الجـــــــــــــــــــــــــــــمـهـوريـــــة الجـــــــــــــزائـريـة الديمـــــــقـراطيـة الـشـــــــــعـبيـة

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التـــــــــــــــــــــــــــــــعـليـم العـــــــالي والبـــــــــحث العـــــلـمـــي

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

جـــــــــــــــامعة أبي بكـــر بـلـقـايـد – تـلـمســـــــــــــان –

Université Aboubakr Belkaïd – Tlemcen –

Faculté de TECHNOLOGIE

MEMOIRE

Présenté pour l'obtention du **diplôme** de **MASTER**

En : Architecture

Spécialité : Architecture

Par : SOUMMAR Sid Ahmed

Sujet

De la recherche à la communauté : conception d'un tiers-lieu low-tech pour innover, produire et partager des savoirs de l'agriculture urbaine durable à Oran.

Soutenu publiquement, le 18/06/2025, devant le jury composé de

Mme BENSAFI Khadidja	MCB	Université de Tlemcen	Présidente
Mme CHIALI Fatima Zohra	Architecte	Université de Tlemcen	Examinatrice
Mme MESLI Houda	MAA	Université de Tlemcen	Examinatrice
Mme GHAFFOUR Wafaa	MCB	Université de Tlemcen	Encadrante

Année universitaire : 2024/2025

Remerciement

Nous avons pleinement compris, au fil de ces cinq années d'études, que le chemin parcouru compte autant que la destination atteinte. Ce parcours n'a pas été sans embûches, soulevant de nombreuses interrogations auxquelles il a fallu répondre avec persévérance et détermination.

Avant tout, je remercie Dieu Tout-Puissant pour nous avoir accordé la santé, le courage, la patience et la volonté nécessaires à l'aboutissement de ce travail.

Nous tenons à exprimer notre profonde reconnaissance à toutes les personnes qui ont contribué, de près ou de loin, à la réalisation de ce mémoire.

Nous remercions tout particulièrement :

-**Mme GHAFFOUR Wafa**, notre encadrante, pour son accompagnement bienveillant, son écoute attentive, ses encouragements constants et ses conseils avisés, qui ont grandement enrichi notre travail.

-**M. MESSAR Abdelkader**, pour ses orientations pertinentes et ses remarques constructives, qui nous ont été d'une grande aide tout au long de ce parcours.

Nos remerciements s'adressent également aux membres du jury, pour le temps qu'ils nous ont consacré et l'attention portée à l'évaluation de notre travail.

Enfin, nous exprimons notre gratitude la plus sincère à nos familles, pour leur soutien inconditionnel, ainsi qu'à toutes les personnes qui, de près ou de loin, ont contribué à l'élaboration de ce mémoire.

Dédicaces

Je tiens à remercier du fond du cœur mes parents, mes sœurs et mes amis. Leur soutien indéfectible a été ma plus grande source de motivation tout au long de cette période exigeante. Je leur suis infiniment reconnaissant pour leur amour inconditionnel et leurs encouragements constants.

À mes chers parents, vous êtes ma raison de vivre, ma force et ma plus grande source d'inspiration. Vos sacrifices et vos efforts pour m'offrir les meilleures conditions de vie et d'études sont inestimables. Je sais que je ne pourrai jamais vous rendre tout ce que vous m'avez donné, mais sachez que ma plus grande ambition est de vous rendre fiers. Merci d'être ma lumière, celle qui éclaire chacun de mes pas.

À mes sœurs, merci pour votre soutien constant, vos conseils bienveillants et vos encouragements sincères. Votre présence à mes côtés a été un véritable pilier, et dans les moments difficiles, vous avez été ce phare qui m'a guidé. Je vous dédie ce travail avec tout mon amour et une immense reconnaissance.

À l'architecte HASSAOUI Soufiane, pour tout ce qu'il m'a appris, ainsi que pour ses conseils et orientations tout au long de mon cursus. Je lui resterai toujours reconnaissant.

À mes amis, merci pour votre inspiration, votre écoute et votre présence rassurante. Nos échanges, vos mots et votre soutien m'ont apporté un grand réconfort et ont été essentiels à mes réussites. Je vous suis profondément reconnaissant d'avoir partagé cette aventure avec moi.

Résumé

Dans un contexte marqué par l'urgence climatique, la raréfaction des ressources et la montée des inégalités sociales, les villes sont appelées à repenser leurs modèles d'aménagement et de production. Ce mémoire s'inscrit dans cette dynamique, en proposant la conception d'un tiers-lieu low-tech à Oran, dédié à l'innovation, la production et le partage des savoirs en matière d'agriculture urbaine durable.

À travers une approche interdisciplinaire mêlant architecture, écologie urbaine et sciences sociales, cette recherche explore les potentiels de l'agriculture urbaine comme levier de résilience territoriale. Le projet vise à créer un espace hybride, accessible à tous, capable de combiner production alimentaire locale, transmission de savoirs, inclusion socio-professionnelle et valorisation des ressources locales.

Ce projet architectural à Bir El Djir (Oran) propose une réponse intégrée aux enjeux sociaux, environnementaux et alimentaires du territoire. Pensé comme un tiers-lieu nourricier, il agit comme un levier communautaire, favorisant la coopération, l'échange de savoirs et le renforcement du tissu social local.

En intégrant des espaces de formation et d'expérimentation en agriculture durable, le projet encourage l'innovation locale, l'autonomie alimentaire et la transmission de pratiques écologiques adaptées au contexte urbain oranais. Il crée ainsi une dynamique éducative ouverte aux habitants, aux jeunes, et aux acteurs de la transition.

Le recours à des solutions architecturales low tech – sobriété énergétique, matériaux naturels, dispositifs passifs – renforce cette dimension durable tout en rendant le projet accessible, reproductible et résilient. Le low tech n'est pas ici un choix de repli, mais une stratégie d'ancrage local, d'émancipation technologique et de réappropriation collective de l'espace.

Mots clés : Tiers-lieu, low-tech, agriculture urbaine, durabilité, résilience, Oran, inclusion sociale, écoconception.

ملخص

في سياق يتسم بحالة الطوارئ المناخية، وتناقص الموارد، وتفاقم التفاوتات الاجتماعية، باتت المدن مطالبة بإعادة التفكير في نماذج التهيئة والإنتاج. يندرج هذا البحث ضمن هذه الديناميكية، من خلال اقتراح تصميم "مكان ثالث (Tiers-lieu) " منخفض التكنولوجيا (Low-tech) في وهران، مخصص للابتكار، والإنتاج، وتبادل المعارف في مجال الزراعة الحضرية المستدامة.

من خلال مقاربة متعددة التخصصات تمزج بين العمارة، والبيئة الحضرية، والعلوم الاجتماعية، تستكشف هذه الدراسة إمكانيات الزراعة الحضرية كرافعة للمرونة الإقليمية. يهدف المشروع إلى إنشاء فضاء هجين، مفتوح للجميع، قادر على الجمع بين الإنتاج الغذائي المحلي، ونقل المعارف، والإدماج الاجتماعي والمهني، وتثمين الموارد المحلية.

يقترح هذا المشروع المعماري في بئر الجير (وهران) استجابة متكاملة للتحديات الاجتماعية والبيئية والغذائية للمنطقة. وقد تم التفكير فيه كمكان ثالث مغذٍ، يعمل كرافعة مجتمعية تعزز التعاون، وتبادل المعارف، وتقوية النسيج الاجتماعي المحلي.

من خلال دمج فضاءات للتكوين والتجريب في الزراعة المستدامة، يشجع المشروع الابتكار المحلي، والسيادة الغذائية، ونقل الممارسات البيئية الملائمة للسياق الحضري الوهراني. وبهذا، يخلق ديناميكية تعليمية منفتحة على السكان، والشباب، والفاعلين في مجال التحول البيئي.

ويعزز اعتماد حلول معمارية منخفضة التكنولوجيا – مثل الكفاءة الطاقوية، والمواد الطبيعية، والأنظمة التفاعلية السلبية – هذا البُعد المستدام، مع جعل المشروع سهل الوصول، وقابلًا للتكرار، ومرنًا. لا يُعتبر الخيار الـ Low-techهنا انسحابًا، بل هو استراتيجية للتجذر المحلي، والتحرر التكنولوجي، والاسترجاع الجماعي للفضاء.

الكلمات المفتاحية: مكان ثالث، منخفض التكنولوجيا، الزراعة الحضرية، الاستدامة، المرونة، وهران، الإدماج الاجتماعي، التصميم البيئي.

Abstract

In a context marked by climate emergency, resource scarcity, and rising social inequalities, cities are being called upon to rethink their models of planning and production. This thesis aligns with that dynamic by proposing the design of a low-tech third place in Oran, dedicated to innovation, production, and the sharing of knowledge in sustainable urban agriculture.

Through an interdisciplinary approach combining architecture, urban ecology, and social sciences, this research explores the potential of urban agriculture as a driver of territorial resilience. The project aims to create a hybrid space, open to all, capable of combining local food production, knowledge transmission, socio-professional inclusion, and the enhancement of local resources.

This architectural project in Bir El Djir (Oran) offers an integrated response to the social, environmental, and food-related challenges of the territory. Conceived as a nourishing third place, it acts as a community catalyst, promoting cooperation, knowledge exchange, and the strengthening of the local social fabric.

By integrating training and experimentation spaces in sustainable agriculture, the project encourages local innovation, food autonomy, and the transmission of ecological practices adapted to the urban context of Oran. It thus creates an educational dynamic open to residents, youth, and transition actors.

The use of low-tech architectural solutions – energy sobriety, natural materials, passive systems – strengthens this sustainable dimension while making the project accessible, replicable, and resilient. Here, low-tech is not a fallback choice, but a strategy of local anchoring, technological empowerment, and collective reappropriation of space.

Keywords: Third place, low-tech, urban agriculture, sustainability, resilience, Oran, social inclusion, eco-design.

Sommaire

Remerciements II
Dédicaces III
Résumé IV
ملخص V
Abstract VI
Sommaire VII
Table des illustrations IX
Liste d'abréviations XVI

Introduction générale

1. Introduction **1**
2. Les motivations de choix **2**
3. Problématique : **2**
4. Hypothèses **3**
5. Objectifs de la recherche **3**
6. Méthodologie **4**
7. Structure de la mémoire **4**

CHAPITRE I: APPROCHE THEORIQUE

1. Introduction **6**
2. Tiers-Lieux **6**
3. Low tech **12**
4. Tiers-lieu nourricier **17**
5. Conclusion **24**

CHAPITRE II : APPROCHE ANALYTIQUE

1. Introduction **25**
2. Analyse des exemples **25**
3. Analyse contextuelle **38**
4. Conclusion : **51**

CHAPITRE III : PROGRAMMATION ARCHITECTURALE ET PRINCIPES D'ORGANISATION SPATIALE

1. Introduction :**52**

2. Programmation architecturale :**52**

3. Conclusion :**80**

CHAPITRE IV: RÉPONSE ARCHITECTURALE

4. Introduction**81**

5. Description des plans**81**

Les schémas techniques**93**

Description des techniques**93**

CONCLUSION GÉNÉRALE

Bibliographie……96

Annexe……..98

Tableau des matières……..……155

Table des illustrations

Figures :

Figure 1 : Frise chronologique de l'histoire des tiers-lieux 8
Figure 2 : Typologies des tiers-lieux 10
Figure 3 : Les méthodes de financements en Algérie 12
Figure 4 : Représentation d'une architecture low tech 13
Figure 5 : Les principes du Low-Tech 14
Figure 6 : Activité de plantation collective en plein air 17
Figure 7 : Agriculture urbaine collaborative : une récolte au cœur du vivant 19
Figure 8 : Agriculture urbaine sur toiture : vers une autonomie alimentaire locale 20
Figure 9 : Contrôle de la production dans une ferme hydroponique verticale 21
Figure 10 : Cultiver sans sol : fonctionnement d'un système aquaponie 21
Figure 11 : Visualisation de données environnementales pour la gestion durable 22
Figure 12 : Compostage participatif 23
Figure 13 : Marché fermier local : un circuit court pour une alimentation durable 23
Figure 14 : Les principaux avantages de ce mode de vente 24
Figure 15 : Tableau des critères des choix des exemple 25
Figure 16 : İzmir Agriculture Development Center 26
Figure 17 : Pasona Urban Farm 26
Figure 18 : Plan de situation 26
Figure 19 : Plan de situation 26
Figure 20 : Plan de masse 27
Figure 21 : Plan de masse 27
Figure 22 : Volumétrie 27
Figure 23 : Volumétrie 27
Figure 24 : Pasona – Volume 27
Figure 25 : Plan Rez-de-chaussée 28
Figure 26 : Plan étage courant 28
Figure 27 : Plan Rez-de-chaussée 28
Figure 28 : Technique de plantation en rangs élevés 28
Figure 29 : Les techniques utilisés 28
Figure 30 : Façade végétalisée - Double peau 28

Figure 31 : Technique Aquaponie....28
Figure 32 : AAU Innovation - Aalborg University....29
Figure 33 : Second Home Hollywood Office....29
Figure 34 : Plan de situation....29
Figure 35 : Plan de situation....29
Figure 36 : Plan de masse....30
Figure 37 : Plan de masse....30
Figure 38 : Volumétrie....30
Figure 39 : Ambiance intérieure....30
Figure 40 : Volumétrie....30
Figure 41 : Diagramme fonctionnel....31
Figure 42 : Plan Rez-de-chaussée....31
Figure 43 : Plan 1èr étage....31
Figure 44 : Lycée Jean-Mermoz....32
Figure 45 : Kohan Ceram....32
Figure 46 : Plan de situation....32
Figure 47 : Plan de situation....32
Figure 48 : Situation....32
Figure 49 : Plan de masse....33
Figure 50 : Plan de masse....33
Figure 51 : Volumétrie....33
Figure 52 : Volumétrie....33
Figure 53 : Kohan Ceram – Axo....33
Figure 54 : Éclairage latérale....34
Figure 55 : Éclairage latérale....34
Figure 56 : Utilisation du Patio....34
Figure 57 : Utilisation de la façade à double peau....34
Figure 58 :Les techniques passives anti-solaires....35
Figure 59 : L'utilisation de la façade ventilée....35
Figure 60 : Le comportement thermique de la brique....35
Figure 61 : Le comportement thermique de la brique....35
Figure 62 : Le comportement thermique de la brique....35
Figure 63 : Pasona Urban Farm....37
Figure 64 : Pasona Urban Farm....37

Figure 65 : İzmir Agriculture Development Center....37
Figure 66 : Situation d'Oran....38
Figure 67 : Situation de Bir El Djir....38
Figure 68 : Diagramme Solaire....39
Figure 69 : Diagramme de Givoni de la région de Bir El Djir....39
Figure 70 : Carte de délimitation....41
Figure 71 : Carte de tissu urbain agricole....41
Figure 72 : Carte de délimitation du fragment....41
Figure 73 : Carte du réseau viaire....42
Figure 74 : Carte des pleins et des vides....42
Figure 75 : Carte des fonctions....43
Figure 76 : Carte des risques & servitudes....43
Figure 77 : Les pépinières....44
Figure 78 : Rond-point de la pépinière....44
Figure 79 : Carte des points de repères....44
Figure 80 : Université U.S.T.O....44
Figure 81: Carte de diagnostic....44
Figure 82 : Carte de schéma de cohérence....45
Figure 83 : Photo du chantier de la trémie en cours....46
Figure 84 : Photo du chantier de la trémie en cours....46
Figure 85 : Photo du chantier de la trémie en cours....46
Figure 86 : Carte d'analyse du terrain....46
Figure 87 : Carte de délimitation du terrain....47
Figure 88 : Carte d'accessibilité du terrain....47
Figure 92 : Vue prise depuis le côté nord....48
Figure 92: Vue prise depuis le côté nord....48
Figure 92 : Vue prise depuis le côté sud....48
Figure 92 : Vue prise depuis le côté sud....48
Figure 93 : Carte de la morphologie du terrain....49
Figure 94 : Carte des données climatiques....49
Figure 95 : Style architectural environnant....50
Figure 96 : Style architectural environnant....50
Figure 97 : Style architectural environnant....50
Figure 98 : Carte des Voiries et Réseaux Divers (V.R.D.)....50

Figure 99 : Mur de clôture dégradé.....51
Figure 100 : Remblai existant.....51
Figure 101 : Mur végétalisé.....51
Figure 102 : Organigramme fonctionnelle.....54
Figure 103 : Organigramme spatiale RDC.....55
Figure 104 : Organigramme spatiale R+1.....55
Figure 105 : Détail de toiture végétalisée.....62
Figure 106 : Technique de traitement des eaux grises.....62
Figure 107 : Carte d'accessibilité.....64
Figure 108 : Carte de visibilité.....65
Figure 109 : Carte d'Orientation et Zonage thermique.....66
Figure 110 : Carte de zoning général.....67
Figure 111 : Carte de zoning détaillé.....68
Figure 112 : Les données du site.....69
Figure 113 : La création de la voie mécanique.....70
Figure 114 : La délimitation du parking.....71
Figure 115 :La délimitation des plateformes.....72
Figure 116 : L'implantation du premier volume.....73
Figure 117 : L'implantation du deuxième volume.....74
Figure 118 : L'implantation du troisième volume.....75
Figure 119 : la variation des gabarits.....76
Figure 120 : Insertion d'un volume dédié au jardin d'hiver.....77
Figure 121 : L'utilisation des pilotis.....78
Figure 122 : La disposition des fonctions dans le volume.....79
Figure 123 : L'organisation des espaces extérieurs.....80
Figure 124 : Plan de masse.....82
Figure 125 : plan de RDC.....83
Figure 126 : Plan de 1er étage.....84
Figure 127 : Plan du deuxième étage.....85
Figure 128 : Plan de parking.....86
Figure 129 : les toitures agricoles.....86
Figure 130 : les façades végétalisées.....86
Figure 131 : La façade ajourée.....87
Figure 132 : L'utilisation de brise-soleil verticaux.....87

Figure 133 : La façade principale 88
Figure 134 : La façade secondaire 88
Figure 135 : Plan de fondation 89
Figure 136 : Plan de toiture 90
Figure 137 : Plan de sécurité incendie - RDC 91
Figure 138 : Plan de sécurité incendie - R+1 91
Figure 139 : Plan de sécurité incendie - parking 92
Figure 140 : Schéma de patio 93
Figure 141 : Schéma de ventilation 93
Figure 142 : Plan d'irigation 93
Figure 143 : Schéma de brise soleil 94
Figure 144 : Coupe de la toiture végétalisée 94
Figure 145 : Carte état de fait 98
Figure 146 : Question - 01 99
Figure 147 : Question - 02 99
Figure 148 : Question - 03 99
Figure 149 : Question - 04 100
Figure 150 : Question - 05 100
Figure 151 : Question - 06 101
Figure 152 : Question - 07 101
Figure 153 : Question - 08 102
Figure 154 : Question - 09 102

Tableaux :

Tableau 1 : Tableau comparatif entre le high-tech et le low-tech 15
Tableau 2 : Tableau comparatif entre le Low-tech et le Bioclimatique 16
Tableau 3 : Programme de base 37

Tableau 4 : Recommandation de diagramme de Givoni.....40
Tableau 5 : Tableau des usagers 52
Tableau 6 : Tableau des utilisateurs.....53

Liste d'abréviations

VRD : Voiries et Réseaux Divers

USTO : Université des Sciences et de la Technologie d'Oran

CES : Coefficient d'Emprise au Sol

FAO : Food and Agriculture Organization

TSA : Tout Sur l'Algérie (site d'information)

IoT : Internet of Things (Internet des objets)

LED : Light Emitting Diode

CAO : Conception Assistée par Ordinateur

Introduction générale

1. Introduction

Dans un monde en perpétuelle mutation, l'étalement urbain tend à restreindre la sociabilité aux seuls liens familiaux du foyer et aux interactions professionnelles des « seconds lieux » tels que l'usine ou le bureau (Burdett & Sudjic, 2011). C'est dans ce contexte que les tiers-lieux deviennent de plus en plus répandus.

Ces « third places », concept développé par Oldenburg (1999), désignent des espaces neutres et accessibles favorisant les rencontres, l'échange et la collaboration en dehors du cadre domestique ou professionnel traditionnel. Cafés, bibliothèques, espaces de coworking ou ateliers communautaires, ces lieux contribuent à tisser du lien social et à revitaliser les dynamiques locales (Moriset, 2014).

Les tiers-lieux représentent aujourd'hui un défi contemporain en intégrant des valeurs de résilience, de sobriété en ressources, en matériaux et en énergie. À ce titre, l'intégration d'approches low-tech dans ces espaces présente de nombreux avantages. Le low-tech, tel que défendu par Bihouix (2014), encourage l'usage de technologies simples, accessibles et durables, permettant de réduire l'empreinte écologique tout en favorisant l'inclusivité.

En adoptant des matériaux locaux et des techniques de construction traditionnelles, les tiers-lieux low-tech deviennent plus respectueux de l'environnement et économiquement viables (Mancebo, 2017). De plus, ils stimulent l'autonomie des communautés, en réduisant les dépendances aux ressources externes, et en favorisant des pratiques écoresponsables (Bonvoisin et al., 2020). Cette approche crée des espaces à la fois innovants et ancrés dans le territoire, valorisant l'expertise locale et renforçant l'engagement civique.

En Algérie, l'intérêt pour les tiers-lieux commence à émerger, bien que le concept soit encore relativement nouveau. Plusieurs initiatives récentes, telles que Sylabs à Alger, Leancubator à Oran ou IncubeMe à Constantine, témoignent d'un dynamisme croissant autour des espaces de coworking, des ateliers collaboratifs ou des centres d'innovation portés par des start-ups (TSA, 2022). Ces projets visent à dynamiser le tissu socio-économique local, en proposant des plateformes d'échange et de co-création. Toutefois, ils demeurent en phase de développement. L'implication des acteurs locaux, combinée à des partenariats internationaux, pourrait faire progresser cette dynamique, ouvrant la voie à une nouvelle ère de collaboration et de créativité en Algérie.

2. Les motivations de choix

Le choix d'Oran comme site pour la création d'un tiers-lieu repose sur plusieurs facteurs décisifs. Premièrement, Oran est la deuxième ville la plus peuplée d'Algérie, ce qui en fait un lieu idéal pour des projets à fort impact social et économique. De plus, la ville connaît une demande croissante en infrastructures modernes, notamment dans le domaine social.

Oran présente également un vivier important de jeunes talents, favorisant ainsi le développement de startups et d'incubateurs. En outre, un projet architectural à Oran peut dynamiser l'économie régionale en créant des emplois et en stimulant le secteur des micro-entreprises et des startups.

En résumé, le choix d'Oran pour l'implantation d'un tiers-lieu est motivé par des facteurs démographiques, sociaux et économiques, faisant de cette ville une destination attrayante pour le développement des entreprises et l'économie de la connaissance.

3. Problématique :

Dans un monde où la pollution représente une menace significative pour la planète entière et où des défis cruciaux mettent en péril l'avenir de l'humanité, notamment en matière de sécurité alimentaire, la préservation de l'environnement et l'assurance de la sécurité alimentaire pour les générations futures deviennent des priorités absolues.

Les technologies, en constante évolution, sont cruciales pour le développement de l'humanité. Cependant, cette autonomie accrue au niveau individuel a aussi conduit à une montée des comportements individualistes, menaçant ainsi l'inclusion sociale.

La région d'Oran, en Algérie, en tant que métropole méditerranéenne, connaît une expansion urbaine significative, menaçant ses terres agricoles et sa biodiversité. Cette croissance a conduit à une réduction des surfaces cultivées et du nombre d'agriculteurs. Cependant, pour répondre à la demande urbaine croissante et à l'insécurité foncière due à l'urbanisation et à la fragmentation des terres, les agriculteurs ont développé des cultures à forte valeur ajoutée, telles que les légumes et les arbres fruitiers.

Donc, dans le cadre de notre recherche, nous avons été amenés à nous poser la question suivante :

A travers quelle structure pourrions-nous assurer la production bioalimentaire, l'inclusion socio-professionnelle tout en minimisant l'empreinte carbone à Oran ?

4. Hypothèses

La création d'un centre d'innovation agricole peut renforcer la production bioalimentaire tout en contribuant à la préservation de l'environnement et en offrant un environnement propice au développement et à l'inclusion socio-professionnelle

5. Objectifs de la recherche

Les objectifs de la recherche ont été définis comme suit :

1-Assurer la sécurité alimentaire : Contribuer à une meilleure gestion des ressources agricoles pour garantir une production alimentaire suffisante, stable et accessible.

2-Promouvoir l'innovation agricole : Développer et tester de nouvelles technologies, pratiques agricoles et modèles de gestion pour améliorer la productivité et la durabilité.

3-Former et sensibiliser les agriculteurs : Offrir des formations pratiques aux agriculteurs pour les aider à adopter des méthodes agricoles modernes, durables et efficaces.

4-Améliorer la compétitivité du secteur agricole : Aider les agriculteurs à accroître leur production tout en minimisant les coûts, afin de renforcer la compétitivité du secteur à l'échelle locale.

5-Stimuler l'innovation locale et la recherche : Promouvoir la collaboration entre les chercheurs, les entreprises locales, les institutions et les agriculteurs pour développer des solutions adaptées aux besoins spécifiques de la région.
6-Inviter le citoyen à participer dans l'activité agricole en lui offrant un espace propice pour cela.

6. Méthodologie

6.1. Phase de collecte et de recherche documentaire :

La première étape de la recherche consiste à rassembler des informations sur le sujet étudié. Pour ce faire, nous avons collecté des documents provenant de différentes sources, tels que des livres, des rapports, des articles et des revues. Nous avons ensuite examiné ces documents avec soin afin d'identifier les informations les plus pertinentes.

6.2. Phase d'analyse urbaine et de diagnostic

L'analyse du contexte et des besoins constitue une étape essentielle de la phase d'analyse et d'exploration. Il est important de comprendre le contexte dans lequel le centre sera implanté afin de répondre aux besoins des usagers de l'équipement ainsi qu'à ceux des agriculteurs.

6.3. La phase de conception

La conception architecturale d'un centre d'innovation agricole intégré à son environnement urbain doit répondre aux besoins des agriculteurs et de la communauté, en prenant en compte les dimensions théoriques, analytiques et programmatiques.

7. Structure de la mémoire

7.1. Introduction générale

Dans notre mémoire, nous avons commencé par une introduction générale qui présente le sujet et les objectifs de notre recherche. Ensuite on a déposé votre motivation du choix de site, la problématique avec la question qu'on s'est posé et la proposition d'une hypothèse avec les objectifs de recherche.

7.2. Chapitre I : Approche théorique

Ce chapitre nous permettra de définir les notions clés du Low-tech et tiers-lieux qui sont au cœur de cette recherche. Nous avons également découvert la différence entre l'architecture bioclimatique et Low-tech ainsi la comparaison entre le High-tech et Low-tech. Cette étape est indispensable pour aborder les prochains chapitres avec plus de clarté.

7.3. Chapitre II : Approche analytique

Dans ce chapitre, nous analysons des exemples en fonction de trois critères : le thème, le programme et l'aspect Low-tech. Cette analyse est élaborée avant d'analyser le site et le terrain sélectionnés dans leur contexte.

7.4. Chapitre III : Programmation architecturale et principe d'organisation spatiale

Dans cette partie, nous avons élaboré et défini le programme en nous appuyant sur les différents éléments issus de l'approche précédente, laquelle a mis en évidence les besoins ainsi que les potentialités du site retenu. Cette étape marque le point de départ de notre engagement dans le processus de conception architecturale.

7.5. Chapitre IV : Réponse architecturale

Ce chapitre se concentrer sur la simulation architecturale, en accordant une attention particulière à ses aspects fonctionnels, structurels, esthétiques et techniques.

Chapitre I : Approche théorique

1. Introduction

Dans ce chapitre nous allons définir les concepts clés de notre travail, en premier lieu les notions de la conception low-tech et des espaces tiers-lieux seront abordés, par la suite nous tenterons à développer la thématique des tiers-lieux nourriciers et de l'agriculture urbaine. Cela nous permettra d'élaborer une assise théorique à notre projet.

2. Tiers-Lieux

Les tiers-lieux sont des espaces hybrides situés entre le domicile (premier lieu) et le lieu de travail (Deuxième lieu), favorisant l'échange et l'innovation[1]. Ils regroupent divers environnements collaboratifs. Ces espaces jouent un rôle clé dans la vie sociale et civique en offrant des cadres propices à la rencontre, au partage d'idées et au renforcement des liens communautaires.

-Depuis leur apparition, les tiers-lieux ont évolué pour répondre aux besoins des sociétés modernes. Ce concept a récemment gagné en pertinence avec la transition numérique, englobant des structures variées telles que les hackerspaces, makerspaces ...etc., unis par leur vocation à encourager la sociabilité et les échanges.

2.1. Historique des tiers-lieux

Le concept de tiers-lieux a été introduit par le sociologue américain Ray Oldenburg dans les années 1980. Dans son livre "The Great Good Place" publié en 1989, Oldenburg décrit ces tiers-lieux comme des espaces sociaux informels où les gens peuvent se rencontrer et interagir, en dehors de leur domicile et de leur lieu de travail habituel. Les tiers-lieux incluent des cafés, des bibliothèques, des clubs, des espaces de coworking et d'autres lieux communautaires[2].

[1] https://anct.gouv.fr/programmes-dispositifs/tiers-lieux
[2] https://hushoffice.com/fr/les-tiers-lieux-ont-leur-place-dans-un-monde-hybride/

2.1.1. L'apparition de la notion Télétravail et les espaces de coworking

L'usine a remplacé l'atelier familial et l'artisan est devenu ouvrier. Les bureaux collectifs, avec une disposition en rangs, ont côtoyé les bureaux individuels cloisonnés[3]. Après la Deuxième Guerre mondiale, on a vu l'apparition du bureau paysager, connu sous le terme

« Open Space » en Allemagne. Ces aménagements visaient à améliorer l'environnement de travail. Ils reposaient sur une idée de la communication qui associe ouverture de l'espace, productivité et disparition des indices hiérarchiques[4].

Avec l'apparition d'internet dans les années 1990-2000, les bureaux sont devenus « connectés ». Rapidement après, on a vu l'apparition des ordinateurs portables et de l'internet sans fil, qui ont pris le dessus. Tous ces facteurs ont renforcé l'idée de flexibilité et de mobilité, séduisant de plus en plus de gens.

Là, on se demande : **quelle est la raison d'être du bureau désormais ?**

2.1.2. L'apparition des espaces de tiers-lieux

Les grandes entreprises concentrent leur force créative dans des campus technologiques tels que les techno- centres, ces espaces sont conçus pour favoriser les relations sociales entre personnes travaillants dans des secteurs différents à travers des espaces ouverts, des lieux de récréations et de relaxations dans le but de favoriser la socialisation informelle

-Le cloud ? le Big data, les réseaux sociaux etc., n'ont fait que renforcer la délocalisation du salarié, plus besoin d'armoires, de tiroirs où stocker les dossiers, tout est numérisé.

-Les salariés nomades recherchent un environnement de travail connecté, ergonomique, socialement et professionnellement animé, ils veulent échapper à la solitude du travail à domicile et ont ainsi besoin de tiers-lieux.

-Les individus sont de plus en plus isolés, accros à leurs outils numériques et sont à la recherche d'une sociabilité renouvelée. Dans le milieu socio-professionnel, cette recherche se traduit par le regroupement de plusieurs individus issus de domaines différents dans Un tiers-lieu.

[3] https://locationbureauxrennes.com/bureaux-individuels-ou-partages/
[4] https://journals.openedition.org/communicationorganisation/2651

-Les travailleurs ont besoin de lieux où ils peuvent partager des connaissances, produire des idées et d'unir leurs talents avec la possibilité de s'engager dans de nouvelles perspectives. L'interaction des humains est vitale dans le monde du travail, particulièrement dans les industries créatives.

-Les tiers-lieux sont une concrétisation du Multi-taskings, c'est-à-dire des lieux où L'on peut faire plusieurs choses à la fois.

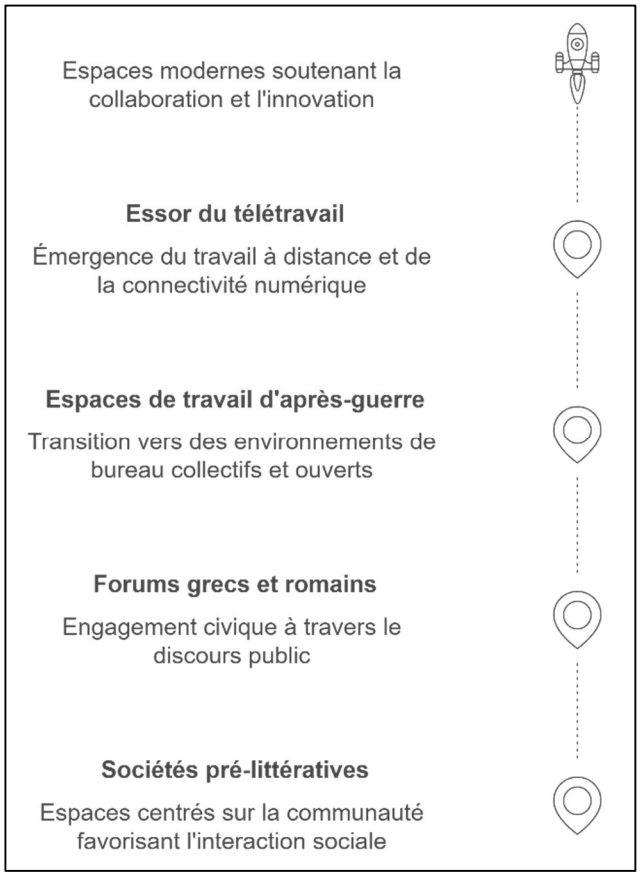


Figure 1 : Frise chronologique de l'histoire des tiers-lieux

Source : Auteur

2.2. L'importance des tiers-lieux

L'importance des tiers-lieux varie selon le contexte culturel et l'époque historique.
Dans les sociétés pré-littéraires, le tiers-lieu se manifestait souvent par la plus grande structure du village, située au centre, jouant un rôle social et collectif clé.

Dans **les civilisations grecques et romaines**, l'architecture des villes reflétait l'importance accordée à l'espace public et au citoyen. Les lieux de rassemblement comme le forum, l'agora, les colisées, les théâtres et les amphithéâtres étaient des structures imposantes, gratuites et ouvertes à tous, conçues pour encourager la vie civique et communautaire.

À l'époque moderne, les tiers-lieux continuent d'exister, mais sans toujours bénéficier de l'importance ou de l'élégance qui leur étaient attribuées dans le passé. Ils restent cependant essentiels à la vie sociale, et leur nombre ne cesse d'augmenter. L'expansion géographique des villes, ainsi que la diversité croissante des quartiers, ont transformé ces espaces.

Aujourd'hui, la prolifération des petits tiers-lieux permet de conserver une échelle humaine et une accessibilité pour tous, en réponse à l'urbanisation croissante et à la complexité des villes modernes.

2.3. Les aspects des Tiers-Lieux

Les tiers-lieux s'organisent autour de cinq aspects :

L'aspect sociologique : Le tiers-lieu est un espace de rencontres et d'interactions sociales. On y collabore, on pratique le « vivre ensemble » et le « travailler ensemble », il per- met à ses adeptes de réaliser des projets collectifs.

L'aspect socio-professionnel : On peut y faire des rencontres et des partenariats professionnels, et ainsi développer son réseau.

L'aspect culturel : Le tiers-lieu est un lieu de confluence culturelle, intergénérationnel, qui véhicule des valeurs d'ouverture, de solidarité, d'échange et de partage.

L'aspect économique : Une « fabrique d'innovation, le tiers-lieu est basé sur le travail, l'échange, l'innovation et la créativité qui peuvent aboutir à des projets ou des créations concrètes, source de richesse financière.

L'aspect territorial : Le tiers-lieu peut se présenter comme un centre de ressources pour la ville et les usagers, une source dynamique pour le développement du territoire

2.4. Typologies des tiers-lieux

Il existe des différents types des tiers-lieu, chacun d'eux se construit selon les besoins et les spécialités des territoires, d'organisation et de ses habitants, ce qui donne des résultat unique chaque fois. En peut distinguer 6 types majeur qui sont :

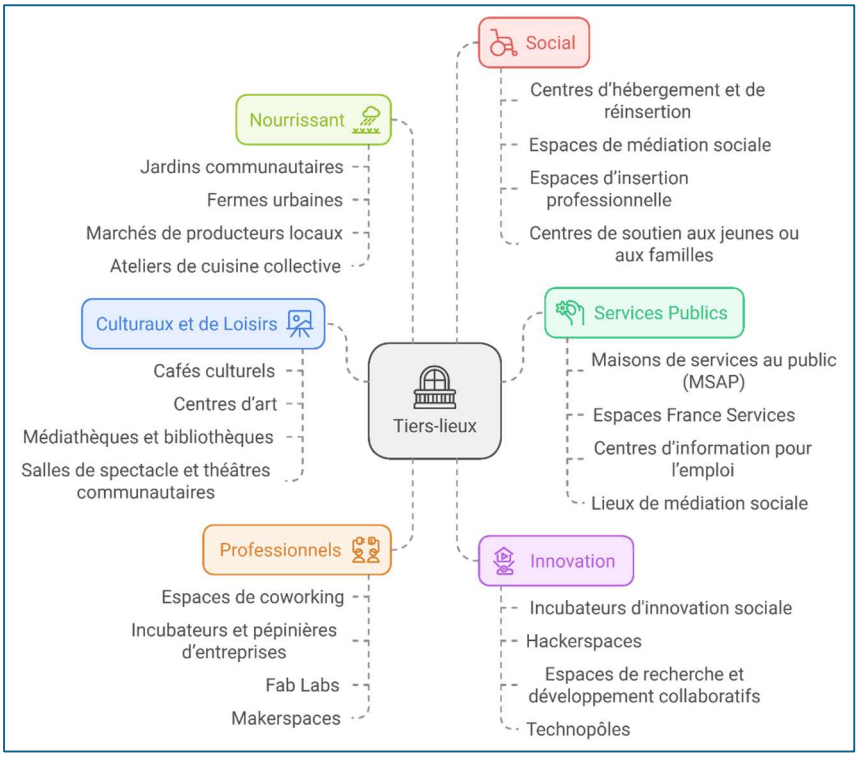


Figure 2 : Typologies des tiers-lieux

Source : Auteur

Tiers-lieux nourriciers: Ces espaces sont centrés autour de la production alimentaire durable, l'agriculture urbaine et la promotion de l'alimentation responsable.

-Jardins communautaires : Espaces partagés où les habitants peuvent cultiver des fruits et légumes en milieu urbain.

-Fermes urbaines : Espaces dédiés à l'agriculture urbaine qui permettent de produire de la nourriture à petite échelle en ville.

-Marchés de producteurs locaux : Espaces où les producteurs locaux peuvent vendre directement leurs produits aux consommateurs.

-Ateliers de cuisine collective : Espaces où les membres de la communauté peuvent préparer des repas ensemble, souvent dans une optique de réduction du gaspillage alimentaire

2.5. Caractéristiques des tiers-lieux

Après mes recherches j'ai conclu que les tiers lieux doivent avoir les caractéristiques suivantes :

Intégration communautaire : Ces espaces favorisent les interactions sociales et le sentiment d'appartenance, essentiels à la cohésion communautaire

Intergénérationnel : Ils encouragent les échanges entre générations, enrichissant les relations et les apprentissages mutuels

Inclusivité : L'accessibilité est cruciale, accueillant des personnes de divers horizons sans discrimination, dans des espaces ouverts et psychologiquement sûrs

Polyvalence : Les tiers lieux sont multifonctionnels, capables de s'adapter à des usages variés (travail, loisirs, apprentissage) pour répondre aux besoins de la communauté[5]

Développement territorial : Ils contribuent à la revitalisation économique et sociale locale, en devenant des moteurs d'innovation et de dynamisme

Travail flexible et numérique : Offrir des espaces modernes pour le télétravail et le coworking, en réponse aux nouveaux besoins de la main-d'œuvre à distance

Soutien à l'innovation sociale et environnementale : Ces lieux sont des incubateurs pour des initiatives responsables répondant aux défis sociaux et environnementaux

Autonomie et expérimentation : Les tiers lieux offrent des espaces d'auto-gestion et d'innovation, permettant aux utilisateurs d'expérimenter et de s'adapter librement

Soutenabilité économique : Une gestion durable et diversifiée permet de garantir leur viabilité à long terme sans dépendre excessivement de financements externes

Développement humain : Proposer des opportunités de croissance sociale, éducative et professionnelle, en offrant des activités enrichissantes qui stimulent l'évolution personnelle

2.6. Les acteurs des tiers-lieux

2.6.1. Les utilisateurs

Les tiers-lieux accueillent une grande diversité d'usagers, parmi lesquels :

- Les communautés locales, qu'elles soient rurales ou urbaines.
- Les artisans et les artistes.
- Les étudiants et les professionnels.
- Les salariés et les demandeurs d'emploi.
- Les familles et les individus.

[5] https://anct.gouv.fr/programmes-dispositifs/tiers-lieux

2.6.2. Les méthodes de financements en Algérie

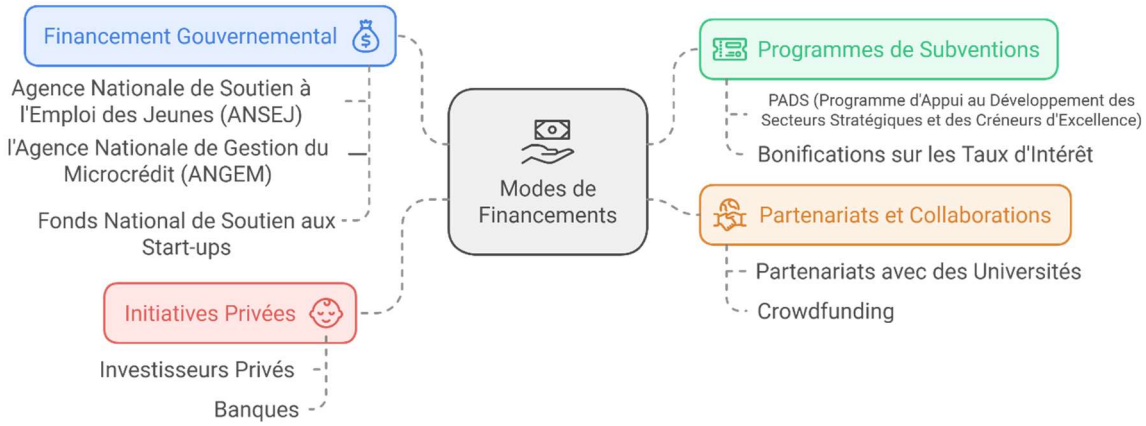


Figure 3 : Les méthodes de financements en Algérie

Source : Auteur

3. Low tech

Ce concept prône l'utilisation de technologies simples, durables et souvent peu coûteuses[6]. En architecture, cela se traduit par l'emploi de matériaux locaux, de techniques de construction traditionnelles et de designs qui minimisent l'impact environnemental.

Le low-tech est souvent perçu comme une alternative au high-tech[7]. Alors que le high-tech met l'accent sur des technologies avancées, complexes et souvent coûteuses, le low-tech privilégie des solutions simples, accessibles et durables. L'idée derrière le low-tech est de trouver un équilibre entre l'innovation et la simplicité, en utilisant des technologies qui consomment peu de ressources, sont faciles à entretenir et à réparer.

Cette approche vise à réduire l'empreinte écologique tout en rendant la technologie plus inclusive, permettant à un plus grand nombre de personnes d'en bénéficier. Elle encourage l'usage de matériaux locaux, des techniques de construction traditionnelles et des designs qui maximisent l'efficacité tout en minimisant l'impact environnemental.

Cela contribue non seulement à réduire les coûts, mais aussi à promouvoir une approche plus responsable et respectueuse de l'environnement, en mettant l'accent sur la durabilité et l'accessibilité.

[6] https://brico-ressources.fr/eco-travaux/pensez-low-tech-pensez-global/
[7] https://usbeketrica.com/fr/article/pourquoi-alternative-low-tech-tarde-se-generaliser



Figure 4 : Représentation d'une architecture low tech

Source : construction21.org

3.1. L'histoire du low-tech

L'histoire du low-tech en construction s'enracine dans les pratiques traditionnelles, où des matériaux locaux comme la terre, le bois et la pierre étaient utilisés pour concevoir des bâtiments simples, durables et adaptés au climat. Avec l'industrialisation, ces techniques ont été supplantées par des matériaux modernes (béton, acier), mais leur impact écologique a suscité un retour aux solutions low-tech.

Depuis le XXe siècle, des architectes comme Hassan Fathy ou Francis Kéré ont démontré la valeur des techniques vernaculaires adaptées aux besoins modernes. Aujourd'hui, le low-tech en construction intègre matériaux locaux, design bioclimatique et gestion efficace des ressources pour réduire l'empreinte écologique. Cette approche, mêlant savoir-faire ancien et innovation, répond aux défis climatiques tout en rendant l'habitat accessible et durable.

3.2. Les principes du low-tech

3.2.1. L'utilité

répondre aux besoins essentiels comme l'énergie, l'alimentation, l'accès à l'eau ou la santé[8].

Une low-tech vise à répondre aux besoins fondamentaux des individus ou des collectifs. Elle

[8] https://climate.selectra.com/fr/comprendre/low-tech

permet de développer des modes de vie, de production et de consommation sains et pertinents, dans des domaines variés tels que l'énergie, l'alimentation, l'eau, la gestion des déchets, les matériaux, l'habitat, les transports, l'hygiène ou encore la santé. En recentrant sur l'essentiel, elle donne un nouveau sens à l'action.

3.2.2. L'accessibilité

être abordable et appropriable par le plus grand nombre.
Une low-tech doit être accessible à tous. Elle doit pouvoir être fabriquée et réparée localement, ses principes de fonctionnement doivent être simples à comprendre, et son coût adapté à une large part de la population. Cela favorise l'autonomie des populations, une meilleure répartition de la valeur et une participation collective à son adoption et entretien.

3.2.3. La durabilité

optimiser les impacts écologiques, sociaux et sociétaux à chaque étape du cycle de vie. Éco-conçue, robuste, réparable, recyclable et fonctionnelle, une low-tech s'inscrit dans une démarche durable. Elle cherche à minimiser les impacts écologiques et à maximiser les bénéfices sociaux tout au long de son cycle de vie : conception, production, usage et fin de vie. Cela peut impliquer d'utiliser moins de technologie au profit de pratiques de partage, de collaboration ou de solutions naturelles[9].

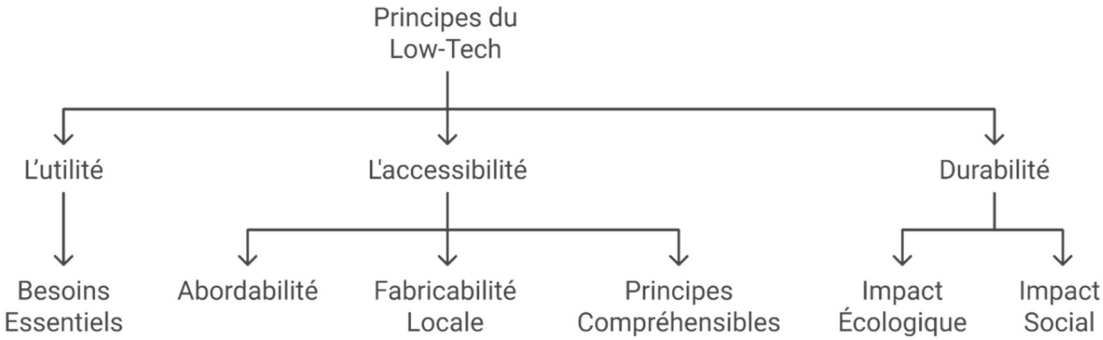


Figure 5 : Les principes du Low-Tech

Source : Auteur

3.3. Low-tech / High-tech

Le numérique a profondément influencé tous les domaines, y compris l'architecture, avec l'introduction de CAO et du high-tech. Cela a donné naissance à des pratiques comme

[9] https://low-techs.ec-nantes.fr

l'architecture paramétrique, qui permet de créer des formes géométriques complexes. Les bâtiments modernes intègrent des capteurs et des technologies interactives.

3.3.1. Les inconvénients du High-tech

- Complexité de maintenance : Systèmes sophistiqués nécessitant une expertise spécialisée et pouvant devenir obsolètes rapidement.
- Obsolescence rapide et déchets électroniques : La courte durée de vie des équipements high-tech génère des déchets difficiles à recycler.
- Coûts élevés : Les systèmes complexes entraînent des coûts de construction, d'entretien et de réparation importants.
- Pollution de la production : La fabrication des technologies high-tech génère des émissions de gaz à effet de serre et de la pollution.

3.3.2. Comparaison

Critère	High-tech	Low-tech
Complexité	Très complexe	Simple
Innovation	Avancée, basée sur la recherche	Traditionnelle ou pragmatique
Coût	Élevé	Abordable
Durabilité	Souvent faible (obsolescence)	Longue durée de vie
Impact environnemental	Potentiellement élevé	Réduit
Autonomie	Dépendance aux grandes industries	Favorise l'autosuffisance

Tableau 1 : Tableau comparatif entre le high-tech et le low-tech

Source : Auteur

En résumé :

-High-tech excelle dans l'innovation et la performance, mais au prix d'une complexité accrue.
-Low-tech privilégie la simplicité, la durabilité et l'accessibilité, souvent en harmonie avec l'environnement.

3.4. Low-tech / L'architecture bioclimatique

Critère	Low-tech	Bioclimatique
Matériaux	Locaux, naturels, simples	Naturels ou industriels, à forte inertie thermique
Systèmes énergétiques	Manuels, passifs	Passifs, parfois couplés à des systèmes actifs
Isolation thermique	Naturelle (paille, liège)	Haute performance thermique (isolants denses)
Conception architecturale	Simplicité fonctionnelle	Optimisation de l'orientation et des flux thermiques
Gestion de la chaleur/fraîcheur	Chauffage manuel (poêle), ventilation naturelle	Inertie thermique, ventilation croisée, serre
Technologies intégrées	Peu ou pas	Modérées (puits canadien, panneaux solaires passifs)
Maintenance	Réparable facilement	Conception plus complexe, moins de maintenance directe
Coût initial	Généralement faible	Modéré à élevé selon les choix techniques
Durabilité et autonomie	Très élevé, longue durée de vie	Élevé, mais dépend de l'optimisation initiale

Tableau 2 : Tableau comparatif entre le Low-tech et le Bioclimatique

Source : Auteur

- En résumé, l'architecture bioclimatique utilise les systèmes passifs et actifs ; cependant, l'architecture low-tech utilise seulement les systèmes passifs .

3.5. Principes clés de la conception low tech :

Les principes clés de la conception **low-tech** s'articulent autour de la **simplicité**, de la **durabilité**, et de l'**accessibilité**

3.5.1. Simplicité et sobriété

- Low Energy : Réduire la consommation d'énergie et éviter les technologies gourmandes en ressources
- Minimalisme : Utiliser le moins de composants possible, privilégier des solutions mécaniques ou manuelles plutôt qu'électroniques.
- Réparabilité : Concevoir des objets faciles à réparer, avec des pièces standardisées et des outils courants.

3.5.2. Durabilité et résilience :

- Longévité : Construire avec des matériaux résistants et durable
- Réemploi et recyclage : Utiliser des matériaux recyclés ou récupérés, et prévoir leur réutilisation en fin de vie.
- Autonomie : Limiter la dépendance aux infrastructures complexes

3.5.3. Adaptation au contexte local

- Matériaux locaux : Privilégier les ressources disponibles localement pour réduire l'empreinte carbone.
- Besoins réels : Répondre à des problèmes concrets en harmonie avec l'environnement et la culture locale.
- Low-tech appropriée : Éviter le "solutionnisme technologique" en adaptant la technologie aux besoins, et non l'inverse.

4. Tiers-lieu nourricier

4.1. L'agriculture durable

Selon l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), l'agriculture est définie comme l'ensemble des activités de production de végétaux et d'animaux destinées à la consommation humaine ou animale, ainsi qu'à d'autres utilisations, notamment industrielles.



Figure 6 : Activité de plantation collective en plein air

Source : gettyimages.com

4.2. Principes de l'agriculture durable

- Conservation des Ressources Naturelles : Gestion responsable de l'eau et des sols.
- Biodiversité : Promotion de la diversité génétique des cultures et des élevages.
- Cycle Nutrient : Utilisation efficace et recyclage des nutriments[10].
- Équité Sociale : Conditions de travail justes et soutien aux communautés locales.

4.3. Pratiques et Techniques

- Rotation des Cultures : Alterner les cultures pour améliorer la santé du sol[11].
- Agriculture de Conservation : Techniques de labour minimal pour préserver le sol.
- Agroforesterie : Intégration des arbres et arbustes dans les systèmes agricoles.
- Permaculture : Systèmes agricoles inspirés des écosystèmes naturels.
- Utilisation de Cultures de Couverture : Plantes cultivées pour améliorer la structure du sol et prévenir l'érosion.
- Gestion Intégrée des Ravageurs : Contrôler les nuisibles grâce à des méthodes écologiques.
- Agriculture Verticale : maximise l'espace et augmente la production alimentaire locale

4.3.1. Avantages de l'agriculture verticale

- a. Efficacité spatiale : l'agriculture verticale réduit considérablement l'espace nécessaire à la culture en utilisant des couches de cultures empilées, ce qui la rend idéale pour les zones urbaines où la disponibilité des terres est limitée.
- b. Rendements élevés : selon un rapport du Forum économique mondial, l'agriculture verticale peut produire des rendements jusqu'à 390 fois supérieurs à ceux des méthodes agricoles traditionnelles[12].
- c. Efficacité de l'eau : L'agriculture verticale est très économe en eau, n'utilisant que 10 % de l'eau par rapport aux méthodes agricoles traditionnelles.

[10] https://env3114-vw2.teluq.ca/module-3/3-2-le-cycle-des-nutriments-en-foret/
[11] https://veille-transitionenergetique.fr/quelle-solution-pour-nourrir-durablement-lhumanite/
[12] https://fnb.tech/fr/modern-agriculture/

4.4. Les avantages de l'agriculture durable

- a. Environnementaux : Réduction de l'empreinte écologique, protection des écosystèmes et amélioration de la qualité des sols.
- b. Économiques : Réduction des coûts à long terme, amélioration de la résilience économique des exploitations.
- c. Sociaux : Meilleure qualité de vie pour les agriculteurs, soutien des communautés rurales et sécurité alimentaire accrue.

4.5. Défis de l'agriculture durable

- Adoption des Pratiques : Sensibilisation et formation des agriculteurs.
- Politiques et Réglementations : Soutien gouvernemental et cadre réglementaire approprié.
- Économiques : Investissement initial et transition des systèmes agricoles conventionnels.
- Climatiques : Adaptation aux changements climatiques et gestion des impacts.

4.6. Les différentes méthodes agricoles

- **Agriculture en plein air (ou traditionnelle)**

-Jardins communautaires : Les citoyens cultivent des parcelles de terre partagées dans des espaces urbains, comme des parcs ou des terrains vacants.

-Culture sur des terrains vacants : Utilisation d'espaces urbains inutilisés (bâtiments abandonnés, terrains non bâtis) pour la culture de légumes, fruits et herbes.



Figure 7 : Agriculture urbaine collaborative : une récolte au cœur du vivant

Source : gettyimages.com

- **Agriculture en toiture (toitures végétalisées)**

-Jardins sur toit : Utilisation des toitures des immeubles pour cultiver des plantes. Cela permet d'optimiser l'espace urbain, de réduire les îlots de chaleur urbains, et de favoriser la biodiversité.

-Toitures végétales : Recouvrement des toitures avec des plantes pour l'isolation thermique et la gestion des eaux pluviales.



Figure 8 : Agriculture urbaine sur toiture : vers une autonomie alimentaire locale

Source : gettyimages.com

- **les pratiques de l'agriculture urbaine**

-Jardinage vertical : Utilisation de structures verticales comme des murs ou des étagères pour cultiver des plantes. Les systèmes hydroponiques ou aquaponies peuvent être utilisés pour économiser de l'espace.

-Tour de culture verticale : Des tours ou des structures en forme de colonnes sont installées dans des espaces réduits pour cultiver des légumes, des herbes ou des micro-pousses.

- **Hydroponie**

-Culture des plantes dans des solutions nutritives sans sol. Cela permet de cultiver des plantes en milieu urbain, même dans des espaces très limités, en utilisant des systèmes de conduits, de réservoirs d'eau et de pompes.

Les systèmes hydroponiques peuvent être installés sur des toits, dans des containers, ou dans des espaces intérieurs.



Figure 9 : Contrôle de la production dans une ferme hydroponique verticale

Source : gettyimages.com

- **Aquaponie**

-Système combiné de culture de plantes et d'élevage de poissons : Les poissons produisent des déchets qui servent d'engrais pour les plantes, et les plantes purifient l'eau pour les poissons. Ce système crée un écosystème autonome qui optimise l'utilisation des ressources.



Figure 10 : Cultiver sans sol : fonctionnement d'un système aquaponie

Source : gettyimages.com

- **Permaculture**

-Système de culture durable : Basé sur la conception d'écosystèmes agricoles qui imitent les processus naturels. Elle se concentre sur la création de systèmes auto-suffisants et résilients à travers l'utilisation de divers types de plantes et d'animaux.
-Agroforesterie urbaine : Intégration de la culture d'arbres fruitiers et d'autres plantes avec des espaces urbains, favorisant la biodiversité et la production d'aliments.



Figure 11 : Visualisation de données environnementales pour la gestion durable

Source : gettyimages.com

- **Micro-jardins (ou jardinage urbain)**

-Jardinage sur balcon ou sur petit espace : Utilisation de petits espaces (balcons, fenêtres, terrasses) pour cultiver des légumes, des fruits et des herbes. Cela inclut souvent des systèmes de culture en bacs ou des pots de fleurs.
-Jardins en conteneurs : Utilisation de pots, caisses ou autres récipients pour cultiver une variété de plantes en milieu urbain.

- **Culture en serre urbaine**

-Serres urbaines : Construction de serres pour cultiver des légumes et des fruits dans un environnement contrôlé[13]. Cela permet de produire de la nourriture tout au long de l'année, en optimisant l'espace et les ressources.

[13] https://fastercapital.com/fr/contenu/Agriculture-urbaine

i. Compostage et gestion des déchets organiques

-Compostage urbain : Transformation des déchets organiques (restes de cuisine, déchets de jardin) en compost pour fertiliser les cultures urbaines. Ce processus réduit les déchets et améliore la qualité du sol



Figure 12 : Compostage participatif : réintégrer les déchets organiques dans le cycle vivant

Source : gettyimages.com

4.7. Le principe du circuit court

Dans le cas des fermes urbaines le circuit court représente le système de commercialisation des produits agricoles qui se fait soit par la vente directe du producteur au consommateur, soit par la vente indirecte avec au minimum, un intermédiaire.

(Ministère de l'agriculture français, 2014)

Le circuit court est un modèle de marketing. Il peut avoir de différents lieux d'échanges physiques ou institutionnels, appelés « équipements », ainsi qu'aux modes comme: marché libre, vente à la ferme, point de vente collectif ou même panier.

(GILLES MARECHAL, 2019)



Figure 13 : Marché fermier local

Source : gettyimages.com

4.7.1. Les principaux avantages de ce mode de vente

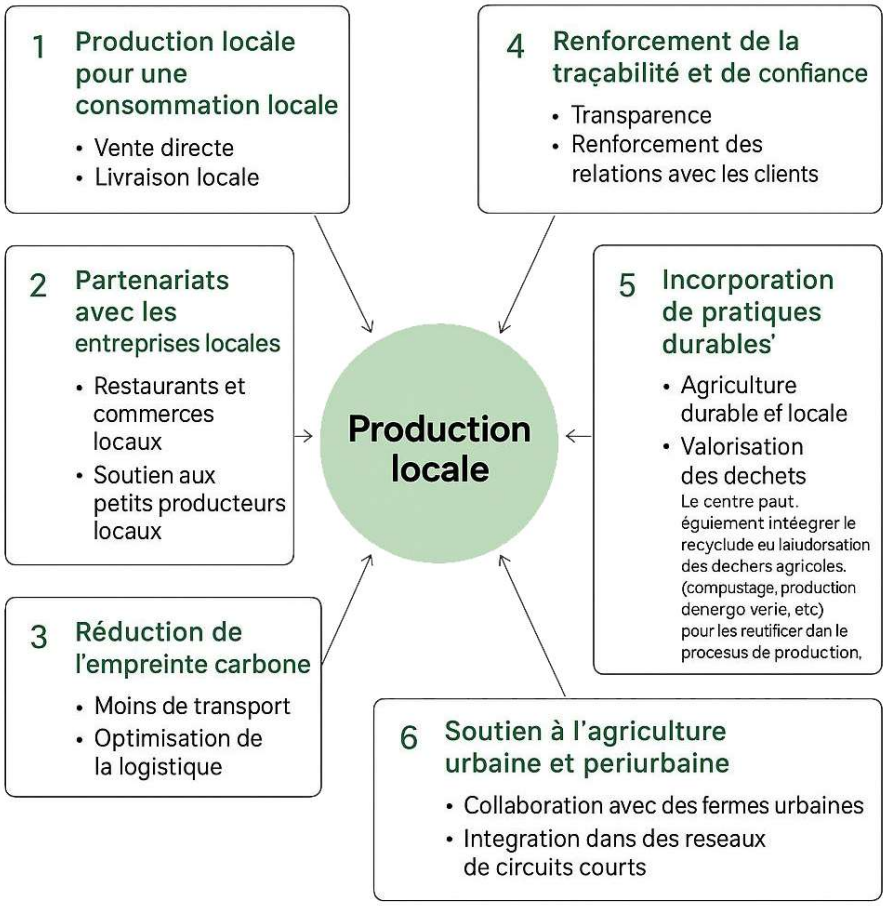


Figure 14 : Les principaux avantages de ce mode de vente

Source : Auteur

5. Conclusion

Ce chapitre théorique a permis de mieux comprendre les concepts clés liés aux tiers-lieux, aux pratiques low-tech et à l'agriculture urbaine durable. Ces notions, appliquées au contexte oranais, montrent qu'il est possible de créer un espace utile, accessible et porteur de sens pour la communauté.

Le tiers-lieu low-tech peut devenir un outil concret pour répondre à des besoins sociaux, environnementaux et économiques, tout en favorisant l'engagement des habitants et la valorisation des savoirs locaux.

Le chapitre suivant mettra en évidence les aspects analytiques en lien avec notre thématique et le site choisi pour l'intervention.

Chapitre 02 : Approche Analytique

1. Introduction

Ce chapitre analytique se divise en deux volets. Le premier présente des exemples internationaux liés à l'agriculture durable et aux approches low-tech, pour enrichir la compréhension du sujet et analyser la transférabilité des techniques. Le second se concentre sur le site d'Oran, en identifiant les besoins spécifiques de sa population.

2. Analyse des exemples

Plusieurs critères ont été pris pour choisir les exemples à analyser, quelque uns se rapport à la conception low-tech et d'autres à la thématique des tiers-lieux nourriciers

- Sur le plan thème :

a. Example 1 : İzmir Agriculture Development Center

b. Example 2 : Pasona Urban Farm

c. Example 3 : AAU Innovation - Aalborg University

d. Example 4 : Second Home Hollywood Office

- Sur le plan thématique : Low tech

e. Example 4 : Lycée Jean-Mermoz

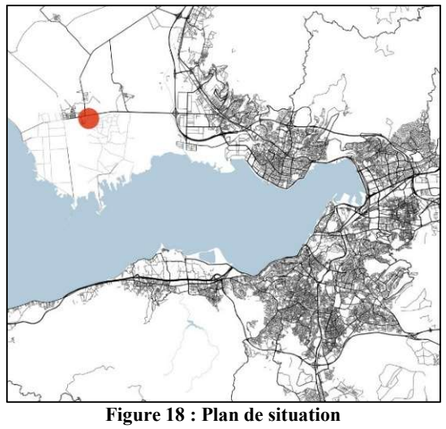
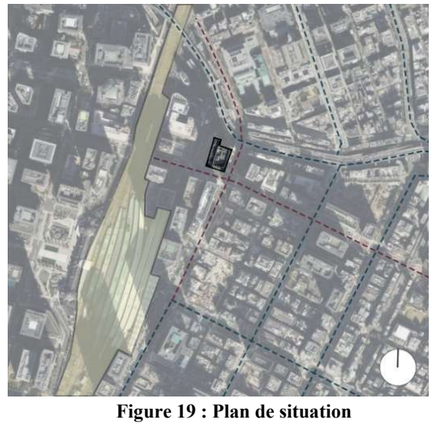
f. Example 5 : Kohan Ceram

Example	Thème	Tiers-Lieux	Low tech
İzmir Agriculture Development Center	X	X	
Pasona Urban Farm	X		
Second Home Hollywood Office	X	X	
AAU Innovation - Aalborg University	X		
Lycée Jean-Mermoz			X
Kohan Ceram			X

Figure 15 : Tableau des critères des choix des exemple

Source : Auteur

2.1. Analyse détaillée des exemples

<table>
<tr><td>Critères / Exemples</td><td>İzmir Agriculture Development Center</td><td>Pasona Urban Farm</td></tr>
<tr><td>Fiche technique</td><td>Nom: İzmir Agriculture Development Center
Localisation: Sasalı, Çiğli à Izmir
Surface Total: 11750m²
Surface bâti: 1474m²
CES: 12.5%
Année: 2021
Architectes: Mert Uslu Architecture
Structure: Poteau-Poutre, Charpente métallique
 
Figure 16 : İzmir Agriculture Development Center
Source : Archdaily.com</td><td>Nom: PASONA Urban Farm
Localisation: Sotobori-dori Ave Chuo City, Tokyo
Surface Total: 19974m²
Surface bâti: 19974m²
CES: 100%
Année: 2010
Architectes: KONODESIGNS
Structure: Poteau-Poutre, Charpente métallique
 
Figure 17 : Pasona Urban Farm
Source : www. Archdaily.com</td></tr>
<tr><td>Situation</td><td> 
Figure 18 : Plan de situation
Source : arquitecturaviva.com</td><td> 
Figure 19 : Plan de situation
Source : Image Google Earth (traitée par l’auteur)</td></tr>
<tr><td></td><td>- İzmir, ville côtière de la mer Égée, région agricole fertile. Proximité avec les zones rurales, les axes routiers (accès aux producteurs) et les ports (exportation)
- Connexion aux réseaux agricoles locaux (fermes pilotes, coopératives), accessibilité pour les professionnels et le public</td><td>-Situé en plein cœur de Tokyo (quartier d’affaires de Ōtemachi), dans un environnement ultra-urbain et densément construit.</td></tr>
</table>

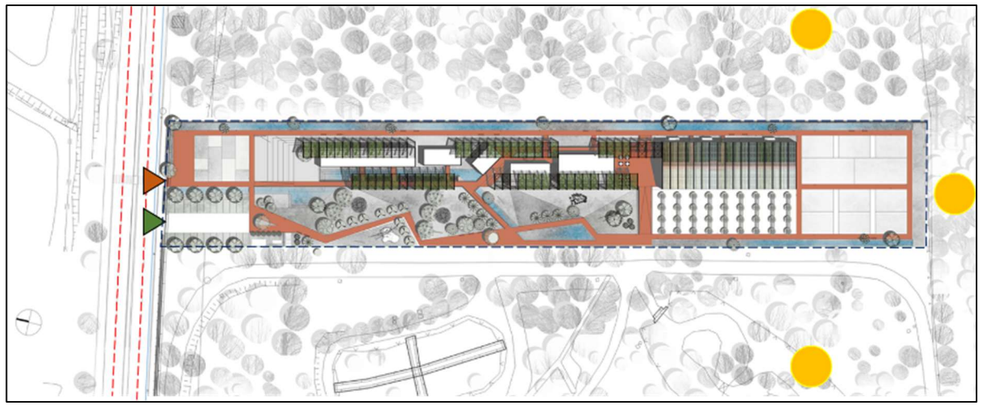
<table>
<tr><td>Plan de masse</td><td> 

Figure 20 : Plan de masse

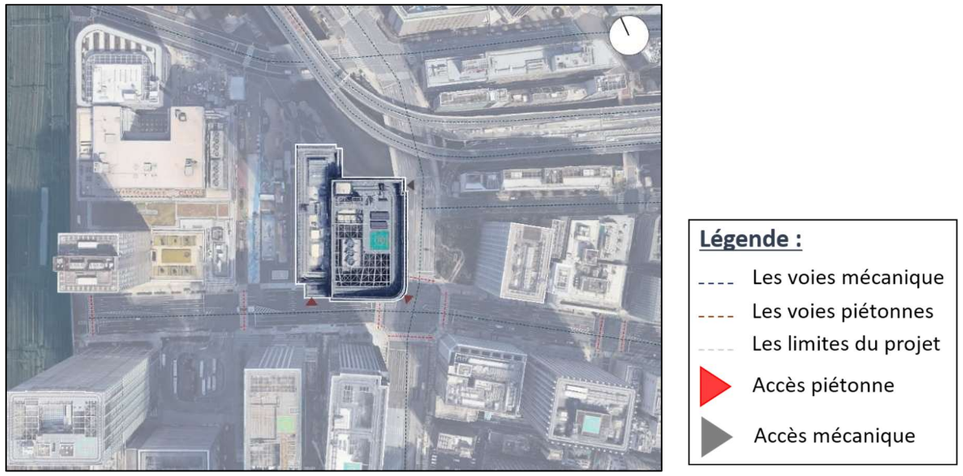
Source : Archdaily.com (traitée par l'auteur)</td><td> 

Figure 21 : Plan de masse

Source : Image Google Earth (traitée par l'auteur)</td></tr>
<tr><td></td><td>- Axes Nord-Sud pour optimiser l'ensoleillement/ventilation. Espaces verts centraux (jardin pédagogique, serres expérimentales)</td><td>-Fusion entre espaces de travail (bureaux) et zones agricoles (serres, rizières, potagers) sur 9 étages.</td></tr>
<tr><td>Volumétrie</td><td> 
Figure 22 : Volumétrie

Source : Archdaily.com (traitée par l'auteur)</td><td> 
Figure 24 : Volumétrie

Source : Archdaily.com (traitée par l'auteur)


Figure 23 : Pasona – Volume

Source : Archdaily.com</td></tr>
<tr><td></td><td>-Bâtiments modulaires et bas (1-2 étages) pour intégration paysagère
- Séparation des fonctions (recherche, production, administration, espaces publics)</td><td>-Tour verticale avec façades et toitures végétalisées, serres intégrées en intérieur/extérieur.
-Utilisation de la lumière naturelle via des puits de lumière et des jardins d'hiver.</td></tr>
</table>

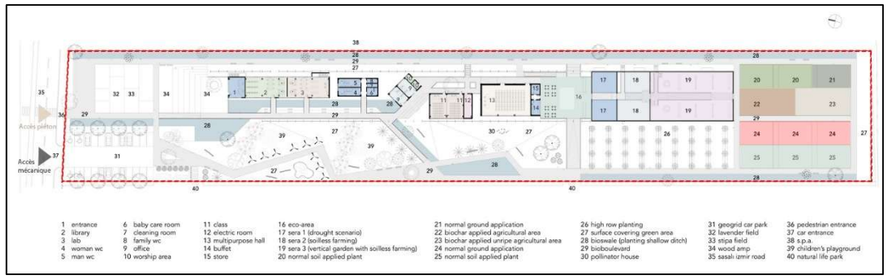
<table>
<tr>
<td>Fonctionnement</td>
<td> 

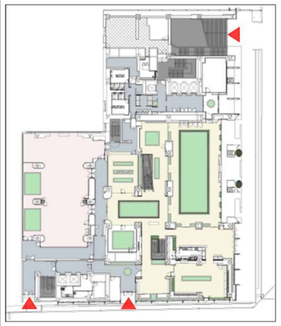
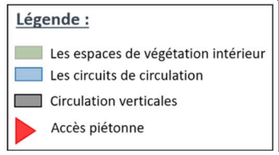
Figure 25 : Plan Rez-de-chaussée
Source : Archdaily.com (traitée par l’auteur)</td>
<td> 


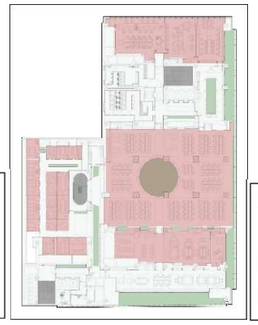
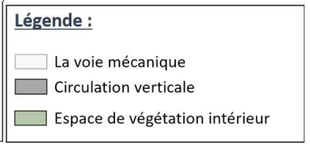
Figure 27 : Plan Rez-de-chaussée
Source :Archdaily.com (traitée par l’auteur)
 


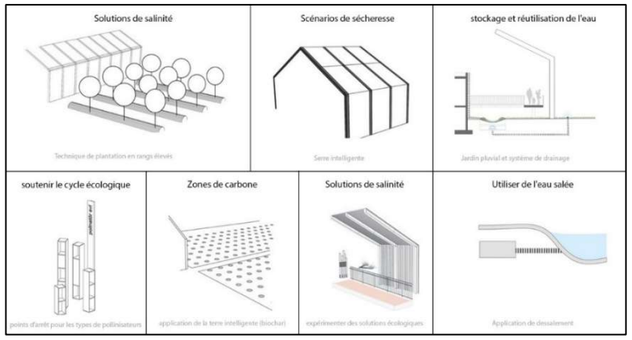
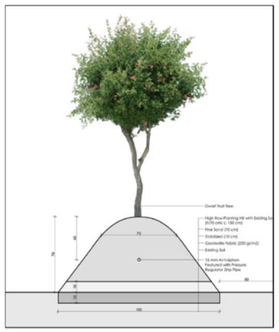
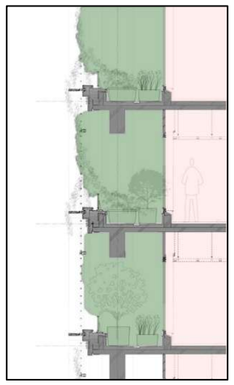
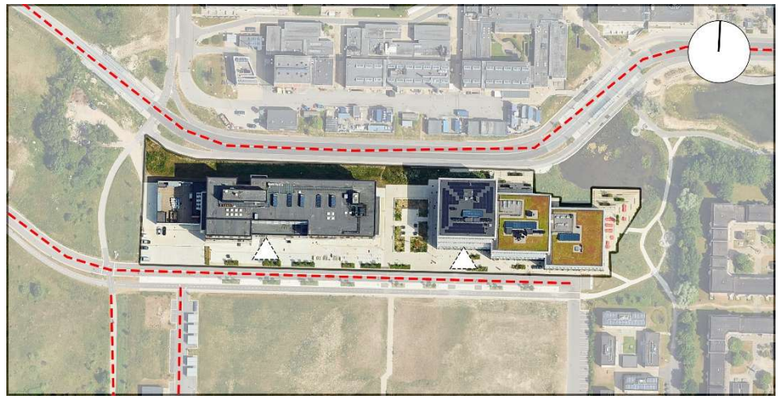
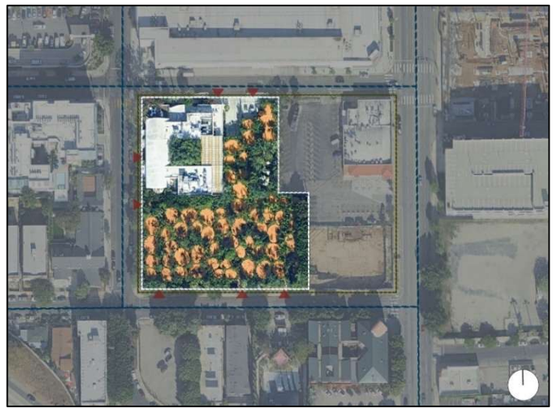
Figure 26 : Plan étage courant
Source : Archdaily.com (traitée par l’auteur)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Flux : Séparation des flux logistiques et des circulations douces (piétons, vélos).
Interactivité : Partenariats universités/entreprises, programmes citoyens
(ateliers, visites guidées).</td>
<td>- Bureaux : Espaces de travail entourés de cultures (plantes grimpantes, potagers en libre-service).
- Zones agricoles : Rizières en toiture, serres hydroponiques, vergers d’agrumes en intérieur.
- Espaces communs : Café utilisant les produits cultivés, salles de formation, marché saisonnier.</td>
</tr>
<tr>
<td>Analyse technique</td>
<td> 

Figure 29 : Les techniques utilisés
Source : Archdaily.com
 
Figure 28 : Technique de plantation en rangs élevés
Source : Archdaily.com</td>
<td> 
Figure 30 : Façade végétalisée - Double peau
Source : Archdaily.com (traitée par l’auteur)
 
Figure 31 : Technique Aquaponie
Source : Archdaily.com</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>-Durabilité :
Énergie : Panneaux solaires, géothermie pour le chauffage/rafraîchissement.
Eau : Récupération des eaux pluviales, systèmes d’irrigation goutte-à-goutte.
Biodiversité : Corridors écologiques, toitures et murs végétalisés.
-Technologies :
Smart farming (capteurs de sol, drones pour le monitoring).
Bâtiments intelligents (gestion automatisée de l’éclairage, ventilation).
-Gestion des déchets : Recyclage des résidus agricoles, méthanisation.</td>
<td>-Durabilité :
Énergie : Éclairage LED pour les cultures en intérieur, panneaux solaires en toiture.
Eau : Système de récupération des eaux de pluie et hydroponie en circuit fermé.
Biodiversité : Maintien d’écosystèmes miniatures (insectes pollinisateurs, plantes indigènes). -
Technologies :
Automatisation des cultures (contrôle hygrométrique, température ajustée par saison). Capteurs IoT pour surveiller la croissance des plantes.
-Gestion des déchets : Compostage des déchets organiques issus des bureaux et des restaurants.</td>
</tr>
</table>

<table>
<tr><td>Critères / Exemples</td><td>AAU Innovation - Aalborg University</td><td>Second Home Hollywood Office</td></tr>
<tr><td>Fiche technique</td><td>Nom: AAU Innovation - Aalborg University
Localisation: Aalborg University Copenhagen, Danemark
Surface Total: 12500m²
Surface bâti: 10000m²
CES: 80%
Année: 2018
Architects: Henning Larsen Architects
Structure: Structure mixte acier-béton
 
Figure 32 : AAU Innovation - Aalborg University
Source : Archdaily.com</td><td>Nom: Second Home Hollywood Office
Localisation: Los Angeles, California
Surface Total: 8440.5m²
Surface bâti: 3747.7 m²
CES: 44.39%
Année: 2019
Architectes: José Selgas, Lucía Cano
Structure: Poteau-Poutre
 
Figure 33 : Second Home Hollywood Office
Source : Archdaily.com</td></tr>
<tr><td>Situation</td><td>
Figure 34 : Plan de situation
Source : Image Google Earth (traitée par l’auteur)</td><td>
Figure 35 : Plan de situation
Source : Image Google Earth (traitée par l’auteur)</td></tr>
<tr><td></td><td>Situé sur le campus principal d’Aalborg University (AAU), ville d’Aalborg, Danemark. Contexte urbain et universitaire, proche de la mer Baltique et des zones industrielles (énergie, ingénierie).</td><td>Situé à Hollywood (Los Angeles), quartier emblématique de l’industrie créative et du divertissement, à proximité de studios de cinéma et de hubs technologiques (Silicon Beach).</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="2">Plan de masse</td><td> 
Figure 36 : Plan de masse
Source : Image Google Earth (traitée par l'auteur)</td><td> 
Figure 37 : Plan de masse
Source : Image Google Earth (traitée par l'auteur)</td></tr>
<tr><td>Bâtiments organisés en clusters thématiques (laboratoires, espaces collaboratifs, incubateurs de startups) reliés par des espaces communs.</td><td>Structure ouverte avec cours intérieures végétalisées, espaces de coworking modulaires, et zones de détention informelles (hamacs, terrasses).</td></tr>
<tr><td>Volumétrie</td><td> 
Figure 38 : Volumétrie
Source : Archdaily.com (traitée par l'auteur)</td><td> 
Figure 39 : Ambiance intérieure
Source : Archdaily.com
 
Figure 40 : Volumétrie
Source : Archdaily.com (traitée par l'auteur)</td></tr>
<tr><td>-Architecture moderne avec formes géométriques dynamiques (toits inclinés, façades asymétriques), hauteurs variables (3-5 étages) pour modularité.</td><td>- Bâtiments bas (1-2 étages) organisés en "village" de pavillons reliés par des passerelles et des jardins. Toitures plates végétalisées et pergolas pour ombrage</td></tr>
</table>

Fonctionnement

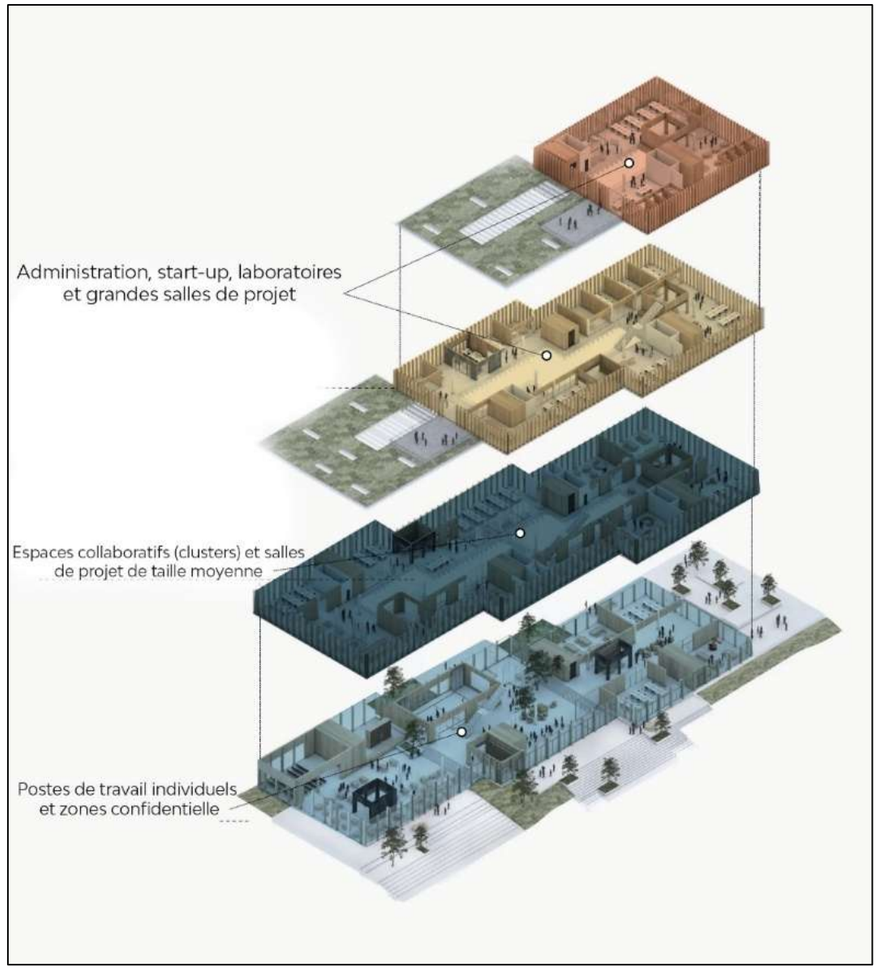


Figure 41 : Diagramme fonctionnel

Source : Archdaily.com (traitée par l'auteur)



Figure 42 : Plan Rez-de-chaussée

Source : Archdaily.com (traitée par l'auteur)

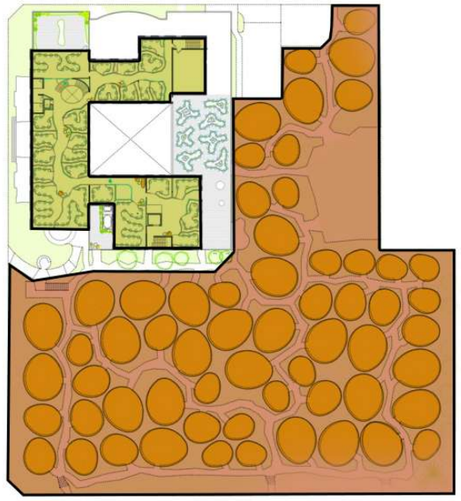
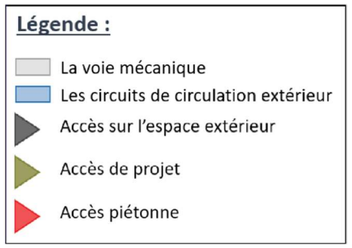


Figure 43 : Plan 1èr étage

Source : Archdaily.com (traitée par l'auteur)



Catégorie	Surface (m²)
Bâti Principal (Cour Incluse)	2141.1m²
Bungalows (Jaunes)	3376.7m²
Circulation Extérieure	3511.7 m²
Total	9030.00 m²

Catégorie	Surface (m²)
Bâti Principal	618 m²
Bungalows (Jaunes)	4124 m²
Circulation Extérieure	4289 m²
Total	9030.00 m²

Recherche appliquée : Laboratoires spécialisés (robotique, énergies renouvelables, IA), salles blanches.

Collaboration : Espaces flexibles (salles modulables, fablabs, studios de prototypage).

Incubation : Bureaux partagés pour startups, accès à des mentors et financements.

Formation : Amphithéâtres équipés de technologies immersives (réalité virtuelle, simulateurs).

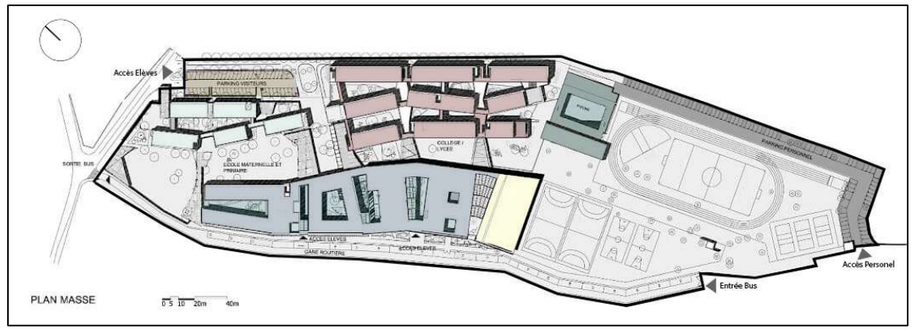
Coworking : Bureaux flexibles, salles de réunion semi-ouvertes, pods acoustiques pour les appels.

Espaces communs : Cafétéria bio, auditorium extérieur, galerie d'art éphémère.

Nature intégrée : Serres pour ateliers botaniques, jardins productifs (aromates, fleurs comestibles).

<table>
<tr><td>Critères / Exemples</td><td>Lycée Jean-Mermoz</td><td>Kohan Ceram</td></tr>
<tr><td>Fiche technique</td><td>Nom: AAU Innovation - Aalborg University
Localisation: Sotobori-dori Ave Chuo City, Tokyo
Surface Total: 19974m²
Surface bâti: 19974m²
CES: 100%
Année: 2010
Architectes: KONODESIGNS
Structure: Poteau-Poutre, Charpente métallique
 
Figure 44 : Lycée Jean-Mermoz
Source : Archdaily.com</td><td>Nom: Second Home Hollywood Office
Localisation: Los Angeles, California
Surface Total: 8440.5m²
Surface bâti: 3747.7 m²
CES: 44.39%
Année: 2019
Architectes: José Selgas, Lucía Cano
Structure: Poteau-Poutre
 
Figure 45 : Kohan Ceram
Source : Archdaily.com</td></tr>
<tr><td>Plan de situation</td><td> 
Figure 46 : Plan de situation
Source : Image Google Earth (traitée par l’auteur)</td><td> 
Figure 47 : Plan de situation
Source : Image Google Earth (traitée par l’auteur)
 

Figure 48 : Situation
Source : Archdaily.com</td></tr>
<tr><td></td><td>Implanté dans un contexte urbain ou périurbain (ex. : quartier résidentiel ou zone en développement), souvent proche d’axes routiers majeurs pour l’accessibilité (bus, vélo)</td><td>- Contexte semi-désertique ou oasis, avec accès à des carrières d’argile et des réseaux d’eau traditionnels (qanats).</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>Plan de masse</td><td> 

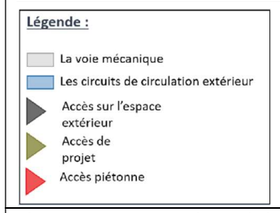


Figure 49 : Plan de masse

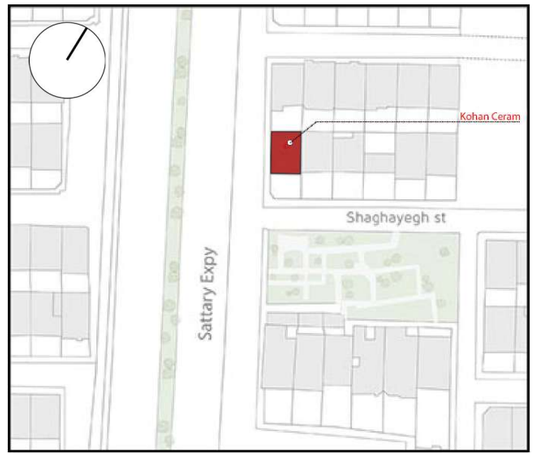
Source : Archdaily.com (traitée par l'auteur)</td><td> 

Figure 50 : Plan de masse</td></tr>
<tr><td></td><td>Il y a une séparation claire des fonctions :

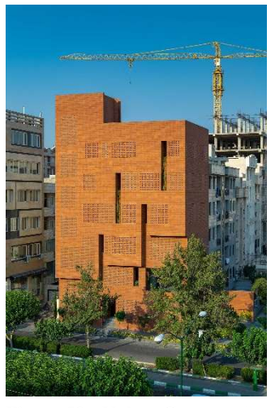
Pôle pédagogique : Salles de classe en barrettes ou en U autour d'un patio central.

Pôle vie scolaire : CDI, administration, foyer des élèves.

Pôle sportif : Gymnase, terrains extérieurs.</td><td>- Bâtiments orientés nord-sud pour minimiser l'ensoleillement direct.

Mur Masrabiyé (moucharabieh) en terre cuite pour filtrer la lumière et le vent.</td></tr>
<tr><td>Volumétrie</td><td> 
Figure 51 : Volumétrie

Source : Archdaily.com (traitée par l'auteur)</td><td> 
Figure 52 : Volumétrie

Source : Archdaily.com (traitée par l'auteur)
 
Figure 53 : Kohan Ceram – Axo

Source : Archdaily.com</td></tr>
<tr><td></td><td>-Bâtiments de 2-3 étages pour une échelle humaine.

-Toitures plates ou inclinées avec panneaux solaires.

-Formes géométriques simples (rectangles, L) pour modularité et extensions futures.</td><td>-Architecture inspirée des caravansérails (cours centrales ombragées, arcades).

-Dômes et voûtes en brique pour une ventilation naturelle et une inertie thermique.

-Toitures plates utilisées pour le séchage des pièces.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>Contrôle lumineux</td><td>

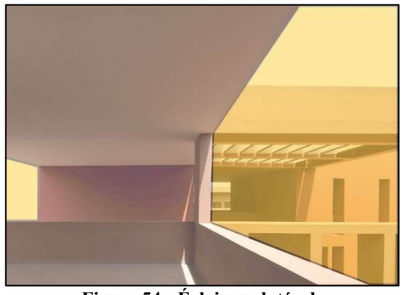

Figure 55 : Éclairage latérale
Source : Archdaily.com (traitée par l'auteur)


Figure 54 : Éclairage latérale
Source : Archdaily.com **(traitée par l'auteur)**
</td><td>


Figure 56 : Utilisation du Patio
Source : Archdaily.com **(traitée par l'auteur)**


Figure 57 : Utilisation de la façade à double peau
Source : Archdaily.com **(traitée par l'auteur)**
</td></tr>
<tr><td></td><td>**Stratégies passives** :
-Orientation optimale : Grandes baies vitrées au nord pour lumière diffuse, fenêtres étroites au sud avec protections solaires.
-Patios et puits de lumière : Éclairage zénithal dans les circulations et salles communes.
-Végétation : Arbres à feuilles caduques pour ombre estivale et lumière hivernale.
Systèmes actifs :
-Éclairage LED : Détecteurs de présence dans les couloirs et sanitaires.
-Gestion automatisée : Stores motorisés ajustés en fonction de l'ensoleillement.
-Verre à contrôle solaire : Limite la surchauffe en été sans réduire la luminosité.</td><td>**-Lanterneaux zénithaux** : Éclairage diffus dans les ateliers via des coupoles percées (*badgir*), inspirées des tours à vent persanes.
-Jalousies en terre cuite : Régulation de la lumière et création de motifs ombragés rappelant les *mashrabiyas*.
-Confort visuel :
Lumière tamisée dans les espaces de vente pour évoquer l'ambiance des bazars historiques.</td></tr>
</table>

Analyse technique

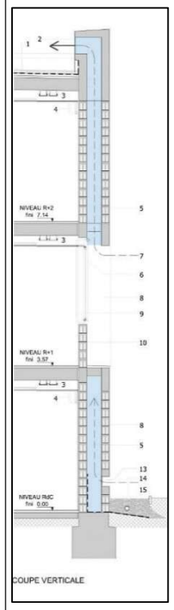


Figure 58 : L'utilisation de la façade ventilée

Source : Archdaily.com (traitée par l'auteur)

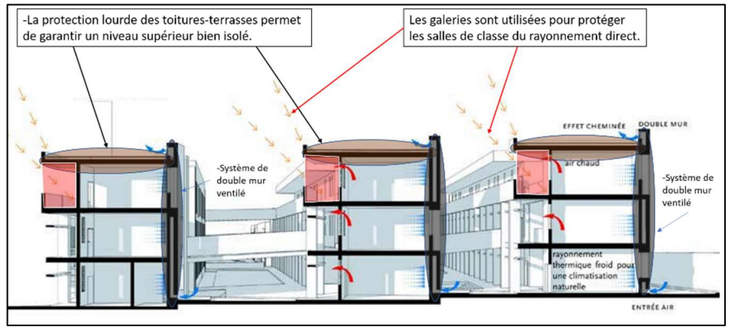


Figure 59 :Les techniques passives anti-solaires

Source : Archdaily.com (traitée par l'auteur)

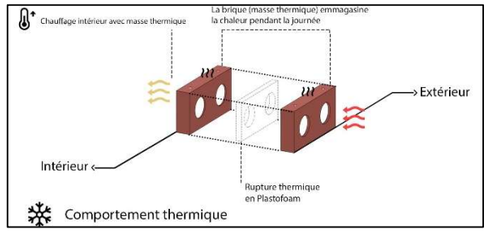


Figure 61 : Le comportement thermique de la brique

Source : Archdaily.com

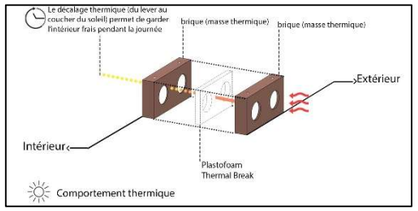


Figure 62 : Le comportement thermique de la brique

Source : Archdaily.com

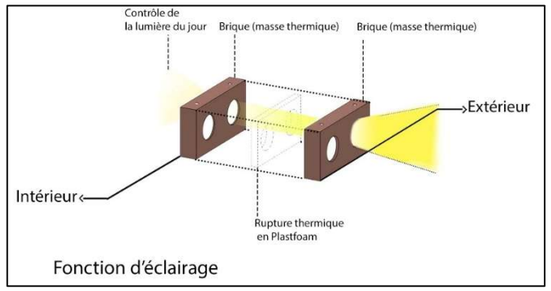


Figure 60 : Le comportement thermique de la brique

Source : Archdaily.com

Isolation :

Enveloppe thermique performante (laine de roche, ouate de cellulose) pour réduire les déperditions.

Double vitrage à argon sur toutes les baies vitrées .

Énergies renouvelables :

Panneaux photovoltaïques en toiture pour couvrir une partie de la consommation.

Pompe à chaleur géothermique pour le chauffage/rafraîchissement des locaux.

Ventilation :

Système de ventilation double flux avec récupération de chaleur (efficacité > 80 %).

Gestion de l'eau

Récupération des eaux pluviales :

Citernes enterrées pour l'arrosage des espaces verts et les sanitaires.

Toitures végétalisées pour ralentir le ruissellement.

-Les briques, selon leur matériau et leur forme, transforment la lumière en **outil esthétique et fonctionnel** :

-Texture ↔ Lumière rasante (terre cuite, béton).

-Transparence ↔ Lumière diffuse (verre, translucide).

-Modularité ↔ Lumière dynamique (perforées, smart bricks).

2.2. Synthèse des examples

D'après l'analyse des exemples, nous avons pu déduire les conclusions suivantes :

a. La situation :

- Le site d'intervention doit s'intégrer harmonieusement dans le tissu urbain existant et présenter des atouts favorables au développement d'activités agricoles et pédagogiques

b. Plan de masse :

- Le terrain doit bénéficier d'une accessibilité depuis plusieurs façades, facilitant ainsi une circulation fluide et polyvalente.
- L'aménagement extérieur doit proposer des espaces végétalisés diversifiés ainsi que des zones de repos en plein air, favorisant la détente et le bien-être des usagers.
- Une intégration harmonieuse entre la végétation et le bâti est essentielle, créant une symbiose entre l'architecture et le paysage environnant.

c. Architecture & forme :

- Conception d'un volume compact visant à minimiser les pertes thermiques et à améliorer l'efficacité énergétique.
- Limitation du gabarit à R+2, assurant une intégration harmonieuse dans le tissu urbain existant.
- Utilisation de matériaux et de techniques de construction locaux, favorisant le savoir-faire régional et réduisant l'empreinte carbone.
- Intégration de systèmes architecturaux passifs (orientation optimale, isolation renforcée, ventilation naturelle) pour garantir le confort thermique tout en minimisant la consommation énergétique.

d. Fonctionnalité et ambiances :

- Organisation fonctionnelle distincte : Séparer clairement les différentes fonctions du bâtiment tout en intégrant des espaces communs favorisant les échanges, conformément au concept de tiers-lieu .
- Gestion optimisée des circulations : Assurer une circulation fluide et intuitive, tant horizontale que verticale, pour améliorer l'accessibilité et l'efficacité des déplacements au sein du bâtiment.

- Alternance d'espaces : Combiner des zones ouvertes accessibles au public avec des espaces fermés réservés aux chercheurs, afin de concilier accessibilité et confidentialité

e. La relation entre les espaces et la végétation



Figure 65 : İzmir Agriculture Development Center

Source : Archdaily.com



Figure 64 : Pasona Urban Farm

Source : Archdaily.com



Figure 63 : Pasona Urban Farm

Source : Archdaily.com

2.3. Programme de base

D'après l'analyse des exemples nous avons concrétiser ce programme :

	Fonction		Espaces
Principale	Administration		Accueil
			Administration
			Espace d'attente
	Coworking		Espace de bureaux partagés
			Cabines individuelles
			Espace de documentation/Multimédia
			Salles de réunion
	Fab-Lab	Formation	Amphi
			Salle d'atelier pratique
			Zone de démonstration
		Incubation	Open space Collaboratif
			Cabines privées
		Recherche & développement	Green Lab
			Labo de biotechnologie
			Labo de santé alimentaire
			Labo de test
		Production	Atelier de prototypage / présélection

	Fonction		Espaces
Principale	Communautaire	Agriculture communautaire	Le maraichage partagé
			Atelier découverte pour enfant
		Restauration	Restaurant « Farm-to-table »
		Culture	Cuisine Collaborative
			Atelier peinture sur céramique
			Salle de jeux pour société
			Galerie d'exposition
		Loisirs	Jeux d'arcade
			Garderie pour enfants
			Salle de sport
Secondaire	Technique		Poste Transformateur
			Bâche à eau
			Groupe électrogène
			Unité de traitement d'eau

Tableau 3 : Programme de base

Source : Auteur

3. Analyse contextuelle

Dans cette partie, nous allons analyser le fragment d'étude et le site choisi selon plusieurs critères

3.1. Situation géographique de la wilaya d'Oran

La wilaya d'Oran se situe au Nord-Ouest du pays , entre Aïn Témouchent. au Ouest, Mostaganem à l'est, Mascara et Sidi-Bel-Abbès au sud et elle bénéfice d'un potentiel portuaire important.

La superficie de la wilaya d'Oran est de 2 114 km², avec une population de 2,5 millions d'habitants. Cela représente environ 12,5 % de la population totale de l'Algérie ce qui équivaut à une densité de 746 habitants par km².

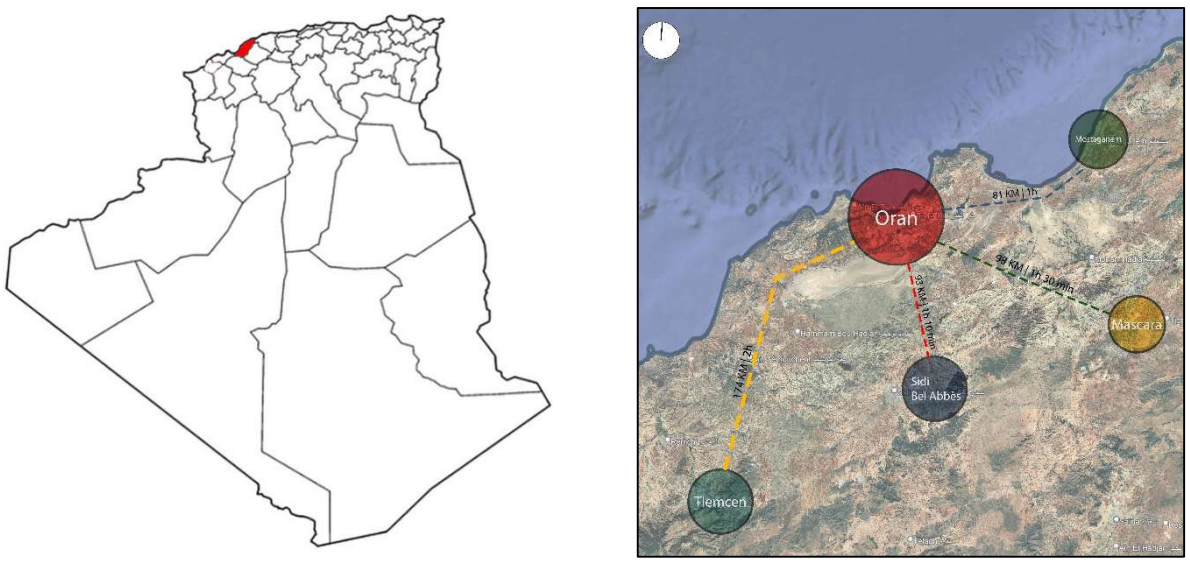


Figure 66 : Situation d'Oran

Source : Image Google Earth (traitée par l'auteur)

3.2. Situation géographique de Bir El Djir

Bir El Djir se trouve à l'est de la ville d'Oran avec une superficie de 32,46 km².

C'est la deuxième ville la plus peuplée d'Oran, avec plus de 270 000 habitants en 2023.

(selon le PDAU 2024)



Figure 67 : Situation de Bir El Djir

Source : d-maps.com

3.3. Climatologie : Le climat de Bir El Djir (VENT Précipitations l'ensoleillement)

a. Diagramme solaire (Analyse de terrain)

Le diagramme solaire représente les trajectoires apparentes du soleil à travers le ciel, et cela se fait en déterminant la position du soleil par deux angles l'azimut et la hauteur au-dessus de l'horizon pour chaque mois

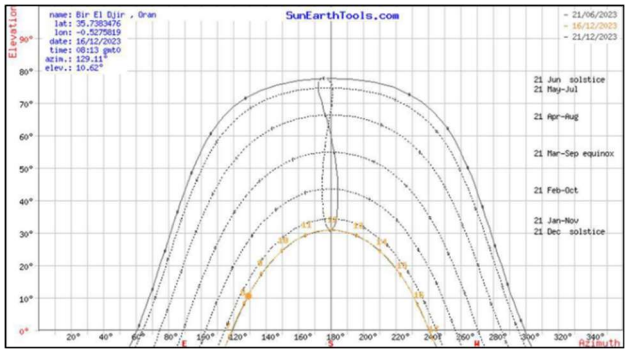


Figure 68 : Diagramme Solaire

Source : www.sunearthtools.com

b. Diagramme de Givoni

Le diagramme de Givoni montrent les données climatiques et les besoins énergétiques exactes de chaque région dans chaque mois afin de satisfaire le manque et les besoins du projet.

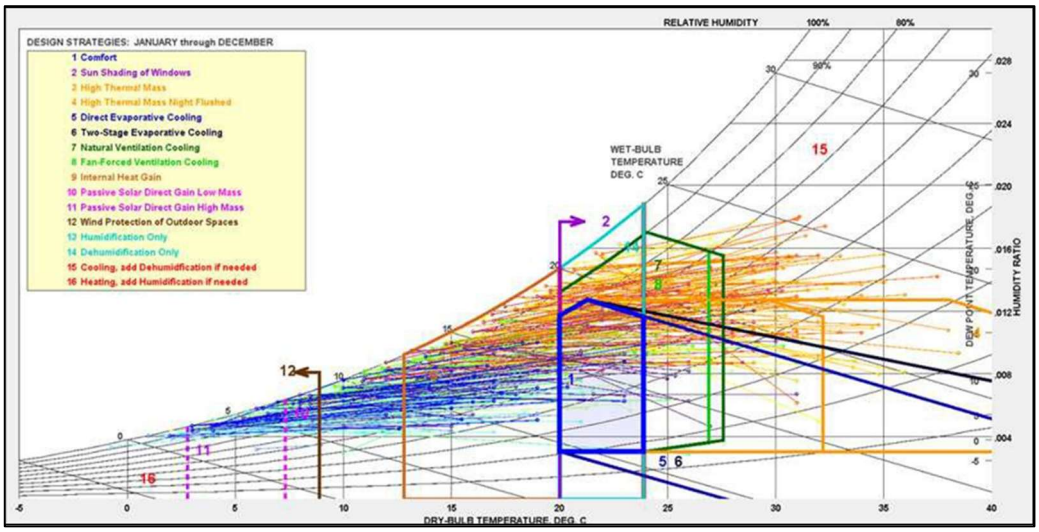


Figure 69 : Diagramme de Givoni de la région de Bir El Djir

Source : L'outil informatique (Climat consultant 6.0)

c. Les recommandations du Givoni

Mois :	Zone:	Proposition de Givoni:	Solutions techniques:
Janvier	3 4	- Gains internes de chauffage - Chauffage solaire passif	-Mur trompe -Serre bioclimatique
Février	2 3 4	- Zone de confort autorisée - Gains internes de chauffage - Chauffage solaire passif	- Mur trompe - bioclimatique - Façade double peaux
Mars	2 3 4	- Zone de confort autorisée - Gains internes de chauffage - Chauffage solaire passif	- Mur trompe - bioclimatique - Façade double peaux
Avril	2 3 4	- Zone de confort autorisée - Gains internes de chauffage - Chauffage solaire passif	- Mur trompe - Serre bioclimatique - Façade double peaux
Juin, Juillet, Septembre	1 2 3 9 10 11 12	-Refroidissement à masse thermique élevée avec refroidissement nocturne -Refroidissement - ventilation naturelle et mécanique	- Ventilation naturelle & Mécanique - Le patio - Brise soleil
Octobre	1 2 3 9 10	- Zone de confort - Zone de confort autorisée - Gains internes de chauffage - Refroidissement masse thermique élevée - Le refroidissement par évaporation	-Mur trope -Façade double peaux -Ventilation naturelle
Novembre	2 4	- Gains internes de chauffage - Chauffage solaire passif	-Mur trope -Façade double peaux
Décembre	3 4 5	- Gains internes de chauffage - Chauffage solaire passif - Chauffage solaire actif	-Chauffage actif

Tableau 4 : Recommandation de diagramme de Givoni

Source : Auteur

3.4. Analyse de fragment

Parmi les 13 pépinières implantées dans la région d'Oran, 9 sont situées à Bir El Djir. Deuxième ville la plus peuplée de la wilaya avec plus de 270 000 habitants en 2023, Bir El Djir se distingue par sa forte densité démographique, ce qui en fait un emplacement stratégique pour un projet à vocation à la fois agricole et sociale.

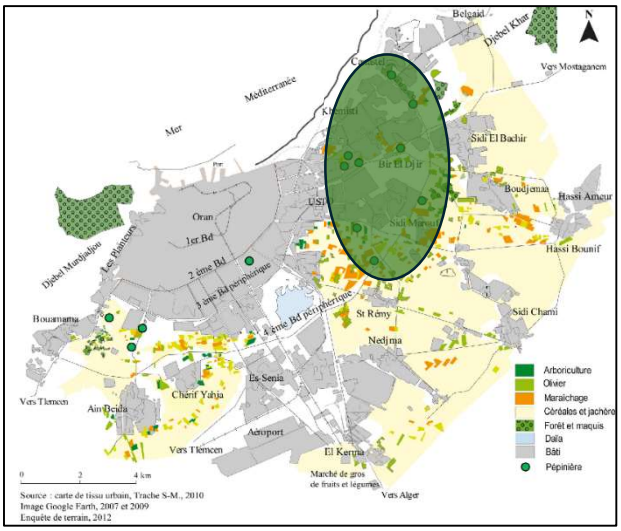


Figure 71 : Carte de tissu urbain agricole

Source : Trache S-M

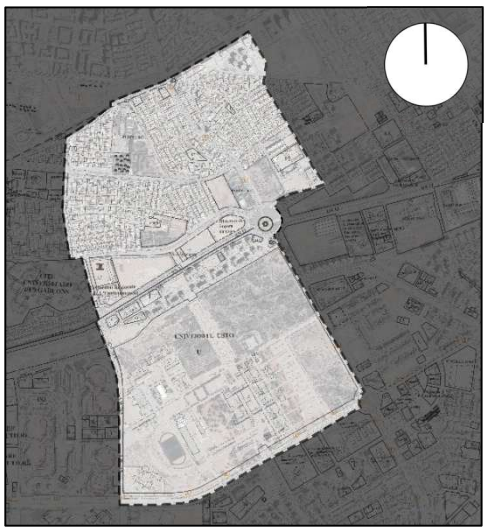


Figure 70 : Carte de délimitation

Source : Auteur

3.4.1. Délimitation

Le fragment d'étude retenu couvre une superficie de 209 hectares et est délimité par des repères physiques bien identifiés. Il est bordé à l'ouest par le chemin de la wilaya 74A, à l'est par la rue du 5 Juillet, au nord par la route W32 et l'avenue de Cuba, et au sud par le boulevard Chahid Taleb Abdelrahmane

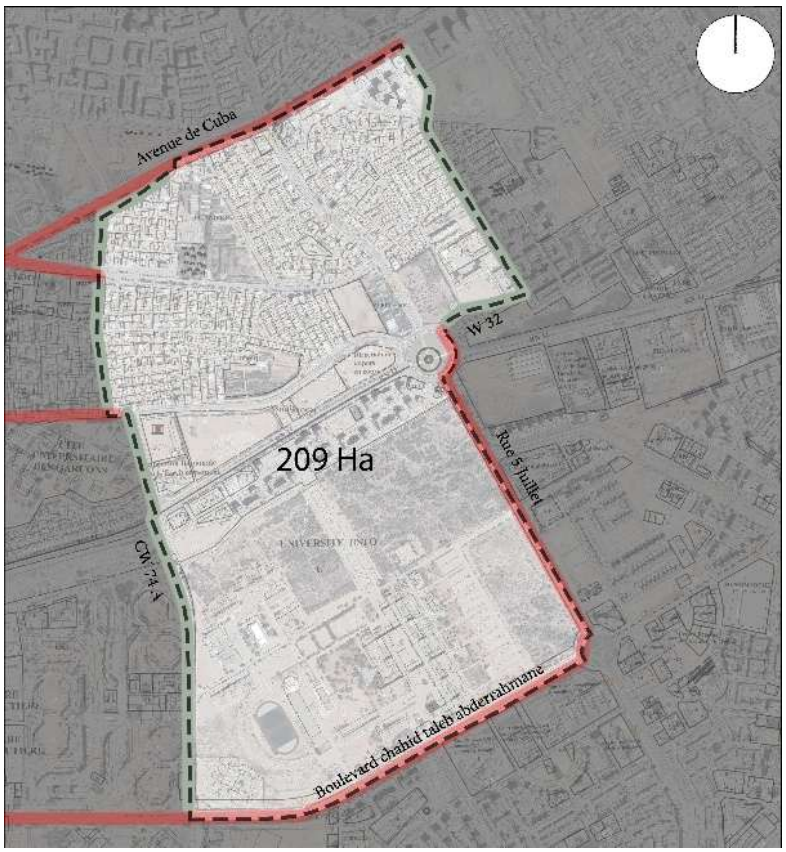


Figure 72 : Carte de délimitation du fragment

Source : Auteur

3.4.2. Réseau viaire

Le flux de circulation est particulièrement dense au niveau du rond-point de la Pépinière, générant des encombrements fréquents, notamment aux heures de pointe. L'absence de passerelles piétonnes sur l'ensemble du carrefour, à l'exception de celles situées sur un seul côté, pose un réel problème de sécurité et de fluidité des déplacements. Malgré cela, les voies principales et secondaires du secteur restent globalement en bon état, ce qui facilite tout de même la circulation automobile dans le reste de la zone

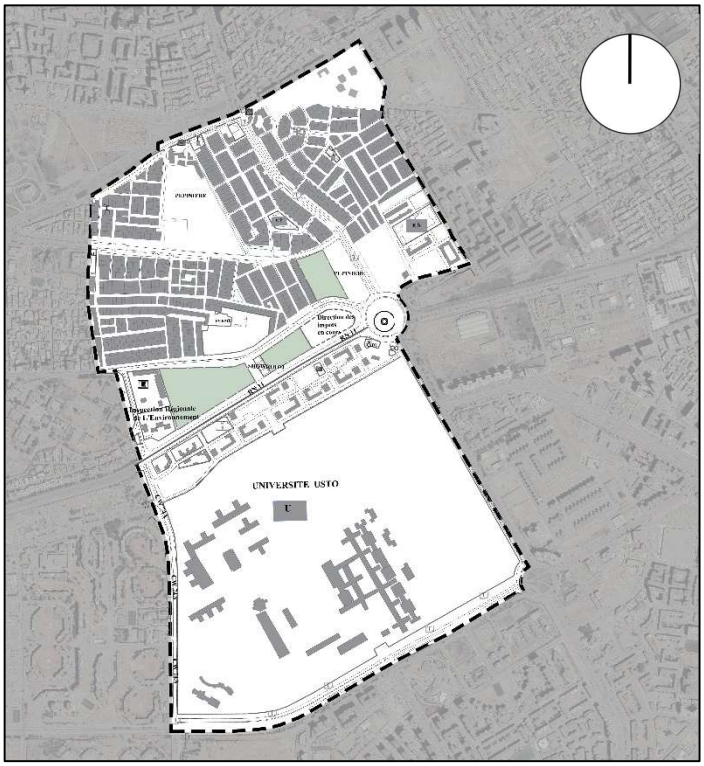


Figure 73 : Carte du réseau viaire

Source : Auteur

3.4.3. Plein et vide

L'assiette urbaine étudiée représente une rareté en termes de foncier libre, ce qui s'explique par l'importance stratégique de cette zone et par la dynamique d'extension de la ville vers l'est.



Bâtis

Non-bâtis

Terrains vides

Figure 74 : Carte des pleins et des vides

Source : Auteur

3.4.4. Les fonctions

Le tissu urbain présente une mixité fonctionnelle variée, on trouve l'habitat individuelle et collectif, la fonction agricole à travers les pépinières, des équipements administratives et la fonction de formation représenté par L'université de l'Usto, mais on note l'absence de fonctions culturelles

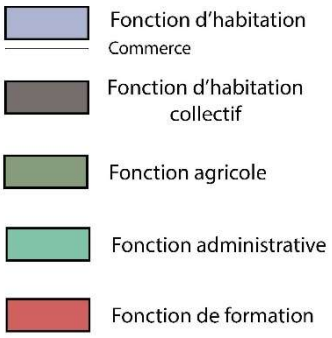




Figure 75 : Carte des fonctions

Source : Auteur

3.4.5. Risques & servitudes

Notre fragment d'étude est soumis à trois principales servitudes. La première concerne la Route Nationale n°11, dont la servitude s'étend sur un corridor de 100 mètres de largeur. La deuxième est relative au Chemin de Wilaya n°74 A, avec une emprise réglementaire de 50 mètres. Enfin, une troisième servitude est imposée par la présence d'une conduite de gaz, nécessitant une bande de protection de 20 mètres.

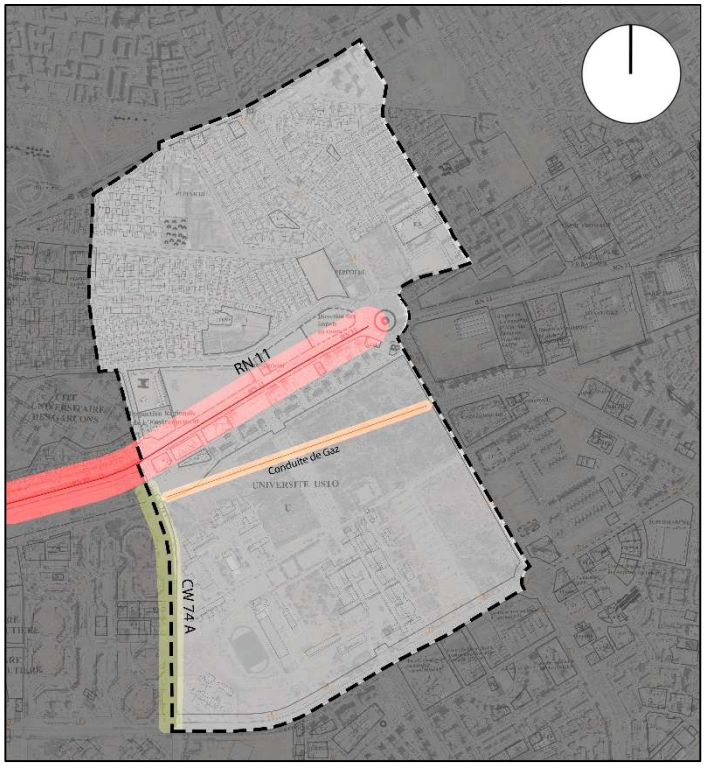


Figure 76 : Carte des risques & servitudes

Source : Auteur

3.4.6. Points de repères

On repère facilement le fragment étudié grâce à plusieurs points de repère, tels que :



Figure 77 : Les pépinières

Source : Auteur



Figure 78 : Rond-point de la pépinière

Source : Auteur



Figure 80 : Université U.S.T.O

Source : Google.com

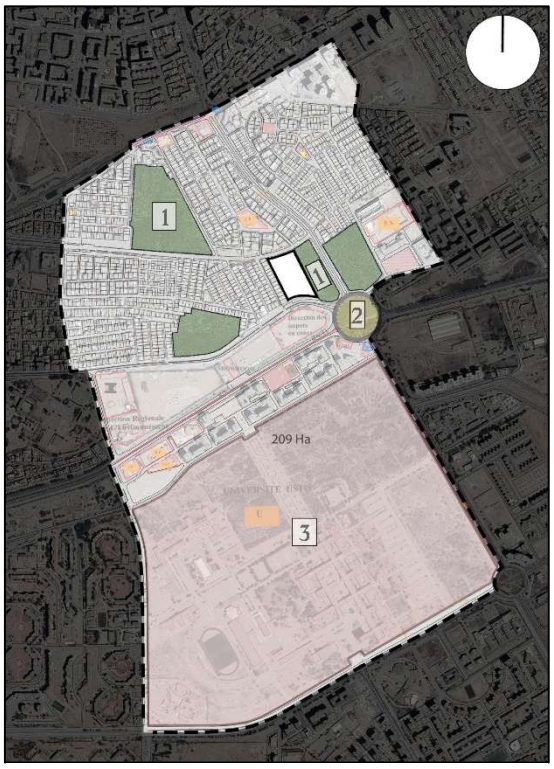


Figure 79 : Carte des points de repères

Source : Auteur

3.4.7. Diagnostique

Après avoir analysé le terrain, nous avons établi le diagnostic suivant :

Le principal problème réside dans la congestion au niveau du rond-point de la Pépinière.

L'absence de passerelles pour la circulation piétonne.

Un manque d'équipements à vocation récréative et culturelle.

Une rareté des terrains disponibles.

L'absence d'espaces verts publics.



Figure 81: Carte de diagnostic

Source : Auteur

3.4.8. Questionnaire

Nous avons élaboré et diffusé un questionnaire auprès de 30 personnes, afin de recueillir leurs avis et leurs préférences concernant les usages souhaités, les services attendus et les aménagements extérieurs souhaitables. Ce questionnaire a été publié sur la page Facebook principale des habitants de Bir El Djir, ainsi qu'auprès des étudiants de l'USTO, afin de toucher un large public et d'encourager la participation citoyenne à cette initiative. Les détails du questionnaire sont présentés dans l'annexe n° 02 (la page 99).

L'analyse des réponses nous a permis de dégager les besoins prioritaires de la communauté suivants :

La majorité des répondants manifeste un intérêt particulier pour :

- Les formations professionnelles, ainsi que les activités de recherche et d'innovation.
- Les espaces de coworking et les Fab-Labs à vocation agricole.
- La résolution des problèmes de circulation, qui reste une préoccupation majeure.

3.4.9. Schéma de cohérence

Suite à l'analyse de notre fragment et des résultats du questionnaire, nous avons proposé les solutions présentées dans la figure suivante :

1- Projet de décongestionnement du rond-point sur la RN 11 :
-Construction d'une trémie pour améliorer la fluidité de la circulation au niveau du rond-point.

2- Délai de réalisation :
-Projet présenté par le wali d'Oran le 10-09-2024 (Avec un délai de 10 mois).

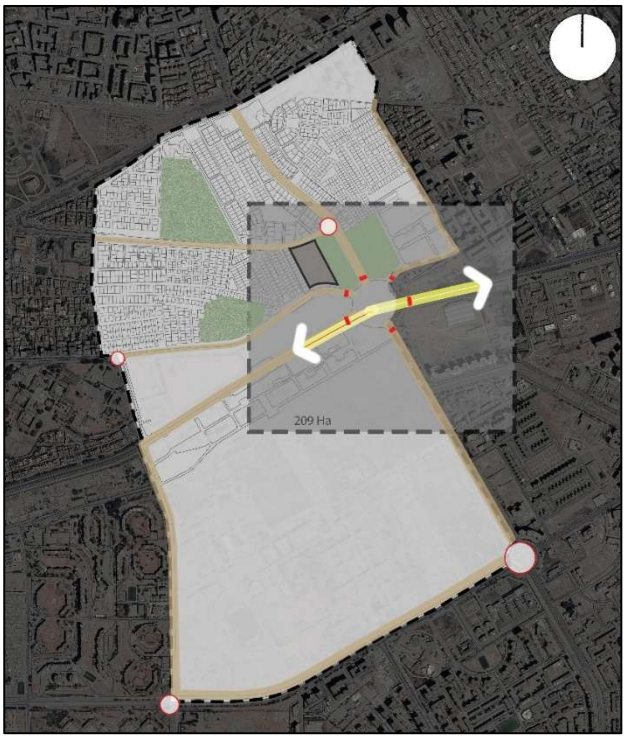


Figure 82 : Carte de schéma de cohérence

Source : Auteur

3- Sécurisation des piétons :
-Prévoir 6 passerelles piétonnes pour assurer une circulation fluide et sécurisée sur tous les côtés du rond-point.

4- Création d'un tiers-lieu nourricier :
-Aménagement au centre des pépinières pour renforcer les liens communautaires et soutenir le développement de l'agriculture locale.



Figure 84 : Photo du chantier de la trémie en cours

Source : Youtube.com



Figure 83 : Photo du chantier de la trémie en cours

Source : Youtube.com



Figure 85 : Photo du chantier de la trémie en cours

Source : Youtube.com

3.5. Analyse de terrain :

Selon le P.D.A.U. 2024, mentionné dans l'annexe n°, et sur la base de l'analyse du fragment, nous avons choisi l'assiette de notre projet grâce à plusieurs atouts :

- Le terrain se situe dans un secteur urbanisable.
- Une surface de 15 841,5 m², offrant une grande flexibilité pour les aménagements extérieurs.
- Il est situé à proximité immédiate de la Pépinière, des habitants, ainsi que des chercheurs et étudiants de l'USTO, ce qui est idéal pour un projet à vocation agro-sociale.
- Il bénéficie de deux façades, permettant une gestion optimisée

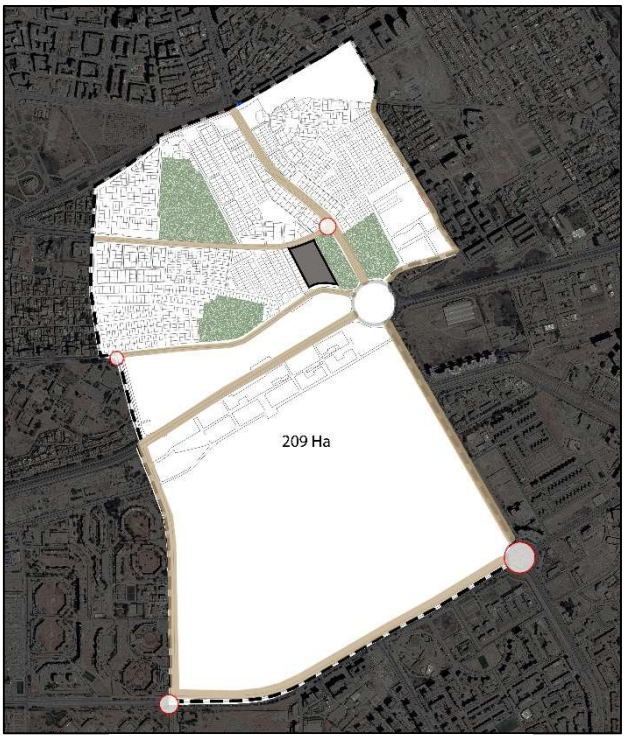


Figure 86 : Carte d'analyse du terrain

Source : Auteur

des flux mécaniques avec une grande liberté.

3.5.1. Délimitation :

Le terrain choisi est délimité par deux voies : le boulevard Millenium 2, caractérisé par un flux de circulation faible à moyen, et une seconde voie présentant un trafic moyen à élevé aux heures de pointe.

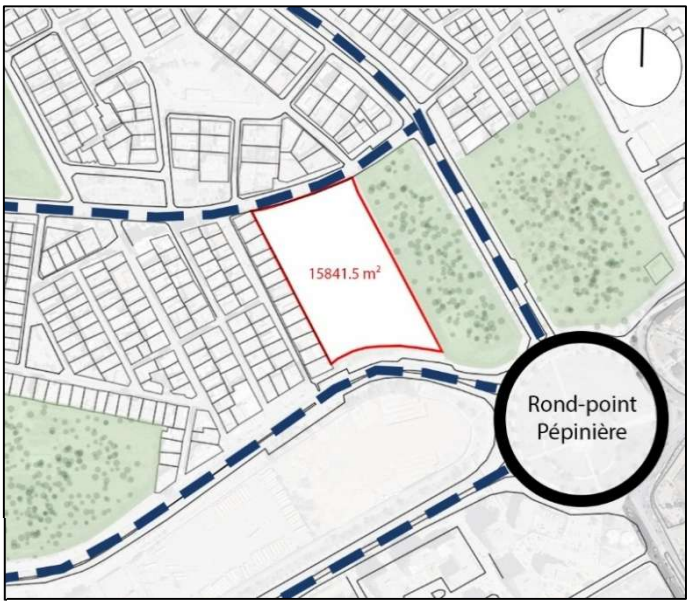


Figure 87 : Carte de délimitation du terrain

Source : Auteur

Les limites du terrain

Les voies délimitant le terrain

3.5.2. Accessibilité :

Le terrain est accessible par deux voies, aussi bien pour les véhicules que pour les piétons. Toutefois, il est préférable que l'accès mécanique se fasse depuis le boulevard Millenium, afin d'éviter tout encombrement du côté de la voie reliée au rond-point de la pépinière.

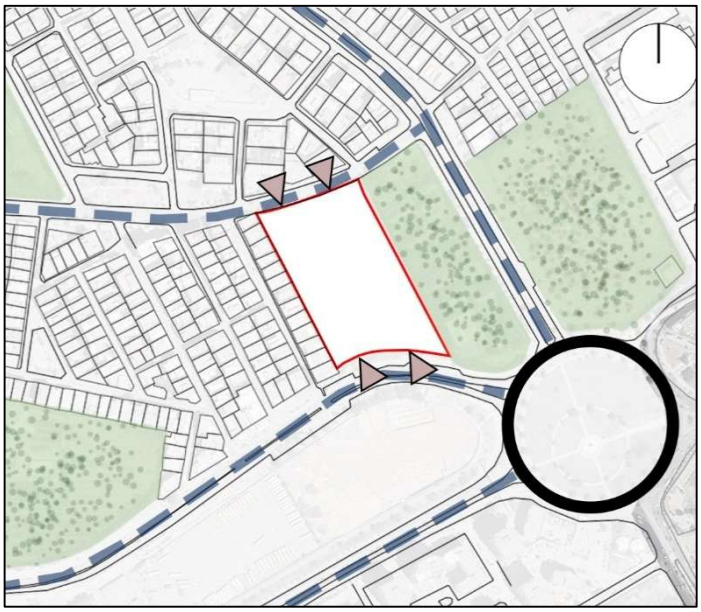


Figure 88 : Carte d'accessibilité du terrain

Source : Auteur

Les limites du terrain

Les voies délimitant le terrain

Les accès de terrain

3.5.3. Visibilité :



Figure 92 : Vue prise depuis le côté nord

Source : Auteur



Figure 92 : Vue prise depuis le côté nord
Source : Auteur





Figure 92 : Vue prise depuis le côté sud

Source : Auteur



Figure 92 : Vue prise depuis le côté sud

Source : Auteur

3.5.4. Morphologies :

Le terrain présente une forme irrégulière, s'étirant principalement dans le sens de la longueur. Il dispose de deux façades donnant sur la voirie : la façade nord, longue de 96,7 mètres, et la façade sud, mesurant 108,7 mètres



Figure 93 : Carte de la morphologie du terrain

Source : Auteur

3.5.5. Donnés climatique :

Le terrain bénéficie des vents dominants en provenance du nord-ouest, apportés par la mer Méditerranée et procurant une agréable fraîcheur. Il dispose d'un bon ensoleillement, à l'exception des parties est et ouest, partiellement ombragées par les bâtiments voisins et le mur végétal

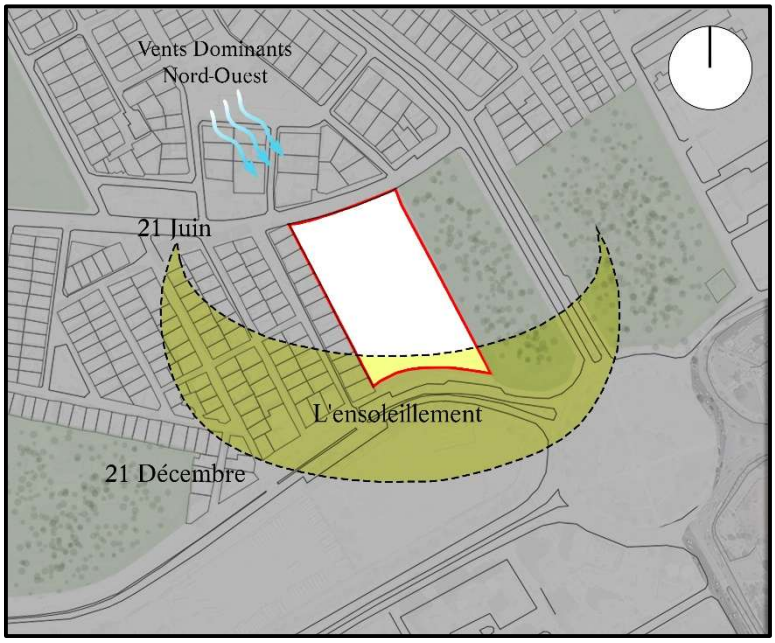


Figure 94 : Carte des données climatiques

Source : Auteur

3.5.6. Proposition d'aménagement sur le terrain

Le Centre d'études et de réalisations en urbanisme (URBOR) propose la création d'un habitat collectif ainsi que d'un équipement public, soit des projets à vocation sociale et économique.

3.5.7. Architecture environnante :

L'architecture environnante adopte un style moderne et épuré, avec peu d'ornementation et des couleurs neutres et non vives.



Figure 97 : Style architectural environnant

Source : Auteur



Figure 96 : Style architectural environnant

Source : Auteur



Figure 95 : Style architectural environnant

Source : Auteur

3.5.8. VRD :

Le terrain est entièrement viabilisé et doté de l'ensemble des réseaux nécessaires, ce qui le rend apte à accueillir un équipement public dans des conditions optimales.



Figure 98 : Carte des Voiries et Réseaux Divers (V.R.D.)

Source : Auteur

3.5.9. Existence sur terrain :

Le terrain est bordé, à l'est, par un mur végétal. Il comporte également un mur de clôture en mauvais état, ainsi qu'un remblais qui devra être évacué



Figure 99 : Mur de clôture dégradé

Source : Auteur



Figure 100 : Remblai existant

Source : Auteur



Figure 101 : Mur végétalisé

Source : Auteur

3.6. Synthèse :

Le terrain dispose de deux façades : l'une donne sur une voie en contact direct avec le rond-point de la pépinière, caractérisé par un flux de circulation moyen à élevé aux heures de pointe ; l'autre façade s'ouvre sur le boulevard Millenium 2, où le trafic est de faible à moyen, dans un environnement à dominante résidentielle. Ce terrain se prête à un projet à vocation sociale et agricole. Il présente un dénivelé de 8 mètres entre son point le plus haut, situé du côté du boulevard Millenium, et son point le plus bas. Cette configuration topographique offre l'opportunité de concevoir un projet à double vocation, en exploitant la pente du terrain pour optimiser la gestion des flux d'usagers dans les deux sens.

4. Conclusion :

Ce chapitre nous a permis d'identifier les atouts et les enjeux liés à notre thématique ainsi qu'à notre site d'intervention, à travers une synthèse des exemples analysés, visant à comprendre l'organisation des fonctions et à définir un programme de base pertinent, répondant aux besoins des usagers. Il comprend également une analyse contextuelle du fragment urbain, et plus précisément de notre site d'étude. Cette analyse constitue une base essentielle pour engager la phase de conception et d'idéation de notre projet

Chapitre III : Programmation architecturale et principes d’organisation spatiale

1. Introduction :

La programmation architecturale est une étape primordiale qui nous a permis de définir les besoins, les usagers et les contraintes du projet. Ce chapitre est divisé en deux parties principales : dans un premier temps, nous définirons les usagers et les utilisateurs, puis nous établirons le programme qualitatif et quantitatif ; dans un second temps, nous aborderons les principes d'implantation et d'organisation spatiale.

2. Programmation architecturale :

2.1. Objectif de programmation :

- Identifier les usages et les priorités de l'équipement.
- Analyser les interactions fonctionnelles entre les espaces.
- Concevoir un plan global d'agencement spatial du projet.
- Exprimer le besoin en termes de surfaces et de volumes.
- Définir les normes applicables à la construction.

2.2. Définition des usagers / utilisateurs :

	Critères	Usagers
Les usagers	Selon le sexe	Homme
		Femme
	Selon l'âge	Enfants
		Jeunes
		Adultes
		Agées

Tableau 5 : Tableau des usagers

Source : Auteur

Critères	Utilisateurs
Personnels	Directeur de centre Secrétaire Coordinateur d'activités Formateurs Médecin Réceptionniste Cuisinier Serveur Gardien d'enfant Femmes de ménages Agents de sécurité
Fab-Lab + Communautaire	Agriculteurs Conseiller agricole Artisans Étudiants et chercheurs Makers / Fabbers Formateurs et coaches Responsables de matériel
Loisir	Ouvert pour tout le monde (Homme/femme/enfants)

Tableau 6 : Tableau des utilisateurs

Source : Auteur

2.3. Organigramme fonctionnel et spatiale :

À la suite des étapes précédentes, nous établirons différents organigrammes afin de clarifier les relations entre les fonctions et les espaces définis dans le programme de base.

2.3.1. Organigramme fonctionnel

L'organigramme présenté dans la figure suivante met en évidence les liens fonctionnels entre les différents éléments du programme.

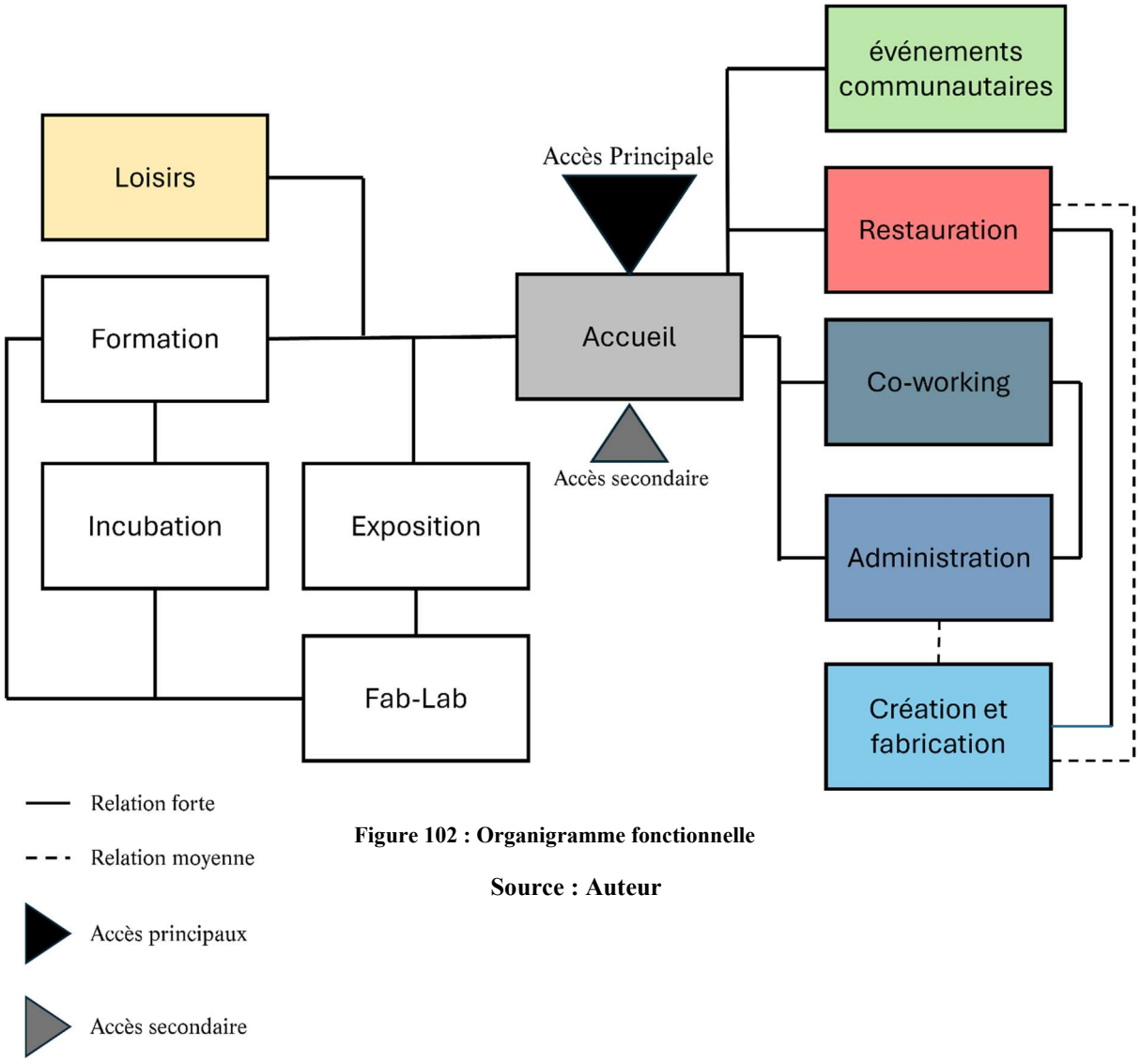


Figure 102 : Organigramme fonctionnelle

Source : Auteur

2.3.2. Organigramme spatiale :

a. RDC :

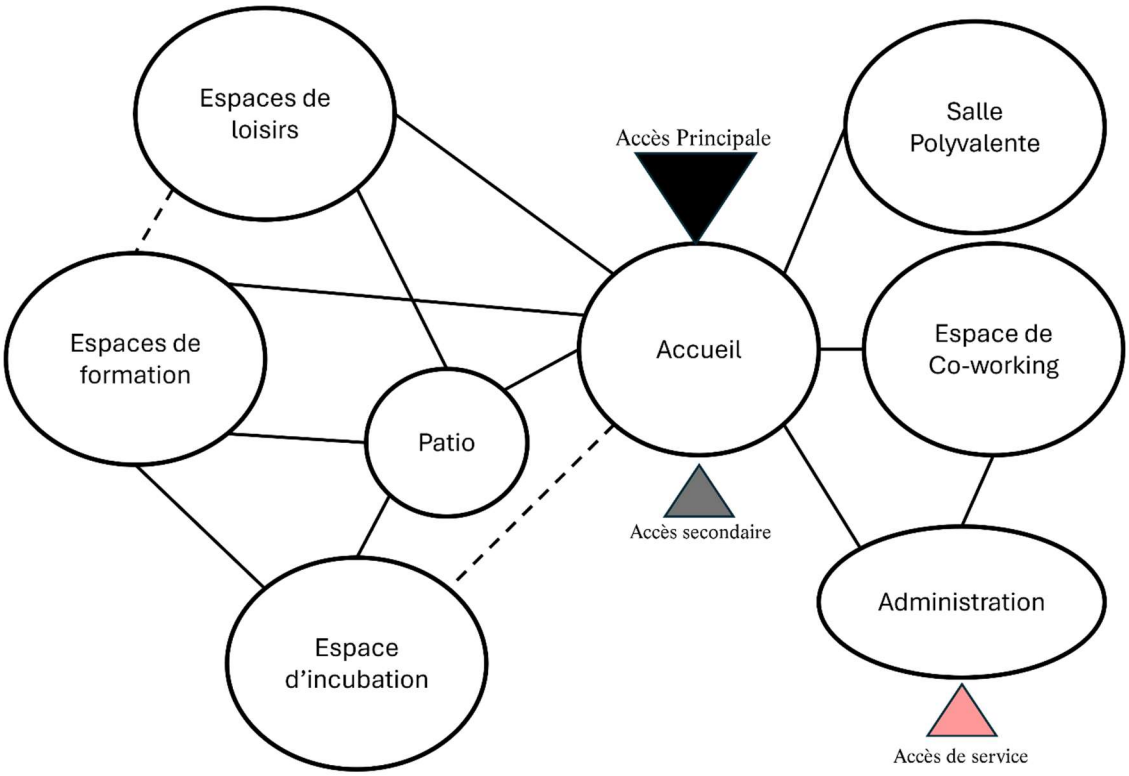


Figure 103 : Organigramme spatiale RDC

Source : Auteur

b. 1ér Éta

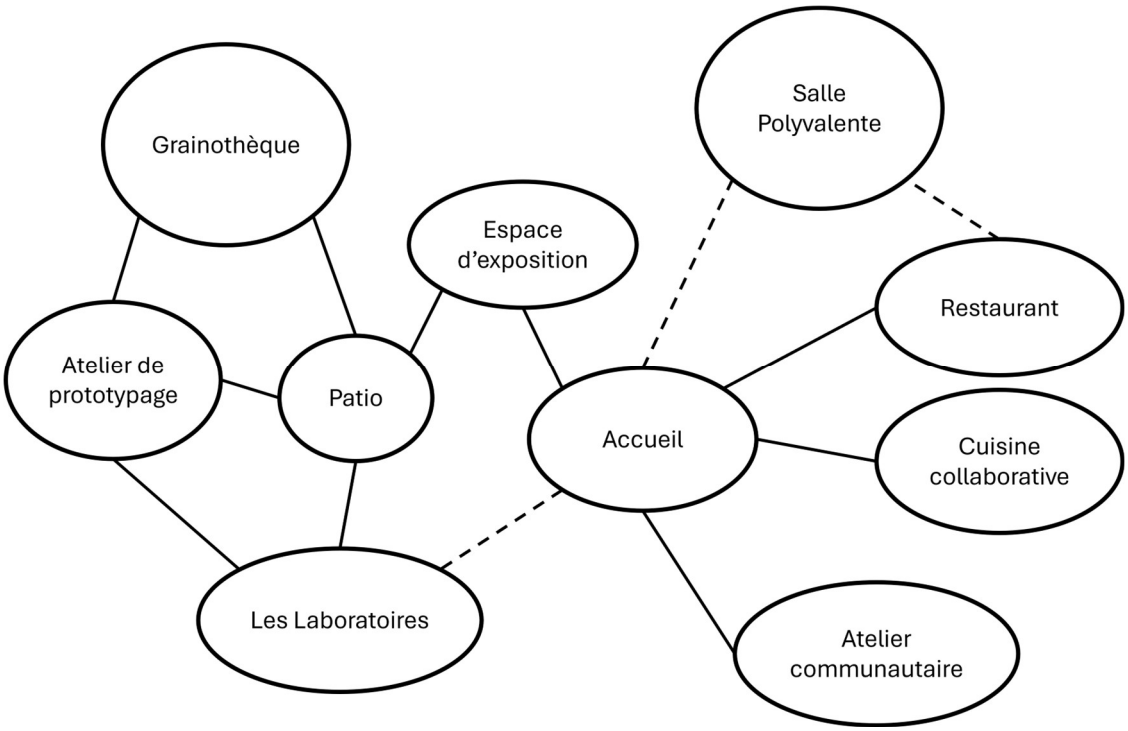


Figure 104 : Organigramme spatiale R+1

Source : Auteur

2.4. Capacité d'accueil :

Notre projet s'inscrit à l'échelle régionale et dispose d'une capacité d'accueil de 400 personnes. Cette capacité a été déterminée par analogie avec les exemples thématiques étudiés, ainsi que sur la base des normes spécifiques aux Établissements Recevant du Public (ERP) de catégorie 3.

2.5. Programme surfacique :

Fonctions	Sous-Fonctions	Espace	Surface unitaire (m²)	N	Surface totale du s.espace (m²)	Surface totale de l'espace (m²)	Surface totale de fonction (m²)	Calcul / Norme
Réception		Hall d'accueil	260	1	260		290	0,3 m²/pers × 100 pers + signalétique, guichets
		Réception	15	1	15	30		1 poste de travail + attente PMR
		Espace d'attente	15	1	15			1 m²/pers × 15 pers + sièges
Administration		Bureau directeur	20	1	20		186	10 m²/pers × 2
		Bureau secrétaire	14	1	14			10 m²/pers × 1,5
		Bureau du comptable	15	1	15			10 m²/pers × 1,5
		Salle des formateurs	37	1	37			2 m²/pers × 20
		Salle de repos	20	1	20			1,5 m²/pers × 13
		Salle des réunion	51	1	50			1,5 m²/pers × 20
		Archive	13	1	13			Stockage sécurisé
		Sanitaire	8.5	2	17			
Co-working		Zone de bureaux partagés	182.5	1	182.5		378.5	5.5m²/poste × 31 postes
		Cabines individuelles	13	4	52			13 m²/poste × 4 postes
		Espace de documentation / MultiMedia	38	1	38			2,5 m²/pers × 15 (postes informatiques + rayonnages)
		Espace de repos	19	1	19			1,5 m²/pers × 12
		Salle de réunion	25	2	50			1,5 m²/pers × 20
		Espace café	7	1	7			
		Sanitaire	30	1	30			
Fab-Lab	Formation	Amphi	52	1	52	343		1,5 m²/pers × 25 places (issues de secours ≥ 1,40 m)
		Salle de formation	30	3	90			2 m²/pers × 75 (ERP type S)
		AgriTech Hub	50	1	50			Espace machines/écrans (ERP type P)

		Atelier de fabrication de composteur, systèmes d'irrigation	83	1	83			
		Vestiaire	9	1	9			1,5 m²/pers × 20 (incluant casiers et circulation PMR)
		Stockage	23	1	23			Stockage sécurisé (NF P 01-005)
		Sanitaire	18	2	36			
	Incubation	Open space	107	1	107	120		4 m²/pers × 30 (ERP type N)
		Cabines privées	6.5	2	13			
	Recherche et développement	Green Lab	91	1	91	902		20 m²/technicien × 5 (ISO 14644-1)
		Labo de biotechnologie	96	1	96			20 m²/technicien × 5 (ISO 14644-1)
		Labo de santé alimentaire	64	1	64			10 m²/pers × 8 (HACCP, ERP type L)
		Labo de test	90	1	90			10 m²/pers × 7 (ERP type L)
		Vestiaire	20	2	40			1,5 m²/pers × 20 (incluant casiers et circulation PMR)
		Sanitaire	18	2	36			
		Jardin d'hiver	485	1	485			
	Production	Atelier de prototypage / présélection	100	1	100	120		Machines 3D, découpe laser (NF EN 60204-1)
		Stockage projets	20	1	20			Stockage sécurisé (NF P 01-005)
Communautaire	Agriculture communautaire	Le maraîchage partagé — Stockage outils	6	2	12	28	545	Local fermé (NF P 01-005)
		Le maraîchage partagé — Vestiaires	8	2	16			1,5 m²/pers × 5 (incluant casiers et circulation PMR)
		Ateliers — Atelier découverte pour enfants	95	1	95	171		2 m²/pers × 35
		Ateliers — Ateliers Créatifs pour Enfants	76	1	76			
	Restauration	Restaurant "Farm-to-Table" — La caisse / le présentoir	25.5	1	25.5	159.5		1,2 m²/pers × 95 (assis) + normes HACCP
		Restaurant "Farm-to-Table" — Espace de préparation	90	1	90			
		Restaurant "Farm-to-Table" — Chambre froide	8	1	8			

			Stockage sec	8	1	8			
			Vestiaire	5	2	10			
			Sanitaire	9	2	18			
	Culture	Salle polyvalente	Espace de public	267	1	267	458		1,5 m²/pers × 145 places (issues de secours ≥ 1,40 m de largeur, conformité ERP)
			La scène	42	1	42			
			Salle d'honneur	36	1	36			
			La régie	19	1	19			
			Vestiaire	10	2	20			
			Sanitaire	16	2	32			
			Stockage-Mobilier	42	1	42			
		Atelier peinture sur céramique		116	1	116			2 m²/pers × 35
		Cuisine Collaborative	Espace d'apprentissage	84	1	84	158		Normes HACCP (surfaces lavables)
			Espace de dégustation	45	1	45			
			Chambre froide	10	1	10			
			Stockage sec	5	1	5			
			Vestiaire	7	2	14			
		Galerie d'exposition	Galerie d'exposition- INT	350	1	350	542		
			Galerie d'exposition-EXT	192	1	192			
	Loisirs	Salle de jeux de société		43	1	43			1,5 m²/pers × 25
		Jeux d'arcade		51	1	51			3 m²/machine × 15 + circulation 10 m² (NF EN 60335-1)
		Espace de jeux	Espace petite enfance (0-5 ans)	13	1	13	52		**NF EN 1177** : Norme sur les revêtements absorbants (sols souples pour atténuer les chocs : sable, copeaux de bois, caoutchouc, etc.)
			Espace de Jeux (mix enfants 6-12 ans)	39	1	39			
		Salle de sport	Salle de sport	93	1	93	176		Espace minimal de 4 m² par utilisateur
			Bureau de coach	20	1	20			
			Vestiaire	45	1	45			
			Dépôt de matériels	18	1	18			
Services		Local ménage		7	1	7	15		
		Salle infirmerie		13	1	13	60		

Local technique		Bâche a eau	30	1	25	25	50	
		Poste transformateur	25	1	25	25		
Extérieure	Formation	Jardin des Petits Jardiniers	50	1	50	1700	8423	
		Jardin pédagogique	1065	1	1065	1350		
	Communautaire	Espace de compostage collectif	16	1	16	600		
		Espace de Vente	241.5	1	241.5	2000		
		Jardin Collectif	542.2	1	542.2	1020		
		Serre Communautaire	100	1	100	290		
		Amphithéâtre Extérieur	90	1	90	1550		
Stationnement		73 places voitures	125	5	125	125	1725	12,5 m²/place × 75 (norme ERP)
		2 places PMR	16.5	2	33	1600		3,3 m × 5 m/place × 2 (2% min. ERP)
		18 places vélos	1.1	18	20			1.1 m²/place × 10 (norme ADEME)

2.5.1. Programme spécifique quantitatif de projet

- Surface de terrain : 15834.40 m²
- Surface bâti : 3357.40 m²
- Surface plancher : 7095.90 m²
- CES : 0.21
- COS : 0.45

2.1. Normes dimensionnelles / Architecturaux

Domaine	Norme / Référence	Application au projet
Urbanisme	POS / PDAU Oran	Respect du zonage, des alignements, des hauteurs, du COS et de l'accessibilité urbaine
Construction	RTC (Règlement Technique de la Construction)	Choix des matériaux, sécurité structurelle, qualité de mise en œuvre
	RPA (Règlement Parasismique Algérien)	Dimensionnement parasismique adapté à la zone d'Oran
Accessibilité	Normes PMR algériennes ou internationales (ISO 21542)	Rampes d'accès, sanitaires adaptés, largeurs minimales de circulation
Environnement / Low-tech	Conception bioclimatique, FAO & OMS pour l'eau agricole recyclée	Récupération d'eau, ventilation naturelle, orientation solaire, traitement low-tech
	RTCE (ou recommandations locales)	Réduction des besoins énergétiques, éclairage naturel, autonomie énergétique
Agriculture urbaine	FAO / Guide de bonnes pratiques	Systèmes de culture sans produits chimiques, association de plantes, compostage local
Sécurité	Normes des pompiers	Présence d'extincteurs, issues dégagées, signalétique
Équipements communautaires	Normes fonctionnelles (surface/pers. dans les ERP, ventilation, éclairage)	Capacité d'accueil adaptée, éclairage naturel, confort thermique passif

2.1.1. Normes Urbanistiques (POS/PDAU d'Oran)

Plan d'Occupation des Sols (POS) :

Vérifiez les règles d'affectation du sol (zone urbanisable, CES/COS autorisés, hauteur maximale des bâtiments).

Exemple : Votre terrain à Bir El Djir doit respecter le CES (Coefficient d'Emprise au Sol) et le COS (Coefficient d'Occupation des Sols) définis par le PDAU 2024.

-Distances de retrait :

Respect des marges par rapport aux voies publiques (ex. : 5 m des routes nationales, 3 m des voies secondaires).

-Servitudes :

Respect des emprises liées aux réseaux (gaz, électricité) et aux axes routiers (ex. : 100 m de la RN11).

2.1.2. Normes Architecturales et Sécurité

a. Établissement Recevant du Public (ERP)

Votre projet étant un équipement public, il doit répondre aux normes ERP de catégorie 3 (accueillant jusqu'à 400 personnes) :

-Accessibilité PMR :

Largeurs de portes ≥ 0,90 m, rampes ≤ 5 %, sanitaires adaptés.

Places de parking réservées (2 % des places totales).

-Sécurité incendie :

Issues de secours (1,40 m de largeur pour 100 personnes).

Détecteurs de fumée, extincteurs, désenfumage naturel ou mécanique.

Cloisons coupe-feu entre zones à risque (ex. : Fab-Lab, cuisines).

-Circulations :

Escaliers ≥ 1,20 m de largeur, éclairage de sécurité.

b. Normes Algériennes (CBA) Respect du Code de la Construction et de l'Habitat (CCH) algérien pour :

-Structure : Charges admissibles (ex. : 250 kg/m² pour les espaces de coworking).

-Éclairage naturel : Surface vitrée ≥ 1/6 de la surface au sol (Art. 64 CCH).

-Ventilation : Aération naturelle ou mécanique conforme aux normes sanitaires.

2.1.3. Normes Environnementales et Low-Tech

a. Gestion de l'Énergie

-Réglementation Thermique (RT Algérie) :

Isolation thermique des parois (ex. : mur en pisé ou terre crue avec $\lambda \leq 0{,}4$ W/m.K).

Toiture végétalisée pour limiter les îlots de chaleur.

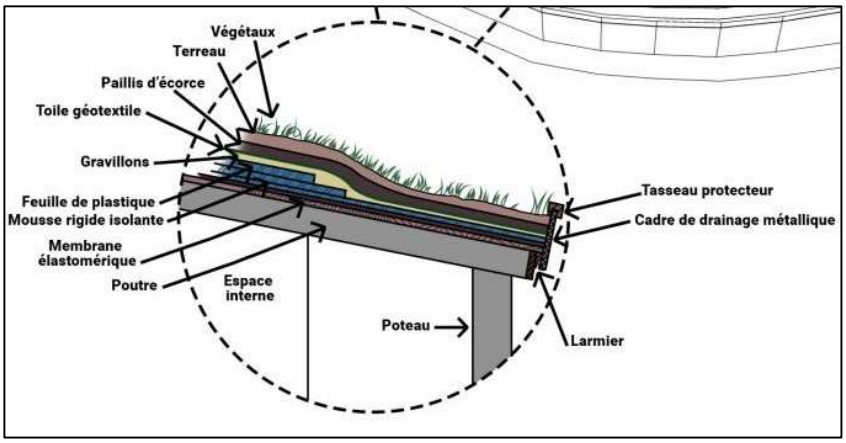


Figure 105 : Détail de toiture végétalisée

Source : liaisonvegetale.com

-Énergies Renouvelables :

Panneaux solaires thermiques pour l'eau chaude (norme ISO 9806).

Géothermie si possible (norme NF EN 15450).

b. Gestion de l'Eau

Récupération des eaux pluviales :

Conformité à la norme EN 16941-1 pour les systèmes de récupération.

-Traitement des eaux grises :

Filtres plantés ou phytoépuration (norme ISO 16075-2).

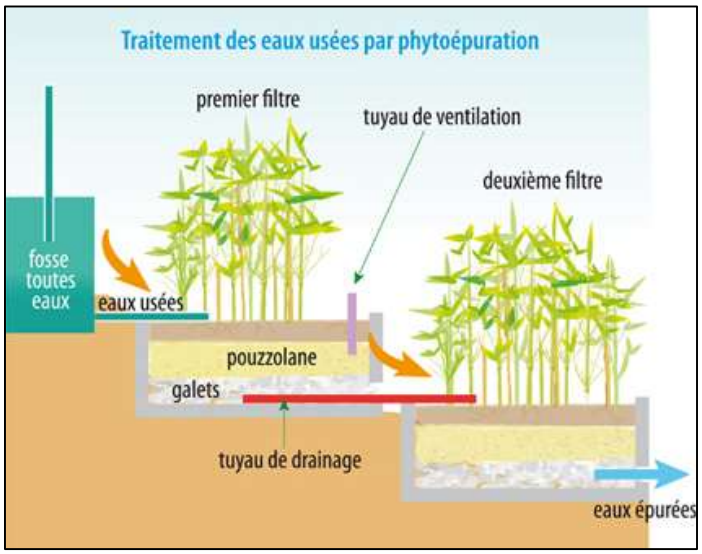


Figure 106 : Technique de traitement des eaux grises

Source : domaineducoqrouge.com

c. Matériaux Locaux

Utilisation de matériaux biosourcés (bois, terre, pierre) certifiés ACERMI ou NF EN 13169 pour l'isolation.

2.1.4. Normes Agricoles et Alimentaires

-Agriculture Urbaine :

Respect des distances sanitaires entre cultures et zones polluées (ex. : 50 m des axes routiers très fréquentés).

Normes HACCP pour les espaces de transformation alimentaire (cuisine collaborative, restaurant).

-Sécurité des Serres :

Structure résistante aux vents (norme NV 65 pour la région d'Oran).

Irrigation conforme à la norme ISO 15886.

2.1.5. Normes Techniques Spécifiques

a. Fab-Lab et Ateliers

-Sécurité des Machines : Norme CE pour les outils

(ex. :découpe laser, imprimantes 3D).

Zones de travail délimitées (NF EN ISO 12100).

-Ventilation des Ateliers : Renouvellement d'air ≥ 30 m³/h /p (norme X35-203).

b. Espaces Communautaires

-Acoustique : Isolation phonique des salles polyvalentes (norme ISO 3382).

-Éclairage :Intensité lumineuse ≥ 300 lux pour les espaces de travail (norme EN 12464-1).

2.1.6. Références Internationales (Inspiration)

LEED : Si intégration de technologies vertes avancées (ex. : matériaux recyclés …etc.).

Normes de la FAO : Pour les pratiques agricoles durables (rotation des cultures, agroécologie).

2.2. Schéma de principe :

2.2.1. Facteurs exogènes

a. Accessibilité

Notre terrain bénéficie d'une accessibilité depuis deux voies. La première, donnant sur le boulevard du Millenium 2, se caractérise par un flux de circulation faible à moyen. La seconde, connectée au boulevard menant au rond-point de la pépinière, présente un flux moyen à fort. Ainsi, nous avons choisi d'implanter une voie mécanique privée du côté opposé au rond-point, afin d'éviter la congestion et de garantir une accessibilité automobile optimale vers le parking situé en sous-sol.

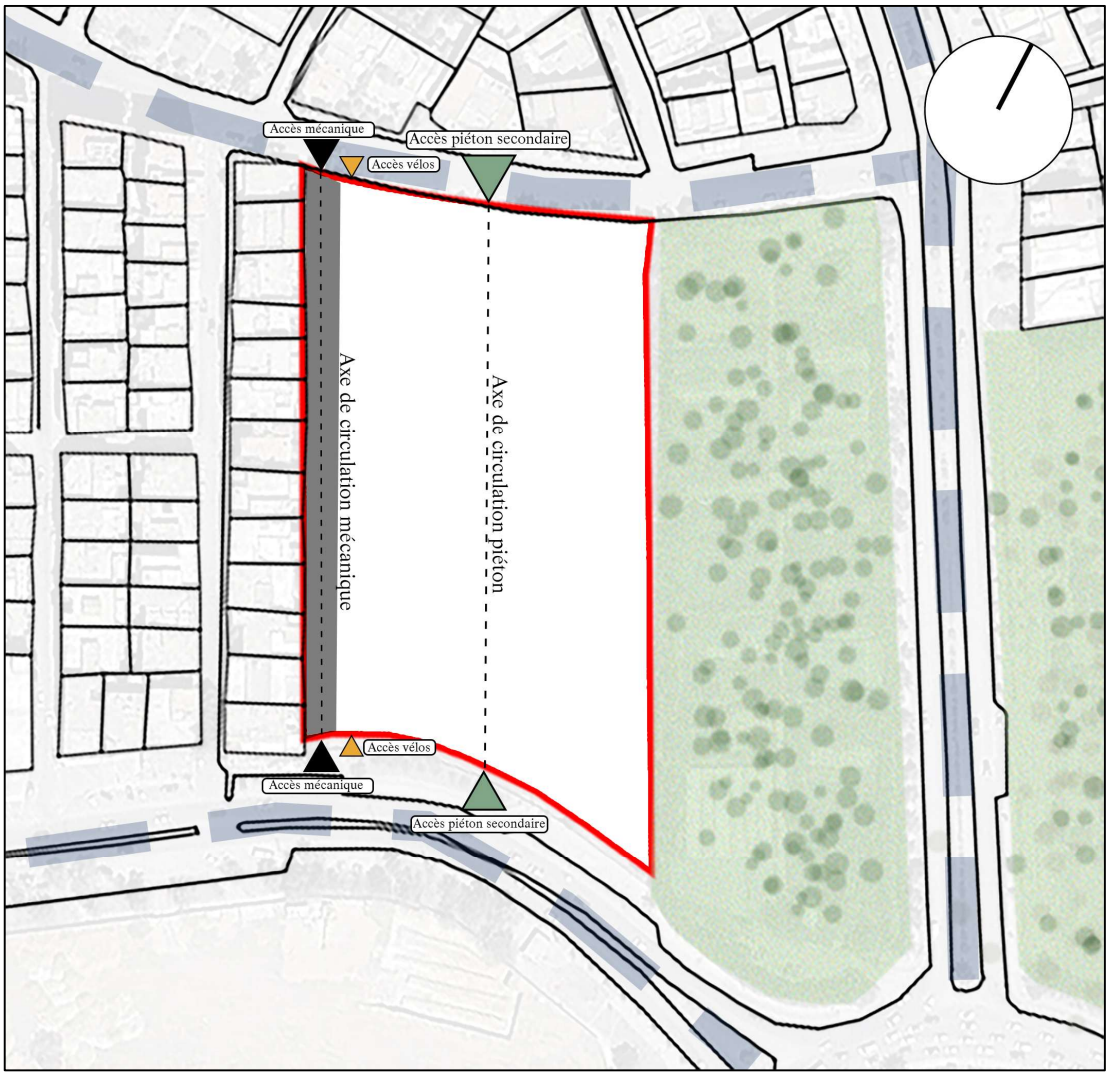


Figure 107 : Carte d'accessibilité

Source : Auteur

b. Visibilité :

Le terrain bénéficie d'une excellente visibilité sur l'ensemble de ses façades, ce qui constitue un atout majeur en termes de perception urbaine et d'ancrage dans le site. Cette caractéristique nous a conduits à implanter le bâti au centre de la parcelle, afin de créer une composition équilibrée et visible depuis toutes les directions.

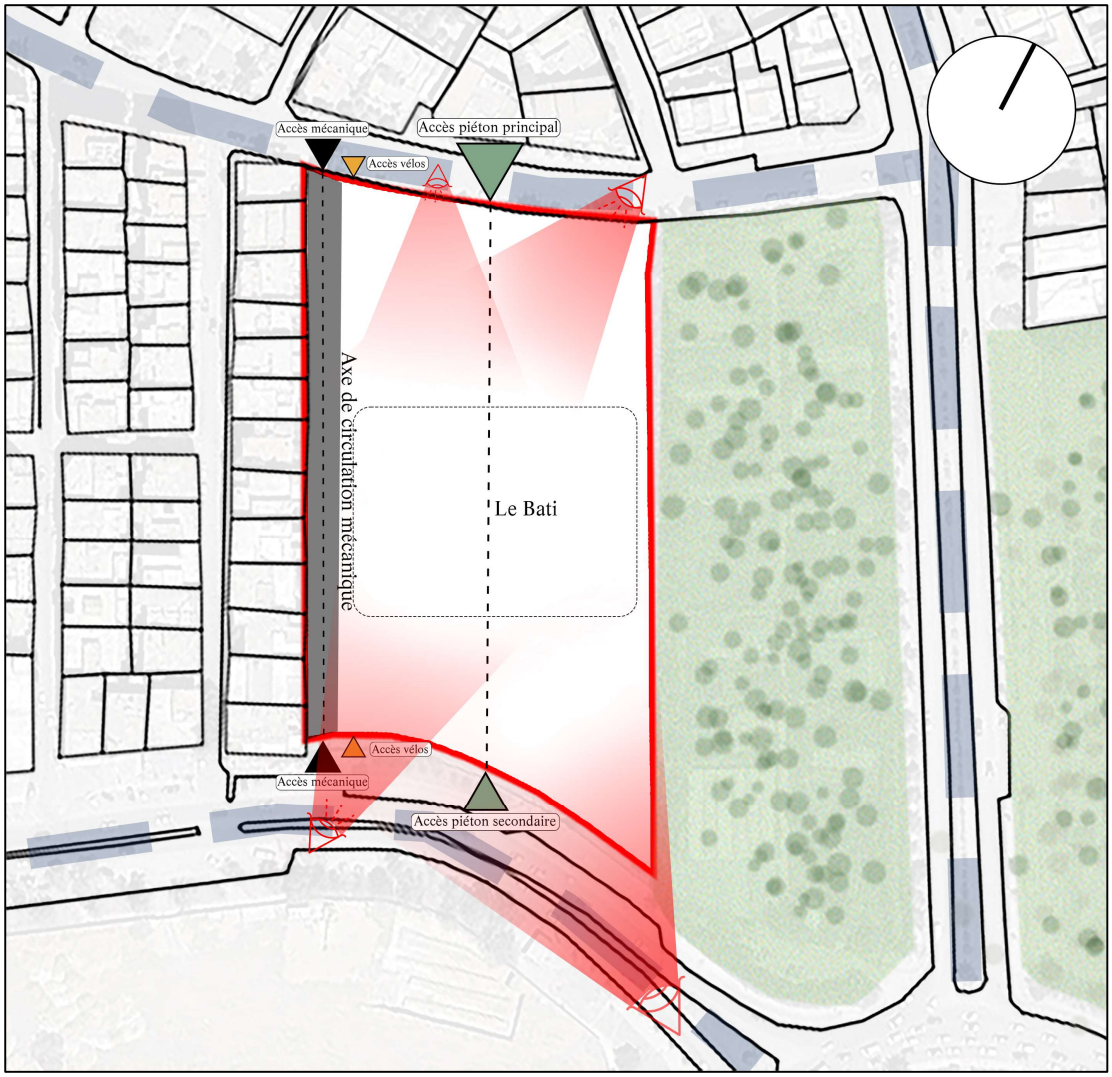


Figure 108 : Carte de visibilité

Source : Auteur

c. Orientation et Zonage thermique & Diagramme des flux : contrôle lumineux et solaire, qualité de l'air et gestion de l'eau :

Suite à l'analyse du climat du site, des trajectoires solaires et des flux de vent dominants, une première répartition fonctionnelle a été établie en tenant compte de ces paramètres. Les espaces requérant un bon éclairage naturel et une exposition solaire directe ont été orientés vers le sud-est, afin de maximiser les apports lumineux et thermiques. À l'inverse, les zones dédiées aux loisirs et aux activités ont été positionnées vers le nord-est et le nord-ouest, dans le but d'assurer un confort thermique plus tempéré et d'éviter les surchauffes

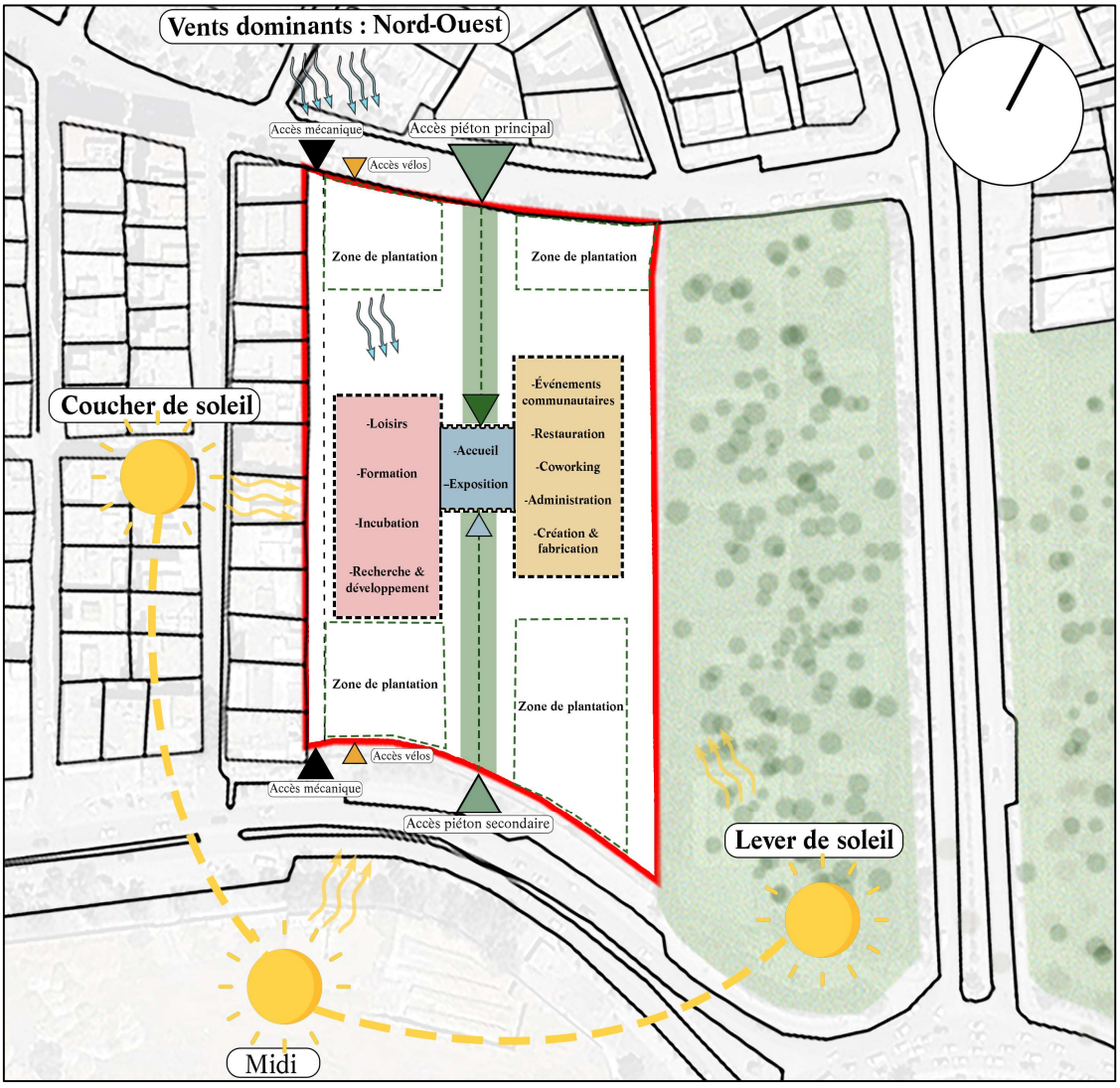


Figure 109 : Carte d'Orientation et Zonage thermique

Source : Auteur

d. Zoning fonctionnel :

En cohérence avec les décisions précédemment établies, le projet a été structuré autour de trois fonctions principales : l'accueil, le Fab-Lab et l'espace communautaire. La zone d'accueil a été implantée au centre du site, jouant un rôle de carrefour stratégique dans l'organisation des circulations entre les différentes entités. L'aménagement extérieur a été conçu de manière à distinguer clairement les espaces accessibles au public de ceux réservés aux usagers abonnés, garantissant ainsi une gestion fluide et sécurisée des flux

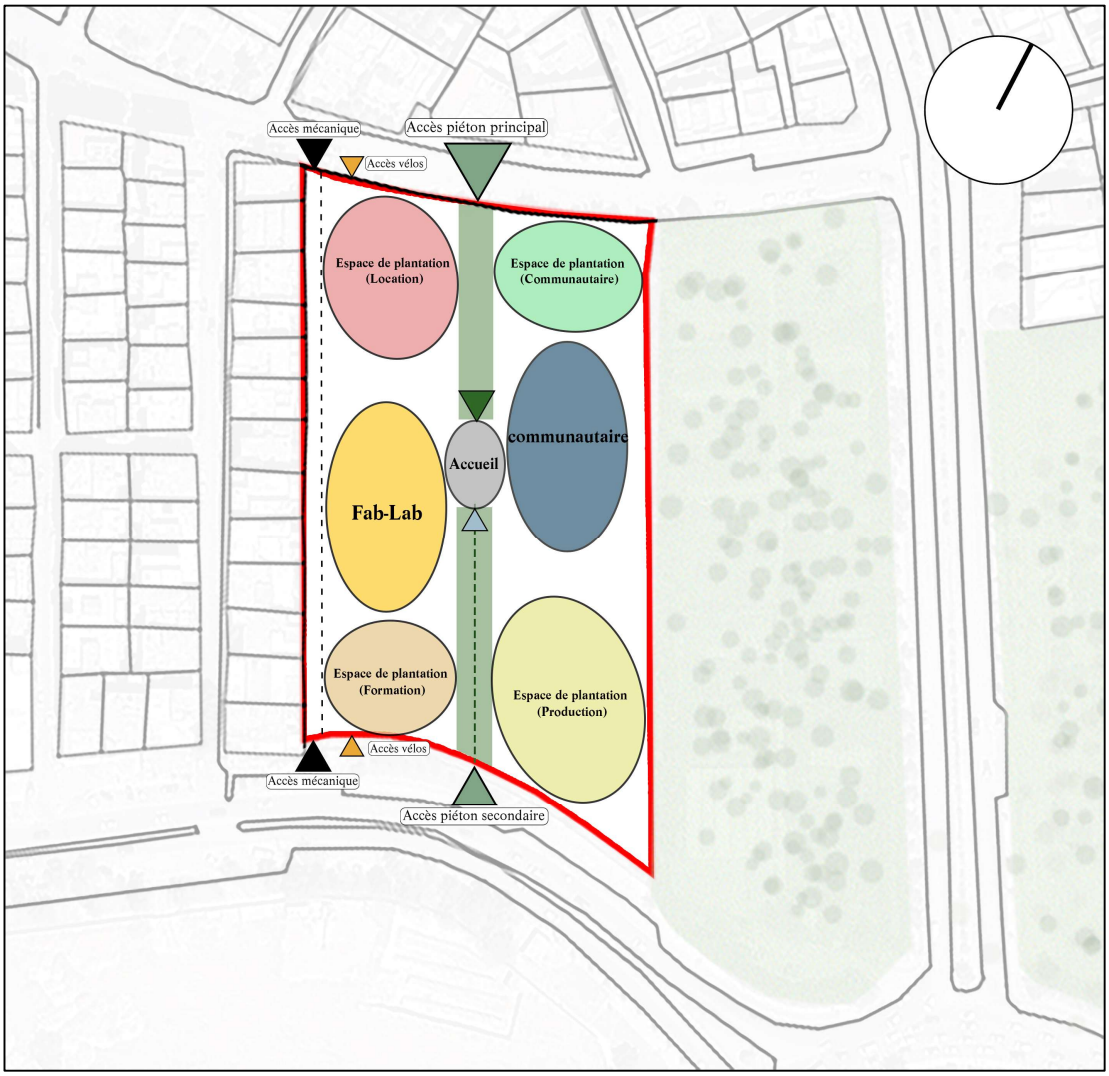


Figure 110 : Carte de zoning général

Source : Auteur

À la suite du premier zonage, une répartition fonctionnelle plus fine a été réalisée afin d'organiser le projet de manière plus cohérente et opérationnelle. Cette démarche a permis d'implanter chaque espace de façon optimale, d'assurer une circulation fluide entre les

différentes entités, et de répondre efficacement aux besoins des usagers, tout en tenant compte des spécificités contextuelles du site

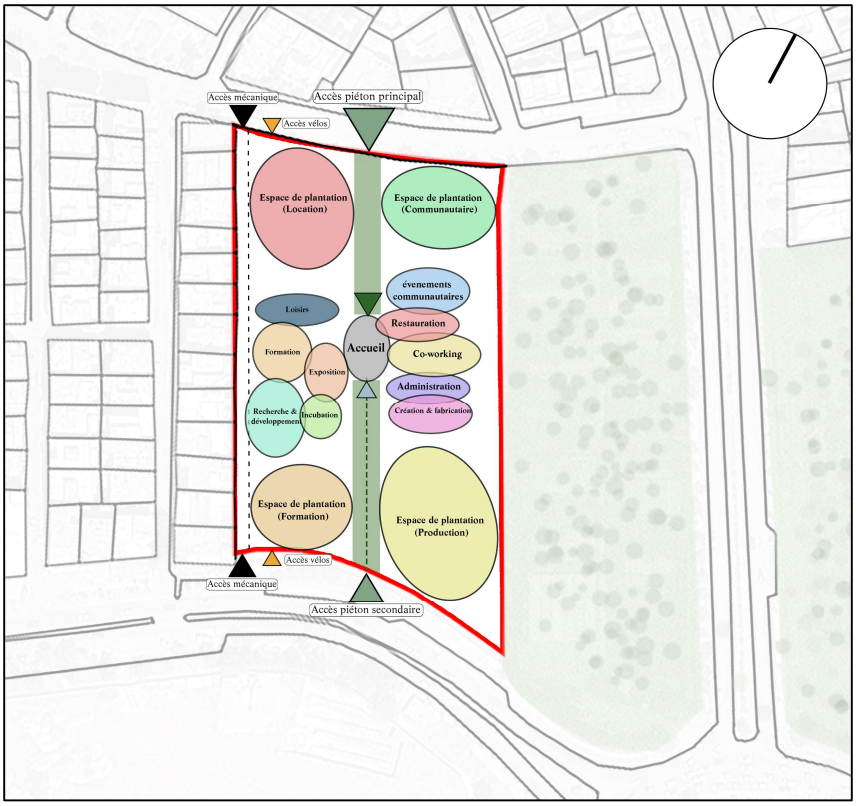


Figure 111 : Carte de zoning détaillé

Source : Auteur

2.3. Genèse du projet :

2.3.1. Concept du projet :

Notre projet de tiers-lieu low-tech pour l'agriculture urbaine à Oran repose sur deux axes fondamentaux : la transmission des savoirs et la production durable, qui traduisent l'esprit d'innovation, de partage et de résilience des citoyens face aux défis environnementaux et sociaux actuels. L'agriculture urbaine, au cœur du projet, incarne à la fois l'ancrage local et la capacité d'adaptation, deux notions essentielles à une ville en transition.

En architecture, ces idées se traduisent par un équilibre entre structures simples, modulables et accessibles et des espaces ouverts à l'expérimentation collective. Le projet cherche à connecter l'apprentissage, la pratique et la communauté, en créant des synergies entre nature, culture et citoyenneté.

Ainsi, le lieu devient un catalyseur d'échanges et d'initiatives, où chaque espace contribue à renforcer le lien entre l'acte de produire et celui de transmettre, entre l'innovation low-tech et le lien social.

2.3.2. L'évolution de la forme :

a. Etape 01 :

Le terrain de 15 834,50 m², marqué par une pente de 8 mètres, offre de nombreuses possibilités d'implantation. La conception du projet s'est construite progressivement selon une démarche fonctionnelle, répondant aux besoins du programme tout en optimisant l'organisation spatiale et l'équipement dans sa globalité.

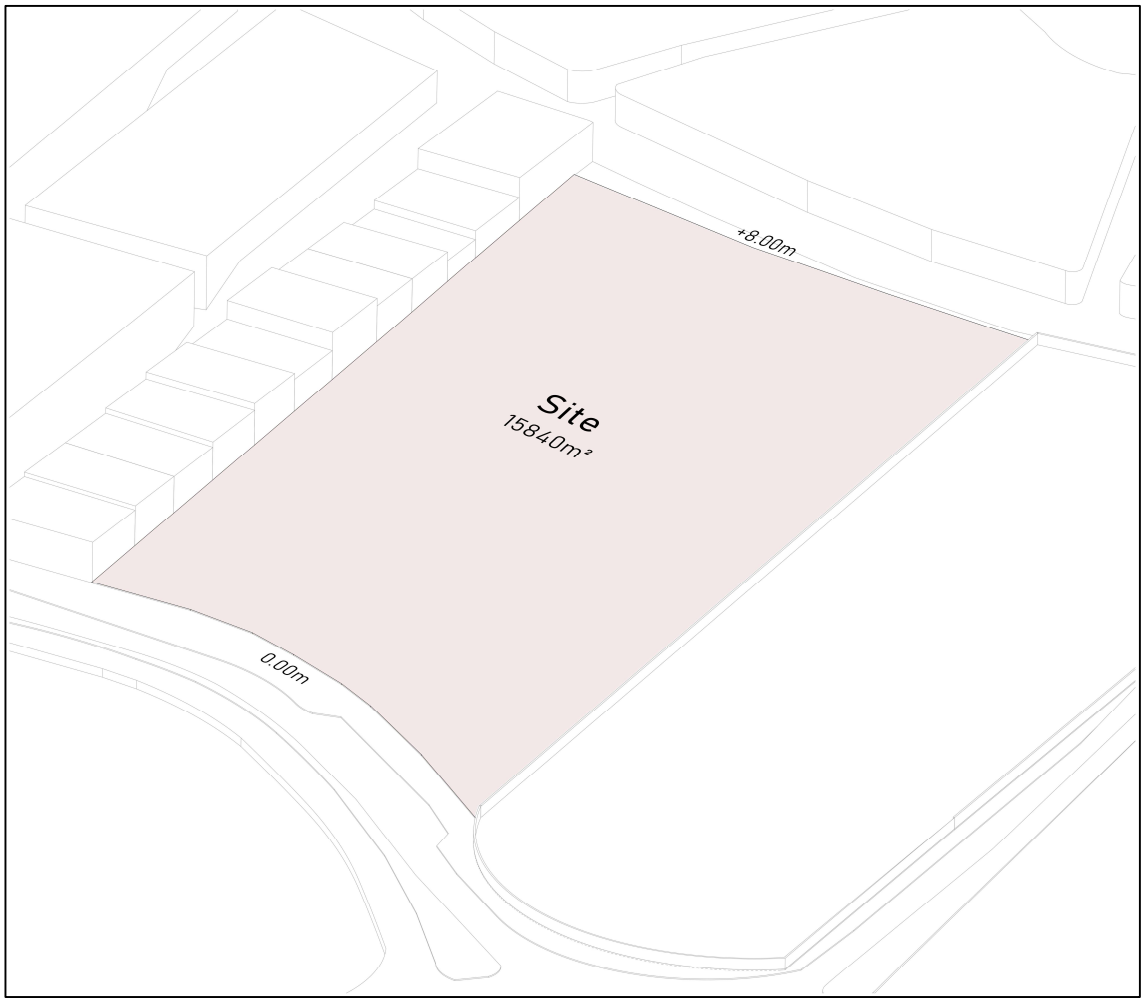


Figure 112 : Les données du site

Source : Auteur

b. Etape 02 : L'axe de circulation mécanique

La première décision c'est de crée une voie privée dans le côté le plus loin de rond-point de la pépinière pour assurer une circulation mécanique fluide dans le projet

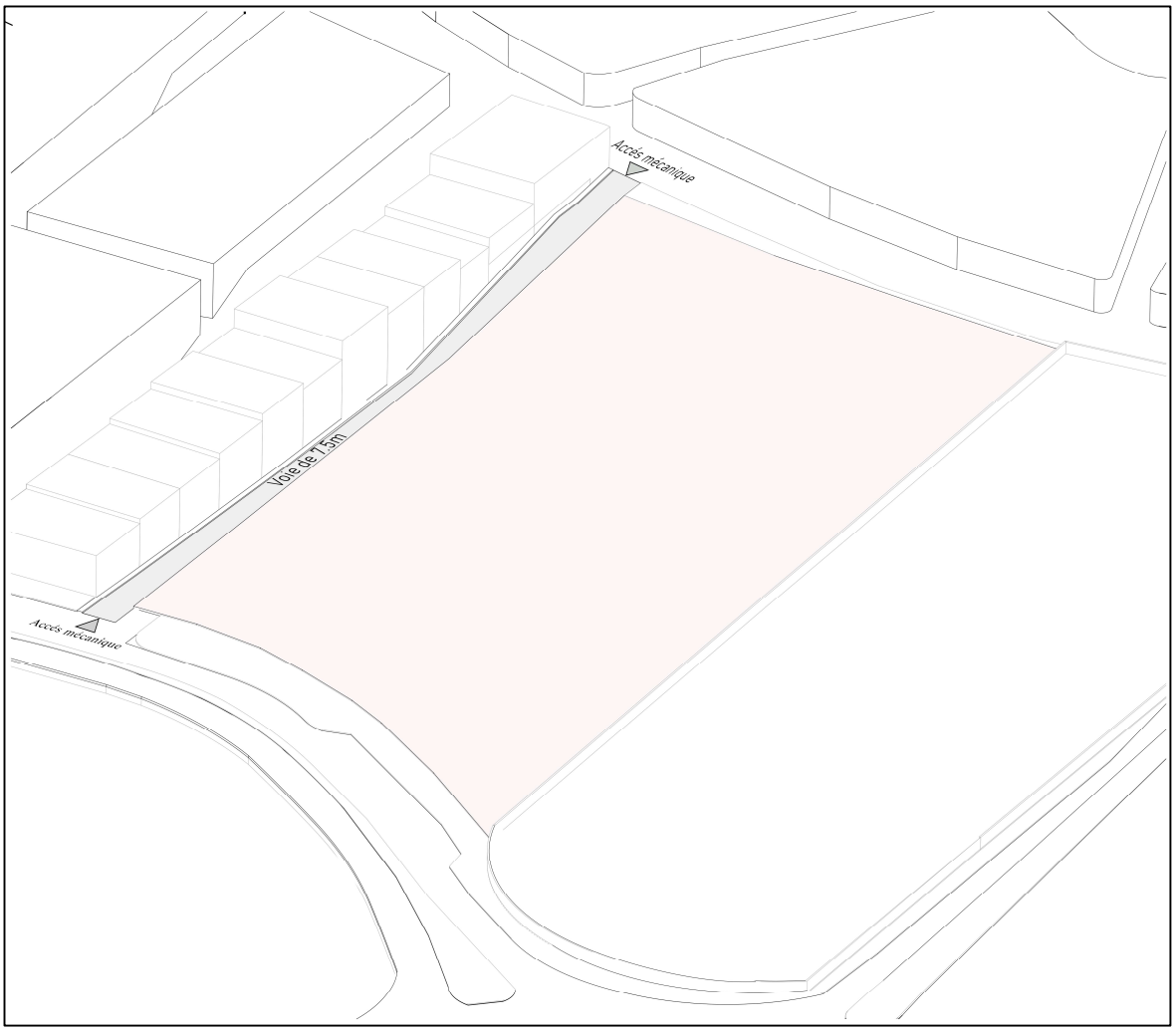


Figure 113 : La création de la voie mécanique

Source : Auteur

c. Etape 03 :

La plateforme du parking se trouve à -2,25 m par rapport au niveau de la voirie et à -3,50 m par rapport au niveau d'accès principal, ce qui permet un accès pratique et adapté au stationnement.

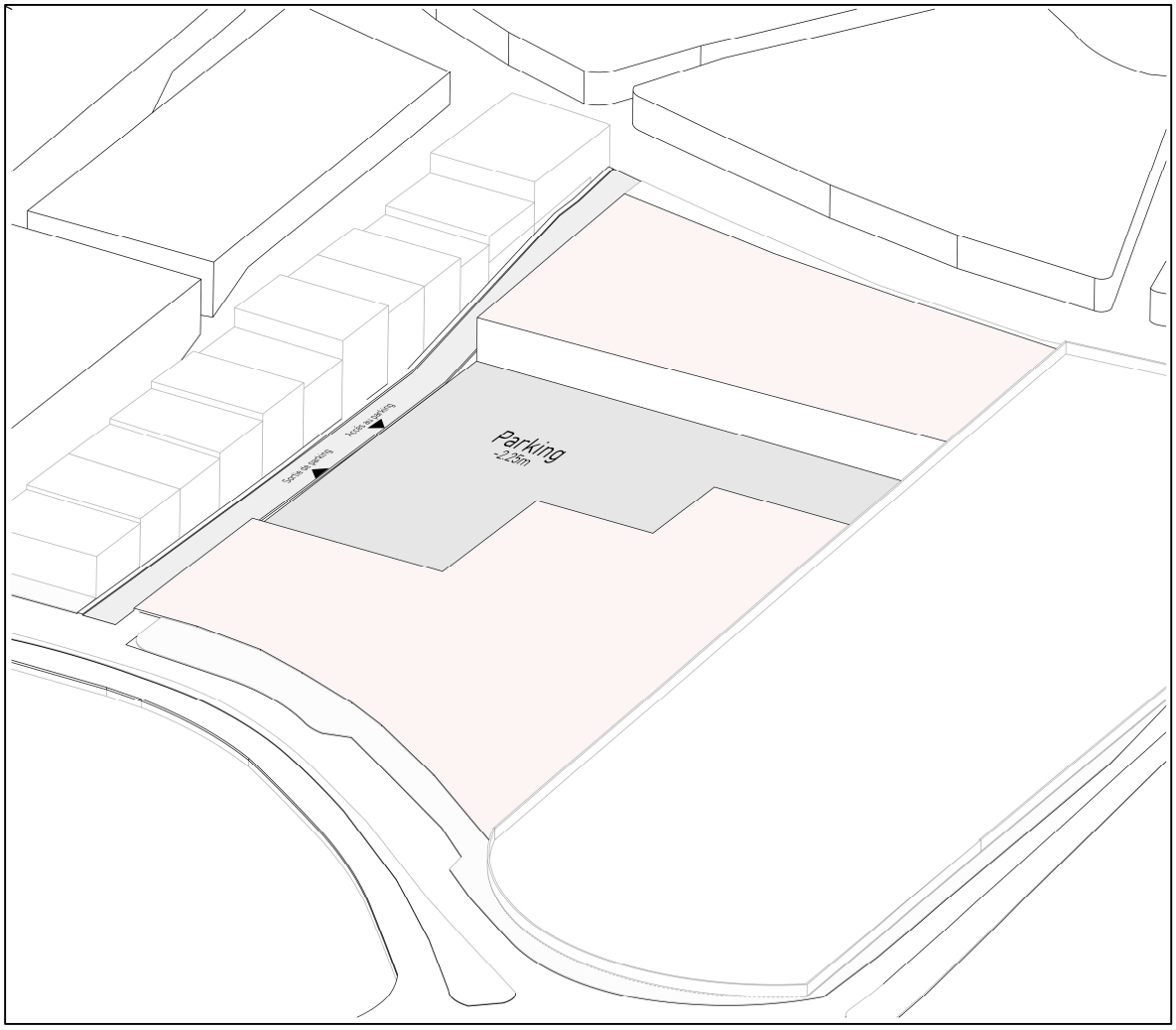


Figure 114 : La délimitation du parking

Source : Auteur

d. Etape 04 :

La quatrième étape consiste à définir les différentes plateformes du terrain, dans le but d'exploiter au mieux la pente naturelle du site. Cette approche permet d'intégrer harmonieusement l'aménagement extérieur, en évitant les ruptures de niveau brutales, tout en assurant une circulation piétonne fluide, accessible et confortable. Le modelé du sol devient ainsi un levier de conception, favorisant à la fois la fonctionnalité des parcours et la qualité spatiale des espaces extérieurs.

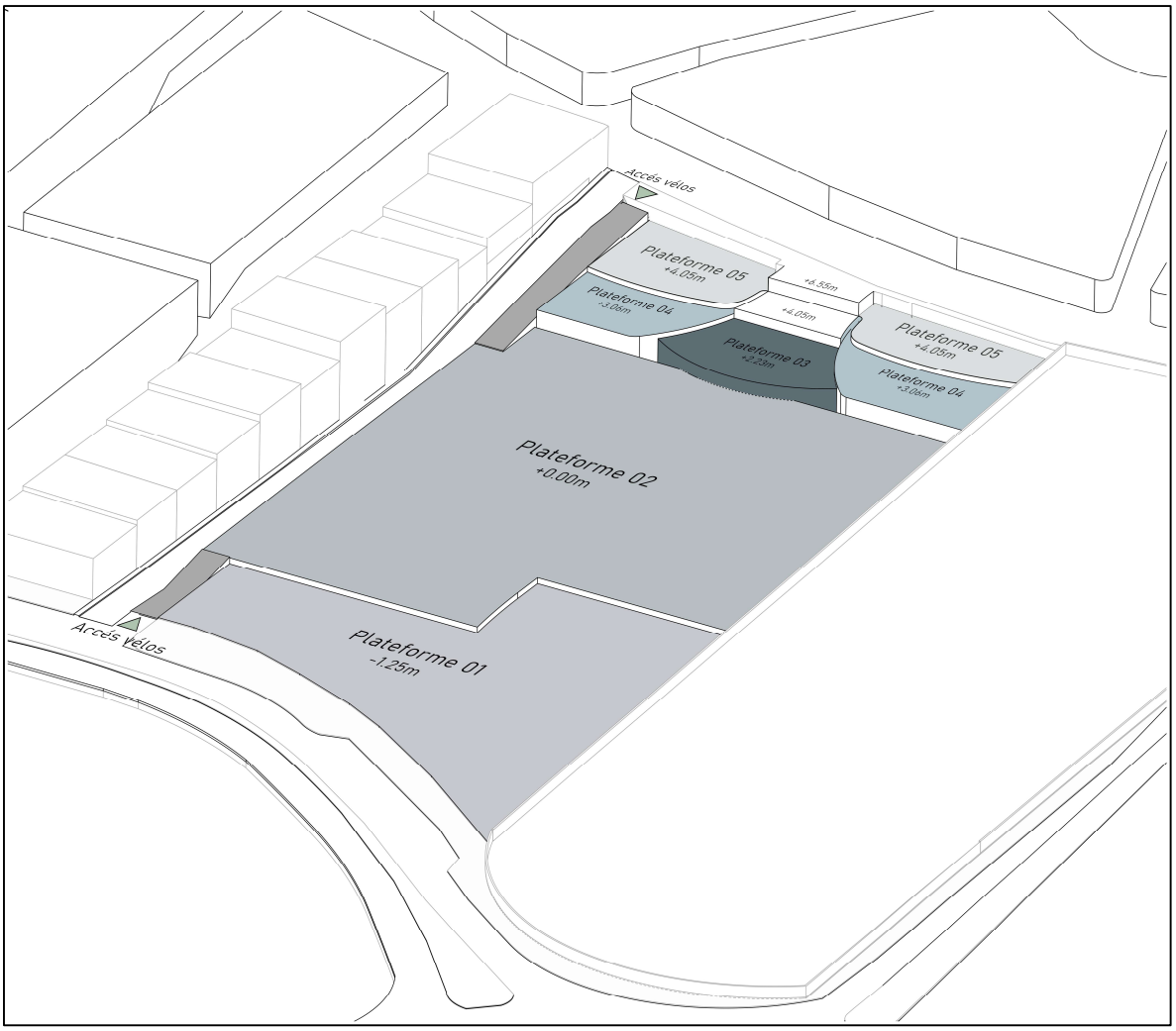


Figure 115 :La délimitation des plateformes

Source : Auteur

e. Etape 05 :

La cinquième étape consiste en l'implantation du premier volume, dédié à la recherche agricole. Il s'agit du Fab-Lab, un espace hybride qui regroupe plusieurs fonctions complémentaires : la formation en techniques agricoles, l'incubation de start-ups innovantes, la recherche et le développement, ainsi qu'une unité de production agricole. Ce volume constitue le cœur du dispositif d'innovation et de transmission des savoirs du projet.

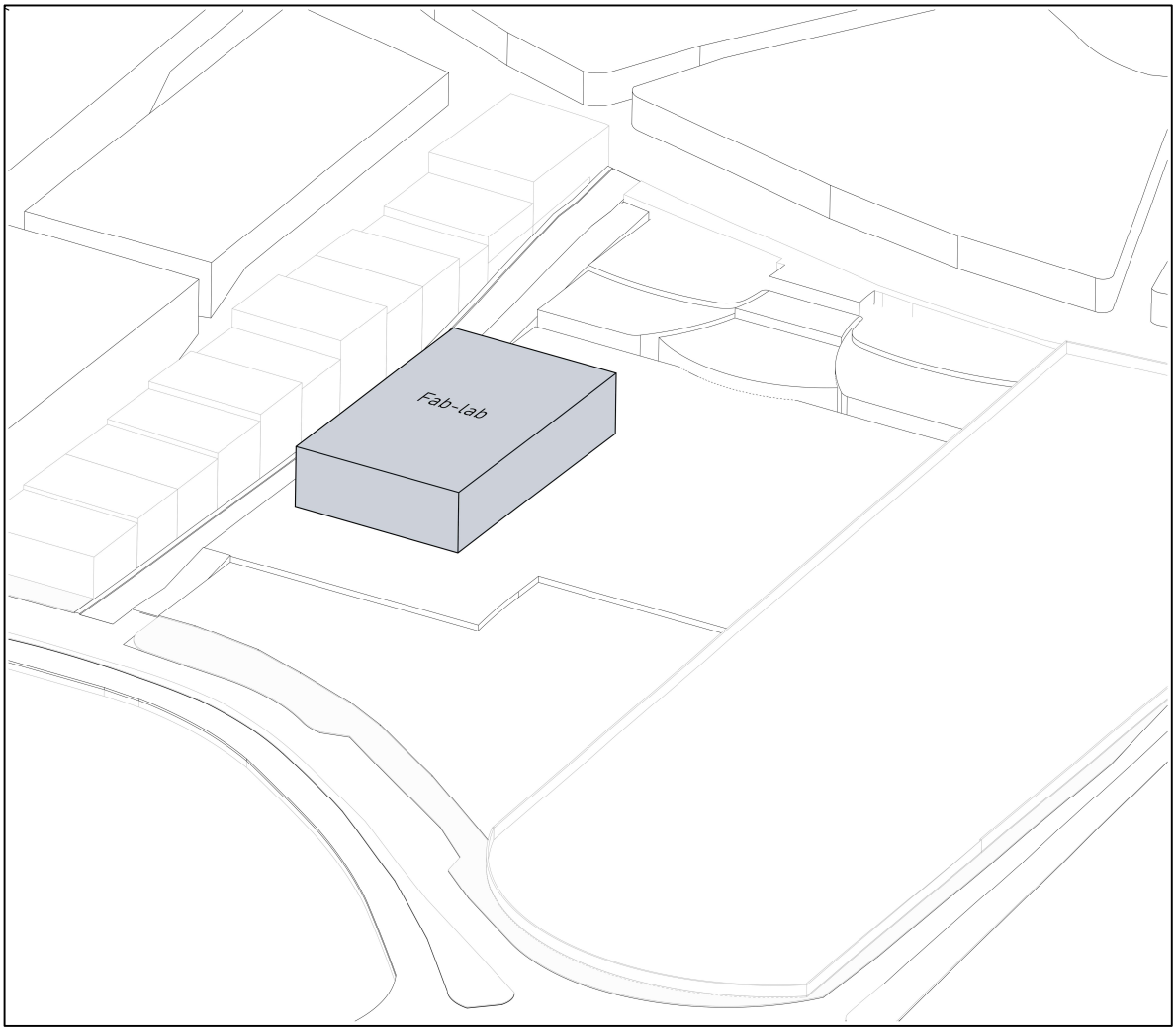


Figure 116 : L'implantation du premier volume

Source : Auteur

f. Etape 06 :

Dans cette étape, le volume d'accueil a été implanté au centre de l'axe principal du terrain, afin de structurer le parcours piéton et de guider naturellement les usagers vers l'entrée principale. Placée de manière stratégique, la zone d'accueil joue un rôle de carrefour entre les deux autres fonctions du projet, facilitant ainsi la circulation et l'orientation au sein du site.

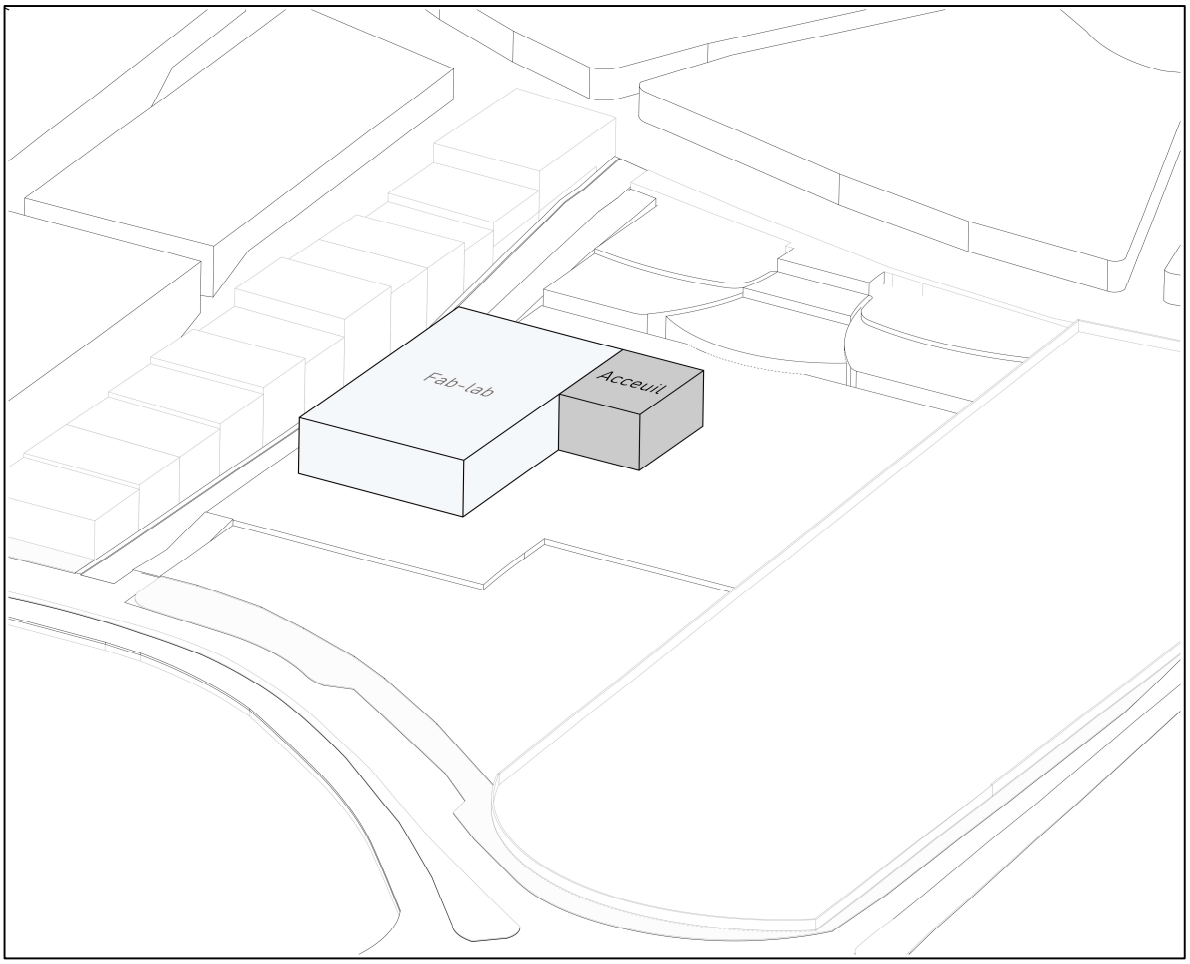


Figure 117 : L'implantation du deuxième volume

Source : Auteur

g. Etape 07 :

Le troisième volume est dédié à la fonction communautaire. Il regroupe plusieurs espaces clés tels que le coworking, la restauration, des ateliers, une salle polyvalente, l'administration, ainsi que des espaces de plantation en toiture accessibles à la communauté. Ce volume vise à favoriser les échanges, le partage de savoirs et l'implication active des usagers dans la vie du tiers-lieu.

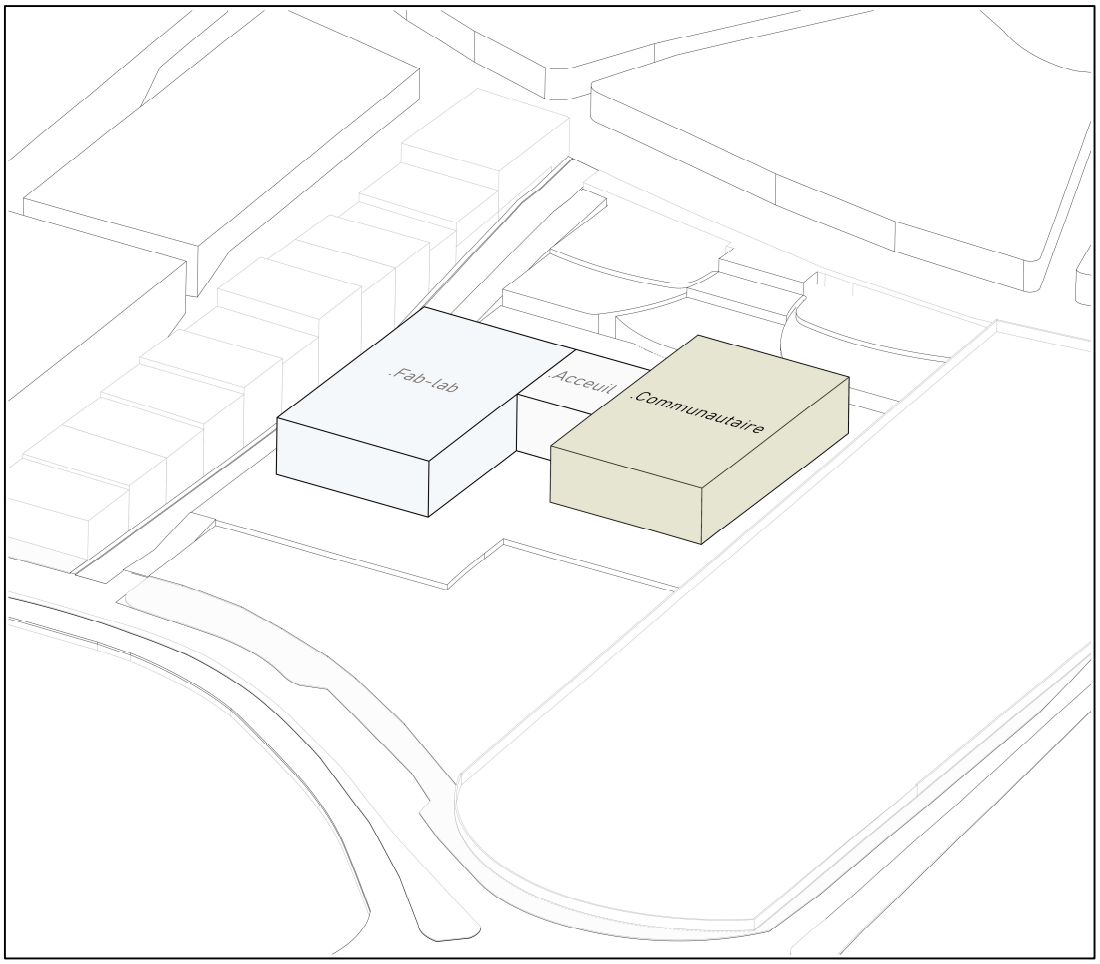


Figure 118 : L'implantation du troisième volume

Source : Auteur

h. Etape 08 :

Le jeu de hauteurs, obtenu par la variation des gabarits, permet d'apporter du dynamisme à la composition volumétrique. Cette modulation crée une lecture architecturale rythmée, évite la monotonie formelle et reflète la diversité fonctionnelle des espaces.

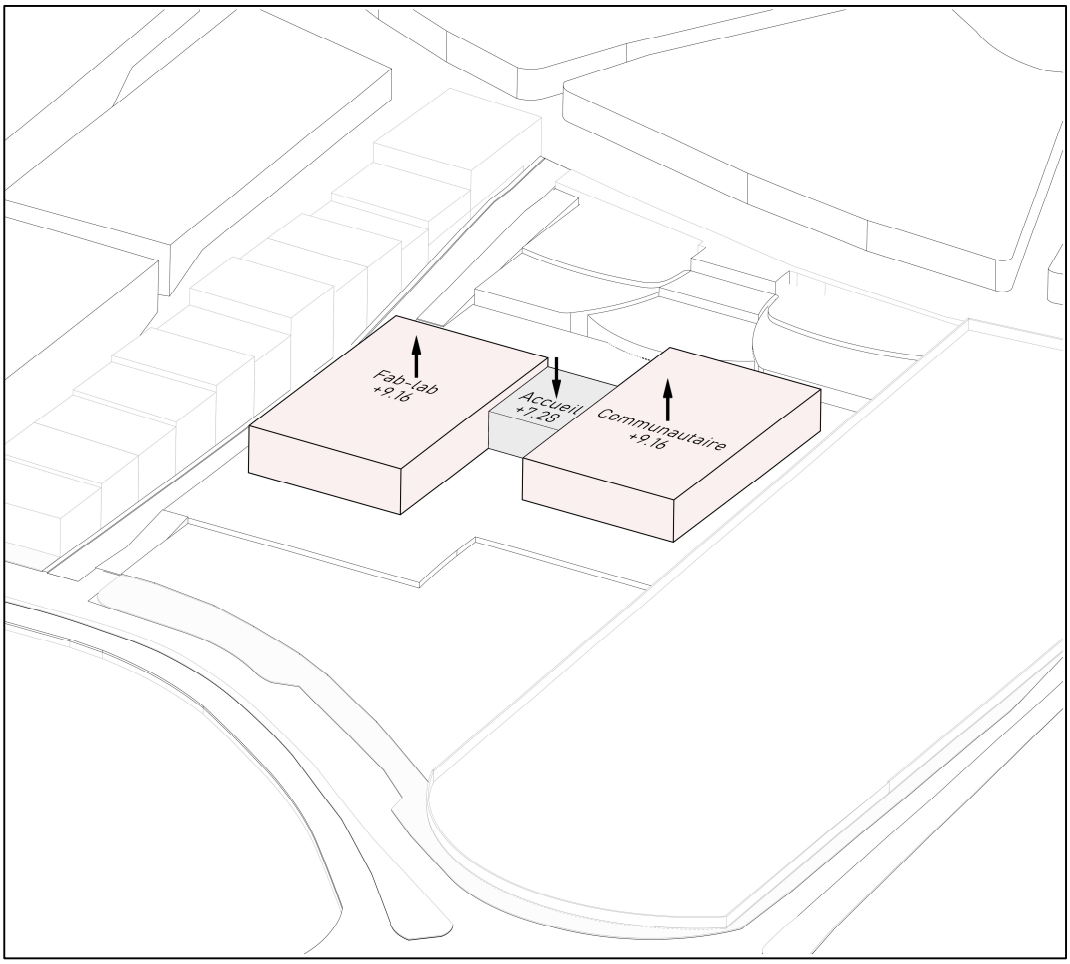


Figure 119 : la variation des gabarits

i. Etape 09 :

Un volume est dédié au jardin d'hiver, conçu comme un filtre climatique jouant le rôle de brise-soleil naturel. Il permet d'apporter un ensoleillement tamisé et indirect aux espaces de recherche et de développement, favorisant ainsi le confort thermique et lumineux. Par ailleurs, cet espace sert de support pour la plantation et l'expérimentation de différents scénarios agricoles, renforçant sa dimension pédagogique et innovante.

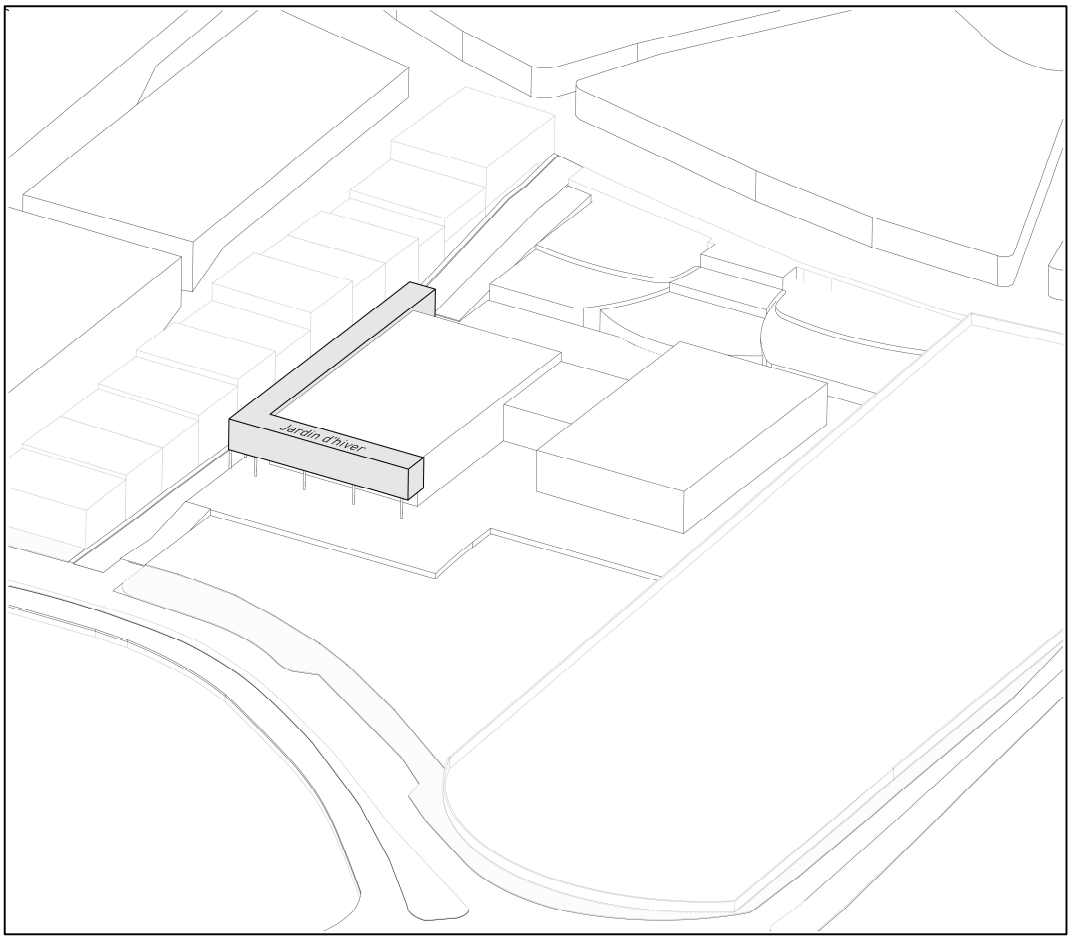


Figure 120 : Insertion d'un volume dédié au jardin d'hiver

j. Etape 10

L'utilisation des pilotis, inspirée de l'architecture méditerranéenne, permet de soutenir les volumes en porte-à-faux tout en assurant une légèreté structurelle. Ce choix renforce la lisibilité architecturale du projet et crée une relation fluide entre les espaces bâtis et le sol, tout en valorisant les vides comme éléments de respiration urbaine.

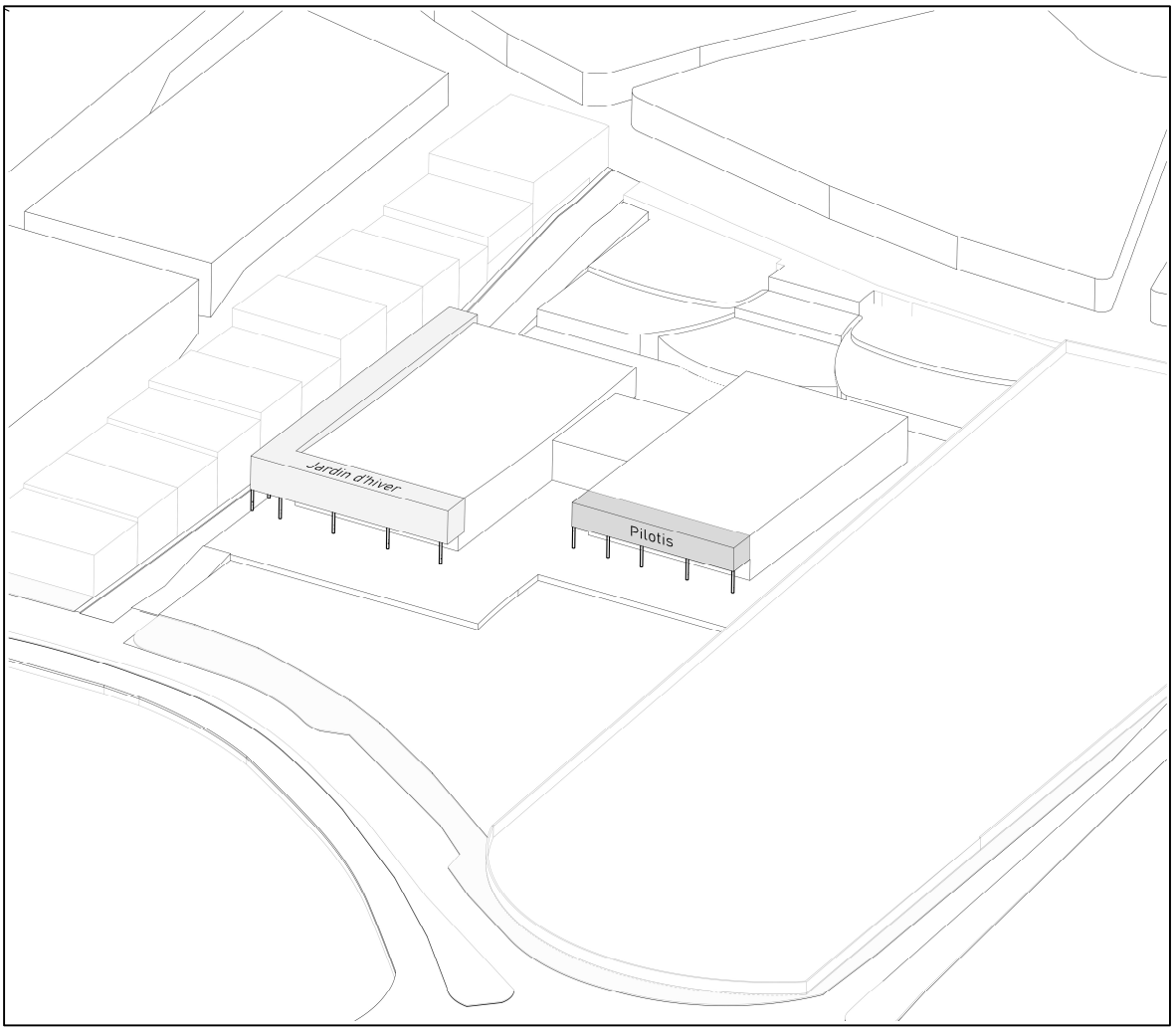


Figure 121 : L'utilisation des pilotis

k. Etape 11

La figure ci-dessous illustre la répartition des différentes fonctions au sein du volume ainsi que leur agencement spatial. Elle met en évidence les liens fonctionnels, les hiérarchies d'usage et l'organisation interne du projet.

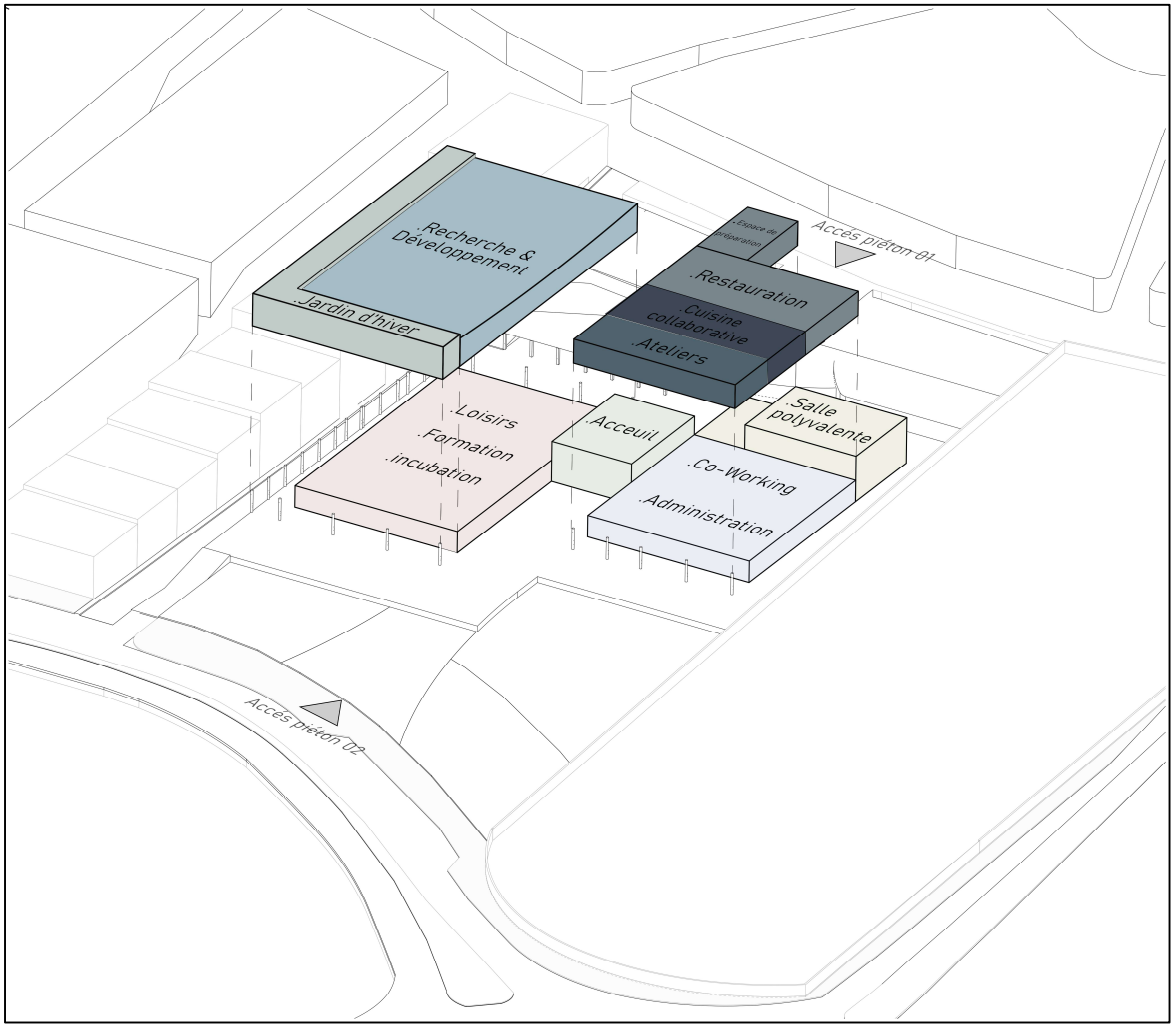


Figure 122 : La disposition des fonctions dans le volume

l. Etape 13

La configuration des espaces extérieurs se décline entre, d'une part, des zones de production agricole intégrées aux équipements tels que le restaurant et le centre de recherche, et d'autre part, des parcelles cultivables mises à disposition du public à travers un système de location. Cette organisation favorise l'interaction entre les fonctions professionnelles et communautaires du projet.

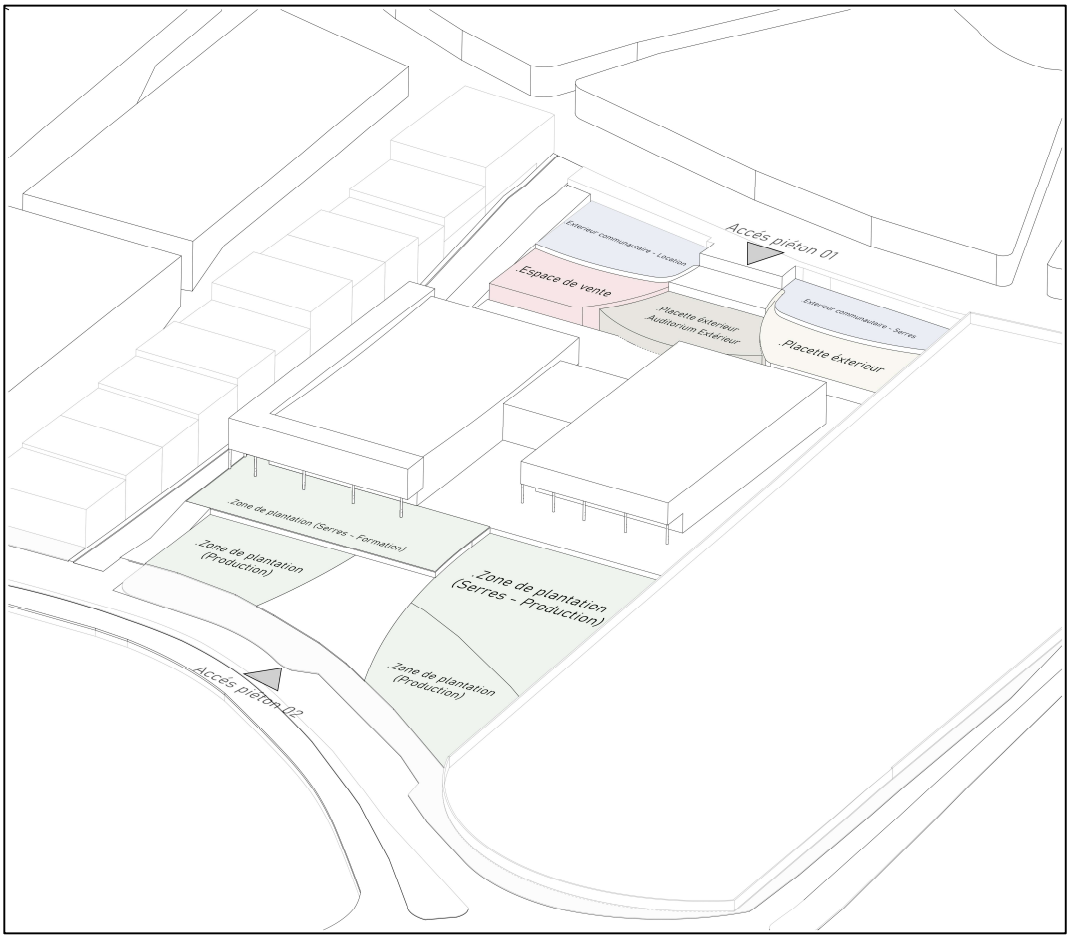


Figure 123 : L'organisation des espaces extérieurs

Source : Auteur

3. Conclusion :

Ce chapitre définit la problématique de recherche et marque la fin de la phase de conception architecturale, durant laquelle ont été élaborés le schéma de principe et la genèse du projet. Ces éléments serviront de base à la réponse architecturale présentée dans le chapitre suivant.

Chapitre 5 : Réponse architecturale

1. Introduction

Dans le chapitre précédent, nous avons abordé les résultats des analyses contextuelles, défini le programme général du projet et posé les principes d'implantation. Dans ce nouveau chapitre, nous mettons en application l'ensemble des éléments précédemment étudiés afin d'aboutir à une proposition architecturale cohérente et aboutie. Nous y présentons une lecture complète des plans du projet, notamment le plan de masse, le rez-de-chaussée ainsi que le plan d'étage. Par la suite, nous détaillons notre approche technique à travers les plans de fondation, les dispositifs de sécurité incendie.

2. Description des plans

2.1. Description du plan de masse

Le plan de masse illustre l'intégration du bâti dans son environnement immédiat, ainsi que les différentes décisions prises lors de l'élaboration du schéma de principe. Plusieurs choix ont ainsi été opérés afin d'assurer une insertion harmonieuse et fonctionnelle du projet :

Le terrain bénéficie d'une double accessibilité. La première entrée, située sur le boulevard du Millenium 2, est caractérisée par un flux faible à modéré. La seconde, reliée au boulevard menant au rond-point de la Pépinière, connaît un flux de circulation plus soutenu. L'axe de circulation principal a été défini en cohérence avec l'axe central du terrain, ce qui permet une accessibilité directe et fluide vers le bâti.

Une voie mécanique privée a été implantée du côté opposé au rond-point, afin de limiter les risques de congestion et d'assurer un accès automobile optimal au parking en sous-sol.

Les aménagements extérieurs ont été conçus de manière à bien différencier les espaces publics des espaces réservés, garantissant ainsi une gestion efficace des flux piétons

Deux rampes, d'une largeur > 4 m, offrent un accès confortable aux cyclistes, permet également leur utilisation comme voies d'accès d'urgence pour les pompiers.

Les escaliers ont été pensés au-delà de leur fonction purement technique : ils intègrent des espaces de repos et de convivialité. L'élément central, situé en face de l'entrée principale, peut notamment être aménagé en amphithéâtre extérieur, utilisable lors d'événements, de matchs ou d'autres manifestations en plein air.

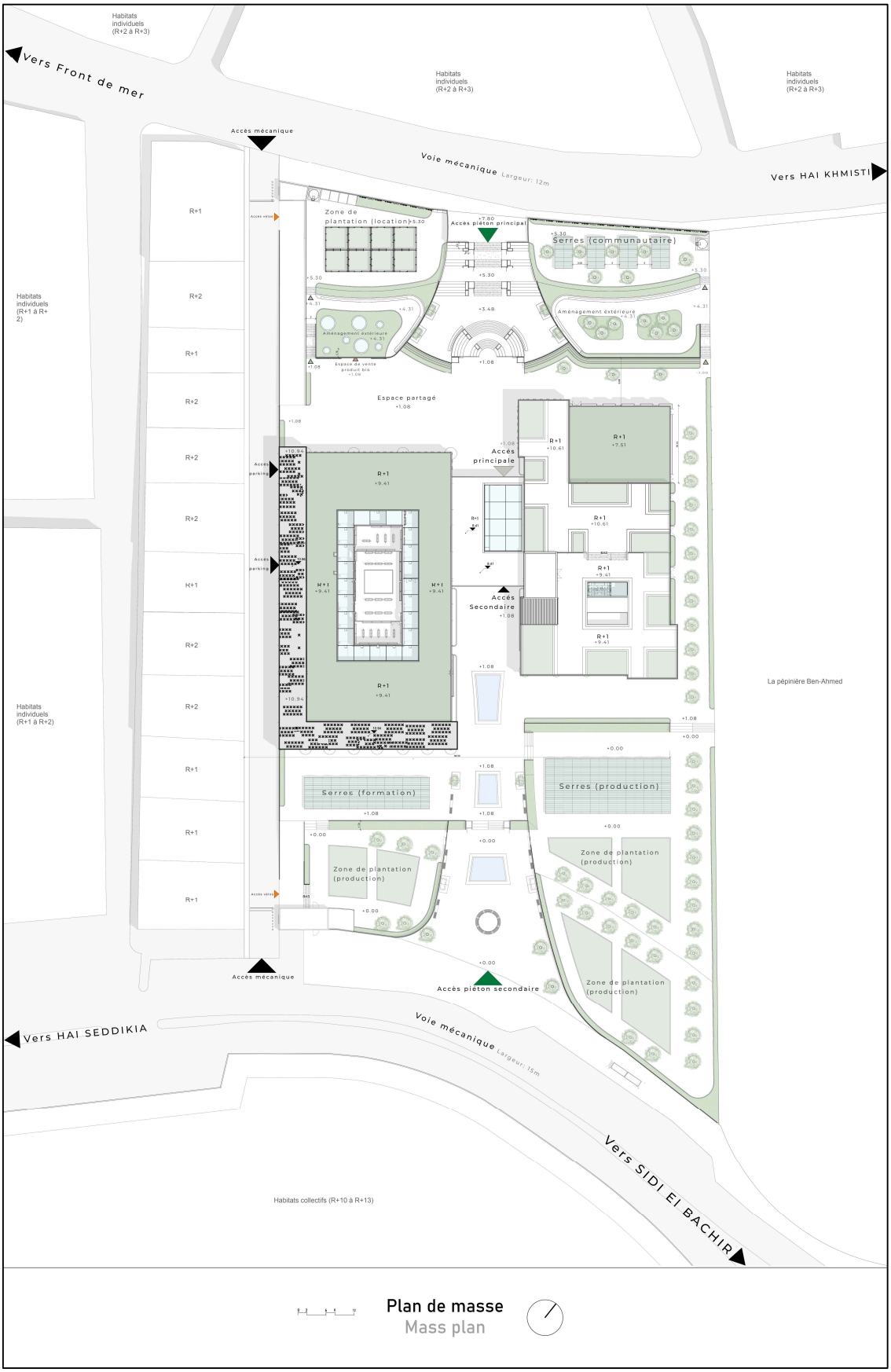


Figure 124 : Plan de masse

2.2. Descriptif des différents niveaux

2.2.1. Plan RDC

En accédant au projet, on pénètre dans un vaste espace d'accueil comprenant un comptoir de réception chargé d'orienter les usagers, ainsi qu'une zone d'attente. Deux escaliers permettent également de rejoindre l'étage supérieur. Cet espace central joue un rôle structurant, en organisant la circulation vers cinq directions principales. À droite, se déploie le pôle communautaire, regroupant une salle polyvalente, un espace de coworking, ainsi qu'un secteur administratif disposant d'un accès de service. À gauche, l'espace se divise en deux pôles fonctionnels : d'un côté, une zone de loisirs comprenant un bureau de gestion, une salle de jeux d'arcade, une garderie adaptée aux différentes tranches d'âge et une salle de sport ; de l'autre, un Fab-Lab situé en rez-de-chaussée, accueillant des espaces de formation et d'incubation, en lien direct avec les serres extérieures dédiées au formation et à l'expérimentation. Ces fonctions s'articulent autour de deux patios intérieurs, qui favorisent l'éclairage naturel et la ventilation, tout en contribuant au confort thermique des espaces. L'ensemble du rez-de-chaussée est enfin desservi par trois cages d'escaliers principales, complétées par deux issues de secours.

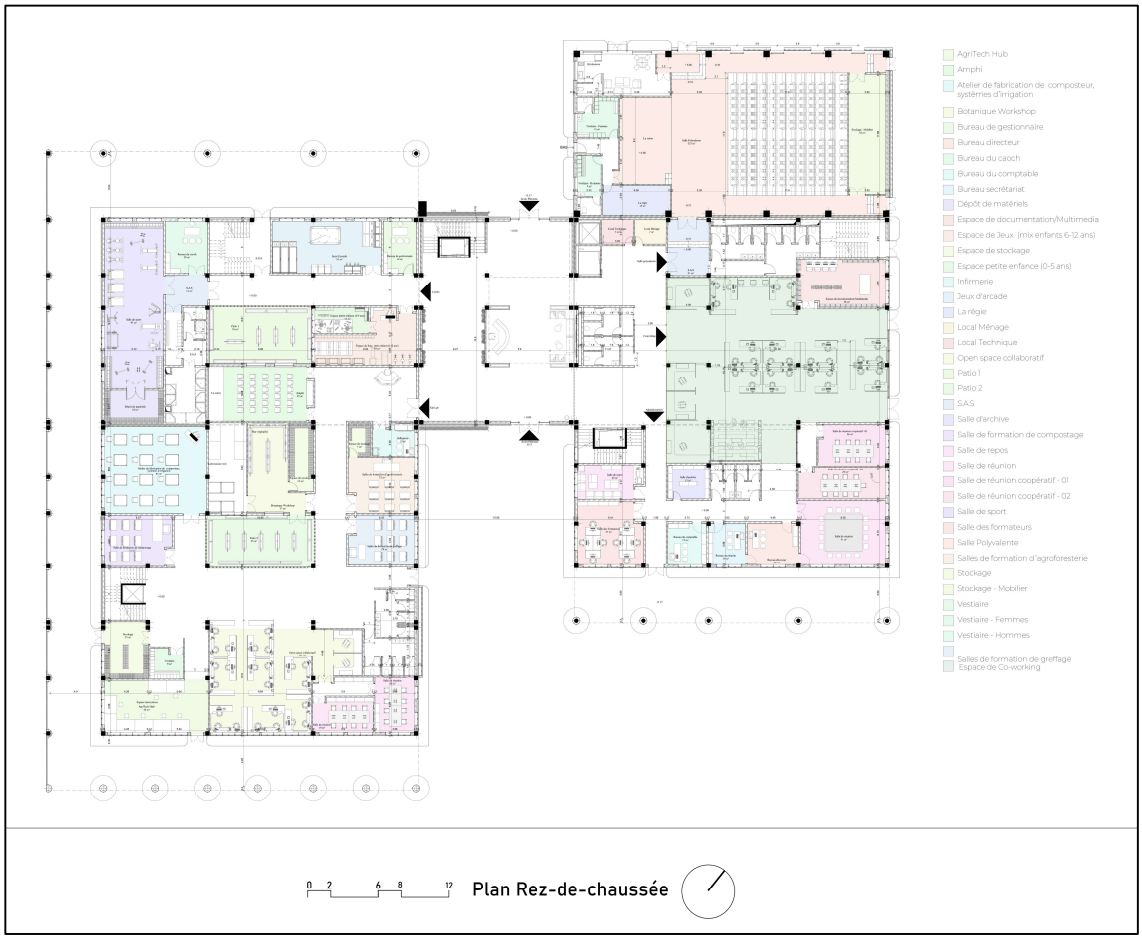


Figure 125 : plan de RDC

2.2.2. Plan 1er étage

Une cage d'escalier relie directement le Fab-Lab, situé au rez-de-chaussée, au pôle Recherche et Développement. Dès l'arrivée, on accède aux vestiaires, suivis d'une série de laboratoires spécialisés : le Green Lab, le laboratoire de biotechnologie, le laboratoire dédié à la santé alimentaire, ainsi qu'un laboratoire de test et un atelier de prototypage. Un espace de stockage des projets finalisés vient compléter cet ensemble. On y trouve également une grainothèque, destinée à l'étude, à la conservation et à l'échange de semences agricoles. Tous ces espaces s'organisent autour d'un vaste patio végétalisé, véritable cœur vert du bloc, assurant lumière naturelle, ventilation et convivialité. Dans un autre volume, le pôle de restauration comprend une salle de consommation accompagnée d'un espace de préparation culinaire, prolongé par un atelier de cuisine pédagogique. Enfin, sur la façade sud, se trouvent les ateliers créatifs, pensés notamment pour le jeune public, incluant un espace de peinture sur céramique, un atelier artistique pour enfants et une salle de jeux de société. Au centre du projet, un espace d'accueil en double hauteur crée un point de convergence entre les différentes entités. Il donne accès à un espace d'exposition scindé en deux parties : l'une intérieure, l'autre en plein air, favorisant une mise en valeur dynamique des productions et des initiatives du lieu.

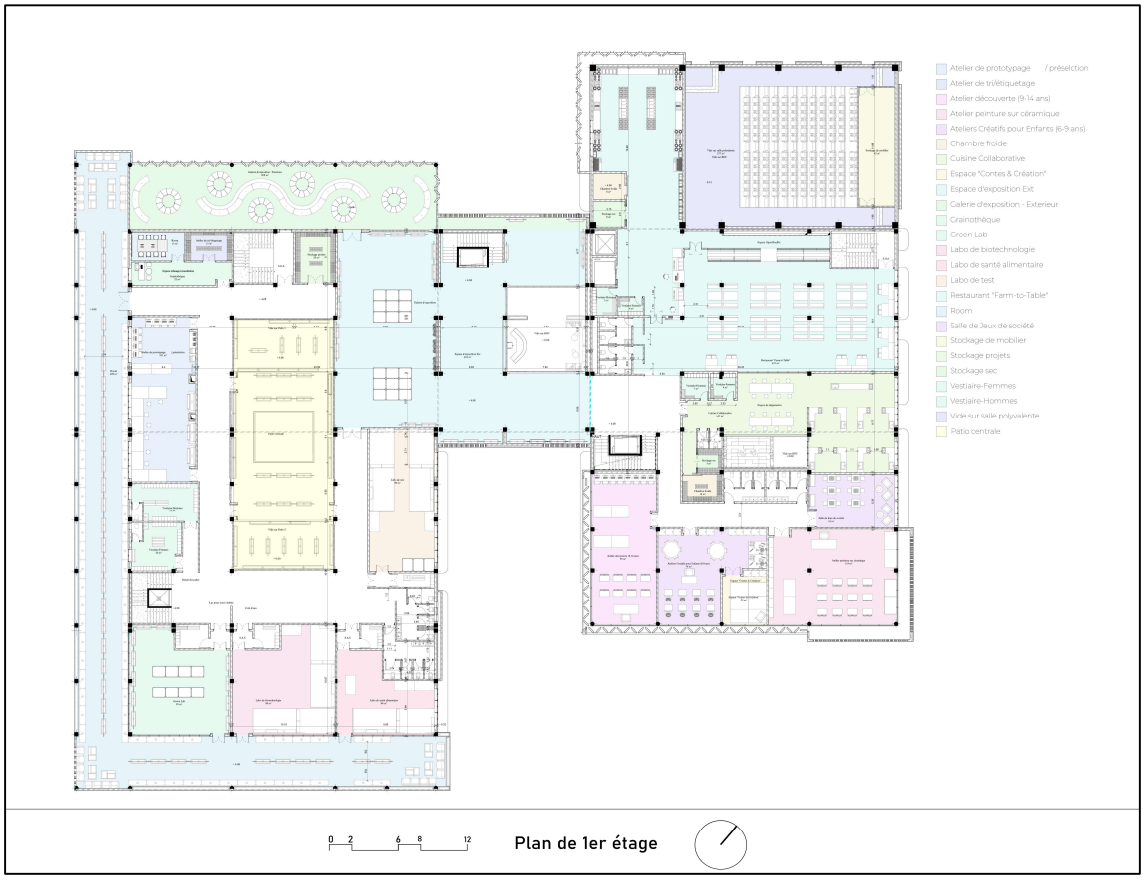


Figure 126 : Plan de 1er étage

2.2.3. Plan du deuxième étage

Le deuxième étage accueille une toiture agricole aménagée avec des bacs de plantation accessibles aux passionnés d'agriculture urbaine.

Ce niveau est desservi par une cage d'escalier menant directement aux vestiaires et à l'espace de stockage des outils agricoles. L'ensemble est structuré en deux demi-niveaux, une disposition qui permet de favoriser un éclairage latéral naturel au sein de la salle de consommation située dans le pôle restauration, en contrebas.

Cette toiture productive est également équipée de zones de repos et d'assises conviviales, créant ainsi un cadre accueillant propice aux échanges et à la détente au sein de la communauté.

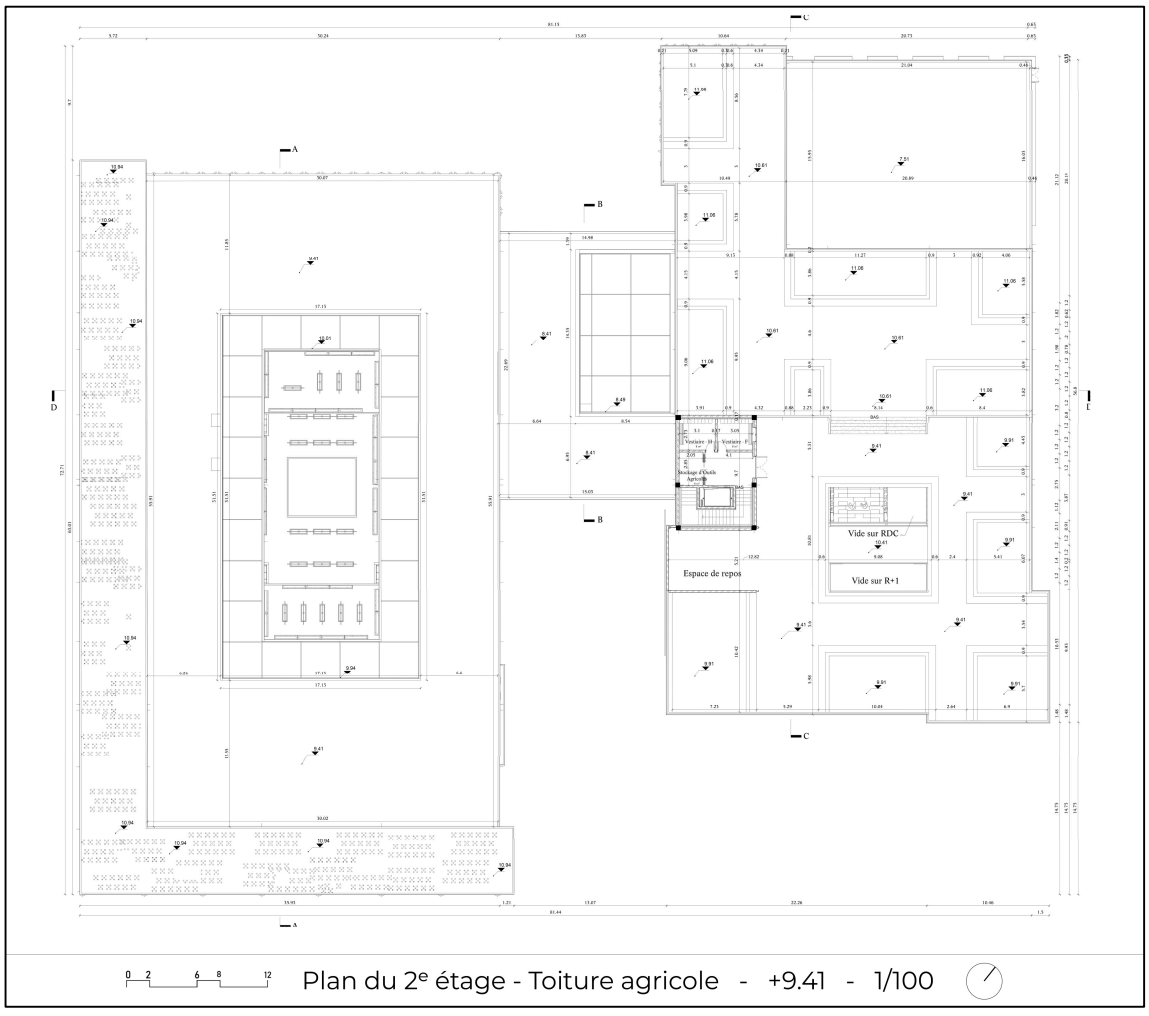


Figure 127 : Plan du deuxième étage

2.2.4. Plan de parking

Le parking, d'une capacité de 75 places, est complété par des locaux techniques, des espaces de stockage pour les outils agricoles, ainsi que des zones de production dédiées aux cultures nécessitant un environnement ombragé, telles que les champignons et les endives, en plus d'espaces réservés à l'aquaculture.

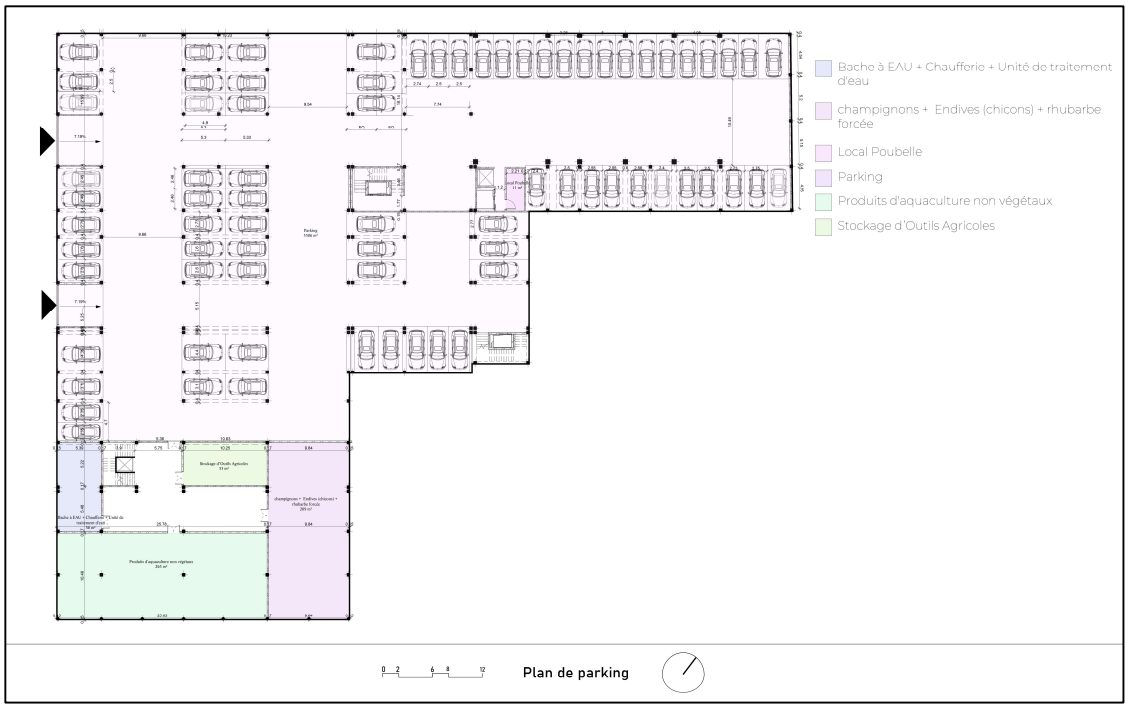


Figure 128 : Plan de parking

3. Approche stylistique

3.1. Les sources d'inspiration

Le style architectural du projet résulte d'une **fusion cohérente de références variées**, en accord avec son identité hybride mêlant **innovation et approche low-tech**, tandis que **l'intégration de la végétation en façade et en toiture** renforce son lien avec la nature.



Figure 130 : les toitures agricoles



Figure 129 : les façades végétalisées

L'utilisation de brise-soleil verticaux et de murs perforés favorise à la fois un ensoleillement optimal et une ventilation passive, contribuant ainsi au confort thermique des espaces.



Figure 132 : L'utilisation de brise-soleil verticaux



Figure 131 : La façade ajourée

3.2. Référence stylistique

Afin de refléter la notion de low-tech à travers la façade — et de mettre en valeur l'utilisation de matériaux locaux — un design sobre et épuré, mais riche en textures, a été privilégié. Les teintes blanche et beige ont été choisies comme repères visuels du projet. La pierre, quant à elle, a été retenue pour ses nombreux atouts : ses propriétés isolantes, sa richesse texturale, ainsi que sa capacité à valoriser les ressources du territoire. Elle permet d'instaurer un équilibre visuel subtil entre la légèreté de certains matériaux et la densité d'autres, conférant ainsi à la façade une identité harmonieuse et ancrée dans son contexte.

3.3. Analyse des façades

La conception de la façade a été pensée dès les premières étapes de la définition volumétrique du projet architectural. Ainsi, le volume et, par conséquent, la façade résultent d'une approche fonctionnelle, où les différentes fonctions du bâtiment peuvent être clairement perçues, que ce soit à travers le traitement des matériaux ou la composition même des volumes.

Dans le souci de refléter la dimension low-tech du projet et de valoriser l'usage de matériaux locaux, un design épuré, mais riche en textures, a été privilégié. Le choix s'est porté sur la brique, recouverte d'un enduit à la chaux — matériau vivant et respirant, en parfaite adéquation avec la philosophie du projet — conférant au bâtiment une teinte blanche lumineuse. Cette tonalité s'harmonise avec les nuances naturelles de la pierre locale, choisie pour ses qualités thermiques, sa valeur symbolique, sa richesse texturale et sa capacité à

dialoguer avec les autres matériaux. La brique est également utilisée pour composer des façades ajourées, apportant à la fois légèreté, ventilation naturelle et mise en valeur des percées visuelles.

Cette alliance entre la blancheur légère de la chaux et la présence rocheuse de la pierre crée un équilibre visuel subtil, donnant au bâtiment une identité sobre, chaleureuse et profondément enracinée dans son contexte.

Ces principes ont donc été appliqués à la façade principale, auxquels s'ajoute un autre élément fort : le rythme des brise-soleil verticaux, qui permet de fragmenter la linéarité de la façade longitudinale. Par ailleurs, une façade ajourée en briques a été intégrée au niveau de l'entrée, afin de la mettre en valeur et d'accentuer son rôle d'accès principal au projet.

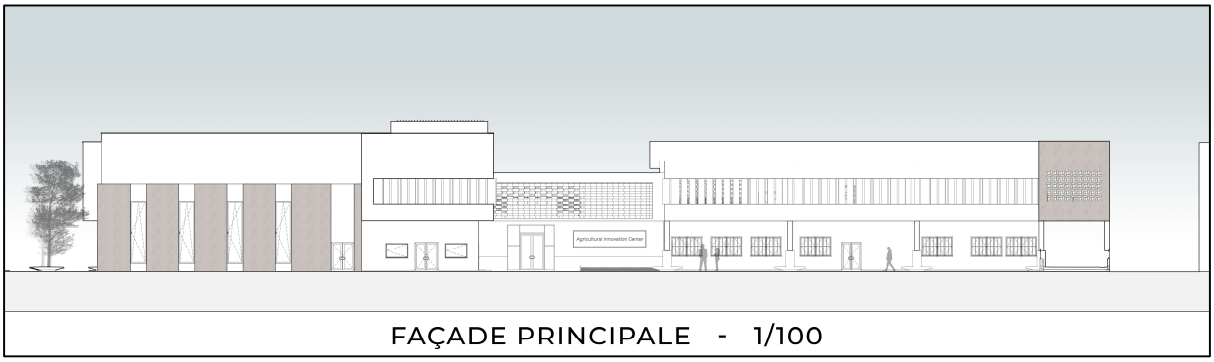


Figure 133 : La façade principale

Dans cette même logique, une façade ajourée en briques a été mise en œuvre pour souligner l'accès principal du projet. Des volumes revêtus de pierre, associés à un jeu de masses contrastées, viennent structurer la façade et composer un ensemble proportionné, à la fois lisible et harmonieux.

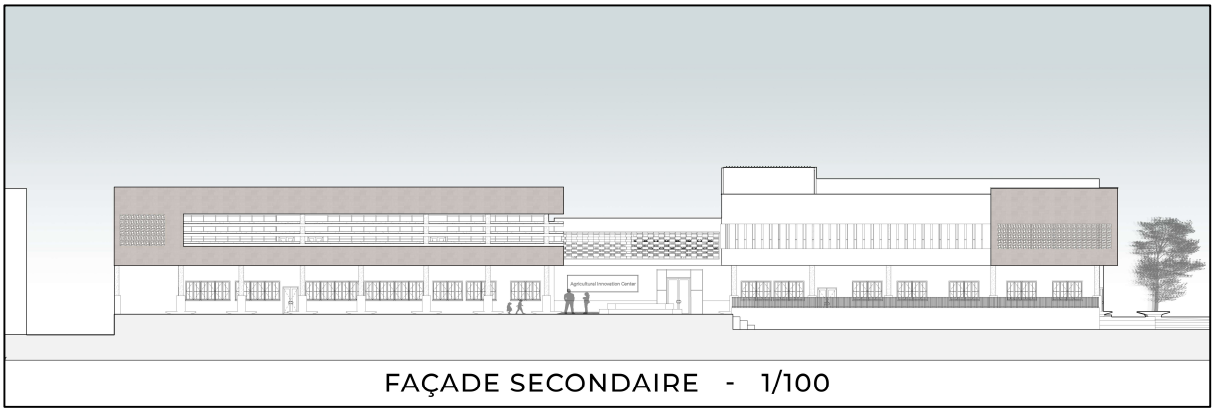


Figure 134 : La façade secondaire

3.4. Approche technique

3.4.1. Plan de fondation

La construction du projet repose sur un système poteaux-poutres, associé à l'utilisation de semelles isolées pour les fondations. En ce qui concerne l'assainissement, un système séparatif a été retenu, permettant de distinguer les eaux usées des eaux pluviales, conformément aux principes d'une gestion durable des ressources.

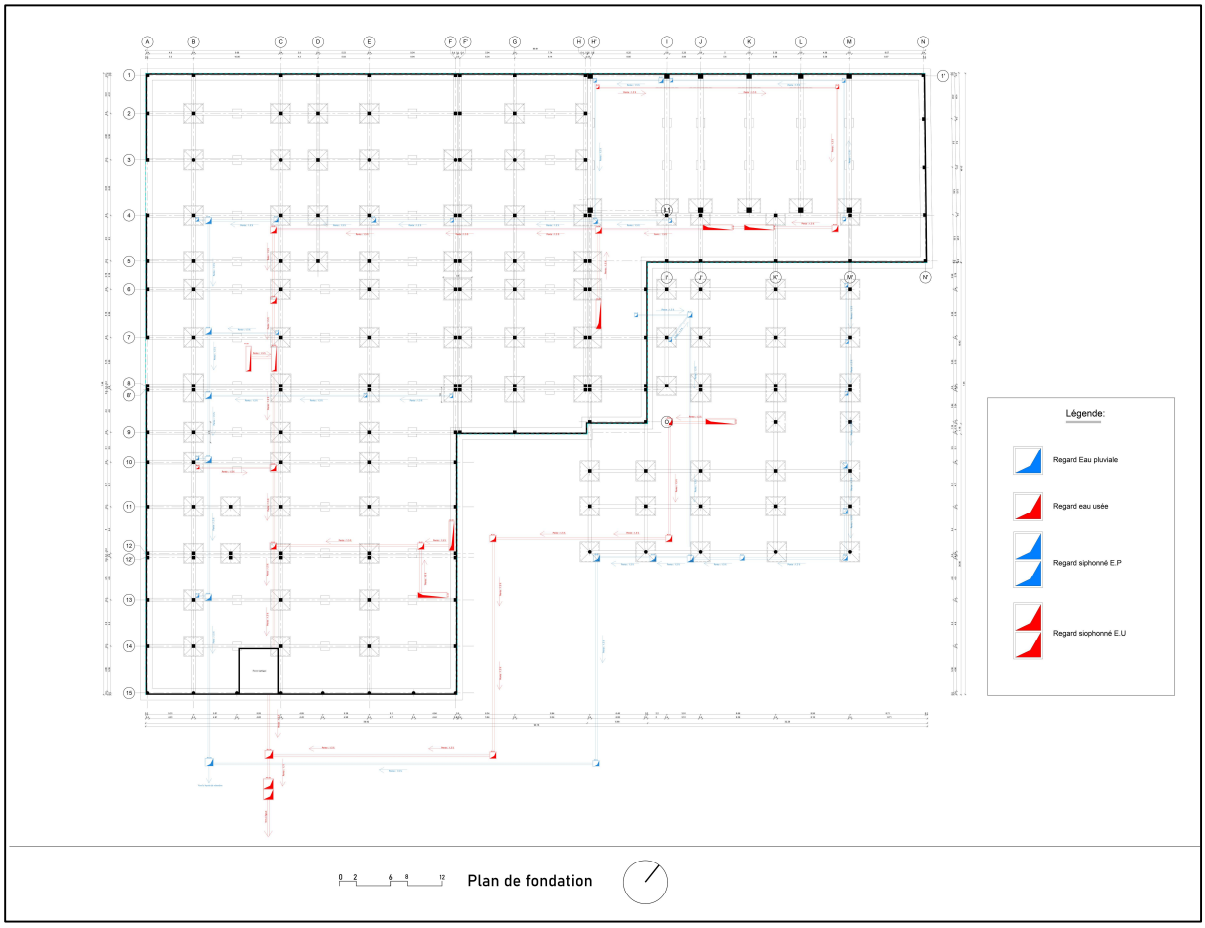


Figure 135 : Plan de fondation

3.4.2. Plan de toiture

Le plan de toiture met en évidence le sens d'évacuation des eaux pluviales, ainsi que celui des eaux issues des espaces de plantation, assurant une gestion efficace et cohérente des flux hydriques.

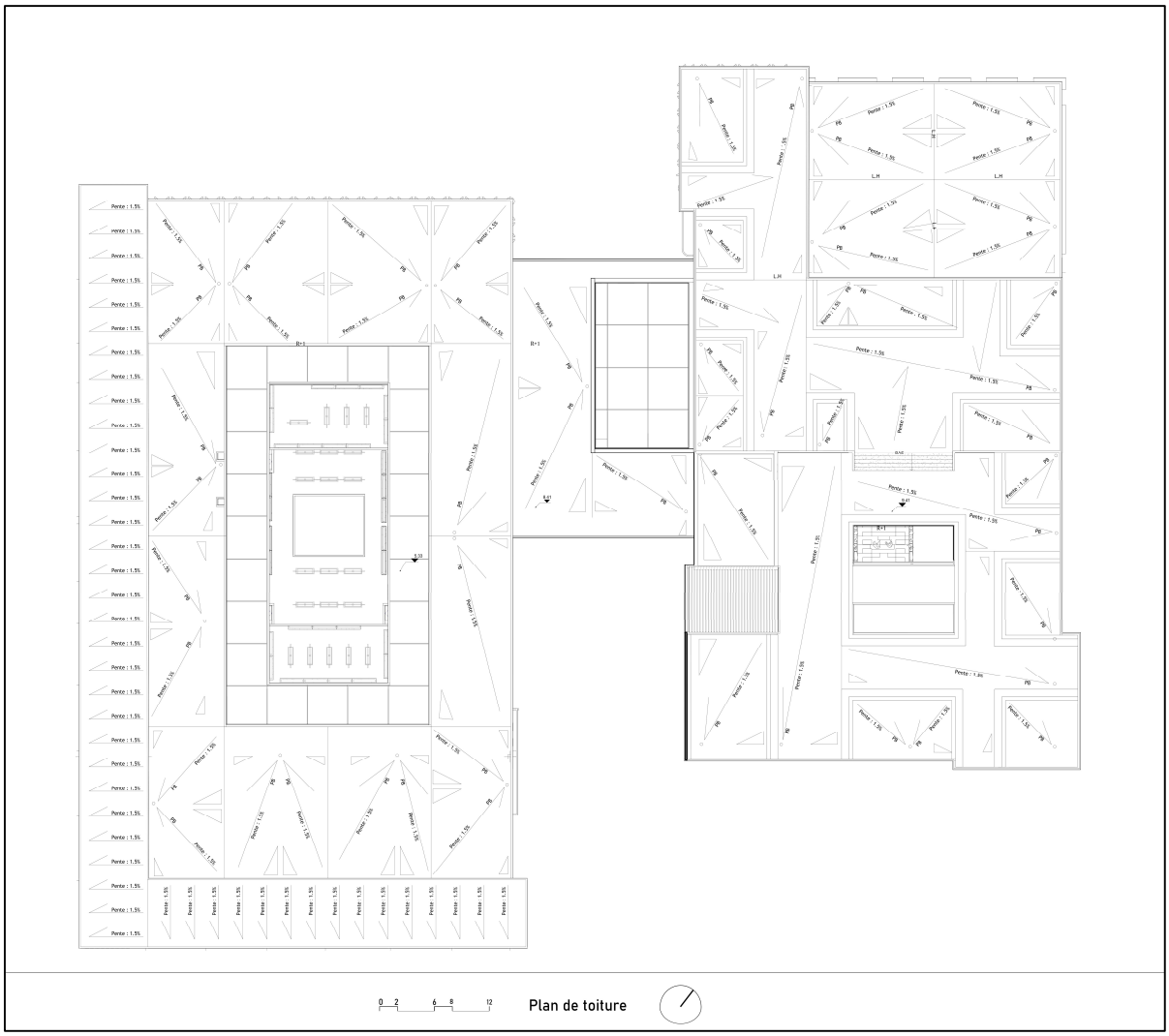


Figure 136 : Plan de toiture

3.4.3. Plan de sécurité incendie

Afin de garantir la sécurité des usagers et la protection des équipements, un dispositif de sécurité incendie a été mis en place conformément aux normes en vigueur. Celui-ci comprend notamment des extincteurs portatifs répartis stratégiquement, des détecteurs de fumée et de chaleur, un système d'alarme incendie centralisé, ainsi que des issues de secours clairement signalées et accessibles

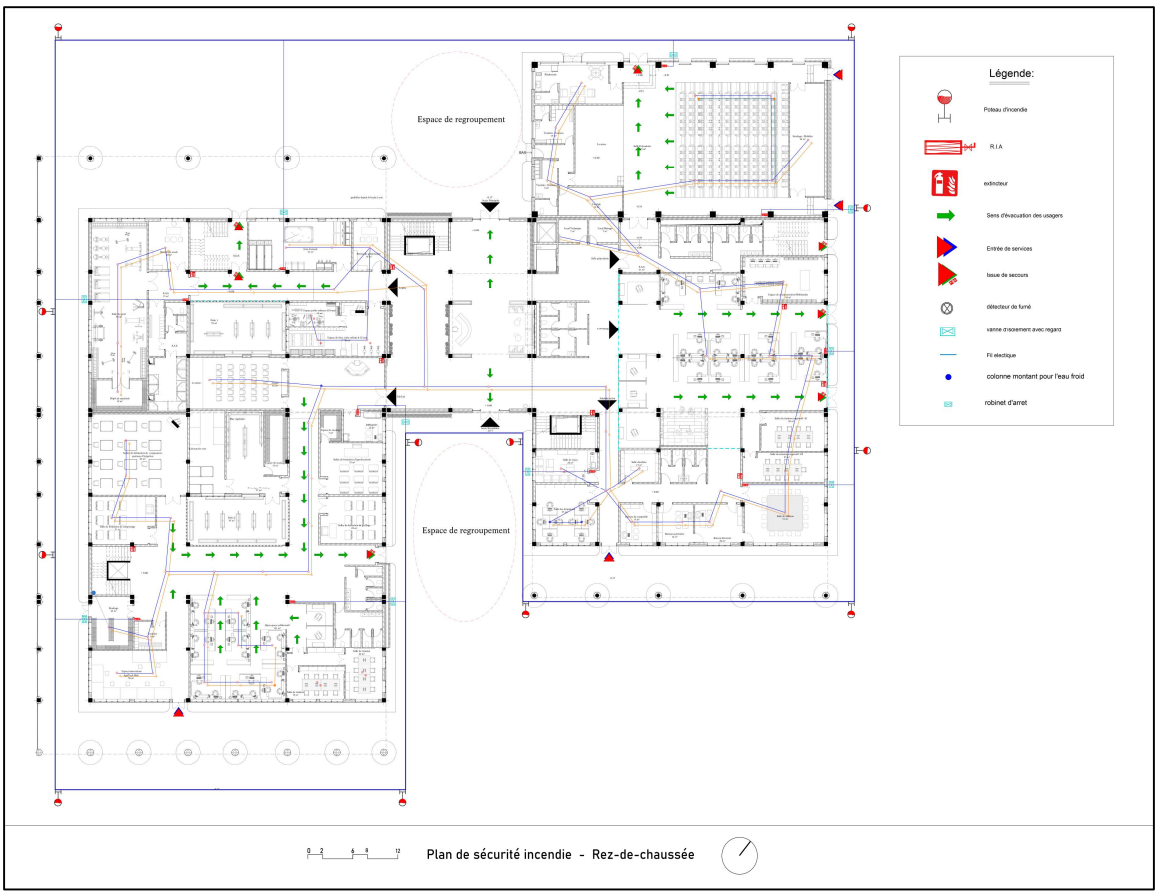


Figure 137 : Plan de sécurité incendie - RDC

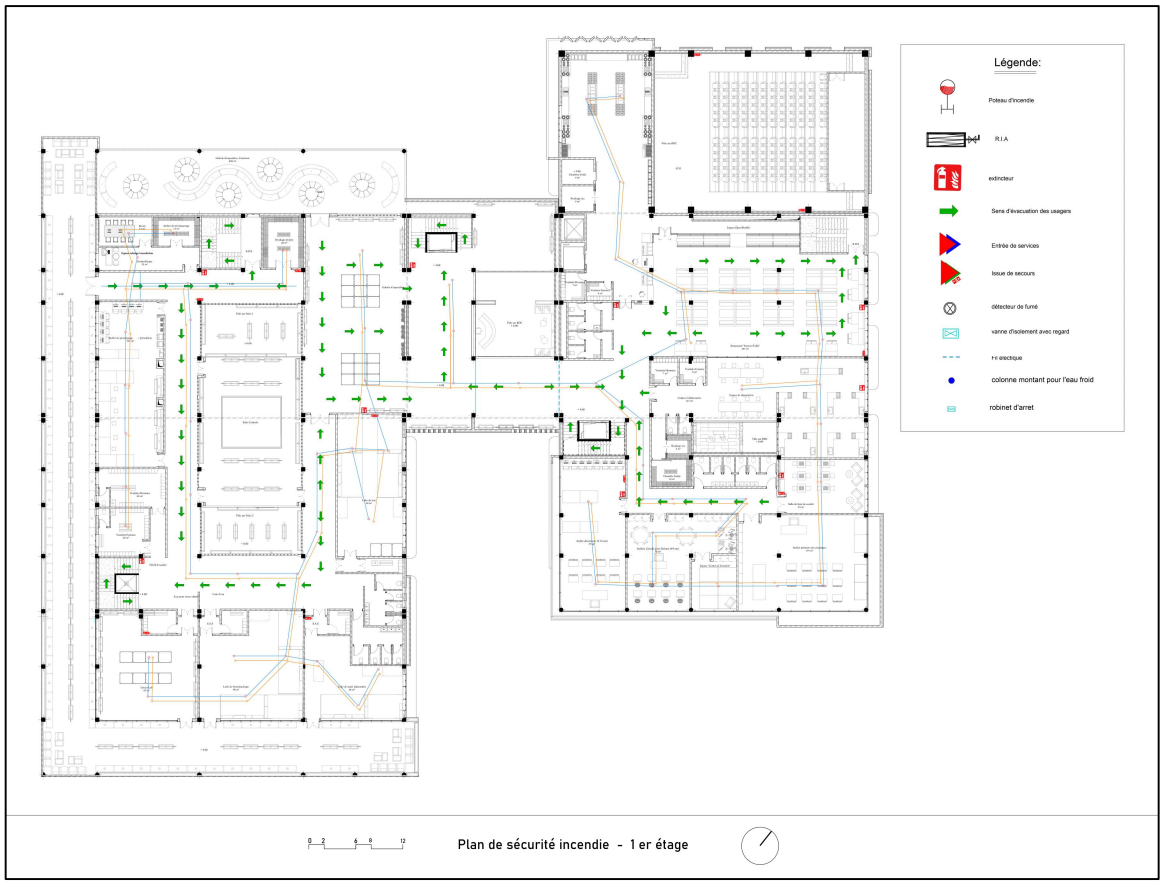


Figure 138 : Plan de sécurité incendie - R+1

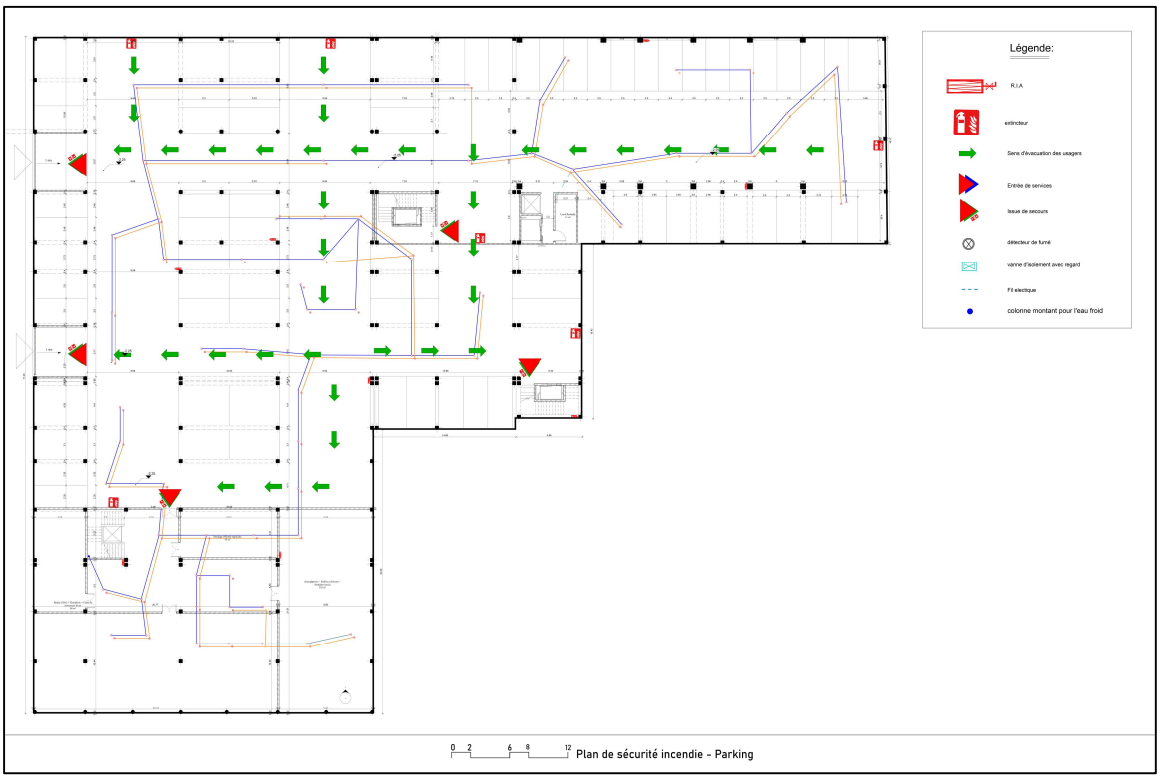
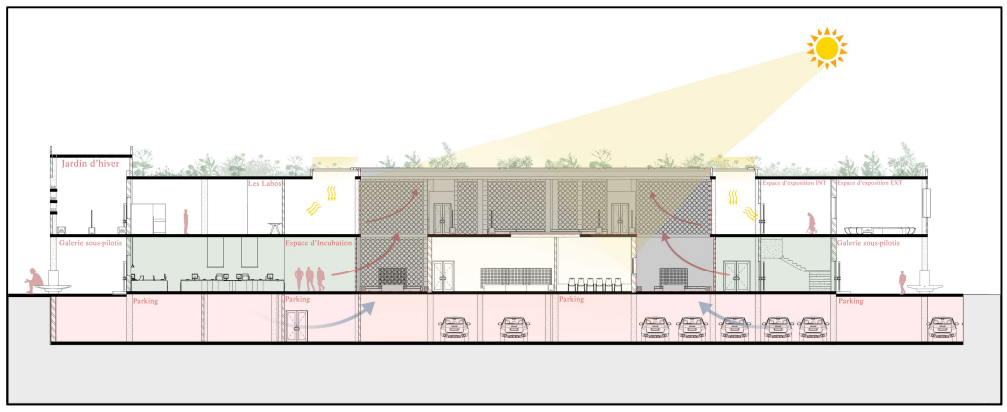
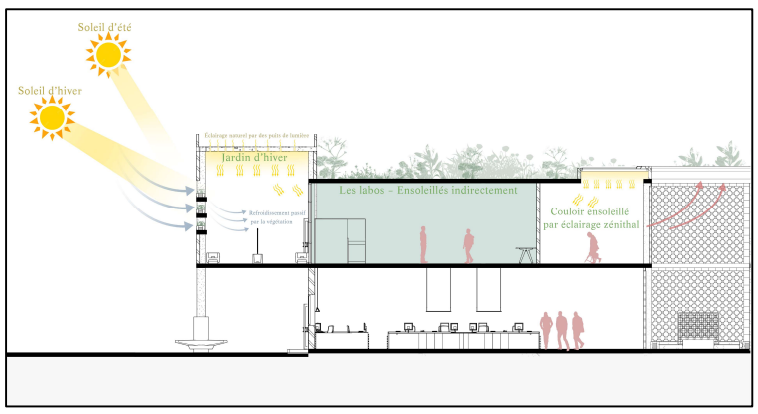
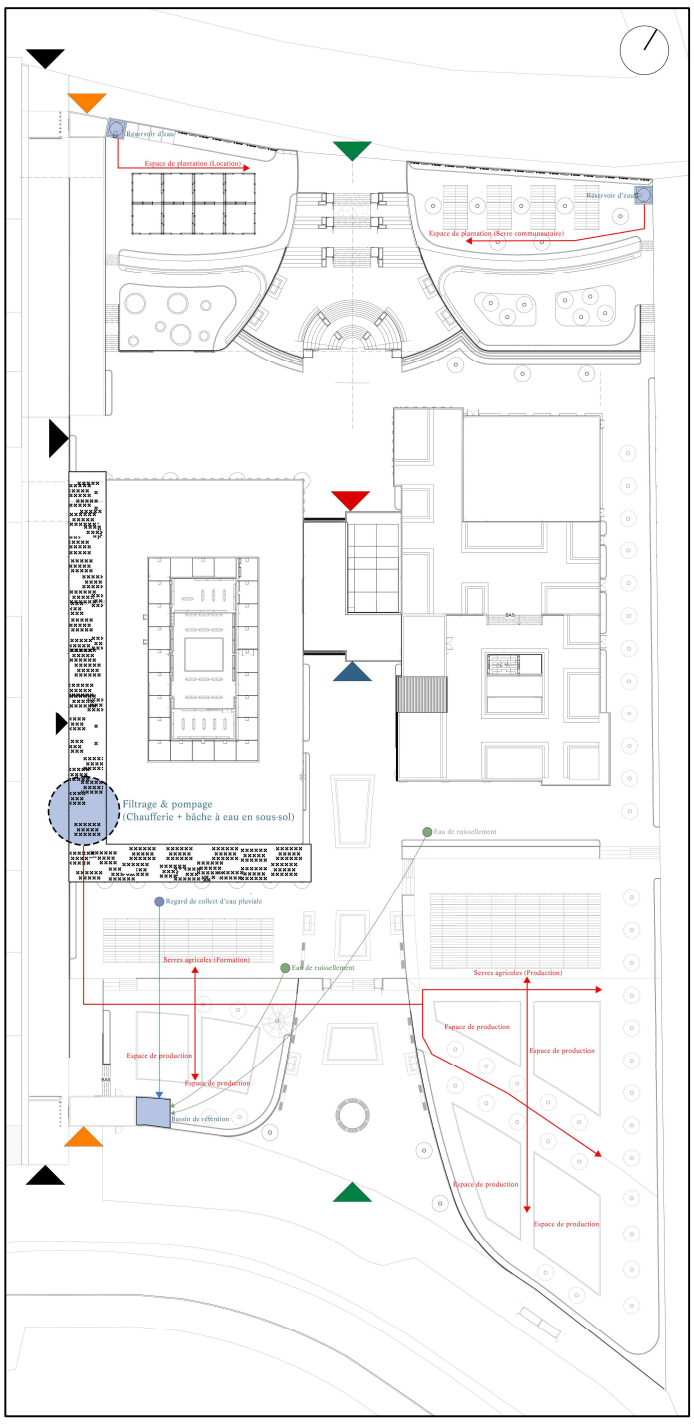


Figure 139 : Plan de sécurité incendie - parking

3.5. Les technique passives et low-tech utilisées dans le projet

Afin de traduire concrètement la thématique du projet, le tableau ci-dessous recense les différents dispositifs passifs et low-tech intégrés à l'équipement, contribuant à son efficacité énergétique, à son autonomie et à son confort d'usage.

Les schémas techniques	Description des techniques
 **Figure 140 : Schéma de patio**	Le patio intégré au projet incarne une approche innovante visant à améliorer la qualité de l'air intérieur grâce à la promotion de la ventilation naturelle à travers l'ensemble des espaces. Cette conception contribue à instaurer un environnement sain et confortable. Par ailleurs, la lumière naturelle diffusée par le patio crée une ambiance lumineuse agréable, réduisant le recours à l'éclairage artificiel et permettant ainsi des économies d'énergie.
 **Figure 141 : Schéma de ventilation**	- L'utilisation de la ventilation par tirage thermique dans les espaces scientifiques, combinée à la présence de plantes aromatiques dans le jardin d'hiver, favorise l'apport d'un air frais et agréablement parfumé. Ce dispositif contribue à créer un environnement stimulant, propice à la concentration, à l'innovation et à la recherche.
 **Figure 142 : Plan d'irigation**	- La gestion de l'eau dans notre projet repose sur la récupération des eaux de pluie. Celles-ci sont dirigées vers des bassins de rétention, puis acheminées vers un système de filtration avant d'être stockées dans une bâche à eau. L'eau ainsi traitée est ensuite utilisée pour l'arrosage des espaces de plantations extérieurs.

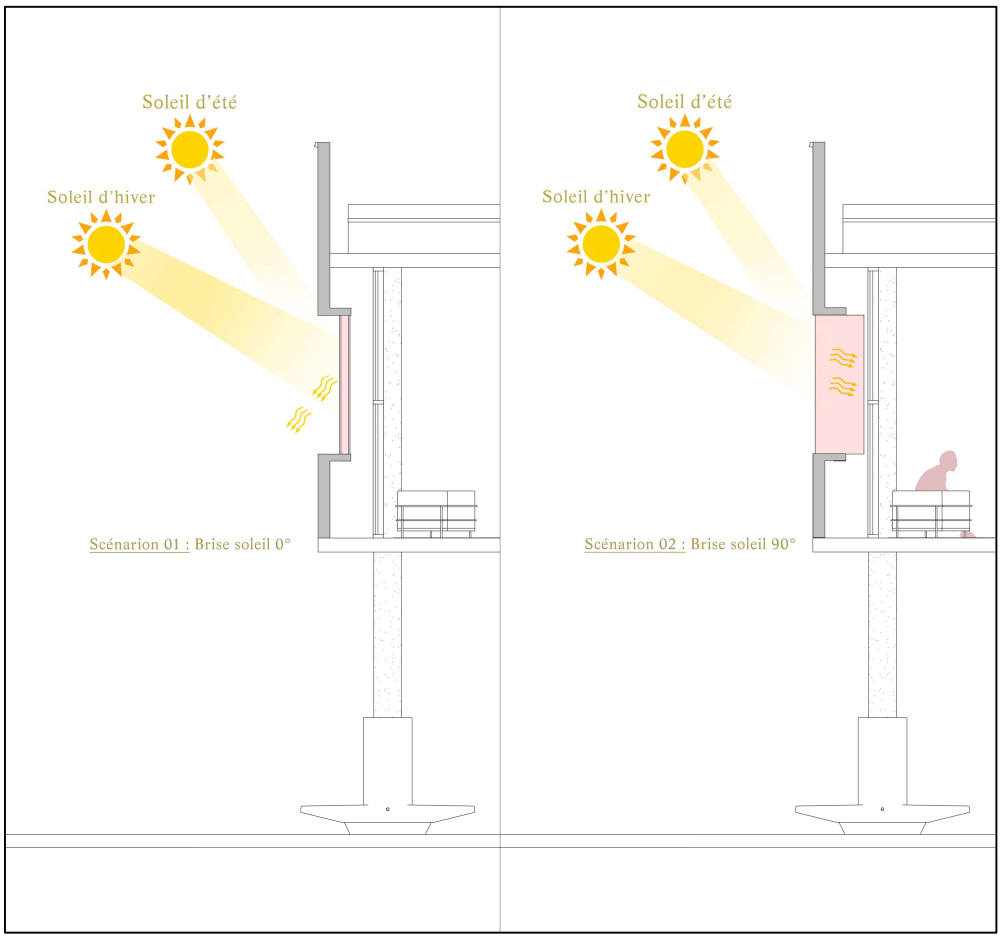


Figure 143 : Schéma de brise soleil

- Le brise-soleil vertical pivotant sur un axe central est un dispositif de protection solaire dynamique, composé de lames orientables autour d'un axe vertical. Ce système permet d'adapter l'ombre portée selon l'ensoleillement, la saison ou les besoins en lumière naturelle, offrant ainsi plusieurs scénarios de confort visuel et thermique. Il contribue à la régulation passive de la température intérieure tout en apportant une esthétique moderne et fonctionnelle à la façade.

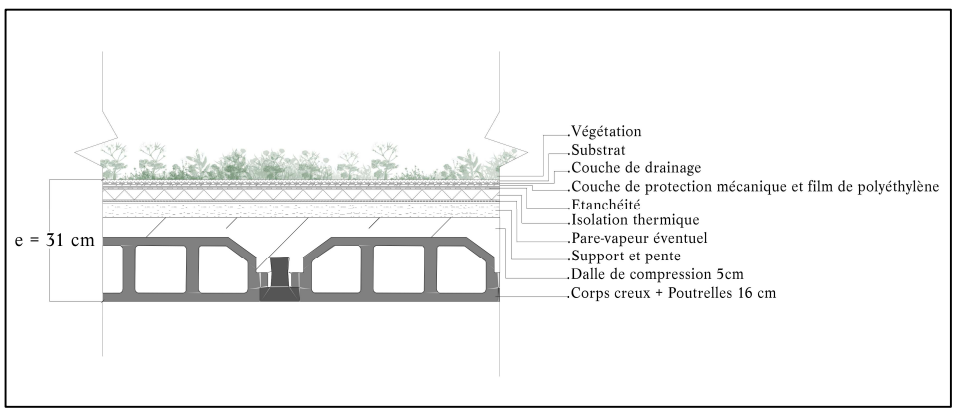


Figure 144 : Coupe de la toiture végétalisée

- La toiture végétalisée de type extensive (épaisseur maximale de 10 cm) est une solution légère et écologique composée d'une fine couche de substrat accueillant des plantes résistantes et peu exigeantes, comme les sedums et les mousses. Elle est idéale pour les toits plats ou faiblement inclinés, nécessite peu d'entretien et offre des avantages tels que l'isolation thermique, la rétention des eaux de pluie et l'amélioration de la biodiversité urbaine.

3.6. Conclusion

Notre projet met principalement l'accent sur l'intégration de systèmes passifs low-tech, favorisant une parfaite harmonie avec l'environnement naturel. Ces solutions simples et durables permettent de minimiser l'impact énergétique tout en valorisant les ressources locales.

Par ailleurs, l'intégration de la végétation à l'intérieur des espaces contribue non seulement à améliorer le confort thermique en régulant la température et l'humidité, mais aussi à offrir un confort visuel agréable et apaisant. Cette approche globale vise à créer un cadre de vie sain, durable et propice au bien-être des occupants, tout en respectant les principes de la conception écologique.

CONCLUSION GENERALE

CONCLUSION GENERALE

Ce projet architectural s'inscrit dans une réflexion profonde sur les tiers-lieux nourriciers, envisagés comme des espaces hybrides à la croisée de l'agriculture, de la sociabilité et de l'innovation locale. En adoptant une approche low-tech, j'ai cherché à développer une architecture sobre, fonctionnelle et résiliente, en lien direct avec les ressources et les usages du territoire. Le premier chapitre a permis de poser les bases conceptuelles du projet, en définissant ces tiers-lieux non seulement comme des espaces de production alimentaire, mais aussi comme des catalyseurs d'autonomie collective, de transmission de savoir-faire et de transition écologique. Cette réflexion s'est nourrie d'une lecture critique du courant low-tech, qui prône une rupture avec les logiques industrielles au profit d'une sobriété choisie, reproductible et contextuelle. L'analyse de cas concrets a permis de nourrir la démarche projet avec des références spatiales, organisationnelles et sociales, tout en l'ancrant dans la réalité de Bir El Djir — un territoire aux enjeux multiples : fragmentation urbaine, urgence alimentaire, désengagement social, mais aussi potentiel agricole sous-exploité. La réponse architecturale proposée, pensée dans le respect de la topographie, du climat et des ressources locales, se veut évolutive, accessible et profondément contextuelle.

En conclusion, nous espérons que notre modeste travail a atteint les objectifs fixés, en répondant aux divers besoins identifiés et en contribuant à l'amélioration du secteur agricole et social de la wilaya d'Oran. Nous souhaitons clôturer notre parcours universitaire avec un projet abouti, réunissant l'ensemble des éléments nécessaires à une maîtrise d'œuvre complète.

Bibliographie

Bibliographie

- **I. Ouvrages**
- Bihouix, P. (2014). *L'âge des low-tech. Vers une civilisation techniquement soutenable*. Paris : Seuil.
- Burdett, R. & Sudjic, D. (2011). *Living in the Endless City*. Londres : Phaidon Press.
- Moriset, B. (2014). *Building new places of the creative economy: The rise of coworking spaces*. *Urban Studies Research*, Article ID 232546.
- Oldenburg, R. (1999). *The Great Good Place*. New York : Marlowe & Company.

- **II. Articles scientifiques**
- Bonvoisin, J., Buchert, T., Preidel, M. & Stark, R. (2020). *How do Open Source and Low-tech Engineering practices contribute to sustainability? Journal of Cleaner Production*, 256, 120935.
- Mancebo, F. (2017). *Résilience urbaine et justice sociale*. *La Pensée écologique*, (2), pp. 65-76.

- **III. Sites web**

1. https://anct.gouv.fr/programmes-dispositifs/tiers-lieux
2. https://brico-ressources.fr/eco-travaux/pensez-low-tech-pensez-global/
3. https://climate.selectra.com/fr/comprendre/low-tech
4. https://env3114-vw2.teluq.ca/module-3/3-2-le-cycle-des-nutriments-en-foret/
5. https://fastercapital.com/fr/contenu/Agriculture-urbaine
6. https://fnb.tech/fr/modern-agriculture/
7. https://hushoffice.com/fr/les-tiers-lieux-ont-leur-place-dans-un-monde-hybride/
8. https://journals.openedition.org/communicationorganisation/2651
9. https://locationbureauxrennes.com/bureaux-individuels-ou-partages/
10. https://low-techs.ec-nantes.fr

11. https://usbeketrica.com/fr/article/pourquoi-alternative-low-tech-tarde-se-generaliser
12. https://veille-transitionenergetique.fr/quelle-solution-pour-nourrir-durablement-lhumanite/

ANNEXES

Annexe N°01 : Plans état des lieux

1. Carte état de fait

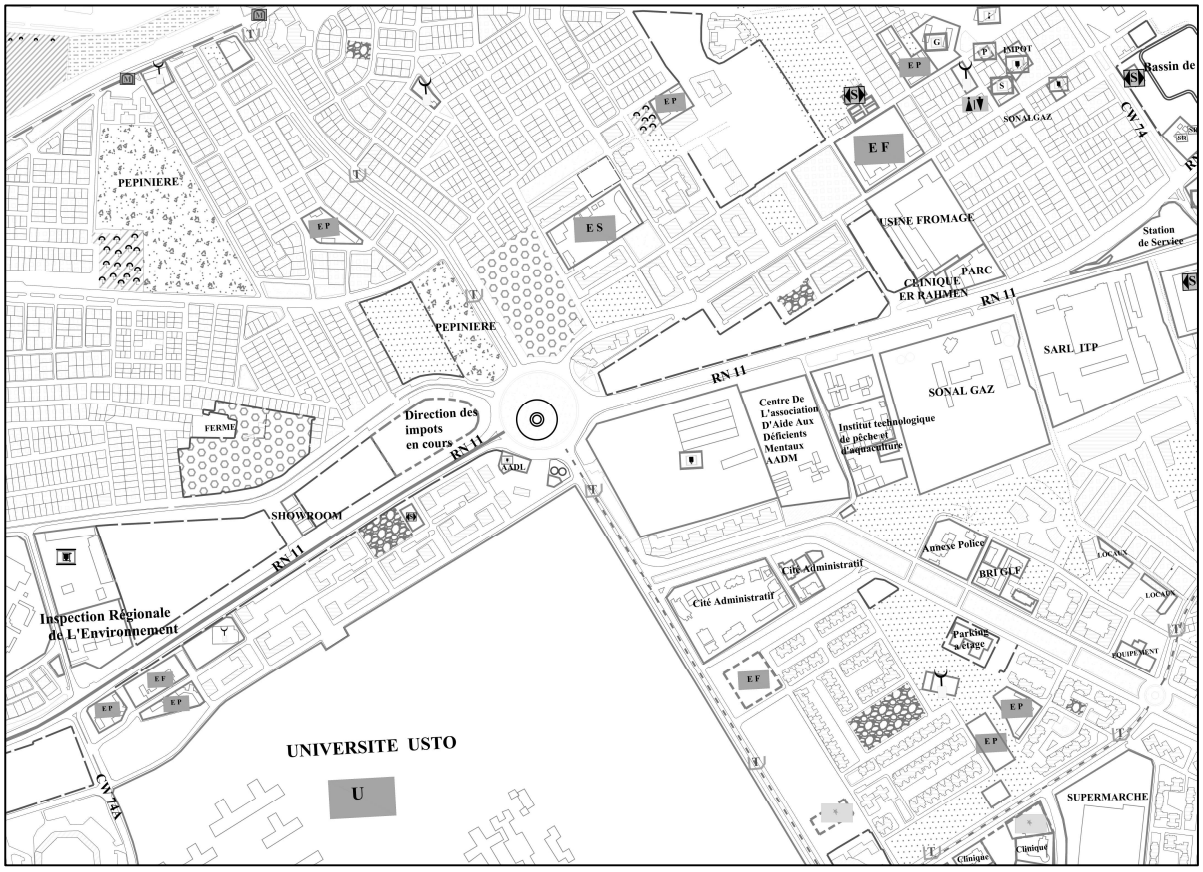


Figure 145 : Carte état de fait

2. Questionnaire

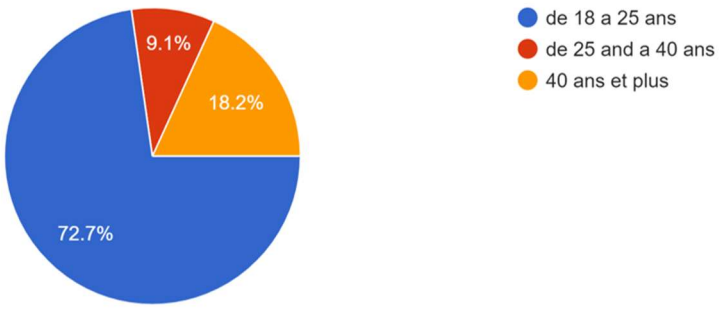


Figure 146 : Question - 01

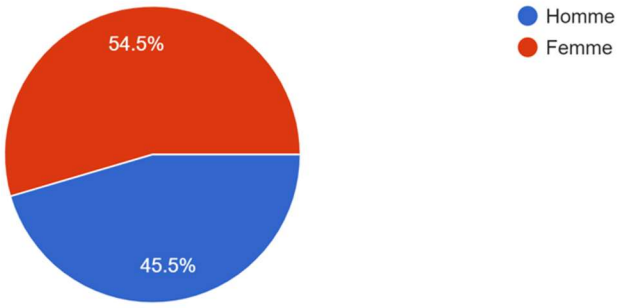


Figure 147 : Question - 02

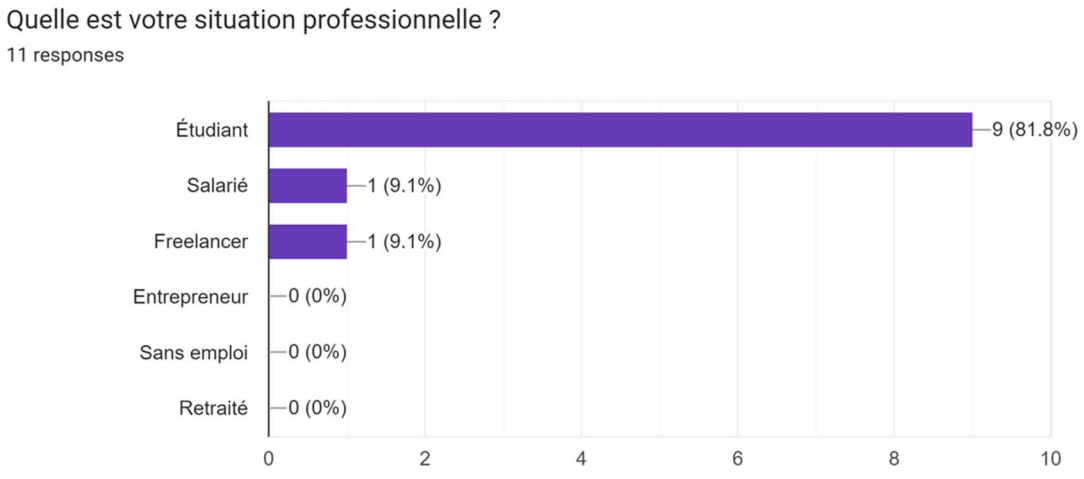


Figure 148 : Question - 03

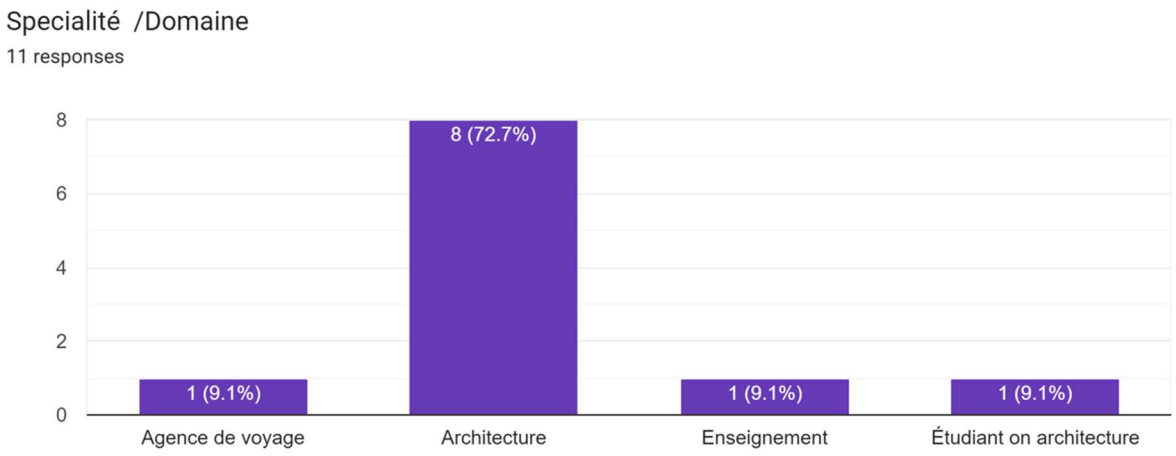


Figure 149 : Question - 04

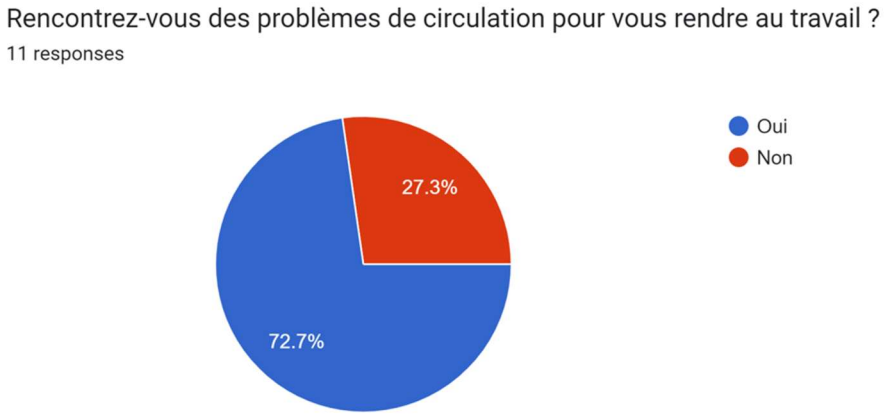


Figure 150 : Question - 05

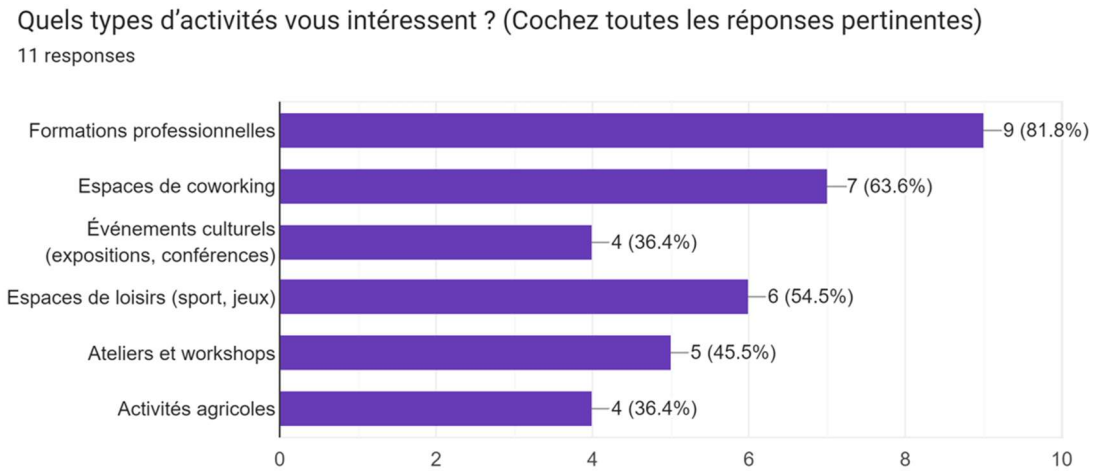


Figure 151 : Question - 06

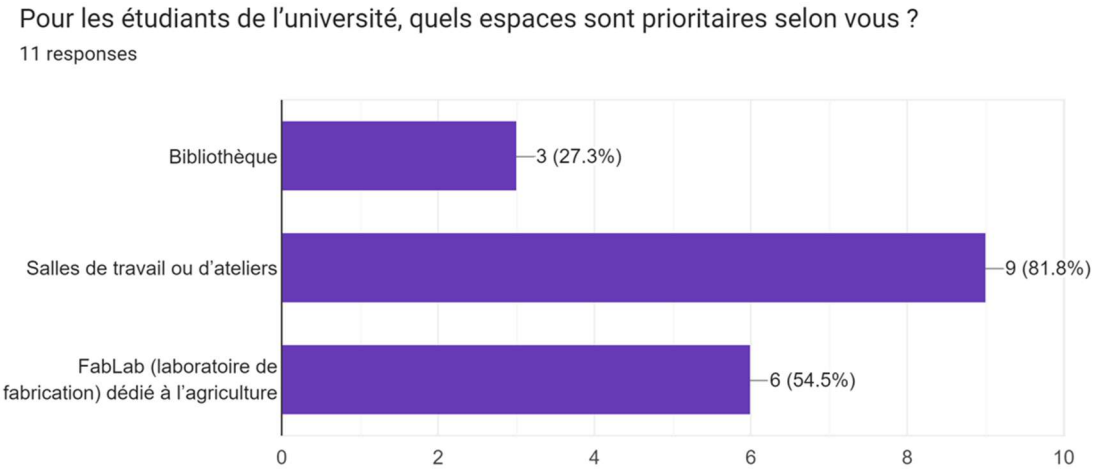


Figure 152 : Question - 07

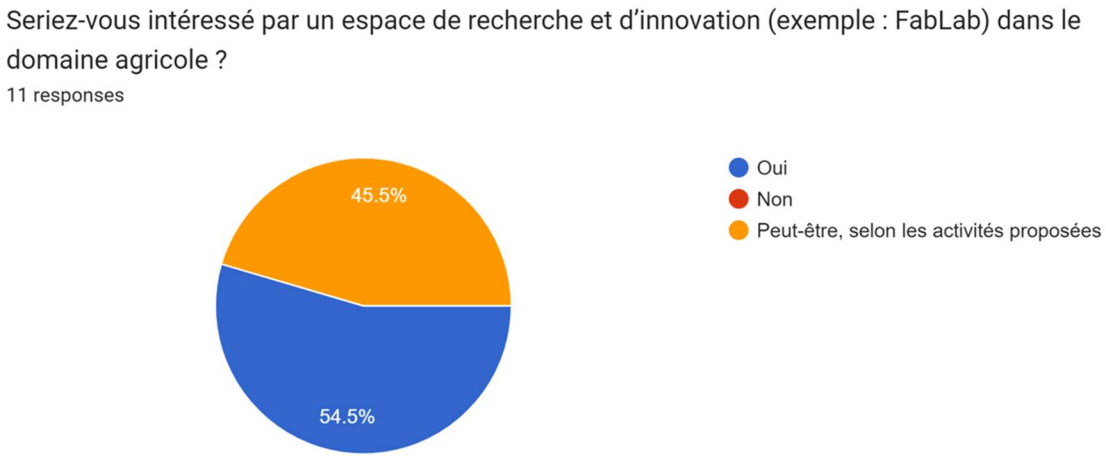


Figure 153 : Question - 08

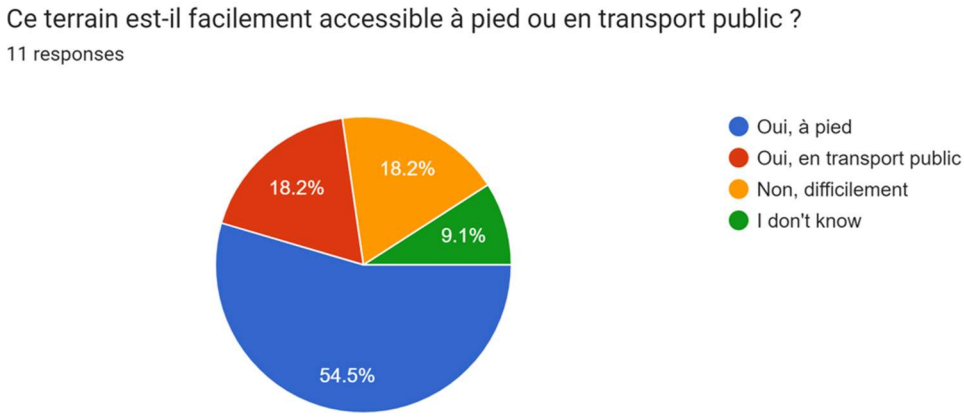


Figure 154 : Question - 09

Annexe N°02 : Dossier graphique



Planche 01 : Plan de masse
Source : Auteur

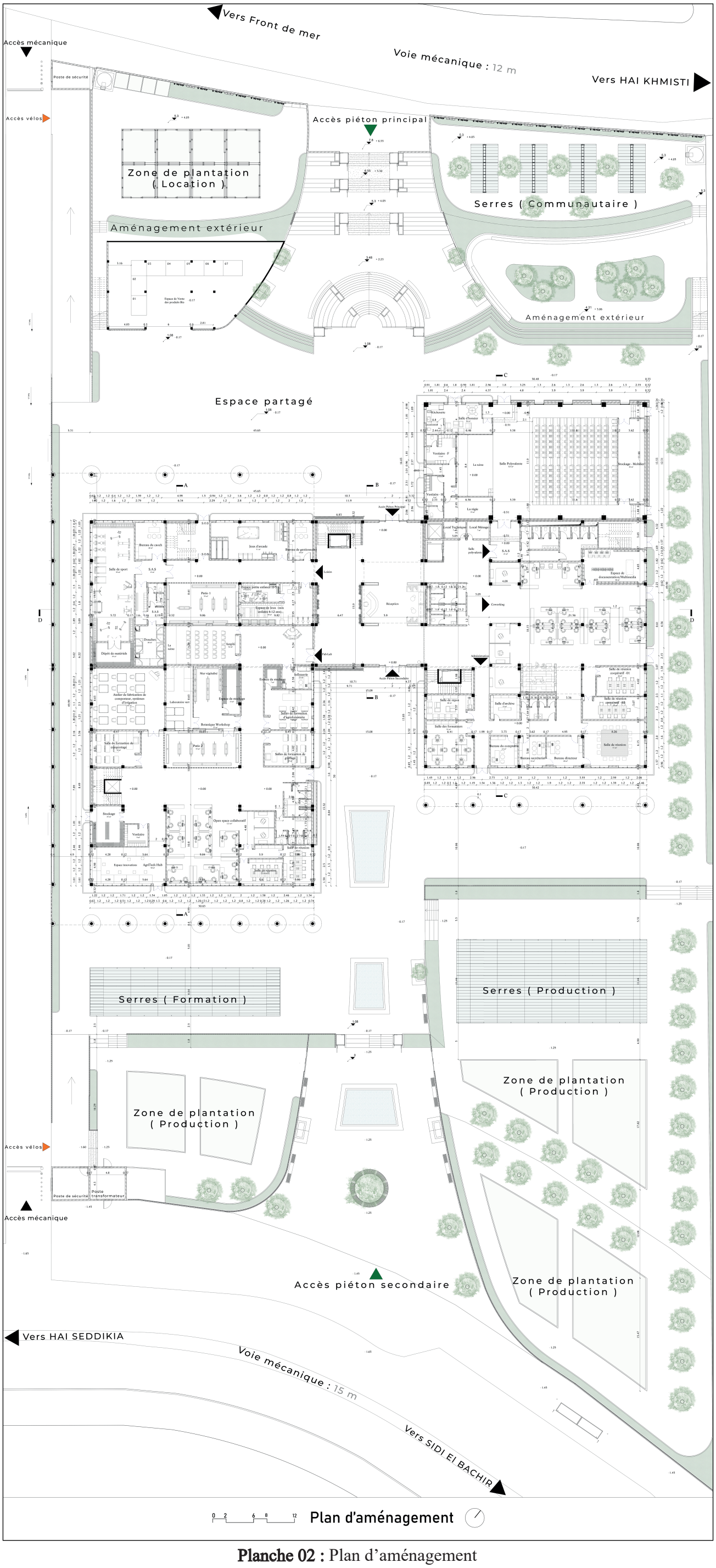
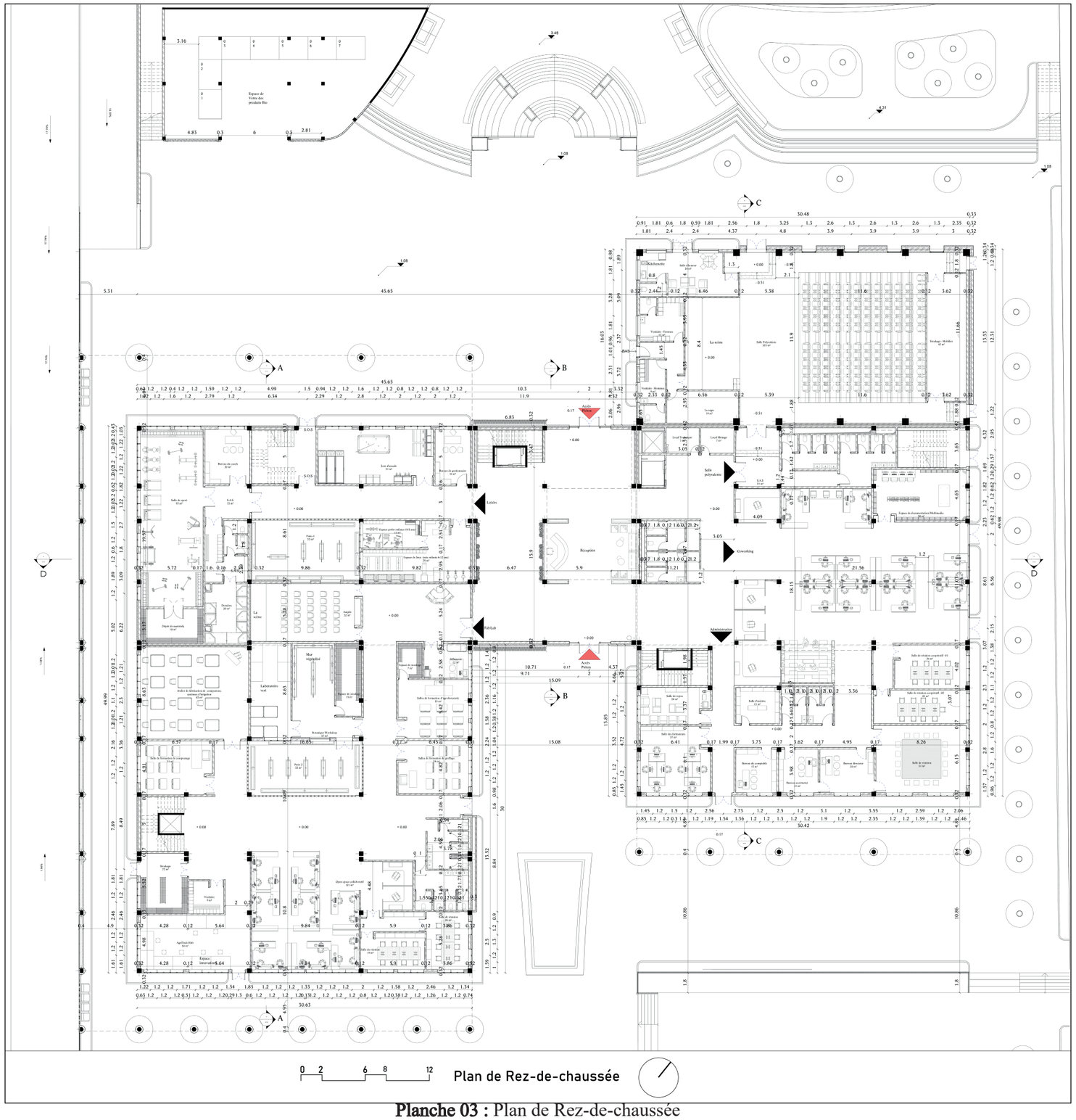


Planche 02 : Plan d'aménagement
Source : Auteur


Espace de Vente des produits Bio
Kitchenette
Salle d'hiver 160 m²
La scène
Salle Polyvalente 153 m²
Vestiaire - Hommes
Vestiaire - Femmes
Vestiaire - Mixte
Local Technique 7 m²
Local Ménage 7 m²
Salle polyvalente
Espace de documentation/Médiathèque
Coworking
Réception
Accès Piétons
Hall Lab
Administration
Salle de réunion
Salle d'archive
Salle de repos
Salle des Formateurs
Bureau du comptable
Bureau directeur
Bureau secrétariat
Salle de réunion
Salle de réunion proportionnelle 01
Salle de réunion proportionnelle 02
Salle de réunion
Salle de sport
Bureau du coach
Local d'entretien
Bureau de gardiennage
Douches
Dépôt de matériels
Atelier de fabrication de compositions florales et d'objets
Laboratoire vert
Mur végétalisé
Salle de formation de compostage
Salle de formation de paysagiste
Bureau de contrôle
Salle de formation d'agroécologie
Bureau de contrôle
Bureau Workshop
Parloir
Vestiaire
Douches
Salle de réunion
Salle de réunion
Open space collaboratif
Agroécologie
Espace innovation
Salle de réunion
Espace de travail
Espace de travail
Espace petite enfance (0-3 ans)
Espace de lieux (ateliers/accueil (3-12 ans))
Parloir
Salle de réunion
Salle de réunion
Salle de réunion

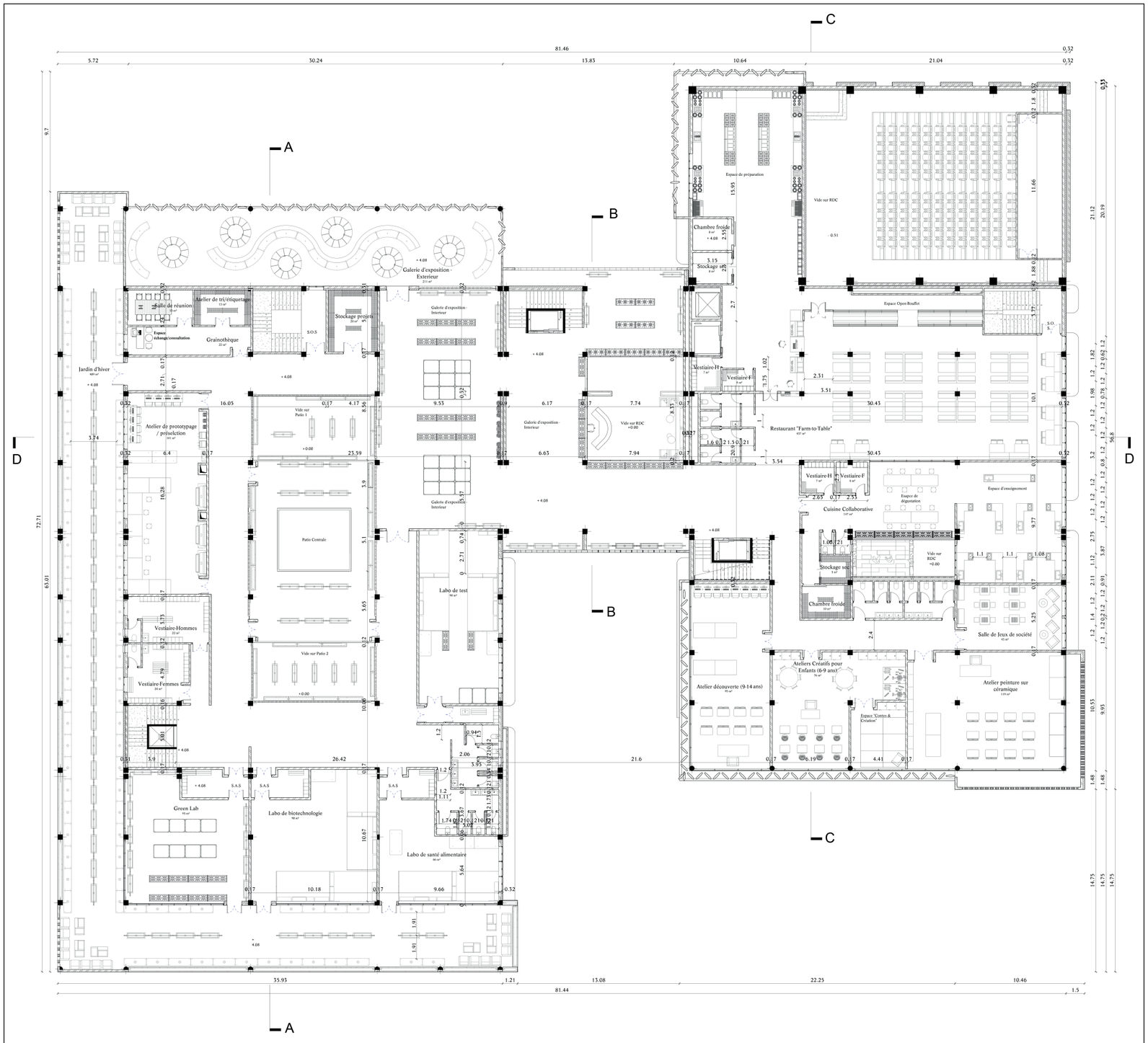


Planche 04 : Plan de 1er étage
Source : Auteur

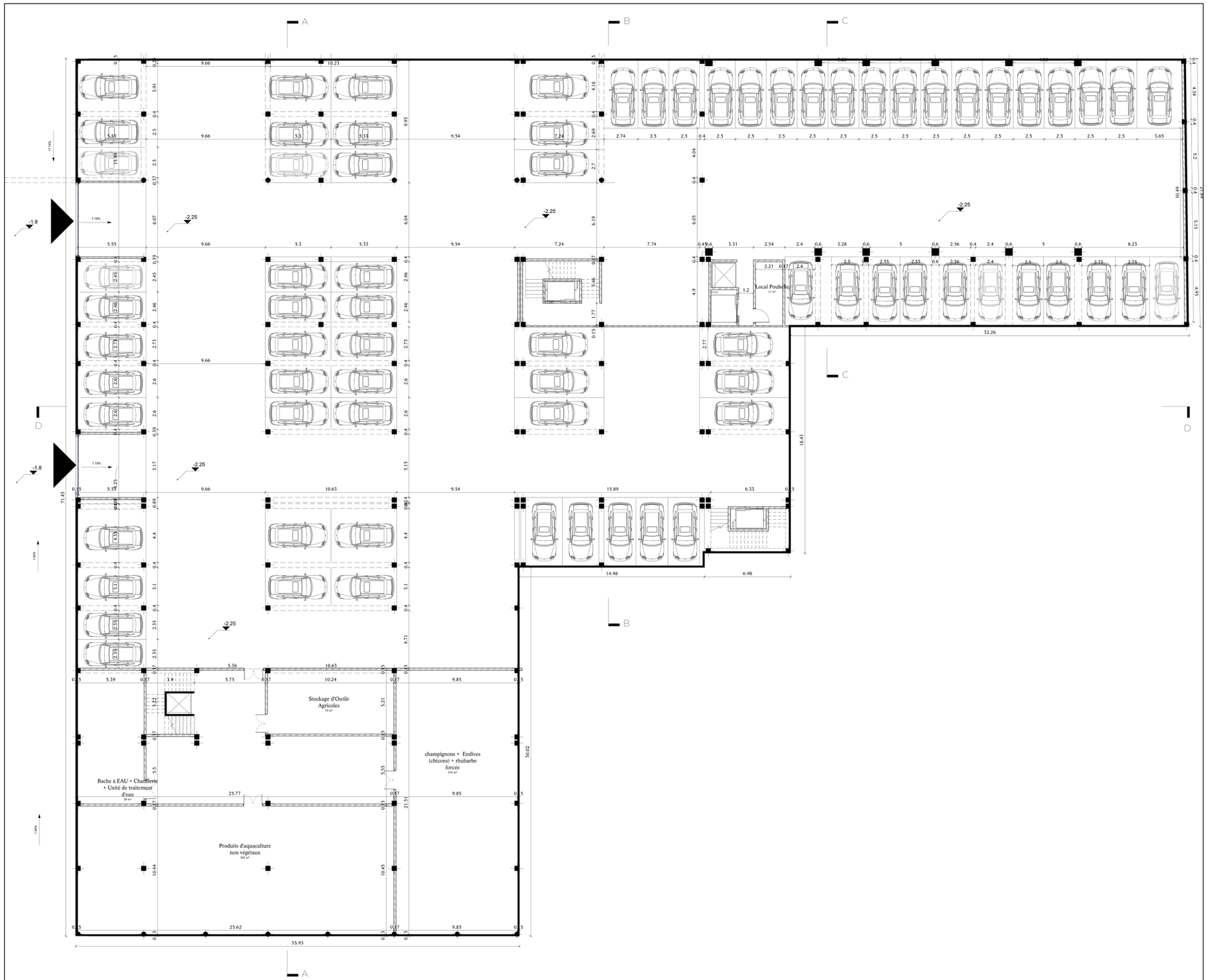


Planche 05 : Plan de parking
Source : Auteur

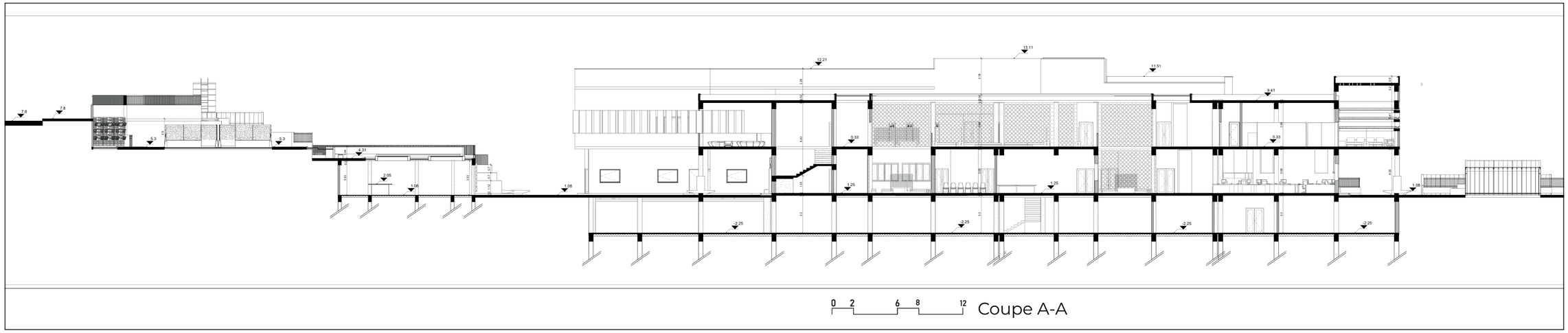


Planche 06 : Coupe A-A
Source : Auteur

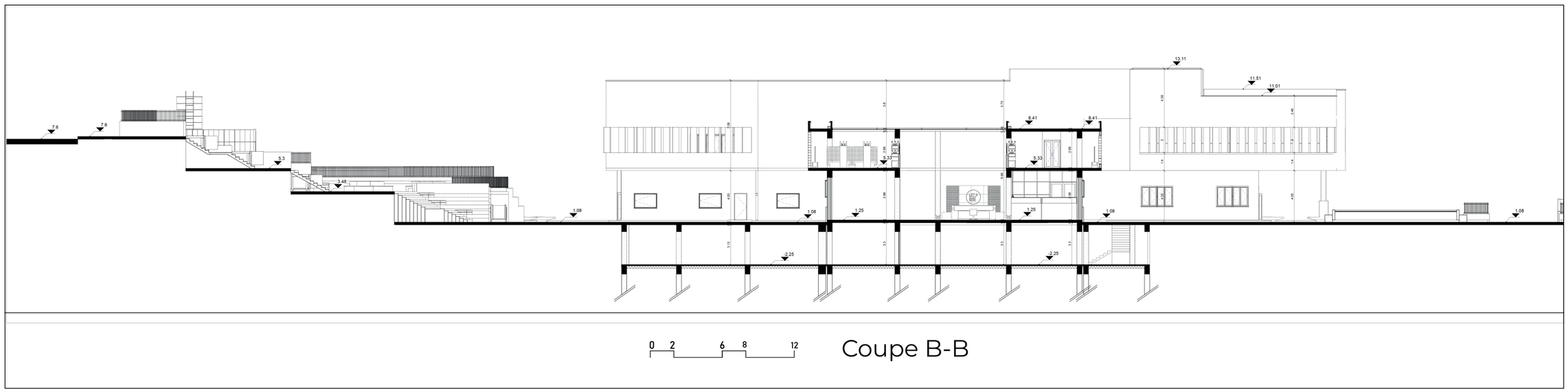


Planche 07 : Coupe B-B
Source : Auteur

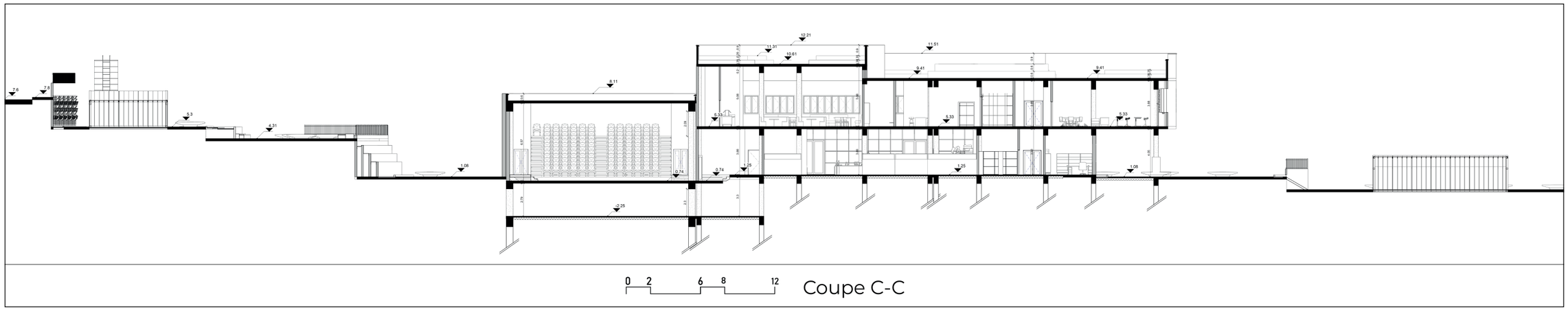


Planche 08 : Coupe C-C
Source : Auteur

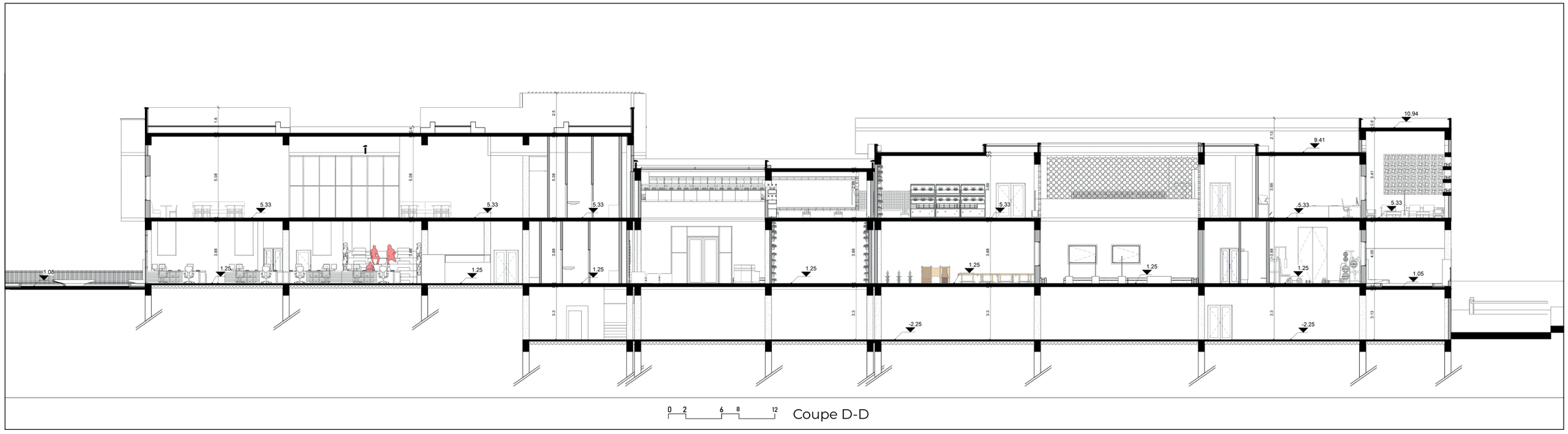
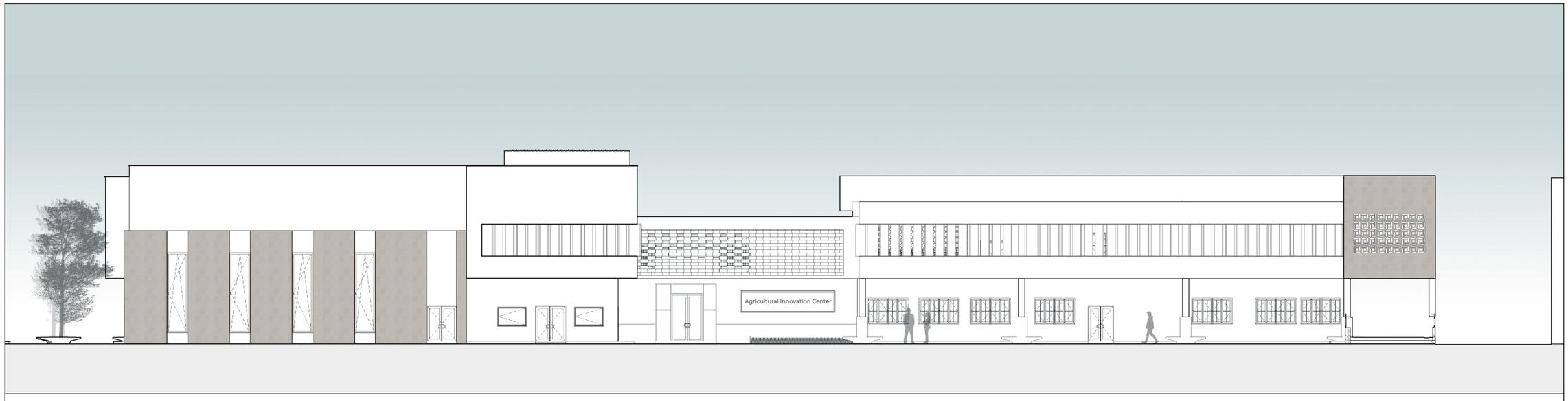
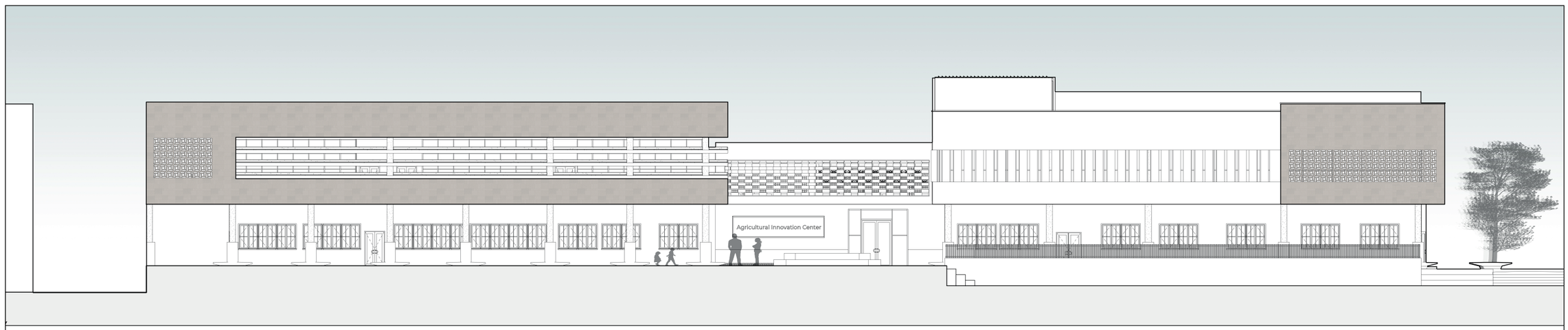


Planche 09 : Coupe D-D
Source : Auteur



FAÇADE PRINCIPALE - 1/100

Planche 10 : Façade principale
Source : Auteur



FAÇADE SECONDAIRE - 1/100

Planche 11 : Façade secondaire
Source : Auteur

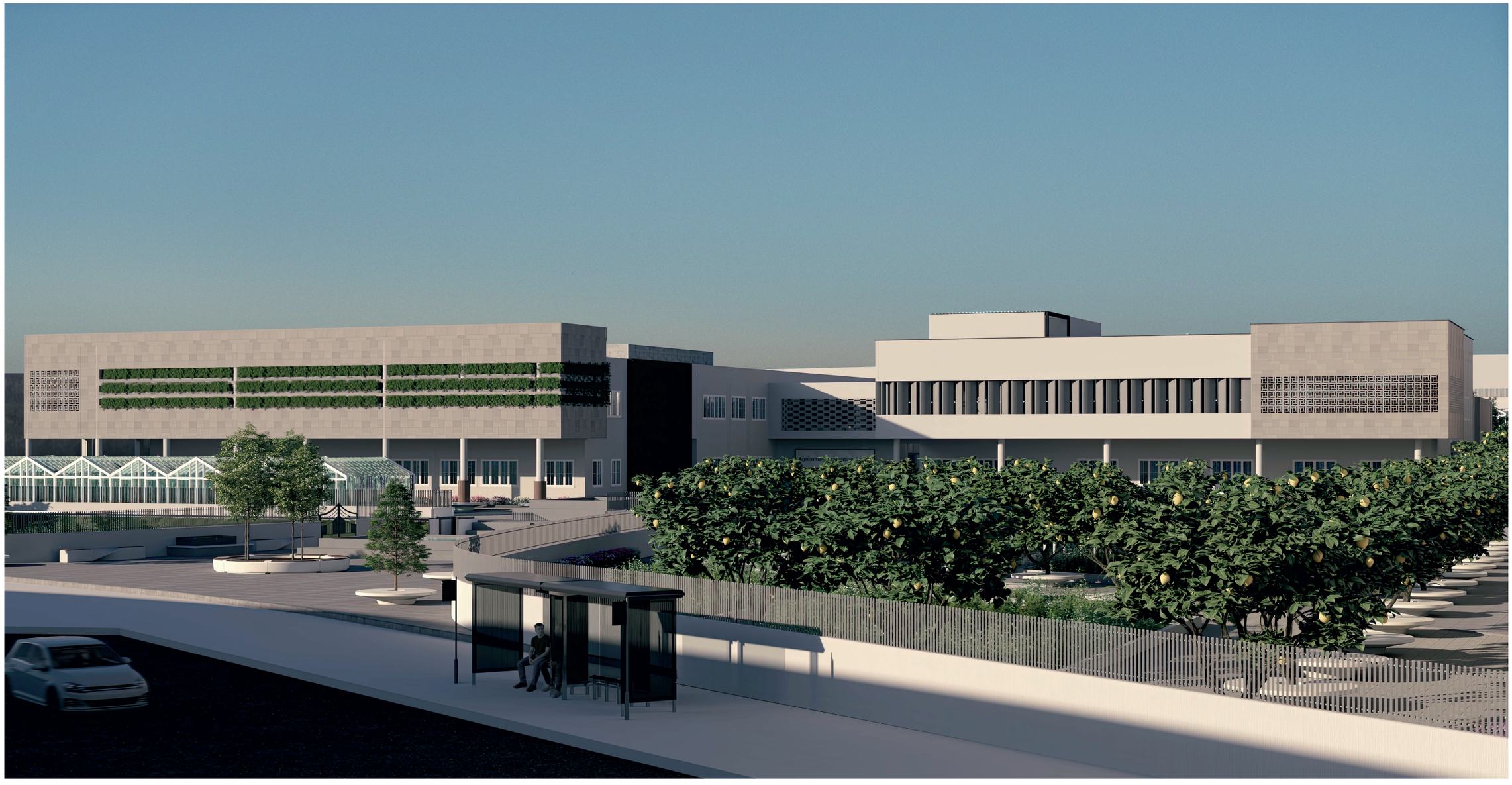


Planche 12 : vue 3D (Façade Nord)
Source : Auteur

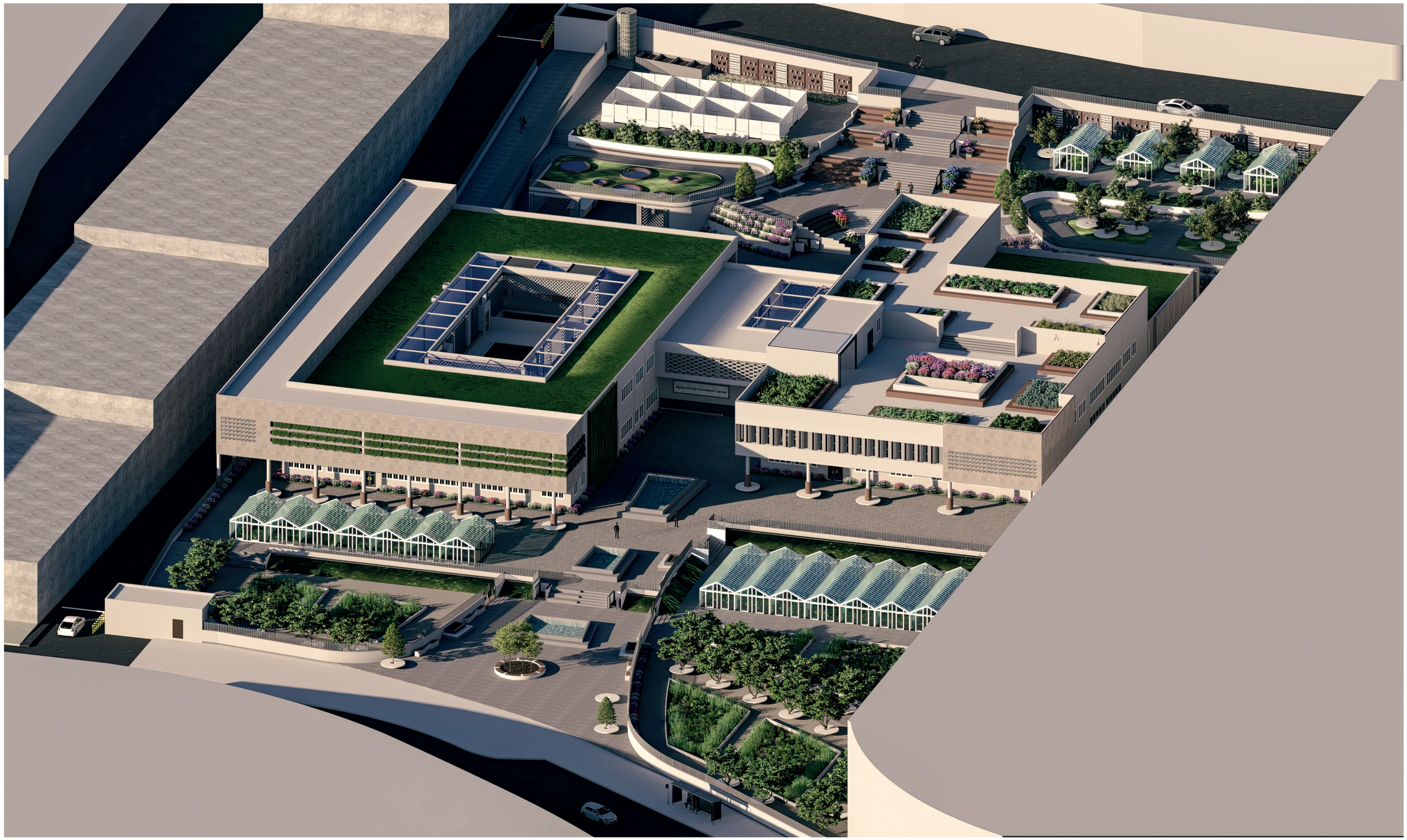


Planche 13 : vue 3D (Façade Sud)
Source : Auteur



Planche 14 : vue 3D (Façade Sud)
Source : Auteur



Planche 15 : vue 3D (Façade Nord)
Source : Auteur

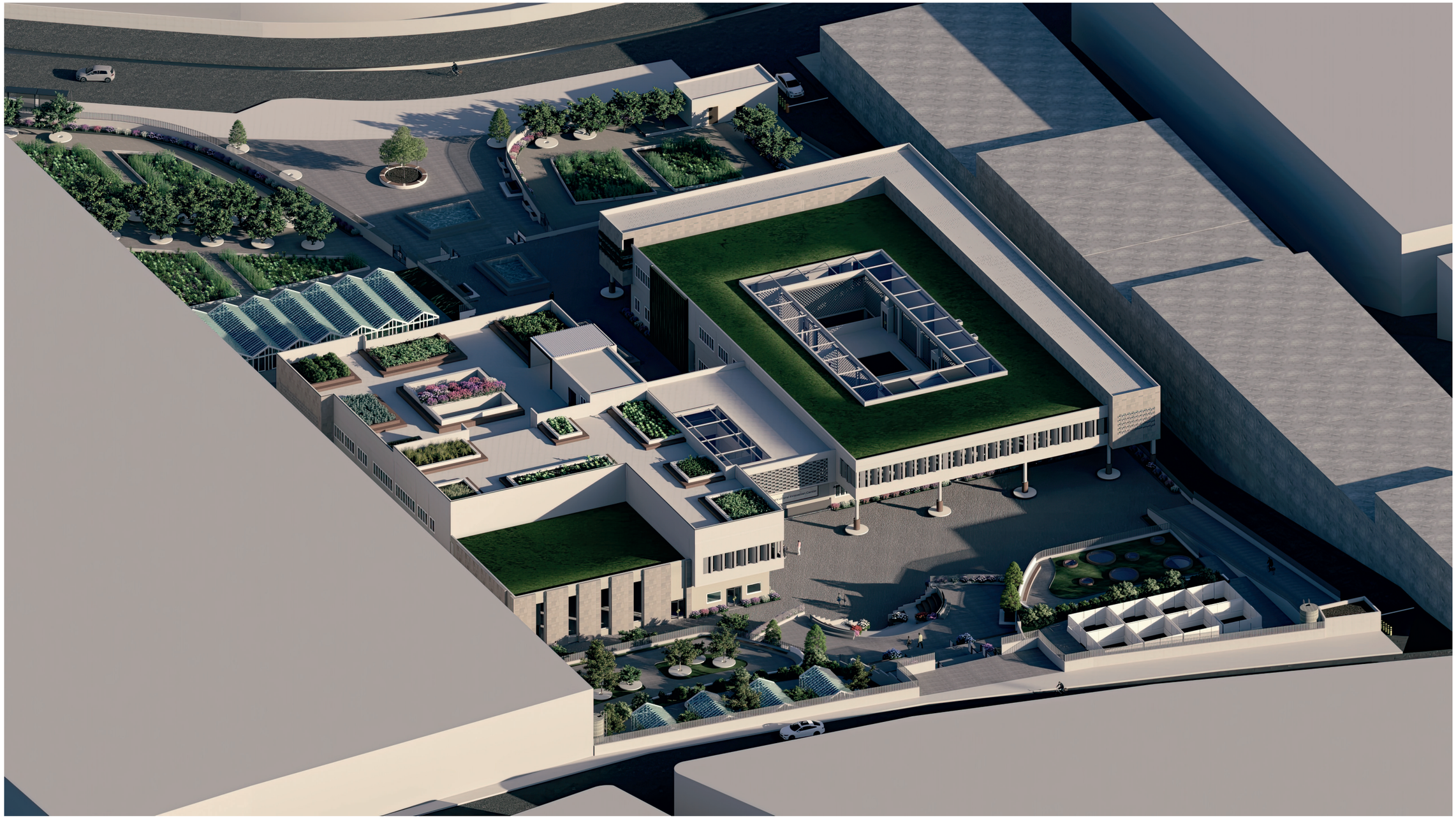


Planche 16 : vue 3D (Façade Nord)
Source : Auteur



Planche 17 : vue 3D (espace de production)
Source : Auteur



Planche 18 : vue 3D (Salle polyvalente)
Source : Auteur



Planche 19 : vue 3D (Façade Nord)
Source : Auteur



Planche 20 : Vue 3D – côté accès mécanique
Source : Auteur

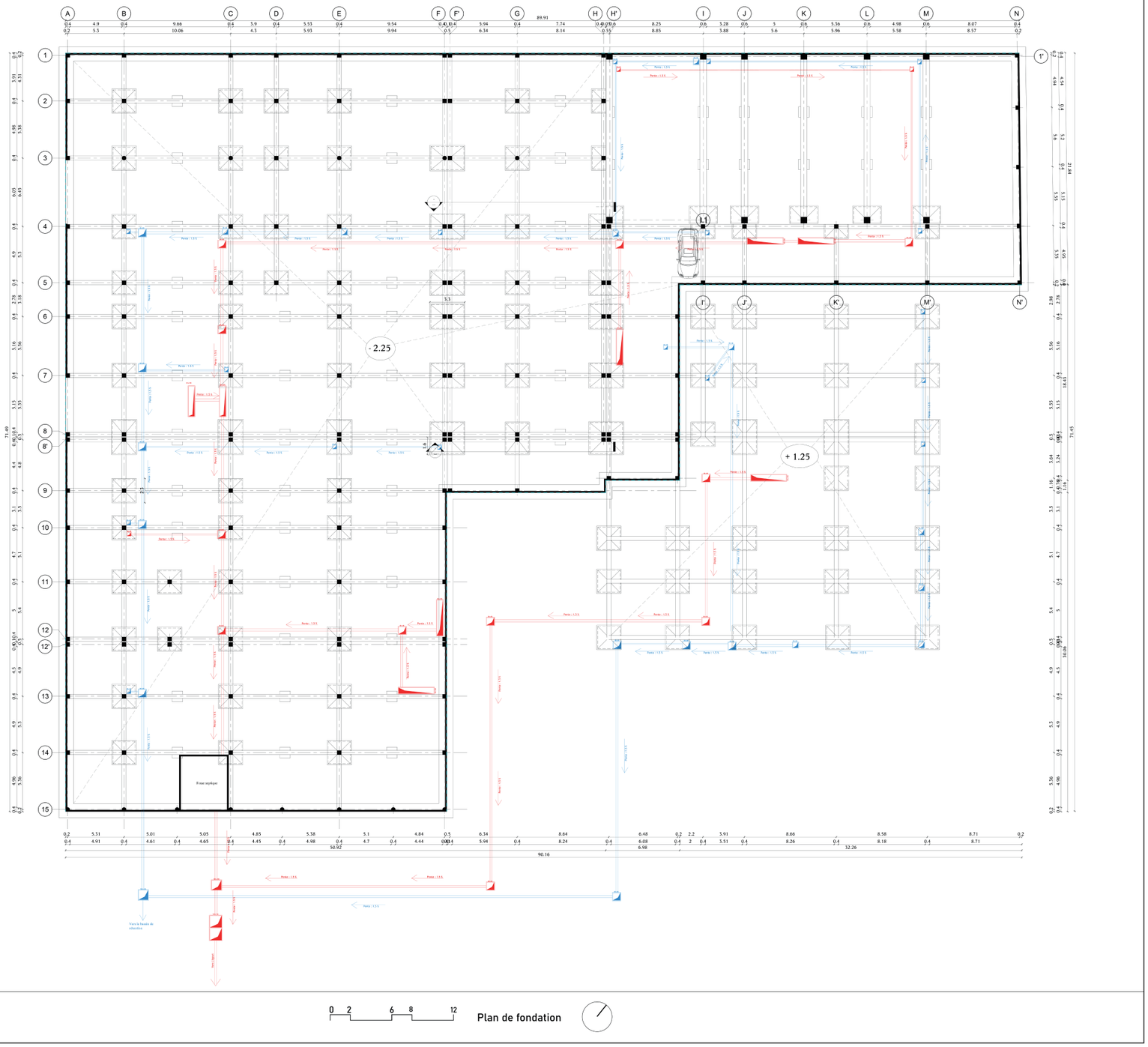
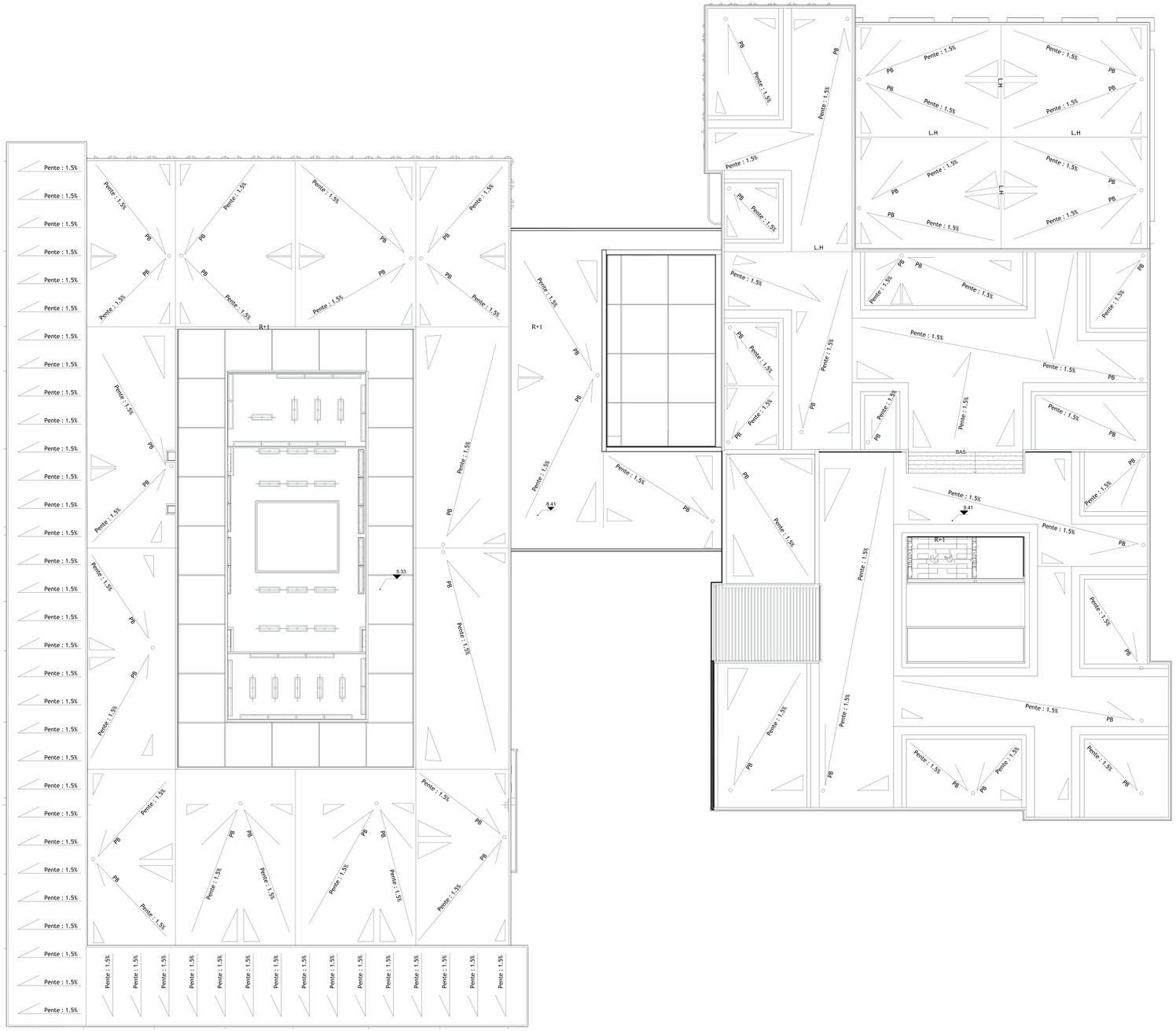


Planche 21 : Plan de fondation
Source : Auteur



0 2 6 8 12

Plan de toiture

Planche 22 : Plan de toiture
Source : Auteur

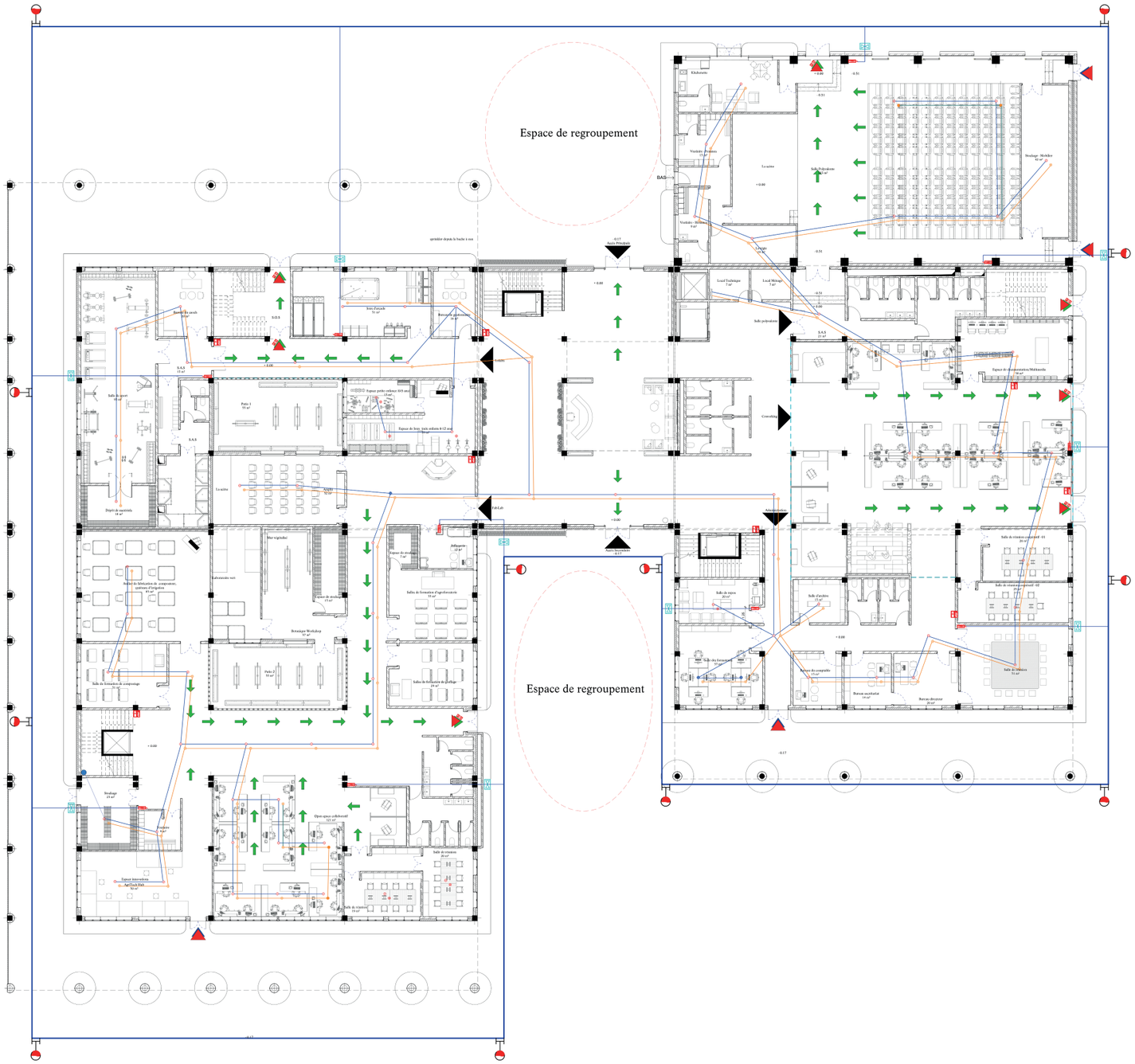


Planche 23 : Plan de sécurité incendie - Rez-de-chaussée
Source : Auteur

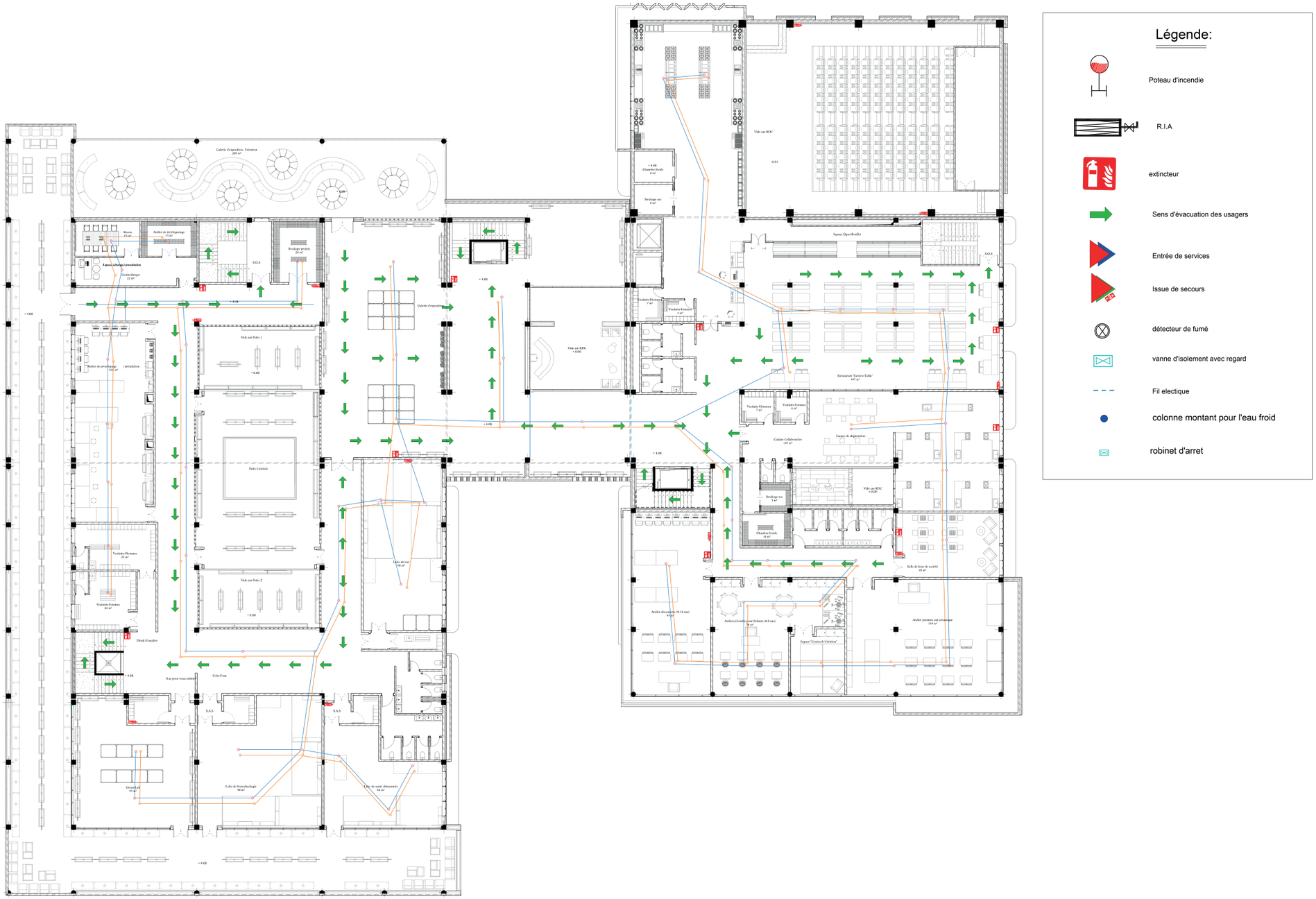


Planche 24 : Plan de sécurité incendie - 1er étage
Source : Auteur

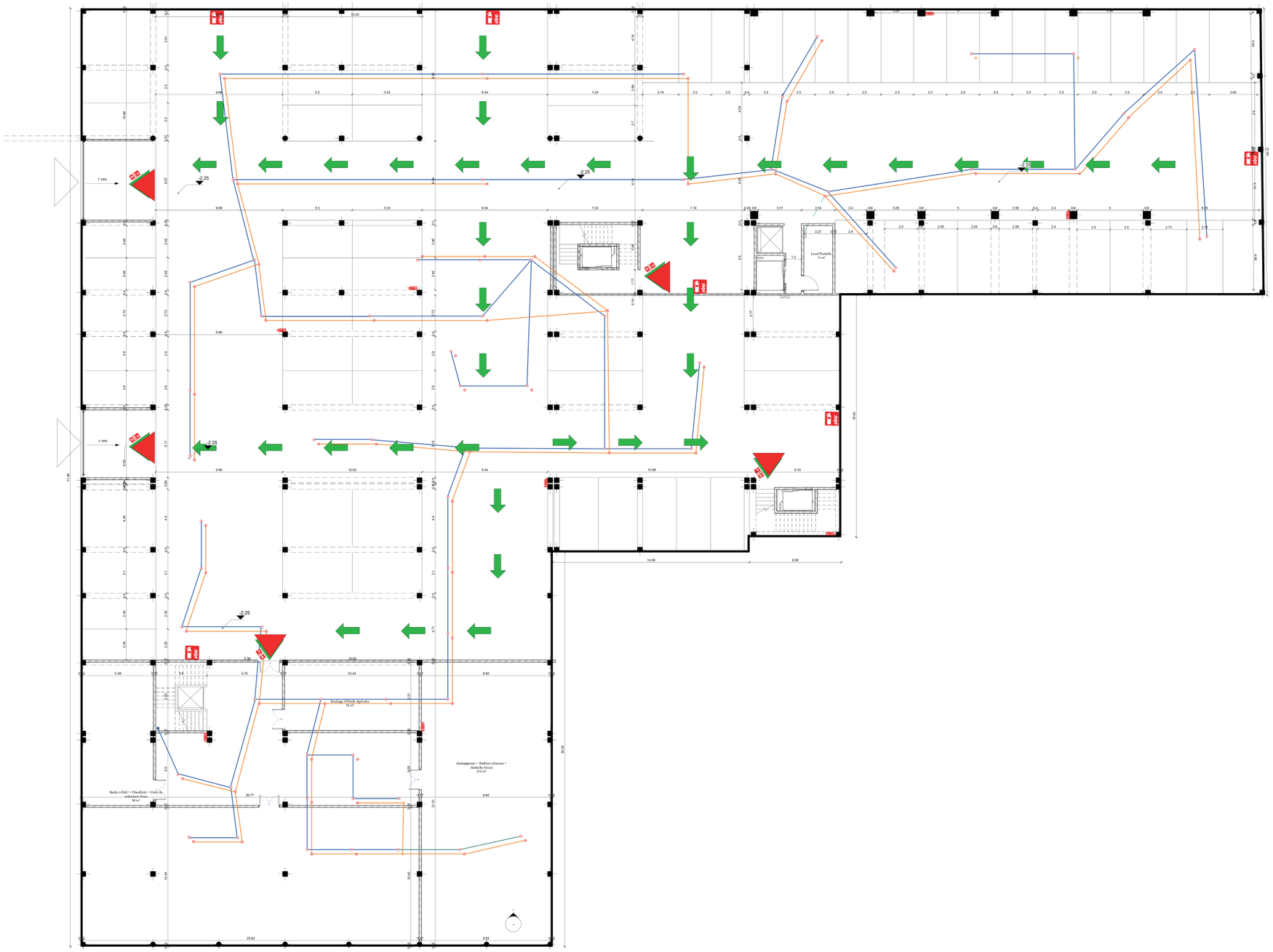


Planche 25 : Plan de sécurité incendie - parking
Source : Auteur

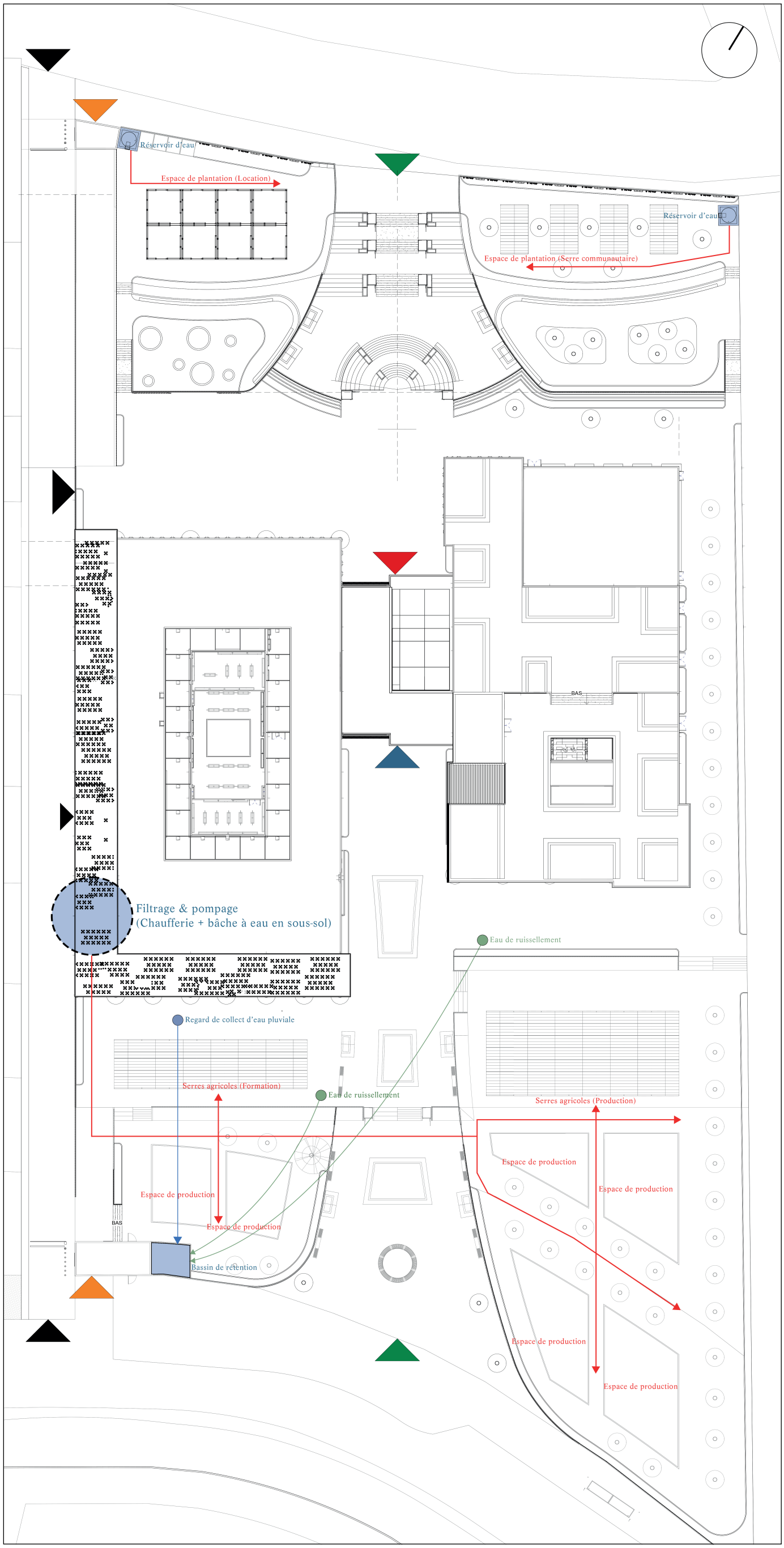


Planche 26 : Schéma de gestion des eaux pluviales
Source : Auteur

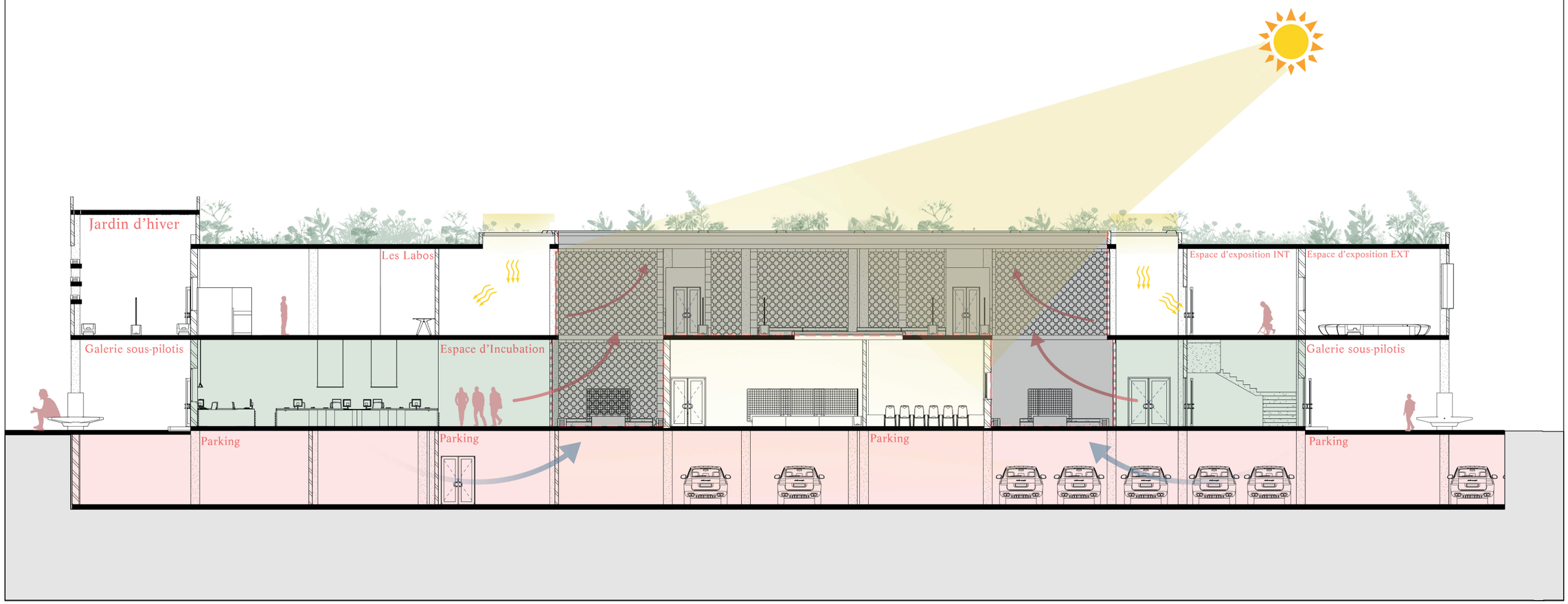


Planche 27 : Schéma du patio
Source : Auteur

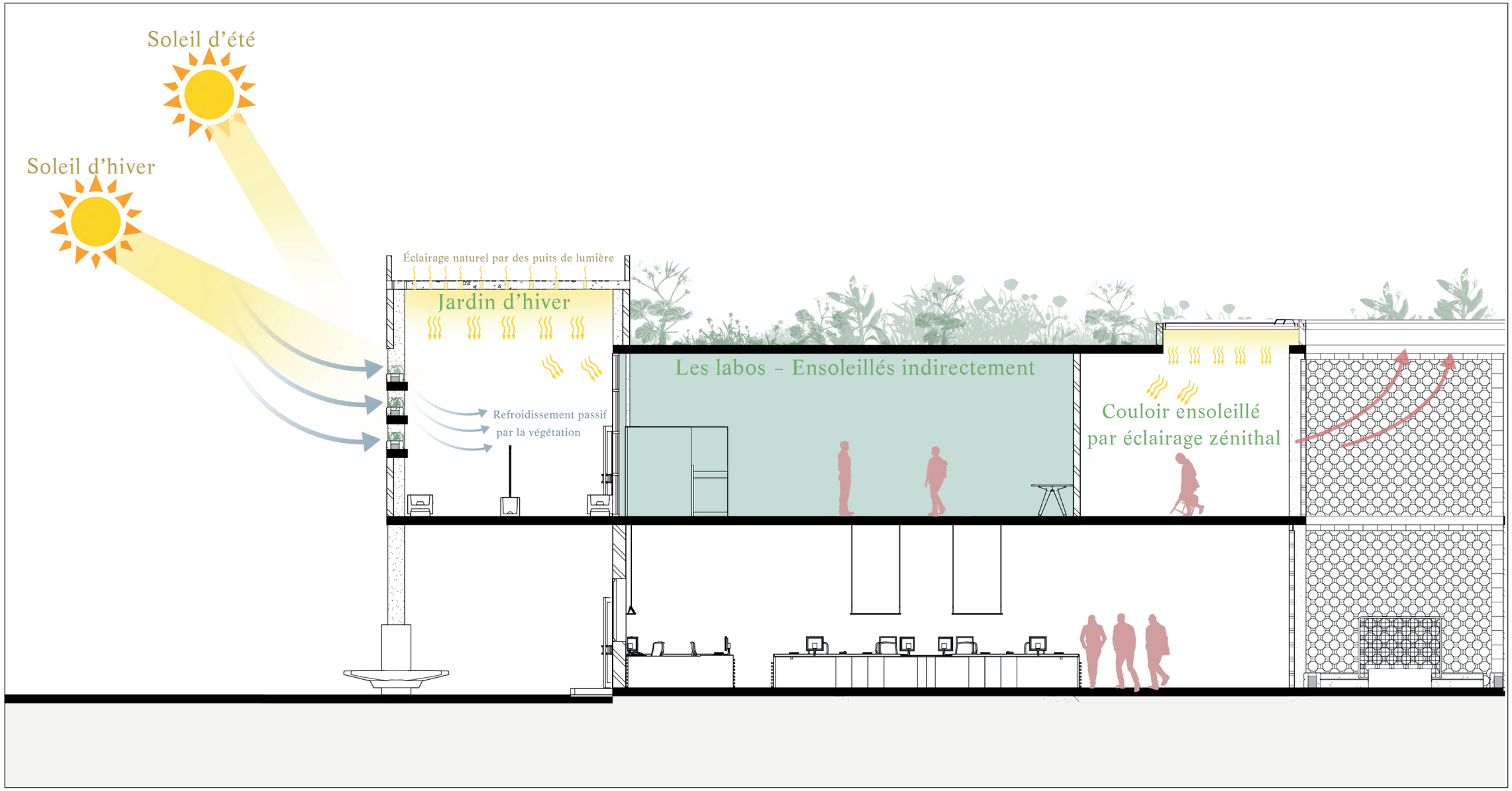


Planche 28 : Schéma de ventilation naturelle par tirage thermique
Source : Auteur

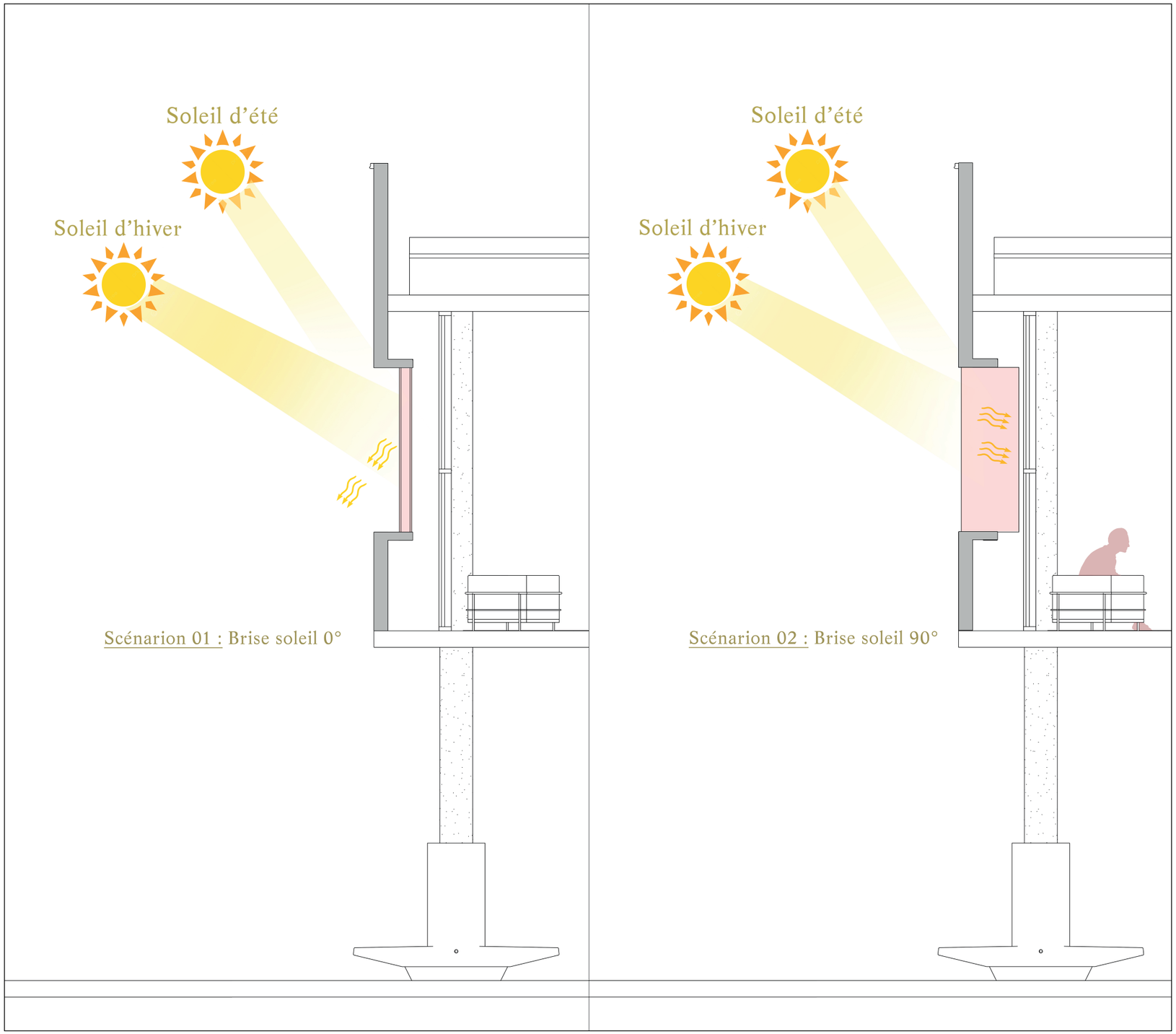


Planche 29 : Schéma de principe du brise-soleil
Source : Auteur

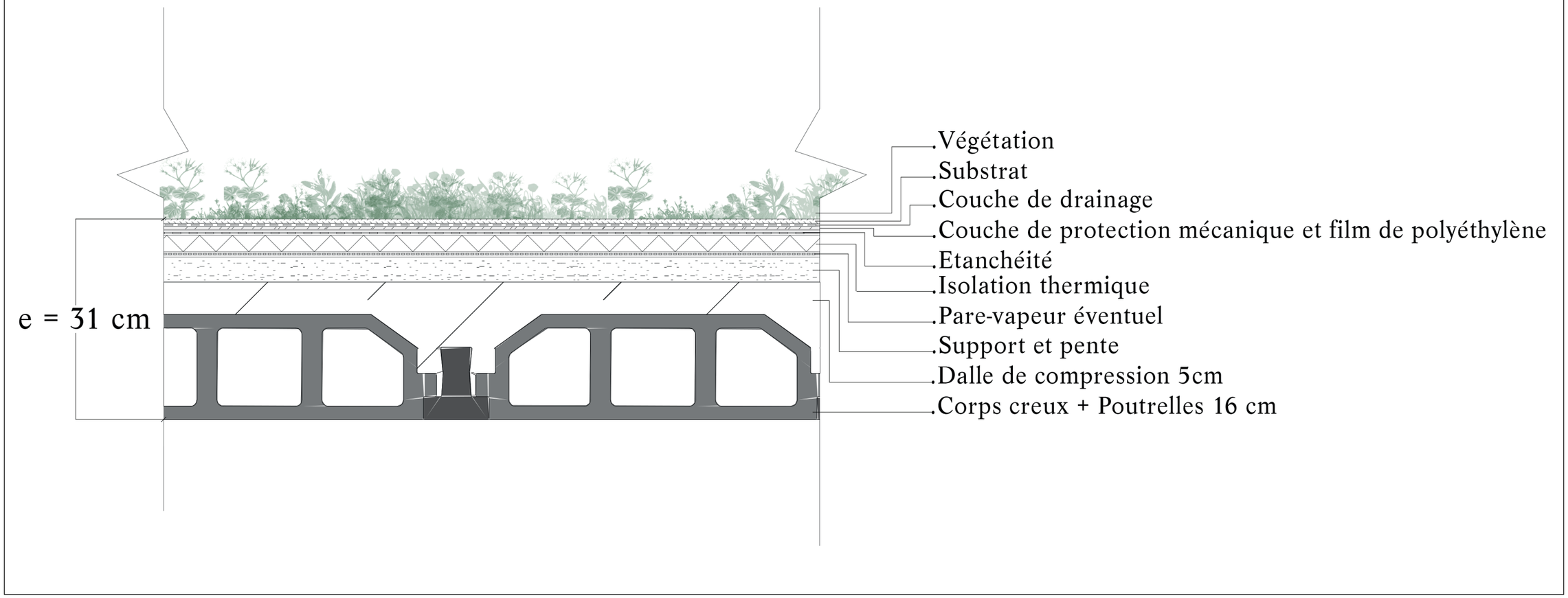


Planche 30 : Coupe schématique de la toiture végétalisée
Source : Auteur

Table des matières

Remerciements II
Dédicaces III
Résumé IV
ملخص V
Abstract VI
Sommaire VII
Table des illustrations IX
Liste d'abréviations XVI

Introduction générale

1. Introduction 1
2. Les motivations de choix 2
3. Problématique : 2
4. Hypothèses 3
5. Objectifs de la recherche 3
6. Méthodologie 4
   6.1. Phase de collecte et de recherche documentaire : 4
   6.2. Phase d'analyse urbaine et de diagnostic 4
   6.3. La phase de conception 4

7. Structure de la mémoire 4

   7.1. Introduction générale 4
   7.2. Chapitre I : Approche théorique 4
   7.3. Chapitre II : Approche analytique 5
   7.4. Chapitre III : Programmation architecturale et principe d'organisation spatiale 5
   7.5. Chapitre IV : Réponse architecturale 5

CHAPITRE I: APPROCHE THEORIQUE

1. Introduction **..... 6**

2. Tiers-Lieux.....6
2.1. Historique des tiers-lieux.....6
2.1.1. L'apparition de la notion Télétravail et les espaces de coworking.....7
2.1.2. L'apparition des espaces de tiers-lieux.....7
2.2. L'importance des tiers-lieux.....8
2.3. Les aspects des Tiers-Lieux.....9
2.4. Typologies des tiers-lieux.....9
2.5. Caractéristiques des tiers-lieux.....10
2.6. Les acteurs des tiers-lieux.....11
2.6.1. Les utilisateurs.....11
2.6.2. Les méthodes de financements en Algérie.....12
3. Low tech.....12
3.1. L'histoire du low-tech.....13
3.2. Les principes du low-tech.....13
3.2.1. L'utilité.....13
3.2.2. L'accessibilité.....14
3.2.3. La durabilité.....14
3.3. Low-tech / High-tech.....14
3.3.1. Les inconvénients du High-tech.....15
3.3.2. Comparaison.....15
3.4. Low-tech / L'architecture bioclimatique.....16
3.5. Principes clés de la conception low tech :.....16
3.5.1. Simplicité et sobriété.....16
3.5.2. Durabilité et résilience :.....17
3.5.3. Adaptation au contexte local.....17
4. Tiers-lieu nourricier.....17
4.1. L'agriculture durable.....17

4.2. Principes de l'agriculture durable 18
4.3. Pratiques et Techniques 18
4.3.1. Avantages de l'agriculture verticale 18
4.4. Les avantages de l'agriculture durable 19
4.5. Défis de l'agriculture durable 19
4.6. Les différentes méthodes agricoles 19
 Agriculture en plein air (ou traditionnelle) 19
4.7. Le principe du circuit court 23
4.7.1. Les principaux avantages de ce mode de vente 24
5. Conclusion 24
CHAPITRE II : APPROCHE ANALYTIQUE
1. Introduction 25
2. Analyse des exemples 25
a. Example 1 : İzmir Agriculture Development Center 25
b. Example 2 : Pasona Urban Farm 25
c. Example 3 : Second Home Hollywood Office 25
d. Example 4 : Lycée Jean-Mermoz 25
e. Example 5 : Kohan Ceram 25
2.1. Analyse détaillée des exemples 26
2.2. Synthèse des examples 36
a. La situation : 36
b. Plan de masse : 36
c. Architecture & forme : 36
d. Fonctionnalité et ambiances : 36
e. La relation entre les espaces et la végétation 37
2.3. Programme de base 37
3. Analyse contextuelle 38
3.1. Situation géographique de la wilaya d'Oran 38
3.2. Situation géographique de Bir El Djir 38

2.1. Objectif de programmation : 52
2.2. Définition des usagers / utilisateurs : 52
2.3. Organigramme fonctionnel et spatiale : 54
2.3.1. Organigramme fonctionnel 54
2.3.2. Organigramme spatiale : 55
2.4. Capacité d'accueil : 56
2.5. Programme surfacique : 56
2.5.1. Programme spécifique quantitatif de projet 59
2.1. Normes dimensionnelles / Architecturaux 60
2.1.1. Normes Urbanistiques (POS/PDAU d'Oran) 61
2.1.2. Normes Architecturales et Sécurité 61
2.1.3. Normes Environnementales et Low-Tech 62
2.1.4. Normes Agricoles et Alimentaires 63
2.1.5. Normes Techniques Spécifiques 63
2.1.6. Références Internationales (Inspiration) 63
2.2. Schéma de principe : 64
2.2.1. Facteurs exogènes 64
2.3. Genèse du projet : 68
2.3.1. Concept du projet : 68
2.3.2. L'évolution de la forme : 69
3. Conclusion : **80**

CHAPITRE IV: RÉPONSE ARCHITECTURALE

1. Introduction **81**
2. Description des plans **81**
2.1. Description du plan de masse 81
2.2. Descriptif des différents niveaux 83
2.2.1. Plan RDC 83

3.3. Climatologie : Le climat de Bir El Djir 39
3.4. Analyse de fragment 41
3.4.1. Délimitation 41
3.4.2. Réseau viaire 42
3.4.3. Plein et vide 42
3.4.4. Les fonctions 43
3.4.5. Risques & servitudes 43
3.4.6. Points de repères 44
3.4.7. Diagnostique 44
3.4.8. Questionnaire 45
3.4.9. Schéma de cohérence 45
3.5. Analyse de terrain : 46
3.5.1. Délimitation : 47
3.5.2. Accessibilité : 47
3.5.3. Visibilité : 48
3.5.4. Morphologies : 49
3.5.5. Donnés climatique : 49
3.5.6. Proposition d'aménagement sur le terrain 49
3.5.7. Architecture environnante : 50
3.5.8. VRD : 50
3.5.9. Existence sur terrain : 51
3.6. Synthèse : 51
4. Conclusion : **..... 51**

CHAPITRE III : PROGRAMMATION ARCHITECTURALE ET PRINCIPES D'ORGANISATION SPATIALE

1. Introduction : **..... 52**
2. Programmation architecturale : **..... 52**

2.2.2. Plan 1er étage 84
2.2.3. Plan de parking 86
3. Approche stylistique 86
3.1. Analyse des façades 87
3.4. Approche technique 89
3.4.1. Plan de fondation 89
3.4.2. Plan de toiture 89
3.4.3. Plan de sécurité incendie 90
3.5. Les techniques passives utilisées 92
Les schémas techniques **93**
Description des techniques **93**
CONCLUSION GÉNÉRALE
Bibliographie……96
Annexe……..98
Tableau des matières……..……155