

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

جامعة أبي بكر بلقايد - تلمسان -

Université Aboubakr Belkaïd- Tlemcen -

Faculté de TECHNOLOGIE



MEMOIRE

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

En : Architecture

Spécialité : Nouvelle technologies

Par : HAMAIDA Abdennour

Sujet

Conception d'un centre communautaire et d'entraînement cycliste à El Maleh, pour un développement locale durable par le cyclisme, le low-tech et la participation citoyenne

Soutenu publiquement, le 16/06/2025, devant le jury composé de

Mme SEBAA Fethi	Professeur	Université de Tlemcen	Président
Mme MOULAY Charef Nadia	MCB	Université de Tlemcen	Examinatrice
Mme HAMDANE Amina	Architecte	Université de Tlemcen	Examinatrice
Mme GHAFfour Wafa	MCB	Université de Tlemcen	Encadrante

Année universitaire : 2024/2025

Remerciement

Je suis profondément reconnaissant à Allah, le Tout-Puissant, qui m'a guidé, soutenu et inspiré tout au long de ce parcours. C'est par Sa grâce que j'ai pu franchir les étapes de cette aventure académique, parfois exigeante, mais toujours enrichissante.

Je tiens à adresser un merci tout particulier à mes parents, pour leur amour inconditionnel, leurs sacrifices silencieux et leur soutien indéfectible. À mes frères, merci pour votre présence, vos encouragements et votre confiance. À mes amis, je suis sincèrement reconnaissant pour votre soutien moral, vos échanges stimulants et votre précieuse compagnie tout au long de cette aventure.

Ma plus profonde gratitude va à mon encadrante, Mme GHAFfour BELAID Wafa, pour son accompagnement constant et sa bienveillance qui ont grandement contribué à la concrétisation de ce mémoire de fin d'études.

Je remercie également Monsieur MESSAR, que j'ai eu l'honneur d'avoir comme enseignant en troisième année. Bien que nos échanges aient été ponctuels, ses remarques pertinentes lors de nos consultations ont été très enrichissantes et ont nourri notre réflexion sur le projet.

Je n'oublie pas de témoigner ma reconnaissance à l'ensemble des enseignants du département, pour la richesse de leurs enseignements, la passion qu'ils transmettent pour l'architecture et leur accompagnement durant ces cinq années de formation.

Mes remerciements les plus sincères vont aussi aux membres du jury, pour le temps consacré à l'étude de mon travail, ainsi que pour leurs observations constructives et enrichissantes.

Enfin, à toutes celles et ceux qui, de près ou de loin, ont contribué à la réussite de ce travail : merci.

Dédicaces

Je dédie ce travail à mon père, à ma famille dans son ensemble, ainsi qu'à mes amis, dont le soutien constant et les encouragements m'ont accompagné tout au long de cette période exigeante.

Une pensée toute particulière à mes chers parents, pour leur amour inépuisable, leur patience, leurs sacrifices silencieux et leur soutien inconditionnel. Si j'ai pu atteindre cette étape de mon parcours, c'est en grande partie grâce à vous. Ce travail est aussi le vôtre.

Ma gratitude s'étend également à toute ma famille, proche et élargie, pour leur présence bienveillante et leur appui, même à distance.

À mes amis, merci pour vos partages, vos discussions enrichissantes et votre présence à mes côtés dans les moments de doute comme de réussite. Votre rôle a été essentiel dans l'accomplissement de ce projet.

Enfin, je remercie l'atelier Messaoudi Architectes, pour l'opportunité qui m'a été offerte d'apprendre, d'évoluer et de mieux comprendre la réalité du métier à travers leur encadrement et leur confiance.

Résumé

La société algérienne traverse une phase de transformation marquée par une perte progressive des repères collectifs, notamment dans les petites communes. El Maleh, village de l'ouest algérien, illustre parfaitement cette situation à travers une série de problématiques sociales, culturelles et économiques. Bien que dotée d'un potentiel humain et territorial important, cette localité souffre d'un manque d'infrastructures adaptées à ses besoins actuels, en particulier pour sa jeunesse.

Cette recherche vise à développer un espace tiers capable de soutenir le développement communautaire, tout en valorisant une culture cycliste déjà présente mais négligée. L'objectif principal est de proposer une alternative d'équipement public favorisant la participation citoyenne, la formation artisanale, ainsi que la pratique du cyclisme comme mode de vie. Il s'agit également d'initier un processus de revitalisation sociale fondé sur des approches durables, inclusives et à faible impact technologique.

La création d'un centre communautaire et d'entraînement cycliste à El Maleh va contribuer à redynamiser les liens sociaux autour d'activités collectives et intergénérationnelles. Ses fonctions principales incluent des espaces de formation, de fabrication artisanale, d'apprentissage autour du vélo, ainsi qu'un lieu de rencontre et d'animation sociale. Ce centre adopte une approche architecturale low-tech, favorisant l'autonomie énergétique, le confort passif et l'utilisation de ressources locales.

Mots clés : tiers-lieu, architecture low-tech, cyclisme, El Maleh.

ملخص

يمر المجتمع الجزائري بمرحلة تحوّل يشوبها فقدان تدريجي للروابط الجماعية، لا سيما في البلدات الصغيرة. وتعدّ المالح، وهو بلدية تقع في غرب الجزائر، مثالاً واضحاً على هذا الوضع من خلال ما تعانيه من مشكلات اجتماعية وثقافية واقتصادية. وعلى الرغم من امتلاكها لمؤهلات بشرية ومجالية هامة، إلا أنّها تعاني من نقص في البنى التحتية المناسبة لتلبية احتياجاتها الحالية، خصوصاً لفئة الشباب.

تهدف هذه الدراسة إلى تطوير فضاء "طرف ثالث" يمكنه دعم التنمية المجتمعية، مع إبراز ثقافة الدراجة الهوائية الموجودة بالفعل في المنطقة لكنها مهملة. ويتمثل الهدف الأساسي في اقتراح مرفق عمومي بديل يشجع على المشاركة المدنية، والتكوين الحرّي، واعتماد ركوب الدراجات كأسلوب حياة. كما تسعى هذه الدراسة إلى إطلاق عملية إنعاش اجتماعي تعتمد على مقاربات مستدامة وشاملة ومنخفضة التأثير التكنولوجي.

إن إنشاء مركز مجتمعي وتدريب محصص لركوب الدراجات في المالح سيساهم في إحياء الروابط الاجتماعية من خلال أنشطة جماعية وعابرة للأجيال. وتشمل وظائفه الأساسية فضاءات للتكوين، والصناعة الحرفية، والتعلّم المرتبط بالدراجة، بالإضافة إلى فضاء للقاء والتنشيط الاجتماعي. يتبنى هذا المركز مقاربة معمارية منخفضة التقنية، تُعزز الاستقلالية الطاقوية، والراحة الحرارية السلبية، واستخدام الموارد المحلية.

الكلمات المفتاحية: فضاء ثالث، العمارة منخفضة التقنية، الدراجة الهوائية، المالح.

Abstract

Algerian society is going through a transformative phase marked by a gradual loss of collective references, especially in small towns. El Maleh, a village in western Algeria, clearly illustrates this situation through a series of social, cultural, and economic challenges. Despite its significant human and territorial potential, the locality suffers from a lack of infrastructure adapted to its current needs, particularly for its youth.

This research aims to develop a third-place environment capable of supporting community development while highlighting a cycling culture that already exists but is currently neglected. The main objective is to propose an alternative public facility that encourages civic participation, artisanal training, and the adoption of cycling as a lifestyle. It also seeks to initiate a process of social revitalization based on sustainable, inclusive, and low-tech approaches.

The creation of a community and cycling training center in El Maleh will contribute to revitalizing social ties through collective and intergenerational activities. Its main functions include training spaces, artisanal production, cycling-related learning areas, and a venue for social gatherings and events. The center adopts a low-tech architectural approach, promoting energy autonomy, passive comfort, and the use of local resources.

Keywords: third-place, low-tech architecture, cycling, El Maleh.

Sommaire

Remerciement.....	I
Dédicaces.....	II
Résumé.....	III
ملخص.....	IV
Abstract.....	V
Sommaire.....	VI
Table des illustrations.....	VIII
Tableaux.....	XII
Introduction générale	
1. Introduction.....	1
2. Motivation du 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 théorique	
1. Introduction.....	6
2. Tiers-Lieux.....	6
3. Low tech.....	10
4. Tiers-lieu & Low-tech.....	18
5. Le cyclisme.....	18
6. Le développement communautaire.....	26

7. Définition de projet.....	28
8. Conclusion	29
Chapitre II : Approche Analytique	
1. Introduction.....	30
2. Analyse des exemples	30
3. Analyse contextuelle.....	40
4. Conclusion	53
Chapitre III : Programmation architecturale et principes d'organisation spatiale	
1. Introduction.....	54
2. Programmation architecturale.....	54
3. Conclusion	80
Chapitre IV : Réponse architecturale	
1. Introduction.....	83
2. Description des plans	83
3. Approche stylistique	88
4. Approche technique	89
5. Conclusion	96
CONCLUSION GENERALE	97
Bibliographie	99
ANNEXES	102
Annexe n°01 : carte d'état de fait	103
Annexes n°02 : Questionnaires	104
Table des matières.....	108

Table des illustrations

Figure 01 : La frise chronologique des tiers-lieux	7
Figure 02 : Les types des tiers-lieux	8
Figure 03 : Schéma de représentation des rôles des tiers-lieux	9
Figure 04 : Représentation d'une architecture low tech	11
Figure 05 : Schéma des principes de low tech.....	12
Figure 06 : Schéma de la démarche low-tech	13
Figure 07 : L'approche bioclimatique & low-tech	13
Figure 08 : L'approche low-tech vs high-tech.....	14
Figure 09 : implantation et orientation passive.....	14
Figure 10 : L'inertie thermique des murs	15
Figure 11 : Ventillation naturelle.....	15
Figure 12 :Système a gain directe.....	16
Figure 13 : Système a gain indirecte.....	16
Figure 14 : Système isolé.....	17
Figure 15 : La collecte d'eaux de pluie.....	17
Figure 16 : Mode de vie	18
Figure 17 : Loisir	18
Figure 18 : Sport	18
Figure 19 : cyclisme sur la route.....	21
Figure 20 : Cyclisme VTT	22
Figure 21 : Cyclisme sur piste (vélodrome).....	22
Figure 22 : Cyclo-croos	23
Figure 23 : BMX sur piste en terre	23
Figure 24 : Cyclisme virtuelle.....	23
Figure 25 : Cyclisme intérieure.....	24
Figure 26 : Cyclisme de transport & mobilité	24
Figure 27 : Jardin botanique partagés	27
Figure 28 : Espace de détente partagés	27
Figure 29 : La culture comme un lien social.....	28
Figure 30 : Cycles La tangente Workshop and Store	32

Figure 31 : Hardio cycling studio	32
Figure 32 : Plan de situation	32
Figure 33 : Plan situation	32
Figure 34 : Plan de masse	32
Figure 35 : Plan de masse	32
Figure 36 : Volumétrie.....	33
Figure 37 : Plan RDC et organigramme	33
Figure 38 : Plan & Organigramme.....	33
Figure 39 : Façade principale.....	34
Figure 40 : Ambiance intérieure du l'atelier.....	34
Figure 41 : Salle d'entraînement physique	34
Figure 42 : Salle d'entraînement vélo.....	34
Figure 43 : Centre internationale de cyclisme UCI	35
Figure 44 : Community center pilares valentin.....	35
Figure 45 : Plan de situation	35
Figure 46 : Plan de situation	35
Figure 47 : plan de masse.....	35
Figure 48 : Plan de masse	35
Figure 49 : Organigramme Fonctionelle.....	35
Figure 50 : Volumétrie.....	36
Figure 51 : Organigramme fonctionnel.....	36
Figure 52 : Organigramme fonctionnelle.....	36
Figure 53 : Plan de RDC.....	36
Figure 54 : Krushi bhawan.....	37
Figure 55 : Plan de masse	37
Figure 56 : Situation géographique.....	37
Figure 57 : Brise soleil.....	37
Figure 58 : Schéma des technique passive.....	37
Figure 59 : Statistique de climat	37
Figure 60 : Matériaux.....	37
Figure 61 : Situation de Ain temouchent	40
Figure 62 : Situation d'El Maleh	40
Figure 63 : Carte de situation de fragment.....	41
Figure 64 : Carte de délimitation de fragment.....	42

Figure 65 : Carte de réseau viaires.....	42
Figure 66 : Carte de transport	43
Figure 67 : Carte de plein et vide.....	43
Figure 68 : Carte de division fonctionnelle.....	44
Figure 69 : Carte des risques & servitudes	44
Figure 70 : L'accès secondaire d'El Maleh	45
Figure 71 : Salle des fêtes et pompe à essence	45
Figure 72 : Carte de diagnostique	46
Figure 73 : Schéma de cohérence	47
Figure 74 : Carte de délimitation de terrain	47
Figure 75 : Carte de délimitation de terrain	48
Figure 76 : Carte d'accessibilité	48
Figure 77 : Visibilité sur la RN2.....	49
Figure 78 : Visibilité sur le terrain.....	49
Figure 79 : Visibilité depuis la voie principale.....	49
Figure 80 : La voie principale.....	50
Figure 81 : Morphologie du terrain.....	50
Figure 82 : carte des courbes solaires & vents dominants	51
Figure 83 : Accès et pompe à essence	51
Figure 84 : Accès secondaire d'El Maleh	52
Figure 85 : Le milieu urbain	52
Figure 86 : Carte VRD.....	52
Figure 87 : Tableau des usagers.....	54
Figure 88 : Tableau des utilisateurs	55
Figure 89 : organigramme fonctionnelle.....	56
Figure 90 : Organigramme spatiale RDC	57
Figure 91 : Organigramme spatiale R+1.....	57
Figure 92 : Organigramme spatiale 2 ^{ème} étage.....	58
Figure 93 : largeur & espace tampon.....	65
Figure 94 : Signalisation de la piste.....	66
Figure 95 : Exemple et norme de salle de musculation	67
Figure 96 : norme des vélos fixe d'entraînement.....	67
Figure 97 : une salle d'entraînement cyclisme	68
Figure 98 : une salle de cyclisme virtuelle.....	68

Figure 99 : les normes de salle des formations	69
Figure 100 : les normes de restauration	70
Figure 101 : Carte d'accessibilité	71
Figure 102 : Carte de visibilité.....	71
Figure 103 : Carte de zonage thermique	72
Figure 104 : Carte de zoning fonctionnelle générale.....	73
Figure 105 : Carte de zoning fonctionnelle.....	73
Figure 106 : Carte de sécurité et accessibilité universelle	74
Figure 107 : Surface et forme du terrain.....	75
Figure 108 : Implantation du volume.....	75
Figure 109 : Accessibilité et extérieur	76
Figure 110 : division des fonctions.....	77
Figure 111 : Soustraction d'accueil	77
Figure 112 : Volume de cyclisme	78
Figure 113 : Volume communautaire	79
Figure 114 : division des espaces par étage.....	79
Figure 115 : Piste cyclable de terrasse.....	80
Figure 116 : Plan de masse	84
Figure 117 : Plan RDC.....	86
Figure 118 : Plan d'étage	87
Figure 119 : Plan 2 ^{ème} étage	87
Figure 120 : façade en brique plein.....	88
Figure 121 : Façade ajouré.....	88
Figure 122 : Façade principale.....	89
Figure 123 : Façade secondaire.....	89
Figure 124 : Plan de fondation et assainissement	90
Figure 125 : Plan de toiture.....	90
Figure 126 : plan anti-incendie RDC	91
Figure 127 : Plan anti-incendie 1 ^{er} étage	91
Figure 128 : Plan anti-incendie 2 ^{ème} étage	92
Figure 129 : Plan de gestion d'eaux.....	92
Figure 130 : Schéma de patio.....	93
Figure 131 : Schéma de structure double peau	94
Figure 132 : Section de Ventillation et d'éclairage	94

Figure 133 : Schéma de double peau	95
Figure 134 : Schéma de mur aouré	95
Figure 135 : Section de ventilation naturelle	96
Figure 136 : Question 1.....	104
Figure 137 : Question 2.....	104
Figure 138 : Question 3.....	105
Figure 139 : Question 4.....	105
Figure 140 : Question 5.....	106
Figure 141 : Question 6.....	106
Figure 142 : Question 7.....	106
Figure 143 : Question 8.....	107

Tableaux

Tableau 01 : Tableau des critères de choix des exemples	31
Tableau 2 : Programme surfacique	33
Tableau 3 : Tableau surfacique	33
Tableau 4 : Programme surfacique	36
Tableau 5 : Programme surfacique	36
Tableau 6 : Programme de base	39
Tableau 7 : Climat par mois -El Maleh.....	41

Introduction générale

1. Introduction

Dans un monde où les gens sont de plus en plus captivés par les technologies, les téléphones et la quête incessante d'un niveau de vie élevé, ils se retrouvent piégés dans une boucle de dégradation et d'autodépréciation. Le temps file à une vitesse qu'ils ne peuvent plus suivre, les éloignant d'eux-mêmes, surtout dans les régions où les habitants en viennent à oublier leurs origines et leur culture. Ils se sentent contraints de suivre le rythme effréné du monde moderne, laissant de côté ce qui est essentiel : leur propre vie, leurs intérêts, leurs passions et leur communauté. C'est dans ce contexte que des espaces comme les "tiers-lieux" et des concepts tels que le "low-tech" trouvent tout leur sens.

Les "tiers-lieux" offrent des espaces de rassemblement communautaire, favorisant la production, la créativité, et l'innovation à travers des activités qui répondent aux besoins réels des habitants. Ils permettent aux individus de retrouver un ancrage, de s'exprimer dans ce qu'ils maîtrisent, et de cultiver leurs talents au service d'une dynamique locale, tout en les encourageant à maintenir une connexion avec le monde moderne sans en subir les aspects aliénants. Ces lieux représentent un équilibre entre modernité et authenticité, entre mondialisation et enracinement local, en redonnant à chacun un espace où il peut participer activement à son propre épanouissement.

Le concept de "low-tech", qui accompagne souvent ces "tiers-lieux", joue un rôle fondamental dans cette démarche. Bien plus qu'une simple approche architecturale, le low-tech est une philosophie qui repose sur l'utilisation de technologies simples, accessibles et durables. Il met l'accent sur l'efficacité, la réparabilité et la résilience, en s'appuyant sur des ressources locales et des savoir-faire traditionnels. Dans un monde obsédé par l'innovation technologique, le low-tech offre des approches et des méthodes respectueuses de l'environnement et adaptées aux contextes locaux, qu'il s'agisse de l'agriculture, de la production énergétique ou de l'artisanat. Cette approche remet du sens dans la construction et l'innovation, en valorisant ce qui est local, durable, et fonctionnel, tout en réduisant la dépendance à des technologies complexes et énergivores.

Cette combinaison des "tiers-lieux" et du concept de low-tech peut offrir des solutions concrètes pour revitaliser les communautés, ouvrant la voie à un avenir plus résilient, où la technologie sert l'homme sans le dominer, et où chaque individu trouve un espace pour s'exprimer, créer et contribuer activement à un développement harmonieux et durable de sa communauté.

2. Motivation du choix

En choisissant El Maleh comme site pour notre projet, nous avons soigneusement analysé les besoins divers et pressants de la communauté. Comme de nombreux villages similaires en Algérie, El Maleh souffre d'un manque significatif de soutien, d'attention et d'installations essentielles, ces problèmes se signifient de :

- Expansion urbaine : Avec principalement des projets de logement supplémentaires prévus, les tensions sur l'infrastructure existante vont s'aggraver, soulignant la nécessité d'interventions réfléchies qui peuvent répondre à la fois aux besoins immédiats et futurs.
- Développement des enfants et des jeunes : Le manque d'installations pour le développement de la petite enfance et des jeunes est un problème majeur. Ce déficit entraîne des compétences éducatives et sociales insuffisantes, ce qui se traduit par un taux élevé de chômage et d'analphabétisme chez les jeunes adultes. Cette situation favorise également des comportements à risque qui nuisent au tissu social.
- Afflux de jeunes des zones voisines : El Maleh attire également des jeunes des communautés rurales environnantes à la recherche de travail, ajoutant une pression sur des ressources déjà limitées.
- Cependant, des projets comme le nôtre, axés sur les 'tiers-lieux', ont le potentiel de combler ces lacunes, surtout parce que ces communautés possèdent souvent des atouts culturels uniques que les zones urbaines n'ont pas.
- Potentiel cycliste : El Maleh montre un grand potentiel dans le domaine du cyclisme, un intérêt émergent qui pourrait se développer en une identité forte et une opportunité économique pour la communauté.
- Ancien Espace de repos pour voyageurs : autrefois connu parmi les voyageurs comme un point de repos apprécié grâce à ses restaurants et cafés.

3. Problématique

Notre époque, bien qu'enrichie par des avancées technologiques rapides, engendre des défis environnementaux et sociaux majeurs. Les impacts négatifs tels que l'épuisement des ressources, la pollution croissante, la perte de biodiversité et les changements climatiques affectent notre planète et ses habitants. Ces transformations influencent également les modes

de vie, bouleversant les croyances culturelles et entraînant une perte de repères, notamment chez les jeunes, souvent absorbés par les tendances imposées par le monde numérique.

Dans ce contexte, les communautés disposant de ressources limitées, comme El Maleh, se retrouvent exclues de cette course à la modernité. Elles s'orientent naturellement vers des modes de vie alternatifs et plus traditionnels. À El Maleh, une passion croissante pour le cyclisme s'est transformée en une véritable culture locale. Cette dynamique a permis l'émergence d'une équipe de jeunes athlètes talentueux ayant atteint un succès national. Pourtant, cette richesse culturelle reste ignorée dans les plans de développement et marginalisée par les autorités locales.

Parallèlement, l'expansion urbaine, marquée par la construction de logements collectifs, continue de transformer la région sans intégrer de véritables mesures pour le développement social. Cela aggrave des problèmes sociaux tels que le manque d'équipements adaptés pour les enfants et les jeunes, contribuant à des comportements à risque, notamment l'usage de drogues et l'émergence de groupes marginaux.

Face à ces défis, une question centrale se pose :

"Comment un espace social communautaire peut-il soutenir le développement social à El Maleh tout en promouvant le cyclisme en tant que pratique culturelle durable et porteuse d'avenir ?"

4. Hypothèses

La Réalisation d'un tiers-lieu intégrant des techniques low-tech, conçu pour favoriser le développement social ainsi que la pratique durable du cyclisme professionnelle et communautaire.

5. Objectifs de la recherche

Les objectifs principaux de ce projet sont de :

- Promotion du cyclisme comme mode de vie et culture.
- Développement de cyclisme professionnelle.
- Promouvoir l'inclusion sociale.
- Positionner El Maleh comme un modèle pour les initiatives similaires.

6. Méthodologie

6.1. Phase de collecte et de recherche documentaire

La première étape de notre démarche a été de rassembler un maximum d'informations pour bien comprendre le sujet étudié. Nous avons exploré différentes sources, comme des livres, des rapports, des articles et des revues, afin de cerner les concepts essentiels liés à notre thème. Cette phase nous a permis de définir et d'approfondir des notions clés telles que les tiers-lieux, le low-tech, le cyclisme et le développement communautaire, tout en établissant une base solide pour la suite de nos recherches.

6.2. Phase d'analyse urbaine et de diagnostic

Cette étape repose sur une analyse approfondie du contexte et une interprétation attentive des données collectées, notamment à travers des questionnaires. Elle est essentielle pour comprendre et délimiter avec précision tous les paramètres liés au site et au terrain choisis. Ce travail permet également d'identifier les besoins des citoyens, ainsi que le manque de structures et d'infrastructures, afin de mieux orienter les solutions proposées.

7. Structure de la mémoire

7.1. Chapitre introductif

Dans cette première partie du mémoire, nous avons rédigé une introduction générale présentant la thématique et l'orientation de notre sujet choisi. Nous y avons également élaboré une problématique mettant en lumière les enjeux liés au thème et à la région étudiés. Cette section se conclut par une hypothèse décrivant le type de projet envisagé et les objectifs que nous souhaitons atteindre et concrétiser.

7.2. Chapitre I : Approche théorique

Dans ce chapitre, nous avons exploré et recherché tous les concepts liés au thème choisi, en commençant par le low-tech, les tiers-lieux, le cyclisme et le développement communautaire. Nous avons pris soin de les définir, d'en comprendre l'histoire et les enjeux, avant de conclure sur la relation entre ces concepts et leur importance pour le développement d'une société.

7.3. Chapitre II : Approche analytique

Dans cette partie, nous avons élaboré des analyses portant sur plusieurs exemples en lien avec les concepts étudiés. Cela a été suivi d'une analyse contextuelle du site et du terrain, enrichie par une visite sur place et soutenue par des documents d'urbanisme. Cette démarche a également été appuyée par un questionnaire diffusé sur les réseaux sociaux, destiné aux habitants concernés

7.4. Chapitre III : Programmation architecturale et principes 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 et les potentialités du site choisi. Cette étape nous permet d'entamer et de nous engager dans le processus de conception architecturale.

7.5. Chapitre IV : Réponse architecturale

Dans ce chapitre, nous nous sommes concentrés sur le développement architectural et la simulation, en nous appuyant sur les recherches précédentes, en répondant à la problématique soulevée et en concrétisant les plans proposés sur le site choisi.

Chapitre I : Approche théorique

1. Introduction

À travers ce chapitre, nous allons définir les concepts clés de notre recherche, à savoir la conception low-tech, la notion de tiers-lieu et le thème du cyclisme. Cette démarche nous permettra de mieux comprendre les spécificités de la thématique de notre projet, notamment l'impact du cyclisme sur la communauté et son développement, ainsi que l'influence du low-tech sur l'architecture et les modes de construction.

2. Tiers-Lieux

“But aside from friends, there must also be a Place. I suppose that this is the Great Good Place that every man carries in his heart. . . .” (Pete Hamill, 1909)

Dans notre monde rapide et axé sur le numérique, le concept de « tiers lieux » a gagné en importance alors que les gens cherchent des moyens d'échapper à la monotonie de la vie à la maison et au travail. La théorie des tiers lieux, popularisée par le sociologue Ray Oldenburg, offre une perspective rafraîchissante sur l'importance des espaces communautaires au-delà des domaines traditionnels de la résidence et de l'emploi. Ces « tiers lieux » servent de centres essentiels pour l'engagement communautaire, l'interaction sociale et le bien-être personnel.

Les tiers lieux sont des espaces communautaires fondamentaux, conçus pour répondre à des besoins divers et variés, tout en offrant détente, ressourcement et nouvelles opportunités aux habitants. Ces lieux permettent de s'évader de la pression quotidienne, qu'elle soit liée à la vie domestique ou à la sphère professionnelle, et favorisent un cadre propice à la relaxation, à l'épanouissement personnel et à l'ouverture d'esprit. En tant que véritables catalyseurs d'interaction, d'échange et de collaboration.

Les tiers lieux se situent souvent en dehors des cadres traditionnels de la maison et du travail. Ils englobent une vaste gamme d'espaces — bureaux partagés, friches culturelles, fablabs et autres environnements hybrides — qui mutualisent ressources et compétences pour répondre aux besoins spécifiques de la communauté. Cela contribue à la création d'un tissu social dynamique, inclusif et résilient. Ainsi, les tiers lieux jouent un rôle crucial dans notre société contemporaine, en facilitant l'interaction humaine, la créativité collective et le partage

des savoirs. Ils répondent non seulement aux aspirations individuelles, mais aussi aux enjeux collectifs, devenant des vecteurs de changement social et d'innovation.¹

2.1. Historique des tiers-lieux

Le concept de tiers-lieux est universel et s'est manifesté sous diverses formes dans toutes les cultures. Ce sont des espaces qui répondent aux besoins fondamentaux des communautés : se réunir, partager, apprendre, et collaborer. Bien que formalisé dans des pays comme la France ou les États-Unis, son essence est profondément ancrée dans l'histoire mondiale.

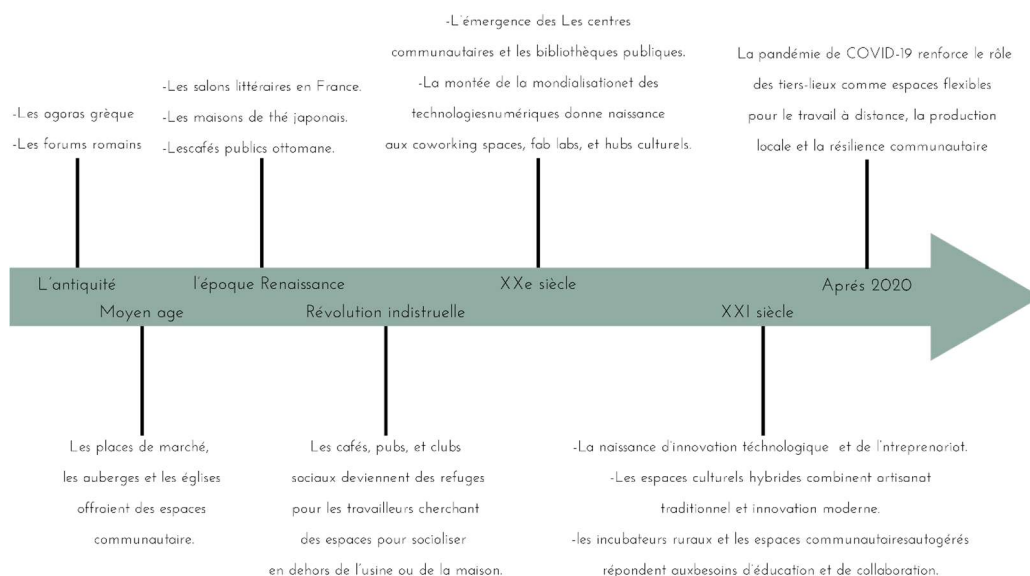


Figure 01 : La frise chronologique des tiers-lieux

Source : Auteur

¹ The third-place theory <https://www.medium.com>

2.2. 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 :²

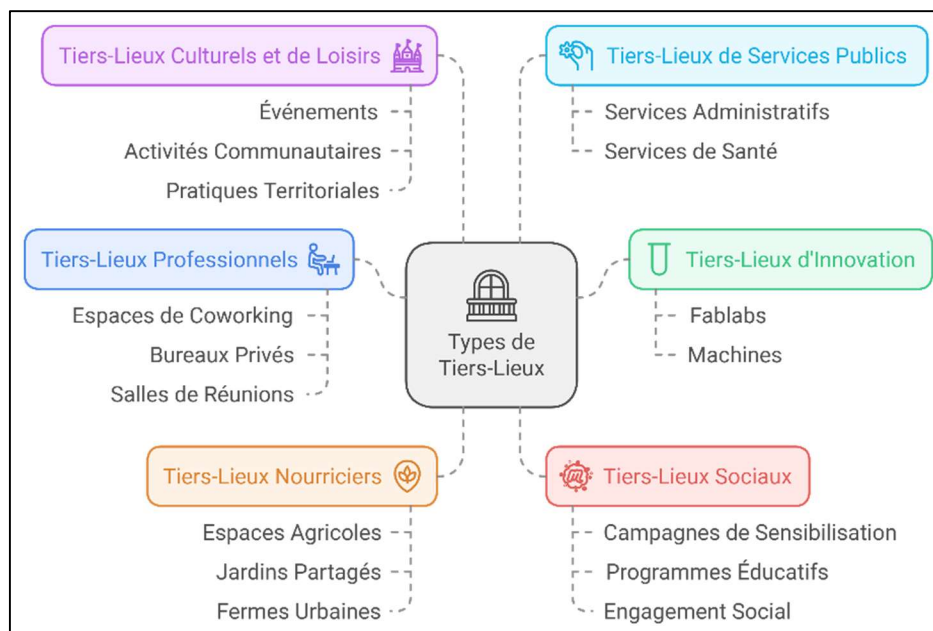


Figure 02 : Les types des tiers-lieux

Source : Auteur

2.3. Caractéristiques des tiers-lieux

Après nos recherches, nous avons 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

² Tiers-lieux-responsables/les-6-types-de-tiers-lieux-les-plus-rencontres <https://www.etic.co>

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

2.4. Rôle des tiers-lieux

Les tiers-lieux jouent un rôle essentiel et multidimensionnel lorsqu'ils sont implantés dans une communauté, que ce soit sur les plans économique, social, culturel ou territorial. La figure suivante illustre les différents rôles que peuvent remplir ces espaces au sein de la société :³

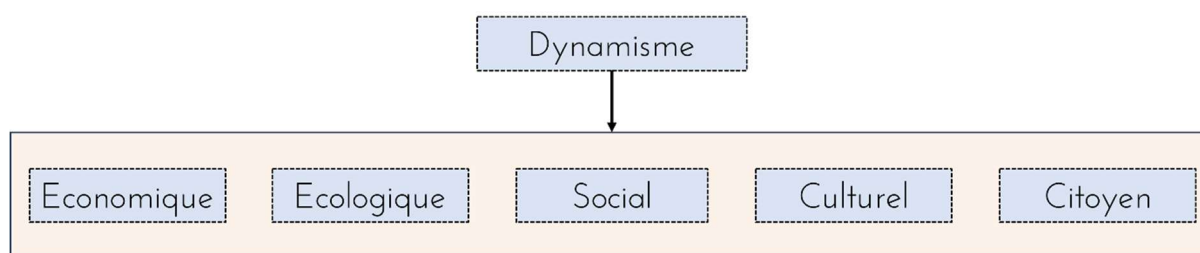


Figure 03 : Schéma de représentation des rôles des tiers-lieux

³Les tiers-lieux, accélérateurs des dynamiques de transition territoriales
<https://www.institutparisregion.fr/>

Source : Auteur

2.5. Les acteurs des tiers-lieux

Les tiers-lieux accueillent une grande diversité d'usagers, parmi lesquels ⁴ :

- 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.

Le développement et le fonctionnement des tiers-lieux sont souvent soutenus par des acteurs qui sont :

- Des entrepreneurs.
- Des associations.
- Des entreprises et des partenariats privés.
- Des institutions publiques, notamment les gouvernements locaux.

Grâce à cette diversité de publics et de partenaires, les tiers-lieux deviennent des espaces adaptables et moteurs de collaboration, répondant aux besoins spécifiques des territoires.

3. Low tech

« La nécessité aiguise l'ingéniosité » (Adage italien)

L'architecture low-tech vise à bâtir en respectant l'environnement, avec simplicité et efficacité. Elle met en avant l'usage de matériaux locaux et prend en compte les aspects écologiques, topographiques, hydrologiques et climatiques du site. Le but est de réduire l'impact sur la nature tout en améliorant le bien-être des habitants. Cette méthode privilégie des

⁴ <https://observatoire.francetierslieux.fr/donnees>

techniques simples et des solutions passives qui tirent profit des ressources naturelles, tout en limitant le recours à des technologies complexes.⁵



Figure 04 : Représentation d'une architecture low tech

Source : Google

3.1. Ces principes

Les principes de low tech sont ⁶ :

3.1.1. Durabilité

Mettre l'accent sur la durabilité est de plus en plus essentiel dans l'industrie de la construction. L'utilisation de matériaux locaux et recyclés permet de réduire l'empreinte carbone liée au transport et à la production des matériaux. De plus, l'utilisation de matériaux d'isolation naturels, comme la paille ou la laine, améliore l'efficacité thermique du bâtiment sans avoir recours à des processus énergivores. Ces pratiques contribuent directement à réduire l'impact écologique de la construction, en s'alignant sur les efforts mondiaux pour atténuer le changement climatique.

⁵ [Construire low-tech : où en est l'innovation durable dans l'architecture ? \(Lowtechjournal.fr\)](https://www.lowtechjournal.fr/)

⁶ [Less is More: Low-Tech Architecture \(https://www.dlupal.com\)](https://www.dlupal.com/)

3.1.2. Simplicité

Le principe de la simplicité est souvent sous-estimé dans l'architecture moderne, mais il est essentiel dans la conception low-tech. En évitant les solutions techniques trop complexes, l'architecture low-tech privilégie l'efficacité et la fonctionnalité. Les conceptions plus simples sont souvent plus économiques, tant en termes de construction que d'entretien à long terme. L'approche minimaliste, bien que visuellement épurée, se concentre sur l'essentiel—ce qui assure une utilisation optimale des matériaux, réduit les déchets, et facilite les réparations. Cela ouvre également des possibilités pour l'artisanat local, ce qui rejoint l'idée de durabilité.

3.1.3. L'intégration à la nature

Ce concept est important d'un point de vue architectural, car il met l'accent sur la relation entre les bâtiments et leur environnement naturel. En évitant les paysages dominés par le béton, l'architecture low-tech favorise une harmonie plus organique avec la nature. L'utilisation de matériaux locaux réduit non seulement l'impact environnemental, mais permet également au bâtiment de se fondre esthétiquement et structurellement dans son environnement, tout en préservant le paysage naturel. Cette intégration écologique est de plus en plus reconnue comme essentielle pour la biodiversité et le bien-être humain.

La figure suivante nous indique les principes clés du low-tech.

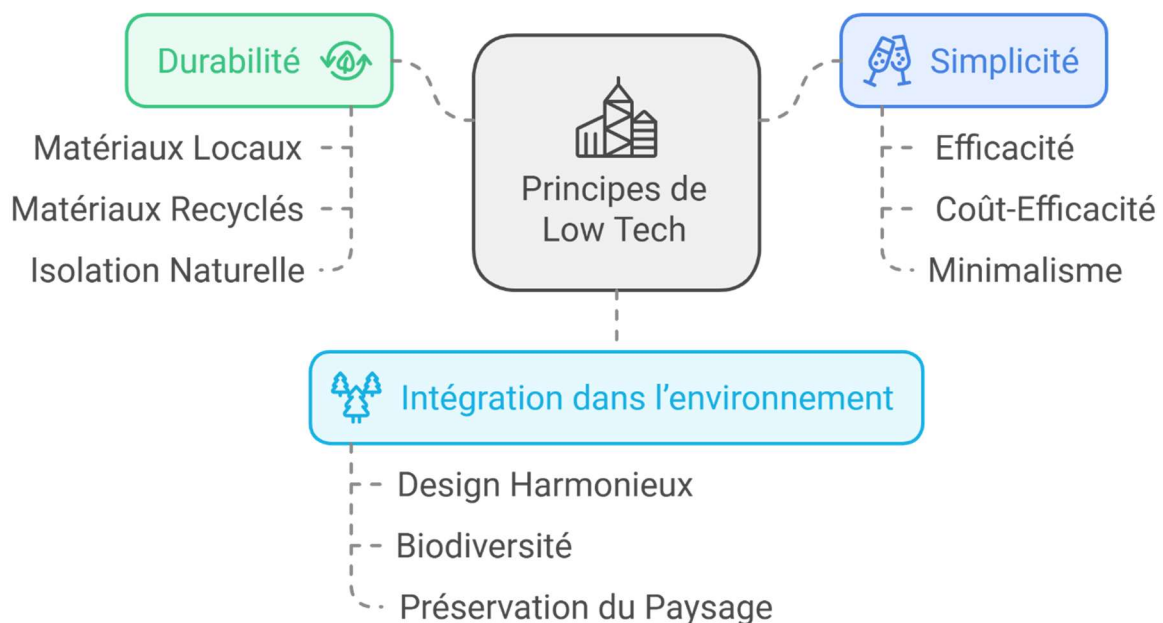


Figure 05 : Schéma des principes de low tech

Source : Napkin ai

3.2. Les démarches de low-tech

Après avoir compris ce qu'est la démarche Low-Tech, ses principes fondamentaux, il devient essentiel de savoir comment appliquer concrètement cette méthode à un projet et comment la développer.

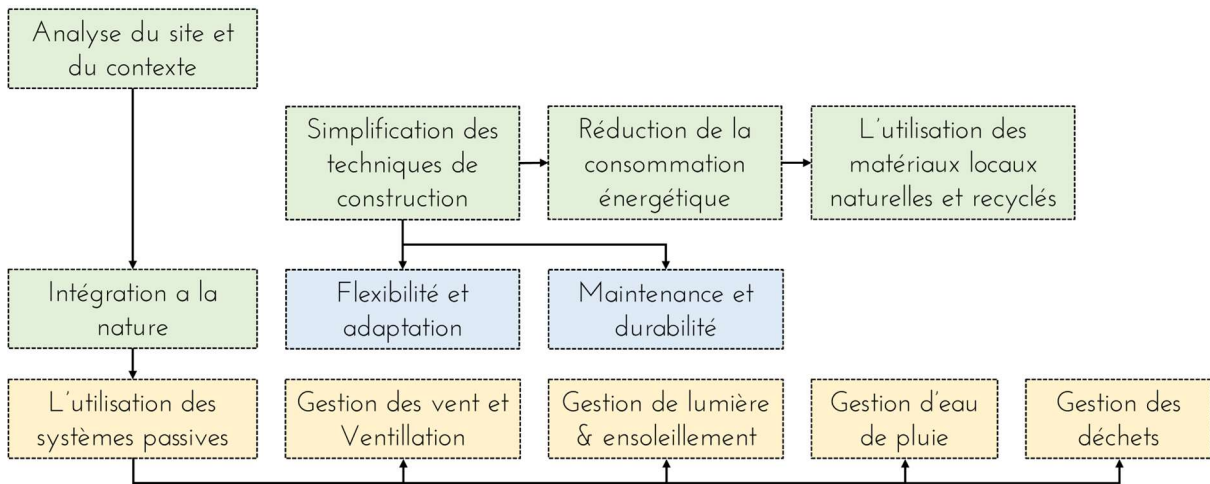


Figure 06 : Schéma de la démarche low-tech

Source : Auteur

3.3. L'architecture low-tech et bioclimatique

Les deux approches partagent une vision commune face aux défis environnementaux, mais se distinguent par leur philosophie et leurs techniques. L'approche bioclimatique intègre des principe passive et active pour s'intègre au climat local, par contre les principe low tech s'orientent vers les solutions pour atteindre la durabilité, longévité et la réparabilité.

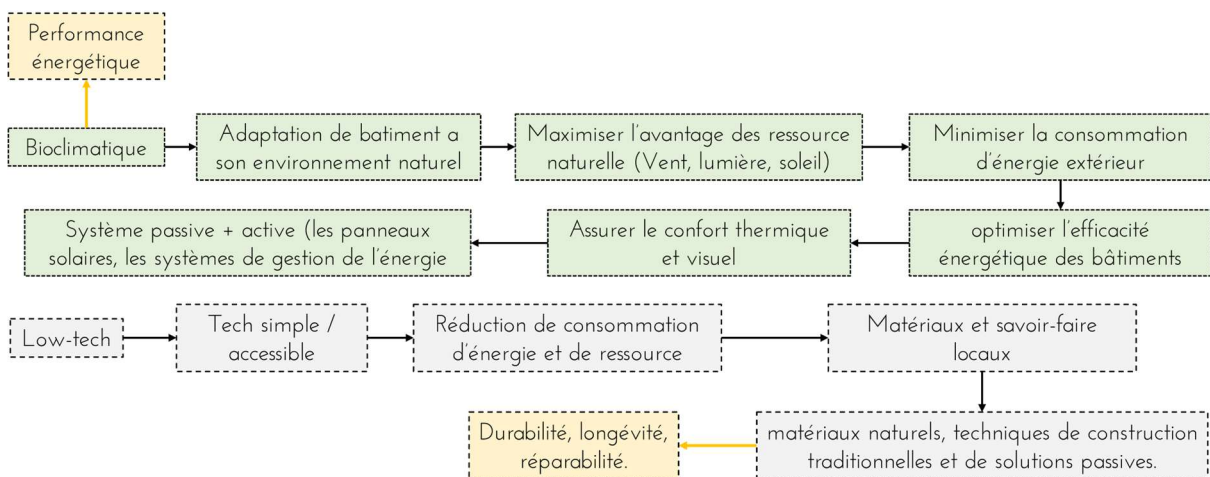


Figure 07 : L'approche bioclimatique & low-tech

Source : Auteur

3.4. Le low-tech comme une réponse au high-tech

Le high-tech en contraste de low-tech, fait référence à l'application de technologies avancées, de matériaux de pointe et de techniques de conception sophistiquées pour créer des bâtiments optimisés en termes de performance, d'efficacité énergétique et de confort.

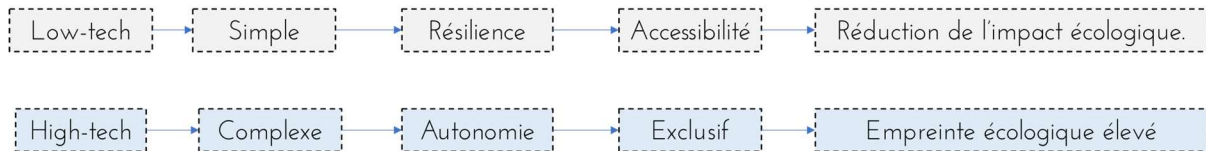


Figure 08 : L'approche low-tech vs high-tech

Source : Auteur

3.5. Pourquoi le low-tech

L'architecture low-tech s'impose aujourd'hui comme une réponse pertinente et durable face aux défis contemporains liés à l'environnement et à la consommation énergétique. En privilégiant l'utilisation de ressources simples, locales et accessibles, cette approche permet de concevoir des bâtiments performants, économes et adaptés aux conditions climatiques locales. Ce projet s'appuie ainsi sur un ensemble de stratégies passives et de techniques constructives low-tech, présentées ci-dessous, visant à optimiser le confort thermique, la gestion des ressources et la durabilité de l'ouvrage :

3.5.1. Orientation et implantation passive :

Un bâtiment bien orienté profite du soleil pour se chauffer naturellement. Cela réduit le besoin en chauffage, diminue la consommation d'énergie et limite les émissions de gaz à effet de serre.

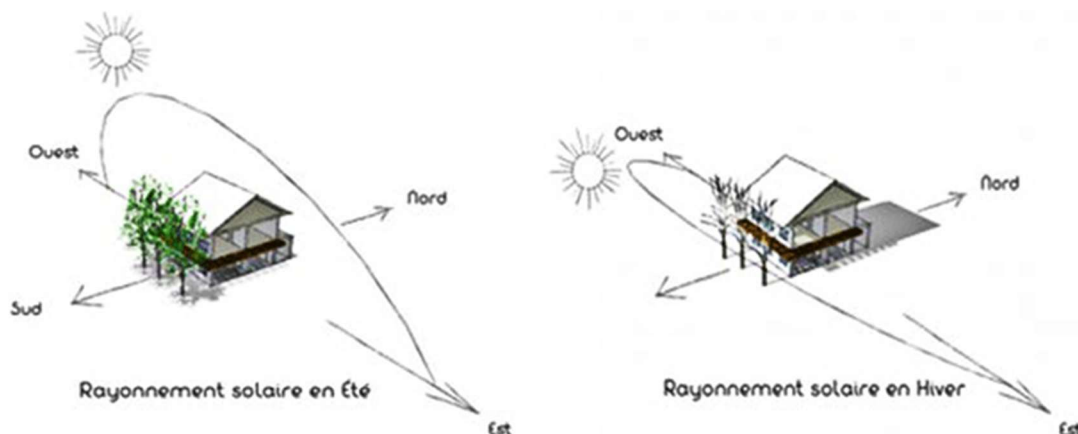


Figure 09 : implantation et orientation passive

Source : www.ecohabitation.com

3.5.2. L'inertie thermique des murs :

L'inertie thermique d'un bâtiment est sa capacité à garder la chaleur et à la restituer lentement. Elle aide à résister aux changements rapides de température entre le jour et la nuit, mais aussi aux variations selon les saisons.

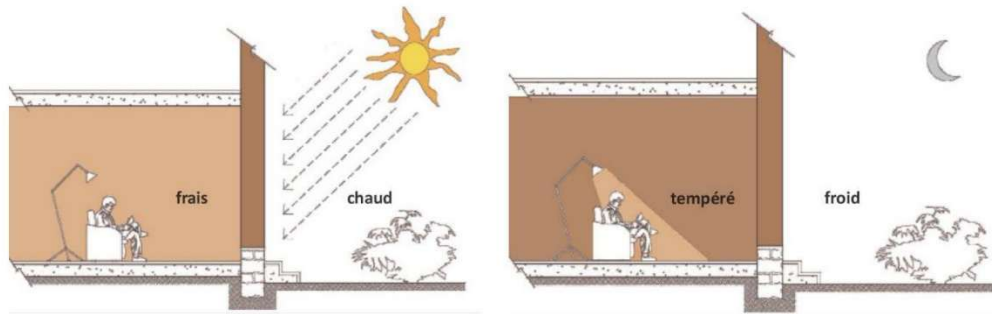


Figure 10 : L'inertie thermique des murs

Source : www.atelier-alp.bzh

3.5.3. Ventillation naturelle :

a. L'effet du vent :

L'effet de vent est un principe de ventilation passive qui utilise la pression du vent pour faire circuler l'air dans un bâtiment. L'air entre par les ouvertures du côté où le vent souffle (haute pression) et ressort par le côté opposé (basse pression). Cela permet de rafraîchir naturellement l'intérieur sans machines.

b. L'effet de cheminée :

Le tirage thermique se produit quand une différence de température crée une différence de densité de l'air entre l'entrée et la sortie d'un conduit. Cela fait circuler l'air naturellement. Plus la cheminée est haute, plus cet effet est fort.

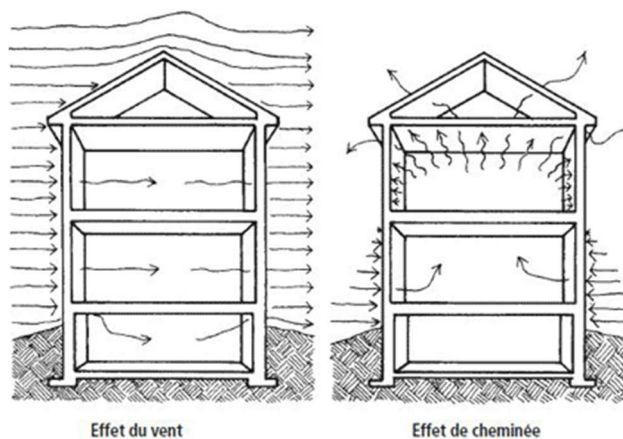


Figure 11 : Ventillation naturelle

Source : www.ecohabitation.com

3.5.4. Conception solaire passif

Il existe 3 types de système solaire passifs, chacun avec ses propres caractéristiques spécifiques :

a. Système à gain direct :

Les systèmes à gain direct représentent la forme la plus simple d'utilisation de l'énergie solaire passive. Ils consistent à laisser pénétrer les rayons du soleil directement à l'intérieur des espaces à chauffer. La chaleur est ensuite absorbée par des éléments déjà présents dans le bâtiment, comme les murs ou les sols, qui emmagasinent cette énergie avant de la restituer progressivement sous forme de chaleur.

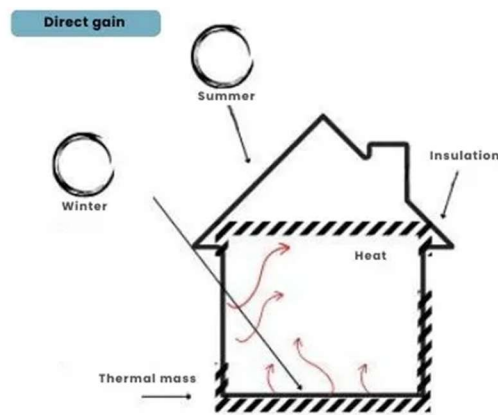


Figure 12 : Système à gain directe

Source : www.biblus.accasoftware.com

b. Système à gain indirecte :

Le gain indirect se produit quand la chaleur vient d'un espace voisin. Le soleil chauffe un mur tourné vers le sud, qui garde la chaleur et la transmet ensuite à l'intérieur grâce aux mouvements d'air autour du mur. Pour mieux contrôler la température, les ouvertures sont souvent ajustées en haut et en bas du mur afin de réguler la circulation d'air.

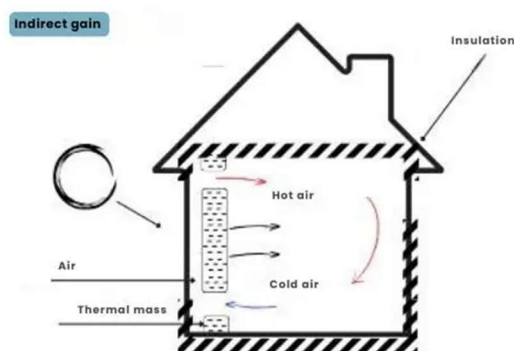


Figure 13 : Système à gain indirecte

Source : www.biblus.accasoftware.com

c. Système isolé :

Le système à gain solaire isolé capte la chaleur dans un espace séparé de la zone à chauffer, puis la transfère grâce à la convection naturelle ou mécanique, comme avec un puits canadien ou une serre solaire. Ce type de système s'adapte facilement aux bâtiments existants.

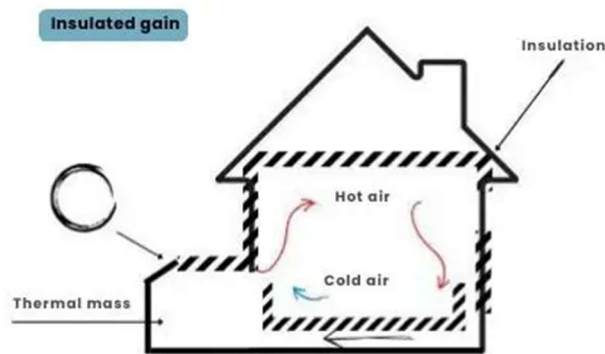


Figure 14 : Système isolé

Source : www.biblus.accasoftware.com

3.5.5. Gestion de l'eau :

La gestion de l'eau est aussi un élément important dans une approche passive. L'eau de pluie peut être récupérée grâce aux toitures et dirigée vers des citernes pour être réutilisée. Dans les espaces extérieurs, l'usage de sols perméables permet à l'eau de s'infiltrer naturellement, évitant ainsi la stagnation et les inondations. Enfin, l'intégration de fontaines ou de petits bassins dans les patios aide à créer un microclimat plus frais, surtout pendant les périodes chaudes.

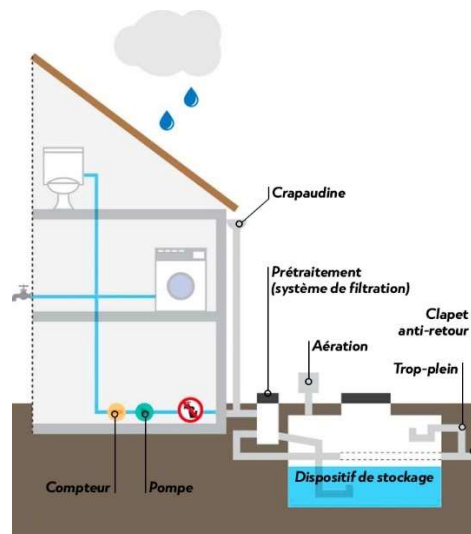


Figure 15 : La collecte d'eaux de pluie

Source : www.mamaisondeaaz.gedimat.fr

4. Tiers-lieu & Low-tech

Un projet combinant les principes de low-tech et de tiers lieux représente une réponse innovante et adaptée aux défis environnementaux, sociaux et culturels de notre époque. Dans lequel l'impact généré par tel projet va créer des réflexions, tel que :

- Une solution contextuelle et responsable.
- Une démarche inclusive et collective.
- Une réponse aux défis technologiques et environnementale.
- Une dynamique sociale et culturelle.
- Un modèle de développement durable.

Un tel projet est bien plus qu'une réponse fonctionnelle ; c'est une vision pour un futur harmonieux et résilient. Il relie les individus, valorise leur potentiel et leur culture, tout en respectant leur environnement.

5. Le cyclisme

Le cyclisme est l'activité de se déplacer à vélo, englobant diverses formes telles que le transport, le loisir, le sport et le mode de vie. Il constitue un moyen de mobilité durable et accessible, favorisant la santé physique, la responsabilité environnementale et l'interaction sociale.



Figure 18 : Sport

Source : google



Figure 17 : Loisir

Source : google



Figure 16 : Mode de vie

Source : google

5.1. Historique de cyclisme

L'histoire du cyclisme remonte au début du XIXe siècle, évoluant à partir de machines rudimentaires jusqu'au vélo moderne, devenu une composante essentielle de la mobilité humaine, des loisirs et du sport.⁷

d. Débuts (1817–1860) :

Le précurseur du vélo moderne était la Draisienne, inventée par Karl von Drais en 1817. Cette "machine à courir" ou Laufmaschine était un véhicule à deux roues, propulsé par la force des jambes. Fabriquée principalement en bois et dirigée par un guidon, elle servit de prototype pour les conceptions ultérieures.

e. L'ère du Vélocipède et du Grand Bi (1860–1880) :

- Le premier vélo à pédales, appelé Vélocipède ou "Mange-cailloux," fut introduit dans les années 1860 par Pierre Michaux et son équipe. Doté d'un cadre en bois et de pneus en fer, il était peu confortable sur les routes pavées.
- Les années 1870 virent l'apparition du Grand Bi, avec une grande roue avant et une petite roue arrière. Bien qu'il offrît une plus grande vitesse, il était instable et difficile à enfourcher.

f. La révolution du vélo de sécurité (1880–1900) :

- L'invention du vélo de sécurité dans les années 1880 par John Kemp Starley marqua un tournant. Avec deux roues de taille égale, une chaîne de transmission et des pneus pneumatiques (introduits par John Boyd Dunlop en 1888), il offrait une conduite plus stable et confortable.
- La praticité du vélo de sécurité stimula un "boom du vélo" à la fin du XIXe siècle, notamment en Europe et aux États-Unis.

⁷ The History Of Cycling And Its Evolution Over Time (<https://bicyclist.com>)

g. Le cyclisme comme sport et culture (1890–1940) :

- Le cyclisme évolua rapidement en un sport compétitif. Le Tour de France, organisé pour la première fois en 1903, devint l'une des courses cyclistes les plus prestigieuses. Le cyclisme sur piste gagna également en popularité, avec la construction de vélodromes dans de grandes villes.
- En dehors du sport, les vélos devinrent des symboles de liberté personnelle et de changement social, notamment pour les femmes à la fin du XIXe siècle, en leur offrant une plus grande mobilité et indépendance.

h. L'après-guerre et le déclin (1950–1970) :

- Après la Seconde Guerre mondiale, les vélos furent concurrencés par les véhicules motorisés, particulièrement dans les pays industrialisés, ce qui entraîna un déclin de leur utilisation quotidienne.
- Cependant, le cyclisme resta dominant dans certains pays comme les Pays-Bas et le Danemark, où l'urbanisme favorisa les infrastructures adaptées aux vélos.

i. La renaissance du cyclisme (1980 à aujourd'hui) :

- Les années 1980 connurent un regain d'intérêt pour le cyclisme, porté par la popularité du vélo tout-terrain et une prise de conscience environnementale accrue.
- Le cyclisme urbain se développa au XXIe siècle grâce à la promotion des transports durables, aux bienfaits pour la santé et à l'apparition des programmes de vélos en libre-service.
- La technologie du vélo avança considérablement, avec des matériaux légers, des conceptions aérodynamiques et des vélos électriques devenus courants.

Aujourd'hui, le cyclisme est célébré dans le monde entier comme un moyen de transport, un sport et une expression culturelle, reliant les individus à leur environnement et à leurs communautés de manière significative.

5.2. Typologies de cyclisme

Le cyclisme regroupe une large gamme de disciplines, adaptées à différents terrains, niveaux de compétence et objectifs. Dans le cadre de notre projet, nous avons intégré diverses typologies de cyclisme, directement comme le cyclisme virtuel, en intérieur et sur piste, et

indirectement, comme le cyclisme sur route, le cyclo-cross, etc. Voici les principaux types de cyclisme⁸ :

a. Cyclisme sur route

- Course sur route : Comprend des événements sur plusieurs jours comme le Tour de France ou des courses d'un jour (classiques).
- Contre-la-montre : Courses individuelles contre la montre sur route pavée.
- Critériums : Courses courtes et rapides sur circuits fermés.



Figure 19 : cyclisme sur la route

Source : google

b. Vélo tout-terrain (VTT)

- Cross-country (XC) : Courses sur des terrains variés, nécessitant endurance et compétences techniques.
- Descente (DH) : Descentes chronométrées sur des sentiers raides et techniques.
- Enduro : Mélange d'endurance sur piste et de descentes chronométrées.

⁸ 27 Different Types of Cycling to Find Your Fit (<https://www.beginnercyclingtips.com>)



Figure 20 : Cyclisme VTT

Source : google

c. Cyclisme sur piste

- Praticué dans des vélodromes intérieurs avec des vélos à pignon fixe.
- Comprend des épreuves de sprint, d'endurance et des compétitions combinées comme les Omniums.

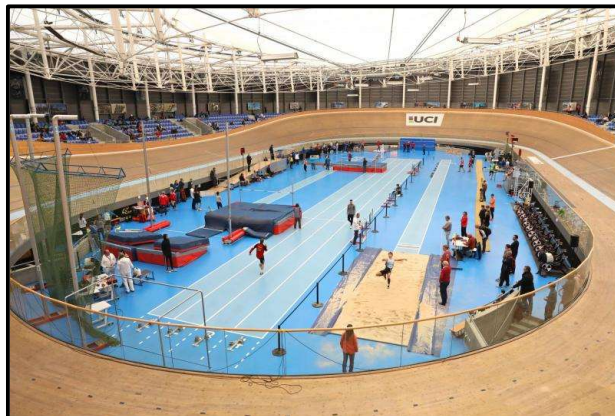


Figure 21 : Cyclisme sur piste (vélodrome)

Source : google

d. Cyclocross

- Courses hors route sur des terrains variés, exigeant souvent des cyclistes qu'ils descendent de vélo pour franchir des obstacles.



Figure 22 : Cyclo-croos

Source : google

e. BMX

- Course : Sprints rapides sur des pistes en terre.
- Freestyle / Flatland : Axé sur les figures et les acrobaties.



Figure 23 : BMX sur piste en terre

Source : google

f. Cyclisme virtuelle :

- Cyclisme pratiqué en intérieur à l'aide de simulateurs numériques, avec des équipements connectés conçus pour reproduire fidèlement les conditions du terrain réel.



Figure 24 : Cyclisme virtuelle

Source : Google

g. Cyclisme intérieure :

- Cyclisme pratiqué en intérieur sur un vélo stationnaire ou un home trainer, utilisé principalement pour l'entraînement physique, indépendamment des conditions extérieures.



Figure 25 : Cyclisme intérieure

Source : Archdaily

h. Cyclisme urbain et de déplacement

- Inclut les trajets domicile-travail et le cyclisme en ville, souvent avec des vélos hybrides ou de confort.



Figure 26 : Cyclisme de transport & mobilité

Source : google

i. Cyclisme ultra-distance

- Courses ou trajets couvrant des distances extrêmes, comme la Transaméricain Bike Race.

j. Cyclisme assisté par moteur électrique (eBikes)

- Inclut le cyclisme sur route, le VTT et les déplacements urbains avec assistance au pédalage.

5.3. Les bienfaits de cyclisme sur la santé

Le cyclisme offre de nombreux bienfaits pour la santé, tant sur le plan physique que mental⁹ :

- Renforcement musculaire.
- Amélioration de la santé cardiovasculaire.
- Contrôle du poids et réduction du cholestérol.
- Maintien d'un niveau de glycémie stable.
- Élimination des toxines.
- Renforcement du système immunitaire.
- Protection du système osseux et articulaire.
- Stimulation cognitive et clarté mentale.
- Amélioration de la coordination et de l'équilibre.

5.4. Les bienfaits de cyclisme sur l'environnement

Le cyclisme joue un rôle crucial dans la préservation de l'environnement. Il offre une alternative durable aux déplacements motorisés, et des bienfaits à l'environnement :

a. Réduction de l'empreinte carbone :

L'utilisation de vélos à l'inverse des véhicules à moteur, permet de réduire l'empreinte carbone, tant au niveau du processus de fabrication, qui nécessite moins de ressources, qu'au niveau de l'utilisation quotidienne. En effet, ils n'ont pas besoin de carburant ou n'utilisent que de l'électricité dans le cas des VAE.

b. Promouvoir l'écomobilité :

Le vélo est un mode de transport propre qui joue un rôle clé dans la mobilité durable en ville. En l'utilisant, nous contribuons à la réduction des émissions de gaz à effet de serre, à l'amélioration de la qualité de l'air et à la lutte contre le changement climatique.

⁹ 10 avantages de faire du vélo: santé et bien-être (<https://www.mammothbikes.com/>)

c. Pour un trafic plus fluide :

L'utilisation de la bicyclette comme moyen de transport contribue également à réduire les embouteillages. L'utilisation massive du vélo permet de rendre la circulation plus fluide. Outre les avantages environnementaux mentionnés plus haut, cela apporte également des avantages personnels à tous les citoyens, qui gagnent beaucoup de temps sur leurs trajets.

6. Le développement communautaire

L'aspect communautaire vise à promouvoir la culture locale et améliorer la cohésion sociale au sein de la communauté locale, donc il vise à¹⁰ :

6.1. Le développement culturel

Le développement culturel désigne le processus par lequel une communauté ou une société renforce, enrichit, et partage son tradition et mode de vie à travers des pratiques, des savoirs, des valeurs et d'activités.

6.2. Le développement social

Le développement social doit se comprendre comme l'ensemble des moyens pris par la société pour permettre aux personnes de s'épanouir pleinement, de pouvoir participer à la vie sociale et de pouvoir disposer des droits sociaux.

6.3. Le rôle des espaces collectifs & partagés pour un développement culturel et social

- Renforcer le lien social : en offrant un lieu de rassemblement accessible à tous, ces espaces brisent l'isolement social. (Revitaliser les liens et les repères)
- Encourager l'inclusion : en intégrant divers groupes sociaux (jeunes, personnes âgées, migrants).

¹⁰ Définition du développement social (<https://www.odas.net>)

- Favoriser la créativité et l'innovation : à travers des projets collaboratifs et artistiques.
- Favorisent les interactions intergénérationnelles.
- Stimulent l'entrepreneuriat culturel et social en accueillant des projets communautaires.
- Créent des réseaux sociaux locaux essentiels pour l'entraide et la solidarité.



Figure 27 : Jardin botanique partagés

Source : google



Figure 28 : Espace de détente partagés

Source : google

6.4. Le rôle de la culture dans le développement communautaire

La culture joue un rôle essentiel dans le développement des communautés, en intervenant à travers plusieurs dimensions clés :¹¹

¹¹ [Comprendre les enjeux de la culture dans notre société - Ricseurope.eu](http://Comprendre%20les%20enjeux%20de%20la%20culture%20dans%20notre%20société%20-%20Ricseurope.eu)

6.4.1. La culture comme vecteur de lien social

La culture favorise l'interaction entre les individus et renforce les liens au sein d'une communauté. Elle crée des espaces d'échange, d'apprentissage mutuel et d'appartenance collective. Offrent des occasions de rassemblement qui transcendent les divisions sociales, économiques ou générationnelles.



Figure 29 : La culture comme un lien social

Source : google

6.4.2. Sensibilisation et transformation sociale

Les initiatives culturelles peuvent aussi jouer un rôle dans la sensibilisation aux enjeux sociaux et environnementaux. Elles servent souvent de plateformes pour engager les communautés dans des discussions sur des questions critiques comme l'égalité, le changement climatique, ou les droits humains, et encouragent des transformations sociales positives.¹²

7. Définition de projet

Le centre communautaire et d'entraînement cycliste a el-Maleh sera conçu comme un tiers-lieu basé sur le cyclisme, il sera un espace hybride qui place le vélo au cœur de son fonctionnement, combinant sport, culture, et engagement communautaire. Ce type de lieu prend en charge les principe low-tech et des tiers-lieux et qui transcende la simple pratique sportive pour devenir un moteur de cohésion sociale, de dynamisation économique et de sensibilisation environnementale.

¹² Bâtir des communautés grâce aux sports participatifs pour le développement (<https://www.sportanddev.org/>)

8. Conclusion

En conclusion, l'amélioration significative de la qualité de vie sociale et culturelle des habitants d'El Maleh repose sur la mise en place d'un Hub de Développement Communautaire et de Cyclisme intégrant des aspects low-tech et une approche tiers-lieu. Cette initiative va bien au-delà de la pratique du cyclisme, en mettant l'accent sur le développement communautaire, le renforcement des liens sociaux, et la valorisation de la culture locale. En intégrant des principes low-tech, ce hub peut non seulement offrir un cadre accessible, durable et adapté aux besoins du territoire, mais aussi encourager l'émergence d'une dynamique collective autour d'une culture cycliste en pleine construction. Le chapitre suivant mettra en lumière les éléments analytiques liés à notre thème et à notre site d'intervention.

Chapitre II : Approche Analytique

1. Introduction

Ce chapitre, à vocation analytique, se divise en deux parties complémentaires. La première partie présente divers exemples à l'échelle internationale, en lien avec notre thématique, afin d'enrichir la compréhension du sujet. Elle inclut des références pertinentes relatives au cyclisme et au développement communautaire, ainsi que des projets intégrant des approches low-tech, dans le but d'explorer les techniques mobilisées et leur applicabilité. La seconde partie est consacrée à l'analyse du site d'intervention, El Maleh, ainsi que les besoins spécifiques de sa population.

2. Analyse des exemples

Nous avons mis en place des critères de choix des différentes exemples selon les plans thématique, programmatique et low-tech.

- Sur le plan thème :
 - a. Exemple 1: Cycles La tangente Workshop and Store
 - b. Exemple 2: Hardio Cycling Studio
 - c. Exemple 3: UCI world center
- Sur le plan thématique : Low tech
 - d. Exemple 4: Krushi Bhawan
- Sur le plan thème : Communautaire
 - e. Exemple 5: Community Center Pilares Valentín Gómez Farías




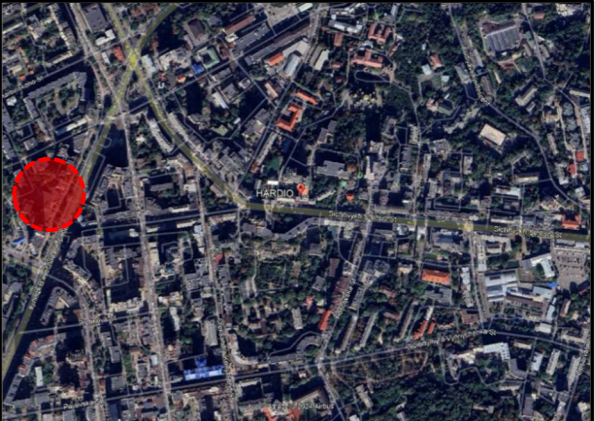
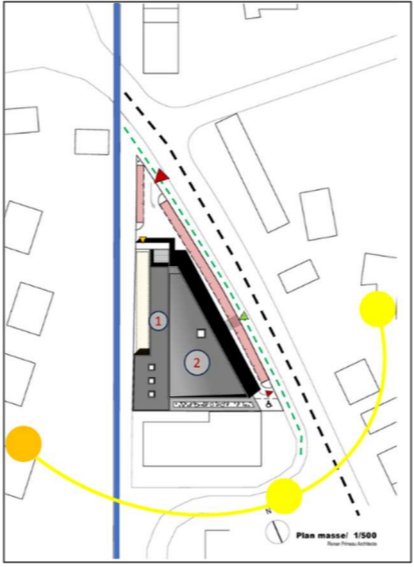
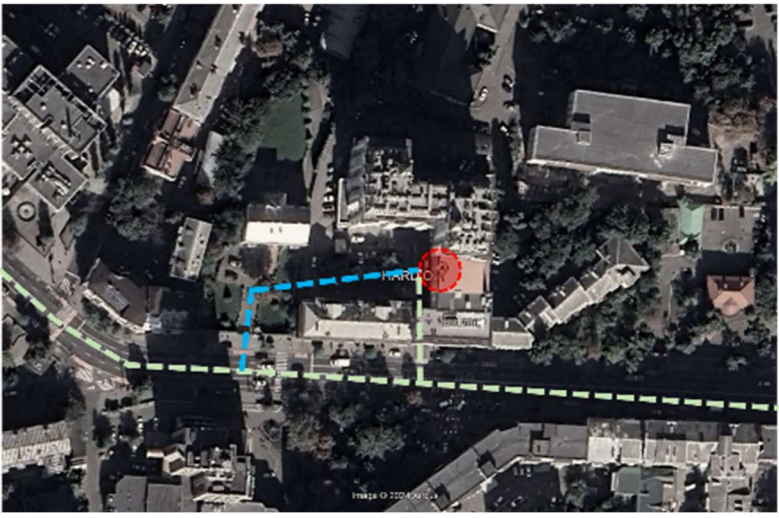
2.1. Critères de choix des exemples

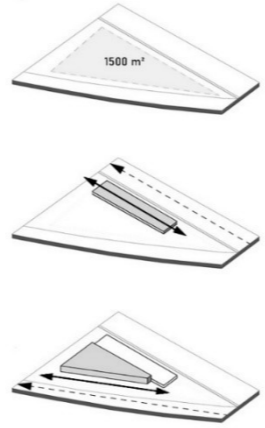
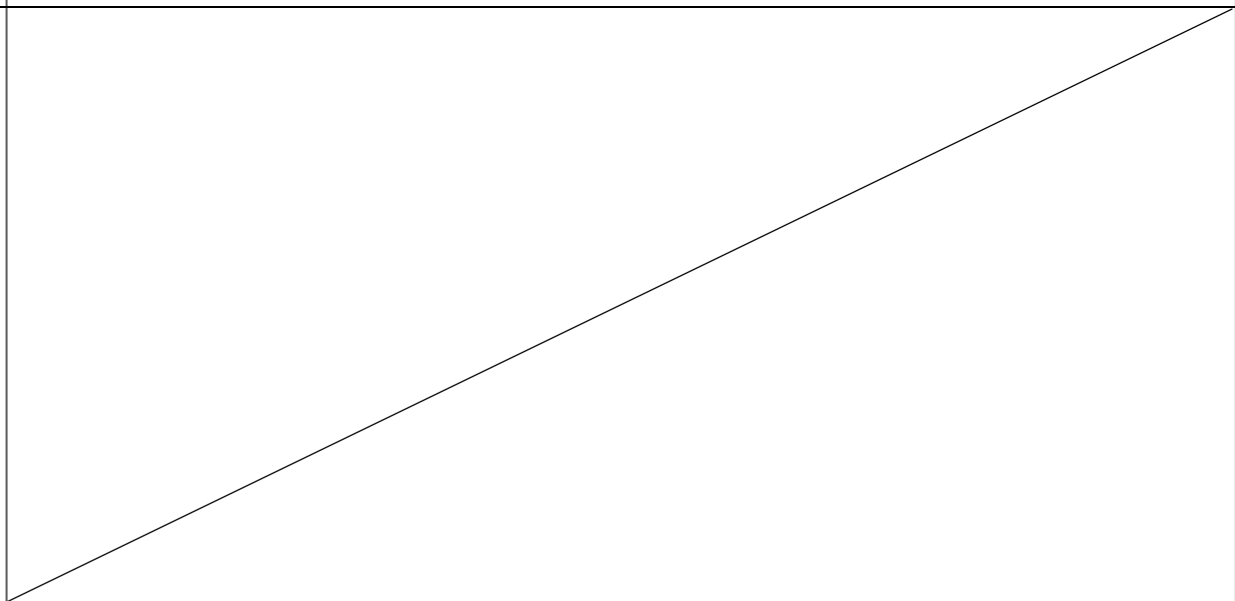
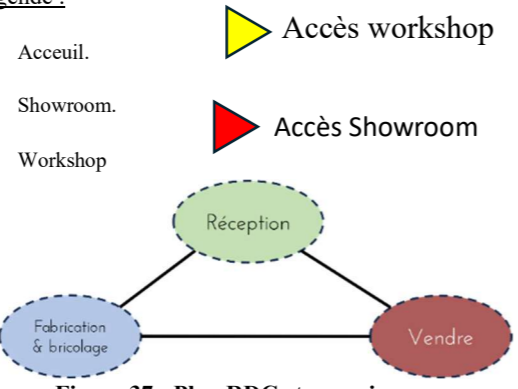
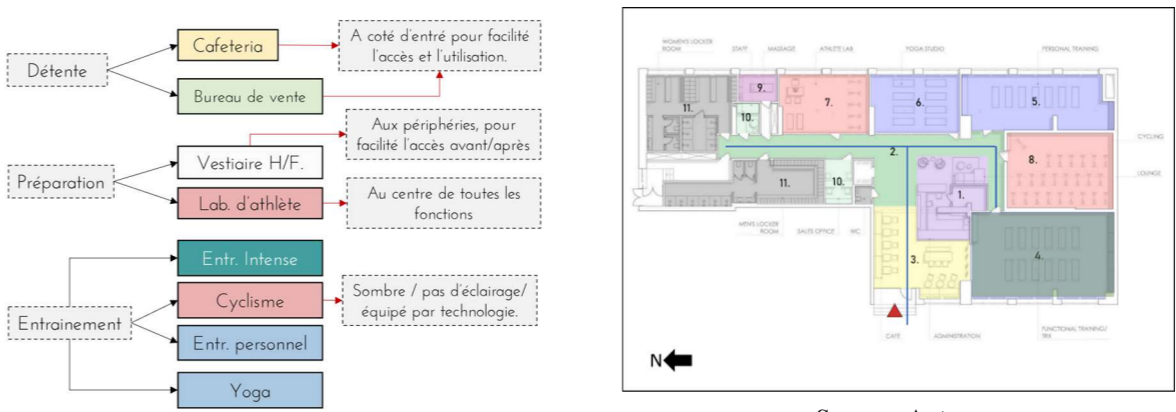
Exemple	Cyclisme	Développement Communautaire	Low tech
Cycles La tangente Workshop and Store	X		
Hardio Cycling Studio	X		
UCI world center	X		
Community Center Pilares Valentín Gómez Farías		X	
Krushī Bhawan		X	X


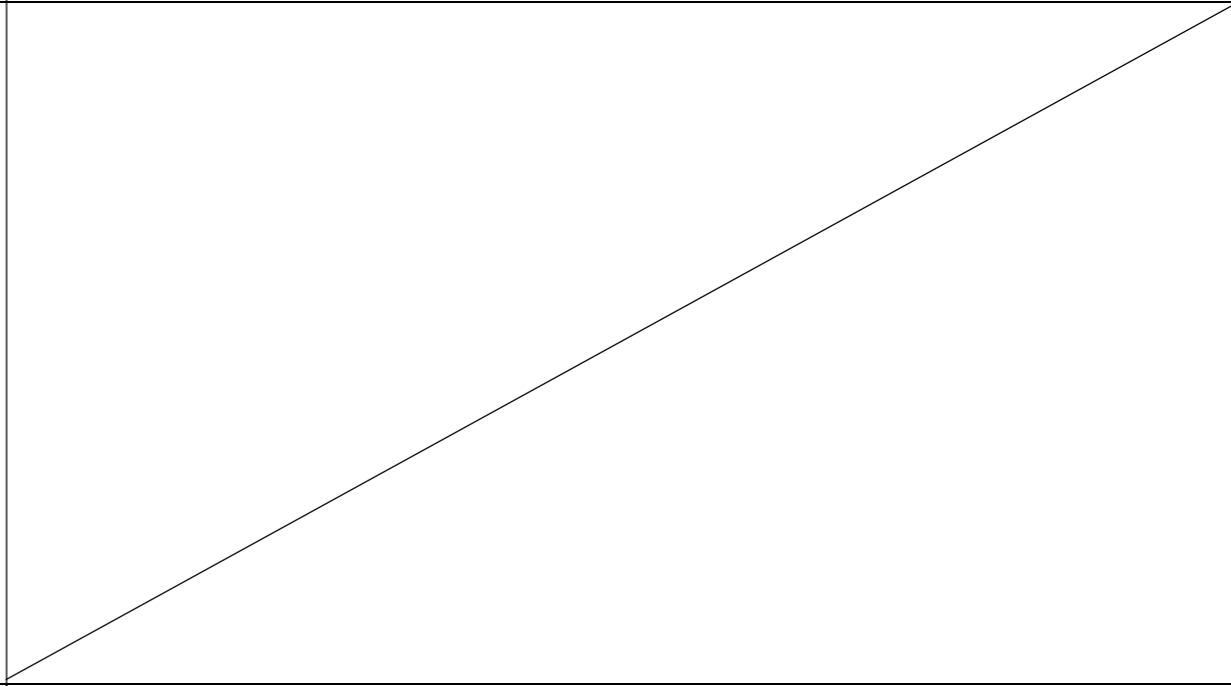



Tableau 01 : Tableau des critères de choix des exemples





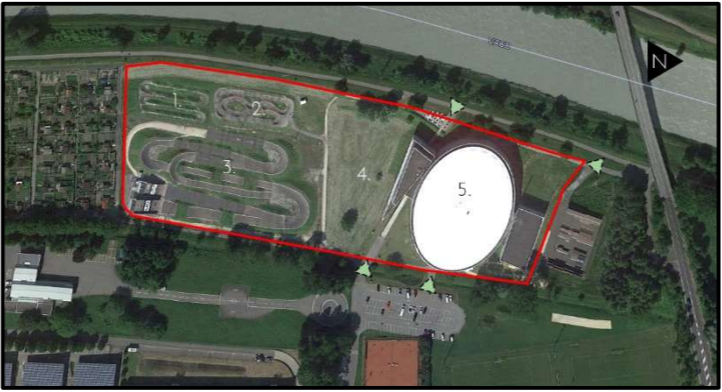
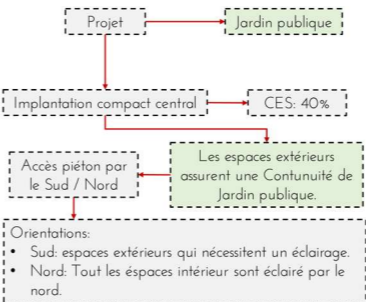

Source : Auteur


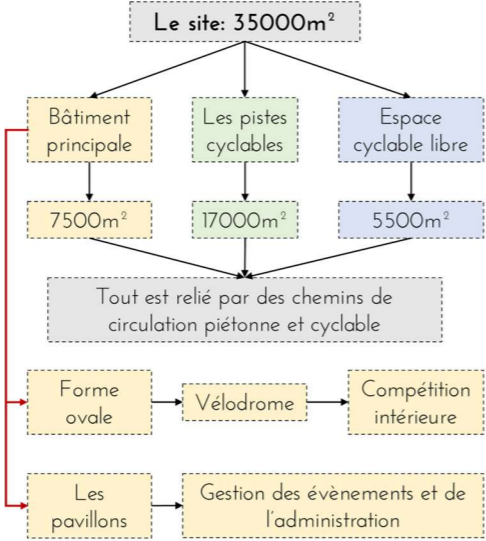

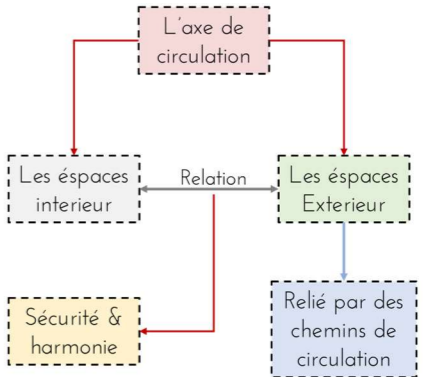
2.2. Analyse détaillée des exemples


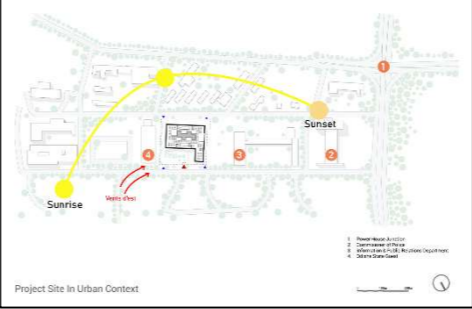
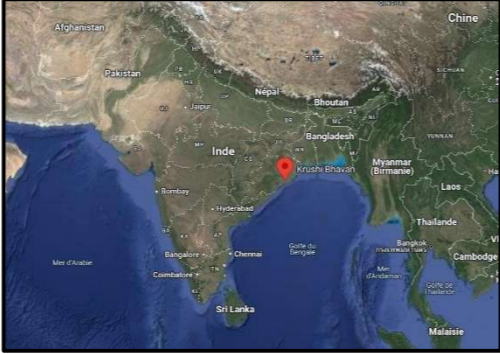
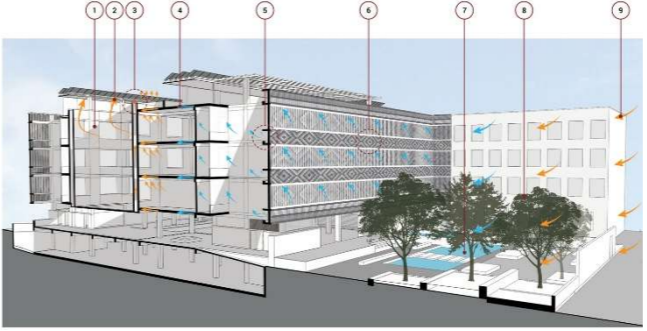
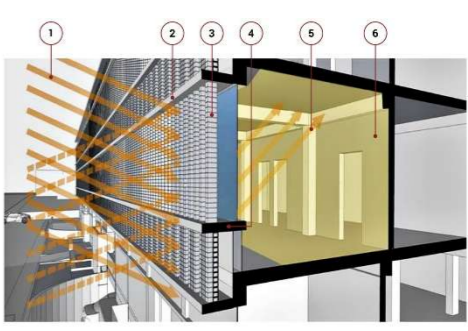
Critères / Exemples	Cycles La tangente Workshop and Store	Hardio Cycling Studio
Fiche technique	<ul style="list-style-type: none"> ○ Localisation: La vandée, France. ○ Surface Total: 1500m². ○ Surface bâti: 750m². ○ CES: 50%. ○ Surface plancher: 750m². ○ COS: 50%. ○ Année: 2015. ○ Architectes: Atelier Ronan Prineau. ○ Structure: Poteau-poutre/métalique. ○ Matériaux: Métal, Béton armé.  <p style="text-align: center;">Figure 30 : Cycles La tangente Workshop and Store Source : Archdaily</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Localisation: Kiev, Ukraine. ○ Surface Totale: 700m². ○ Surface bâti: 700m². ○ CES: 100%. ○ Surface plancher: 700m². ○ COS: 100%. ○ Année: 2019. ○ Architectes: balbek bureau. ○ Structure: Poteau-poutre. ○ Matériaux: Béton armé.  <p style="text-align: center;">Figure 31 : Hardio cycling studio Source : Archdaily</p>
Situation	<ul style="list-style-type: none"> ○ Situé au milieu d'un village urbain, ou le cyclisme est un moyen essentiel de transportation entre les résidents. ○ Accessible par une voie principale importante.  <p style="text-align: center;">Figure 32 : Plan de situation Source : Google earth</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Le projet se situe au centre de la ville Kiev a l'Ukraine, dans un milieu urbain très dense.  <p style="text-align: center;">Figure 33 : Plan situation Source : Google earth</p>
Plan de masse	<ul style="list-style-type: none"> -Accès piéton : lie le showroom avec la voie principale -Accès mécanique : Stationnement de voiture, accès aux maintenances -Surface du terrain : 1500m² -Surface bâti : 750m² / CES : 55% -Gabarit : RDC -Simple hauteur pour l'espace de maintenance -Double hauteur pour le showroom -Volume : Compact.  <p style="text-align: center;">Figure 34 : Plan de masse Source : Auteur</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: small;"> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Accès Vélo pour réparation ▶ Accès Piéton ▶ Accès mécanique ▶ Voie ferrée <ul style="list-style-type: none"> Parking Espace de réparation Voie mécanique Voie Piétonne <ul style="list-style-type: none"> 1 Atelier de réparation 2 Showroom </div>	<p>Le projet fait une partie du rdc d'un immeuble d'habitation, accessible par 2 voies piétonne.</p>  <p style="text-align: center;">Figure 35 : Plan de masse Source : Google earth</p>

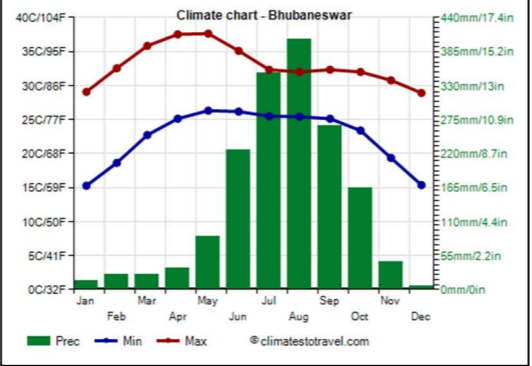

Critères / Exemples	Cycles La tangente Workshop and Store	Hardio Cycling Studio																																													
<p>Volumetrie</p>	<p>Sur un site triangulaire, l'architecte a conçu deux volumes suivant les axes du contexte. Le premier, bas et allongé, suit la ligne du chemin de fer, tandis que le second, plus vertical, s'aligne sur la route. Ce dernier, avec sa façade haute et marquante, encadre le showroom et capte le regard. Les deux volumes dialoguent pour créer une composition dynamique, équilibrant fonctionnalité et esthétique tout en s'intégrant harmonieusement à l'environnement.</p>  <p>Figure 36 : Volumétrie Source : Archdaily</p>																																														
<p>Fonctionnement</p>	<p><u>Légende :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Accueil. 2. Showroom. 3. Workshop  <p>Figure 37 : Plan RDC et organigramme Source : Auteur</p>	 <p>Figure 38 : Plan & Organigramme Source : Auteur</p>																																													
<p>Programme</p>	<table border="1" data-bbox="647 1339 1418 1682"> <thead> <tr> <th>Fonction</th> <th>Espace</th> <th>Surface</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Vendre</td> <td>Showroom</td> <td>400m²</td> </tr> <tr> <td>Maintenance / fabrication</td> <td>Workshop</td> <td>240m²</td> </tr> <tr> <td>Réception</td> <td>Accueil</td> <td>40m²</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tableau 2 : Programme surfacique Source : Auteur</p>	Fonction	Espace	Surface	Vendre	Showroom	400m ²	Maintenance / fabrication	Workshop	240m ²	Réception	Accueil	40m ²	<table border="1" data-bbox="1626 1339 2323 1738"> <thead> <tr> <th>Fonction</th> <th>Espace</th> <th>Surface</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Réception</td> <td>Accueil.</td> <td>45m²</td> </tr> <tr> <td>Détente</td> <td>Cafeteria.</td> <td>50m²</td> </tr> <tr> <td>Entraînement cycliste</td> <td>Salle de cyclisme.</td> <td>70m²</td> </tr> <tr> <td>Entraînement physique</td> <td>Salle de yoga.</td> <td>45m²</td> </tr> <tr> <td>Entraînement physique</td> <td>Salle d'entraînement personnel</td> <td>70m²</td> </tr> <tr> <td>Entraînement physique</td> <td>Salle d'entraînement intense.</td> <td>100m²</td> </tr> <tr> <td>Préparation des athlète.</td> <td>Lab. d'athlète.</td> <td>45m²</td> </tr> <tr> <td>Préparation des athlète.</td> <td>Salle de massage</td> <td>10m²</td> </tr> <tr> <td>Hygiène / préparation</td> <td>Vestiaires F/H</td> <td>50m² x 2</td> </tr> <tr> <td>Vendre</td> <td>Bureau de vente.</td> <td>20m²</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tableau 3 : Tableau surfacique Source : Auteur</p>	Fonction	Espace	Surface	Réception	Accueil.	45m ²	Détente	Cafeteria.	50m ²	Entraînement cycliste	Salle de cyclisme.	70m ²	Entraînement physique	Salle de yoga.	45m ²	Entraînement physique	Salle d'entraînement personnel	70m ²	Entraînement physique	Salle d'entraînement intense.	100m ²	Préparation des athlète.	Lab. d'athlète.	45m ²	Préparation des athlète.	Salle de massage	10m ²	Hygiène / préparation	Vestiaires F/H	50m ² x 2	Vendre	Bureau de vente.	20m ²
Fonction	Espace	Surface																																													
Vendre	Showroom	400m ²																																													
Maintenance / fabrication	Workshop	240m ²																																													
Réception	Accueil	40m ²																																													
Fonction	Espace	Surface																																													
Réception	Accueil.	45m ²																																													
Détente	Cafeteria.	50m ²																																													
Entraînement cycliste	Salle de cyclisme.	70m ²																																													
Entraînement physique	Salle de yoga.	45m ²																																													
Entraînement physique	Salle d'entraînement personnel	70m ²																																													
Entraînement physique	Salle d'entraînement intense.	100m ²																																													
Préparation des athlète.	Lab. d'athlète.	45m ²																																													
Préparation des athlète.	Salle de massage	10m ²																																													
Hygiène / préparation	Vestiaires F/H	50m ² x 2																																													
Vendre	Bureau de vente.	20m ²																																													

Critères / Exemples	Cycles La tangente Workshop and Store	Hardio Cycling Studio
Façade	 <p>Figure 39 : Façade principale Source : Archdaily</p> <p>L'utilisation de panneaux métalliques dorés permet de renforcer l'aspect fonctionnel de la façade principale.</p> <p>L'utilisation de verre vise à mettre en valeur la fonction d'exposition du showroom, en favorisant la transparence et l'interaction visuelle avec l'extérieur</p>	
Ambiance intérieure	 <p>Figure 40 : Ambiance intérieure du l'atelier Source : Archdaily</p> <p>L'atelier est un espace industriel en béton, conçu pour la sécurité, la durabilité et l'efficacité. Il comprend une zone de maintenance, un rangement pour outils et un bureau, le tout accessible et proche d'un point d'entrée. L'espace est ouvert, bien éclairé par tubes fluorescents, et pensé pour un usage fonctionnel et organisé.</p>	  <p>Figure 42 : Salle d'entraînement vélo Source : Archdaily</p> <p>Figure 41 : Salle d'entraînement physique Source : Archdaily</p> <ul style="list-style-type: none"> -Salle de cyclisme virtuelle, volontairement dépourvu de lumière naturelle. -Les murs de la salle d'entraînement sont équipés de miroirs, offrant un retour visuel pour améliorer la posture et la performance.

Critères / Exemples	Centre Internationale de cyclisme "UCI"	Community Center Pilares Valentín Gómez Farías
<p>Fiche technique</p>	<p>Nom: UCI world center. Localisation: Aigle, Suisse. Surface Total: 35000m². Surface bâti: 7500m². Surface des circuits: 17000m². CES: 20%. Année: 2002.</p>  <p>Figure 43 : Centre internationale de cyclisme UCI Source : Archdaily</p>	<p>Localisation: Mexico, Mexique. Surface Total: 650m². Surface bâti: 170m². CES: 40%. Surface plancher: 170m². COS: 40%. Année: 2022. Architectes: A 911. Structure: Poteau-poutre, Dalle pleine. Matériaux: Béton armé, Brique pleine.</p>  <p>Figure 44 : Community center pilares valentin Source : Archdaily</p>
<p>Situation</p>	<p>Le projet est situé en Suisse, en périphérie de la ville d'aigle, a proximité urbaine et naturelle.</p>  <p>Figure 45 : Plan de situation Source : Google earth</p>	<p>Le projet se situe au Mexique, au centre d'un milieu urbain, caractérisé par sa dense population et le manque d'établissement communautaire</p>  <p>Figure 46 : Plan de situation Source : Google earth</p>
<p>Plan de masse</p>	<p>Le site est divisé entre 2 partie principale, la batiment qui loge les fonctions administrative et d'hébergement, et la partie des pistes qui consiste de 3 différente piste : 2 Piste bmx en terre et une piste libre</p>  <p>Figure 47 : plan de masse Source : Google earth</p>	 <p>Figure 49 : Organigramme Fonctionnelle</p> <p>Légende:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Jardin ▶ Accès Projet 2. Espace d'eau ▶ Accès Parcelle 3. Stade  <p>Figure 48 : Plan de masse Source : Auteur</p>

Critères / Exemples	Centre Internationale de cyclisme "UCI"	Community Center Pilares Valentín Gómez Farías																																																																	
Volumétrie		 <p>-L'utilisation des toiture haute ave des profils orienté nord pour la Ventillation</p> <p>-La liaison entre les espaces intérieurs et extérieurs par un passage principal bien éclairé.</p> <p>Figure 50 : Volumétrie Source : Archdaily</p>																																																																	
Fonctionnement	 <p>Figure 51 : Organigramme fonctionnel Source : Auteur</p>	  <p>Figure 52 : Organigramme fonctionnelle Source : Auteur</p> <p>Figure 53 : Plan de RDC Source : Auteur</p>																																																																	
Programme	<table border="1" data-bbox="528 1251 1635 1766"> <thead> <tr> <th>Espace</th> <th>Fonction</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Vélodrome intérieur (200m)</td> <td>Utilisé pour l'entraînement et les compétitions en cyclisme sur piste, en particulier pour les épreuves de sprint et d'endurance.</td> </tr> <tr> <td>Circuit de BMX Racing</td> <td>Piste spécialisée pour l'entraînement et les compétitions de BMX racing.</td> </tr> <tr> <td>Parc de BMX Freestyle</td> <td>Espace dédié à l'entraînement du BMX freestyle, équipé d'obstacles et de rampes pour les figures.</td> </tr> <tr> <td>Espace d'entraînement sur route</td> <td>Zones extérieures destinées à l'entraînement sur route, simulant les conditions réelles des courses sur route.</td> </tr> <tr> <td>Espace d'entraînement VTT</td> <td>Espace extérieur équipé de sentiers pour l'entraînement en VTT, visant à améliorer les compétences techniques et l'endurance.</td> </tr> <tr> <td>Académie Cycliste / Salles de Coaching</td> <td>Salles dédiées à l'entraînement des entraîneurs et au développement des athlètes, où sont enseignées la théorie, la stratégie et l'analyse des données.</td> </tr> <tr> <td>Salles de conditionnement physique</td> <td>Espaces équipés d'appareils de musculation pour la préparation physique, la rééducation et le renforcement musculaire des athlètes.</td> </tr> <tr> <td>Centre de récupération et médical</td> <td>Installations médicales concentrées sur la récupération, le traitement des blessures et le suivi des performances.</td> </tr> <tr> <td>Laboratoires</td> <td>Espaces équipés pour les tests scientifiques, y compris les évaluations physiologiques et biomécaniques.</td> </tr> <tr> <td>Espaces de réunion et d'événements</td> <td>Salles pour les réunions d'équipes, la planification des événements et les séminaires sur le cyclisme.</td> </tr> <tr> <td>Bureaux pour la UCI et les Fédérations Nationales</td> <td>Bureaux pour le personnel de la UCI et des fédérations nationales, responsables de la coordination des activités internationales de cyclisme.</td> </tr> <tr> <td>Installations d'hébergement</td> <td>Logement pour les athlètes, entraîneurs et personnel lors des camps d'entraînement ou des compétitions.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tableau 4 : Programme surfacique Source : Auteur</p>	Espace	Fonction	Vélodrome intérieur (200m)	Utilisé pour l'entraînement et les compétitions en cyclisme sur piste, en particulier pour les épreuves de sprint et d'endurance.	Circuit de BMX Racing	Piste spécialisée pour l'entraînement et les compétitions de BMX racing.	Parc de BMX Freestyle	Espace dédié à l'entraînement du BMX freestyle, équipé d'obstacles et de rampes pour les figures.	Espace d'entraînement sur route	Zones extérieures destinées à l'entraînement sur route, simulant les conditions réelles des courses sur route.	Espace d'entraînement VTT	Espace extérieur équipé de sentiers pour l'entraînement en VTT, visant à améliorer les compétences techniques et l'endurance.	Académie Cycliste / Salles de Coaching	Salles dédiées à l'entraînement des entraîneurs et au développement des athlètes, où sont enseignées la théorie, la stratégie et l'analyse des données.	Salles de conditionnement physique	Espaces équipés d'appareils de musculation pour la préparation physique, la rééducation et le renforcement musculaire des athlètes.	Centre de récupération et médical	Installations médicales concentrées sur la récupération, le traitement des blessures et le suivi des performances.	Laboratoires	Espaces équipés pour les tests scientifiques, y compris les évaluations physiologiques et biomécaniques.	Espaces de réunion et d'événements	Salles pour les réunions d'équipes, la planification des événements et les séminaires sur le cyclisme.	Bureaux pour la UCI et les Fédérations Nationales	Bureaux pour le personnel de la UCI et des fédérations nationales, responsables de la coordination des activités internationales de cyclisme.	Installations d'hébergement	Logement pour les athlètes, entraîneurs et personnel lors des camps d'entraînement ou des compétitions.	<table border="1" data-bbox="1834 1230 2614 1766"> <thead> <tr> <th>Espace</th> <th>Fonction</th> <th>Surface</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Service</td> <td>Support et gestion.</td> <td>5m²</td> </tr> <tr> <td>Salle de Formation électronique</td> <td>Éducation et apprentissage technique</td> <td>18m²</td> </tr> <tr> <td>Salle de formation électrique</td> <td>Éducation et apprentissage technique</td> <td>18m²</td> </tr> <tr> <td>Salle de formation Bijouterie</td> <td>Éducation et artisanat</td> <td>10m²</td> </tr> <tr> <td>Salle de formation robotique</td> <td>Éducation et innovation technologique</td> <td>32m²</td> </tr> <tr> <td>Bibliothèque / Cinéma club</td> <td>Culture et loisirs éducatifs</td> <td>32m²</td> </tr> <tr> <td>Salle d'art du corp</td> <td>Expression artistique et bien-être</td> <td>18m²</td> </tr> <tr> <td>Jardin jeu d'échec</td> <td>Loisirs et réflexion</td> <td>20m²</td> </tr> <tr> <td>Amphithéâtre extérieur</td> <td>Événements et rassemblements</td> <td>25m²</td> </tr> <tr> <td>Potager</td> <td>Écologie et apprentissage pratique</td> <td>35m²</td> </tr> <tr> <td>Jardin de lecture</td> <td>Détente et culture</td> <td>30m²</td> </tr> <tr> <td>Couloir</td> <td>Circulation</td> <td>36m²</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tableau 5 : Programme surfacique Source : Auteur</p>	Espace	Fonction	Surface	Service	Support et gestion.	5m ²	Salle de Formation électronique	Éducation et apprentissage technique	18m ²	Salle de formation électrique	Éducation et apprentissage technique	18m ²	Salle de formation Bijouterie	Éducation et artisanat	10m ²	Salle de formation robotique	Éducation et innovation technologique	32m ²	Bibliothèque / Cinéma club	Culture et loisirs éducatifs	32m ²	Salle d'art du corp	Expression artistique et bien-être	18m ²	Jardin jeu d'échec	Loisirs et réflexion	20m ²	Amphithéâtre extérieur	Événements et rassemblements	25m ²	Potager	Écologie et apprentissage pratique	35m ²	Jardin de lecture	Détente et culture	30m ²	Couloir	Circulation	36m ²
Espace	Fonction																																																																		
Vélodrome intérieur (200m)	Utilisé pour l'entraînement et les compétitions en cyclisme sur piste, en particulier pour les épreuves de sprint et d'endurance.																																																																		
Circuit de BMX Racing	Piste spécialisée pour l'entraînement et les compétitions de BMX racing.																																																																		
Parc de BMX Freestyle	Espace dédié à l'entraînement du BMX freestyle, équipé d'obstacles et de rampes pour les figures.																																																																		
Espace d'entraînement sur route	Zones extérieures destinées à l'entraînement sur route, simulant les conditions réelles des courses sur route.																																																																		
Espace d'entraînement VTT	Espace extérieur équipé de sentiers pour l'entraînement en VTT, visant à améliorer les compétences techniques et l'endurance.																																																																		
Académie Cycliste / Salles de Coaching	Salles dédiées à l'entraînement des entraîneurs et au développement des athlètes, où sont enseignées la théorie, la stratégie et l'analyse des données.																																																																		
Salles de conditionnement physique	Espaces équipés d'appareils de musculation pour la préparation physique, la rééducation et le renforcement musculaire des athlètes.																																																																		
Centre de récupération et médical	Installations médicales concentrées sur la récupération, le traitement des blessures et le suivi des performances.																																																																		
Laboratoires	Espaces équipés pour les tests scientifiques, y compris les évaluations physiologiques et biomécaniques.																																																																		
Espaces de réunion et d'événements	Salles pour les réunions d'équipes, la planification des événements et les séminaires sur le cyclisme.																																																																		
Bureaux pour la UCI et les Fédérations Nationales	Bureaux pour le personnel de la UCI et des fédérations nationales, responsables de la coordination des activités internationales de cyclisme.																																																																		
Installations d'hébergement	Logement pour les athlètes, entraîneurs et personnel lors des camps d'entraînement ou des compétitions.																																																																		
Espace	Fonction	Surface																																																																	
Service	Support et gestion.	5m ²																																																																	
Salle de Formation électronique	Éducation et apprentissage technique	18m ²																																																																	
Salle de formation électrique	Éducation et apprentissage technique	18m ²																																																																	
Salle de formation Bijouterie	Éducation et artisanat	10m ²																																																																	
Salle de formation robotique	Éducation et innovation technologique	32m ²																																																																	
Bibliothèque / Cinéma club	Culture et loisirs éducatifs	32m ²																																																																	
Salle d'art du corp	Expression artistique et bien-être	18m ²																																																																	
Jardin jeu d'échec	Loisirs et réflexion	20m ²																																																																	
Amphithéâtre extérieur	Événements et rassemblements	25m ²																																																																	
Potager	Écologie et apprentissage pratique	35m ²																																																																	
Jardin de lecture	Détente et culture	30m ²																																																																	
Couloir	Circulation	36m ²																																																																	

Critères / Exemples	Krushu bhawan	Critères	Krushu bhawan
Fiche technique	<p>Nom: Krushi bhawan. Localisation: Odisha, L'inde. Surface Total: 12000m². Année: 2018. Architectes: Studio lotus. Structure: Poteau-poutre, Dalle pleine. Matériaux: Béton armé, Khondalite stone, Latérite.</p>  <p style="text-align: center;">Figure 54 : Krushi bhawan Source : Archdaily</p>	Plan de masse	 <p style="text-align: center;">Figure 55 : Plan de masse Source : Archdaily</p> <ul style="list-style-type: none"> Le projet est compact et centré sur le site, s'articulant autour d'un patio ouvert au centre. Il se compose de quatre façades, chacune orientée vers un point cardinal. Toutes les façades sont recouvertes d'une seconde peau, conçue pour réduire l'intensité des rayons solaires sur l'enveloppe principale du bâtiment. Du côté nord-est, où les vents prédominent, le bâtiment est partiellement évidé pour créer un espace intégrant eau et végétation, favorisant ainsi le rafraîchissement naturel de l'air.
Situation	<p>-Le projet est situé à l'est de l'Inde, dans la région d'Odisha, au coeur de la ville de Bhubaneswar.</p> <p>-Cette ville se trouve près du golfe du Bengale, une région avec un climat distinct du reste de l'Inde.</p>  <p style="text-align: center;">Figure 56 : Situation géographique Source : Google earth</p>	Analyse technique	 <p style="text-align: center;">Figure 58 : Schéma des technique passive Source : Archdaily</p>  <p style="text-align: center;">Figure 57 : Brise soleil</p> <p>L'utilisation des système passive différente pour attegnre un niveau de confort a l'intérieur du batiment, c'est système sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> La façade Double peau, Les brise soleil, les cheminés a vents et les patios.

<p>Climat</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Temp Moy Annuelle minimum: 33.65 • Temp Moy Annuelle maximum: 24.52 • Humidité relative Moy Annuelle: 65.15 • Précipitation Moy Annuelle: 127.11 <p>En réponse à ces conditions, le cabinet d'architecture adopte des systèmes de refroidissement passif et des techniques traditionnelles pour assurer le confort thermique et promouvoir une architecture durable.</p>	 <p>Figure 59 : Statistique de climat</p> <p>Source : www.climatestotravel.com</p>	<p>Matériaux</p>	<p>Système constructif :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Poteaux-poutre. • Dalle pleine. <p>Matériaux utilisés :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Béton armé. • Brique pleine Créé à partir d'argile extraite localement • Khondalite stone. • Brique de latérite. 	 <p>Figure 60 : Matériaux</p> <p>Source : Archdaily</p>
---------------	---	---	------------------	---	---

2.3. Synthèse des exemples

Suite à cette analyse, nous avons pu déduire les conclusions suivantes :

- a. Situation :
 - Le projet doit être à proximité d'un milieu urbain et à proximité de l'espace naturelle.
- b. Plan de masse :
 - L'importance des espaces extérieurs pour les pistes des vélos.
 - Le site doit être accessible depuis différents accès.
 - Orientation selon l'axe Est et Ouest pour profiter de l'éclairage et l'ensoleillement naturel.
 - La conception des pistes selon les normes.
- c. Architecture & forme :
 - Compacité du volume pour réduire les pertes énergétiques L'utilisation des matériaux locaux.
 - L'utilisation des façades passives.
 - L'intégration des systèmes passifs dans le volume et les façades
- d. Fonctionnalité & ambiances :
 - Séparation entre les accès réservés aux piétons seulement par rapport à celui de cycliste.
 - Assurer la fluidité de circulation verticale selon l'utilisateur.
 - L'importance de la polyvalence des espaces.
 - Séparation des fonctions publiques tels que les loisirs, les formations et les fonctions sportives.
 - La hiérarchie des espaces et de fonctionnement.
- e. Technique :
 - La gestion des eaux de pluie.
 - L'importance de la gestion solaire et thermique.
 - L'intégration des solutions visant à améliorer le contrôle solaire, lumineux et la qualité de l'air.

2.4. Programme de base

Après analyse des exemples, nous avons obtenu le programme suivant :

Principale	Fonction	Espaces
	Administration	Accueil
		Administration
		Salle polyvalente
	Cyclisme professionnelle	Salle d'entraînement physique
		Salle d'entraînement Vélos / vr
		Laboratoire d'athlète
		Foyer
		Bureau de coach
		Salle de réunion et de tactique (formation)
		Salle de repos (récupération)
		Vestiaires
		Sanitaires
		Stockage vélos

Principale	Fonctions	Espaces
	Cyclisme public	Salle d'entraînement physique
		Salle d'entraînement Vélos
		Salle d'entraînement VR
		Foyer
		Bureau de coach
		Bureau de location vélos & utilités
		Vestiaires
		Sanitaires
		Showroom vélos
		Atelier de maintenance et de fabrication en commande
		Atelier de formation de maintenance

Secondaire	Fonctions	Espaces
	Loisirs & cultures	Espaces d'activités d'enfants
		Espace d'activités partagés
		Workshop d'activités botanique
		Workshop culinaire
	Formation & coworking	Bibliothèque + Espace de travail collaboratif & individuel
		Salle de travail collaboratif
		Salle des formations technologiques
		Salles des formation artisanaux
		Bureau des formateurs
		Ateliers artisanaux

Secondaire	Fonctions	Espaces
	Restauration	Snack bar
		Foyer
	Services	Sanitaires
		Salle d'infirmerie
	Extérieurs	Piste Bmx en terre
		Piste enfants
		Piste en terrasse
Potager botanique		

Tableau 6 : Programme de base

Source : Auteur

3. Analyse contextuelle

Dans cette partie, nous allons entamer l'analyse du fragment d'étude ainsi que du site choisi selon différents critères.

3.1. Situation géographique de la Wilaya Ain Témouchent

La wilaya d'Aïn Témouchent est une région côtière située à l'ouest de l'Algérie. Elle est limitée par la wilaya d'Oran à l'est, celle de Sidi Bel Abbès au sud-est, Tlemcen au sud-ouest, et par la mer Méditerranée au nord.

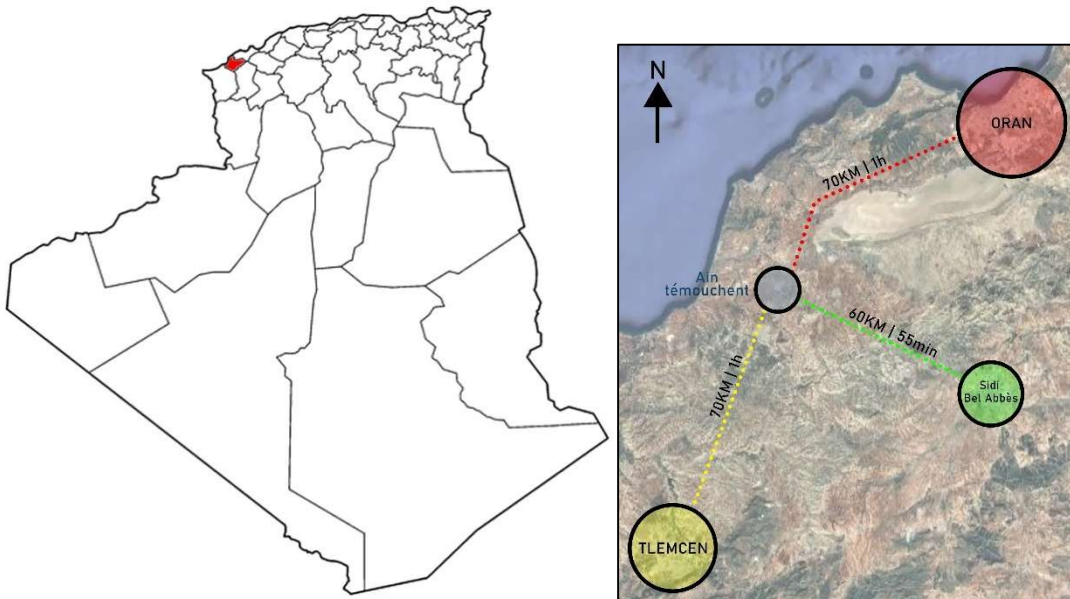


Figure 61 : Situation de Ain temouchent

Source : Auteur

3.2. Situation géographique d'El Maleh

El Maleh est une commune, qui fait partie de la division administrative de Ain Témouchent, elle se situe 10 km au Nord de la wilaya, Avec une surface approximative de 250 ha.

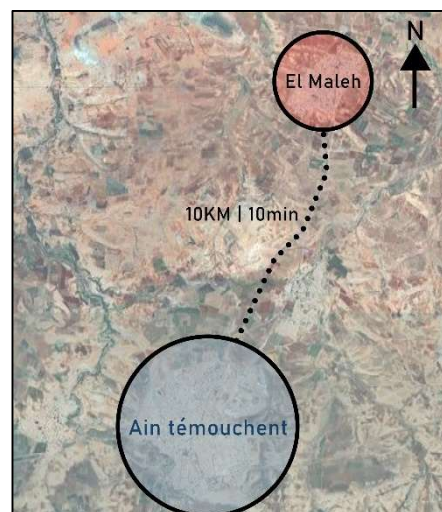


Figure 62 : Situation d'El Maleh

Source : Auteur

3.3. Potentialité

3.4. Climatologie

El Maleh, située dans la wilaya d'Aïn Témouchent en Algérie, bénéficie d'un climat méditerranéen tempéré avec des étés chauds et secs. La température moyenne annuelle y est d'environ 19,1 °C, et les précipitations moyennes atteignent 316,2 mm par an .

Month	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Nov	Oct	Dec	Year
Record high °C (°F)	23.98 (75.16)	32.33 (90.19)	27.11 (80.8)	30.24 (86.43)	38.58 (101.44)	40.67 (105.21)	40.67 (105.21)	40.67 (105.21)	38.58 (101.44)	35.46 (95.83)	32.33 (90.19)	25.03 (77.05)	40.67 (105.21)
Average high °C (°F)	16.22 (61.2)	16.62 (61.92)	18.67 (65.61)	21.46 (70.63)	24.95 (76.91)	28.56 (83.41)	32.46 (90.43)	33.04 (91.47)	29.44 (84.99)	25.76 (78.37)	20.06 (68.11)	17.31 (63.16)	23.71 (74.68)
Daily mean °C (°F)	13.32 (55.98)	13.57 (56.43)	15.34 (59.61)	18.3 (64.94)	22.15 (71.87)	25.91 (78.64)	29.58 (85.24)	30.02 (86.04)	26.58 (79.84)	22.84 (73.11)	17.41 (63.34)	14.59 (58.26)	20.8 (69.44)
Average low °C (°F)	9.71 (49.48)	9.39 (48.9)	10.25 (50.45)	12.52 (54.54)	16.14 (61.05)	20.16 (68.29)	23.86 (74.95)	24.87 (76.77)	22.09 (71.76)	18.5 (65.3)	13.79 (56.82)	11.0 (51.8)	16.03 (60.85)
Record low °C (°F)	4.17 (39.51)	1.04 (33.87)	3.13 (37.63)	7.3 (45.14)	9.39 (48.9)	14.6 (58.28)	17.73 (63.91)	19.81 (67.66)	16.68 (62.02)	8.34 (47.01)	4.17 (39.51)	3.13 (37.63)	1.04 (33.87)
Average precipitation mm (inches)	41.14 (1.62)	32.14 (1.27)	33.3 (1.31)	36.55 (1.44)	19.01 (0.75)	5.39 (0.21)	2.98 (0.12)	6.16 (0.24)	12.12 (0.48)	25.55 (1.01)	35.72 (1.41)	29.99 (1.18)	23.34 (0.92)
Average precipitation days (≥ 1.0 mm)	8.06	5.98	7.97	6.26	4.08	1.62	0.95	1.71	2.85	3.98	7.39	5.98	4.73
Average relative humidity (%)	68.56	70.48	72.59	71.37	63.56	58.81	55.38	57.51	62.72	62.73	65.49	66.82	64.67
Mean monthly sunshine hours	9.86	10.79	11.15	11.32	13.35	14.96	13.31	12.02	11.83	11.43	9.3	8.48	11.48

Tableau 7 : Climat par mois -El Maleh

Source : <https://weatherandclimate.com>

3.5. Analyse du fragment d'étude

Notre choix s'est porté sur un fragment situé sur la partie nord-Ouest d'El Maleh sur l'entrée secondaire de la ville donnant sur l'ancien boulevard Terga. (Carte du situation).



Figure 63 : Carte de situation de fragment

Source : Auteur

3.5.1. Délimitation

Nous avons délimité notre fragment sur une surface de 115 Ha par la route nationale « RN2 » qui lie Ain temouchent et Oran sur le côté Ouest, et le boulevard coloniale sur le côté est, au nord c'est une limite administrative de la commune et au sud par la voie d'accès principale d'El Male (La voie de Terga).

- ROUTE NATIONALE
- Chemin de wilaya

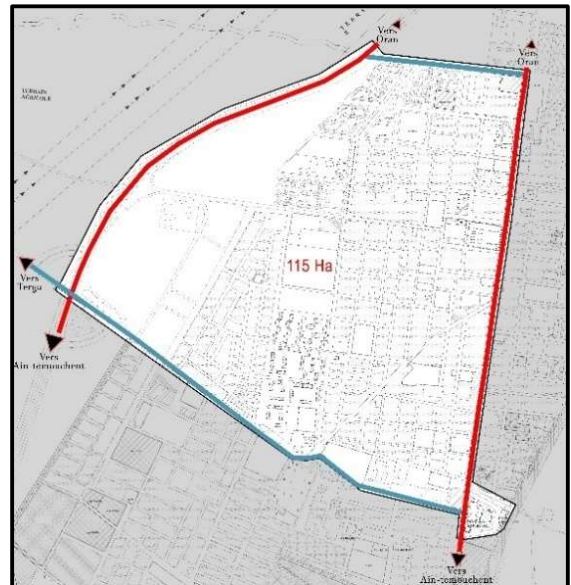


Figure 64 : Carte de délimitation de fragment

Source : Auteur

3.5.2. Réseau viaire

Les voiries du fragment sont bien organisées, avec des voies secondaires qui structurent les îlots et aboutissent aux voies principales, servant de repères et assurant la liaison d'une grande partie du fragment.

- Autoroute
- Voies principales
- Voies secondaires
- Voies Tertiaire

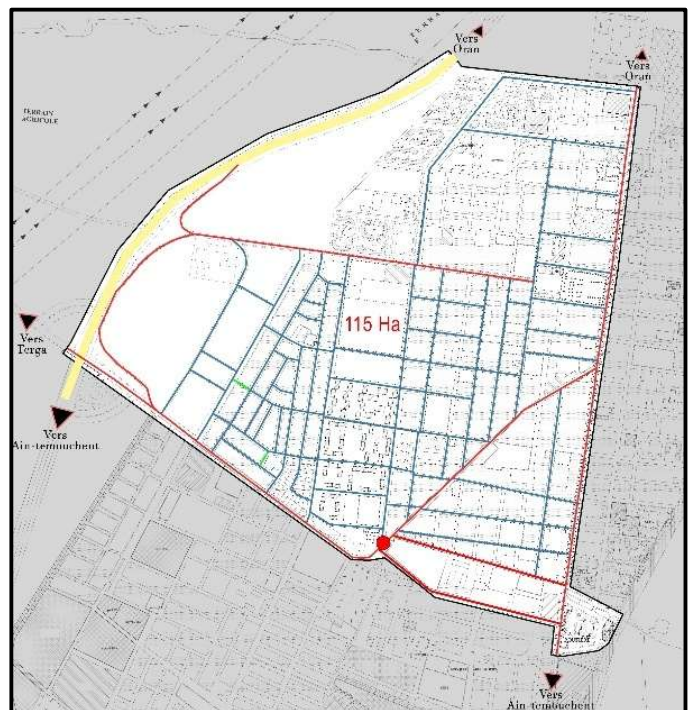


Figure 65 : Carte de réseau viaire

Source : Auteur

3.5.3. Transport

Le transport, disponible uniquement dans la partie Est d'El Maleh, ne constitue pas un obstacle majeur à la mobilité, mais représente plutôt un manque de confort pour les habitants.

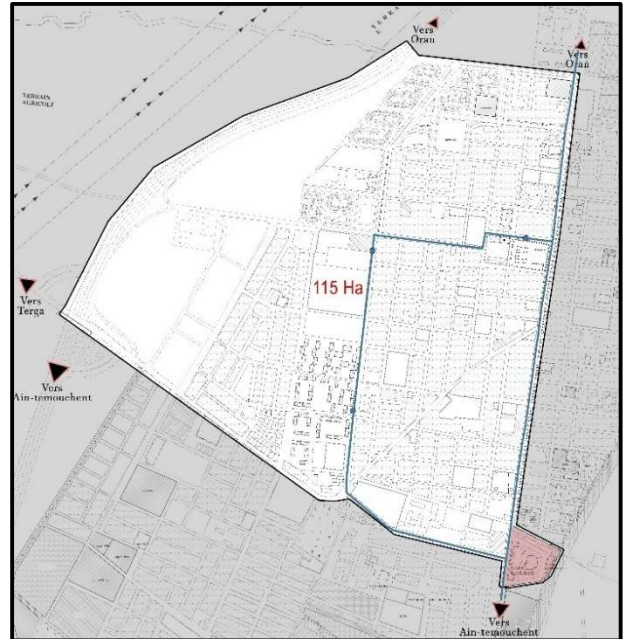


Figure 66 : Carte de transport

Source : Auteur

3.5.4. Plein et vide

La majeure partie du fragment est déjà bâtie, ce qui entraîne des actions d'extension vers la partie Nord-Ouest d'El Maleh, où de grandes surfaces libres offrent un potentiel pour la planification et l'aménagement.

-  Bâties
-  Espaces extérieurs
-  Placette & jardin
-  Terrains vides

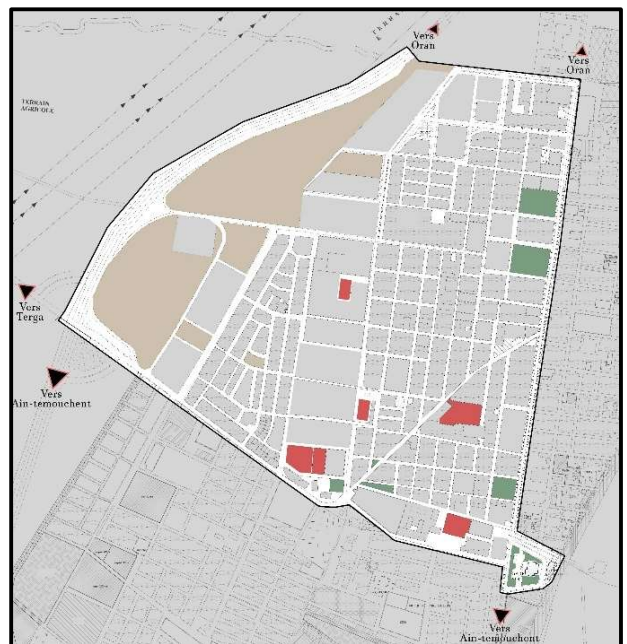


Figure 67 : Carte de plein et vide

Source : Auteur

3.5.5. Les fonctions

Le fragment est principalement un milieu résidentiel, doté des équipements essentiels pour répondre aux besoins des habitants. Les placettes et jardins, sont majoritairement situés dans la partie Est.

Les activités commerciales sont concentrées le long des axes principaux, comme le boulevard et les grands chemins.

	Habitats individuels		Commerce
	Equipement sportif		Placette & Jardin
	Habitat collectif		Equipements culturelles
	Equipements		

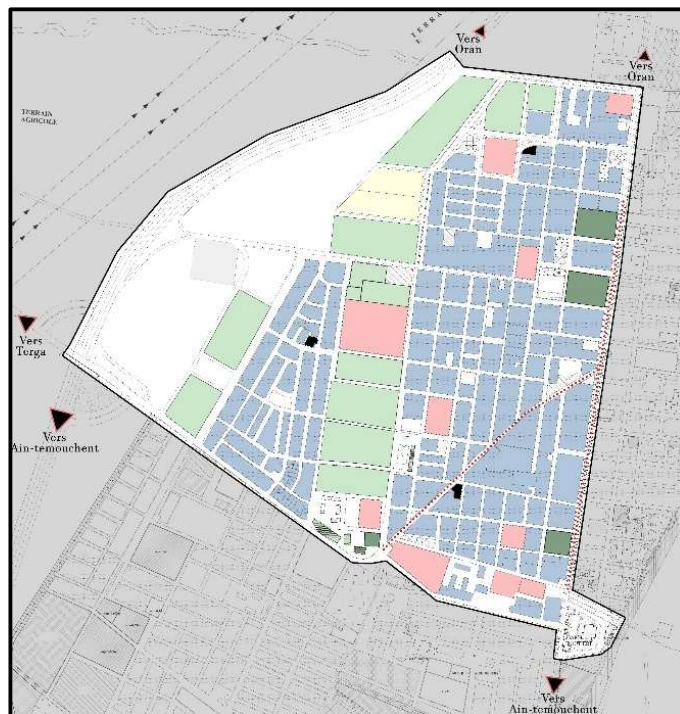





Figure 68 : Carte de division fonctionnelle

Source : Auteur

3.5.6. Risques & servitudes

La majorité des servitudes est concentrés sur la région Ouest, causé par l'autoroute « RN2 », La station d'essence et la ligne électrique MT.

	Nuisance sonore
	Risque d'explosion + Servitude de 100m
	Ligne moyenne tension + servitude de 5m

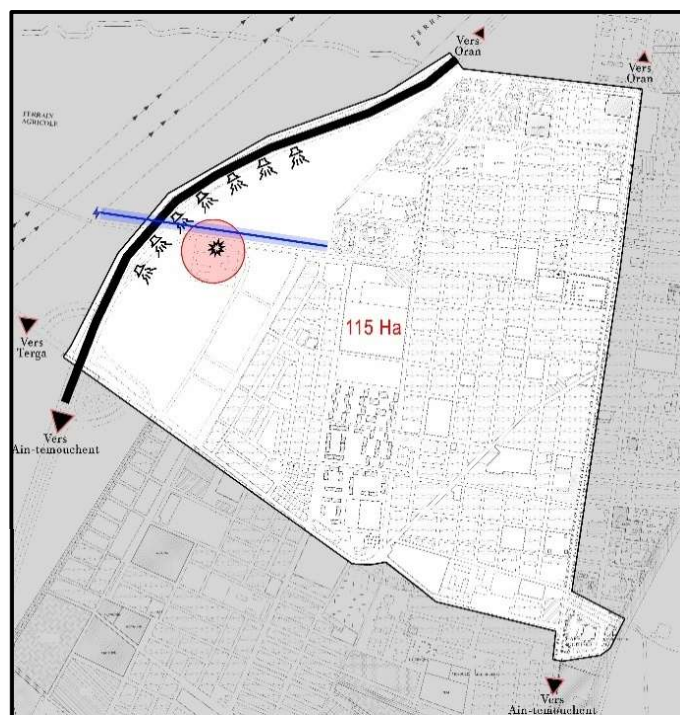


Figure 69 : Carte des risques & servitudes

Source : Auteur

3.5.7. Points de repères

Nous pouvons repérer le fragment choisi par quelques éléments qui sont :

- a. L'accès secondaire de la commune par la RN2



Figure 70 : L'accès secondaire d'El Maleh

Source : Auteur

- b. Salle des fêtes et pompe à essence :



Figure 71 : Salle des fêtes et pompe à essence

Source : Auteur

3.5.8. Diagnostique

Suite a notre analyse, En peut distinguer différents problèmes sur ce fragment d'étude, spécialement dans la partie Nord-Ouest :

- L'expansion total d'habitat sur les terrain vide Ouest.
- L'état d'équipement sportif dégradé.
- L'absence des ralentisseurs de vitesse dans la voie indiquée à côté des zones d'habitation.
- Absence d'une structure & infrastructure cycliste.

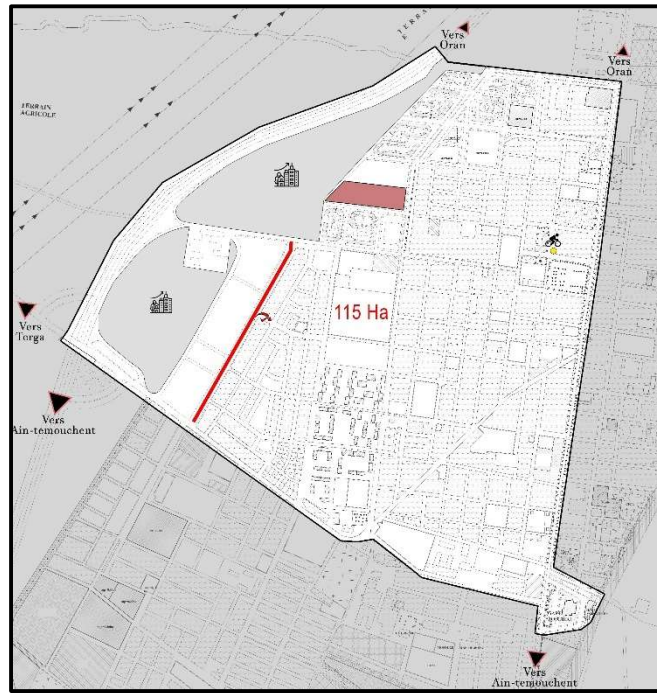


Figure 72 : Carte de diagnostic

Source : Auteur

3.5.9. Questionnaire






Nous avons préparé et distribuer un questionnaire auprès de 40 personne portant de leur attentes, besoins en termes de fonctions, services et aménagement extérieures. Le questionnaire a été publié sur la page Facebook principale d'El Maleh afin de toucher un large public et d'encourager la participation des habitants à cette initiative. Le détail du questionnaire est mentionné dans l'annexe n°

Nous avons pu synthétiser les besoins suivants de la communauté :

- Une véritable passion pour le cyclisme.
- Un intérêt marqué pour le développement d'activités variées et d'infrastructures dédiées autour du cyclisme.
- Un besoin crucial d'espaces sociaux inclusifs, en particulier pour les enfants, les jeunes et les femmes, afin de favoriser leur épanouissement et leur intégration dans la communauté.

3.5.10. Schéma de cohérence

En réponse à notre diagnostic, nous avons proposé plusieurs idées pour résoudre les problèmes identifiés, en particulier dans la région Ouest :

-  Réalisation d'un projet qui soutien le cyclisme local + la vie sociale des citoyens
-  Rénovation d'équipement sportif
-  Aménagement d'une placette & jardin
-  Création d'une infrastructure cycliste (voie de cyclisme)
-  Continuation de Ligne de bus + Arrêts

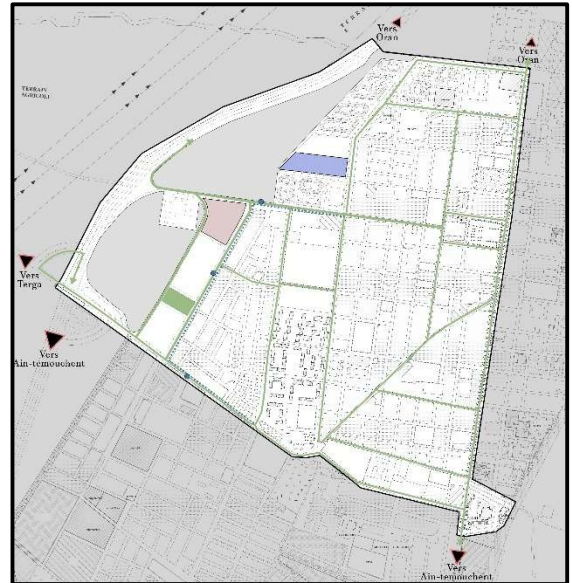


Figure 73 : Schéma de cohérence

Source : Auteur

3.6. Analyse de terrain

Selon le pos mentionné dans l'annexe n° et Après notre analyse du fragment, nous avons décidé de sélectionner l'assiette de notre projet en nous basant sur plusieurs critères :

- L'assiette se situe dans un secteur urbanisable.
- Elle dispose d'une surface adéquate de 10 950 m², permettant d'accueillir notamment de grandes surfaces extérieures et des pistes de cyclisme.
- Elle est située à proximité l'un des l'accès d'El Maleh, garantissant une accessibilité facile depuis l'autoroute.
- Délimitée par quatre voies, elle bénéficie d'une excellente visibilité depuis toutes les directions.

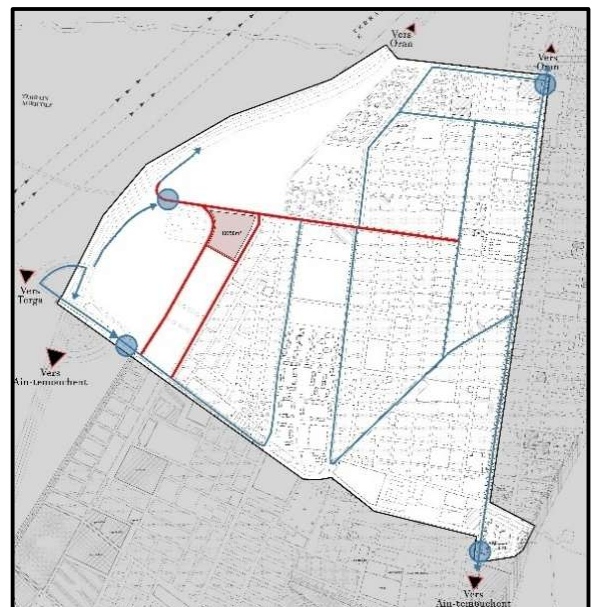







Figure 74 : Carte de délimitation de terrain

Source : Auteur

-  Les voies qui limitent le terrain.
-  Les voies d'accessibilité.
-  Les 4 accès d'El Maleh.

3.6.1. Délimitation

Le terrain choisi est délimité par 4 voies, avec des flux faibles jusqu'au moyenne.

-  Limite de terrain
-  Les voies délimitent le terrain

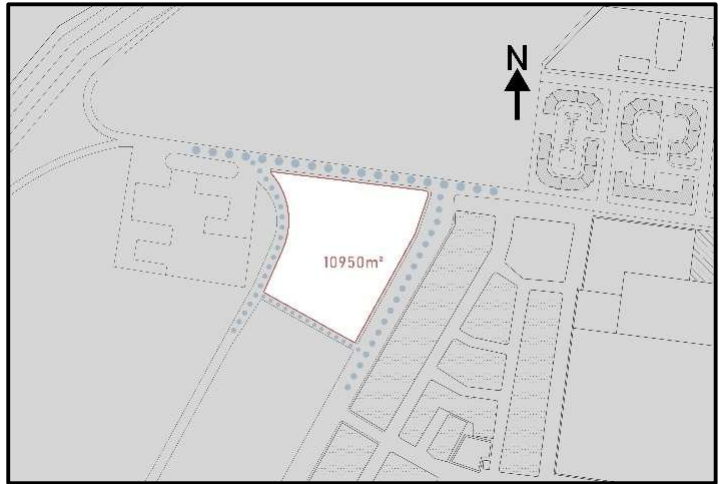




Figure 75 : Carte de délimitation de terrain

Source : Auteur

3.6.2. Accessibilité

L'accessibilité est assurée par les quatre routes qui entourent le site. Bien que la voie principale soit reliée à l'autoroute, elle présente un flux de circulation faible à moyen. Les trois autres voies, quant à elles, connaissent un flux faible en raison de l'absence d'activités significatives dans cette partie de la région.

-  Voies d'accès au terrain
-  Les accès de terrain

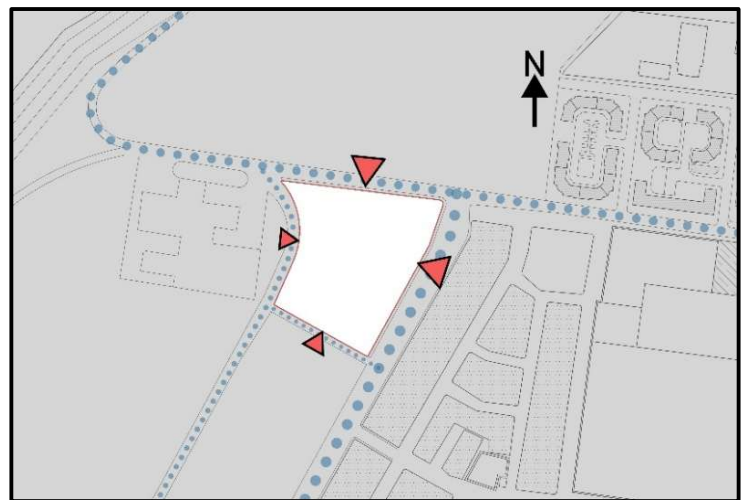


Figure 76 : Carte d'accessibilité

Source : Auteur

3.6.3. Visibilité



Figure 77 : Visibilité sur la RN2

Source : Auteur



Figure 78 : Visibilité sur le terrain

Source : Auteur



Figure 79 : Visibilité depuis la voie principale

Source : Auteur



Figure 80 : La voie principale

Source : Auteur

3.6.4. Morphologies

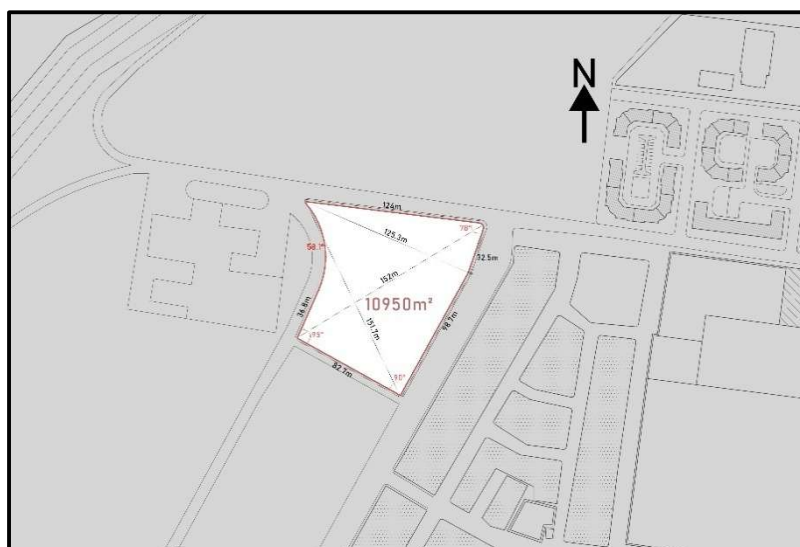


Figure 81 : Morphologie du terrain

Source : Auteur

3.6.5. Données climatique

Le terrain est entièrement exposé aux vents dominants provenant du Nord-Ouest. Il bénéficie d'un ensoleillement total, à l'exception de la partie Sud, partiellement ombragée par les bâtiments adjacents.

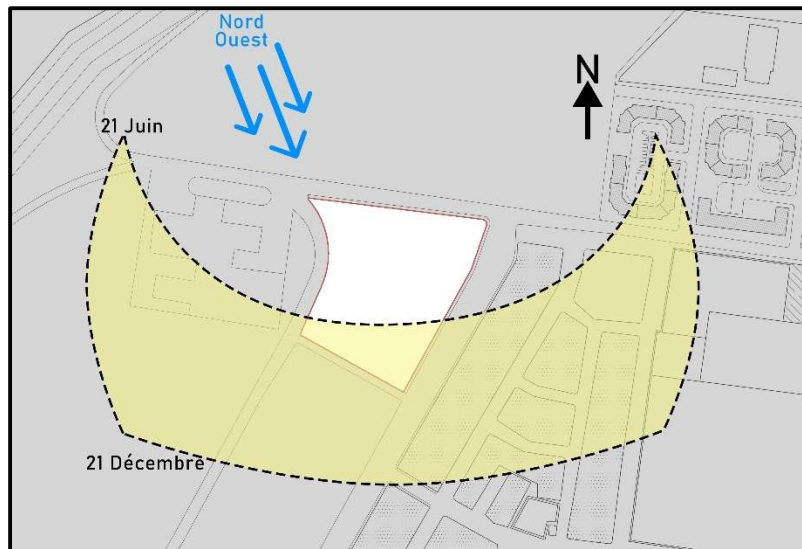
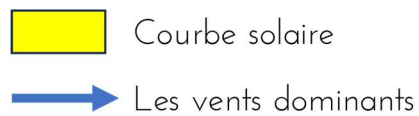


Figure 82 : carte des courbes solaires & vents dominants

Source : Auteur



3.6.6. Architecture environnante

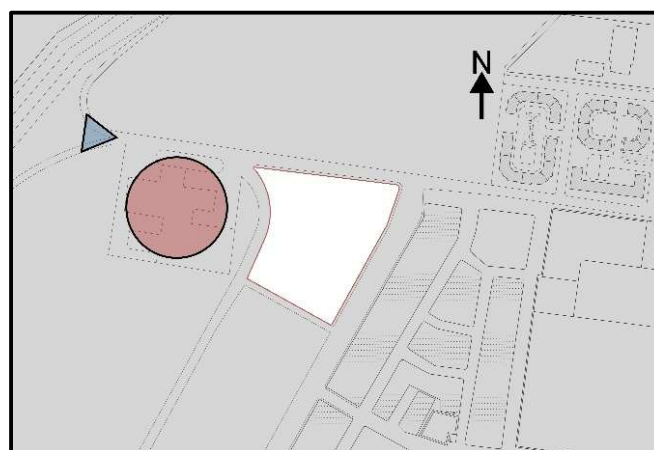


Figure 83 : Accès et pompe à essence

Source : Auteur








Figure 84 : Accès secondaire d'El Maleh



Figure 85 : Le milieu urbain

Source : Auteur

3.6.7. VRD

-  Poste transformateur
-  Ligne électrique basse tension
-  Assainissement
-  Conduite de GAZ
-  Conduite d'eau « AEP »

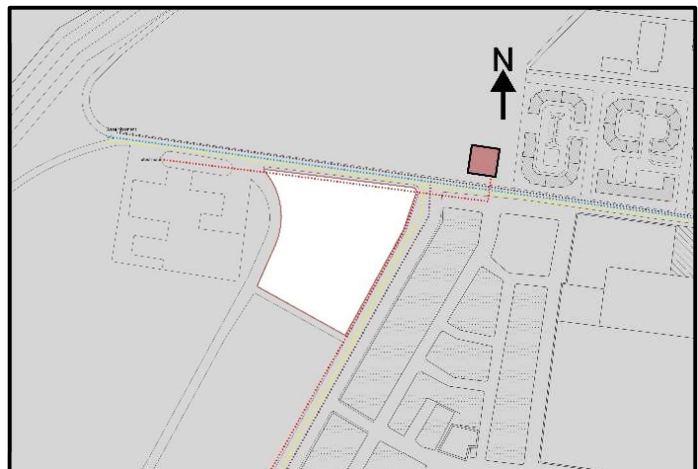


Figure 86 : Carte VRD

Source : Auteur

3.7. Synthèse

Notre terrain accessible par 4 façades, délimité par 4 voies d'un flux mécanique faible et un flux piéton fort, et sa proximité au milieu urbain au même temps que l'espace naturelle présente un potentiel exceptionnel pour la réalisation d'un tiers-lieu centré sur le développement communautaire et le cyclisme.

Enfin, en s'inscrivant dans une démarche durable et collaborative, ce tiers-lieu pourrait devenir un modèle pour d'autres initiatives similaires, en créant un impact positif sur la cohésion sociale, le dynamisme culturel et le développement économique local.

4. Conclusion

Ce chapitre nous a fourni les informations et détails nécessaires à la suite d'une analyse approfondie d'exemples similaires, afin d'en tirer des synthèses architecturales et techniques low-tech, ainsi que le programme de base nécessaire à notre projet. Il a été suivi par une analyse contextuelle qui nous aidera à entamer la conception et l'idéation architecturale de notre projet.

Chapitre III : Programmation architecturale et principes d'organisation spatiale

1. Introduction

Ce chapitre est divisé en 2 parties complémentaires. En premier lieu programmation architecturale sera abordé, en définissant les différents usagers et utilisateurs, détaillant le programme qualitatif et quantitatif ainsi. En deuxième lieu, une ébauche sur le principe d'implantation et d'organisation spatiale sera entreprise

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
	Besoin spécifique	Equipe professionnelle de cyclisme

Figure 87 : Tableau des usagers

Source : Auteur

Critères	Utilisateurs
Personnels	Directeur de centre Secrétaire Coordinateur d'activités Formateurs Médecin Vendeur Réceptionniste Cuisinier Serveur Gardien d'enfant Femmes de ménages Agents de sécurité
Cyclisme	Directeur sportif Manager Coach Mécaniciens Physiothérapeutes / masseurs Personnel médical Responsables de matériel Cyclistes
Loisir / Formation / Travail	Tout type d'homme, enfant, femme, âgées...etc.

Figure 88 : Tableau des utilisateurs

Source : Auteur

2.3. Organigramme fonctionnel et spatiale

Après toutes les étapes précédentes, nous allons établir différents organigrammes afin de déterminer les relations entre les fonctions et les espaces définis dans le programme de base.

2.3.1. Organigramme fonctionnel

Dans cet organigramme, nous définirons les relations fonctionnelles entre tous les aspects du programme de base.

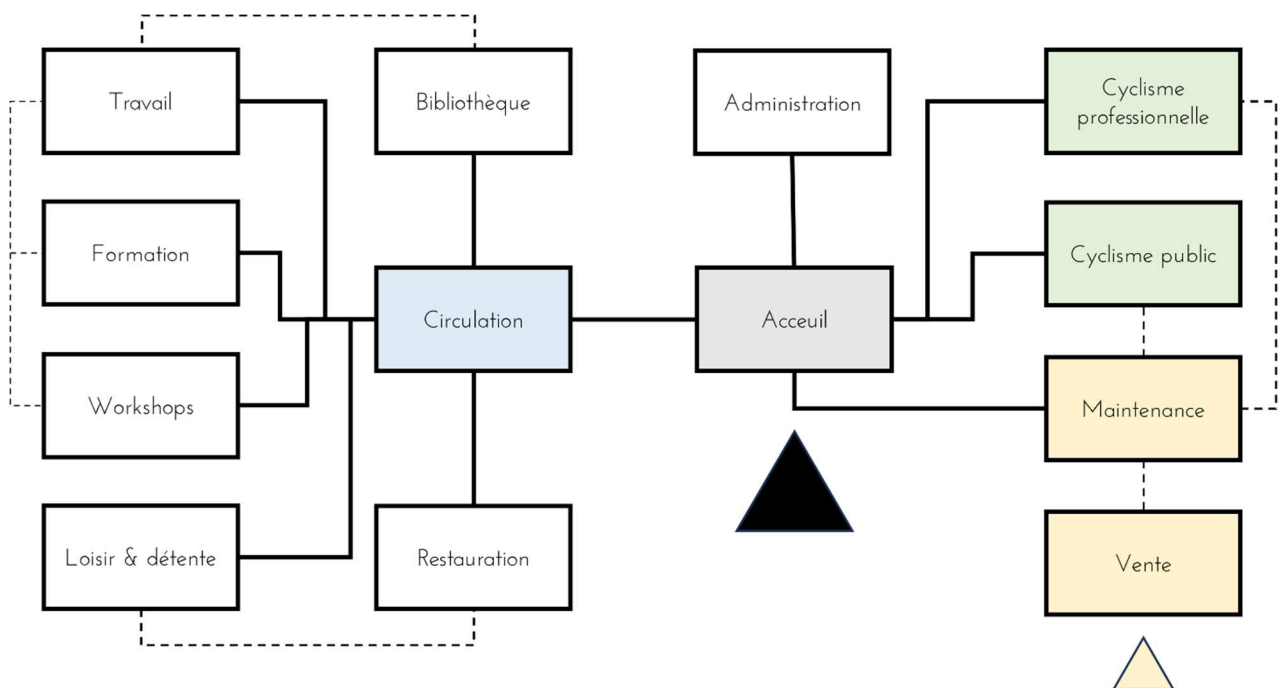
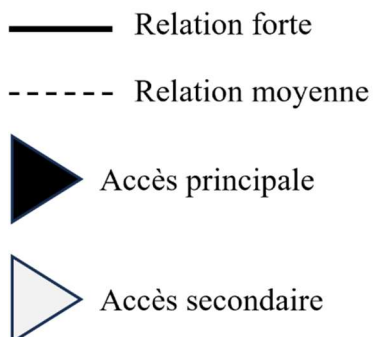


Figure 89 : organigramme fonctionnelle

Source : Auteur



2.3.2. Organigramme spatiale

a. RDC :

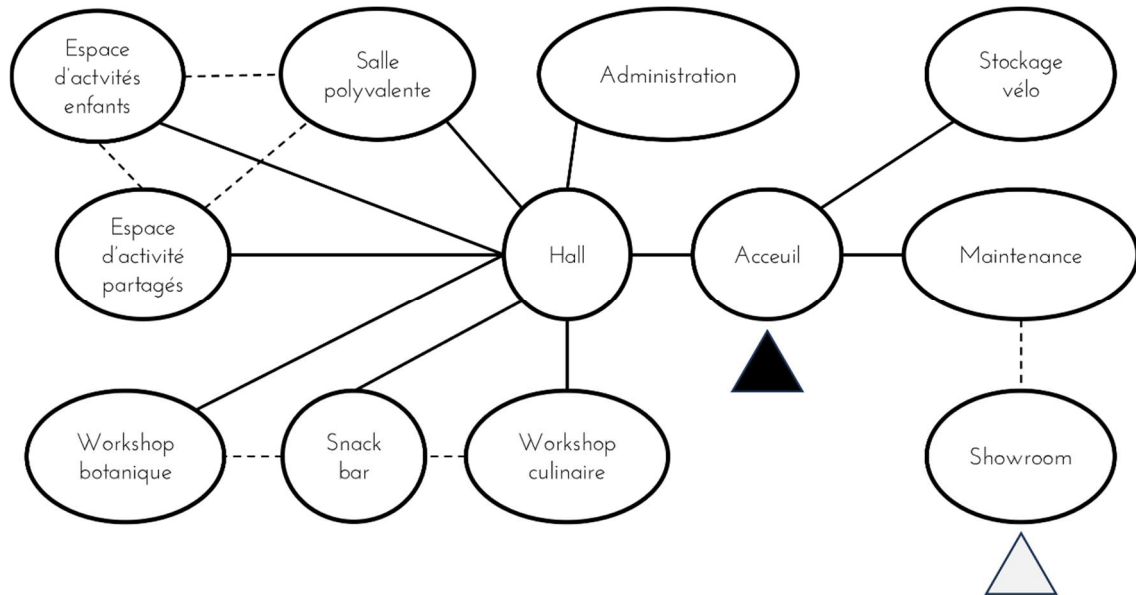


Figure 90 : Organigramme spatiale RDC

Source : Auteur

b. 1^{er} Etage :

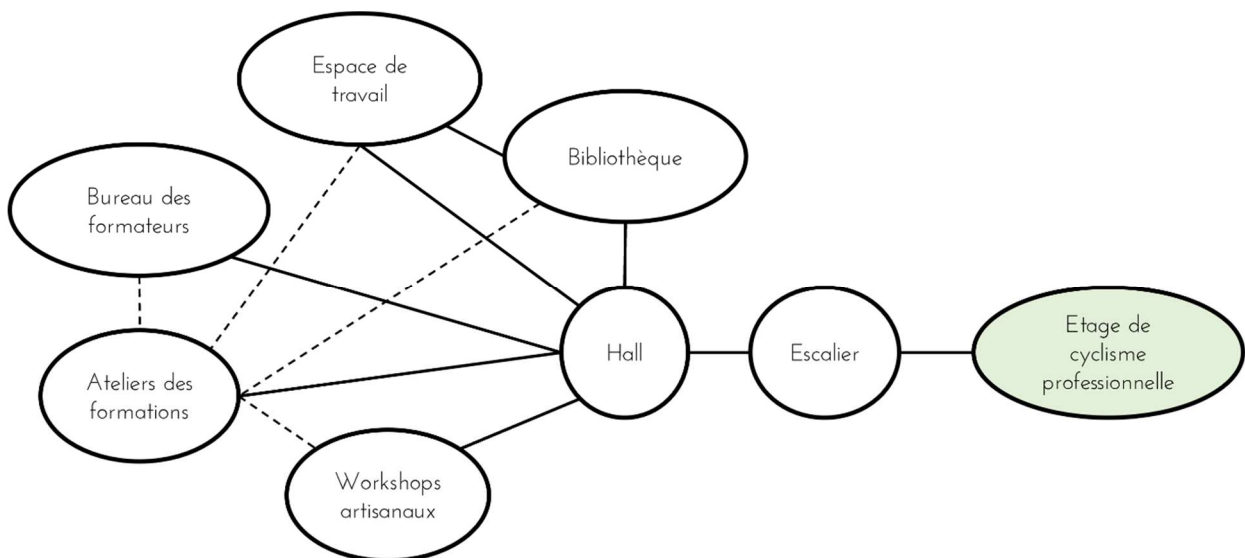


Figure 91 : Organigramme spatiale R+1

Source : Auteur

c. 2^{ème} étage :

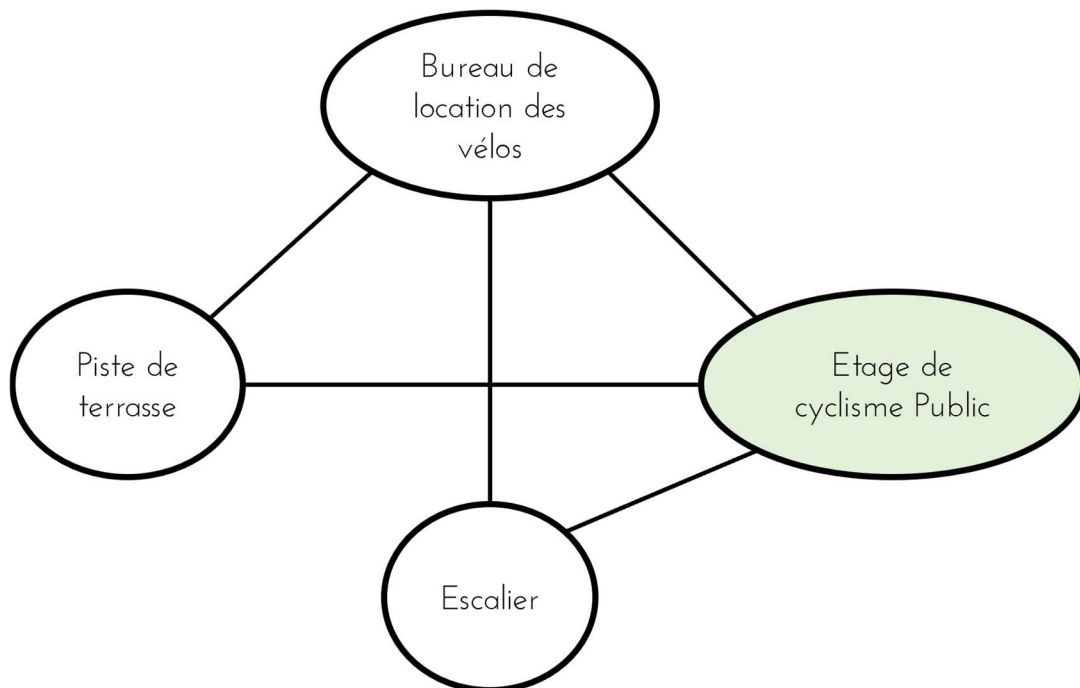


Figure 92 : Organigramme spatiale 2^{ème} étage

Source : Auteur

2.4. Capacité d'accueil et échelle d'appartenance

Notre projet a une échelle d'envergure locale, ayant une capacité d'accueil de 400 personnes. Cette capacité déduite après une analogie des exemples thématique étudiés et les normes spécifiques à l'équipement recevant de public (ERP) à caractère sportif.

2.5. Programmes surfaciques

Chapitre III : Programmation architecturale et principes d'organisation spatiale

Fonctions	Espace	Sous espaces	Surface unitaire (m ²)	N	Surface totale du s.espace (m ²)	Surface totale de l'espace (m ²)	Surface totale de fonction (m ²)	
Réception	Acceuil	Réception	235	1	235	255	280	
		Attente	20	1	20			
	Sécurité	Sécurité	15	1	25	25		
		Stockage object	10	1	10			
Administration	Bureaux	Bureau de directeur	30	1	30	140	184	
		Bureau de secrétaire	20	1	20			
		Bureau des formateurs	90	1	90			
	Salle des réunion		20	1	20	20		
	Archive		12	1	12	12		
	Sanitaire		6	2	12	12		
Cyclisme professionnelle	Salle d'entrainement physique	Espace Musculation	135	1	135	135	650	
	Salle d'entrainement Cyclisme	Espace vélos perfonemance	85	1	85	180		
		Espace VR	95	1	95			
	Foyer	Préparation		15	1	15		95
		Consommation		80	1	80		
		Espace repos			1			

Chapitre III : Programmation architecturale et principes d'organisation spatiale

	Bureau des coachs		40	1	40	40		
	Salle de coaching		75	1	75	75		
	Laboratoire d'athlète	Coin test	20	1	20	35		
		Coin massage	15	1	15			
	Vestiaires	Sanitaires	2	2	4	60		
		Douches	2	4	8			
		Coin de changement	40	1	40			
	Sanitaires	Sanitaire homme	2	3	6	28		
		Sanitaire femme	2	2	4			
Cyclisme public	Salle d'entraînement physique		175	1	175	175	680	
	Salle d'entraînement Cyclisme		125	1	125	125		
	Salle d'entraînement VR		110	1	110	110		
	Foyer		95	1	95	95		
	Bureau des coachs		30	1	30	30		
	Bureau de location	Location vélos		30	1	30		55
		Location utilités		25	1	25		
	Vestiaires	Sanitaires		2	2	4		60
		Douches		2	4	8		

Chapitre III : Programmation architecturale et principes d'organisation spatiale

		Coin de changement	40	1	40	28	
	Sanitaires	Sanitaire homme	2	3	6		
		Sanitaire femme	2	2	4		
Vente & maintenance	Showroom	Réception	25	1	25	255	545
		Espace de vente	185	1	185		
		Stockage	45	1	45		
	Atelier de maintenance & fabrication sur commande	Espace de travail	70	1	70	150	
		Bureau	25	1	25		
		Stockage	45	1	45		
		Espace outils	5	1	5		
		Vestiaires	5	1	5		
	Arrière-boutique	Sanitaire	5	1	5	25	
		Espace repos	20	1	20		
	Atelier de formation de maintenance	Espace de travail	80	1	80	112	
		Stockage	15	1	15		
		Espace outils	5	1	5		
		Vestiaires	12	1	12		

Chapitre III : Programmation architecturale et principes d'organisation spatiale

Restauration	Restaurant	Salle de consommation	85	1	85	176	176
		Guichet	15	1	15		
		Cuisine	32	1	32		
		Stockage matériels	12	1	12		
		Stockage	12	1	12		
		Vestiaires	10	2	20		
Loisir & cultures	Salle polyvalente	SAS	10	1	10	125	715
		Salle	100	1	100		
		Stockage	15	1	15		
	Espace d'activités enfants	Espace de dessin	45	1	45	165	
		Espace de jeux	75	1	75		
		Espace d'activités	45	1	45		
	Espace d'activités partagées	Espace en gradin	45	1	45	190	
		Espace des jeux collaborative	45	1	45		
		Espace des jeux de tables	100	1	100		
	Gestionnaires	Gestionnaires	15	1	15	15	
	Workshop d'activités botanique	Espace de travail	80	1	85	100	
		Stockage	10	1	10		

Chapitre III : Programmation architecturale et principes d'organisation spatiale

		Vestiaires	5	1	5		
	Workshop culinaires	Espace de cuisson	100	1	100	120	
		Vestiaires	6	2	12		
		Stockage	8	1	8		
Formations & coworking	Salle de travail	Espace bibliothèque & lecture	65	1	65	195	1110
		Espace de travail individuel	50	1	50		
		Espace de travail en groupe	80	1	80		
	Salle de travail collaboratifs	30	3	90	90		
	Salle de formation technologiques	40	4	160	160		
	Atelier de formation artisanales	65-85- 120	4	325	325		
	Atelier de couture	85	2	170	170		
	Atelier de poterie	85	2	170	170		
Services	Sanitaires	Sanitaires hommes	25	4	100	200	380
		Sanitaires femmes	25	4	100		

Chapitre III : Programmation architecturale et principes d'organisation spatiale

	Stationnement vélos	Vélos public	80	56	80	105	
		Vélos équipe	25	24	25		
	Local ménage	7	2	15	15		
	Salle infirmerie	60	1	60	60		
Local technique	Bâche a eau	25	1	25	25	50	
	Poste transformateur	25	1	25	25		
Extérieure	Piste BMX	1700	1	1700	1700	8423	
	Piste cyclable	1350	1	1350	1350		
	Piste enfants	600	1	600	600		
	Piste en terrasse	2000	1	2000	2000		
	Espace détente	1020	1	1020	1020		
	Jardin botanique	290	1	290	290		
Circulation	Stationnement	1550	1	1550	1550	1725	
	Vertical	125	5	125	125		
	Horizontale	1600		1600	1600		
Surface bâti	3190						

2.5.1. Programme spécifique quantitatif de projet

- Surface de terrain : 11613 m²
- Surface emprise au sol : 3190 m²
- Surface plancher : 7000 m²
- CES : 0.27
- COS : 0.60

2.6. Programme qualitatif

Certains aspects de mon programme doivent respecter des normes techniques, tels que les pistes, les salles d'entraînement, les salles de cyclisme en réalité virtuelle, les salles de formation, ainsi que l'espace de restauration afin d'assurer la sécurité et le confort. L'ensemble des normes et réglementations correspondantes sera présenté ci-dessous.

2.6.1. Piste cyclable :

- Largeur des pistes :
 - 1.5m pour des pistes unidirectionnelles.
 - 2.50m pour les pistes bidirectionnelles.
- Zone tampon : une largeur de 1m à 1.2m pour séparer les pistes des voitures.

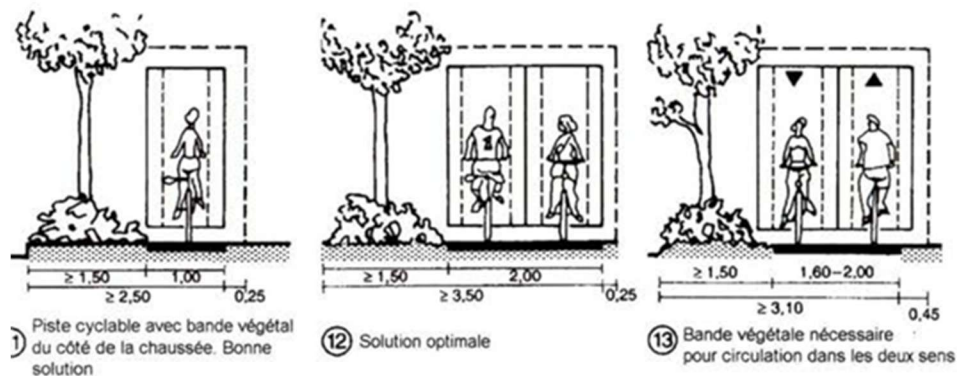


Figure 93 : largeur & espace tampon

Source : neufeurt. p432

- Revêtement : Lisse, antidérapant.
- Pentes : 2% pour le confort et 5% au maximum.
- Rayon de courbure : 3 à 5 m.
- Marquage et signalisation :
 - Lignes blanches continues pour délimitation
 - Symboles vélo au sol
 - Pointillés aux intersections : pour guider les cyclistes.



Figure 94 : Signalisation de la piste

Source : www.digitaljournal.com/

2.6.2. Piste de vitesse :

Reference : UCI (Union Cycliste Internationale).

- Type : Piste en boucle de vitesse en extérieure.
- Longueur : 250m à 400m
- Largeur : 5m (dépassement sécurisé)
- Inclinaison virage : 12% à 15%
- Revêtement : Asphalte lisse ou béton drainant
- Élément de sécurité :

Bordure.

Zone de dégagement de 1.5m minimum

Eclairage pour l'usage à nuit

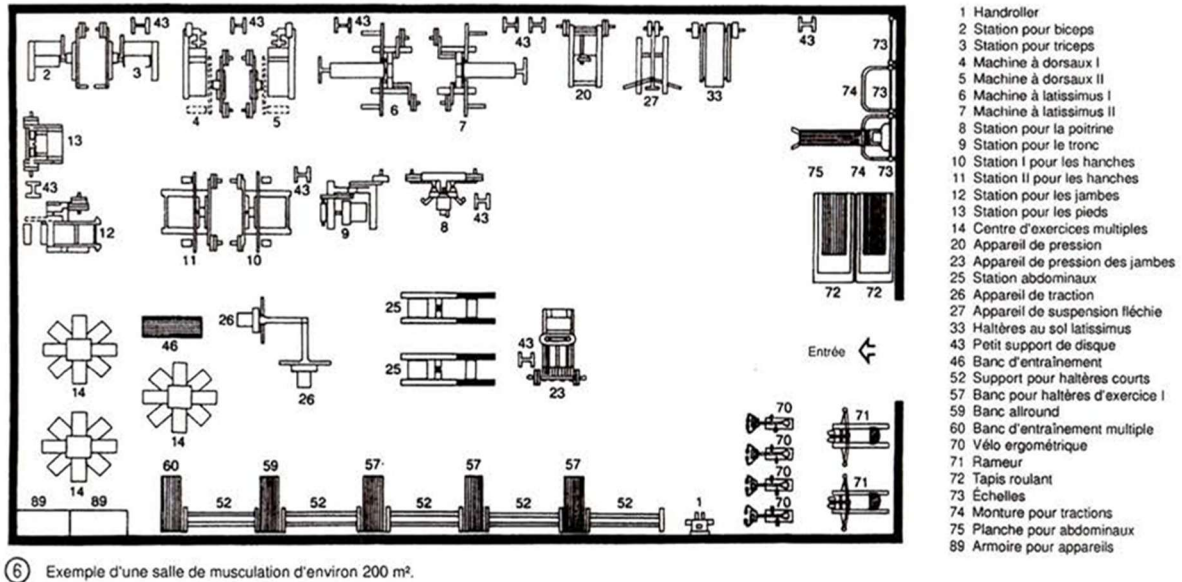
Signalétiques de direction et de sécurité

2.6.3. Salle de musculation :

Référence : normes ERP (Établissements Recevant du Public).

- Surface recommandée : 4m² à 6m² par personne
- Hauteur sous plafond : 2.5m minimum
- Sol : Antidérapant et amortissant.
- L'importance du bon éclairage et ventilation

- Division des zones :
 - Appareils libres
 - Appareils guidés
 - Zone étirement / récupération



2.6.4. Salle d'entraînement vélo :

- Type : Entraînement stationnaire sur vélos fixe
- Surface par vélo : 2m² par vélo
- Sol : Sol amortissant ou béton lissé.

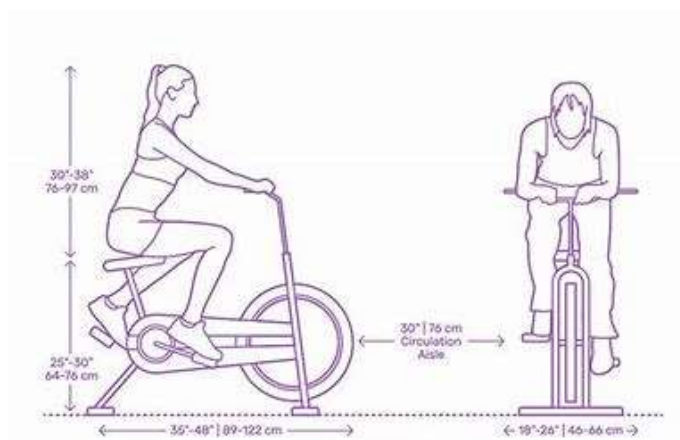




Figure 97 : une salle d'entraînement cyclisme

Source : www.popsugar.com

2.6.5. Salle de cyclisme virtuelle :

- Type : Entraînement stationnaire immersif via la réalité virtuelle ou logiciels
- Equipement :
 - Ecrans larges / Projecteurs.
 - Casque immersif.
- Surface : 2m² par vélo
- Eclairage : Tamisé, anti-reflets.
- La présence du l'internet ou réseau



Figure 98 : une salle de cyclisme virtuelle

Source : www.teamicg.online

2.6.6. Salle de formation :

Référence : normes pédagogiques et ERP

- Surface : 1.8 m² à 2m² par personne.

- Mobilier : tables, chaises, tableau et projecteur.
- Accessibilité : PMR.
- Bon éclairage naturel.

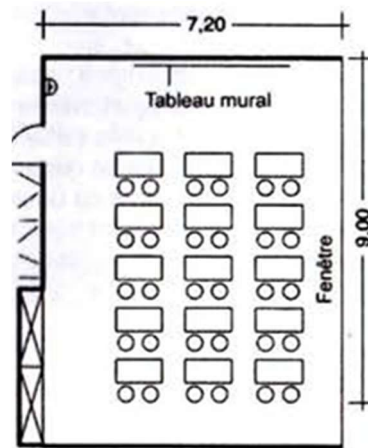


Figure 99 : les normes de salle des formations

Source : Neufeurt p.236

2.6.7. Restaurant :

Référence : Neufeurt.

- Surface : 1.5m² par personne.
- Division des zones :
- Salle de consommation.
- Cuisine (1/3 surface totale)
- Plonge / Laverie.
- Ventillation & désenfumage obligatoire.
- Accessibilité PMR.

Surface locaux clientèle	Largeur utile
≤ 100 m ²	≥ 1,10 m
≤ 250 m ²	≥ 1,30 m
≤ 500 m ²	≥ 1,65 m
≤ 1 000 m ²	≥ 1,80 m
plus de 1 000 m ²	≥ 2,10 m

⑨ Largeur utile des escaliers.

Places clients	Cuvettes H.	WC D.	Urinoirs Urinés
≤ 50	1	1	2
≤ 50-200	2	2	3
≤ 200-400	3	4	5
≤ 400	Suivant cas d'espèce		

⑩ Toilettes

Type	Utilisation sièges par repas	Surface nécessaire cuisine m ² /couv.	Surface nécessaire salle m ² /place assise
Restaurant gd standing	1	0,7	1,8-2,0
Restaurant à rotation rapide, plusieurs services	2-3	0,5-0,6	1,4-1,6
Restaurant normal	1,5	0,4-0,5	1,6-1,8
Auberges Pensions	1	0,3-0,4	1,6-1,8

⑪ Surface nécessaire.

Ameublement	Places assises	Service m ² /place	Self-service m ² /place
Table carrée	4	1,25	1,25
Table rectang.	4	1,10	1,20
Table rectang.	6	1,05	1,10
Table rectang.	8	1,05	1,05

⑫ Place nécessaire globale pour locaux clientèle : 1,4 m² - 1,6 m²/place.

Passages principaux	au moins 2,00 m large
Passages intermédiaires	au moins 0,90 m large
Passages annexes	au moins 1,20 m large

⑬ Largeur des passages.

Figure 100 : les normes de restauration

Source : neufeuert

2.7. Schéma de principe

2.7.1. Facteurs exogènes

a. Accèsibilité :

Notre terrain bénéficie d'une accessibilité par quatre voies, toutes caractérisées par un faible flux mécanique. L'une de ces routes, en raison de sa grande largeur (28 mètres) et de son aménagement urbain, présente un taux de fréquentation piétonne élevé. Nous avons donc choisi cette voie principale comme point d'accès principal au site pour toutes les catégories d'utilisateurs : une voie pour les piétons, deux pour les cyclistes et deux pour les voitures. Un parking a été aménagé à l'extrémité droite du site, et une piste cyclable a été intégrée pour permettre la circulation des vélos à travers le site.

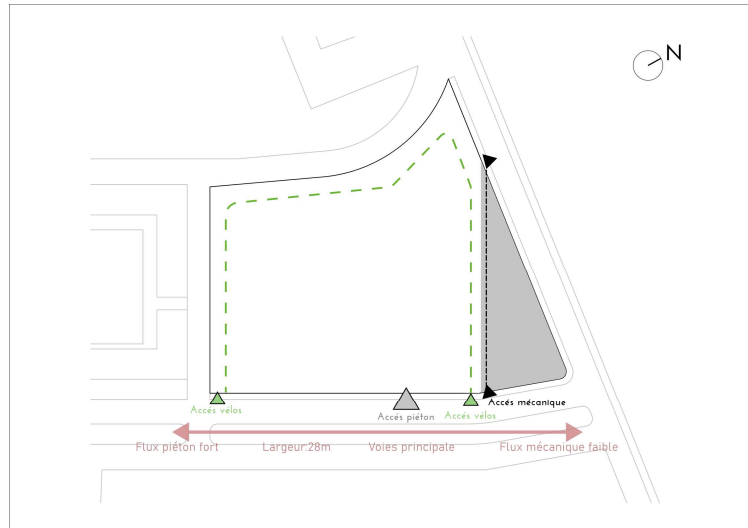


Figure 101 : Carte d'accessibilité

Source : Auteur

b. Visibilité :

Notre site offre plusieurs points de vue : quatre depuis l'extérieur et un depuis l'intérieur. Deux des points de vue extérieurs proviennent de la RN22, tandis que les deux autres sont issus des routes principales menant au site, créant ainsi des angles de vue intéressants pour les piétons. Un point de vue intérieur peut également être exploité, offrant une ouverture sur les plaines en dehors d'El Maleh ainsi que sur les montagnes environnantes, ce qui constitue un atout paysager important à valoriser dans le projet.

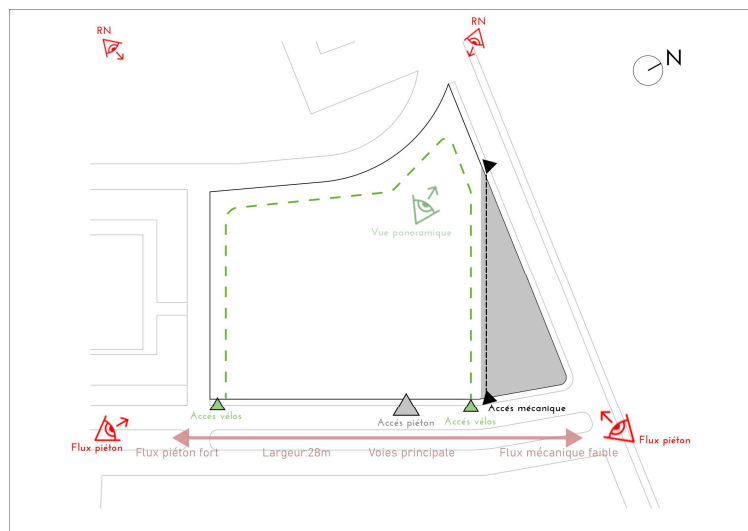


Figure 102 : Carte de visibilité

Source : Auteur

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

Après avoir analysé le climat du site ainsi que les mouvements solaires et les flux de vent, nous avons procédé à une répartition préliminaire des fonctions en fonction de ces résultats. Les fonctions nécessitant un bon éclairage naturel et une exposition au soleil ont été orientées vers le sud-est. En revanche, les fonctions liées aux loisirs et aux activités ont été orientées vers le sud-ouest et le nord-ouest. Un écran de protection sera installé du côté sud-ouest afin de protéger ces espaces des rayons solaires directs. Des mesures de ventilation passive seront également mises en place pour les fonctions orientées au nord-ouest, afin d'assurer un confort thermique optimal.

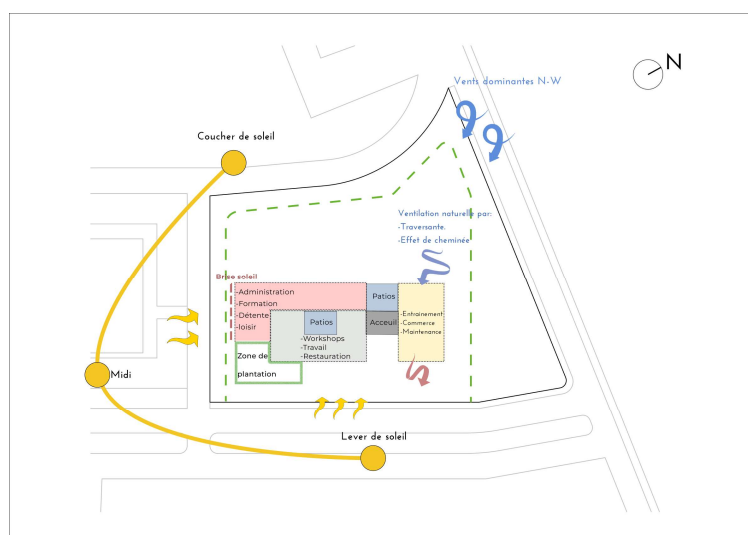


Figure 103 : Carte de zonage thermique

Source : Auteur

2.7.2. Facteurs endogènes

d. Zoning fonctionnel :

En nous basant sur les décisions prises précédemment, nous avons divisé le projet en trois fonctions principales : l'accueil, le cyclisme et le communautaire. La zone d'accueil est placée au centre afin de jouer un rôle de carrefour entre les deux autres fonctions en termes de circulation. Deux types de pistes cyclables ont été aménagés à l'arrière du site : une piste en boucle et une piste destinée aux enfants. Ces deux pistes sont accessibles via la voie cyclable mise en place lors de la première décision.

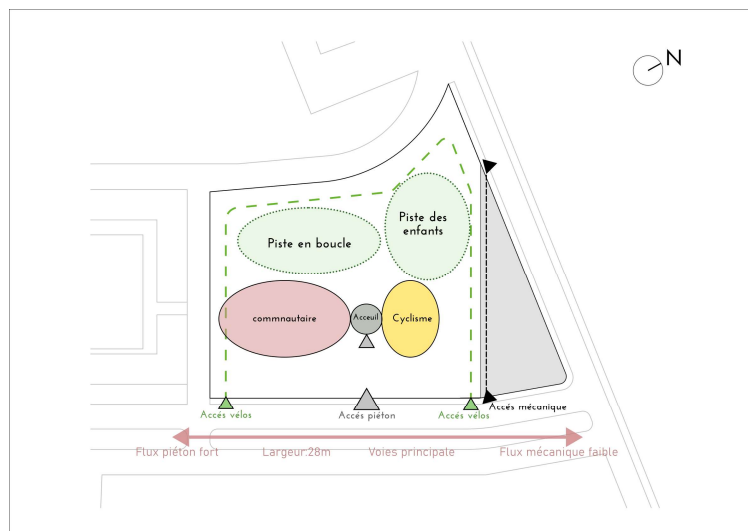


Figure 104 : Carte de zoning fonctionnelle générale

Source : Auteur

Après le premier zonage, on a fait une division plus détaillée des fonctions du projet pour les organiser de façon plus logique et pratique. Ça nous a permis de bien placer chaque espace, d'assurer une bonne circulation entre les différentes parties, et de répondre aux besoins des usagers tout en prenant en compte les conditions du site.

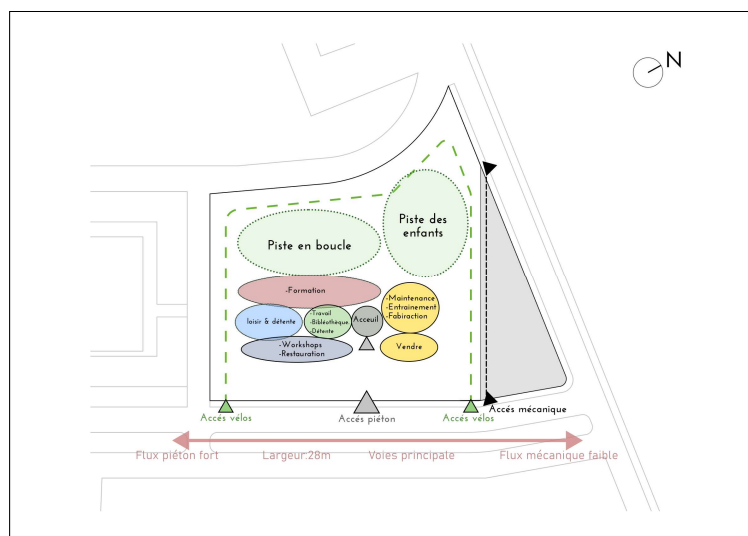


Figure 105 : Carte de zoning fonctionnelle

Source : Auteur

e. Sécurité et accessibilité universelle :

Enfin, nos choix ont été améliorés en intégrant la catégorie des personnes à mobilité réduite (PMR), pour leur permettre un accès facile à toutes les parties du projet. La voie cyclable qui traverse les différentes fonctions peut aussi servir de route d'urgence pour les pompiers si nécessaire.

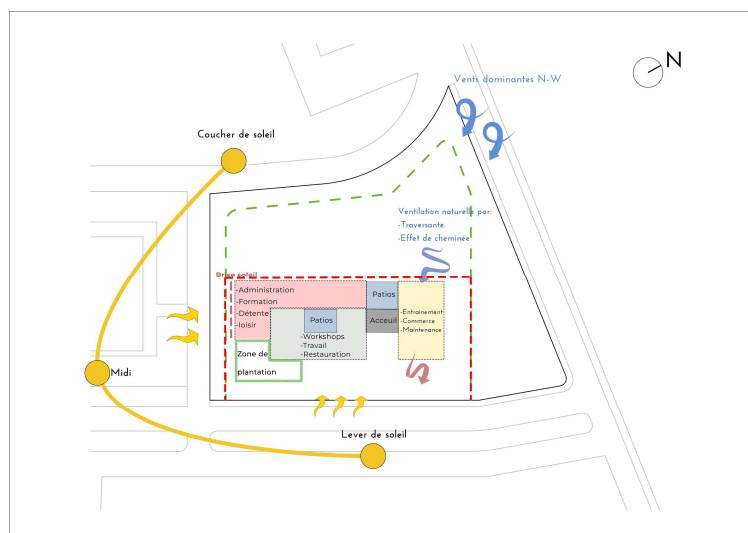


Figure 106 : Carte de sécurité et accessibilité universelle

Source : Auteur

2.8. Concept du projet

L'inspiration du projet vient de la volonté de créer un espace dédié au cyclisme, capable d'offrir des expériences aussi bien en intérieur qu'en extérieur, et ce, quelles que soient les conditions climatiques. Il ne s'agit pas seulement d'un lieu pour pratiquer le vélo, mais d'un espace où le cyclisme devient une activité sociale, culturelle, vivante et ancrée dans la communauté. Le projet vise à rassembler toutes les tranches d'âge et tous les genres autour d'un même lieu, accessible et partagé, donnant ainsi naissance à un véritable tiers-lieu. Le design architectural s'appuie sur une logique de fonctionnement clair, une organisation simple, et l'utilisation de matériaux locaux afin de garantir une construction low-tech, adaptée au contexte, durable et réalisable. L'objectif est de proposer une architecture sincère, utile et porteuse de sens pour les habitants d'El Maleh.

2.9. Genèse du projet

a. Etape 01 :

Notre terrain, d'une surface de 11 613 m², offre différentes possibilités d'implantation ainsi que d'organisation fonctionnelle et spatiale. Nous avons suivi la méthode la plus logique, fondée sur les différentes analyses et études réalisées précédemment. Les étapes suivantes présenteront et expliqueront notre approche ainsi que les décisions qui ont guidé la création d'un volume répondant à notre problématique, tant sur les plans fonctionnel, spatial qu'esthétique.

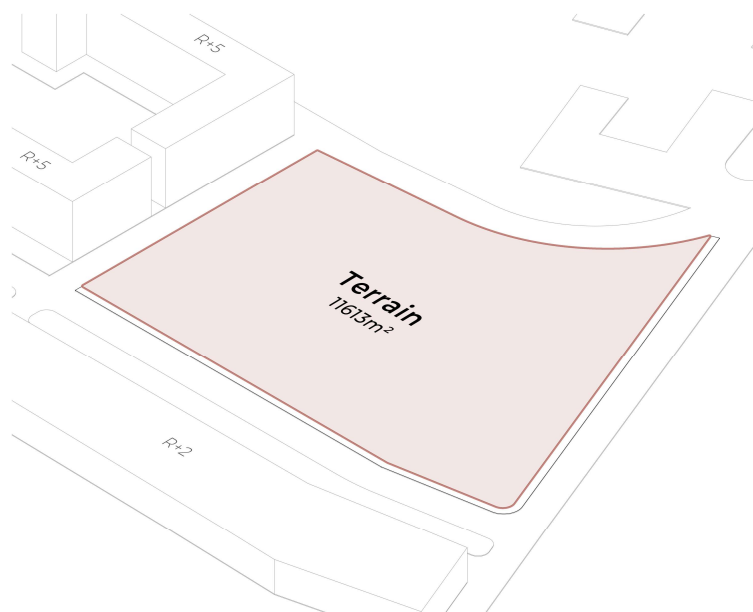


Figure 107 : Surface et forme du terrain

Source : Auteur

b. Etape 02 : Implantation

À cette étape, nous avons implanté un volume de forme rectangulaire d'une surface de 4 000 m², occupant près de 32 % du site. Le volume suit l'axe principal de la route avec une largeur de 28 mètres et un flux piéton fort. Il est également aligné avec la façade urbaine, tout en étant implanté avec un retrait de 8 mètres afin de favoriser une meilleure intégration spatiale.

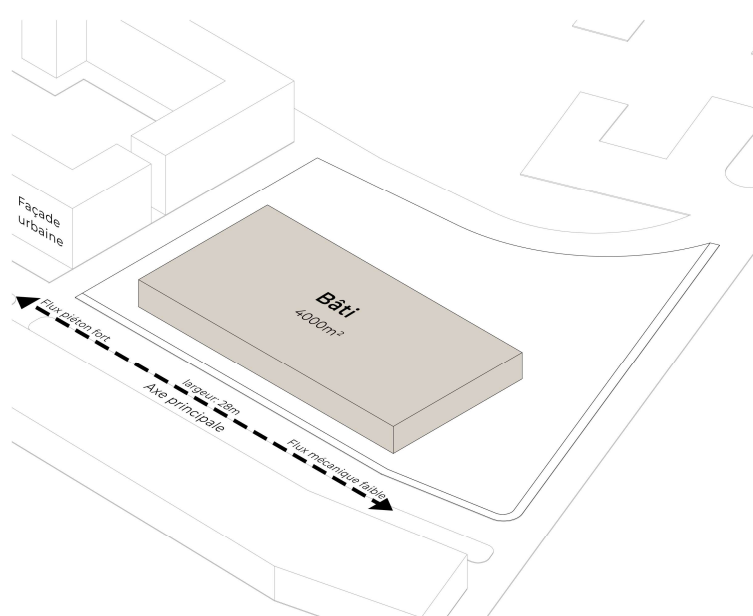


Figure 108 : Implantation du volume

Source : Auteur

c. Etape 03 : Accessibilité et extérieur

Après l'implantation du volume principal, nous avons décidé de réserver l'arrière du site à une piste cyclable d'environ 4 500 m². Deux rampes d'accès situées de part et d'autre du bâtiment permettront aux cyclistes d'y accéder. Cette configuration laisse le côté droit du site disponible pour le stationnement, accessible par deux points d'entrée.

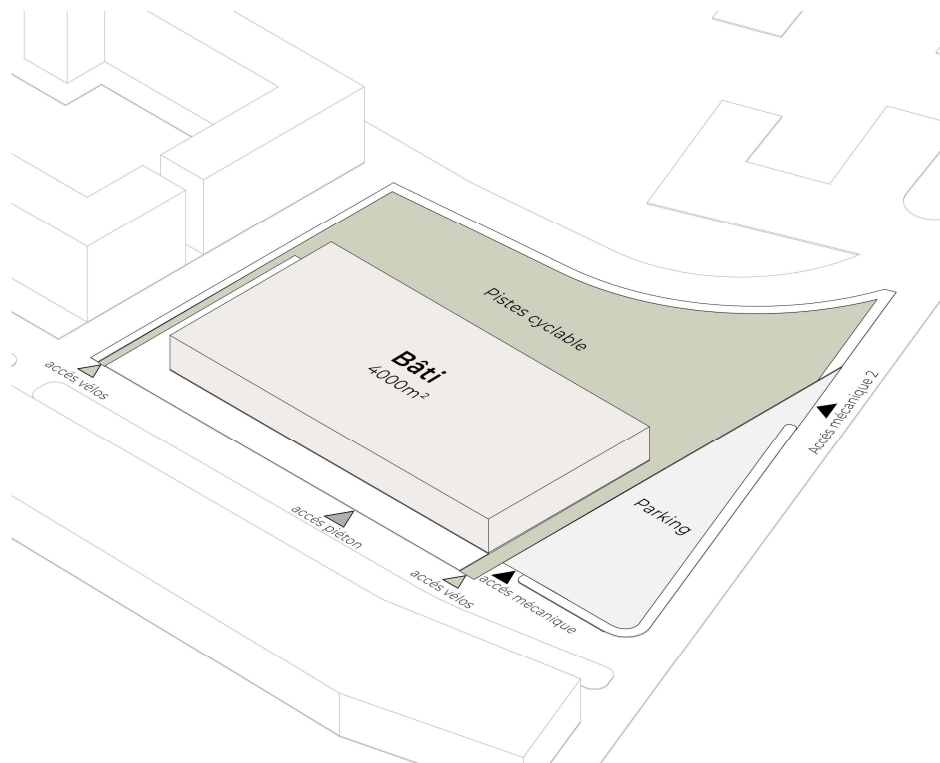


Figure 109 : Accessibilité et extérieur

Source : Auteur

d. Etape 04 : Division des fonctions

Nous avons opté pour diviser le volume en trois parties inégales, correspondant aux principales fonctions du projet : Accueil, Cyclisme et Communauté. La partie Accueil constitue l'accès principal au projet et permet de distribuer vers les deux autres parties. Les parties Cyclisme et Communauté disposent chacune d'un accès secondaire pouvant également servir d'accès de service.

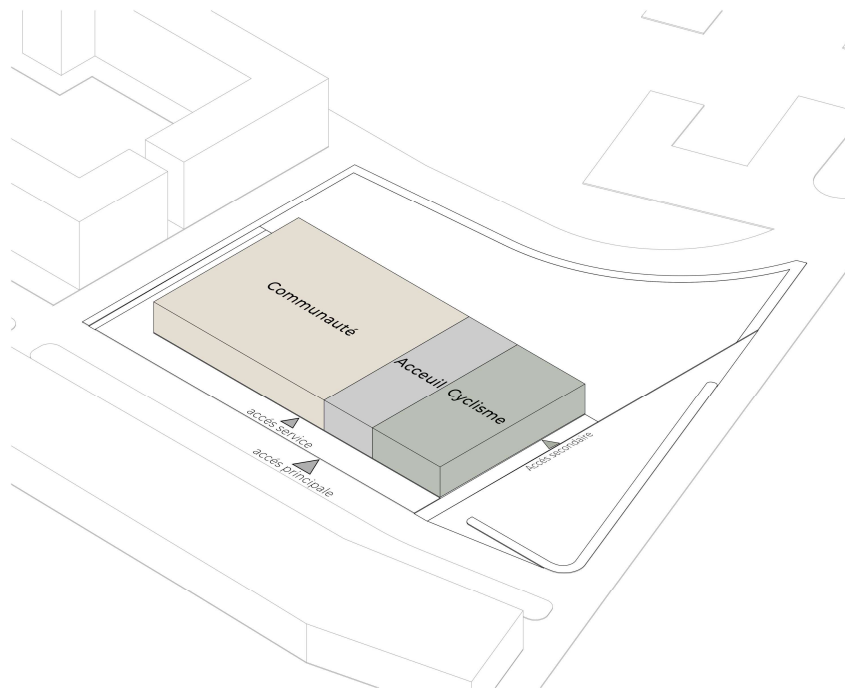


Figure 110 : division des fonctions

Source : Auteur

e. Etape 05 : Soustraction d'accueil

Une soustraction a été réalisée au volume d'accueil afin de dégager un espace en façade, qui sera aménagé en jardin d'entrée, mettant en valeur l'accès principal du projet. Une soustraction similaire à l'arrière permet la création d'un jardin destiné aux activités de loisirs et aux usages communautaires.

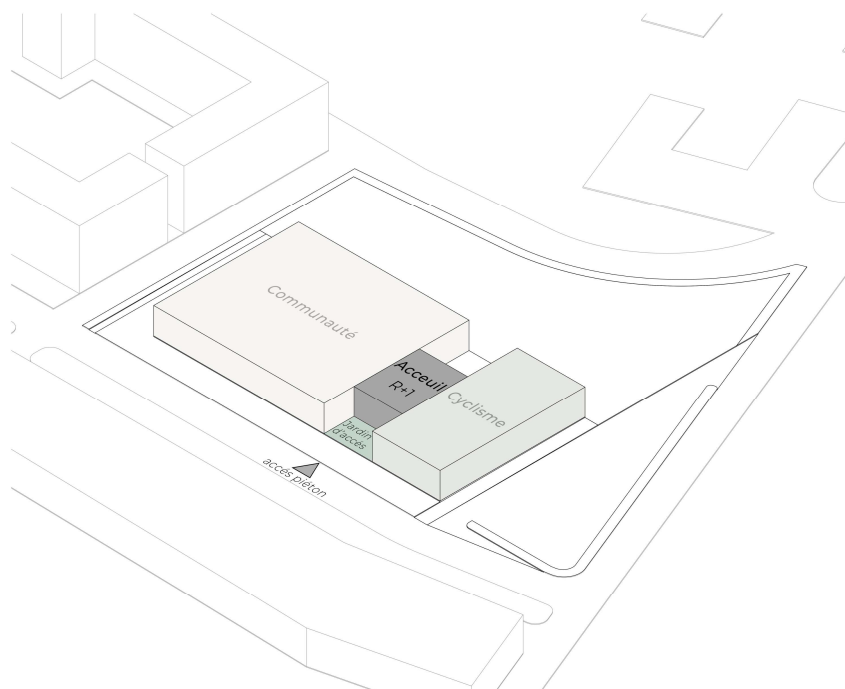


Figure 111 : Soustraction d'accueil

Source : Auteur

f. Etape 06 :

Nous avons surélevé le volume dédié au cyclisme à une hauteur de R+2, ce qui a permis à la façade principale d'adopter des proportions proches du nombre d'or ($21 \times 12,8$ m). Une addition a été ajoutée pour animer le volume principal et mettre en valeur les fonctions abritées dans cette extension.

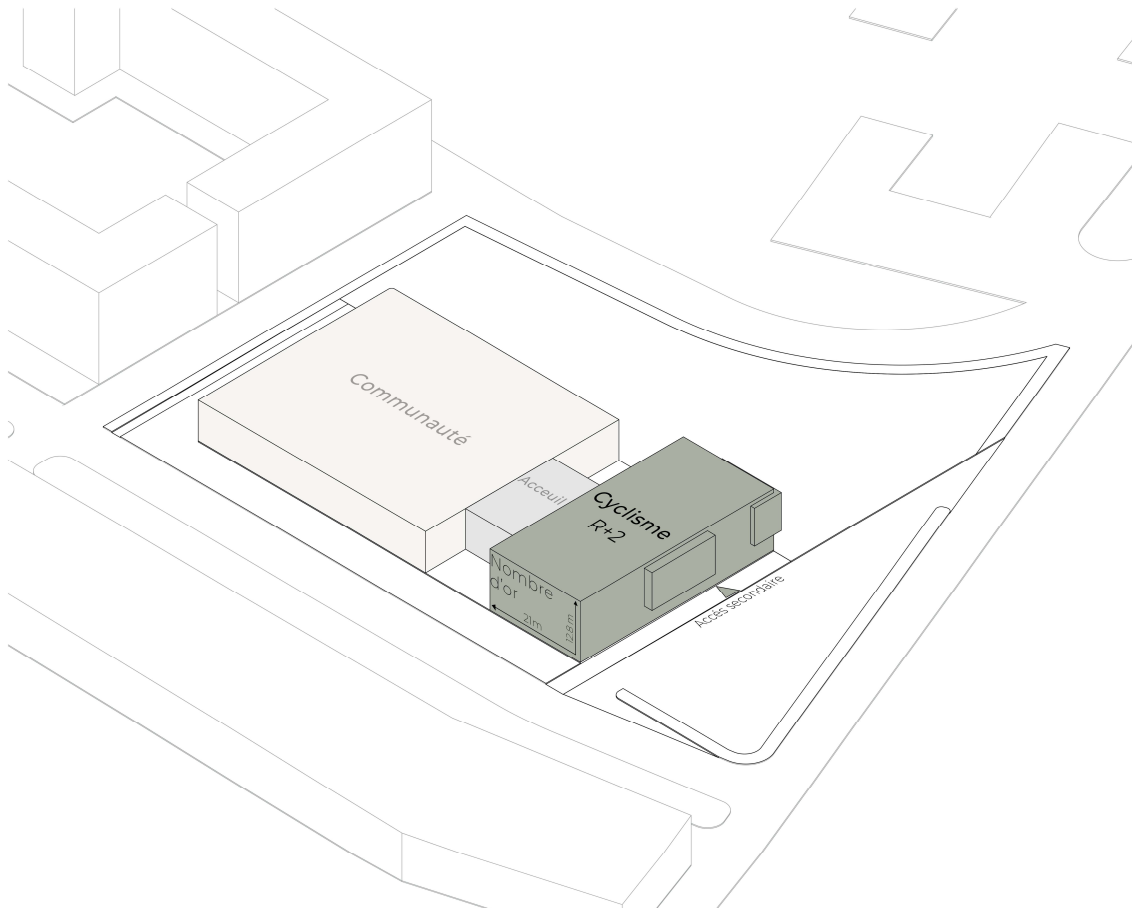


Figure 112 : Volume de cyclisme

Source : Auteur

g. Etape 07 : Volume communautaire

Enfin, une soustraction a été réalisée au centre du volume afin d'implanter deux patios, un à chaque niveau, dans le but d'améliorer l'éclairage naturel et la ventilation. D'autres soustractions ont également été effectuées pour varier les pleins et les vides du volume et intégrer des surfaces végétalisées.

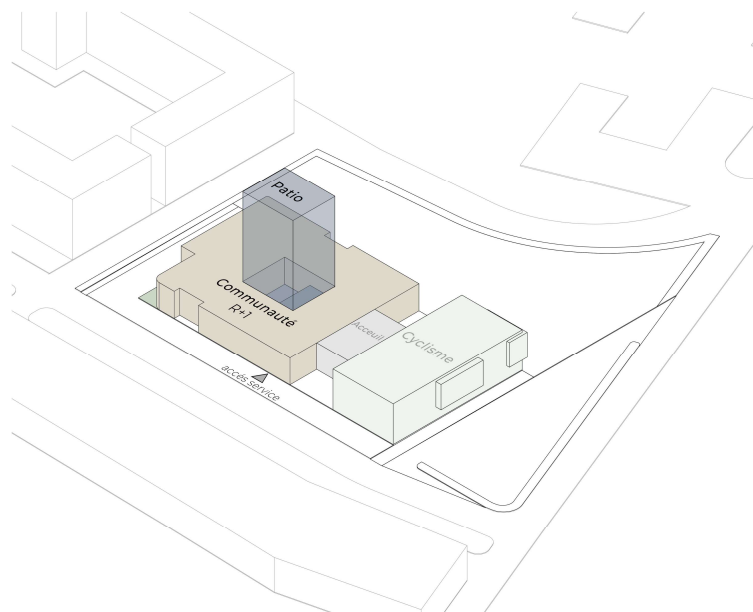


Figure 113 : Volume communautaire

Source : Auteur

h. Etape 08 : Division des fonctions par étage

Nous avons conçu le projet de manière à ce que chaque étage soit dédié à une catégorie fonctionnelle spécifique. Le showroom et l'espace de maintenance sont situés au rez-de-chaussée afin de garantir un accès rapide et facile. Les zones dédiées au cyclisme professionnel et public sont réparties respectivement entre le premier et le deuxième étage. Parallèlement, la partie communautaire du rez-de-chaussée est destinée aux loisirs et aux activités partagées. Enfin, le deuxième étage accueille également des salles de formation, des ateliers et des espaces de coworking.

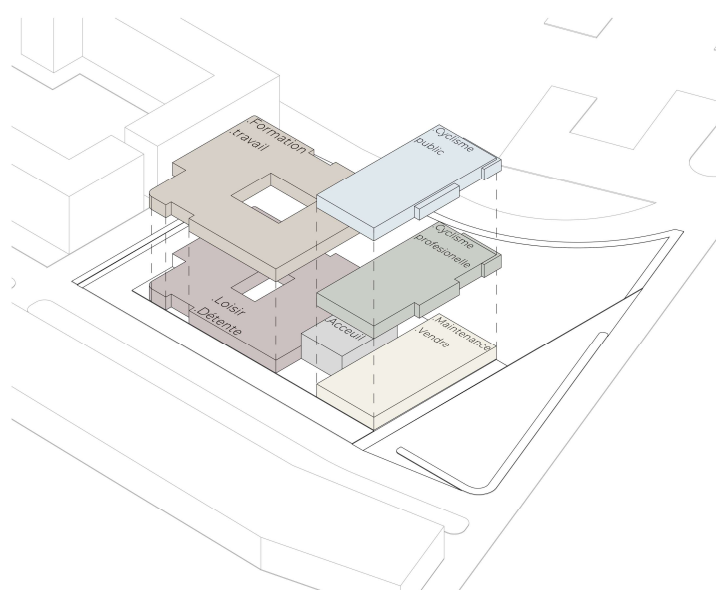


Figure 114 : division des espaces par étage

Source : Auteur

i. Étape 09 : Piste cyclable

En lien avec le deuxième étage, qui accueille les fonctions liées au cyclisme public, nous avons opté pour une piste cyclable accessible uniquement aux abonnés. Elle est desservie par une zone de lancement et accompagnée d'un espace de repos pour les cyclistes. Pour des raisons de sécurité, un mur en retrait a été créé, avec une hauteur différente de celle du mur d'acrotère, afin d'assurer une protection adéquate de la piste.

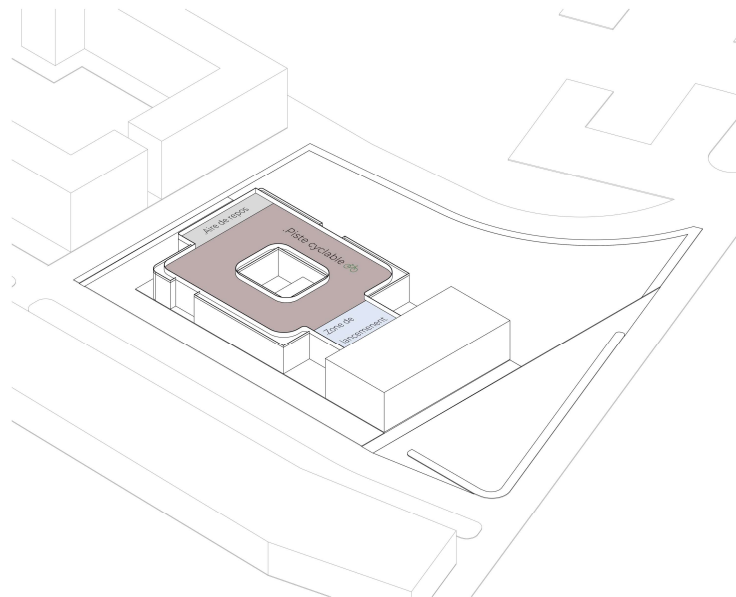


Figure 115 : Piste cyclable de terrasse

Source : Auteur

3. Conclusion

Ce chapitre a permis de clarifier la problématique de projet, marquant ainsi la fin de la phase de conception architecturale. Celle-ci a abouti à l'organisation spatiale du schéma de principe et à la formulation des intentions qui fondent notre approche. Ces éléments constitueront la base de la réponse architecturale développée dans le chapitre suivant.

Chapitre IV : 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 les plans d'étages. Par la suite, nous détaillons notre approche technique à travers les plans de fondation, les dispositifs de sécurité incendie, ainsi que les solutions passives et les choix esthétiques mis en œuvre dans le projet.

2. Description des plans

2.1. Description du plan de masse

Le plan de masse illustre la relation cohérente entre le projet architectural et son environnement immédiat, en s'appuyant sur les choix faits lors de l'élaboration du schéma de principe.

Ainsi, plusieurs décisions ont été prises pour garantir la bonne insertion du projet :

- Le terrain bénéficie d'une accessibilité par quatre voies, dont une principale — d'une largeur de 28 mètres — qui accueille un flux piéton élevé. Cette voie a été choisie comme accès principal au site pour toutes les catégories : piétons, cyclistes et véhicules. Cet accès multiple est organisé en trois entrées séparées, garantissant une circulation fluide et sécurisée.
- Un parking pour voitures a été aménagé sur la partie la plus à droite du terrain, comprenant des places de stationnement pour les visiteurs et les usagers, ainsi qu'un espace spécifique pour les vélos à l'entrée du projet.
- Le bâtiment se divise en trois pôles principaux : l'accueil, le pôle cyclisme et le pôle communautaire. Ces pôles sont organisés autour d'un espace central de type patio, favorisant la ventilation naturelle et la distribution fonctionnelle. Le bloc accueil se trouve au centre du projet, facilitant les connexions vers les autres fonctions.
- Une piste cyclable traverse le site de manière fluide, connectant les activités extérieures telles que le parcours en boucle pour les entraînements et l'espace dédié aux enfants,

mène également au premier étage. Cet espace central joue un rôle important, car il divise la circulation en trois directions principales :

À droite, vers le pôle cyclisme, qui comprend un espace de stationnement pour les vélos, un atelier de maintenance, ainsi que deux escaliers séparés : un pour le public et un pour l'équipe cycliste, menant aux étages supérieurs réservés aux activités sportives. Ce pôle est aussi accessible par une entrée secondaire pensée pour les cyclistes avec leurs vélos.

Tout droit, on accède directement aux espaces extérieurs et aux pistes cyclables, favorisant une continuité fluide entre intérieur et extérieur.

À gauche, se trouvent les espaces communautaires, organisés en deux zones :

La partie sud-est regroupe les espaces d'activités partagées, le restaurant et un atelier botanique relié à une zone de plantation extérieure.

La partie sud-ouest est dédiée aux activités communautaires intergénérationnelles, avec une extension extérieure vers un espace de jeux.

Ce pôle communautaire est structuré autour d'un patio central, accessible depuis toutes les circulations, qui permet non seulement une extension naturelle vers l'extérieur, mais aussi l'entrée de lumière naturelle et de ventilation, contribuant au confort thermique. Deux cages d'escalier sont présentes pour desservir les étages supérieurs.

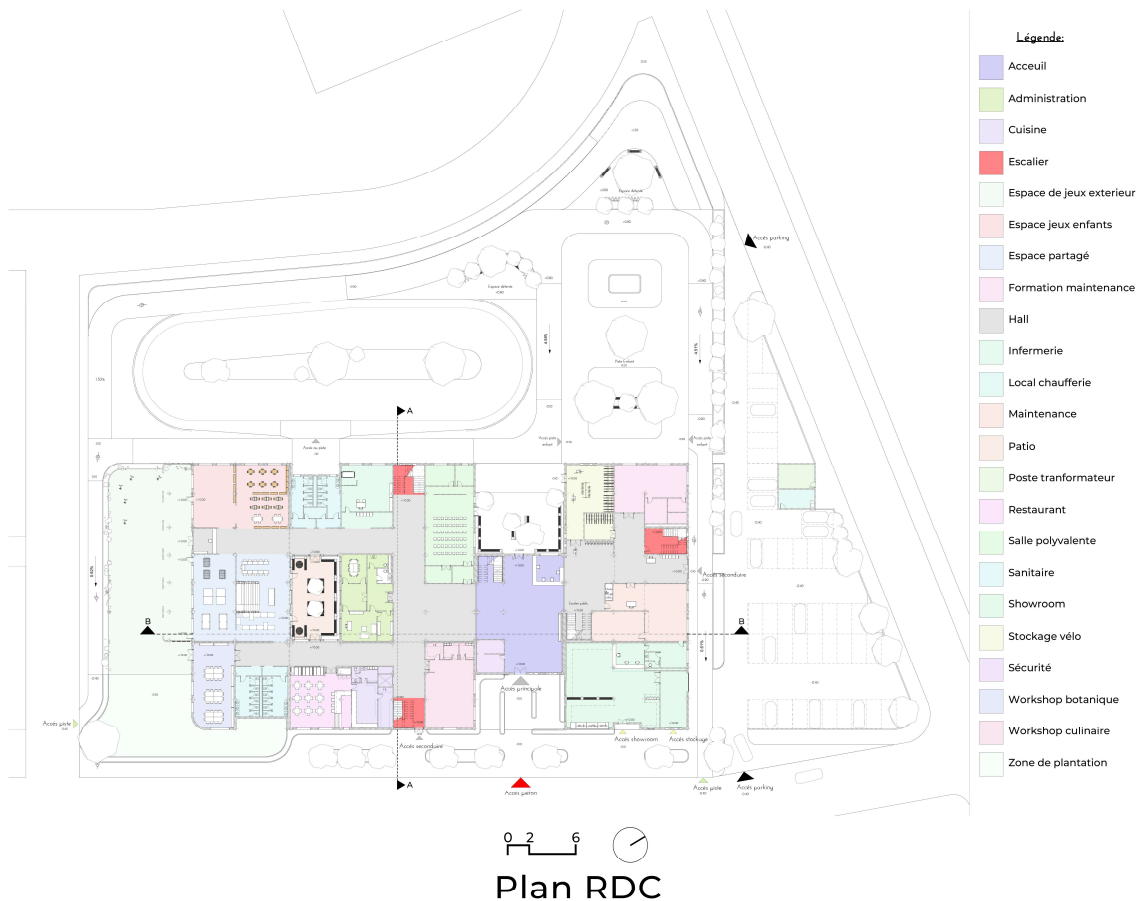


Figure 117 : Plan RDC

Source : Auteur

2.2.2. Plan 1^{er} étage

Cet étage est divisé entre deux blocs séparés spatialement et fonctionnellement. À droite, l'étage du bloc cyclisme est dédié à l'équipe de cyclisme, accessible par l'escalier qui leur est dédié, avec des espaces d'entraînement physique, cycliste et virtuel, ainsi qu'un espace de repos qui profite d'une vue panoramique. L'autre partie de l'étage accueille les classes de formation, les espaces de travail et les ateliers artisanaux. Cette partie est aussi centrée par un patio, adjacent à celui du rez-de-chaussée, accessible par les couloirs et les espaces de travail. Finalement, un espace de rencontre et de repos est situé partiellement au-dessus de l'accueil.



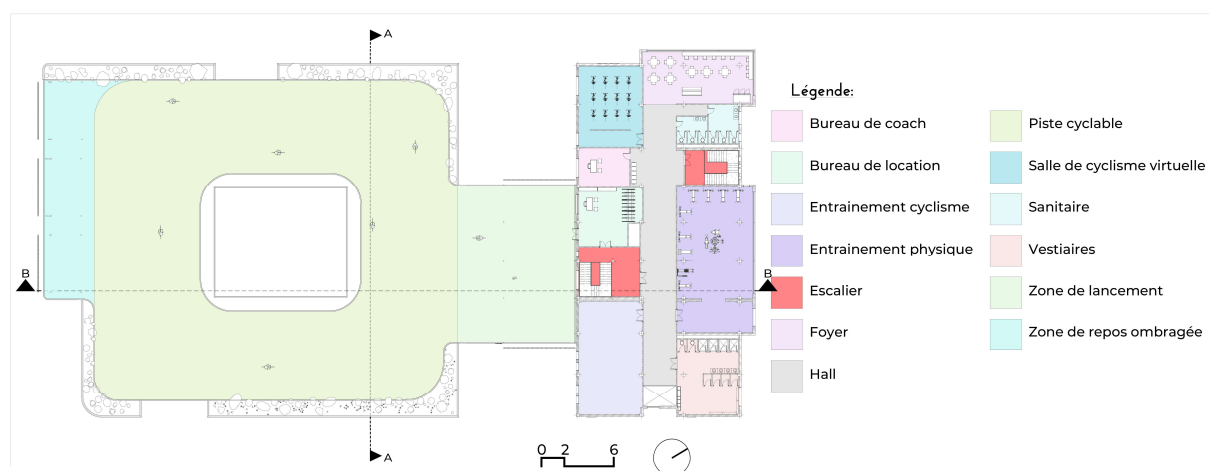
Plan 1er étage

Figure 118 : Plan d'étage

Source : Auteur

2.2.3. Plan 2^{ème} étage

Passant au dernier étage, celui-ci se poursuit uniquement dans le bloc cyclisme. Il comprend une terrasse avec une piste cyclable totalement dédiée au public (surtout pour les abonnés, selon un plan de division horaire pour assurer la confidentialité et la tranquillité). À l'intérieur, on trouve des espaces d'entraînement cycliste, physique, cycliste et virtuel, un foyer avec une vue panoramique sur l'extérieur, un bureau de coach, ainsi qu'un bureau de location des vélos et ses utilités. La piste est accessible uniquement par le bureau de location, depuis une zone de lancement ombragée qui permet un départ direct sur la piste. Cette dernière fait 12 mètres de largeur. Aux périphéries gauches de la piste, une plateforme ombragée est prévue pour le repos des cyclistes.



Plan 2ème étage

Figure 119 : Plan 2^{ème} étage

Source : Auteur

3. Approche stylistique

3.1. Les source d'inspiration

Le projet tire son inspiration d'après les sources suivantes :



Figure 121 : Façade ajouré

Source : Archdaily



Figure 120 : façade en brique plein

Source : Archdaily

3.2. Référence stylistique

Afin de refléter la notion de low-tech sur la façade, qui vise à valoriser l'utilisation des matériaux locaux, on a opté pour un design de façade simple mais riche en texture. La couleur blanche a été choisie comme ancrage visuel du projet, tandis que la brique a été utilisée pour ses multiples avantages : isolation thermique, contrôle de la lumière, apport de texture et mise en valeur des matériaux locaux. Elle est déclinée sous différentes formes et techniques comme les murs ajourés, les doubles peaux et les éléments de couverture.

3.3. Analyse des façades

Lors de la conception de la façade principale, et en référence au low-tech et matériaux locaux trois points ont été pris en considération : l'accueil, le showroom et la partie sud-est. Le traitement est resté simple et harmonieux, en jouant avec différents éléments comme l'intégration de briques pleines, de murs ajourés, et de doubles peaux en briques à module carré. L'accueil, qui fait 15 x 9,5 m, suit une proportion basée sur le nombre d'or. Il est mis en

valeur par une double peau en briques placée au-dessus, ainsi qu'une bande latérale traitée elle aussi en briques. La partie sud-est est travaillée avec le même principe de double peau, en rappelant le traitement de l'accueil, et un jeu de volumes avec des hauteurs différentes qui permet de valoriser les espaces intérieurs par rapport au mur de sécurité de la piste. Enfin, le showroom 21 x 13m suit lui aussi les proportions du nombre d'or, est divisée en trois parties, elles aussi proportionnées selon le nombre d'or, et traitées de façon simple et minimaliste pour mettre en valeur l'espace d'exposition et son accès.

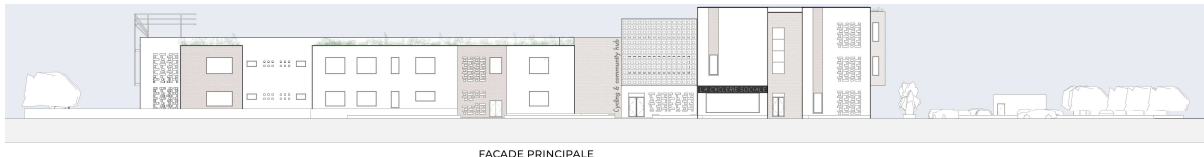


Figure 122 : Façade principale

Source : Auteur

En suivant les mêmes principes de traitement, des extrusions de volumes ont été réalisées pour mettre en valeur les espaces principaux ainsi que les vues panoramiques. Ces extrusions sont traitées avec des briques pleines.

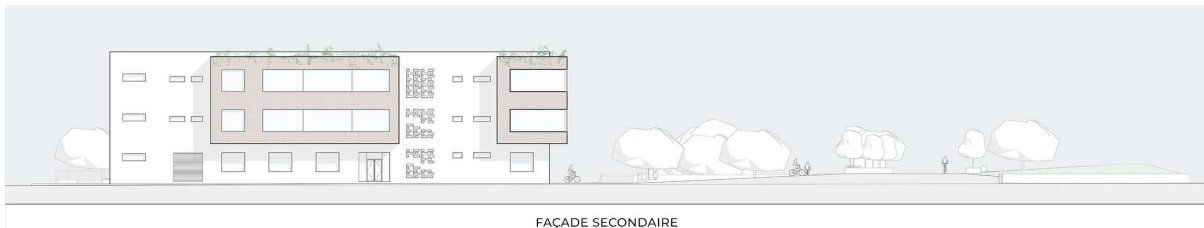


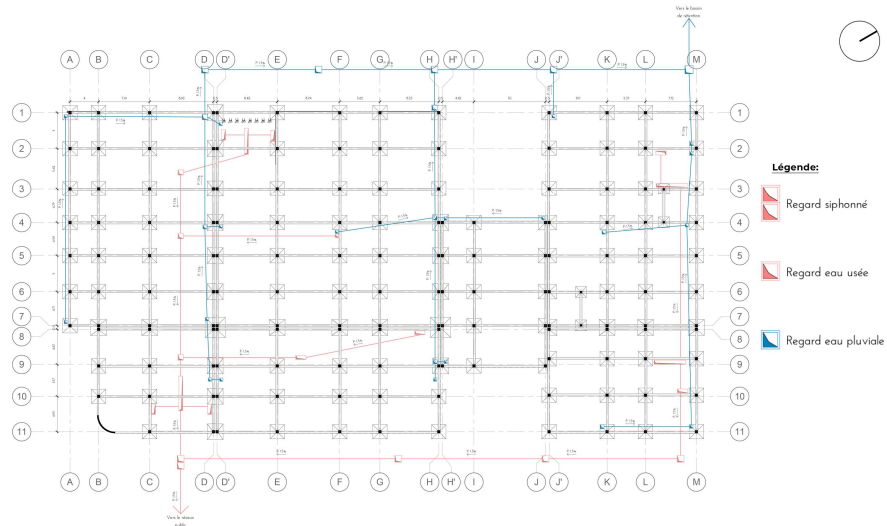
Figure 123 : Façade secondaire

Source : Auteur

4. Approche technique

4.1.1. Plan de fondation

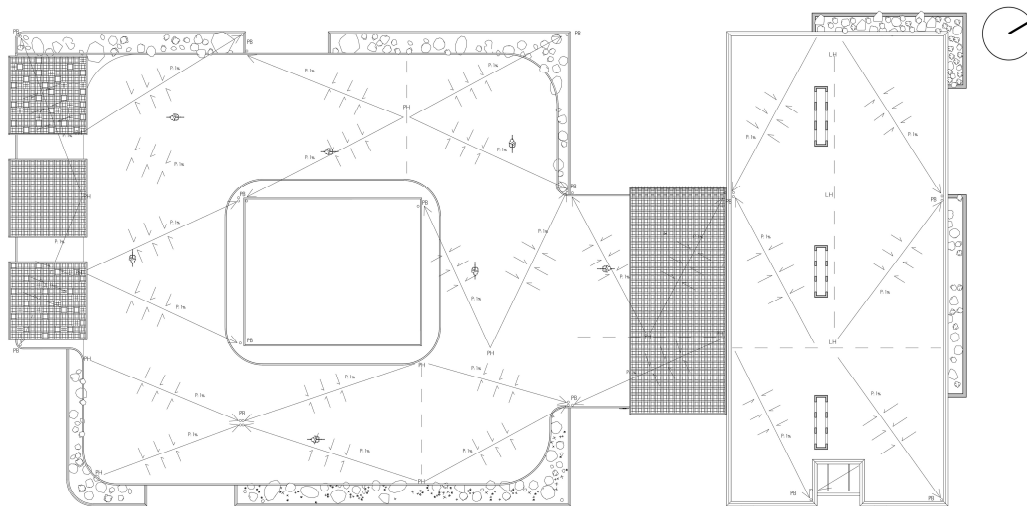
Pour la construction de ce projet, un système constructif poteaux-poutres a été utilisé, coordonné avec l'utilisation de semelles isolées. Pour l'assainissement, on a opté pour un système séparatif.



PLAN DE FONDATION
Figure 124 : Plan de fondation et assainissement

Source : Auteur

4.1.2. Plan de toiture



PLAN DE TOITURE
Figure 125 : Plan de toiture

Source : Auteur

4.1.3. Plan anti-incendie

Dans le but d'assurer la sécurité de notre équipement, nous avons mis en place un système de sécurité anti-incendie. Les plans ci-dessous illustre la hiérarchie de ce système à l'intérieur du bâtiment.

a. Plan rdc :



PLAN ANTI-INCENDIE RDC

Figure 126 : plan anti-incendie RDC

Source : Auteur

b. Plan 1^{er} étage :

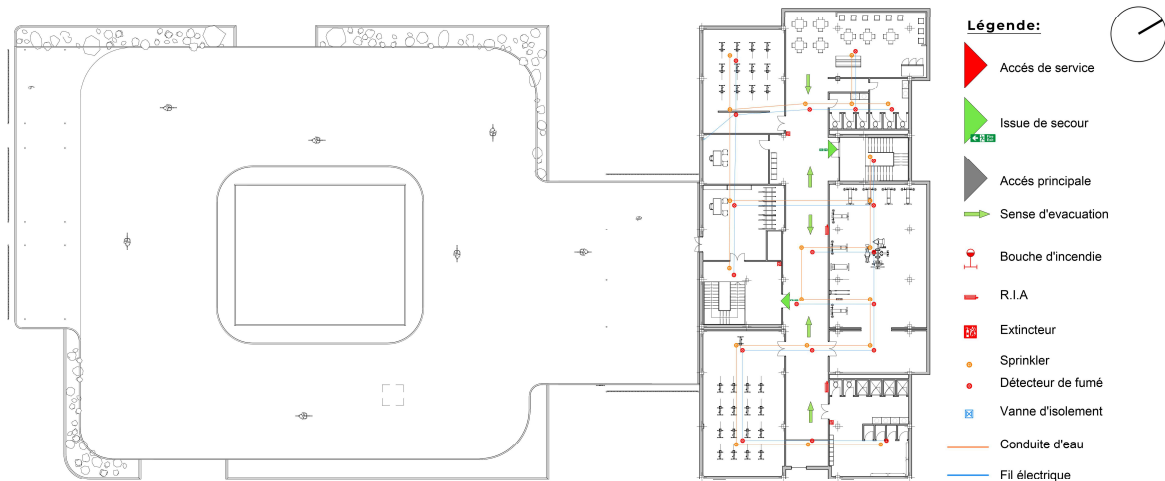


PLAN ANTI-INCENDIE 1^{er} ÉTAGE

Figure 127 : Plan anti-incendie 1^{er} étage

Source : Auteur

c. Plan 2^{ème} étage :



PLAN ANTI-INCENDIE 2ème ÉTAGE

Figure 128 : Plan anti-incendie 2^{ème} étage

Source : Auteur

4.2. Technique passives et low-tech utilisées dans le projet :

a. Plan de gestion d'eaux :

En suivant la collecte des eaux pluviales depuis la toiture jusqu'à la fondation par un système séparatif, ces eaux sont rejointes par celles des ruissellements avant d'être dirigées vers un bassin de rétention pour stockage. Elles sont ensuite pompées et filtrées en vue d'une utilisation pour le bloc cyclisme ainsi que pour l'arrosage des espaces verts du terrain.

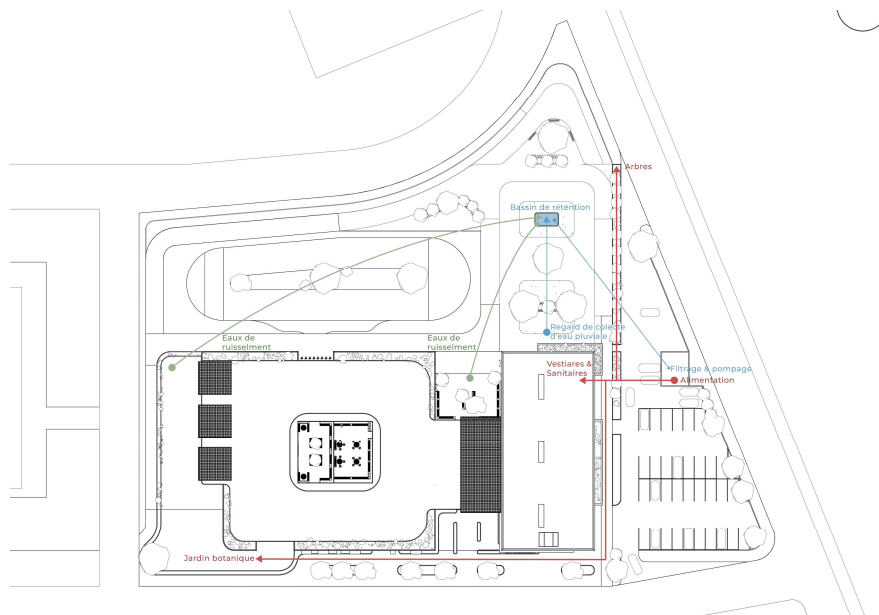


Figure 129 : Plan de gestion d'eaux

Source : Auteur

b. Patio :

Le projet repose sur l'utilisation des patios central pour l'éclairage naturel, la ventilation et le confort thermique.

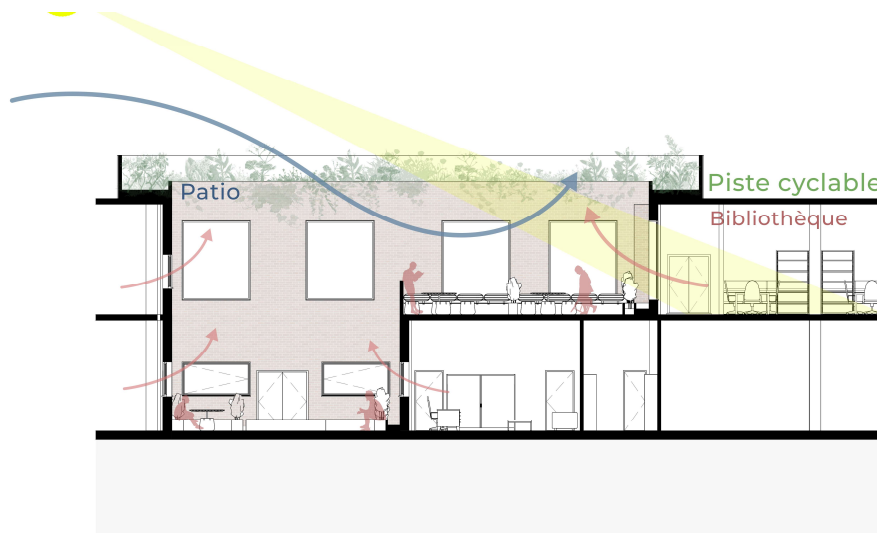


Figure 130 : Schéma de patio

Source : Auteur

Afin d'assurer le contrôle solaire, la protection thermique et une ventilation maîtrisée, une façade à double peau en brique a été adoptée. Celle-ci se prolonge jusqu'à la toiture, couvrant la zone de repos des cyclistes aménagée en terrasse.

- Structure :

Cet élément est porté par une ossature métallique reliée à la dalle par des poutres métalliques. La partie horizontale, quant à elle, est soutenue par un cadre métallique reposant sur quatre poteaux métalliques. Des poutrelles de 10cm, espacées de 60 cm, ont été posées sur ce cadre pour supporter les briques, chaque brique fait 60x60cm avec un vide creux de 20,30 et 40cm.

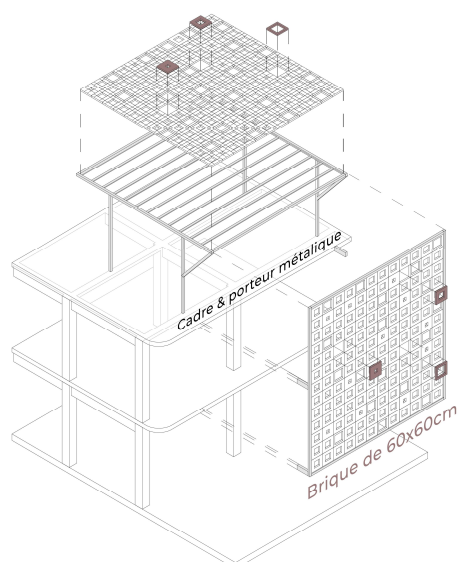


Figure 131 : Schéma de structure double peau

Source : Auteur

- Section :

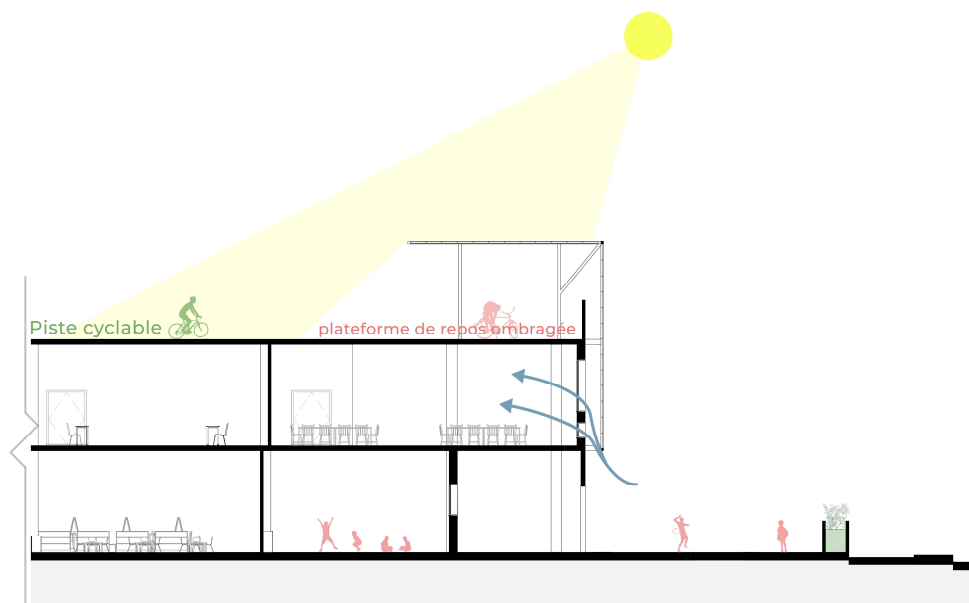


Figure 132 : Section de Ventillation et d'éclairage

Source : Auteur

- Ventillation et éclairage :

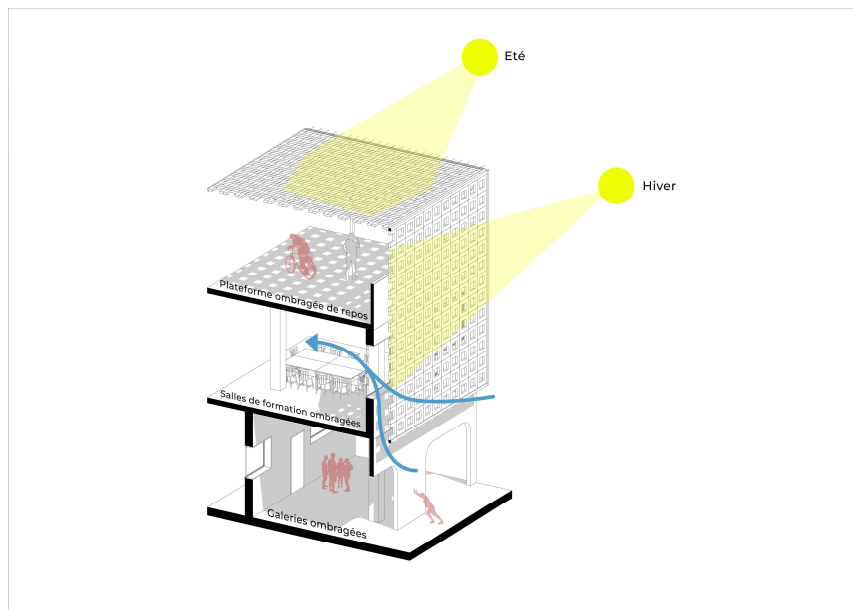


Figure 133 : Schéma de double peau

Source : Auteur

- c. Façade ajourée :

Des murs ajourés en briques de verre de différentes dimensions créent des motifs variés et dynamiques, jouant un rôle de filtre lumineux et contribuant au contrôle de la lumière naturelle.

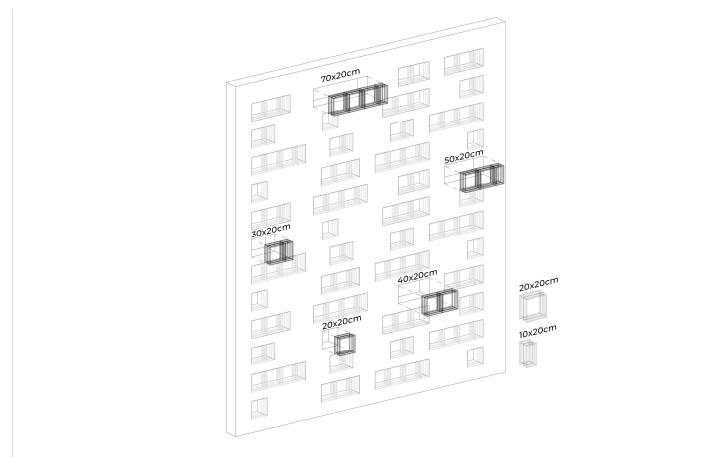


Figure 134 : Schéma de mur ajouré

Source : Auteur

- d. Ventillation naturelle :

Pour générer un effet de ventilation par tirage thermique (effet de cheminée), les couloirs de circulation ont été dégagés en périphérie du bâtiment. Des cheminées d'extraction

ont été aménagées pour permettre l'évacuation de l'air chaud, tandis qu'un atrium central assure un apport de lumière naturelle aux deux étages.

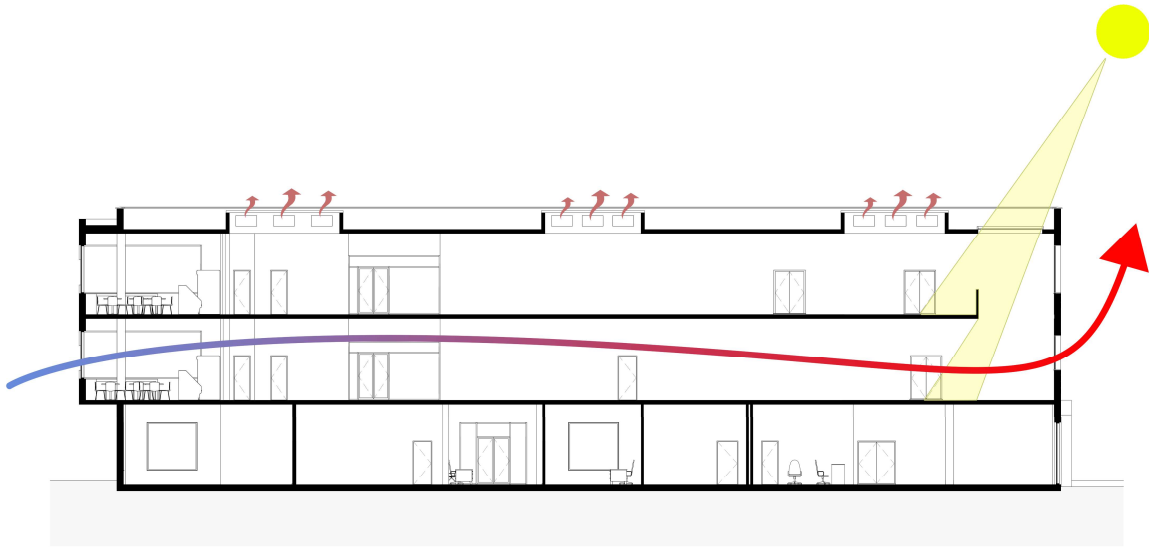


Figure 135 : Section de ventilation naturelle

Source : Auteur

5. Conclusion

Dans ce chapitre, mon projet met l'accent sur son organisation fonctionnelle, en lien avec les usages communautaires et cyclistes, tout en accordant une grande importance aux aspects techniques. Sont notamment présentés les choix constructifs, les dispositifs de ventilation naturelle, la gestion des eaux pluviales, ainsi que les solutions low-tech.

CONCLUSION GENERALE

CONCLUSION GENERALE

Ce projet représente l'aboutissement d'un parcours de recherche autour de la problématique du déclin social et culturel dans les petites communes algériennes, et plus particulièrement à El Maleh. La réflexion a permis de réaffirmer l'importance de créer des espaces tiers adaptés aux spécificités locales, pour faire face aux manques d'équipements communautaires et à la marginalisation de cultures émergentes telles que celle du cyclisme.

Les objectifs de ce travail ont été de proposer un équipement public axé sur la valorisation de la culture cycliste, le renforcement des liens sociaux, et l'intégration d'approches low-tech pour une architecture durable, inclusive et adaptée aux ressources locales.

Le mémoire s'est articulé autour de plusieurs étapes : une première phase d'analyse du contexte social et spatial d'El Maleh, suivie d'un cadrage théorique sur les notions de tiers-lieu, de développement communautaire et d'architecture low-tech. Ensuite, une étude de références comparatives a permis d'appuyer la stratégie conceptuelle, avant de passer à la conception architecturale du centre.

Nous avons ainsi proposé centre communautaire et d'entraînement cycliste, intégrant des fonctions de formation artisanale, de pratiques sportives et culturelles autour du vélo, ainsi que des espaces de rencontre ouverts à toutes les générations. Ce projet confirme l'hypothèse selon laquelle un tiers-lieu bien conçu peut réellement contribuer à revitaliser le tissu social et à promouvoir une culture locale porteuse d'avenir.

Pour conclure, l'espoir est sincèrement nourri de voir ce projet de fin d'études dépasser le cadre académique et prendre forme concrètement dans une réalité locale telle qu'El Maleh. Ce travail se veut une réponse aux besoins criants en infrastructures communautaires, tout en apportant une vision innovante centrée sur la culture cycliste, le lien social et l'architecture durable.

L'ambition est qu'il contribue, à son échelle, à la revalorisation des petites communes algériennes, en insufflant une dynamique de développement culturel, social et économique fondée sur les ressources locales et les pratiques collectives. Ce mémoire marque ainsi l'aboutissement d'un parcours universitaire engagé, et se veut porteur d'une démarche maîtrisée, sensible et ancrée dans les réalités du territoire.

Bibliographie

Bibliographie

Ouvrage :

Renard, H. (2001). Comment construire une maison individuelle. Éditions Eyrolles.

Dlupal. (s.d.). Less is More: Low-Tech Architecture. Dlupal Software.
<https://www.dlupal.com>

Thèses et mémoires :

Bensafi, K. (2020). Approche multi-objectif d'optimisation de la performance énergétique et environnementale de l'habitat en Algérie par techniques solaires passives – un pas vers la durabilité : cas d'études les immeubles collectifs à Tlemcen (Thèse de doctorat en architecture). Université Abou Bekr Belkaïd – Tlemcen.

Articles :

Construire low-tech : où en est l'innovation durable dans l'architecture ? (n.d.). **Low-Tech Journal**. <https://lowtechjournal.fr>

Les tiers-lieux, accélérateurs des dynamiques de transition territoriales. (n.d.). **Institut Paris Région**. <https://www.institutparisregion.fr/>

The third-place theory. (n.d.). **Medium**. <https://www.medium.com>

Institut Paris Région. (s.d.). *Les tiers-lieux, accélérateurs des dynamiques de transition territoriales.* <https://www.institutparisregion.fr>

Medium. (s.d.). *The Third-Place Theory.* <https://www.medium.com>

Bycyclist. (s.d.). *The History Of Cycling And Its Evolution Over Time.*
<https://bicyclist.com>

Beginner Cycling Tips. (s.d.). *27 Different Types of Cycling to Find Your Fit.*
<https://www.beginnercyclingtips.com>

Mammoth Bikes. (s.d.). *10 avantages de faire du vélo : santé et bien-être.*
<https://www.mammothbikes.com>

Sport and Dev. (s.d.). *Bâtir des communautés grâce aux sports participatifs pour le développement.* <https://www.sportanddev.org>

ArchDaily. (s.d.). *Articles et projets d'architecture contemporaine.*
<https://www.archdaily.com>

Archivibe. (s.d.). *Projets et tendances en architecture.* <https://www.archivibe.com>

Sites web :

27 different types of cycling to find your fit. (n.d.). **Beginner Cycling Tips.**
<https://www.beginnercyclingtips.com>

Bâtir des communautés grâce aux sports participatifs pour le développement. (n.d.).
Sport and Dev. <https://www.sportanddev.org>

Comprendre les enjeux de la culture dans notre société. (n.d.). **RICSEurope.eu.**
<https://www.ricseurope.eu>

Définition du développement social. (n.d.). **ODAS.** <https://www.odas.net>

Données de l'observatoire. (n.d.). **France Tiers-Lieux.**
<https://observatoire.francetierslieux.fr/donnees>

Les 6 types de tiers-lieux les plus rencontrés. (n.d.). **ETIC.** <https://www.etic.co>

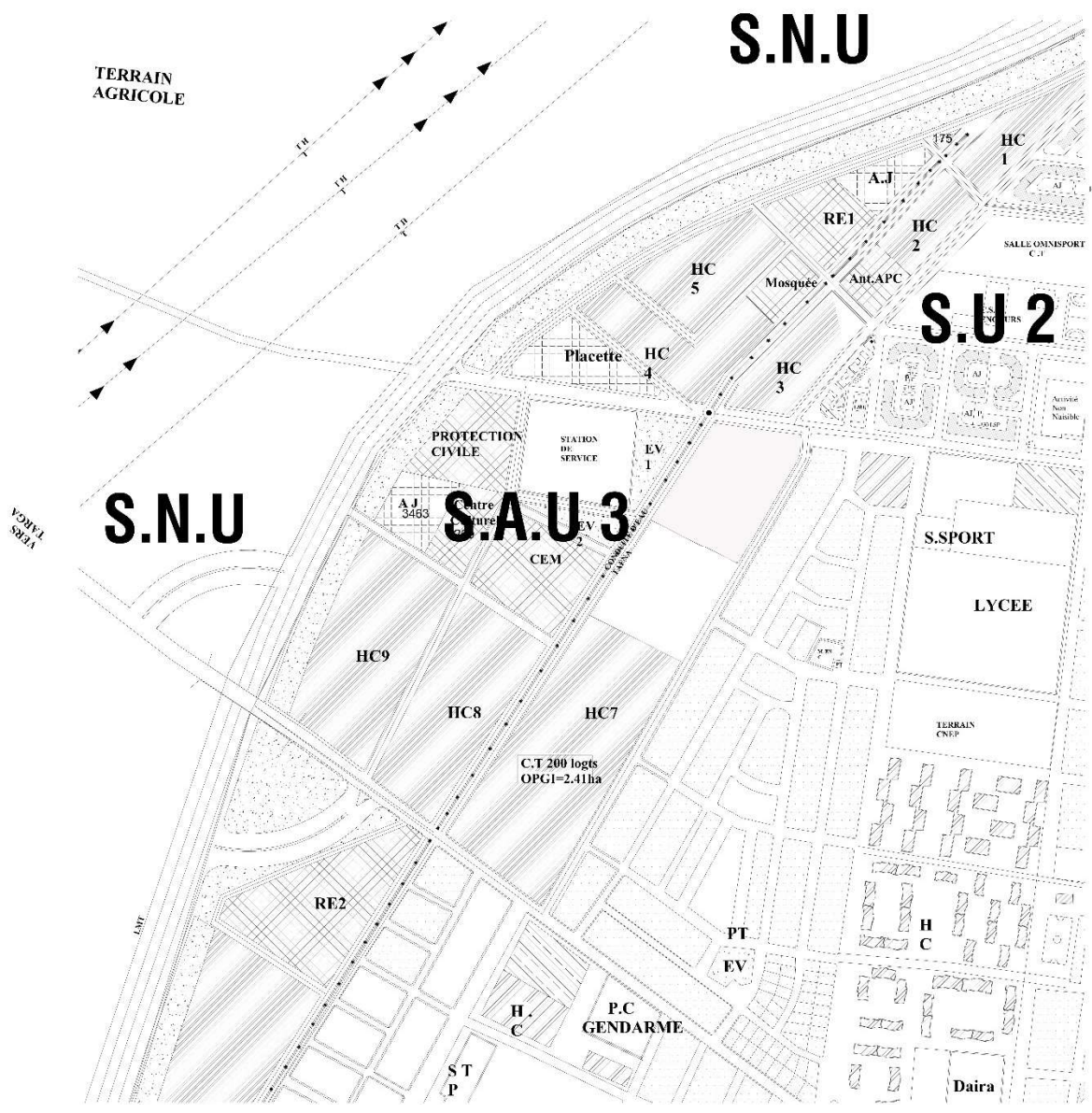
Less is more: Low-tech architecture. (n.d.). **Dlupal.** <https://www.dlupal.com>

10 avantages de faire du vélo: santé et bien-être. (n.d.). **Mammoth Bikes.**
<https://www.mammothbikes.com>

The history of cycling and its evolution over time. (n.d.). **ByCyclist.**
<https://bycyclist.com>

ANNEXES

Annexe n°01 : carte d'état de fait



Annexes n°02 : Questionnaires

Quels sont, selon vous, les principaux problèmes de la communauté à El Maleh? (Vous pouvez cocher plusieurs réponses.)

30 responses

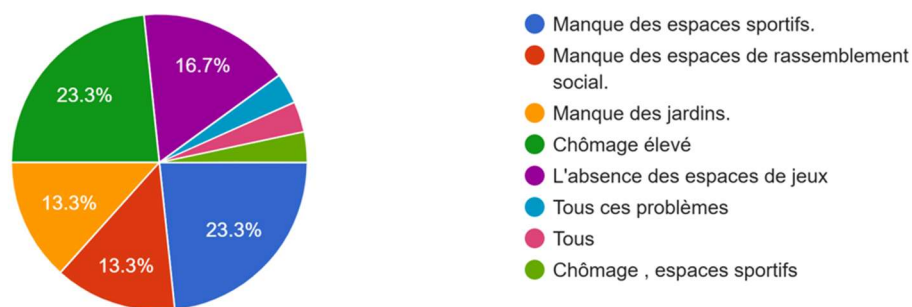


Figure 136 : Question 1

Source : Auteur

Quelles sont les qualités ou les atouts d'El Maleh que nous devrions valoriser ?

29 responses

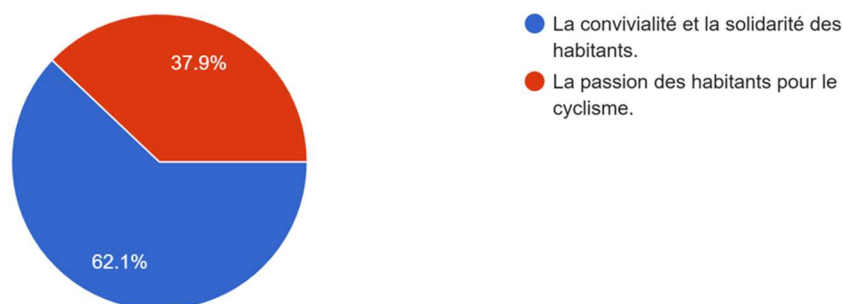


Figure 137 : Question 2

Source : Auteur

Êtes-vous intéressé(e) par la pratique du vélo ou par des activités autour du cyclisme ?

30 responses

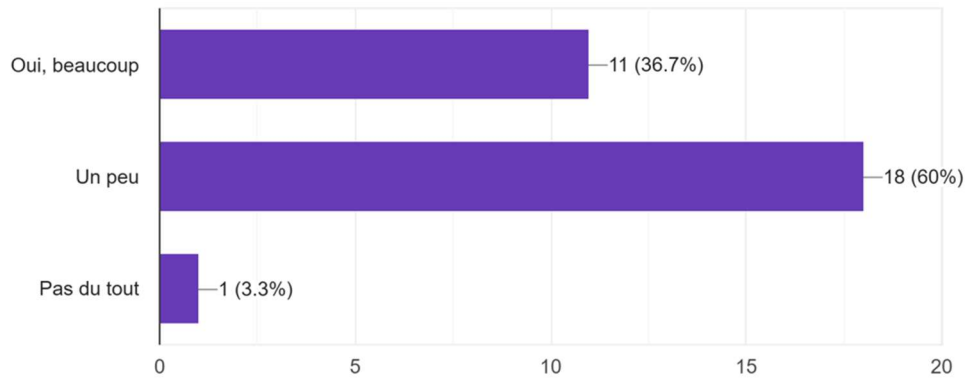


Figure 138 : Question 3

Source : Auteur

Quel type de cyclisme vous intéresse le plus ?

30 responses

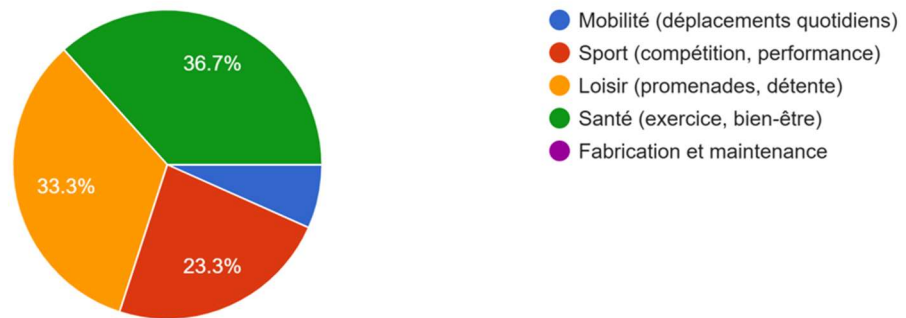


Figure 139 : Question 4

Source : Auteur

Selon vous, quelles initiatives autour du cyclisme pourraient bénéficier à la communauté ?

30 responses

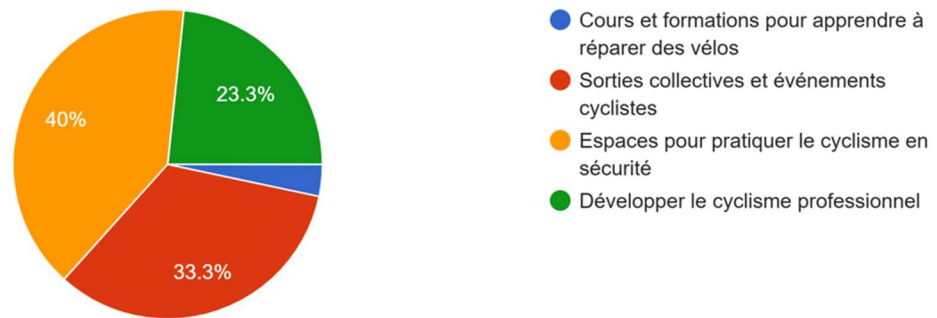


Figure 140 : Question 5

Source : Auteur

Quels types d'infrastructures liées au cyclisme aimeriez-vous voir à El Maleh ?

29 responses



Figure 141 : Question 6

Source : Auteur

Souhaitez-vous voir d'autres types d'activités ou d'espaces dans ce projet ?

29 responses

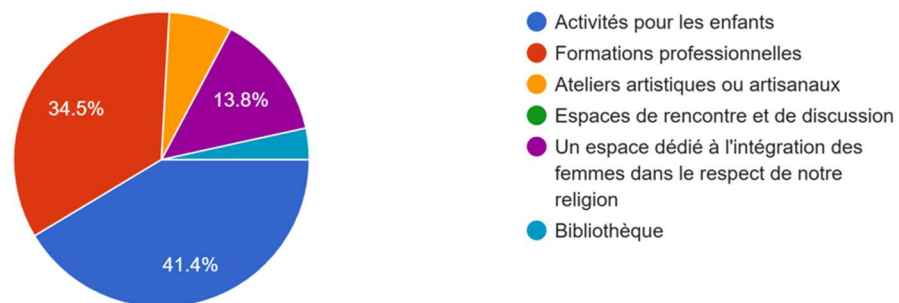


Figure 142 : Question 7

Source : auteur

Seriez-vous intéressé(e) par des jardins partagés pour la plantation et le jardinage communautaire ?
30 responses

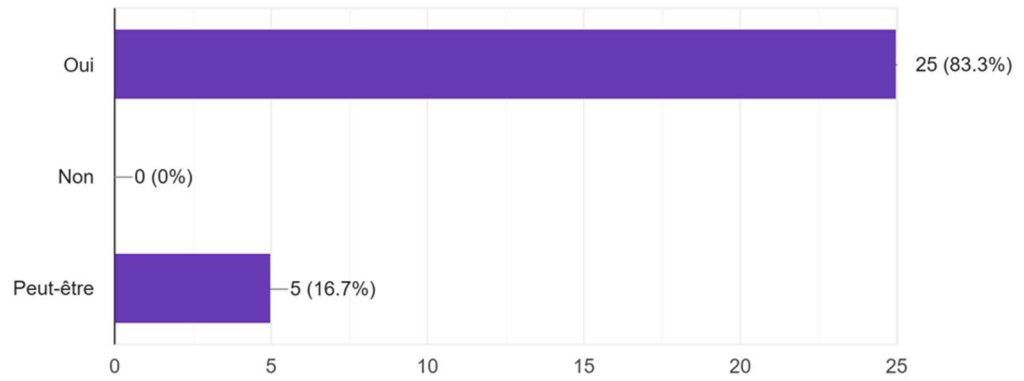
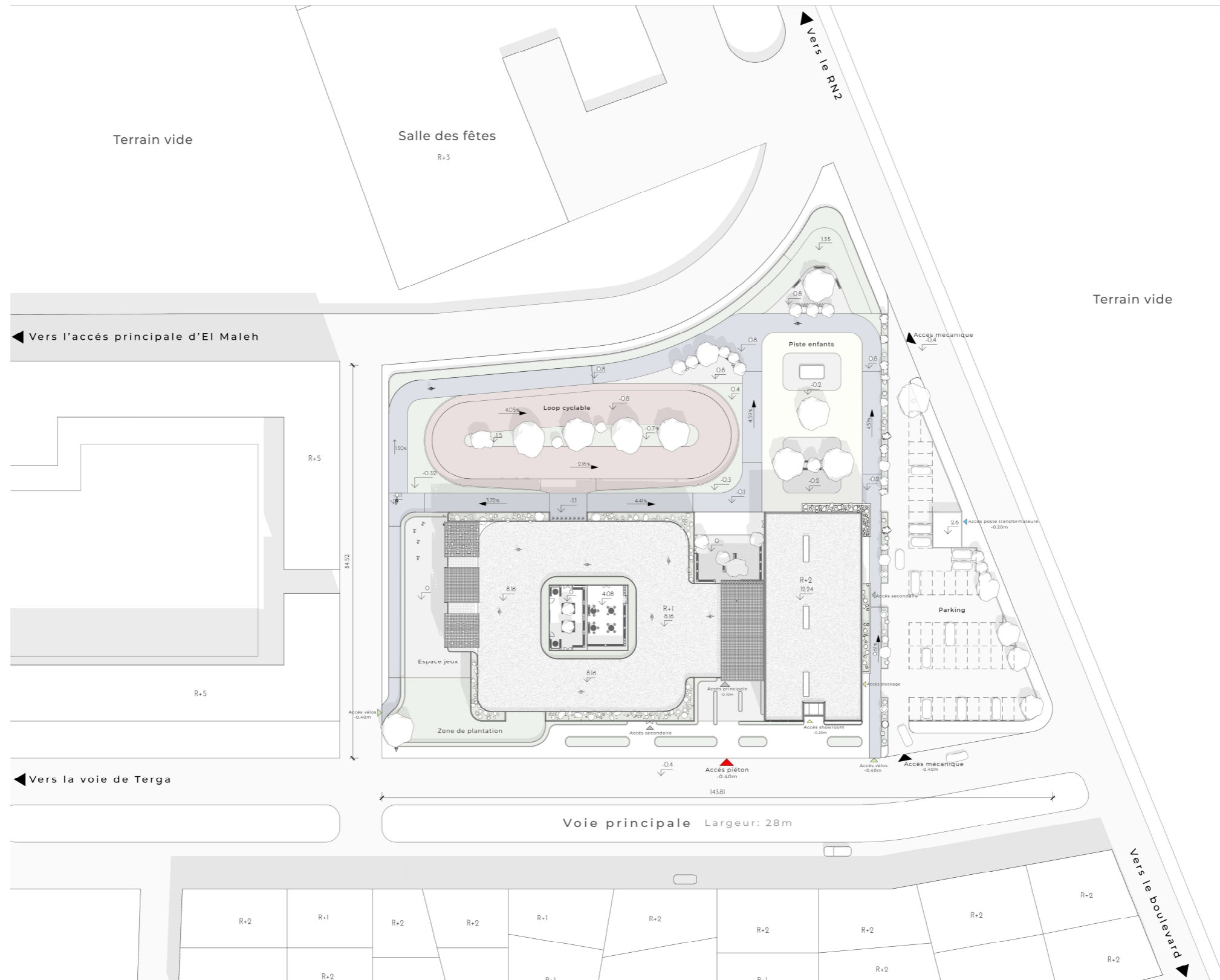


Figure 143 : Question 8

Source : Auteur

Annexe n°03 : Dossier graphique



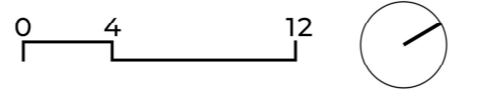
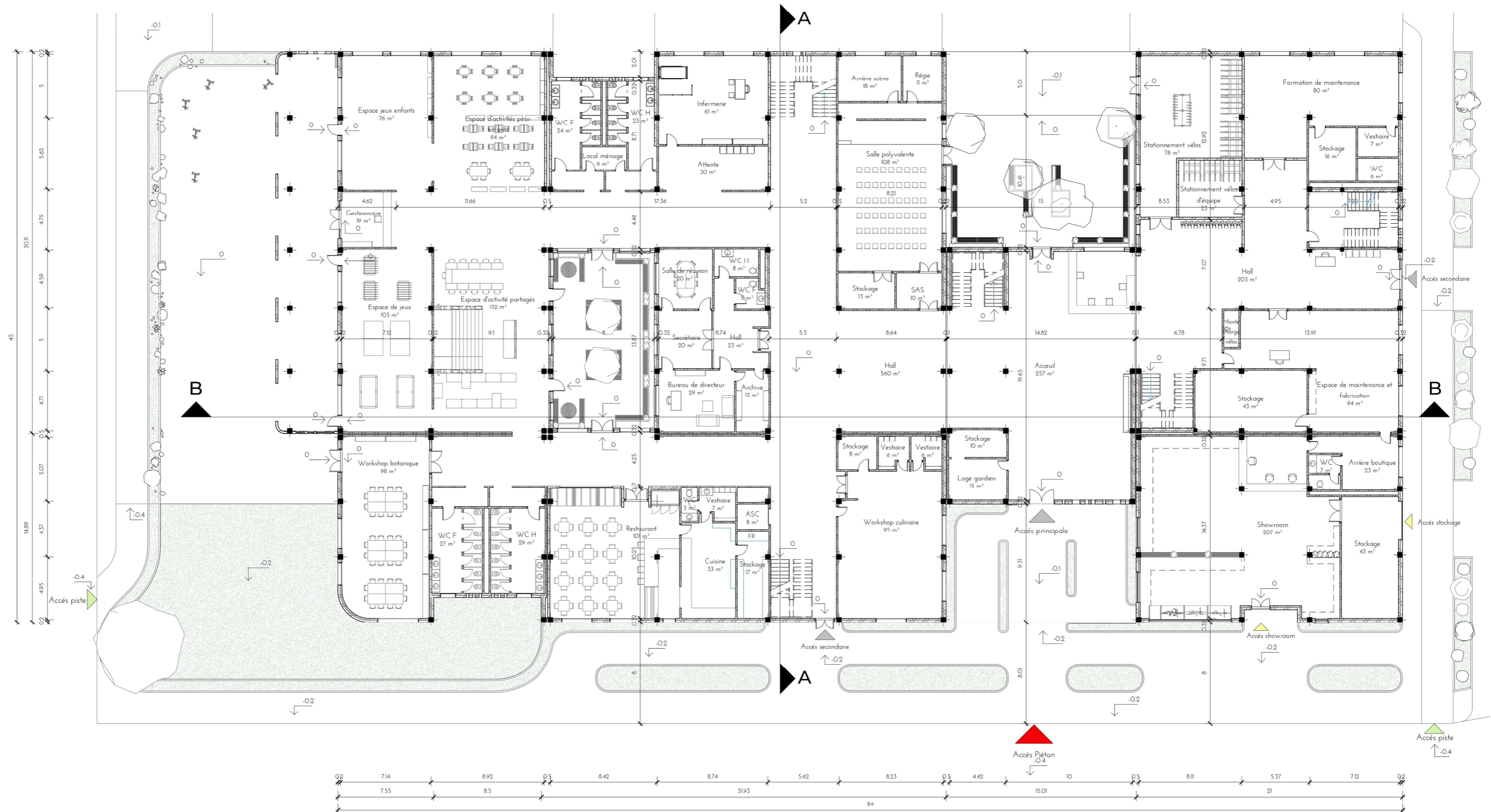
PLAN DE MASSE

Planche 01 : Plan de masse



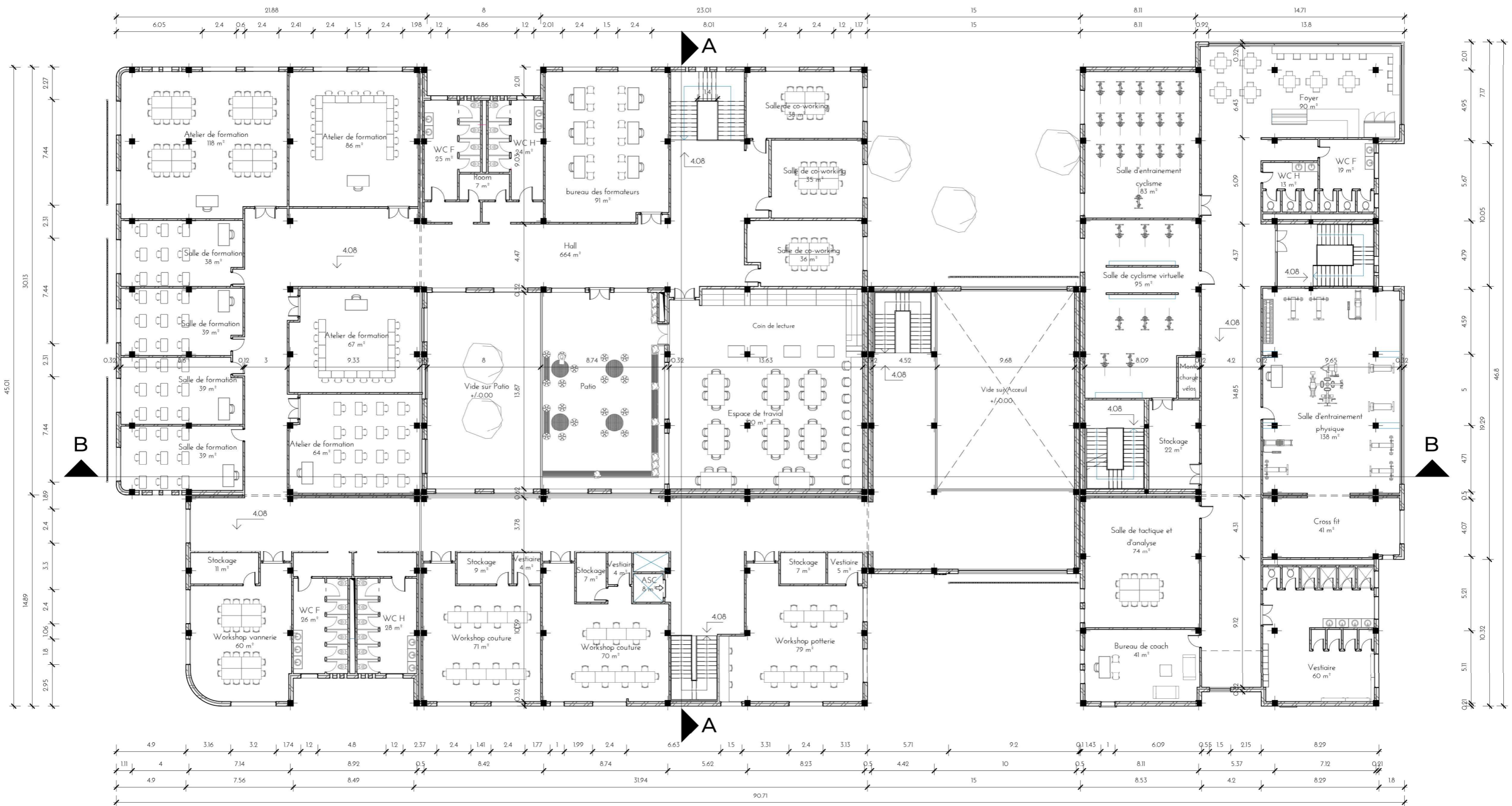
Plan d'assemblage

Planche 02 : Plan d'assemblage



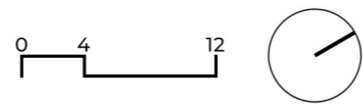
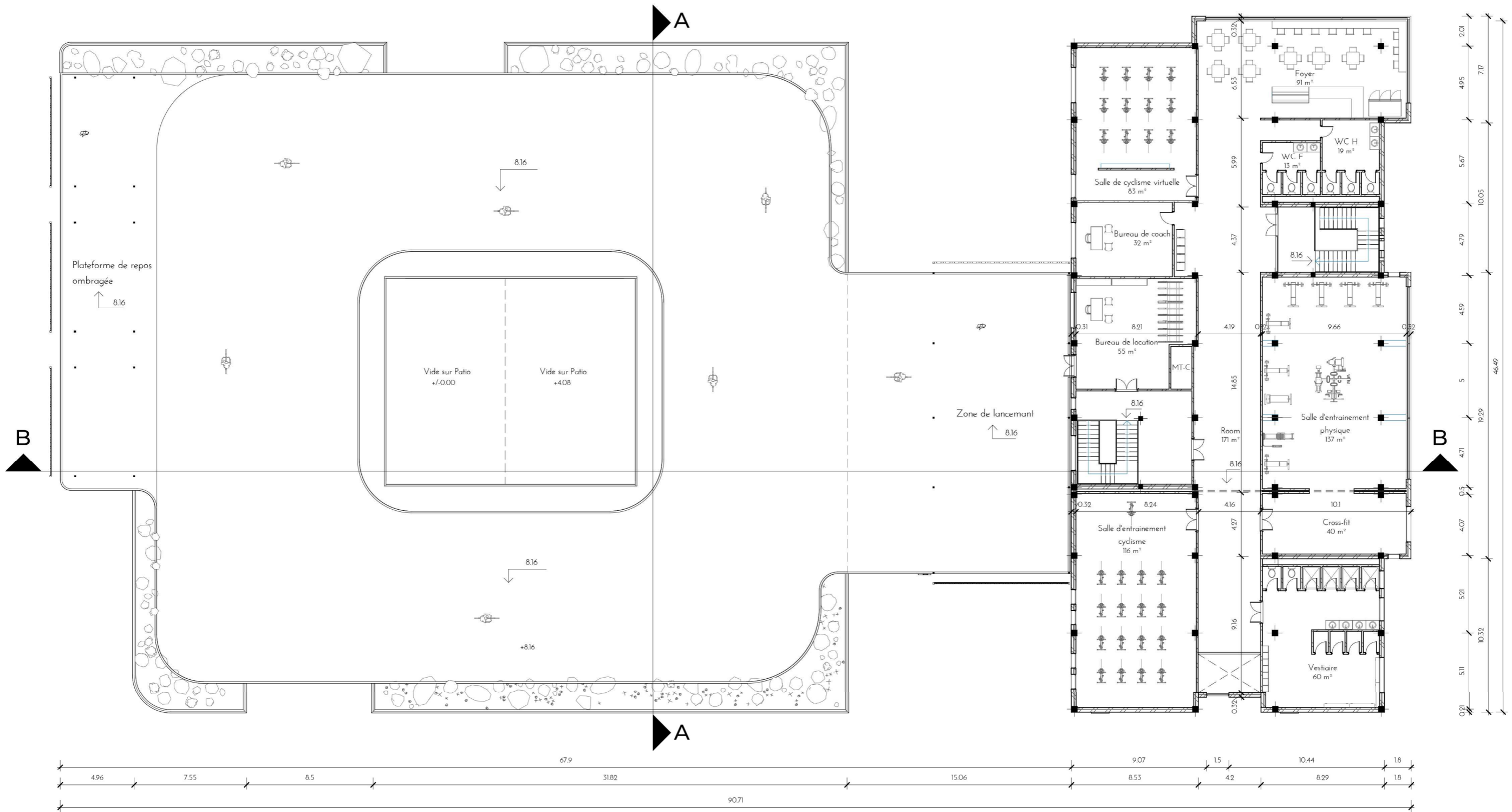
Plan RDC

Planche 03 : Plan RDC



Plan 1er étage

Planche 04 : Plan 1er étage



Plan 2ème étage

Planche 05 : Plan 2^{ème} étage*

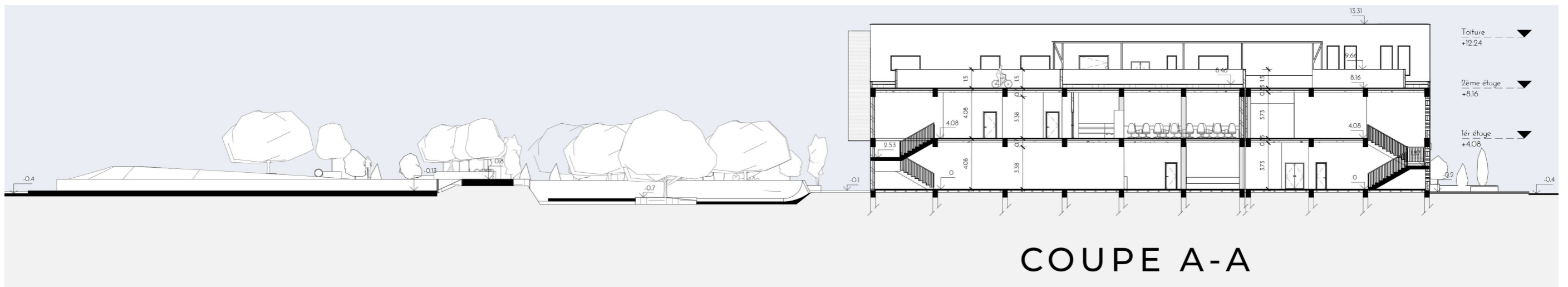
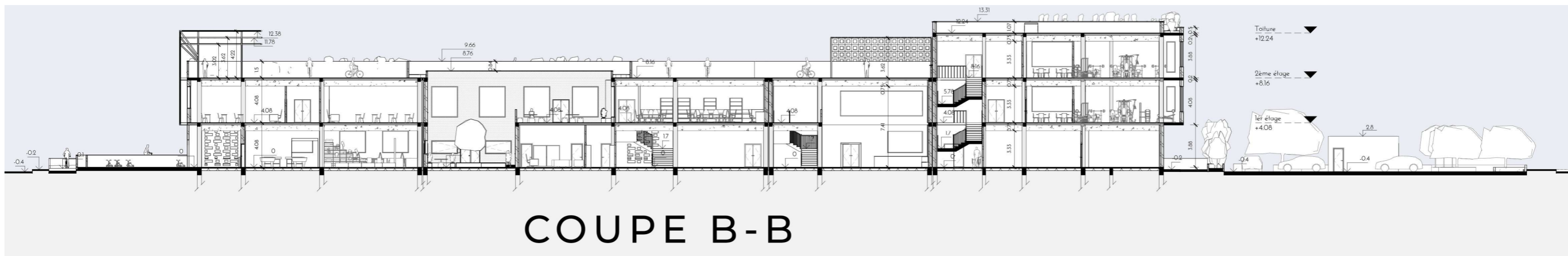


Planche 06 : Coupe A-A



COUPE B-B

Planche 07 : Coupe B-B



FAÇADE SECONDAIRE

Planche 09 : Façade secondaire



Planche 10 : vue 3D d'accueil et showroom



Planche 11 : Vue 3D d'accueil et du showroom en nuit



Planche 12 : vue 3D de façade Sud-Est



Planche 13 : Vue 3D de façade Est



Planche 14 : Vue 3d de façade nord



Planche 15 : Vue 3D de façade Ouest



Planche 16 : Vue 3D de patio



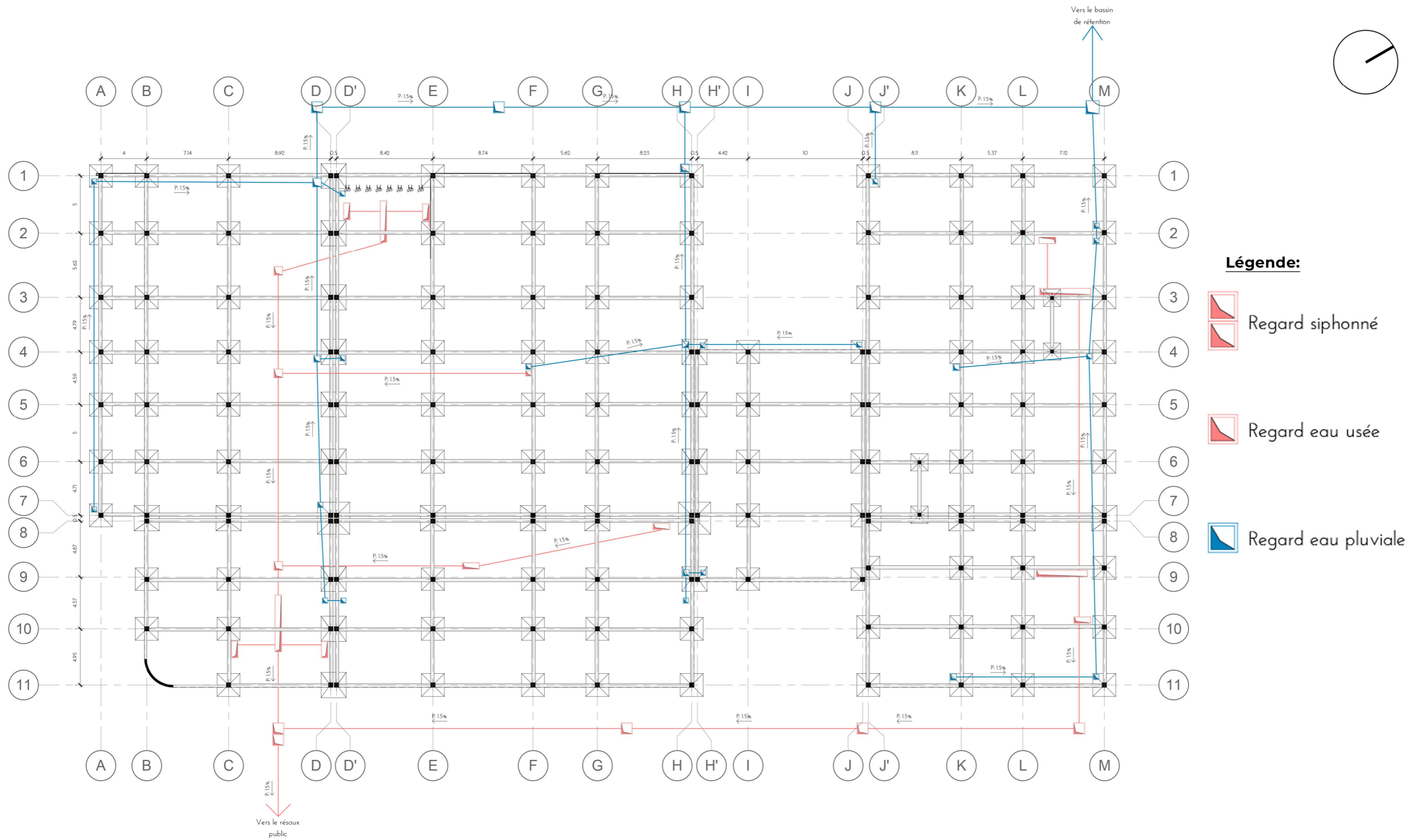
Planche 17 : Vue 3D du façade double peau



Planche 18 : vue 3d d'espace communautaire partagées

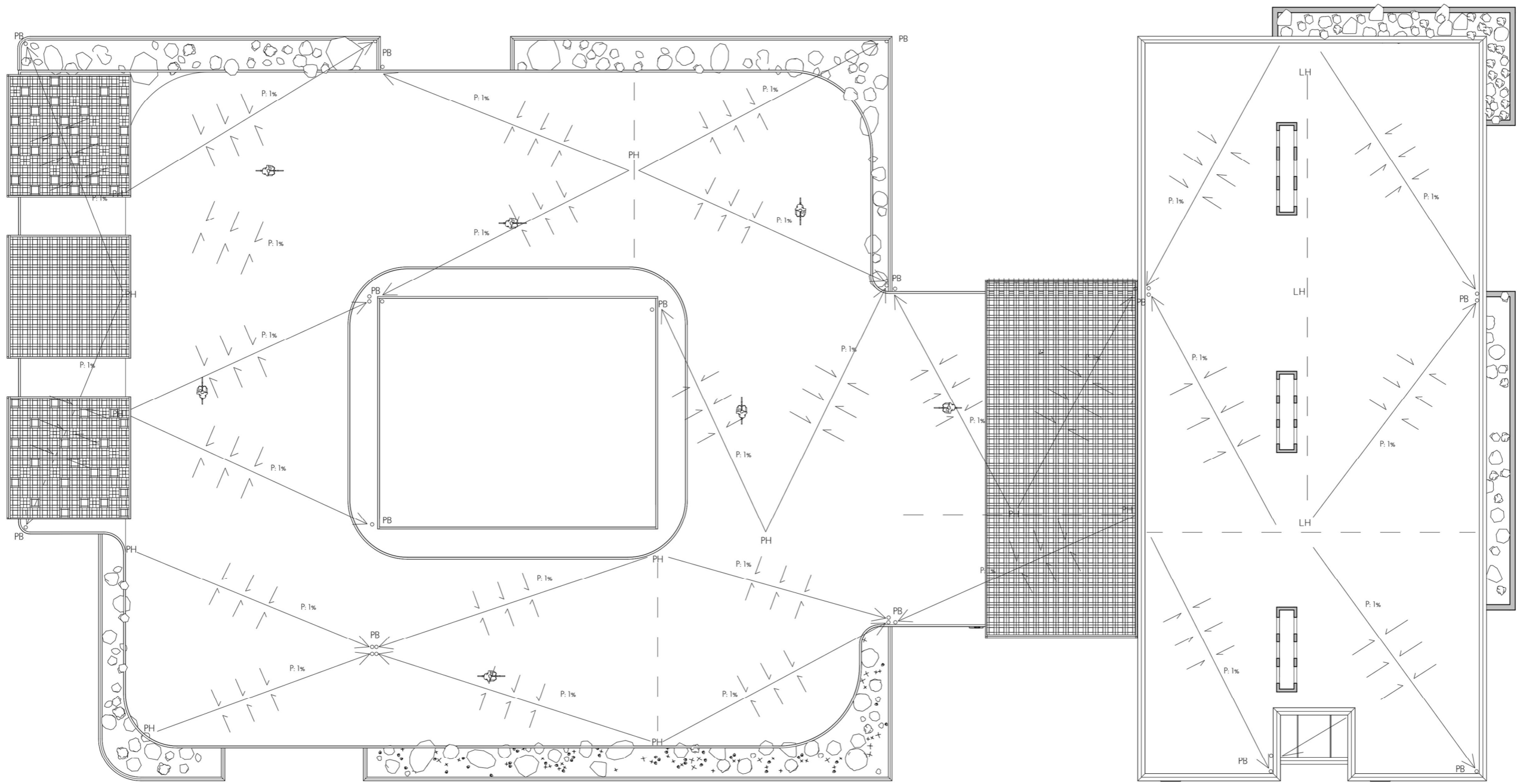


Planche 19 : Vue 3D d'ambiance lumineuse de couloir de cyclisme



PLAN DE FONDATION

Planche 020 : Plan de fondation















PLAN DE TOITURE

Planche 021 : Plan de toiture



Légende:

-  Accès de service
-  Issue de secours
-  Accès principale
-  Sense d'évacuation
-  Bouche d'incendie
-  R.I.A
-  Extincteur
-  Sprinkler
-  Détecteur de fumé
-  Vanne d'isolement
-  Conduite d'eau
-  Fil électrique

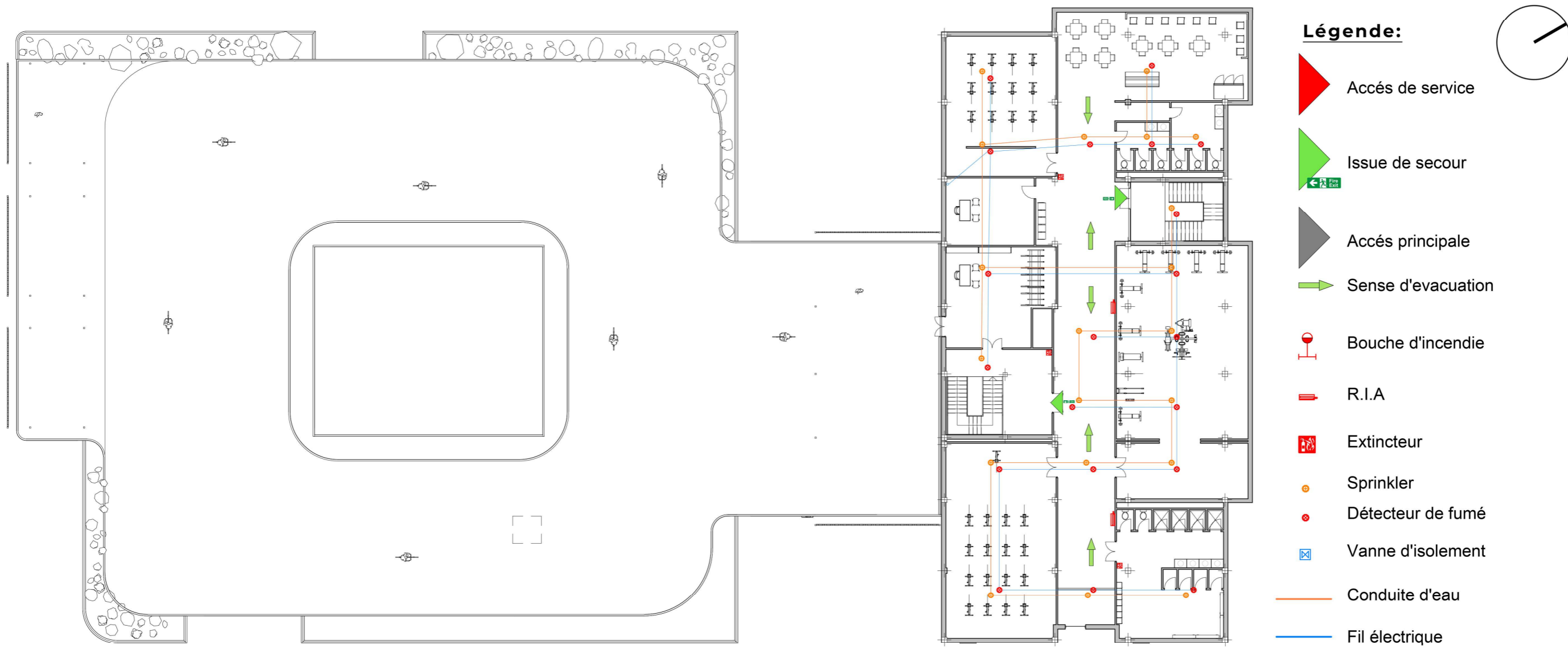
PLAN ANTI-INCENDIE RDC

Planche 022 : plan anti-incendie RDC



PLAN ANTI-INCENDIE 1ér ÉTAGE

Planche 023 : Plan anti-incendie 1ér étage



PLAN ANTI-INCENDIE 2^{ème} ÉTAGE

Planche 24 : Plan anti-incendie 2^{ème} étage

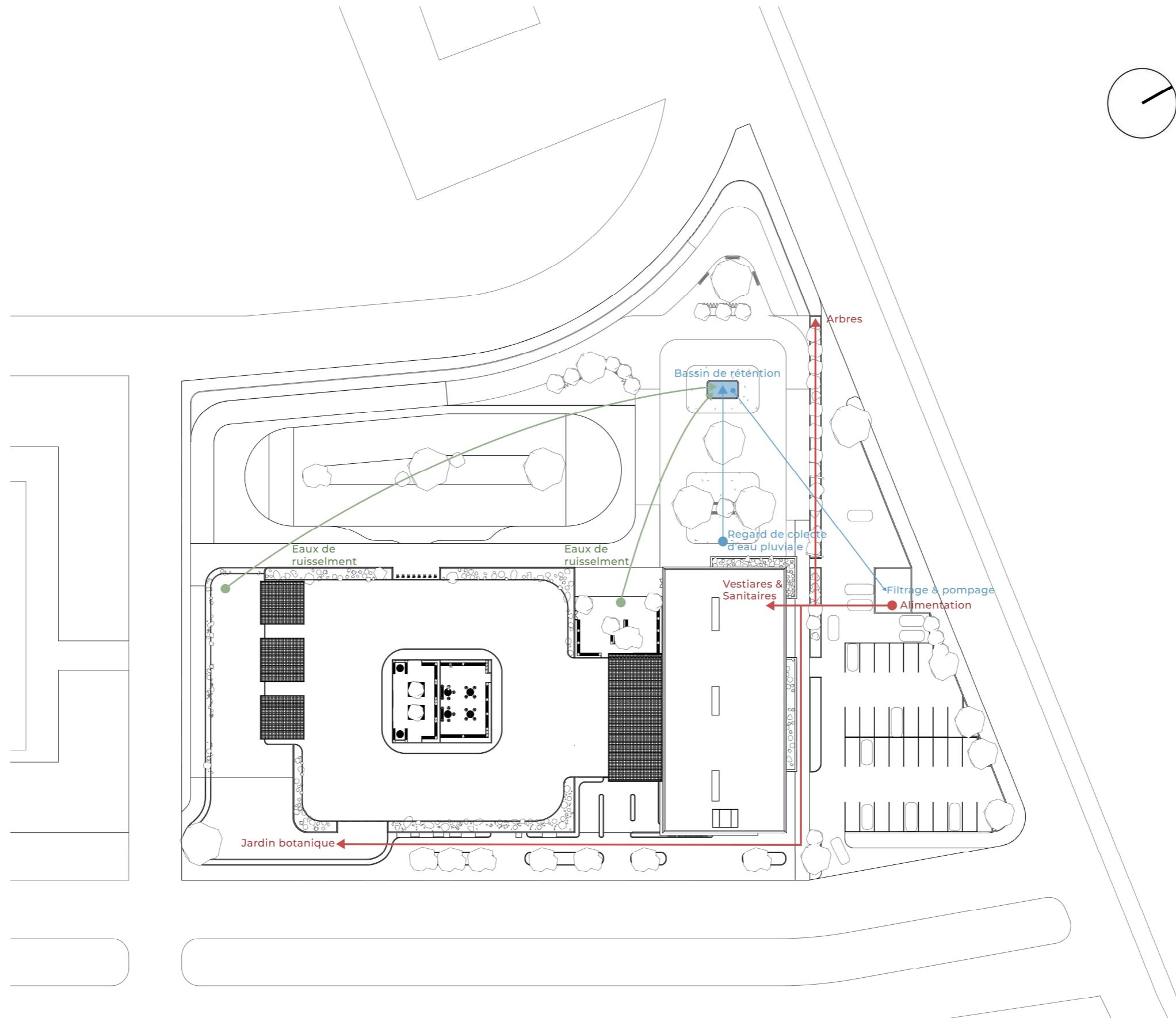


Planche 25 : Schéma de gestion d'eaux pluviale

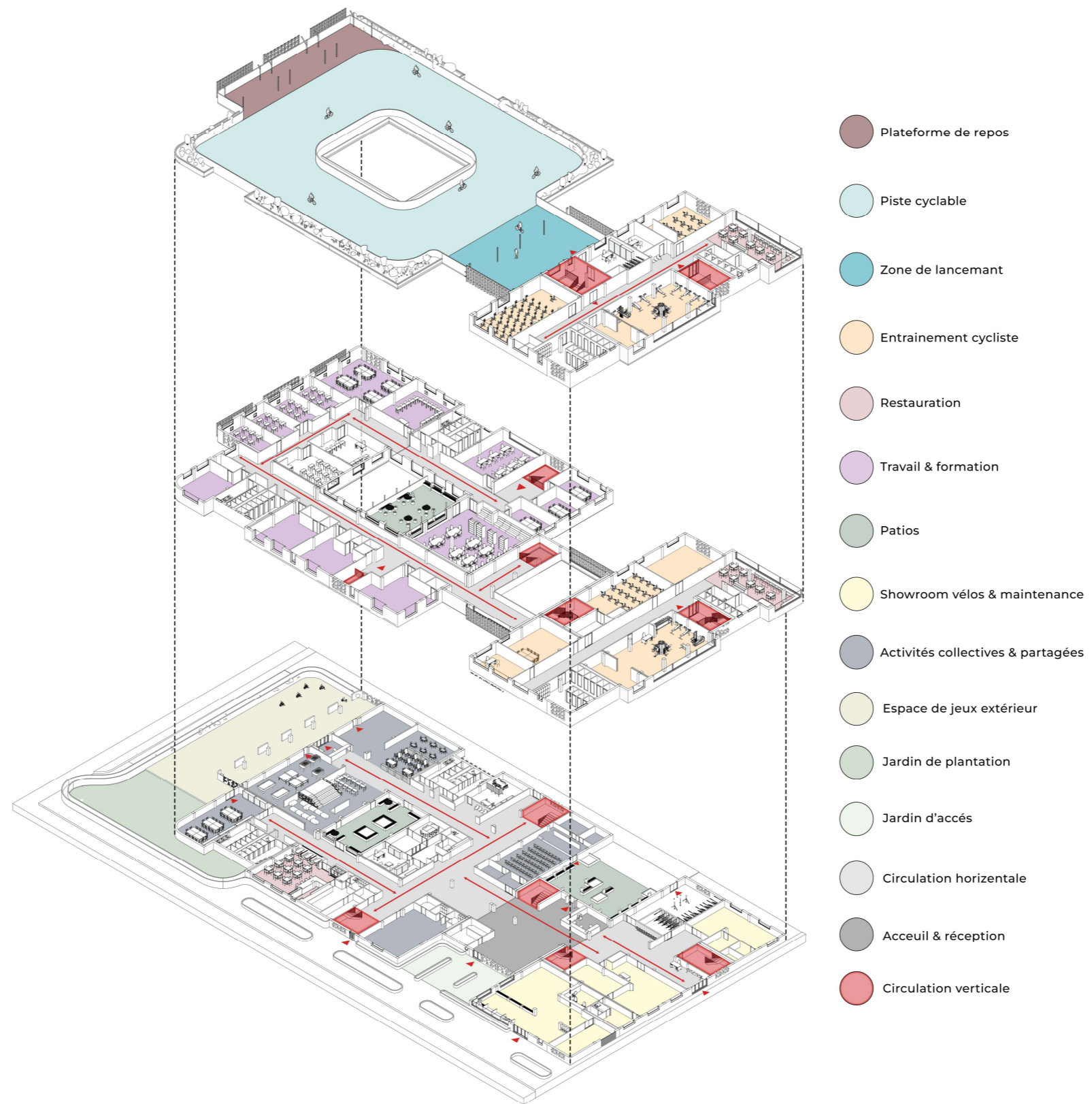


Planche 26 : Schéma 3D éclaté de circulations et fonctions



Planche 27 : Schéma section de patio et confort thermique

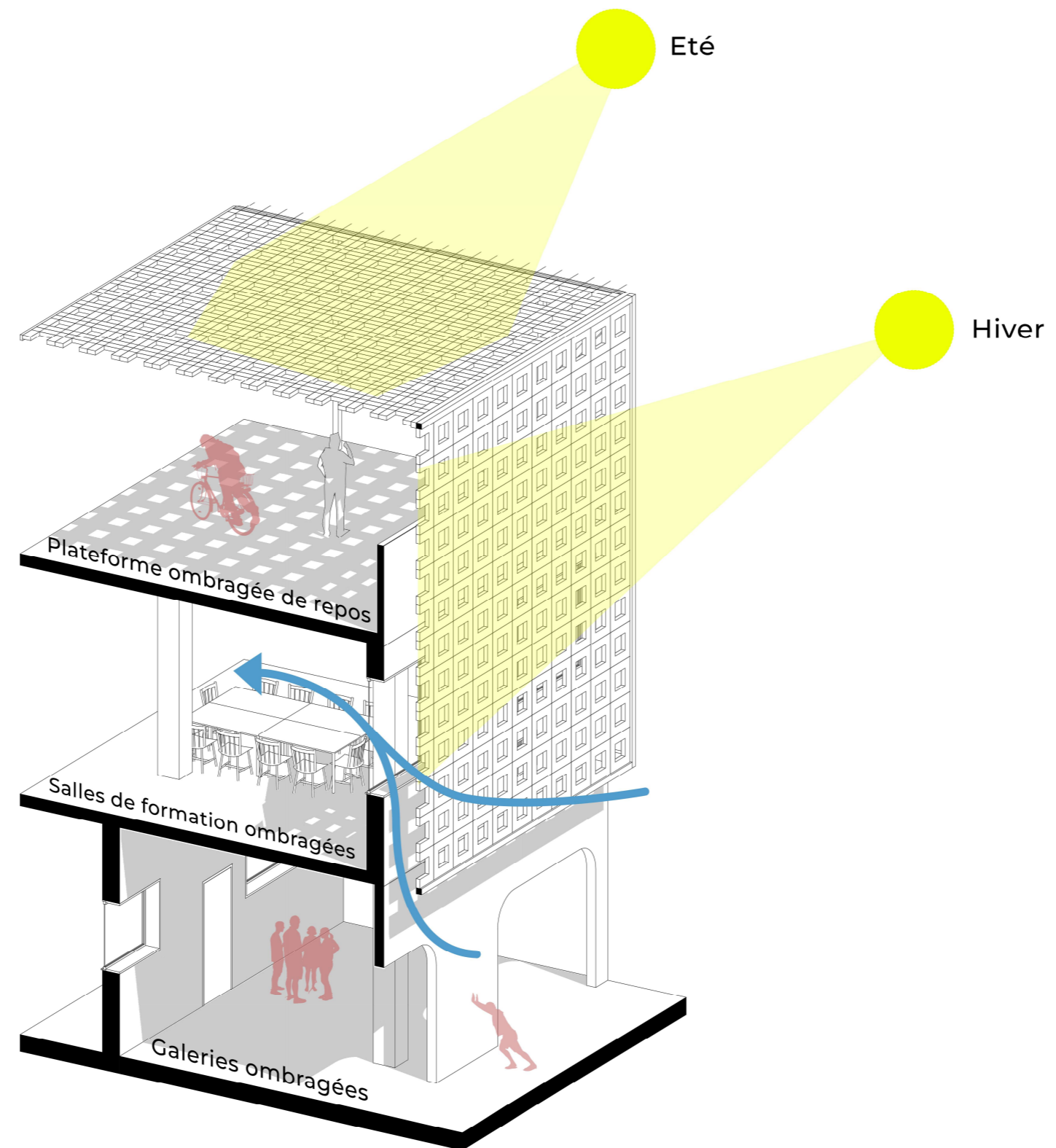


Planche 28 : Schéma 3D de double peau

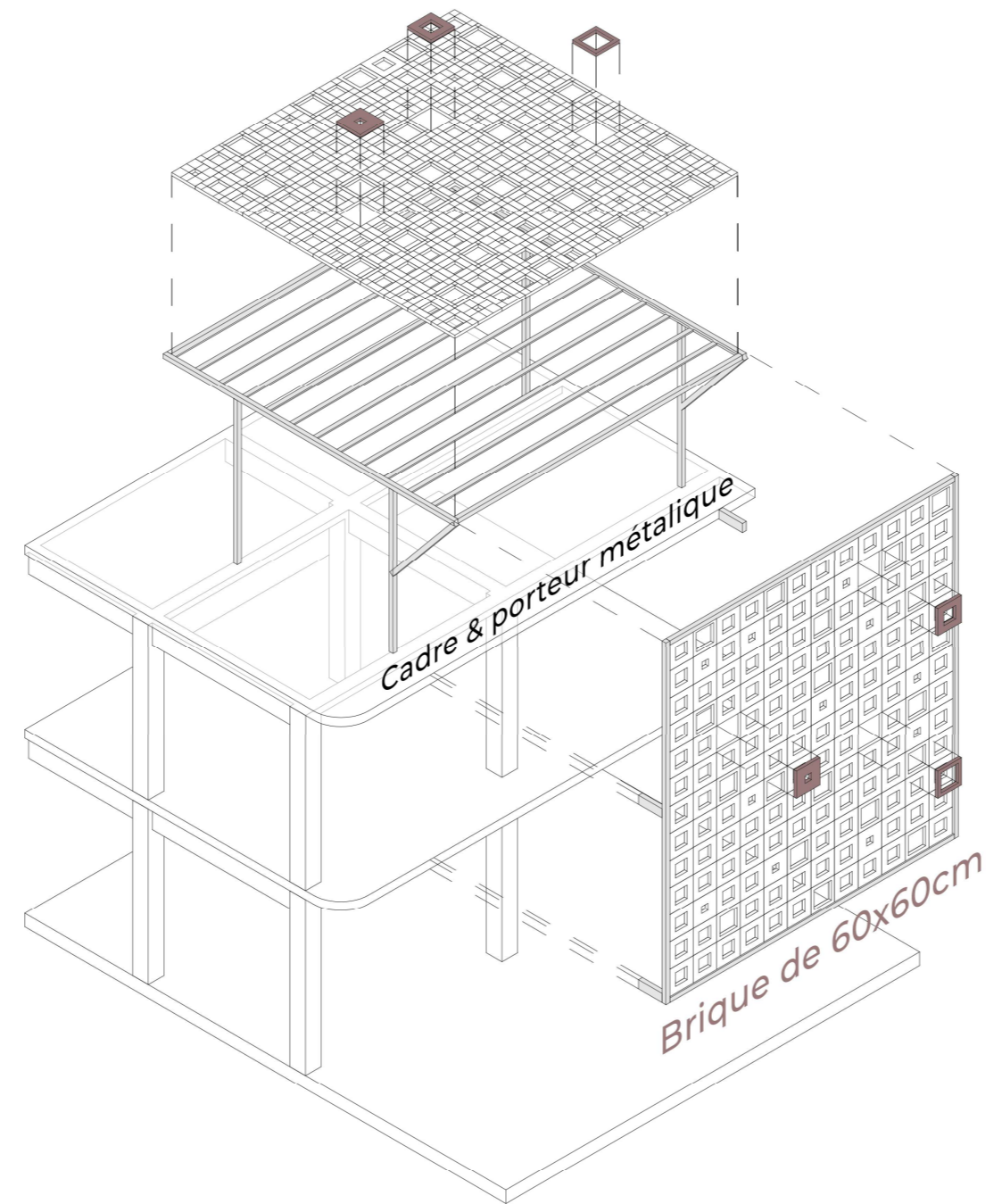


Planche 29 : Schéma 3D structurelle de la double peau

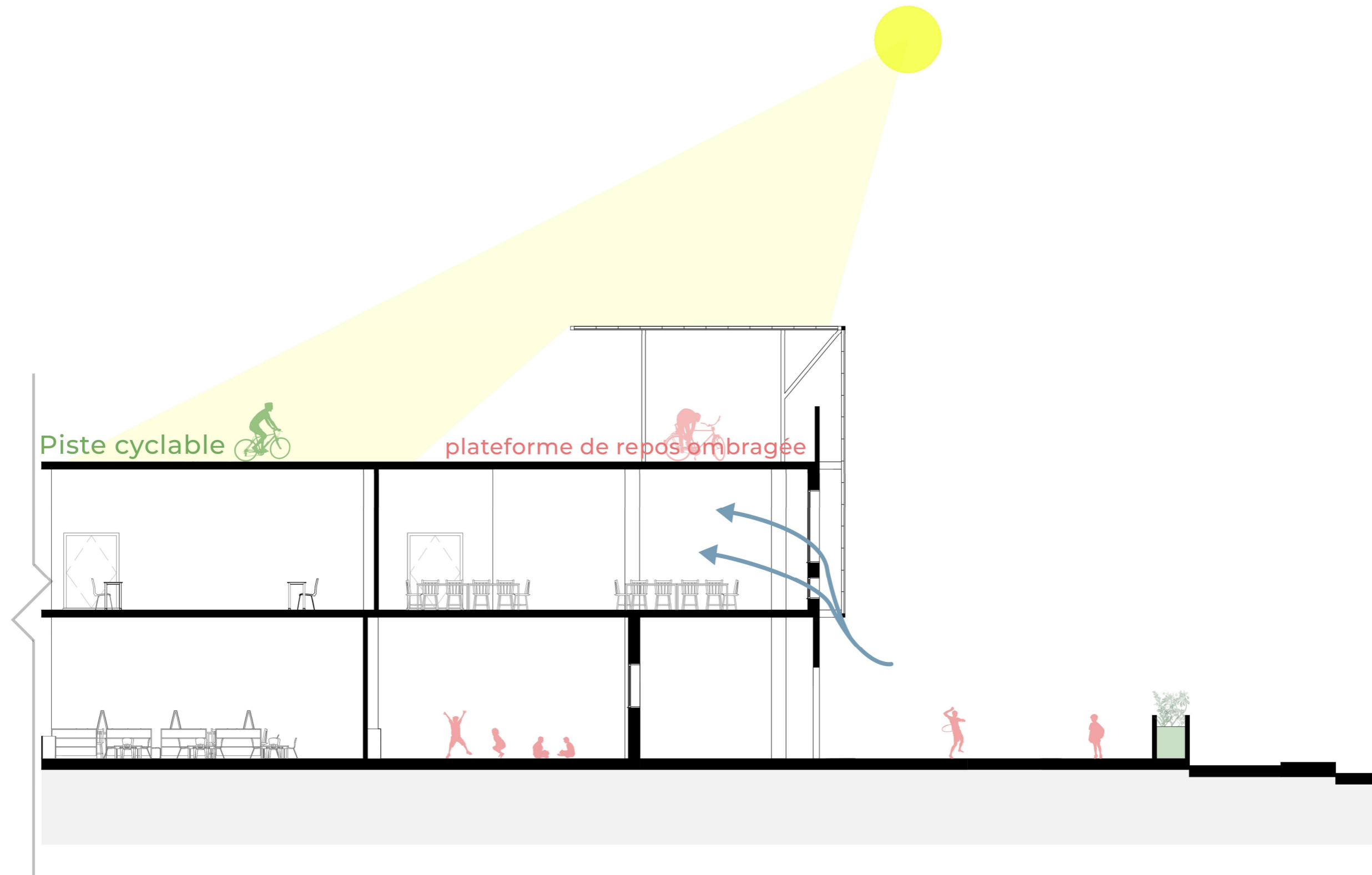


Planche 30 : Schéma section de confort thermique et de contrôle lumineux du double peau

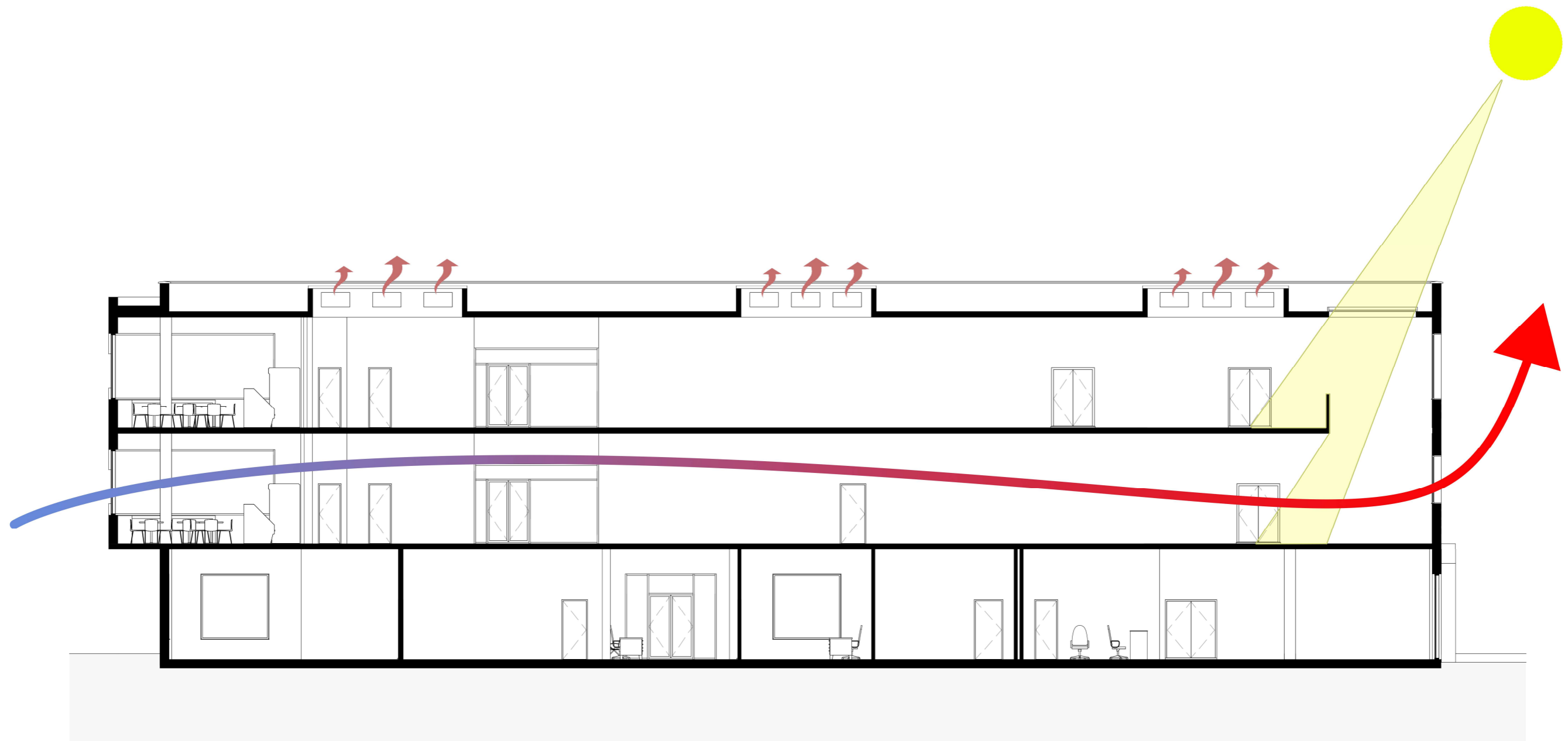


Planche 31 : Schéma section de ventilation traversante

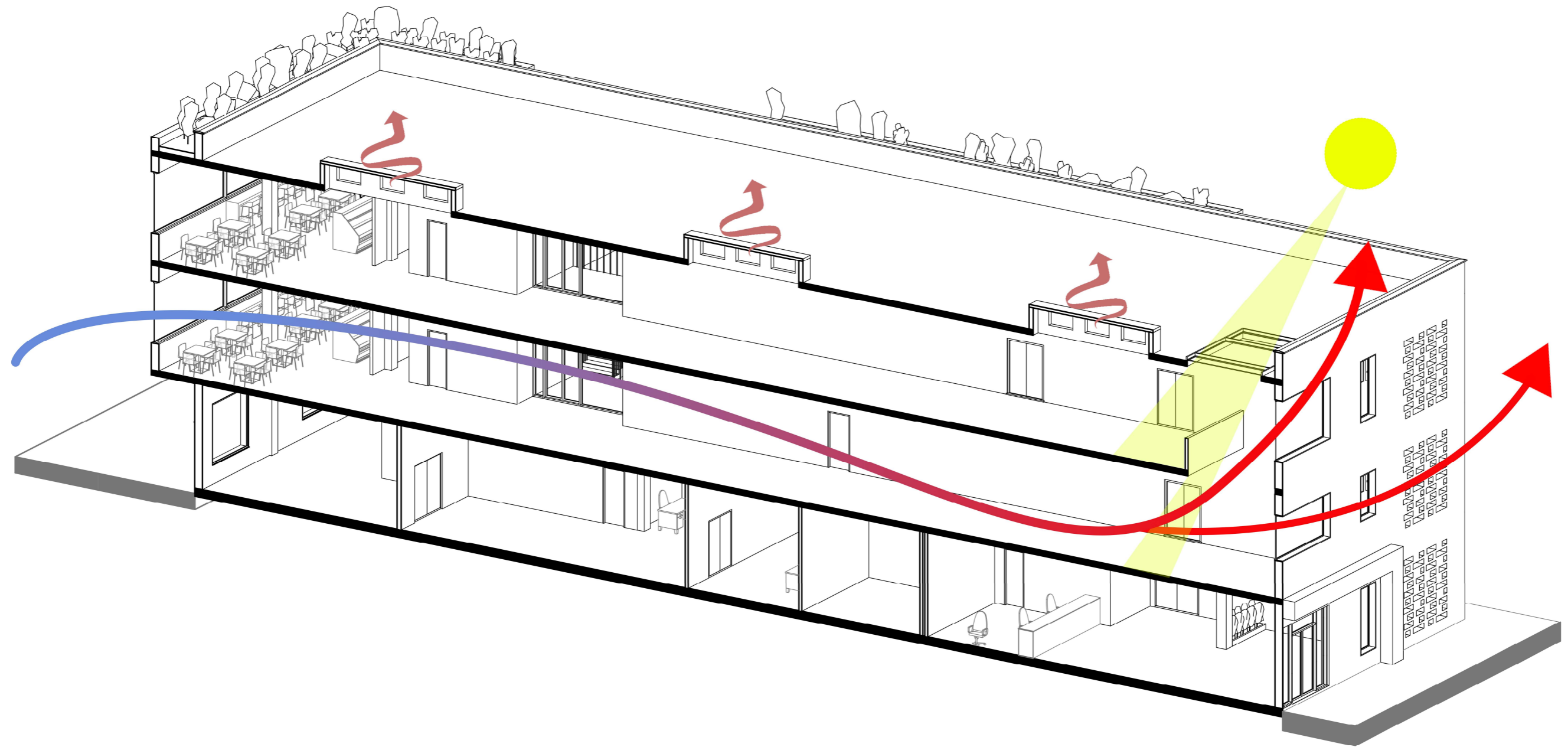


Planche 32 : Schéma 3D de la ventilation traversante

Table des matières

Remerciement.....	I
Dédicaces.....	II
Résumé.....	III
ملخص.....	IV
Abstract.....	V
Sommaire.....	VI
Table des illustrations.....	VIII
Tableaux.....	XII
Introduction générale.....	13
1. Introduction.....	1
2. Motivation du 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
7. Structure de la mémoire.....	4
7.1. Chapitre introductif.....	4
7.2. Chapitre I : Approche théorique.....	4
7.3. Chapitre II : Approche analytique.....	5
7.4. Chapitre III : Programmation architecturale et principes d'organisation spatiale.....	5
7.5. Chapitre IV : Réponse architecturale.....	5
Chapitre I : Approche théorique.....	6

1. Introduction.....	6
2. Tiers-Lieux.....	6
2.1. Historique des tiers-lieux	7
2.2. Typologies des tiers-lieux	8
2.3. Caractéristiques des tiers-lieux	8
2.4. Rôle des tiers-lieux	9
2.5. Les acteurs des tiers-lieux.....	10
3. Low tech	10
3.1. Ces principes.....	11
3.1.1. Durabilité	11
3.1.2. Simplicité	12
3.1.3. L'intégration à la nature.....	12
3.2. Les démarches de low-tech.....	13
3.3. L'architecture low-tech et bioclimatique.....	13
3.4. Le low-tech comme une réponse au high-tech	14
3.5. Pourquoi le low-tech.....	14
3.5.1. Orientation et implantation passive :	14
3.5.2. L'inertie thermique des murs et sols :.....	15
3.5.3. Ventillation naturelle :	15
a. L'effet du vent :	15
b. L'effet de cheminée :	15
3.5.4. Conception solaire passif.....	16
a. Système à gain direct :	16
b. Système a gain indirecte :	16
c. Système isolé :	17
3.5.5. Gestion de l'eau :	17
4. Tiers-lieu & Low-tech	18

5. Le cyclisme	18
5.1. Historique de cyclisme.....	19
d. Début (1817–1860) :	19
e. L'ère du Vélocipède et du Grand Bi (1860–1880) :	19
f. La révolution du vélo de sécurité (1880–1900) :	19
g. Le cyclisme comme sport et culture (1890–1940) :	20
h. L'après-guerre et le déclin (1950–1970) :	20
i. La renaissance du cyclisme (1980 à aujourd'hui) :	20
5.2. Typologies de cyclisme.....	20
a. Cyclisme sur route	21
b. Vélo tout-terrain (VTT)	21
c. Cyclisme sur piste	22
d. Cyclocross.....	22
e. BMX	23
f. Cyclisme virtuelle :	23
g. Cyclisme intérieure :	24
h. Cyclisme urbain et de déplacement	24
i. Cyclisme ultra-distance.....	24
j. Cyclisme assisté par moteur électrique (eBikes)	24
5.3. Les bienfaits de cyclisme sur la santé.....	25
5.4. Les bienfaits de cyclisme sur l'environnement.....	25
a. Réduction de l'empreinte carbone :	25
b. Promouvoir l'écomobilité :	25
c. Pour un trafic plus fluide :	26
6. Le développement communautaire.....	26
6.1. Le développement culturel.....	26
6.2. Le développement social.....	26

6.3. Le rôle des espaces collectifs & partagés pour un développement culturel et social	26
6.4. Le rôle de la culture dans le développement communautaire.....	27
6.4.1. La culture comme vecteur de lien social.....	28
6.4.2. Sensibilisation et transformation sociale	28
7. Définition de projet.....	28
8. Conclusion	29
Chapitre II : Approche Analytique.....	30
1. Introduction.....	30
2. Analyse des exemples	30
a. Exemple 1: Cycles La tangente Workshop and Store.....	30
b. Exemple 2 : Hardio Cycling Studio	30
c. Exemple 3 : UCI world center	30
d. Exemple 4 : Krushi Bhawan	30
e. Exemple 5: Community Center Pilares Valentín Gómez Farías	30
2.1. Critères de choix des exemples.....	31
2.2. Analyse détaillée des exemples	32
2.3. Synthèse des exemples.....	38
a. Situation :	38
b. Plan de masse :.....	38
c. Architecture & forme :.....	38
d. Fonctionnalité & ambiances :	38
e. Technique :.....	38
2.4. Programme de base	39
3. Analyse contextuelle.....	40
3.1. Situation géographique de la Wilaya Ain Témouchent	40
3.2. Situation géographique d'El Maleh	40

3.3. Potentialité	41
3.4. Climatologie.....	41
3.5. Analyse du fragment d'étude	41
3.5.1. Délimitation	42
3.5.2. Réseau viaire.....	42
3.5.3. Transport.....	43
3.5.4. Plein et vide.....	43
3.5.5. Les fonctions.....	44
3.5.6. Risques & servitudes.....	44
3.5.7. Points de repères	45
a. L'accès secondaire de la commune par la RN2	45
b. Salle des fêtes et pompe à essence :.....	45
3.5.8. Diagnostique	45
3.5.9. Questionnaire	46
3.5.10. Schéma de cohérence.....	47
3.6. Analyse de terrain	47
3.6.1. Délimitation	48
3.6.2. Accessibilité.....	48
3.6.3. Visibilité.....	49
3.6.4. Morphologies	50
3.6.5. Données climatique	51
3.6.6. Architecture environnante.....	51
3.6.7. VRD	52
3.7. Synthèse	53
4. Conclusion	53

Chapitre III : Programmation architecturale et principes d'organisation spatiale

.....	54
-------	----

1. Introduction.....	54
2. Programmation architecturale.....	54
2.1. Objectif de programmation.....	54
2.2. Définition des usagers / utilisateurs.....	54
2.3. Organigramme fonctionnel et spatiale.....	56
2.3.1. Organigramme fonctionnel.....	56
2.3.2. Organigramme spatiale.....	57
a. RDC :.....	57
b. 1 ^{er} Etage :.....	57
c. 2 ^{ème} étage :.....	58
2.4. Capacité d'accueil et échelle d'appartenance.....	58
2.5. Programmes surfaciques.....	58
2.5.1. Programme spécifique quantitatif de projet.....	64
2.6. Programme qualitatif.....	65
2.6.1. Piste cyclable :.....	65
2.6.2. Piste de vitesse :.....	66
2.6.3. Salle de musculation :.....	66
2.6.4. Salle d'entraînement vélo :.....	67
2.6.5. Salle de cyclisme virtuelle :.....	68
2.6.6. Salle de formation :.....	68
2.6.7. Restaurant :.....	69
2.7. Schéma de principe.....	70
2.7.1. Facteurs exogènes.....	70
a. Accessibilité :.....	70
b. Visibilité :.....	71
c. Orientation et Zonage thermique & Diagramme des flux : contrôle lumineux et solaire, qualité de l'air et gestion de l'eau :.....	72

2.7.2. Facteurs endogènes	72
d. Zoning fonctionnel :.....	72
e. Sécurité et accessibilité universelle :	73
2.8. Concept du projet.....	74
2.9. Genèse du projet	74
a. Etape 01 :	74
b. Etape 02 : Implantation.....	75
c. Etape 03 : Accessibilité et extérieur.....	76
d. Etape 04 : Division des fonctions	76
e. Etape 05 : Soustraction d'accueil.....	77
f. Etape 06 :	78
g. Etape 07 : Volume communautaire.....	78
h. Etape 08 : Division des fonctions par étage.....	79
i. Etape 09 : Piste cyclable	80
3. Conclusion	80
Chapitre IV : Réponse architecturale	81
1. Introduction.....	83
2. Description des plans	83
2.1. Description du plan de masse	83
2.2. Descriptif des différents niveaux	84
2.2.1. Plan RDC	84
2.2.2. Plan 1 ^{er} étage.....	86
2.2.3. Plan 2 ^{ème} étage.....	87
3. Approche stylistique	88
3.1. Les source d'inspiration.....	88
3.2. Référence stylistique.....	88
3.3. Analyse des façades	88

4. Approche technique	89
4.1.1. Plan de fondation	89
4.1.2. Plan de toiture	90
4.1.3. Plan anti-incendie.....	90
a. Plan rdc :	91
b. Plan 1 ^{er} étage :	91
c. Plan 2 ^{ème} étage :	91
4.2. Technique passives et low-tech utilisées dans le projet :	92
a. Plan de gestion d’eaux :	92
b. Patio :	93
c. Façade ajourée :	95
d. Ventillation naturelle :	95
5. Conclusion	96
CONCLUSION GENERALE	97
CONCLUSION GENERALE	98
Bibliographie	99
Bibliographie	100
ANNEXES	102
Annexe n°01 : carte d’état de fait	103
Annexes n°02 : Questionnaires	104
Table des matières.....	108