

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 أبو بكر بلكايد - تلمسان

Université Aboubakr Belkaïd – Tlemcen –
Faculté de TECHNOLOGIE



MEMOIRE

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

Spécialité : architecture

Par : BOUBRIS YASMINE KAWTER

Sujet

**PRESERVATION DE L'ÂME De TAFESSERA (TAFESSERA –
TLEMCEEN) : NAVIGUER ENTRE TRADITION ET MODERNITE SANS
ALTERER SON IDENTITE**

Soutenu publiquement, le 10 / 06 / 2024 , devant le jury composé de :

Dr KHATABI Lahcen	MCB	Universite de Tlemcen	Président
Mme Touhami Lamia	Architecte	Universite de Tlemcen	Examineur
Mr MERZOUG Abdellatif	MAA	Universite de Tlemcen	Examineur
Mr CHIALI Moustafa	MAA	Universite de Tlemcen	Encadrant

Remerciements

Nous exprimons notre gratitude infinie envers Allah Tout-Puissant, qui nous a octroyé la force, le courage et la patience nécessaires pour mener à bien notre parcours universitaire.

Nous souhaitons adresser nos plus sincères remerciements à Monsieur Chiali Mostapha pour son encadrement attentif, ses conseils éclairés et son expertise professionnelle.

Nos remerciements vont également à Monsieur Khatabi Lahcen, président du jury de notre soutenance, ainsi qu'à Monsieur Merzoug Abdellatif et Madame Malti Maliha, pour leur évaluation rigoureuse de notre travail.

Nous exprimons notre profonde reconnaissance envers le personnel de direction de l'OGOBC de Tlemcen, pour leur soutien constant et l'accès généreux à leur documentation.

Enfin, nous tenons à remercier chaleureusement toutes les personnes qui ont contribué, de près ou de loin, à l'élaboration de ce modeste travail.

Dédicaces

À ma précieuse famille, dont le soutien indéfectible a illuminé chaque instant de cette journée, à mes estimés collègues, dont la présence a apporté une profondeur inoubliable à ce voyage, et à ma chère amie, Bouziani Amaria.

Enfin, un humble hommage à moi-même



PRESERVATION DE L'ÂME DE TAFESSRA **(TAFESSRA – TLEMCEŃ)** : **NAVIGUER ENTRE TRADITION ET** **MODERNITÉ SANS ALTERER SON** **IDENTITÉ**

RESUME

Ce mémoire explore la délicate équation entre préservation patrimoniale et développement contemporain, en mettant l'accent sur la commune d'Estazel. L'objectif est de déterminer comment revitaliser cet espace sans sacrifier son héritage culturel et architectural. À travers une analyse approfondie, nous chercherons à trouver des solutions innovantes permettant de réanimer Estazel tout en maintenant sa précieuse identité locale, évitant ainsi le recours à la démolition. Ce travail examine également les implications sociales, économiques et environnementales de telles approches, offrant ainsi une perspective holistique pour guider le futur développement de la région.

Mots clés : Tafessra, Patrimoine, Médiation archéologique, patrimoine rural, environnement

Summary

This thesis explores the delicate balance between heritage preservation and contemporary development, with a focus on the commune of Estazel. The aim is to determine how to revitalize this area without sacrificing its cultural and architectural heritage. Through an in-depth analysis, we seek to find innovative solutions that can rejuvenate Estazel while maintaining its valuable local identity, thus avoiding the need for demolition. This work also examines the social, economic, and environmental implications of such approaches, offering a holistic perspective to guide the future development of the region.

Keywords: Tafessra, Heritage, Archaeological mediation, rural heritage, environment

ملخص

يستكشف هذا البحث المعادلة الحساسة بين الحفاظ على التراث والتطوير المعاصر، مع التركيز على بلدية إستازيل. الهدف هو تحديد كيفية إعادة إحياء هذا المكان دون التضحية بتراثه الثقافي والمعماري. من خلال تحليل معمق، سنسعى إلى إيجاد حلول مبتكرة تسمح بإعادة تنشيط إستازيل مع الحفاظ على هويتها المحلية الثمينة، وبالتالي تجنب اللجوء إلى الهدم. كما يبحث هذا العمل في الآثار الاجتماعية والاقتصادية والبيئية لمثل هذه النهج، مما يوفر منظوراً شاملاً لتوجيه التطوير المستقبلي للمنطقة.

الكلمات المفتاحية: تفسرة، التراث، الوساطة الأثرية، التراث الريفي، البيئة

Table des matières

Chapiter 1: Chapiter Introductive.....	8
1. Introduction.....	9
2. Problématique:.....	9
3. Hypothèses :	10
4. Objectif:.....	11
5. Méthodologie et structure de mémoire :	12
b) Partie thématique :	12
c) Partie thématique :	13
d) Partie analytique :	13
e) Partie production :.....	13
Chapiter 2: Chapiter théorique	14
Chapiter 3: Chapiter analytique.....	29
INTRODUCTION	30
I. Analyse du site :.....	30
1. Présentation de la région de Béni Snous :.....	30
1.2 Aperçu historique de beni snous:.....	31
2. Présentation de la commune de taffessera :	32
2.2.6 Époque coloniale :	34
2.3.1 Les troglodytes.....	36
2.3.2 Ghar lahmam :	37
2.3.3 L'ancienne mosquée :.....	38
2.3.4 La source d'ain el kebira :.....	41
2.3.5 Habitat traditionnel :	42
2.3.6 Ancien cimetière	43
2.3.7 Jamae reriba	43
2.3.8 L'artisanat :.....	44
2.3.9 Ennayer :.....	44
2.4 Analyse de l'état de fait :	45
2.5 Analyse de l'état des voiries :	45
2.6 Analyse fonctionnelle :	46
2.7 Analyse du plein et vide :	47
2.8 Carte topographique :	48

II.	Analyse des terrains :.....	48
3.	Analyse des terrains :.....	50
3.1.1	Terrain 1 :	50
3.1.2	Terrain 2 :	51
3.1.3	Terrain 3 :	52
III.	Diagnostic :.....	53
IV.	Analyse des exemples :.....	53
V.	Programme de base :.....	58
	Un restaurant + hébergement :.....	58
	Centre d'interprétation :.....	58
	Ferme des insectes :.....	58
VI.	Les interventions :.....	59
Chapiter 4:	Chapiter programatique	62
1.	Centre d'interpretation :.....	63
2.	Restaurant :.....	67
3.	Ferme des insectes :.....	70
	Stockage.....	76
	Espace de contrôle environnemental.....	77
	Zone d'élevage.....	78
	Zone de recherche et développement.....	80
	Zone de production alimentaire :	81
	Zone de production non alimentaire :	82
4.	Approche stylistique	88
5.	Approche technique	90
	Fondation :.....	93
	Les joints :	93
	Poteaux	93
	Poutres93	
	Sur le plan environnemental :	96
	Sur le plan social :.....	96
	Sur le plan économique :.....	96

Chapter 1: Chapter Introductive

1. Introduction

"La valorisation du patrimoine : une alliance subtile entre l'archéologie et l'architecture"

L'archéologie et l'architecture, deux disciplines étroitement intriquées, s'appliquent respectivement à l'exploration des vestiges du passé et à l'analyse des édifices érigés par l'homme. Toutefois, pour que ces précieuses connaissances atteignent un public plus large, il est impératif d'engager un processus de médiation culturelle.

La médiation archéologique se révèle être une pratique cruciale, permettant de partager les découvertes émanant des archéologues avec un auditoire étendu. En favorisant la diffusion de la culture et de l'histoire, elle sensibilise également les citoyens à la valeur inestimable du patrimoine. Mais il ne s'agit pas là du seul élément dans cette équation. Le discours architectural qui se déploie en réponse à l'archéologie détient un rôle tout aussi vital, car il offre la possibilité de mettre en

Lumière les vestiges archéologiques au sein de l'espace public. En intégrant ces éléments

Archéologiques dans des projets architecturaux et urbains, les architectes deviennent les gardiens de notre passé, contribuant ainsi à sa préservation et à sa mise en valeur.

La médiation archéologique et le discours architectural concernant l'archéologie s'avèrent deux composantes complémentaires d'une démarche unifiée, ayant pour objectif de rendre l'archéologie accessible et perceptible par tous.

- De quelle manière la médiation archéologique par le biais de l'architecture peut-elle contribuer à la valorisation du patrimoine ?
- Comment les bâtiments architecturaux peuvent-ils être utilisés pour narrer les histoires archéologiques ?
- Comment les nouvelles technologies peuvent-elles être déployées pour faciliter la compréhension du patrimoine archéologique ?
- Quelles interventions urbaines peuvent être entreprises pour mettre en valeur les sites archéologiques ?

Notre mission consiste à répondre à ces questions en sublimant les sites archéologiques en tant que joyaux patrimoniaux, grâce à des projets alliant harmonieusement aspects économiques et intégration fluide dans le tissu urbain. Ce faisant, nous injectons une touche de modernité à ces vestiges du passé. La mise à disposition de documents et de recherches sur notre identité revêt une importance cruciale, comblant un regrettable déficit de connaissances dans notre pays, notamment en ce qui concerne nos édifices et notre riche potentiel. De surcroît, le site archéologique de

Tafessera, riche non seulement en vestiges mais également en plantes médicinales et en une variété d'insectes, témoigne de sa double richesse, tant archéologique que culturelle, renforçant sa place significative au sein de notre patrimoine.

Tafessera se présente comme un trésor potentiel, abritant une riche histoire et des découvertes archéologiques bien conservées. Outre son état de préservation remarquable, le site offre une richesse agricole avec des terres fertiles et la présence de plantes médicinales. Les vastes terrains vacants ouvrent des perspectives diverses sans s'éloigner du site, permettant des actions variées. La superposition de couches historiques enrichit le site en fournissant des informations détaillées sur son évolution au fil du temps. Tafessera offre ainsi un potentiel exceptionnel pour des initiatives culturelles, agricoles et touristiques, faisant de sa préservation et mise en valeur une opportunité précieuse.

2. Problématique:

La préservation du site de Taffessera est confrontée à divers défis. La protection du site est compromise par son extension illimitée, son exposition aux actes de destruction et de vol, ainsi que par une utilisation inadéquate. De plus, la lisibilité et la visibilité du site sont entravées par son isolement et son manque d'étude approfondie, cachant des parties importantes dans le tissu urbain. L'accessibilité limitée à un parcours étroit entrave sa découverte. La dégradation du site est notable, avec une focalisation sur la restauration de la mosquée au détriment d'autres éléments. Sur le plan fonctionnel, le site manque de richesse culturelle et économique, souffrant d'un manque d'initiatives pour le rendre attractif. La résolution de ces problématiques nécessitera une approche intégrée visant à assurer la protection, l'accessibilité, la visibilité, la préservation holistique et la valorisation culturelle de Taffessera.

- Comment concilier la préservation des sites archéologiques isolés de Taffessera, porteurs de vestiges de différentes époques, avec les défis liés à leur emplacement discret au sein de l'environnement urbain actuel, à leur état de dégradation et à leur utilisation inappropriée?

3. Hypothèses :

a. Restauration culturelle et économique : En restaurant les sites archéologiques de Taffessera, on pourrait créer des lieux culturels et patrimoniaux tout en développant des activités économiques durables, telles que le tourisme culturel et la vente de produits artisanaux locaux, pour renforcer l'économie locale.

b. l'impact économique local : L'investissement dans des projets économiques locaux, tels que l'exploitation des terrains agricoles et la culture des plantes médicinales, pourrait avoir un impact positif sur l'économie locale, créant des emplois et stimulant le développement économique de la région

c. Programme mixte pour la durabilité : Un programme mixte intégrant la restauration patrimoniale, des projets économiques locaux, l'exploitation agricole et l'entomoculture pourrait favoriser une utilisation polyvalente des sites, contribuant ainsi à la préservation culturelle, à la prospérité économique, et au bien-être de la communauté

Schéma dialectique

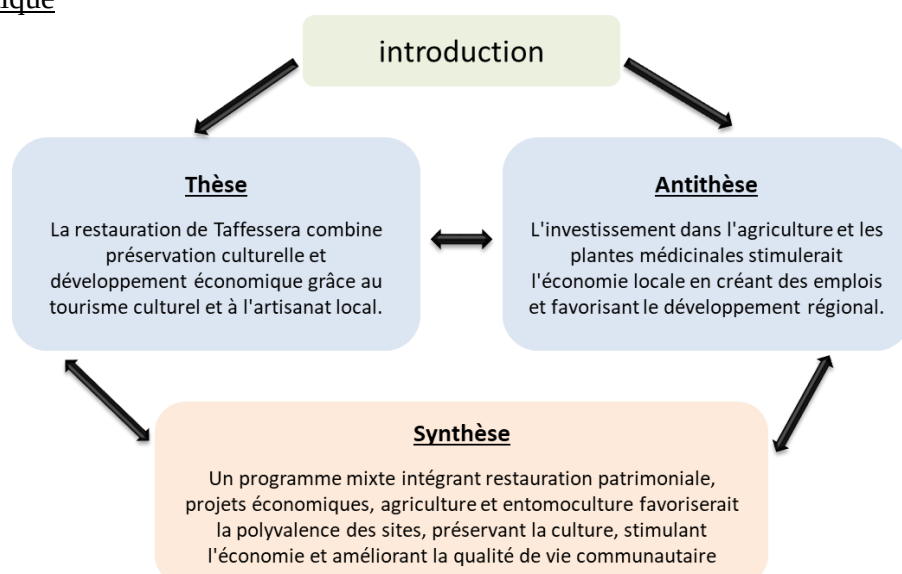
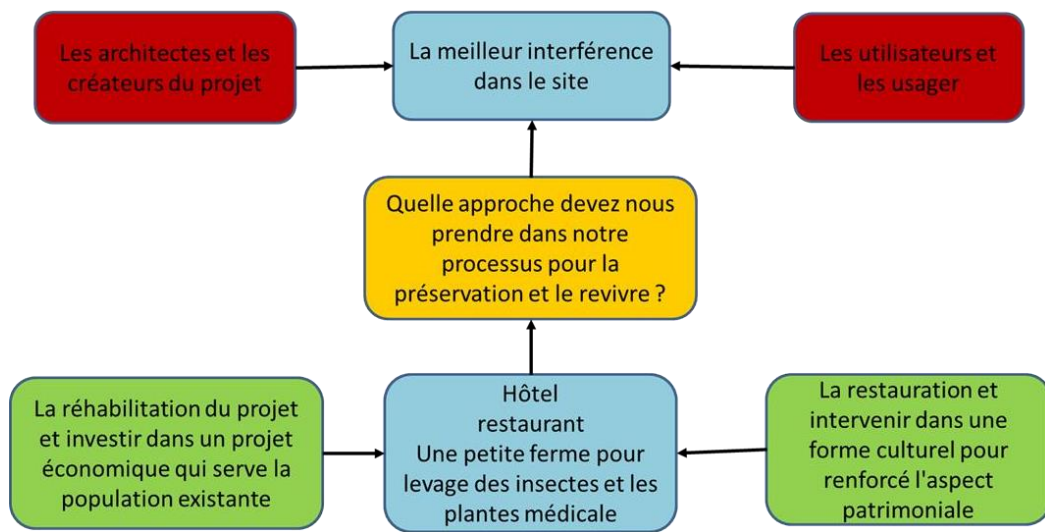


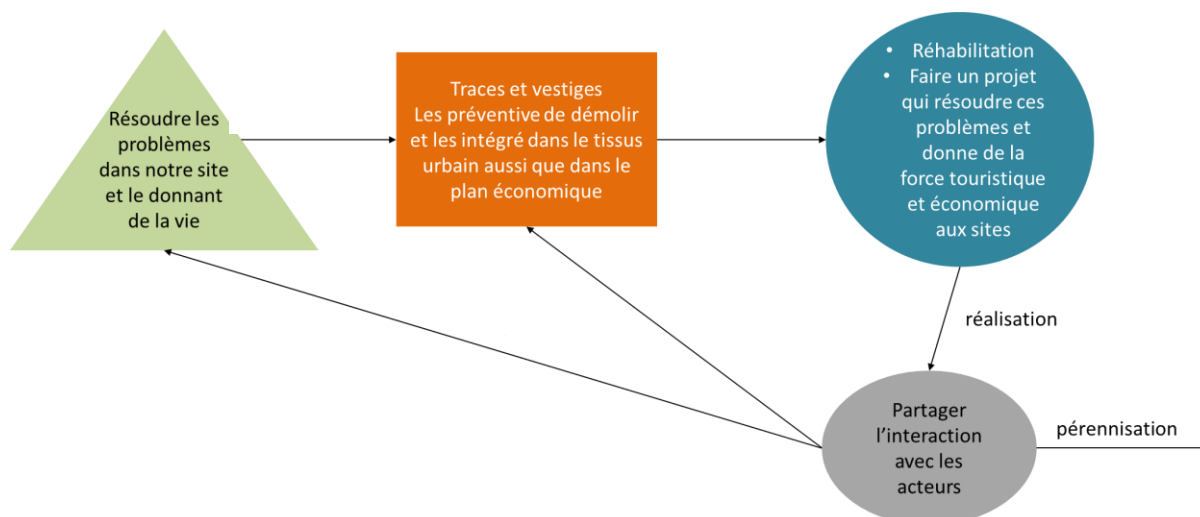
Schéma actantiel :



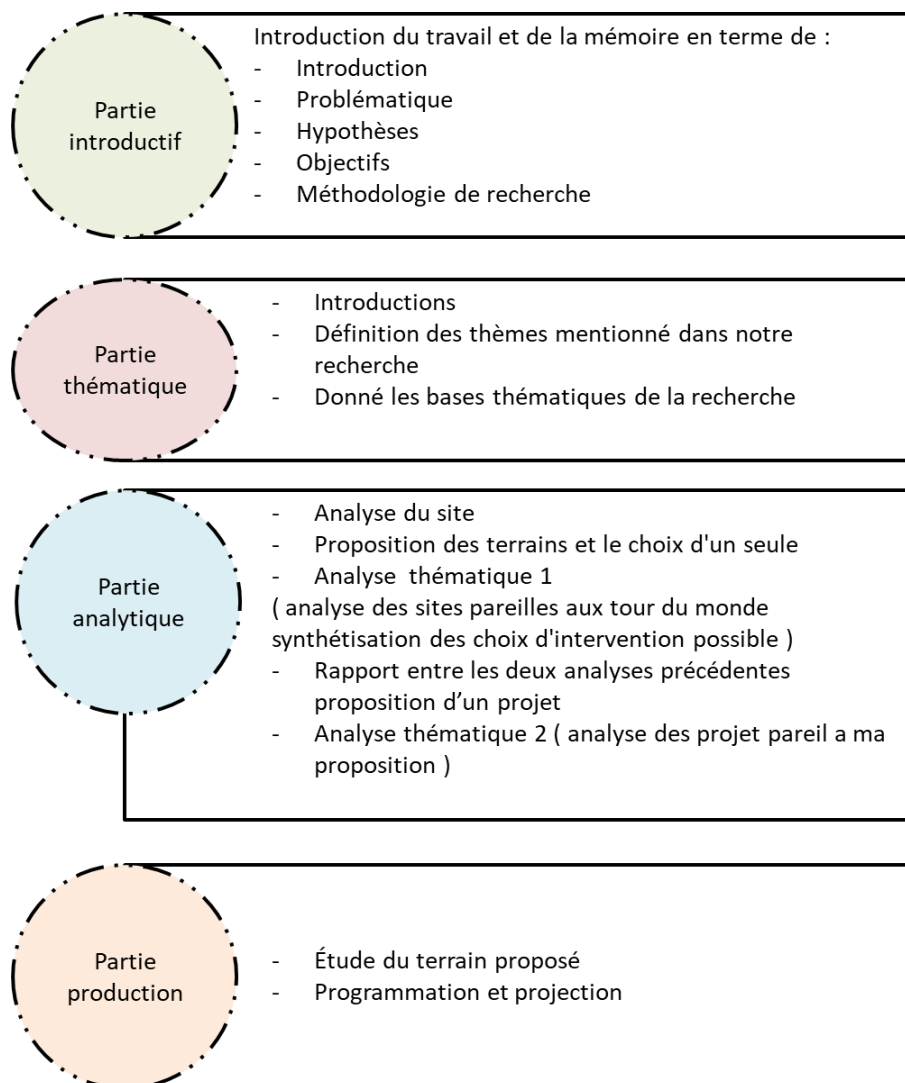
4. Objectif:

L'objectif fondamental de cette initiative est de mettre en valeur le patrimoine rural historiquement riche de la région, tout en insufflant une nouvelle dynamique au village et en brisant son caractère monofonctionnel, dans le but d'améliorer le bien-être de ses résidents. Cette démarche vise à donner au village une véritable identité, à en faire un pôle central et à embellir son paysage rural. Schéma

causale



5. Méthodologie et structure de mémoire :



a) Partie introductive :

Dans cette section introductive, nous présentons la thématique générale de notre recherche et mettons en lumière le thème spécifique que nous avons choisi. Nous définissons clairement notre problématique, exposons nos objectifs de recherche et exposons les hypothèses que nous proposons d'explorer. Nous expliquons également la démarche que nous suivrons pour aborder cette question.

b) Partie thématique :

Cette partie sert à établir les bases thématiques de notre recherche en définissant les concepts essentiels qui y sont liés.

c) **Partie thématique :**

Cette partie sert à établir les bases thématiques de notre recherche en définissant les concepts essentiels qui y sont liés.

d) **Partie analytique :**

Dans cette section, nous analysons en profondeur le site envisagé pour notre intervention. Nous identifions les problèmes existants sur le terrain, ainsi que ses potentiels. De plus, nous proposons des emplacements vacants où notre projet pourrait être mis en œuvre. Nous examinons deux approches théoriques

La première ou en étudie des interventions pareilles qui va nous fournir une palette des interventions possible en terrain, puis les comparons pour choisir la meilleure stratégie d'investissement. Cette étape nous conduit à une deuxième analyse théorique, qui explore des exemples concrets en lien avec l'investissement choisi.

e) **Partie production :**

Cette section se concentre sur l'application pratique de notre projet. Elle découle de l'analyse du terrain et de la synthèse des autres parties. Elle implique la phase de planification et de projection, où nous élaborons notre programme en utilisant les informations collectées précédemment.

Chapiter 2: Chapitre théorique

Introduction :

Dans ce chapitre, nous allons aborder les concepts théoriques fondamentaux qui forment la base de notre problématique. Nous commencerons par définir le concept de patrimoine, en mettant en lumière le patrimoine, en mettant en le patrimoine rural, son origine, ses caractéristiques, et en concluant par une exploration des diverses actions entreprises pour préserver et promouvoir le patrimoine.

1. Le patrimoine :

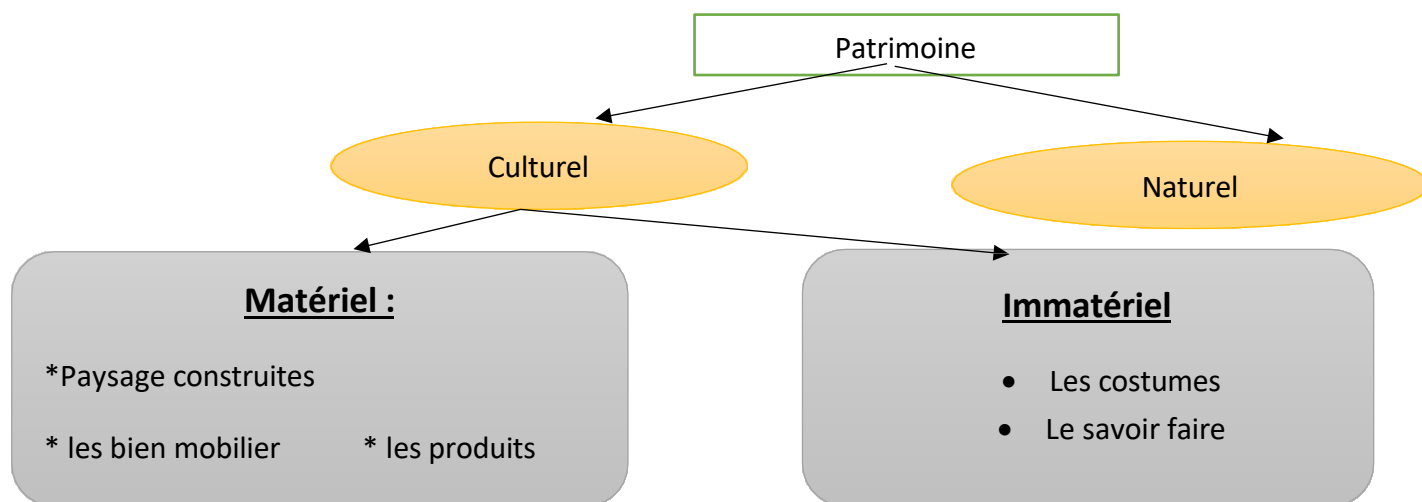
Plusieurs définitions ont été données à cette notion. Ainsi, le terme de patrimoine, renvoie à l'origine à ce « bien d'héritage » qui « descend suivant les lois des pères et des mères aux enfants »¹.

Etymologiquement, le patrimoine se définit comme l'ensemble des biens hérités du père. Il fait appel à l'idée d'un héritage légué par les générations précédentes et devant être transmis aux générations futures. Il évoque une relation permanente avec l'héritage ancestral.²

Selon Françoise CHOAY le patrimoine est « un fonds destiné à la jouissance d'une communauté élargie aux dimensions planétaires et constitué par l'accumulation d'une diversité d'objets que rassemble leur commune appartenance au passé ; travaux de tous les savoir-faire humains. »³

La signification du terme patrimoine varie d'une discipline à une autre. Il apparaît, dans le domaine de la biologie, que le patrimoine génétique est un héritage qui est repris par le présent pour participer au futur en contribuant à la production d'innovations⁴.

Selon les historiens, il est une mise au présent du passé et une mise en histoire du présent⁵. Alors que les sociologues considèrent que le patrimoine et le lieu social sont les constituants de l'identité⁶.



2. Types de patrimoine :

¹ Dictionnaire le Littré.

² MUSTAPHA CHIALI. Restauration et réhabilitation du patrimoine historique. Cour séminaire master 1.

³ FRANÇOISE CHOAY. L'allégorie du patrimoine. Paris : Édition du seuil, 1992. P11

⁴ TEWFIK GUERROUDJ. La question du patrimoine urbain et architectural en Algérie. Revue INSANIYAT N° 12 Oran, Sept- Déc. 2000

⁵ HENRY ROUSSO. Le regard de l'histoire : l'émergence et l'évolution de la notion de patrimoine au cours du XXe siècle en France : Entretiens du patrimoine, Cirque d'hiver. Editions Fayard. 2003. Introduction générale

⁶ DOMINIQUE POULOT. Patrimoine et modernité. Éditions le Harmattan. 1998. P.110.

2.1 Patrimoine culturel

2.1.1 Patrimoine matérielle : est une catégorie de patrimoine qui englobe des éléments concrets et physiques qui sont relativement faciles à localiser et à préserver. Cette catégorie comprend divers éléments, parmi lesquels

- **Les paysages :** les paysages sont considérés comme un patrimoine matériel car ils sont le résultat de l'interaction séculaire de l'homme avec son environnement. Les caractéristiques géographiques, les aménagements, les structures, et les éléments culturels qui façonnent un paysage contribuent à son importance en tant que patrimoine. Les paysages peuvent être naturels ou façonnés par l'activité humaine, comme les jardins historiques, les sites agricoles traditionnels, ou les paysages urbains anciens.
- **Les biens immobiliers** comprennent non seulement les bâtiments agricoles, mais aussi les structures liées à l'artisanat, à l'industrie, à la villégiature et à la vie collective. Ces édifices témoignent d'activités spécifiques, d'expertise artisanale ou d'un style architectural caractéristique, contribuant ainsi à la richesse du patrimoine bâti et culturel.
- **Les biens mobiliers :** englobent une variété d'objets, qu'ils soient destinés à un usage domestique, religieux ou festif. Parmi eux, on trouve des meubles aux styles régionaux, du mobilier utilisé dans les églises et les chapelles, ainsi que des éléments festifs tels que des chars de carnaval et des emblèmes liés aux traditions villageoises ou corporatives. Ces biens témoignent de la diversité des usages et des croyances qui enrichissent notre patrimoine culturel.
- **Les produits :** il s'agit de produits qui émergent de l'adaptation aux conditions locales et des traditions ancrées dans l'agriculture, l'élevage, la transformation et la préparation, ils englobent des variétés de plantes, de fruits, de légumes et des races animales spécifiques, ainsi que des produits raffinés tels que vins, fromage et charcuteries. Ces créations incarnent la richesse de la diversité régionale et culturelle.

2.1.2 Le patrimoine immatériel :

L'UNESCO définit ce type de patrimoine comme suit : « On entend par patrimoine culturel immatériel, les pratiques, les représentations, expressions, connaissance et savoir-faire, ainsi que les instruments, objets, artefacts et espace culturel qui leur sont associés... Ce patrimoine culturel immatériel transmis de génération en génération, est recréé en permanence par les communautés et groupes en fonction de leur milieu, de leur interaction avec la nature et leur histoire, et leurs procure un sentiment d'identité et de continuité, contribuant à promouvoir le respect de la diversité culturelle et la créativité humaine ».

2.1.2.1 Le patrimoine rural :

Tout au début, une définition très restrictive a été donnée au patrimoine rural considéré comme comprenant les édifices associés à l'exploitation agricole et surtout le « petit patrimoine rural » comme les lavoirs, les moulins... mais de nos jours cette définition s'est élargie, les aménageurs donnent au patrimoine rural une définition plus large, il comprend l'ensemble des éléments matériels ou immatériels qui témoignent des relations particulières qu'une communauté humaine a instaurées au cours de l'histoire avec un territoire. » ⁷

⁷ Conseil de l'Europe, Francisco et al, Guide Européen d'observation du patrimoine rural CEMAT, Ljubljana, 2003, [<https://rm.coe.int/16806f7cc4>], (consultée le 01/11/2024)

➤ **L'émergence du patrimoine rural :**

L'émergence du patrimoine rural est un processus complexe qui découle de l'évolution des sociétés rurales et de leur perception du passé. L'émergence de cette notion peut être décrite comme suit :

- **Transformation des sociétés rurales :** L'émergence du patrimoine rural est étroitement liée aux changements qui ont affecté les sociétés rurales au fil du temps. Ces changements incluent l'urbanisation, la modernisation de l'agriculture, et l'évolution des modes de vie ruraux.
- **Prise de conscience culturelle :** Au fur et à mesure que les sociétés rurales évoluent, les habitants des régions rurales commencent à prendre conscience de la valeur de leur patrimoine culturel, matériel et immatériel. Cela inclut les traditions, les savoir-faire, l'architecture, les paysages, et d'autres éléments spécifiques à la vie rurale.
- **Intérêt académique :** Les chercheurs, les historiens, les ethnologues et d'autres professionnels s'intéressent de plus en plus au patrimoine rural en tant que domaine d'étude, contribuant ainsi à son émergence en tant que concept académique.
- **Conservation et préservation :** Les efforts de conservation et de préservation du patrimoine rural deviennent de plus en plus importants à mesure que les menaces liées au développement urbain et à la modernisation augmentent. Les initiatives visant à protéger les bâtiments historiques, les traditions, les paysages agricoles et d'autres éléments du patrimoine rural jouent un rôle clé dans son émergence.
- **Promotion du tourisme rural :** Le patrimoine rural devient également un atout économique grâce à la promotion du tourisme rural. Les régions rurales cherchent à attirer les visiteurs en mettant en valeur leur patrimoine culturel et naturel.

Jusque dans les années quarante, la notion de patrimoine englobait uniquement l'ensemble des grands monuments. C'est après la Seconde Guerre mondiale que les secteurs sauvegardés ont été développés et que l'on s'est intéressé aux bâtiments plus modestes⁸

« La culture du sol, donc l'agriculture a donné de nouvelles chances de vie à l'homme. Or, l'exploitation de la nature ne lui a pas seulement assuré des moyens de subsistance pour l'avenir, mais l'homme a abordé son environnement avec un profond RESPECT »⁹

En somme, l'émergence du patrimoine rural est le résultat d'une évolution sociale, culturelle et économique qui conduit à la reconnaissance et à la préservation des éléments spécifiques à la vie rurale. Il reflète l'importance croissante accordée au passé rural et à son rôle dans l'identité culturelle et économique des régions rurales.

➤ **Reconnaître un élément du patrimoine rural**

Reconnaître un élément du patrimoine rural implique de prendre en considération divers aspects, y compris ceux liés à la culture, à l'histoire et à l'identité d'une région rurale. Voici quelques étapes pour reconnaître un élément du patrimoine rural :

⁸ KARIMA MESSAOUDI. Le patrimoine rural comme outil du développement local et durable. 30 08 2009, El Watan. (<https://www.elwatan.com/archives/idees-debats>) (Consulté le 02/11/2023)

⁹ 0 Conseil de l'Europe. Le patrimoine rural, Strasbourg, 1985, (https://www.coe.int/t/dg4/cultureheritage/heritage/resources/Publications/Pat_PA_04_fr.pdf)

- Connaissance de la région : Pour commencer, il est essentiel de se familiariser avec la région rurale en question. Apprenez son histoire, sa géographie, sa culture et sa tradition. Identifiez les caractéristiques uniques de la région.
- Observation des paysages : Les paysages ruraux peuvent être des éléments majeurs du patrimoine. Observez attentivement la topographie, la végétation, les structures agricoles, les fermes, les forêts, les prairies, les rivières, etc. Ces éléments peuvent refléter des pratiques traditionnelles et des connaissances ancestrales.
- Architecture locale : L'architecture rurale est souvent un élément clé du patrimoine. Recherchez des bâtiments historiques, des maisons traditionnelles, des églises, des moulins, des granges et d'autres structures qui incarnent le style et les techniques de construction spécifiques à la région.
- Traditions et savoir-faire : Les traditions locales, qu'il s'agisse de festivals, de métiers artisanaux, de cuisines spécifiques ou de danses traditionnelles, font partie intégrante du patrimoine rural. Identifiez ces pratiques culturelles et leur signification.
- Histoire orale : Parlez aux habitants locaux, en particulier aux aînés, pour recueillir des récits et des anecdotes qui témoignent de l'histoire et des expériences de la région.
- Collections et musées locaux : Les musées locaux peuvent offrir des informations précieuses sur le patrimoine rural. Visitez ces institutions pour découvrir des objets, des documents et des expositions liés à l'histoire locale.
- Recherche documentaire : Consultez des archives, des livres historiques, des photographies anciennes et d'autres documents écrits pour approfondir votre compréhension de la région rurale et de son patrimoine.
- Participation à des événements locaux : Assistez à des événements communautaires, des foires agricoles, des festivals culturels et d'autres rassemblements locaux pour vivre l'expérience du patrimoine rural de manière plus immersive.
- Collaboration avec des experts locaux : Travaillez en collaboration avec des chercheurs, des historiens locaux, des archéologues ou des spécialistes du patrimoine pour bénéficier de leurs connaissances et de leurs conseils.
- La reconnaissance d'un élément du patrimoine rural nécessite une approche holistique qui intègre la compréhension de l'histoire, de la culture, de l'architecture et des pratiques locales. Elle contribue à la préservation et à la célébration du riche patrimoine rural de la région.

➤ **Patrimoine rural un critère pluridisciplinaire**

Le patrimoine rural est effectivement un critère pluridisciplinaire, ce qui signifie qu'il englobe une diversité de domaines d'étude et de perspectives. Voici quelques-unes des disciplines et des domaines qui contribuent à la compréhension du patrimoine rural :

- Géographie rurale : La géographie rurale examine la répartition spatiale des éléments du patrimoine rural, y compris les caractéristiques géographiques, les paysages, et l'utilisation de l'espace dans les régions rurales.
- Histoire rurale : L'histoire rurale explore l'évolution des sociétés rurales, les pratiques agricoles, les événements historiques marquants, et l'émergence du patrimoine rural au fil du temps.
- Architecture et urbanisme : L'architecture rurale, les bâtiments traditionnels, et les pratiques de construction spécifiques à la vie rurale font partie intégrante du patrimoine. L'urbanisme rural étudie la planification et l'organisation des espaces ruraux.

- **Anthropologie** : L'anthropologie permet de comprendre les coutumes, les traditions, et la culture des communautés rurales, ainsi que leur lien avec le patrimoine.
- **Économie rurale** : L'économie rurale explore les aspects économiques du patrimoine rural, y compris son rôle dans le développement économique local, le tourisme, et la durabilité.
- **Ethnologie** : L'ethnologie étudie les modes de vie ruraux, les savoir-faire, les récits oraux, et les pratiques culturelles liées au patrimoine rural.
- **Environnement et conservation** : L'environnement joue un rôle majeur dans le patrimoine rural, et la conservation de la biodiversité, des écosystèmes et des paysages ruraux est un aspect important de sa préservation.
- **Tourisme et développement rural** : Le tourisme rural s'appuie sur le patrimoine rural pour attirer les visiteurs, ce qui a un impact sur le développement local.
- **Art et esthétique** : Les aspects artistiques et esthétiques du patrimoine rural, qu'il s'agisse de l'art rural traditionnel, de la musique, de l'artisanat ou de la danse, sont des domaines d'étude importants.
- **Droit et politique** : Les lois, les réglementations et les politiques gouvernementales relatives à la protection du patrimoine rural sont cruciales pour sa conservation.

Le patrimoine rural est un exemple concret de la manière dont les disciplines académiques interagissent pour offrir une compréhension complète et multidisciplinaire d'un sujet complexe. Cette approche pluridisciplinaire est essentielle pour préserver, promouvoir et valoriser le patrimoine rural de manière holistique.

3. L'espace rural :

L'espace rural est un concept complexe et multidimensionnel, souvent défini par des experts en géographie et en sciences sociales. Voici quelques définitions professionnelles de l'espace rural provenant de sources reconnues :

"L'espace rural englobe l'ensemble des territoires, des populations et des activités situés en dehors des zones urbaines. Il est caractérisé par une forte dépendance à l'agriculture et aux ressources naturelles, mais il peut également inclure des activités industrielles, artisanales, culturelles, et des services essentiels à la vie rurale."¹⁰

"L'espace rural est un espace géographique caractérisé par la prédominance des activités agricoles et forestières, mais il peut aussi abriter des habitants, des services, des infrastructures, et des paysages variés. Cet espace est le résultat de l'interaction entre les dynamiques naturelles et humaines."¹¹

"L'espace rural est constitué par toutes les zones qui ne sont pas classées comme urbaines, où la majorité des habitants sont impliqués dans des activités liées à l'agriculture, à la sylviculture ou à la pêche, mais il peut également englober des activités connexes, telles que l'agroalimentaire et le tourisme."¹²

3.1 Les enjeux déterminant les zones rurales

Les enjeux qui influencent les zones rurales sont variés et complexes, et ils sont souvent étudiés par des chercheurs et des experts dans des domaines spécifiques. Voici quelques-uns de ces enjeux basés sur des références scientifiques et des données :

¹⁰ Selon l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO)

¹¹ D'après l'Institut national de la recherche agronomique (INRA)

¹² Selon l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE)

- Désertification et dégradation des terres : ¹³ L'enjeu de la désertification et de la dégradation des terres affecte de nombreuses zones rurales à travers le monde, entraînant une perte de fertilité des sols, des problèmes de déforestation, et une diminution des moyens de subsistance.
- Dépeuplement et vieillissement de la population : ¹⁴ De nombreuses régions rurales sont confrontées au dépeuplement, avec une migration des jeunes vers les zones urbaines, laissant derrière eux des populations vieillissantes. Ce dépeuplement peut avoir un impact sur l'activité économique et les services de santé.
- Agriculture et sécurité alimentaire : ¹⁵ L'agriculture est un enjeu majeur pour les zones rurales, avec des questions liées à la modernisation, la durabilité, et la sécurité alimentaire à l'échelle locale et mondiale.
- Accès aux services de base : ¹⁶ Les zones rurales ont souvent un accès limité aux services de santé, à l'éducation, à l'eau potable, et aux infrastructures de transport, ce qui peut entraîner des inégalités en matière de services de base.
- Durabilité environnementale : ¹⁷ La gestion durable des ressources naturelles, y compris la protection des écosystèmes ruraux, est essentielle pour préserver l'environnement et les moyens de subsistance ruraux.
- Changement climatique : ¹⁸ Les zones rurales sont vulnérables aux effets du changement climatique, tels que les phénomènes météorologiques extrêmes, les sécheresses et les inondations. L'adaptation aux changements climatiques et la réduction des émissions de gaz à effet de serre sont des priorités.
- Développement économique : ¹⁹ La diversification de l'économie rurale au-delà de l'agriculture est cruciale pour créer des emplois, stimuler l'entrepreneuriat, et réduire la dépendance économique.
- Numérisation et connectivité : ²⁰ L'accès à Internet et aux technologies de l'information est essentiel pour l'éducation, le commerce électronique, l'innovation, et la participation à l'économie numérique mondiale.
- Tourisme rural : ²¹ Le tourisme rural peut offrir des opportunités économiques, mais il doit être géré de manière durable pour éviter les impacts négatifs sur la culture et l'environnement.
- Identité culturelle et patrimoine : ²² La préservation de l'identité culturelle et du patrimoine rural est importante pour maintenir la richesse culturelle et historique des communautés rurales.

¹³ Référence : United Nations Convention to Combat Desertification (UNCCD)

¹⁴ Eurostat, United Nations, National Institute on Aging

¹⁵ : Food and Agriculture Organisation (FAO), World Food Programme (WFP)

¹⁶ World Health Organisation (WHO), United Nations Children's Fund (UNICEF)

¹⁷ Intergouvernemental Panel on Climate Change (IPCC), United Nations Environment Programme (UNEP)

¹⁸ Intergouvernemental Panel on Climate Change (IPCC)

¹⁹ World Bank, Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD)

²⁰ International telecommunication union (ITU)

²¹ United Nations World Tourism Organization (UNWTO)

²² : United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO)

Ces enjeux sont étayés par des références scientifiques et des données provenant d'organisations internationales et d'instituts de recherche. Ils sont interconnectés et varient d'une région à l'autre, ce qui nécessite des approches multidisciplinaires pour les résoudre.

4. La valorisation du patrimoine rural :

4.1 **Définition de la valorisation :** La valorisation du patrimoine dépasse la simple préservation et l'embellissement. Elle englobe également l'attribution de valeur, que ce soit du point de vue du public ou sur le plan économique. La valorisation du patrimoine engendre invariablement des conséquences positives. Elle peut contribuer au développement de l'attrait touristique d'une communauté, à la mise en avant de son identité et de son authenticité, à l'amélioration de la qualité de vie des habitants, et à l'élargissement de leur sentiment de fierté et d'appartenance.²³

5. Les opérations d'intervention sur le patrimoine :

- **La réhabilitation urbaine :** « Comprend les améliorations matérielles qui sont nécessaires pour utiliser de façon adéquate une structure vide ou mal employée. La réhabilitation devrait toujours impliquer une réutilisation aussi proche que possible de la fonction originale pour faire en sorte que 28 ELISE VIATOUR. Centralité en milieu rural, Pluralité de la notion de centre comme élément de réflexion sur la revitalisation des villages.²⁴ l'intervention et la perte de valeur culturelle soient aussi réduites que possible, ce qui s'inscrit également dans la logique économique»²⁵
- **La revitalisation urbaine :** «Revitaliser, c'est trouver un équilibre satisfaisant entre les lois du développement économique, les droits et les besoins des habitants et la mise en valeur de la ville conçue comme un bien public. Les approches patrimoniales, économiques, environnementales et socioculturelles ne s'opposent pas, non seulement elles se complètent mais leur articulation conditionne le succès sur le long terme »²⁶
- **Le renouvellement urbain :** «Il concerne une partie du patrimoine existant qui a vieilli ou qui ne répond plus aux exigences actuelles et qui mérite donc à cet effet d'être renouvelée»²⁷. Le renouvellement urbain désigne avant tout un processus de production de la ville à partir de ses tissus existants. Le renouvellement urbain autrement définit comme «un nouveau mode de développement et de fonctionnement de la ville visant à économiser les espaces et l'énergie et à régénérer les territoires urbains dégradés »²⁸

5.1 Le paysage rural :

Le paysage rural, aussi connu sous le nom de paysage agraire, reflète la transformation de l'environnement naturel de la campagne par l'activité humaine, principalement l'agriculture. Sa configuration est influencée par divers éléments tels que la topographie, les habitations, les méthodes de culture, les parcelles de terrain, et les aménagements hydrauliques. En somme, le paysage rural émerge de l'interaction entre l'homme et son

²³ Pris de la base de (BENMANSOUR ZINEB. Récupération des friches de bab el karmadine dans le but d'une revitalisation urbaine. Mémoire de master. Université Tlemcen.2019-2020.P15.)

²⁴ Mémoire de master. Université de Liège. 2017-2018. P16. 29 BENMANSOUR ZINEB. Récupération des friches de bab el karma dine dans le but d'une revitalisation urbaine. Mémoire de master. Université Tlemcen.2019-2020.P15. 15

²⁵ ICCROM. Guide de la gestion des sites du patrimoine culturel mondiale. Rome. 1996. P 93

²⁶ UNESCO. Des quartiers historiques pour tous : une approche sociale et humaine pour une revitalisation durable. Juillet 2008

²⁷UNESCO. Des quartiers historiques pour tous : une approche sociale et humaine pour une revitalisation durable. Juillet 2008.

²⁸ JEGOUZO YVES. Droit de la ville et droit dans la ville. 2001

environnement naturel. Il existe plusieurs types de paysages ruraux, chacun avec ses caractéristiques propres. L'analyse de ces paysages se fait par l'observation directe sur le terrain ou en étudiant des documents cartographiques, des photographies, ou des plans cadastraux. Cette approche aide à comprendre comment les activités agricoles et les interventions humaines ont influencé l'évolution des paysages ruraux au fil du temps.²⁹

5.2 L'habitat rural :

L'habitat rural est une combinaison d'éléments spatiaux et sociaux, caractérisée par une diversité considérable en ce qui concerne les types de logements, les environnements de vie, les modes de vie, les structures sociales, les interactions socio-professionnelles, les activités et les intérêts des communautés paysannes et rurales vivant dans diverses régions, que ce soit dans les montagnes, les campagnes, ou les déserts à travers notre vaste planète.³⁰

Les sociétés rurales se démarquent par leurs spécificités, leurs traditions, leurs coutumes et leurs valeurs culturelles uniques. Ces éléments ont joué un rôle crucial dans la genèse de diverses formes d'habitat rural à travers le monde, chacune d'entre elles reflétant les caractéristiques propres à leur culture et à leur environnement local.³¹

5.3 L'habitat troglodyte :

L'habitat troglodyte est une forme architecturale ancienne présente dans différentes cultures, caractérisée par des maisons creusées dans la roche des montagnes. Ces habitations sont généralement taillées dans des roches tendres comme le calcaire, la mollasse ou le grès. Le terme "troglodyte" provient du latin et désigne les personnes vivant dans des grottes ou des maisons creusées dans la roche. Ainsi, l'habitat troglodyte se réfère à ce type de logement, et les "troglodytes" sont les habitants de ces maisons.³²

5.3.1 Diversité et typologie de l'habitat troglodytique :

- **Le rapport à la roche :**

La diversité des formes d'habitats associés à la roche découle de trois types d'interventions de l'homme sur le milieu rupestre, englobant les concepts de naturel, de construit et de creusé. Ces trois approches ne sont pas mutuellement exclusives, comme en témoigne la variété des formes troglodytiques qui attestent de leur utilisation simultanée.

- **Les abris naturels aménagés :**

- ❖ Les grottes : Il s'agit de cavités naturelles qui ont été aménagées, mais généralement de manière rudimentaire, comme illustré dans la figure 4 ci-dessous. Dans la plupart des cas, il n'y a aucune intervention sur la paroi rocheuse elle-même. Parfois, seuls les éléments de fermeture, visibles de part et d'autre de l'entrée, témoignent d'une présence humaine.
- ❖ L'abri-sous-roche : Ces cavités sont occupées mais non modifiées par l'homme, comme illustré dans la figure 5 ci-dessous. Ce type de cavités offre un cadre propice à l'implantation de cités importantes et nombreuses. Ces cités se développent souvent sur un ou plusieurs étages, occupant parfois l'intégralité de l'emprise de la falaise.

²⁹ Pris de la base de (4 Paysage rural : Universalis Junior)

³⁰ Pris de la base de (5 SIOUANE HIBA, Insertion de l'architecture écologique dans un milieu rural, cas d'étude : M'daourouche – SOUK AHRAS. Mémoire de master. Université de GUELMA ; 2017.P 11)

³¹ Pris de la base de (BOURFA ILHEM, L'habitat rural entre aspiration et production.2012 .P24)

³² Pris de la base de (Qu'est-ce qu'une maison troglodyte ? | Maison Blog (maison-blog.com))

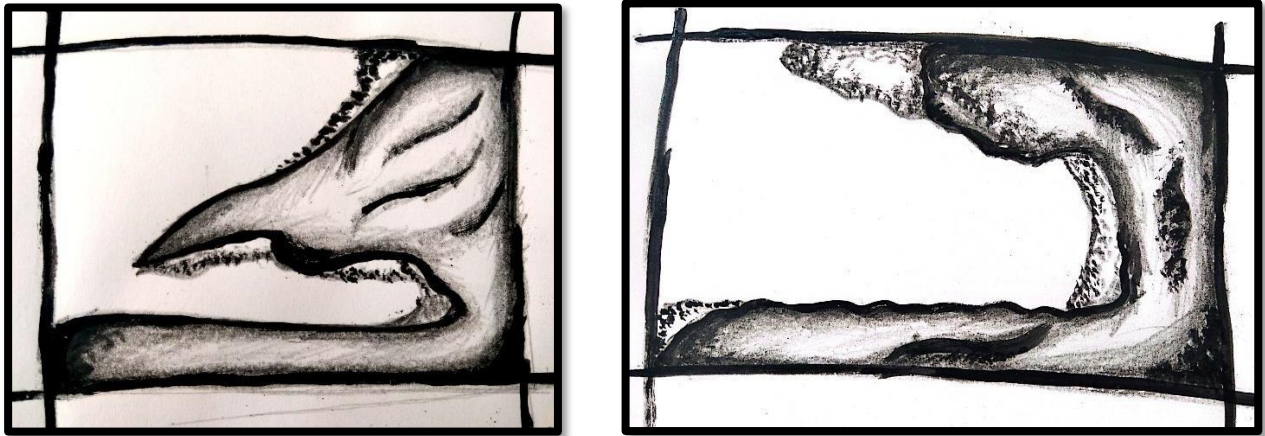


Figure 1 types des abris naturelle aménagé -source – auteur-

- ❖ Fermer l'abri : Un abri naturel est clos par une paroi maçonnée, et sur la paroi naturelle délimitant le fond de l'habitat, des larmiers ont été excavés pour canaliser les eaux de ruissellement. Ce modèle est fréquemment observé en province.

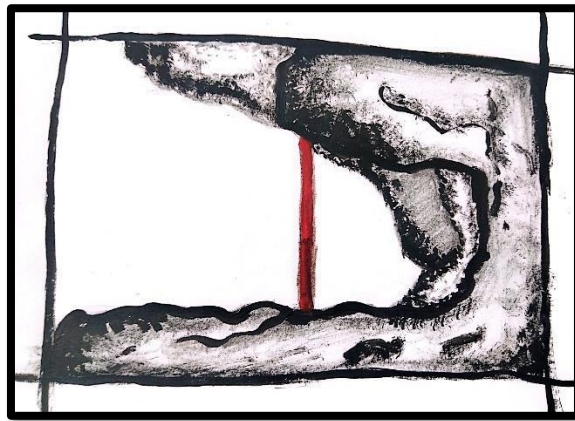


Figure 2 types des abris naturelle aménagé -source – auteur-

- Les constructions adossées :

6. Action d'intervention sur le patrimoine :

La préservation du patrimoine pour sa transmission implique des actions diverses, telles que conservation, restauration, documentation, sensibilisation, réglementation et éducation.

6.1 La mise en valeur :

La valorisation du patrimoine implique d'attribuer une valeur à travers des perspectives directes ou indirectes. Elle vise à intégrer le patrimoine dans la vie contemporaine avec des objectifs de développement culturel, économique et touristique. Ce processus complexe nécessite des actions variées, de la sensibilisation à la conservation.

6.2 La conservation :

Selon L. Bénévole, conserver un centre historique implique la protection ou la reconstruction d'un lien stable entre la population et son environnement physique. La conservation du patrimoine englobe à la fois l'action

de maintenir son intégrité et les instances administratives chargées de sa protection, tout en faisant référence aux techniques et procédés matériels.

6.3 La Sauvegarde :

Selon les principes de sauvegarde de l'UNESCO, la notion de sauvegarde englobe

L'identification, la protection, la conservation, la restauration, la réhabilitation, l'entretien et la revalorisation de l'ensemble historique ainsi que de son environnement. Chaque ensemble historique est appréhendé comme un tout cohérent, comprenant les activités humaines, les édifices, la structure spatiale et les zones environnementales, nécessitant une approche globale pour préserver son équilibre et son caractère spécifique.

6.4 La restauration :

La restauration est une action directe visant à améliorer l'état, la connaissance et la compréhension d'un bien culturel, ainsi que son exposition, son usage et sa perception. Elle intervient lorsque le bien a perdu une partie de son sens ou de sa fonction en raison d'altérations ou de modifications passées entravant sa lecture et/ou compréhension. Fondée sur le respect des matériaux originaux, la restauration est réalisée suite à une intervention de conservation curative.

La Charte Internationale sur la Conservation et la Restauration des Monuments et des Sites³³ expliquent dans ses articles la réglementation de la conservation-restauration. On peut résumer le fond de ces articles dans ce qui suit :

- *Le monument est inséparable de l'histoire dont il est le témoin et du milieu où il se situe, donc sa conservation impose d'abord la permanence de leur entretien. Elle est toujours favorisée par l'affectation de ceux-ci à une fonction utile à la société. Une telle affectation est donc souhaitable mais elle ne peut altérer l'ordonnance ou le décor des édifices. C'est dans ces limites qu'il faut concevoir et que l'on peut autoriser les aménagements exigés par l'évolution des usages et des coutumes.*
- *Lorsque le cadre traditionnel d'un monument subsiste, celui-ci sera conservé, et toute construction nouvelle, toute destruction et tout aménagement qui pourrait altérer les rapports des volumes et de couleurs seront proscrits.*
- *Le déplacement de tout ou partie d'un monument ne peut être toléré que lorsque la sauvegarde du monument l'exige ou que des raisons d'un grand intérêt national ou international le justifient.*
- *Les éléments de sculpture, de peinture ou de décoration qui font partie intégrante du monument ne peuvent en être séparés que lorsque cette mesure est la seule susceptible d'assurer leur conservation*

6.5 La réhabilitation :

La réhabilitation constitue une démarche visant à améliorer tant la structure du bâtiment que le confort thermique, acoustique et les conditions d'hygiène des occupants. Dans l'ensemble, cette opération doit garantir l'intégrité de la structure, de son caractère et de sa forme, tout en respectant les normes de vie acceptables. La réussite de cette démarche dépend de deux facteurs essentiels : l'aspect culturel lié à l'humain et l'aspect technique lié à la structure du bâtiment.

7. Acteurs et cadre législatif relatifs au patrimoine en Algérie :

En Algérie, la réglementation de la conservation du patrimoine est déterminée par deux lois. Une est relative aux fouilles et la protection des sites et monuments historiques définie par l'ordonnance n°67-281 du 20/11/1967. Elle constituait la référence en vigueur en matière de gestion du patrimoine culturels jusqu'en 1998. Par la suite, vient la loi n°98-04 du 15 juin 1998 relative à la protection du patrimoine culturel.

³³ Charte Internationale sur la conservation et la restauration des monuments et des sites ; IIe Congrès international des architectes et des techniciens des monuments historiques ; adoptée par ICOMOS Venise ; 1964, article 4, 5, 6, 7, 8.

7.1 Le cadre législatif :³⁴

40 La loi n°98-04 du 15 juin 1998 relative à la protection du patrimoine culturel intègre la notion de bien culturel avec ces trois dimensions :

- Bien culturel immobilier
- Bien culturel mobilier
- Bien culturel immatériel

Elle expose les trois modalités de protection du patrimoine bâti ainsi que les acteurs et les mécanismes intervenant dans leurs mises en application à savoir :

- L'inventaire supplémentaire
- Le classement
- Le secteur sauvegardé

8. Les acteurs du patrimoine :

Plusieurs acteurs qui rentrent dans la gestion du patrimoine culturel :

- La direction de la culture de wilaya (DCW) et les associations à l'échelle nationale.
- Au niveau central, l'office national de gestion et de protection des biens culturels (OGEBEC)
- Le Centre national de recherche préhistorique, anthropologiques et historiques (CNRPAH) se charge d'établir le dossier de classement des éléments du patrimoine immatériel de l'Humanité.⁴¹
- L'agence nationale des secteurs sauvegardés assure la mise en œuvre du plan permanent de sauvegarde et de mise en valeur de secteur sauvegardé (PPSMVSS)

9. Pédologie

La pédologie est la branche de la science qui se consacre à l'étude des sols, en particulier de leur formation, de leur classification, de leur distribution, de leurs propriétés physiques, chimiques et biologiques, ainsi que de leur utilisation et gestion. Cette définition est basée sur la littérature scientifique et le consensus dans le domaine de la science du sol, sans référence directe à une source spécifique. La pédologie est une discipline bien établie et largement reconnue dans le domaine des sciences de la Terre.

10. L'agriculture :

L'agriculture Est un ensemble d'activités humaines essentielles qui englobent la culture de plantes et l'élevage d'animaux pour produire des denrées alimentaires et d'autres produits. Elle joue un rôle central dans la sécurité alimentaire mondiale et l'économie. Les pratiques agricoles varient selon les cultures et les technologies. L'agriculture moderne intègre des avancées technologiques pour accroître la production tout en minimisant les impacts environnementaux.

11. L'élevage :

L'élevage consiste à élever et reproduire des animaux domestiques, tels que le bétail, les volailles, les porcs et d'autres espèces, dans le but de produire des aliments tels que la viande, le lait, les œufs, ainsi que des matières premières comme la laine et le cuir. Cette activité agricole est essentielle pour la production alimentaire, la fourniture de protéines, et elle joue un rôle majeur dans l'économie rurale. Les méthodes d'élevage varient en fonction des espèces animales, des pratiques de gestion et des objectifs de production.

11.1 Types d'élevage

³⁴ M.NEGADI, BOUHEDDADJ. Réappropriation des vides urbains dans la Haute Casbah Cas d'étude : Partie haute du Boulevard Ourida Meddad. Mémoire de master. Université Tlemcen.2016-2017

- **Élevage bovin** : Pour les vaches, les taureaux et les bovins en général, principalement élevés pour la production de viande (bovins de boucherie) ou de lait (vaches laitières).
- **Élevage ovin** : Pour les moutons, élevés principalement pour la production de viande (agneaux) et de laine.
- **Élevage porcin** : Pour les porcs, élevés principalement pour la production de viande de porc.
- **Élevage avicole** : Pour les volailles, notamment les poulets, les dindes, les canards, les oies, élevés pour la production de viande de volaille et d'œufs.
- **Aquaculture** : Pour les poissons, les crustacés et les mollusques, élevés dans des installations aquatiques pour la production de poisson et de fruits de mer
- **Élevage équin** : Pour les chevaux, les ânes et les poneys, élevés à des fins diverses, y compris pour des activités récréatives, de travail ou de compétition.
- **Élevage de lapins** : Pour les lapins, principalement élevés pour la production de viande.
- **Élevage de camélins et de lamas** : Pour ces espèces élevées pour leur viande, leur laine, leur utilisation comme animaux de bât, ou encore pour le tourisme.
- **Apiculture** : Pour les abeilles, élevées pour la production de miel, de cire d'abeille et d'autres produits apicoles.
- **Entomoculture** : c'est une pratique qui consiste à élever des insectes à des fins diverses, notamment alimentaires, pour la recherche scientifique, pour la production de biomasse ou pour d'autres applications. L'élevage d'insectes, tels que les grillons, les vers de farine et les sauterelles, est de plus en plus exploré comme source de protéines et d'autres produits pour l'alimentation humaine et animale, ainsi que des utilisations industrielles. L'entomoculture est une approche prometteuse pour répondre aux besoins alimentaires croissants tout en étant plus durable sur le plan environnemental.

❖ **Types de l'entomoculture** :

L'entomoculture, ou l'élevage d'insectes, comporte différents types en fonction des espèces d'insectes élevées et des objectifs de production. Voici quelques-uns des types d'entomoculture :

i. **Entomoculture alimentaire :**

Cette forme d'élevage d'insectes vise à produire des insectes comestibles pour la consommation humaine. Des insectes tels que les grillons, les vers de farine et les criquets sont élevés pour leur haute teneur en protéines et en nutriments.

ii. **Entomoculture pour l'alimentation animale :**

Les insectes sont élevés comme source de protéines dans l'alimentation animale, notamment pour les poissons, les volailles et les animaux de compagnie.

iii. **Entomoculture pour la recherche scientifique :**

Les insectes sont élevés en laboratoire à des fins de recherche scientifique, par exemple pour l'étude du comportement, de la biologie, ou pour des expériences en entomologie.

iv. **Entomoculture à des fins environnementales :**

Certaines espèces d'insectes sont élevées pour être relâchées dans la nature afin de lutter contre des ravageurs agricoles ou des insectes vecteurs de maladies.

v. Entomoculture pour la production de biomasse :

Les insectes sont élevés pour la production de biomasse, qui peut être utilisée comme source d'énergie ou pour la production de produits chimiques et de biocarburants.

vi. Entomoculture pour la pollinisation :

Certaines espèces d'insectes, comme les abeilles solitaires, sont élevées pour la pollinisation de cultures agricoles, en particulier lorsque les populations d'abeilles sont en déclin.

vii. Entomoculture pour la production de produits dérivés :

Les insectes peuvent être élevés pour la production de produits dérivés tels que la soie d'insecte, la cire, les cocons de vers à soie, ou d'autres matières premières.

Chacun de ces types d'entomoculture présente des spécificités en termes de gestion, de besoins des insectes, et d'objectifs de production. L'entomoculture est de plus en plus explorée en tant que solution durable pour répondre aux besoins alimentaires et environnementaux.

11.2 Objectifs d'élevage :

Les objectifs de l'élevage varient en fonction du type d'élevage, des espèces animales, des ressources disponibles et des objectifs économiques. Cependant, voici quelques objectifs courants de l'élevage :

- Production alimentaire : L'objectif principal de la plupart des formes d'élevage est de produire de la nourriture pour la consommation humaine. Cela comprend la production de viande, de lait, d'œufs, de poisson, et d'autres produits alimentaires d'origine animale.
- Fourniture de protéine : L'élevage vise souvent à fournir une source importante de protéines animales dans l'alimentation humaine, contribuant ainsi à la sécurité alimentaire.
- Production de fibres : Dans le cas de l'élevage de certaines espèces, comme les moutons, les chèvres et les lapins, l'objectif est la production de fibres naturelles telles que la laine et la fourrure.
- Travail animal : Dans certaines régions, les animaux d'élevage sont utilisés comme force de travail pour des tâches agricoles, de transport ou pour d'autres activités.
- Production d'œufs : L'élevage de volailles, en particulier de poules pondeuses, vise à produire des œufs pour la consommation humaine.
- Reproduction et sélection génétique : L'élevage peut avoir pour objectif l'amélioration génétique des espèces animales en sélectionnant des individus de haute qualité pour la reproduction, ce qui permet d'obtenir des animaux ayant des caractéristiques souhaitables.
- Conservation des races : Dans certains cas, l'élevage vise à préserver des races animales traditionnelles ou menacées, contribuant ainsi à la biodiversité.
- Produits dérivés : L'élevage peut également viser à produire des produits dérivés tels que la cire d'abeille, le cuir, le miel, les plumes, etc.
- Économie rurale : L'élevage est souvent une source importante de revenus pour les communautés rurales, contribuant à l'économie locale.
- Loisirs et expositions : Certains types d'élevage, tels que l'élevage de chevaux ou d'animaux d'ornement, peuvent être pratiqués à des fins récréatives ou d'expositions.

Ces objectifs peuvent varier considérablement d'une région à l'autre et en fonction des préférences individuelles des éleveurs. Ils sont influencés par des facteurs tels que la culture, les marchés locaux, les besoins alimentaires, et les conditions environnementales.

Chapter 3: Chapter analytique

INTRODUCTION

Dans cette section, nous exposons les diverses analyses effectuées dans le dessein d'obtenir une lecture et une compréhension optimales de notre site web et du projet proposé.

I. Analyse du site :

Ce chapitre sera dédié à la présentation de la région de Béni Snous, avec une attention particulière portée sur le village de Tafesra, notre zone d'étude. Nous procéderons ensuite à une analyse approfondie de la situation actuelle afin de dégager un diagnostic. En conclusion, nous élaborerons une stratégie d'intervention et proposerons un programme adapté au site.

1. Présentation de la région de Béni Snous :

1.1 Situation :

La daïra de Béni Snous, qui fait partie des montagnes de Tlemcen, couvre une superficie de 55 543 hectares et est située à 45 kilomètres à l'ouest de Tlemcen. Cette région est délimitée au nord par Sabra et Mansourah, à l'est par Sebdou, au sud par Sidi el Djilali, et à l'ouest par Béni Boussaid.

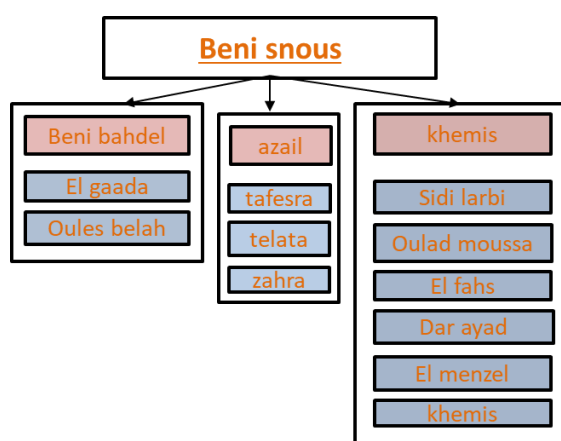


Figure 3: Plan administratif – source : auteur -

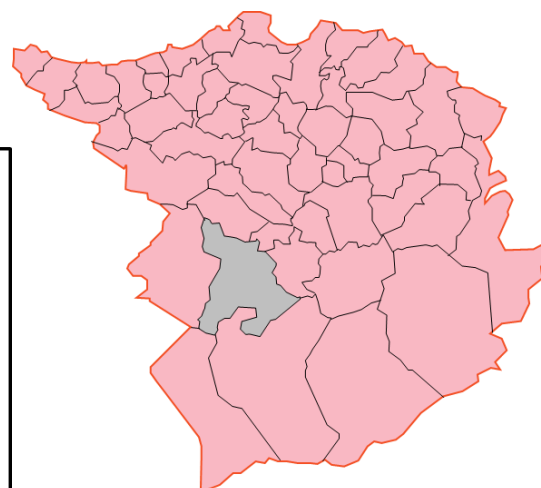


figure 4 : situation de Béni snous – source : auteur -

La région est caractérisée par une prédominance de montagnes, couvrant environ 80% de sa superficie, avec des altitudes variant de 500 à 800 mètres, le point culminant atteignant 1675 mètres au sommet de Taga. Les vallées représentent les 20% restants, parmi lesquelles la vallée des Khmis joue un rôle crucial en tant que source d'eau essentielle pour les habitants locaux.

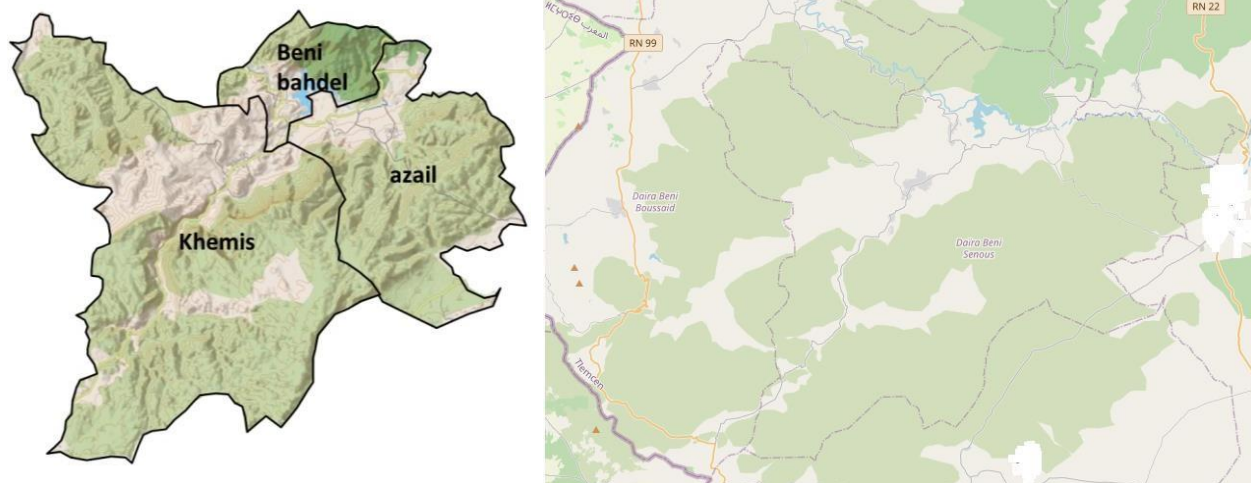


Figure 5 : Carte géographique de Beni Snous – source : auteur -

La rivière Tafna prend son origine aux abords d'une zone marécageuse, située à environ 10 kilomètres au sud de la ville de Sebdou, puis s'écoule vers le nord en se rapprochant à quelques mètres de la ville de Sebdou. Les montagnes, boisées et rocheuses, offrent peu de terrains adaptés à des activités agricoles.

1.2 Aperçu historique de Beni snous:

Nous souhaitons vous présenter un bref résumé historique de Beni Snous

- Préhistoire : Les habitants trouvent refuge dans des grottes et se nourrissent de la chasse et de la cueillette dans les forêts denses. Les premiers habitants de la région sont des Numides et des Gétules, des peuples berbères.
- Antiquité : Les populations amazighes se sont organisées selon des traditions patriarcales et patrilinéaires, formant des factions, des villages, et enfin des tribus. La grande tribu de Béni Snous est composée des branches des Azails et de Khemis.
- Période romaine : La région haute de la Tafna résiste à la domination romaine, et une grande bataille est même remportée par les habitants contre les Romains. Les Phéniciens introduisent de nouvelles pratiques culturelles, telles que l'arboriculture, la poterie, le tissage, la métallurgie, et le judaïsme.
- Islamisation : À partir de 658, la région de Béni Snous est islamisée bien avant la conquête de Tlemcen par les musulmans, soulignant son importance stratégique.
- Conquête de Tlemcen : Les habitants de Béni Snous ont participé activement aux rébellions et aux changements de dynasties à Tlemcen, y compris l'aide aux conquérants musulmans pour prendre la ville.
- Figures historiques : La région a été le foyer de personnalités notables, comme le théologien Mohammed ben Youcef ben Omar ben Chouaib Es Senoussi et Yahia ben Moussa Es Senoussi, qui a été un grand général du sultan de Tlemcen.

- Guerre de libération : Pendant la guerre de libération, la région de Béni Snous est surnommée "La vallée aux 1000 chahids" en raison de la forte participation de ses habitants. En dépit de ses 3000 habitants, la région a compté 1071 martyrs.
- Période récente : Pendant les décennies noires, de nombreux habitants ont abandonné les terres agricoles pour se réfugier dans les centres urbains. Cependant, ces dernières années, il y a eu un investissement significatif dans l'agriculture, l'élevage, la promotion des produits du terroir, de l'artisanat, du tourisme, et de la célébration de la fête d'Ennayer.

Ces points résument les périodes clés de l'histoire de la région de Béni Snous.

2. Présentation de la commune de taffessera :

2.1 Situation

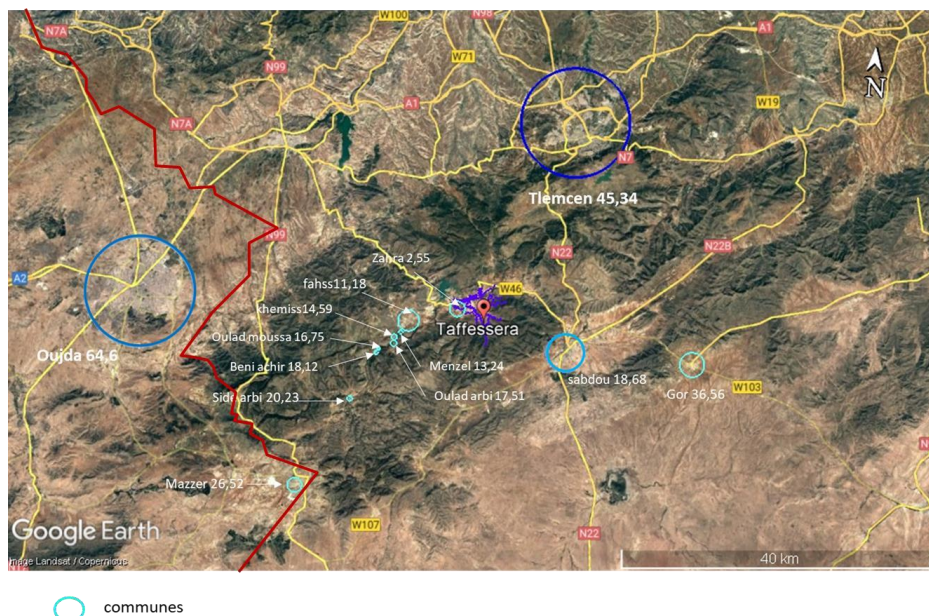


Figure 6 : Situation de taffessera par rapport à les autres communes et villes – source : auteur -

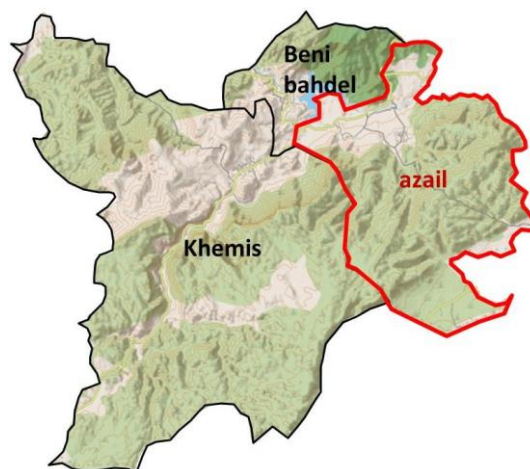


Figure 7 : Situation de taffessera dans beni snous – source : auteur –

Taffessera est un hameau rattaché à la commune d'Azails, situé à l'est de la sous-préfecture de Béni Snous. Niché sur une colline plate, il est entouré de vieux oliviers et représente le premier village de la région en venant de Tlemcen

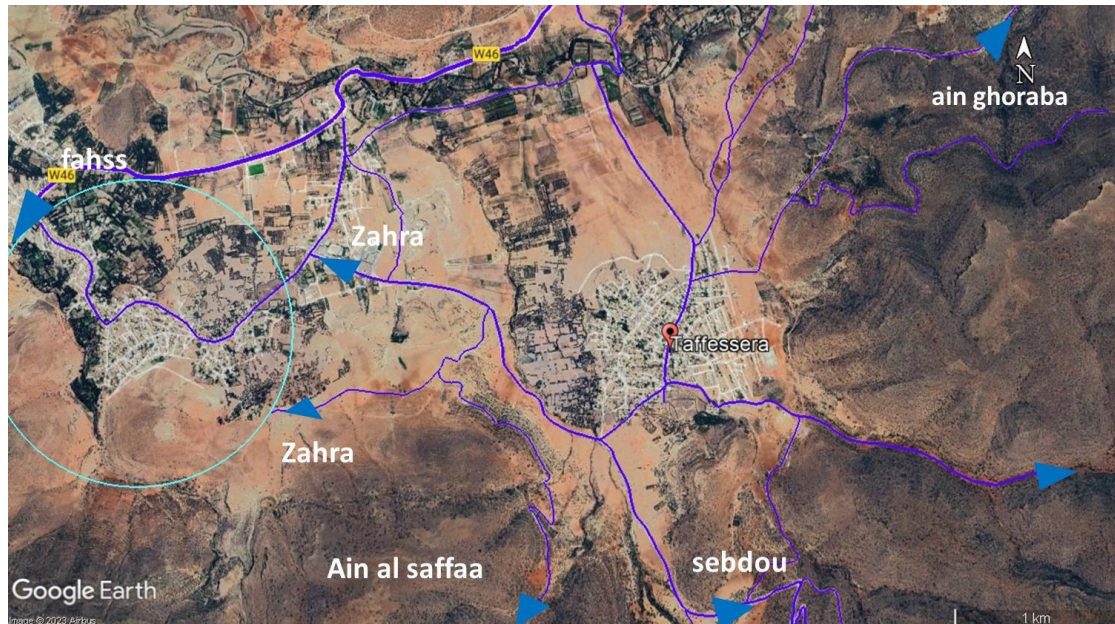


Figure 8 : Accessibilité de taffessera – source : auteur –

2.2 Historique

Voici un résumé des points clés liés aux différentes périodes historiques de Tafesra :

2.2.1 Origine du nom : Le nom Tafesra a plusieurs origines possibles, selon des versions orales. Certains habitants estiment que c'est un mot amazigh signifiant "plateau", tandis que d'autres suggèrent une origine arabe liée au mot "tafsir" (commentaire du Coran) en raison de la présence d'une école coranique réputée dans le village.

2.2.2 Témoignage de Marmol : L'historien espagnol Marmol a décrit Tafesra comme une grande ville, anciennement connue sous le nom d'Estazel. Il a noté que la population était principalement composée de forgerons et que la région était riche en terres agricoles et en mines de fer. La ville était entourée de solides remparts.

2.2.3 Traces de l'époque néolithique : Une hache lithique datant de l'époque néolithique a été découverte à Tafesra, suggérant que les habitants de la région étaient passés de la chasse et la cueillette à l'agriculture et l'élevage.

2.2.4 Traces de l'époque romaine : Des vestiges de l'époque romaine, tels que Dar Al-Rumi sur une colline à l'est de Tafesra, ont été identifiés, mais des recherches limitées ont été menées pour confirmer ces découvertes. Ces vestiges, appelés collectivement Dar Al-Rumi, étaient composés de plusieurs bâtiments dont la fonction reste inconnue. Malheureusement, une grande partie de ces

structures a été utilisée dans la construction du village, et peu d'efforts ont été déployés pour préserver leur importance historique.

Malgré la présence romaine remontant à l'an 222 dans la région de Tlemcen, la mémoire collective de la population n'a pas oublié son origine présumée romaine. Dar Al-Rumi, situé au sommet de la colline, avait une grotte avec un escalier, mais ces caractéristiques ont disparu au fil du temps. Les habitants, sans conscience de l'importance historique, ont commencé à démanteler les structures après 1962 pour utiliser les pierres dans la construction du village, ignorant ainsi le potentiel économique et touristique de ces monuments.

Certaines ruines, comme celles de Burj al-Rumi au nord-ouest, sont également considérées comme romaines par certains chercheurs. Cependant, d'autres estiment que l'attribution du terme « Rumi » aux Romains peut être une erreur, suggérant que ces ruines pourraient être d'origine barbare plutôt que romaine. L'absence de mesures de préservation de la part des autorités administratives soulève des questions sur la protection du patrimoine historique. Malgré la destruction généralisée, certaines bases de monuments, épargnées en raison de leur taille et de leur poids, offrent encore des indices sur la disposition générale des installations antiques.

2.2.5 Traces de l'époque islamique : Tafesra était dotée des grandes murailles solides et de sept portes. Les musulmans ont construit des mosquées, dont celle d'Abdellah Ben Djafar. Les murailles ont été en grande partie détruites au fil du temps. Ces murailles ont été démolies car ils ne peuvent plus résister aux attaques faites par les nouvelles armes.

Le site près de l'ancienne mosquée présente des ruines et des fragments de murs difficiles à identifier. La plupart des éléments du mur ont disparu, et ceux qui restent sont presque fusionnés avec le sol, montrant des signes de décoloration. Il est difficile de déterminer si ces restes ont été délibérément vandalisés, mais leur valeur historique pour Tafesra est indéniable.

La collaboration entre les habitants, les autorités locales et la Direction des Antiquités est essentielle pour préserver les vestiges restants. Des fouilles archéologiques pourraient offrir des informations cruciales sur la fondation du mur et aider à définir ses limites. Selon le folklore local, Tafesra aurait été la capitale d'un royaume dirigé par le roi Sherwan, à la fois chrétien et païen.

Cependant, des éléments architecturaux indiquent que l'ancienne Tlemcen est en réalité la résidence évoquée. La conquête islamique attribuée à Abdullah bin Jaafar est un mélange de réalité historique et de narrations populaires. Malgré ces défis, la stabilité de l'Islam dans la région a conduit à la création de mosquées anciennes, notamment celle d'Allah bin Jaafar à Tafesra. Cette mosquée présente une structure trapézoïdale, avec un toit en bois de qibla résistant aux éléments. Des sculptures simples ornent le mihrab et le mur en face de lui, bien que leur signification soit indéfinie. La préservation de ces sites historiques est cruciale pour comprendre et préserver l'histoire de Tafesra.

2.2.6 Époque coloniale :

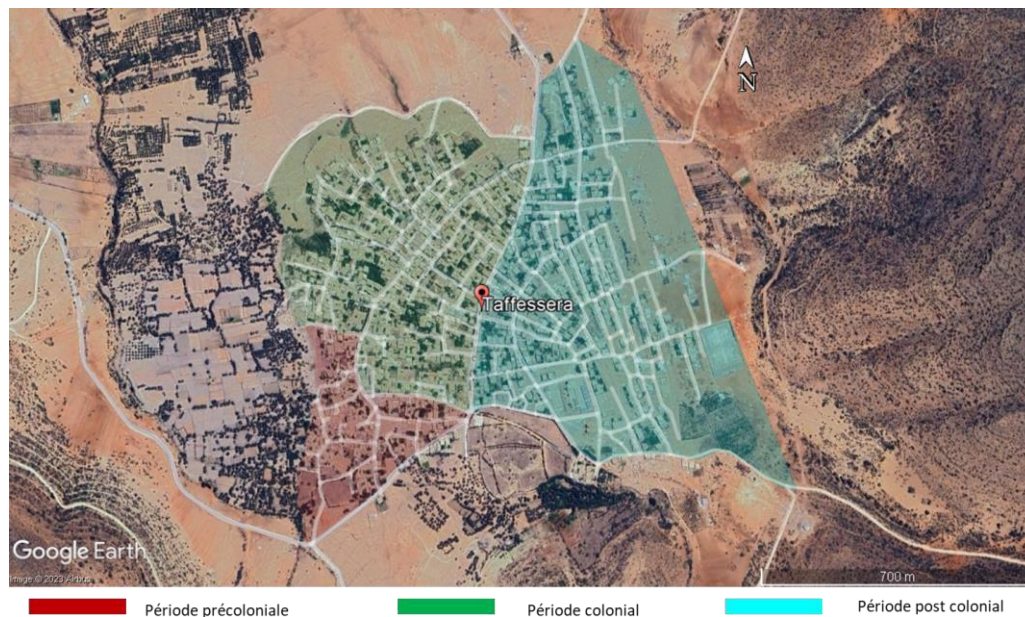
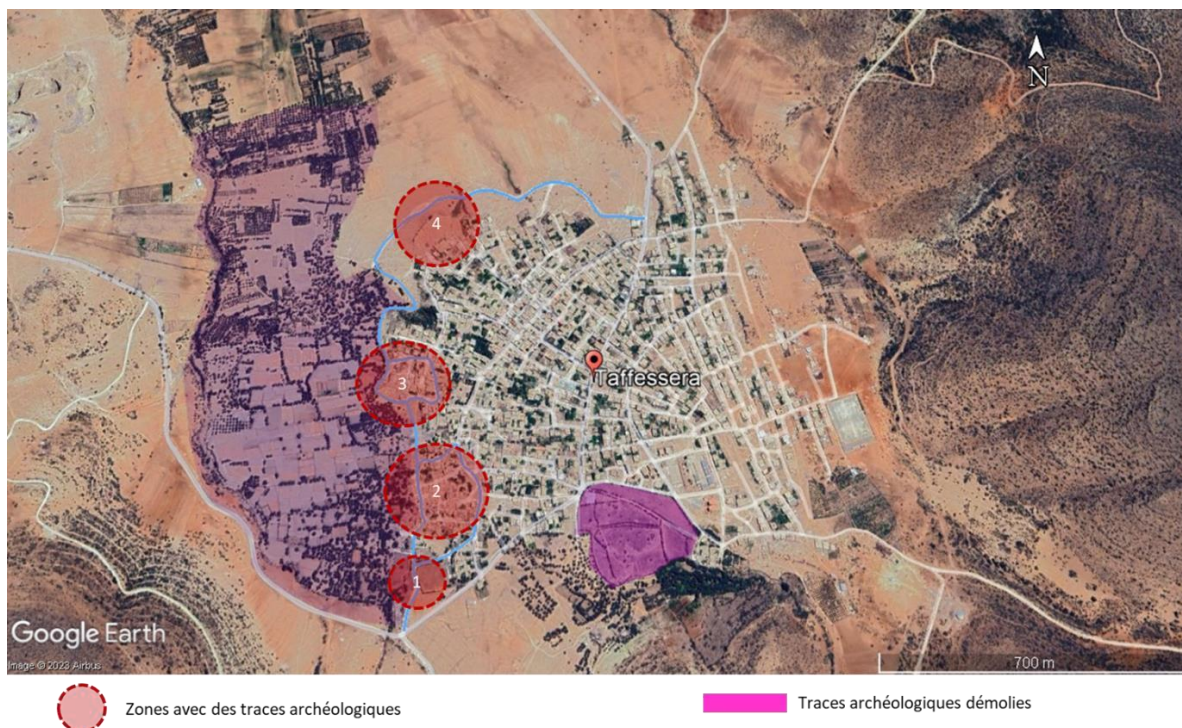


Figure 9 : Carte de l'âge du bâti existant – source : auteur -

Pendant la période coloniale, un mur en pierre a été construit autour d'une grande partie du village, mais il n'existe plus de nos jours. Le village a été brièvement renommé Gaulle pendant cette période.

Ces points résument les différentes périodes historiques de Tafesra, mettant en lumière son passé riche et varié.

2.3 Lecture patrimoniale :



Nous avons l'honneur de vous présenter une analyse patrimoniale du site, identifiant rigoureusement les zones où des vestiges historiques significatifs ont été mis en évidence

2. Zone 1 : présence de la mosquée Sidi Abdellah Ben Djafar et ain el kebira aussi que des habitats troglodythes
 3. Zone 2 : presence des habitat pré coloniale
 4. Zone 3 : presence des habitat traditionnelles ausso que jamae reriba et ghar mouh
- Zone 4 : ghar el hemam

2.3.1 Les troglodytes

Il est intéressant d'observer comment le plateau de Tafesra, principalement composé de calcaire, a été façonné naturellement en créant diverses grottes et crevasses. Certaines de ces formations présentent une entrée étroite et inclinée, qui s'ouvre ensuite sur un espace plus large avec un sol presque horizontal. Ces structures naturelles ont été adaptées et modifiées au fil du temps par les habitants pour répondre à leurs besoins variés.

La présence d'un ancien cimetière dans la région indique que ces grottes étaient initialement utilisées comme habitations. En outre, certaines de ces grottes ont été transformées en écuries, en espaces de stockage pour les denrées alimentaires, voire même en mines de fer, démontrant ainsi leur polyvalence pour satisfaire une multitude de besoins.

La construction de maisons sur ces habitations troglodytiques, quelques années après la préhistoire, témoigne de la persistance de l'utilisation de ces structures à travers les générations. Cette continuité d'utilisation peut fournir des indices significatifs sur l'évolution de la vie et de la culture de la population locale, ainsi que sur les changements dans les besoins et les techniques de construction au fil du temps. L'étude des différentes couches historiques présentes dans ces grottes peut ainsi livrer des informations précieuses sur l'histoire de la région et de ses habitants.

- Absence de Formations Naturelles : Les grottes locales, telles que Boutweel et Ain al-Hijam, déconcertent par l'absence de stalagmites et stalactites, dénotant une particularité géologique. Les murs dénués de tout dessin ou enregistrement soulèvent des questions sur leur histoire et leur utilité.
- Découverte Archéologique Non Étudiée : Malgré l'absence de caractéristiques remarquables, une pièce de monnaie récemment découverte dans l'une de ces grottes n'a pas encore été étudiée. Son origine potentiellement marocaine souligne l'importance de l'exploration approfondie.



Figure 11: les habitat traditionnelle – source: auteur -

- Grottes et Témoignages Troublants : Les habitants évoquent des grottes connectées sous terre près de l'ancienne mosquée, soulignant une dimension mystérieuse. Des récits troublants de découvertes macabres, notamment dans Ghar al-Hamam, ajoutent une couche de mystère et soulignent la nécessité d'une recherche approfondie.
- Distance entre Tafsara et Grotte de Botouil : Certains affirment que la grotte de Botouil s'étend jusqu'à la ville de Tabharat, une distance impressionnante à explorer. La croyance en une connexion souterraine pose des défis et nécessite une étude approfondie.
- Intervention Humaine dans la Formation des Grottes : Alors que les habitants pensent que les grottes ont été formées par leurs ancêtres, des modifications humaines au fil du temps ont été apportées, transformant ces cavités pour divers usages. Cette intervention soulève des questions sur l'origine naturelle de ces formations.
- Révélation de Cadavres dans Ghar al-Hamam : Des témoignages sur Ghar al-Hamam indiquent des découvertes macabres, avec des visiteurs témoignant de cadavres humains, certains dans des positions de torture. Ces récits soulignent la nécessité d'une approche respectueuse et méticuleuse lors de l'exploration de ces sites.

2.3.2 Ghar lahmam :

Il y a environ deux ans, une équipe de chercheurs du CNRPAH (Centre national de recherches préhistoriques, anthropologiques et historiques) a fait une découverte majeure en mettant au jour la grotte Ghar Lehmam au cours d'une mission de reconnaissance dirigée par M. Chennoufi sous la supervision du chercheur Youcef Sam. Cette grotte a révélé



Figure 12 : gar el hamam – source CNRPAH -

un trésor d'artefacts anciens dont des outils en pierre taillée, des coquilles d'œufs d'autruche, des morceaux de poterie utilisée par les premiers humains, ainsi que des ossements d'animaux appartenant à la culture épipaléolithique. Cette découverte est d'une grande importance pour la compréhension de cette période préhistorique, fournissant des informations précieuses sur les techniques, les pratiques et l'environnement de l'époque. Elle ouvre la porte à de futures recherches et études en archéologie et en anthropologie.

2.3.3 L'ancienne mosquée :

La plus ancienne mosquée d'Afrique, datant de l'époque romaine, a évolué à travers diverses phases historiques. À ses débuts, elle était un temple païen,



Figure 13: ancienne mosqué – source auteur-tlemcen -

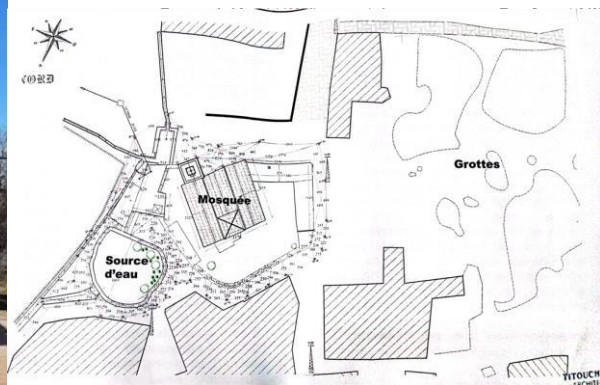


figure 14: plan de mass de la mosqué – source : direction de la culture

comme en attestent les dessins sur le mur opposé à la qibla, reflétant ainsi les croyances de cette période. Par la suite, elle a été convertie en une synagogue par la communauté juive locale, puis transformée en église pendant l'ère chrétienne. Enfin, avec les conquêtes islamiques, elle a été consacrée en tant que mosquée. Cette transformation illustre la richesse et la diversité des strates historiques et religieuses qui ont marqué ce site emblématique.

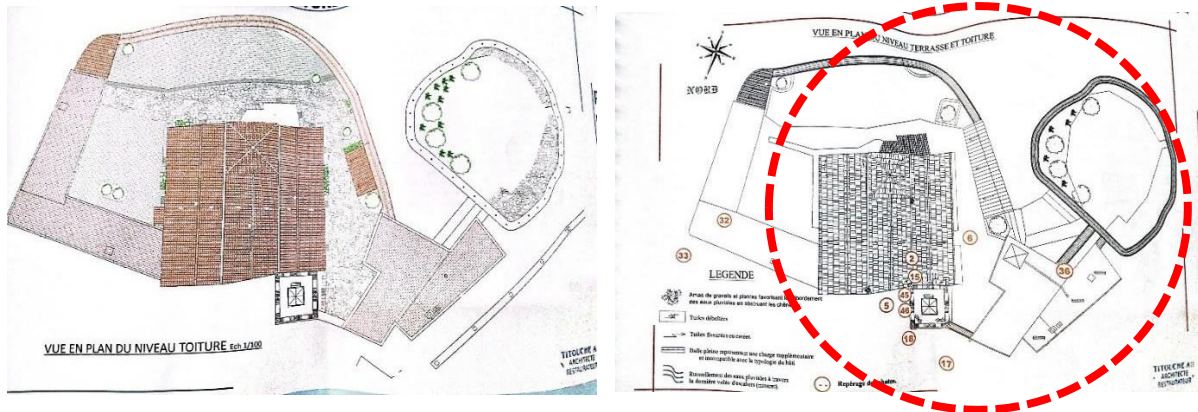


Figure 15 Plan de toiture de l'ancienne mosquée – source : direction de la culture de la wilaya de tlemcen -

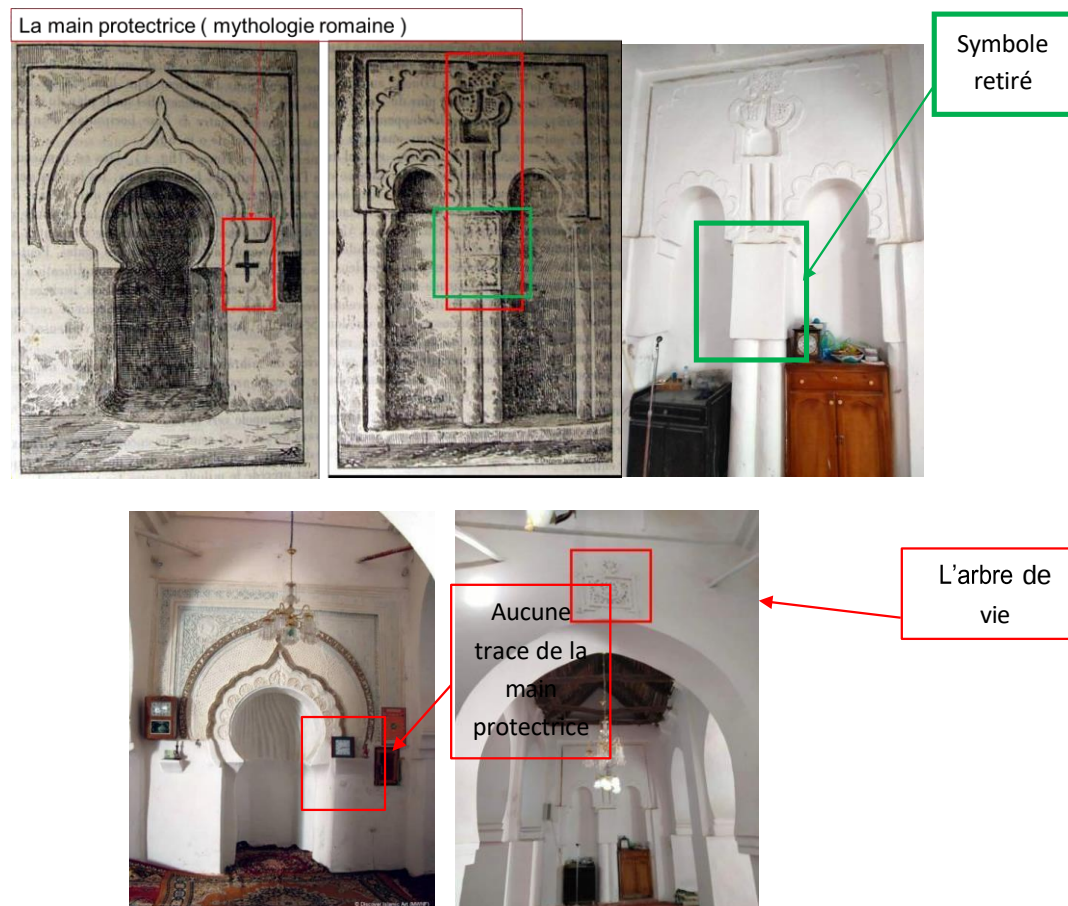


Figure 16 : les symboles entre le passé et le présent – source : l'auteur -

La salle de prière de la mosquée de Taffessra présente une configuration carrée avec trois nefs perpendiculaires au mur du mihrab. Les nefs latérales se composent de trois travées et traversent la salle de bout en bout, tandis que la nef centrale s'arrête à une travée du mur du mihrab, laissant place à un tambour carré pour soutenir une coupole. Ces nefs reposent sur des maçonneries porteuses, notamment des murs périphériques et des arcs s'appuyant sur des piliers au centre. L'espace est couvert par un toit en bois à deux versants, protégé par une couverture en tuiles canal. Une exception est faite pour la coupole devant le mihrab, dont l'extrados est surélevé par rapport aux autres toitures, également recouvert d'une couverture en tuiles canal avec quatre croupes. La

mosquée est équipée d'un mihrab et d'un espace de rangement pour le minbar. L'accès à la salle de prière se fait par deux portes à un vantail, alignées sur le même axe parallèle au mur de la qibla. À l'intérieur, on repère une seule porte permettant l'accès au minaret.

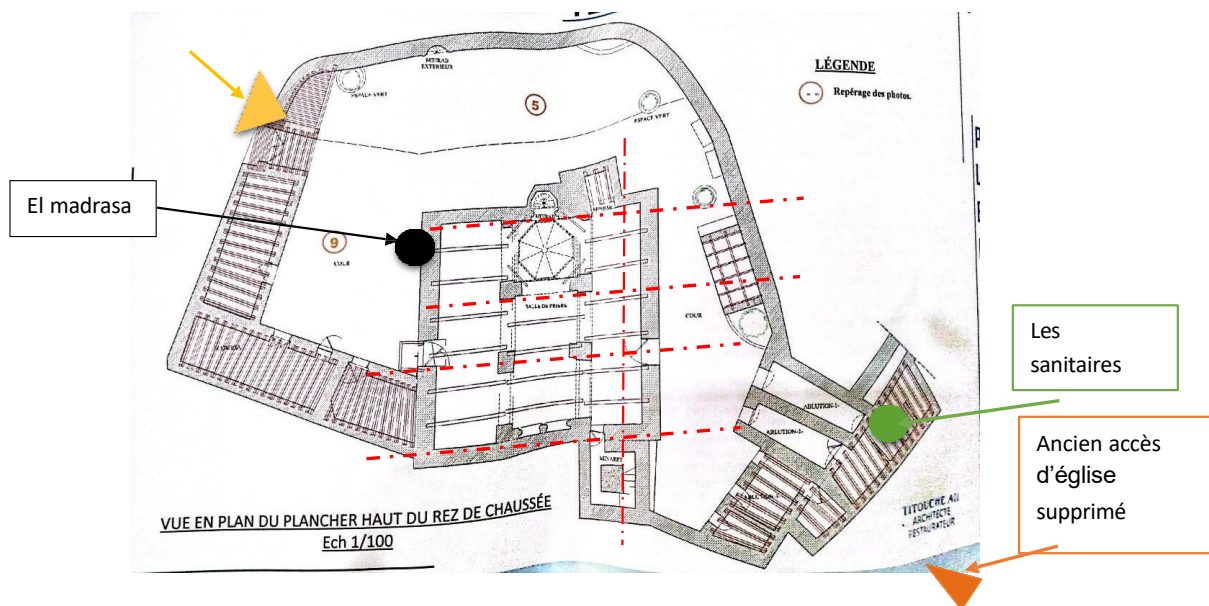


Figure 17 : plan de la mosquée – source : la direction de la culture tlemcen -

La stabilité de la structure est assurée par des murs porteurs en maçonnerie tout autour, ainsi que par des piliers au centre reliés entre eux par des arcs. Le minaret, de forme carrée avec un noyau central, est positionné dans l'angle nord-ouest de la salle de prière et remonte au 13^e siècle. Lors des travaux de restauration de la mosquée, les archéologues ont recensé 65 tombes datant de la période Zianide, dispersées dans toute l'étendue de la cour. Ils ont également découvert des inscriptions sur des pierres tombales comportant huit lignes, avec la date gravée sur l'une d'entre elles.

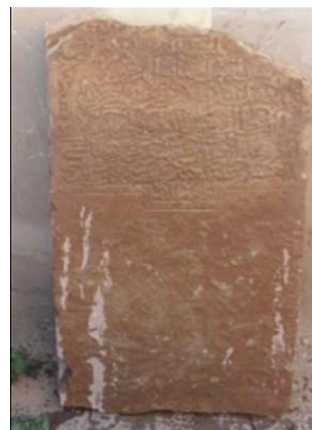


Figure 18 : tombes de la mosquée -. Source : rapport de restauration de la mosqu
ibid.-

Figure 19 : pierre tumulaire trouvée.- Source :

2.3.1.1 Les principales causes de dégradation sont les suivantes :

1. Présence accrue d'humidité : Les travaux d'urgence en 2002 ont partiellement résolu les problèmes d'infiltration d'eau provenant de la pluie, mais l'humidité persiste à la base des murs en raison des remontées capillaires dues aux eaux souterraines et à la proximité des caniveaux. Ces altérations, si elles persistent à long terme, pourraient devenir irréversibles.

2. Nature néfaste des enduits : Les enduits au ciment appliqués en 1970 et ceux de 2002, composés de ciment et de chaux avec l'incorporation de grillage de poulailler et de crochets en métal, sont préjudiciables à la maçonnerie. Le ciment, en empêchant le mur de "respirer", associé à la corrosion des métaux incorporés en présence d'humidité, entraîne des décollements et des fissures dans les enduits.

3. Infiltrations pluviales, vieillissement des matériaux, etc. : Les infiltrations d'eau de pluie, le vieillissement des matériaux et d'autres facteurs contribuent au pourrissement des solives aux appuis et des voliges en branchages, favorisant l'érosion du sol.

4. Rareté des opérations d'entretien adéquat.

5. Rareté des opérations de restauration.

2.3.1.2 Les principales traveaux de restaurations

- Recouvrement des murs en 1970/1971 : ses murs ont été réparées et l'intérieur et de l'extérieur il a été repeint.
- À l'origine, la mosquée était éclairée par des bougies et des lampes, n'étant raccordées au réseau électrique qu'en 1971. Une niche à droite du mihrab servait de rangement pour les bougies et les lampes, munie d'une porte.
- En 2002, une intervention urgente a eu lieu, incluant le remplacement de bois cassés dans le plafond de la salle de prière et du minaret. Les tuiles ont été nettoyées, la couverture en argile a été remplacée par des roseaux, et le toit a été recouvert de béton. Des corrections ont été apportées aux lacunes des travaux antérieurs de 1970 et 1971, notamment le remplacement de la couche de ciment par un grillage en fer pour renforcer les murs, ce qui s'est avéré problématique en raison de l'oxydation du fer.
- Entre 2010 et 2011, des rénovations majeures ont été entreprises pour faire de Tlemcen la capitale de la culture islamique en 2011. Les murs et les piliers ont été grattés, le réseau de fer a été retiré, et un nouveau revêtement a été appliqué avec un mélange de chaux et de sable, respectant les normes techniques. Ce revêtement est composé de trois couches distinctes, appliquées de manière séparée dans le temps.

2.3.4 La source d'ain el kebira :

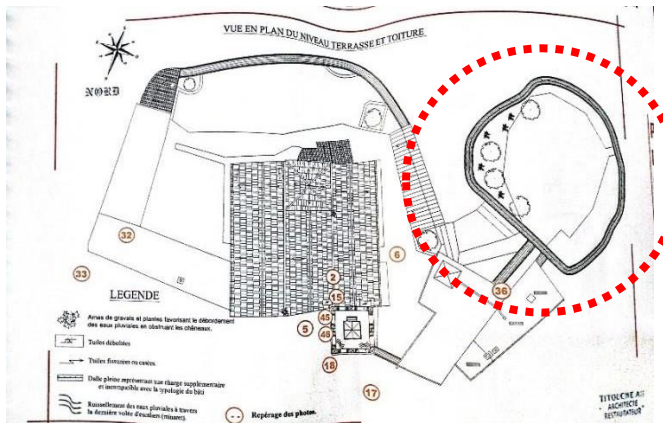


Figure 20 : plan de masse de la mosquée – source : direction FISSA57 De la culture de La willaya de Tlemcen -



Figure 21 : Ain kebira. Source : MOHAMMED RABAH

À proximité de la mosquée, la source d'eau naturelle, appelée localement Ain El Kebira, jaillit continuellement tout au long de l'année, son débit variant selon les saisons, atteignant son apogée en hiver. Des débordements régulés par les habitants sont observables sur le mur de clôture, évacuant l'excès d'eau hors du bassin. Actuellement canalisée dans un bassin encadré par une clôture en maçonnerie, cette source est une ressource vitale pour la communauté, utilisée aussi bien pour les ablutions de la mosquée que pour les besoins quotidiens des habitants. L'eau est ensuite dirigée vers des caniveaux, participant à l'irrigation des terres selon des pratiques traditionnelles ancrées dans l'héritage local.

Il s'agit de constructions en pierre remontant à la période précoloniale, caractérisées par un unique niveau. L'organisation spatiale repose sur un patio, central dans la maison, où les activités quotidiennes des femmes se déroulent. Les chambres, de forme rectangulaire, s'ouvrent sur ce patio, tandis que la cuisine est équipée d'un coin de cuisson, appelé « Canoun », avec une cheminée. Du point de vue de l'ornementation, ces habitations présentent des motifs berbères, principalement visibles sur les linteaux.

2.3.5 Habitat traditionnel :



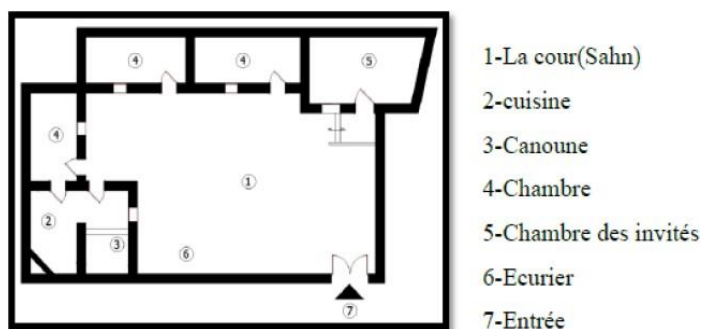


Figure 22 la maison HAMMOUDI - Source : Ibid.-



Photo : plan de

Figure 23 : des maisons traditionnelles – source : auteur -

Il s'agit de constructions en pierre remontant à la période précoloniale, caractérisées par un unique niveau. L'organisation spatiale repose sur un patio, central dans la maison, où les activités quotidiennes des femmes se déroulent. Les chambres, de forme rectangulaire, s'ouvrent sur ce patio, tandis que la cuisine est équipée d'un coin de cuisson, appelé « Canoun », avec une cheminée. Du point de vue de l'ornementation, ces habitations présentent des motifs berbères, principalement visibles sur les linteaux. La plupart des habitations sont associées à au moins une grotte qui a été transmise au sein de leur famille de génération en génération.

2.3.6 Ancien cimetière

Tafesra, avec des traces datant de la préhistoire et marquée par l'occupation de divers groupes sédentaires à travers différentes époques, abrite un nombre significatif de tombes. Ces sépultures, réparties largement dans la partie sud du village, ont été initialement découvertes pendant la période de colonisation française,



Figure 24 : ancienne cimetière – source : <https://www.facebook.com/taffessera.tlm>

Centre du village et de la restauration des maisons traditionnelles. Selon les habitants, la taille des squelettes suggère des dimensions dépassant celles de l'homme moderne, laissant supposer une datation remontant au moins au Néolithique supérieur. Ces observations sont brièvement mentionnées dans le rapport de réhabilitation de la mosquée de Tafesra et de ses environs. Cependant, aucune recherche scientifique n'a encore validé ces hypothèses, soulignant la nécessité d'études approfondies dans ce domaine.

2.3.7 Jamae reriba

2.3.8 L'artisanat :

L'agriculture demeure la principale préoccupation des habitants des villages de Beni Snous. Cependant, leur intérêt ne se limite pas seulement à l'agriculture, car ils se tournent également vers des activités artisanales pour répondre à d'autres besoins et stimuler leur créativité. Les travaux agricoles, étant soumis à des périodes de temps libre tout au long de l'année, offrent l'opportunité de consacrer du temps à ces artisanats variés et diversifiés.

Parmi ces activités artisanales, le textile occupe une place prépondérante, constituant une source de revenus supplémentaire pour divers projets. La renommée de la région réside également dans la fabrication de tapis, réalisés à partir de l'alfa et de la laine. Par ailleurs, le bois est utilisé dans la confection d'outils, de sabots, de plats tels que la grande assiette pour servir la nourriture, et de cuillères en bois, entre autres.



Figure 26: fourniture en Alfa. – source : Google photo -



Figure 27 : fabrication de la natte – source : google photo -

2.3.9 Ennayer :

La vie quotidienne dans la région, mise en lumière lors de la célébration de la fête d'En-Nair, constituait un aspect fondamental de la culture des habitants de Beni Snous. Les festivités, entamées la veille du 13 janvier, étaient entourées de traditions, de rituels et de croyances qui ont captivé les chercheurs dès le début du 20e siècle. Ed. Destain, parmi ces chercheurs, a consigné ces pratiques de la manière suivante :

1. L'impératif de renouveler le Kanoun et de l'utiliser pour la première fois dans la préparation du premier dîner, en utilisant l'alfa comme combustible.
2. Éviter la consommation de plats au goût amer, comme les olives, ainsi que des plats épicés ou piquants.
3. L'obligation de compléter tout travail en cours. Si un ouvrage restait inachevé dans le métier à tisser, il devait être détaché et emmené loin dans la montagne, où il resterait jusqu'à la fin des festivités d'En-Nair.
4. Éviter de voyager le jour d'En-Nair.



Figure 28 : jour de Ennayer – source : Google photo -



Figure29 : ayrad – source : Google photo -

2.4 Analyse de l'état de fait :

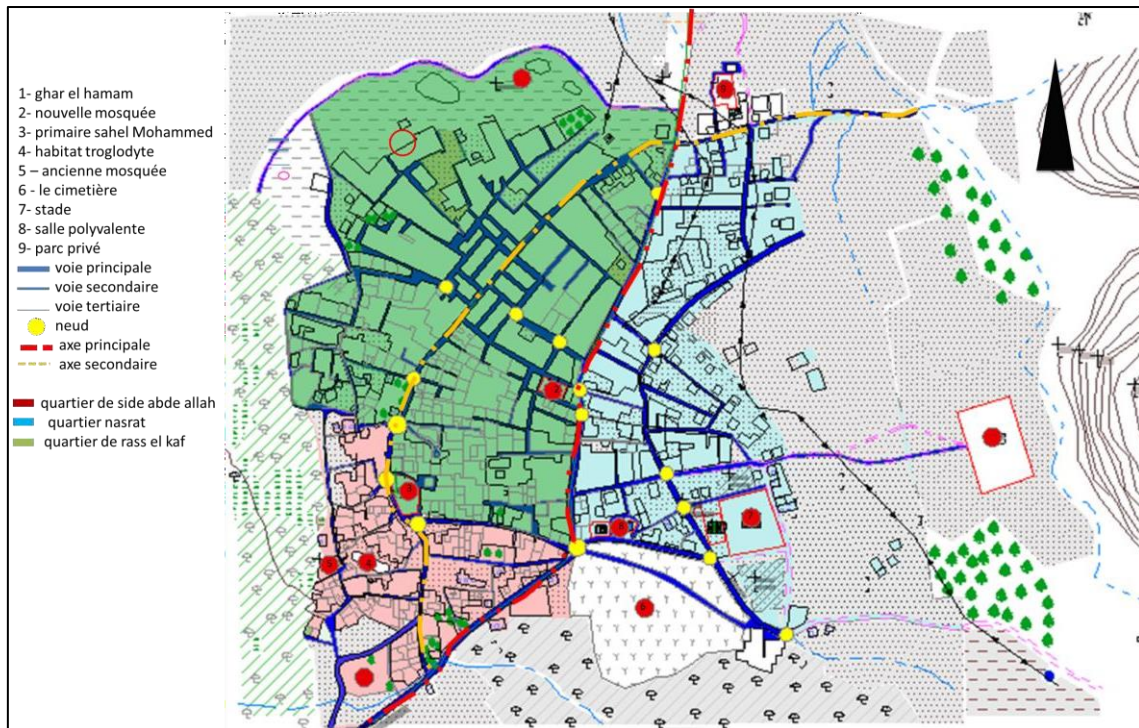


Figure 30 : plan de l'État de fait – source : auteur (pdau)

Nous avons débuté notre analyse en exposant la configuration de notre village, mettant en évidence la délimitation, les divers quartiers existants, ainsi que les différentes catégories de voies et nœuds qui les connectent, tout en identifiant les repères significatifs. En ce qui concerne les limites, celles-ci représentent des éléments linéaires du paysage urbain souvent négligés par l'observateur, mais jouant le rôle de frontières entre différentes zones. Dans notre contexte, ces limites se matérialisent par la présence d'oliveraies à l'ouest, d'un cimetière au sud et de terrains agricoles à l'est.

2.5 Analyse de l'état des voiries :

Les principales artères routières se trouvent dans un état satisfaisant, tout comme la plupart des voies secondaires. Toutefois, des dégradations sont observables au sein du nouveau tissu urbain,

caractérisé par des habitations plus récentes et éloignées du centre. En explorant en direction du tissu ancien, on constate une détérioration marquée de l'état des voiries, signalant ainsi une nécessité de rénovation et d'entretien accru dans cette zone historique de l'agglomération.

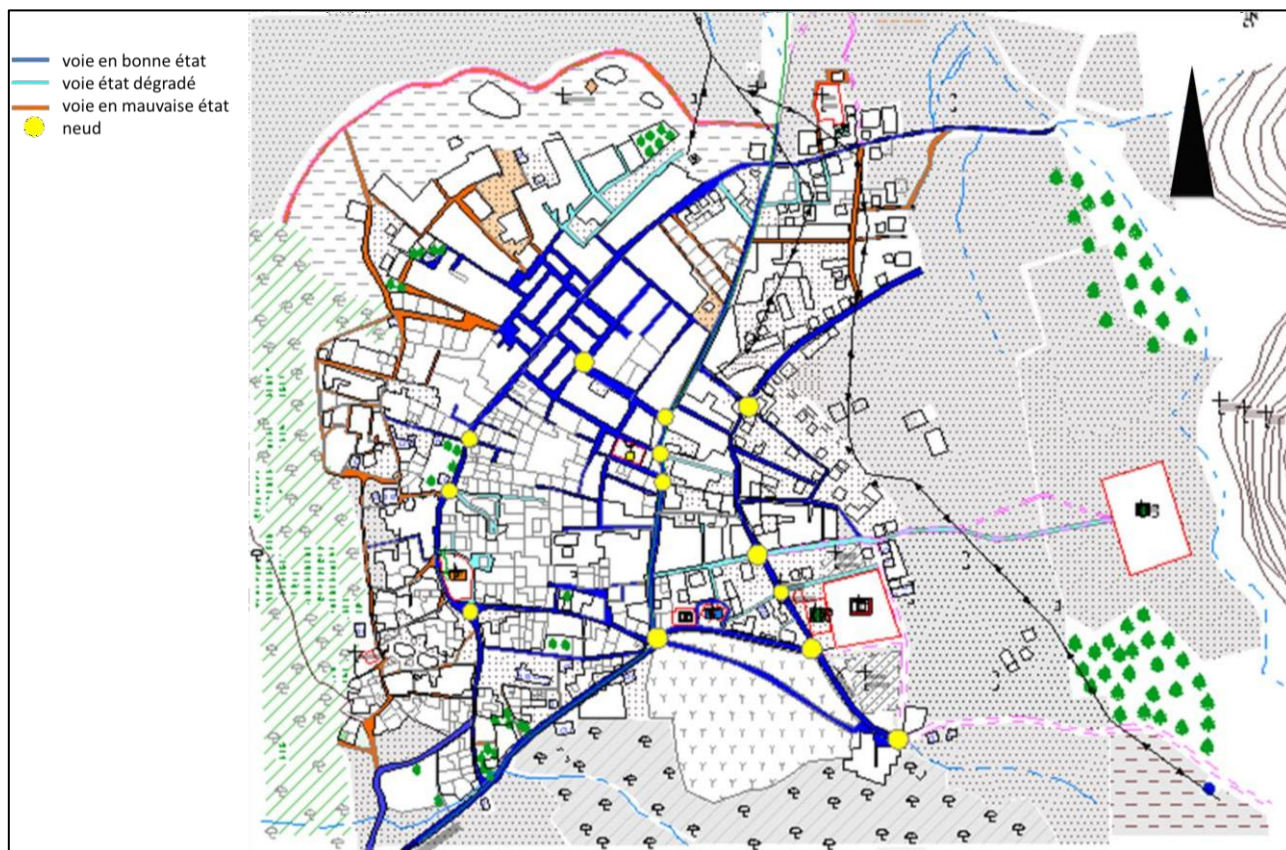


Figure 31 : carte de l'analyse de l'État des voiries – source : auteur (pdau) –

2.6 Analyse fonctionnelle :

Le village présente un caractère monofonctionnel, principalement axé sur la fonction résidentielle, bien que quelques équipements de première nécessité soient présents. En outre, une fonction informelle s'exprime à travers un marché situé le long de la voie principale.

L'organisation du village est également marquée par des éléments structurants tels que le cimetière et l'école primaire. Les deux mosquées jouent un rôle significatif, tandis que des structures pérennes telles que des grottes et une ancienne mosquée contribuent à l'identité du lieu.

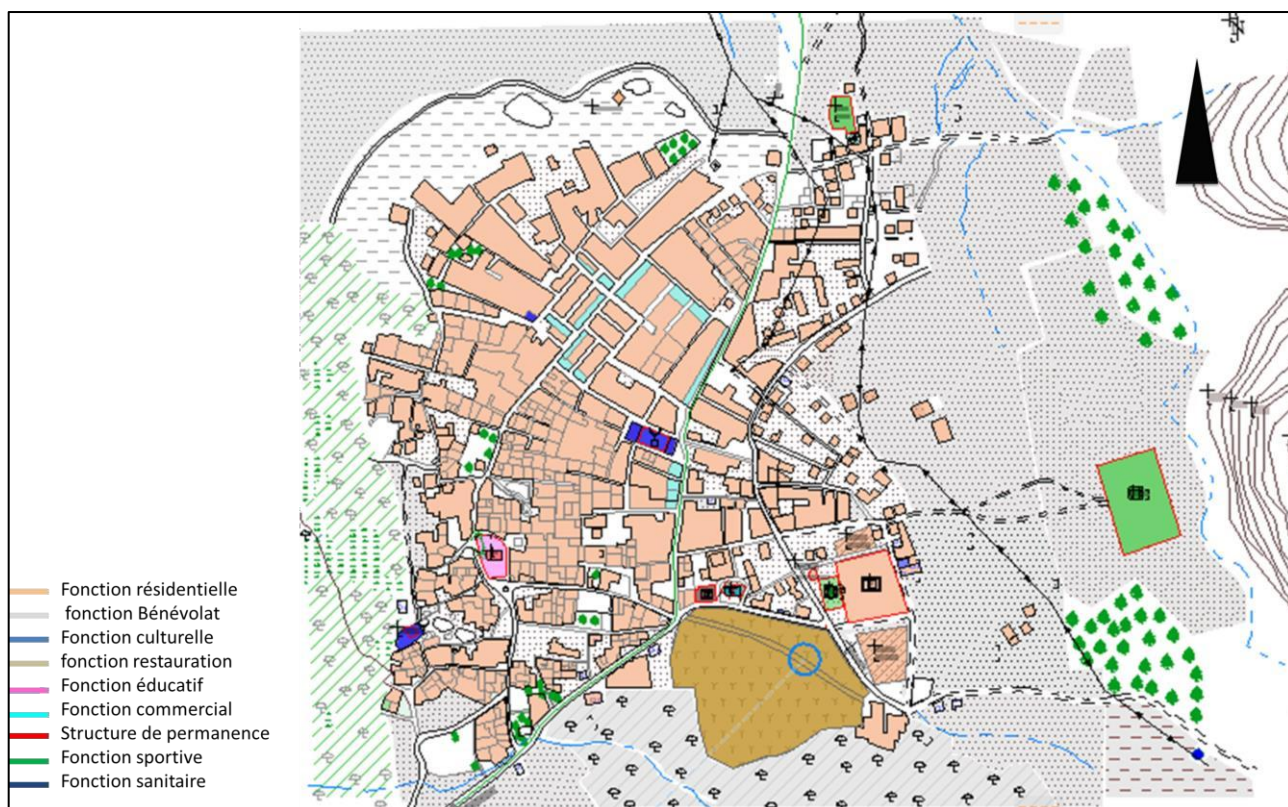


Figure 32 : carte de l'analyse fonctionnelle– source : auteur (pdau) –

2.7 Analyse du plein et vide :

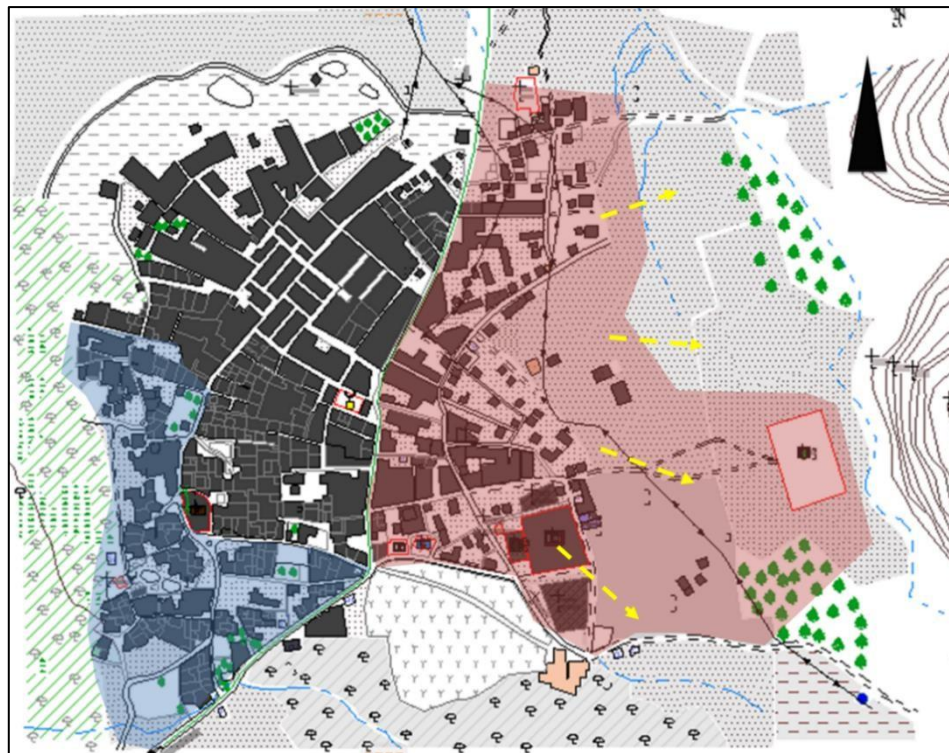
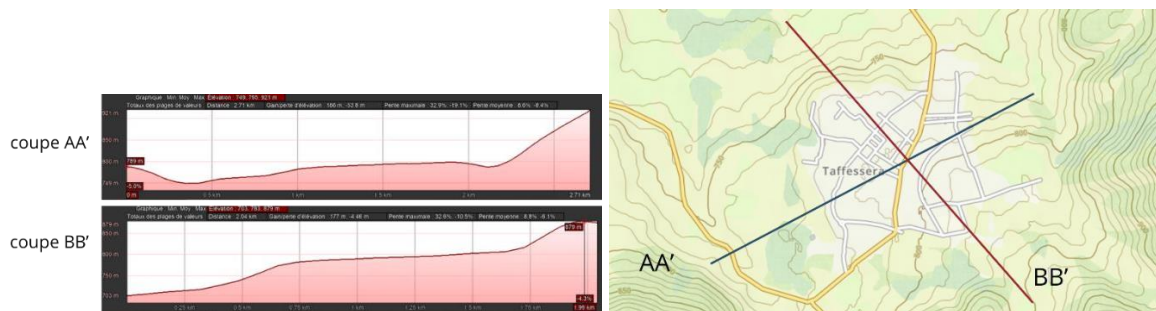


Figure 33 : carte de l'analyse du plein et vides – source : auteur (pdau) –

Dans l'analyse des espaces pleins et vides, nous avons identifié trois zones distinctes. Les zones en bleu représentent les anciens quartiers ou ceux en voie de dépeuplement, résultant de la démolition de l'ancien tissu urbain. En revanche, les zones présentent une densité élevée, caractérisant le nouveau développement urbain. Malgré leur récente création, les zones en rouge affichent une densité plus faible, ce qui soulève des questions sur le rythme et le sens de développement de notre village.

2.8 Carte topographique :



Située aux bas d'un montagne a une altitude d'environ 800/750

II. Analyse des terrains :

1. choix des terrains et parcours touristique :

Trois terrains ont été sélectionnés pour une analyse approfondie dans notre recherche :

- le premier, situé en face de Ghar el Hemem,
- le second, adjacent aux habitations troglodytiques.
- troisième, stratégiquement positionné à l'entrée même de Taffessera

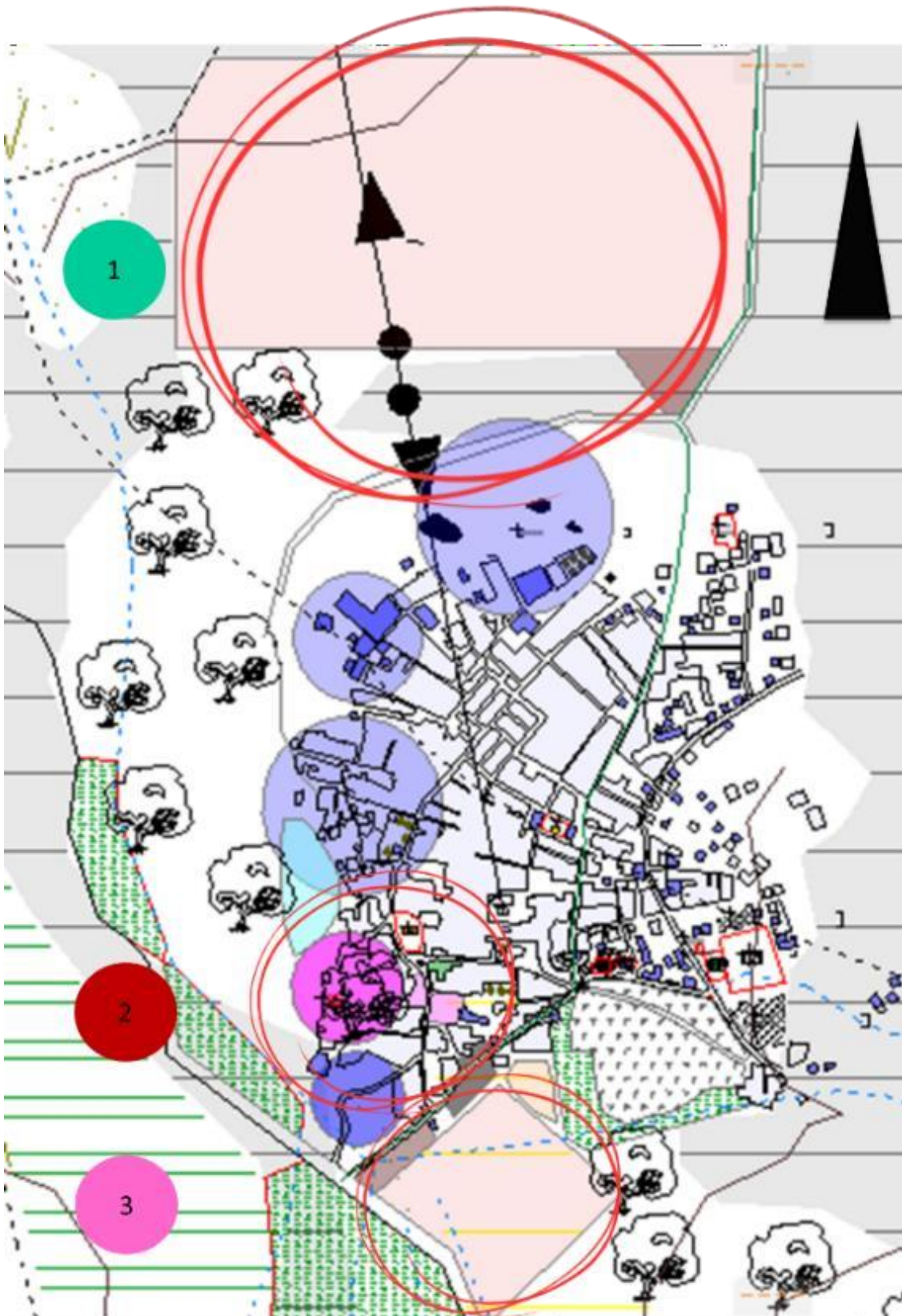


Figure 34 choix de terrains – source auteur -

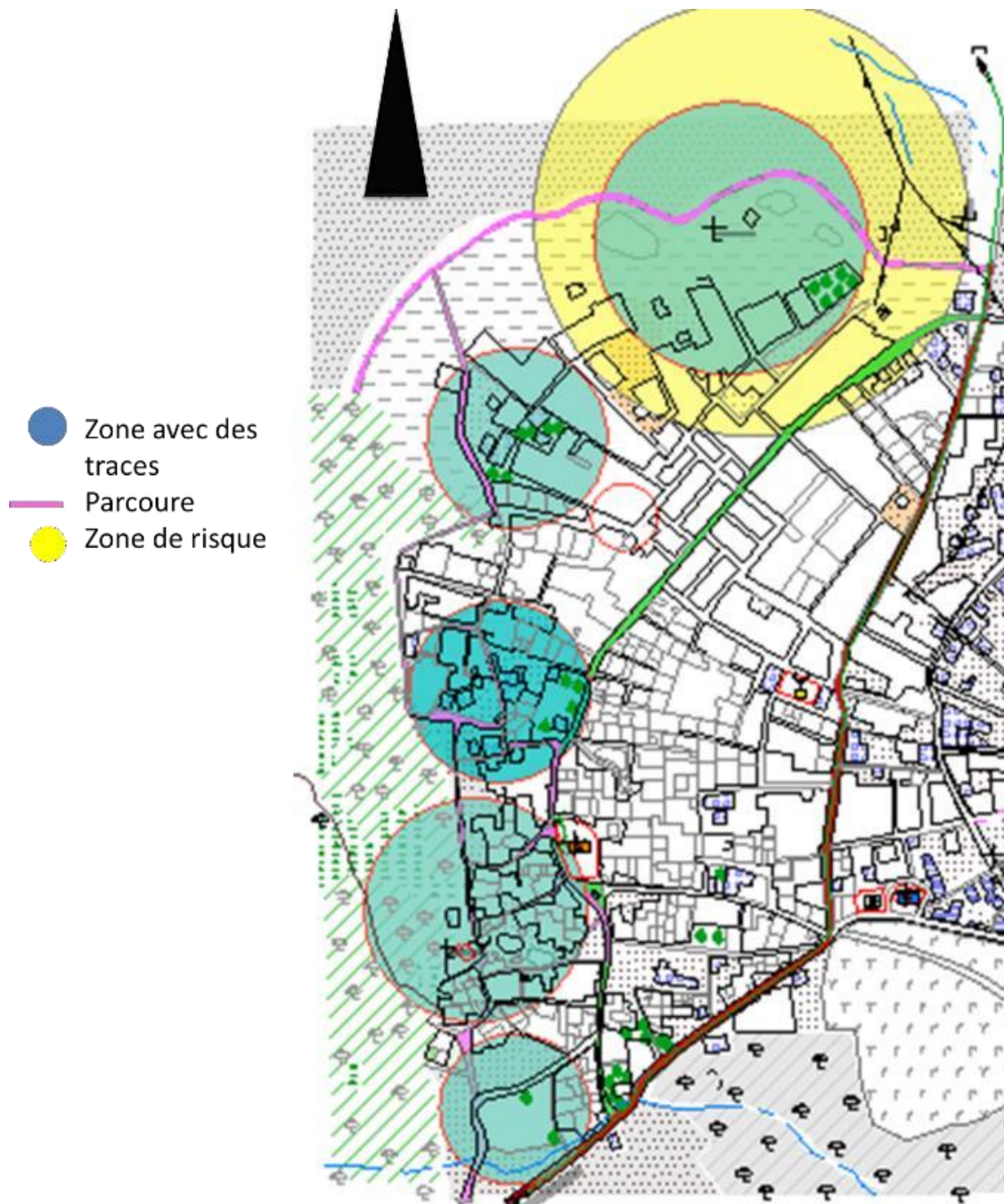


Figure 35 choix de parcour touristique – source auteur -

Un itinéraire touristique a été soigneusement tracé, traversant les sites archéologiques les plus remarquables et unissant l'ancien quartier de Taffessera à son homologue contemporain, culminant dans la majestueuse localité de Ghar el Hemem.

3. Analyse des terrains :

3.1.1 Terrain 1 :

Le terrain initial se déploie majestueusement sur une étendue généreuse, jouxtant harmonieusement les terres agricoles et se tenant à distance respectueuse des sites archéologiques. Son accessibilité remarquable depuis deux points cardinaux confère un

attrait certain, renforcé par une visibilité optimale. De plus, sa localisation éloignée des agglomérations garantit une quiétude propice à la réflexion et à la planification stratégique.

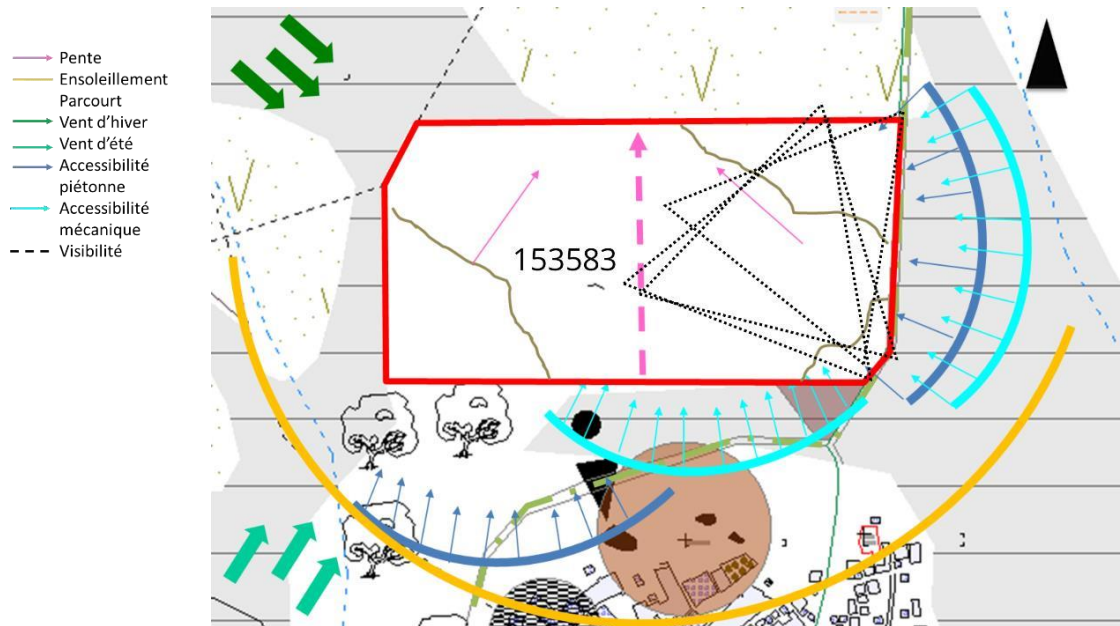


Figure 36 analyse de premier terrains – source auteur-

3.1.2 Terrain 2 :

Le second terrain se distingue par son positionnement stratégique, astucieusement niché entre les zones archéologiques et le cœur vibrant du village. Témoin du flux incessant de touristes traversant ses contours, il se trouve avantageusement situé sur le deuxième axe majeur de la localité. Cette position privilégiée confère à la propriété une valeur indéniable, tant sur le plan économique que culturel, offrant ainsi une opportunité rare pour des projets d'investissement et de développement à la croisée des chemins historiques et contemporains.

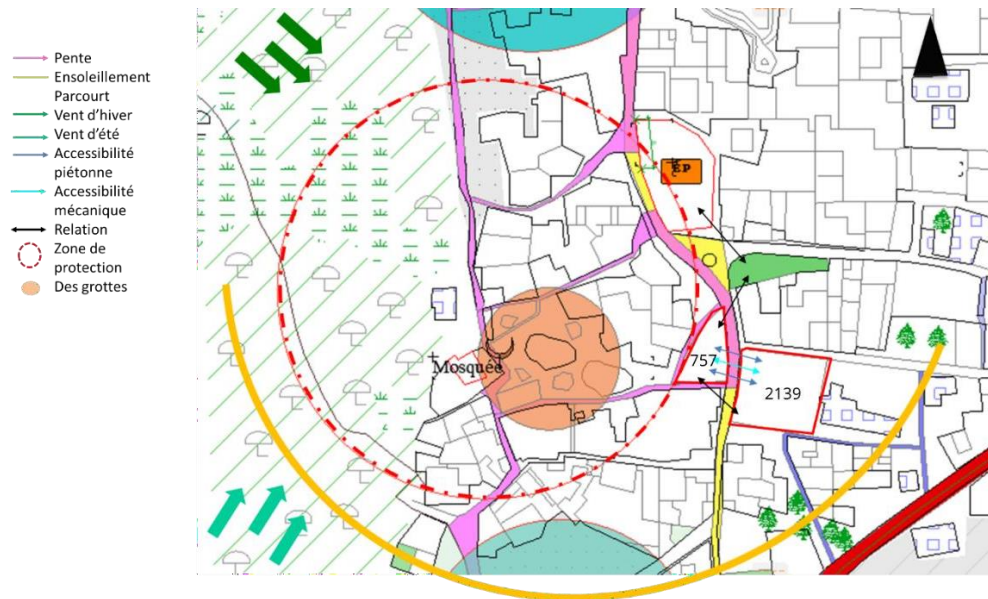


Figure 37 analyse de terrain 2 – source auteur -

3.1.3 Terrain 3 :

Le troisième terrain, d'une étendue généreuse et sans limite définie, constitue un cadre idéal pour un projet d'envergure en façade du village. Positionné avec finesse le long du profil caractéristique de la localité, à son entrée même, il bénéficie d'une accessibilité remarquable depuis deux côtés, via deux artères principales. Cette configuration singulière offre une toile de fond prestigieuse pour des initiatives ambitieuses, harmonisant habilement l'essence traditionnelle du village avec les impératifs modernes de développement urbain.

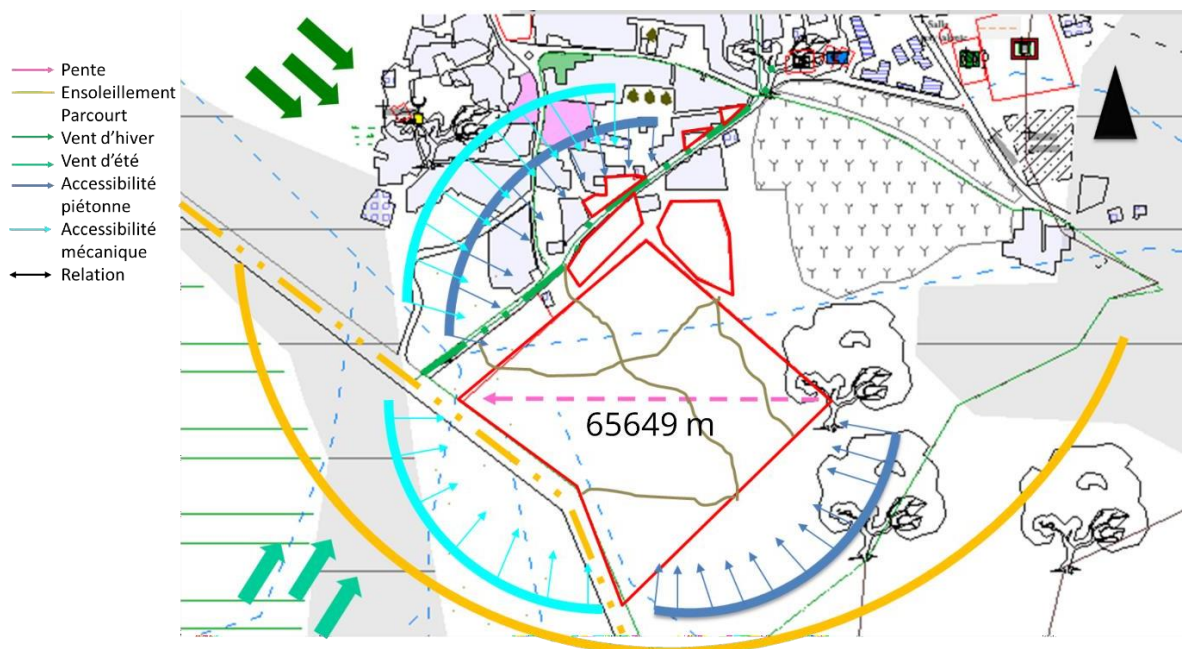


Figure 38 analyse de 3eme terrain – source auteur -

III. Diagnostique :

Dans le processus diagnostique, nous relevons en premier lieu les repères archéologiques, essentiels à une lecture générale des problématiques existantes. Le village présente une densité significativement plus élevée dans sa partie historique comparée aux nouveaux développements, caractérisés par une dispersion des constructions. L'ancien site archéologique se trouve comprimé entre les terres agricoles et le village, avec une pression croissante résultant de la rénovation des maisons traditionnelles. En outre, le troisième terrain, adjacent au cimetière, requiert un aménagement respectueux, tenant compte de l'importance de cet espace sacré.

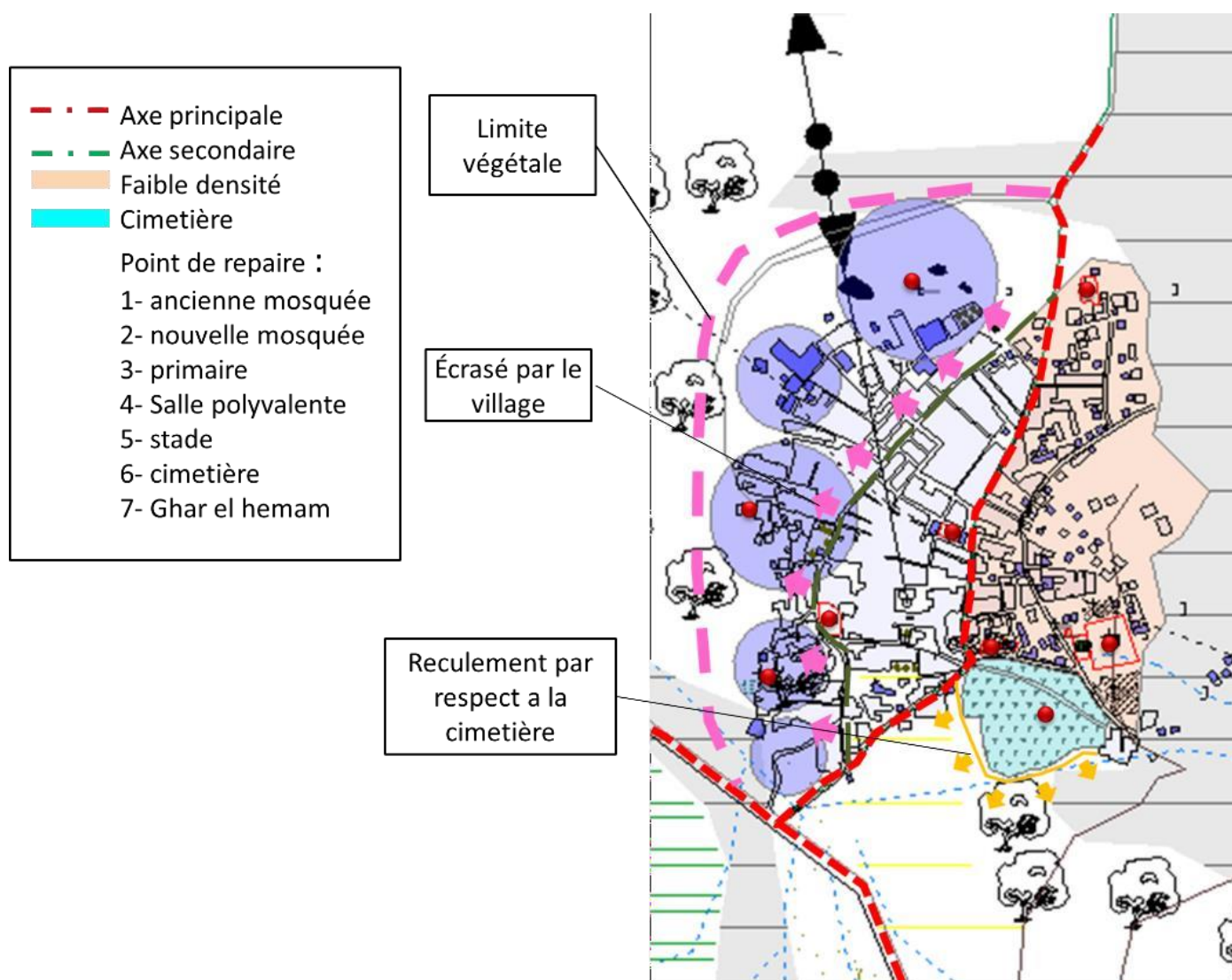


Figure 39 schémas de diagnostique -source auteur -

IV. Analyse des exemples :

3.2 Les maisons troglodytes en Cappadoce, Turquie :

Les habitations troglodytes en Cappadoce, Turquie, sont rénovées en hôtels exclusifs, offrant des chambres creusées dans la roche volcanique. Ces établissements offrent une expérience unique alliant confort moderne et charme traditionnel, avec des installations telles que des salles de bains privées et des restaurants, dans un cadre naturel spectaculaire propice à l'immersion dans l'histoire et la culture de la région.

7.1.1 Historique et origine : Les maisons troglodytes en Cappadoce trouvent leurs racines dans l'Antiquité, remontant à plusieurs millénaires. Les habitants de cette région ont creusé des maisons et des églises dans les formations rocheuses naturelles de tuf, principalement pour se protéger des éléments et des invasions.

7.1.2 Adaptation à l'environnement : Les maisons troglodytes de Cappadoce sont un exemple d'architecture adaptée à l'environnement. Le tuf est une pierre volcanique tendre et facile à sculpter, ce qui a permis aux habitants de créer des structures souterraines qui gardaient la chaleur en hiver et restaient fraîches en été



Figure 40 Les maisons troglodytes en Cappadoce, Turquie – source google -

4.1.3 Fonctionnalité : Ces maisons souterraines étaient polyvalentes, servant de logements, d'églises, de refuges et de stockage. Les habitants les utilisaient pour se protéger des guerres et des invasions, ainsi que pour stocker des vivres et des biens en toute sécurité.

4.1.4 Art Rupestre : L'intérieur de nombreuses maisons troglodytes est orné de peintures et de fresques qui datent parfois de plus d'un millénaire. Ces œuvres d'art rupestre représentent des scènes bibliques, des saints et des icônes religieuses, donnant un aperçu de la vie et de la culture de l'époque.

4.1.5 Tourisme : De nos jours, les maisons troglodytes de Cappadoce sont une attraction touristique majeure en Turquie. Les visiteurs viennent pour explorer ces formations géologiques uniques, admirer les fresques et même séjourner dans des hôtels troglodytes rénovés.

4.1.6 Conservation et préservation : La conservation de ces sites historiques est un défi constant en raison de l'érosion naturelle et de la montée du tourisme. Les autorités turques et les organisations internationales travaillent ensemble pour préserver ces merveilles architecturales.

4.1.7 Patrimoine culturel : Les maisons troglodytes de Cappadoce sont un élément clé du patrimoine culturel turc. Elles incarnent la créativité humaine et la capacité d'adaptation à des environnements difficiles.

4.1.8 Influence architecturale : L'architecture des maisons troglodytes a également influencé les styles de construction plus récents dans la région. Vous pouvez voir des éléments de ces structures dans certaines maisons et hôtels modernes de Cappadoce.

En conclusion, les maisons troglodytes en Cappadoce, Turquie, sont bien plus que de simples habitations creusées dans la roche. Elles sont des témoins de l'histoire, de la culture, de la créativité humaine et de la façon dont les gens ont su s'adapter à leur environnement pour créer des lieux de vie uniques et fonctionnels

3.3 Le village de Bussana Vecchia :

Niché sur les collines de Ligurie, en Italie, le village de Bussana Vecchia témoigne d'une renaissance artistique saisissante. Abandonné après un séisme dévastateur au XIX^e siècle, il a été réinventé par des artistes intrépides, devenant ainsi un vibrant centre artistique.

Aujourd'hui, ses ruelles pittoresques abritent des ateliers, des galeries et des boutiques, offrant un refuge inspirant où l'art et la créativité prospèrent.



Figure 41 Le village de Bussana Vecchia – source google-

Le village de Bussana Vecchia en Italie présente plusieurs problématiques liées à son histoire et à sa préservation en tant que village abandonné et partiellement restauré. Voici quelques-unes des problématiques courantes associées à Bussana Vecchia :

4.2.1 Abandon et dépopulation : Bussana Vecchia a été abandonné après un tremblement de terre en 1887. Une problématique majeure est le dépeuplement continu du village, car de nombreux bâtiments restent inoccupés.

4.2.2 Conservation du patrimoine : La restauration de Bussana Vecchia a été entreprise par des artistes et des artisans dans les années 1960. La préservation de l'architecture et des œuvres d'art tout en maintenant l'authenticité est un défi.

4.2.3 Dégradation et entretien : Les bâtiments en ruine nécessitent un entretien régulier pour prévenir la détérioration due à l'exposition aux intempéries et au temps.

4.2.4 Développement touristique : Le village attire des touristes en raison de ses artistes et de son atmosphère unique. La gestion du tourisme tout en préservant l'authenticité est une préoccupation.

4.2.5 Propriété foncière : La question de la propriété foncière et des droits de propriété peut être complexe, car les bâtiments ont été abandonnés depuis longtemps.

4.2.6 Infrastructure et services : Le village peut manquer d'infrastructures modernes et de services essentiels, ce qui peut poser des problèmes pour les résidents et les visiteurs.

4.2.7 Préparation aux catastrophes : Étant donné la situation sismique de la région, la préparation aux catastrophes et la résilience du village en cas de futurs tremblements de terre sont des questions importantes.

4.2.8 Maintien de la vie communautaire : Le maintien d'une vie communautaire active dans un village partiellement restauré est un enjeu pour préserver son héritage culturel et social.

Ces problématiques sont importantes pour la préservation et le développement de Bussana Vecchia en tant que site historique et culturel unique. Les solutions doivent être élaborées en collaboration avec les résidents, les autorités locales, les experts en préservation et les parties prenantes afin de préserver l'histoire et le caractère de ce village italien particulier.

3.4 Ynsect



Figure 42 ynsect project – source google photo -

L'entreprise Ynsect est impliquée dans l'élevage d'insectes, en particulier les coléoptères de la famille des Tenebrionidae, pour la production de farine d'insectes à des fins alimentaires. Bien que Ynsect soit principalement axée sur la technologie et la science des insectes, il est possible d'analyser certains aspects architecturaux de leurs installations

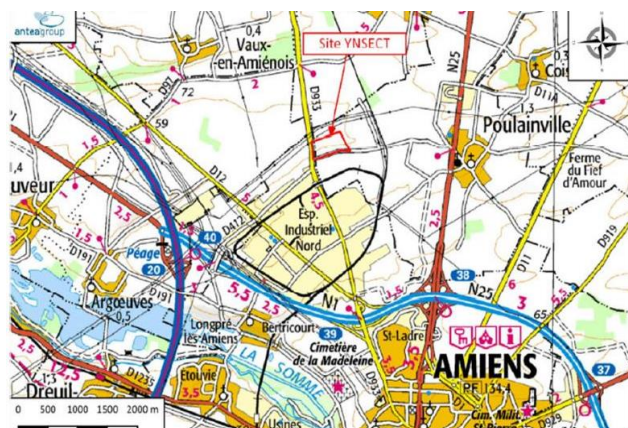


Figure 43 situation ynsect project – source google maps-

Siege Social : Paris, France.

Domaines d'Expertise :

Élevage d'Insectes : Maîtrise des techniques d'élevage à grande échelle.

Transformation : Conversion d'insectes en ingrédients nutritionnels et produits à haute valeur ajoutée.

Applications Agricoles : Utilisation d'insectes pour des solutions agricoles durables (engrais, protection des cultures).

Alimentation Animale et Humaine : Production d'aliments riches en protéines à partir d'insectes.

L'espace construit sera composé de :

2 bâtiments de stockage des matières premières,

3 cellules de reproduction des insectes

4 cellules de croissance des larves

3 ateliers d'abattage

1 atelier de transformation

2 bâtiments de stockage de produits finis Locaux techniques,

Blocs de bureaux et de locaux sociaux,

Des locaux techniques pour les utilités du site



Figure 44 plan RDC ynsect project – source ynsect -

- Technologies Utilisées :

Systèmes d'Élevage Automatisés : Utilisation de technologies avancées pour optimiser les conditions d'élevage.

Biotechnologie : Intégration de processus biotechnologiques pour maximiser la qualité des produits finaux.

Recyclage et Valorisation des Déchets : Transformation de déchets organiques en alimentation pour les insectes

- Produits Phares :

Farine d'Insectes : Ingrédient protéiné pour l'alimentation animale. Engrais

Naturel : Produits dérivés des déjections d'insectes.

Aliments pour Animaux de Compagnie : Gamme d'aliments enrichis en protéines issues d'insectes.

Ingrédients Alimentaires pour Humains : Développement de produits alimentaires humains novateurs.

- Objectifs Environnementaux :

Durabilité : Contribution à la sécurité alimentaire et réduction de l'empreinte écologique grâce à une production respectueuse de l'environnement.

Économie Circulaire : Engagement envers la valorisation des déchets et la création de produits durables

V. Programme de base :

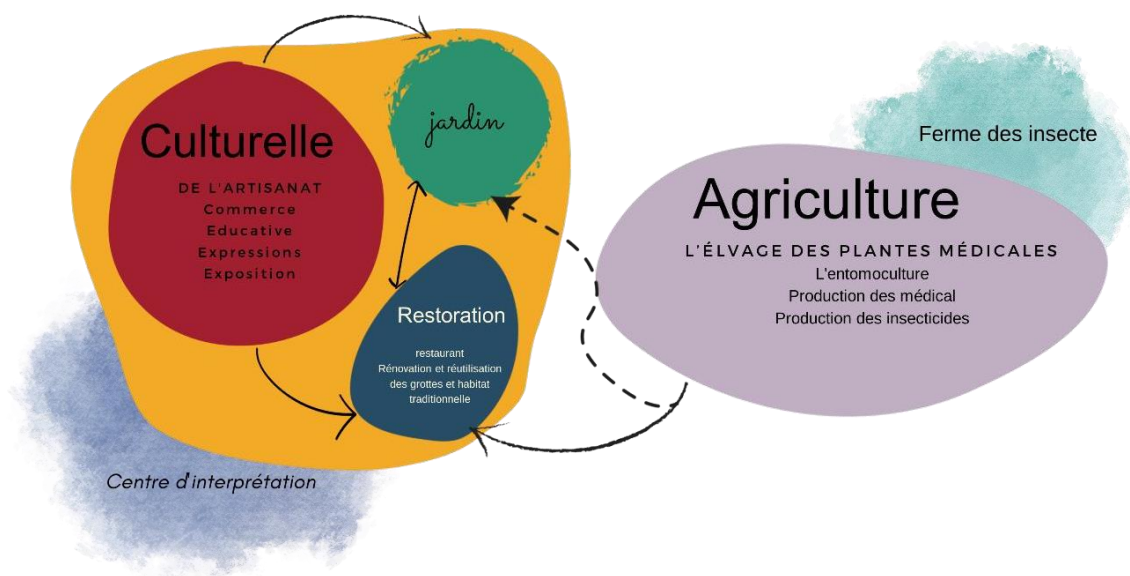


Figure 42 programme de base – source auteur -

Le programme envisagé propose une réponse programmatique sophistiquée à notre objectif de préserver et de revitaliser le village.

En premier lieu, l'aménagement de jardins et de zones végétales, notamment à l'entrée de Taffessera et aux abords du cimetière, vise à embellir et à apporter une touche de verdure à ces espaces emblématiques.

Un restaurant + hébergement :

Au cœur du projet, le restaurant et les hébergements constituent le pivot central. Ce lieu stratégique valorisera les sites tout en stimulant la continuité des initiatives.

Centre d'interprétation :

Le Centre d'Interprétation incarnera l'identité culturelle du site archéologique. Multifonctionnel, il accueillera des activités artisanales, commerciales, éducatives et d'exposition, tout en préservant les espèces végétales et animales menacées.

Ferme des insectes :

Représente une opportunité économique stratégique pour les habitants. En capitalisant sur les ressources agricoles locales et la biodiversité, ce projet novateur d'Entomoculture se

positionne non seulement comme un centre de production, mais aussi comme un laboratoire de recherche et de développement. Ce faisant, il contribuera à dynamiser l'économie locale et à promouvoir l'innovation scientifique dans la région.

VI. Les interventions :

Nous vous exposons les mesures d'intervention envisagées en réponse à notre problématique, ainsi que la présentation fidèle de notre programme fondamental.

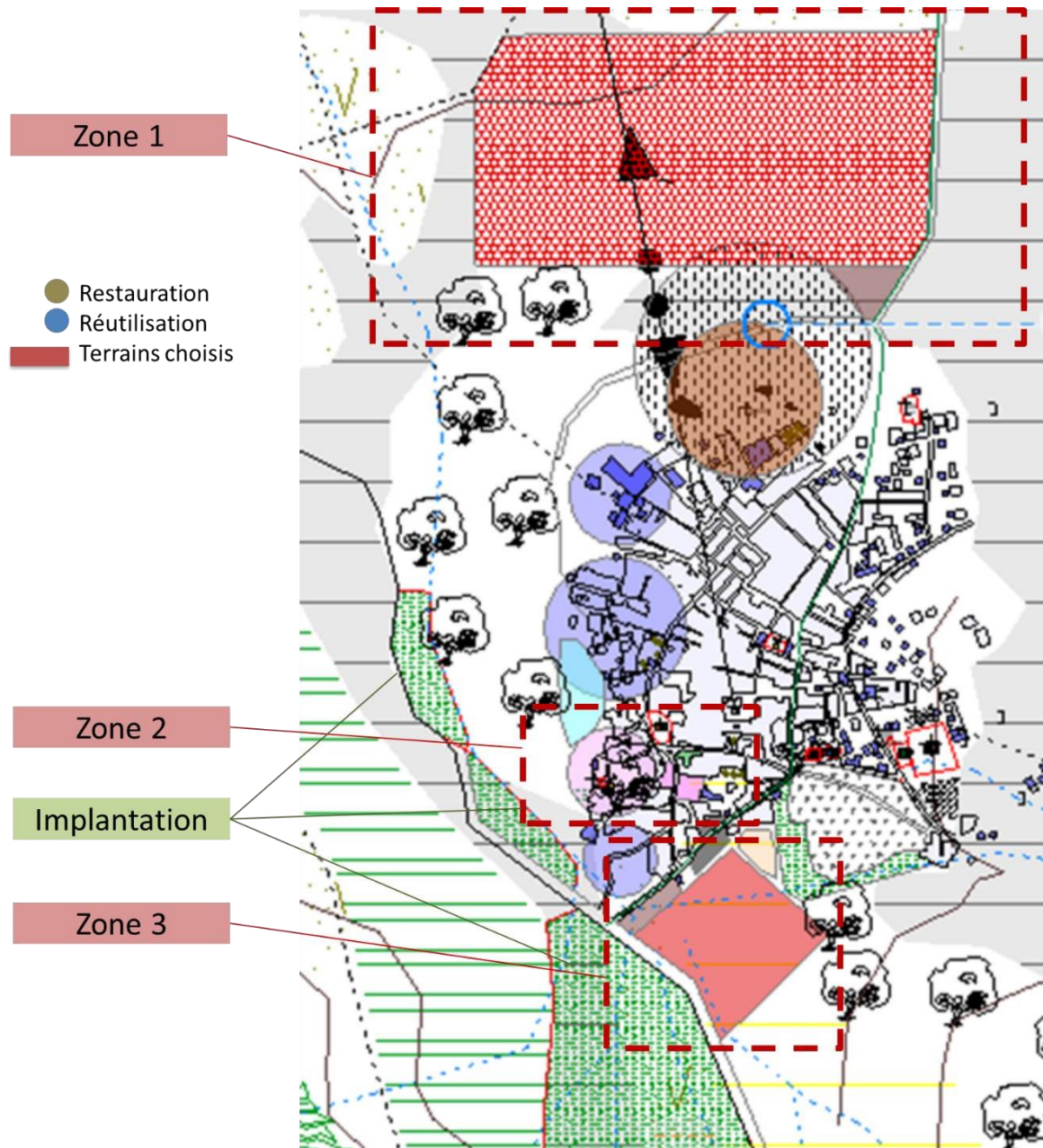


Figure 43 schéma d'interventions – source auteur - pdeau –

Nous avons délimité nos zones d'intervention, avec Ghar el Hmam en tête, nécessitant une restauration et des mesures de protection pour accueillir les touristes et faciliter leur accès à ce site. Les actions de réhabilitation seront marquées en bleu, tandis que des implantations sont

envisagées pour créer un accès plus attractif et vivant, conférant ainsi une façade verdoyante à notre village.

1. Zone 1 :

En raison des caractéristiques remarquables de ce site et de ses potentialités agricoles avoisinantes, nous proposons d'implanter notre ferme d'insectes et de plantes médicinales dans cette zone. Ces projets seront étroitement liés aux terres agricoles environnantes, offrant ainsi des perspectives d'évolution au fil du temps.

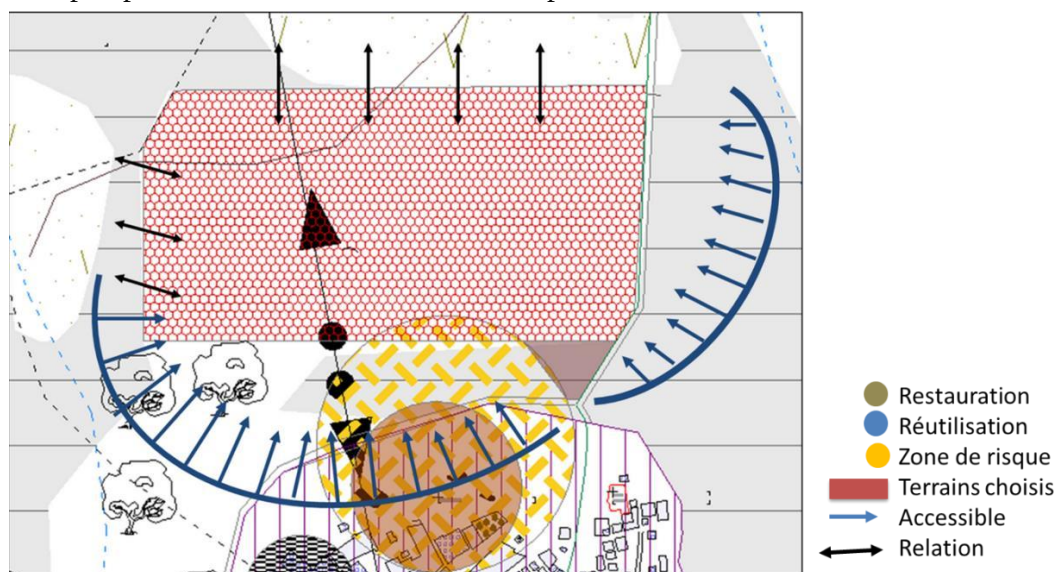


Figure 44 schema d'intervention dans la zone 1

2. Zone 2 :

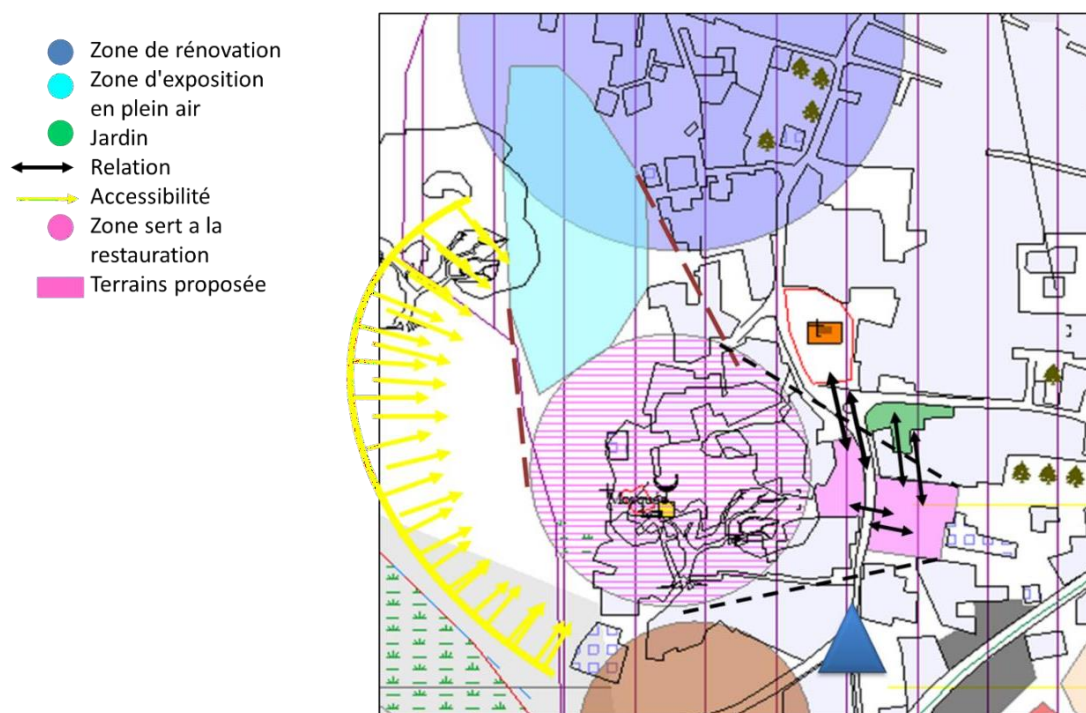


Figure 45 schema d'intervention dans la zone 2

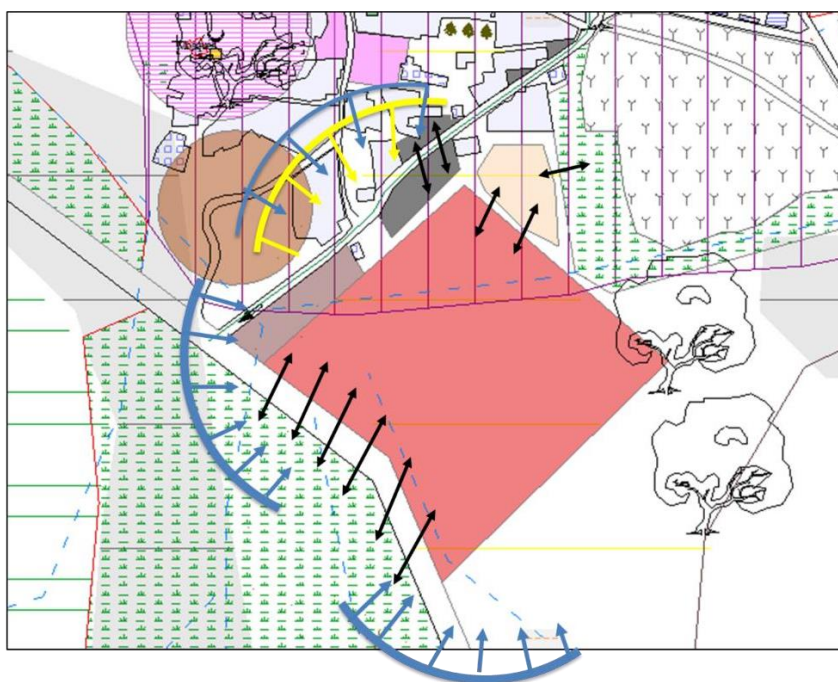
Cette zone, caractérisée par son absence de limites définies, accueillera deux terrains sélectionnés pour l'implantation de notre restaurant. Situés en vis-à-vis, séparés par une voie nord, ces emplacements seront agrémentés d'un jardin servant d'espace de détente pour les clients en provenance de l'école. La zone marquée en bleu abrite des habitations dans un état de dégradation avancée, irrécupérables pour une restauration. Nous envisageons donc d'utiliser ces terrains comme des espaces d'exposition. En revanche, les maisons et grottes dans un état de conservation moyen seront restaurées et transformées en chambres d'hôtellerie, constituant ainsi une zone de réception pour le restaurant. Ces trois unités fonctionneront de concert, formant le cœur dynamique de notre projet.

3. Zone 3 :

Le troisième terrain accueillera le Centre d'Interprétation, qui deviendra l'emblème culturel de notre village, intégré dans sa façade avec une empreinte culturelle distinctive.

Figure 46 schéma d'intervention dans la zone 3

- Fonction commerciale
- Zone d'exposition en plein air
- Jardin
- placette
- ↔ Relation
- Accessibilité piétonne
- Accessibilité mécanique
- Terrains proposée



Chapiter 4: Chapitre programatique

1. Centre d'interprétation :

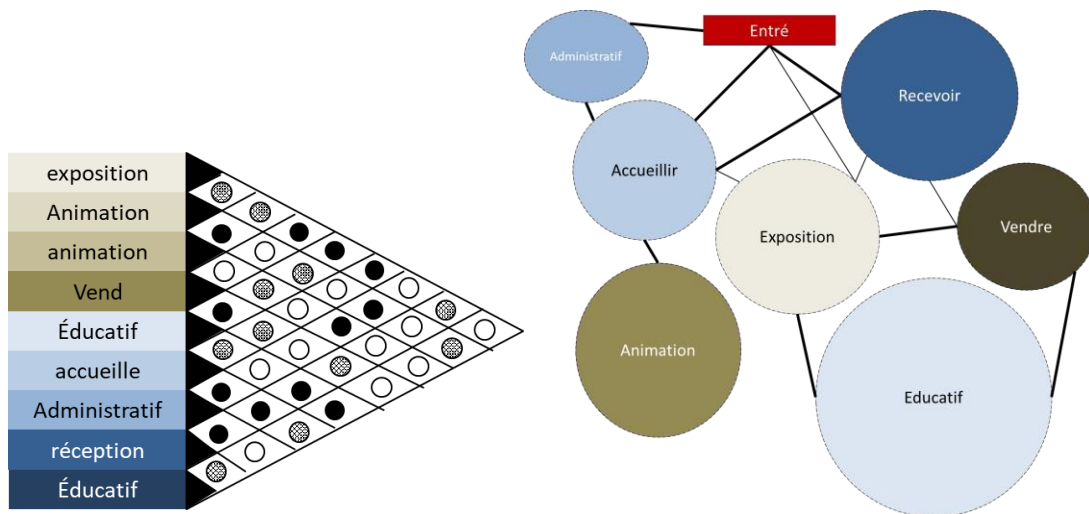


Figure 47 matrix et organigramme fonctionnelle – source auteur -

1. Fonctions proposées :

1.1 Espace d'accueil :

Ce premier espace, dès l'entrée, se présente comme une chaleureuse invitation à la découverte. Ouvert et accueillant, il constitue un point de rencontre pour les visiteurs, assurant une transition fluide entre les différentes aires du centre.

1.2 Réception :

1.2.1 Bureau de réception : Un espace fonctionnel dédié à l'accueil et à l'orientation du public, offrant un service personnalisé et efficace.

1.2.2 Salle de réception : Un lieu élégant et polyvalent, idéal pour des rencontres plus formelles, des réceptions intimistes ou des événements culturels.

1.3 Administration :

Au cœur de l'organisation du Centre Culturel, cet espace central assure la coordination et la gestion efficace de toutes les activités et ressources.

1.4 Éducation :

1.4.1 Ateliers : Des espaces dédiés à la préservation et à la revitalisation de l'artisanat local, favorisant ainsi la transmission des savoir-faire traditionnels et la préservation de l'identité culturelle.

1.4.2 Bibliothèque : Un lieu de savoir et de découverte, équipé d'outils informatiques modernes, offrant aux visiteurs la possibilité d'approfondir leurs connaissances et leurs compétences.

1.4.3 Cours privés : En réponse à une demande croissante, des locaux sont mis à disposition pour les enseignants proposant des cours particuliers, contribuant ainsi à l'excellence éducative du centre.

1.4.4 Espace éducatif ouvert : Un espace dynamique et interactif, offrant des installations innovantes et des expositions captivantes dès l'entrée du centre.

1.4.5 Musée : Témoin de l'histoire et de la richesse culturelle de notre région, ce lieu de mémoire scientifique préserve et expose les artefacts et les témoignages du passé, renforçant ainsi l'identité de notre village.

1.4.6 Jardin intérieur : Un havre de verdure et de tranquillité, abritant des espèces végétales rares et menacées, ainsi qu'une faune locale diversifiée, offrant ainsi une immersion totale dans la nature et les traditions locales.

1.5 Vente :

Des boutiques exclusives proposant des pièces uniques fabriquées dans nos ateliers, permettant ainsi aux visiteurs de rapporter chez eux un souvenir authentique de leur expérience au Centre Culturel Polyvalent.

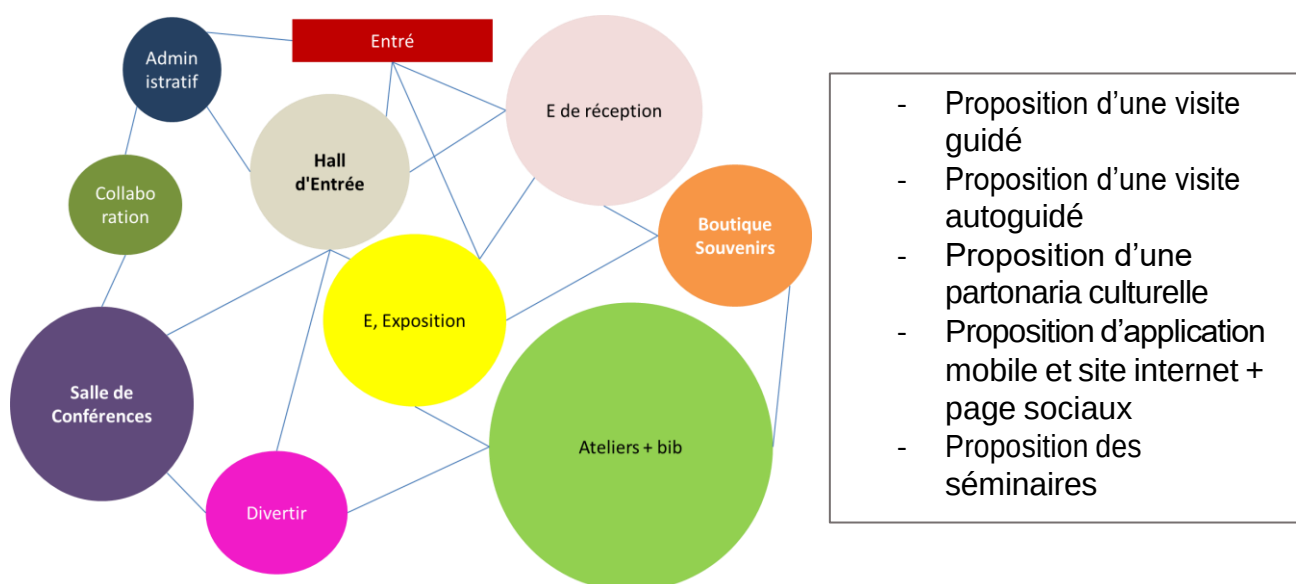


Figure 48 matrix et organigramme spatiale – source auteur -

a. programme

espace	Sous espace	surface	nombre	Règles qualitatives	etage
Classes d'apprentissage		60	4	Bien éclairées, équipées de mobilier ergonomique et de matériel pédagogique moderne.	RDC

magasins		60	5	Rayonnages adaptés, systèmes de gestion de stock, accessibles aux utilisateurs.
atelier		60	7	Équipés de matériel de sécurité, bien ventilés, équipements de travail adéquats
muse	Muse	370	1	• Climatisé, vitrines de protection, éclairage approprié pour la conservation des objets. • Bureaux confortables, bonne connexion internet, salles de réunion bien équipées. • Normes sanitaires, cuisines bien équipées, salles à manger accueillantes. • Sécurisés, contrôle de l'humidité et de la température pour la conservation des documents.
	Espace administrative et collaboration	70		
	Service restauration	70		
	Bureaux des pièces historiques	70		
Administration		90	1	Fonctionnelle, espaces de travail ergonomiques, zones de stockage de documents.
Sanitaires		30	2	Propres, bien entretenus, accessibles aux personnes à mobilité réduite.
Espace de réception		117	1	Accueillant, espace pour l'accueil des visiteurs, signalétique claire
Espace polyvalent		203		Flexible, adapté pour diverses activités, équipement audiovisuel disponible
Bibliothèque		393		Silencieuse, bien éclairée, accès à des ressources numériques et physiques
Jardin		590		Bien entretenu, espaces verts pour la détente, accessible aux visiteurs

b. zoning :

À l'entrée, vous découvrirez une zone d'accueil élégante qui mène à un espace de réception bien aménagé. À gauche, vous trouverez un espace éducatif dédié, tandis qu'à droite, vous accéderez à un musée suivi d'une galerie d'exposition intérieure. En face, un jardin paysager offre une oasis de verdure, tandis qu'à gauche, la fonctionnalité de ventilation est soigneusement intégrée.

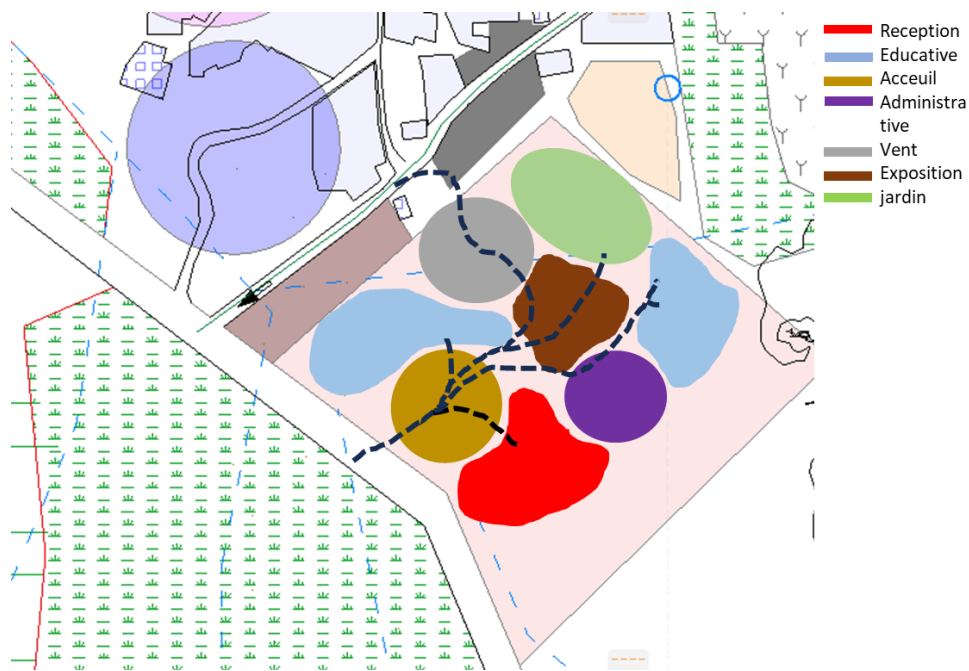


Figure 49 zoning centre – source auteur - pdeau -

c. genese :

Nous avons amorcé notre démarche créative en concevant un parallélépipède, une forme géométrique initiale. À partir de cet exemplaire, nous avons procédé à sa duplication pour obtenir trois volumes identiques. En disposant ces trois éléments de manière horizontale, nous avons ensuite délicatement appliqué une force de compression sur le volume central, permettant ainsi d'aboutir à notre structure finale, élégante et épurée.

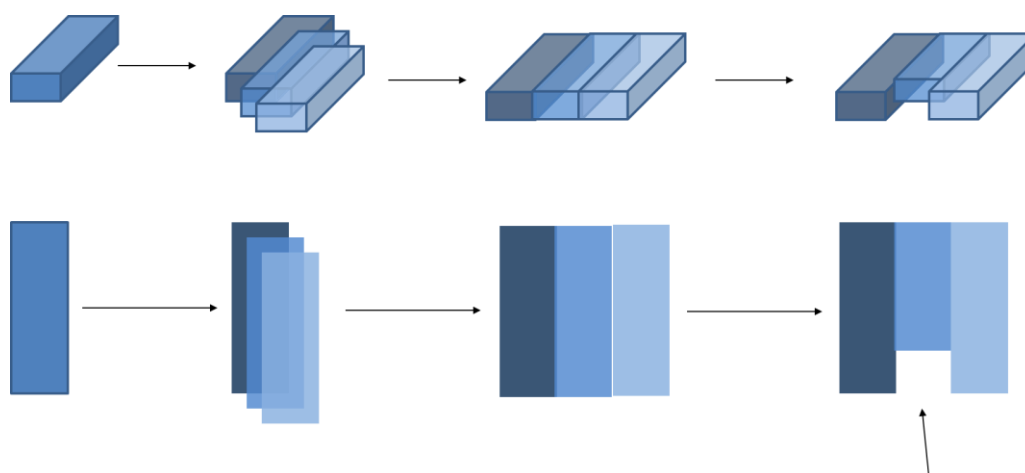


Figure 50 genèse centre – source auteur -

2. Restaurant :

Dans l'implémentation de notre petit restaurant, chaque fonctionnalité est soigneusement conçue pour offrir une expérience gastronomique immersive et harmonieuse :

1. Gérer : Cet espace est dédié à la gestion des commandes et des réservations, assurant ainsi une coordination fluide des opérations en coulisses.
2. Cuisiner : L'espace de préparation culinaire, où s'exécute avec précision l'art de la gastronomie, alliant savoir-faire traditionnel et techniques modernes.
3. Déguster : La salle à manger, où les convives sont invités à savourer les délices concoctés dans la cuisine, offrant un cadre chaleureux et raffiné pour une expérience culinaire inoubliable.
4. Encaisser : Le point de paiement, où s'effectuent les transactions avec efficacité et professionnalisme, garantissant une expérience sans faille pour nos clients.
5. Nettoyer : L'espace dédié au nettoyage et au lavage, assurant un environnement propre et hygiénique, essentiel pour maintenir les normes sanitaires les plus élevées.
6. Servir : L'espace bar, où les clients peuvent déguster une sélection de boissons raffinées et être servis avec attention et courtoisie par notre personnel dévoué.
7. Accueillir : Le service d'accueil, où chaque client est reçu avec chaleur et professionnalisme, créant ainsi une atmosphère accueillante dès leur arrivée.

fonction	espace	nombre	surface
Gérer	Commandes et de Réservations	2	15
Cuisiner	Préparation Culinaire	1	25
Dégusté	Salle à Manger	1	60
Encaisser	Caisse et de Paiement	1	10
Nettoyer	Nettoyage et de Lavage	1	20
Servir	Espace Bar	2	15
accueillir	Service et d'Accueil	2	30
circulation		20	

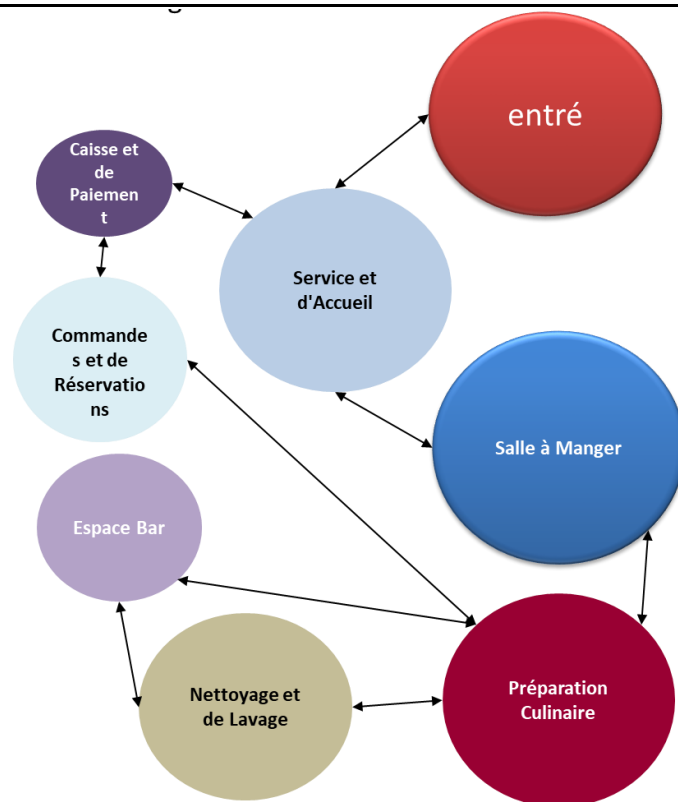


Figure 51 organigramme fonctionnelle – source auteur -

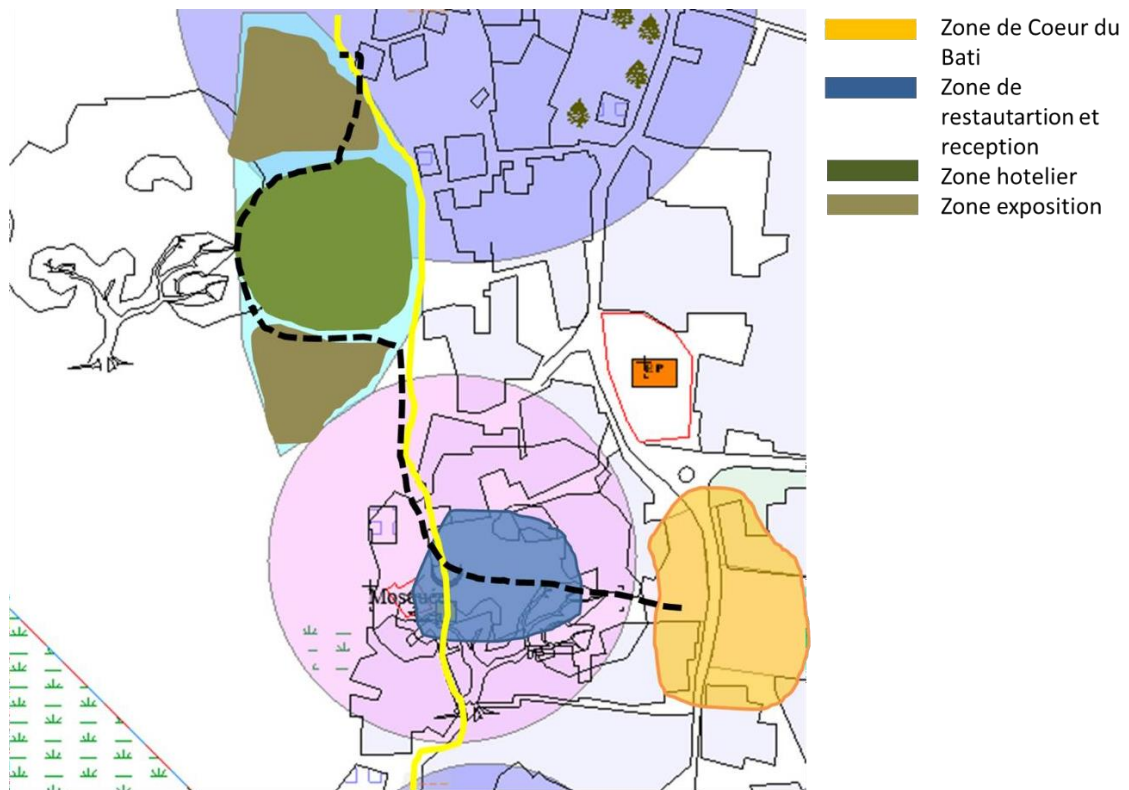
- Par ailleurs, notre approche est caractérisée par l'utilisation judicieuse des couleurs et des matériaux :

- Nous intégrons des éléments de bois pour créer une ambiance chaleureuse et authentique, en harmonie avec notre engagement envers les traditions et le savoir-faire artisanal.

- L'utilisation de matériaux de construction traditionnels renforce l'identité culturelle de notre établissement, tout en soulignant notre attachement à l'authenticité et à l'histoire locale.

- Enfin, la couleur bleue, judicieusement choisie, ajoute une touche de sérénité et d'élégance à notre cadre, créant ainsi une ambiance apaisante et sophistiquée pour nos convives.

a. Zoning :



- Le premier schéma illustre la disposition du projet, où l'orange représente le site principal du restaurant, le bleu désigne les espaces de réception situés dans les grottes, le marron symbolise les zones d'exposition, tandis que le vert incarne la fonction hôtelière dans les maisons traditionnelles. Ce zonage démontre l'harmonie entre chaque espace, ainsi que les deux parcours que les visiteurs emprunteront. Le parcours touristique standard est représenté en jaune, tandis que le parcours suivi par les clients du restaurant et les espaces rénovés est en noir.
- Le second schéma illustre la répartition des espaces sur nos deux terrains. Nous avons installé deux points d'accueil, l'un dans les grottes et l'autre du côté de la rue, servant à la fois d'espace d'accueil, de jonction entre les deux terrains et d'outil de signalisation pour le restaurant. Les espaces de nettoyage, de commande, les bars et la caisse sont situés au cœur du projet, entre les grottes et le second terrain.



Figure 53 zoning restaurant – source auteur – pdeau-

3. Ferme des insectes :

- Tout d'abord, permettez-nous de vous exposer notre concept d'élevage, qui constitue le fondement de notre projet de ferme d'insectes.

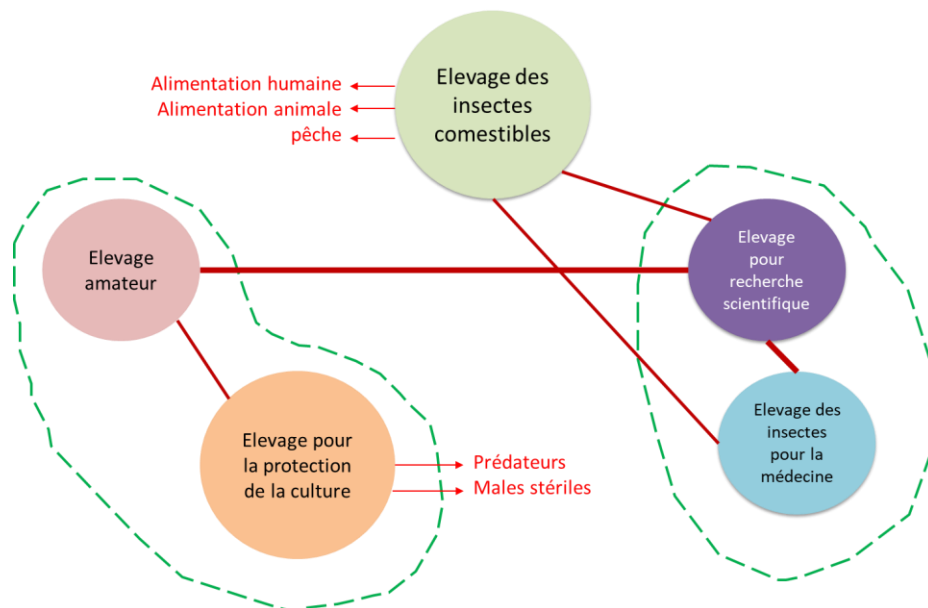


Figure 54 organigramme fonctionnelle d'élevage – source auteur -

1. L'élevage d'insectes comestibles représente une approche multifacette et novatrice dans le domaine de l'agriculture. Il englobe plusieurs volets, notamment l'alimentation animale, la pêche et, de manière significative, l'alimentation humaine. L'objectif premier de cette pratique est de répondre aux besoins croissants en protéines, tout en offrant une alternative durable et écologique aux sources traditionnelles de protéines animales telles que la viande et le poisson. Par conséquent, intégrer cette dimension dans notre projet de ferme d'insectes vise à promouvoir une alimentation équilibrée et respectueuse de l'environnement.

2. En outre, l'élevage d'insectes revêt une importance capitale dans le domaine de la recherche scientifique. En fournissant des spécimens élevés dans des conditions contrôlées, notre ferme d'insectes contribuera aux avancées dans des domaines variés tels que l'entomologie, l'écologie et la biologie évolutive. Cette dimension de notre projet s'inscrit dans une démarche d'innovation et de soutien à la recherche académique.
3. De même, l'élevage d'insectes pour la médecine offre des perspectives prometteuses en matière de développement de nouvelles thérapies et de médicaments. Les composants bioactifs présents dans certains insectes peuvent présenter des propriétés médicinales intéressantes, ouvrant ainsi la voie à de nouvelles avenues thérapeutiques. Notre engagement envers cette facette de l'élevage d'insectes témoigne de notre volonté de contribuer aux progrès de la médecine et de la santé publique.
4. Par ailleurs, l'élevage amateur constitue un aspect essentiel de notre projet, favorisant l'éducation, la sensibilisation et l'engagement communautaire. En offrant des programmes éducatifs et des expériences pratiques, nous visons à encourager l'intérêt pour l'élevage d'insectes et à promouvoir une meilleure compréhension de leur rôle dans notre écosystème. Cette dimension sociale et éducative reflète notre engagement envers le développement durable et la responsabilité environnementale.
5. Enfin, l'élevage d'insectes à des fins de protection des cultures revêt une importance stratégique dans le contexte de la lutte contre les ravageurs et les maladies des plantes. En introduisant des prédateurs naturels ou des individus stériles, notre ferme d'insectes contribuera à réduire l'utilisation de pesticides chimiques et à préserver la santé des écosystèmes agricoles. Cette approche intégrée et écologique illustre notre engagement envers une agriculture durable et respectueuse de la biodiversité.

En résumé, notre projet de ferme d'insectes s'inscrit dans une perspective holistique, visant à exploiter pleinement le potentiel des insectes dans des domaines variés tels que l'alimentation, la recherche, la médecine, l'éducation et la protection des cultures. En intégrant ces différentes dimensions, nous aspirons à promouvoir une approche équilibrée et durable de l'agriculture, tout en contribuant au bien-être humain et à la préservation de notre environnement.

- Puis on a ajouté d'autres fonction a la fonction d'élevage :

Certainement, voici une version plus formelle et raffinée :

1. Zone de production alimentaire : Cet espace est dévolu à la culture des denrées destinées à l'alimentation des insectes hébergés dans notre ferme. Il englobe des infrastructures spécialisées permettant la culture de végétaux, l'élaboration de substrats nutritifs, ainsi que la régulation méticuleuse des paramètres environnementaux pour favoriser la croissance et la reproduction des insectes. Son objectif premier réside dans l'assurance d'un approvisionnement ininterrompu en alimentation de qualité supérieure, garantissant ainsi la santé et la productivité optimale des insectes élevés.



Figure 55 organigramme fonctionnelle ferme des insectes – source auteur -

2. Zone de recherche et développement : Cette aire représente un foyer d'innovation, où scientifiques, chercheurs et experts conjuguent leurs efforts pour perfectionner les méthodes d'élevage, explorer de nouveaux champs d'application des insectes, et élaborer des produits et des technologies novateurs. Elle abrite des laboratoires de pointe équipés d'instruments spécialisés dédiés à la recherche en génétique, physiologie et écologie des insectes. Son dessein est de stimuler la recherche scientifique et de cultiver l'innovation dans le domaine de l'utilisation des insectes.

3. Zone d'éducation : Cet espace est consacré à l'enseignement et à la sensibilisation du public aux enjeux et bénéfices inhérents à nos activités agricoles. Il comprend des salles de classe, des espaces d'exposition et des installations interactives, offrant aux visiteurs une immersion dans le monde des insectes, les techniques d'élevage durable, ainsi que les multiples applications pratiques de ces derniers. Son dessein est de promouvoir la compréhension et l'acceptation sociale de nos activités.

4. Zone de bien-être et de sécurité : Cette zone est conçue pour garantir le bien-être et la sécurité des insectes élevés, ainsi que du personnel œuvrant au sein de notre ferme. Elle abrite des installations pour le contrôle précis des conditions environnementales, la gestion efficace des déchets, ainsi que la prévention des maladies et parasites. Des mesures de sécurité sont rigoureusement instaurées afin d'assurer la protection du personnel et des visiteurs, et de minimiser les risques associés à nos activités. Son objectif est de fournir un environnement optimal aux insectes et un cadre de travail sûr pour le personnel.

5. Zone de production non alimentaire : Cette zone est dédiée à la production d'insectes pour des usages autres que l'alimentation, telles que la biomasse énergétique, la production de substances chimiques, et le traitement des déchets organiques. Elle intègre des infrastructures spécialisées pour la culture, la récolte et le traitement des insectes, ainsi que des équipements pour l'extraction et la

purification des produits non alimentaires. Son dessein est de valoriser les insectes comme une ressource polyvalente et durable pour des applications industrielles diverses.

6. Zone d'administration et logistique : Cette zone englobe les bureaux administratifs, les salles de réunion et les installations dédiées à la gestion opérationnelle quotidienne de notre ferme. Elle assure la coordination des activités, la gestion des ressources humaines et financières, ainsi que la planification logistique, afin de garantir le bon déroulement des opérations. Son objectif est de fournir un soutien administratif et logistique efficace pour optimiser les performances de la ferme.

7. Zone de commercialisation : Cet espace est dédié à la promotion et à la vente des produits et services issus de notre ferme. Il comprend des espaces d'exposition, des boutiques, ainsi que des plateformes en ligne, permettant aux clients de découvrir, d'acheter et de commander une gamme étendue de produits dérivés des insectes. Son objectif est de stimuler la demande pour nos produits, et de développer de nouveaux marchés pour valoriser cette ressource unique.

a. Programme

espace	Sous espace	Sous sous espace	surface	Nom bre/ etage	No mbr e tota le	etage
stockage	Zone de stockage		5000	2	1	Sous sole
	Chambres froides		270	4	1	
Zone technique			1700			
Zone de gestion des déchets			1700	1	1	RDC
Accueil des travailleurs			700	1	1	RDC
Zone de sécurité			800	1	1	RDC
Des chambres froides			580	4	1	RDC
Zones d'emballage			5400	2	1	RDC
Accueil			5000	1	4	
espace d'élevage	Espace de nurseries	Unité d'incubation	323	1	3	R+ 1
		Zone d'éclosion des œufs	330			R+ 2
		Unité de logement des larves	323			R+ 3
		Zone d'alimentation et d'hydratation	340			
		Espace de surveillance et de contrôle	127			

		Zone de tri et de sélection	330			
	Espace d'accouplement	Zone de mise en paire	240			
		Zone de reproduction	240			
		Zone de sélection génétique	260			
		Espace de stockage des reproducteurs	260			
		Zone de manipulation et de gestion des œufs	240			
	Zone de surveillance		740			
	Zone de soins vétérinaires		1120			
	Zone d'élevage pour l'alimentation animale		5400		1	R+1
	Zone d'élevage d'alimentation pour la pêche		4700			R+1
	Élevage des mâles stériles		5400			R+2
	Élevage des prédateurs		4700			R+2
	Élevage médical		2700			R+3
Espace de contrôle environnemental	Zone de regulation de la temperature		188	1	4	R+1
	Zone de contrôle de l'humidité		188			R+2
	Zone de contrôle des gaz		170			R+3
	Zone de surface des paramètres environnementaux		200			R+4
	Zone de contrôle de la lumière		188			
vestiaries		400	2	1	R+1	
Espace de detente		2000	1			
restaurant		1600				
creche	Espace enfant		1400	1	1	R+1
	Sanitaires		142	2		
	Nurseries		250	1		
	Espace administrative		50	2		

		Bibliothèque		770	1		
		Petit réfectoire		110	1		
Espace de detente				3400	1	1	R+1
restaurant				1300	1	3	R+ 1 R+ 2 R+ 3
Espace educative				100			
Espace educative anime				800			
Espace de legislation				830	1	1	R+2
Espace d'exposition et de vente				690	1		
Espaces d'élevage pour les visiteurs				400	5		
Ateliers pour les visiteurs				150	4		
Espaces de plantation pour les visiteurs				150	6		
Laboratoires				550	6	1	R+3
Installations pour les experiments				6900	1		
Espace de collaboration				900	1		
Espace de stockage				970	1		
Salle de reunion				790	1		
Salle polyvalent				790	1		
Salle de reception				533	1		
Administration				830	1		
Bureau de relation exterieur				160	1		
Salle de conference				160	1		
Bibliothèque				322	1	1	R+3
restaurant							R+4
Zone de production alimentaire	Installation pour la culture de substrats nutritifs	Salle de culture hydroponique	1800				
		Zone de culture en terre	3800				

		Installation pour la fermentation	565				
	Espace de preparation et de stockage	Zone de preparation des aliment	890				
		Chambers froides	270				4
		Magasins	230				6
		Zone d'emballage	980				1
	Unite de transformation	Installation de broyage	550				
		Unite extraction	550				
		Installation de séchage	550				
	Zone de production non alimentaire	Production bio plastique	Zone de transformation des biomass	200			
			Installation de fermentation	1120			
Installation de fermentation			650				
Production, extraction et ingrédients		Laboratoire d'extraction	533	2			
		Unite de filtration	1100	1			
		Installation de séchage	900				
Production plastique			1500				

Stockage

Pour organiser les sous-espaces dans une zone de stockage d'une ferme d'insectes, voici un ordre qu'on propose :

- a. Zone de stockage des fournitures : Cette zone serait dédiée au stockage des fournitures nécessaires à l'élevage des insectes, telles que les substrats, les aliments, les ustensiles de manipulation, les filets, les bocaux, etc. Elle serait située près des zones d'élevage pour un accès facile.
- b. Sections d'élevage par espèce : Si la ferme élève plusieurs espèces d'insectes, chaque espèce aurait sa propre section d'élevage dédiée. Chaque section serait équipée de rayonnages ou de contenants adaptés pour loger les insectes dans les meilleures conditions, avec des accessoires spécifiques à chaque espèce.
- c. Zone de quarantaine : Une zone distincte serait réservée à la quarantaine des nouveaux insectes introduits ou des spécimens suspectés de maladies ou d'infestations. Cette zone serait placée à l'écart des autres sections pour minimiser les risques de contamination.
- d. Stockage des insectes vivants : Les insectes vivants prêts à la vente ou à l'expédition seraient stockés dans une section dédiée, équipée de conteneurs appropriés pour les maintenir en vie et en bonne santé jusqu'à leur départ.
- e. Équipements de traitement et de contrôle environnemental : Les réfrigérateurs, congélateurs, systèmes de chauffage, de ventilation, ainsi que les instruments de mesure tels que les thermomètres et les hygromètres seraient regroupés dans une zone spécifique, permettant un contrôle efficace des conditions environnementales.
- f. Zone de stockage des produits finis : Les produits finis, tels que les insectes séchés ou transformés, seraient stockés dans une zone dédiée, équipée de conteneurs appropriés pour assurer leur conservation et leur sécurité alimentaire.

En organisant les sous-espaces de cette manière, la ferme d'insectes peut maximiser l'efficacité opérationnelle, en facilitant la gestion des stocks, en assurant le bien-être des insectes élevés, et en permettant un contrôle efficace des conditions environnementales.

Espace de contrôle environnemental

Dans un espace de contrôle environnemental, plusieurs sous-espaces peuvent être identifiés pour gérer efficacement les conditions nécessaires à l'élevage et au développement des insectes. voici un ordre qu'on propose :

- a. Zone de régulation de la température : Cette zone est dédiée à la régulation de la température ambiante, cruciale pour maintenir des conditions optimales pour la croissance et le développement des insectes. Elle peut inclure des systèmes de chauffage, de climatisation ou de ventilation.
- b. Zone de contrôle de l'humidité : L'humidité est un autre facteur clé dans l'élevage des insectes. Cette zone est destinée à contrôler et à maintenir des niveaux d'humidité

appropriés, ce qui peut nécessiter l'utilisation de systèmes d'humidification ou de déshumidification.

- c. Zone de contrôle de la lumière : Certains insectes ont des besoins spécifiques en termes de lumière. Cette zone peut inclure des dispositifs d'éclairage pour fournir un spectre lumineux adéquat ou pour simuler les conditions de luminosité naturelle nécessaires à l'élevage des insectes.
- d. Zone de surveillance des paramètres environnementaux : Cette zone est équipée d'instruments de mesure et de surveillance pour surveiller en temps réel les paramètres environnementaux tels que la température, l'humidité, la luminosité, ainsi que la qualité de l'air et de l'eau si nécessaire.
- e. Zone de contrôle des gaz : Certains insectes peuvent avoir des besoins spécifiques en termes de composition de l'air, par exemple en ce qui concerne les niveaux d'oxygène ou de dioxyde de carbone. Cette zone peut inclure des systèmes de contrôle des gaz pour ajuster ces paramètres selon les besoins.
- f. Zone de contrôle des nuisibles : Pour éviter les infestations et les perturbations causées par les nuisibles, cette zone peut comprendre des dispositifs de lutte antiparasitaire tels que des pièges, des barrières physiques ou des agents biologiques de lutte antiparasitaire.

En organisant ces sous-espaces de manière efficace, la zone de contrôle environnemental assure que les conditions nécessaires à la croissance et au bien-être des insectes sont maintenues de manière optimale, contribuant ainsi à la réussite de l'élevage dans la ferme d'insectes.

Zone d'élevage

3.1.1.1 Espace de reproduction et d'accouplement

Dans un espace de reproduction et d'accouplement dans une ferme d'insectes, plusieurs sous-espaces peuvent être identifiés pour faciliter et optimiser le processus de reproduction des insectes. voici un ordre qu'on propose :

- a. Zones de mise en paire : Ces zones sont dédiées spécifiquement à l'accouplement des insectes. Elles sont aménagées pour fournir un environnement propice à la cour et à l'accouplement des insectes, ce qui peut inclure des surfaces spéciales, des substrats appropriés et des paramètres environnementaux adaptés.
- b. Chambres de reproduction : Ces chambres sont conçues pour stimuler la reproduction des insectes en fournissant des conditions optimales telles que la température, l'humidité et l'éclairage appropriés. Elles peuvent être équipées de nichoirs, de substrats de ponte et d'autres éléments nécessaires pour encourager la ponte des femelles.
- c. Zones de sélection génétique : Dans certaines fermes d'insectes, des sous-espaces peuvent être dédiés à la sélection et à l'élevage de lignées génétiquement améliorées. Ces zones peuvent inclure des installations pour la manipulation génétique, telles que la sélection artificielle ou la reproduction sélective, afin de produire des insectes avec des caractéristiques spécifiques souhaitées.

- d. Installations pour l'observation et la surveillance : Ces installations permettent aux éleveurs de surveiller de près le comportement reproducteur des insectes et de détecter tout problème potentiel. Elles peuvent inclure des dispositifs d'enregistrement vidéo, des systèmes de surveillance environnementale et d'autres outils de suivi.
- e. Espaces de stockage des reproducteurs : Pour maintenir une population saine de reproducteurs, des espaces de stockage spécifiques peuvent être aménagés pour héberger les insectes destinés à la reproduction. Ces espaces doivent fournir des conditions optimales de logement et de nutrition pour assurer la santé et la vitalité des reproducteurs.
- f. Zones de manipulation et de gestion des œufs : Une fois que les femelles ont pondu des œufs, ces zones sont utilisées pour la collecte, le tri et le traitement des œufs en vue de leur incubation. Elles peuvent également servir à stocker les œufs dans des conditions appropriées jusqu'à ce qu'ils éclosent.

3.1.1.2 Espace de nurserie

Dans un espace de nurserie dans une ferme d'insectes, plusieurs sous-espaces peuvent être envisagés pour assurer le développement sain et optimal des larves. Voici un ordre qu'on propose :

- a. Unités d'incubation : Ces unités sont conçues pour fournir des conditions idéales pour l'incubation des œufs. Elles peuvent être équipées de régulateurs de température, d'humidité et de ventilation pour assurer un environnement optimal pour le développement embryonnaire.
- b. Zones d'éclosion des œufs : Une fois éclos, les œufs peuvent être transférés dans des zones spécifiques pour l'éclosion des larves. Ces zones sont aménagées avec des substrats appropriés et des conditions environnementales contrôlées pour favoriser une éclosion réussie.
- c. Unités de logement des larves : Après l'éclosion, les larves sont transférées dans des unités de logement spécifiques. Ces unités peuvent être équipées de substrats nutritifs adaptés à chaque stade de développement larvaire, ainsi que de dispositifs pour faciliter l'alimentation et la croissance des larves.
- d. Zones d'alimentation et d'hydratation : Les larves ont des besoins nutritionnels spécifiques. Ces zones sont dédiées à la fourniture d'aliments et d'eau aux larves, avec des dispositifs tels que des distributeurs automatiques d'aliments ou des systèmes d'irrigation pour maintenir une hydratation adéquate.
- e. Espaces de surveillance et de contrôle : Pour garantir la santé et le bien-être des larves, des espaces de surveillance sont nécessaires. Cela peut inclure des équipements de surveillance de la température, de l'humidité et d'autres paramètres environnementaux, ainsi que des systèmes d'alarme pour détecter tout problème potentiel.
- f. Zones de tri et de sélection : À mesure que les larves se développent, il peut être nécessaire de les trier ou de les sélectionner en fonction de critères spécifiques tels que la taille, le sexe ou la santé. Ces zones sont utilisées pour effectuer ces opérations de tri et de sélection de manière efficace.

En organisant ces sous-espaces de manière appropriée, l'espace de nurserie dans une ferme d'insectes peut fournir un environnement optimal pour le développement initial des larves, ce qui est essentiel pour assurer le succès de l'élevage dans son ensemble.

3.1.1.3 Une zone d'élevage spécifique

Dans une zone d'élevage spécifique pour chaque espèce dans une ferme d'insectes, plusieurs sous-espaces peuvent être prévus pour répondre aux besoins particuliers de chaque espèce élevée.

- a. Enclos ou habitats spécifiques : Chaque espèce peut nécessiter un type d'enclos ou d'habitat spécifique pour répondre à ses besoins comportementaux et environnementaux. Par exemple, des terrariums, des cages, des vivariums ou des enclos en filet peuvent être utilisés en fonction des caractéristiques de chaque espèce.
- b. Zones d'alimentation spécifique : Les besoins alimentaires peuvent varier d'une espèce à l'autre. Des zones dédiées à l'alimentation peuvent être aménagées avec des types d'aliments spécifiques et des distributeurs adaptés à chaque espèce.
- c. Zones de reproduction : Certaines espèces peuvent nécessiter des zones spéciales pour la reproduction. Ces zones peuvent être équipées de substrats de ponte, de nichoirs ou d'autres éléments favorisant le comportement reproducteur de l'espèce.
- d. Espaces de thermorégulation : Les besoins en température peuvent varier selon les espèces. Des espaces de thermorégulation peuvent être prévus avec des sources de chaleur ou de refroidissement adaptées aux besoins spécifiques de chaque espèce.
- e. Zones de surveillance comportementale : Pour observer le comportement des insectes et détecter tout signe de stress ou de maladie, des zones de surveillance comportementale peuvent être aménagées avec des équipements d'observation appropriés.
- f. Zones de soins vétérinaires : Des espaces peuvent être prévus pour fournir des soins vétérinaires aux insectes, y compris des installations pour l'examen médical, le traitement des maladies et les interventions chirurgicales si nécessaire.

Zone de recherche et développement

3.1.1.4 Laboratoires de recherche :

- a. Laboratoires d'analyse chimique : Équipés pour effectuer des analyses chimiques des échantillons d'insectes ou de produits dérivés.
- b. Laboratoires de biologie moléculaire : Utilisés pour des études génétiques, telles que la séquençage de l'ADN ou la PCR.
- c. Laboratoires d'entomologie : Dédiés à l'étude spécifique des insectes, de leur physiologie, de leur comportement, etc.
- d. Laboratoires de microbiologie : Pour l'étude des micro-organismes associés aux insectes ou à leur environnement.
- e. Laboratoires d'écologie : Pour l'étude des interactions entre les insectes, leur habitat et d'autres organismes.

- f. Laboratoires de pharmacologie : Si la ferme explore des applications pharmaceutiques des insectes, ces laboratoires sont nécessaires pour des tests de médicaments potentiels ou d'extraits d'insectes.

3.1.1.5 Installations pour les expérimentations :

- a. Chambres d'incubation : Pour contrôler précisément les conditions environnementales pendant les expériences.
- b. Enclos expérimentaux : Des zones où les insectes peuvent être étudiés dans des conditions proches de leur environnement naturel.
- c. Équipements de mesure et d'analyse : Tels que des spectrophotomètres, des balances de précision, des microscopes, etc.
- d. Chambres d'exposition : Pour étudier les effets de divers facteurs externes sur les insectes, tels que les pesticides ou les variations de température.
- e. Installations de traçabilité : Pour suivre et enregistrer les données expérimentales de manière précise.

3.1.1.6 Espaces de collaboration :

- a. Salles de réunion : Pour des sessions de brainstorming, des discussions et des réunions entre chercheurs.
- b. Espaces de travail partagés : Des zones où les chercheurs peuvent travailler ensemble sur des projets communs.
- c. Centres de documentation : Des bibliothèques ou des bases de données en ligne pour accéder à la littérature scientifique pertinente.
- d. Salles de présentation : Pour partager les résultats de recherche avec d'autres membres de l'équipe ou des collaborateurs externes.
- e. Zones de travail en équipe : Des espaces aménagés pour encourager la collaboration et la créativité entre les membres de l'équipe.

Zone de production alimentaire :

3.1.1.7 Installations pour la culture de substrats nutritifs :

- a. Salles de culture hydroponique : Utilisées pour cultiver des substrats nutritifs pour les insectes dans un environnement contrôlé.
- b. Zones de culture en terre : Pour la culture de substrats nutritifs dans des sols spécifiquement préparés pour répondre aux besoins alimentaires des insectes.
- c. Installations pour la fermentation : Utilisées pour produire des substrats nutritifs fermentés, tels que les déchets organiques fermentés, pour l'alimentation des insectes.

3.1.1.8 Espaces de préparation et de stockage des aliments :

- a. Zones de préparation des aliments : Équipées de matériel pour le mélange, la transformation et la préparation des aliments destinés aux insectes.
- b. Chambres froides et congélateurs : Pour le stockage à court et à long terme des aliments frais ou congelés destinés aux insectes.
- c. Magasins d'aliments secs : Pour le stockage des aliments secs tels que les grains, les farines, les comprimés de protéines, etc.
- d. Zones d'emballage alimentaire : Utilisées pour emballer les aliments préparés avant leur distribution aux insectes.

3.1.1.9 Unités de transformation :

- a. Installations de broyage : Pour broyer les aliments solides en poudres ou en granulés plus fins pour une meilleure digestibilité.
- b. Unités d'extraction : Pour extraire les nutriments ou les ingrédients actifs des aliments pour les concentrer ou les purifier.
- c. Installations de séchage : Pour sécher les aliments frais ou les extraits pour les conserver plus longtemps ou les transformer en produits secs.

Zone de production non alimentaire :

3.1.1.10 Infrastructures pour la production de bioplastiques, biocarburants, etc. :

- a. Usines de transformation des biomasses : Pour transformer les matières premières organiques en bioplastiques ou en biocarburants.
- b. Installations de fermentation : Pour fermenter les matières premières organiques en produits chimiques utilisés dans la production de bioplastiques ou de biocarburants.
- c. Unités de purification : Pour purifier et raffiner les produits chimiques ou les bioplastiques produits.

3.1.1.11 Installations pour la production d'extraits et d'ingrédients :

- a. Laboratoires d'extraction : Pour extraire les composés actifs des insectes ou des matières premières organiques pour une utilisation dans divers produits.
- b. Unités de filtration : Pour filtrer et purifier les extraits avant leur utilisation dans la production.
- c. Installations de séchage : Pour sécher les extraits liquides en poudres ou en concentrés plus faciles à manipuler et à stocker.

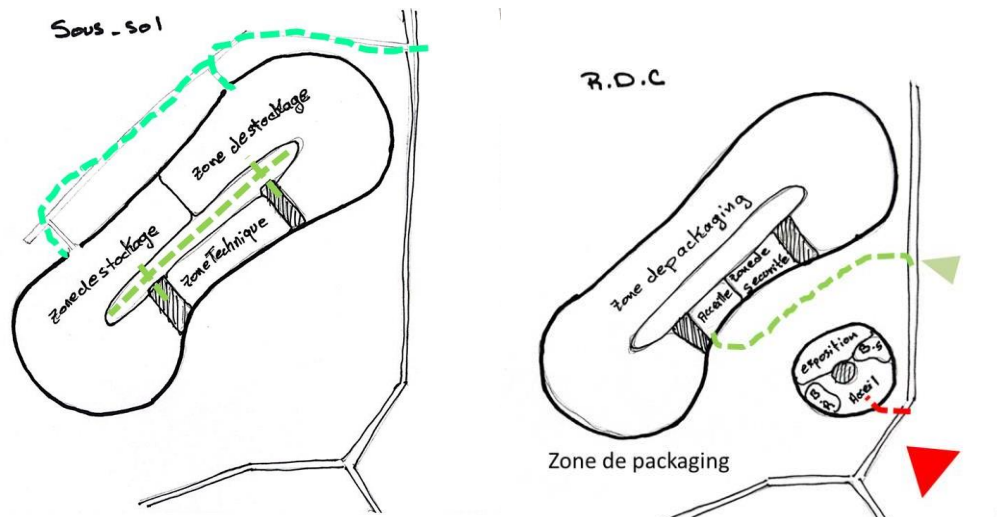
b. Programme qualitative

Espace	Besoins	Règles Qualitatives
Zone de Stockage	Besoin d'une grande capacité de stockage, avec accès aisé pour les livraisons et les expéditions.	Doit être situé au sous-sol ou en rez-de-chaussée, avec une hauteur sous plafond minimale de 4 mètres. Ventilation et contrôle de l'humidité essentiels. Sol en béton résistant aux chocs et charges lourdes.
Chambres Froides	Conservation à basse température pour divers produits sensibles	Isolation thermique renforcée (valeur $R > 6.5$), systèmes de réfrigération redondants, portes étanches, contrôle continu de la température ($\pm 0.5^{\circ}\text{C}$). Proximité aux zones de préparation et d'emballage pour minimiser le temps de transit
Zone Technique	Hébergement des systèmes mécaniques, électriques et de plomberie (MEP)	Espace centralisé avec accès facilité pour la maintenance, ventilation dédiée, isolation acoustique ($\text{STC} > 60$), sols surélevés pour gestion des câbles. Conformité aux normes NFPA et ASHRAE
Zone de Gestion des Déchets	Tri, stockage et élimination des déchets	Ventilation adaptée pour l'évacuation des odeurs, accès direct pour les véhicules de collecte, zones de tri clairement définies, surfaces imperméables, conformité avec les réglementations locales de gestion des déchets.
Accueil des Travailleurs	Réception, orientation et services de base pour les employés.	Espace accueillant avec une signalétique claire, mobilier ergonomique, zones d'attente confortables. Contrôle de l'accès via badges ou biométrie. Proximité immédiate aux vestiaires et sanitaires
Zone de Sécurité	Surveillance et contrôle de la sécurité des installations	Systèmes de surveillance vidéo avancés (résolution 4K), contrôle d'accès par cartes RFID, zones de sécurité renforcée (portes anti-effraction, murs en béton armé), éclairage d'urgence
Espaces d'Élevage	Environnements adaptés pour chaque phase de l'élevage (nurseries, incubation, alimentation, etc.)	Contrôle strict des paramètres environnementaux (température, humidité, lumière), systèmes de filtration de l'air HEPA, surveillance continue, conception modulaire pour adaptation aux différents stades de développement

Espace de Détente	Zones de relaxation pour les employés et visiteurs.	Espaces verts, mobilier confortable, accès à la lumière naturelle, zones de silence, matériaux acoustiques pour réduire le bruit (NRC > 0.75).
Restaurant	Lieu de restauration pour les employés et visiteurs.	Conception conforme aux normes sanitaires (HACCP), capacité suffisante pour les heures de pointe, zones de préparation et de service séparées, systèmes de ventilation efficace pour les odeurs de cuisine, choix alimentaires variés.
Crèche	Garde d'enfants pour les employés.	Environnement sécurisé et stimulant, ratio personnel/enfants conforme aux normes locales, zones séparées pour différentes tranches d'âge, équipements adaptés, accès direct à une aire de jeu extérieure sécurisée.
Laboratoires	Espaces pour la recherche et les expériences	Équipements de pointe, systèmes de ventilation spécifiques (filtres HEPA), zones de sécurité pour manipulation de substances dangereuses, surfaces de travail résistantes aux produits chimiques, conformité aux normes ISO 17025.
Salle Polyvalente	Espace multifonctionnel pour divers événements	Flexibilité de l'aménagement, acoustique de qualité (réverbération < 1.5s), équipements audiovisuels intégrés (projecteurs, sonorisation), capacité d'accueil adaptée (200-500 personnes).
Zone de Production Alimentaire	Espaces pour la culture, préparation et transformation des aliments	Conformité aux normes sanitaires et de sécurité alimentaire (HACCP, ISO 22000), flux de travail optimisé, zones de nettoyage et désinfection séparées, matériaux résistants et faciles à nettoyer (inox, carrelage).
Zone de Production Non Alimentaire	Production de matériaux tels que bioplastiques.	Environnement sécurisé (contrôle des émissions, équipements de protection individuelle), procédés chimiques conformes aux normes environnementales, contrôle strict des déchets et des effluents, équipements spécialisés pour chaque phase de production.

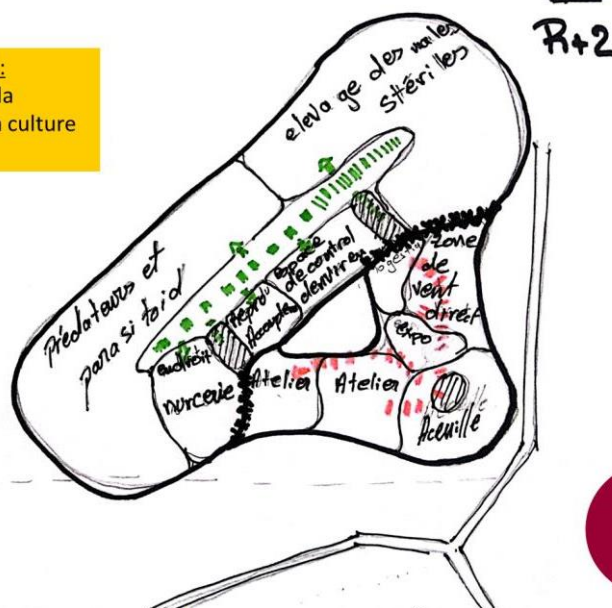
c. Zoning :

- Le sous-sol sera vidé en vue d'un stockage inatteignable depuis l'extérieur.
- Au rez-de-chaussée, nous distinguons deux volets :
 - Premièrement, un accès dédié aux travailleurs, comprenant un espace sécurisé et une zone de conditionnement accessible uniquement depuis l'extérieur par les camions, pour le chargement et le déchargement des marchandises ainsi que la gestion des déchets.
 - Deuxièmement, un accueil destiné aux visiteurs et à l'équipe administrative et éducative. Cette partie inclut un espace d'exposition, deux bureaux de réception et un bureau de sécurité



- Au premier étage, nous distinguons deux volets :
- Tout d'abord, une zone dédiée à l'élevage des insectes comestibles, accompagnée de ses différents sous-espaces. Les travailleurs ont un accès direct depuis l'espace d'accueil aux vestiaires, facilitant ainsi leur changement et leur nettoyage avant d'accéder aux autres zones. De plus, nous avons prévu un espace enfant pour les parents, ainsi qu'une zone de détente et un fast-food pour leur confort.
- Ensuite, pour le deuxième volet, nous avons prévu un accès, un espace éducatif ainsi qu'un espace de détente et une cafétéria, offrant ainsi un environnement propice à la relaxation et à l'apprentissage.

Zone d'élevage :
* Elevage pour la protection de la culture



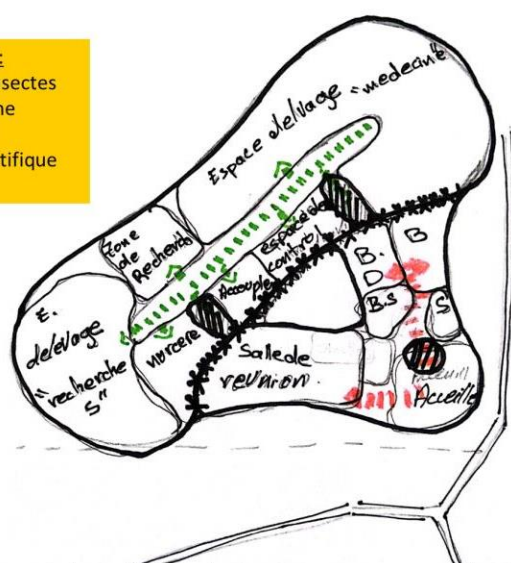
Zone de commercialisation

éducatif

Figure 58 zoning R+2 – source auteur -

- Au deuxième étage, nous identifions deux volets distincts :
 - Tout d'abord, une section dédiée à l'élevage des insectes, orientée vers la préservation des cultures. Cette installation vise à fournir une solution efficace pour contrôler les ravageurs et protéger les cultures, dans un cadre respectueux de l'environnement.
 - Ensuite, pour le deuxième aspect, un espace d'accueil est aménagé, suivi d'une zone d'exposition et d'une section dédiée aux ventes. De l'autre côté, des ateliers sont prévus, des petites manufactures où les visiteurs pourront expérimenter les fonctionnalités offertes par notre ferme. Ces ateliers offriront une expérience immersive et éducative, permettant aux visiteurs de découvrir les processus et les produits de notre ferme d'une manière interactive et engageante.

Zone d'élevage :
* Elevage des insectes pour la médecine
* Elevage pour recherche scientifique



Zone administrative et logistique

Figure 59 zoning R+3– source auteur -

- Au troisième étage, deux fonctions distinctes se démarquent :
 - Premièrement, une zone consacrée à l'élevage des insectes à des fins médicinales et à des fins de recherche scientifique, ainsi qu'un espace dédié à la recherche. Ces installations visent à répondre aux besoins croissants en matière de recherche médicale et scientifique, en fournissant des spécimens d'insectes de haute qualité pour des études et des expérimentations.
 - Deuxièmement, pour le deuxième aspect, cet étage est principalement dédié à des fonctions administratives, comprenant des bureaux pour les relations internes et externes, des bureaux administratifs et des salles de réunion. Ces espaces sont conçus pour favoriser la communication et la collaboration au sein de l'organisation, ainsi que pour faciliter les interactions avec les partenaires externes.
- Au quatrième étage, trois zones distinctes se combinent harmonieusement :
 - Tout d'abord, une zone dédiée à la production non alimentaire, une autre à la production alimentaire, ainsi qu'une zone spécifique à la production plastique, complétées par une zone de recherche et développement. Ces secteurs s'alignent sur notre engagement envers l'innovation durable, offrant des espaces dédiés à la création, à la recherche et à la production de solutions novatrices dans divers domaines.
 - Ensuite, pour le deuxième aspect, cet étage abritera exclusivement un restaurant et un espace de détente. Ces installations sont conçues pour offrir une expérience gastronomique exceptionnelle dans un cadre relaxant et raffiné, où les visiteurs pourront se détendre et savourer une cuisine de qualité supérieure, tout en profitant d'une vue panoramique sur les environs.

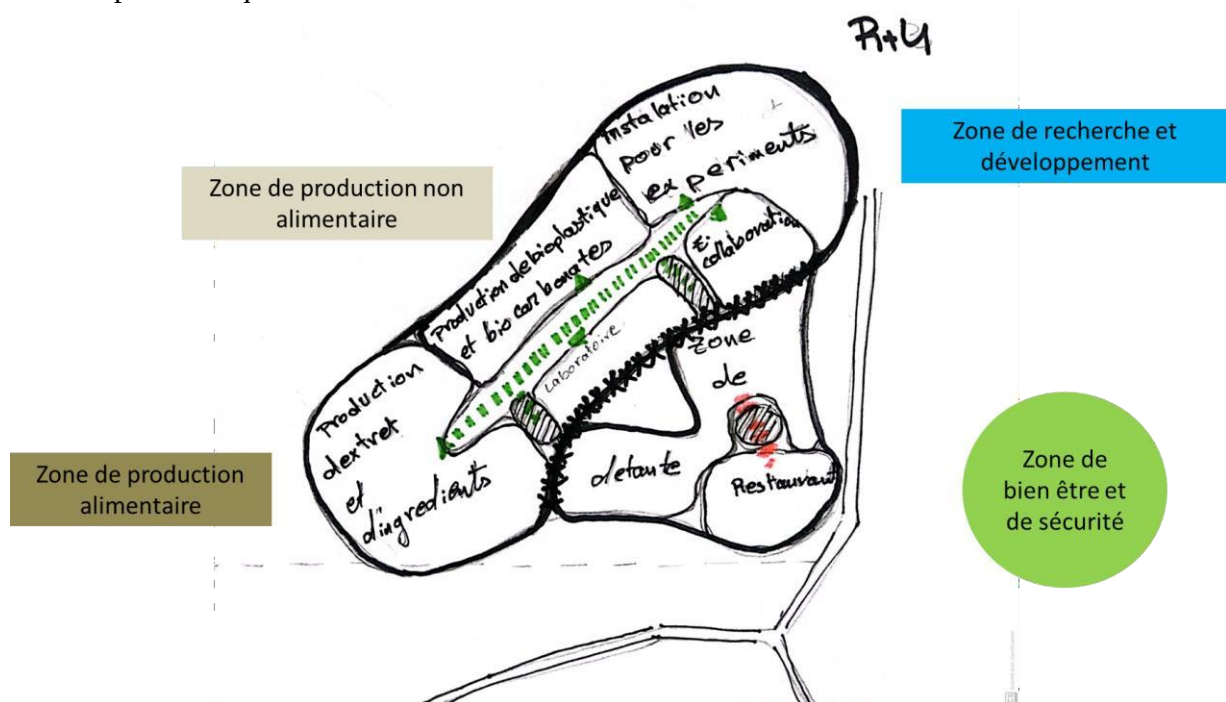


Figure 60 zoning R+4 – source auteur -

d. Genèse

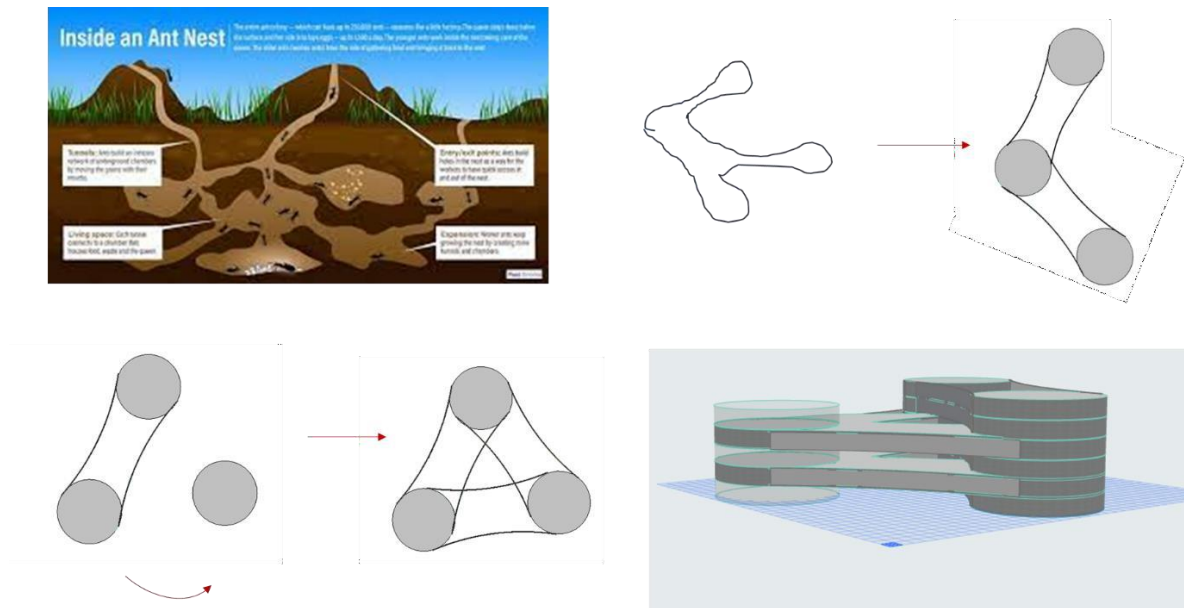


Figure 61 genèse ferme – source auteur -

4. Approche stylistique

a. centre d'interprétation

Le design de la façade puise son inspiration dans l'architecture arabo-mauresque, s'intégrant avec élégance et cohérence au style architectural environnant. Les principes stylistiques retenus pour les façades de ce projet sont les suivants :

4.1.1 garder l'identité par :



Figure 62 façade principale – source auteur -

- Le traitement des baies vitrées avec des arcs crée une harmonie visuelle et assure la continuité historique, évoquant les monuments existants. Ce choix de conception renforce l'unité architecturale du site tout en rendant hommage à son patrimoine.
- usage des matériaux naturels locaux
- L'utilisation de moucharabieh dans le traitement de la façade ajoute une dimension esthétique



Figure 63 facade secondaire – source auteur -

4.1.2 Donner un aspect modern par :

La transparence est assurée par l'utilisation de surfaces translucides, telles que des murs-rideaux, permettant une continuité visuelle fluide entre l'intérieur et l'extérieur. De plus, un toit en verre renforce cette connexion en inondant les espaces intérieurs de lumière naturelle et en offrant des vues dégagées vers le ciel.



Figure 64 volume – source auteur -

b. ferme des insectes

Le projet présentait initialement un volume massif qui ne s'intégrait pas harmonieusement à l'aspect rural de la région. Pour atténuer cet impact, nous avons transformé cet élément imposant en une structure qui s'apparente davantage à un élément naturel. Nous avons ajouté des façades végétalisées et des volumes fluides évoquant les formes du paysage terrestre. La façade principale, quant à elle, a été laissée en verre pour maintenir une connexion visuelle ouverte et contemporaine.



5. Approche technique

a. Murs et cloison extérieure

- Murs rideau : L'utilisation des murs rideaux dans la façade
- Murs végétaux : L'utilisation des murs rideaux dans la façade

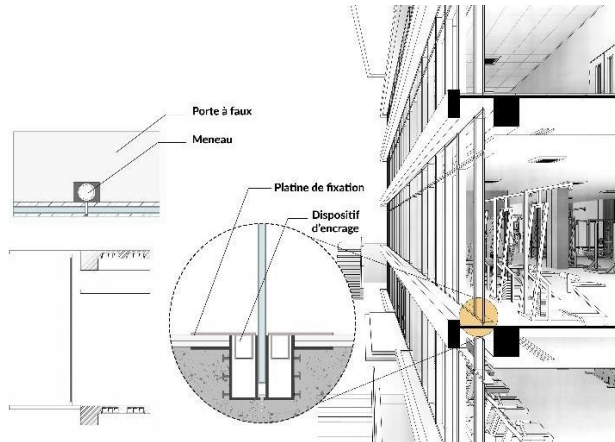


Figure 65 mure rideau – source google photo -

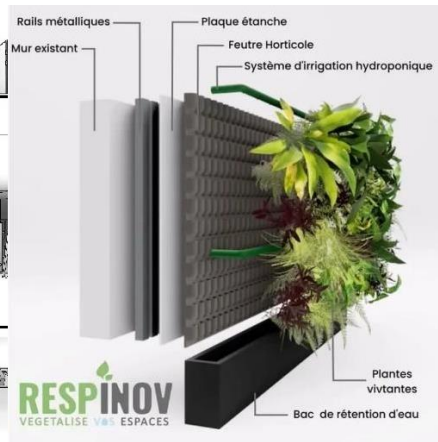


figure 66 mure végétalisée – source yn architectes -

b. Revêtement de sol :

- Extérieur : brique
- Intérieur : barrique et bois



Figure 67 types de brique utilisée – source lumion -

c. l'Energie active : électricité :

- Peneaux photovoltaïques

Nous avons proposé d'installer ce type de production énergétique pour réduire la consommation électrique de notre bâtiment, qui a d'importants besoins énergétiques pour diverses fonctions, notamment le contrôle environnemental. Dans notre projet, une surface totale d'environ 2900 m² sera couverte de panneaux photovoltaïques, nécessitant ainsi 1955 panneaux de 1,5 m² chacun.



Figure 68 Peneaux photovoltaïques – source google photo -

- les éolienne

Dans le même objectif de minimiser la consommation énergétique de notre bâtiment, nous avons également installé 25 éoliennes. Ces solutions combinées permettent de répondre aux importants besoins énergétiques.

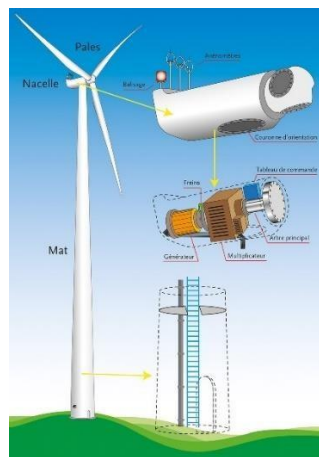


Figure 69 les éolienne – source yn architectes -

d. Infrastructure

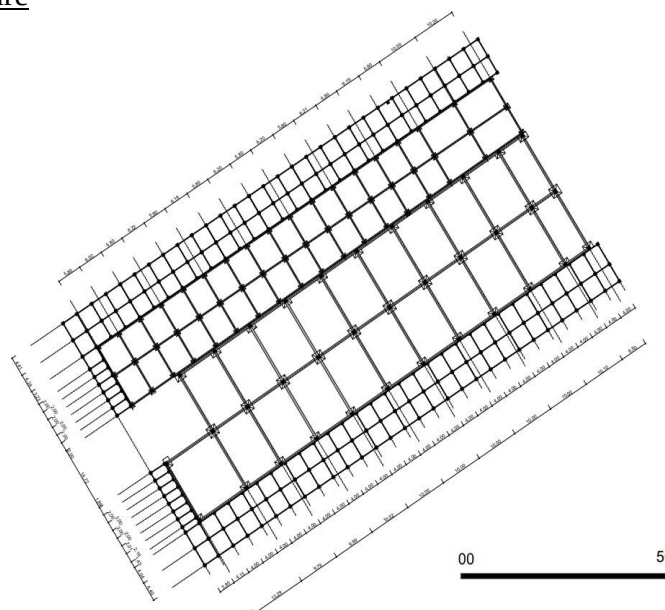


Figure 70 plan de fondation – source auteur –

Fondation :

Le choix du type de fondation est déterminé par la nature et la configuration spécifiques de chaque ouvrage. Dans notre conception, nous privilégions l'utilisation de fondations en béton armé, notamment :

- Semelle isolée : adaptée aux points porteurs, assurant un support ponctuel et robuste pour les charges concentrées.
- Semelle filante : idéale pour les structures linéaires telles que les cages d'escalier, offrant une distribution homogène des charges sur une longueur définie.

Les joints :

En accord avec la disposition spatiale des entités et leur répartition sur le site, des dispositifs de dilatation et de rupture ont été soigneusement envisagés dans le dessein de minimiser les dommages potentiels. Les joints de rupture ont été spécifiquement intégrés au sein de la section dédiée au musée, tandis que des dispositifs de dilatation ont été déployés afin d'atténuer toute contrainte excessive sur la structure.

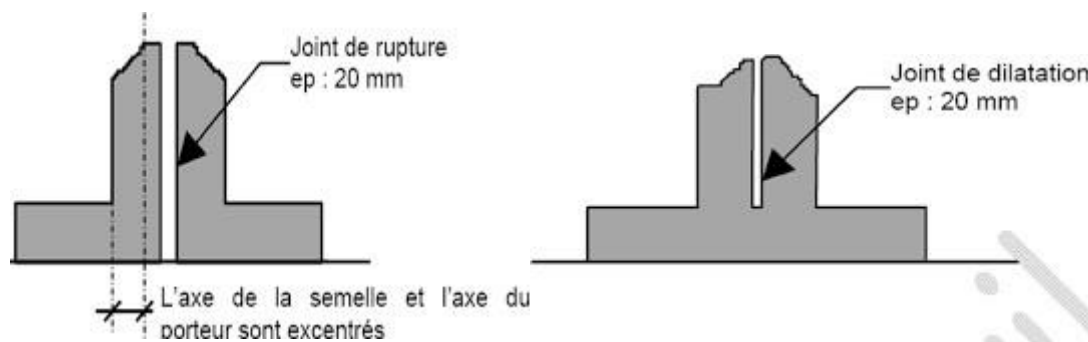


Figure 71 coupe sur les joints - source yn architectes

e. Superstructure

Poteaux

Le choix a été déterminé en fonction des portées, avec des poteaux en béton armé prévus pour l'ensemble du projet.

Poutres

Elles seront réalisées en béton armé, installées aux points d'appui en fonction des hauteurs requises selon la portée et la disposition des poteaux. Pour le pré-dimensionnement, nous adopterons un rapport de 1/15 de la portée pour les portiques et de 1/12 pour les travées sim

f. Chauffage et climatisation

La géothermie sera exploitée pour la climatisation du bâtiment. Une pompe à chaleur géothermique générera la chaleur nécessaire, répondant simultanément et successivement aux besoins de chauffage et de rafraîchissement grâce à un échangeur de chaleur.

g. Les émetteurs de chaleur

Divers émetteurs de chaleur seront disponibles, notamment des planchers chauffants à basse température, des radiateurs fonctionnant à température réduite, ainsi que des ventilo-convecteurs capables de distribuer la chaleur via un système à deux tuyaux ou à un seul tuyau.

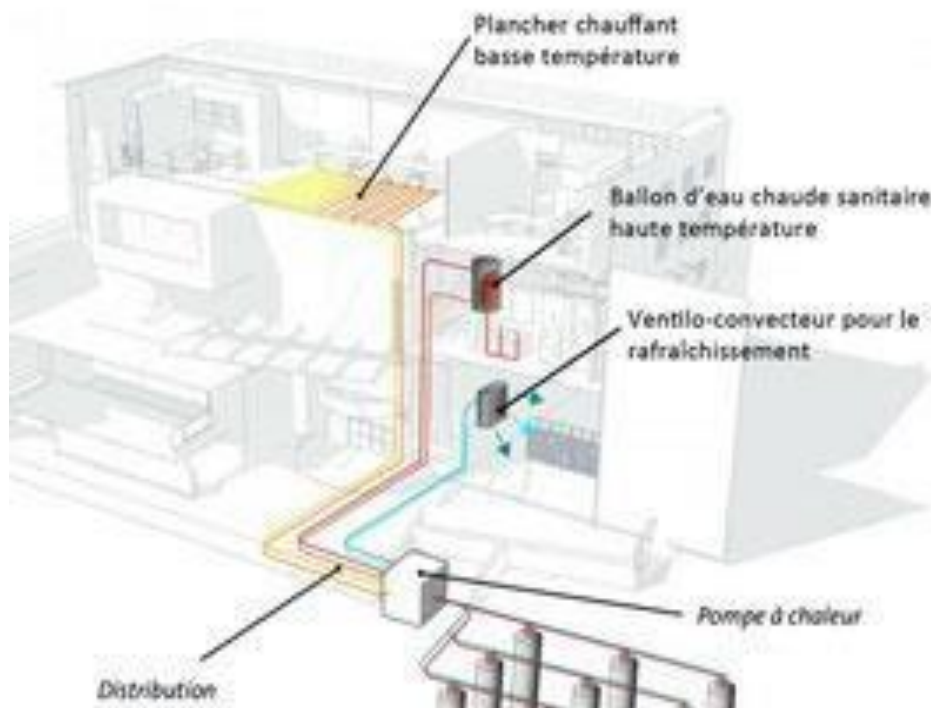


Figure 72 les metteur de chaleur – source google photo -

h. Réseaux AEP

L'équipement sera alimenté en eau potable par le réseau public, et une bâche à eau détonnée sera installée pour stocker l'eau.

i. Assainissement

Pour une évacuation efficace des eaux usées, le système intègre des colonnes d'évacuation avec des regards de chute. Un système séparatif est privilégié afin d'optimiser le fonctionnement. Les canalisations sont reliées au regard principal, puis acheminées vers une station d'épuration avant d'atteindre les regards.

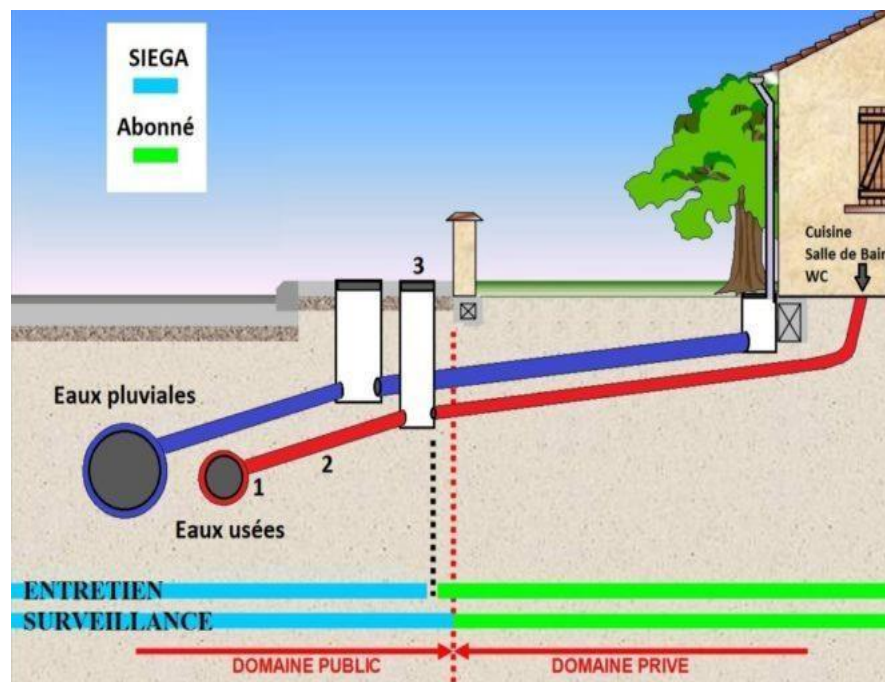


Figure 73 coupe sur l'assainissement – source google photo -

Conclusion générale

L'objectif primordial de notre recherche réside dans la revitalisation de la région sur deux axes majeurs : l'essor économique et la préservation de son identité culturelle, s'inscrivant ainsi dans une démarche de médiation par le biais de l'archéologie. Structurée en quatre chapitres, notre étude suit une méthodologie rigoureuse et précise.

Le premier chapitre s'attache à explorer les différents concepts et définitions théoriques en corrélation avec notre thème de recherche. Par la suite, une analyse approfondie de notre site a été menée, mettant en lumière ses points faibles ainsi que ses potentialités. Forts de ces observations et inspirés par des exemples pertinents, nous avons élaboré une série de projets visant à revitaliser divers aspects de la région. Chacun de ces projets a été soigneusement conceptualisé, mais seuls deux d'entre eux, à savoir la ferme et le centre, ont fait l'objet d'un développement approfondi sur les plans architecturaux et techniques.

L'impact de notre projet selon les trois axes du développement durable se résume comme suit :

Sur le plan environnemental :

- Conception respectueuse de l'environnement.
- Préservation des écosystèmes existants.
- Utilisation de techniques énergétiques passives et actives.

Sur le plan social :

- Stimuler une nouvelle dynamique touristique grâce à la création d'un centre de formation de haut niveau.
- Favoriser la mixité sociale en offrant plusieurs fonctions et activités diverses.

Sur le plan économique :

- Création d'emplois.
- Contribution au développement local de la région.
- Renforcement de la vocation touristique

BIBLIOGRAPHY

Articles

- Grotte préhistorique de Tafessera (Azails): découverte d'outils de pierres de taille et d'ossements d'animaux de l'époque épipaléolithique
- Horaire du Colloque des retours de terrain Département d'anthropologie, Université de Montréal 24 janvier 2020
- Rescigcm2018
- Nemencha préhistoire
- OGOBC taffessera
- Daira documments
- Liste generale des biens culturels proteges
- Conseil de l'Europe, Francisco et al, Guide Européen d'observation du patrimoine rural CEMAT, Ljubljana, 2003, [
<https://rm.coe.int/16806f7cc4>], (consultée le 01/11/2024)
- KARIMA MESSAOUDI. Le patrimoine rural comme outil du développement local et durable. 30 08 2009, El Watan. (<https://www.elwatan.com/archives/idees-debats>) (Consulté le 02/11/2023)
- Conseil de l'Europe. Le patrimoine rural, Strasbourg, 1985,
[\https://www.coe.int/t/dg4/cultureheritage/heritage/resources/Publications/Pat_PA_04_fr.pdf
- Selon l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO)
- D'après l'Institut national de la recherche agronomique (INRA)
- Selon l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE)
- Référence : United Nations Convention to Combat Desertification (UNCCD)
- Eurostat, United Nations, National Institute on Aging
- Food and Agriculture Organisation (FAO), World Food Programme (WFP)
- World Heath Organisation (WHO), United Nations Children's Fund (UNICEF)
- Intergouvernemental Panel on Climat Change (IPCC), United Nations Environnement Programme (UNEP)
- Intergouvernemental Panel on Climat Change (IPCC)
- World Bank, Organisation for Economico Coopération and Développent (OECD)
- International télécommunication union (ITU)
- United Nations World Tourism Organization (UNWTO)
- : United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO)
- Pris de la base de (BENMANSOUR ZINEB. Récupération des friches de bab el karmadine dans le but d'une revitalisation urbaine. Mémoire de master. Université Tlemcen.2019-2020.P15.)
- Mémoire de master. Université de liège. 2017-2018. P16. 29 BENMANSOUR ZINEB. Récupération des friches de bab el karma dine dans le but d'une revitalisation urbaine. Mémoire de master. Université Tlemcen.2019-2020.P15. 15
- ICCROM. Guide de la gestion des sites du patrimoine culturel mondiale. Rome. 1996. P 93
- UNESCO. Des quartiers historiques pour tous : une approche sociale et humaine pour une revitalisation durable. Juillet 2008
- UNESCO. Des quartiers historiques pour tous : une approche sociale et humaine pour une revitalisation durable. Juillet 2008.
- JEGOUZO YVES. Droit de la ville et droit dans la ville. 2001
- Pris de la base de (4 Paysage rural : Universalis Junior)
- Pris de la base de (5 SIOUANE HIBA. Insertion de l'architecture écologique dans un milieu rural, cas d'étude : M'daourouche – SOUK AHRAS. Mémoire de master. Université de GUELMA ; 2017.P 11)
- Pris de la base de (BOURAFILHEM. L'habitat rural entre aspiration et production.2012 .P24)
- Pris de la base de (Qu'est-ce qu'une maison troglodyte ? | Maison Blog (maison-blog.com))

- Charte Internationale sur la conservation et la restauration des monuments et des sites ; Ile Congrès international des architectes et des techniciens des monuments historiques ; adoptée par ICOMOS Venise ; 1964, article 4, 5, 6, 7, 8.
- M.NEGADI, BOUHEDDADJ. Réappropriation des vides urbains dans la Haute Casbah Cas d'étude : Partie haute du
- Boulevard Ourida Meddad. Mémoire de master. Université Tlemcen.2016-2017
- Yensect (yensect.con)
- Ynsectwhats behind biotech chempion
(<https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.labiotech.eu%2Ftrends-news%2Fynsect-whats-behind-this-yellow-biotech-champion%2F&psig=AOvVaw2gBh83h0Yh-KRnzIwgGErV&ust=1719501009977000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBMQjhxqFwoTCNjn9cfG-YYDFQAAAAAdAAAAABAQ>)
- FARMYNG project – The first commercial insect biorefinery for alternative proteins production
(<https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fbiorrefineria.blogspot.com%2F2019%2F06%2Ffarmyng-project-first-commercial-insect-biorefinery-for-alternative-proteins-production-ynsect.html&psig=AOvVaw2gBh83h0Yh-KRnzIwgGErV&ust=1719501009977000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBMQjhxqFwoTCNjn9cfG-YYDFQAAAAAdAAAAABAY>)
- Insect start-ups: What is the plan? – linkdin-
- Photo de Cappadoce : Maison troglodyte en Cappadoce (Turquie). La roche tendre permet ce genre d'architecture qui conserve la fraîcheur, d'où un réel confort.
- Architecture troglodyte en Cappadoce
- Bussana Vecchia in Italy | Province of Imperia, Liguria

Livres

- **"The Last Berber Kingdom of Tlemcen" by Ahmed Merad**
- "Histoire des Berbères" by Ibn Khaldoun

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



Dossier graphique

Présenté pour l'obtention du **diplôme** de **MASTER 2**

En : architecture

coloration : la médiation de l'archéologie

Par : BOUBRIS yasmine kawter

Dr khatabi lahcen	MCB	Univ. Tlemcen	Président
Dr malti maliha	MCB		Directeur de mémoire
Mme benzenine esma	architect		Co- Directeur de mémoire
Mr merzoug abdellatif	MAA		Examineur 1



Préservation de l'Âme d'Estazel (tafessera - tlemcen) :

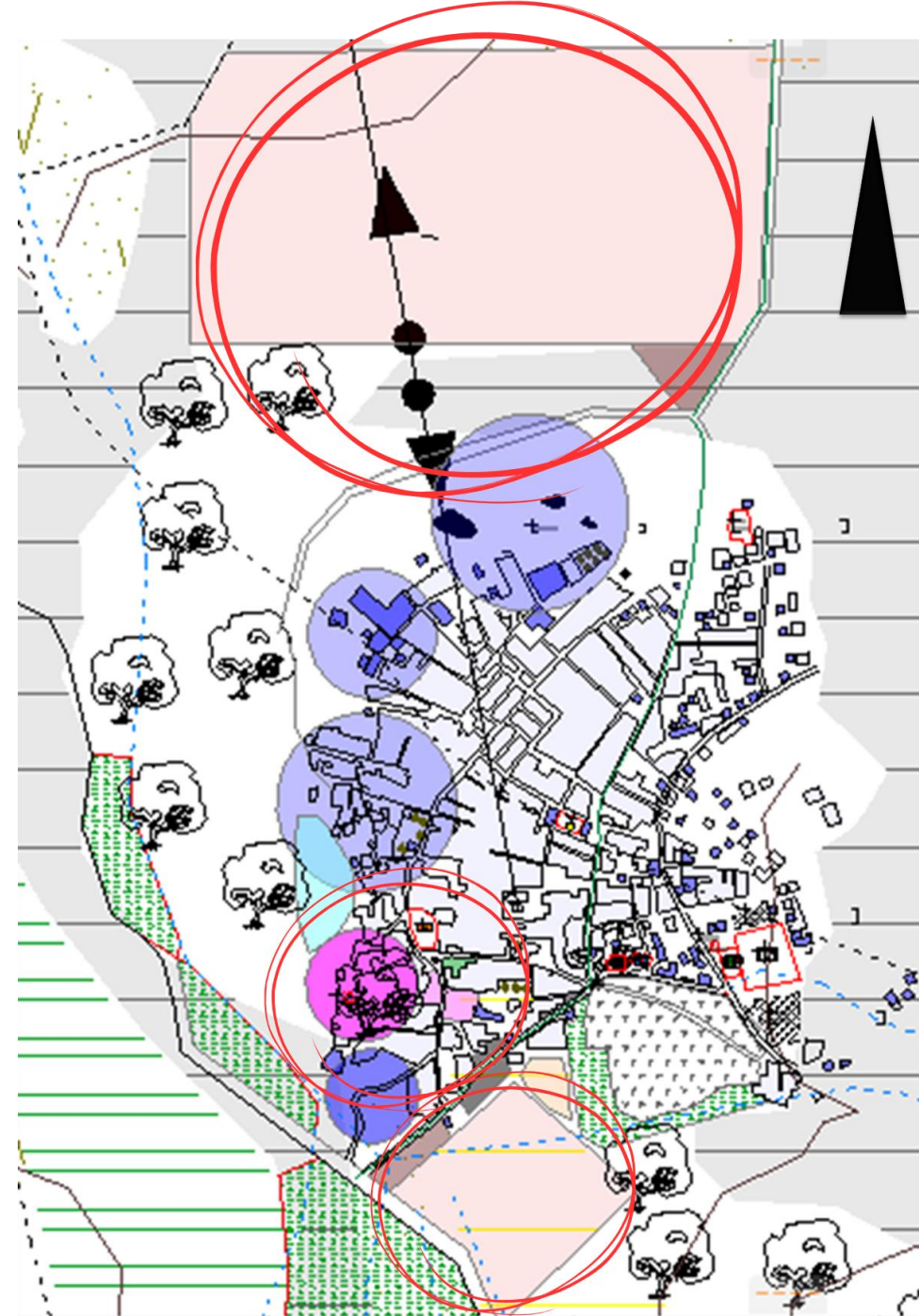
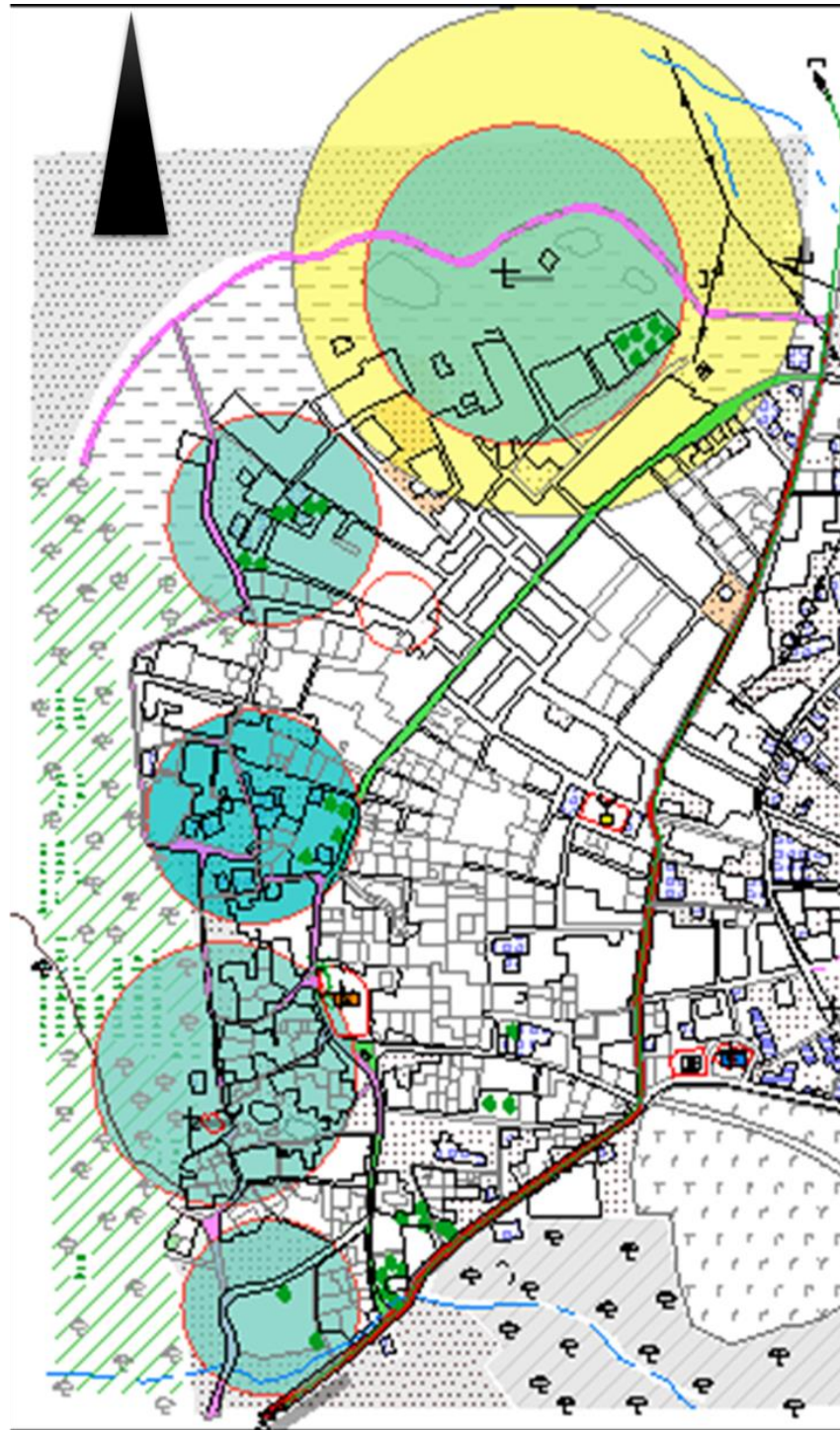
NAVIGUER ENTRE TRADITION ET MODERNITÉ SANS
ALTÉRER SON IDENTITÉ





CHOIX DES TERRAINS

- Zone avec des traces
- Parcours
- Zone de risque



CHOIX DU PARCOURS TOURISTIQUE





PROGRAMME DE BASE



Centre d'interprétation



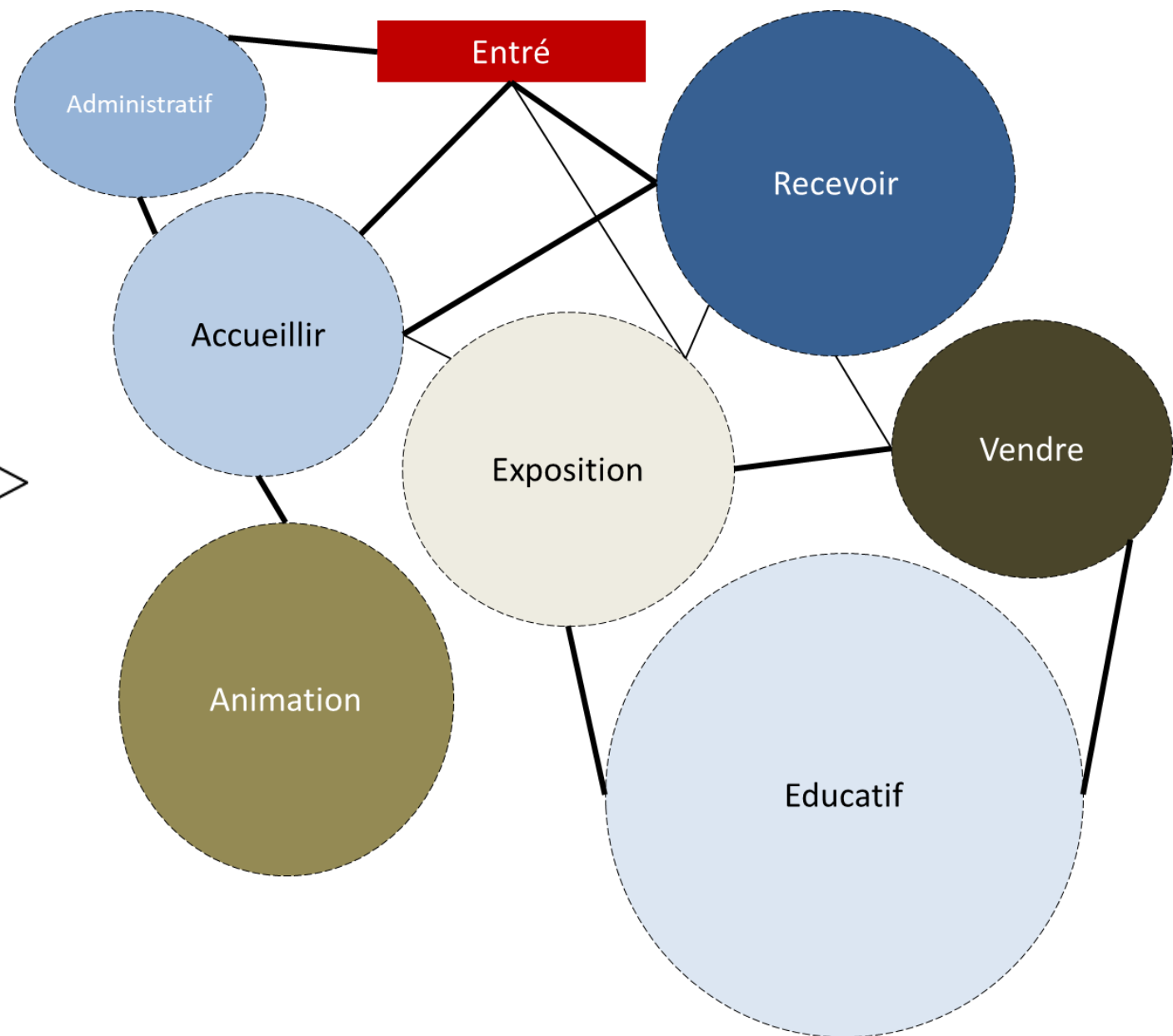
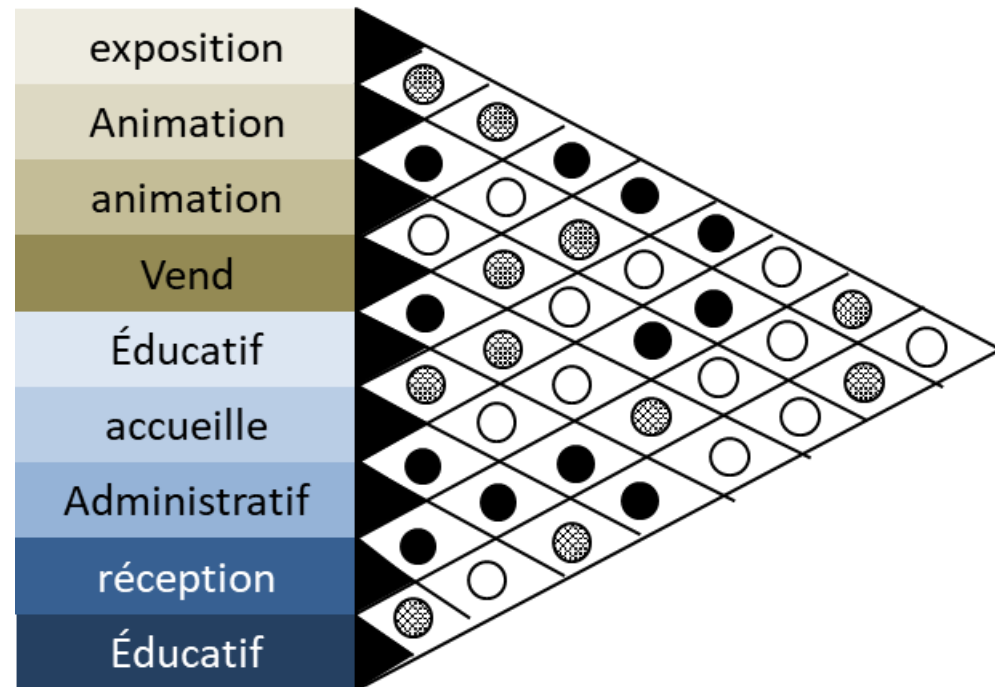
Ferme des insecte



CENTRE DINTERPRETATION

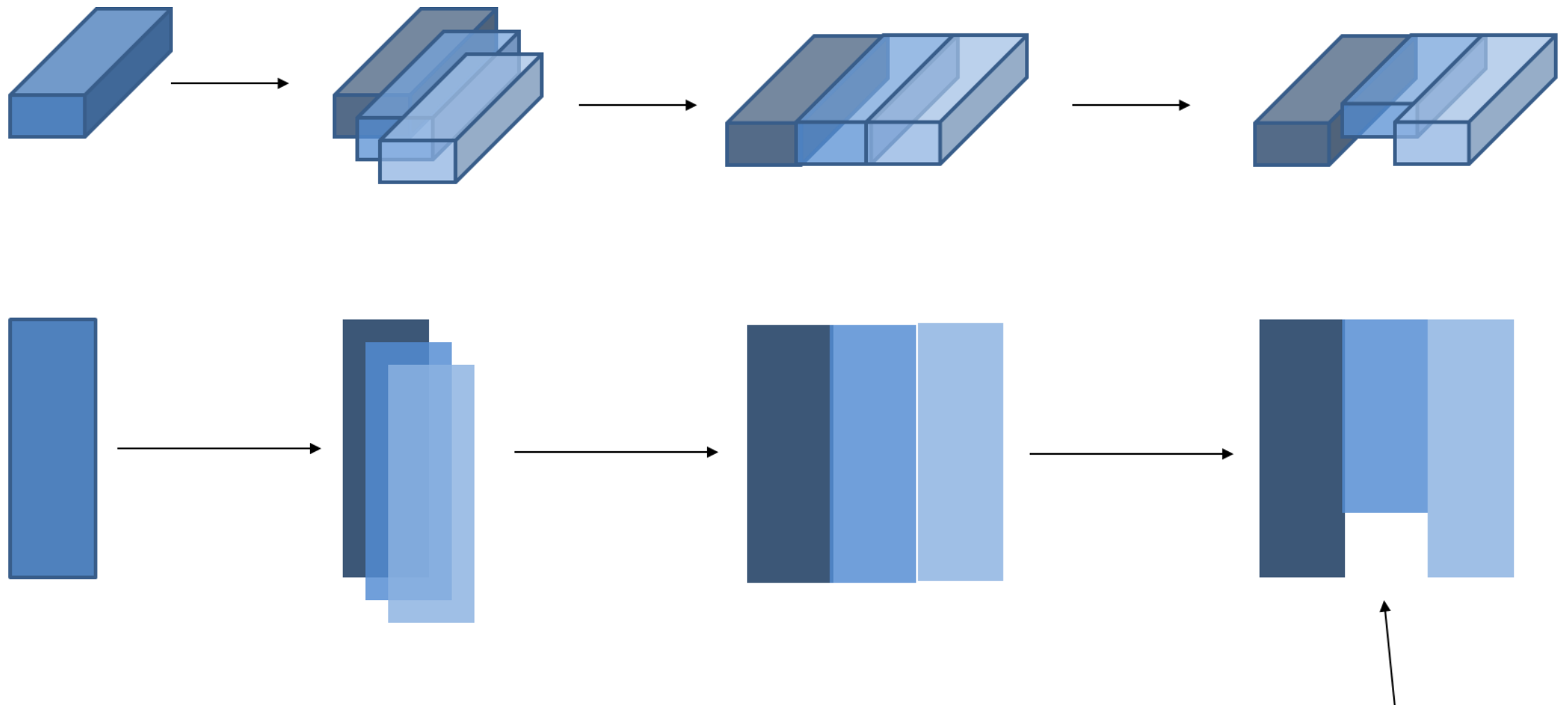


ZONING ET ORGANIGRAMME





GENESE

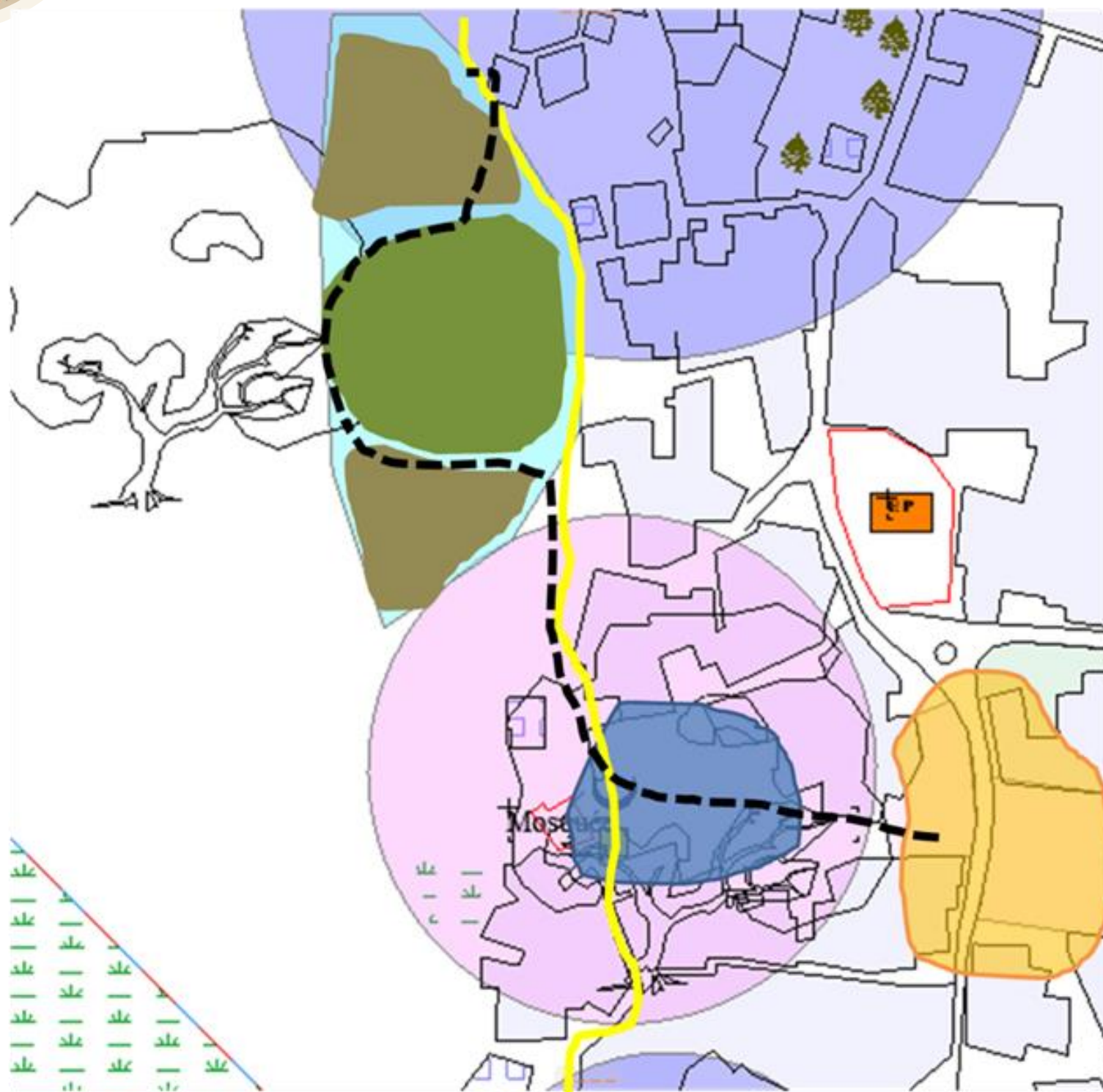




RESTAURANT

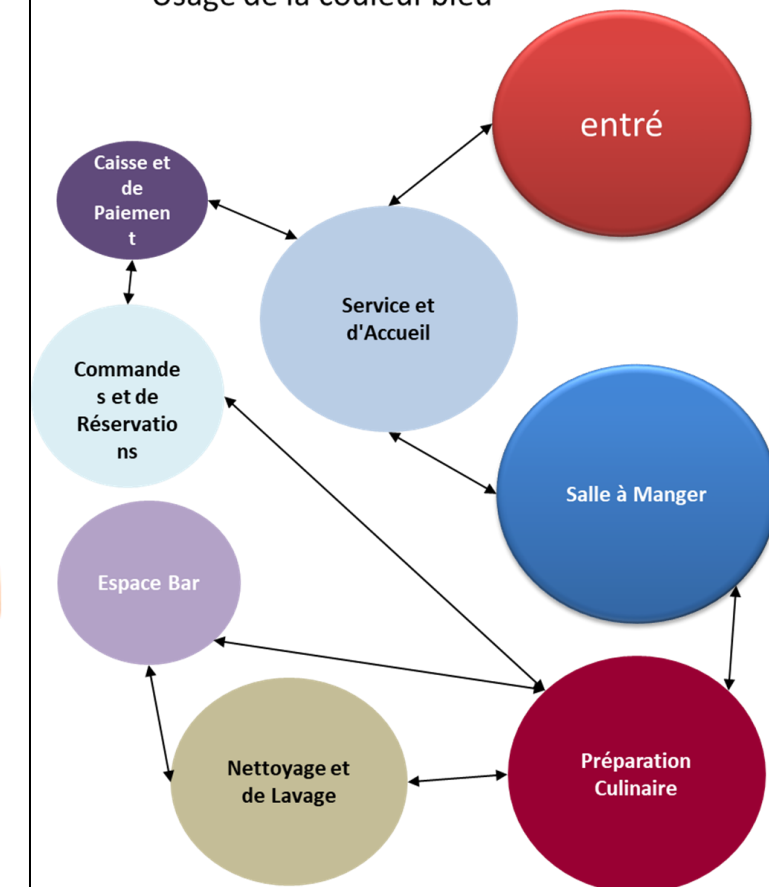


ZONING ET ORGANIGRAME



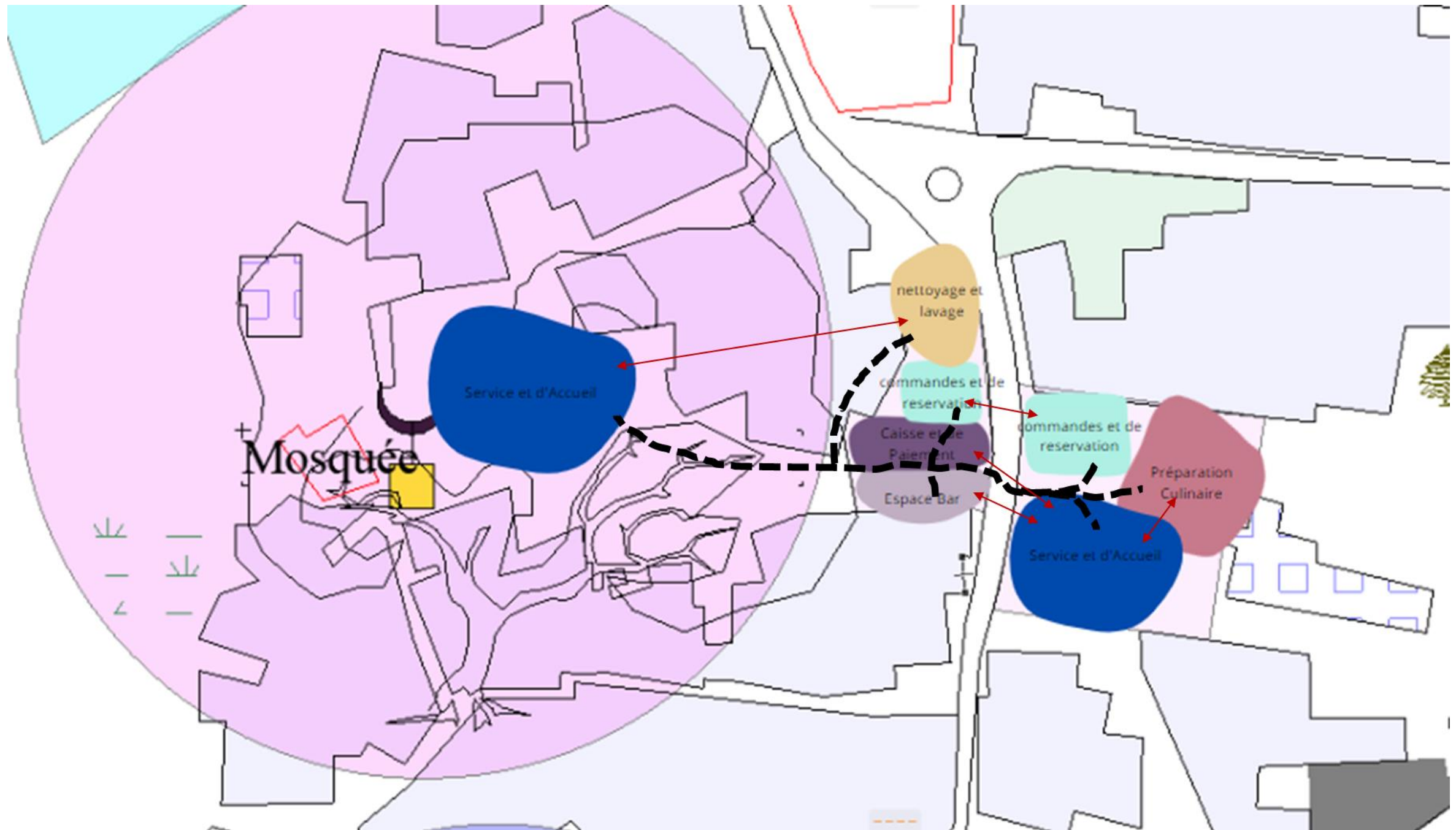
- Zone de Coeur du Bati
- Zone de restauration et reception
- Zone hotelier
- Zone exposition

- Usage des couleur de bois
- Usage de la couleur bleu





ZONNING



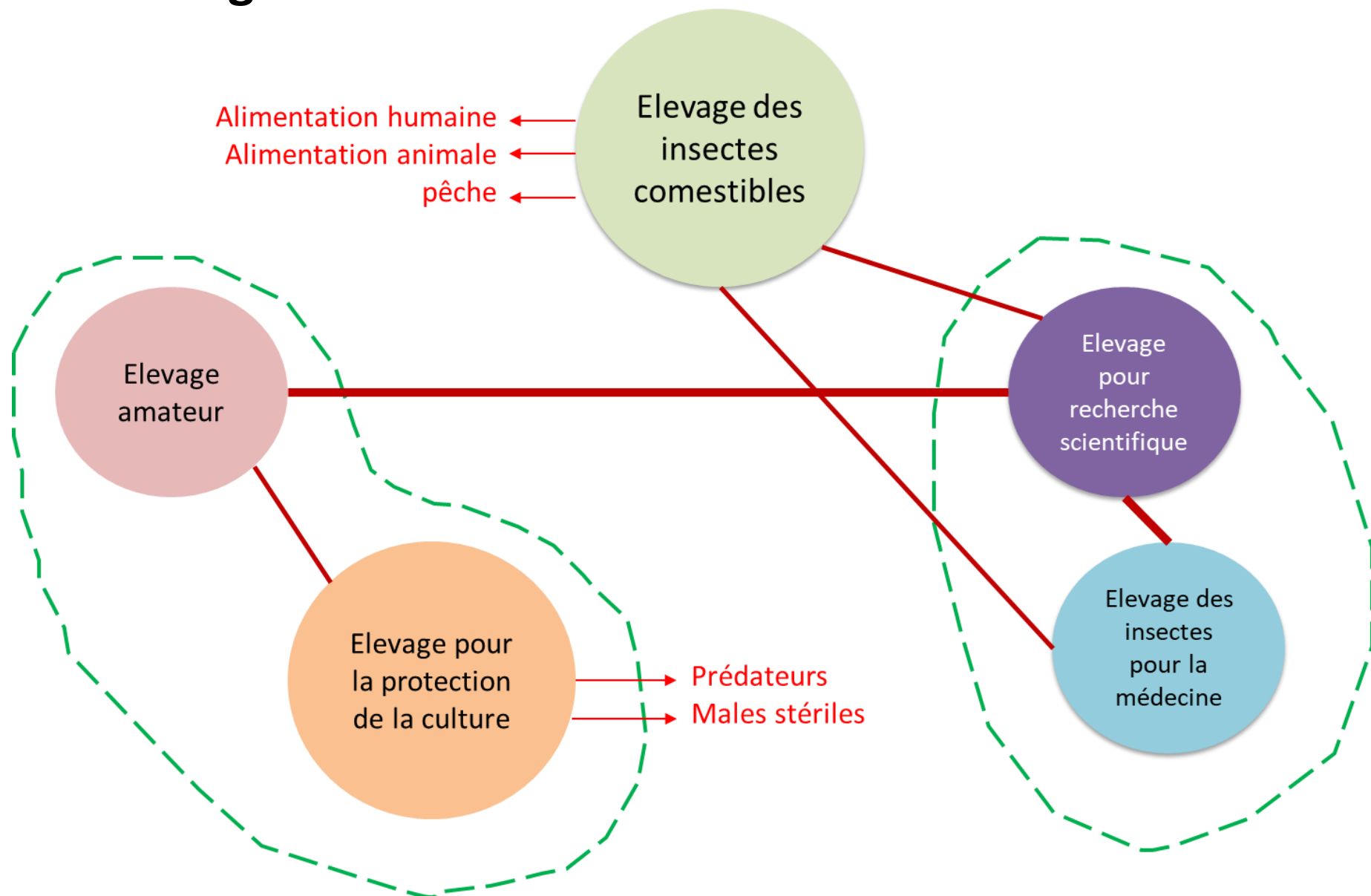


Ferme des insecte



organigramme fonctionnelle (elevage)

Types d'élevages



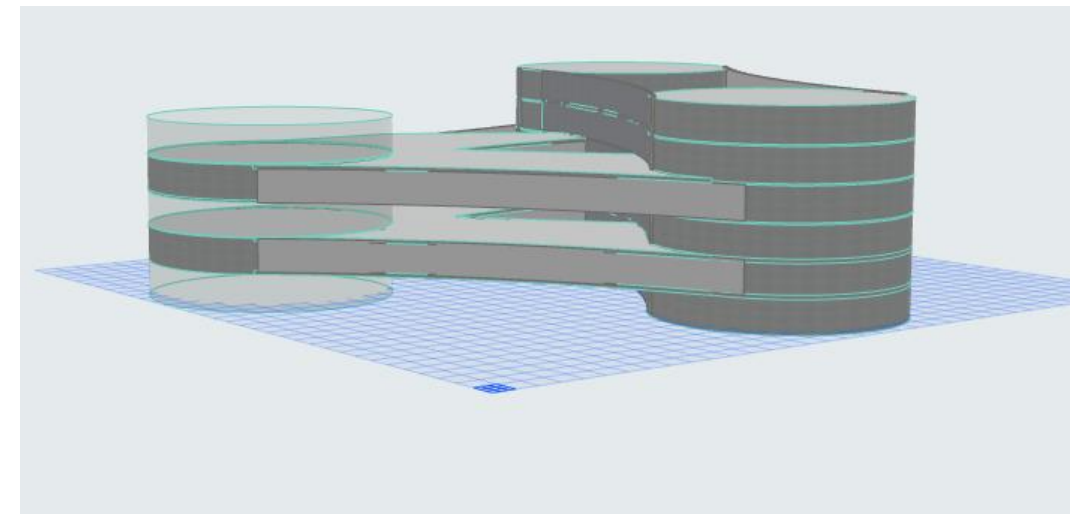
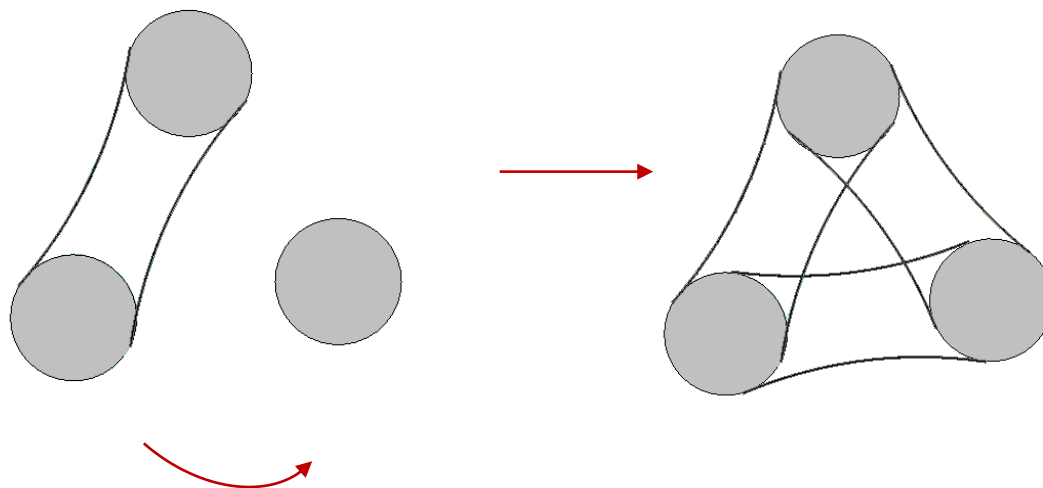
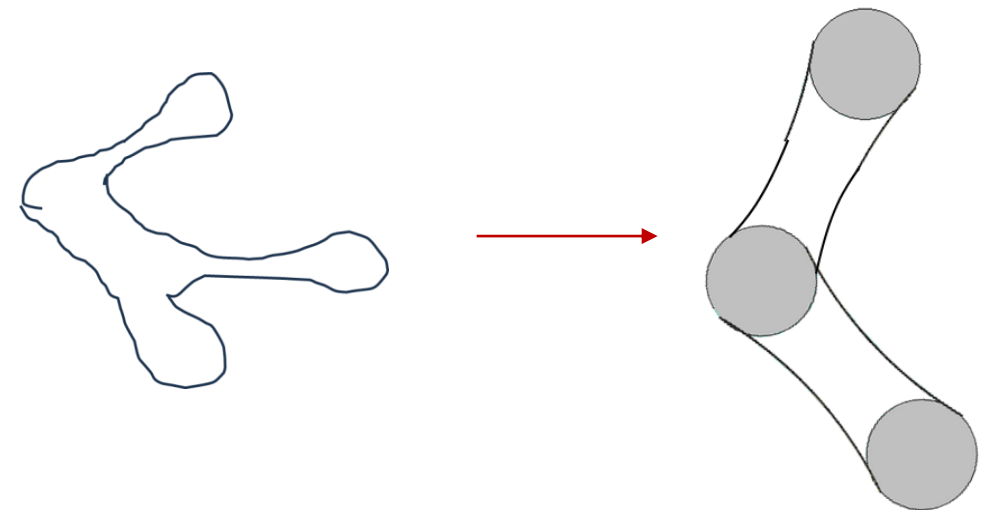


organigramme fonctionnelle





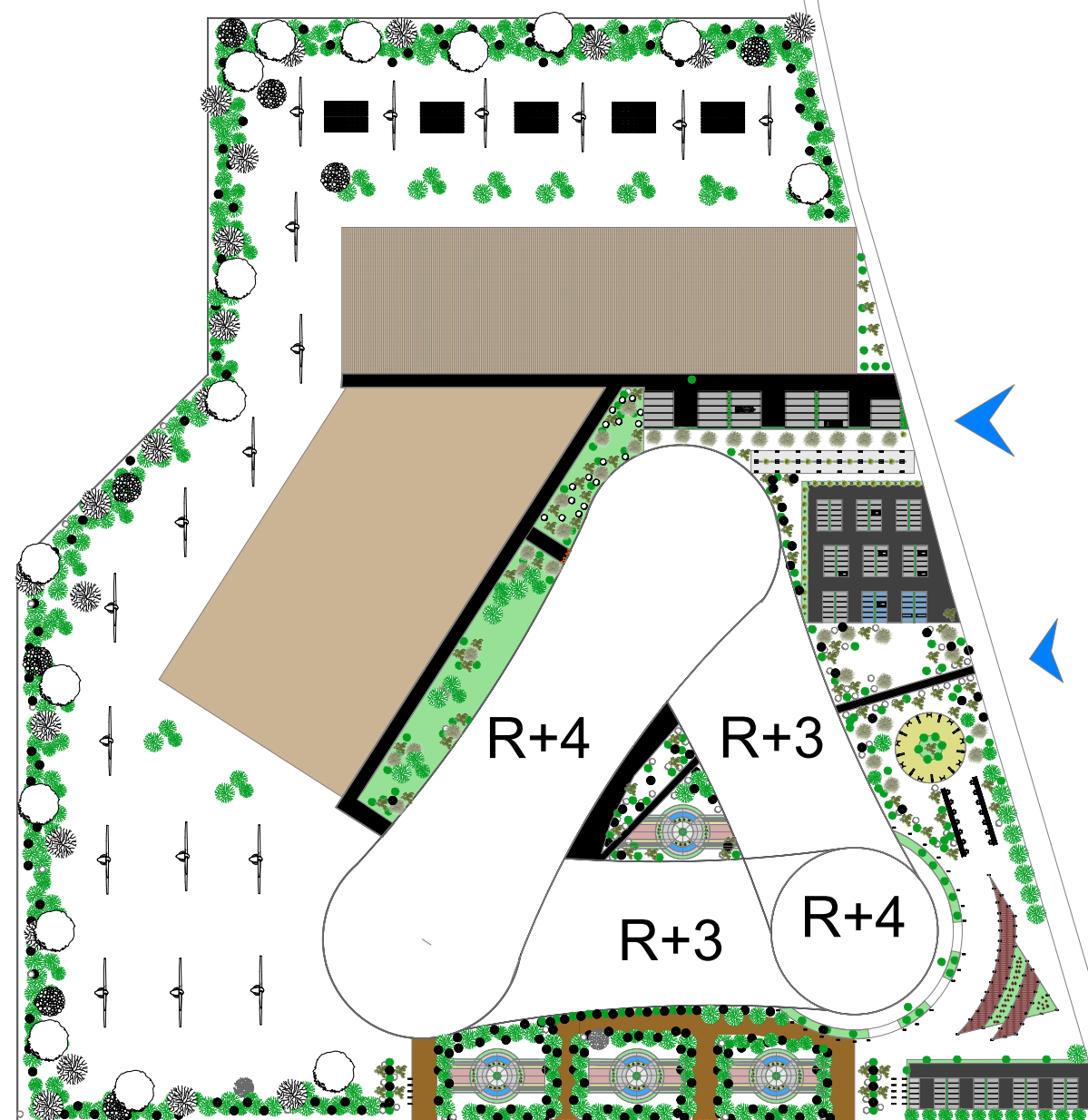
genese



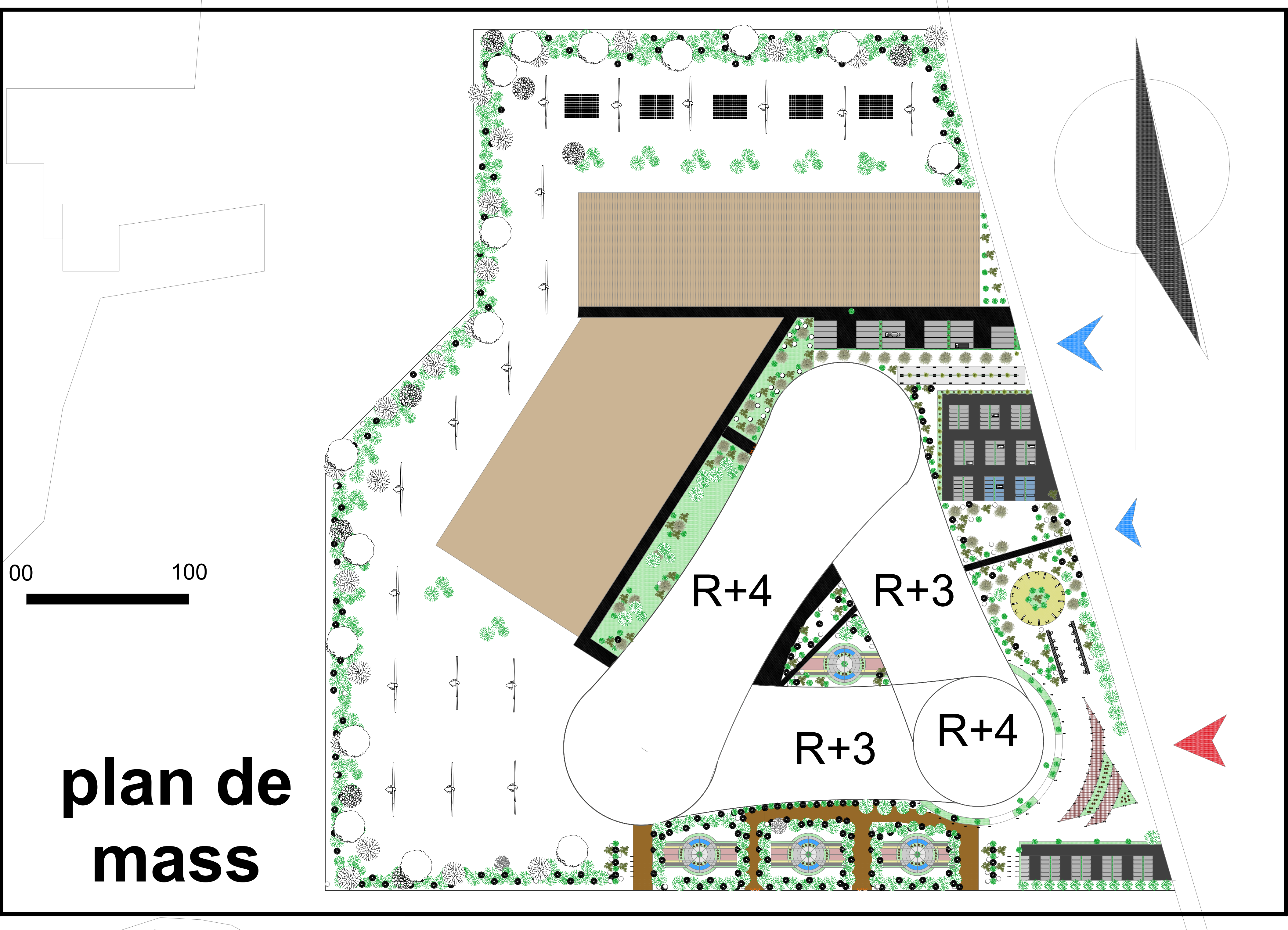


Ferme des insecte

plan de situation



00 200



00 100

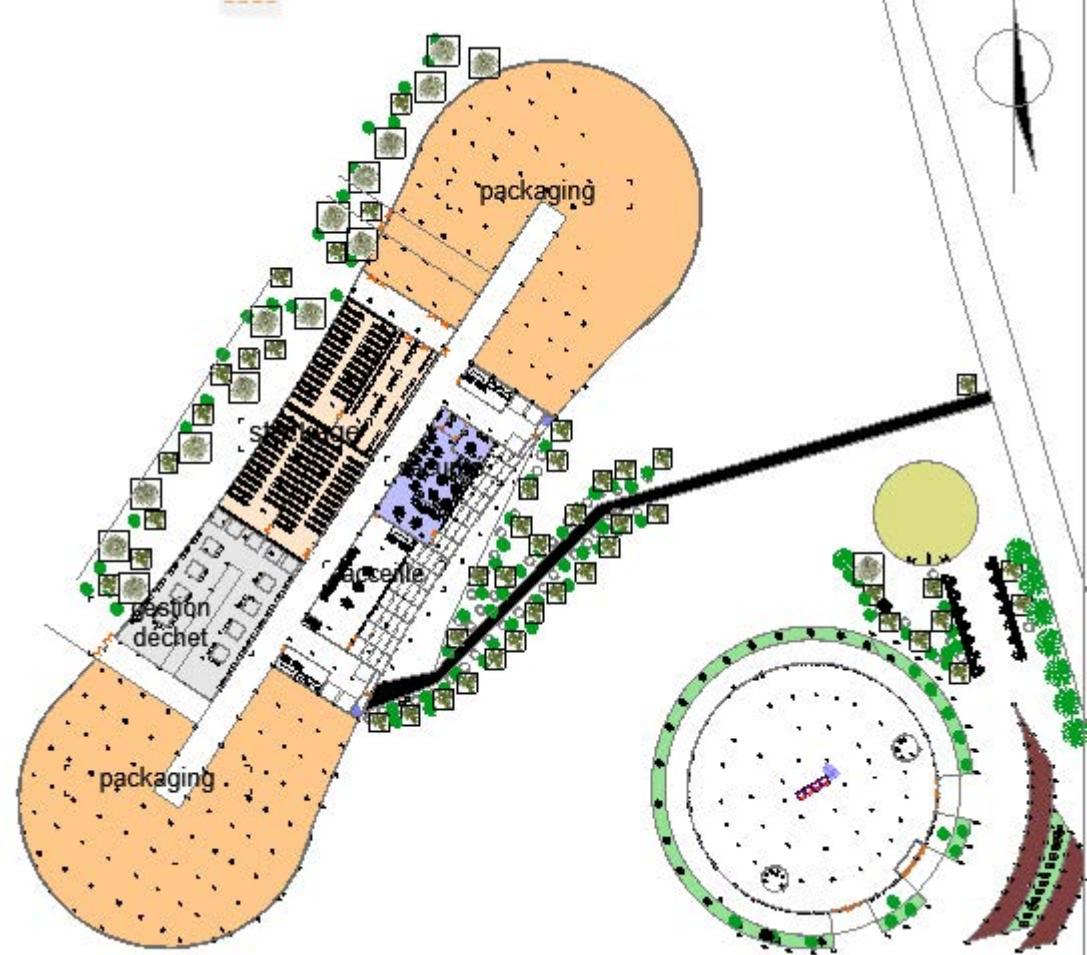
plan de
mass

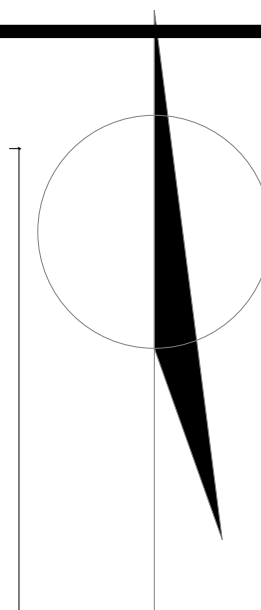
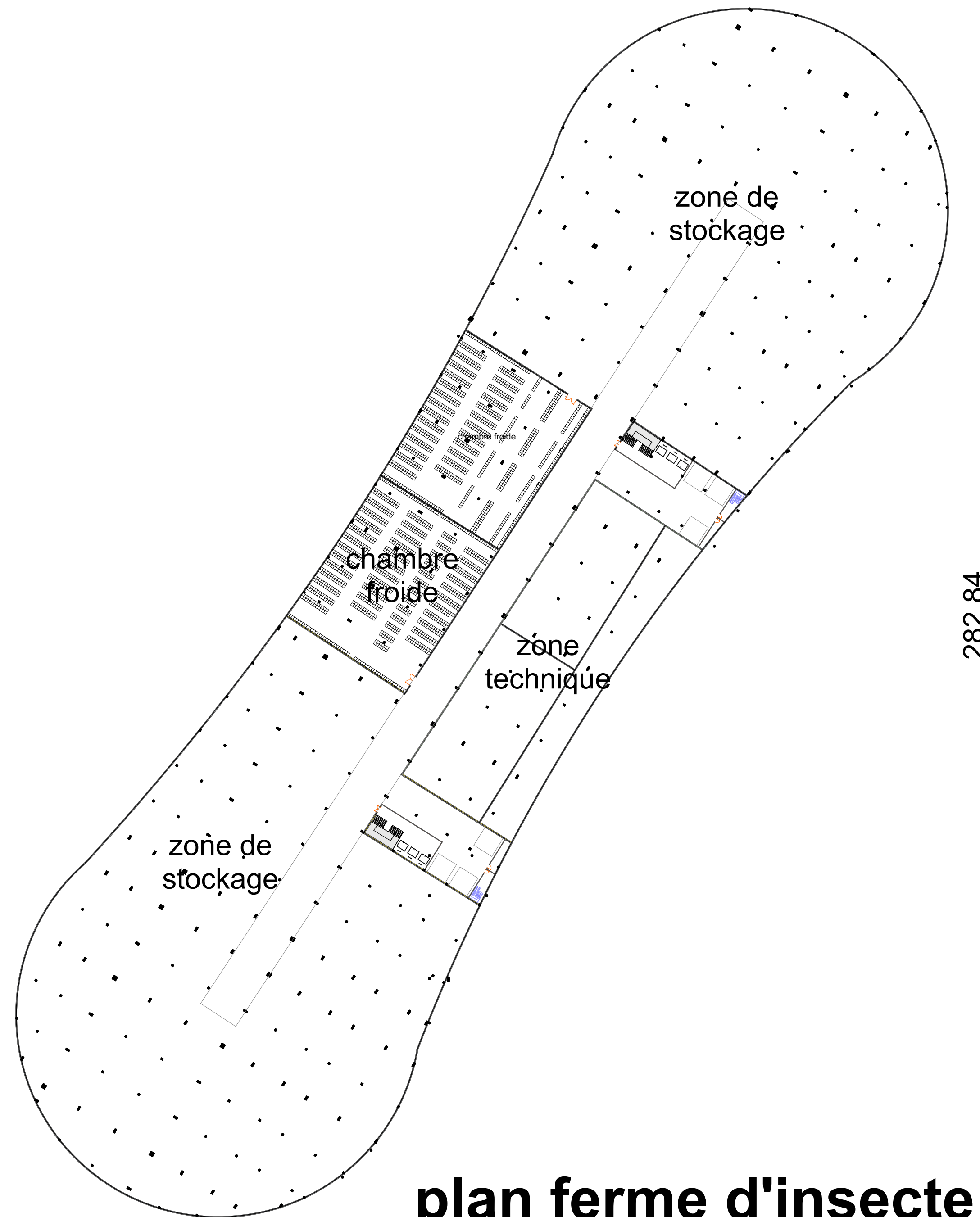
R+4

R+3

R+3

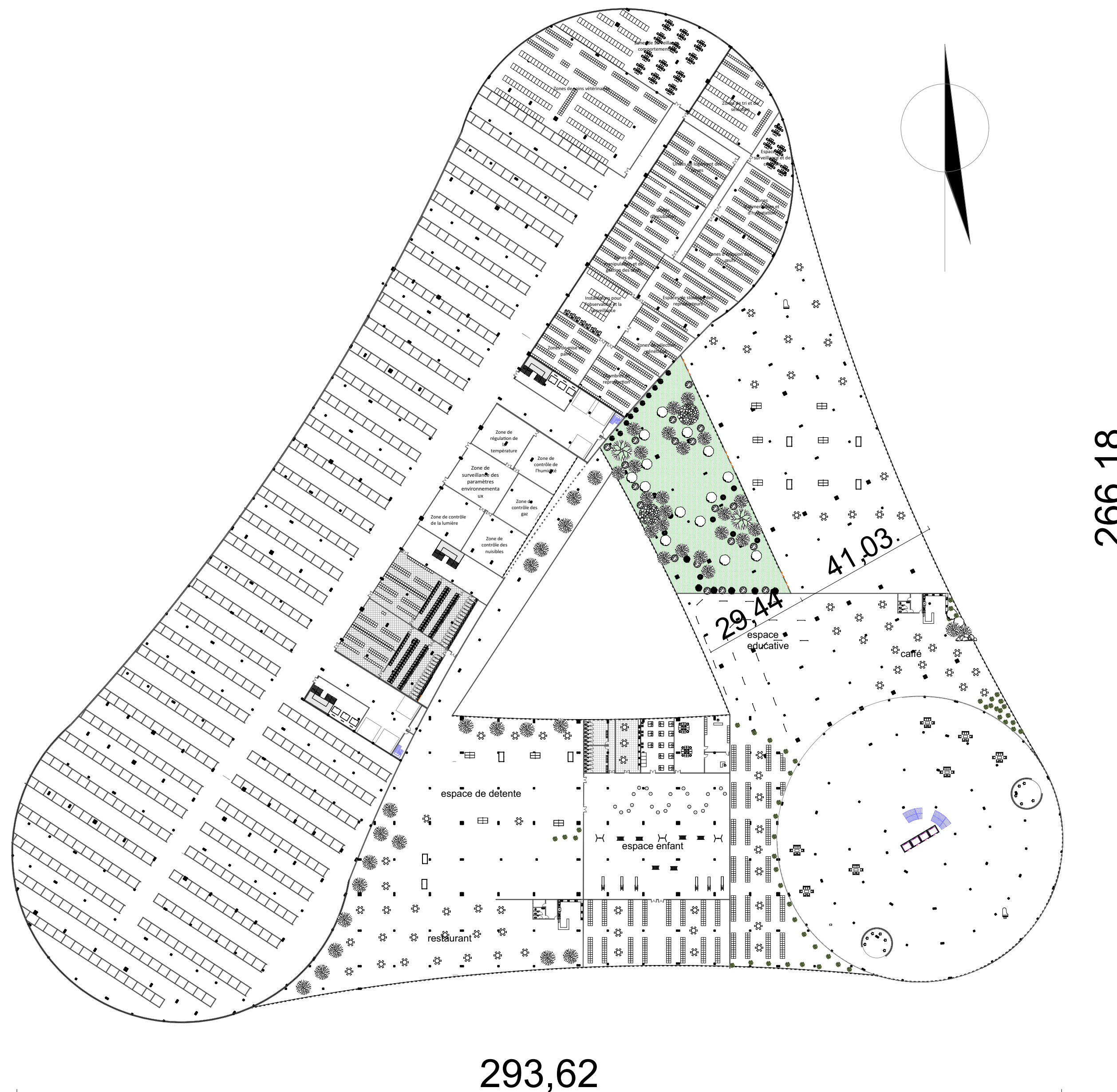
R+4





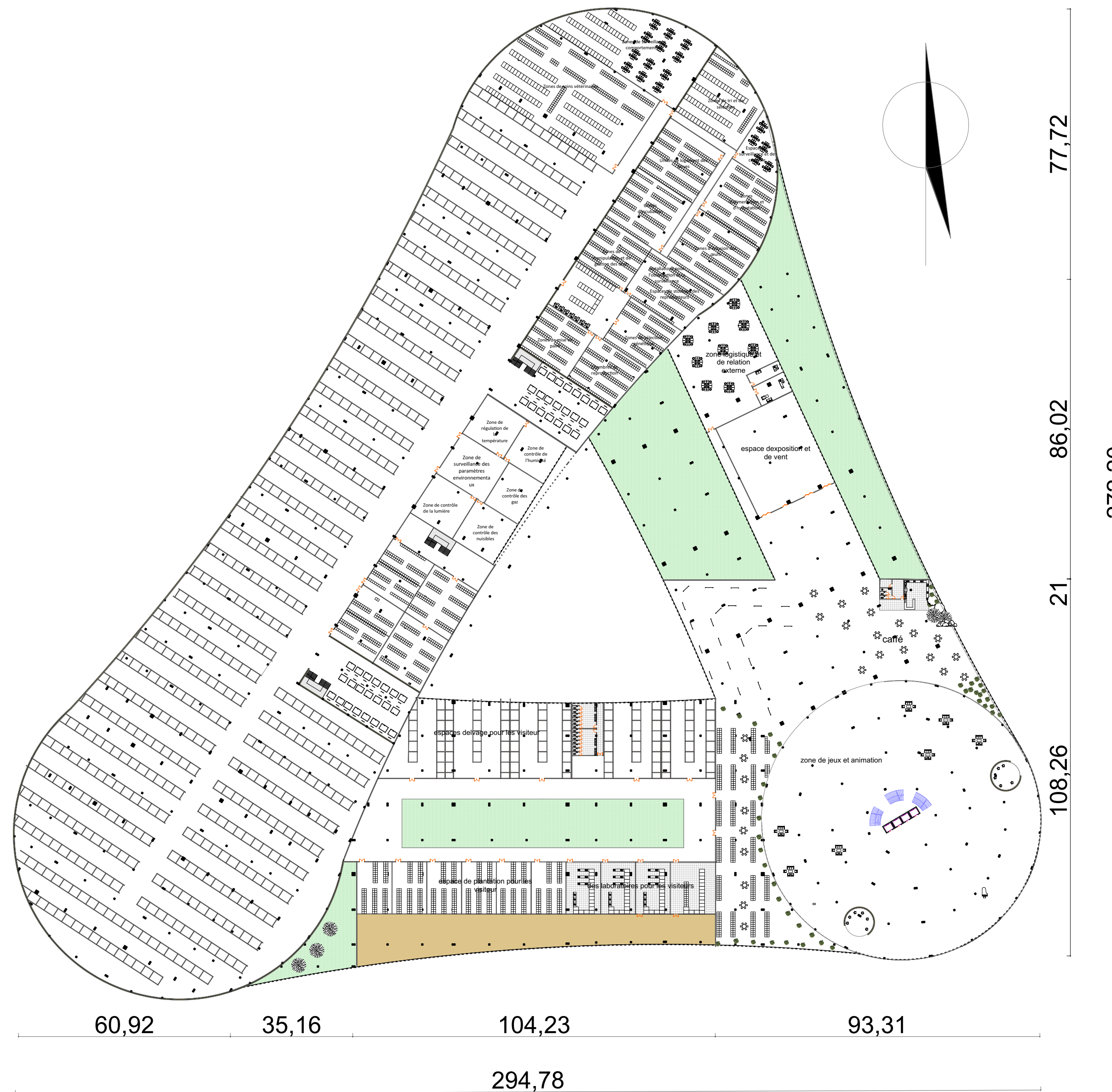
282,84

**plan ferme d'insecte
sous sole**



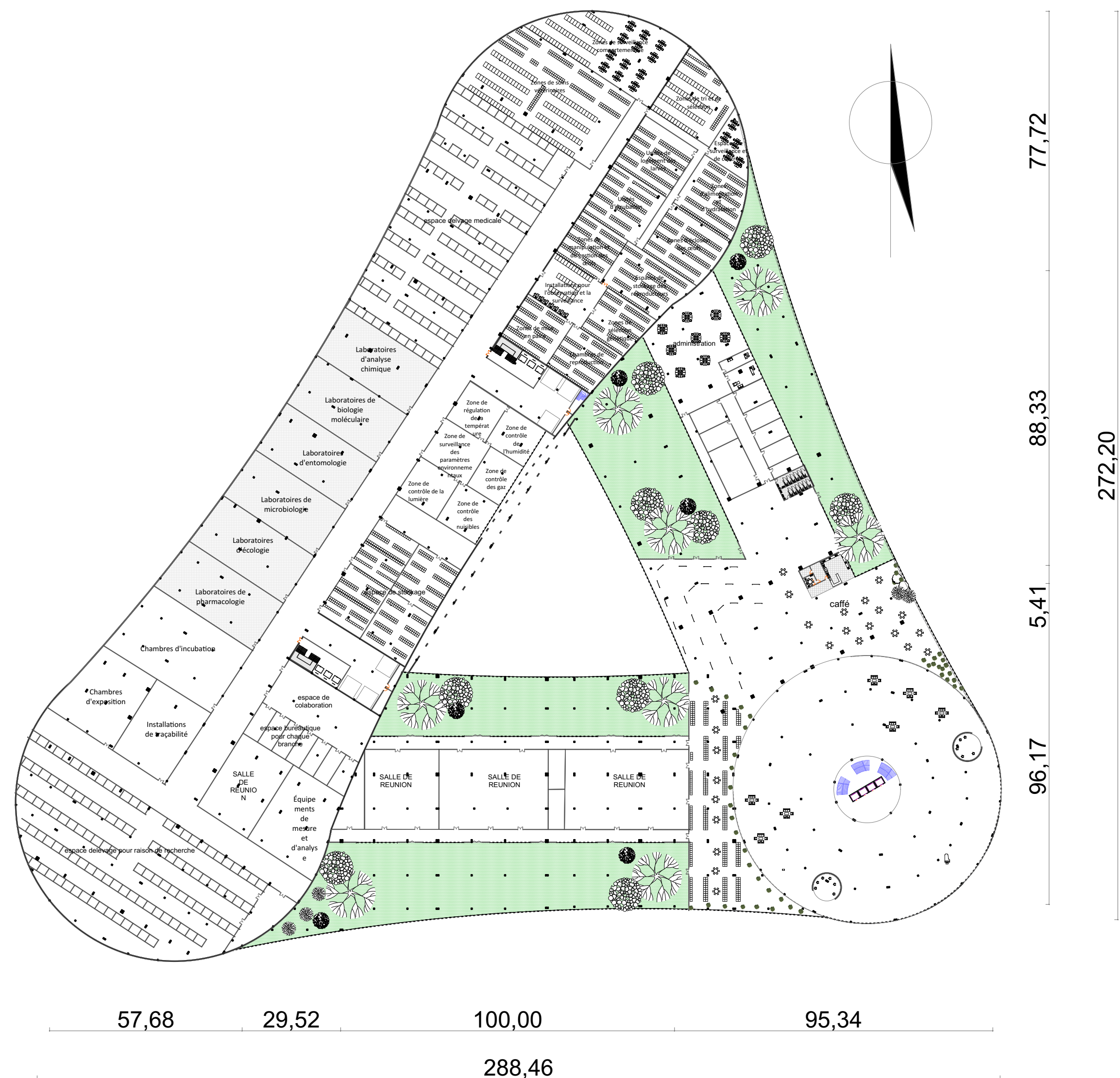
**plan ferme
d'insecte R+1**





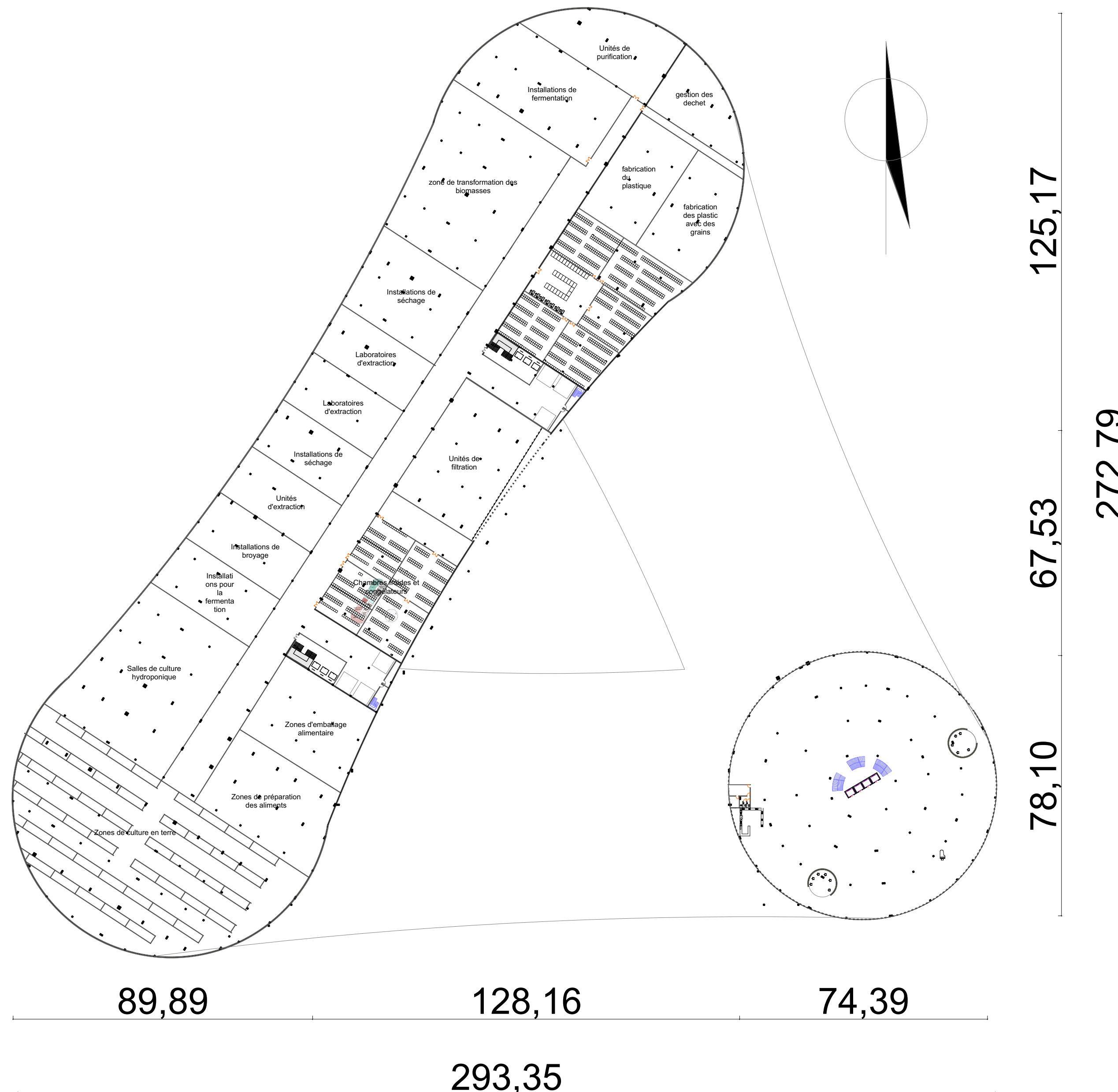
ferme des insectes R+2





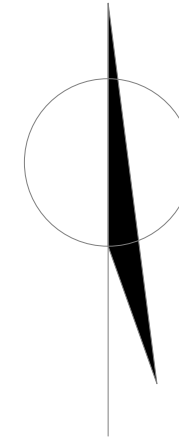
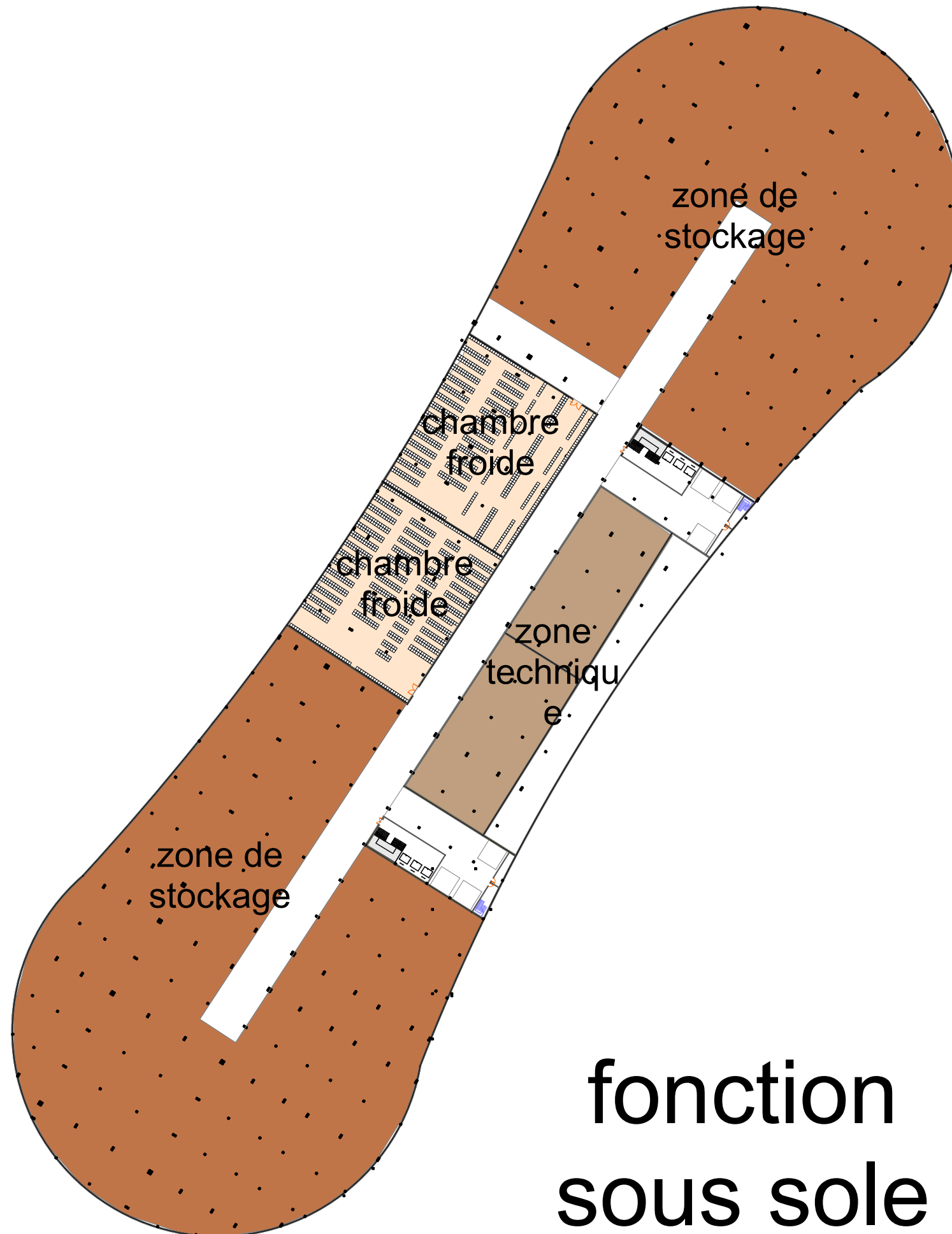
plan d'une ferme
d'insecte R+3

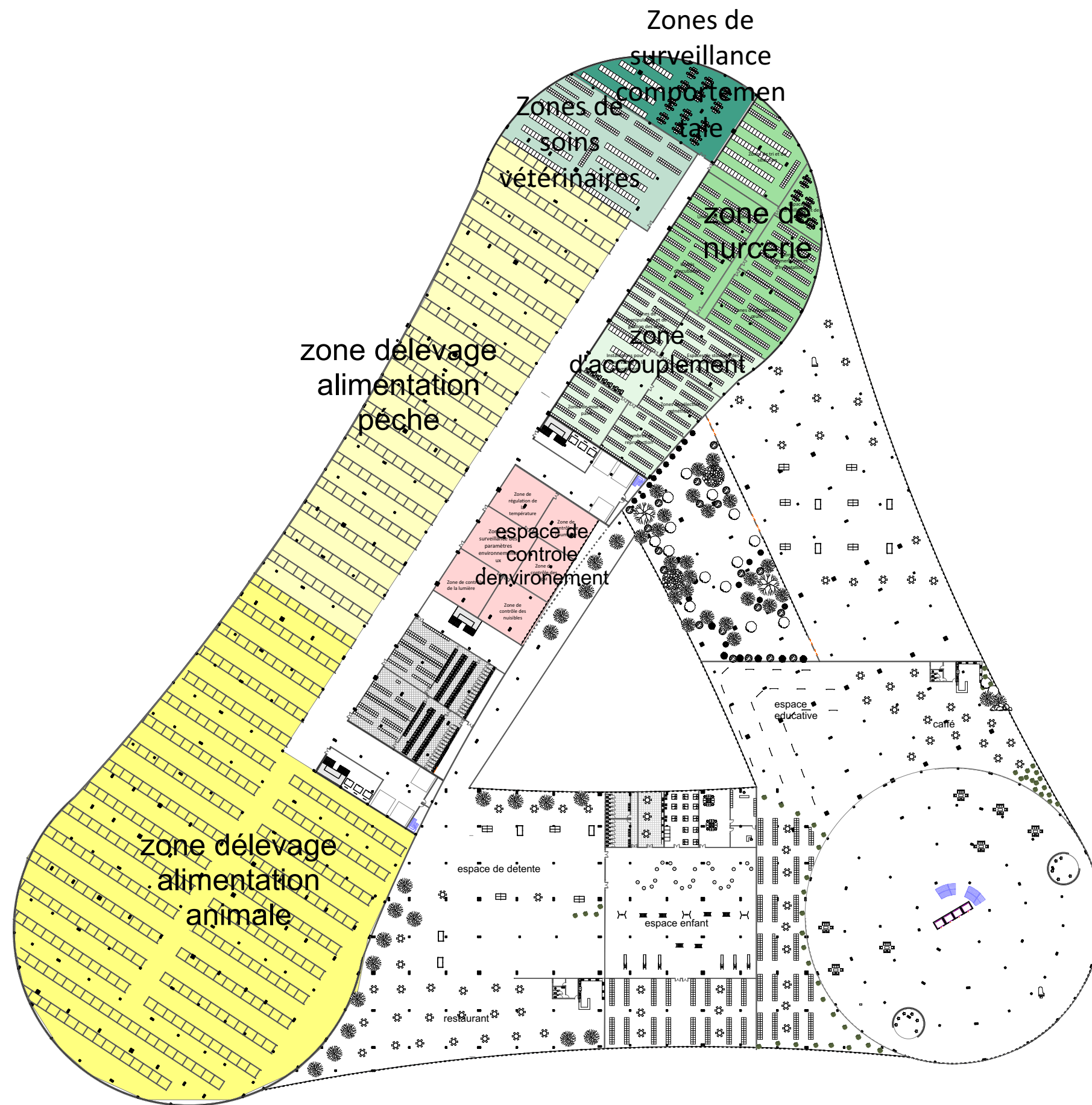




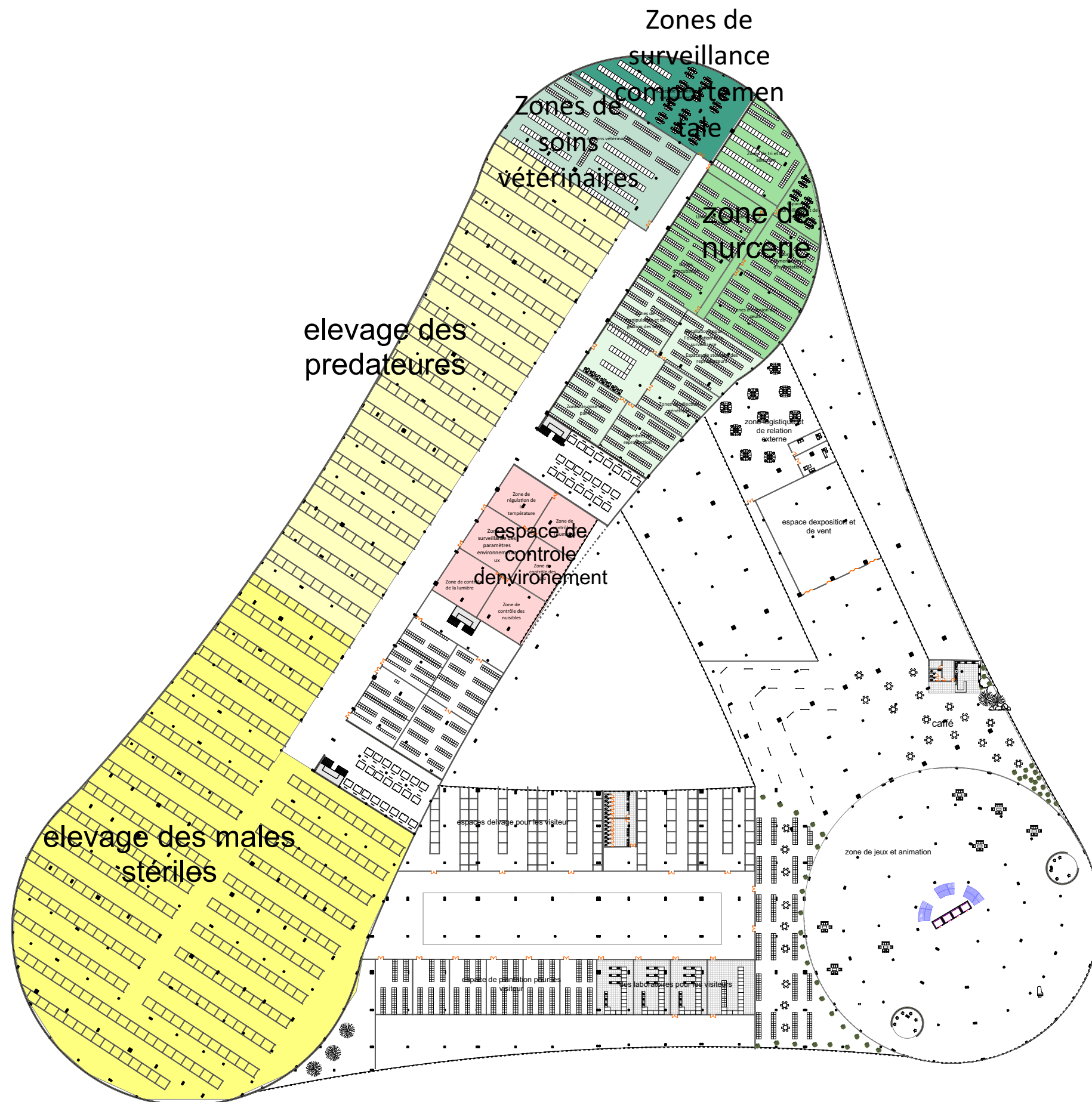
**plan dune ferme
dinsecte R+4**



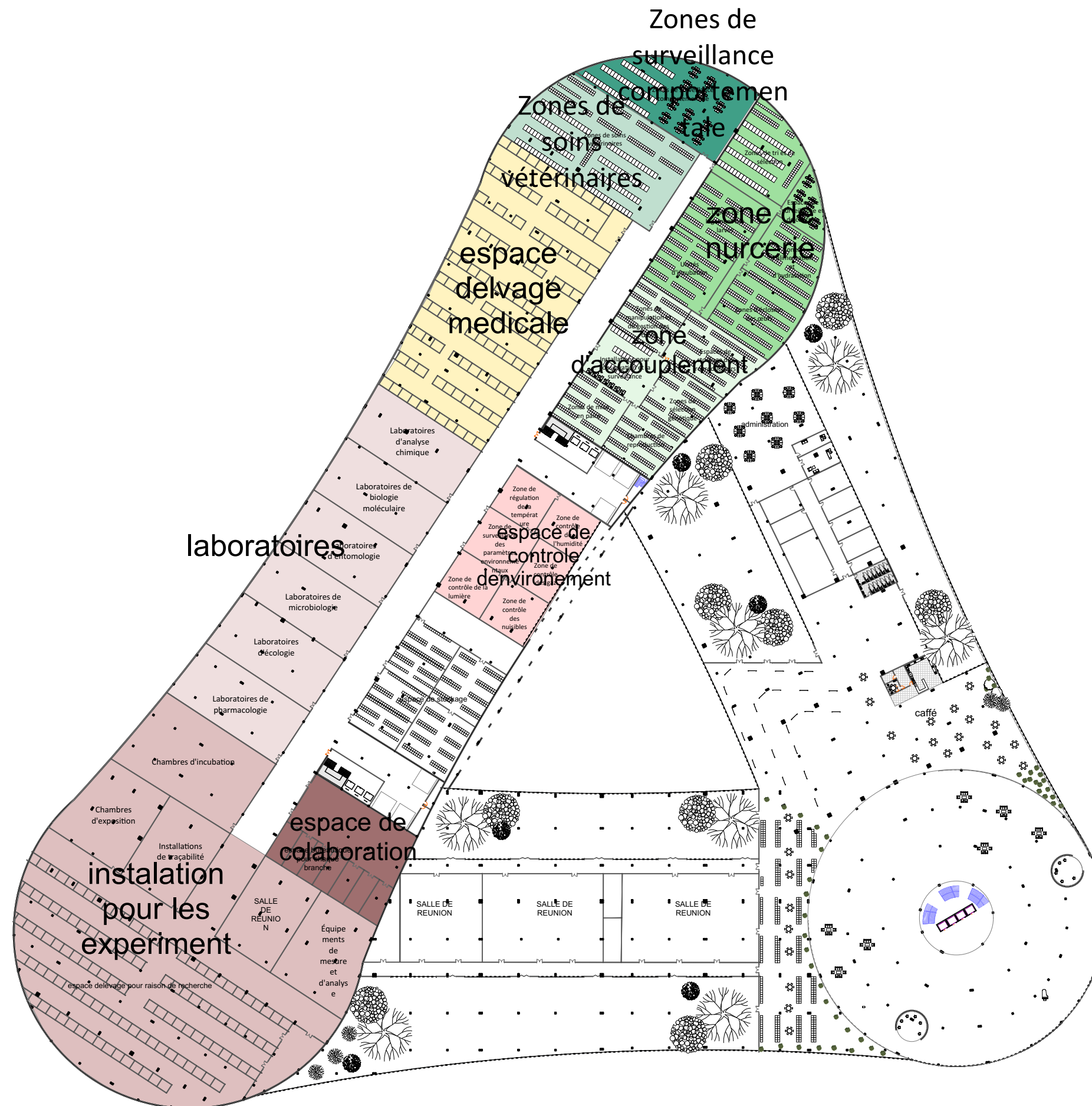




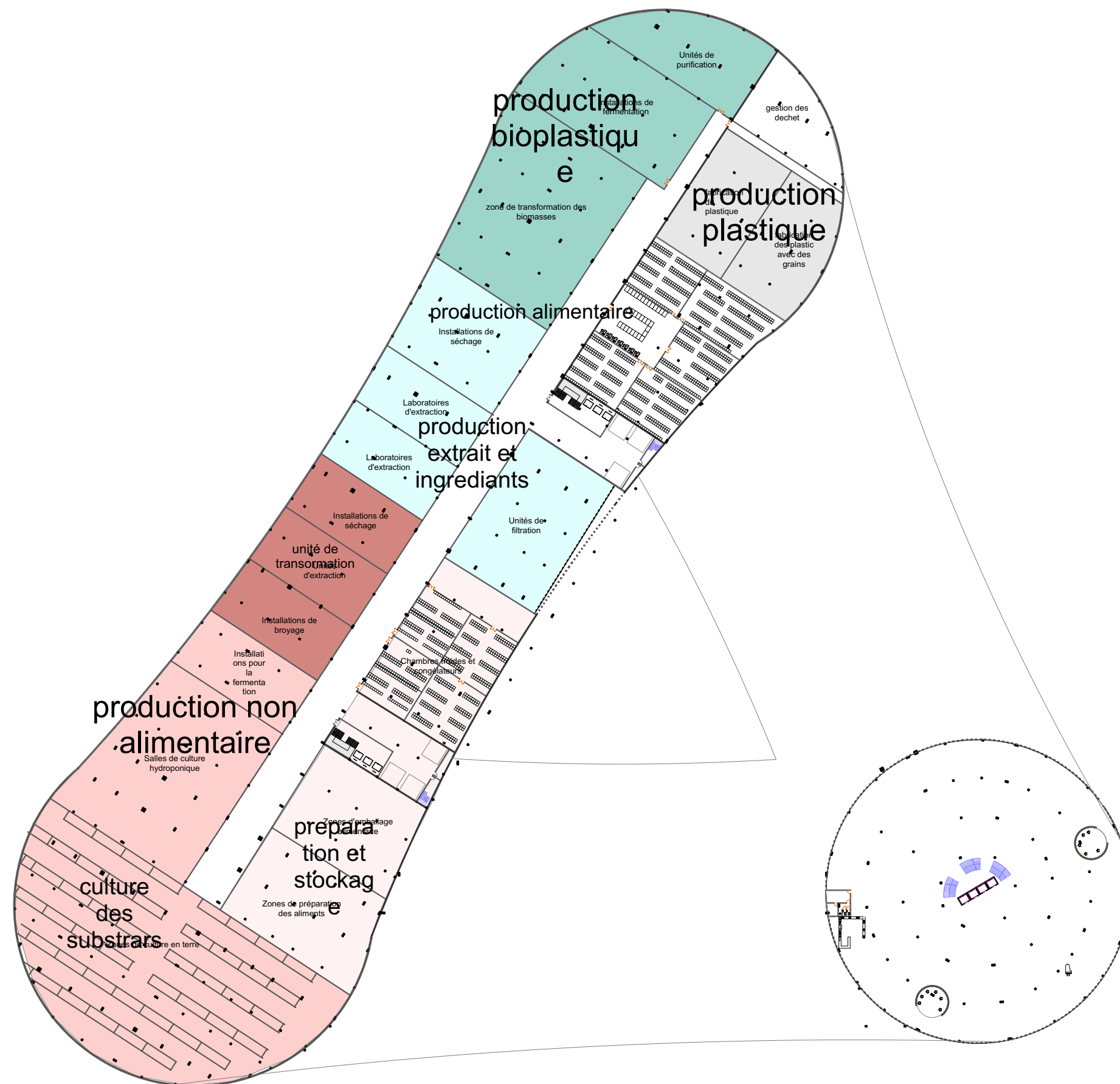
fonction R+1



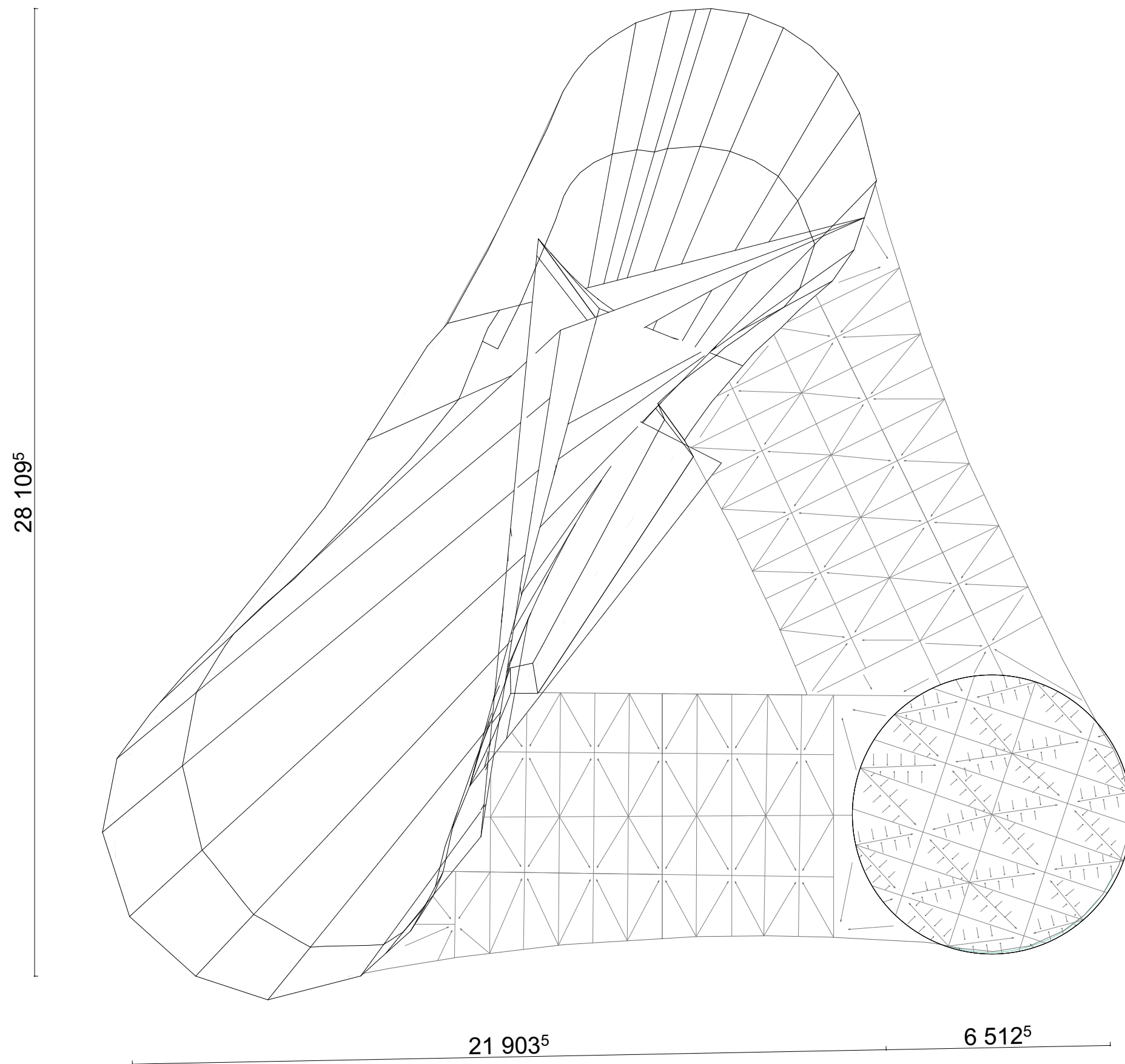
fonction R+2



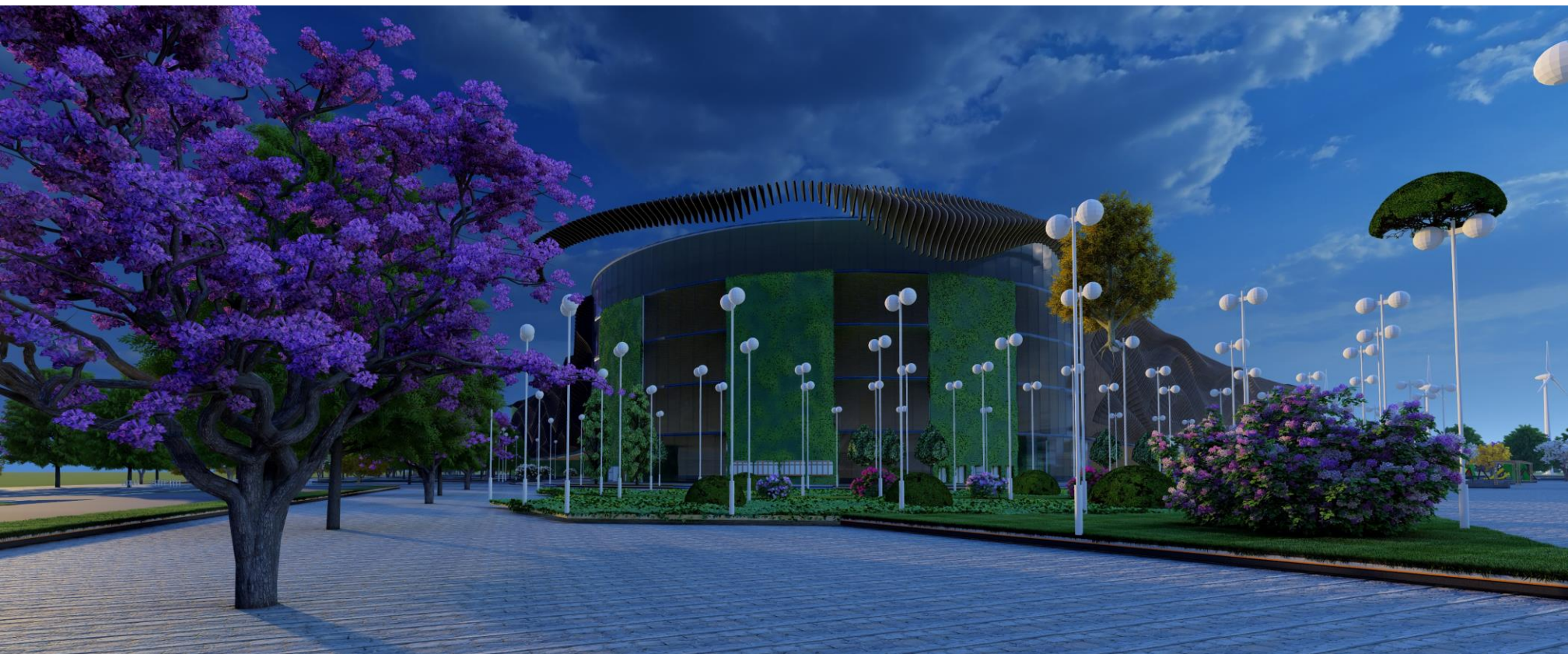
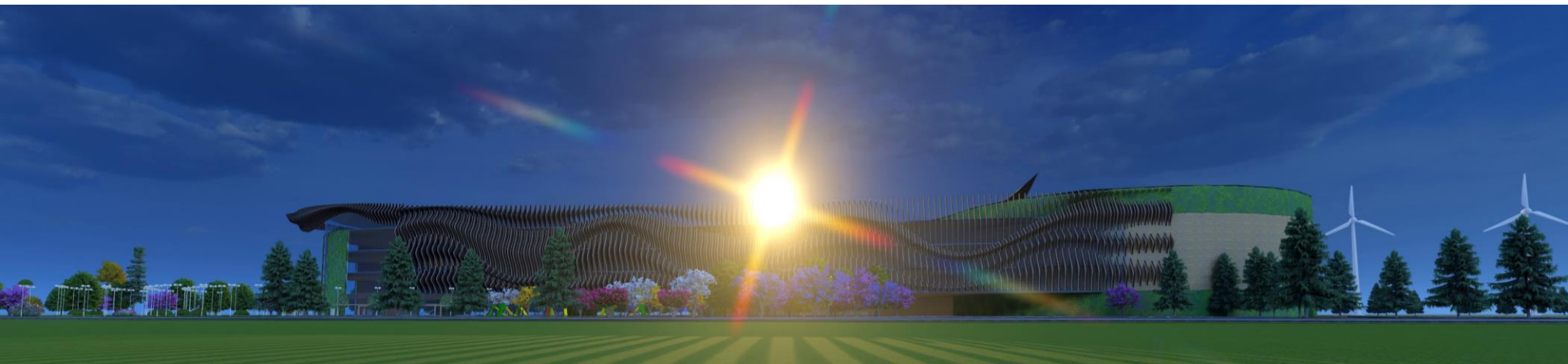
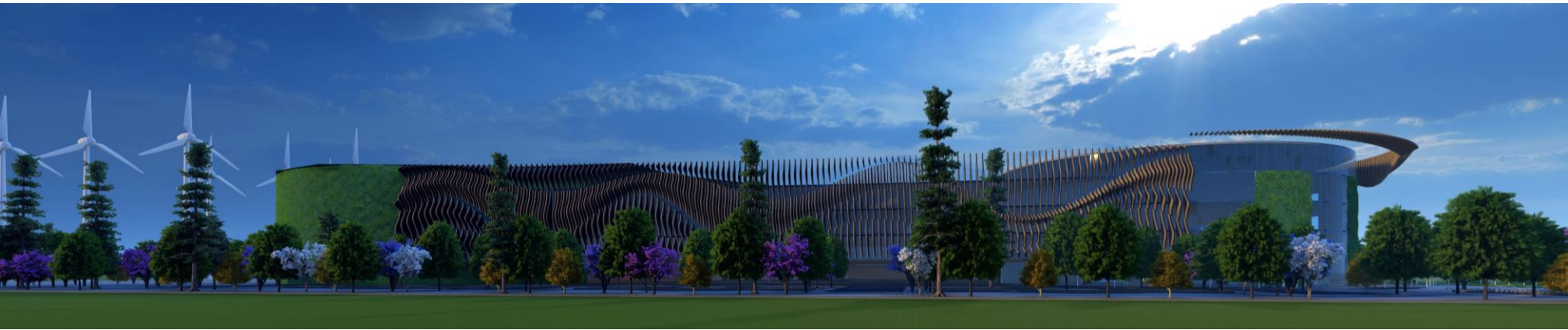
fonction r+3

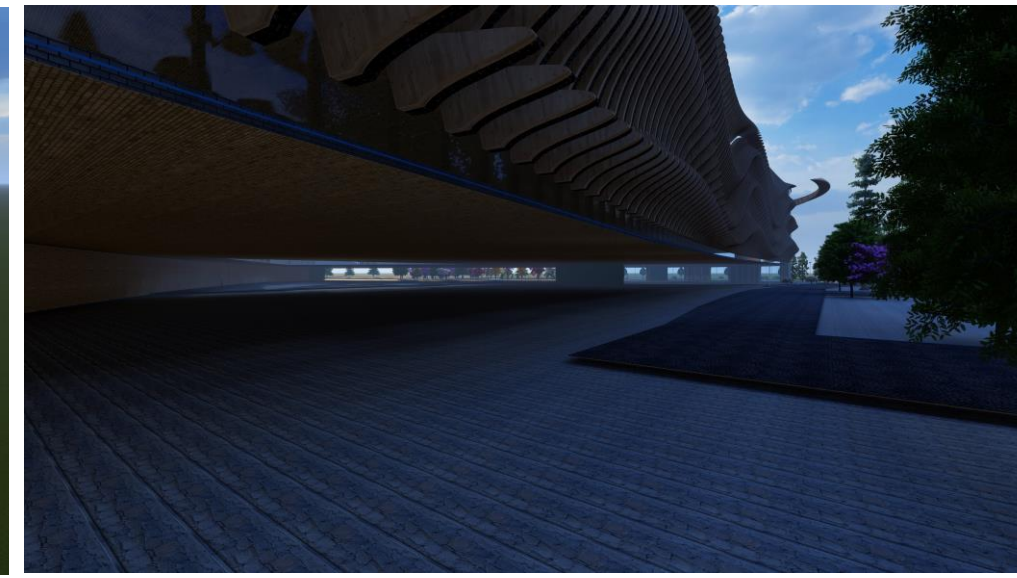
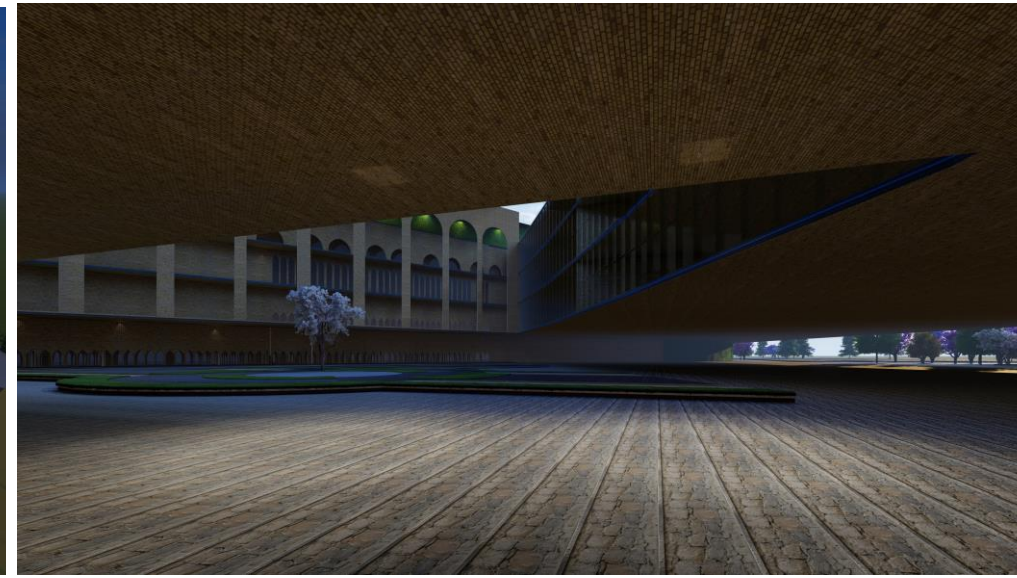
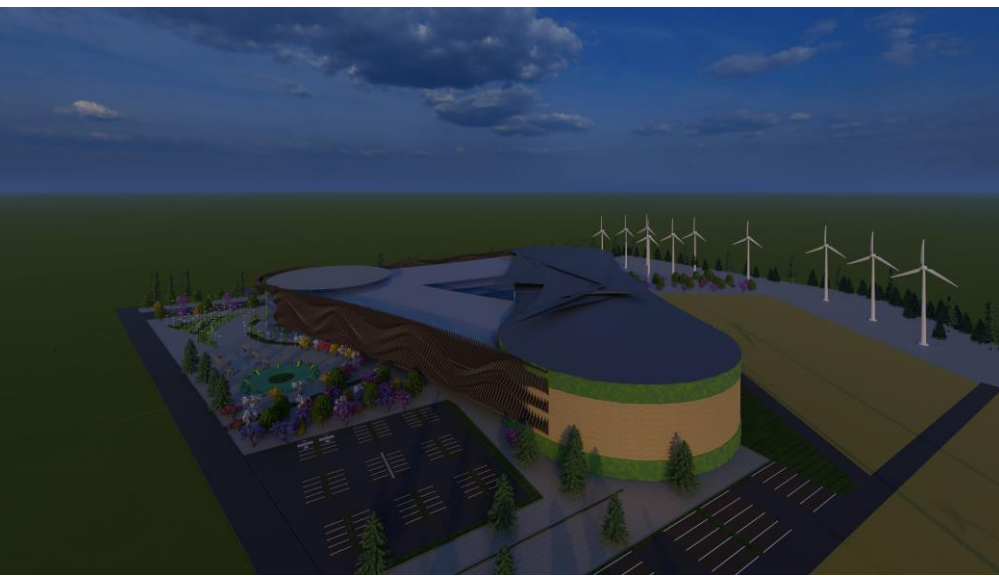
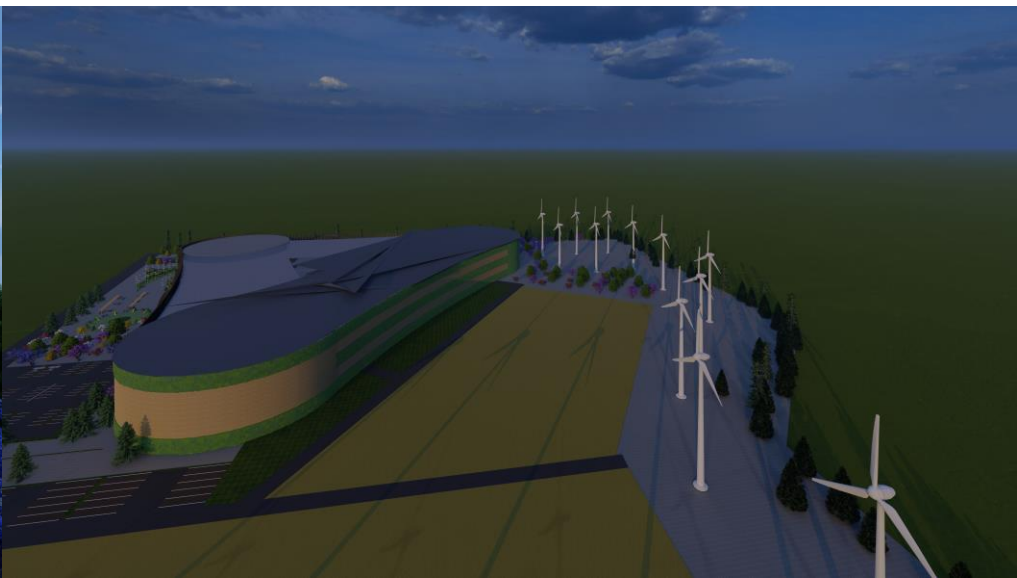
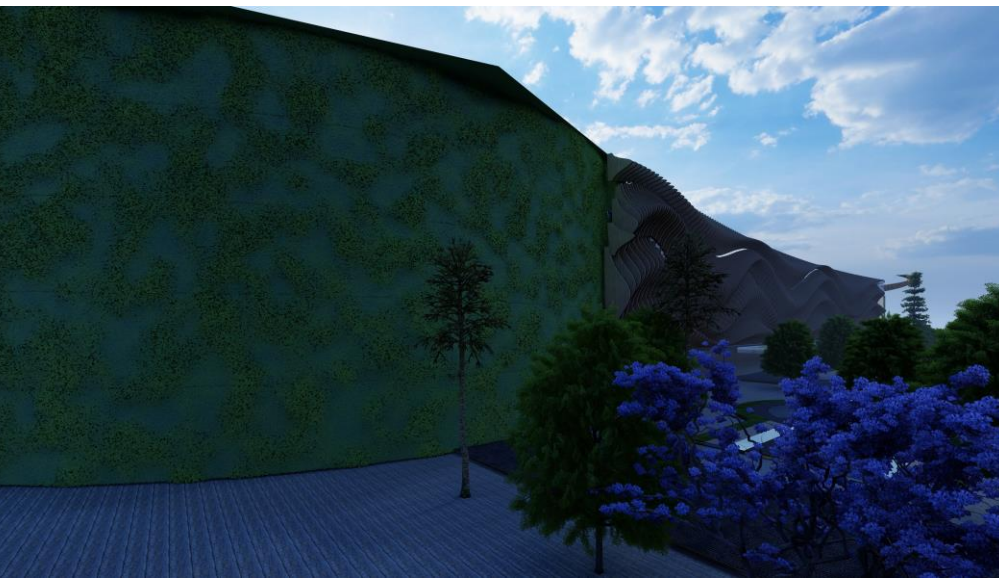


fonction R+4



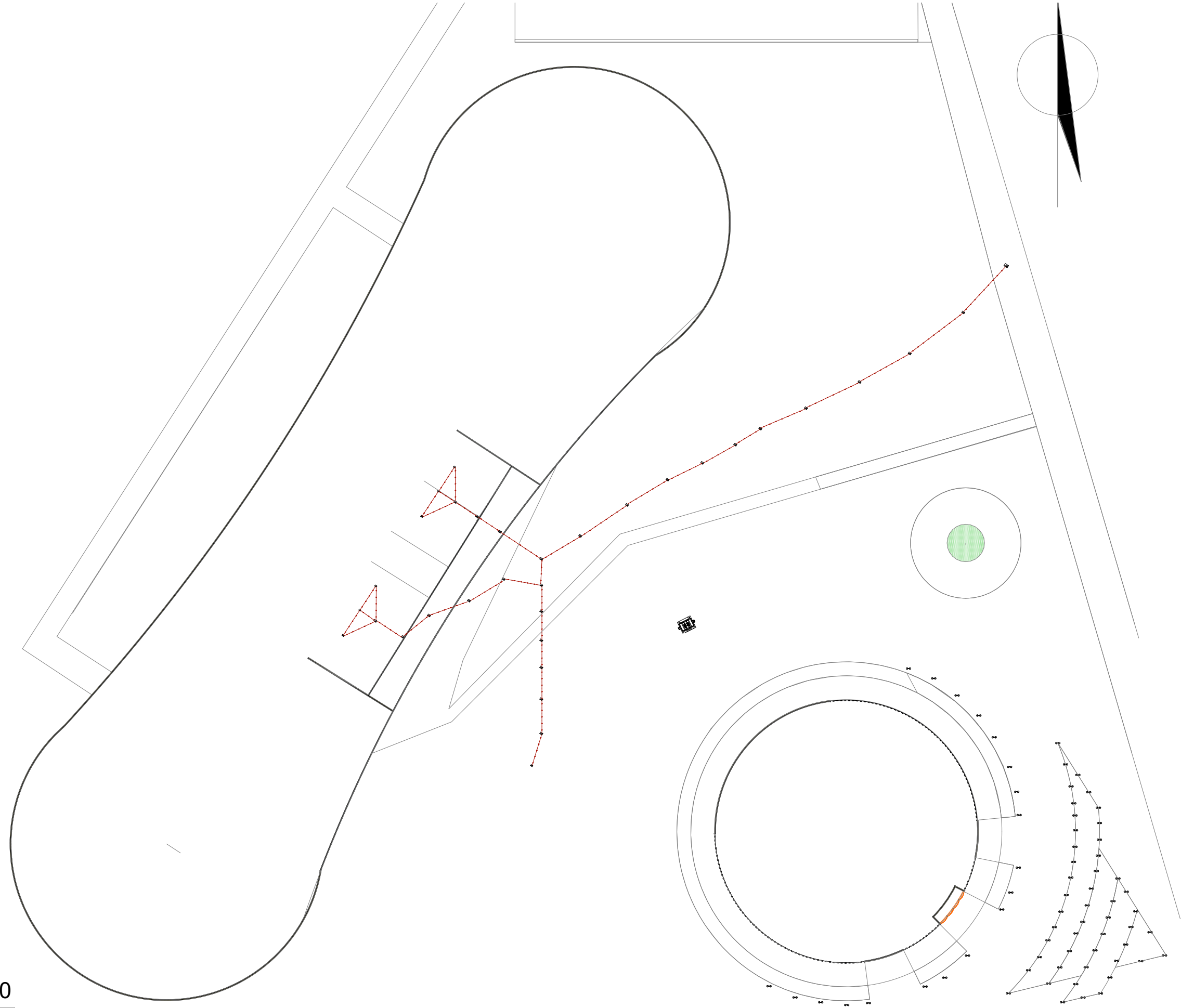
plan de toiture

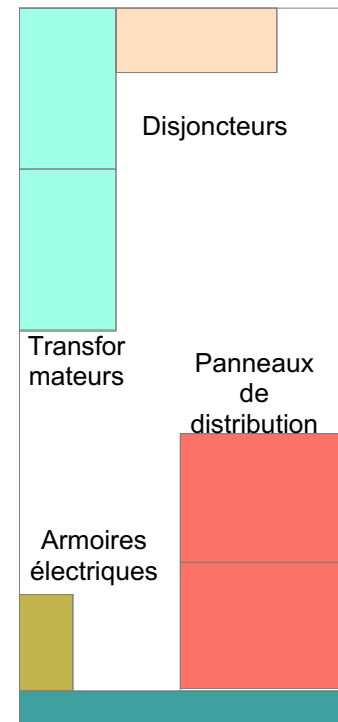




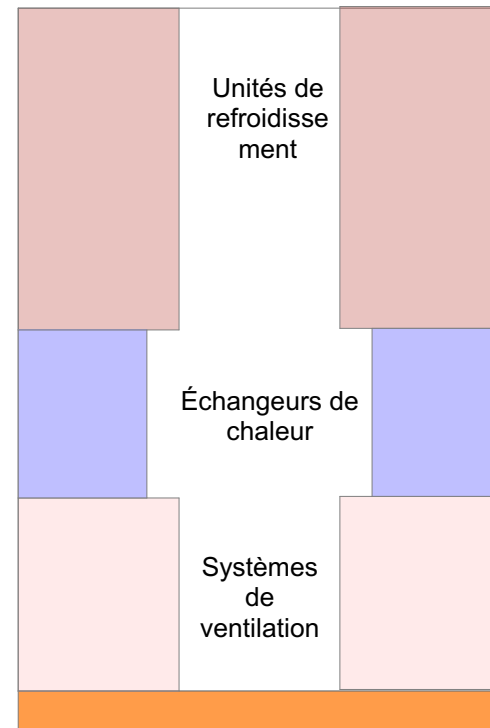
0

100

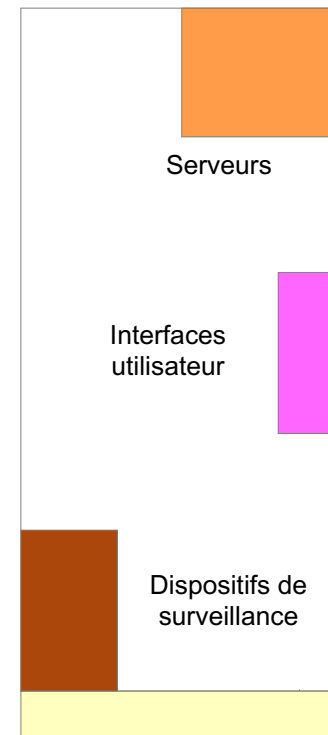




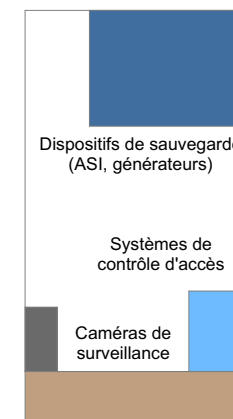
Zone Électrique



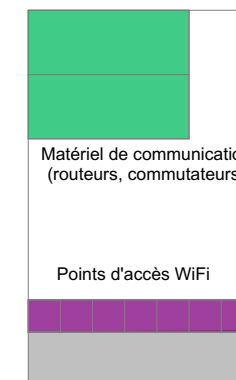
Zone de Climatisation



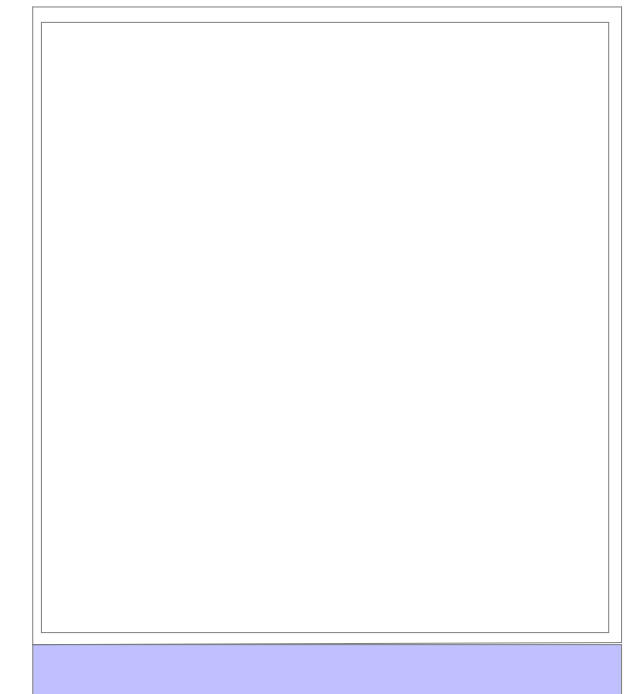
Zone d'Automatisation et de Gestion du Système



Zone de Sécurité et de Redondance



Zone de Communication WiFi



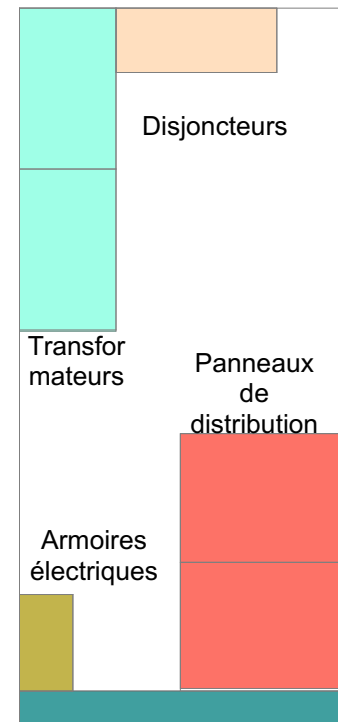
reservoir deau

plan ces

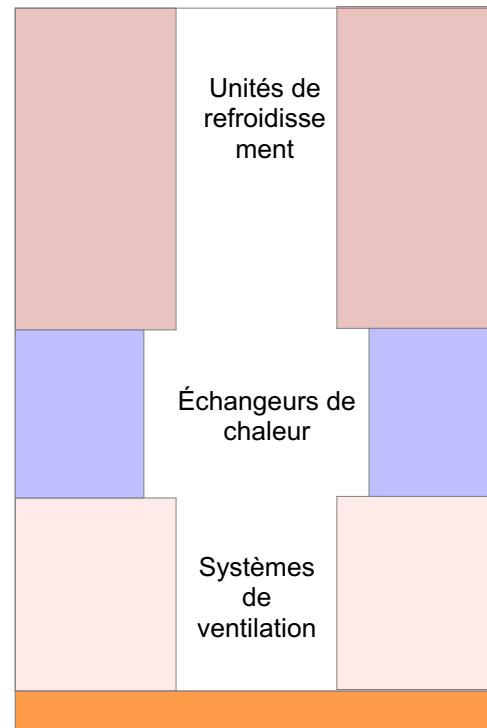
00



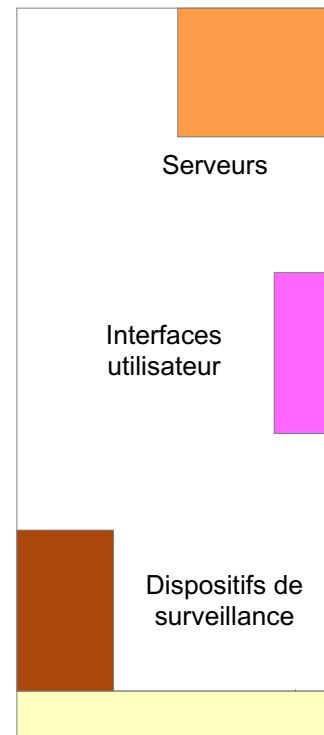
10



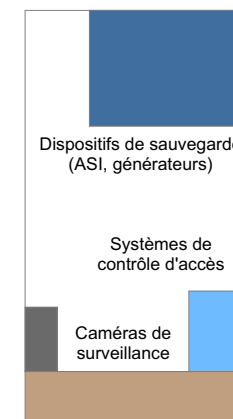
Zone Électrique



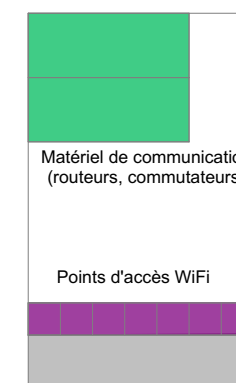
Zone de Climatisation



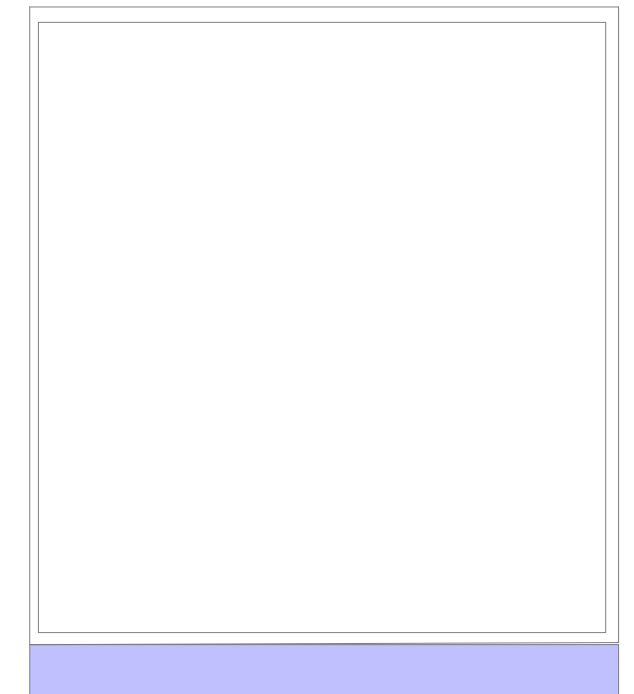
Zone d'Automatisation et de Gestion du Système



Zone de Sécurité et de Redondance



Zone de Communication WiFi



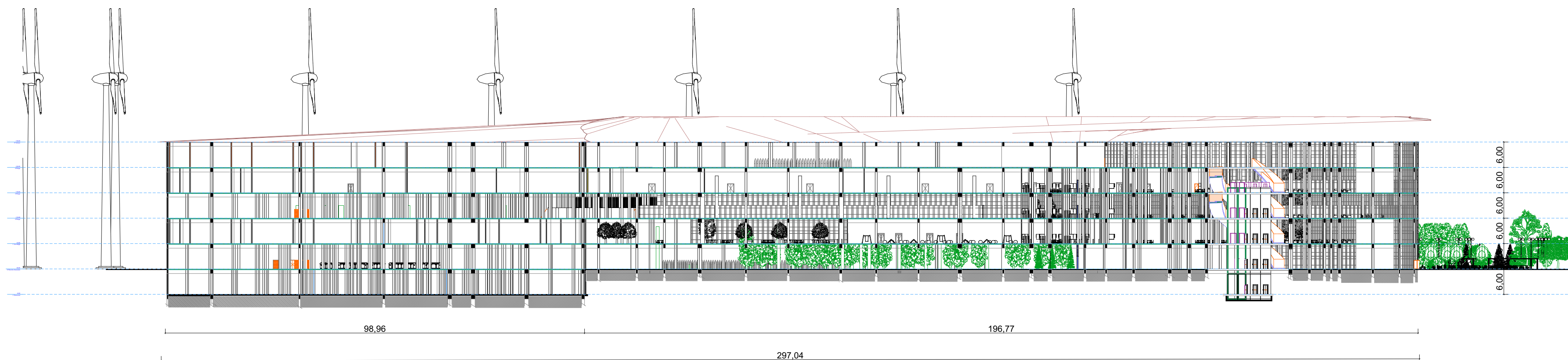
reservoir deau

plan ces

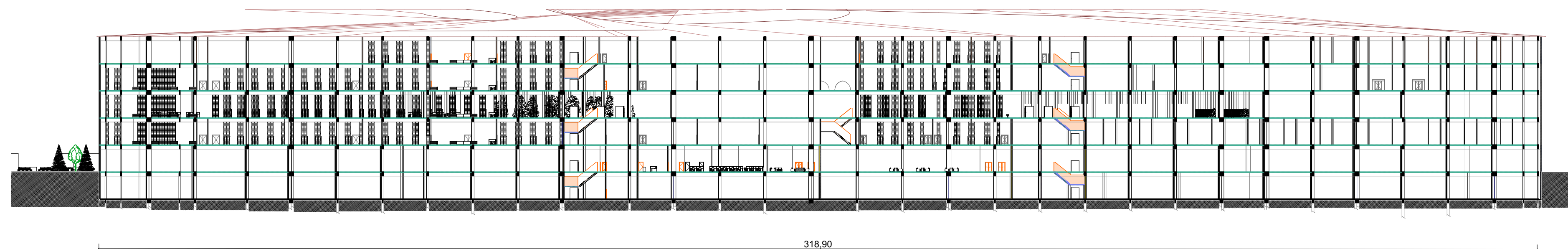
00



10



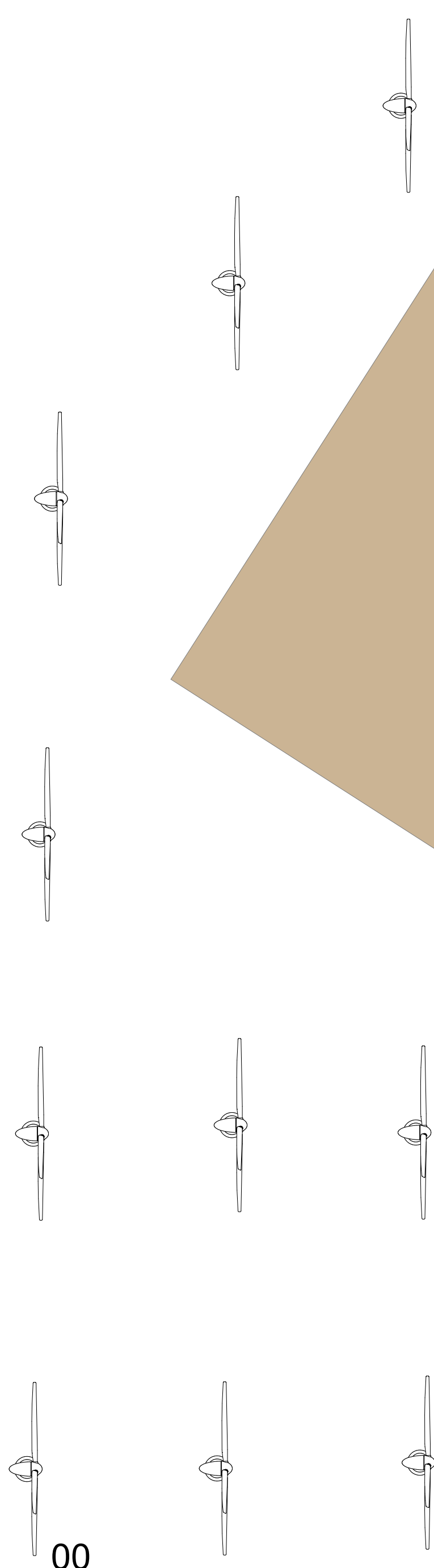
coupe AA



coupe BB.

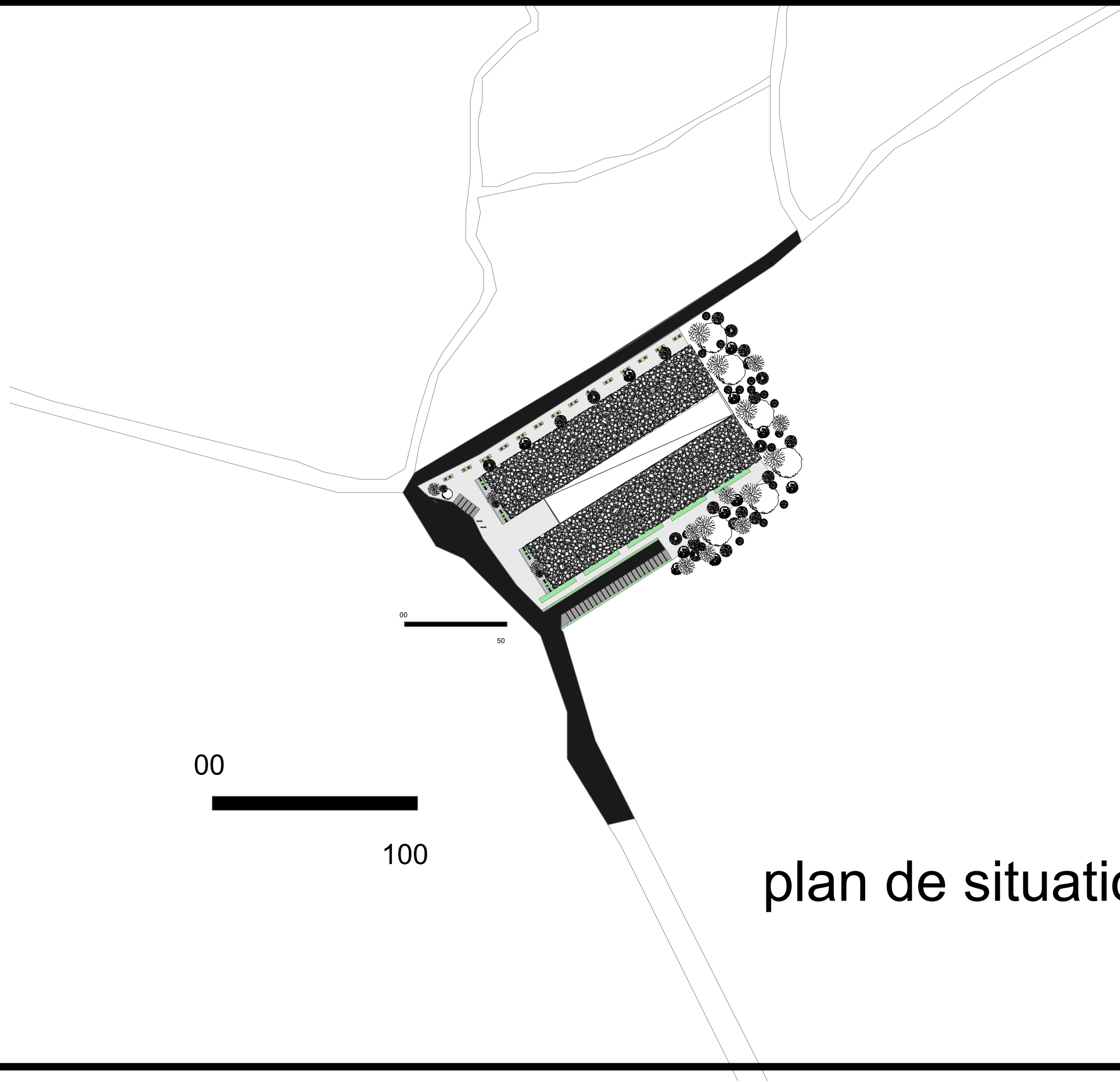


**plan ferme
d'insectes -RDC-**

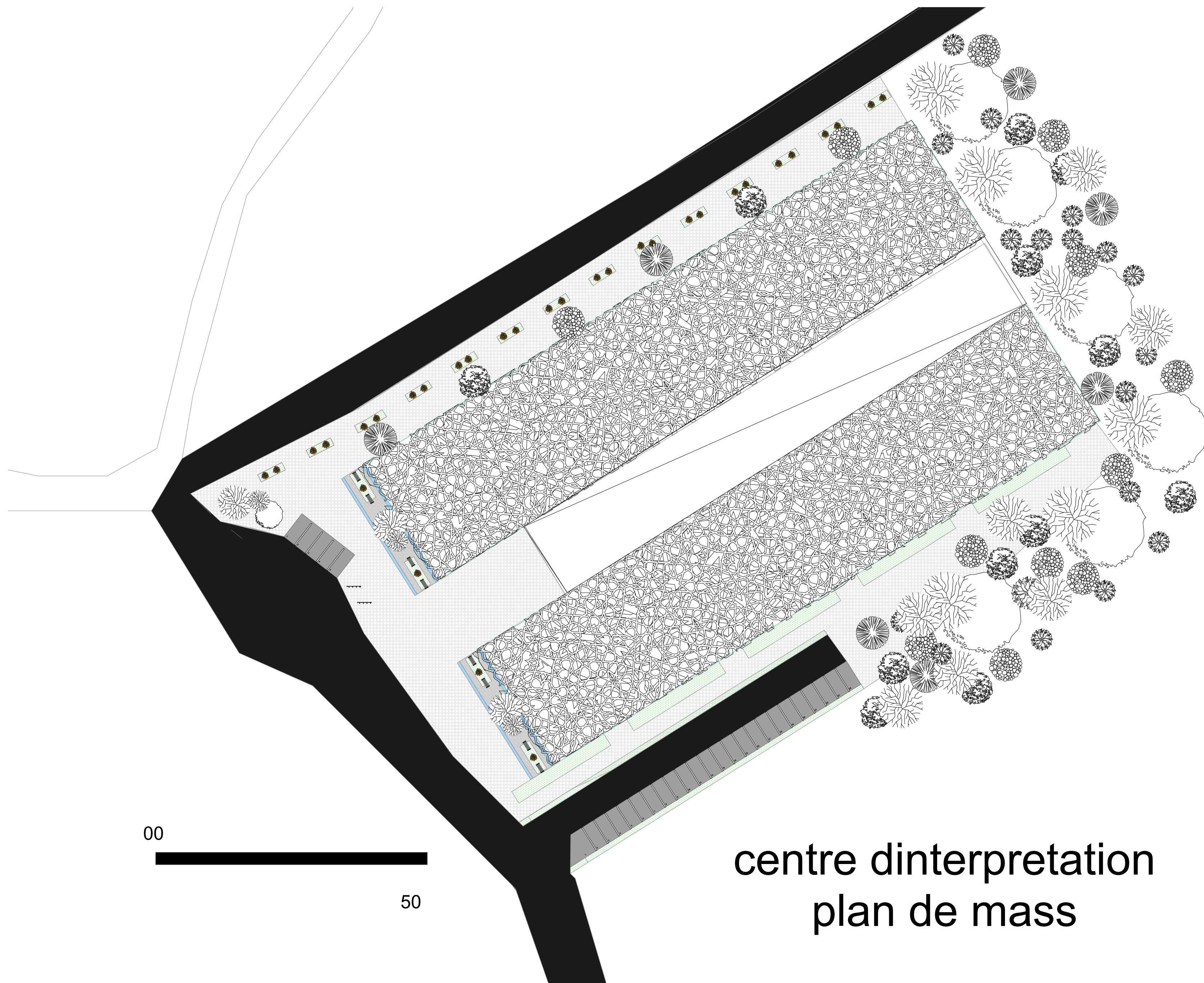




CENTRE DINTERPRETATION



plan de situation

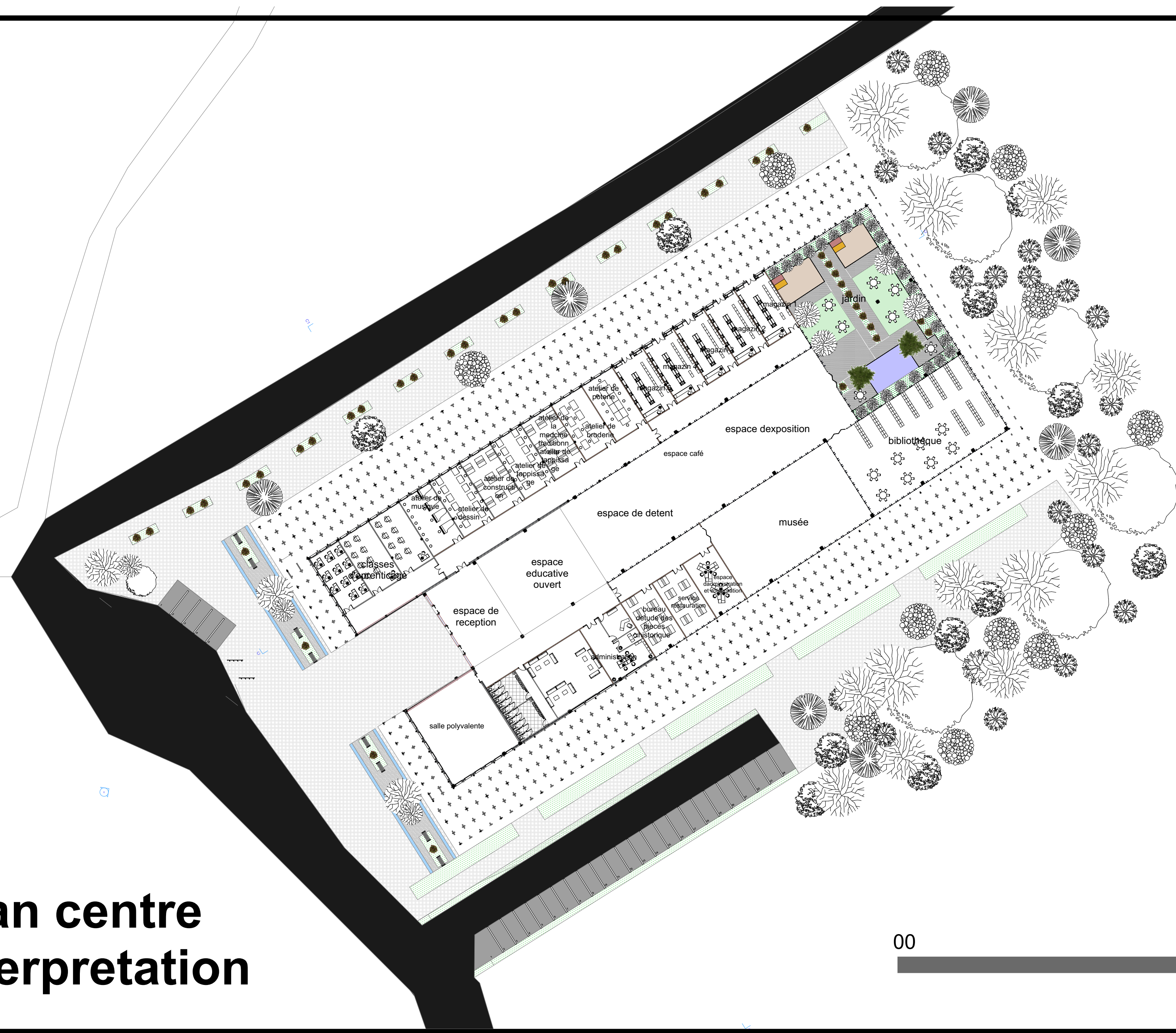


00

50

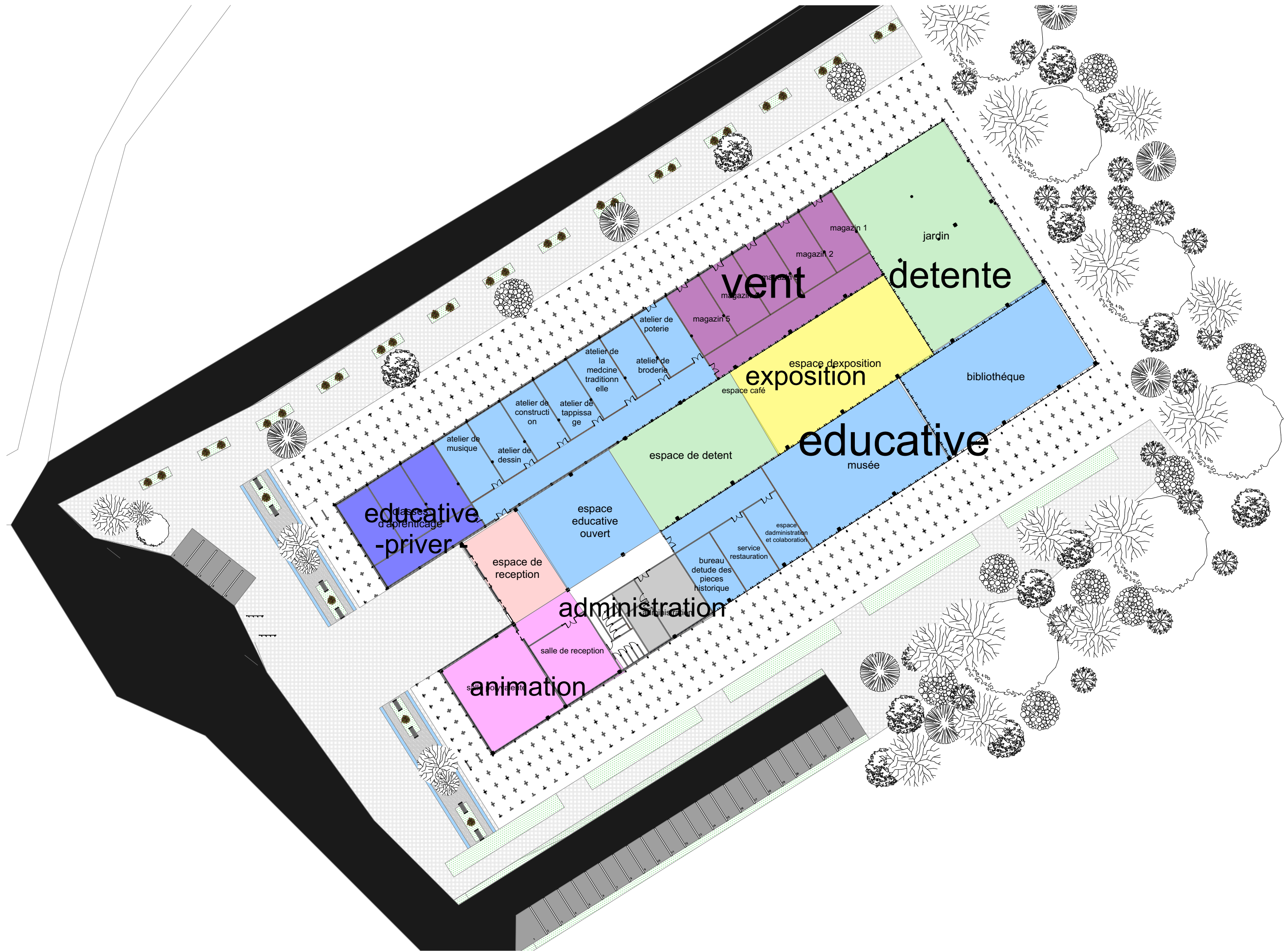
centre d'interpretation
plan de mass

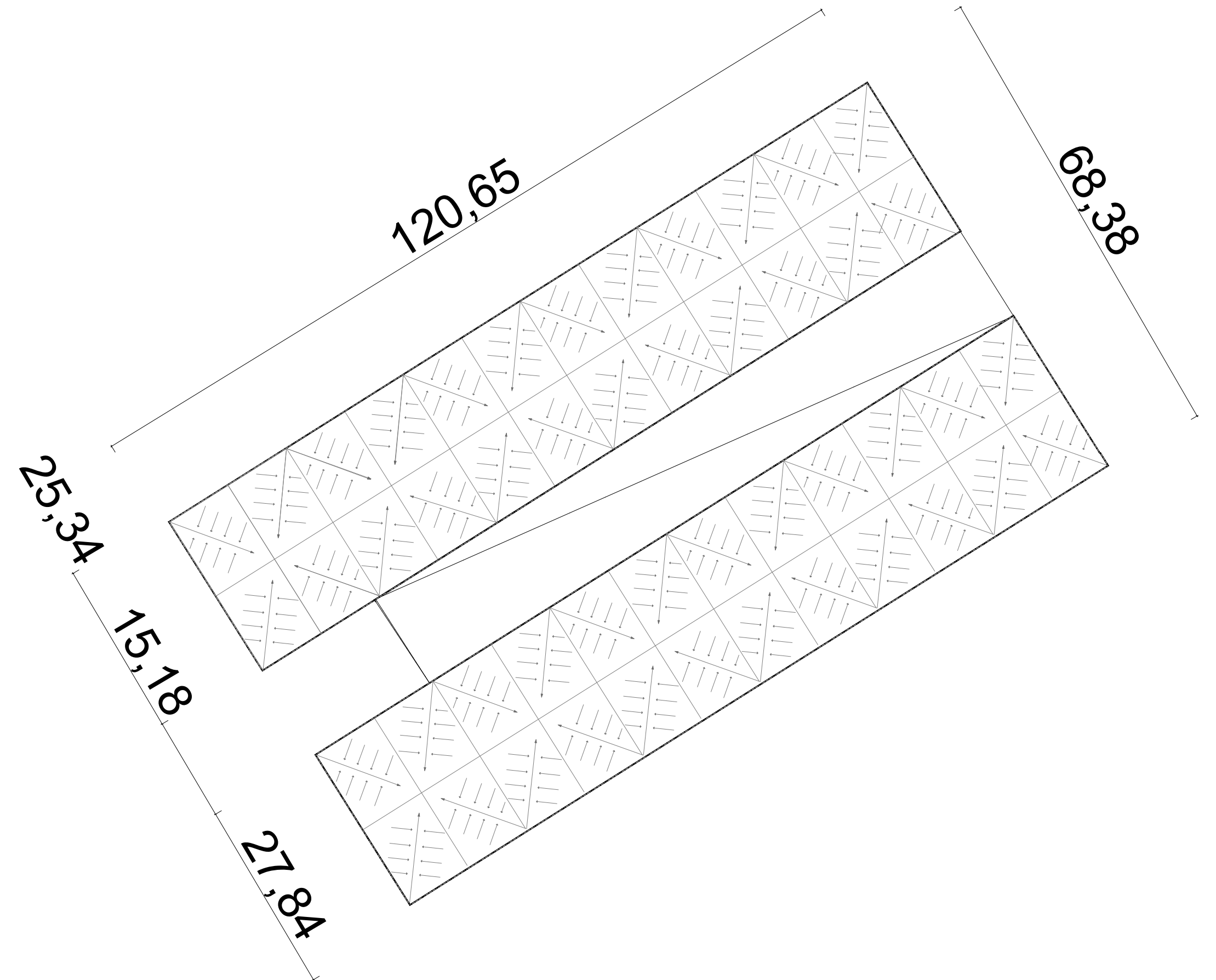
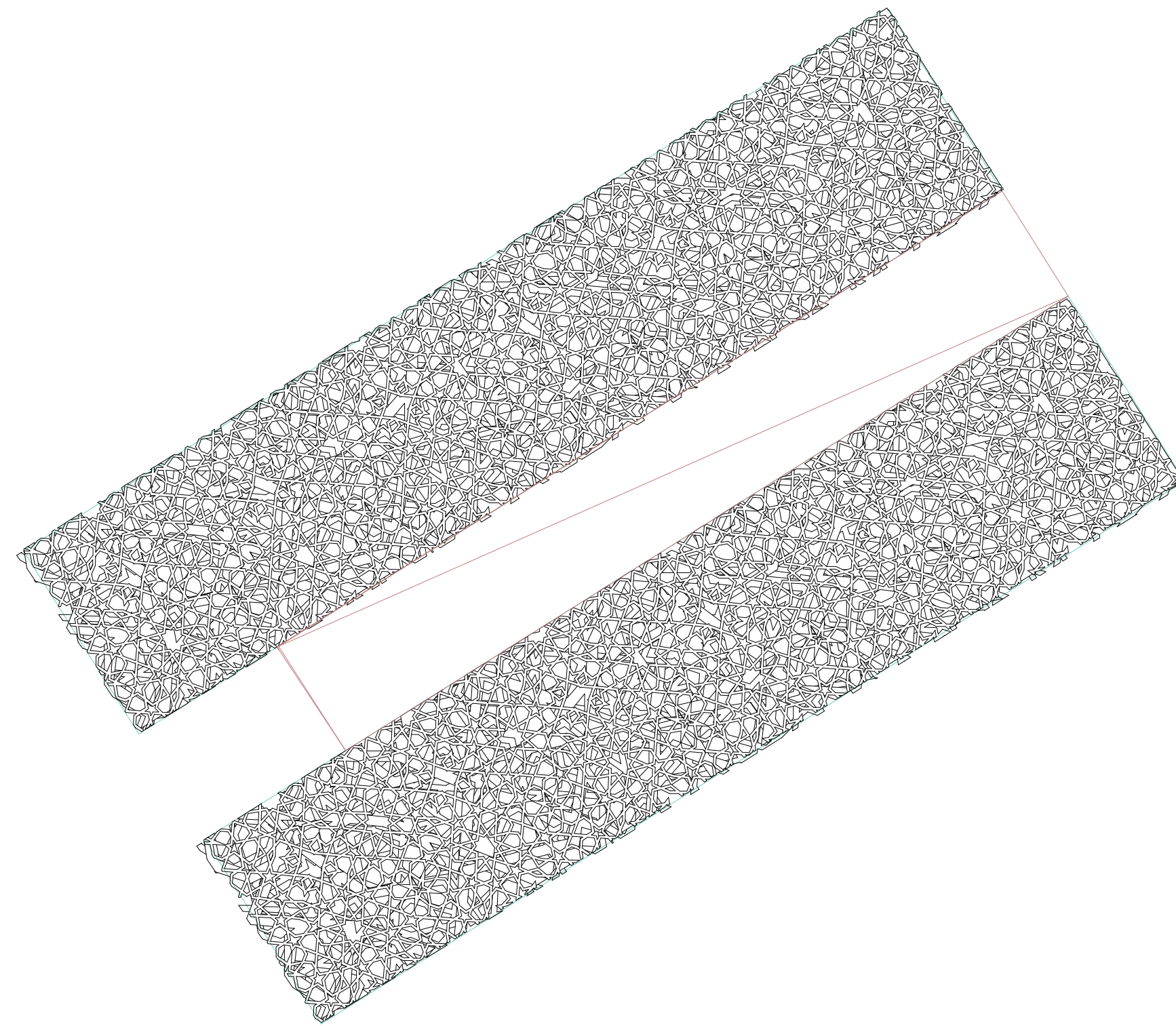
plan centre d'interpretation



00

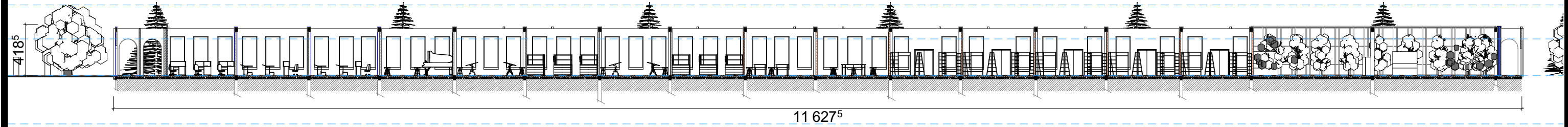
50



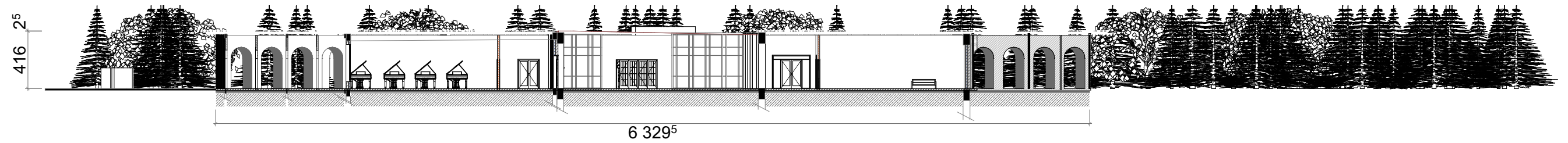


plan de toiture





coupe BB.



coupe AA.



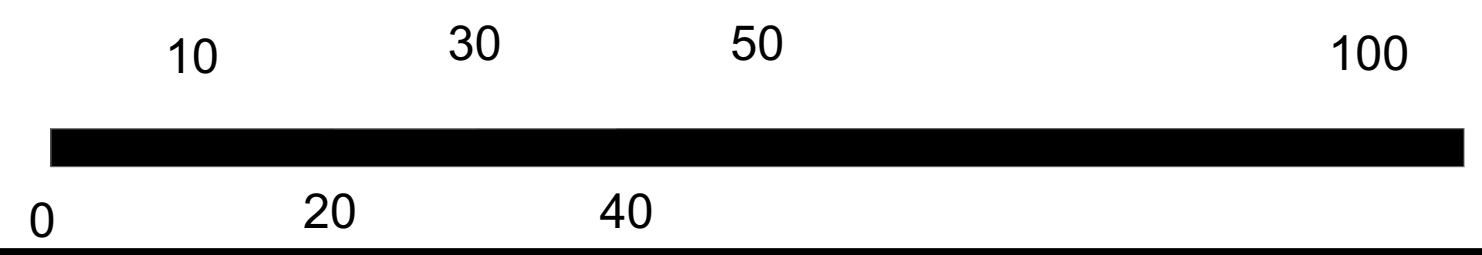
facade principale

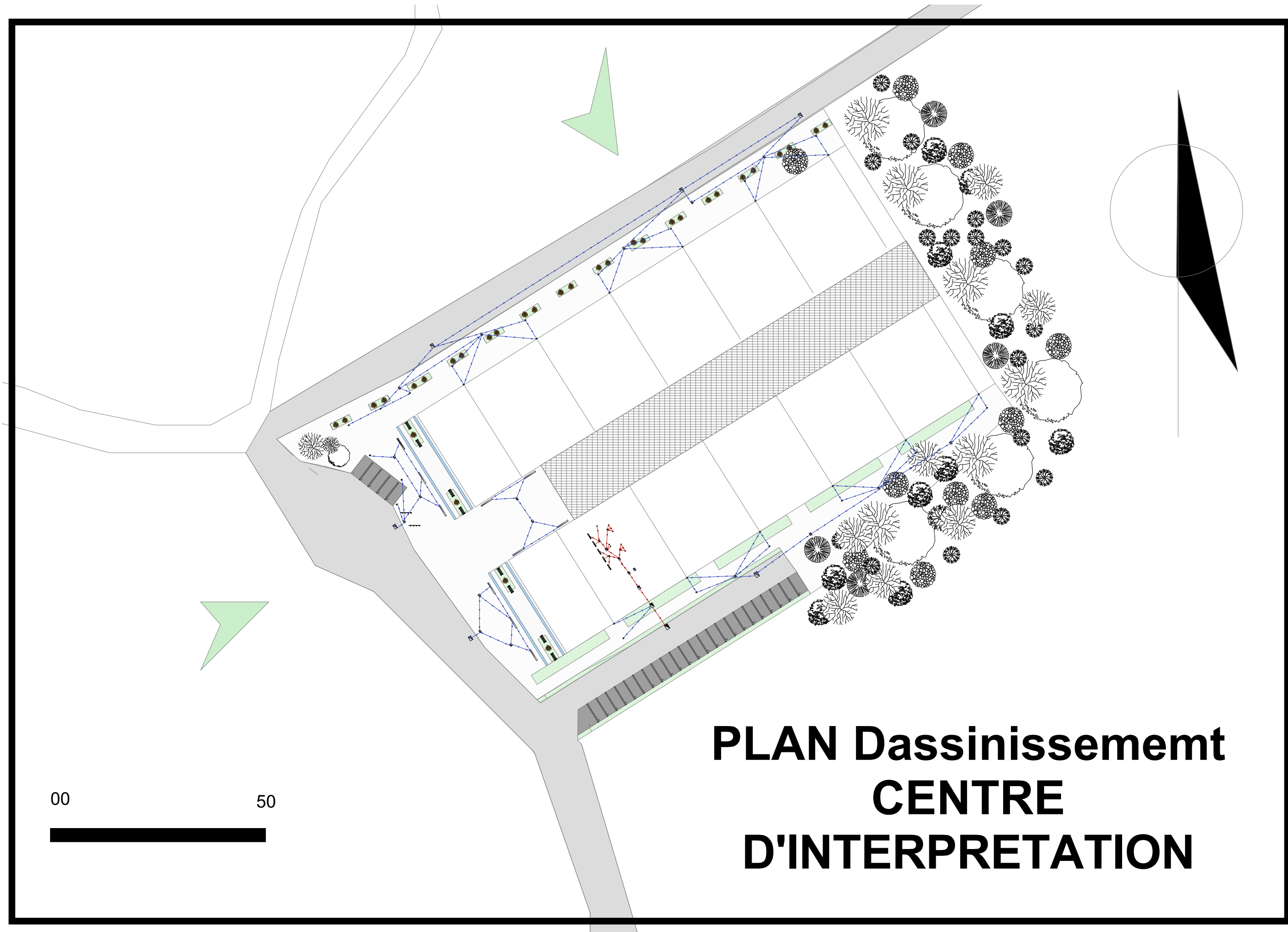
0 10





CENTRE D'INTERPRETATION ces





PLAN D'assainissement CENTRE D'INTERPRETATION