si elles n'empêchent les apports solaires d'hiver) pour permettre une régulation de la luminosité aux périodes les plus ensoleillées de la saison. L'installation de panneaux photovoltaïques peut également être envisagée.

Panneaux photovoltaïques

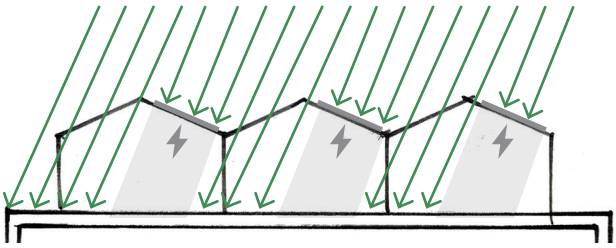


Schéma des panneaux photovoltaïques sur les serres

Placés sur les serres, **les panneaux photovoltaïques produisent de l'énergie électrique et offrent de l'ombrage aux plantes durant la saison estivale.**

L'énergie produite par les panneaux photovoltaïques peut (sous réserve de la quantité de panneaux) répondre aux besoins électriques de l'activité agricole tel que les pompes à eau, le monte-charge, les éclairages, etc. Plus encore, l'électricité produite peut servir les espaces communs tel que les ascenseurs, locaux collectifs, couloirs, etc.

En plein été, la température des serres doit être fortement réduite pour éviter la surchauffe des plantes. Cette régulation est possible grâce à l'aération de la serre, mais également par la présence d'éléments occultant les rayons du soleil. En général, le maraîcher appose des toiles ou des filets d'ombrage sur les faces extérieures des serres. Dans le cas des panneaux photovoltaïques, ces derniers permettent, en plus de générer de l'énergie électrique, de créer de l'ombre à l'intérieur de la serre.

La répartition des panneaux est à quantifier selon les apports solaires nécessaires aux plantes.

Dans tous les cas, il faut un réseau électrique spécifique pour les activités maraîchère. Un compteur séparé est à prévoir.

Trouver un arbitrage fin entre apports solaires en hiver et réduction des apports solaires en été.

CHALEUR

Transfert de l’air chauffé

Implantées sur les toits du R+9, les serres profitent d’une exposition solaire maximale pour chauffer l’air qu’elles contiennent. Afin de réguler la température intérieure des serres, une gestion attentive de l'air est primordiale.
En principe, lorsque l’air présent à l'intérieur des serres dépasse la température souhaitée, un courant d'air est provoqué en ouvrant plusieurs ventaux répartis sur les serres. Ce flux d'air expulse la chaleur à l'extérieur des serres.
L'un des avantages de placer des serres sur un bâtiment de logements réside dans la possibilité de **générer des synergies de récupération de la chaleur.**

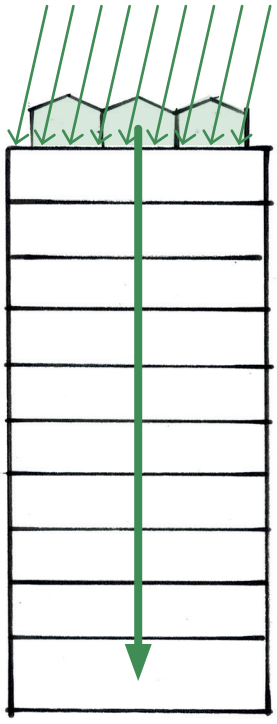
Selon les systèmes de ventilation hygiénique utilisée ou les systèmes de production d'eau chaude sanitaire mis en place, l'air tempéré de la serre peut être utilisé comme apport thermique pour les logements. À inverse, l'air extrait des logements peut permettre de tempérer la serre.

De plus, la chaleur de la serre en mi-saison et en été peut permettre de préchauffer l'eau chaude sanitaire des logements (sur la base d'un système de PAC sur air extrait).

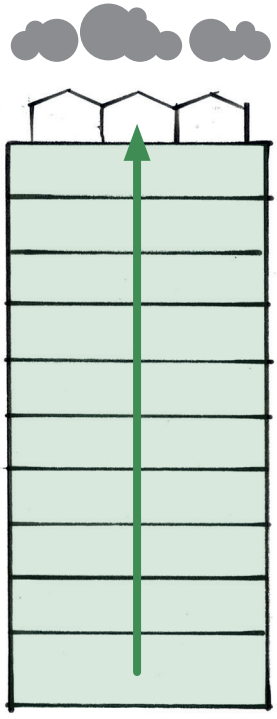
Pour rappel, le raccordement des bâtiments aux réseau de chaleur urbain est obligatoire.

Les éventuels principes d'échange d'air entre les serres et les logements ne doivent pas être à l'origine de transmissions parasite de bruit.

Environnement climatique
Choix énergétique



Effet de serre pour chauffer les logements



L’air des logements chauffe les serres

SOLEIL

Gestion des apports solaires pour les logements

L'efficience énergétique des logements doit s'opérer en priorité par une gestion saisonnière des apports solaires. Afin d'éviter la surconsommation de chauffage des logements en hiver et l'incapacité à les rafraîchir en été, **une conception selon les principes bioclimatiques est nécessaire.**

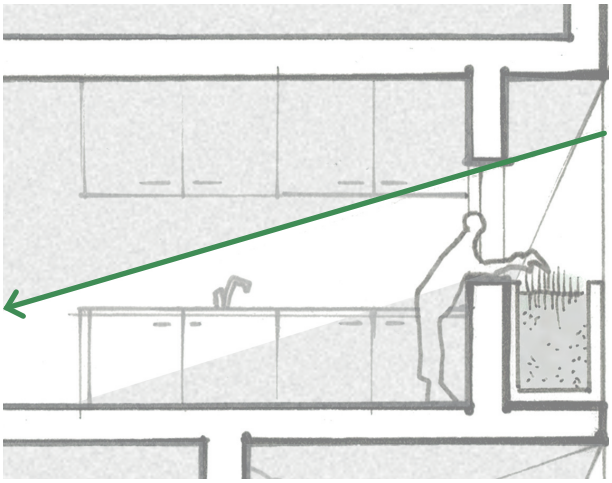
La dimension agricole peut jouer un rôle dans ce domaine. Dans des bacs de culture placés à proximité des ouvertures ensoleillées en été, **une végétation haute ou grimpante peut offrir une occultation légère, un filtre visuel et un parfum délicat.** En hiver, **une plantation basse favorise la pénétration des rayons du soleil dans le logement afin de l'éclairer et de le chauffer.** Selon les espèces, les plantes peuvent fournir quelques **denrées alimentaires aux habitants**, ainsi qu'un **petit espace de jardinage**. Elles peuvent également **enrichir la biodiversité** en accueillant des insectes pollinisateurs et favorise la **récupération de l'eau** de cuisine (eau pour rincer les légumes, eau de cuisson refroidie, etc.).

Ce principe de brise soleil végétal est un complément de protection. Il est indispensable de l'accorder avec d'autres dispositifs de protections solaires (casquette, débord, auvent, volet, etc.).

Le pourcentage de vitrage ne doit pas dépasser 25% de la surface de plancher totale du logement. À noter que les logements situés dans les premiers niveaux pourront avoir un ratio de vitrage plus important.



Coupe de principe en été



Coupe de principe en hiver

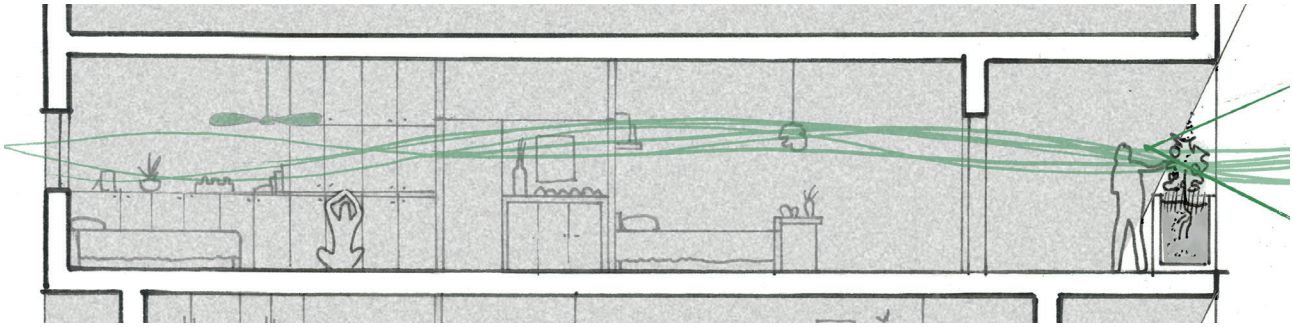
Environnement climatique
Biodiversité
Qualité de l'air
Choix des matériaux

Offre la possibilité de cultiver des plantes sur son balcon.

Introduire le goût et l'odorat dans les logements.

La présence d'un brise soleil végétal peut favoriser la présence d'une faune génératrice de bruits relaxants (oiseaux, insectes, etc.) et pouvant contribuer à masquer les bruits extérieurs moins appréciés (voiture, etc.)

VENT



Coupe de principe - Ventilation

Ventilation naturelle des logements

La ventilation naturelle permet de renouveler l'air intérieur par la création d'un courant d'air. L'avantage de ce système est d'être contrôlé et régulé manuellement, à la guise des habitants. Pour que la ventilation naturelle fonctionne, il est indispensable que les logements soient bi-orientés (traversants ou non). Pour rappel, **il est demandé qu'au minimum 80% logements soient traversants ou bi-orientés.** Le débit de ventilation minimum préconisé est de 0,5v/h. Des aérateurs doivent être installés à chaque fenêtre et un détalonnage des portes de 1 à 2 cm doit être effectué y compris traitement phonique si nécessaire.

L'installation de grilles d'aération hautes et basses pour générer un tirage thermique est un complément favorable à la ventilation naturelle des logements.

L'évapotranspiration des plantes rafraîchit l'air et les fleurs diffusent des odeurs naturelles dans le logement.

La ventilation naturelle des logements doit être pensée et conçue pour être compatible avec l'environnement sonore extérieur. Si nécessaire, des dispositifs spécifiques doivent être prévus pour les pièces de sommeil donnant sur les rues et sur le jardin maraîcher (aérateurs avec affaiblissements acoustiques, systèmes de ventilation naturelle avec chicanes antibruit, etc.).

Ventilation mécanique

La mise en place de brasseurs d'air plafonnier est fortement recommandée. Correctement positionnés, dimensionnés, sélectionnés (favoriser les ventilateurs lents à longues pales avec une inclinaison adaptée) et entretenus, les ventilateurs de plafond assurent une ventilation plus efficace que les ventilateurs sur pied, grâce à une meilleure répartition de l'écoulement d'air dans la pièce.

La ventilation hygroréglable est déconseillée pour les logements. Ce type de ventilation peut être installé dans les chambres en colocation étudiante.

La Ventilation Motorisée Contrôlée (VMC) double flux est tolérée. Dans le cadre de son installation, une attention particulière doit être apportée aux nuisances sonores qu'elle génère dans le logement la nuit, le jour et dans le voisinage (dimensionnement des conduits à prévoir à cet effet).

Environnement climatique
Qualité de l'air

VENT

Brise vent végétal

Le vent est une contrainte majeure à prendre en considération pour toutes implantations agricoles, surtout lorsque ces dernières sont situées en hauteur. Le vent peut être responsable de la casse de végétaux, de la chute de fruits ou de légumes, du refroidissement de la température (gel) et du dessèchement des plantes et de la terre.

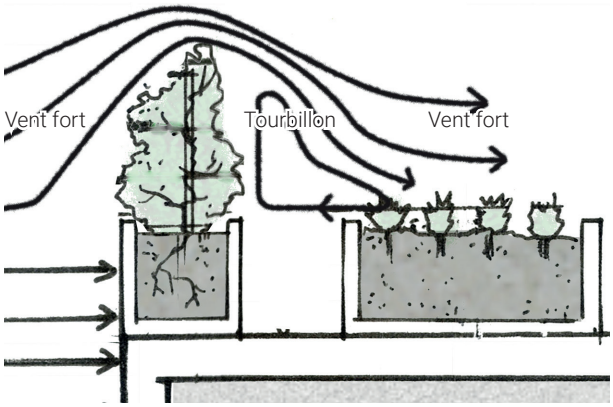
En plein champ, une ancienne technique (toujours utilisée) consiste à planter des arbres de hautes tiges en limite parcellaire afin de briser les vents violents. En ville, l'histoire nous enseigne que les haies et les murs de clôture permettaient de protéger les jardins du vent, en plus des animaux sauvages, des mal intentionnés et servaient également de support pour des cultures en espalier.
Dans le cadre du projet, les murs brise-vent ne sont pas autorisés. Ainsi, **la végétation constitue une solution favorable pour protéger les cultures du vent.**

Les plantations rectilignes et uniformes sont à éviter car elles augmentent l'effet tourbillon néfaste aux cultures. L'efficacité du brise vent est renforcé si les plantations ont **différentes hauteurs** et si elles sont **placées en quinconce**. De même, il est préférable de composer **un mélange d'arbres et d'arbustes caduques et persistants pour améliorer la protection contre le vent et favoriser la biodiversité**. Ainsi, il est largement recommandé d'utiliser un principe de brise-vent semi-perméable.

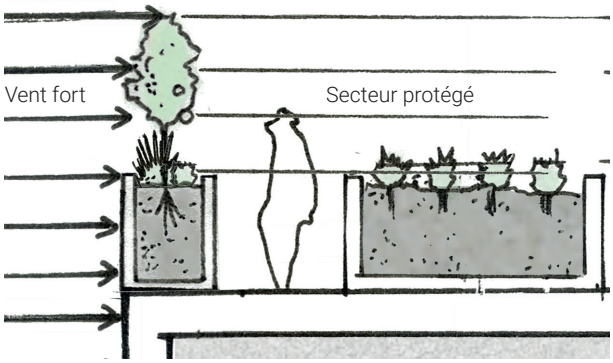
Espèces pouvant servir de haie brise vent :

- Petits fruitiers (pommier, cerisier), viornes, framboisiers, genévriers, myrtilles, mûriers, bulbes, etc.
- Différents mélanges fleuris peuvent également être intégrés au brise-vent.

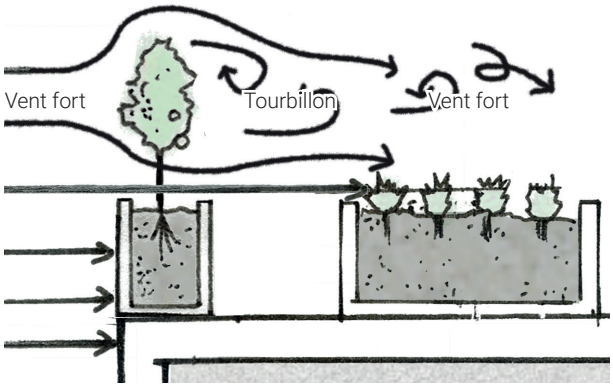
À Lyon, les vents dominants proviennent du nord, sud et ouest.



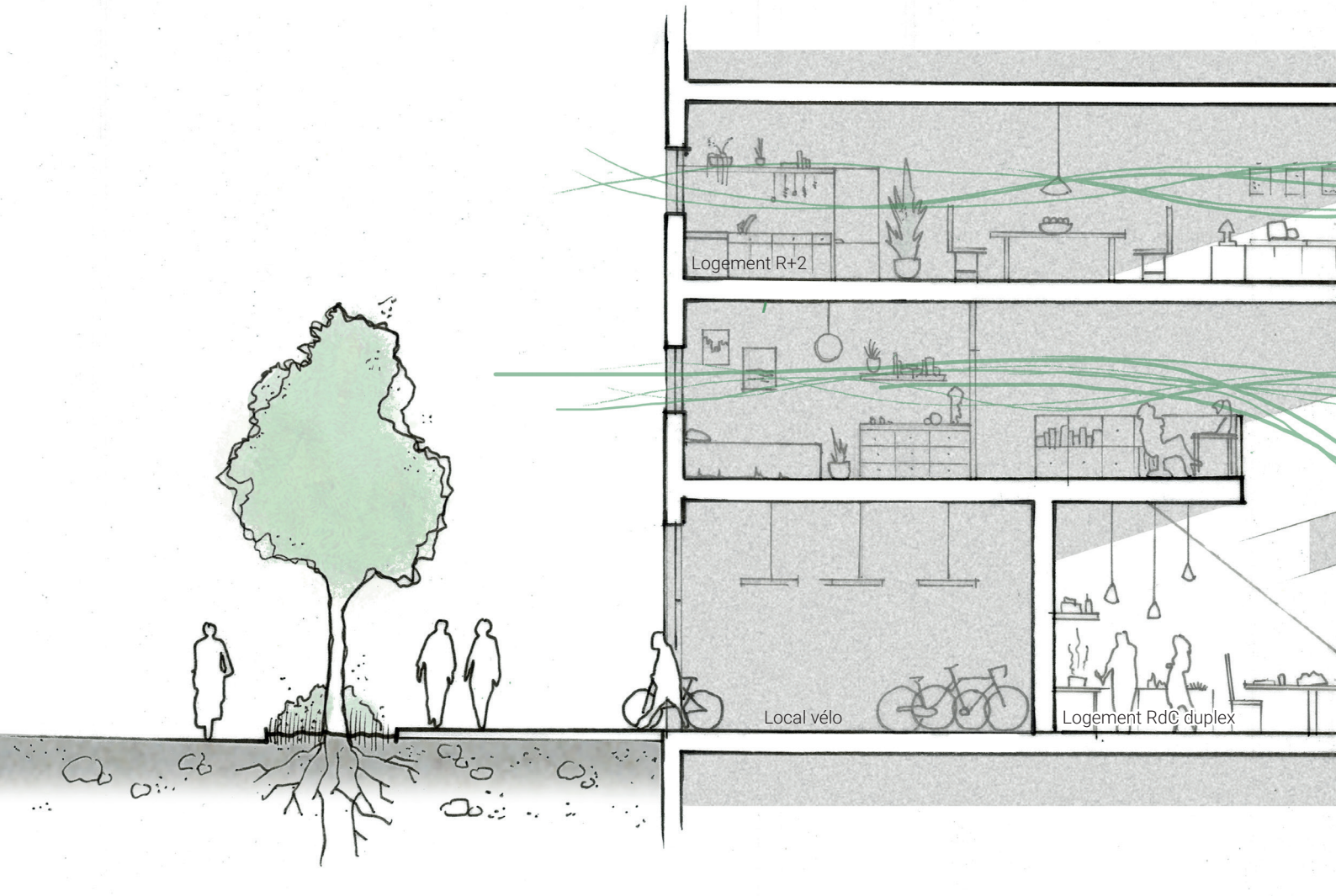
Principe de bise-vent végétal imperméable



Principe de bise-vent végétal semi-perméable



Principe de bise-vent végétal hétérogène



COUPE D'ILLUSTRATION DU REZ-DE-CHAUSSÉE

Cette coupe image les propos tenus dans les différentes parties de ce document. Il permet d'alléger la dimension stricte et technique du cahier des charges pour enrichir l'imaginaire des concepteurs. Cette coupe intervient également pour rappeler au concepteur qu'il doit considérer ensemble les volumes, les matériaux, les vues, les sons, etc.



Jardin privé

Cœur d'îlot collectif

EAU

Récupération de l'eau de pluie

L'eau est une ressource majeure en agriculture. Afin de **diminuer l'usage de l'eau potable**, la récupération de l'eau de pluie est indispensable. Les cultures sur plusieurs niveaux d'étage permettent d'imaginer un principe de récupération et d'arrosage par gravitation. Par exemple, la pluie qui tombe sur les serres est drainée vers des cuves au niveau haut. Par temps sec, l'eau contenue dans ses cuves permettront d'arroser, par gravitation, le jardin intermédiaire. Ce principe peut être renouvelé pour le cœur d'îlot.

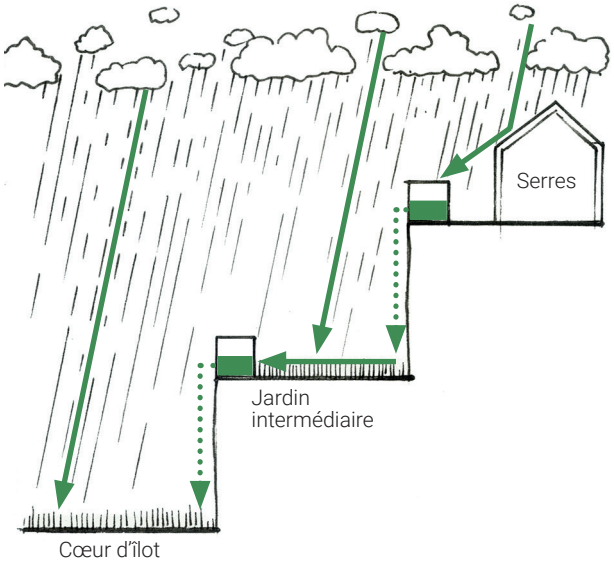


Schéma de récupération de l'eau de pluie et arrosage par gravitation

Besoin en eau

Il est très compliqué de déterminer les quantités d'eau nécessaire pour une production agricole, car les besoins varient selon le climat, le vent, l'exposition des jardins, les méthodes de culture, les techniques agricoles, les espèces cultivées, le type de terre ou de substrat, etc. Toutefois, il est estimé à l'année et en moyenne :

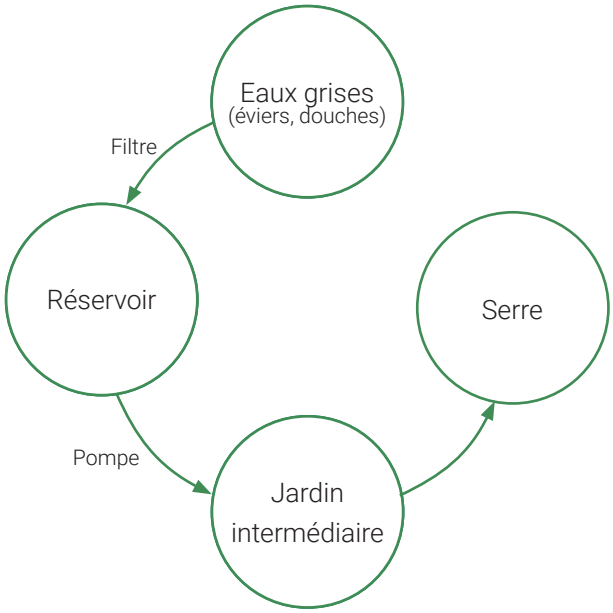
- **0,80 m³ d'eau par an pour 1 m² de jardins** non-couverts au niveau intermédiaire
- **0,50 m³ d'eau par an pour les cultures en hydroponie** sous les serres, au niveau haut.

Dans tous les cas, il faut un réseau d'eau spécifique pour les activités maraîchère. Un compteur séparé est à prévoir.

Récupération des eaux grises

Les eaux grises représentent une quantité et un volume très importants d'eau. **L'eau grise est une ressource certaine, régulière et facilement quantifiable.** Ces avantages font de la récupération des eaux grises un enjeu majeur pour l'alimentation en eau des cultures.

Il existe de nombreuses techniques permettant de traiter des eaux grises (physiques ou chimiques). Les systèmes naturels sont fortement conseillés et doivent respecter les réglementations sanitaires en vigueurs.



La gestion des eaux pluviales doit se faire par infiltration à la parcelle, selon la pollution des sols (CPQEB).

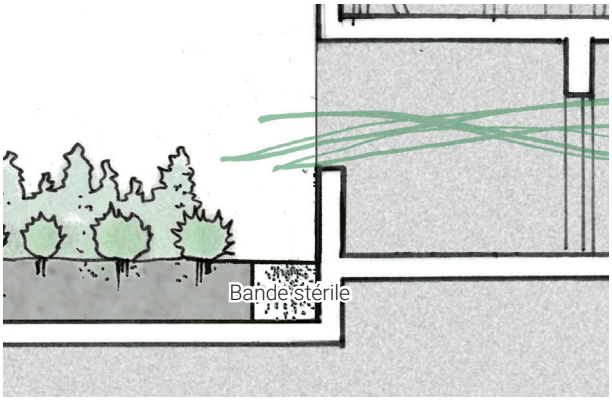
Lutter contre la nidification des moustiques

Un écoulement d'eau permanent ou semi-permanent (fontaine, bassin...) peut apporter un bruit masquant bénéfique pour limiter la perception des bruits urbains ou liés aux activités agricoles.

EAU

Bande stérile

Les bandes stériles permettent de faciliter l'accès et l'entretien des relevés d'étanchéité et des évacuations d'eaux pluviales. Elles doivent être placées aux connexions entre les murs, les acrotères et la dalle de la toiture. L'intégration de bandes stériles dépend du système du support de culture. Dans le cas d'une **toiture végétalisée**, **une bande stérile de 40 cm minimum est obligatoire** à chaque relevé d'étanchéité. Pour une toiture terrasse étanche équipée de **bacs de culture** indépendants de la toiture, les bandes stériles ne sont **pas obligatoires**. Toutefois, l'accès aux relevés d'étanchéités est nécessaire soit en déplaçant les bacs (roulette, rail), soit en maximisant les circulations aux nus des relevés d'étanchéités (acrotères, mur de façade).

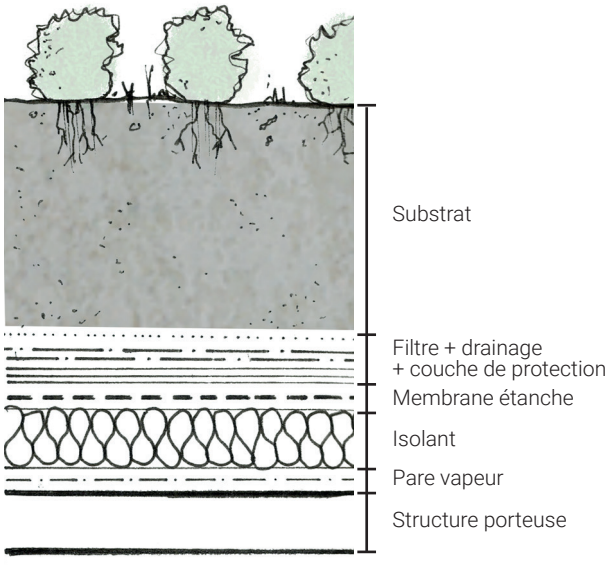


Coupe de principe d'une bande stérile

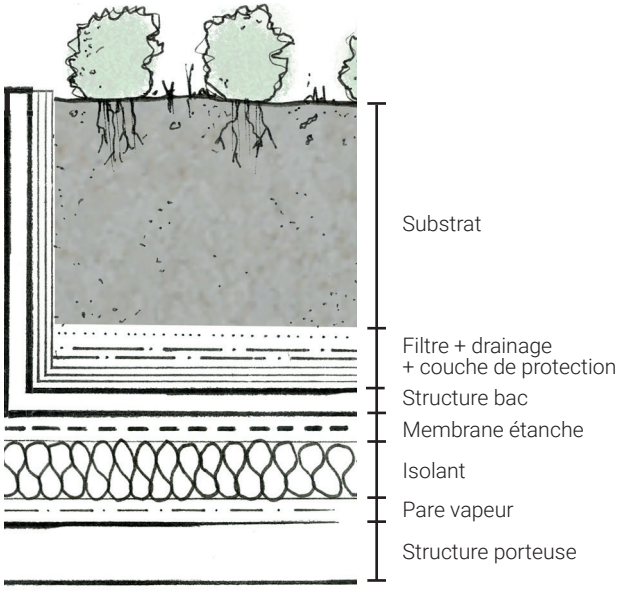
Étanchéité, drain, filtre

Le choix du système d'étanchéité en toiture ou dans les bacs de culture doit se faire selon des critères de durabilité et d'empreinte écologique. Il **convient de favoriser des matériaux biosourcés, recyclés et recyclables.**

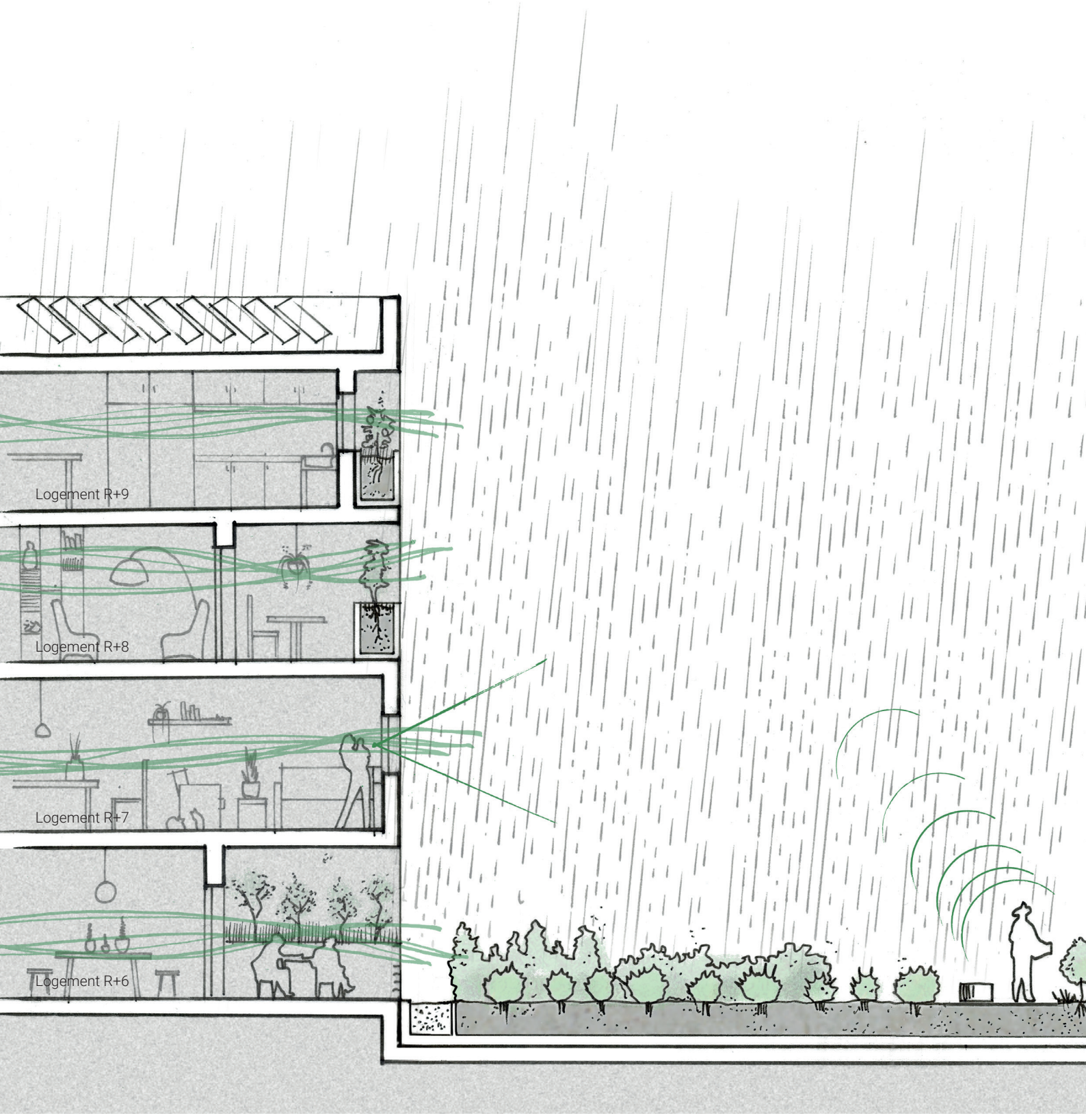
Dans le cas d'une toiture terrasse végétalisée, le drainage de l'eau présente dans le substrat est impératif. L'épaisseur du système drainant peut être dimensionnée selon un ratio de 1/10ème (exemple : 80 cm de substrat = 8 cm de drainage). **Les drainants issus de la revalorisation des déchets de chantier** peuvent être une bonne solution (tuiles concassées, béton, etc.). Une solution de rétention des eaux pluviales par un système alvéolaire peut également être envisagée. Les combinaison de ces deux systèmes de drainage est envisageable et évite le colmatage du filtre par le substrat.
Dans le cas d'un bac de culture, l'intérieur du bac doit être protégé du pourrissement. L'application d'un géotextile épais ou d'un revêtement plastique peut suffire. Toutefois, **il est préférable d'utiliser des matériaux naturels** de substitution au plastique car, en l'état, les migrations des polluants plastiques dans le sol, l'eau et les végétaux sont encore peu connus sur le long terme.



Coupe de principe d'une toiture végétalisée

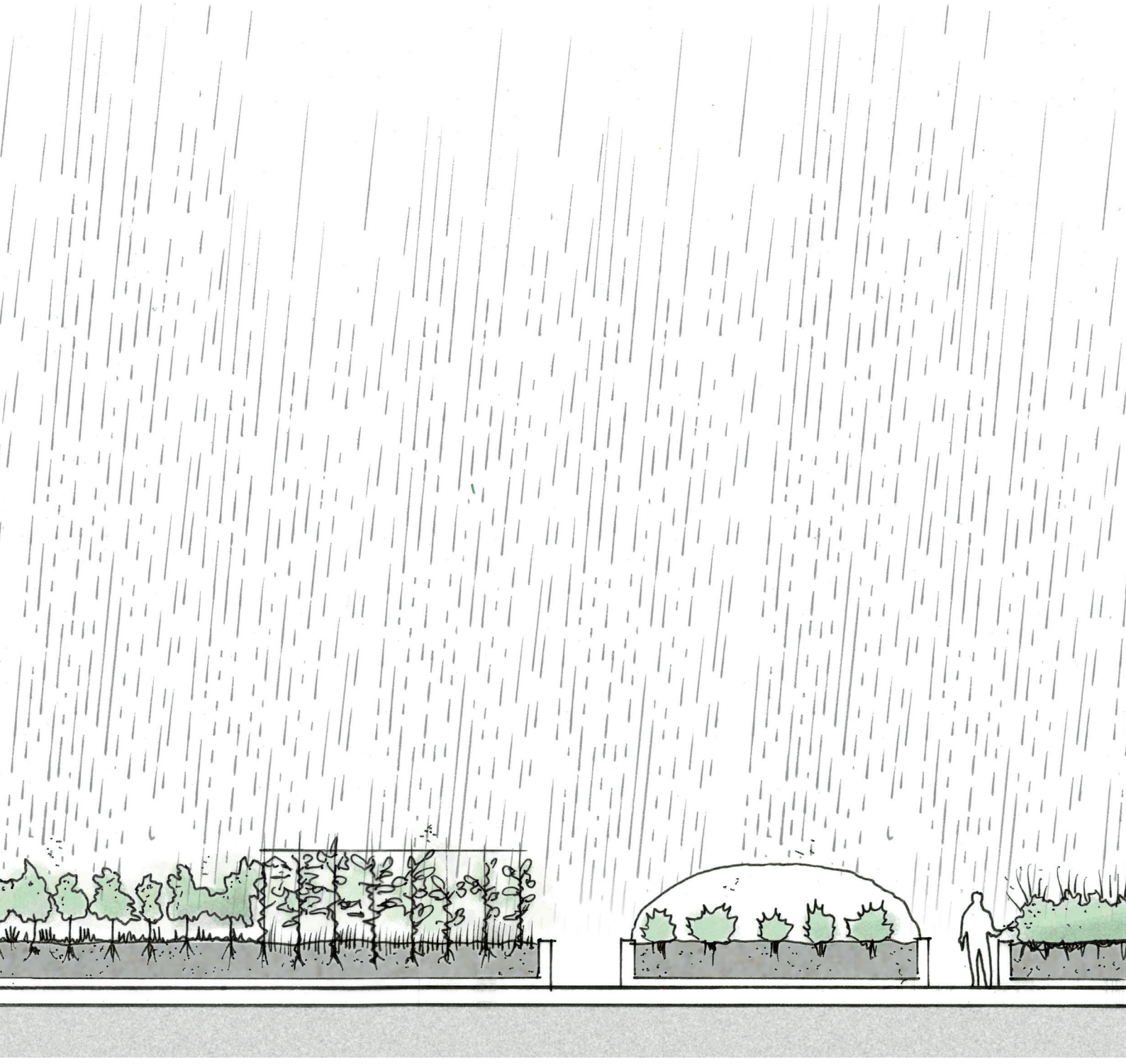


Coupe de principe d'un bac de culture et cheminement surélevé



COUPE D'ILLUSTRATION DU NIVEAU INTERMÉDIAIRE ET DU NIVEAU HAUT

Cette coupe image les propos tenus dans les différentes parties de ce document. Il permet d'alléger la dimension stricte et technique du cahier des charges pour enrichir l'imaginaire des concepteurs. Cette coupe intervient également pour rappeler au concepteur qu'il doit considérer ensemble les volumes, les matériaux, les vues, les sons, etc.



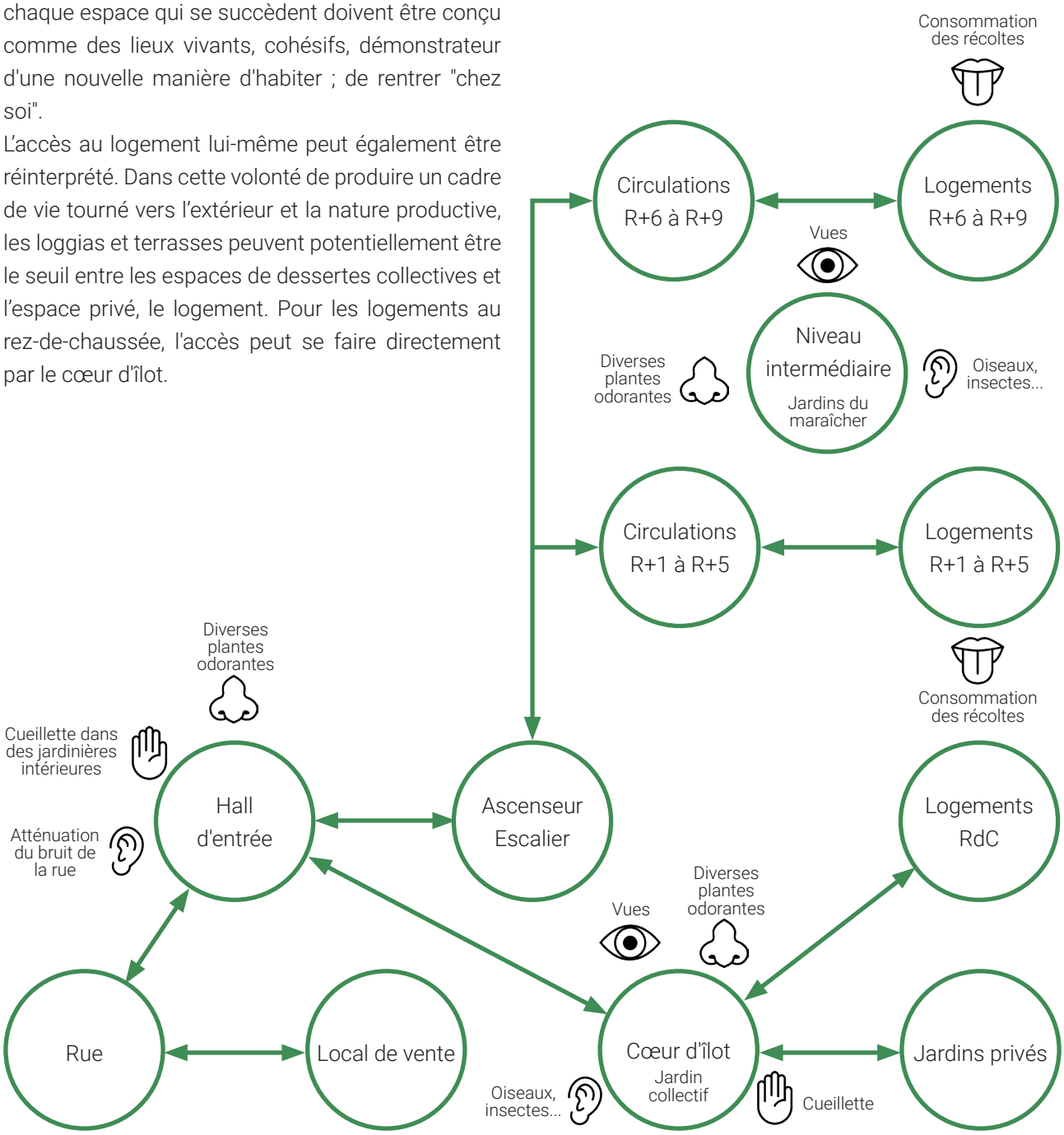
ACCÈS HABITANTS

Parcours scénographique

Le parcours entre la rue et l'intérieur du logement doit être pensé comme une **scénographie quotidienne**, imaginé comme un potentiel de **stimulation sensorielle**, créé par des **cadres de vue** sur le paysage agricole, des **séquences olfactives** par la plantation de différentes espèces végétales, ainsi qu'un accompagnement par le **traitement de la matière**.
Du seuil de l'immeuble, au hall, en passant par les circulations collectives, jusqu'à l'intérieur du logement, chaque espace qui se succèdent doivent être conçu comme des lieux vivants, cohésifs, démonstrateur d'une nouvelle manière d'habiter ; de rentrer "chez soi".
L'accès au logement lui-même peut également être réinterprété. Dans cette volonté de produire un cadre de vie tourné vers l'extérieur et la nature productive, les loggias et terrasses peuvent potentiellement être le seuil entre les espaces de dessertes collectives et l'espace privé, le logement. Pour les logements au rez-de-chaussée, l'accès peut se faire directement par le cœur d'îlot.

Accès au jardin du maraîcher

Pour rappel, le jardin du maraîcher, à l'inverse du jardin collectif en cœur d'îlot, n'est pas ouvert aux habitants. Cependant, ils peuvent y accéder ponctuellement, lors de journées spécifiques ou sous le contrôle et l'accord du maraîcher. Ainsi, **deux accès contrôlés au jardin devront être prévus au niveau R+6**, un depuis les circulations verticales du **bâtiment accession** et l'autre accès depuis les circulations verticales du **bâtiment locatif.**



HABITER EN ÉTÉ

Habiter en 2050

Selon une étude de météo France, **en 2050 la ville de Lyon devra prévoir entre 10 et 30 jours de canicule par an**; soit 10 à 20 fois plus qu'aujourd'hui. En parallèle, il est estimé que l'ampleur du réchauffement climatique fera **augmenter la température de 2 à 6°C** selon les contextes urbains. Dans l'Atlas de la France du futur, les températures estimées un 18 août 2050 approchent des 24°C le matin et 42°C l'après-midi. À titre comparatif, **le climat lyonnais en 2050 pourrait être similaire au climat actuelle de la ville de Madrid.** L'étude prévoit également une diminution importante des précipitations estivales et une probable augmentation en période hivernale.
Il semble alors indispensable que la conception et la construction des logements d'aujourd'hui tienne compte de cette horizon climatique des prochaines décennies. Il convient d'anticiper des solutions simples, durables et bioclimatiques pour permettre aux habitants de vivre confortablement dans leur logement, sans l'usage de climatiseur.

Dormir par forte chaleur

La nuit, lorsque la température d'un logement est estimée trop chaude pour les usagers, le geste responsable consiste à ouvrir les fenêtres pour générer un flux d'air rafraîchissant. Si cette action est bénéfique pour la température, elle peut ne pas l'être en ce qui concerne le bruit. Une chambre donnant sur une rue passante, celle des Girondins par exemple, risque de recevoir des pics sonores produits par le passage d'une voiture, d'une moto ou encore par les voix de passants insouciants. Dans ce cas, comment dormir sereinement, sans avoir trop chaud ?

Pas de pièce de nuit à proximité immédiate des transformateurs pour des raisons de nuisances électromagnétiques.

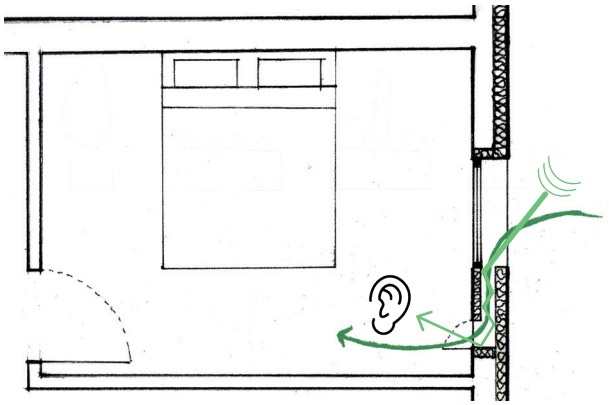
Favoriser les chambres et séjours côté cœur d'îlot.

Adaptation d'usage

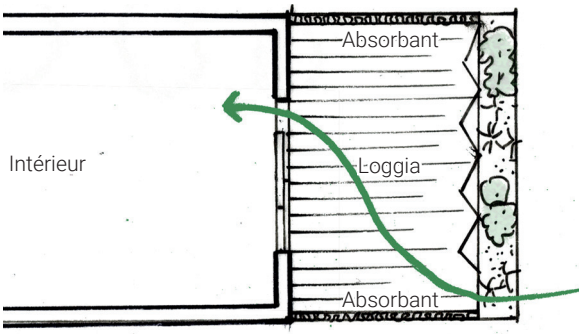
Une solution consiste à **changer d'espace de sommeil lors des nuits chaudes**. Ce principe admet une certaine flexibilité d'aménagement de l'espace afin de transformer simplement et rapidement un salon en chambre à coucher. Il faut anticiper l'aménagement des pièces de jour pour que, par exemple, un canapé soit facilement déployable en lit, ou qu'un rideau occultant puisse séparer la "chambre d'été" du reste du logement. Cette configuration spatiale doit être adaptable et modulable selon le besoin des habitants. L'organisation doit également favoriser les flux d'air au niveau des lits.

Adaptation technique

Des solutions techniques permettent de remédier à la problématique de la chaleur et du bruit les nuits chaudes d'été. Parmi elles, **les ouvrants de ventilation naturelle avec chicanes acoustiques ou encore les loggias formant des tampons acoustiques.**



Plan : ouvrants de ventilation naturelle avec chicanes acoustiques



Loggias avec tampon acoustique

La climatisation est interdite (CPQEB)

CUISINES

Une pièce de vie

Du jardin à l'assiette, l'étape de la cuisine est indispensable. Dans ce projet atypique qui reconsidère l'alimentation et l'architecture, **la cuisine peut devenir une pièce de vie majeure du logement**. Ouverte ou fermée, donnant sur le paysage agricole ou sur une jardinière extérieure, des configurations spatiales adaptées sont à trouver. **Cuisiner est une activité de partage et de convivialité entre les membres d'une famille**. C'est un lieu d'apprentissage pour les jeunes enfants, les adolescents et les jeunes adultes. Pour cela, l'espace doit être dessiné de manière à ce que les corps et les esprits circulent librement.

Cuisiner, recycler et composter

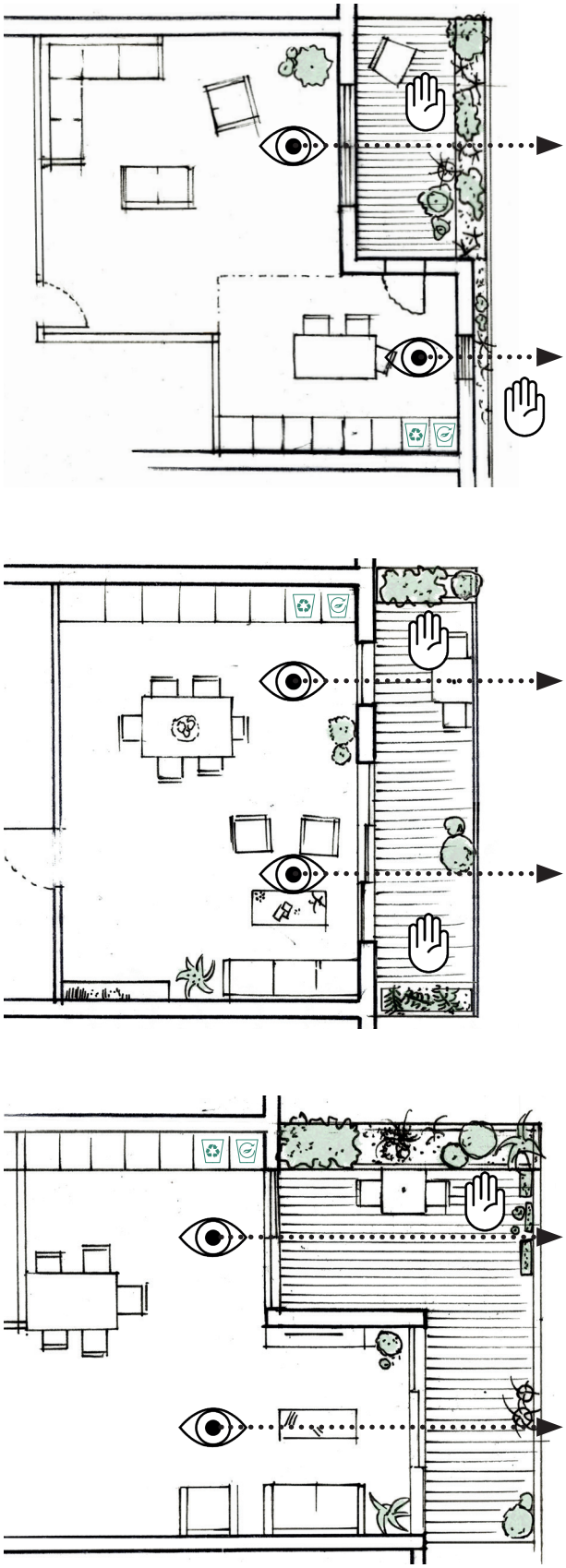
De l'assiette au jardin, l'étape du recyclage et du compostage est primordiale. Les actions en faveur de la réduction et du recyclage des emballages deviennent de plus en plus récurrentes, au même titre que la récupération des déchets organiques pour le compostage. Il convient ainsi d'**adapter les cuisines à nos usages en réservant des espaces dédiés à la collecte des déchets plastiques, papiers et verres ainsi qu'un endroit pour entreposer temporairement les récipients de déchets verts**. Ces derniers sont ensuite vidés soit dans les composts personnels, soit dans les bacs à compost mis à disposition dans le cœur d'îlot pour les habitants.

Balcons et loggias

Les balcons et loggias doivent être conçus comme des espaces de vie quantitatives et fonctionnelles. Les dimensions préconisées sont :

- Profondeur libre minimale : 1,80 m ~ 2 m
- Porte à faux maximum : 2 m
- Surfaces moyennes : 6 m² ~ 10 m² (selon la typologie du logement)

Positionner les bacs de culture à proximité des cuisines permet aux habitants de récolter simplement et rapidement leur végétaux.

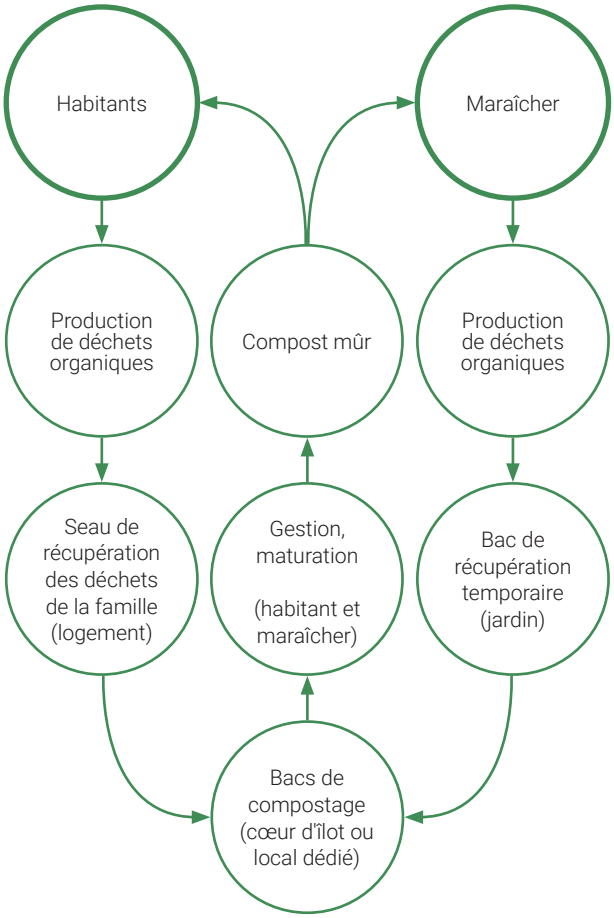


Schémas des relations possibles entre les espaces

COMPOST

Valorisation des déchets

Le compostage collectif permet de recycler 30% à 40% du poids d'une poubelle d'ordures ménagères. Il faut compter environ 1 bac de 1m^3 pour 10 familles impliquées dans le tri. Mélangé aux déchets de tonte et de taille des espaces verts, le compost peut donner un engrais de culture naturel et biologique. Il sera réutilisé comme amendement organique dans les cultures maraîchères professionnelles, dans les potagers collectifs et dans les espaces fleuris de l'îlot. Le compostage permet en parallèle de favoriser les liens sociaux entre les riverains et la pratique de l'écocitoyenneté.

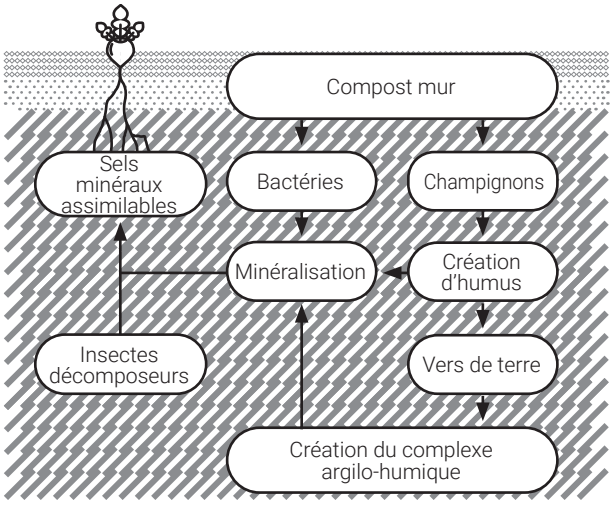


Valoriser des techniques de compostage inodore et placer les bacs collectifs à distance des logements.

Compost collectif

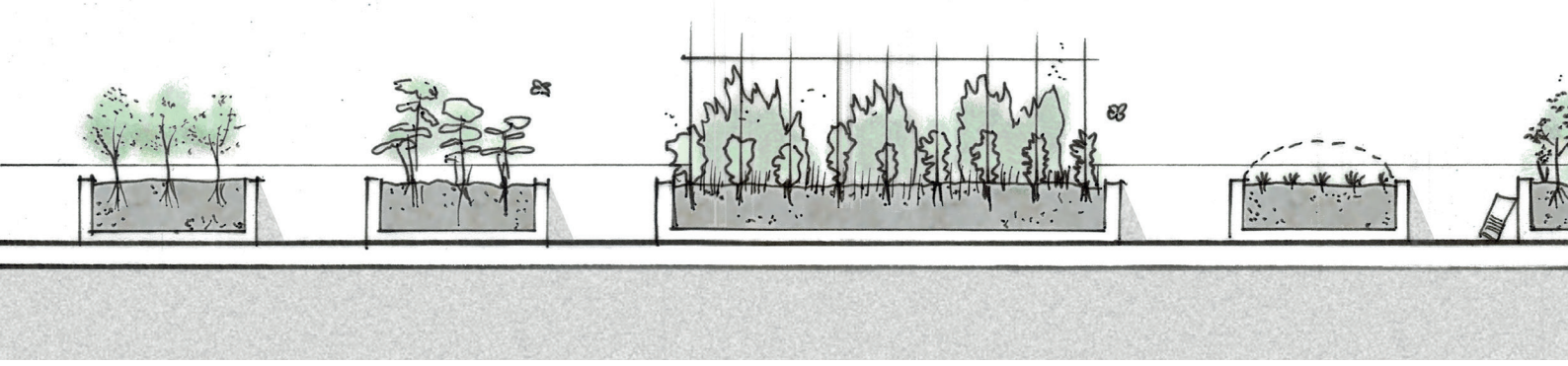
Un espace de compostage en cœur d'îlot est à prévoir, dont l'emprise au sol varie entre 5 et 15 m². Ce dernier doit être éloigné des logements, sous un abri dessiné et intégré dans le paysage du cœur d'îlot. Les bacs de compostages doivent être accessibles aux habitants, au maraîcher et aux entreprises de gestion des espaces verts. Différentes techniques de compostage peuvent être mises en œuvre indépendamment ou conjointement.

- Compostage en couche en bac. Le plus souvent utilisé, avec trois bacs en bois pour permettre la rotation. Il se dégrade naturellement par l'œuvre des micro-organismes. Maturation au bout de 6 à 8 mois
- Lombricompostage : grands bacs en bois séparés par une grille favorisant l'action de vers de terre de compost pour une dégradation plus rapide. Maturation : 3 à 6 mois
- Compostage mécanique. À l'aide d'un bio-digesteur qui va accélérer la dégradation du compost par action mécanique et thermique. Maturation 1 à 2 mois. Dans ce cas, le composteur mécanique ne doit pas être dans le cœur d'îlot, mais dans un local technique.



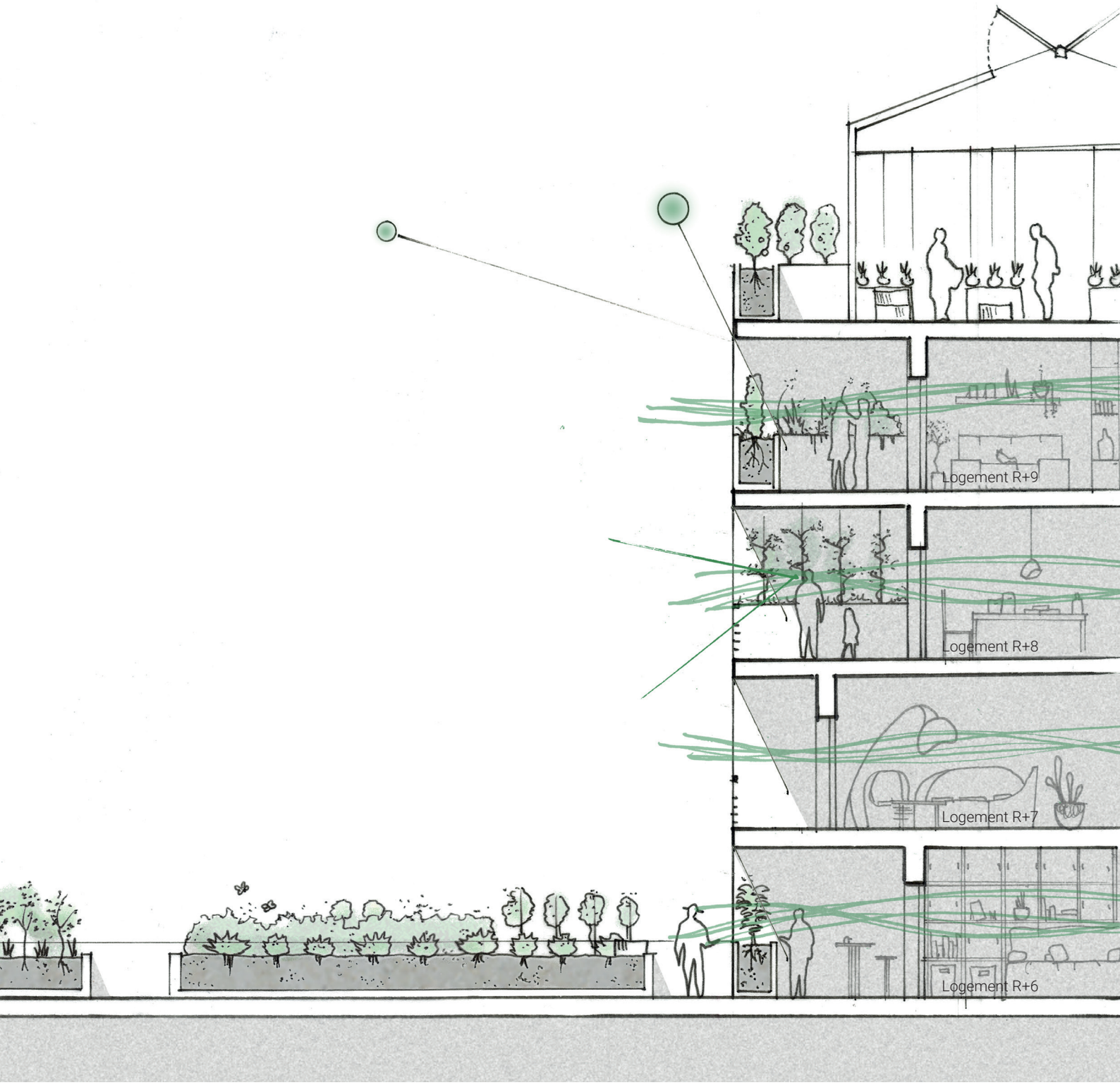
Coupe schématique d'un sol vivant

Gestion des déchets
Choix des matériaux

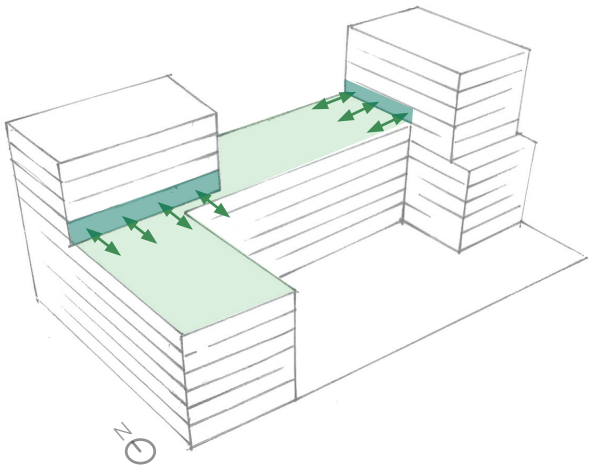


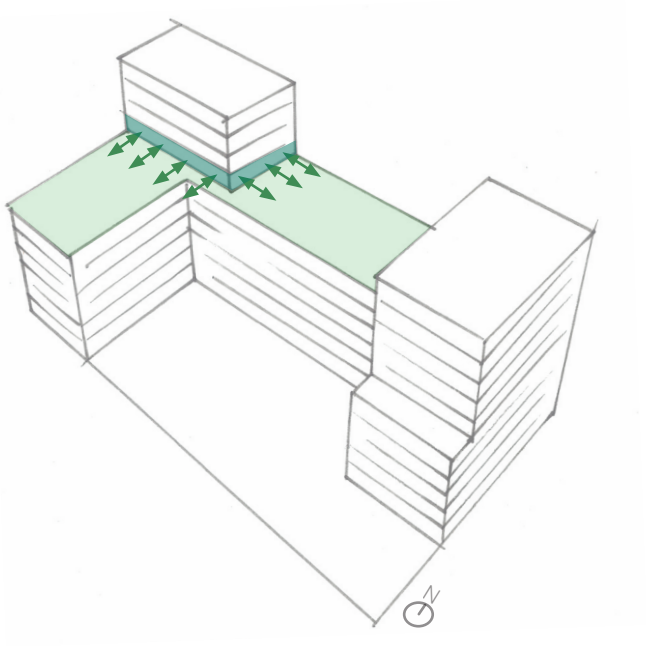
COUPE D'ILLUSTRATION DU NIVEAU INTERMÉDIAIRE ET DU NIVEAU HAUT

Cette coupe image les propos tenus dans les différentes parties de ce document. Il permet d'alléger la dimension stricte et technique du cahier des charges pour enrichir l'imaginaire des concepteurs. Cette coupe intervient également pour rappeler au concepteur qu'il doit considérer ensemble les volumes, les matériaux, les vues, les sons, etc.


Logement R+9
Logement R+8
Logement R+7
Logement R+6

HABITER À PROXIMITÉ DES CULTURES





Configurations

Les configurations entre les logements et le jardin du maraîcher sont à imaginer avec une grande attention. Les fenêtres et les loggias qui donnent directement sur le jardin peuvent nécessiter un filtrage visuel entre l'intérieur et l'extérieur, une protection des bruits produits par l'agriculteur, une gestion des odeurs et, de manière générale, une préservation de la vie privée des habitants.

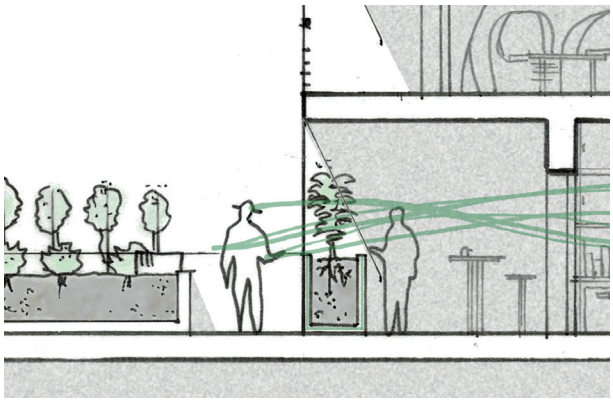
Les configurations inverses, entre le jardin et les logements sont elles aussi à concevoir. Pour des raisons économiques, le jardin doit être protégé des potentielles intrusions malveillantes. Ainsi, une limite physique doit s'imposer entre les espaces privés des logements et du jardin.

Ainsi, il est proposé différentes configurations possibles, associables et transformables.



Les limites entre les espaces privés et les surfaces de cultures professionnelles doivent participer au paysage visible, olfactif, tactile et gustatif.

Bacs surélevées

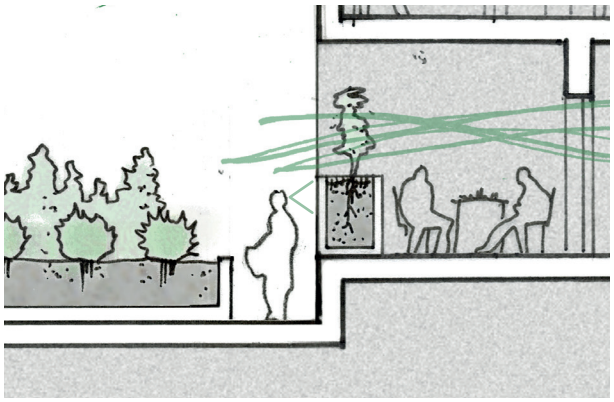


Jardin maraîcher | Loggia privée

Les bacs surélevés créent des **limites cultivées** par le maraîcher ou les habitants. Les cultures maraîchères sont **éloignées de la façade et des ouvertures du logement** ce qui accentue la distanciation des bruits et des odeurs non souhaitées produits par les activités agricoles. Ce système offre également un **filtre visuel végétal du jardin vers le logement** et préserve ainsi **la vie privée des habitants**. Toutefois, ce filtre fonctionne selon la hauteur des végétaux plantés. La hauteur et la profondeur des bacs **complexifient l'intrusion potentielle d'un visiteur non désiré** dans les cultures du maraîcher. Cet configuration marque clairement une **limite spatial, mais pas d'usage**.

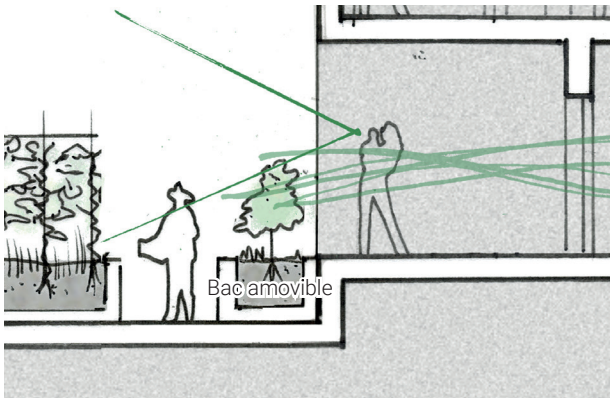
CULTIVER À PROXIMITÉ DES LOGEMENTS

Bacs surélevés et décalage de niveau



Jardin maraîcher | Loggia privée

Le décalage de niveau entre le jardin du maraîcher et les logements offre une accentuation de certaines configurations. **Les vues depuis le jardin vers les logements sont obstruées, tout en laissant les cadrages ouverts du logement vers le jardin**. Il semble également **plus complexe de franchir cette limite** pour accéder au jardin du maraîcher.

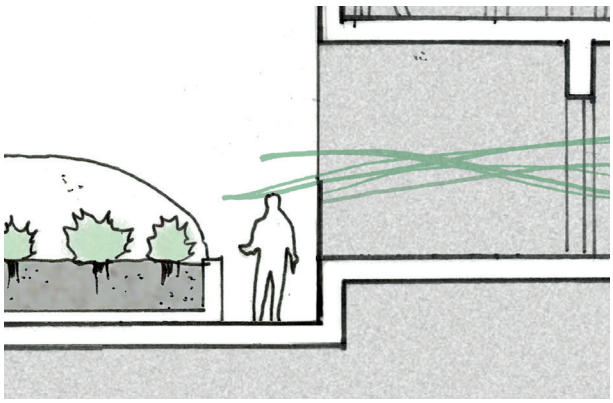


Jardin maraîcher | Loggia privée

Dans cette configuration, la **loggia est plus ouverte vers le paysage cultivée**. Le bac surélevé est cultivé par le maraîcher et **génère un léger filtre visuel végétal**. Ce principe admet que les végétaux cultivés par le maraîcher dans le bac amovible sont facilement accessibles par les habitants. Ainsi, la limite entre la loggia et le jardin est plus psychologique que physique et appelle à la responsabilité et au civisme.

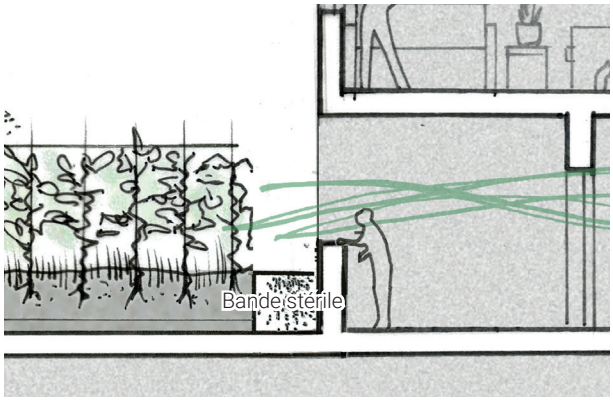
Biodiversité
Qualité de l'air
Choix des matériaux

Autres configurations



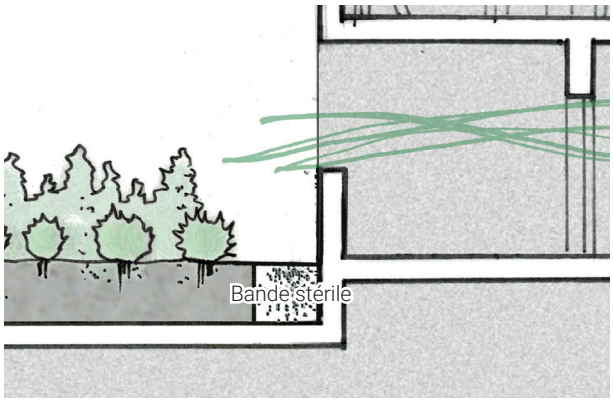
Jardin maraîcher | Loggia privée

Le décalage de niveau et garde corps plein.



Jardin maraîcher | Loggia privée

Toiture végétalisé.



Jardin maraîcher | Loggia privée

Toiture végétalisé et décalage de niveau.

ACOUSTIQUE ET AMBIANCE SONORE

Principaux enjeux

Le premier enjeu consiste à **faciliter la gestion de la cohabitation sonore de l'activité agricole avec les logements du lot 6 et des bâtiments voisins** (bruits aériens et solidiens). Le second enjeu s'appuie sur le fait que **la ferme urbaine soit génératrice d'ambiances sonores positives et agréables pour les logements environnants** (chants des oiseaux, bourdonnements d'insectes, bruit du vent dans les feuilles, léger bruit de chute d'eau continu, etc.).

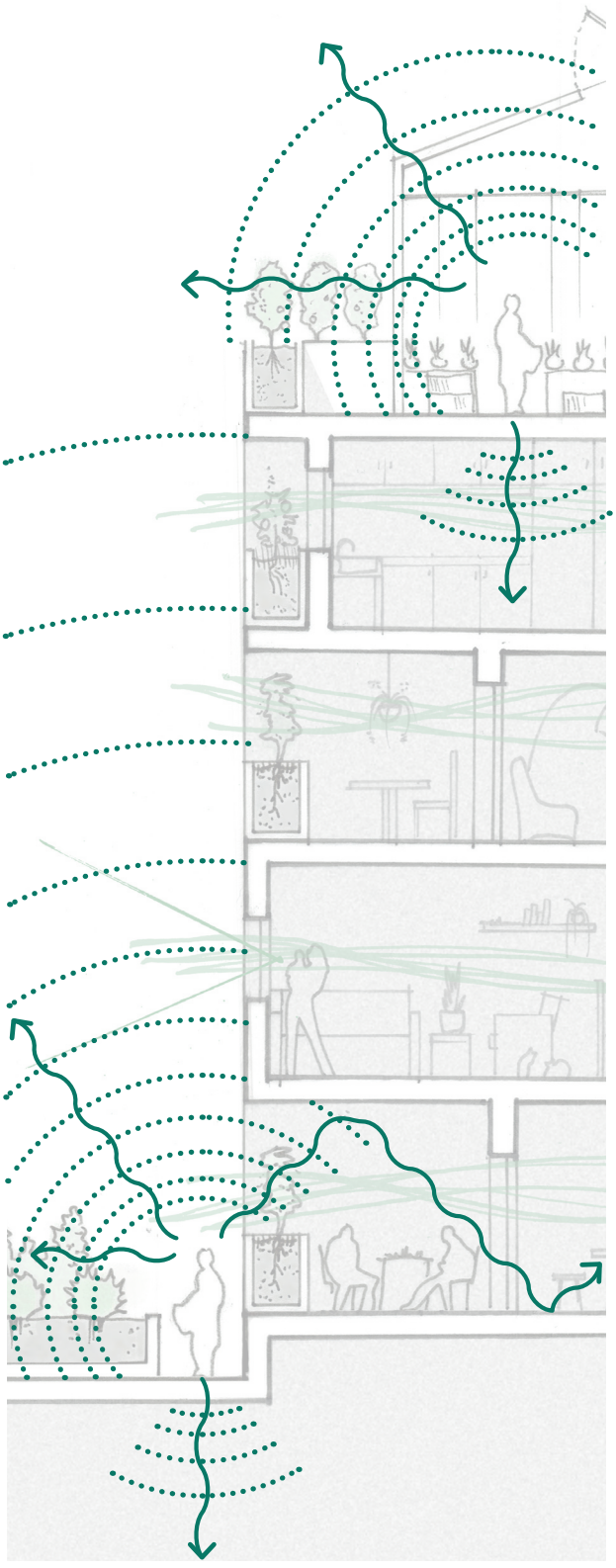
Bruits liés aux activités agricoles

Bruits quotidiens :

- Roulement de brouette et de porte cagette.
- Roulement chariot sur circulations dallettes bois, béton, caillebottis métallique, ou autre système, résonance des sols sur plots, etc.
- Impact métallique, cliquetis, "clang-clang" lors de transports d'outils, chocs entre une pelle et une brouette.
- Cagette en bois ou en plastique raclée au sol (poussée avec le pied).
- Chocs outils sur bacs bois pour enlever le terreau de l'outil.
- Pioche, pelle plongée dans la terre, râteau qui griffe la terre.
- Chute d 'objet sur le sol, coup accidentel dans un arrosoir ou un tonneau vide.
- Remplissage arrosoir à un robinet (bruit de résonance de l'eau dans l'arrosoir).
- Lancement de système d'arrosage automatique.
- Pompes de systèmes d'arrosage, d'hydroponie, de récupération d'eau.
- Portes qui s'ouvrent et qui se ferment, de bacs que l'on range, que l'on entasse (local de rangement).
- Voix humaines, discussions, téléphone.

Bruits occasionnels :

- Visseuse ou perceuse électrique, coup de marteau (réparer une jardinière)
- Changement des substrats, terreaux.

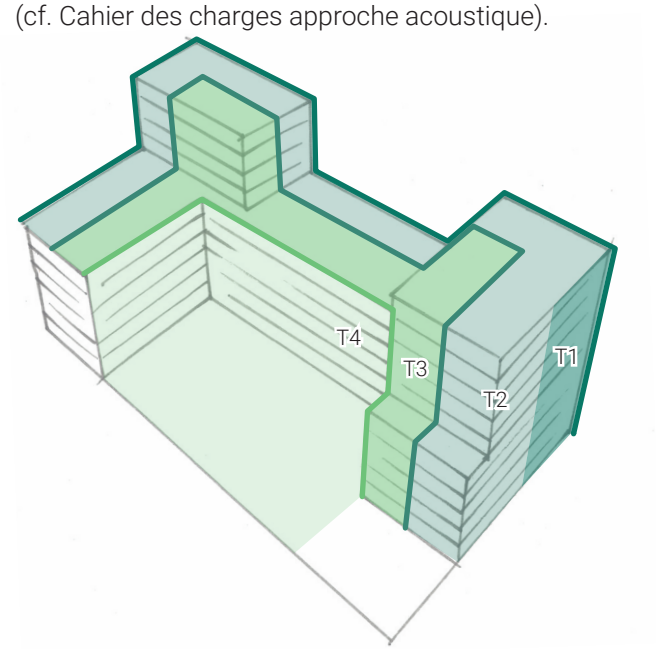


Schémas des impacts sonores possibles

ACOUSTIQUE ET AMBIANCE SONORE

Bruit de fond routier

Les valeurs indiquées ci-dessous sont des hypothèses issues d'une première approche qualitative (cf. Cahier des charges approche acoustique).



T1 Niveau sonore moyen diurne lié au trafic environnant : total / hors passage de véhicules 55 à 60 dB(A) / 45 à 55 dB(A). Niveau sonore moyen nocturne : total / hors passage de véhicules : 50 à 55 dB(A) / 40 à 45 dB(A).

T2 Effet d'écran attique ou façade latérale de l'ordre de -2 à -4 dB(A) par rapport à T1. Valeurs de T1 diminuées de 2 à 4 dB(A).

T3 Effet d'écran attique ou façade latérale de l'ordre de -3 à -6 dB(A). Valeurs de T1 diminuées de 3 à 6 dB(A).

T4 Niveau sonore moyen diurne lie au trafic environnant : total / hors passage de véhicules : 45 à 50 dB(A) / 40 à 45 dB(A). Niveau sonore moyen nocturne total / hors passage de véhicules : 35 à 40 dB(A) / 32 à 35 dB(A).

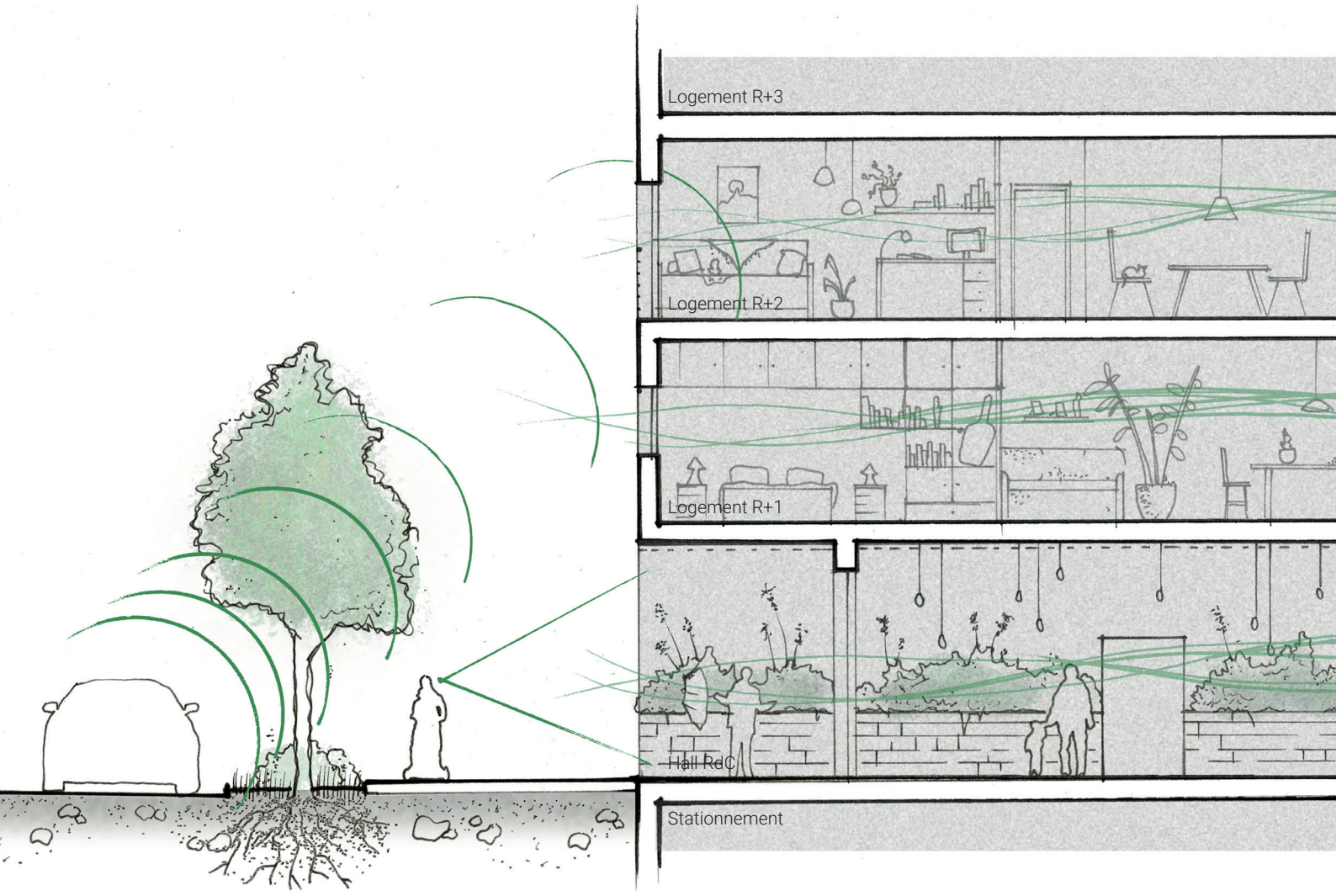
Réglementation

L'esprit de la réglementation acoustique encadrant une ferme urbaine en toiture d'un immeuble de logements consiste à s'assurer de l'absence de gêne sonore pour les habitants. **Les bruits émis par l'activité agricole vis-à-vis des logements environnants doivent respecter les émergences maximales tolérées, soit notamment, 5dB(A) de 7h à 22h, 3dB(A) de 22h à 7h**. Les contraintes minimales imposées par la réglementation logement doivent obligatoirement être respectées (en considérant les locaux et les zones de culture de la ferme comme des locaux d'activités) et doivent probablement être augmentées pour assurer le respect de la réglementation "gène de voisinage", notamment pour ce qui concerne les bruits d'impacts et de roulements qui ne devront pas être perceptibles dans les logements.

Recommandation

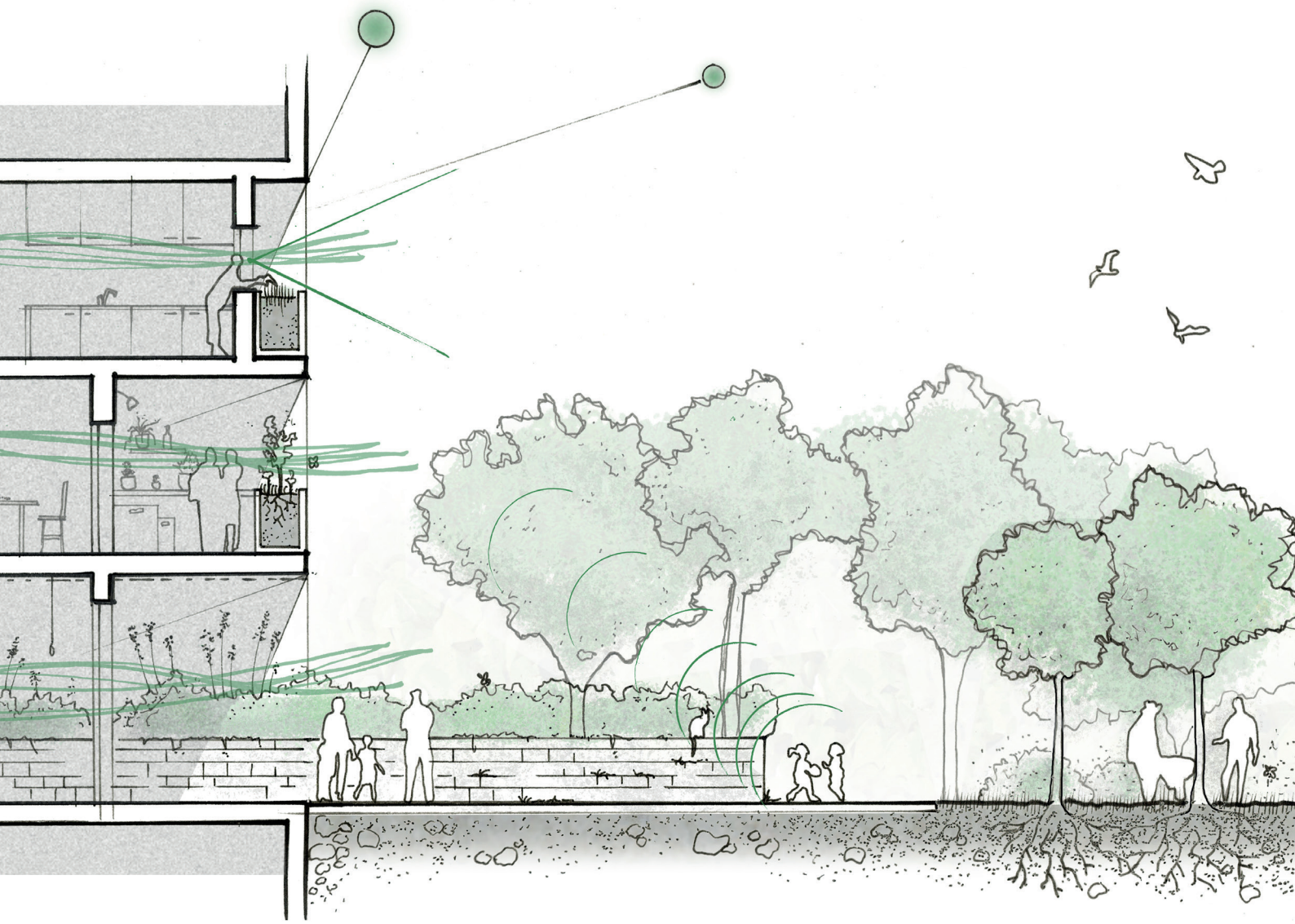
Le sujet de la cohabitation sonore entre l'activité agricole et les logements est primordial à traiter. Les logements qui donnent directement sur les espaces de culture doivent être traités avec une grande attention et les espaces de culture conçus pour permettre une exploitation le moins émissive possible. Les bruits générés par les activités agricoles doivent être contrôlés au maximum. Pour cela, il semble indispensable de :

- **Privilégier des sols continus lisses** comme par exemple les sols en béton et résine, les sols en caoutchouc agglomérés drainant (sols sportifs ou de type aire de jeux enfants) de raideur étudiée pour ne pas trop s'écraser sous les roues de brouettes ou chariots. Ces derniers pourraient probablement représenter le compromis idéal du point de vue sonore (roulement, marche, chute objet, etc.).
- **Renforcer l'isolement acoustique des façades** donnant immédiatement sur les zones de culture (renforcement acoustique des fenêtres, et entrées d'air des chambres à minima).
- **Mettre en œuvre des aérateurs ou des chicanes acoustiques** permettant aux occupant de pouvoir bénéficier d'air extérieur frais (nuit, tôt le matin, etc.) dans les chambres et les séjours.
- **Placer les pompes à eau et les locaux de stockage de manière stratégique** afin d'éviter les transmissions sonores négatives.



COUPE D'ILLUSTRATION DU REZ-DE-CHAUSSÉE

Cette coupe image les propos tenus dans les différentes parties de ce document. Il permet d'alléger la dimension stricte et technique du cahier des charges pour enrichir l'imaginaire des concepteurs. Cette coupe intervient également pour rappeler au concepteur qu'il doit considérer ensemble les volumes, les matériaux, les vues, les sons, etc.



Cœur d'îlot

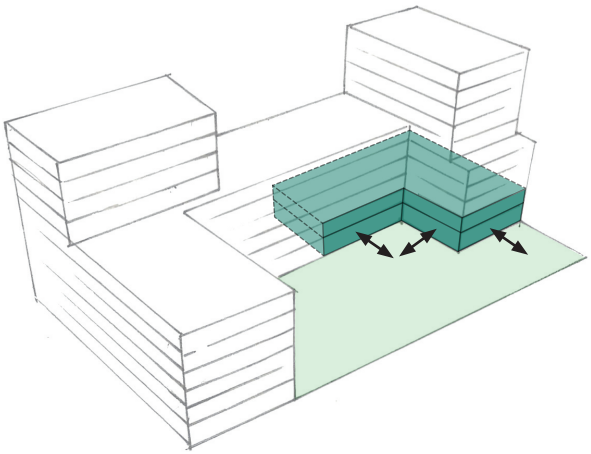
LOGEMENTS ÉTUDIANTS

Localisation des logements

Les logements étudiants sont obligatoirement situés dans la partie locative sociale du bâtiment. **Les halls, les ascenseurs, les escaliers sont communs à tous les habitants**; étudiants ou non. Ceci impose **un contrôle d'accès** au niveau des ascenseurs. Les étudiants ont seulement accès à leurs niveaux. Ce contrôle doit également s'effectuer dans les cages d'escalier (sauf dans le sens sortie pour garder les fonctions issue de secours). De plus, il doit être prévu des serrures connectés pour les logements étudiants.

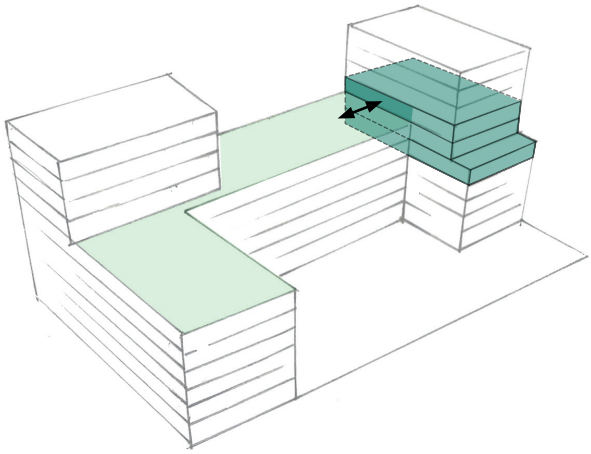
Le positionnement des logements étudiants joue un rôle majeur sur les potentielles relations avec les espaces agricoles du projet. Voici deux situations possibles.

Logements et cœur d'îlot



Alliade Habitat prévoit de mettre en place une colocation citoyenne. Ce principe consiste à ce que les étudiants-locataires participent à des projets sociaux (environ deux heures par semaine). Ainsi, placés en rez-de-chaussée, les logements étudiants se trouvent à proximité directe avec le potager collectif dont ils sont, en partie, responsables (entretien, animation, etc.). Cette situation est privilégiée par Alliade Habitat.

Logements et jardin maraîcher

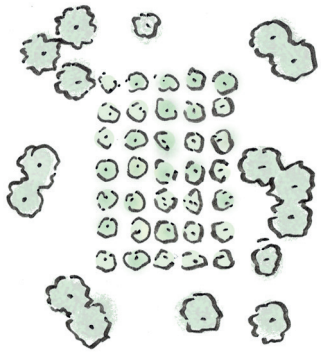


Situés au R+6, les logements étudiants donnent directement sur les jardins du maraîcher. Ainsi, les interactions entre les logements et les activités maraîchères peuvent être plus facile à gérer qu'avec des logements familiaux. Il faut anticiper de manière positive les ambiances de vie entre étudiants et maraîcher.

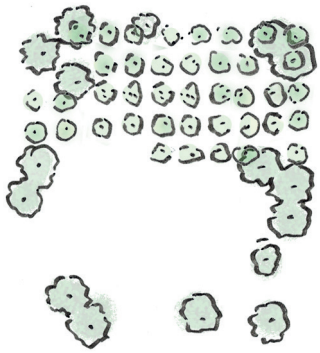
Espaces communs et partagés

Une salle commune de 20 à 30 m² doit être créer pour permettre aux étudiants (notamment résident dans les types 1) de faire du coworking. Une salle de laverie de 10 à 15 m² doit également être accessible à tous les étudiants locataires et colocataires du bâtiment. Enfin, un local doit être mis à disposition des étudiants, pour leur permettre de ranger leur vélo en sécurité.

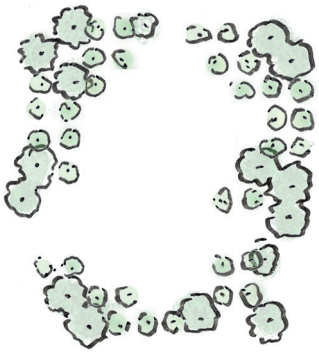
CŒUR D'ÎLOT



Organisation "classique"



Organisation "intégrée-regroupée"



Organisation "diffuse"

Cœur d'îlot cultivé et ludique

Le projet a pour ambition d'**impliquer les habitants dans la démarche autour du comestible afin de les sensibiliser aux thématiques de transition écologique et de l'alimentation.** Des espaces de jardins partagés sont donc à prévoir en cœur d'îlot. Le paysage de cet espace doit être traité avec une grande attention. La sélection des espèces végétales doit largement favoriser les espèces endémiques pour permettre le développement de la biodiversité urbaine. L'implantation des jardins potagers pour habitants peut être aménagée selon trois possibilités :

- L'**organisation « classique »** divise spatialement le paysage comestible de celui de l'ornementation.
- L'**organisation « intégrée-regroupée »** propose une interpénétration du jardin potager avec le jardin décoratif dans un espace précis du cœur d'îlot.
- L'**organisation « diffuse »** considère le paysage sans distinction d'usage, les plantes comestibles et d'agrément forment un ensemble cohérent et homogène. Le cœur d'îlot étant fermé au public extérieur, le potager ne doit pas être clôturé, quand bien même l'organisation classique est retenue. Pour rappel : aucune clôture n'est admise dans le cœur d'îlot.

Il n'est pas demandé de surface minimum de culture dédiée aux habitants dans le cœur de l'îlot. Toutefois, il est attendu **une présence foisonnante de plantes potagères, fruitières et médicinales.** La localisation de ces cultures doit être pensée selon l'exposition solaire, les usages à proximité et les potentielles combinaisons de compagnonnage entre les plantes. La composition des jardins doit favoriser la création d'espaces ensoleillés ou ombragés, sec ou humide. Le paysage du cœur d'îlot doit être pensé selon les différentes saisons, floraisons, fructifications.

Les cultures peuvent s'effectuer au sol (selon dépollution du sol) et en bac. Les terreaux et les substrats utilisés reprennent les mêmes logiques que ceux des jardins du maraîcher. Les denrées récoltées sont uniquement dédiées à l'auto-consommation.

Privilégier des espèces végétales parfumées à proximité des logements.

Penser au paysage hivernal.



Végétaux non comestibles



Végétaux comestibles

ANIMATIONS EN CŒUR D'ÎLOT

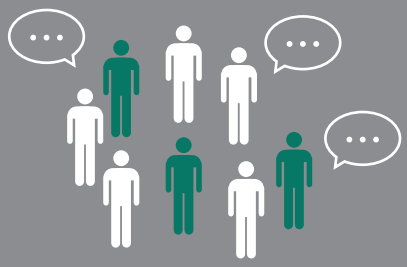
Accompagnement

Un jardin potager est un lieu d'échanges et de partage. Il est également un outil de sensibilisation des citadins au développement durable. La clé du succès d'un projet de jardin collectif est l'implication des habitants qui doivent être au cœur de la démarche et en être les acteurs principaux. Un accompagnement de Ma Ville Verte au travers de plusieurs ateliers est prévu afin de fédérer un collectif et permettre aux habitants de s'approprier le projet et de s'y investir.

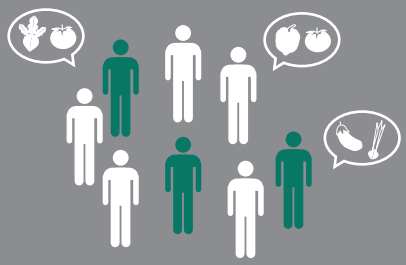
1. Réunion d'information



2. Réunion pour définir la charte



3. Choix de la palette végétale



4. Formation au compostage



5. Plantation



6. Fête des récoltes



ANIMATIONS EN CŒUR D'ÎLOT

Entretien

Les habitants seront également accompagnés afin d'apprendre les principes du jardinage agroécologique et les bons gestes d'entretien du jardin. Cet accompagnement se déroulera sur une période d'au moins deux ans (deux saisons) afin d'amener les habitants à gérer progressivement leur jardin en autonomie.

- **Taille de végétaux**
- **Surveillance des maladies et ravageurs**
- **Application des traitements naturels**
- **Enlèvement des feuilles mortes**
- **Entretien du système d'arrosage**



Animation

Les animations autour du potager permettent aux participants de pratiquer une activité apaisante et divertissante. Les temps partagés autour du jardin permettent aux habitants d'être ensemble et de se découvrir dans un cadre favorisant la convivialité et les échanges. Les ateliers proposés ont pour but de les sensibiliser aux thématiques du développement durable afin de les accompagner dans une démarche de transition écologique.

BIEN-ÊTRE **LIENS** **SENSIBILISATION**

ANIMATIONS EN CŒUR D'ÎLOT

Thématiques possibles d'animation

Jardin

- Découvertes des différents modes de cultures mis en place sur le toit
- Lutte biologique intégrée
- Biodiversité en ville
- Variétés lyonnaises
- Etc.



Alimentation

- Apprendre à lire les étiquettes des produits alimentaires
- Atelier pédagogique pour les enfants
- Quelle saison ?
- Du jardin à l'assiette
- Etc.



Bien-être et santé

- Les grands principes de l'aromathérapie
- Activité physique
- Exercices de relaxation
- Produits cosmétiques naturels
- Etc.



Citoyenneté

- Empreinte carbone d'un plat
- Consommer en circuit court
- Bio ou local, que choisir ?
- Réparation d'objets cassés
- Etc.

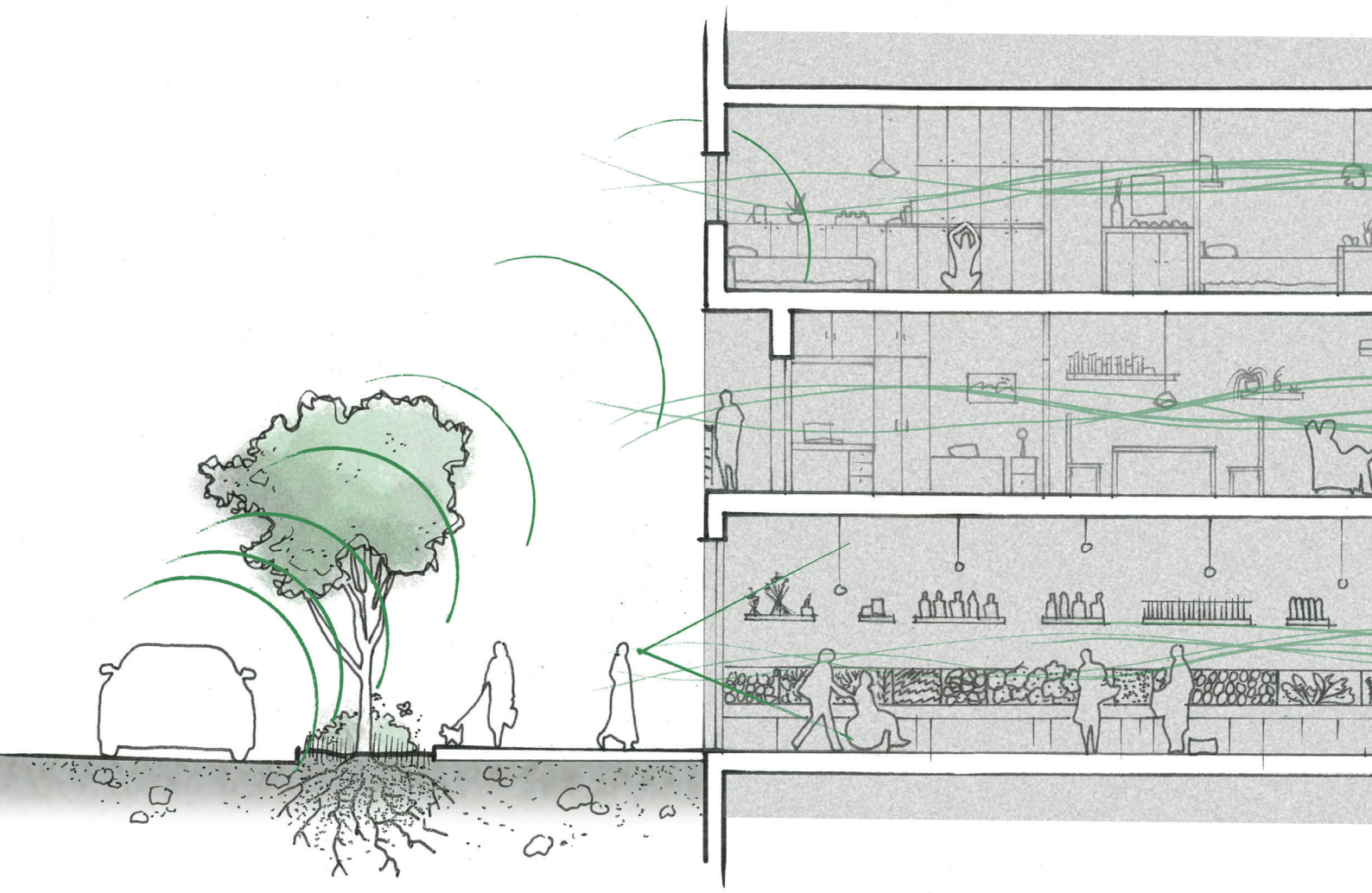


PRINCIPES AGROÉCOLOGIQUES

Cultiver de manière naturelle, organique et écologique
=
Recréer des espaces de biodiversité vivants et riches

- Technique d'association des cultures
- Lutte biologique intégrée
- Choix des substrats pour recréer des écosystèmes vivants favorisant la vie du sol
- Préservation des ressources avec l'utilisation de matériaux recyclés comme les déchets verts
- Plants et semis issus de l'agriculture biologique



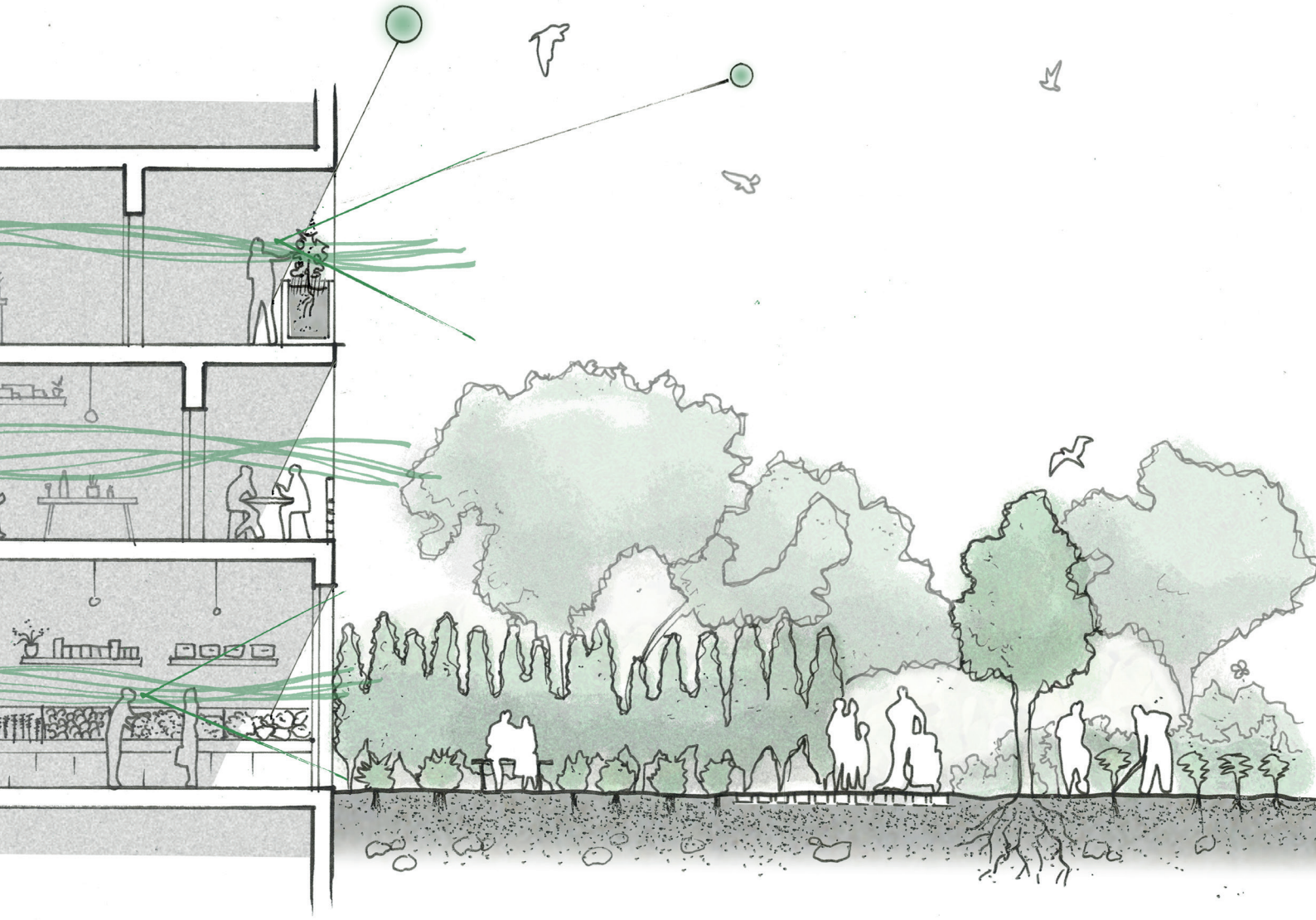


Rue des Girondins

Bâtiment

COUPE D'ILLUSTRATION DU REZ-DE-CHAUSSÉE

Cette coupe image les propos tenus dans les différentes parties de ce document. Il permet d'alléger la dimension stricte et technique du cahier des charges pour enrichir l'imaginaire des concepteurs. Cette coupe intervient également pour rappeler au concepteur qu'il doit considérer ensemble les volumes, les matériaux, les vues, les sons, etc.



Cœur d'îlot

Plans de fabrication

SERRE AGRICOLE HORS-SOL

21/01/2022

Architecte

ROUGERIE + TANGRAM
23 rue des Phocéens - 13002 Marseille
Tél : 04 91 42 91 38
atelier@rougerie-tangram.com

ROUGERIE+TANGRAM

Plateforme d'expérimentation constructive

LES GRANDS ATELIERS
96 boulevard de Villefontaine - 38090 Villefontaine
Tél : 04 74 96 88 70
info@lesgrandsateliers.fr

Les Grands Ateliers

Bureau d'étude bois

ARBORESCENCE
11 boulevard Eugène Durelle - 69003 Lyon
Tél : 04 79 07 96 54
info.arborescence@orange.fr

ARBORESCENCE

Contrôleur technique

ALPES CONTRÔLES
17 avenue Condorcet - 69100 Villerbanne
Tél : 04 78 89 73 88
lyon@alpes-controles.fr

ALPES CONTRÔLES

École, chaire partenariale d'architecture, laboratoires

ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE ARCHITECTURE LYON

LAURe

AAU

Avec le soutien de

EVERLITE CONCEPT

Firestone

Alliade Habitat

ANNEMASSE

PARTIE 1
STRUCTURE

Structure porteuse (SP)
1. Poteaux bas pignon A' et C
2. Poteaux bas intermédiaire B
3. Poteaux bas pignon A et C'
4. Solives porteuses longitudinales
5. Solives porteuses transversales
6. Solives porteuses transversales
7. Poteaux haut pignon A et C'
8. Poteaux haut intermédiaire B
9. Poteaux haut pignon A' et C
10. Poteaux entrait
11. Arbalétriers
12. Pannes
13. Entraits

Module plancher (MP)
14. Plaque de plâtre sous-face
15. Solive de cadre longitudinale
16. Solive de cadre transversale
17. Solive interne
18. Isolant
19. Lambourde
20. Panneau plancher
21. Membrane étanche
22. Solive de plancher
23. Lame de plancher

Connecteurs métalliques (CM)
24. Pied de poteau bas
25. Connecteurs poteaux-solives A
26. Connecteurs poteaux-solives A'
27. Connecteurs poteaux-solives B
28. Connecteurs poteaux-solives C
29. Connecteurs poteaux-solives C'
30. Connecteurs poteau-arbalétrier-entrait A
31. Connecteurs poteau-arbalétrier-entrait A'
32. Connecteurs poteau-arbalétrier B
33. Connecteurs poteau-arbalétrier-entrait C
34. Connecteurs poteau-arbalétrier-entrait C'
35. Connecteurs arbalértier haut centre
36. Connecteurs arbalétrier haut pignon
37. Connecteurs pied de poteau-entrait
38. Connecteurs tête de poteau-entrait
39. Cornière
40. Cadre façade
41. Cadre toiture
42. Cadre toiture
43. Cadre toiture
44. Cadre pignon 1
45. Cabre pignon 2
46. Cadre de porte
47. Cornière de fixation de cadre
48. Fixation connecteur d'angle
49. Système de contreventement
50. Câbles de contreventement

PARTIE 2
PEAU

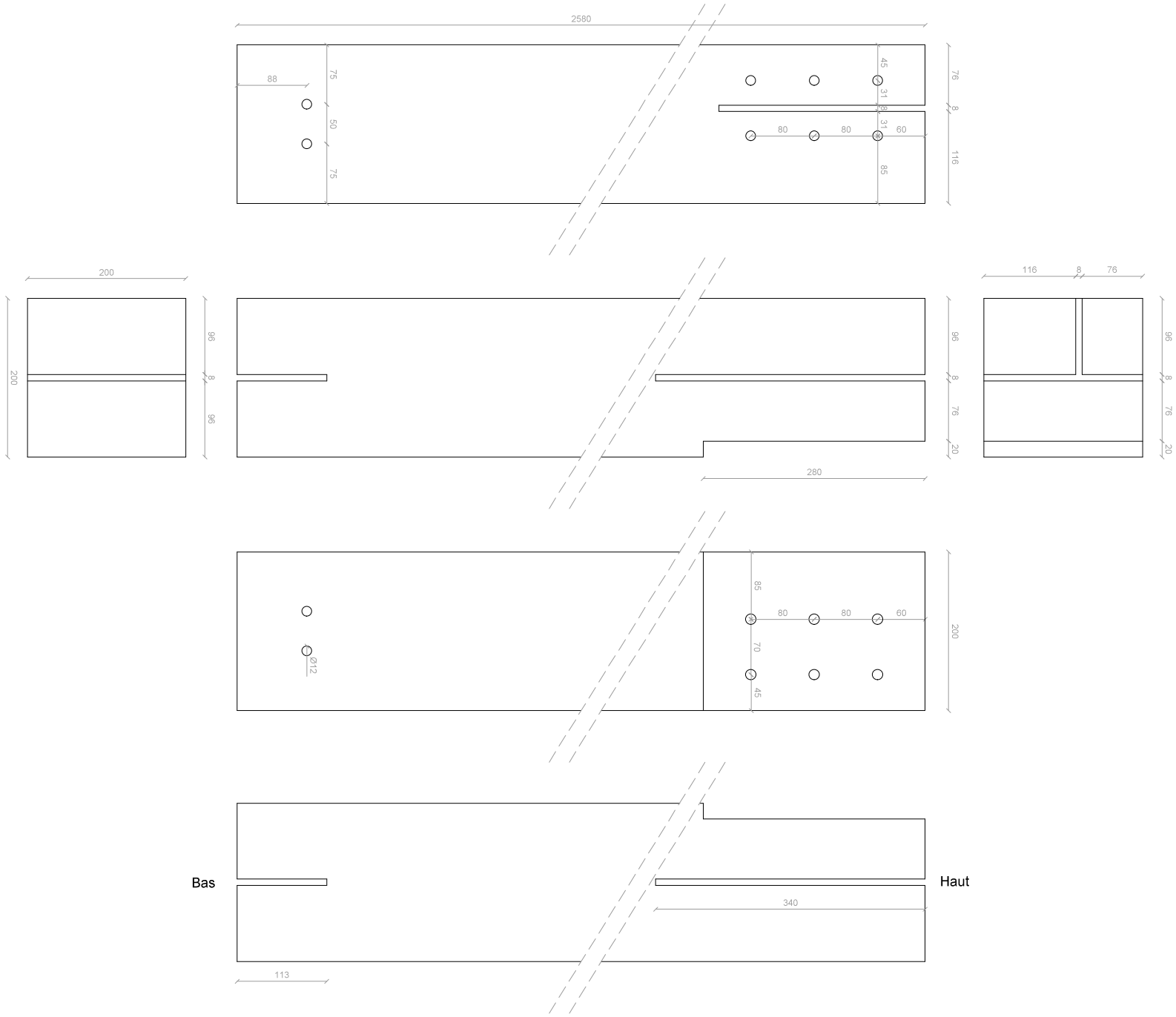
Tôlerie (TL)
51. Closoir de faîtage
52. Chéneau
53. Connecteur de faîtage
54. Profil de finition pour encadrement ouverture en toiture (bas)
55. Profil de finition pour encadrement ouverture en toiture (gauche)
56. Profil de finition pour encadrement ouverture en toiture (droite)
57. Seuil de porte
58. Tirant de porte
59. Profil de finition pour encadrement de porte d'entrée
60. Profil de finition pour encadrement de porte fenêtre
61. Solin finition EPDM
62. Raidisseur

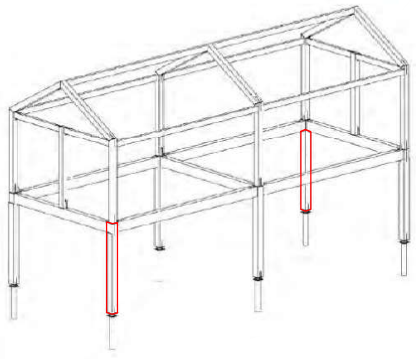
Revêtement en polycarbonate (RP)
63. Panneau de façade entier
64. Panneau de façade découpé
65. Panneau de pignon biseauté 1
66. Panneau de pignon biseauté 2
67. Panneau de pignon biseauté 3
68. Panneau de pignon biseauté 4
69. Panneau de porte
70. Panneau de pignon bas de porte
71. Panneau de pignon haut de porte 1
72. Panneau de pignon haut de porte 2
73. Panneau de toiture toute longueur
74. Panneau de toiture découpé longueur
75. Panneau de demi-toiture
76. Panneau d'ouverture en toiture
77. Habillage d'angle en polycarbonate
78. Connecteur en deux parties en aluminium
79. Profil de finition avec relevé
80. Profil de finition sans relevé
81. Obturateur en aluminium
82. Obturateur en polycarbonate
83. Costière TP
84. Support d'angle pour habillage d'angle en polycarbonate

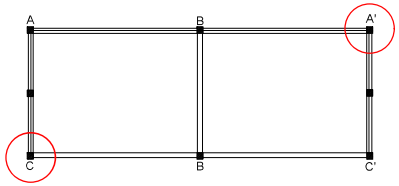
PARTIE 3
PLANS-DETAILS

Plans
85. Plan du rez-de-chaussée
86. Plan d'étage
87. Plan de toiture
88. Elévations

Détails
89. Détail en plan sur angle poteau A
90. Détail en plan sur angle poteau B
91. Détail en plan sur porte d'entrée
92. Détail en coupe sur porte d'entrée
93. Détail en coupe longitudinale
94. Détail en coupe sur les ouvertures en toiture







Repérage : A' et C

Structure bois

Poteau bas pignon

Quantité : 2

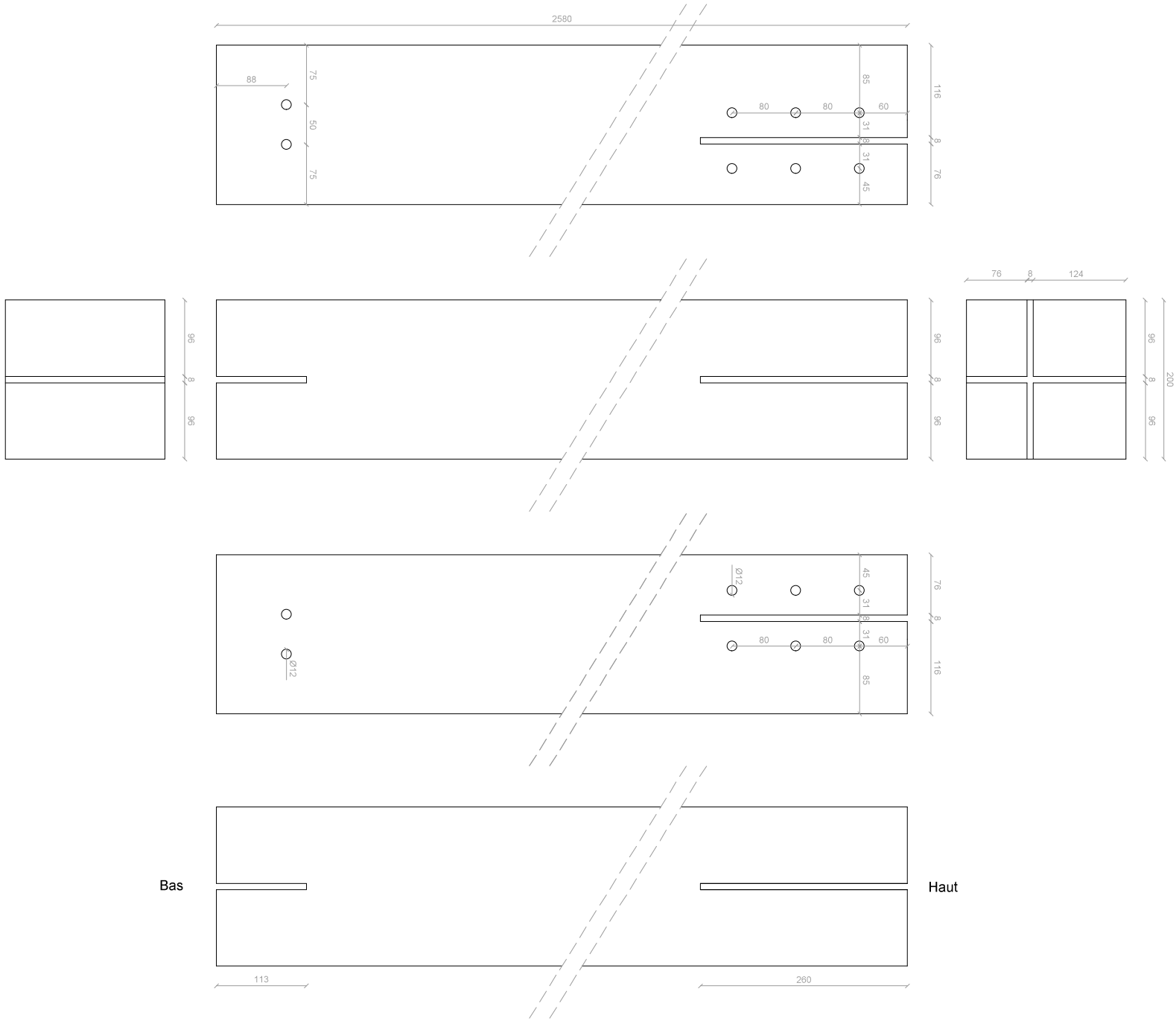
Matériaux : bois

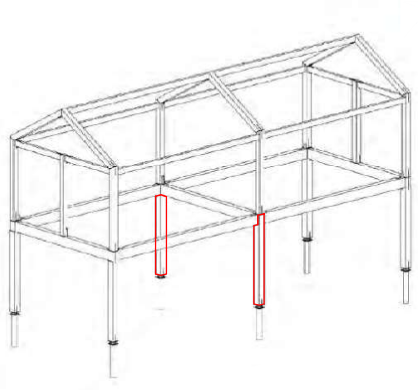
SAHS-Plans de fabrication 220108.dwg

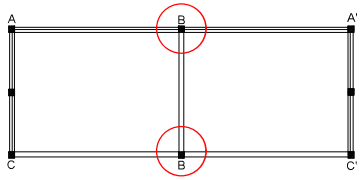
ARCHITECTE : ROUGERIE + TANGRAM 23, rue des Phocéens - 13002 Marseille Tél : 04 91 42 91 38 - atelier@rougerie-tangram.com ROUGERIE+TANGRAM	PROJET: Serre agricole hors-sol	PLAN-DE-FABRICATION Ech. : 1/5 Papier : A3 Date : 21/01/2022	

Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

n° d'affaire	phase	émetteur	localisation		objet	type	niveau/numéro		indice
00.32	Fab	R.JU						1	A







Repérage : B

Structure bois

Poteau bas intermédiaire

Quantité : 2

Matériaux : bois

SIAHS-Plans de fabrication 220106.dwg

ARCHITECTE :
ROUGERIE + TANGRAM
23, rue des Phocéens - 13002 Marseille
Tél : 04 91 42 91 38 - atelier@rougerie-tangram.com
ROUGERIE+TANGRAM

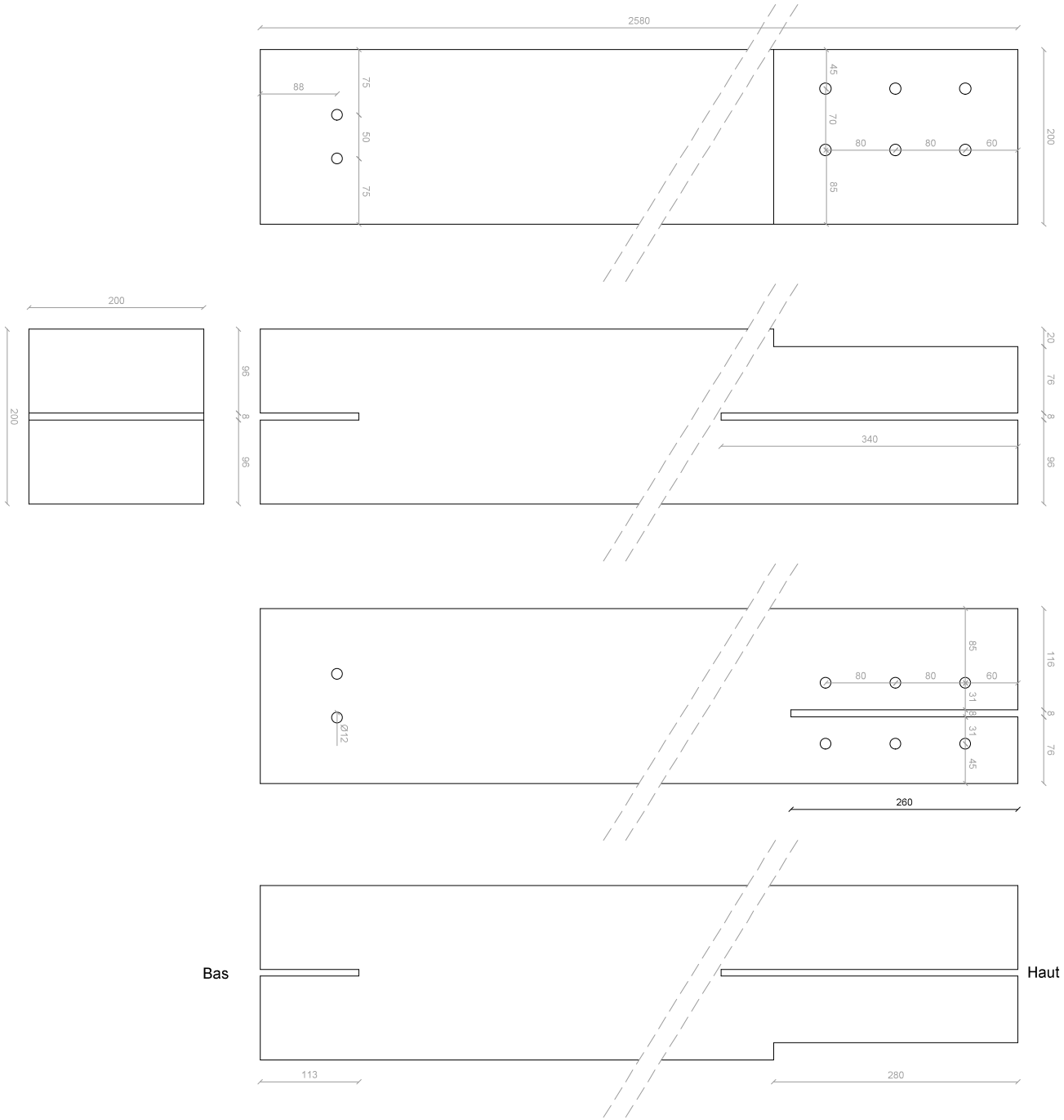
PROJET:
Serre agricole hors-sol

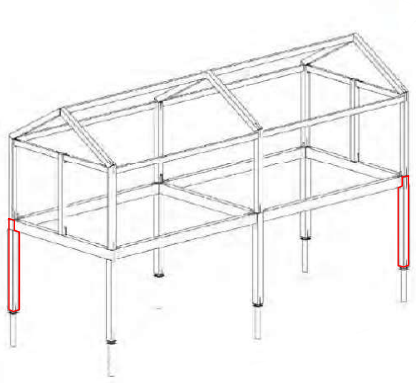
Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

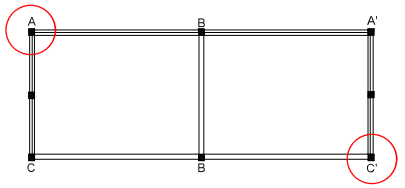
PLAN-DE-FABRICATION

Ech. : 1/5 Papier : A3 Date : 21/01/2022

n° d'affaire	phase	émetteur	localisation		objet	type	niveau/numéro		indice
00.32	Fab	R.JU						2	A







Repérage : A et C'

Structure bois

Poteau bas pignon

Quantité : 2

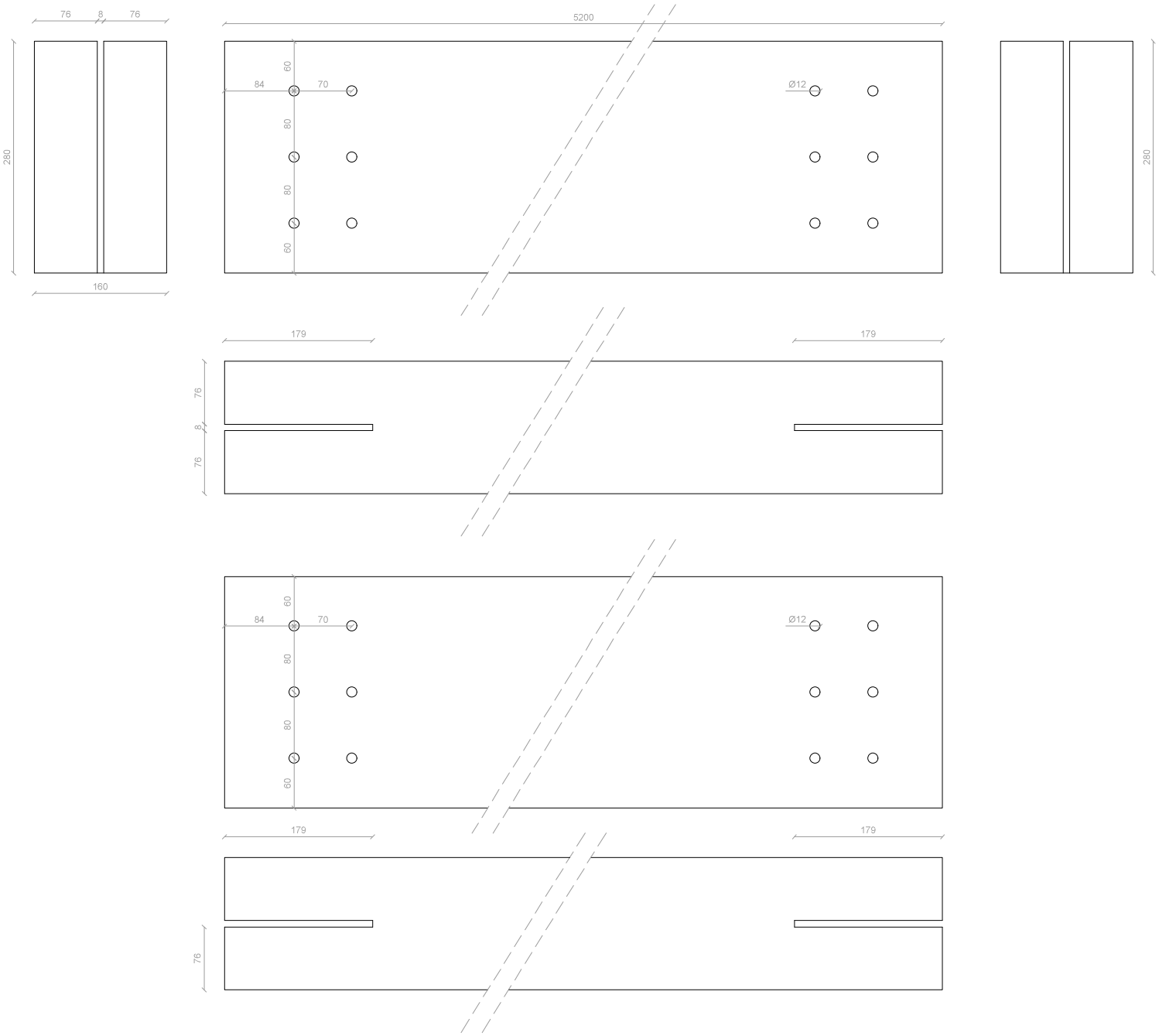
Matériaux : bois

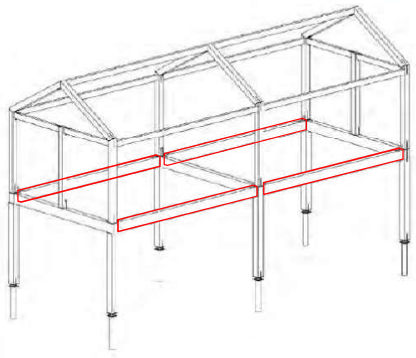
SAHS-Plans de fabrication 220108.dwg

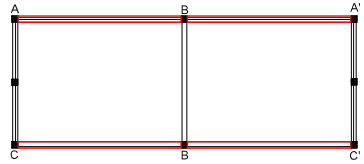
ARCHITECTE : ROUGERIE + TANGRAM 23, rue des Phocéens - 13002 Marseille Tél : 04 91 42 01 38 - atelier@rougerie-tangram.com ROUGERIE+TANGRAM	PROJET: Serre agricole hors-sol	PLAN-DE-FABRICATION Ech. : 1/5 Papier : A3 Date : 21/01/2022	

Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

n° d'affaire	phase	émetteur	localisation		objet	type	niveau/numéro		indice
00.32	Fab	R.JU						3	A







Repérage

Structure bois

Solives porteuses longitudinales

Quantité : 4

Matériaux : bois

SAHOS-Plans de fabrication 220106.dwg

ARCHITECTE :

ROUGERIE + TANGRAM

23, rue des Phocéens - 13002 Marseille

Tél : 04 91 42 91 38 - atelier@rougerie-tangram.com

ROUGERIE+TANGRAM

PROJET:

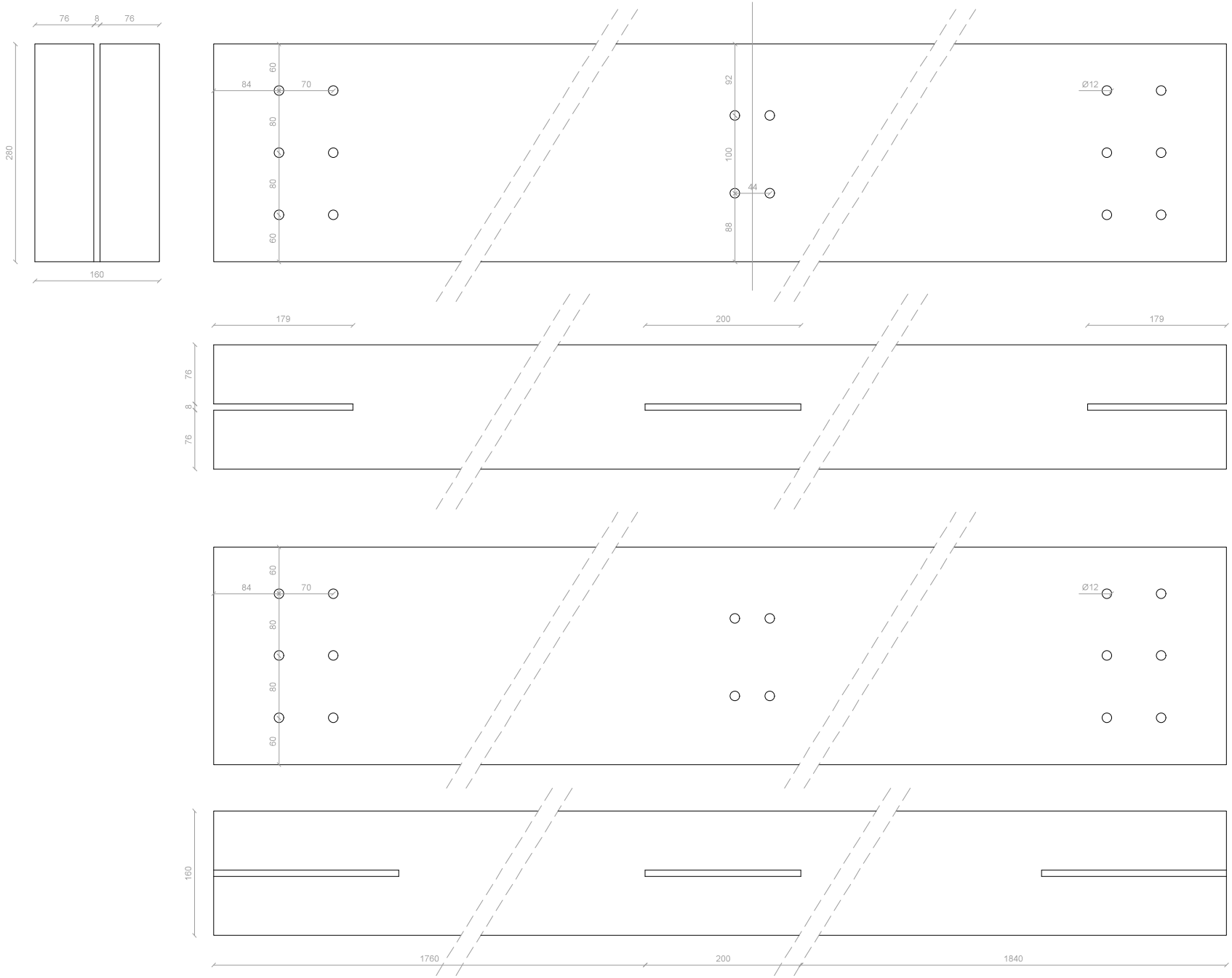
Serre agricole hors-sol

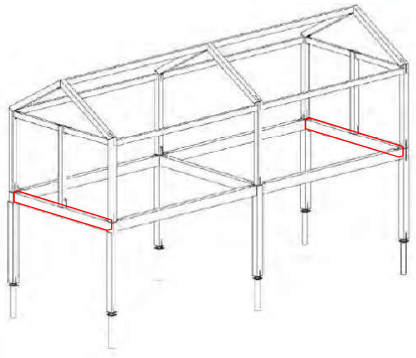
Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

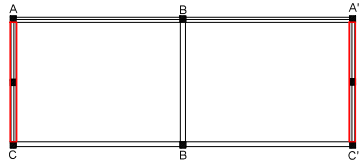
PLAN-DE-FABRICATION

Ech. : 1/5 Papier : A3 Date : 21/01/2022

n° d'affaire	phase	émetteur	localisation		objet	type	niveau/numéro		indice
00.32	Fab	R.JU						4	A







Repérage

Structure bois

Solives porteuses transverales

Quantité : 2

Matériaux : bois

SAHS-Plans de fabrication 220106.dwg

ARCHITECTE :

ROUGERIE + TANGRAM

23, rue des Phocéens - 13002 Marseille

Tél : 04 91 42 91 38 - atelier@rougerie-tangram.com

ROUGERIE+TANGRAM

PROJET:

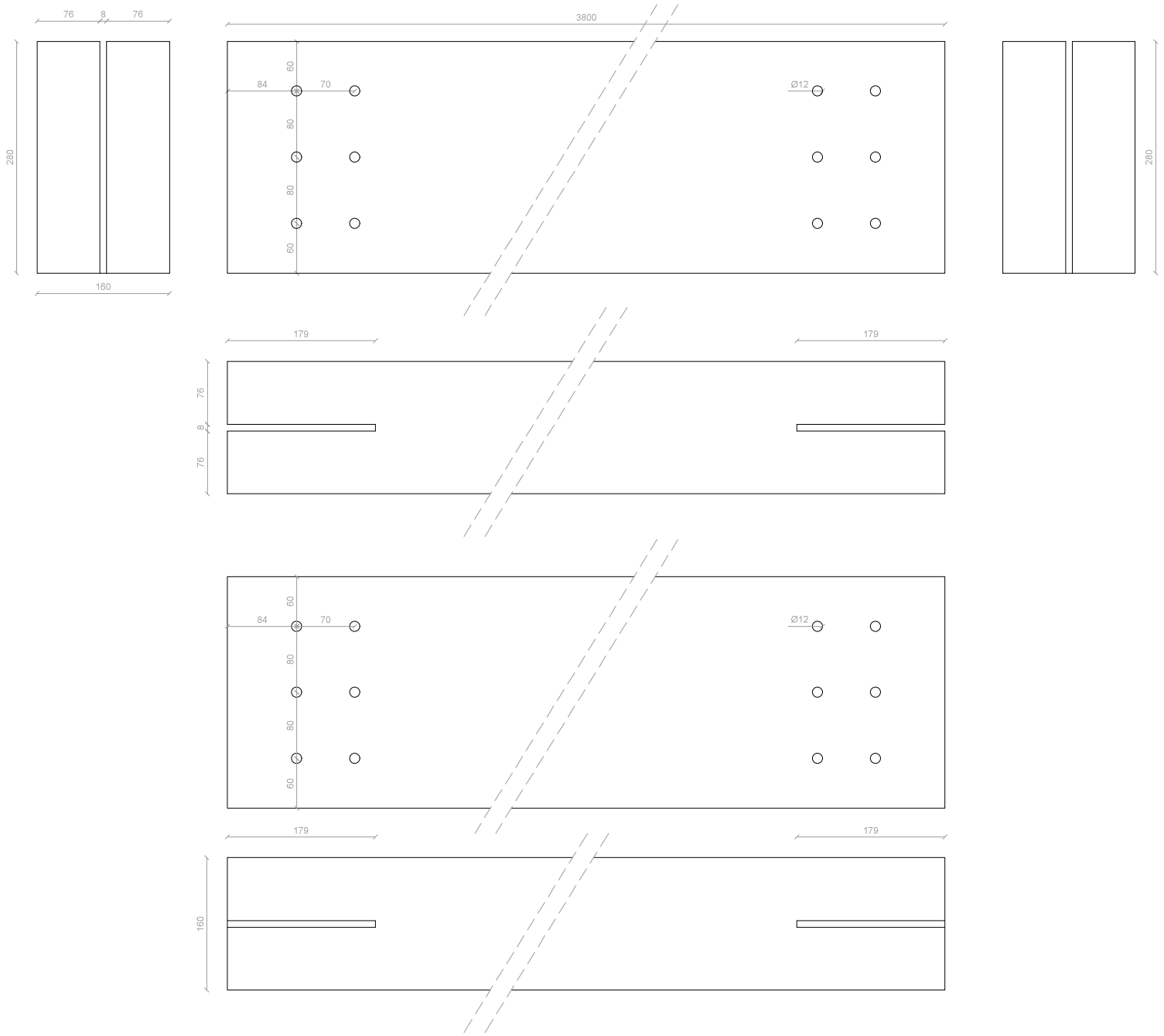
Serre agricole hors-sol

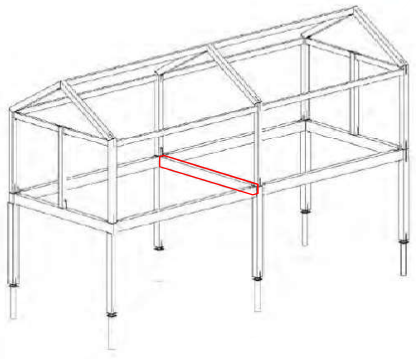
Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

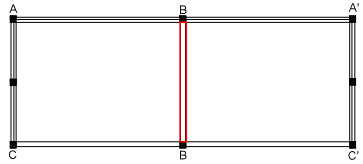
PLAN-DE-FABRICATION

Ech. : 1/5 Papier : A3 Date : 21/01/2022

n° d'affaire	phase	émetteur	localisation		objet	type	niveau/numéro		indice
00.32	Fab	R.JU						5	A







Repérage

Structure bois

Solive porteuse transversale

Quantité : 1

Matériaux : bois

SAHS-Plans de fabrication 220106.dwg

ARCHITECTE :

ROUGERIE + TANGRAM

23, rue des Phocéens - 13002 Marseille

Tél : 04 91 42 91 38 - atelier@rougerie-tangram.com

ROUGERIE+TANGRAM

PROJET:

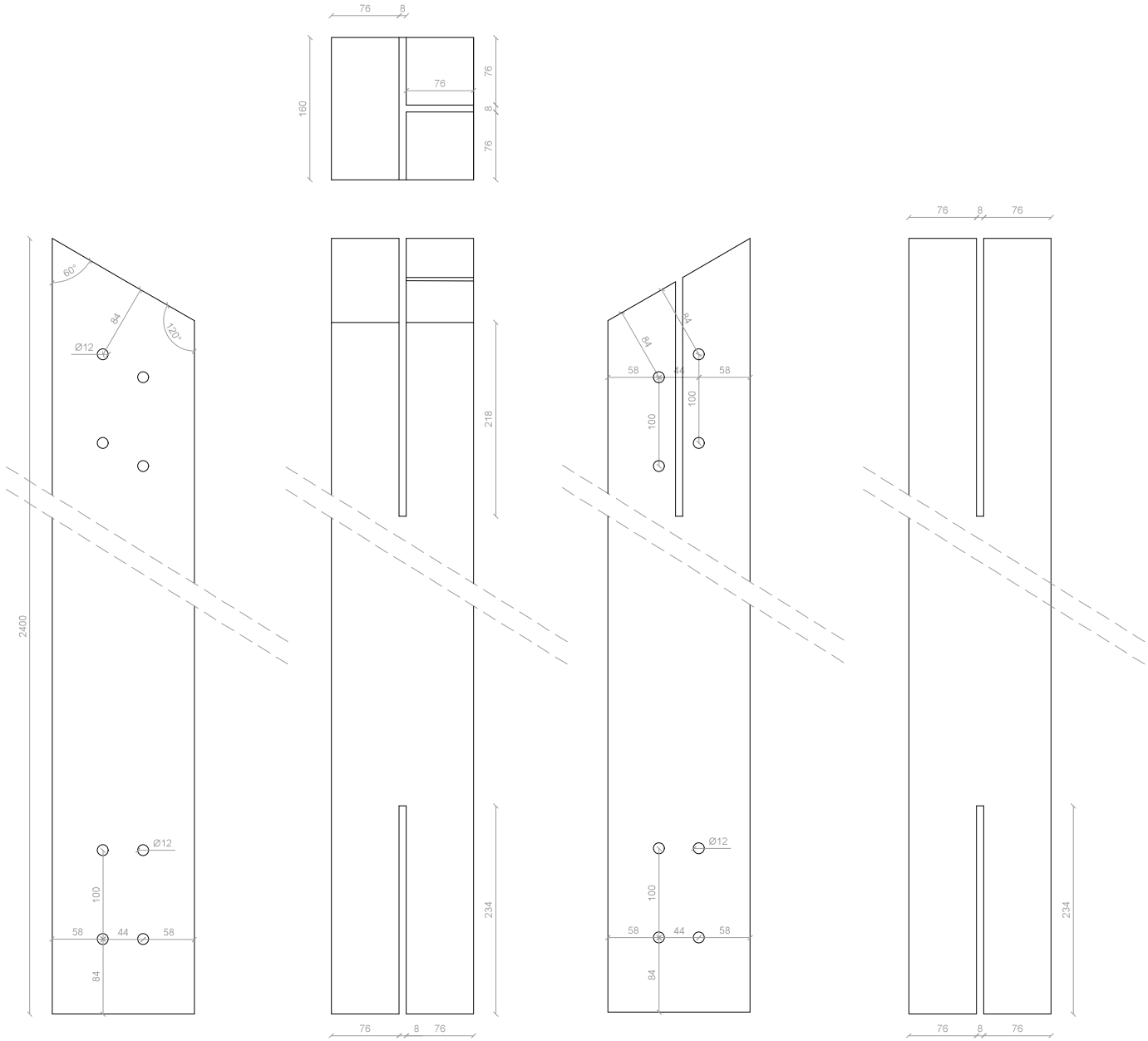
Serre agricole hors-sol

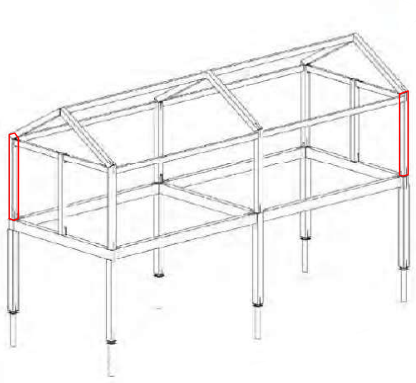
Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

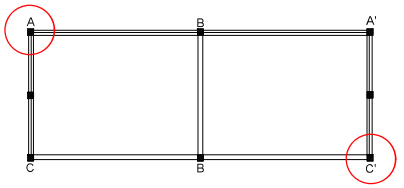
PLAN-DE-FABRICATION

Ech. : 1/5 Papier : A3 Date : 21/01/2022

n° d'affaire	phase	émetteur	localisation		objet	type	niveau/numéro		indice
00.32	Fab	R.JU						6	A







Repérage : A et C'

Structure bois

Poteau haut pignon

Quantité : 2

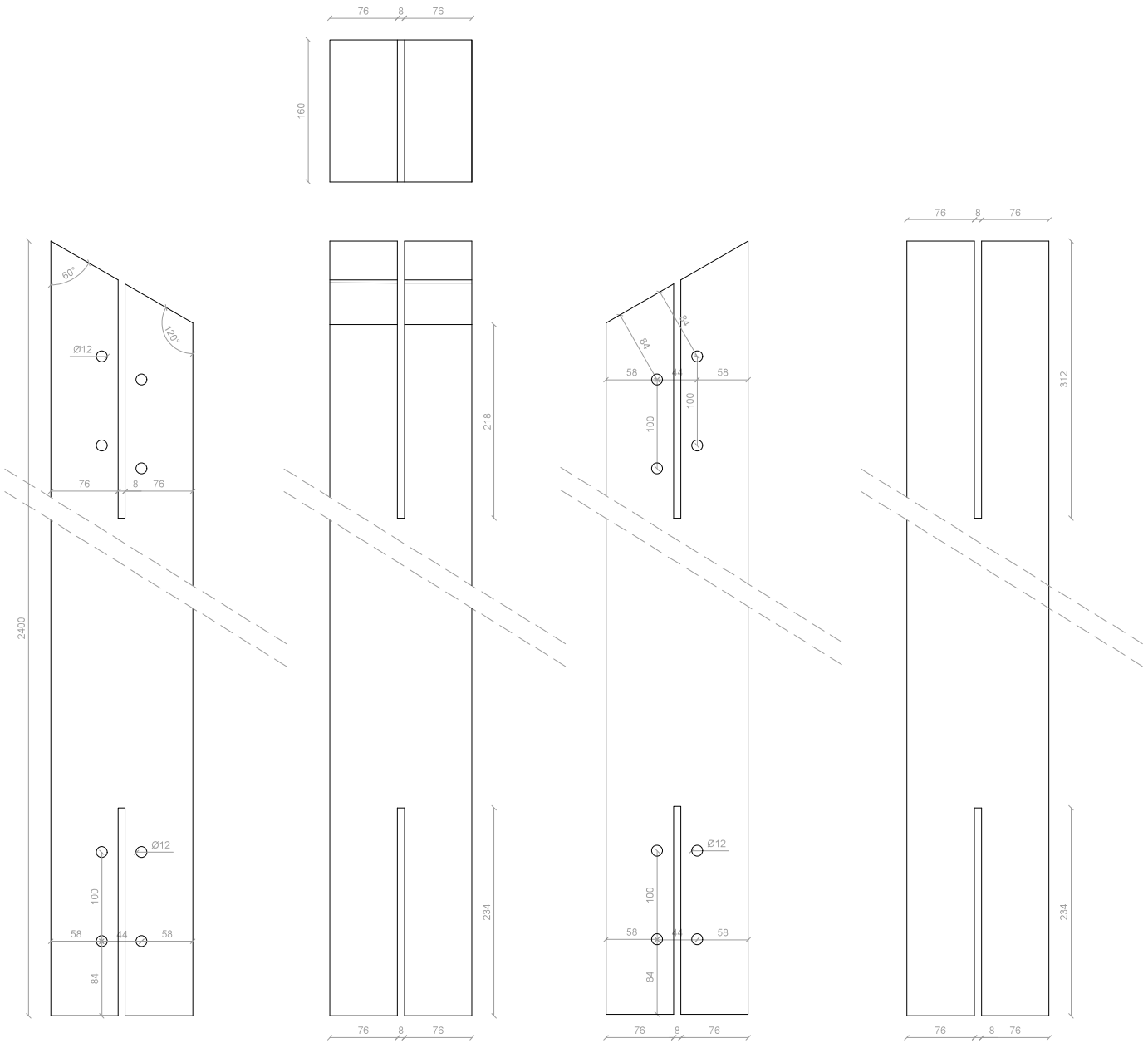
Matériaux : bois

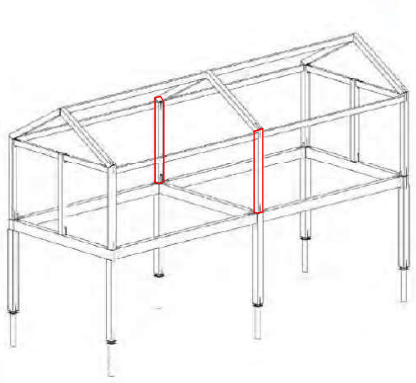
SAHS-Plans de fabrication 220108.dwg

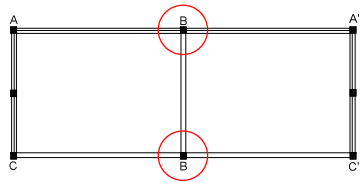
ARCHITECTE : ROUGERIE + TANGRAM 23, rue des Phocéens - 13002 Marseille Tél : 04 91 42 91 38 - atelier@rougerie-tangram.com ROUGERIE+TANGRAM	PROJET: Serre agricole hors-sol	PLAN-DE-FABRICATION Ech. : 1/5 Papier : A3 Date : 21/01/2022	

Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

n° d'affaire	phase	émetteur	localisation		objet	type	niveau/numéro		indice
00.32	Fab	R.JU						7	A







Repérage : B

Structure bois

Poteau haut intermédiaire

Quantité : 2

Matériaux : bois

SAHS-Plans de fabrication 220108.dwg

ARCHITECTE :
ROUGERIE + TANGRAM
23, rue des Phocéens - 13002 Marseille
Tél : 04 91 42 91 38 - atelier@rougerie-tangram.com
ROUGERIE+TANGRAM

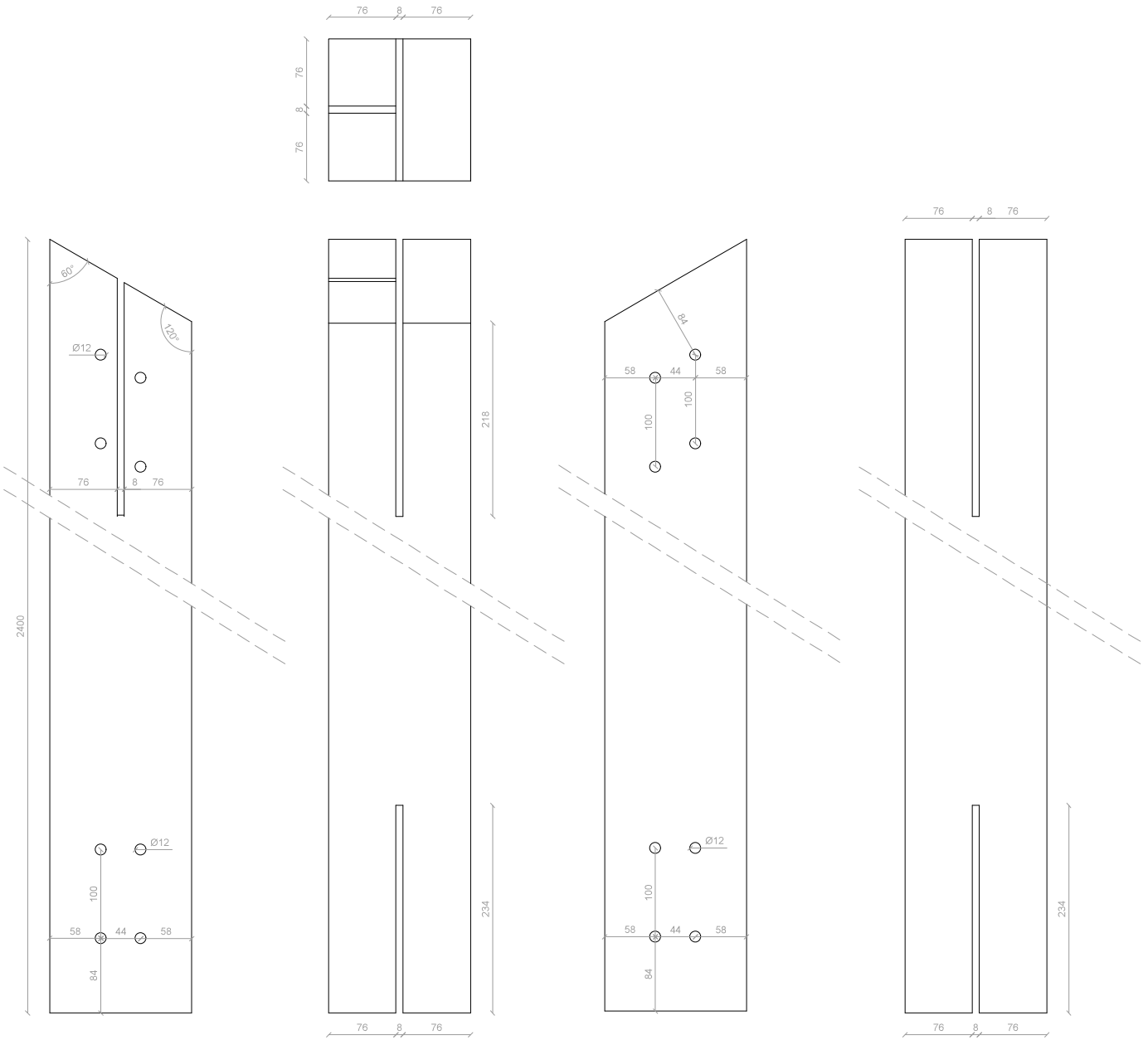
PROJET:
Serre agricole hors-sol

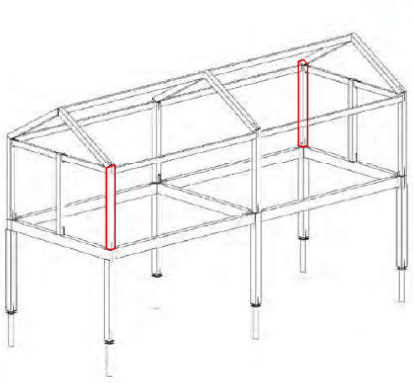
Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

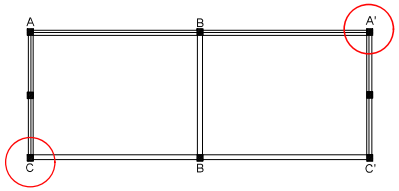
PLAN-DE-FABRICATION

Ech. : 1/5 Papier : A3 Date : 21/01/2022

n° d'affaire	phase	émetteur	localisation		objet	type	niveau/numéro		indice
00.32	Fab	R.JU						8	A







Repérage : C et A'

Structure bois

Poteau haut pignon

Quantité : 2

Matériaux : bois

SAHS-Plans de fabrication 220108.dwg

ARCHITECTE :

ROUGERIE + TANGRAM

23, rue des Phocéens - 13002 Marseille

Tél : 04 91 42 91 38 - atelier@rougerie-tangram.com

ROUGERIE+TANGRAM

PROJET:

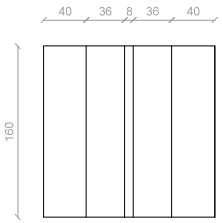
Serre agricole hors-sol

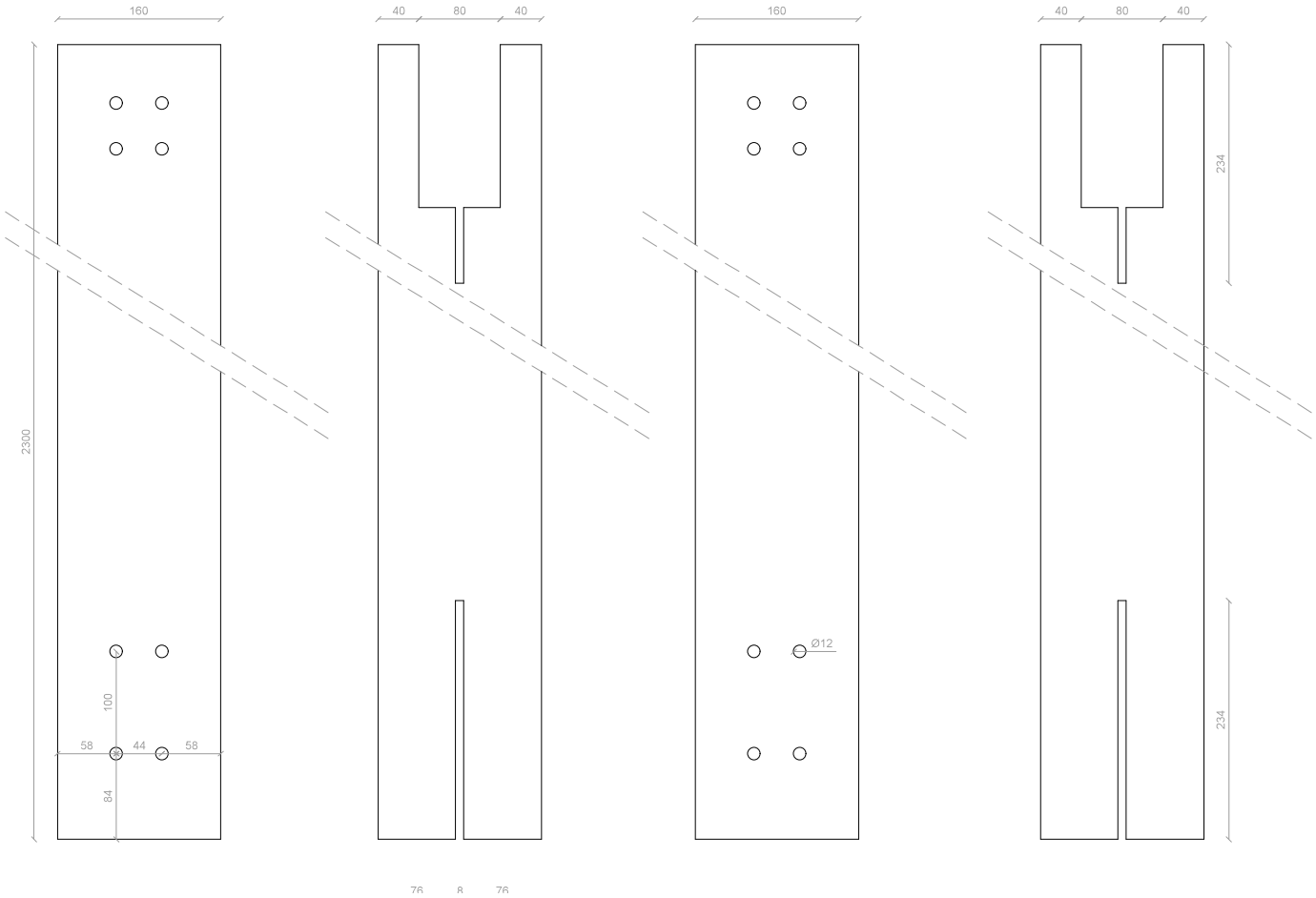
Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

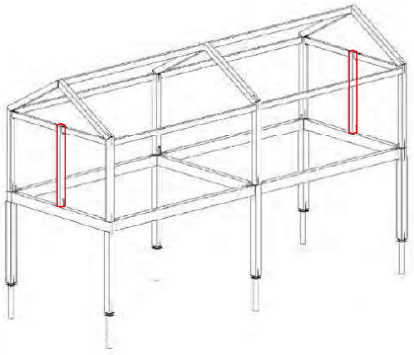
PLAN-DE-FABRICATION

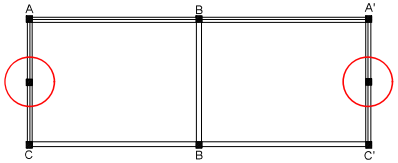
Ech. : 1/5 Papier : A3 Date : 21/01/2022

n° d'affaire	phase	émetteur	localisation		objet	type	niveau/numéro		indice
00.32	Fab	R.JU						9	A









Repérage

Structure bois

Poteau entrait

Quantité : 2

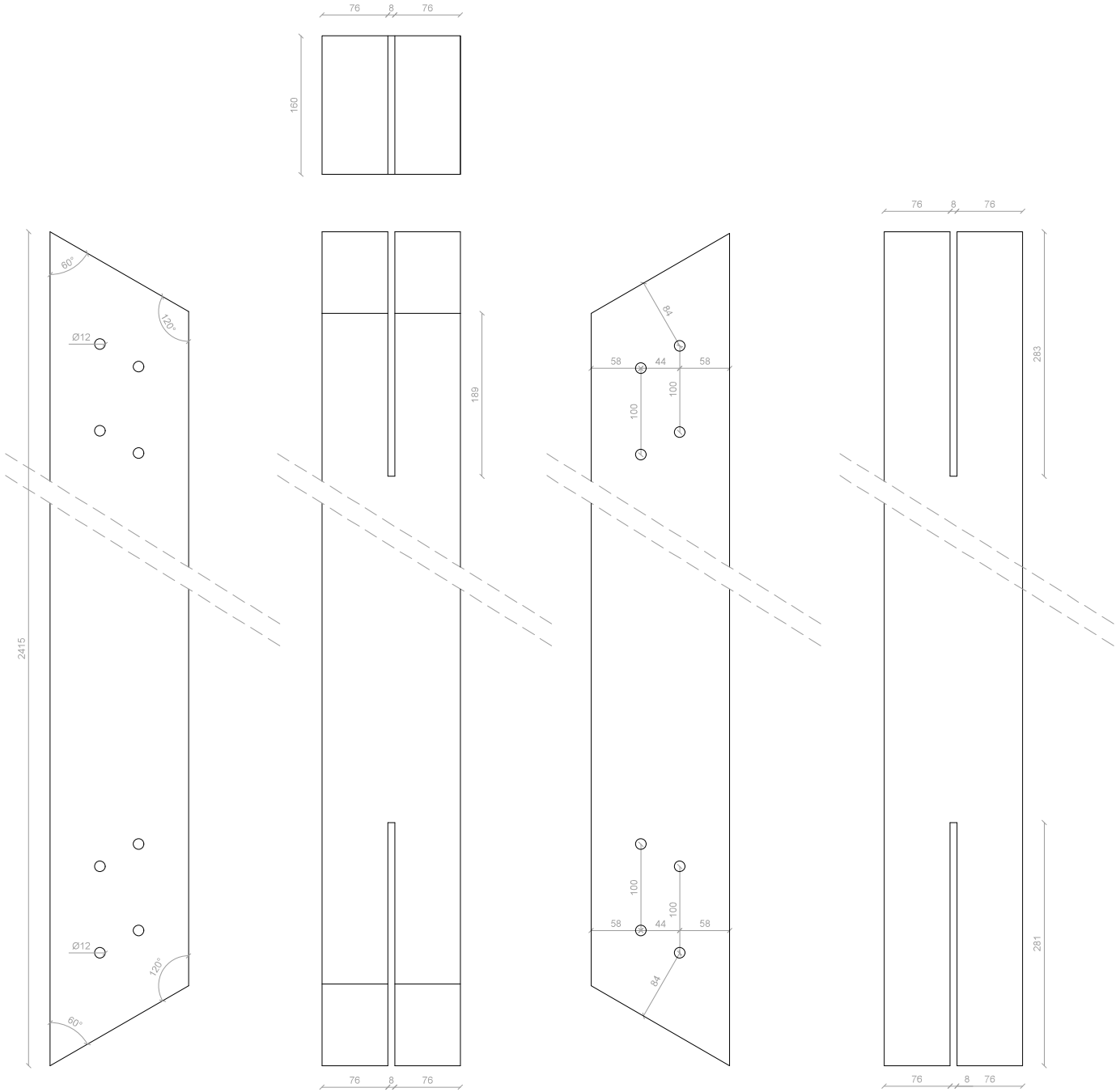
Matériaux : bois

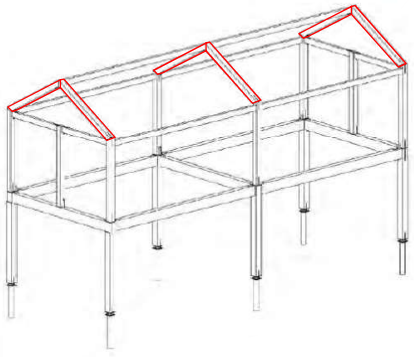
SAHS-Plans de fabrication 220108.dwg

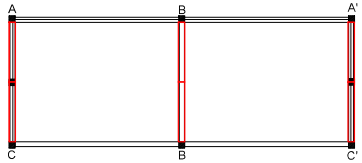
ARCHITECTE : ROUGERIE + TANGRAM 23, rue des Phocéens - 13002 Marseille Tél : 04 91 42 91 38 - atelier@rougerie-tangram.com ROUGERIE+TANGRAM	PROJET: Serre agricole hors-sol	PLAN-DE-FABRICATION Ech. : 1/5 Papier : A3 Date : 21/01/2022	

Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

n° d'affaire	phase	émetteur	localisation		objet	type	niveau/numéro		indice
00.32	Fab	R.JU						10	A







Repérage

Structure bois
Arbalétrier

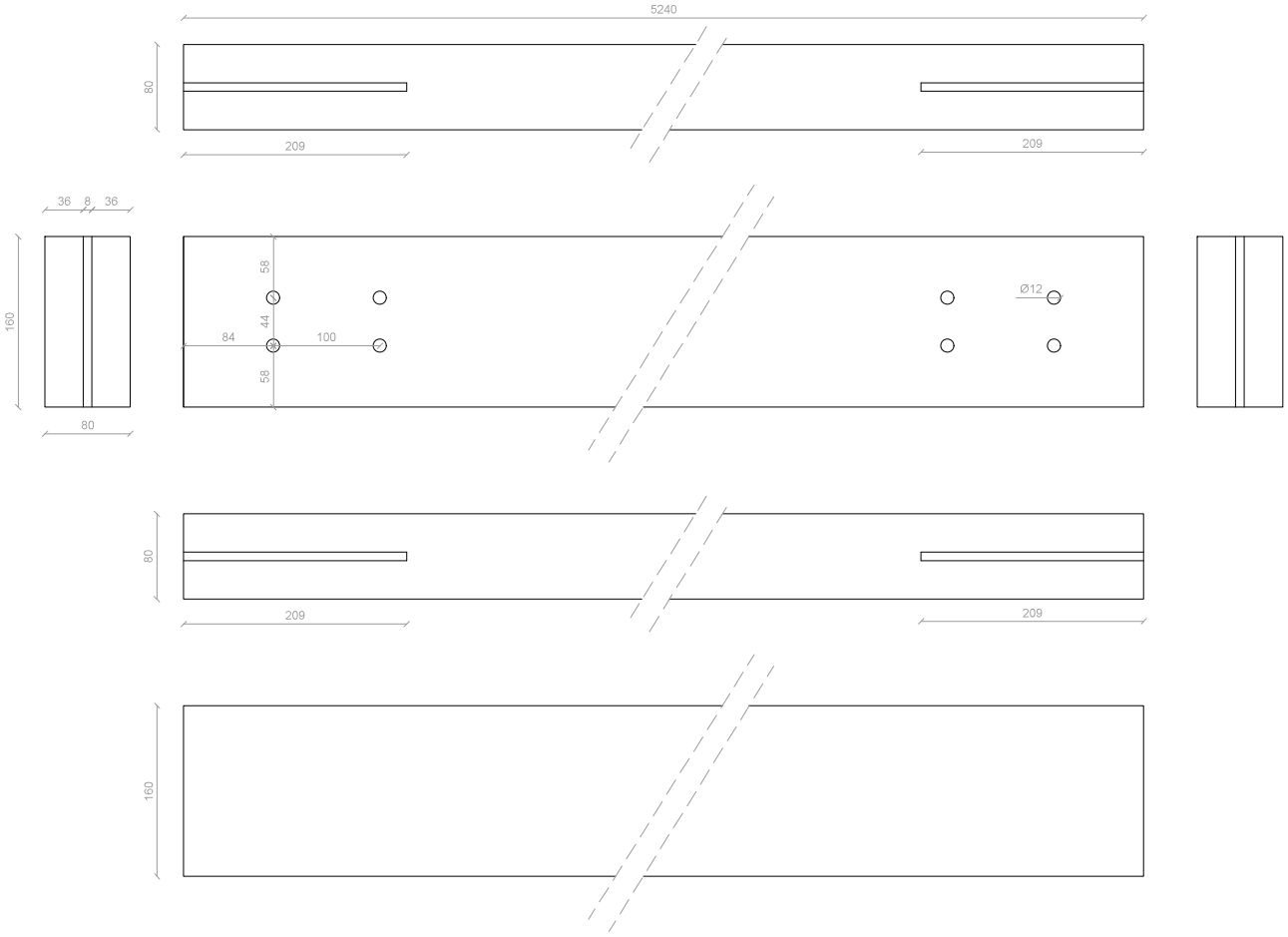
Quantité : 6
Matériaux : bois

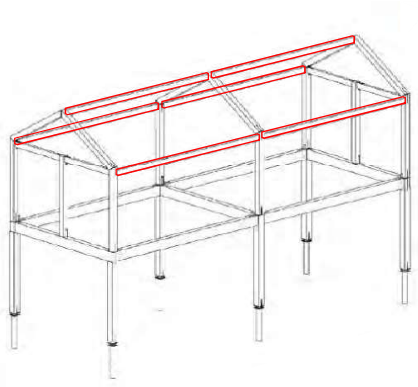
SAHS-Plans de fabrication 220106.dwg

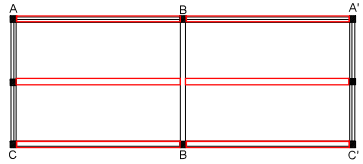
ARCHITECTE : ROUGERIE + TANGRAM 23, rue des Phocéens - 13002 Marseille Tél : 04 91 42 91 38 - atelier@rougerie-tangram.com ROUGERIE+TANGRAM	PROJET: Serre agricole hors-sol	PLAN-DE-FABRICATION Ech. : 1/5 Papier : A3 Date : 21/01/2022	

Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

n° d'affaire	phase	émetteur	localisation	objet	type	niveau/numéro	indice
00.32	Fab	R.JU				11	A







Repérage

Structure bois
Pannes

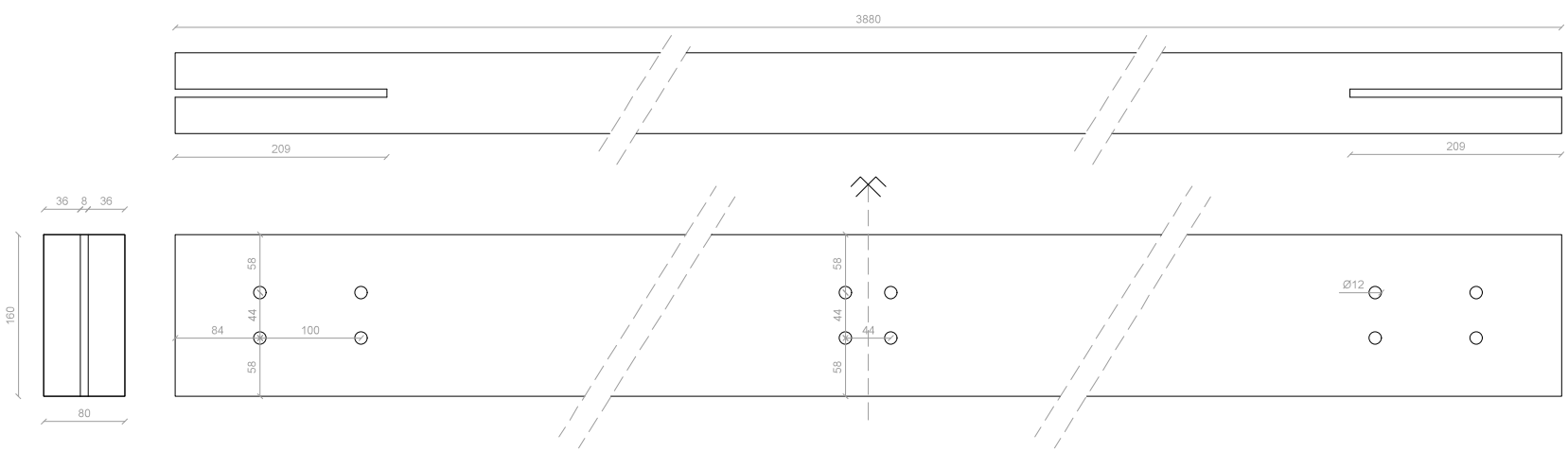
Quantité : 6
Matériaux : bois

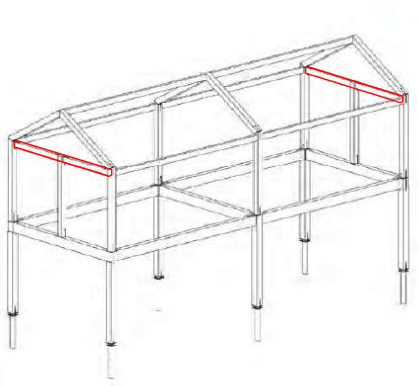
SAHS-Plans de fabrication 220106.dwg

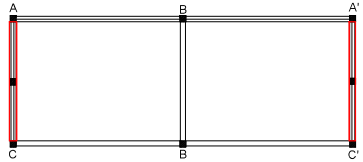
ARCHITECTE : ROUGERIE + TANGRAM 23, rue des Phocéens - 13002 Marseille Tél : 04 91 42 91 36 - atelier@rougerie-tangram.com ROUGERIE+TANGRAM	PROJET: Serre agricole hors-sol	PLAN-DE-FABRICATION Ech. : 1/5 Papier : A3 Date : 21/01/2022	

Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

n° d'affaire	phase	émetteur	localisation		objet	type	niveau/numéro		indice
00.32	Fab	R.JU						12	A







Repérage

Structure bois
Entraits

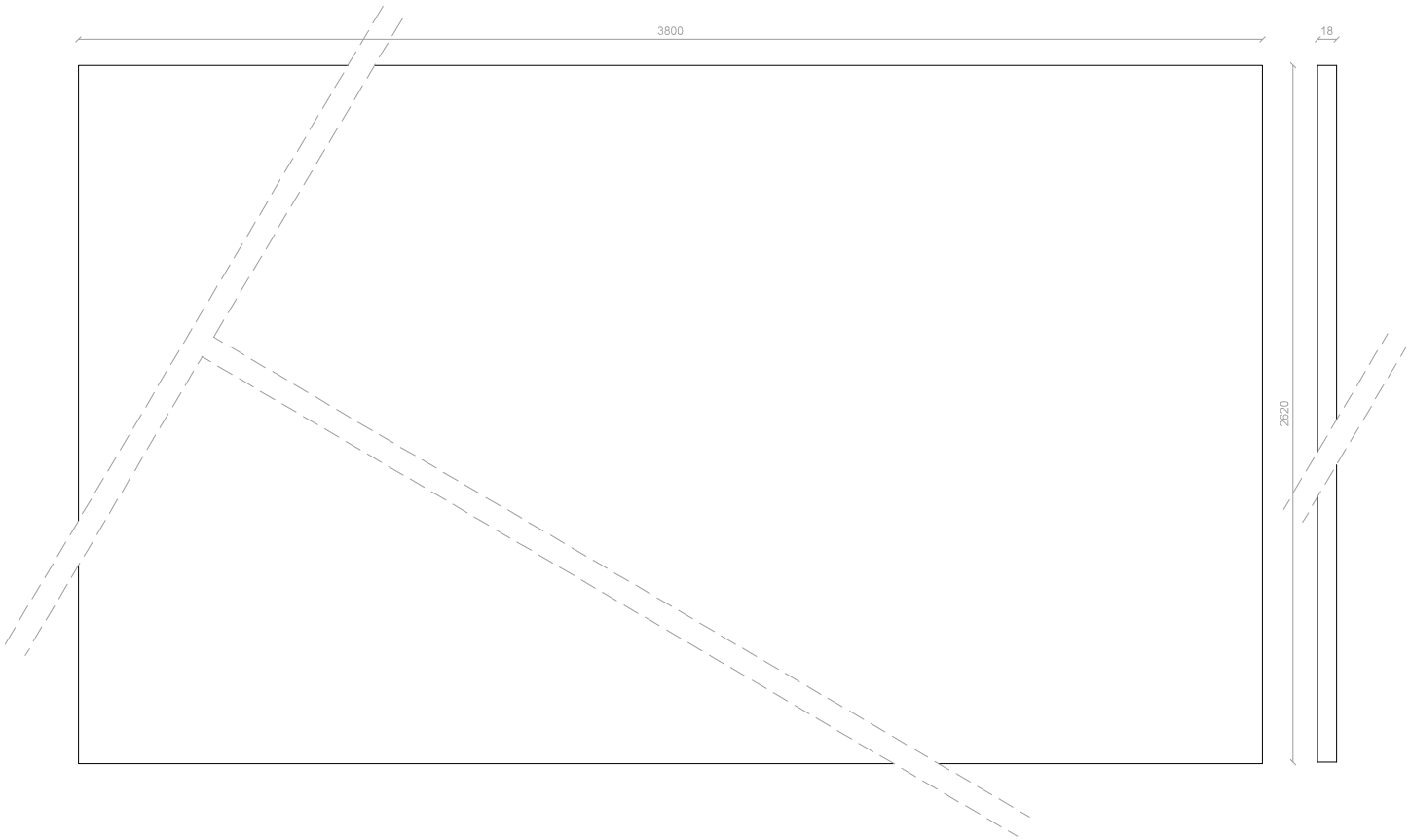
Quantité : 2
Matériaux : bois

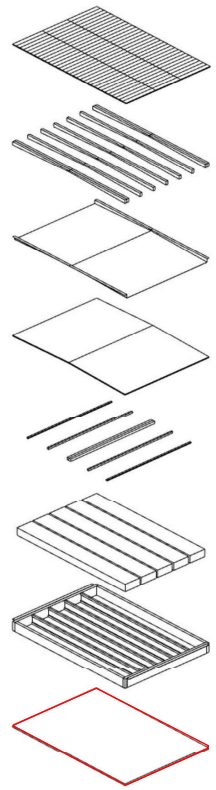
SANS-Plans de fabrication 220106.dwg

ARCHITECTE : ROUGERIE + TANGRAM 23, rue des Phocéens - 13002 Marseille Tél : 04 91 42 91 38 - atelier@rougerie-tangram.com ROUGERIE+TANGRAM	PROJET: **Serre agricole hors-sol**	PLAN-DE-FABRICATION Ech. : 1/5 Papier : A3 Date : 21/01/2022	

Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

n° d'affaire	phase	émetteur	localisation	objet	type	niveau/numéro	indice
00.32	Fab	R.JU				13	A





Repérage

Module plancher
Plaque de plâtre sous-face

Quantité : 4
Matériaux : plâtre type Fermacell

SAHS-Plans de fabrication 220106.dwg

ARCHITECTE :
ROUGERIE + TANGRAM
23, rue des Phocéens - 13002 Marseille
Tél : 04 91 42 91 38 - atelier@rougerie-tangram.com
ROUGERIE+TANGRAM

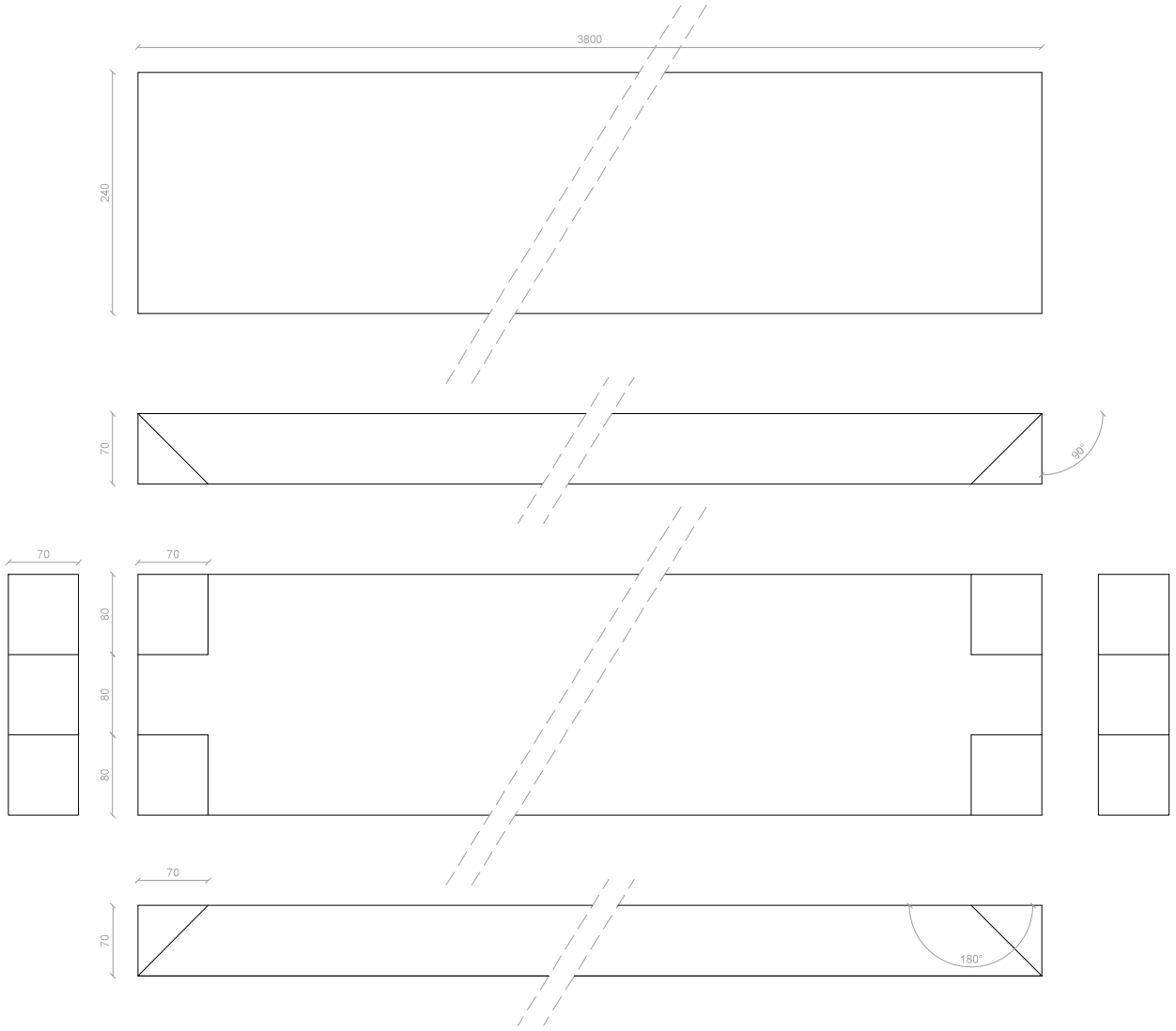
PROJET:
Serre agricole hors-sol

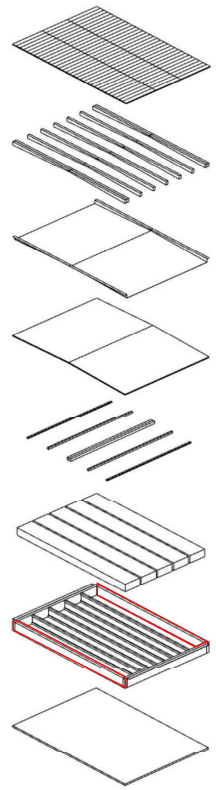
Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

PLAN-DE-FABRICATION

Ech. : 1/5 Papier : A3 Date : 21/01/2022

n° d'affaire	phase	émetteur	localisation		objet	type	niveau/numéro		indice
00.32	Fab	R.JU						14	A





Repérage

Module plancher
Solive de cadre longitudinale

Quantité : 8
Matériaux : bois

SAHS-Plans de fabrication 220108.dwg

ARCHITECTE :
ROUGERIE + TANGRAM
23, rue des Phocéens - 13002 Marseille
Tél : 04 91 42 91 38 - atelier@rougerie-tangram.com
ROUGERIE+TANGRAM

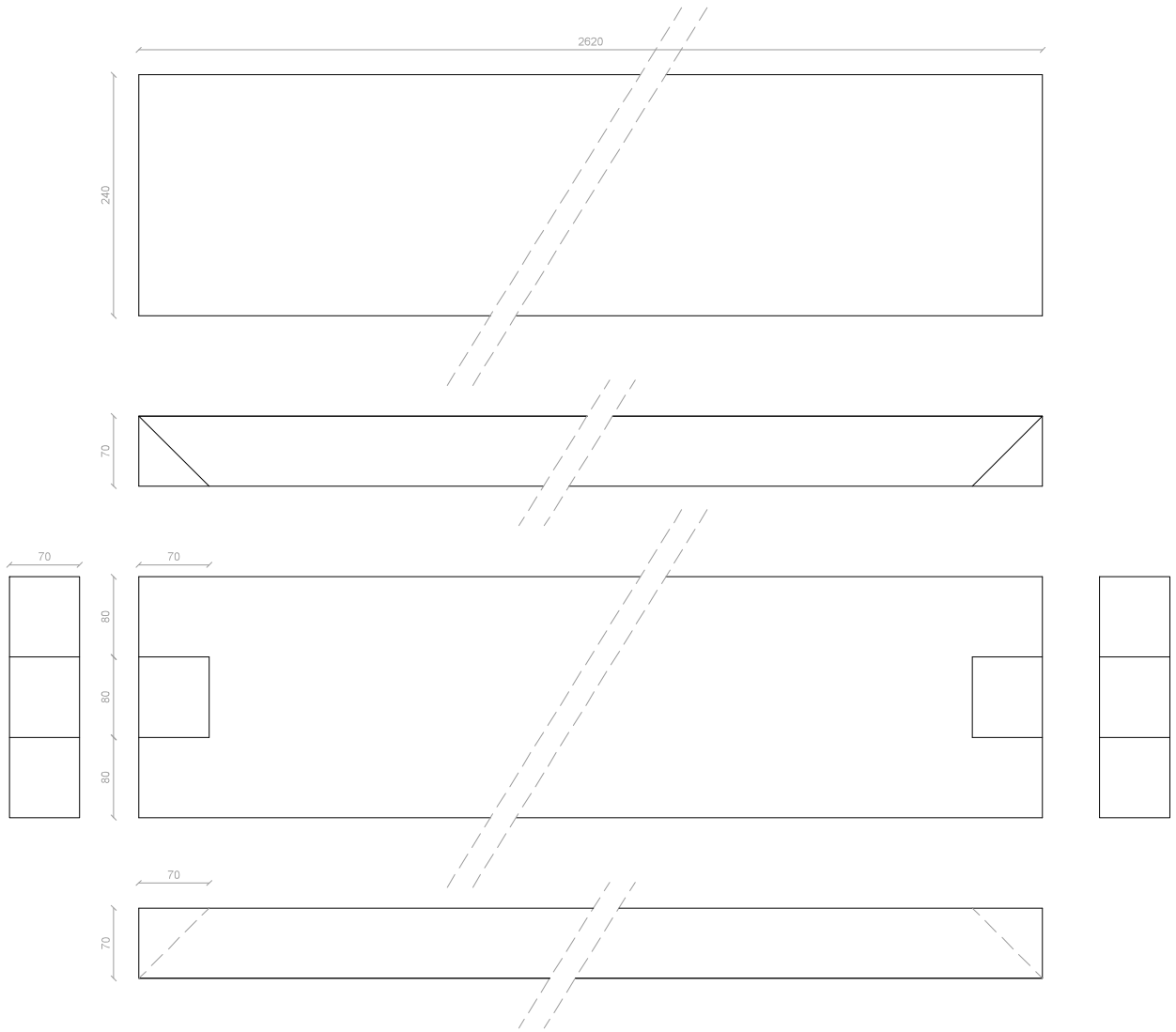
PROJET:
Serre agricole hors-sol

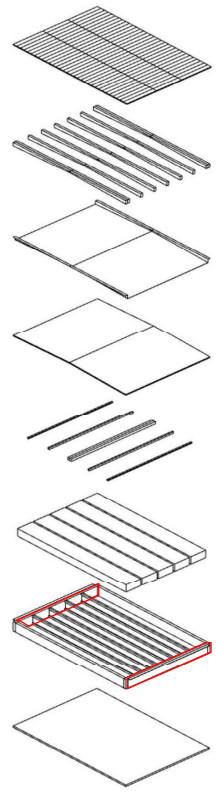
Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

PLAN-DE-FABRICATION

Ech. : 1/5 Papier : A3 Date : 21/01/2022

n° d'affaire	phase	émetteur	localisation		objet	type	niveau/numéro		indice
00.32	Fab	R.JU						15	A





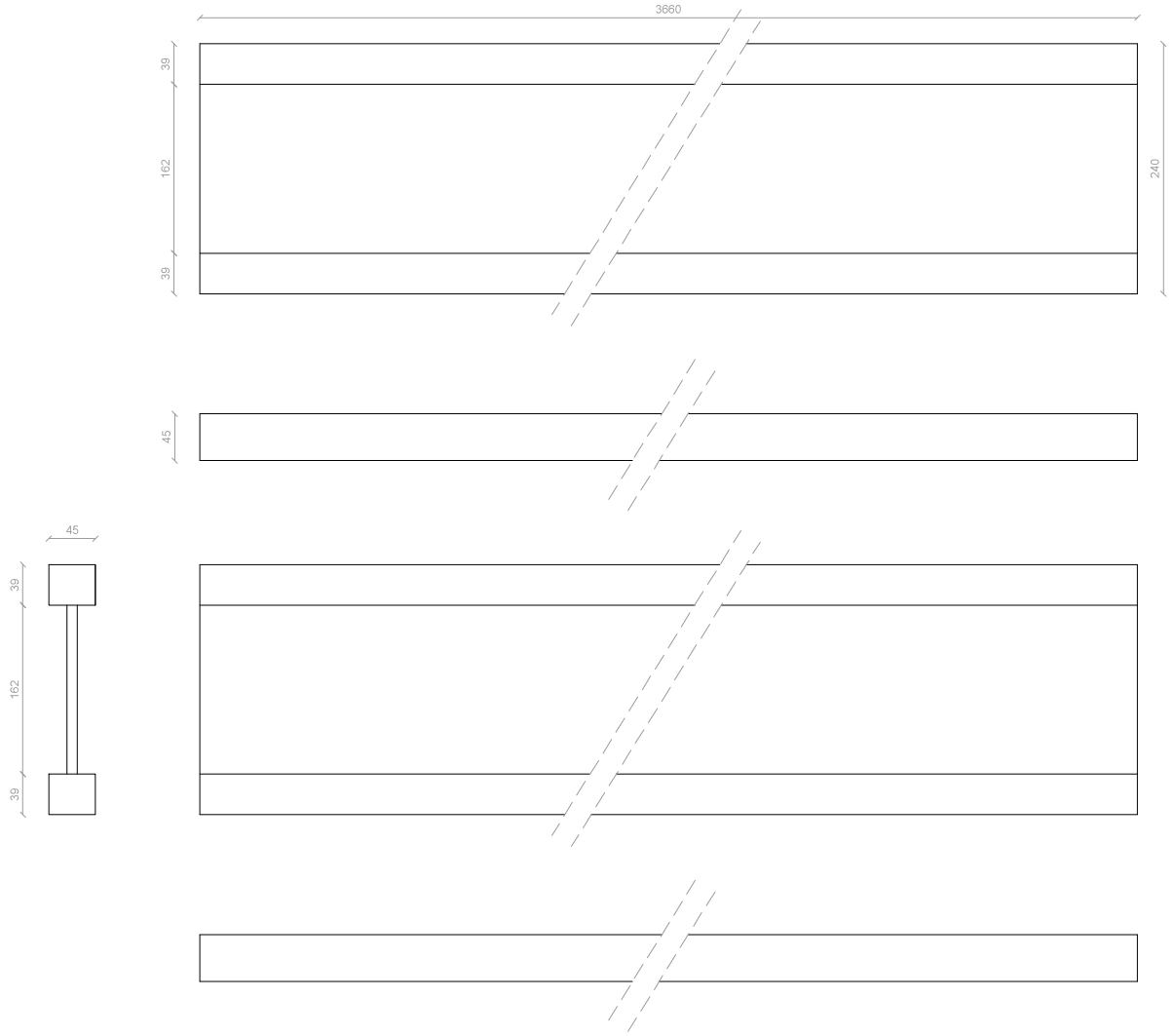
Repérage

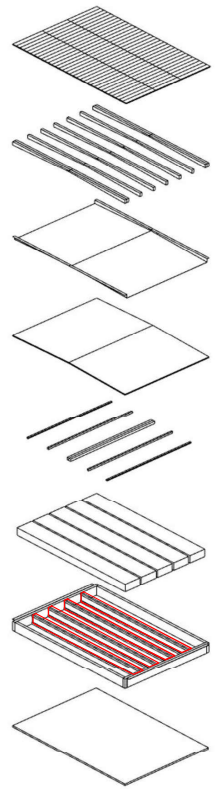
Module plancher
Solive de cadre transversale

Quantité : 8
Matériaux : bois

SAHS-Plans de fabrication 220106.dwg

ARCHITECTE : ROUGERIE + TANGRAM, 23, rue des Phocéens - 13002 Marseille, Tél : 04 91 42 91 38 - atelier@rougerie-tangram.com, ROUGERIE+TANGRAM	PROJET: Serre agricole hors-sol	Ind.	Modification	Date	PLAN-DE-FABRICATION	n° d'affaire	phase	émetteur	localisation	objet	type	niveau/numéro	indice
		A	-	../../....		00.32	Fab	R.JU				16	A
		B	-	../../....									
		C	-	../../....									
		D	-	../../....	Ech. : 1/5 Papier : A3 Date : 21/01/2022								





Repérage

Module plancher
Solive de cadre interne

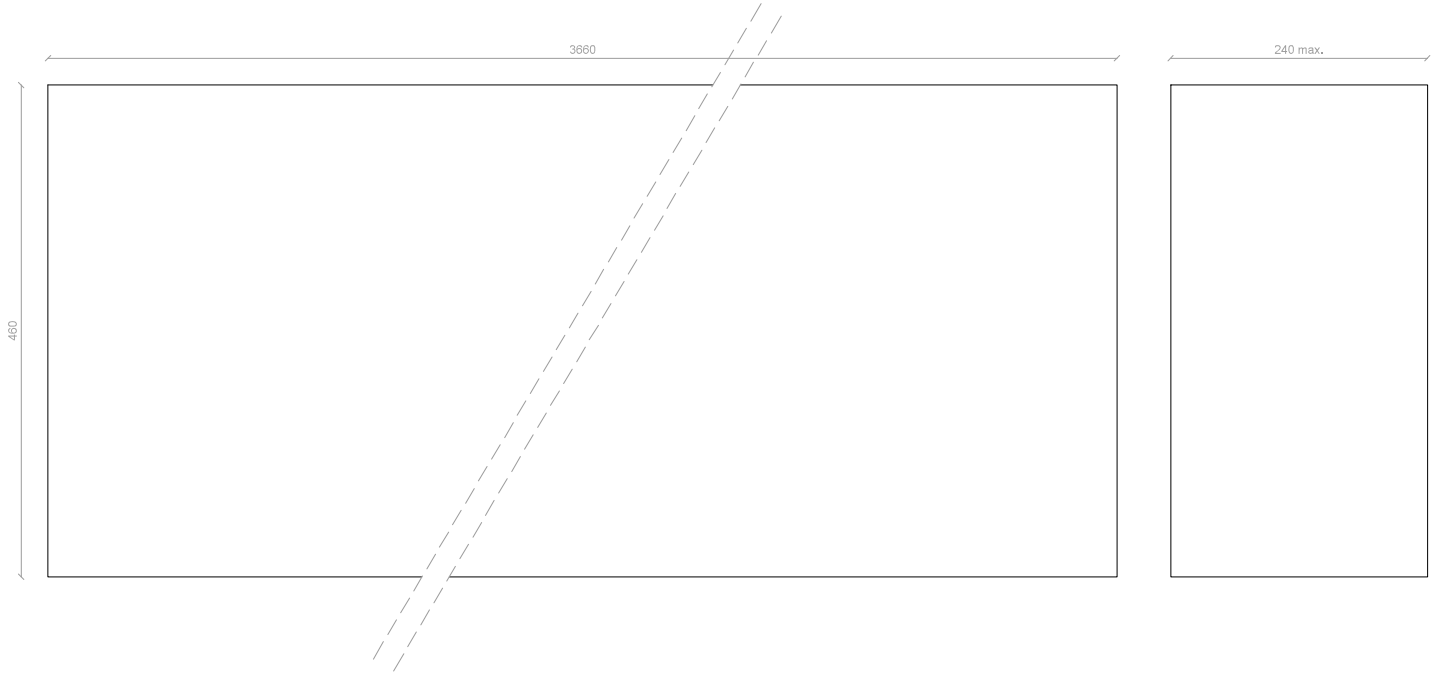
Quantité : 16
Matériaux : "Steico joist SJLVL 45"

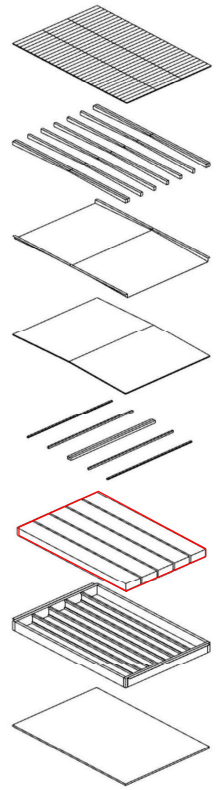
SAHS-Plans de fabrication 2201106.dwg

ARCHITECTE : ROUGERIE + TANGRAM 23, rue des Phocéens - 13002 Marseille Tél : 04 91 42 91 38 - atelier@rougerie-tangram.com ROUGERIE+TANGRAM	PROJET: **Serre agricole hors-sol**	PLAN-DE-FABRICATION Ech. : 1/5 Papier : A3 Date : 21/01/2022	

Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

n° d'affaire	phase	émetteur	localisation	objet	type	niveau/numéro	indice
00.32	Fab	R.JU				17	A





Repérage

Module plancher
Isolant

Quantité : 20
Matériaux : laine de bois

SAHS-Plans de fabrication 220106.dwg

ARCHITECTE :
ROUGERIE + TANGRAM
23, rue des Phocéens - 13002 Marseille
Tél : 04 91 42 01 38 - atelier@rougerie-tangram.com
ROUGERIE+TANGRAM

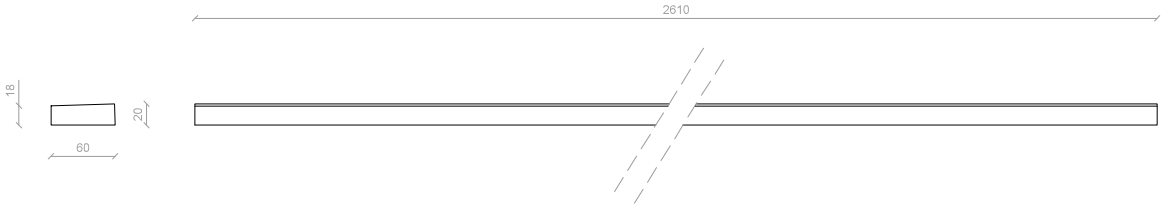
PROJET:
Serre agricole hors-sol

Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

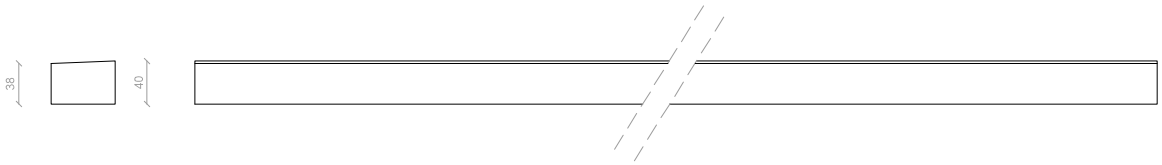
PLAN-DE-FABRICATION

Ech. : 1/5 Papier : A3 Date : 21/01/2022

n° d'affaire	phase	émetteur	localisation		objet	type	niveau/numéro		indice
00.32	Fab	R.JU						18	A



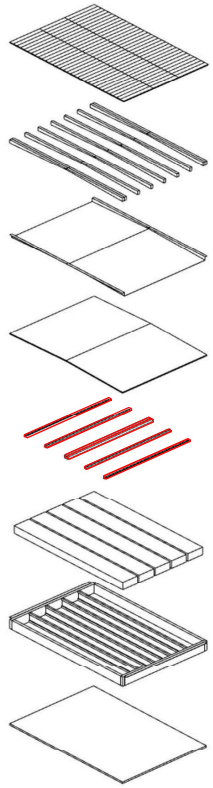
Quantité : 8



Quantité : 8



Quantité : 8



Repérage

Module plancher
Lambourdes

Quantité : 8 x 3
Matériaux : bois

SAHG-Plans de fabrication 220106.dwg

ARCHITECTE :
ROUGERIE + TANGRAM
23, rue des Phocéens - 13002 Marseille
Tél : 04 91 42 91 38 - atelier@rougerie-tangram.com
ROUGERIE+TANGRAM

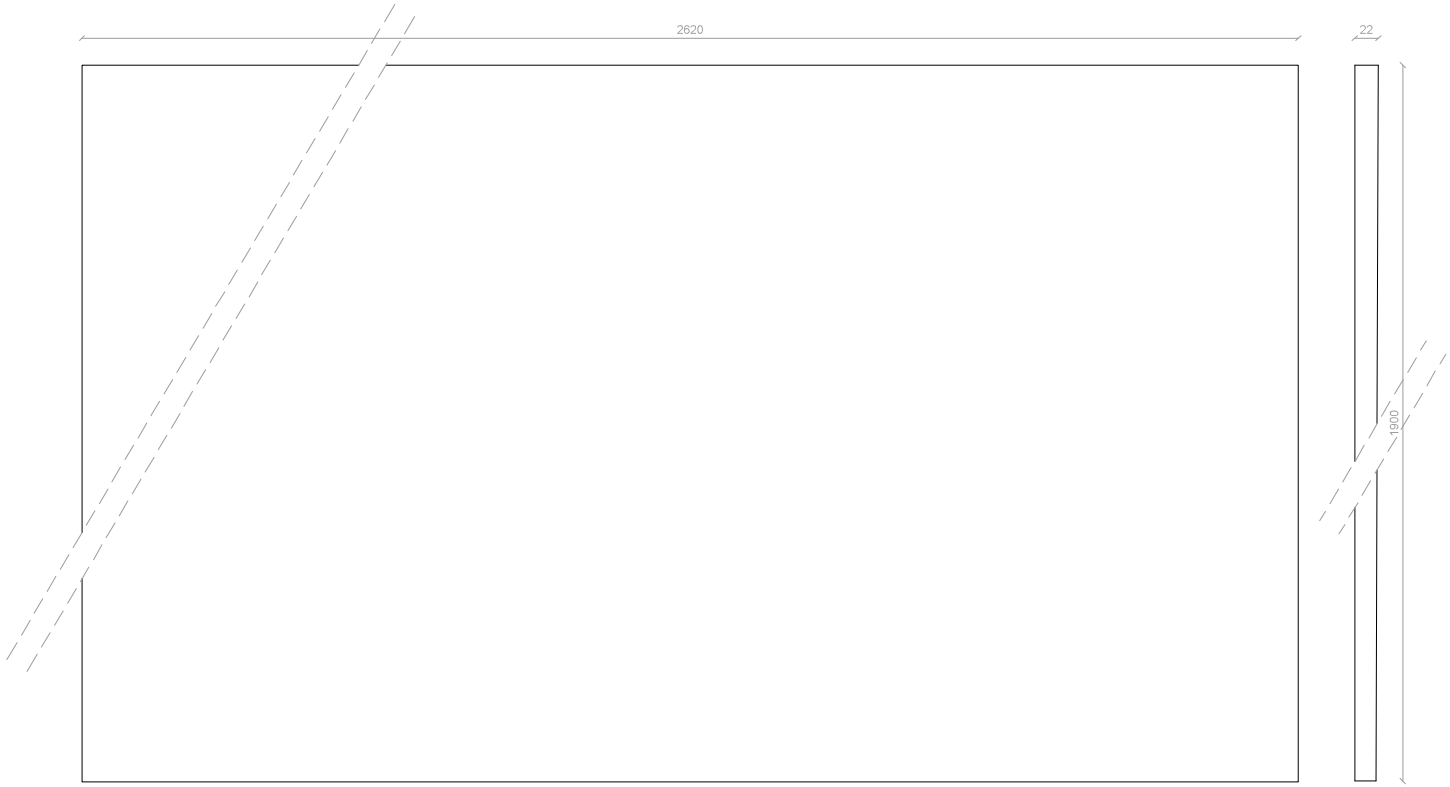
PROJET:
Serre agricole hors-sol

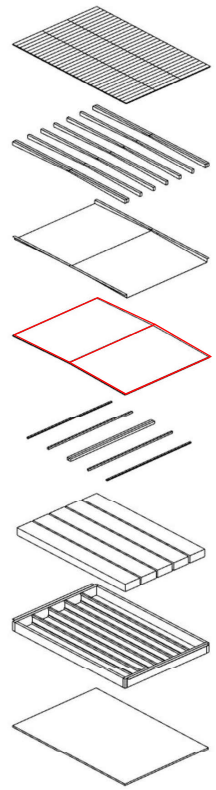
Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

PLAN-DE-FABRICATION

Ech. : 1/5 Papier : A3 Date : 21/01/2022

n° d'affaire	phase	émetteur	localisation	objet	type	niveau/numéro	indice
00.32	Fab	R.JU				19	A





Repérage

Module plancher
Panneau de plancher

Quantité : 8
Matériaux : OSB

SAHS-Plans de fabrication 220108.dwg

ARCHITECTE :
ROUGERIE + TANGRAM
23, rue des Phocéens - 13002 Marseille
Tél : 04 91 42 91 38 - atelier@rougerie-tangram.com
ROUGERIE+TANGRAM

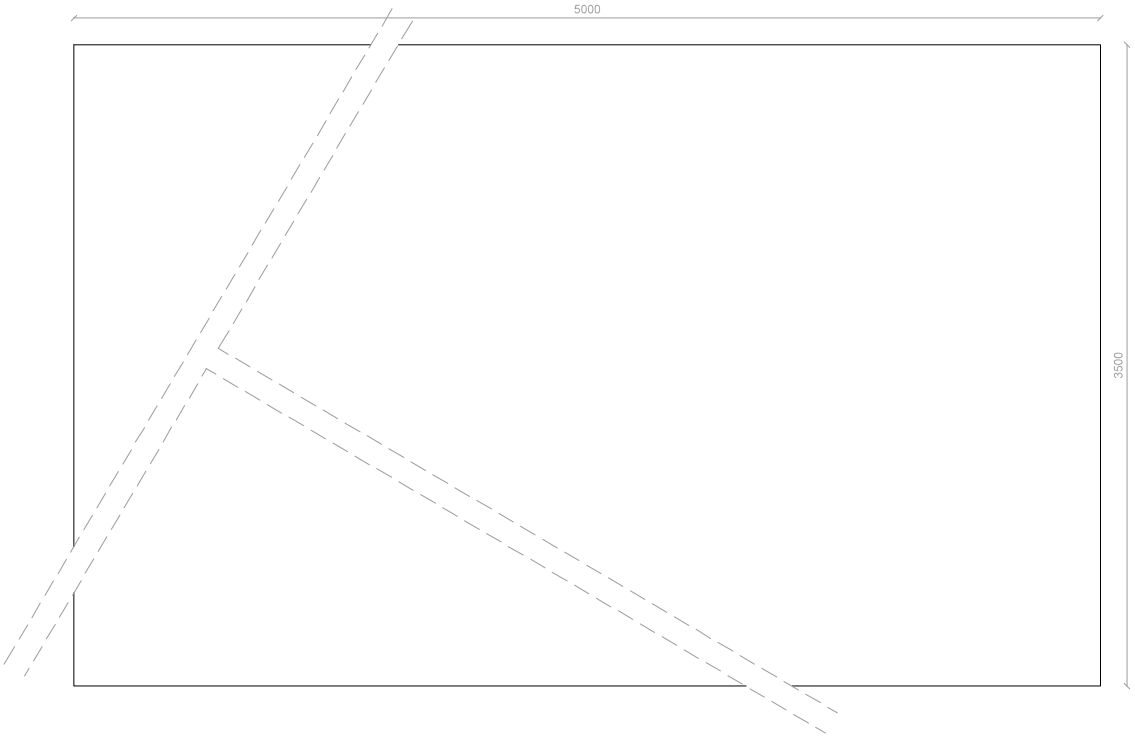
PROJET:
Serre agricole hors-sol

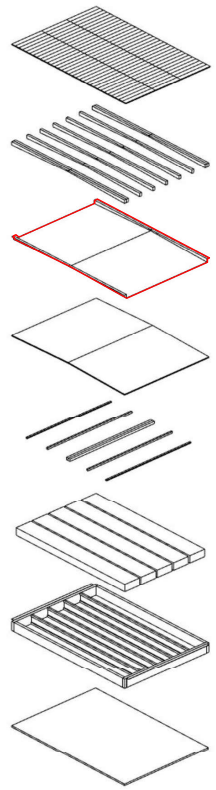
Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

PLAN-DE-FABRICATION

Ech. : 1/5 Papier : A3 Date : 21/01/2022

n° d'affaire	phase	émetteur	localisation	objet	type	niveau/numéro	indice
00.32	Fab	R.JU				20	A





Repérage

Module plancher
Membrane étanche

Quantité : 4
Matériaux : EPDM

SAHS-Plans de fabrication 220108.dwg

ARCHITECTE :
ROUGERIE + TANGRAM
23, rue des Phocéens – 13002 Marseille
Tél : 04 91 42 91 38 – atelier@rougerie-tangram.com
ROUGERIE+TANGRAM

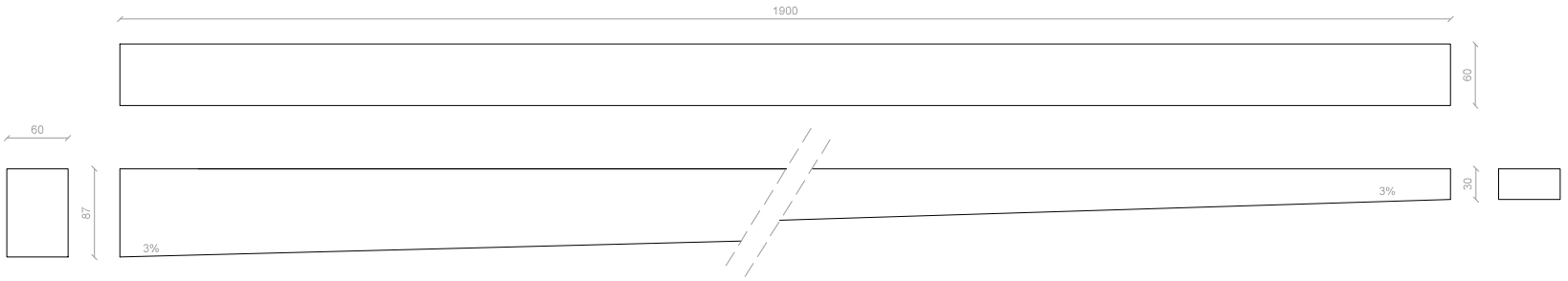
PROJET:
Serre agricole hors-sol

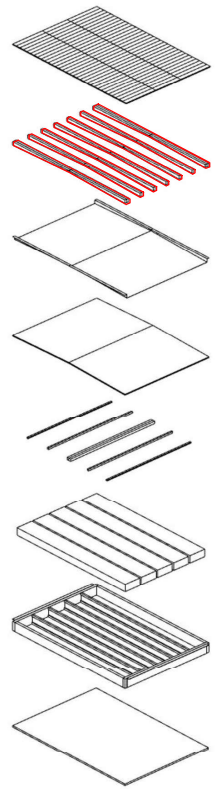
Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

PLAN-DE-FABRICATION

Ech. : 1/5 Papier : A3 Date : 21/01/2022

n° d'affaire	phase	émetteur	localisation	objet	type	niveau/numéro	indice
00.32	Fab	R.JU				21	A





Repérage

Module plancher
Solive de plancher

Quantité : 72
Matériaux : bois

SAHS-Plans de fabrication 220108.dwg

ARCHITECTE :
ROUGERIE + TANGRAM
23, rue des Phocéens - 13002 Marseille
Tél : 04 91 42 91 38 - atelier@rougerie-tangram.com
ROUGERIE+TANGRAM

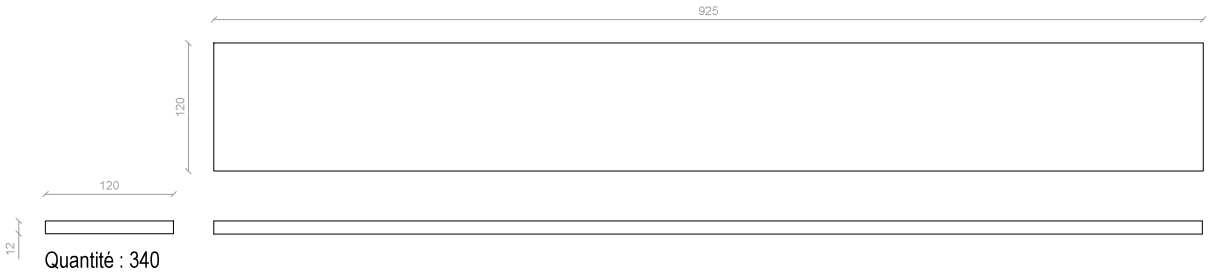
PROJET:
Serre agricole hors-sol

Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

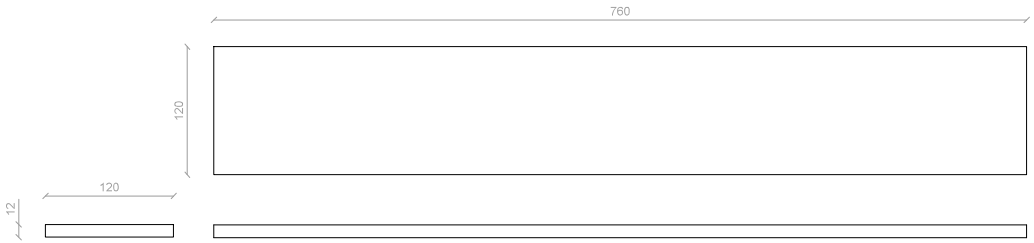
PLAN-DE-FABRICATION

Ech. : 1/5 Papier : A3 Date : 21/01/2022

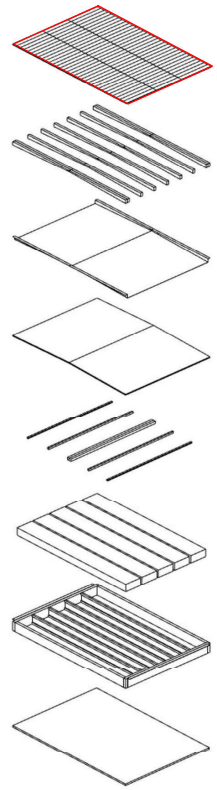
n° d'affaire	phase	émetteur	localisation	objet	type	niveau/numéro	indice
00.32	Fab	R.JU				22	A



Quantité : 340



Quantité : 128



Repérage

Module plancher
Lame de plancher

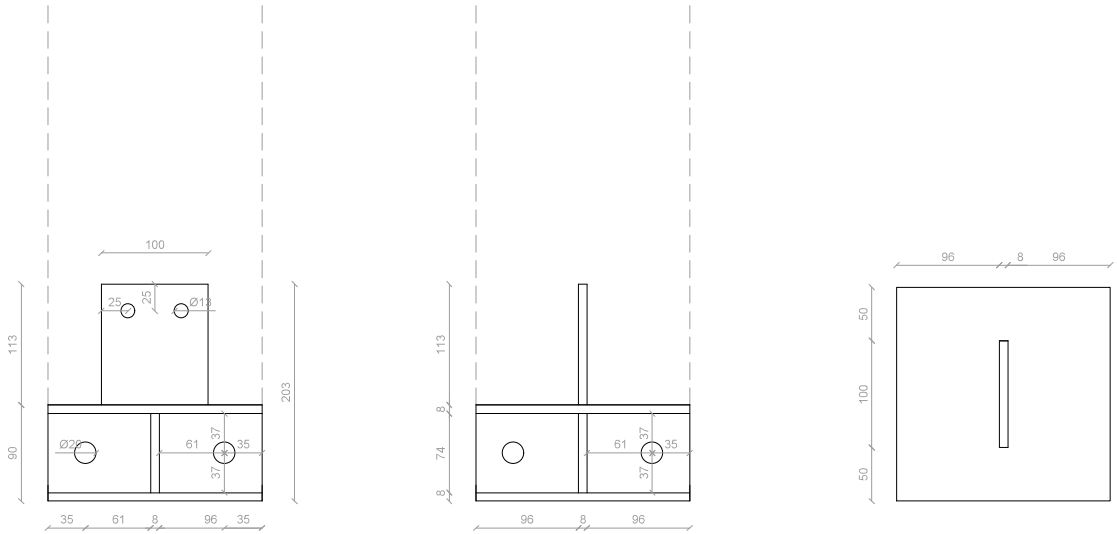
Quantité : 468
Matériaux : bois

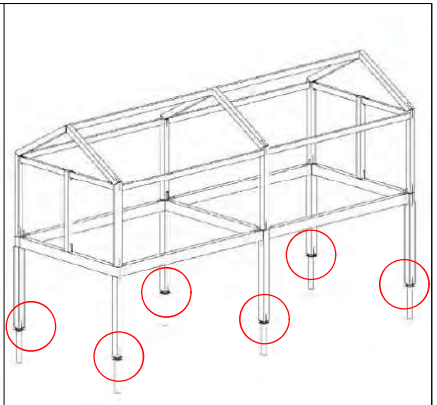
SAHS-Plans de fabrication 220106.dwg

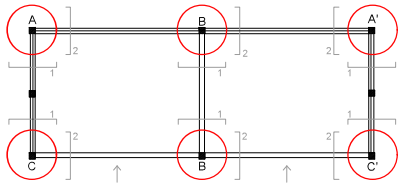
ARCHITECTE : ROUGERIE + TANGRAM 23, rue des Phocéens - 13002 Marseille Tél : 04 91 42 91 38 - atelier@rougerie-tangram.com ROUGERIE+TANGRAM	PROJET: Serre agricole hors-sol	PLAN-DE-FABRICATION Ech. : 1/5 Papier : A3 Date : 21/01/2022	

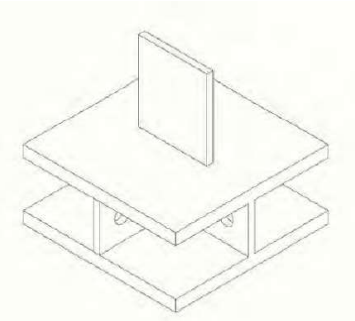
Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

n° d'affaire	phase	émetteur	localisation	objet	type	niveau/numéro	indice
00.32	Fab	R.JU				23	A









Repérage

Connecteurs métalliques
Pied de poteau bas

Quantité : 6
Matériaux : acier galvanisé

SAHS-Plans de fabrication 220108.dwg

ARCHITECTE :
ROUGERIE + TANGRAM
23, rue des Phocéens - 13002 Marseille
Tél : 04 91 42 91 38 - atelier@rougerie-tangram.com
ROUGERIE+TANGRAM

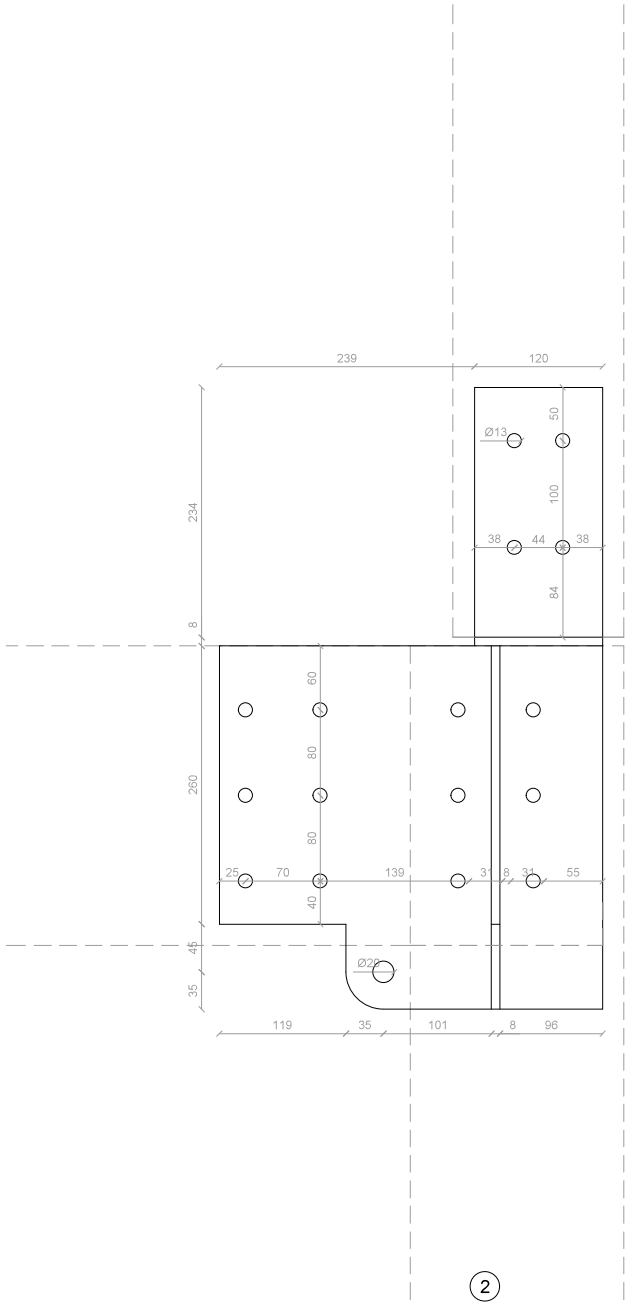
PROJET:
Serre agricole hors-sol

Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

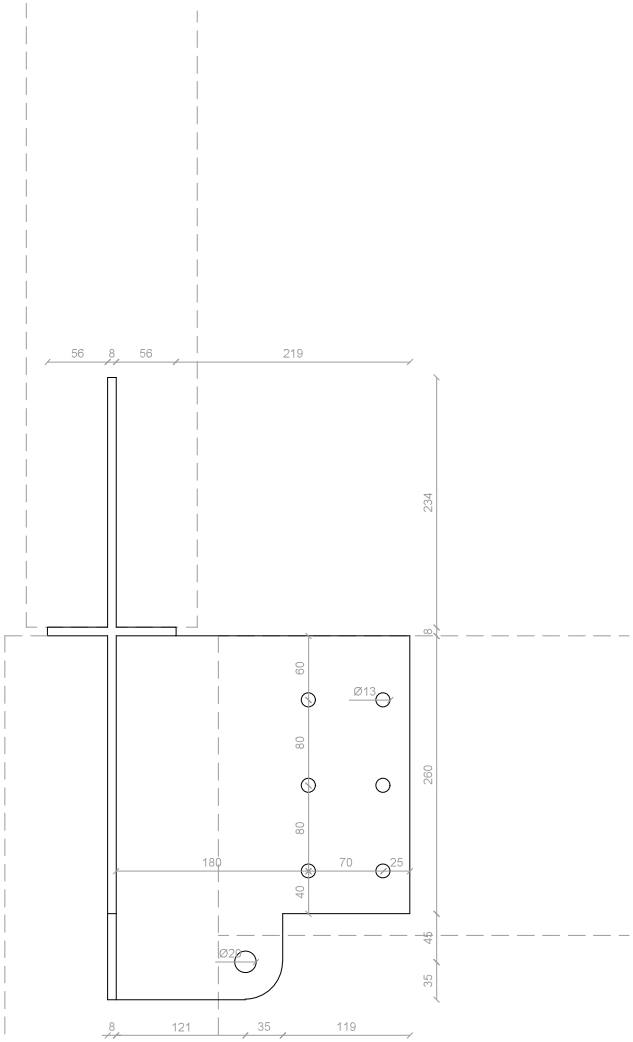
PLAN-DE-FABRICATION

Ech. : 1/5 Papier : A3 Date : 21/01/2022

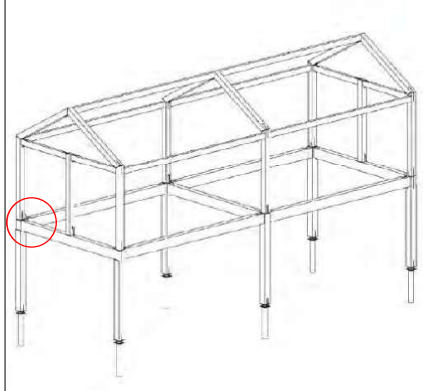
n° d'affaire	phase	émetteur	localisation		objet	type	niveau/numéro		indice
00.32	Fab	R.JU						24	A

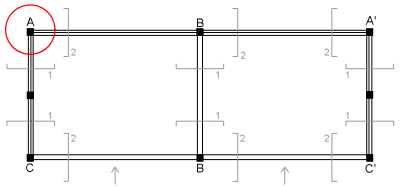


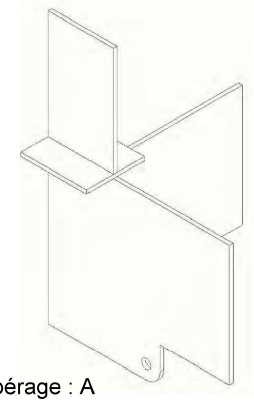
2



1







Repérage : A

Connecteurs métalliques
Connecteur poteaux-solive

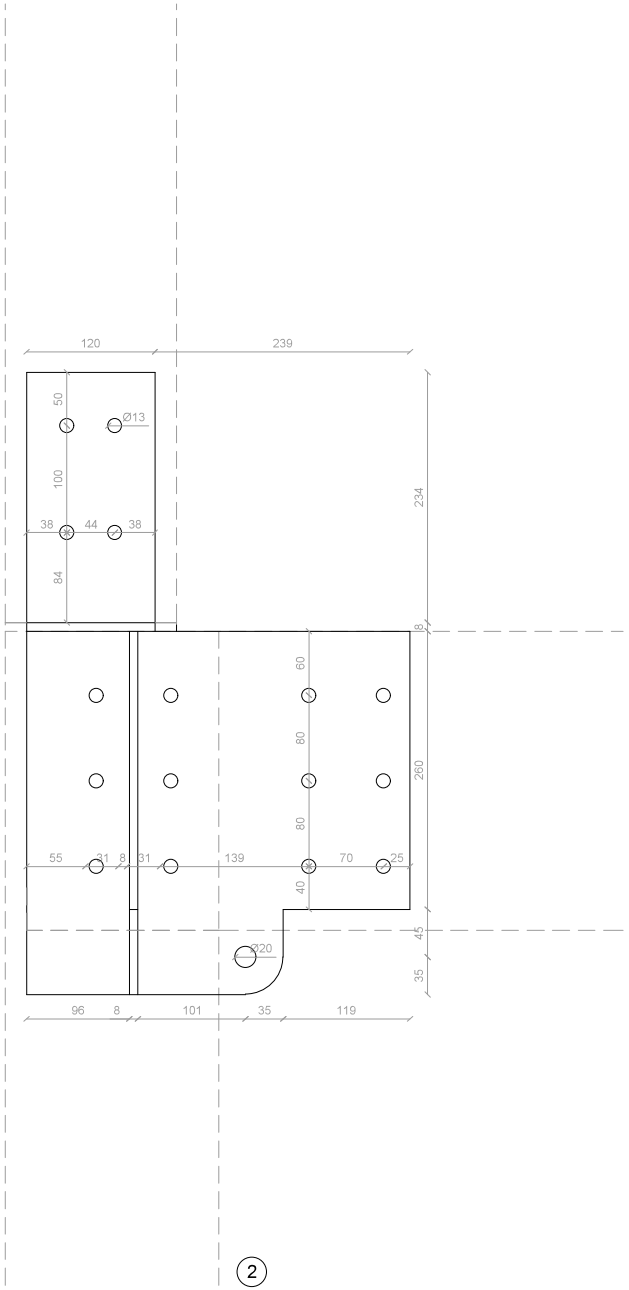
Quantité : 1
Matériaux : acier galvanisé

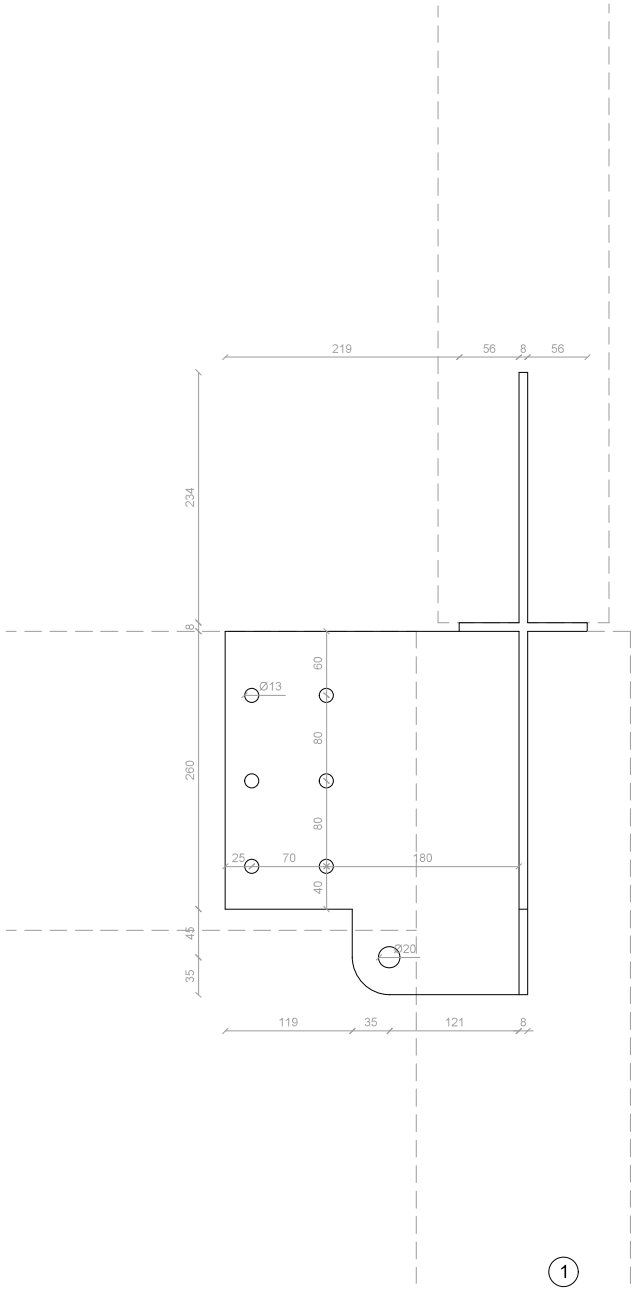
SAHS-Plans de fabrication 220106.dwg

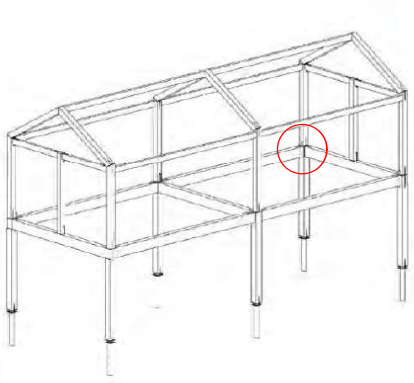
ARCHITECTE : ROUGERIE + TANGRAM 23, rue des Phocéens - 13002 Marseille Tél : 04 91 42 91 38 - atelier@rougerie-tangram.com ROUGERIE+TANGRAM	PROJET: Serre agricole hors-sol	PLAN-DE-FABRICATION Ech. : 1/5 Papier : A3 Date : 21/01/2022	

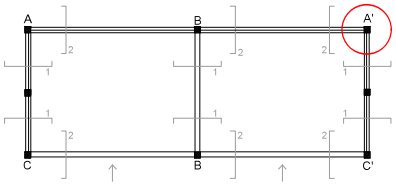
Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

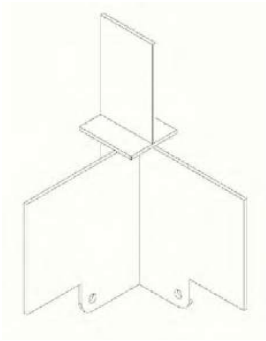
n° d'affaire	phase	émetteur	localisation		objet	type	niveau/numéro		indice
00.32	Fab	R.JU						25	A











Repérage : A'

Connecteurs métalliques
Connecteur poteaux-solive

Quantité : 1
Matériaux : acier galvanisé

SA-NS-Plans de fabrication 220106.dwg

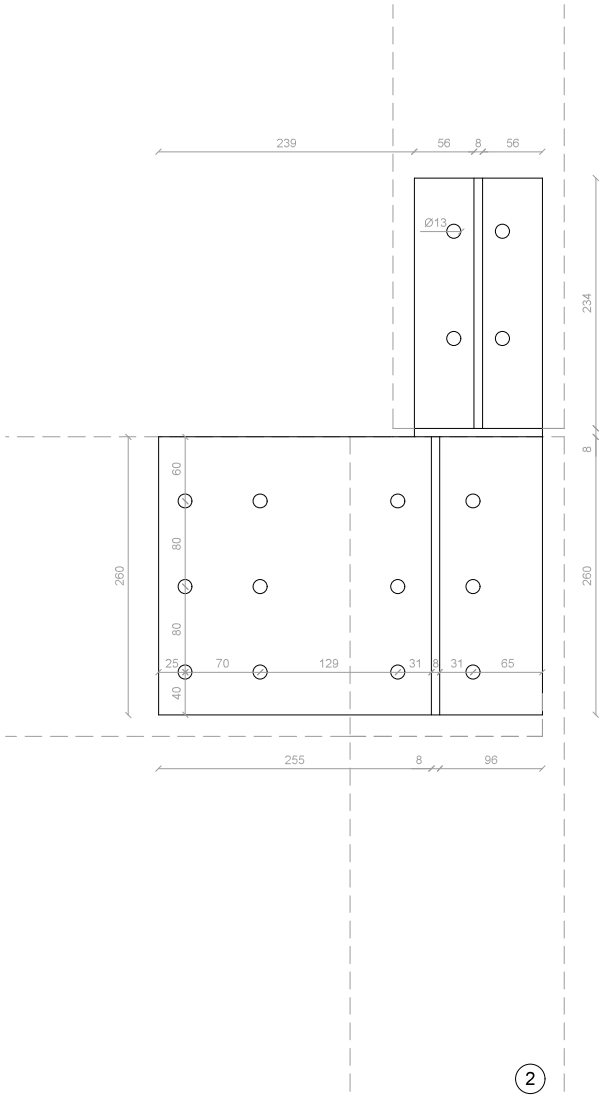
ARCHITECTE :	ROUGERIE + TANGRAM 23, rue des Phocéens - 13002 Marseille Tél : 04 91 42 91 36 - atelier@rougerie-tangram.com ROUGERIE+TANGRAM
PROJET:	Serre agricole hors-sol

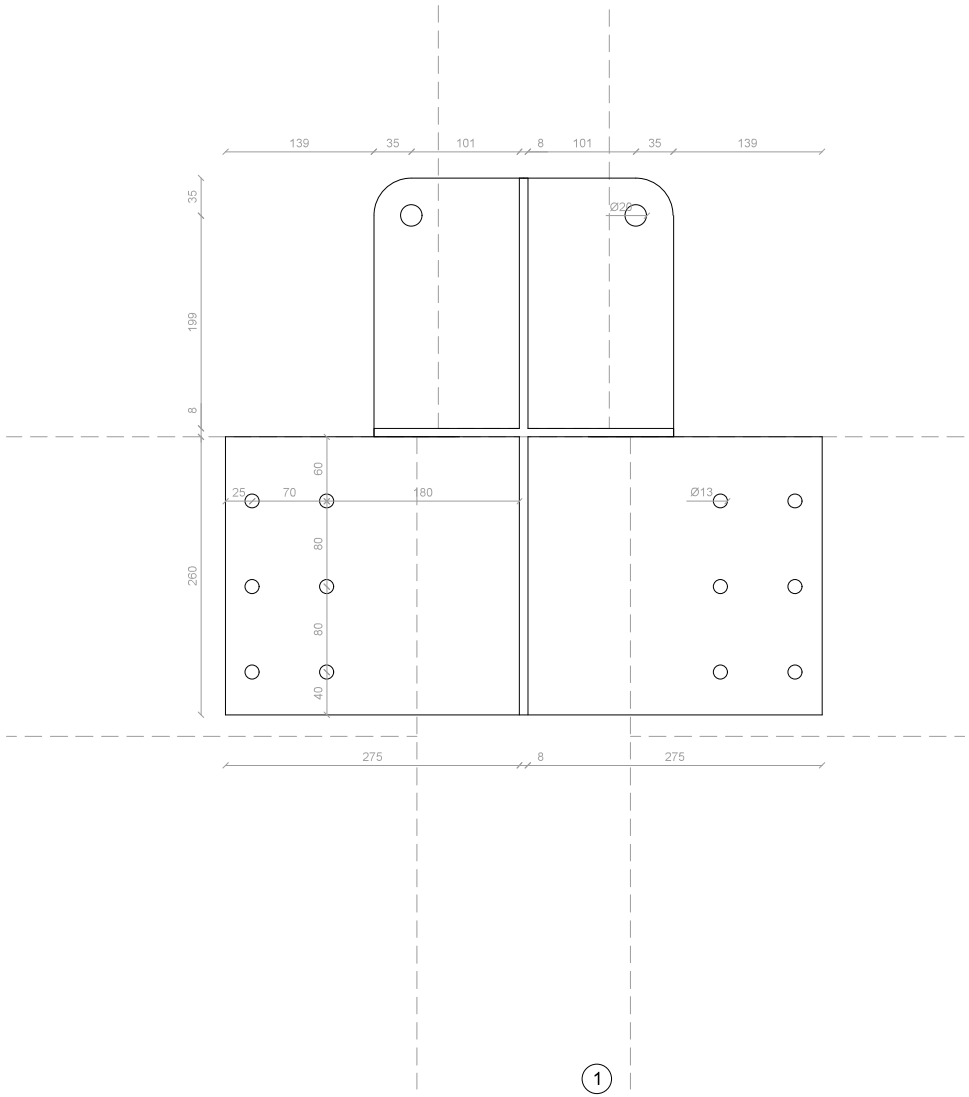
Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

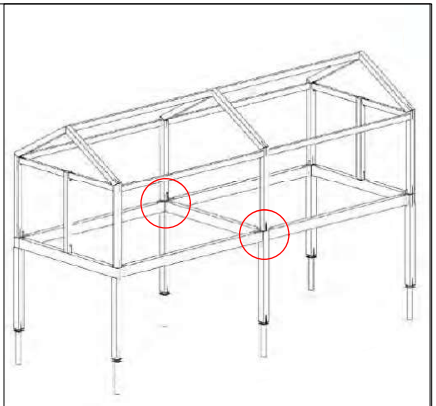
PLAN-DE-FABRICATION

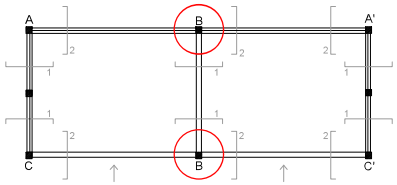
Ech. : 1/5 Papier : A3 Date : 21/01/2022

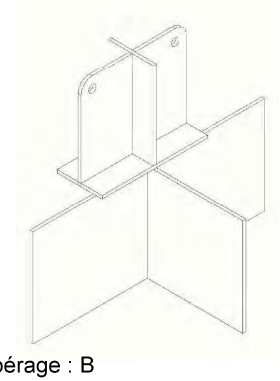
n° d'affaire	phase	émetteur	localisation	objet	type	niveau/numéro	indice
00.32	Fab	R.JU				26	A











Repérage : B

Connecteurs métalliques
Connecteur poteaux-solive

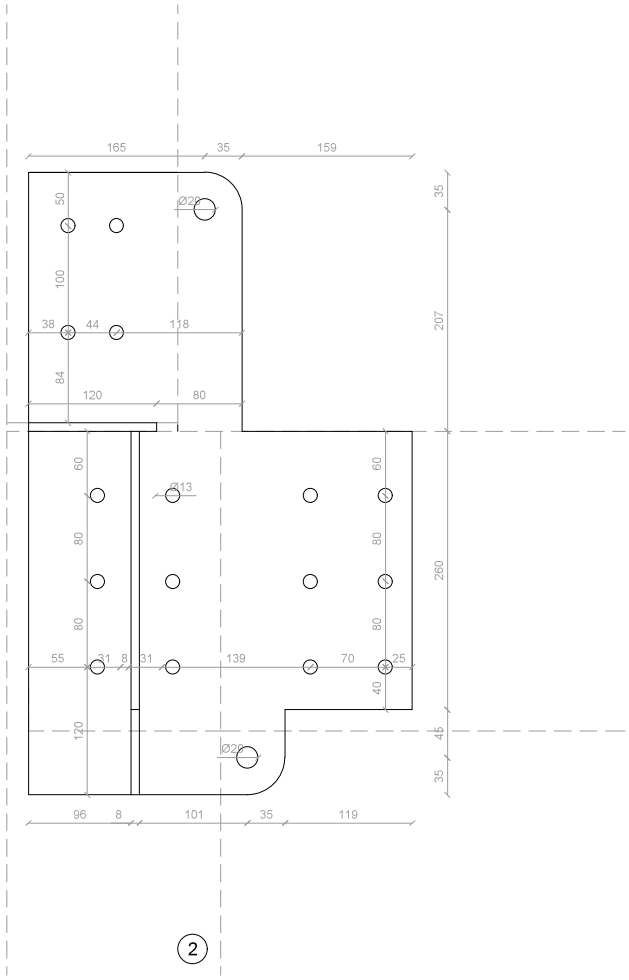
Quantité : 2
Matériaux : acier galvanisé

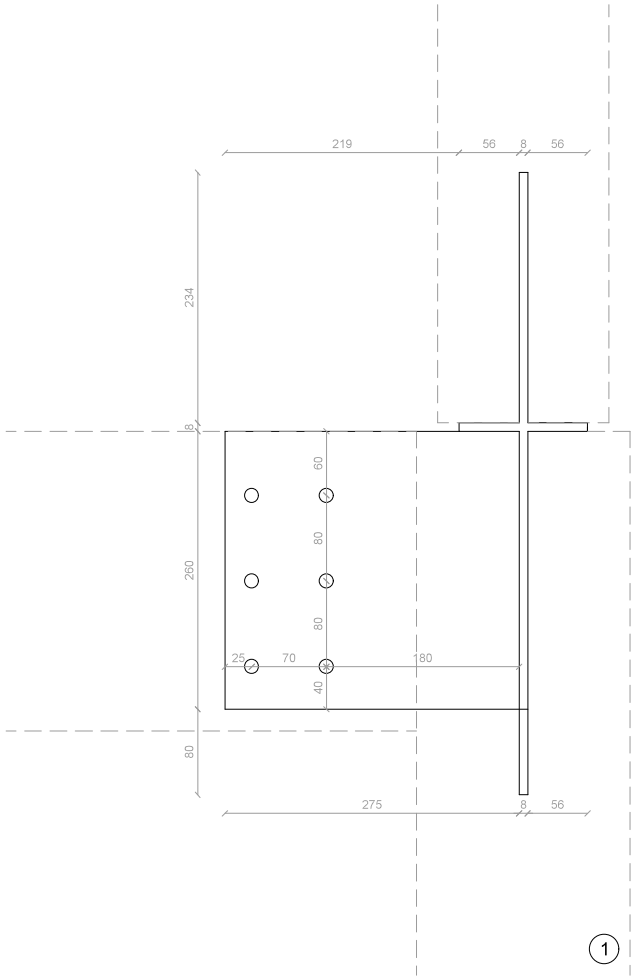
SAHOS-Plans de fabrication 220106.dwg

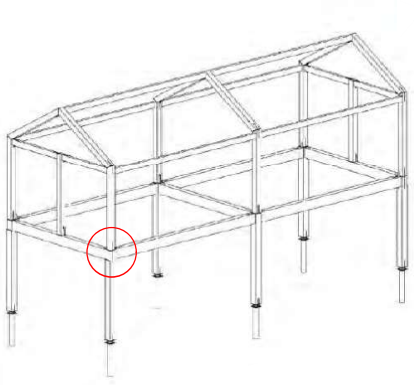
ARCHITECTE : ROUGERIE + TANGRAM 23, rue des Phocéens - 13002 Marseille Tél : 04 91 42 91 38 - atelier@rougerie-tangram.com ROUGERIE+TANGRAM	PROJET: Serre agricole hors-sol	PLAN-DE-FABRICATION Ech. : 1/5 Papier : A3 Date : 21/01/2022	

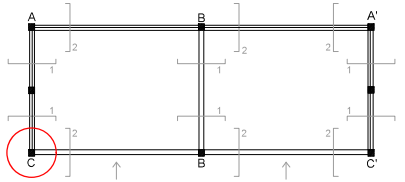
Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

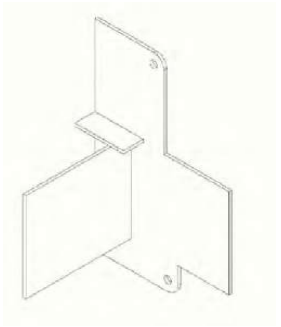
n° d'affaire	phase	émetteur	localisation		objet	type	niveau/numéro		indice
00.32	Fab	R.JU						27	A











Repérage : C

Connecteurs métalliques
Connecteur poteaux-solive

Quantité : 1
Matériaux : acier galvanisé

SAHS-Plans de fabrication 220108.dwg

ARCHITECTE :
ROUGERIE + TANGRAM
23, rue des Phocéens - 13002 Marseille
Tél : 04 91 42 91 38 - atelier@rougerie-tangram.com
ROUGERIE+TANGRAM

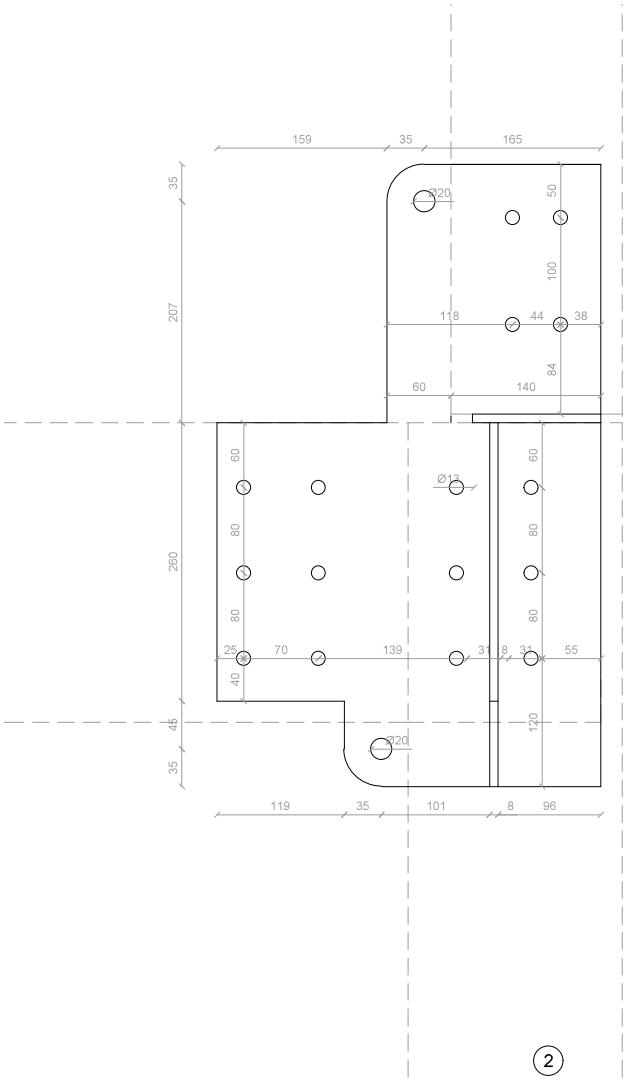
PROJET:
Serre agricole hors-sol

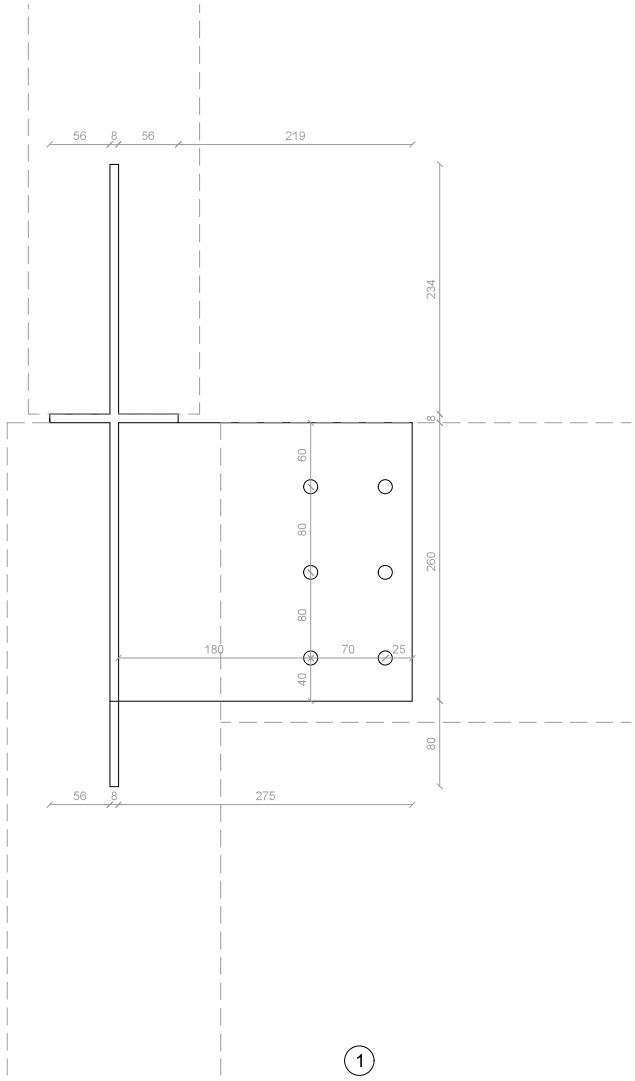
Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

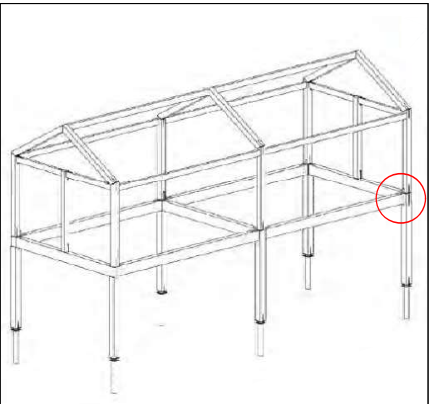
PLAN-DE-FABRICATION

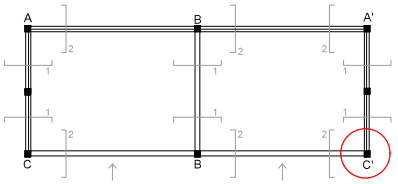
Ech. : 1/5 Papier : A3 Date : 21/01/2022

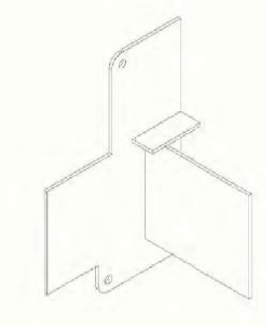
n° d'affaire	phase	émetteur	localisation		objet	type	niveau/numéro		indice
00.32	Fab	R.JU						28	A











Repérage : C'

Connecteurs métalliques
Connecteur poteaux-solive

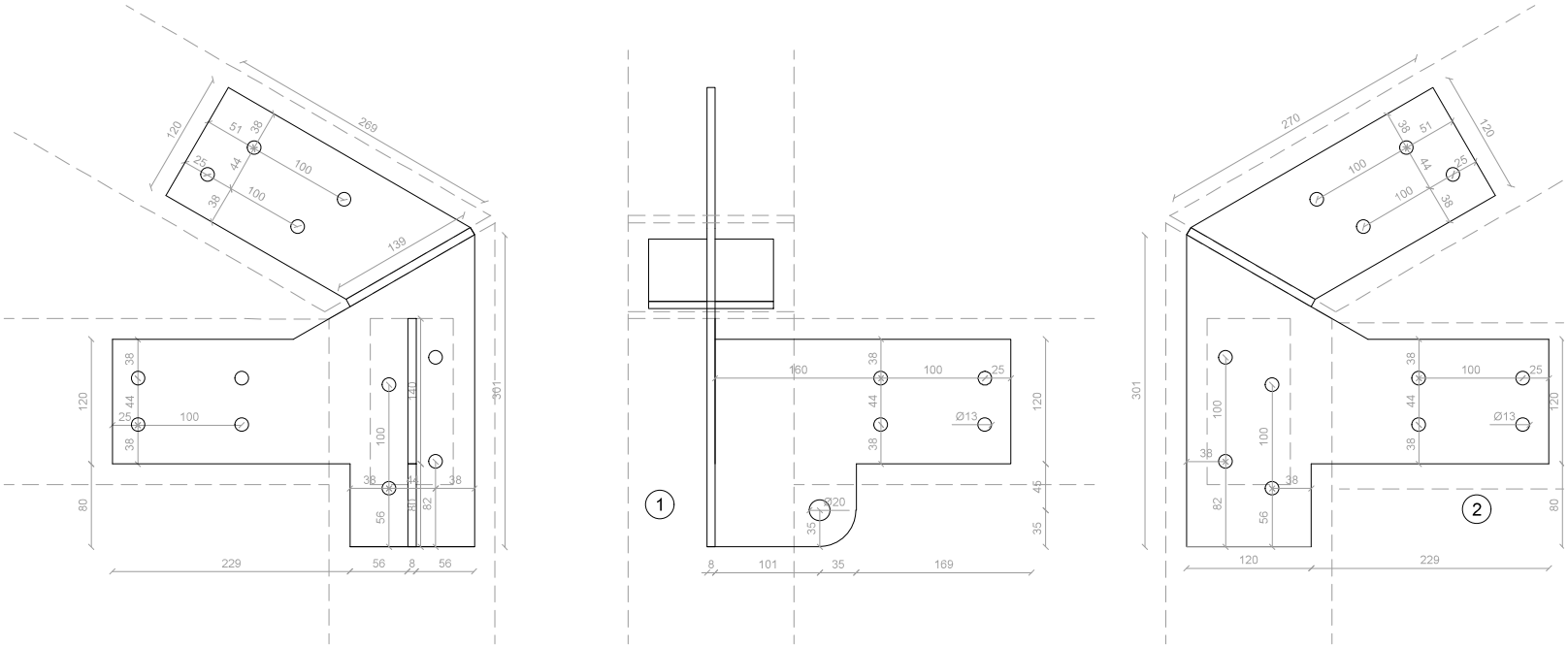
Quantité : 1
Matériaux : acier galvanisé

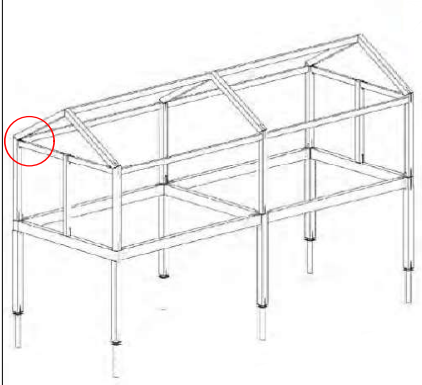
SA-NS-Plans de fabrication 220106.dwg

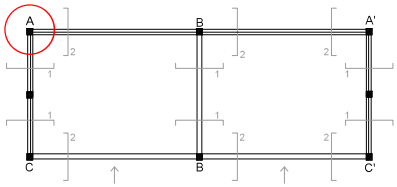
ARCHITECTE : ROUGERIE + TANGRAM 23, rue des Phocéens - 13002 Marseille Tél : 04 91 42 91 38 - atelier@rougerie-tangram.com ROUGERIE+TANGRAM	PROJET: Serre agricole hors-sol	PLAN-DE-FABRICATION Ech. : 1/5 Papier : A3 Date : 21/01/2022

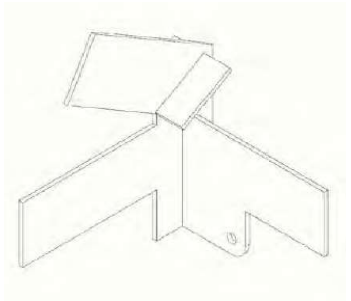
Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

n° d'affaire	phase	émetteur	localisation	objet	type	niveau/numéro	indice
00.32	Fab	R.JU				29	A









Repérage : A

Connecteurs métalliques
Connecteur poteaux-arbalétrier-entrait

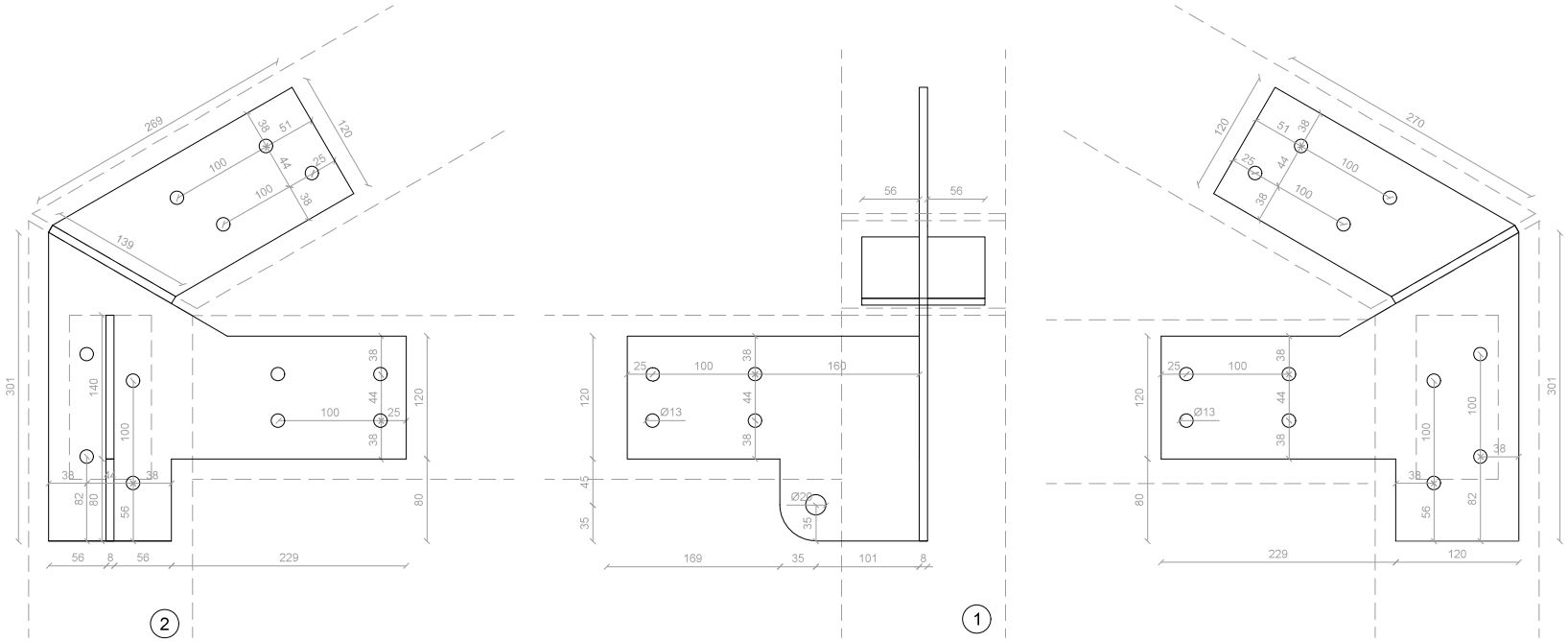
Quantité : 1
Matériaux : acier galvanisé

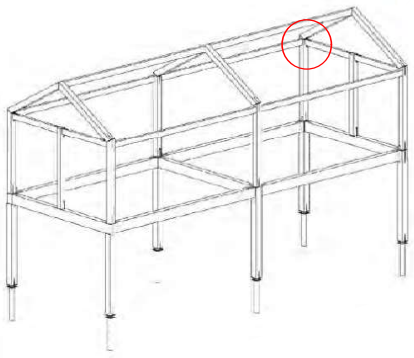
SAINS-Plans de fabrication 220106.dwg

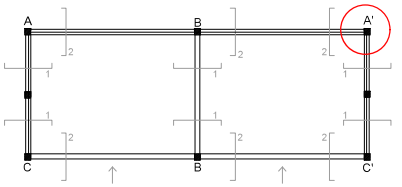
ARCHITECTE : ROUGERIE + TANGRAM 23, rue des Phocéens - 13002 Marseille Tél : 04 91 42 91 36 - atelier@rougerie-tangram.com ROUGERIE+TANGRAM	PROJET: Serre agricole hors-sol	PLAN-DE-FABRICATION Ech. : 1/5 Papier : A3 Date : 21/01/2022

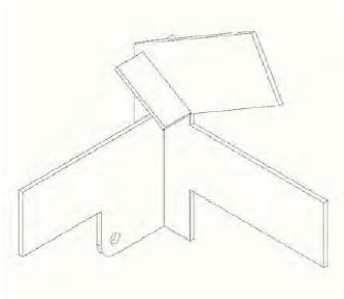
Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

n° d'affaire	phase	émetteur	localisation	objet	type	niveau/numéro	indice
00.32	Fab	R.JU				30	A









Repérage : A'

Connecteurs métalliques
Connecteur poteaux-arbalétrier-entrait

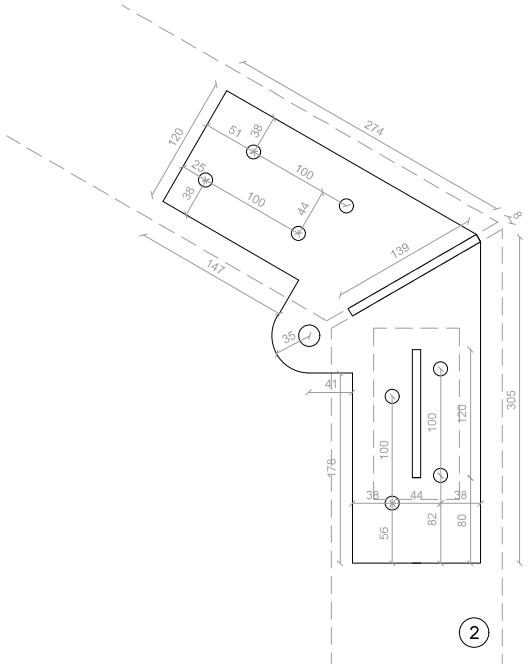
Quantité : 1
Matériaux : acier galvanisé

SAHS-Plans de fabrication 220106.dwg

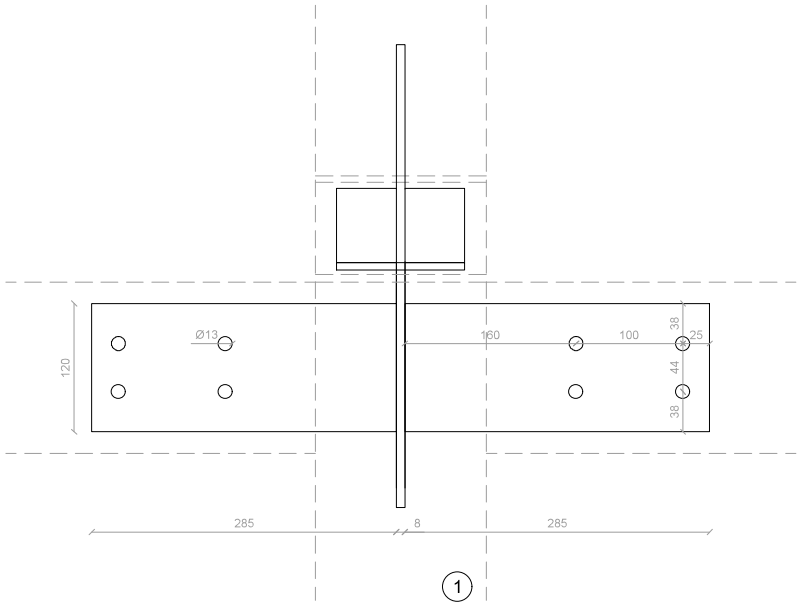
ARCHITECTE : ROUGERIE + TANGRAM 23, rue des Phocéens - 13002 Marseille Tél : 04 91 42 91 36 - atelier@rougerie-tangram.com ROUGERIE+TANGRAM	PROJET: Serre agricole hors-sol	PLAN-DE-FABRICATION Ech. : 1/5 Papier : A3 Date : 21/01/2022

Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

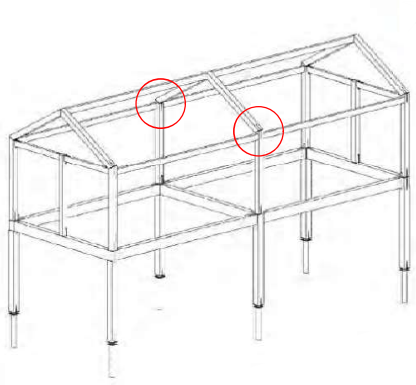
n° d'affaire	phase	émetteur	localisation	objet	type	niveau/numéro	indice
00.32	Fab	R.JU				31	A

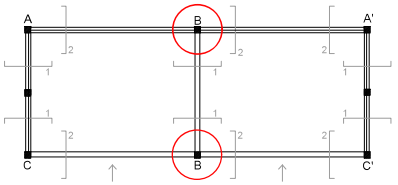


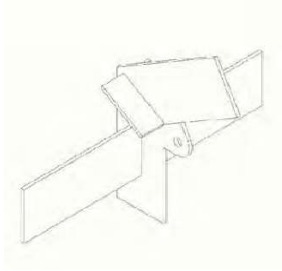
2



1







Repérage : B

Connecteurs métalliques
Connecteur poteaux-arbalétrier

Quantité : 2
Matériaux : acier galvanisé

SAHS-Plans de fabrication 220106.dwg

ARCHITECTE :
ROUGERIE + TANGRAM
23, rue des Phocéens - 13002 Marseille
Tél : 04 91 42 91 36 - atelier@rougerie-tangram.com
ROUGERIE+TANGRAM

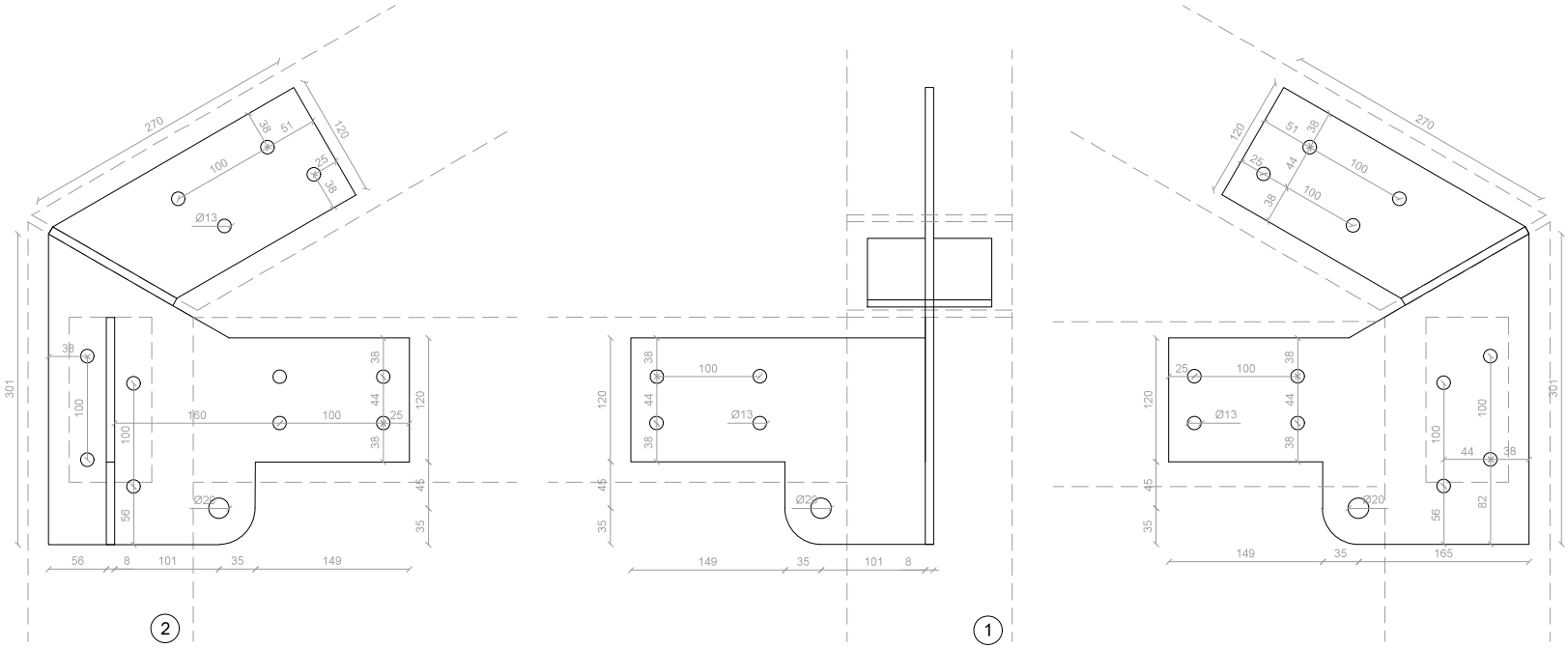
PROJET:
Serre agricole hors-sol

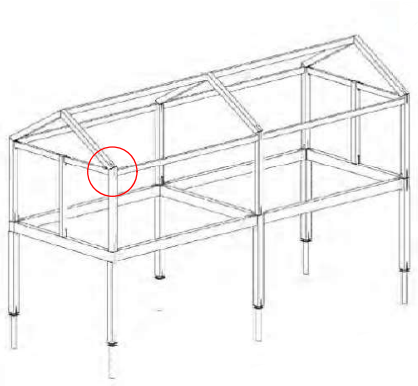
Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

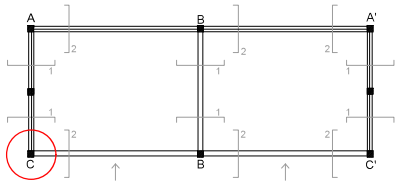
PLAN-DE-FABRICATION

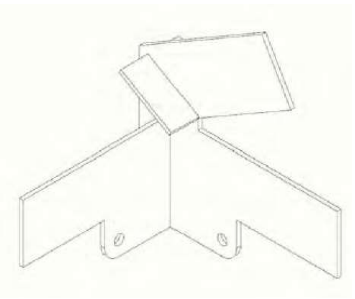
Ech. : 1/5 Papier : A3 Date : 21/01/2022

n° d'affaire	phase	émetteur	localisation	objet	type	niveau/numéro	indice
00.32	Fab	R.JU				32	A









Repérage : C

Connecteurs métalliques
Connecteur poteaux-arbalétrier-entrait

Quantité : 1
Matériaux : acier galvanisé

SAHS-Plans de fabrication 220106.dwg

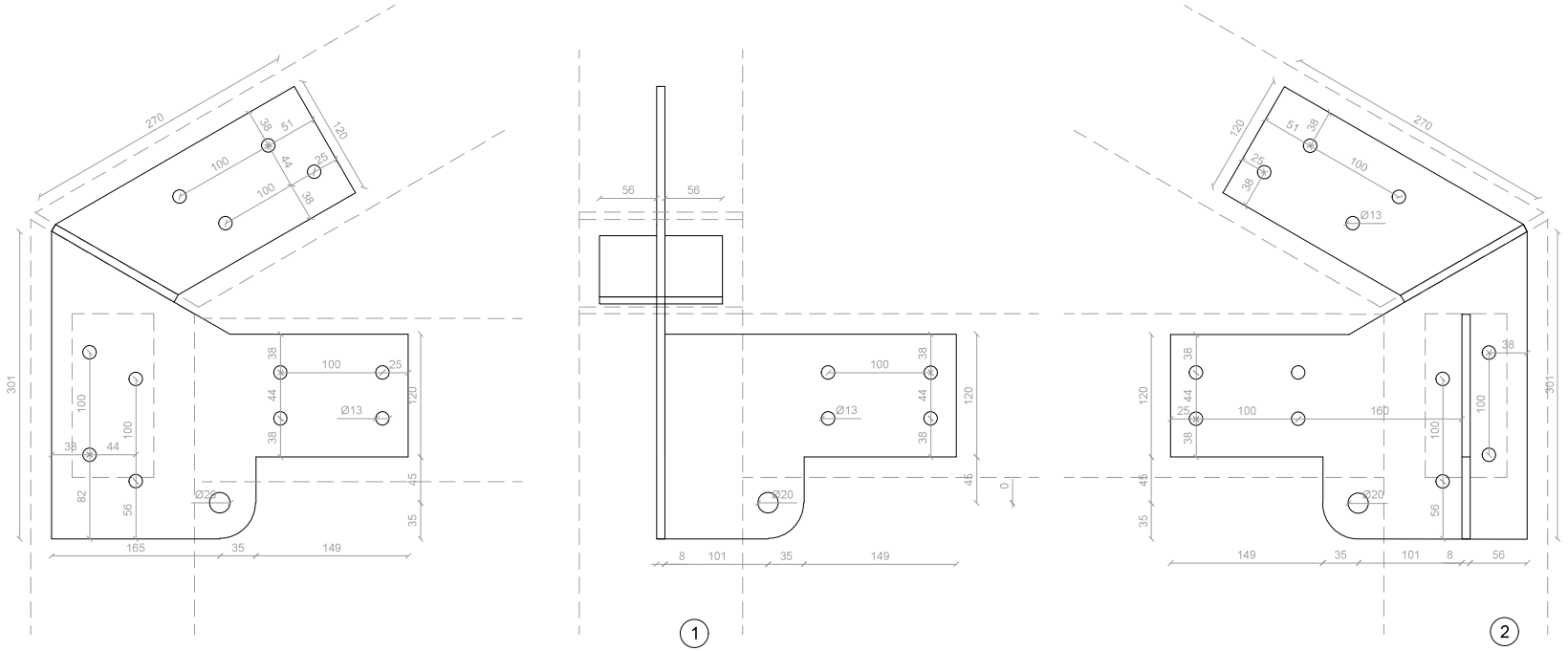
ARCHITECTE :	ROUGERIE + TANGRAM 23, rue des Phocéens - 13002 Marseille Tél : 04 91 42 91 36 - atelier@rougerie-tangram.com ROUGERIE+TANGRAM
PROJET:	Serre agricole hors-sol

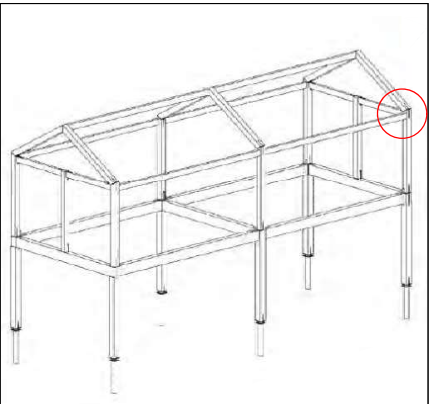
Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

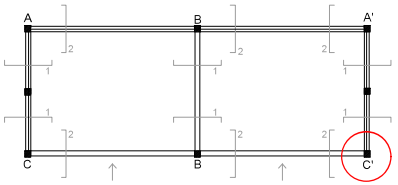
PLAN-DE-FABRICATION

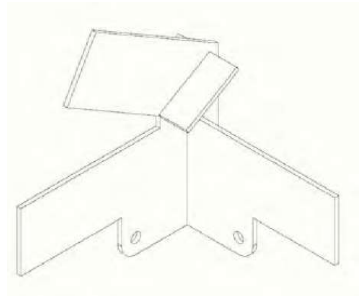
Ech. : 1/5 Papier : A3 Date : 21/01/2022

n° d'affaire	phase	émetteur	localisation	objet	type	niveau/numéro	indice
00.32	Fab	R.JU				33	A









Repérage : C'

Connecteurs métalliques
Connecteur poteaux-arbalétrier-entrait

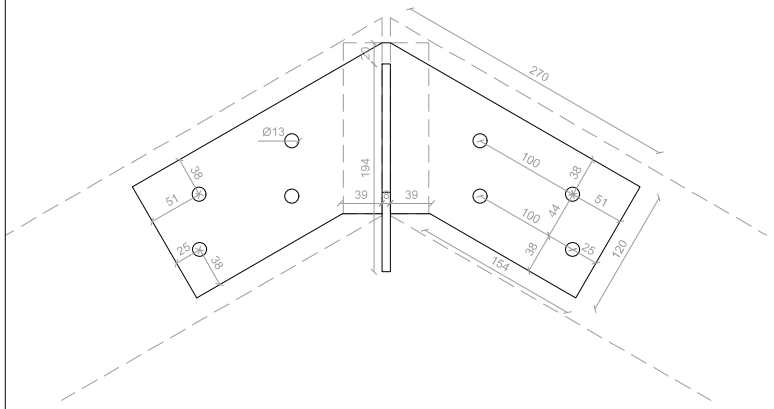
Quantité : 1
Matériaux : acier galvanisé

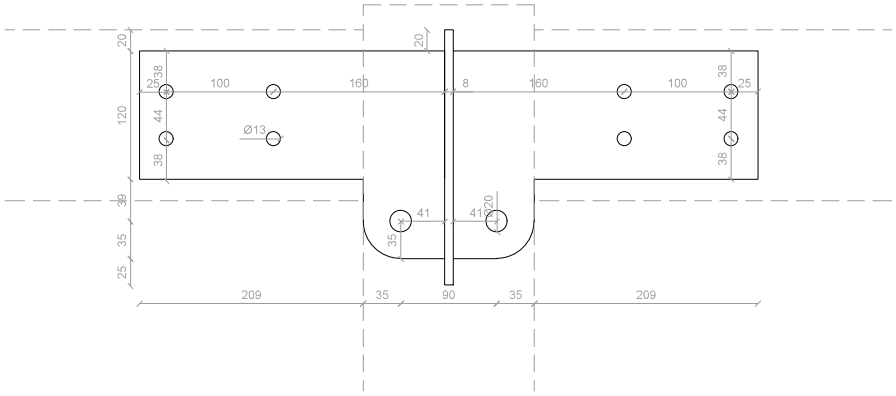
SAINS-Plans de fabrication 220106.dwg

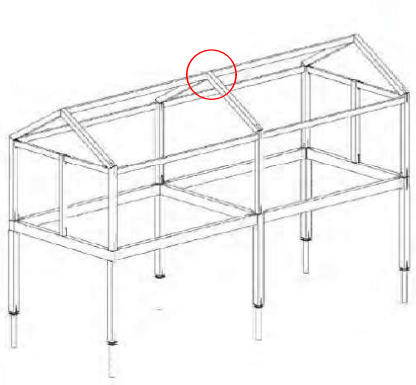
ARCHITECTE : ROUGERIE + TANGRAM 23, rue des Phocéens - 13002 Marseille Tél : 04 91 42 91 36 - atelier@rougerie-tangram.com ROUGERIE+TANGRAM	PROJET: Serre agricole hors-sol	PLAN-DE-FABRICATION Ech. : 1/5 Papier : A3 Date : 21/01/2022	

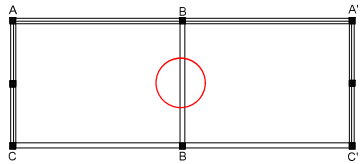
Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

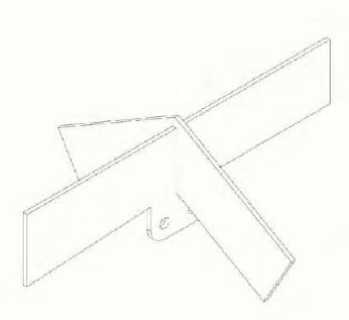
n° d'affaire	phase	émetteur	localisation	objet	type	niveau/numéro	indice
00.32	Fab	R.JU				34	A











Repérage

Connecteurs métalliques
Connecteur arbalétrier central

Quantité : 1
Matériaux : acier galvanisé

SAHS-Plans de fabrication 220106.dwg

ARCHITECTE :
ROUGERIE + TANGRAM
23, rue des Phocéens - 13002 Marseille
Tél : 04 91 42 91 36 - atelier@rougerie-tangram.com
ROUGERIE+TANGRAM

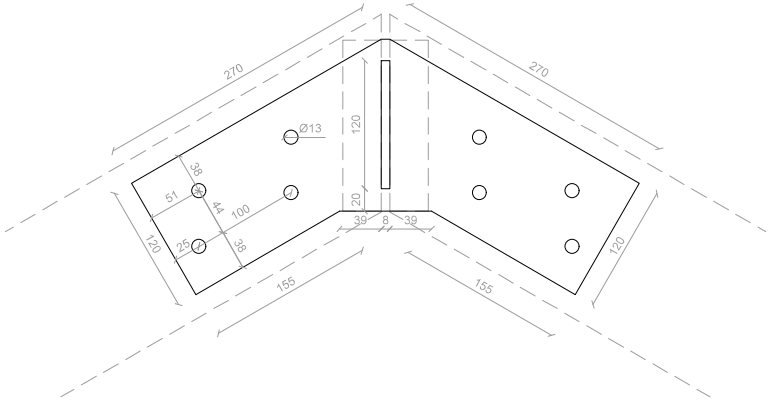
PROJET:
Serre agricole hors-sol

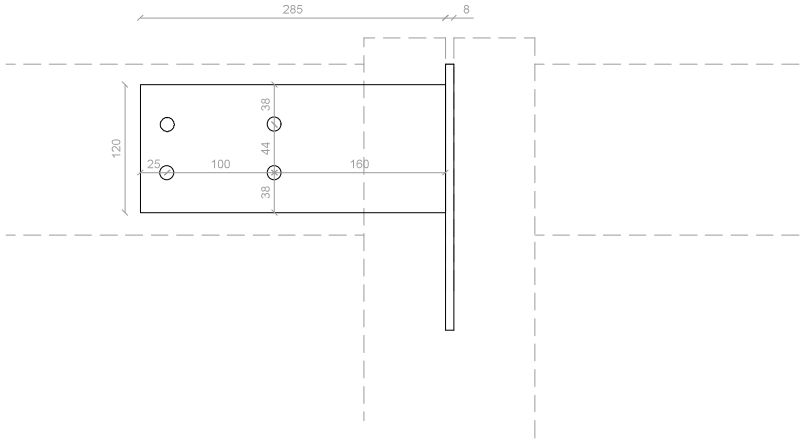
Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

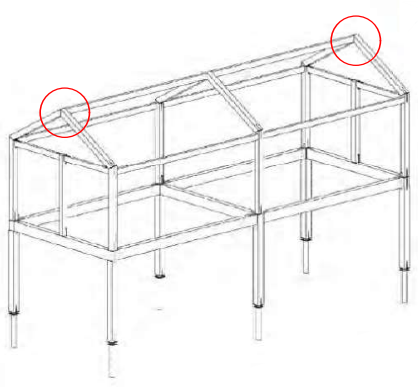
PLAN-DE-FABRICATION

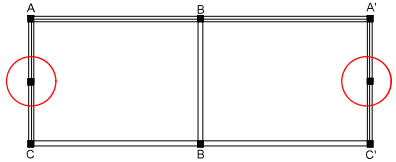
Ech. : 1/5 Papier : A3 Date : 21/01/2022

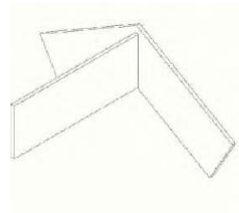
n° d'affaire	phase	émetteur	localisation	objet	type	niveau/numéro	indice
00.32	Fab	R.JU				35	B











Repérage

Connecteurs métalliques
Connecteur arbalétrier pignon

Quantité : 2
Matériaux : acier galvanisé

SA-NS-Plans de fabrication 220106.dwg

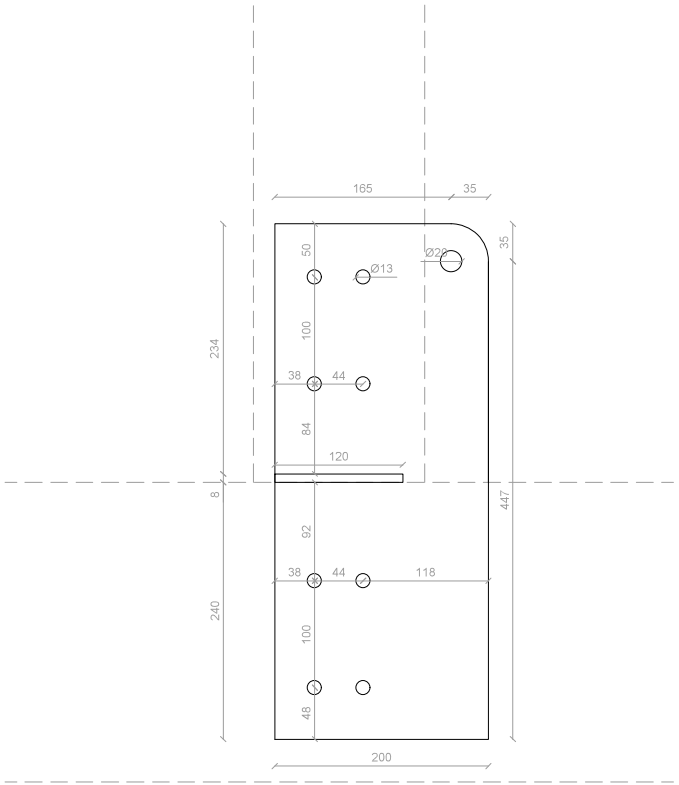
ARCHITECTE :	ROUGERIE + TANGRAM 23, rue des Phocéens - 13002 Marseille Tél : 04 91 42 91 36 - atelier@rougerie-tangram.com ROUGERIE+TANGRAM
PROJET:	Serre agricole hors-sol

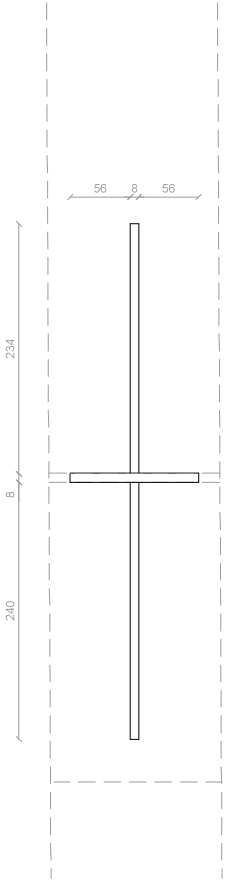
Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

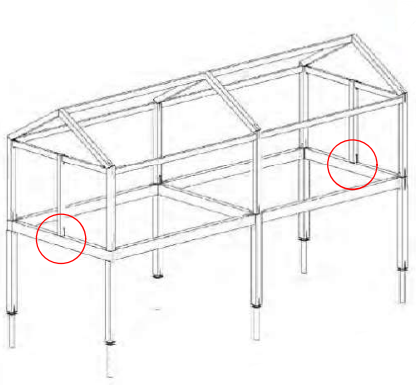
PLAN-DE-FABRICATION

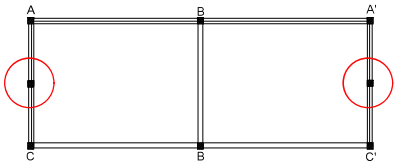
Ech. : 1/5 Papier : A3 Date : 21/01/2022

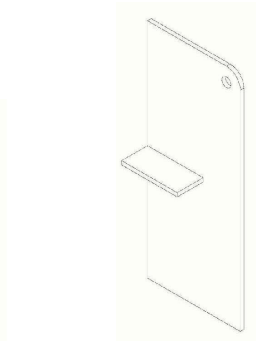
n° d'affaire	phase	émetteur	localisation		objet	type	niveau/numéro		indice
00.32	Fab	R.JU						36	A











Repérage

Connecteurs métalliques
Connecteur pied de poteau-entrait

Quantité : 2
Matériaux : acier galvanisé

SAHS-Plans de fabrication 220106.dwg

ARCHITECTE :
ROUGERIE + TANGRAM
23, rue des Phocéens - 13002 Marseille
Tél : 04 91 42 91 38 - atelier@rougerie-tangram.com
ROUGERIE+TANGRAM

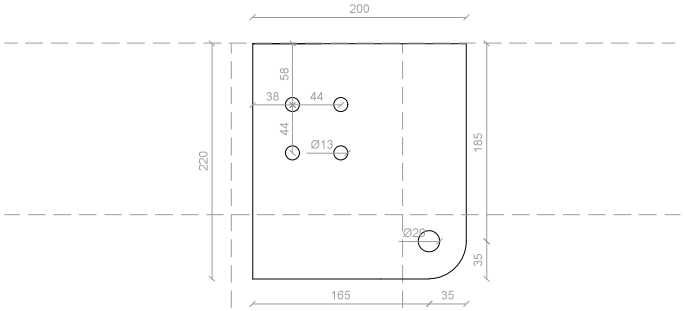
PROJET:
Serre agricole hors-sol

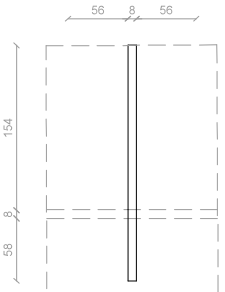
Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

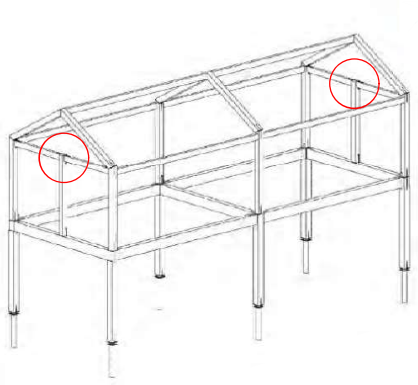
PLAN-DE-FABRICATION

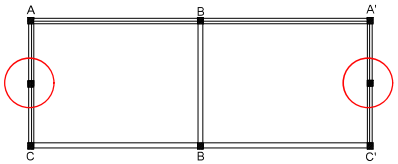
Ech. : 1/5 Papier : A3 Date : 21/01/2022

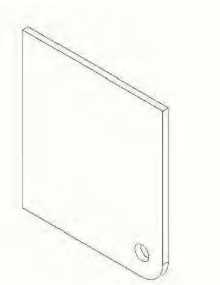
n° d'affaire	phase	émetteur	localisation	objet	type	niveau/numéro	indice
00.32	Fab	R.JU				37	A











Repérage

Connecteurs métalliques
Connecteur tête de poteau-entrait

Quantité : 2
Matériaux : acier galvanisé

SAHS-Plans de fabrication 220106.dwg

ARCHITECTE :
ROUGERIE + TANGRAM
23, rue des Phocéens - 13002 Marseille
Tél : 04 91 42 91 38 - atelier@rougerie-tangram.com
ROUGERIE+TANGRAM

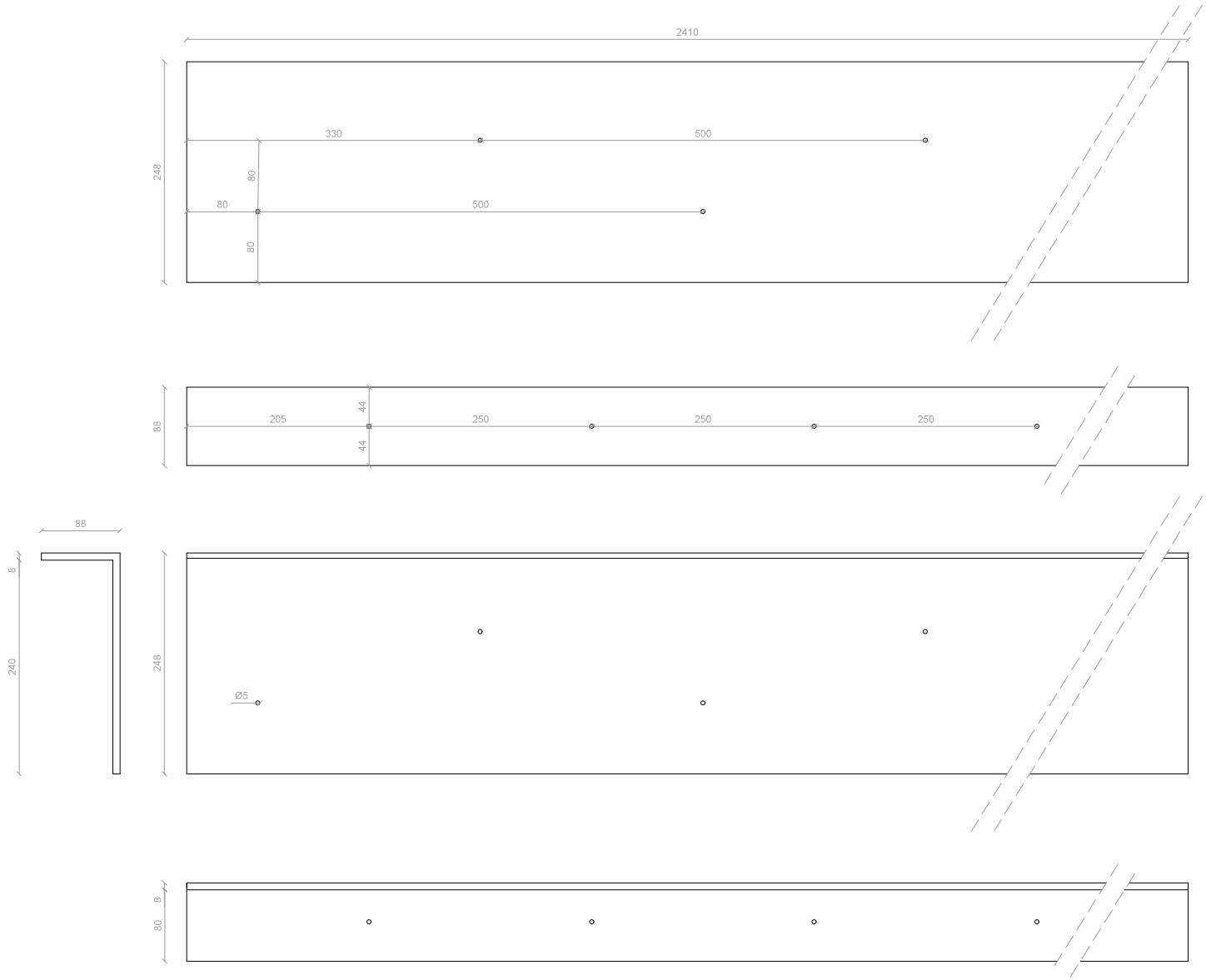
PROJET:
Serre agricole hors-sol

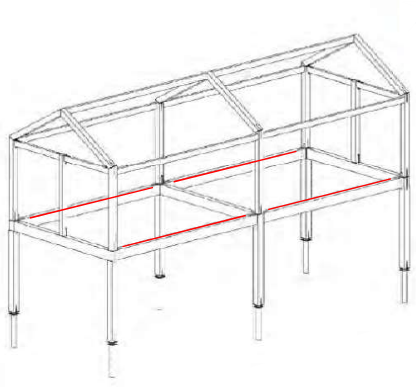
Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

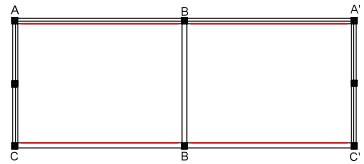
PLAN-DE-FABRICATION

Ech. : 1/5 Papier : A3 Date : 08/09/2022

n° d'affaire	phase	émetteur	localisation	objet	type	niveau/numéro	indice
00.32	Fab	R.JU				38	A







Repérage

Connecteurs métalliques
Cornière de fixation des modules de plancher

Quantité : 8
Matériaux : acier galvanisé

SAHS-Plans de fabrication 220106.dwg

ARCHITECTE :
ROUGERIE + TANGRAM
23, rue des Phocéens - 13002 Marseille
Tél : 04 91 42 91 38 - atelier@rougerie-tangram.com
ROUGERIE+TANGRAM

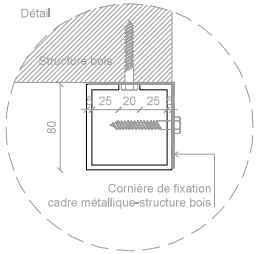
PROJET:
Serre agricole hors-sol

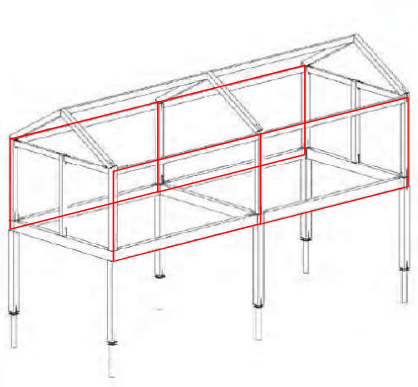
Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

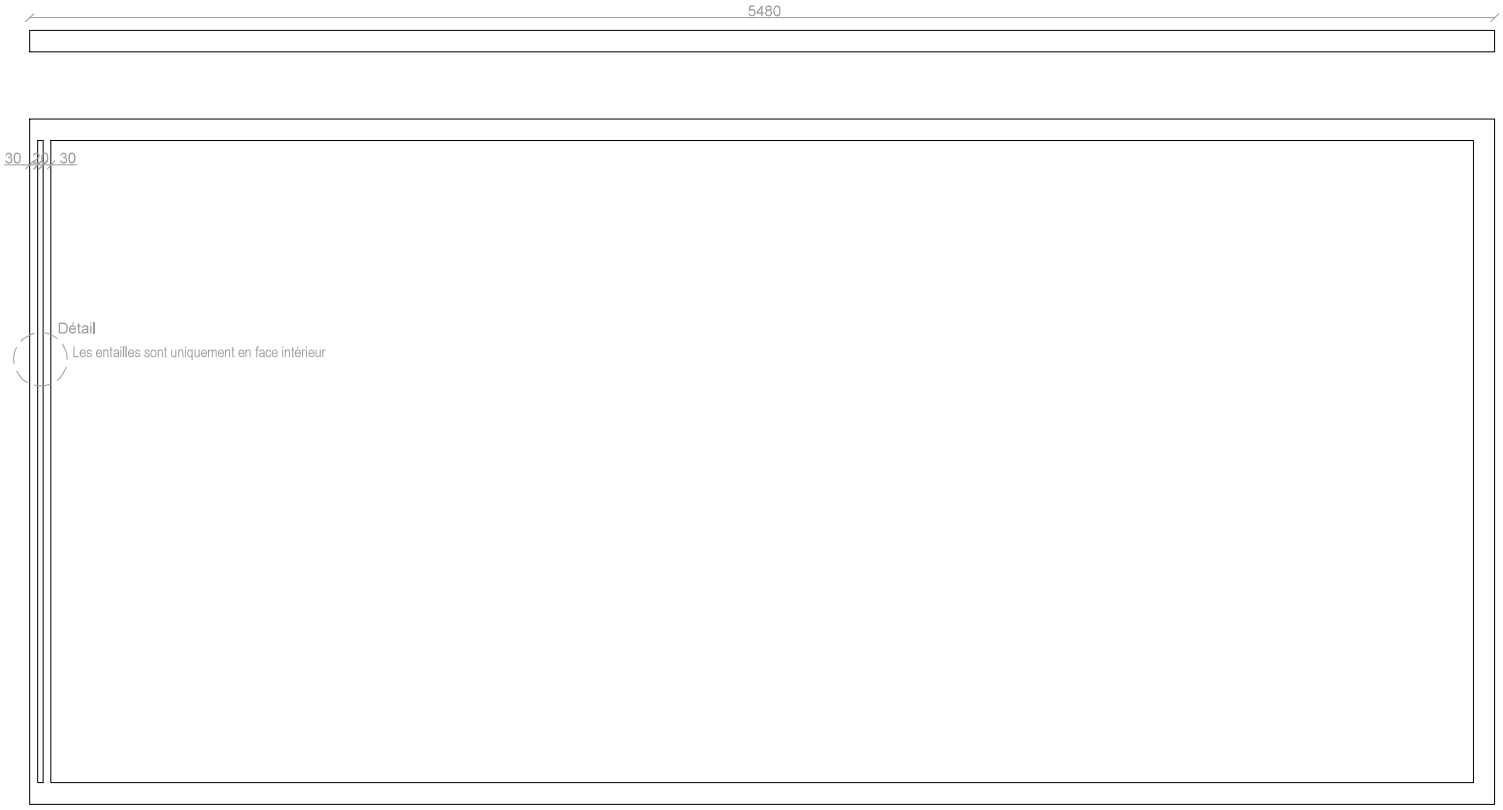
PLAN-DE-FABRICATION

Ech. : 1/5 Papier : A3 Date : 21/01/2022

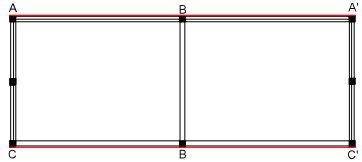
n° d'affaire	phase	émetteur	localisation	objet	type	niveau/numéro	indice
00.32	Fab	R.JU				39	A







Face contre bois



Repérage

Connecteurs métalliques
Cadre métallique de façade

Quantité : 4
Epaisseur du tube : 5 mm
Matériaux : acier thermolaqué

SAINS-Plans de fabrication 220106.dwg

ARCHITECTE :
ROUGERIE + TANGRAM
23, rue des Phocéens - 13002 Marseille
Tél : 04 91 42 91 38 - atelier@rougerie-tangram.com
ROUGERIE+TANGRAM

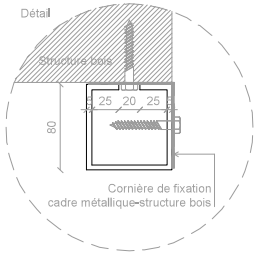
PROJET:
Serre agricole hors-sol

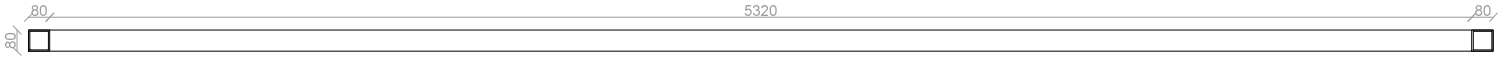
Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

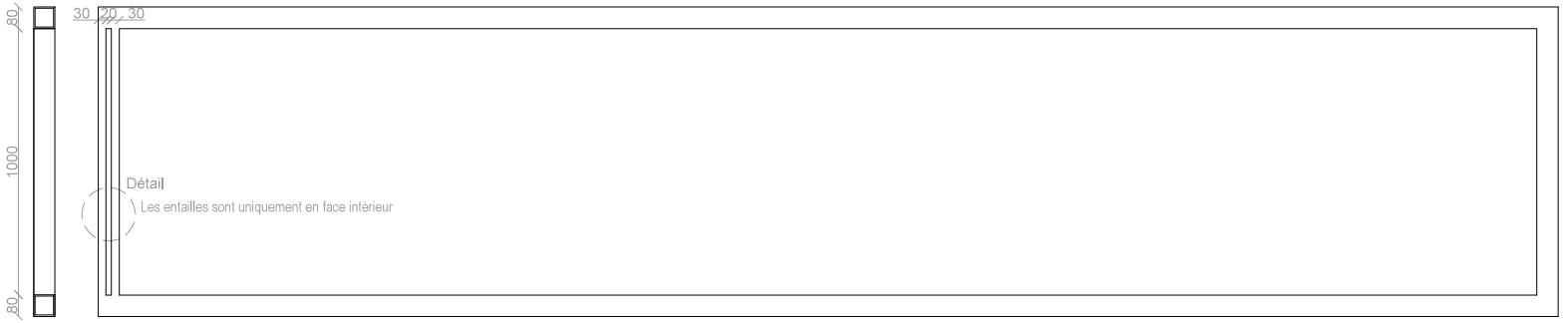
PLAN-DE-FABRICATION

Ech. : 1/20 Papier : A3 Date : 21/01/2022

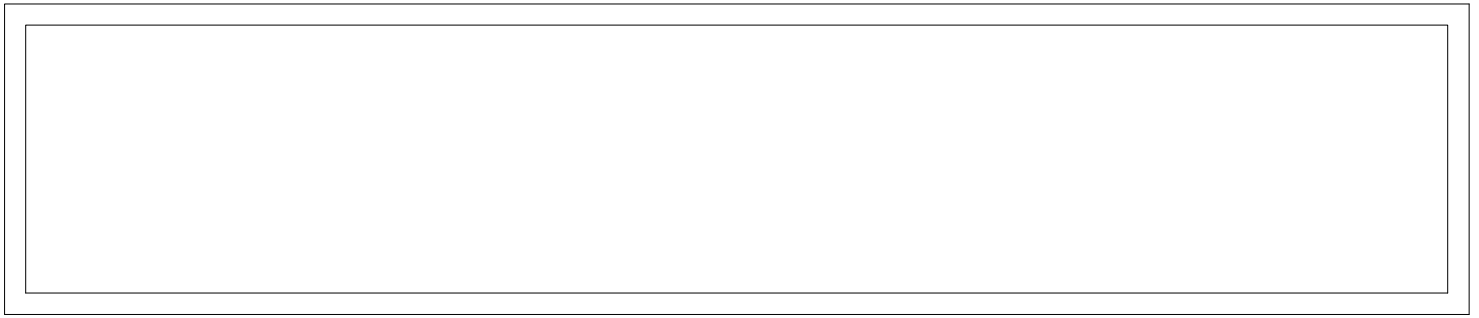
n° d'affaire	phase	émetteur	localisation		objet	type	niveau/numéro		indice
00.32	Fab	R.JU						40	B



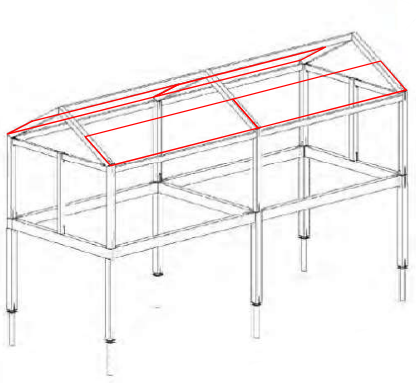


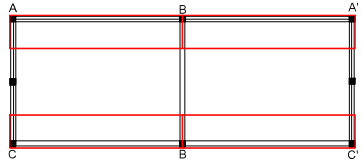


Face contre bois



Face pour polycarbonate





Repérage

Connecteurs métalliques
Cadre métallique de toiture

Quantité : 4
Epaisseur du tube : 5 mm
Matériaux : acier thermolaqué

SAHS-Plans de fabrication 220106.dwg

ARCHITECTE :
ROUGERIE + TANGRAM
23, rue des Phocéens - 13002 Marseille
Tél : 04 91 42 91 36 - atelier@rougerie-tangram.com
ROUGERIE+TANGRAM

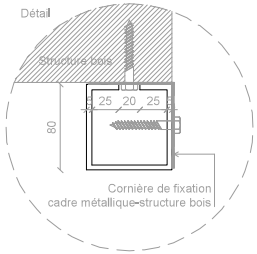
PROJET:
Serre agricole hors-sol

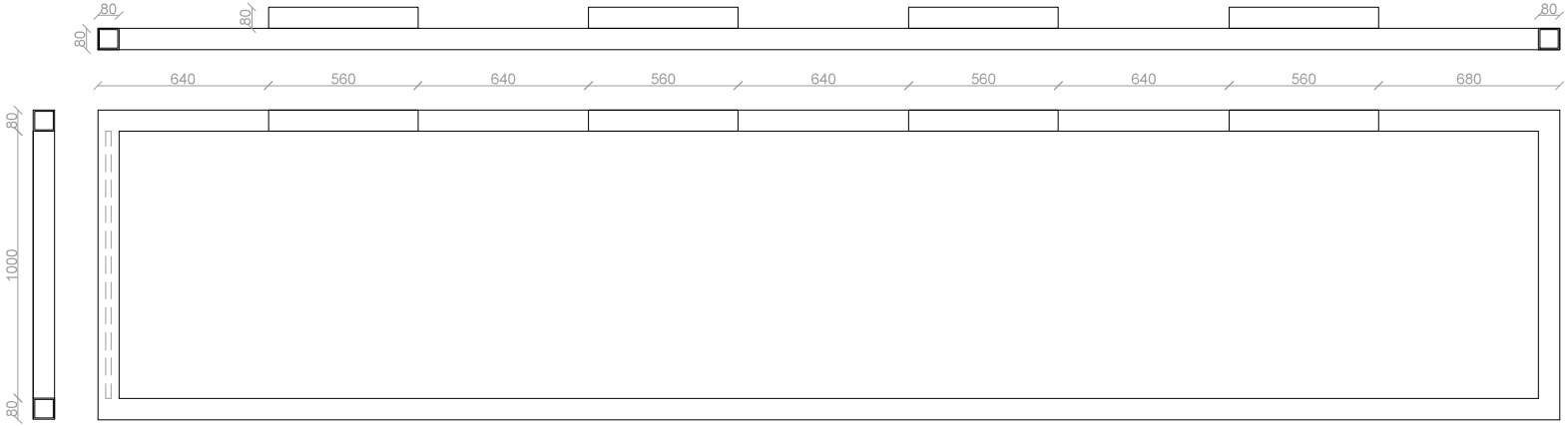
Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

PLAN-DE-FABRICATION

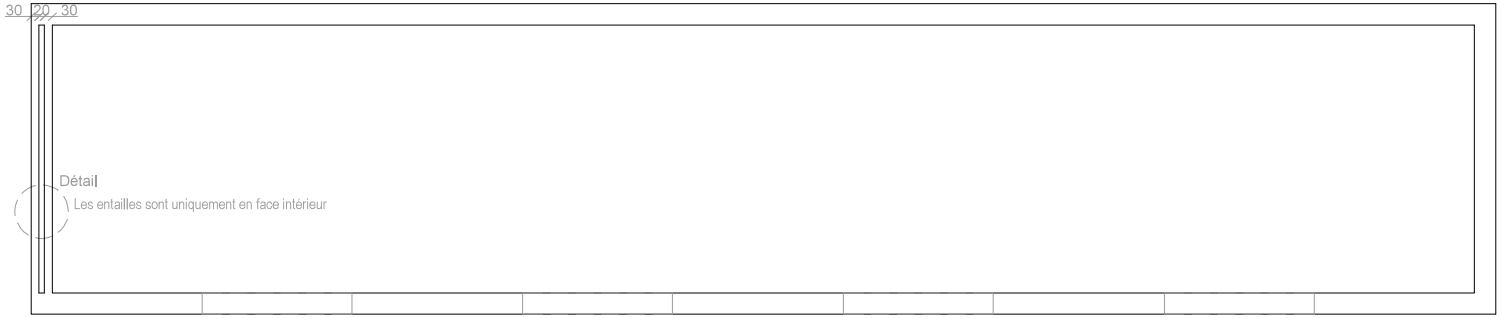
Ech. : 1/20 Papier : A3 Date : 21/01/2022

n° d'affaire	phase	émetteur	localisation	objet	type	niveau/numéro	indice
00.32	Fab	R.JU				41	B

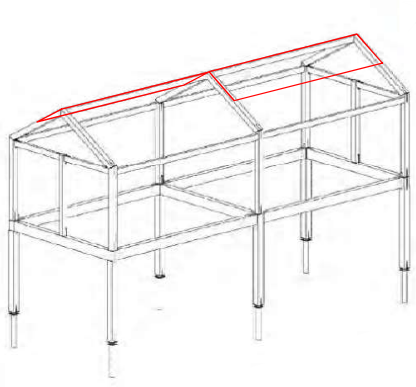


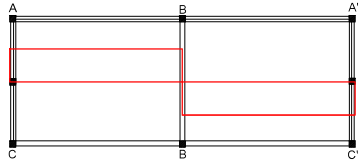


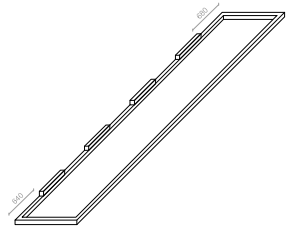
Face pour polycarbonate



Face contre bois







Repérage

Connecteurs métalliques
Cadre métallique de toiture

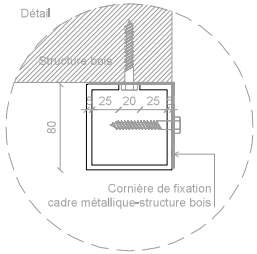
Quantité : 2
Epaisseur du tube : 5 mm
Matériaux : acier thermolaqué

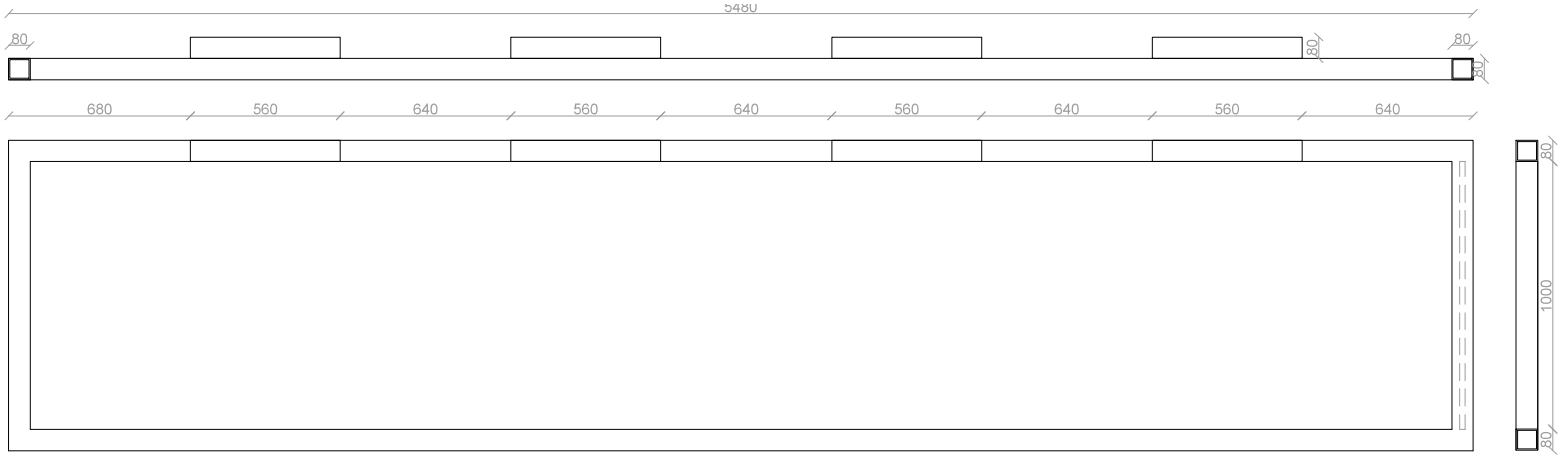
SAHS-Plans de fabrication 220106.dwg

ARCHITECTE : ROUGERIE + TANGRAM 23, rue des Phocéens - 13002 Marseille Tél : 04 91 42 91 38 - atelier@rougerie-tangram.com ROUGERIE+TANGRAM	PROJET: Serre agricole hors-sol	PLAN-DE-FABRICATION Ech. : 1/20 Papier : A3 Date : 21/01/2022	

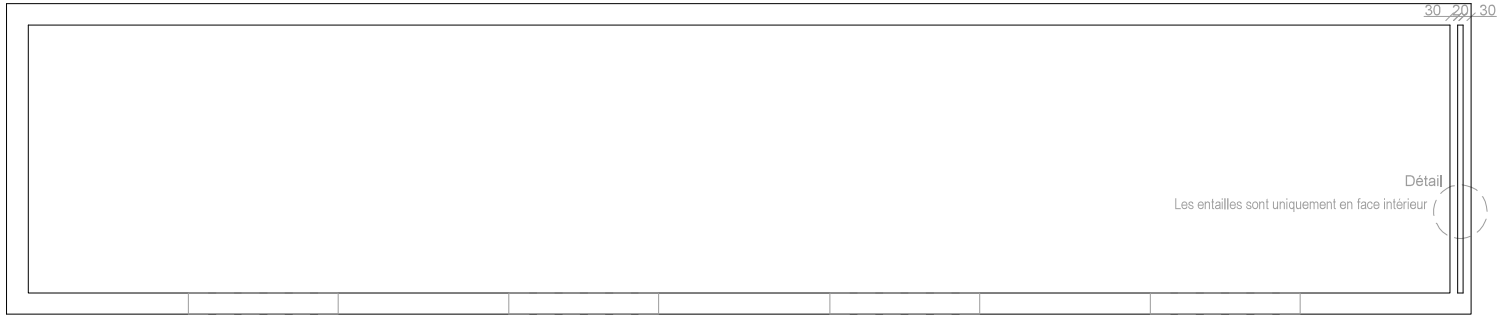
Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

n° d'affaire	phase	émetteur	localisation	objet	type	niveau/numéro	indice
00.32	Fab	R.JU				42	B

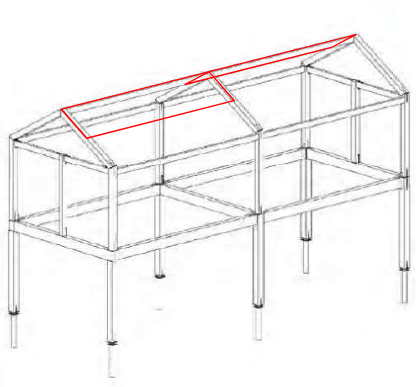


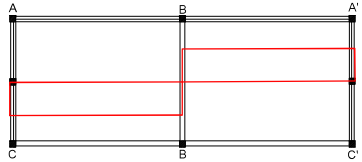


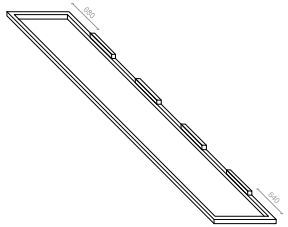
Face pour polycarbonate



Face contre bois







Repérage

Connecteurs métalliques
Cadre métallique de toiture

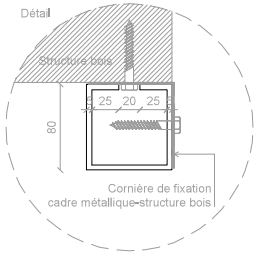
Quantité : 2
Epaisseur du tube : 5 mm
Matériaux : acier thermolaqué

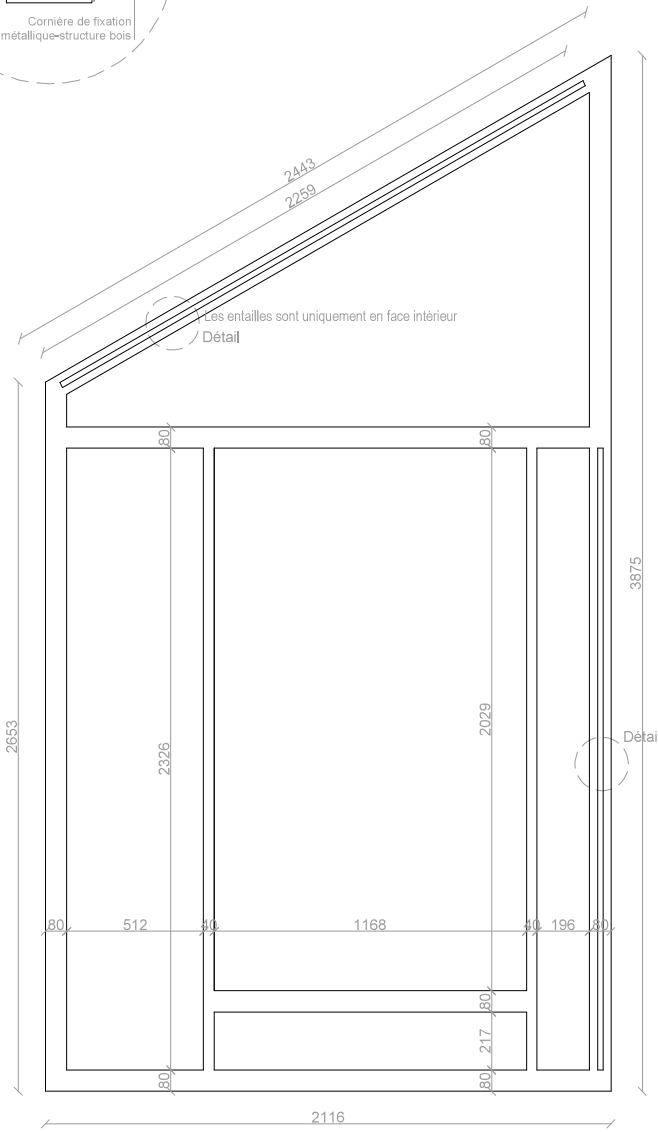
SAHS-Plans de fabrication 220106.dwg

ARCHITECTE : ROUGERIE + TANGRAM 23, rue des Phocéens - 13002 Marseille Tél : 04 91 42 91 36 - atelier@rougerie-tangram.com ROUGERIE+TANGRAM	PROJET: Serre agricole hors-sol	PLAN-DE-FABRICATION Ech. : 1/20 Papier : A3 Date : 21/01/2022	

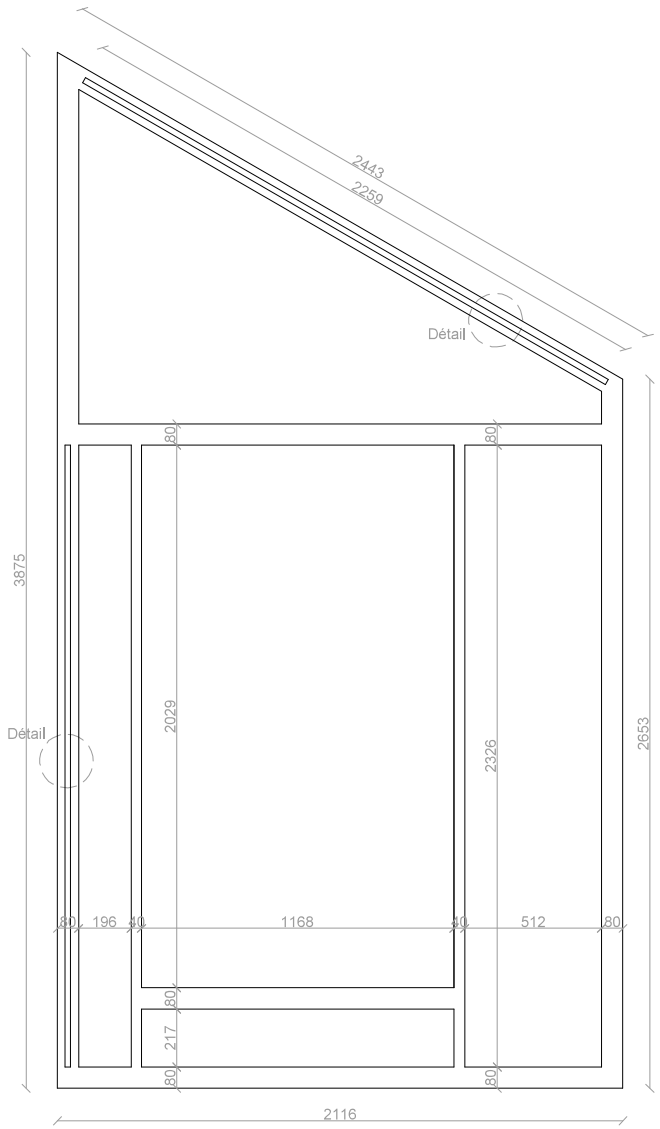
Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

n° d'affaire	phase	émetteur	localisation	objet	type	niveau/numéro	indice
00.32	Fab	R.JU				43	B

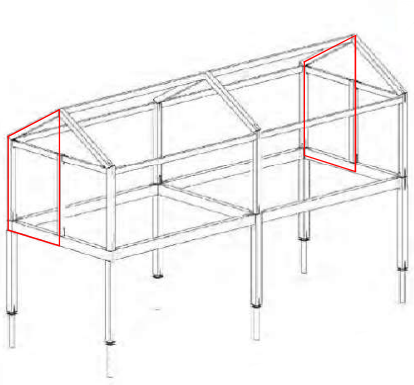


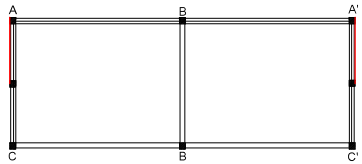


Quantité : 1



Quantité : 1





Repérage

Connecteurs métalliques
Cadre métallique de pignon avec porte

Quantité : 1x1
Epaisseur du tube : 5 mm
Matériaux : acier thermolaqué

SA-NS-Plans de fabrication 220106.dwg

ARCHITECTE :
ROUGERIE + TANGRAM
23, rue des Phocéens - 13002 Marseille
Tél : 04 91 42 91 36 - atelier@rougerie-tangram.com
ROUGERIE+TANGRAM

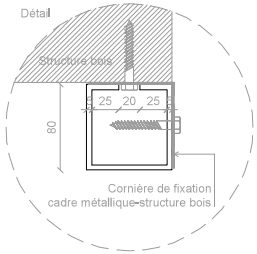
PROJET:
Serre agricole hors-sol

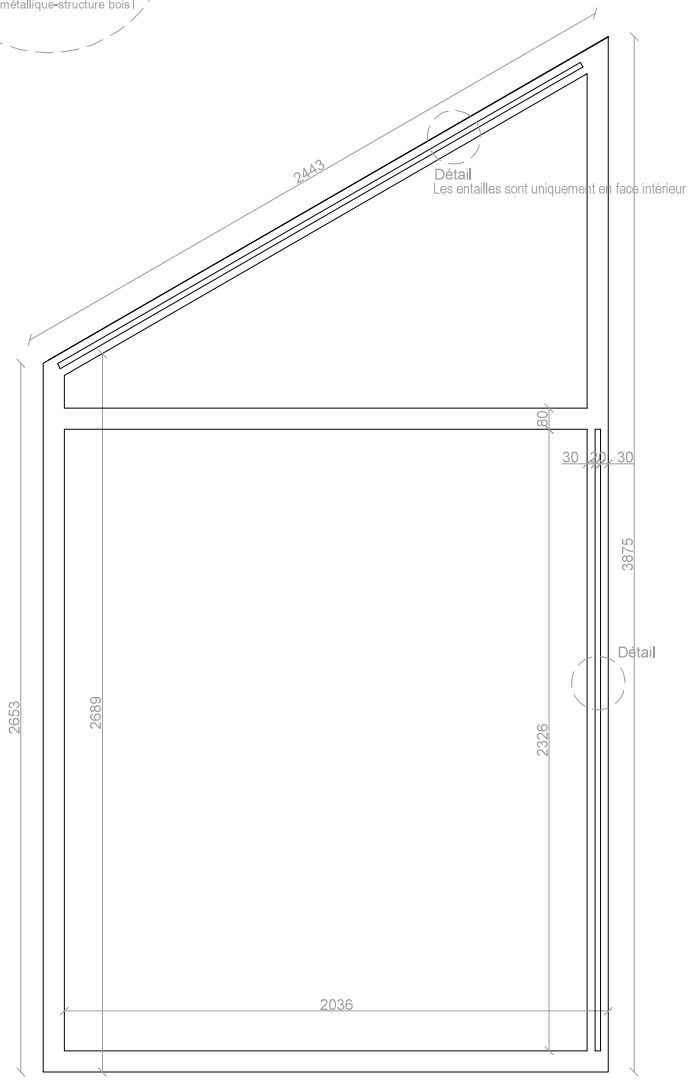
Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

PLAN-DE-FABRICATION

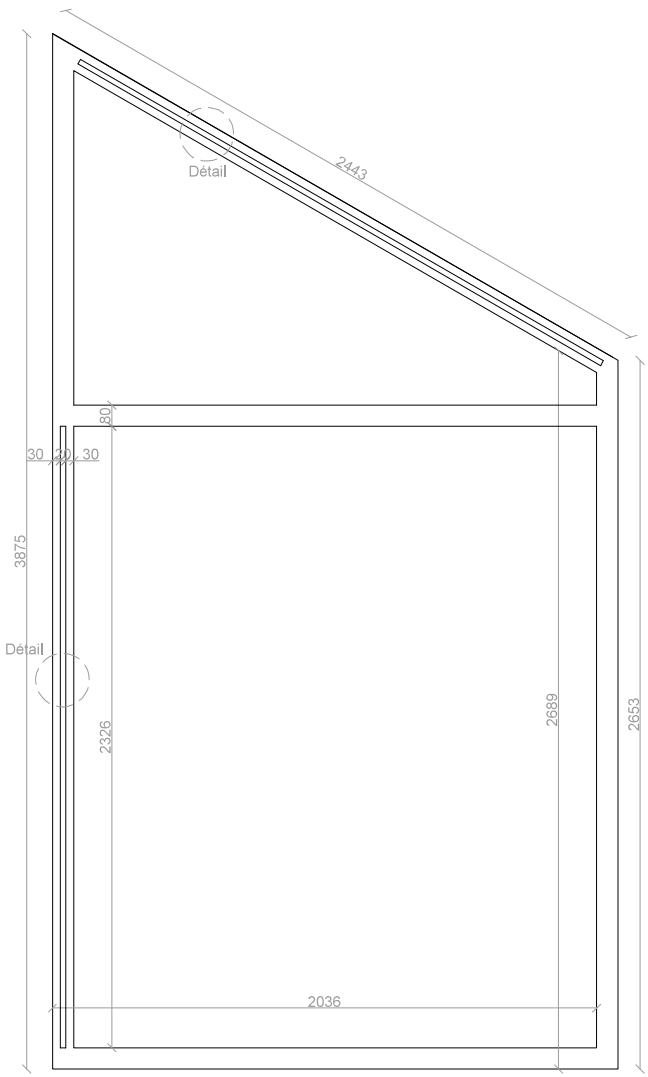
Ech. : 1/20-1/5 Papier : A3 Date : 21/01/2022

n° d'affaire	phase	émetteur	localisation	objet	type	niveau/numéro	indice
00.32	Fab	R.JU				44	B

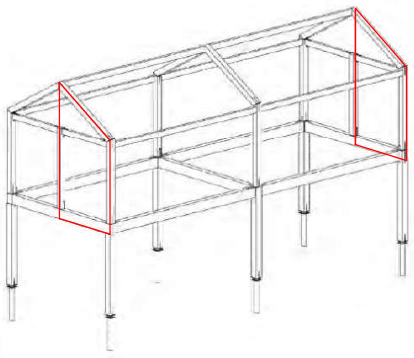


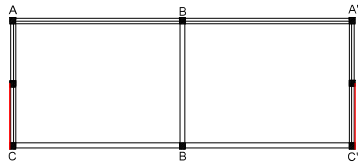


Quantité : 1



Quantité : 1





Repérage

Connecteurs métalliques
Cadre métallique de pignon sans porte

Quantité : 1x1
Epaisseur du tube : 5 mm
Matériaux : acier thermolaqué

SAHS-Plans de fabrication 220106.dwg

ARCHITECTE :
ROUGERIE + TANGRAM
23, rue des Phocéens - 13002 Marseille
Tél : 04 91 42 91 36 - atelier@rougerie-tangram.com
ROUGERIE+TANGRAM

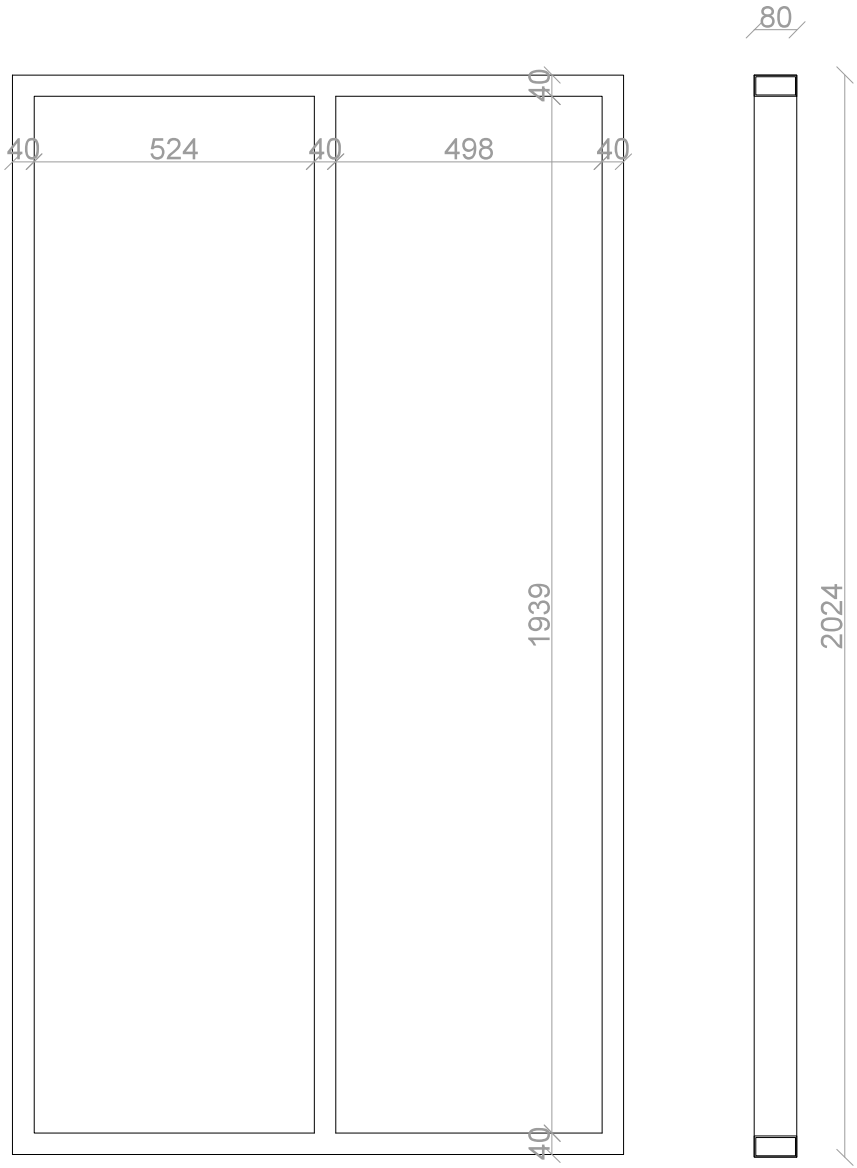
PROJET:
Serre agricole hors-sol

Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

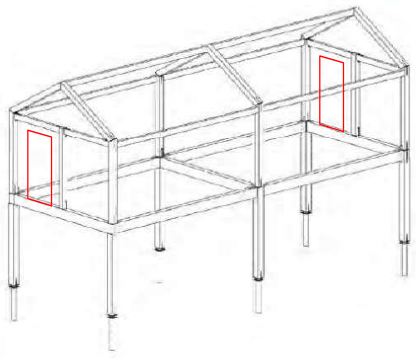
PLAN-DE-FABRICATION

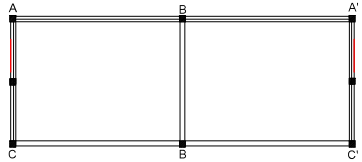
Ech. : 1/20-1/5 Papier : A3 Date : 21/01/2022

n° d'affaire	phase	émetteur	localisation	objet	type	niveau/numéro	indice
00.32	Fab	R.JU				45	B



Epaisseur du tube : 3 mm





Repérage

Connecteurs métalliques
Cadre de porte

Quantité : 2
Epaisseur du tube : 3 mm
Matériaux : acier thermolaqué

SA-NS-Plans de fabrication 220106.dwg

ARCHITECTE :
ROUGERIE + TANGRAM
23, rue des Phocéens - 13002 Marseille
Tél : 04 91 42 91 38 - atelier@rougerie-tangram.com
ROUGERIE+TANGRAM

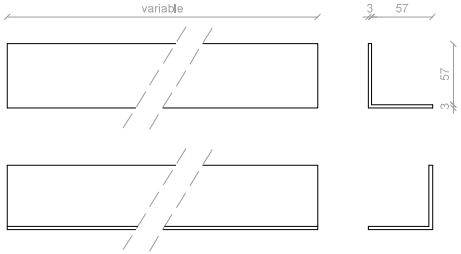
PROJET:
Serre agricole hors-sol

Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

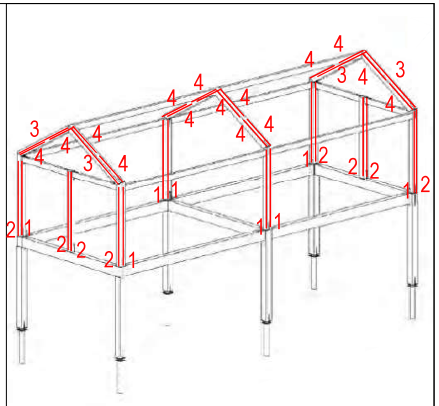
PLAN-DE-FABRICATION

Ech. : 1/10 Papier : A3 Date : 21/01/2022

n° d'affaire	phase	émetteur	localisation	objet	type	niveau/numéro	indice
00.32	Fab	R.JU				46	B



Variable 1 : 2440 mm (x8)
Variable 2 : 2140 mm (x8)
Variable 3 : 2240 mm (x4)
Variable 4 : 1000 mm (x16)



Repérage

Connecteurs métalliques
Cornière de fixation pour cadre métallique - structure bois

Quantité : variable
Epaisseur du tube : 3 mm
Matériaux : acier galvanisé

SAHS-Plans de fabrication 220106.dwg

ARCHITECTE :
ROUGERIE + TANGRAM
23, rue des Phocéens - 13002 Marseille
Tél : 04 91 42 91 38 - atelier@rougerie-tangram.com
ROUGERIE+TANGRAM

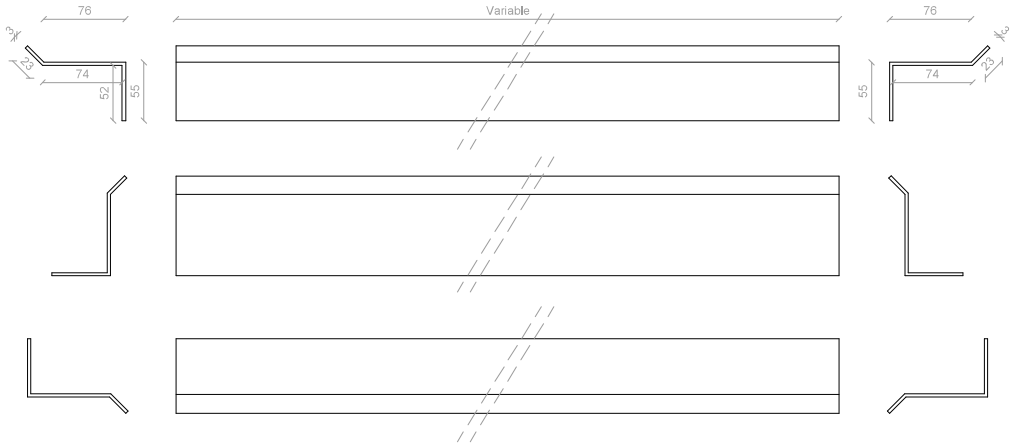
PROJET:
Serre agricole hors-sol

Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

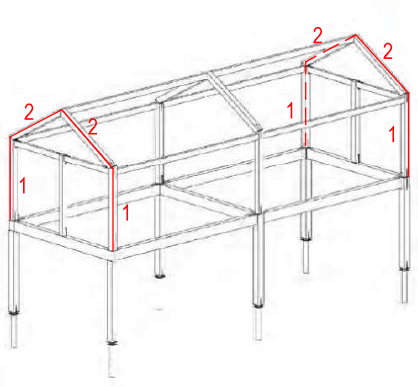
PLAN-DE-FABRICATION

Ech. : 1/10 Papier : A3 Date : 08/09/2022

n° d'affaire	phase	émetteur	localisation	objet	type	niveau/numéro	indice
00.32	Fab	R.JU				47	A



Variable 1 : 2680 mm (x4)
Variable 2 : 2440 mm (x4)



Repérage

Connecteurs métalliques
Fixation connecteur angle

Quantité : 2 x 4
Epaisseur du tube : 3 mm
Matériaux : acier galvanisé

SA-NS-Plans de fabrication 220106.dwg

ARCHITECTE :
ROUGERIE + TANGRAM
23, rue des Phocéens - 13002 Marseille
Tél : 04 91 42 91 38 - atelier@rougerie-tangram.com
ROUGERIE+TANGRAM

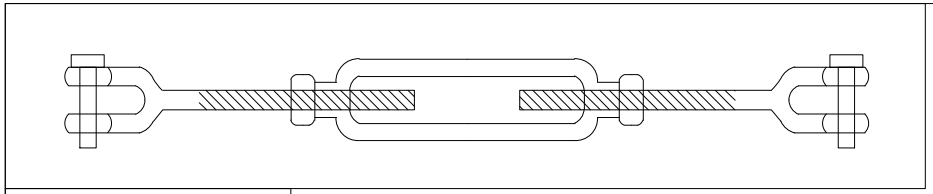
PROJET:
Serre agricole hors-sol

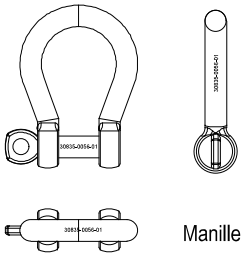
Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

PLAN-DE-FABRICATION

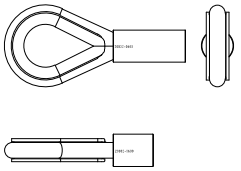
Ech. : 1/5 Papier : A3 Date : 08/09/2022

n° d'affaire	phase	émetteur	localisation	objet	type	niveau/numéro	indice
00.32	Fab	R.JU				48	A



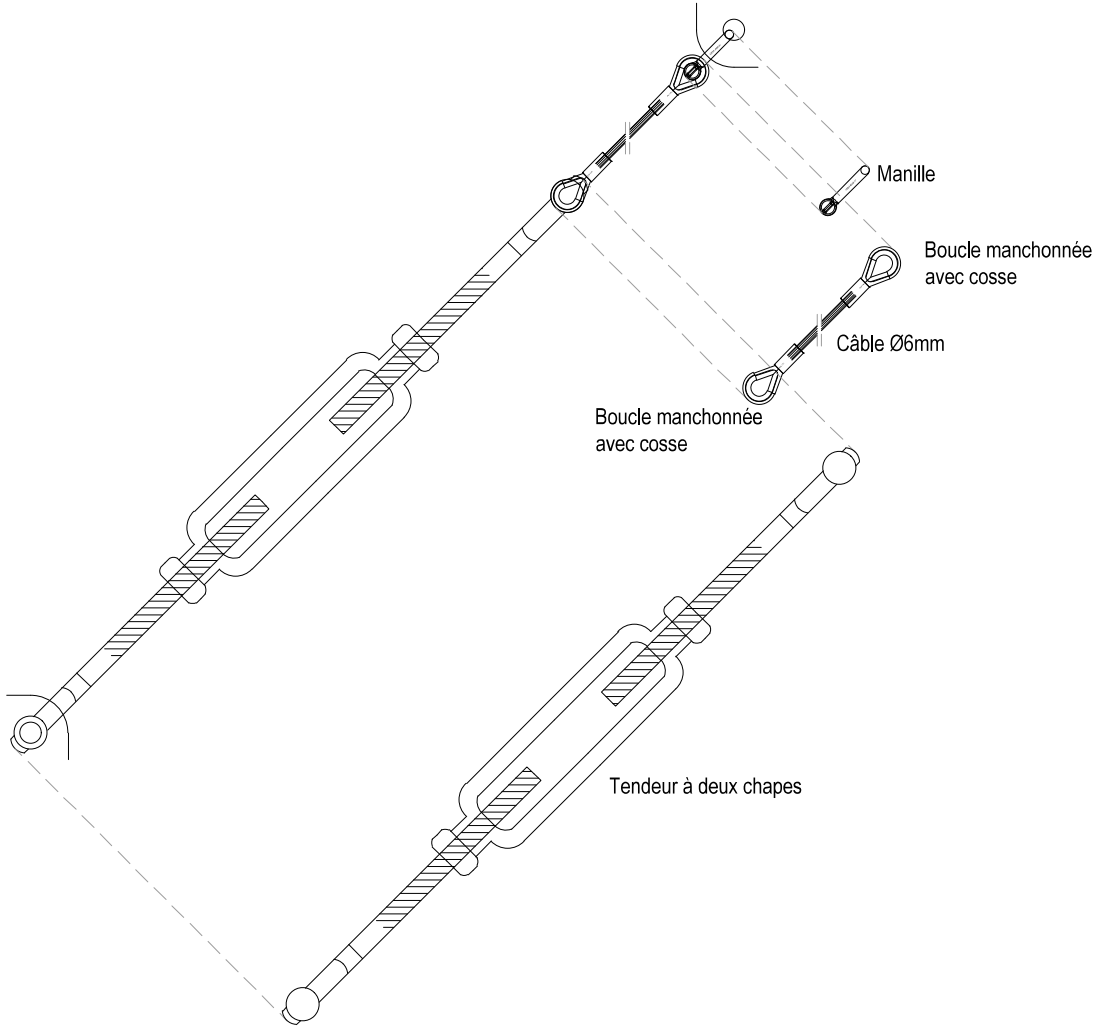


Manille

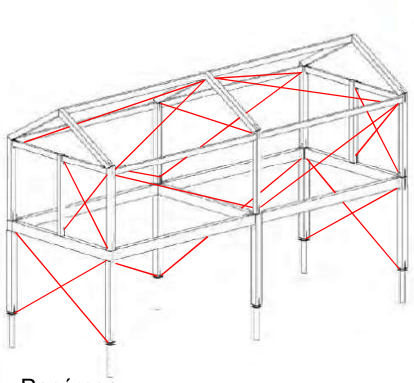


Boucle manchonnée avec cosse

Échelle : 1/2



Échelle : 1/5



Repérage

Connecteurs métalliques
Contreventement

Quantité : 18 ensembles soit :

- 18 tendeurs à deux chapes
(type Jakob réf : 30272-2300)

- 18 manilles
(type Jakob réf : 30835-0056-01)

- 36 bouches manchonnées avec cosses
(type Jakon réf : 20802-0600)

- 18 câbles en acier Ø6mm
(type Jakob réf : 10810-0600)

SAINS-Plans de fabrication 220106.dwg

ARCHITECTE :
ROUGERIE + TANGRAM
23, rue des Phocéens - 13002 Marseille
Tél : 04 91 42 91 36 - atelier@rougerie-tangram.com
ROUGERIE+TANGRAM

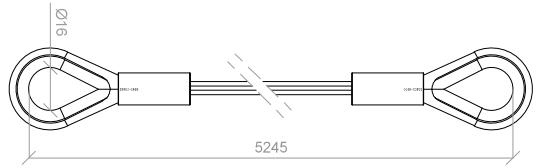
PROJET:
Serre agricole hors-sol

Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

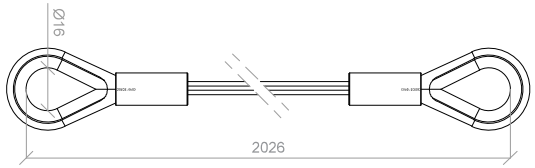
PLAN-DE-FABRICATION

Ech. : 1/2-1/5 Papier : A3 Date : 21/01/2022

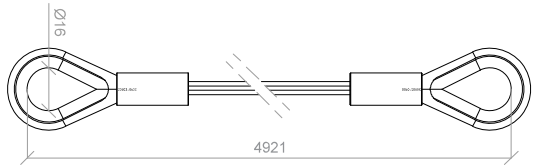
n° d'affaire	phase	émetteur	localisation	objet	type	niveau/numéro	indice
00.32	Fab	R.JU				49	A



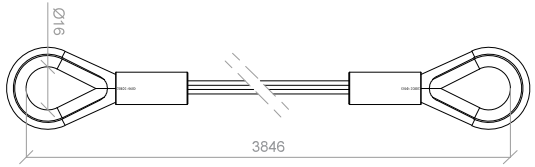
Toiture (x4)
Nomenclature : TOIT



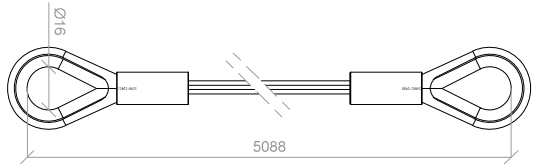
Pignon niveau serre (x4)
Nomenclature : ETA-P



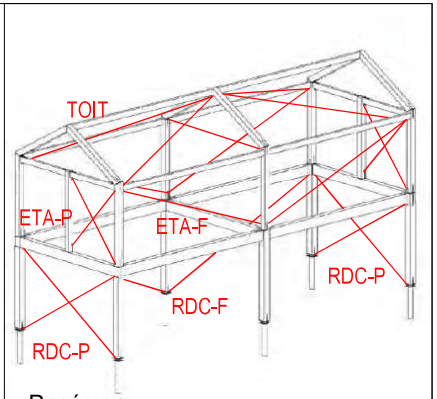
Façade niveau serre (x4)
Nomenclature : ETA-F



Pignon niveau stationnement (x4)
Nomenclature : RDC-P



Façade niveau stationnement (x2)
Nomenclature : RDC-F



Repérage

Connecteurs métalliques
Câble de contreventement

Quantité : 18 ensembles soit :
4 x 5245
4 x 2026
4 x 4921
4 x 3846
2 x 5088

18 câbles en acier Ø6mm
(type Jakob réf : 10810-0600)

SAHS-Plans de fabrication 220106.dwg

ARCHITECTE :
ROUGERIE + TANGRAM
23, rue des Phocéens - 13002 Marseille
Tél : 04 91 42 91 36 - atelier@rougerie-tangram.com
ROUGERIE+TANGRAM

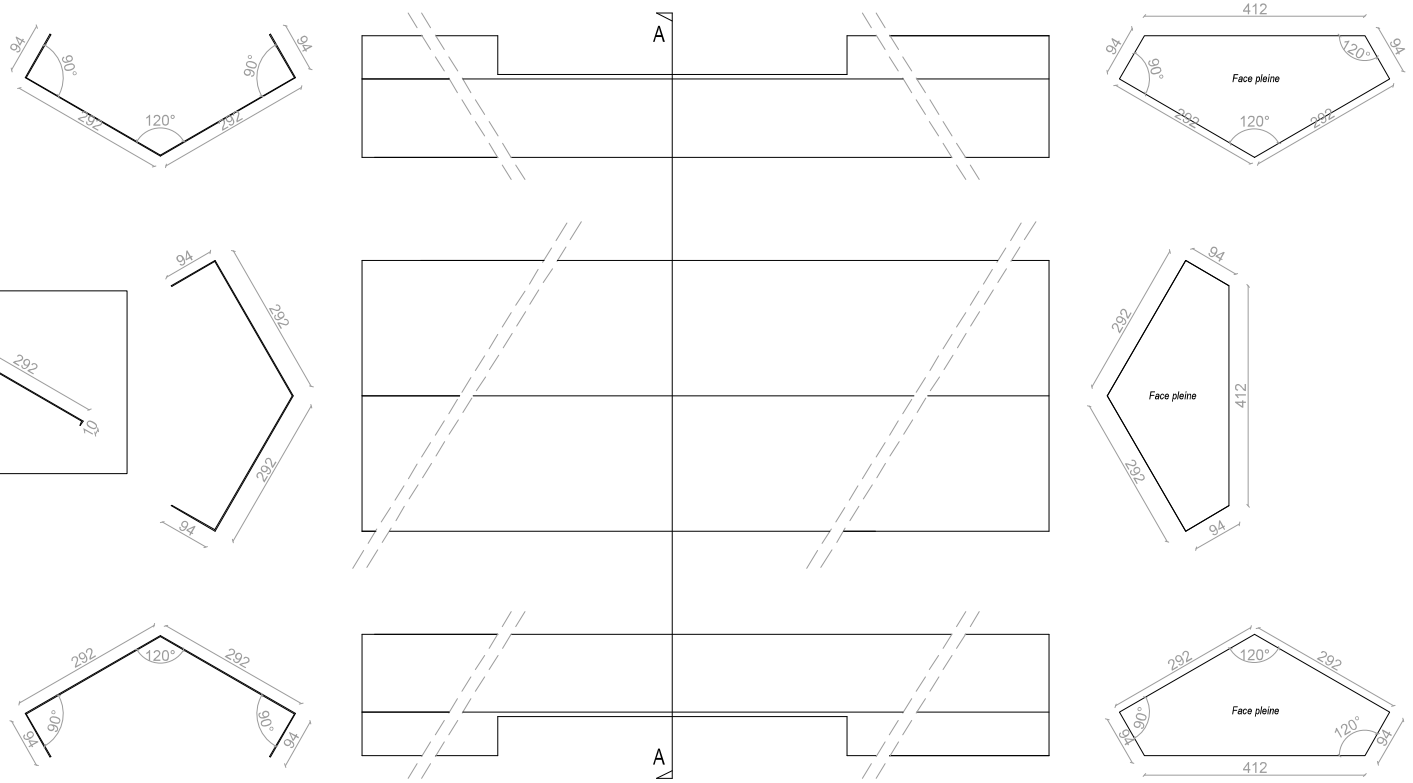
PROJET:
Serre agricole hors-sol

Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

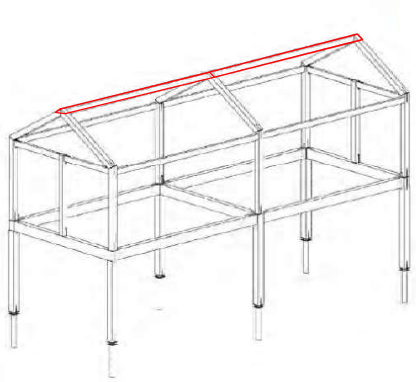
PLAN-DE-FABRICATION

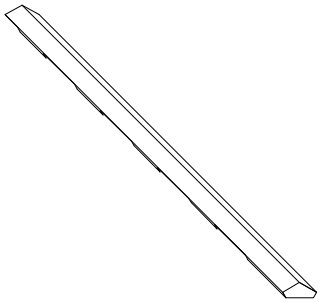
Ech. : 1/2 Papier : A3 Date : 21/01/2022

n° d'affaire	phase	émetteur	localisation	objet	type	niveau/numéro	indice
00.32	Fab	R.JU				50	B

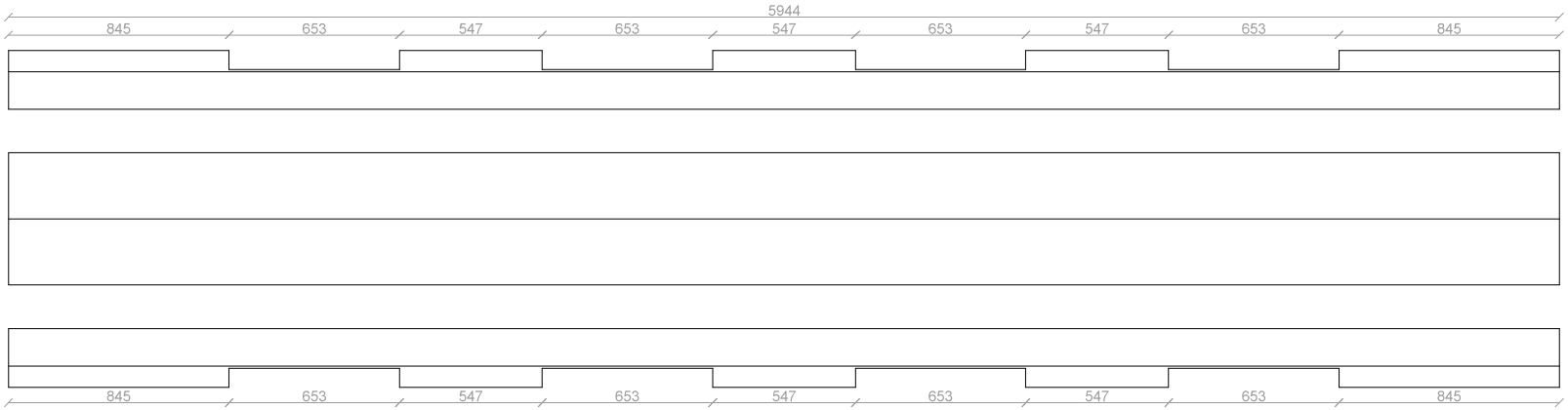


Échelle : 1/10





Repérage



Échelle : 1/20

Tôlerie
Faîtage

Quantité : 2
Matériaux : tôle

SAHS-Plans de fabrication 220106.dwg

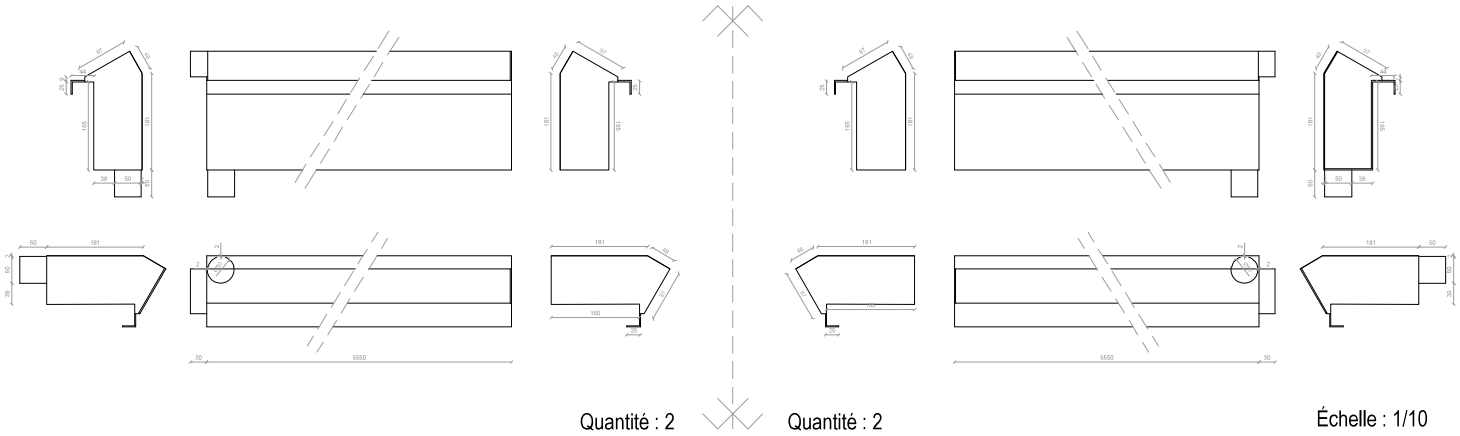
ARCHITECTE :	ROUGERIE + TANGRAM 23, rue des Phocéens - 13002 Marseille Tél : 04 91 42 91 38 - atelier@rougerie-tangram.com ROUGERIE+TANGRAM
PROJET:	Serre agricole hors-sol

Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

PLAN-DE-FABRICATION

Ech. : 1/20 Papier : A3 Date : 21/01/2022

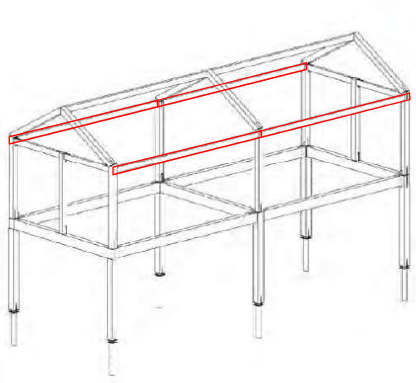
n° d'affaire	phase	émetteur	localisation	objet	type	niveau/numéro	indice
00.32	Fab					51	A

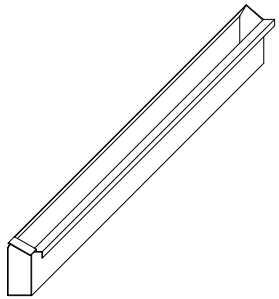


Quantité : 2

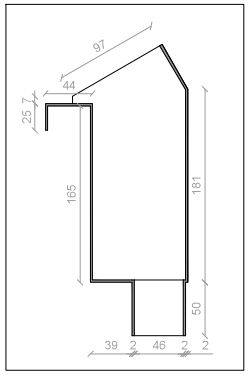
Quantité : 2

Échelle : 1/10

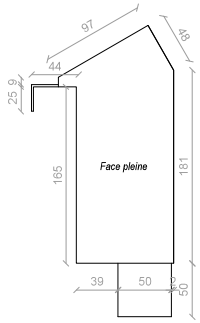


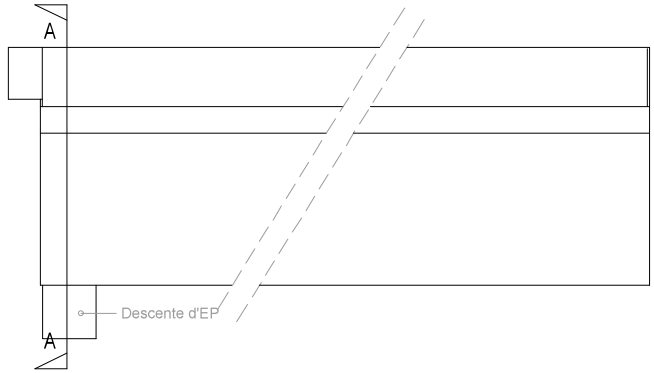


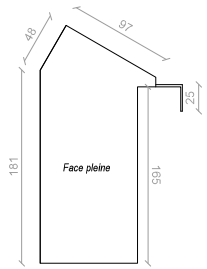
Repérage



Coupe AA







Échelle : 1/5

Tôlerie
Chéneau

Quantité : 2 x 2
Matériaux : tôle

SA-NS-Plans de fabrication 220106.dwg

ARCHITECTE :
ROUGERIE + TANGRAM
23, rue des Phocéens - 13002 Marseille
Tél : 04 91 42 91 38 - atelier@rougerie-tangram.com
ROUGERIE+TANGRAM

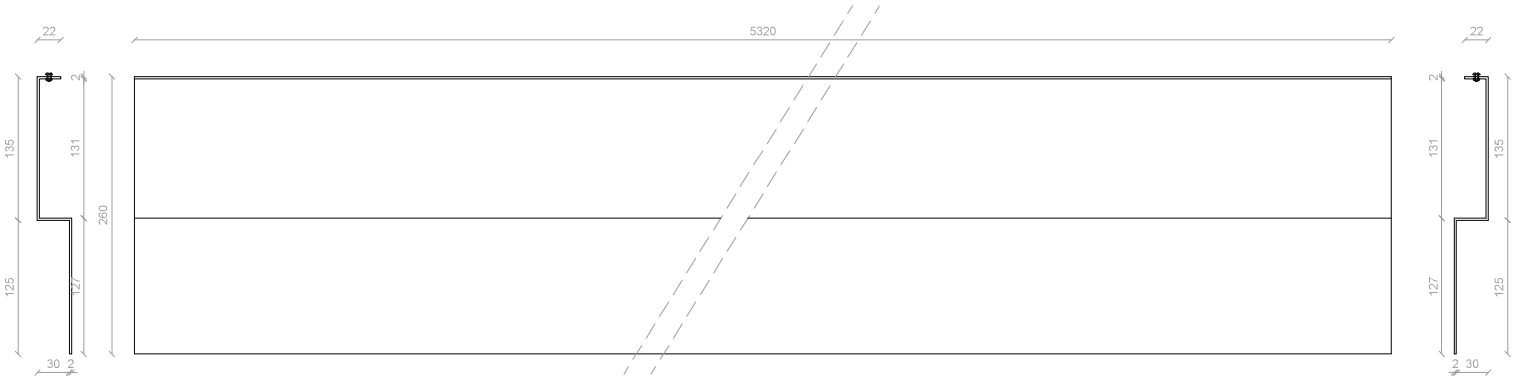
PROJET:
Serre agricole hors-sol

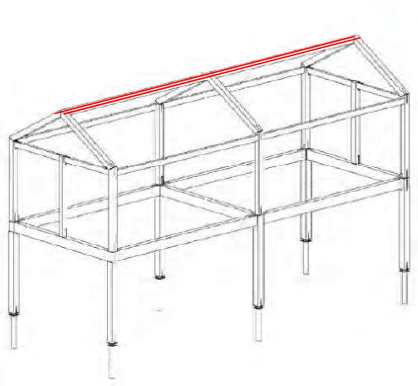
Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

PLAN-DE-FABRICATION

Ech. : 1/5 Papier : A3 Date : 21/01/2022

n° d'affaire	phase	émetteur	localisation	objet	type	niveau/numéro	indice
00.32	Fab	R.JU				52	A





Repérage

Tôlerie
Connecteur faîtage

Quantité : 4
Matériaux : tôle

SA-NS-Plans de fabrication 220106.dwg

ARCHITECTE :
ROUGERIE + TANGRAM
23, rue des Phocéens - 13002 Marseille
Tél : 04 91 42 91 36 - atelier@rougerie-tangram.com
ROUGERIE+TANGRAM

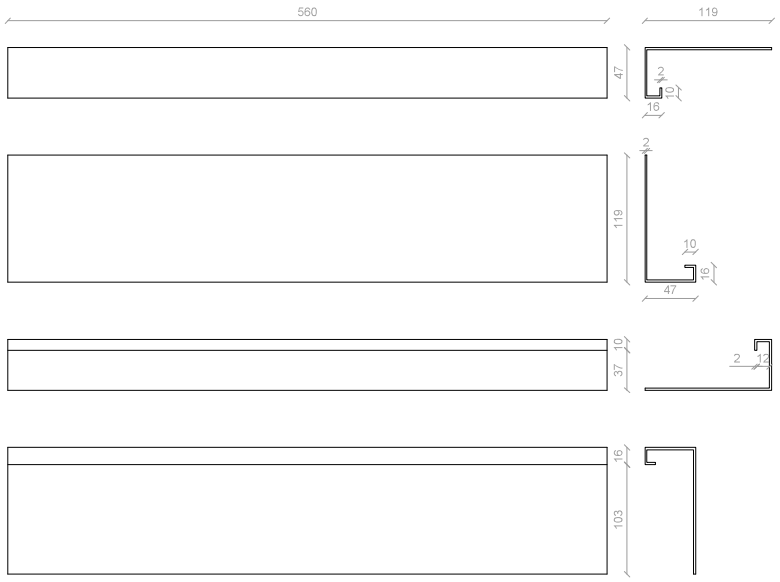
PROJET:
Serre agricole hors-sol

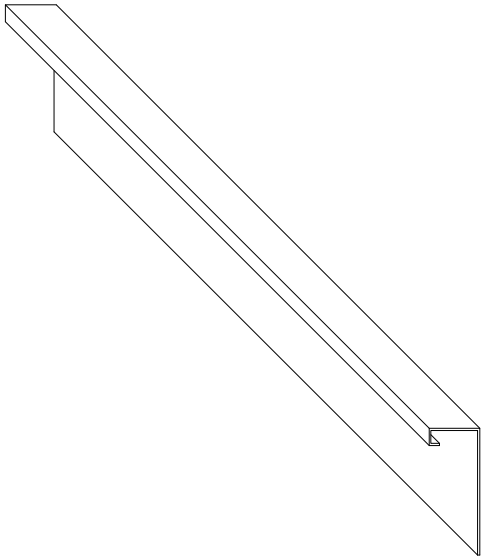
Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

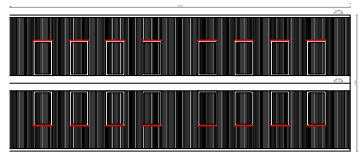
PLAN-DE-FABRICATION

Ech. : 1/5 Papier : A3 Date : 08/09/2022

n° d'affaire	phase	émetteur	localisation	objet	type	niveau/numéro	indice
00.32	Fab	R.JU				53	A







Repérage

Tôlerie

Finition basse ouverture toiture

Quantité : 16

Matériaux : tôle

SAHS-Plans de fabrication 220106.dwg

ARCHITECTE :

ROUGERIE + TANGRAM

23, rue des Phocéens - 13002 Marseille

Tél : 04 91 42 91 36 - atelier@rougerie-tangram.com

ROUGERIE+TANGRAM

PROJET:

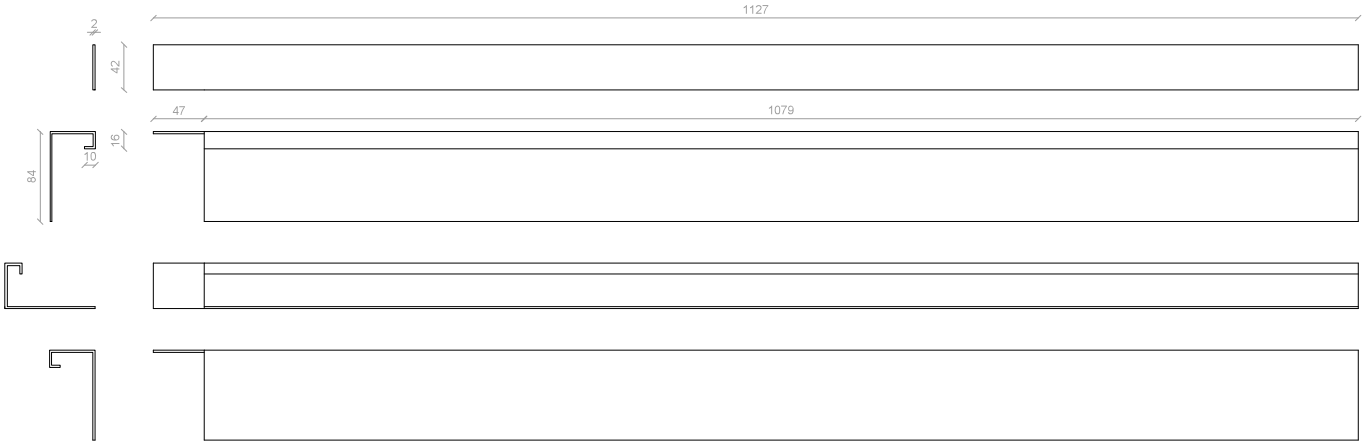
Serre agricole hors-sol

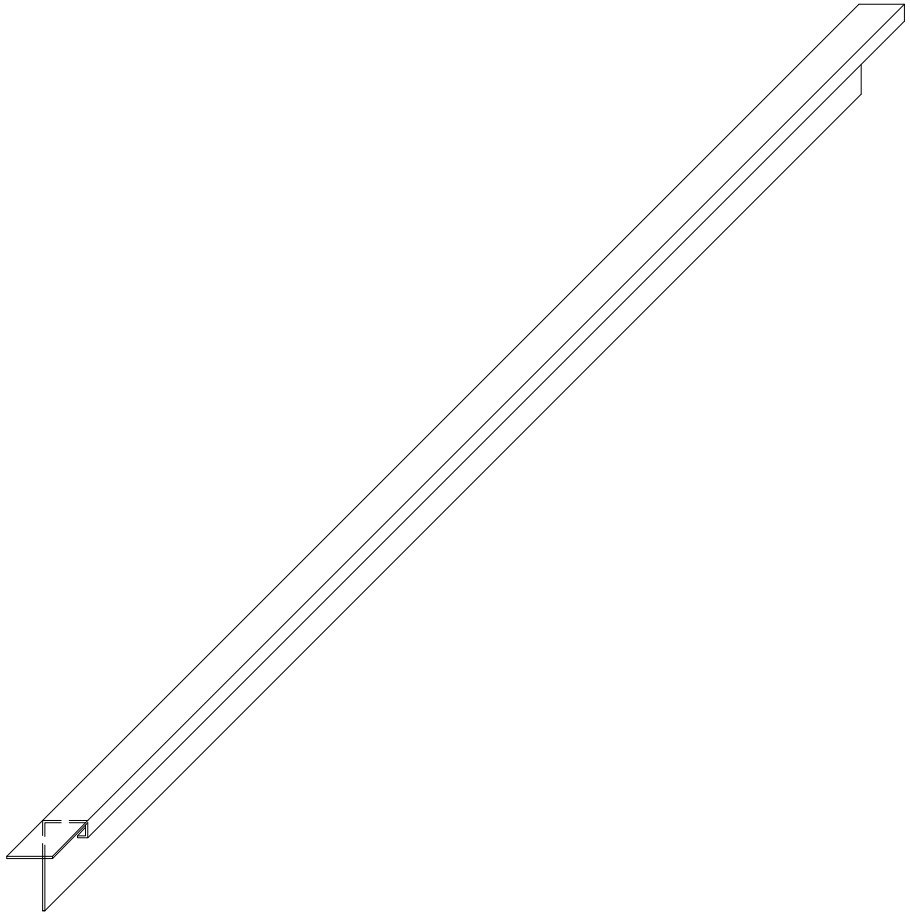
Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

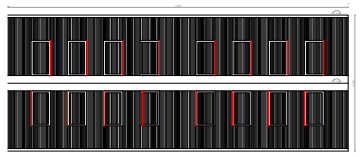
PLAN-DE-FABRICATION

Ech. : 1/5 Papier : A3 Date : 21/01/2022

n° d'affaire	phase	émetteur	localisation		objet	type	niveau/numéro		indice
00.32	Fab	R.JU						54	A







Repérage

Tôlerie

Finition latérale ouverture toiture (gauche)

Quantité : 16
Matériaux : tôle

SAHS-Plans de fabrication 220106.dwg

ARCHITECTE :
ROUGERIE + TANGRAM
23, rue des Phocéens - 13002 Marseille
Tél : 04 91 42 91 36 - atelier@rougerie-tangram.com
ROUGERIE+TANGRAM

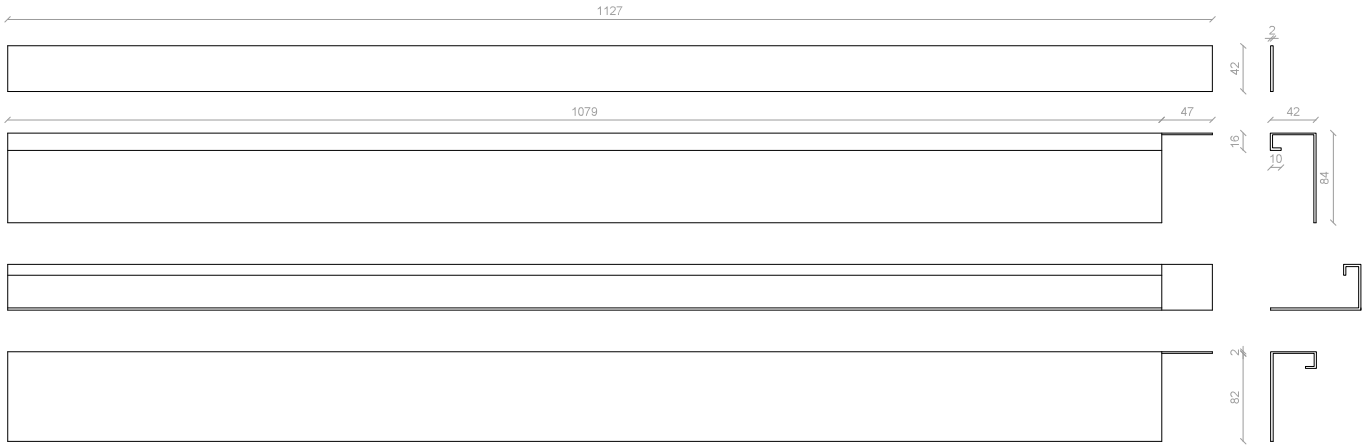
PROJET:
Serre agricole hors-sol

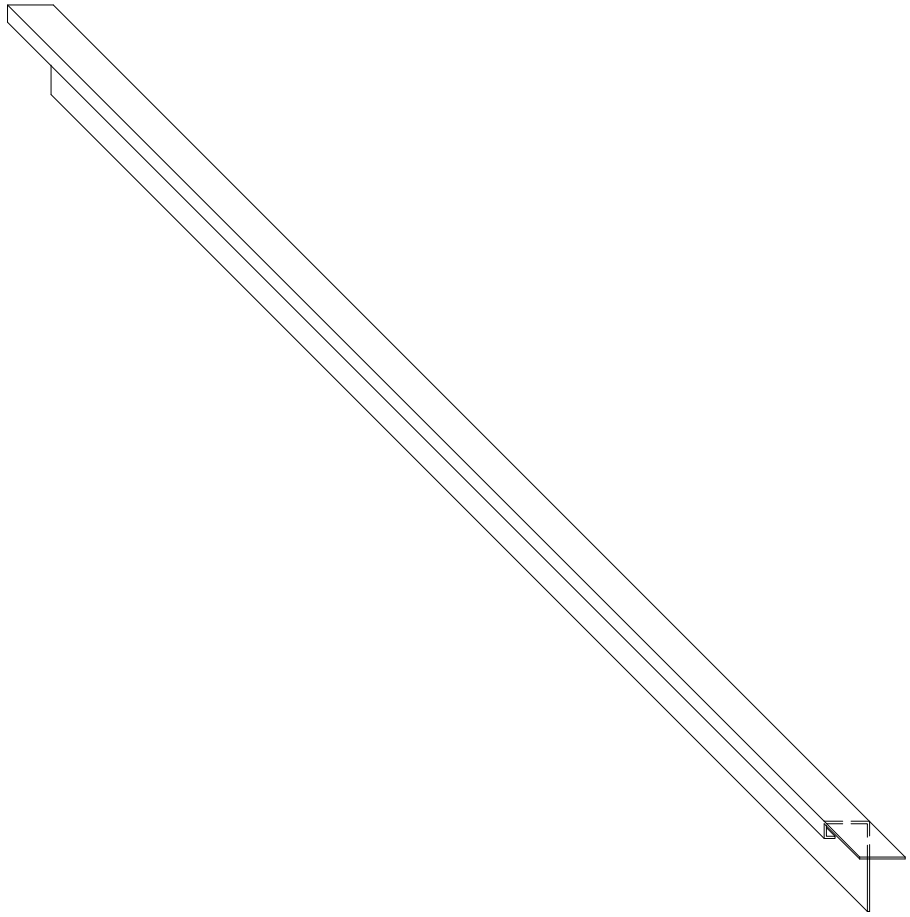
Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

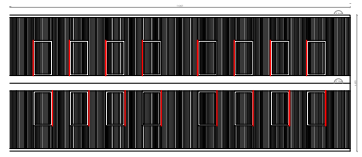
PLAN-DE-FABRICATION

Ech. : 1/5 Papier : A3 Date : 21/01/2022

n° d'affaire	phase	émetteur	localisation		objet	type	niveau/numéro		indice
00.32	Fab	R.JU						55	A







Repérage

Tôlerie

Fintition latérale ouverture toiture (droite)

Quantité : 16

Matériaux : tôle

SAHS-Plans de fabrication 220106.dwg

ARCHITECTE :

ROUGERIE + TANGRAM

23, rue des Phocéens - 13002 Marseille

Tél : 04 91 42 91 38 - atelier@rougerie-tangram.com

ROUGERIE+TANGRAM

PROJET:

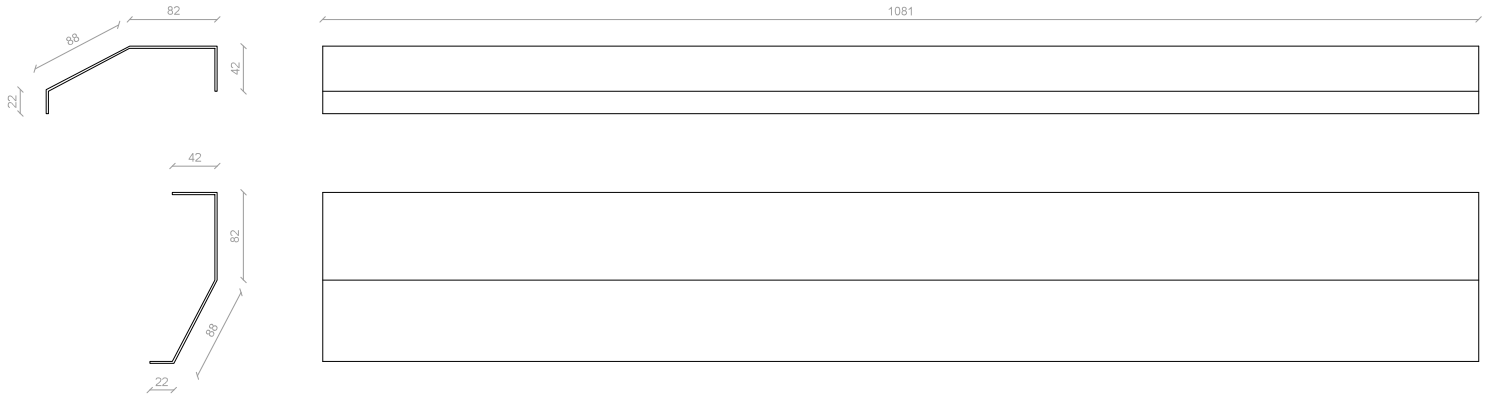
Serre agricole hors-sol

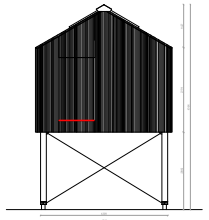
Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

PLAN-DE-FABRICATION

Ech. : 1/5 Papier : A3 Date : 21/01/2022

n° d'affaire	phase	émetteur	localisation		objet	type	niveau/numéro		indice
00.32	Fab	R.JU						56	A





Repérage

Tôlerie
Seuil de porte d'entrée

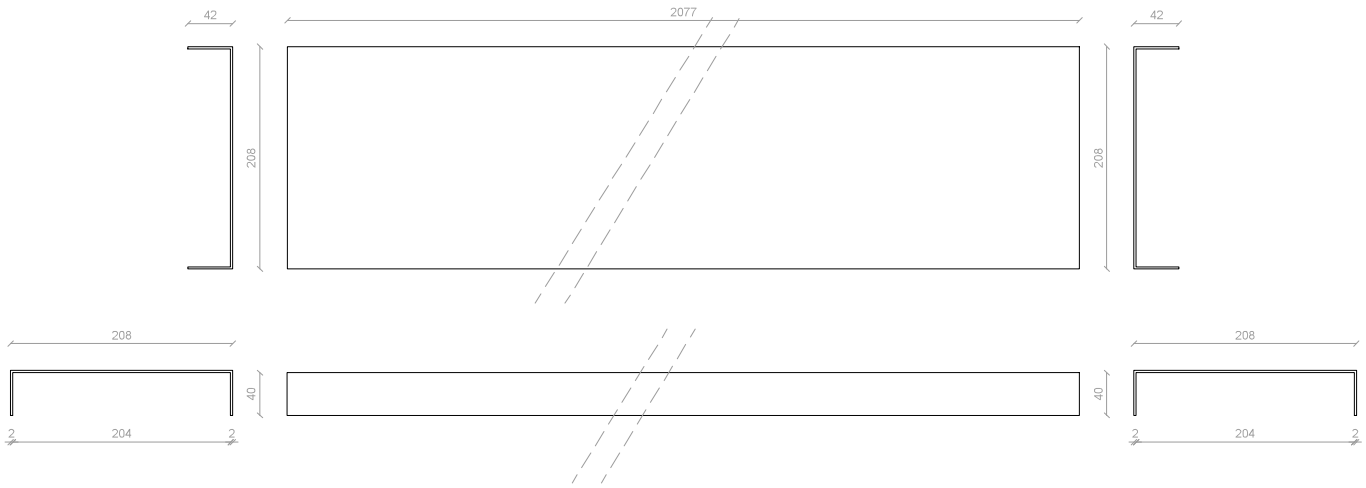
Quantité : 2
Matériaux : tôle

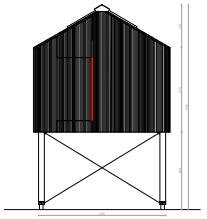
SA-NS-Plans de fabrication 220106.dwg

ARCHITECTE : ROUGERIE + TANGRAM 23, rue des Phocéens - 13002 Marseille Tél : 04 91 42 91 36 - atelier@rougerie-tangram.com ROUGERIE+TANGRAM	PROJET : Serre agricole hors-sol	PLAN-DE-FABRICATION Ech. : 1/5 Papier : A3 Date : 21/01/2022	

Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

n° d'affaire	phase	émetteur	localisation	objet	type	niveau/numéro	indice
00.32	Fab	R.JU				57	A





Repérage

Tôlerie
Tirant de porte

Quantité : 2
Matériaux : tôle

SAHS-Plans de fabrication 220106.dwg

ARCHITECTE :
ROUGERIE + TANGRAM
23, rue des Phocéens - 13002 Marseille
Tél : 04 91 42 91 36 - atelier@rougerie-tangram.com
ROUGERIE+TANGRAM

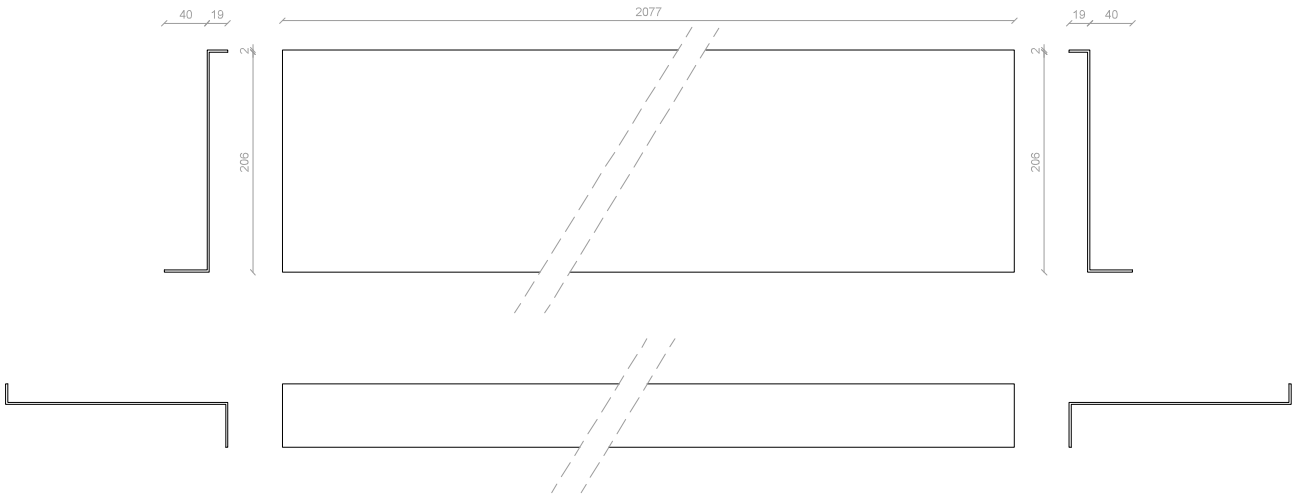
PROJET:
Serre agricole hors-sol

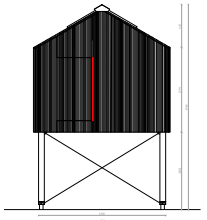
Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

PLAN-DE-FABRICATION

Ech. : 1/5 Papier : A3 Date : 21/01/2022

n° d'affaire	phase	émetteur	localisation		objet	type	niveau/numéro		indice
00.32	Fab	R.JU						58	A





Repérage

Tôlerie
Encadrement de porte

Quantité : 1
Matériaux : tôle

SAHS-Plans de fabrication 220106.dwg

ARCHITECTE :
ROUGERIE + TANGRAM
23, rue des Phocéens - 13002 Marseille
Tél : 04 91 42 91 38 - atelier@rougerie-tangram.com
ROUGERIE+TANGRAM

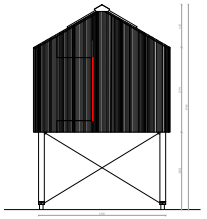
PROJET:
Serre agricole hors-sol

Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

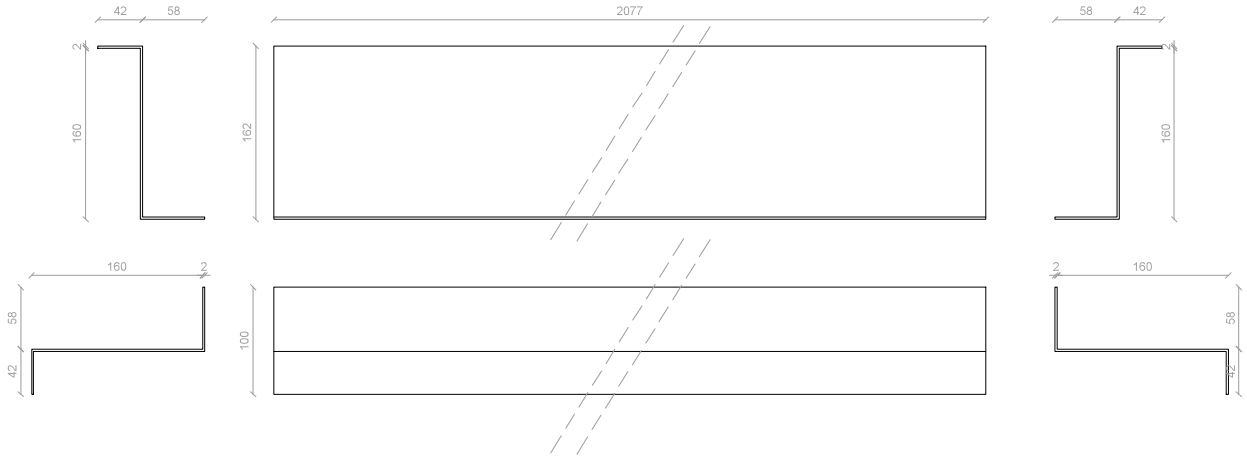
PLAN-DE-FABRICATION

Ech. : 1/5 Papier : A3 Date : 21/01/2022

n° d'affaire	phase	émetteur	localisation	objet	type	niveau/numéro	indice
00.32	Fab	R.JU				59	A



Repérage



Tôlerie
Encadrement de porte fenêtre

Quantité : 1
Matériaux : tôle

SAHS-Plans de fabrication 220106.dwg

ARCHITECTE :
ROUGERIE + TANGRAM
23, rue des Phocéens - 13002 Marseille
Tél : 04 91 42 91 36 - atelier@rougerie-tangram.com
ROUGERIE+TANGRAM

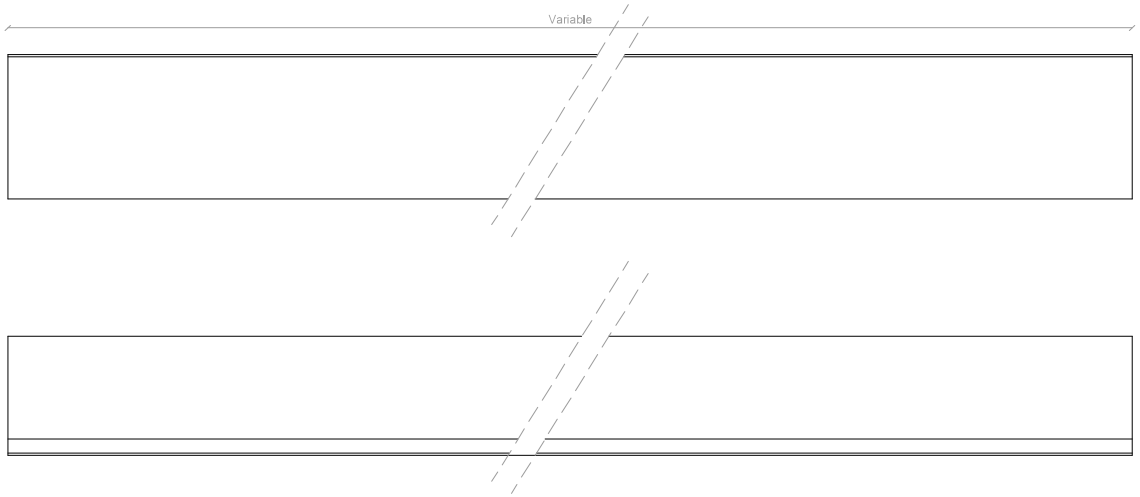
PROJET:
Serre agricole hors-sol

Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

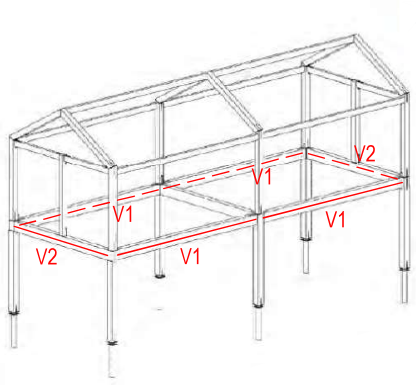
PLAN-DE-FABRICATION

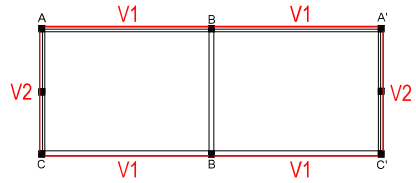
Ech. : 1/5 Papier : A3 Date : 21/01/2022

n° d'affaire	phase	émetteur	localisation	objet	type	niveau/numéro	indice
00.32	Fab	R.JU				60	A



Variable 1 : 5200 x 4
Variable 2 : 3800 x 2





Repérage

Tôlerie
Solin finition EPDM

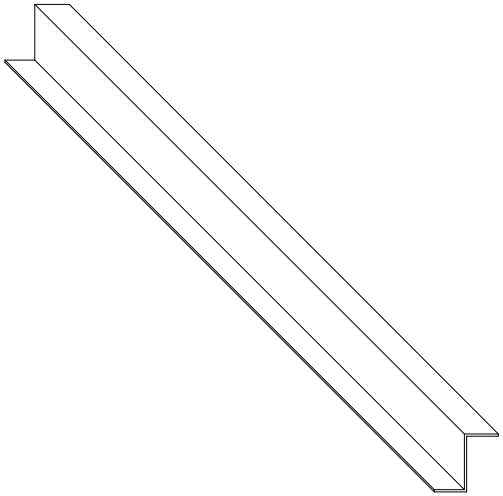
Quantité : 4 + 2
Matériaux : tôle

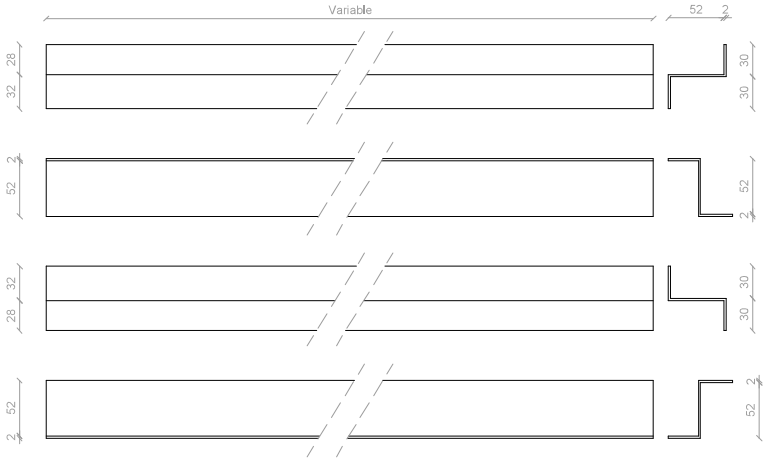
SAINS-Plans de fabrication 220106.dwg

ARCHITECTE : ROUGERIE + TANGRAM, 23, rue des Phocéens - 13002 Marseille, Tél : 04 91 42 91 36 - atelier@rougerie-tangram.com, ROUGERIE+TANGRAM	PROJET: Serre agricole hors-sol	PLAN-DE-FABRICATION	Ech. : 1/5 Papier : A3 Date : 21/01/2022

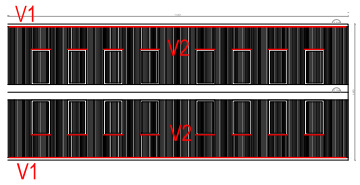
Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

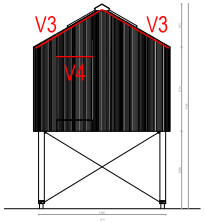
n° d'affaire	phase	émetteur	localisation	objet	type	niveau/numéro	indice
00.32	Fab	R.JU				61	A





Variable 1 : 5480mm (x4)
Variable 2 : 568mm (x16)
Variable 3 : 2440mm (x4)
Variable 4 : 1140mm (x2)





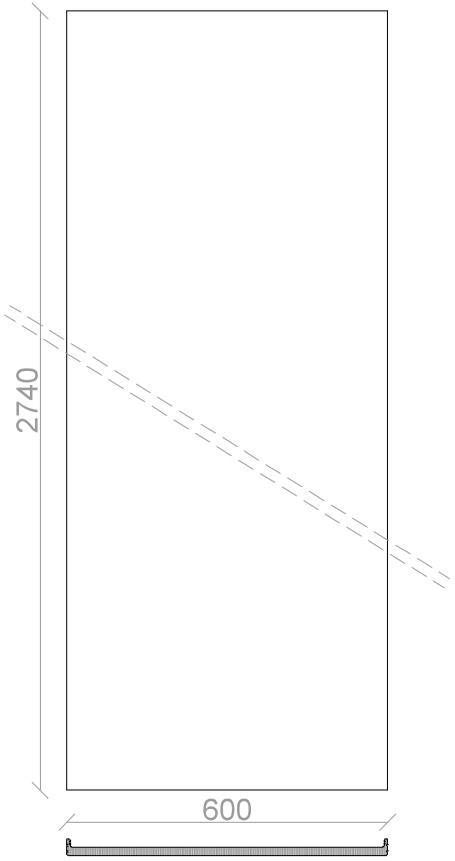
Repérage

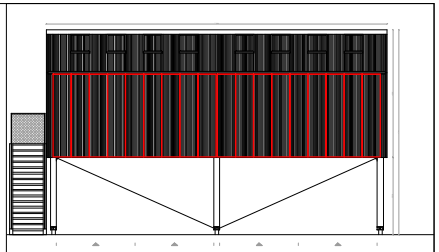
Tôlerie
Raidisseur

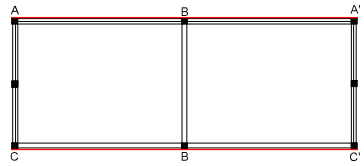
Quantité : variable
Matériaux : tôle

SAHS-Plans de fabrication 220106.dwg

	ARCHITECTE :	PROJET:	Ind.	Modification	Date	PLAN-DE-FABRICATION	n° d'affaire	phase	émetteur	localisation	objet	type	niveau/numéro	indice
	ROUGERIE + TANGRAM 23, rue des Phocéens - 13002 Marseille Tél : 04 91 42 91 36 - atelier@rougerie-tangram.com ROUGERIE+TANGRAM	Serre agricole hors-sol	A	-	../../....	Ech. : 1/5 Papier : A3 Date : 21/01/2022	00.32	Fab	R.JU				62	A
			B	-	../../....									
			C	-	../../....									
			D	-	../../....									







Repérage

Revêtement polycarbonate
Panneaux entier de façade

Quantité : 36
Matériaux : Danpalon 3Dlite 16mm Cristal
Cristal universel

SAHS-Plans de fabrication 220106.dwg

ARCHITECTE :
ROUGERIE + TANGRAM
23, rue des Phocéens - 13002 Marseille
Tél : 04 91 42 91 36 - atelier@rougerie-tangram.com
ROUGERIE+TANGRAM

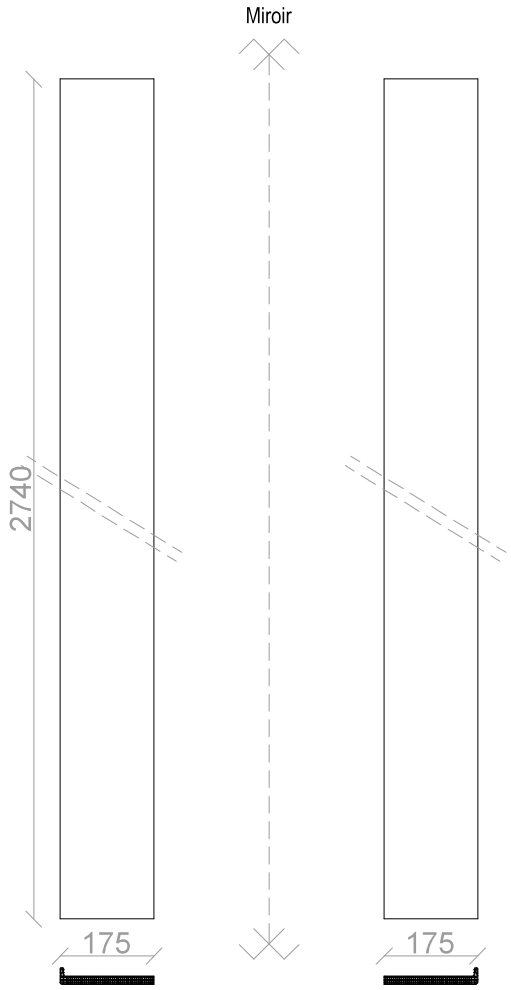
PROJET:
Serre agricole hors-sol

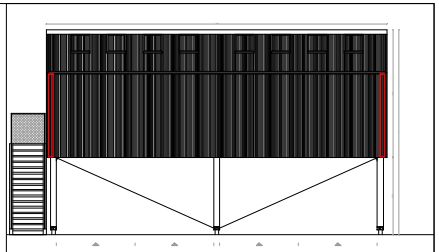
Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

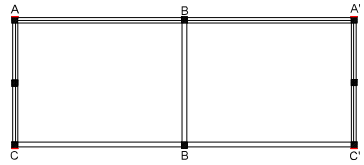
PLAN-DE-FABRICATION

Ech. : 1/10 Papier : A3 Date : 21/01/2022

n° d'affaire	phase	émetteur	localisation		objet	type	niveau/numéro		indice
00.32	Fab	R.JU						63	A







Repérage

Revêtement polycarbonate
Panneau découpé façade

Quantité : 1x1
Matériaux : Danpalon 3Dlite 16mm Cristal
Cristal universel

SAHS-Plans de fabrication 220106.dwg

ARCHITECTE :
ROUGERIE + TANGRAM
23, rue des Phocéens - 13002 Marseille
Tél : 04 91 42 91 38 - atelier@rougerie-tangram.com
ROUGERIE+TANGRAM

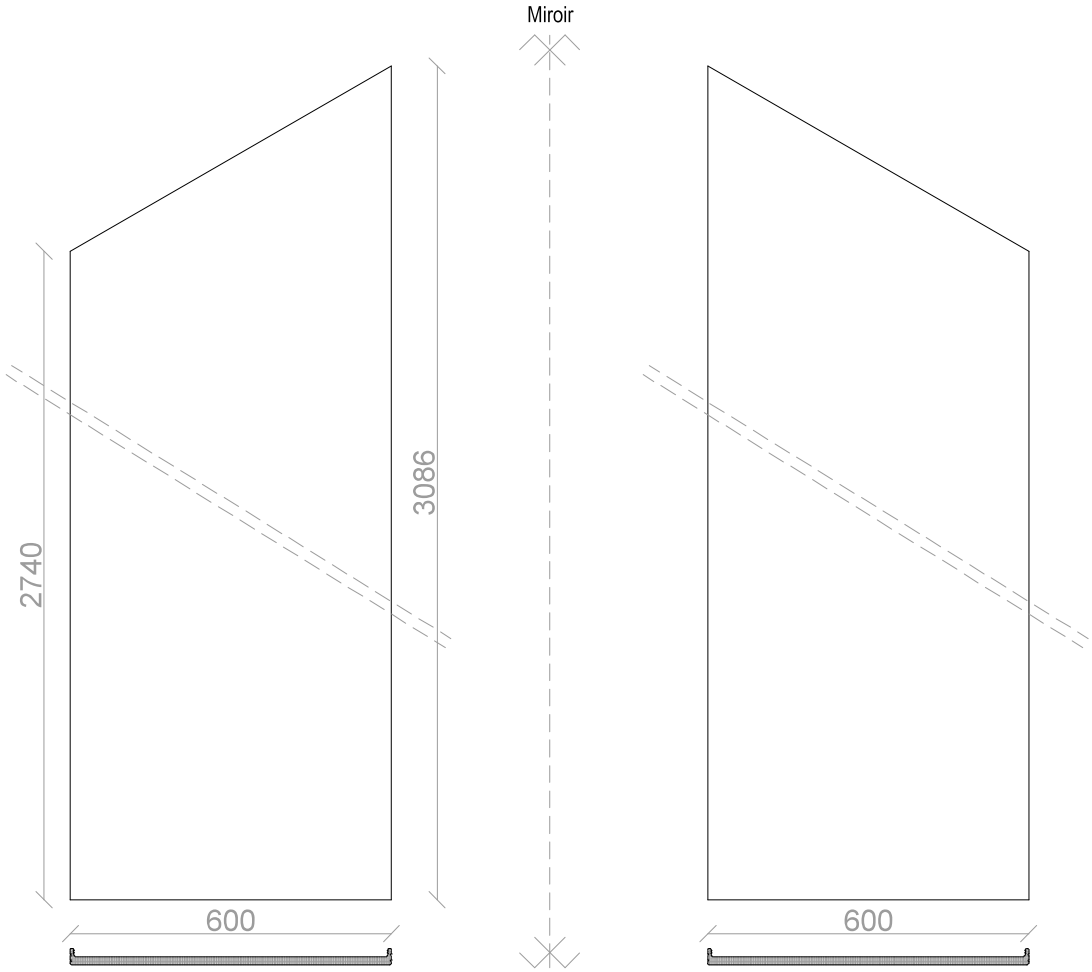
PROJET:
Serre agricole hors-sol

Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

PLAN-DE-FABRICATION

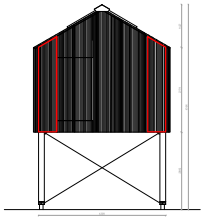
Ech. : 1/10 Papier : A3 Date : 21/01/2022

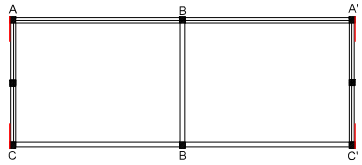
n° d'affaire	phase	émetteur	localisation		objet	type	niveau/numéro		indice
00.32	Fab	R.JU						64	A



Quantité : 2

Quantité : 2





Repérage

Revêtement polycarbonate
Panneau pignon biseauté

Quantité : 2x2
Matériaux : Danpalon 3Dlite 16mm Cristal
Cristal universel

SAHS-Plans de fabrication 220106.dwg

ARCHITECTE :
ROUGERIE + TANGRAM
23, rue des Phocéens - 13002 Marseille
Tél : 04 91 42 91 36 - atelier@rougerie-tangram.com
ROUGERIE+TANGRAM

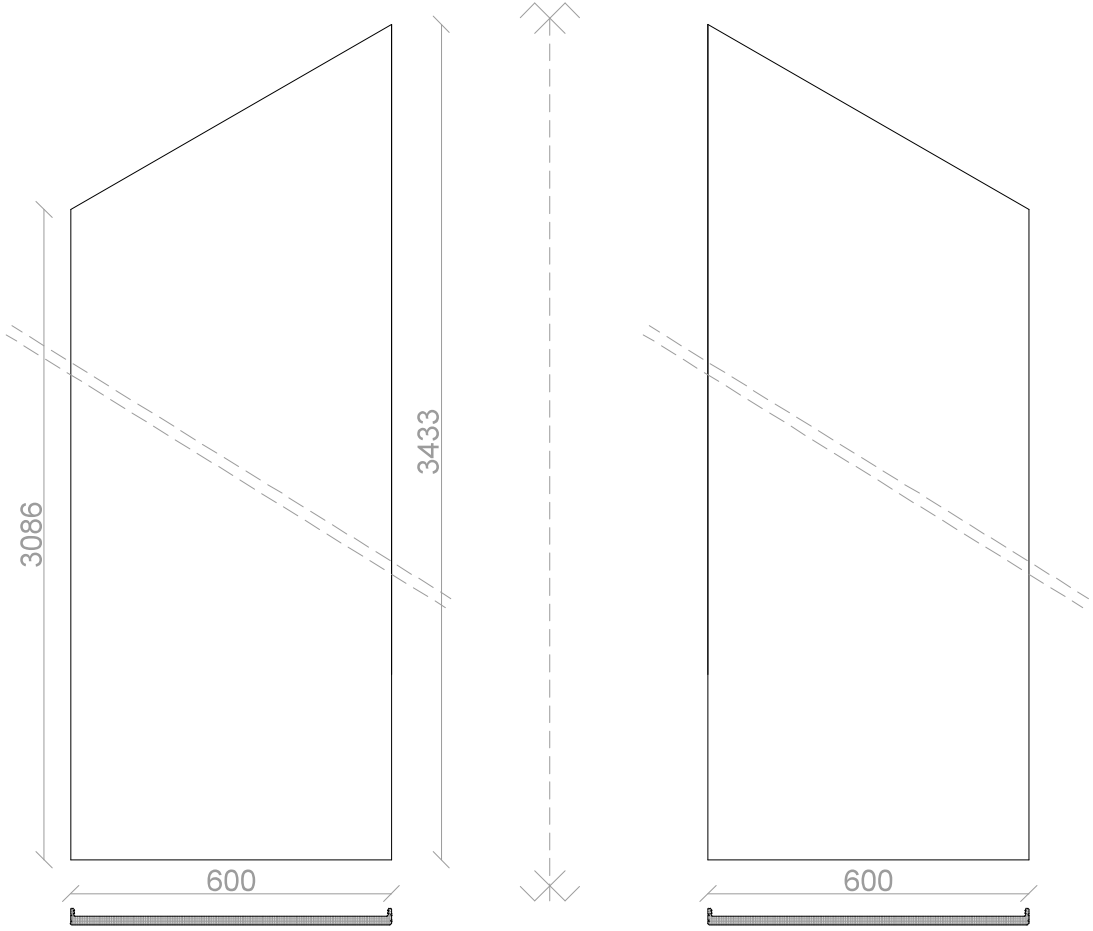
PROJET:
Serre agricole hors-sol

Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

PLAN-DE-FABRICATION

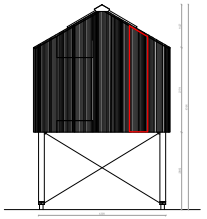
Ech. : 1/10 Papier : A3 Date : 21/01/2022

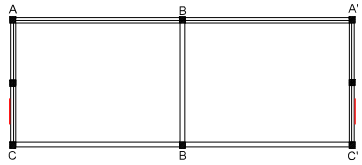
n° d'affaire	phase	émetteur	localisation	objet	type	niveau/numéro	indice
00.32	Fab	R.JU				65	A



Quantité : 1

Quantité : 1





Repérage

Revêtement polycarbonate
Panneau pignon biseauté

Quantité : 1x1
Matériaux : Danpalon 3Dlite 16mm Cristal
Cristal universel

SAHS-Plans de fabrication 220106.dwg

ARCHITECTE :
ROUGERIE + TANGRAM
23, rue des Phocéens - 13002 Marseille
Tél : 04 91 42 91 36 - atelier@rougerie-tangram.com
ROUGERIE+TANGRAM

PROJET:
Serre agricole hors-sol

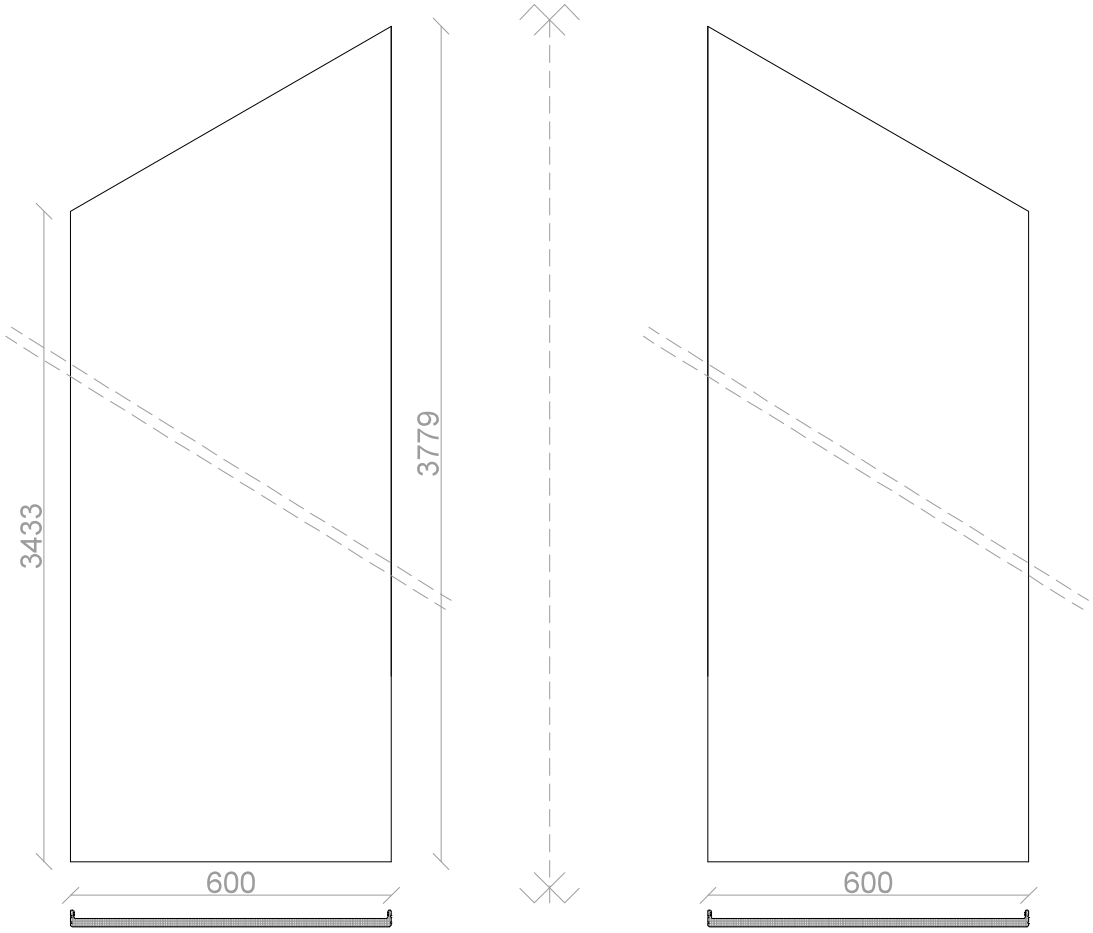
Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

PLAN-DE-FABRICATION

Ech. : 1/10 Papier : A3 Date : 21/01/2022

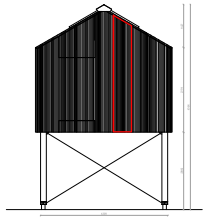
n° d'affaire	phase	émetteur	localisation	objet	type	niveau/numéro	indice
00.32	Fab	R.JU				66	A

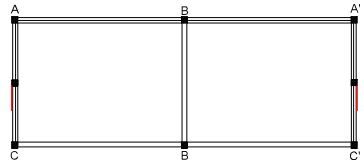
Miroir



Quantité : 1

Quantité : 1





Repérage

Revêtement polycarbonate
Panneau pignon biseauté

Quantité : 2x2
Matériaux : Danpalon 3Dlite 16mm Cristal
Cristal universel

SAHS-Plans de fabrication 220106.dwg

ARCHITECTE :
ROUGERIE + TANGRAM
23, rue des Phocéens - 13002 Marseille
Tél : 04 91 42 91 36 - atelier@rougerie-tangram.com
ROUGERIE+TANGRAM

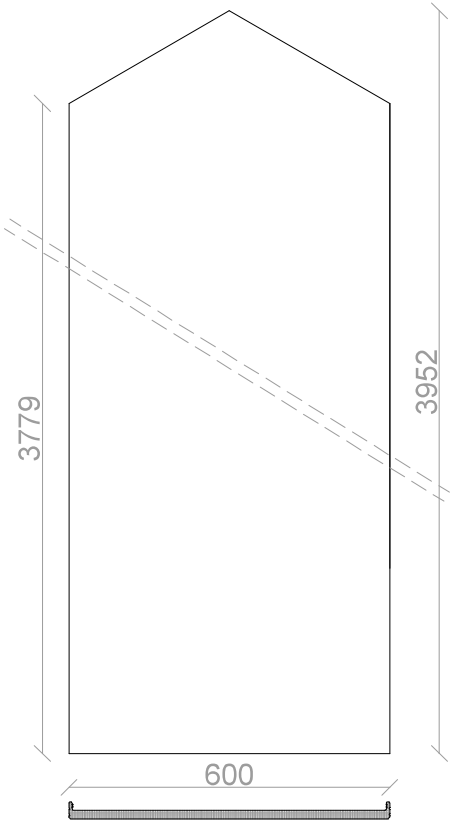
PROJET:
Serre agricole hors-sol

Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

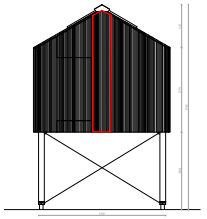
PLAN-DE-FABRICATION

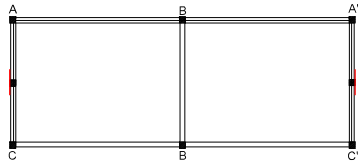
Ech. : 1/10 Papier : A3 Date : 21/01/2022

n° d'affaire	phase	émetteur	localisation	objet	type	niveau/numéro	indice
00.32	Fab	R.JU				67	A



Quantité : 2





Repérage

Revêtement polycarbonate
Panneau pignon biseauté

Quantité : 2
Matériaux : Danpalon 3Dlite 16mm Cristal
Cristal universel

SAHS-Plans de fabrication 220106.dwg

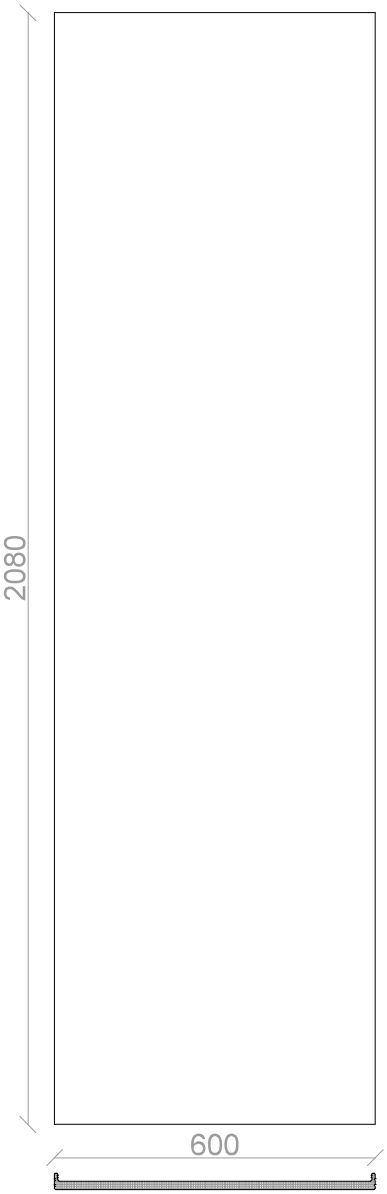
ARCHITECTE :	ROUGERIE + TANGRAM 23, rue des Phocéens - 13002 Marseille Tél : 04 91 42 91 38 - atelier@rougerie-tangram.com ROUGERIE+TANGRAM
PROJET:	Serre agricole hors-sol

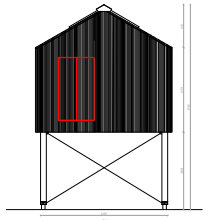
Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

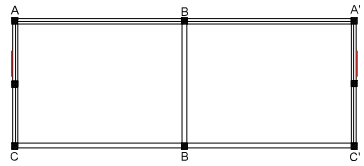
PLAN-DE-FABRICATION

Ech. : 1/10 Papier : A3 Date : 21/01/2022

n° d'affaire	phase	émetteur	localisation		objet	type	niveau/numéro		indice
00.32	Fab	R.JU						68	A







Repérage

Revêtement polycarbonate
Panneau porte

Quantité : 4
Matériaux : Danpalon 3Dlite 16mm Cristal
Cristal universel

SAHS-Plans de fabrication 220106.dwg

ARCHITECTE :
ROUGERIE + TANGRAM
23, rue des Phocéens - 13002 Marseille
Tél : 04 91 42 91 36 - atelier@rougerie-tangram.com
ROUGERIE+TANGRAM

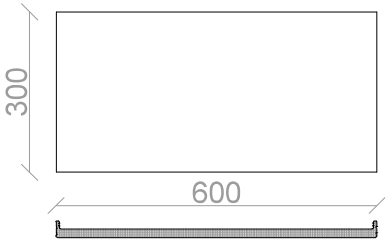
PROJET:
Serre agricole hors-sol

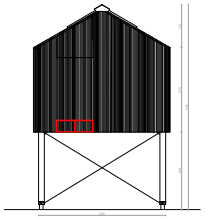
Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

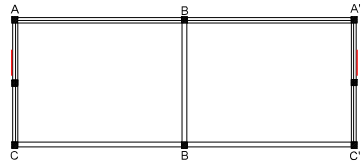
PLAN-DE-FABRICATION

Ech. : 1/10 Papier : A3 Date : 21/01/2022

n° d'affaire	phase	émetteur	localisation		objet	type	niveau/numéro		indice
00.32	Fab	R.JU						69	A







Repérage

Revêtement polycarbonate
Panneau bas de porte

Quantité : 4
Matériaux : Danpalon 3Dlite 16mm Cristal
Cristal universel

SAHS-Plans de fabrication 220106.dwg

ARCHITECTE :
ROUGERIE + TANGRAM
23, rue des Phocéens - 13002 Marseille
Tél : 04 91 42 91 38 - atelier@rougerie-tangram.com
ROUGERIE+TANGRAM

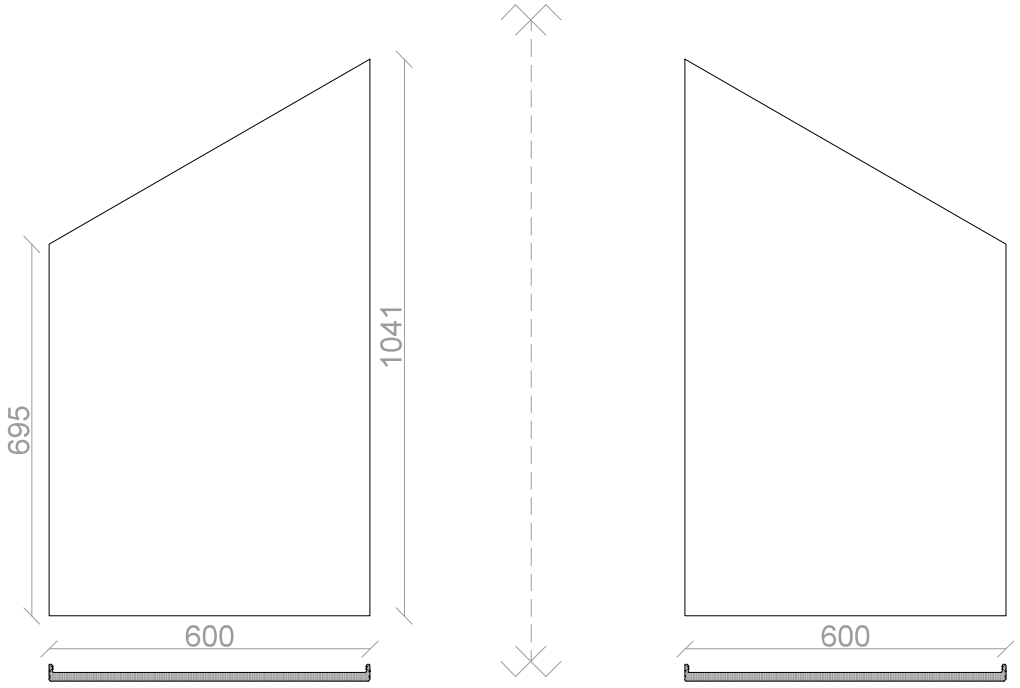
PROJET:
Serre agricole hors-sol

Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

PLAN-DE-FABRICATION

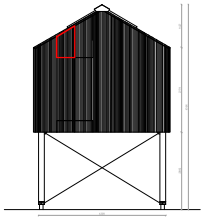
Ech. : 1/10 Papier : A3 Date : 21/01/2022

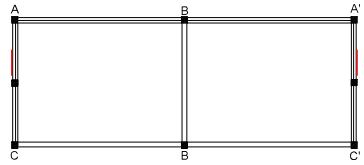
n° d'affaire	phase	émetteur	localisation	objet	type	niveau/numéro	indice
00.32	Fab	R.JU				70	A



Quantité : 1

Quantité : 1





Repérage

Revêtement polycarbonate
Panneau haut de porte

Quantité : 1x1
Matériaux : Danpalon 3Dlite 16mm Cristal
Cristal universel

SAHS-Plans de fabrication 220106.dwg

ARCHITECTE :
ROUGERIE + TANGRAM
23, rue des Phocéens - 13002 Marseille
Tél : 04 91 42 91 38 - atelier@rougerie-tangram.com
ROUGERIE+TANGRAM

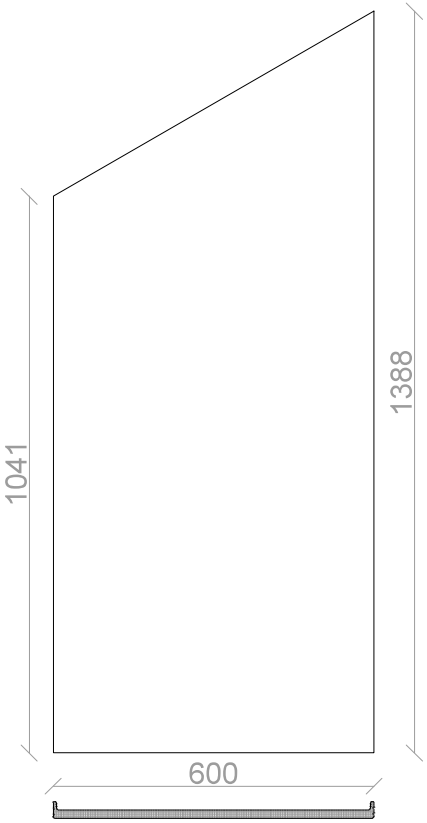
PROJET:
Serre agricole hors-sol

Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

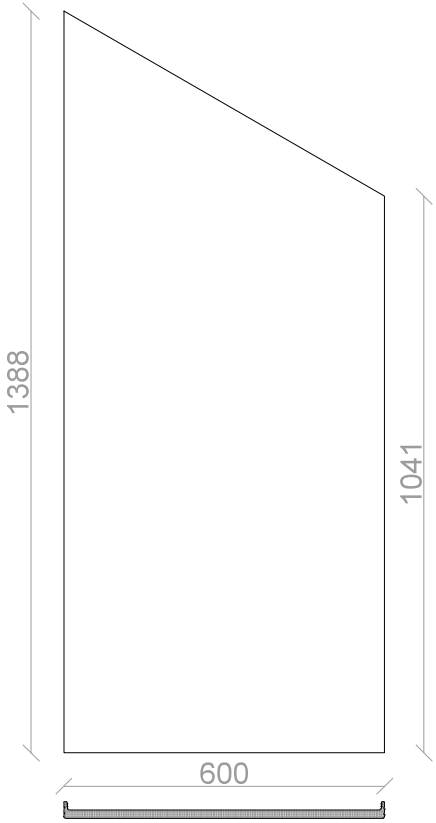
PLAN-DE-FABRICATION

Ech. : 1/10 Papier : A3 Date : 21/01/2022

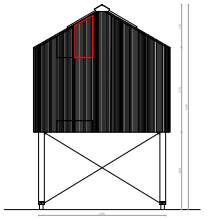
n° d'affaire	phase	émetteur	localisation	objet	type	niveau/numéro	indice
00.32	Fab	R.JU				71	A

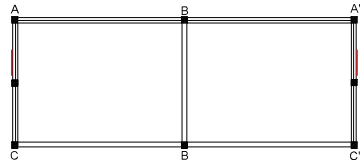


Quantité : 1



Quantité : 1





Repérage

Revêtement polycarbonate
Panneau pignon biseauté

Quantité : 1x1
Matériaux : Danpalon 3Dlite 16mm Cristal
Cristal universel

SAHS-Plans de fabrication 220106.dwg

ARCHITECTE :
ROUGERIE + TANGRAM
23, rue des Phocéens - 13002 Marseille
Tél : 04 91 42 91 36 - atelier@rougerie-tangram.com
ROUGERIE+TANGRAM

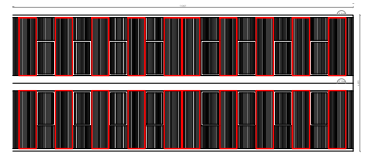
PROJET:
Serre agricole hors-sol

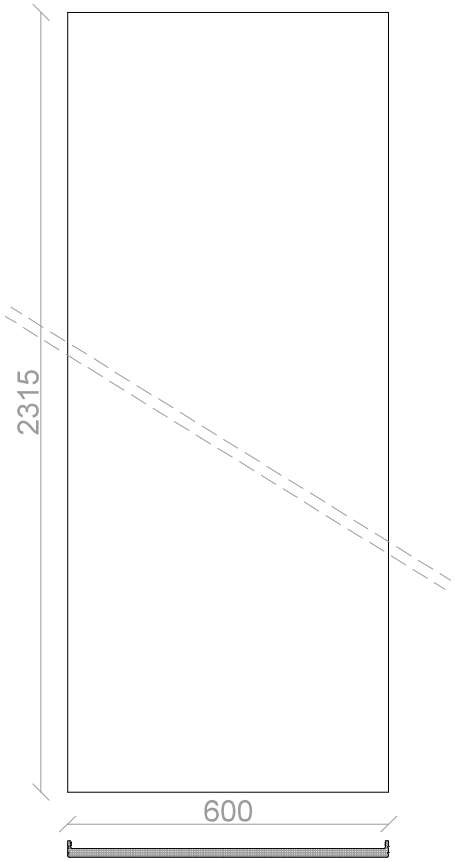
Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

PLAN-DE-FABRICATION

Ech. : 1/10 Papier : A3 Date : 21/01/2022

n° d'affaire	phase	émetteur	localisation		objet	type	niveau/numéro		indice
00.32	Fab	R.JU						72	A





Repérage

Revêtement polycarbonate
Panneau toiture entier

Quantité : 20
Matériaux : Danpalon 3Dlite 16mm Cristal
Cristal universel

SAHS-Plans de fabrication 220106.dwg

ARCHITECTE :
ROUGERIE + TANGRAM
23, rue des Phocéens - 13002 Marseille
Tél : 04 91 42 91 36 - atelier@rougerie-tangram.com
ROUGERIE+TANGRAM

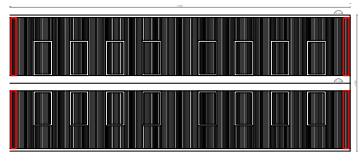
PROJET:
Serre agricole hors-sol

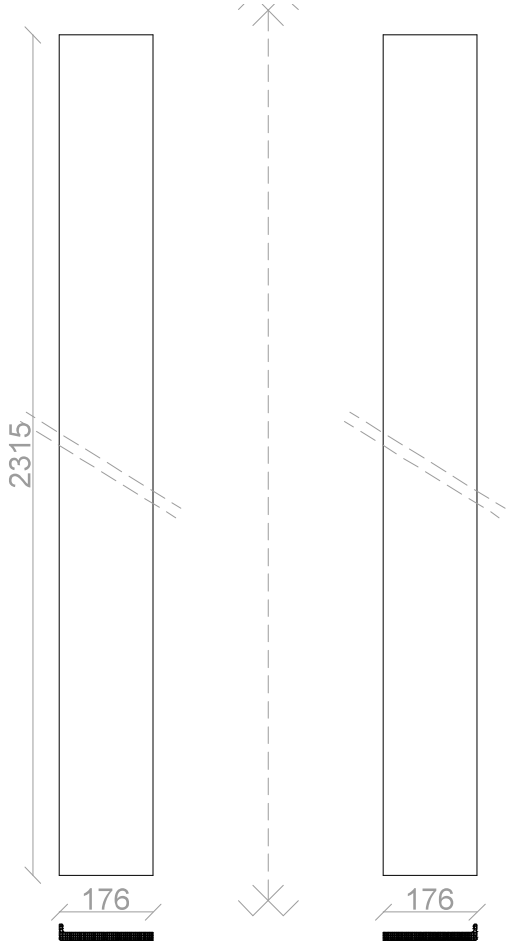
Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

PLAN-DE-FABRICATION

Ech. : 1/10 Papier : A3 Date : 21/01/2022

n° d'affaire	phase	émetteur	localisation		objet	type	niveau/numéro		indice
00.32	Fab	R.JU						73	A





Repérage

Quantité : 2

Quantité : 2

Revêtement polycarbonate
Panneau toiture découpé

Quantité : 2x2
Matériaux : Danpalon 3Dlite 16mm Cristal
Cristal universel

SAHS-Plans de fabrication 220106.dwg

ARCHITECTE :
ROUGERIE + TANGRAM
23, rue des Phocéens - 13002 Marseille
Tél : 04 91 42 91 38 - atelier@rougerie-tangram.com
ROUGERIE+TANGRAM

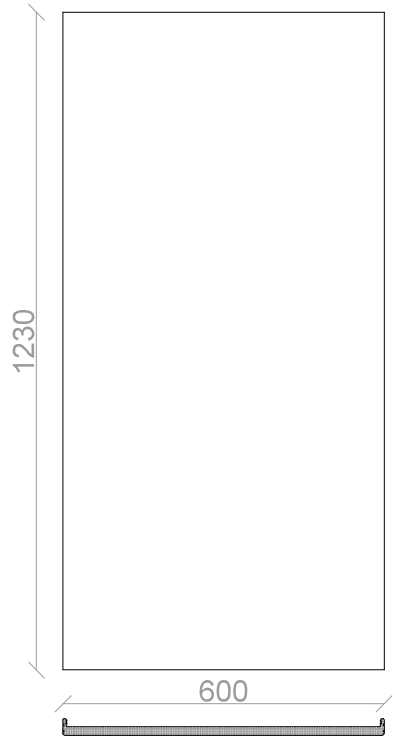
PROJET:
Serre agricole hors-sol

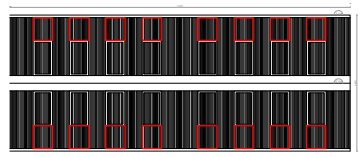
Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

PLAN-DE-FABRICATION

Ech. : 1/10 Papier : A3 Date : 21/01/2022

n° d'affaire	phase	émetteur	localisation		objet	type	niveau/numéro		indice
00.32	Fab	R.JU						74	A





Repérage

Revêtement polycarbonate
Panneau toiture fixe bas ouverture

Quantité : 16
Matériaux : Danpalon 3Dlite 16mm Cristal
Cristal universel

SA-NS-Plans de fabrication 220106.dwg

ARCHITECTE :
ROUGERIE + TANGRAM
23, rue des Phocéens - 13002 Marseille
Tél : 04 91 42 91 38 - atelier@rougerie-tangram.com
ROUGERIE+TANGRAM

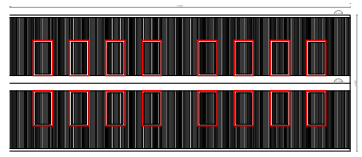
PROJET:
Serre agricole hors-sol

Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

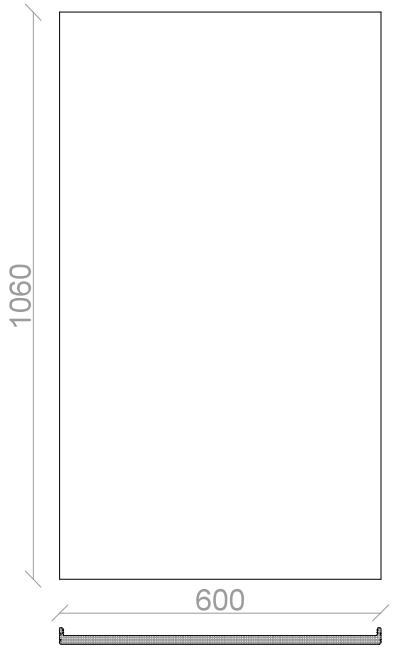
PLAN-DE-FABRICATION

Ech. : 1/10 Papier : A3 Date : 21/01/2022

n° d'affaire	phase	émetteur	localisation		objet	type	niveau/numéro		indice
00.32	Fab	R.JU						75	A



Repérage



Revêtement polycarbonate
Panneau toiture ouverture

Quantité : 16
Matériaux : Danpalon 3Dlite 16mm Cristal
Cristal universel

SAHS-Plans de fabrication 220106.dwg

ARCHITECTE :
ROUGERIE + TANGRAM
23, rue des Phocéens - 13002 Marseille
Tél : 04 91 42 91 38 - atelier@rougerie-tangram.com
ROUGERIE+TANGRAM

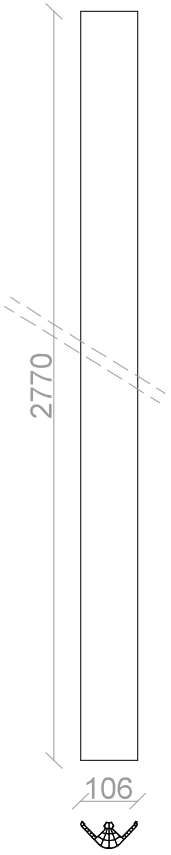
PROJET:
Serre agricole hors-sol

Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

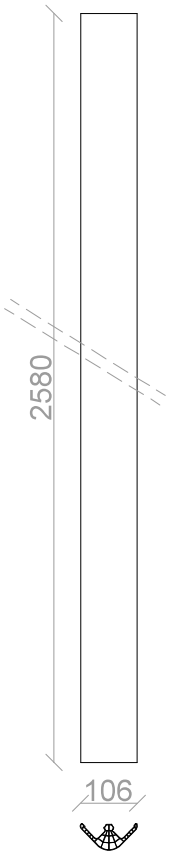
PLAN-DE-FABRICATION

Ech. : 1/10 Papier : A3 Date : 21/01/2022

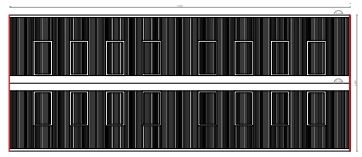
n° d'affaire	phase	émetteur	localisation		objet	type	niveau/numéro		indice
00.32	Fab	R.JU						76	A

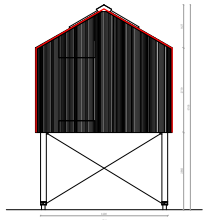


Quantité : 4



Quantité : 4





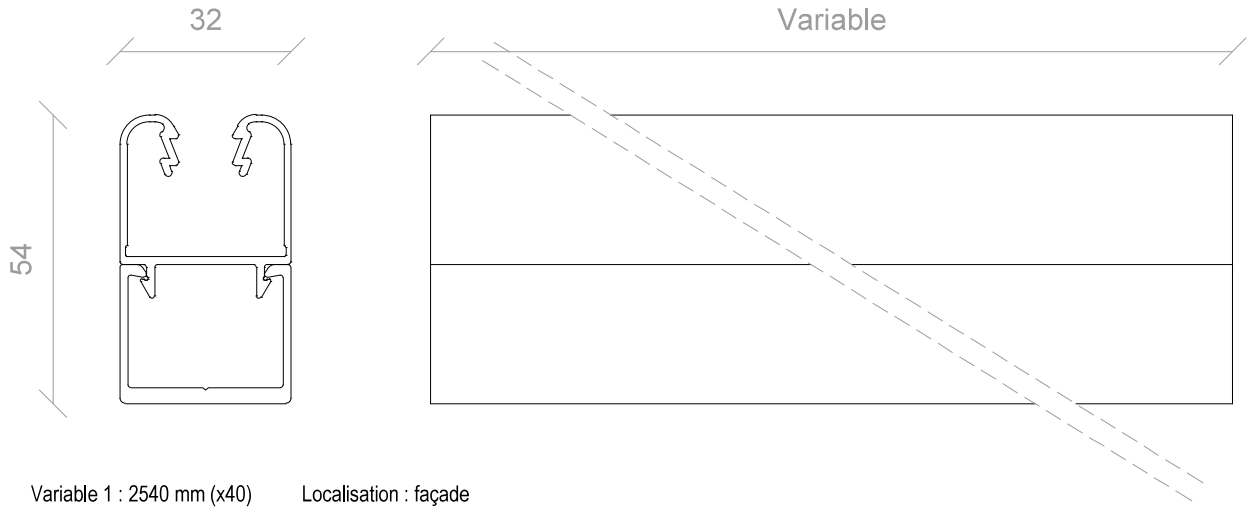
Repérage

Revêtement polycarbonate
Angle polycarbonate

Quantité : 4x4 (attention longueurs différentes)
Matériaux : Danpalon 3Dlite 16mm Cristal
Cristal universel

SAHS-Plans de fabrication 220106.dwg

	ARCHITECTE :	PROJET:	Ind.	Modification	Date	PLAN-DE-FABRICATION	n° d'affaire	phase	émetteur	localisation	objet	type	niveau/numéro	indice
	ROUGERIE + TANGRAM 23, rue des Phocéens - 13002 Marseille Tél : 04 91 42 91 38 - atelier@rougerie-tangram.com ROUGERIE+TANGRAM	Serre agricole hors-sol	A	-	../../....	Ech. : 1/10 Papier : A3 Date : 21/01/2022	00.32	Fab	R.JU				77	A
			B	-	../../....									
			C	-	../../....									
			D	-	../../....									



Variable 1 : 2540 mm (x40) Localisation : façade
: 2540 mm (x4) Localisation : pignon
Variable 2 : 3100 mm (x4) Localisation : pignon
Variable 3 : 3450 mm (x4) Localisation : pignon
Variable 4 : 3790 mm (x4) Localisation : pignon
Variable 5 : 3970 mm (x4) Localisation : pignon
Variable 6 : 2040 mm (x6) Localisation : porte
Variable 7 : 2260 mm (x20) Localisation : toiture

Revêtement polycarbonate
Connecteur de panneau

Quantité : variable
Matériaux : Connecteur en 2 parties alu anodisé (2AL4&2AL5)

SAHS-Plans de fabrication 220106.dwg

ARCHITECTE :
ROUGERIE + TANGRAM
23, rue des Phocéens - 13002 Marseille
Tél : 04 91 42 91 36 - atelier@rougerie-tangram.com
ROUGERIE+TANGRAM

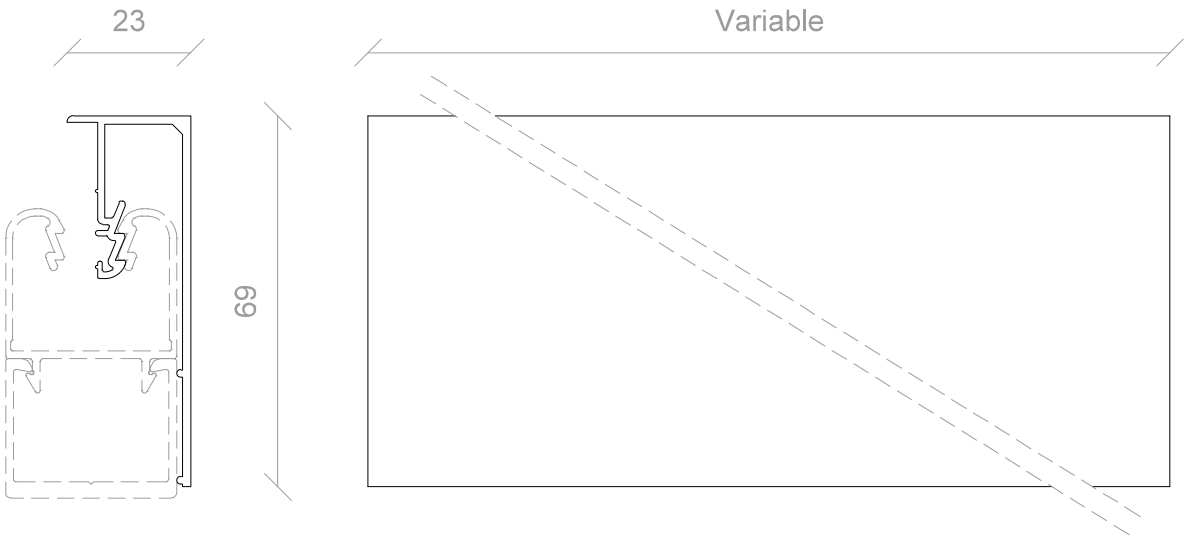
PROJET:
Serre agricole hors-sol

Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

PLAN-DE-FABRICATION

Ech. : 1/10 Papier : A3 Date : 21/01/2022

n° d'affaire	phase	émetteur	localisation	objet	type	niveau/numéro	indice
00.32	Fab	R.JU				78	A



Variable 1 : 2740 mm (x4) Localisation : façade
Variable 2 : 2080 mm (x4) Localisation : pignon, encadrement porte
Variable 3 : 2265 mm (x36) Localisation : toiture

Revêtement polycarbonate
Profil de finition avec relevé

Quantité : variable
Matériaux : profil de finition avec relevé en aluminium anodisé

SAHS-Plans de fabrication 220106.dwg

ARCHITECTE :
ROUGERIE + TANGRAM
23, rue des Phocéens - 13002 Marseille
Tél : 04 91 42 91 36 - atelier@rougerie-tangram.com
ROUGERIE+TANGRAM

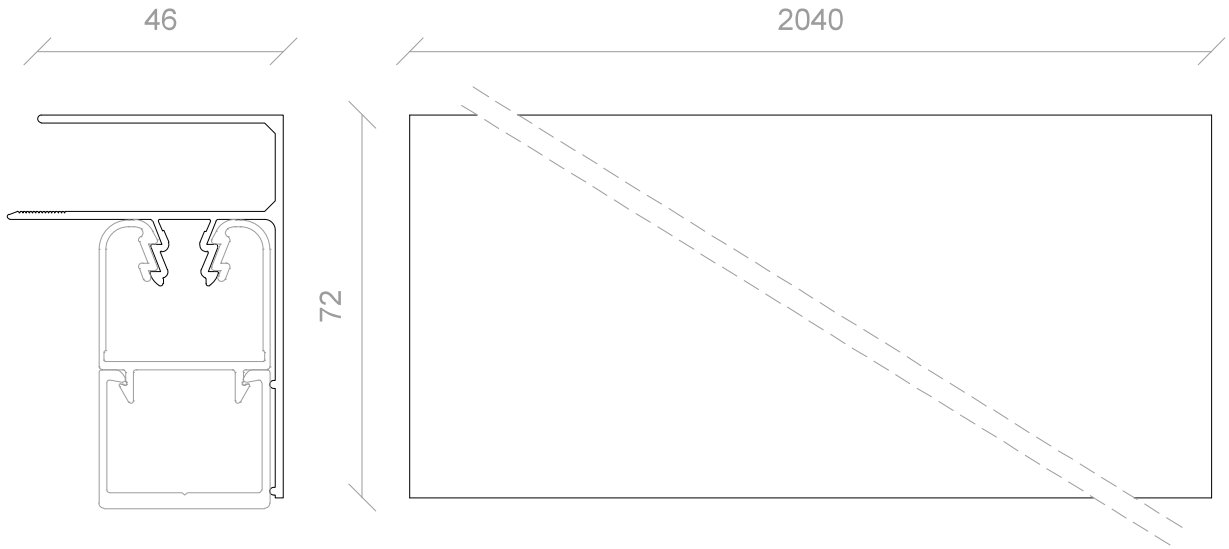
PROJET:
Serre agricole hors-sol

Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

PLAN-DE-FABRICATION

Ech. : 1/10 Papier : A3 Date : 21/01/2022

n° d'affaire	phase	émetteur	localisation	objet	type	niveau/numéro	indice
00.32	Fab	R.JU				79	A



Revêtement polycarbonate
Profil de finition sans relevé

Quantité : 4
Matériaux : profil de finition sans relevé en aluminium anodisé

SAHS-Plans de fabrication 220106.dwg

ARCHITECTE :
ROUGERIE + TANGRAM
23, rue des Phocéens - 13002 Marseille
Tél : 04 91 42 91 36 - atelier@rougerie-tangram.com
ROUGERIE+TANGRAM

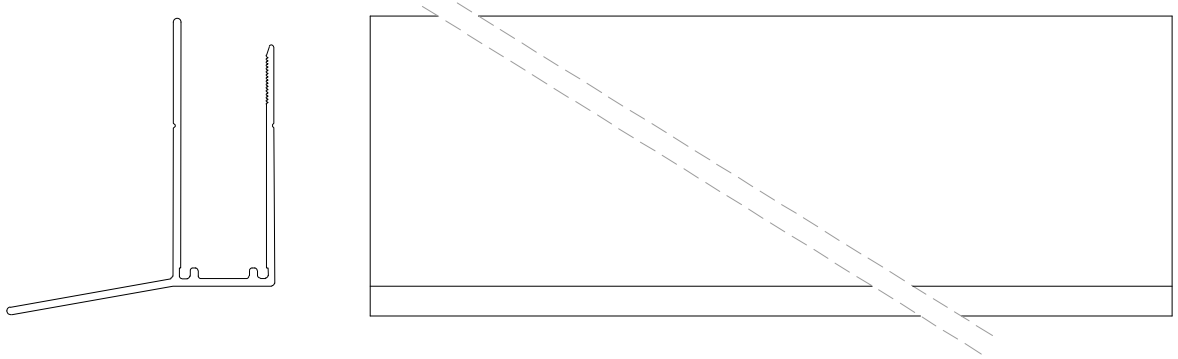
PROJET:
Serre agricole hors-sol

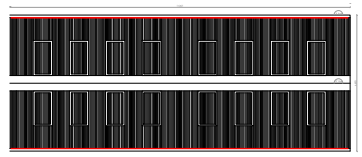
Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

PLAN-DE-FABRICATION

Ech. : 1/10 Papier : A3 Date : 21/01/2022

n° d'affaire	phase	émetteur	localisation	objet	type	niveau/numéro	indice
00.32	Fab	R.JU				80	A





Repérage

Revêtement polycarbonate
Obturateur aluminium

Quantité : 4
Matériaux : obturateur en aluminium GM

SAHS-Plans de fabrication 220106.dwg

ARCHITECTE :
ROUGERIE + TANGRAM
23, rue des Phocéens - 13002 Marseille
Tél : 04 91 42 91 36 - atelier@rougerie-tangram.com
ROUGERIE+TANGRAM

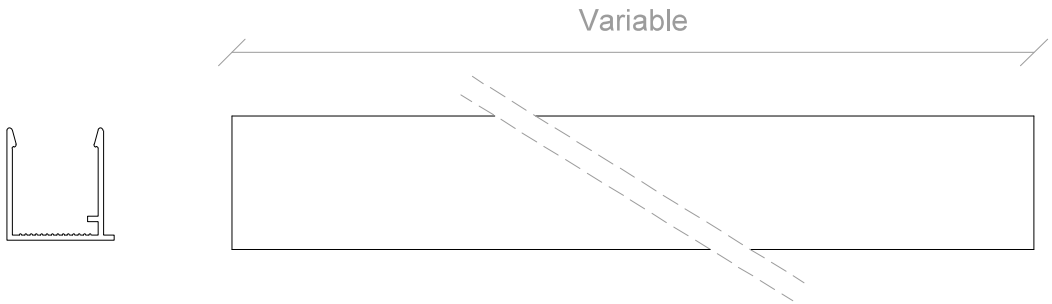
PROJET:
Serre agricole hors-sol

Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

PLAN-DE-FABRICATION

Ech. : 1/10 Papier : A3 Date : 21/01/2022

n° d'affaire	phase	émetteur	localisation	objet	type	niveau/numéro	indice
00.32	Fab	R.JU				81	A



Variable 1 : 5555 mm (x4) Localisation : façade
Variable 2 : 1140 mm (x2) Localisation : porte

Revêtement polycarbonate
Obturateur aluminium

Quantité : variable
Matériaux : obturateur en aluminium PM

SAHS-Plans de fabrication 220106.dwg

ARCHITECTE :
ROUGERIE + TANGRAM
23, rue des Phocéens - 13002 Marseille
Tél : 04 91 42 91 36 - atelier@rougerie-tangram.com
ROUGERIE+TANGRAM

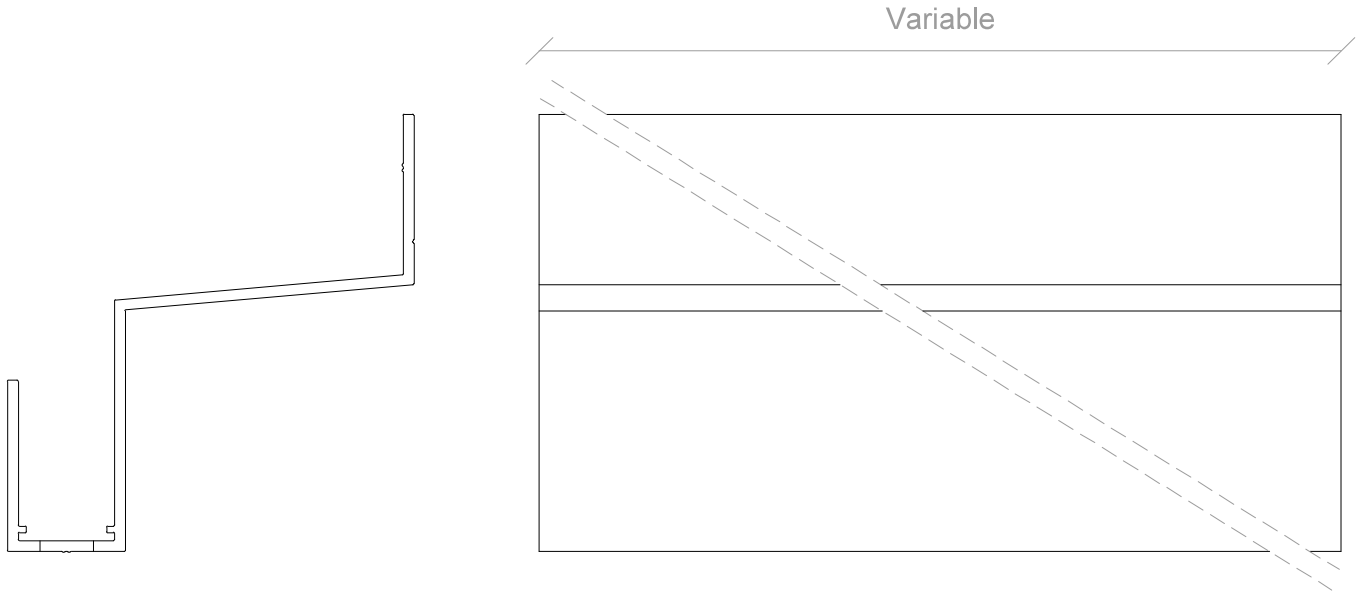
PROJET:
Serre agricole hors-sol

Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

PLAN-DE-FABRICATION

Ech. : 1/10 Papier : A3 Date : 21/01/2022

n° d'affaire	phase	émetteur	localisation	objet	type	niveau/numéro	indice
00.32	Fab	R.JU				82	A



Variable 1 : 5555 mm (x4) Localisation : façade
Variable 2 : 5360 mm (x2) Localisation : pignon
Variable 3 : 1140 mm (x4) Localisation : bas et haut des portes

Revêtement polycarbonate
Costière TP

Quantité : variable
Matériaux : costière TP en aluminium anodisé

SAHS-Plans de fabrication 220106.dwg

ARCHITECTE :
ROUGERIE + TANGRAM
23, rue des Phocéens - 13002 Marseille
Tél : 04 91 42 91 36 - atelier@rougerie-tangram.com
ROUGERIE+TANGRAM

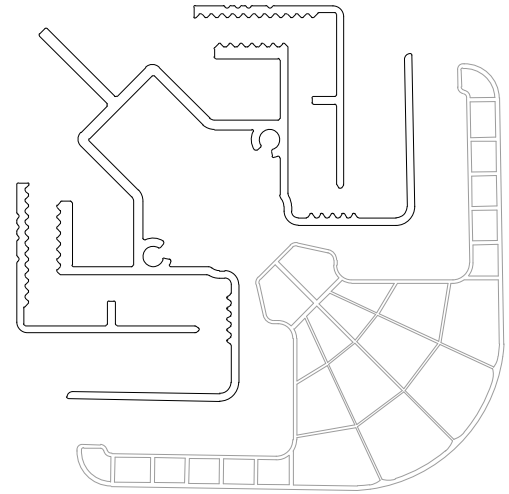
PROJET:
Serre agricole hors-sol

Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

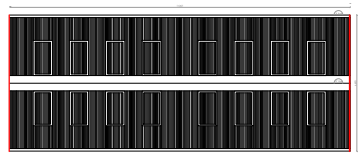
PLAN-DE-FABRICATION

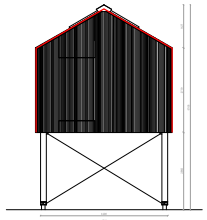
Ech. : 1/10 Papier : A3 Date : 08/09/2023

n° d'affaire	phase	émetteur	localisation	objet	type	niveau/numéro	indice
00.32	Fab	R.JU				83	A



Variable 1 : 2775 mm (x4) Localisation : façade-pignon
Variable 2 : 2740 mm (x4) Localisation : pignon-toiture





Repérage

Revêtement polycarbonate
Support aluminium angle polycarbonate

Quantité : variable
Matériaux : support en aluminium pour angle en polycarbonate

SAHS-Plans de fabrication 220106.dwg

ARCHITECTE :
ROUGERIE + TANGRAM
23, rue des Phocéens - 13002 Marseille
Tél : 04 91 42 91 36 - atelier@rougerie-tangram.com
ROUGERIE+TANGRAM

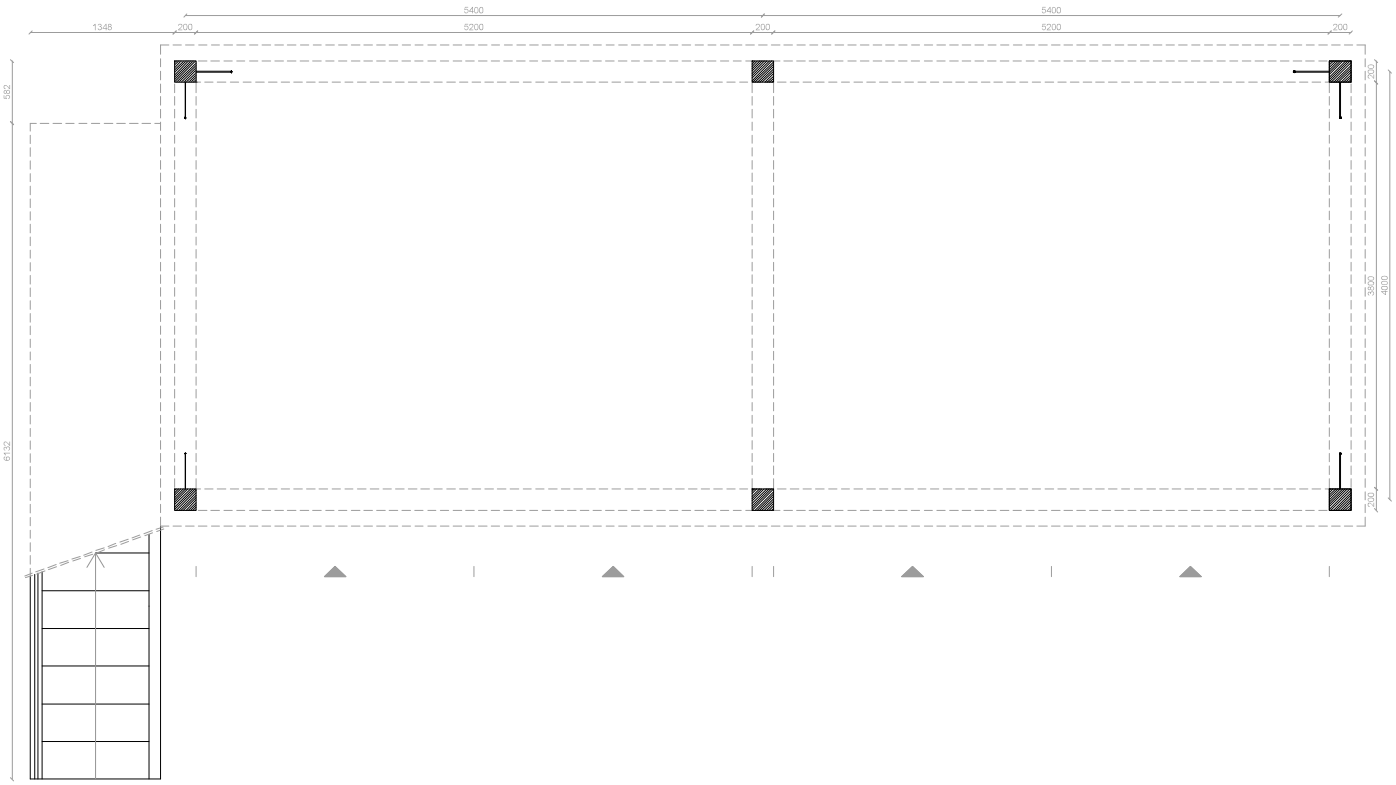
PROJET:
Serre agricole hors-sol

Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

PLAN-DE-FABRICATION

Ech. : 1/10 Papier : A3 Date : 21/01/2022

n° d'affaire	phase	émetteur	localisation	objet	type	niveau/numéro	indice
00.32	Fab	R.JU				84	A



SAHS-Plans de fabrication 220106.dwg

ARCHITECTE :

ROUGERIE + TANGRAM

23, rue des Phocéens - 13002 Marseille

Tél : 04 91 42 91 38 - atelier@rougerie-tangram.com

ROUGERIE+TANGRAM

PROJET:

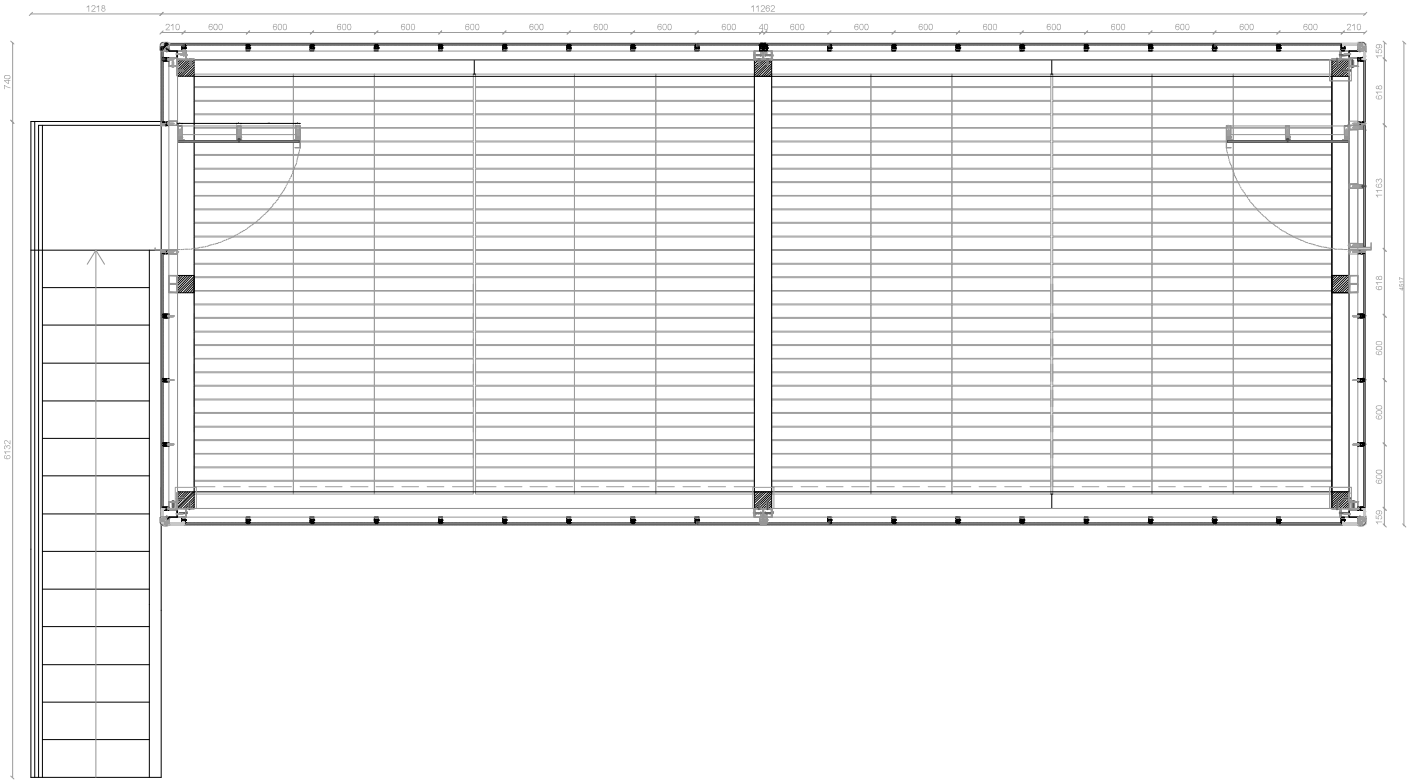
Serre agricole hors-sol

Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

PLAN-DU-RDC

Ech. : 1/50 Papier : A3 Date : 21/01/2022

n° d'affaire	phase	émetteur	localisation		objet	type	niveau/numéro		indice
00.32	Fab	R.JU						85	A



SAHS-Plans de fabrication 220106.dwg

ARCHITECTE :

ROUGERIE + TANGRAM

23, rue des Phocéens - 13002 Marseille

Tél : 04 91 42 91 38 - atelier@rougerie-tangram.com

ROUGERIE+TANGRAM

PROJET:

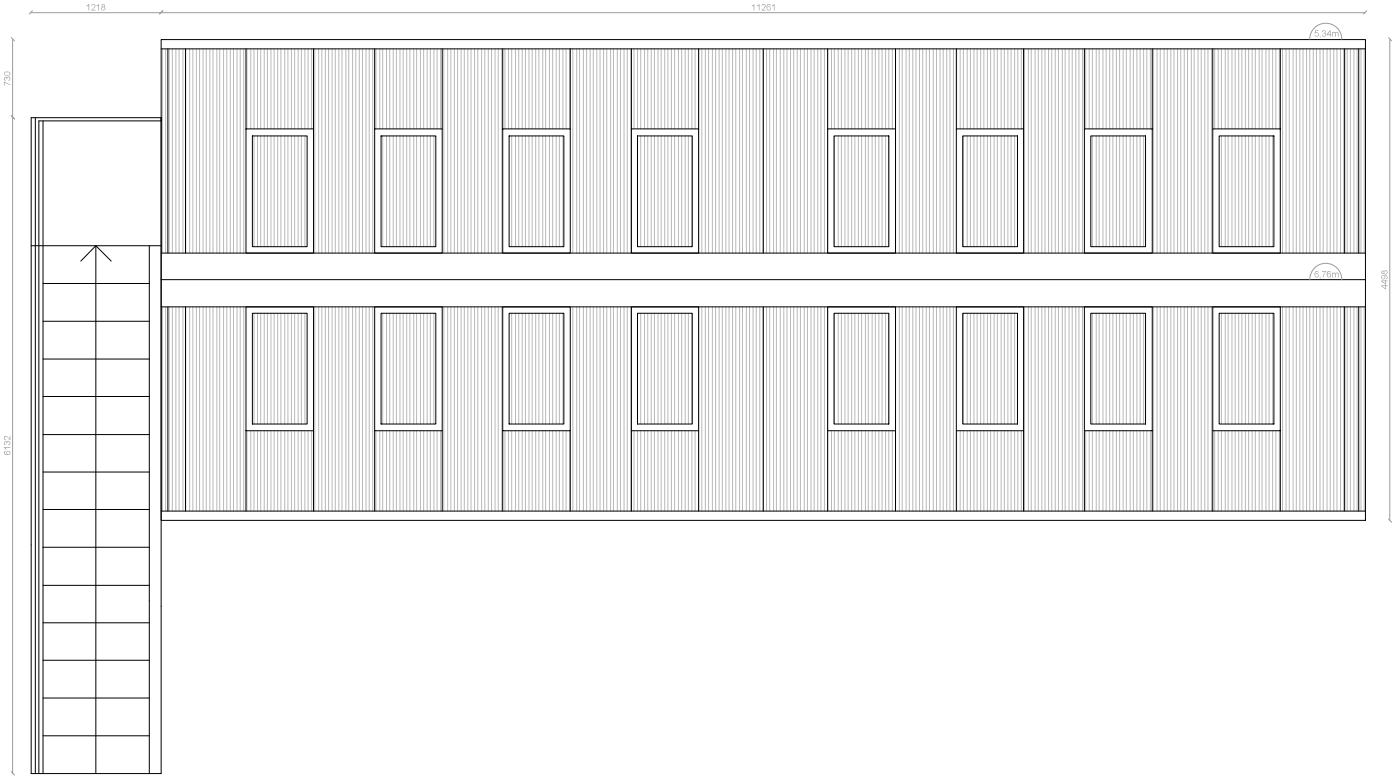
Serre agricole hors-sol

Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

PLAN-DU-R+1

Ech. : 1/50 Papier : A3 Date : 21/01/2022

n° d'affaire	phase	émetteur	localisation		objet	type	niveau/numéro		indice
00.32	Fab	R.JU						86	A



SAHS-Plans de fabrication 220106.dwg

ARCHITECTE :

ROUGERIE + TANGRAM

23, rue des Phocéens– 13002 Marseille

Tél : 04 91 42 91 38– atelier@rougerie-tangram.com

ROUGERIE+TANGRAM

PROJET:

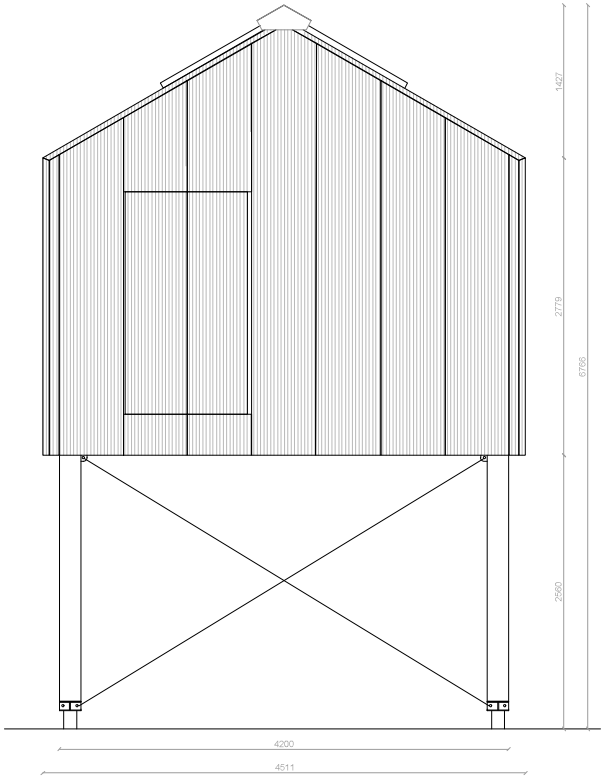
Serre agricole hors-sol

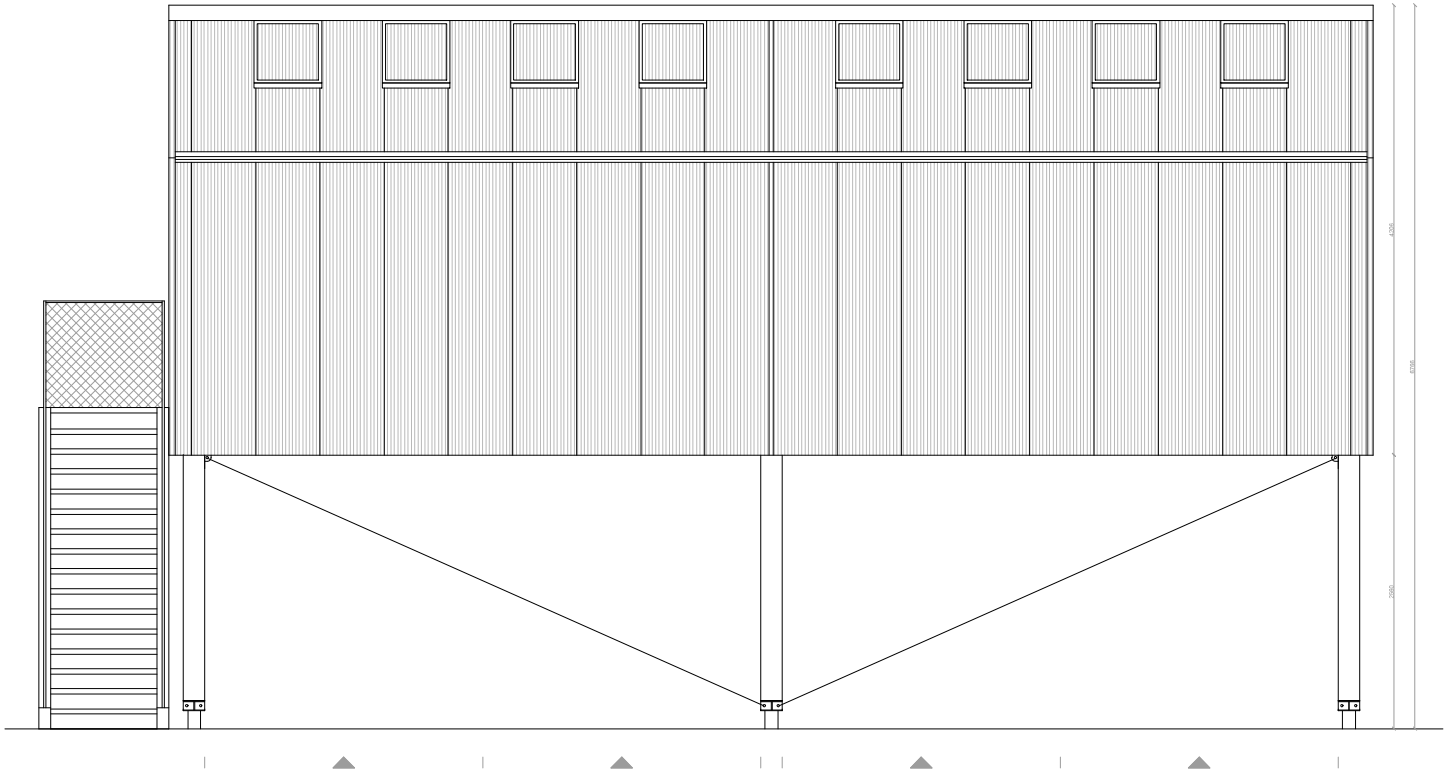
Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

PLAN-DE-TOITURE

Ech. : 1/50 Papier : A3 Date : 21/01/2022

n° d'affaire	phase	émetteur	localisation		objet	type	niveau/numéro		indice
00.32	Fab	R.JU						87	A





SAHS-Plans de fabrication 220106.dwg

ARCHITECTE :

ROUGERIE + TANGRAM

23, rue des Phocéens - 13002 Marseille

Tél : 04 91 42 91 38 - atelier@rougerie-tangram.com

ROUGERIE+TANGRAM

PROJET:

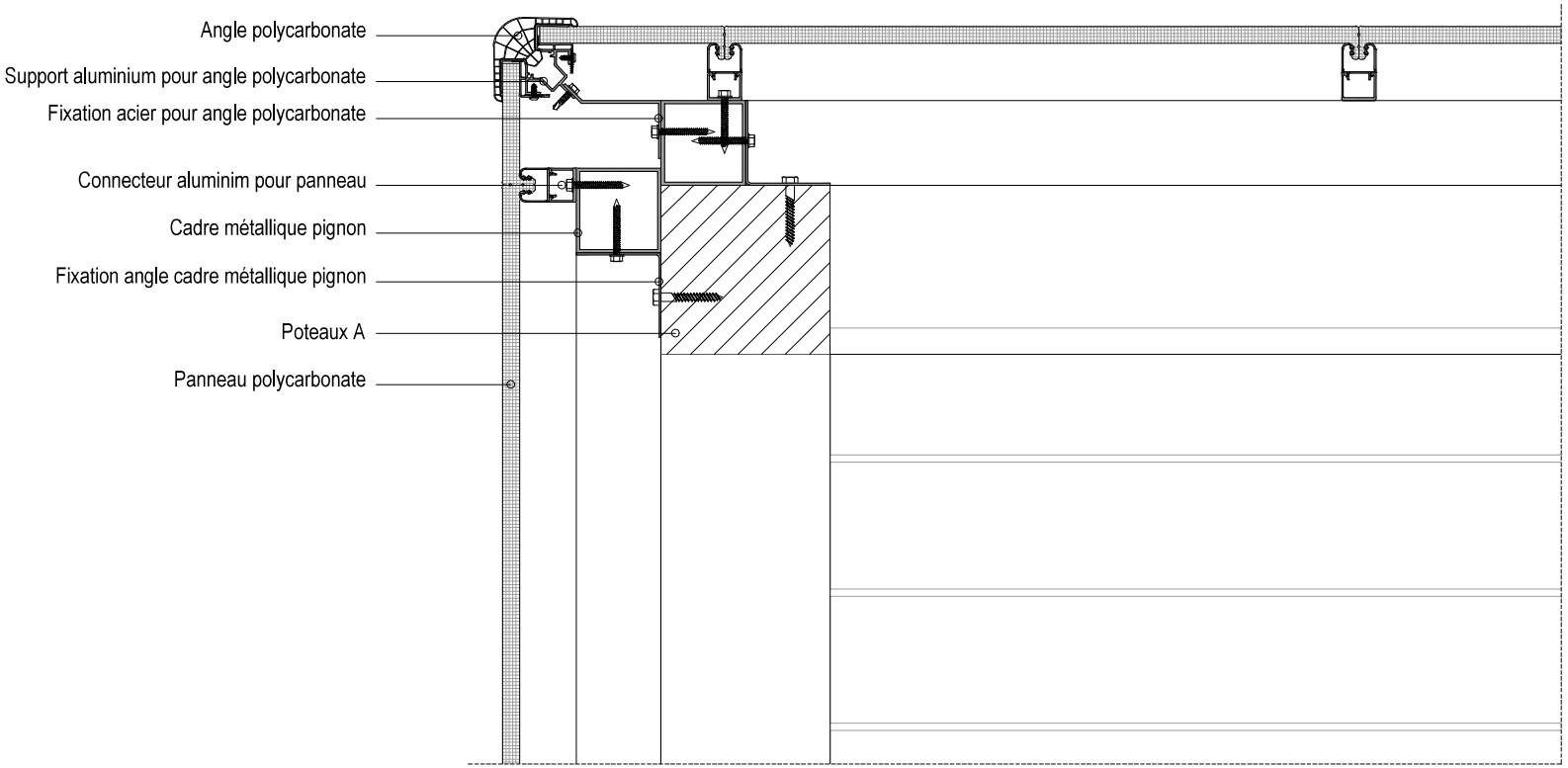
Serre agricole hors-sol

Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

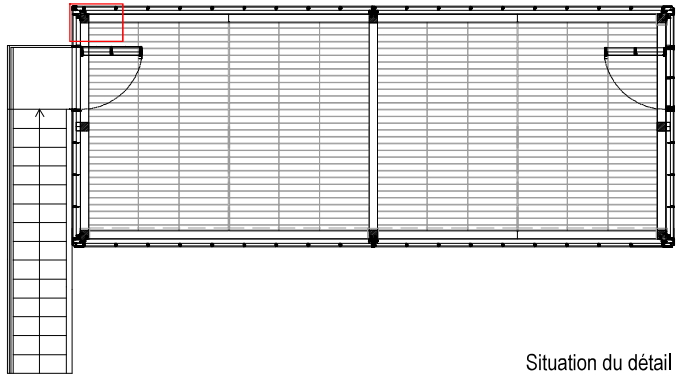
FACADES

Ech. : 1/50 Papier : A3 Date : 21/01/2022

n° d'affaire	phase	émetteur	localisation		objet	type	niveau/numéro		indice
00.32	Fab	R.JU						88	A



Vue en plan



Situation du détail

ARCHITECTE :
ROUGERIE + TANGRAM
23, rue des Phocéens - 13002 Marseille
Tél : 04 91 42 91 38 - atelier@rougerie-tangram.com
ROUGERIE+TANGRAM

PROJET:
Serre agricole hors-sol

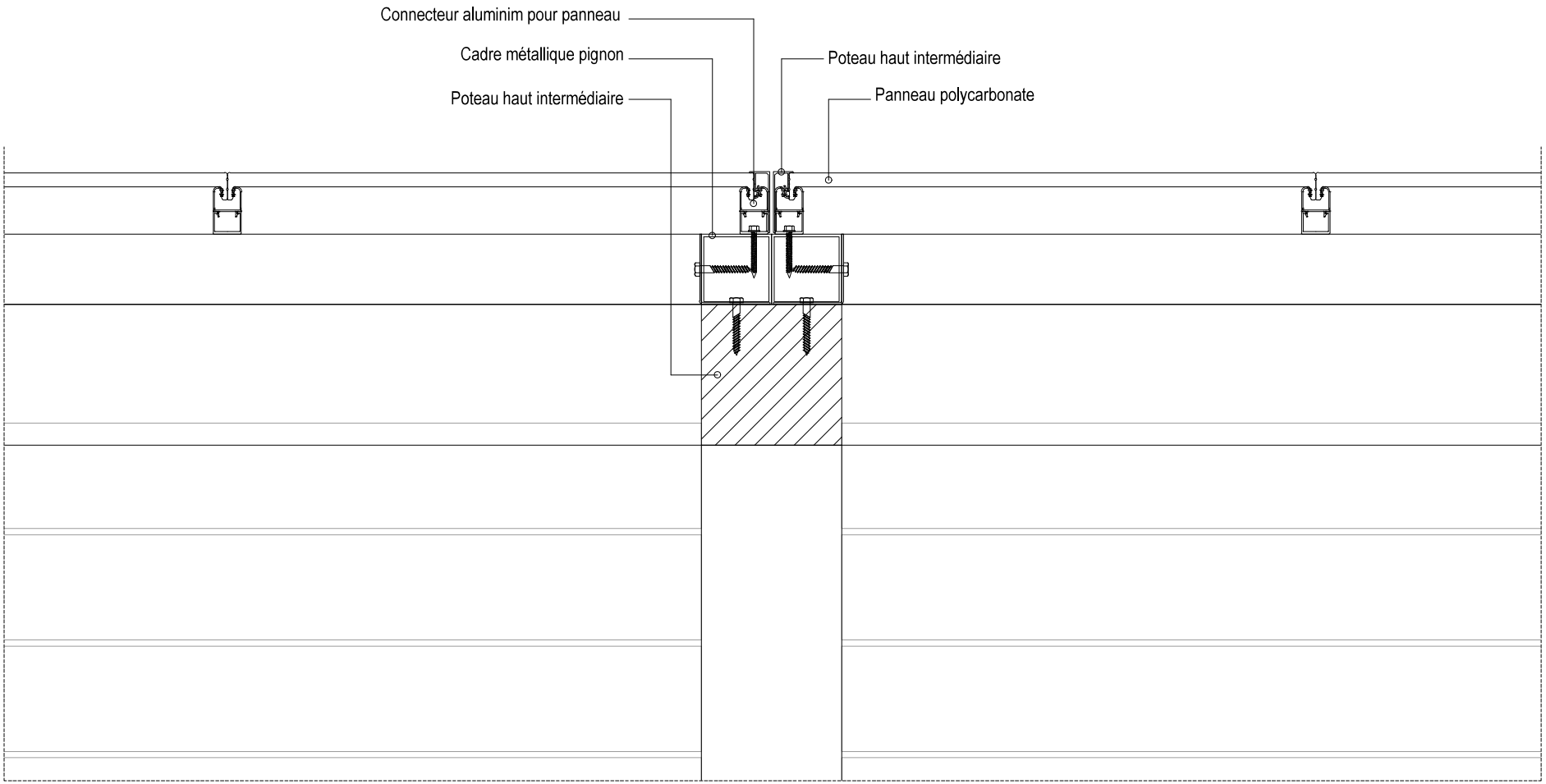
Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

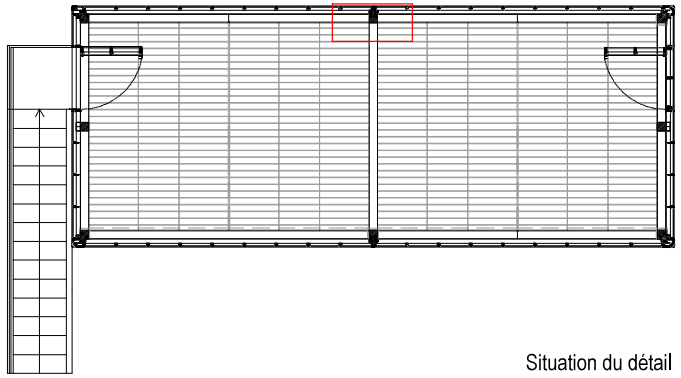
DETAIL

Ech. : 1/5 Papier : A3 Date : 21/01/2022

n° d'affaire	phase	émetteur	localisation		objet	type	niveau/numéro		indice
00.32	Fab	R.JU						89	A

SAHS-Plans de fabrication 220106.dwg





Situation du détail

SAHS-Plans de fabrication 220106.dwg

ARCHITECTE :

ROUGERIE + TANGRAM

23, rue des Phocéens - 13002 Marseille

Tél : 04 91 42 91 38 - atelier@rougerie-tangram.com

ROUGERIE+TANGRAM

PROJET:

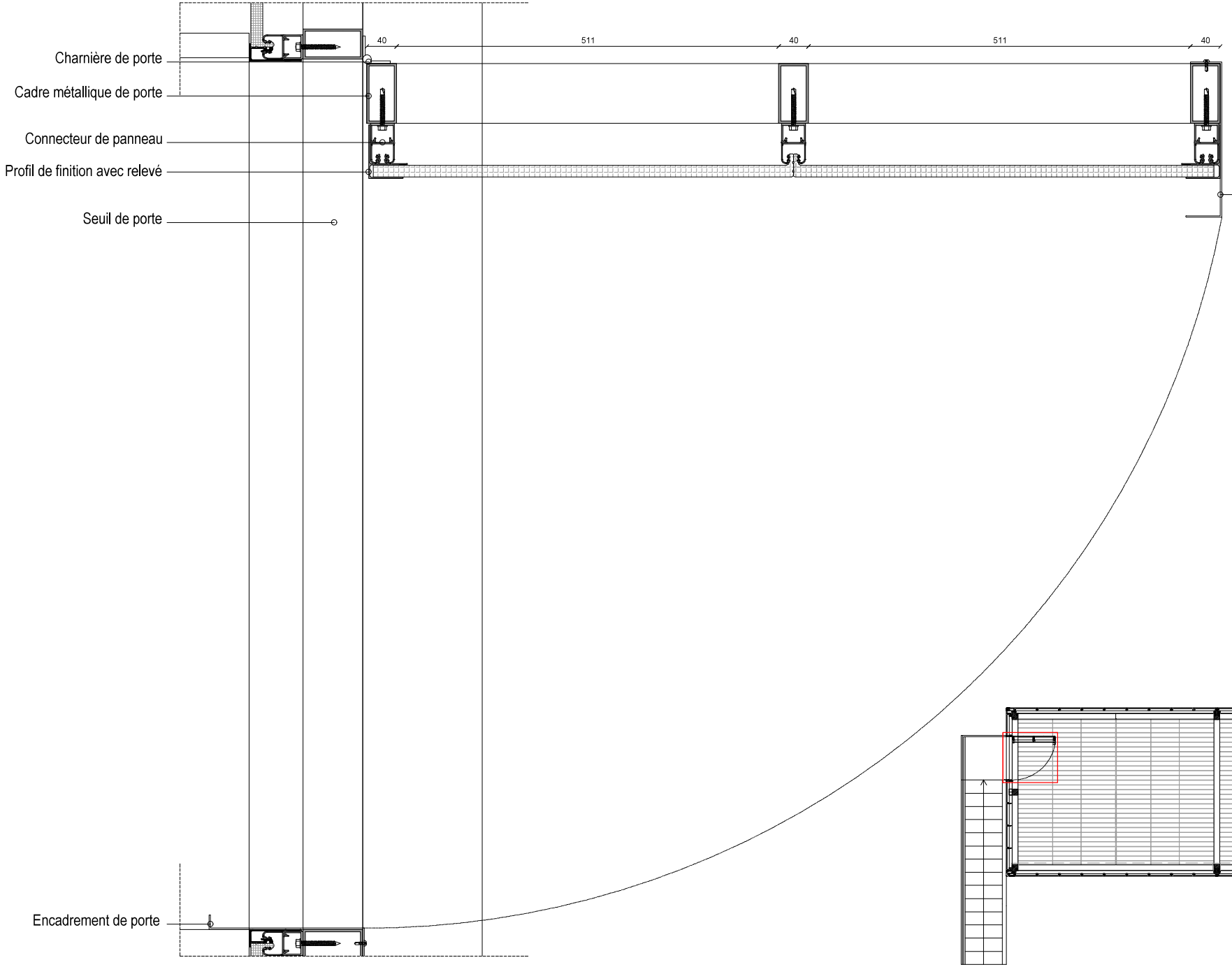
Serre agricole hors-sol

Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

DETAIL

Ech. : 1/5 Papier : A3 Date : 21/01/2022

n° d'affaire	phase	émetteur	localisation		objet	type	niveau/numéro		indice
00.32	Fab	R.JU						90	A



Situation du détail

SAHS-Plans de fabrication 220106.dwg

ARCHITECTE :
ROUGERIE + TANGRAM
23, rue des Phocéens - 13002 Marseille
Tél : 04 91 42 91 38 - atelier@rougerie-tangram.com
ROUGERIE+TANGRAM

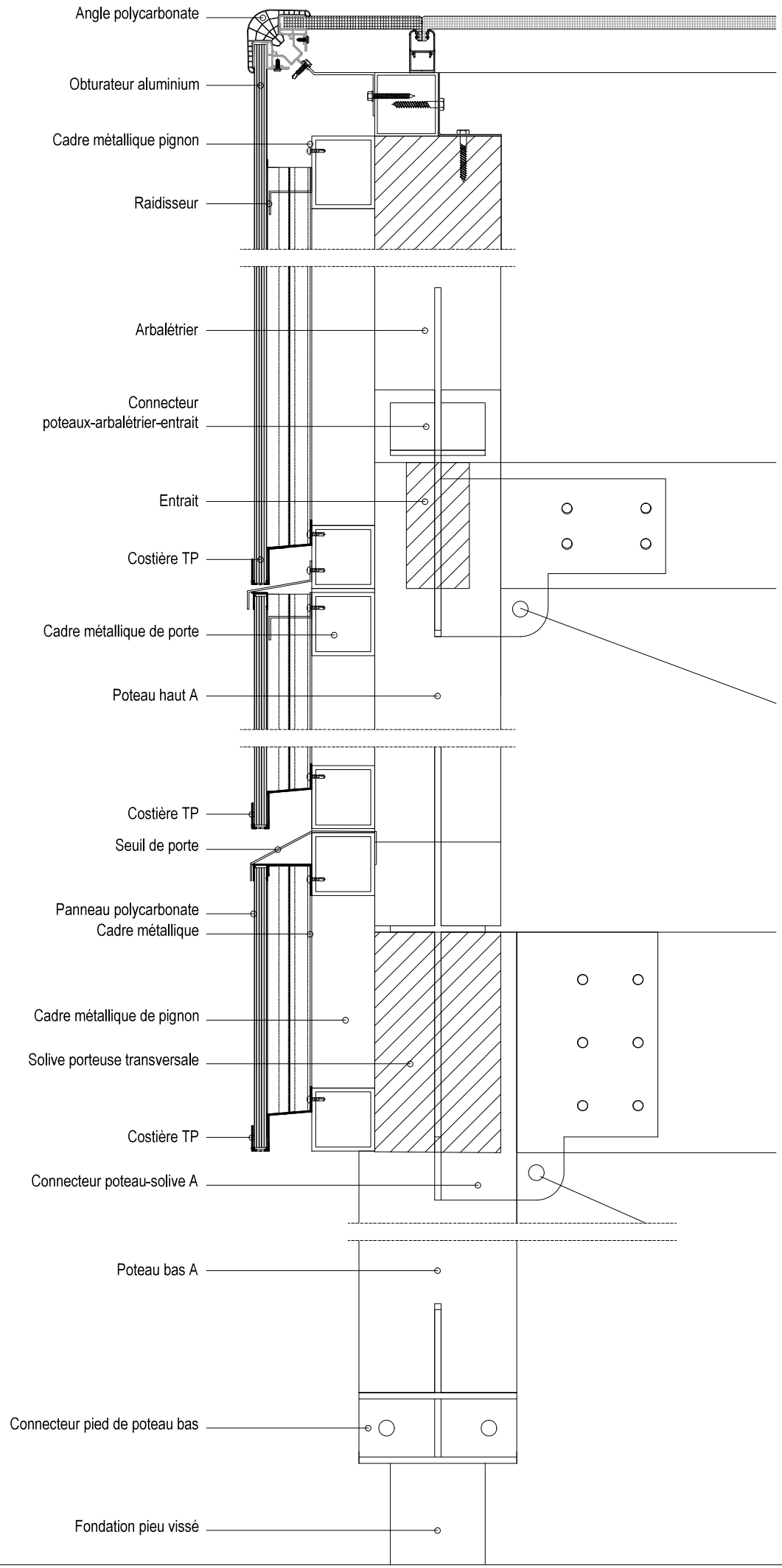
PROJET:
Serre agricole hors-sol

Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

DETAIL

Ech. : 1/5 Papier : A3 Date : 21/01/2022

n° d'affaire	phase	émetteur	localisation		objet	type	niveau/numéro		indice
00.32	Fab	R.JU						91	A



n° d'affaire	phase	émetteur	localisation	objet	type	niveau/numéro	indice
00.32	Fab	R.JU				92	A

DETAIL

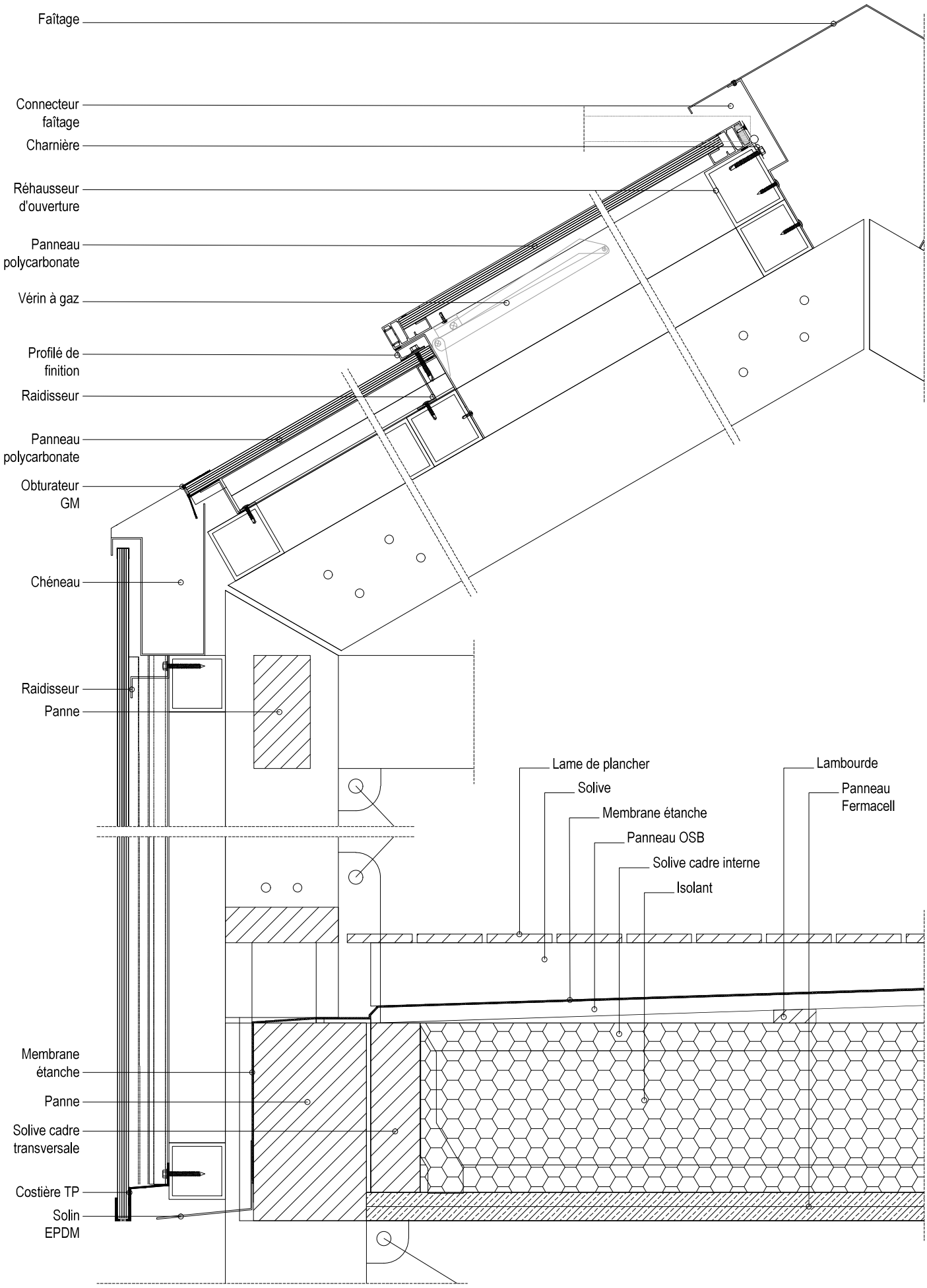
Echelle : 1/5 Papier : A3 Date : 21/01/2022

Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

PROJET : **Serre agricole hors-sol**

ARCHITECTE :
ROUGERIE + TANGRAM
23, rue des Phocéens - 13002 Marseille
Tél : 04 91 42 61 92 - atelier@rougerie-tangram.com
ROUGERIE + TANGRAM

SAHS-Plans de fabrication 220106.dwg



indice	niveau/numéro	type	objet	localisation	émetteur	phase	n° d'affaire
A	93				R.JU	Fab	00.32

DETAIL

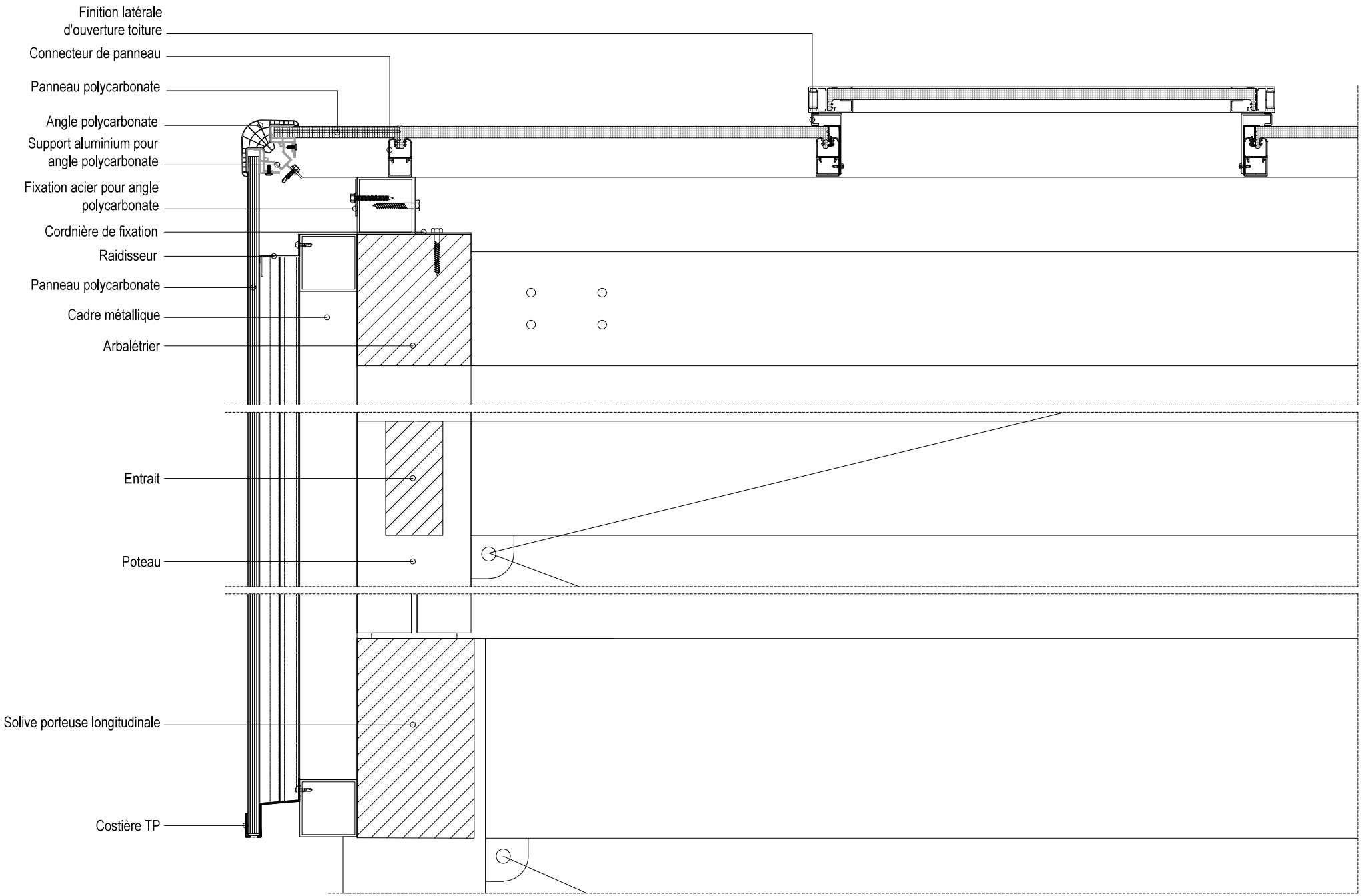
Ech. : 1/5 Papier : A3 Date : 21/01/2022

Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

PROJET : **Serre agricole hors-sol**

ARCHITECTE :
ROUGERIE + TANGRAM
23, rue des Phocéens - 13002 Marseille
Tél : 04 91 42 91 36 - atelier@rougerie-tangram.com
ROUGERIE + TANGRAM

SAHS-Plans de fabrication 220106.dwg



SAHS-Plans de fabrication 220106.dwg

ARCHITECTE :
ROUGERIE + TANGRAM
23, rue des Phocéens - 13002 Marseille
Tél : 04 91 42 91 38 - atelier@rougerie-tangram.com
ROUGERIE+TANGRAM

PROJET:
Serre agricole hors-sol

Ind.	Modification	Date
A	-	../../....
B	-	../../....
C	-	../../....
D	-	../../....

DETAIL

Ech. : 1/5 Papier : A3 Date : 21/01/2022

n° d'affaire	phase	émetteur	localisation		objet	type	niveau/numéro		indice
00.32	Fab	R.JU						94	A