

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Université SAAD DAHLEB BLIDA 01
Institut d'Architecture et d'urbanisme



Mémoire :

Pour l'obtention du diplôme de Master 2

Option :

Architecture, Environnement et Technologie

Thème :

*Conception d'une maison de jeune, espace de
rencontre et d'échange pour les jeunes de la
commune de Birtouta.*

Encadré par :
- Mme : I. MAACHI.
- Mr : S. SEMAHI.

Présenté par :
- ZAOUCHE Ziva.
- DJABRI Nadjat.

Année universitaire : 2019/2020

Remerciements :

Ce mémoire a été réalisé dans le cadre de notre projet de fin d'études pour l'obtention du Diplôme d'Architecte.

Nous tenons à remercier en tout premier lieu, Dieu, le tout puissant, de nous avoir donné la force de mener à bien ce travail.

Nous tenons à exprimer nos profonds remerciements à notre promotrice madame MAACHI et son assistant monsieur SEMAHI pour leurs conseils précieux, leurs remarques et leur disponibilité lors de l'élaboration de cette étude.

Nous remercions très sincèrement, tous les membres de jury qui nous ont fait l'honneur d'accepter de juger notre modeste travail, nous tenons à leur témoigner notre profonde gratitude.

Nous souhaitons enfin remercier tous ceux qui, d'une manière ou d'une autre nous ont apporté leur soutien et qui nous ont aidé de loin ou de près pour l'achèvement de ce projet.

Dédicaces :

D'un simple geste tracé par écrit mais qui jaillie d'un profond sentiment de reconnaissance, permettez-moi de citer des noms comme un mémorandum pour ceux qui ont une place particulière dans mon cœur.

Je dédie mon travail à mes chers parents que j'aime et qui m'ont toujours soutenu et encouragé le long de mon cursus pédagogique, que dieu les protège.

À toute la famille DJABRI ET ZAOUCH.

À tous mes chers amis ainsi qu'à tous les camarades de mon groupe.

Je dédie spécialement mon travail à mes enseignants des années précédentes

Résumé :

Les infrastructures de loisirs (socio-éducatives, culturels, et sportives) sont presque vitales pour la jeunesse, et constitue un élément médiateur entre l'éducation familiale et l'éducation sociale cette plate-forme culturelle (éducation) et sportive permettent à la jeunesse de développer leurs facultés physiques et mentales pour une meilleure intégration dans la vie professionnelle et sociale.

La thématique qu'on voudrait aborder dans notre projet sera culturelle, éducative et associative, et pour cela on a choisi de faire une maison des jeunes (MDJ).

L'image des Maisons des jeunes et de la culture est floue. Leur sigle est devenu un nom commun mais la réalité qu'il recouvre demeure vague.

Ce qui nous a amenait à choisir cette thématique est le manque flagrant d'espace dédié pour les jeunes aux alentours de notre terrain, on arrivait mal à imaginer le nombre de jeunes de la ville de Birtouta sans un lieu qui pourraient accueillir tous ces jeunes de différents âges. Le manque d'espaces de loisirs les a même poussés à investir notre interstice et utiliser la voie publique comme espace de jeux.

Notre travail c'est basé sur plusieurs approches, l'approche théorique et contextuelle : la définition des contextes abordés dans notre projet à savoir les notions environnementales avec leurs principes, et la thématique de maison des jeunes, l'approche analytique : l'analyse des différents exemples des maisons des jeunes sous deux échelles, et l'analyse du site d'intervention situer dans la ville de Birtouta sous différentes échelles, l'approche à la conception du projet : la conception du projet architecturale en suivant les recommandations citées au cours des analyses préalablement élaborées et enfin l'approche évaluative : L'application des notions environnementales et des dispositifs de l'architecture bioclimatique dans notre projet.

Les stratégies que nous avons appliquées sur notre projet ont été abordées sous deux différentes échelles, la première est au niveau de l'aménagement là où nous avons ressortir les notions de la mixité sociale et fonctionnelle, nous avons présenté le circuit de la gestion des déchets, appliqué la notion des récupérations des eaux pluviales et nous avons implanté une biodiversité accordée aux conditions, la deuxième échelle est au niveau du bâti, des dispositifs passifs ont été abordés tel que les notions d'implantation et d'orientation, l'éclairage naturel et la protection solaire, la ventilation naturelle, le choix des matériaux, la galerie vitrée et la toiture végétale, mais aussi, des dispositifs actifs tel que l'installation des panneaux solaires. Le résultat de ce

travail est une maison de jeunes fonctionnelle et harmonieuse avec l'environnement qui l'entoure.

Abstract :

The facilities of free time (socioeducational, cultural, and sportswomen) are almost vital for youth, and constitute a mediatory element between family education and social education this cultural deck (education) and sportswoman allow youth to develop their physical and mental faculties for a better incorporation in professional and social life.

The themes which they would like to approach in our plan will be cultural, instructive and associative, and for cella they chose to make a home of young (MDJ).

The picture of the Houses of the young persons and culture is blurred. Their acronym became a common name but the reality which it recuperates vague residence.

What with us led to choose these themes is the flagrant lack of space devoted for the young persons around our ground, they succeeded wrong in imagining the number of young persons of the city of Birtouta without a place who could receive all these young persons of different ages. The lack of areas of free time even encouraged them to to invest our interspace and to use the public highway as space of games.

Our job it is based on several approaches, theoretical and contextual approach: the definition of contexts approached in our plan to know environmental notions with their principles, and themes of home of the young persons, analytical approach: the analysis of different examples of the houses of the young under two ladders, and the analysis of the site of intervention to locate in the city of Birtouta under different ladders, approach in the comprehension of plan: the architectural comprehension of plan following recommendations named in the course of analyses beforehand worked out and finally approach évaluative: The application of environmental notions and implements of bioclimatic architecture in our plan.

Strategies which we applied to our plan were approached under two different ladders, the first one is at the level of development where we have take out again the notions of social and functional mixing of sexes, we introduced the circuit of the management of waste, applied the notion of the recoveries of pluvial waters and we established a biodiversity granted on conditions, the second ladder is at the level of the building, passive implements were approached to such as the notions of establishment and orientation, natural illumination and solar protection, natural aeration, the choice of materials, the glass gallery and the plant roofing, but also, of active implements such as the installation of solar panels. The result of this job is a home of functional and harmonious young persons with the environment which encircles it.

ملخص

تعد البنى التحتية الترفيهية (الاجتماعية - التعليمية، الثقافية، والرياضية) حيوية تقريباً للشباب ، وتشكل عنصراً وسيطاً بين التربية الأسرية والتعليم الاجتماعي. تتيح هذه المنصة الثقافية (التعليمية) والرياضية للشباب لتطوير قدراتهم الجسدية والعقلية من أجل اندماج أفضل في الحياة المهنية والاجتماعية.

الموضوع الذي نود أن نتناوله في مشروعنا سيكون ثقافياً وتعليمياً وترابطياً، ولهذا اخترنا إنشاء مركز للشباب (MDJ)

صورة مراكز الشباب والثقافة مشوشة. أصبح اختصارهم اسماً شائعاً ، لكن الحقيقة الكامنة وراءه تظل غامضة. ما دفعنا إلى اختيار هذا الموضوع هو النقص الصارخ في المساحة المخصصة للشباب حول أرضنا ، وكان من الصعب تخيل عدد الشباب في مدينة بيرتوتة بدون مكان يتسع لجميع هؤلاء الشباب من أعمار مختلفة. حتى أن قلة المساحات الترفيهية دفعتهم إلى استثمار ما بيننا واستخدام الطريق العام كملعب.

يعتمد عملنا على عدة مناهج ، النهج النظري والسياقي: تعريف السياقات التي تم تناولها في مشروعنا ، وهي المفاهيم البيئية مع مبادئها ، وموضوع مركز الشباب ، النهج التحليلي: التحليل أمثلة مختلفة لمراكز الشباب على مقياسين ، وتحليل موقع التدخل الواقع في مدينة بيرتوتة بمقاييس مختلفة ، نهج تصميم المشروع: تصميم المشروع المعماري باتتبع التوصيات الواردة في خلال التحليلات التي تم تطويرها مسبقاً وأخيراً النهج التقييمي: تطبيق المفاهيم البيئية وأجهزة العمارة المناخية الحيوية في مشروعنا.

تم التعامل مع الاستراتيجيات التي طبقناها على مشروعنا على مقياسين مختلفين ، الأول على مستوى التطوير حيث طرحنا مفاهيم التنوع الاجتماعي والوظيفي ، وقد قدمنا دائرة إدارة النفايات ، طبقنا مفهوم حصاد مياه الأمطار وقمنا بتطبيق التنوع البيولوجي حسب الظروف ، المقياس الثاني على مستوى المبنى ، تم الاقتراب من الأجهزة السلبية مثل مفاهيم الموقع والتوجيه والإضاءة الطبيعية والحماية من الشمس والتهوية الطبيعية واختيار المواد والمعرض المزجج والسقف الأخضر وأيضاً الأجهزة النشطة مثل تركيب الألواح الشمسية. نتج عن هذا العمل مركز شبابي وظيفي منسجم مع البيئة المحيطة به.

TABLE DES MATIERES :

Remerciements :	2
Dédicace :	2
Résumé :	3
Abstract	4
ملخص	5
I. CHAPITRE INTRODUCTIF	11
1. Introduction :.....	14
2. Problématique :	15
3. Hypothèses :.....	Erreur ! Signet non défini.
4. Objectifs :.....	Erreur ! Signet non défini.
5. Méthodologie de recherche.....	14
6. Structure du mémoire :.....	Erreur ! Signet non défini.
II. CHAPITRE 01 : ÉTAT DE L'ART	Erreur ! Signet non défini.
1.Introduction :.....	19
2. Thématique environnementale.....	20
2.1 Développement durable :	20
2.1.1 Introduction :.....	20
2.1.2 Définition :	20
2.1.3 L'Évaluation de développement durable :	21
2.1.4 Les trois piliers du développement durable :	21
2.1.5 Les principes de développement durable	22
2.1.5 Les objectifs de développement durable	22
2.1.5 Le développement durable en Algérie.....	23
2.2 L'architecture bioclimatique :.....	26

2.2.1	Introduction :	24
2.2.2	Définition :	24
2.2.3	Apçu historique	25
2.2.4	Les objectifs de l'architecture bioclimatique :	25
2.2.5	Les principes de l'architecture bioclimatique :	27
2.3	Efficacité énergétique :	30
2.3.1	Introduction :	30
2.3.2	Définition :	31
2.3.3	Les approches de l'efficacité énergétique :	31
2.4	Les énergies renouvelables :	30
3.	Thématique spécifique	32
3.1	Introduction	32
3.2	Définition de la maison de jeunes	33
3.3	Les différents types de maison de jeunes	33
3.4	Les missions et objectifs de la maison de jeunes	34
3.5	Les rôles des maisons de jeunes	34
4.	Analyse des exemples :	35
4.1	Analyses d'exemples internationaux	35
4.2	Analyses d'exemples nationaux	37
4.3	Synthèse des exemples	39
5.	Conclusion :	41
III. Chapitre 02 : Élaboration du projet		40
1.	Introduction :	41
2.	Analyse du site	41
2.1	Situation de l'air d'étude	41
2.2	Environnement construit	44
2.3	Environnement socio-culturel	47
2.4	Environnement naturel	48
a	Présentation du site	48

b Environnement immédiat.....	49
c Couverture végétale.....	50
d Morphologie et topographie.....	51
e Les données climatiques.....	51
f la sismicité.....	52
2.5 avantages du terrain	52
3.schéma d'aménagement	52
4.Le Processus de l'aménagement du plan de masse.....	56
5.programmation du projet.....	57
5.1présentation de l'équipement.....	57
5.2 détermination des fonction de l'équipement.....	55
5.3 les usagées	57
6.choix du systhème constructif.....	59
6.la conclusion	59
IV. chapitre03: évaluation énergétique	58
introduction	61
1. a l'echelle de l'aménagement.....	61
1.1 la mixité fonctionnel	61
1.2 la mixité sociale.....	62
1.3 la gestion des déchets	62
1.4 récupération des eaux pluviales	62
1.5 la biodiversité.....	64
2 a l'echelle du bati	65
2.1dispositifs passifs.....	65
2.1.1 implantation et orientation.....	65
2.1.2 éclairage naturel et protection.....	69
2.1.3 ventilation naturelle.....	72
2.1.5 dispositifs bioclimatique intégrés au projet	76
2.2 dispisitif actif	77
2.2.1 installation des panneaux solaires.....	77
3. conclusion	97
conclusion générale	80
Annexes.....	82

1 programmation quantitative et qualitative.....	83
2 plan de masse	48
3 les plans.....	48
4 les coupes	79
5 la façade principale	100
6 vue en 3D.....	102

LISTE DES FIGURES :

Figure 1 :Agenda 21 Dordogne	19
Figure 2 :Johannesburg 2002- Sommet mondial du développement durable	19
Figure 3: La variation des schémas de définitions de la notion de développement durable	19
Figure 4 :Axe spatio-temporel des grandes dates de la politique du développement durable .	20
Figure 5 :schéma du développement durable	21
Figure 6 : principes de conception bioclimatique.....	25
Figure 7 : L'orientation bioclimatique.....	26
Figure 8 : Implantation bioclimatique.....	26
Figure 9 : La forme compacte.....	27
Figure 10 : Les matériaux locaux.....	27
Figure 11 : Disposition des espaces.....	28
Figure 12 : approches de l'efficacité énergétique.....	29
Figure 13 : Énergie solaire.....	30
Figure 14 : La géothermie.....	30
Figure 15 : énergie hydraulique.....	31
Figure 16 : énergie éolienne.....	31
Figure 17 : La biomasse.....	31
Figure 18 : Centre de jeunes et de culture GEHUA.....	35
Figure 19 : Plan de masse de centre de jeunes et de culture GEHUA.....	35
Figure 20 : Plan de RDC de centre de jeunes et de culture GEHUA.....	35
Figure 21 : Façade principale de centre de jeunes et de culture GEHUA.....	35
Figure 22 : Centre de jeunes et de culture HERBLAY.....	36
Figure 23 : Plan de masse de centre de jeunes et de culture HERBLAY.....	36
Figure 24 : Centre de jeunes et de culture HERBLAY.....	36
Figure 25 : Façade principale de Centre de jeunes et de culture HERBLAY.....	36
Figure 26 : Plan de masse de la maison de jeune SAF-SAF.....	37
Figure 27 : Façade de la maison de jeune SAF-SAF.....	37
Figure 28 : Plan RDC de la maison de jeune SAF-SAF.....	37
Figure 29 : Plan RDC de maison de jeunes de BENTALHA.....	38
Figure 30 : Façade principale de maison de jeunes de BENTALHA.....	38
Figure 31 : Situation nationale.....	41

Figure 32 : Situation régionale.....	41
Figure 33 : Situation de site d'intervention par rapport à la ville.....	42
Figure 34 : accessibilité de site d'intervention.....	42
Figure 35 : situation de site d'intervention par rapport au quartier.....	43
Figure 36 : système viaire.....	44
Figure 37 : système parcellaire.....	45
Figure 38 : espace bâti.....	46
Figure 39 : socio-culturel.....	47
Figure 40 : la topographie du site (coupe A-A).....	51
Figure 41 : la topographie du site (coupe B-B).....	51
Figure 42 : les précipitations.....	52
Figure 43 : tableau climatique Birtouta.....	52
Figure 44 : courbe de température Birtouta.....	52
Figure 45 : le processus de l'aménagement du plan masse.....	57
Figure 46 : Plan de masse de la maison de jeunes à Birtouta.....	57
Figure 47 : organigramme fonctionnel (mère) de maison de jeunes à Birtouta.....	57
Figure 48 : organigramme fonctionnel (complémentaire) de maison de jeunes à Birtout.....	58
Figure 49: les occupants de maison de jeunes à Birtouta.....	59
Figure 50 : les gestions des déchets.....	62
figure 51 : schéma représentant la gestion des déchets sur plan de masse.....	63
Figure 51 : récupération des eaux pluviales.....	63
Figure 53 : schéma représentant la technique de récupération des eaux de pluie.....	64
Figure 54 : L'orchidée.....	65
Figure 55 : L'epiphyllum.....	65
Figure 56 : Spathiphyllum wallisiens.....	66
Figure 57 : Le Chamærops humilie	66
Figure 58 : Hibiscus des marais.....	67
Figure 59 : schéma représentant l'emplacement de la végétation.....	67
Figure 60 : schéma représentant l'implantation et l'orientation du projet.....	68
Figure 61 : pénétration des rayons du soleil.....	69
Figure 62 : résultat de la projection des rayons.....	69
Figure 63 : model de brises soleil.....	63
Figure 64 : système d'installation des brises.....	63
Figure 65 : brises soleil.....	63

Figure 64 : système d'installation des brises.....	70
Figure 65 : brises soleil.....	70
Figure 66 : installation des brises soleil dans la façade.....	71
Figure 67 : pénétration de l'aire au niveau du plan RDC.....	72
Figure 68 : pénétration de l'aire au niveau de la coupe.....	72
Figure 69 : la fibre-ciment.....	74
Figure 70 : des poteaux métalliques.....	74
Figure 71 : La brique monomur	75
Figure 72 : BA 13	75
Figure 73 : photo 3d du projet	76
Figure 74 : Centre de jeunes et de culture GEHUA.....	77
Figure 75 : toiture végétale du projet.....	77
Figure 76 : Panneaux photovoltaïques Sunpower 345NE (série X21)	77
Figure 77 : fiche technique Panneaux photovoltaïques Sunpower 345NE (série X21)	78



CHAPITRE
INTRODUCTIF

1. Introduction :

La culture est l'essence de l'humanité, le reflet des sociétés et de leurs progrès dans tous les domaines de la vie. De nos jours, le monde entier a connu des changements et des mutations importantes en faisant évoluer le mode de vie de l'être humain au détriment du côté sociale et environnementale risquant de faire supprimer les racines de toute une civilisation et détruisant son environnement, sous prétexte de développement. Les infrastructures de loisirs (socio-culturels, et sportives) sont presque vitales pour l'équipement de jeunesse, et constitue un élément médiateur entre l'éducation familiale et l'éducation sociale cette plate-forme culturelle (éducation) et sportive permettent à la jeunesse de développer ses facultés physiques et mentales pour une meilleure intégration dans la vie professionnelle et sociale.¹ Ce pendant ces établissements, dans leur conception actuelle, n'arrivent pas à attirer les jeunes, faute de moyens pédagogiques qui ne sont plus d'actualité par rapport à la modernité et les nouvelles technologies ne sont aussi pas disponibles dans ces établissements. Ce qui amène à la nécessité de doter ces établissements de moyens d'information, regrettant au passage le nombre insuffisant d'encadreurs qui, désormais, n'arrivent plus à couvrir les besoins des jeunes.²

Le taux de chômage de ces derniers âgés de 16 à 24 ans s'élevait à 28,3% en septembre 2017. Ceux-ci rencontrent en effet de grandes difficultés pour passer de l'école à la vie professionnelle, en particulier pour les adolescents en situation de décrochage scolaire. Les opportunités pour les enfants hors du système scolaire sont ainsi restreintes et les passerelles entre l'éducation nationale et l'enseignement et la formation professionnels insuffisantes.³

Nées à la Libération, les Maisons des jeunes et de la culture furent investies d'une ardente mission d'éducation populaire à travers des activités de loisirs culturels. Constamment partagées entre le culturel et le social, elles connurent leur âge d'or pendant les libres années 1970 avant de subir la double concurrence de nouveaux lieux culturels et centres sociaux à partir des années 1980.⁴

¹ Maître de conférences en histoire contemporaine au département Carrières sociales de l'IUT de Tours. Thèse Les MJC 1958-1981 (<https://www.cairn.info/>)

² Algérie presse service. Jeunesse et sports : manque d'encadrement au niveau des Maisons de jeunes samedi, 26 octobre 2019 (http://www.aps.dz/sport/96358-jeunesse-et-sports-manque-d-encadrement-au-niveau-des-maisons-de-jeunes?fbclid=IwAR0bfsOyqTcJVVNxe5BWLISXhcB9dTUo0CPFPQxO0Hn8SQprYottw0_0An0)

³ UNICEF Algérie (<https://www.unicef.org/algeria/d%C3%A9veloppement-des-adolescents-et-participation>)

⁴ Cairn.info le 15/04/2016 (<https://www.cairn.info/revue-informations-sociales-2015-4-page-26.htmUR>)

D'après l'article de presse publié le 26 octobre 2019 dans Algérie presse service, Des directeurs de la Jeunesse et des sports de diverses wilayas ont relevé le manque d'encadrement des équipements de loisirs et de communication au niveau des Maisons de jeunes.

2. Problématique :

Les MJC promeuvent l'idéal d'un individu accompli dans tous les domaines. Aussi doivent-elles être en mesure de proposer l'éventail le plus large d'activités, tant sur le plan sportif qu'artistique ou civique. L'important effort de réflexion auquel leur architecture a donné lieu a parfois débouché sur des réalisations qui visent à rendre concret cet idéal.

L'image des Maisons des jeunes et de la culture est floue. Leur sigle, MJC, est devenu un nom commun mais la réalité qu'il recouvre demeure vague. Toutefois, la majorité des MJC doivent se contenter de bâtiments modestes, amenant les jeunes à dévaloriser son impacte au sien du quartier, ce qui nous mène à poser les questions suivantes :

- Comment peut-on attirer les jeunes et les pousser à exploiter leurs compétences et leurs hobbies ?
- Quelles sont les solutions architecturales pour améliorer l'image des maisons de jeunes envers ces derniers ?

3. Hypothèses :

- L'image ordinaire des maisons de jeunes va être changée à travers l'offre des activités des loisirs qui adaptent au mode de vie actuelle des jeunes, aux différentes tranches d'âges (des espaces de sports, loisirs, détente, rencontre et culture...) avec l'introduction des activités lucratives.
- L'application des stratégies de l'architecture bioclimatique et les principes d'HQE (Haute Qualité Environnementale) va générer une maison du jeune qui respecte l'environnement, accueillante et confortable.

4. Objectifs :

- Offrir un espace de rencontre confortable pour les jeunes afin d'améliorer leurs relations socio-culturelles dans la ville de Birtouta.
- Exploiter la force du jeune.
- Préserver l'environnement naturel afin de le léguer l'impact aux générations futures, dans le respect de la définition même du développement durable.

5. Méthodologie de recherche :

Pour aborder cette recherche et essayer de répondre aux questions posées dans notre Problématique, nous nous sommes basés sur une démarche constituée de deux phases distinctes mais complémentaires :

La phase théorique :

Au cours de cette phase nous nous sommes basés sur les références bibliographiques relatives à l'acquisition et à la définition des concepts clés de notre recherche à savoir :

- **La thématique environnementale**, ou l'on a défini les différents concepts qui sont reliés à l'environnement et l'architecture bioclimatique et ses principes.
- **Thématique spécifique** qui est un aperçu sur le thème maison de jeunes et en choisissant des exemples qui peuvent nous aider dans notre conception.

Elles servent donc de table de définition et d'explication des notions nécessaires pour mieux comprendre la démarche suivante à savoir l'élaboration d'un projet.

La phase pratique :

Cette phase consistera à établir une présentation du cas d'étude et des caractéristiques du site d'intervention à l'aide de l'analyse AFOM (Atouts - Faiblesses - Opportunités – Menaces), cette dernière nous aidera à aboutir à la conception architecturale de notre projet et nous y avons appliqué les notions de l'architecture bioclimatique en suivant la démarche de la haute qualité environnementale HQE, le résultat est un bâtiment écologique à faible impact sur l'environnement.

6. Structuration du mémoire :

Ce mémoire est structuré en 4 chapitres :

Chapitre 1 : introduction générale

Ce chapitre qui est l'introduction générale de notre mémoire comporte le contexte et l'intérêt de la présente recherche, la problématique et les objectifs de la recherche, les hypothèses de la recherche et finalement la démarche méthodologique qui va nous permettre de vérifier les hypothèses et atteindre nos objectifs.

Chapitre 2 : état de l'art

Dans ce chapitre, nous allons définir deux concepts clés de notre recherche à savoir la thématique environnementale qui comportera la notion du développement durable, l'architecture bioclimatique et l'efficacité énergétique.

Puis vient la thématique spécifique qui traitera en profondeur ce qui concerne la maison de jeune avec des exemples concrets de cette dernière

Chapitre 3 : élaboration du projet

Propose le diagnostic du cas d'étude et l'aire d'intervention avec l'élaboration du projet architectural. Ce dernier répond à un programme qualitatif et quantitatif où les normes formelles et fonctionnelles de durabilité et les critères sont respectés.

Chapitre 4 : évaluation environnementale

Dans ce chapitre nous introduirons les paramètres et les techniques passives et actives d'architectures bioclimatiques sur deux échelles, rapport à la région d'étude et par rapport aux différentes saisons de l'année, cela nous permettra d'avoir une vision globale des différents principes de base de l'architecture, afin d'aboutir à une conception moins énergivore et plus harmonieuse avec son environnement.

Le mémoire se termine par une conclusion générale qui vérifie les hypothèses et répond à la problématique posée.



**I. CHAPITRE1 :
ÉTAT DE L'ART**

1.Introduction :

Le thème est un élément vital pour le langage architectural il n'est donc pas possible d'entamer une conception architecturale sans avoir des connaissances et maximum d'information sur le projet puisque cette approche représente une source d'inspiration créative de l'architecture.

Ainsi notre recherche thématique a pour but d'élaborer un socle de données afin de déterminer le principe ; l'évolution et les besoins du thème ainsi que les activités qui s'y déroulent et les types des espaces qui s'y adaptent.

Donc dans ce chapitre nous allons définir les différents concepts qui sont reliés à l'environnement et l'architecture bioclimatique, avec un aperçue sur le thème « loisir et culture », en choisissant des exemples qui peuvent nous aider dans notre conception.

Pour l'homme la modernité se fait souvent par rupture vis-à-vis de la nature, l'absence d'intérêt pour l'environnement, rejeter ce qui est ancien, glorifier la technologie rejeter le mémoire architectural collectif de l'humanité sans ces principes de conduite.

L'intensification du problème climatique le réchauffement climatique, et la ratification des ressources naturelles fossile nous ont obligé à revoir nos principes du modernisme quand a été longtemps considéré comme obsolète, mais nous ancêtres savait construire des abris efficaces en utilisant le bon sens commun, comme Monsieur Jourdain a dit : « En hiver il fait froid on cherche le soleil, En été il fait chaud en tente de se protéger de lui ».

L'Algérie a récemment créée des constructions dite "type moderne" mais ils négligent les aspects climatiques, au cours de ces années l'habitat est devenu le secteur le plus énergivore.

2. Thématique environnementale

2.1 *Développement durable* :

2.1.1 Introduction :

C'est la nécessité d'un changement qui conduit notre planète à vivre dans un environnement plus équitable, plus sain et en respectant l'environnement.

L'expression « développement durable » devient aujourd'hui incontournable dans le monde, c'est la conséquence d'une volonté de prise en considération des valeurs sociales, économiques et écologiques par l'ensemble des acteurs de la construction et plus généralement par tous⁵.

On ne peut pas s'opposer cette notion car le développement est basé sur l'équilibre harmonieux entre le respect de l'environnement, l'équité sociale et une croissance économique viable.

2.1.2 Définition du développement durable :

Le Développement durable est la traduction française du terme anglo-saxon « Sustainable development », apparu et mis en l'honneur en 1987 par les travaux de la Commission Mondiale sur l'Environnement et le Développement (C.M.E.D), communément appelé rapport Brundtland.⁶

Le développement durable est un mode de développement économique cherchant à concilier le progrès économique et social et la préservation de l'environnement, considérant ce dernier comme un patrimoine à transmettre aux générations futures.⁷

La définition la plus connue constitue plus un programme d'action qu'une définition : Le développement soutenable est un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs. (Rapport Brundtland 1987)⁸.

⁵ Cherqui F., Wurtz, E. et Allard F. (2004) « Élaboration d'une méthodologie d'aménagement durable d'un quartier ». Annales du bâtiment et des travaux publics, n°1, France.

⁶ Brundtland, G.H. (1988) « Notre avenir à tous ». Commission Mondiale sur l'Environnement et le Développement (C.M.E.D). Montréal, Éditions du Fleuve. Le rapport « Notre avenir à tous » est disponible à cette adresse: http://www.wikilivres.info/wiki/index.php/Rapport_Brundtland.

⁷ <https://www.jobintree.com/dictionnaire/definition-developpement-durable-183.html>.

⁸ Enseignant : Dr. Boukarta institut d'architecture et d'urbanisme (Blida) master2 : architecture, environnement et technologies module : performance environnementale et innovations technologiques dans le bâtiment. Cours02 : le développement durable.

2.1.3 L'Évaluation du développement durable :

Le concept évolue toujours depuis sa naissance, la tendance actuelle est d'élargir les champs thématiques en intégrant d'autres dimensions. Nous pouvons prendre quelques exemples illustrés suivants :



Figure 1 :Agenda 21 Dordogne

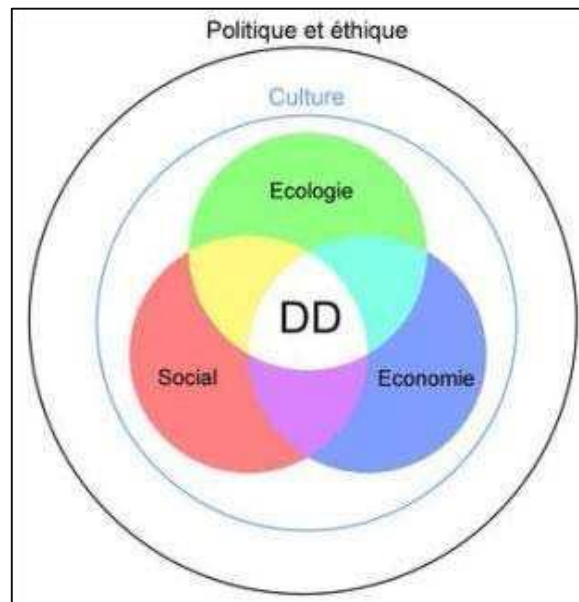


Figure 2 :Johannesburg 2002- Sommet mondial du développement durable

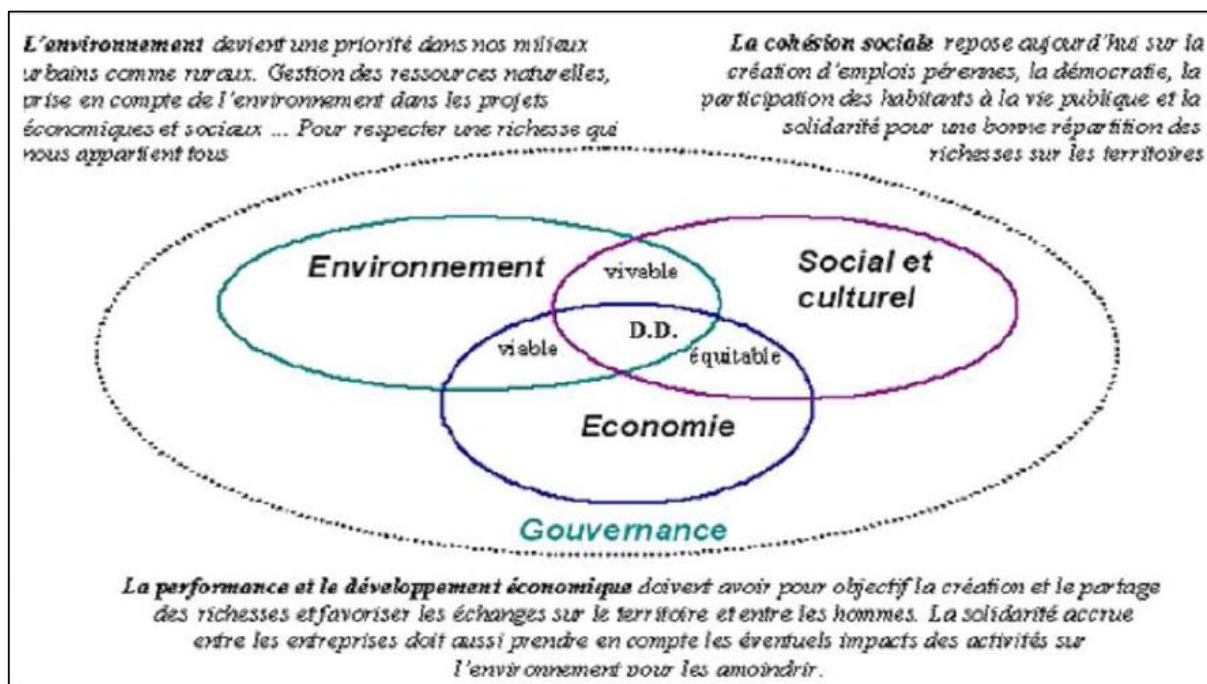


Figure 3: La variation des schémas de définitions de la notion de développement durable

Sources : <http://construirenotrefutur.typepad.fr>

CHAPITRE 01 : ÉTAT DE L'ART

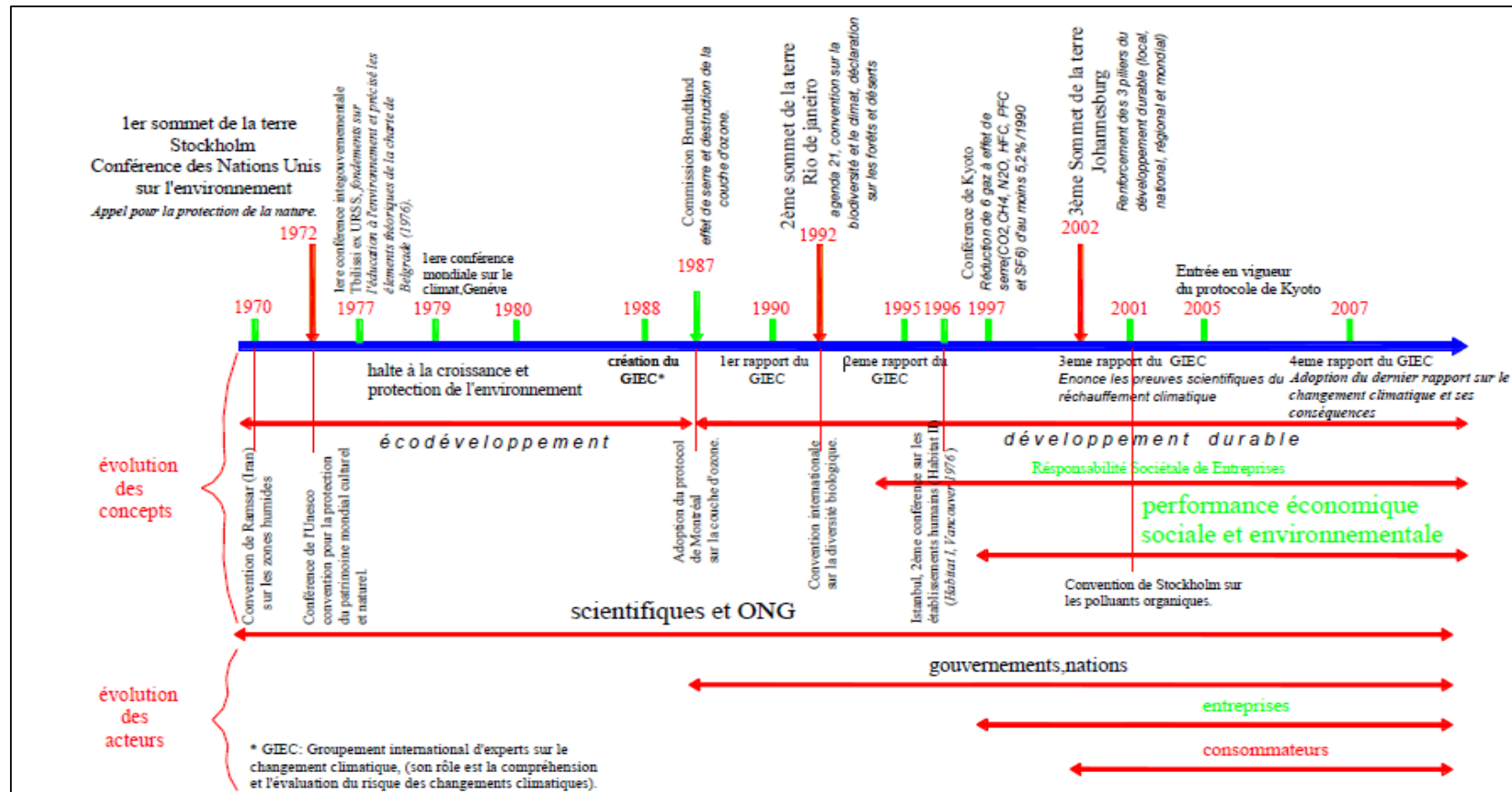


Figure 4 :Axe spatio-temporel des grandes dates de la politique du développement durable⁹

Source : <https://www.semanticscholar.org/>

Ce graphique illustre l'évolution du concept de développement durable dans le temps, il se distingue en amont par la prise de conscience des acteurs, pour progressivement influencer les consommateurs. Ce concept a fait l'objet de nombreux débats mondiaux où plusieurs sujets sont traités, comme le montre l'axe spatio temporel

⁹ Brodhag, G. (2004) « Développement durable et énergie », Journées X-ENS-UPS Physique, École polytechnique, 14 mai 2004, France.

2.1.4 Les trois piliers du développement durable :

La création d'un modèle de développement qui intègre l'environnement, l'économie et la société, c'est l'un des objectifs fondamentaux du développement durable. La relation forte et le bien-être entre les trois ces derniers sont l'idée de la naissance de ces objectifs.

Le développement durable est souvent présenté comme la recherche d'un équilibre entre trois pôles : le social, l'économie et l'environnement, cette représentation correspond au modèle de Jacobs et Sadler¹⁰

Le premier schéma classique :

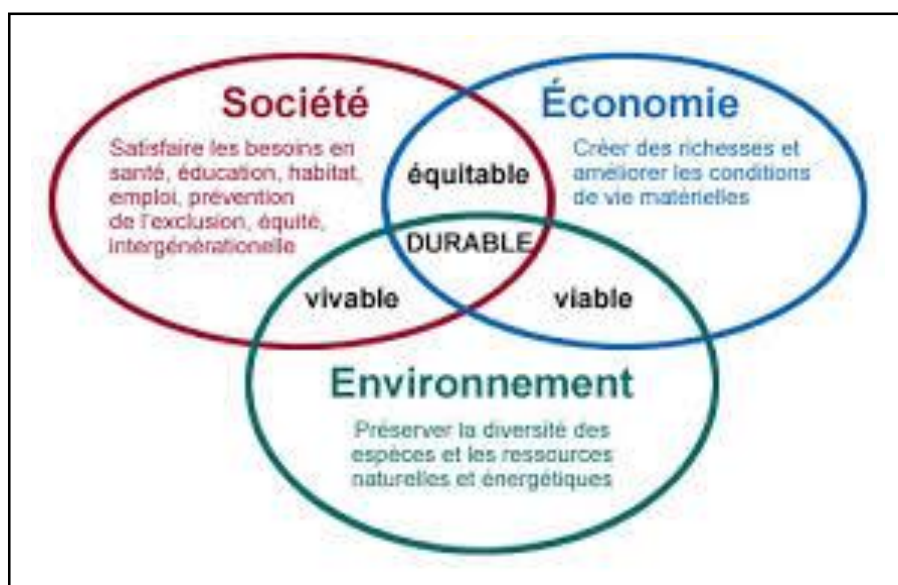


Figure 5 :schéma du développement durable

Source : www.e-rse.ne.

Une approche génomique globale à la confluence des trois préoccupations, dites les trois piliers du développement durable.

-Un développement économique : satisfaire les besoins de la population mondiale par la création des richesses et l'amélioration des conditions de vie.

- **Un pilier social** : qui veille à réduire les inégalités à travers le monde.

-Un pilier environnemental : qui cherche à préserver l'environnement que les générations futures recevront en héritage.

¹⁰ (Sadler B. et Jacobs. P. (1990) « A key to tomorrow : On the relationship of environmental assessment, perspectives on planning for a Common future » Ottawa, Canadian Environment Assessment Research Council.)

2.1.5 Les principes du développement durable :¹¹

Si Rio 1992 a permis d'officialiser le concept de développement durable, par la communauté internationale, la conférence de l'ONU [Istanbul 1996 : 2ème conférence sur les établissements humains (Habitat II)] insiste sur la nécessité de s'engager réellement sur cette voie, elle établit les principes suivants :

- Précaution et prévention par l'action d'éviter l'irréversible, prévenir plutôt que guérir.
- Économie et bonne gestion, par la réduction du gaspillage.
- Responsabilité par le principe de qui dégrade doit payer afin de participer à la réparation.
- Participation de tous les acteurs concernés notamment les décideurs, les industriels, les agriculteurs et les ONG.
- Solidarité vis-à-vis des autres pays, régions et générations futures.

2.1.6 Les Objectifs du développement durable¹² :

Les dirigeants du monde lors d'un Sommet historique des Nations Unies à Paris en 22 avril 2016 ont adopté les 17 Objectifs de développement durable.

- Éliminer la pauvreté sous toutes ses formes et partout dans le monde.
- Éliminer la faim, assurer la sécurité alimentaire.
- Permettre à tous de vivre en bonne santé et promouvoir le bien-être de tous à tout âge.
- Assurer l'accès de tous à une éducation de qualité.
- Parvenir l'égalité des sexes et autonomiser toutes les femmes et les filles.
- Garantir l'accès de tous à l'eau et à l'assainissement et assurer une gestion durable des ressources en eau.
- Garantir l'accès de tous à des services énergétiques fiables, durables et modernes à un coût abordable.
- Promouvoir une croissance économique soutenue, partagée et durable et un travail décent pour tous.
- Bâtir une infrastructure résiliente, promouvoir une industrialisation durable qui profite à tous.
- Réduire les inégalités dans les pays et d'un pays à l'autre.

¹¹ www.notre-planete.info

¹² <http://www.un.org/sustainabledevelopment/>

- Faire en sorte que les villes et les établissements humains soient ouverts à tous, sûrs, résilients et durables.
- Établir des modes de consommation et de production durables.
- Prendre d'urgence des mesures pour lutter contre les changements climatiques et leurs répercussions.
- Conserver et exploiter de manière durable les océans, les mers et les ressources marines.
- Préserver et restaurer les écosystèmes terrestres.
- Promouvoir l'avènement de sociétés pacifiques et ouvertes à tous aux fins du développement durable.
- Renforcer les moyens de mettre en œuvre le Partenariat mondial pour le développement durable et le revitaliser.

2.1.7 Le développement durable en Algérie :

L'Algérie depuis le milieu des années 60 a bien changé, industrialisation accélérée, équipement du territoire, développement massif des équipements socio-éducatifs, amélioration urbaine... Elle a graduellement pris conscience du besoin de considérer la dimension environnementale et de l'associer à sa démarche de développement et d'utilisation durable des ressources naturelles du pays.

L'Algérie a participé à toutes les réunions mondiales sur l'environnement et a ratifié les conventions et protocoles relatifs à la protection de l'environnement, notamment les grandes conventions issues du sommet de Rio :¹³

- La convention sur la diversité biologique.
- La convention cadre sur les changements climatiques.
- La convention sur la lutte contre la désertification.

Ces conventions sont des instruments de conservation et de gestion des ressources naturelles et qui répondent au concept de développement.

¹³ Nadia Temmar et Dalila Nedjraoui 2ème Congrès de l'AIFBD Sainte-Luce, La Martinique août 2011: « Francophonies, bibliothèques et développement durable »

2.2 *L'architecture bioclimatique :*

2.2.1 Introduction :

L'architecture bioclimatique n'est pas nouvelle. Autrefois appelée architecture vernaculaire. La construction du XXI^{ème} siècle ne peut plus ignorer tout à la fois les limites physiques de la planète, les exigences sociales en terme de sécurité et de bien-être, le rôle du bâti dans la culture et les contraintes fortes de l'environnement et de l'économie. Il s'agit, à ce titre, de replacer l'architecture dans une autre dimension de durabilité qui doit concilier plus que jamais les aspirations des individus et les contraintes collectives, dans une pratique qui prend aussi en compte l'intérêt des générations futures.¹⁴

On parle de conception bioclimatique lorsque l'architecture du projet est adaptée en fonction des caractéristique et particularités du lieu d'implantation afin d'en tirer le bénéfice des avantages et de se prémunir des désavantages et contraintes.

2.2.2 Définition :

L'architecture bioclimatique c'est l'interrelation entre l'architecture, la climatologie, technologie et la biologie.¹⁵

Selon de Herde, l'architecture bioclimatique apparait comme l'une des solutions pour réduire les consommations énergétiques et donc les émissions de gaz à effet de serre en profitant au maximum des apports bénéfiques de l'environnement et plus particulièrement du soleil comme source d'énergie inépuisable¹⁶.

L'architecture bioclimatique est une discipline de l'architecture, l'art et le savoir-faire de tirer le meilleur parti des conditions d'un site et de son environnement, pour une architecture naturellement la plus confortable pour ses utilisateurs¹⁷

L'architecture bioclimatique est un mode de conception architecturale qui recherche la meilleure adéquation possible entre le climat, le bâtiment et le confort de l'occupant.

¹⁴ Genet, P, (2007) Développement durable et architecture responsable », Edition CNOA, France.

¹⁵ VICTOR OLGAY, 15 Le bulletin d'information de l'ordre des architectes du Québec 2003, volume 14, numéro 2

¹⁶ De Herde, A et Liebard, A. Guide de l'architecture bioclimatique, T4, systèmes solaires, l'observatoire des énergies renouvelables, France. 2002

¹⁷ http://www.futura-sciences.com/fr/definition/t/maison-2/d/architecture-bioclimatique_10514

2.2.3 Aperçu historique :

L'architecture bioclimatique que l'on considère aujourd'hui comme une nouveauté n'est que prolongement du savoir-faire de l'architecture vernaculaire basée sur des connaissances intuitives du milieu et du climat. Le fondement de cette architecture vernaculaire répond au souci de l'homme de se protéger contre les rigueurs climatiques.¹⁸

2.2.4 Les objectifs de l'architecture bioclimatique :

- Établir des relations harmonieuses entre le bâtiment et son environnement.
- Économiser les ressources naturelles en optimisant leur usage et en réduisant les pollutions.
- Réduire la nuisance et les risques sur la santé.
- En générale accroître le confort thermique, le bien-être et la qualité de vie d'utilisateurs

2.2.5 Les principes de l'architecture bioclimatique :¹⁹

L'architecture bioclimatique s'évertue donc à la mise en œuvre de technologies propres, la minimisation de l'impact sur l'environnement, la réduction de la consommation d'énergie, l'amélioration de la gestion des bâtiments et de la santé des utilisateurs

Elle a des principes de conception qui sont :

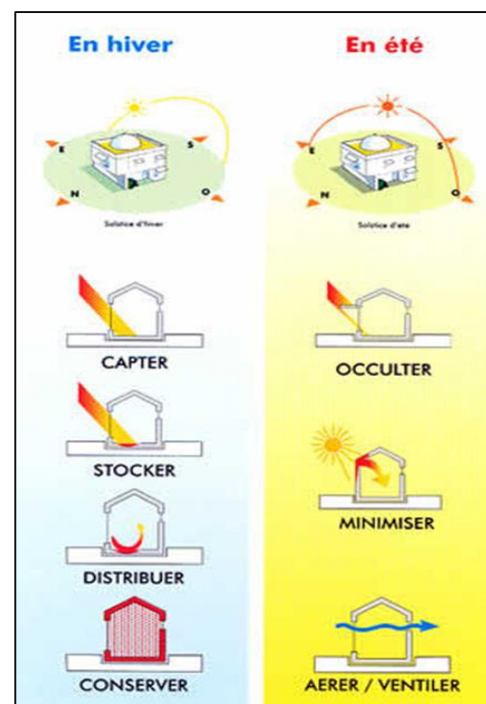


Figure 6 : principes de conception bioclimatique
Source : www.triskeline.fr (2010)

¹⁸ C S Architecture. Architecture design d'intérieur. <https://www.csarchitecture.fr/>

¹⁹ L'ASDER.asder partageons l'énergie [en ligne] <http://www.asder.asso.fr/info-energie/eco-batiment/construction-et-renovation/conception-bioclimatique>.

a. L'orientation :

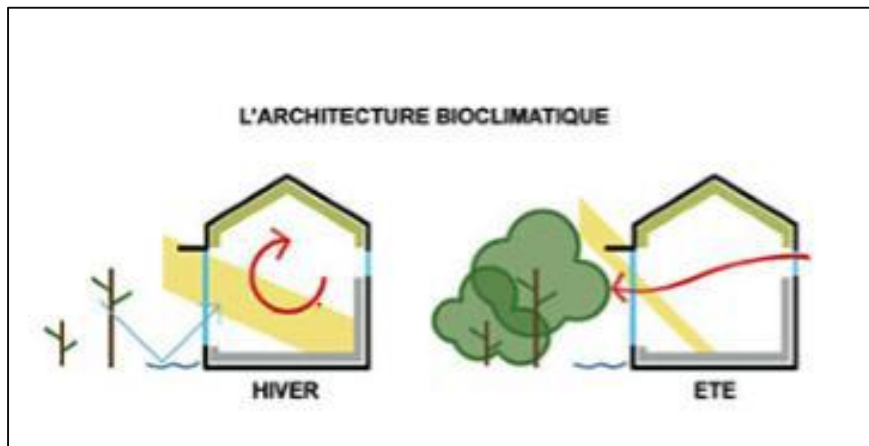


Figure 7 : L'orientation bioclimatique
Source : www.lumieresdelaville.net

-La forme optimale, d'un point de vue énergétique, est donc celle qui permet simultanément de perdre un minimum de chaleur et d'en gagner un maximum en hiver, et d'en recevoir un minimum en été.

-En hiver : ouvrir le maximum d'ouverture côté sud et réduire celle des côtés est - ouest et nord et profiter du maximum d'ensoleillement.

En été : la réduction de la surface exposée au soleil tout en assurant le meilleur éclairage et l'ensoleillement des pièces.

b. L'implantation :

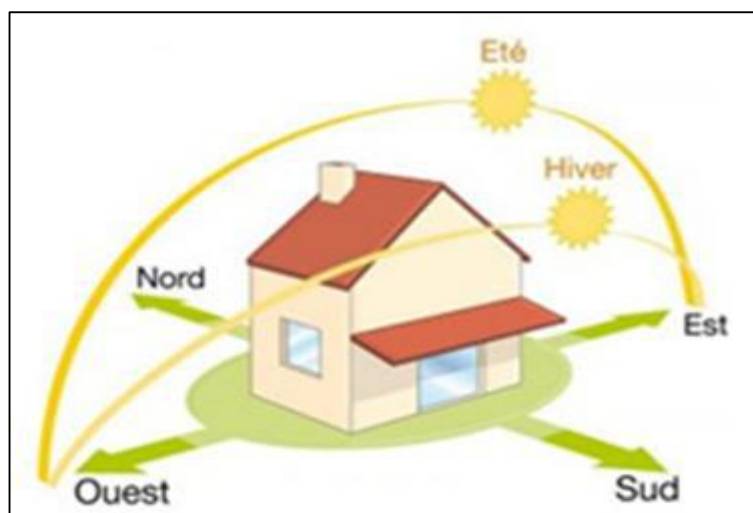


Figure 8 : Implantation bioclimatique
Source : www.asder.asso.fr

- Minimiser les déperditions et optimiser les gains solaires.
- composer avec : le soleil, la pluie, le froid, la chaleur et les vents (conditions climatique).
- morphologie du site (pente, végétation, sol).

c. La forme architecturale :

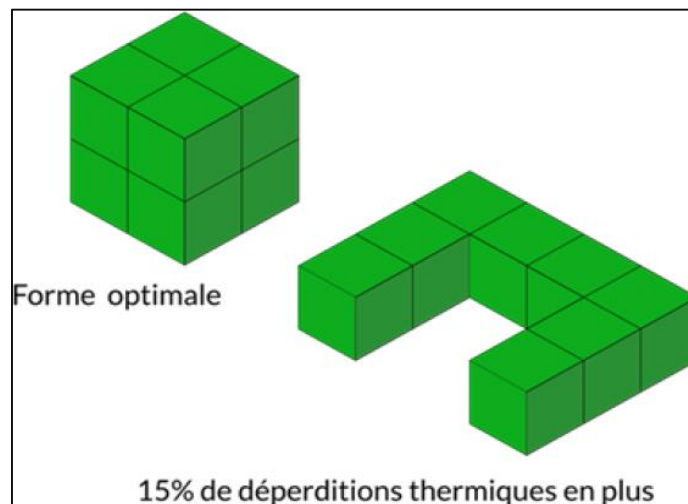


Figure 9 : La forme compacte
Source : www.construiseserein.fr

-La compacité d'un bâtiment est mesurée par le rapport entre la surface des parois extérieures et la surface habitable.

-Plus ce coefficient est faible, plus le bâtiment sera compact.

-plus la maison est compacte, plus les déperditions thermiques sont limitées, plus les consommations d'énergie sont faibles.

d. L'utilisation des matériaux locaux qui ont un faible impact sur l'environnement :



Figure 10 : Les matériaux locaux
Source : www.construiseserein.fr

-Les matériaux utilisés sont respirant (non étanche). Ils assurent la régulation de l'humidité, contribuent au confort en empêchant les problèmes liés à celle-ci (condensation, moisissure, concentration de polluants qui peuvent occasionner rhume à répétition, asthme, allergies...) tout en assurant une meilleure régulation thermique.

e. Disposition des espaces :

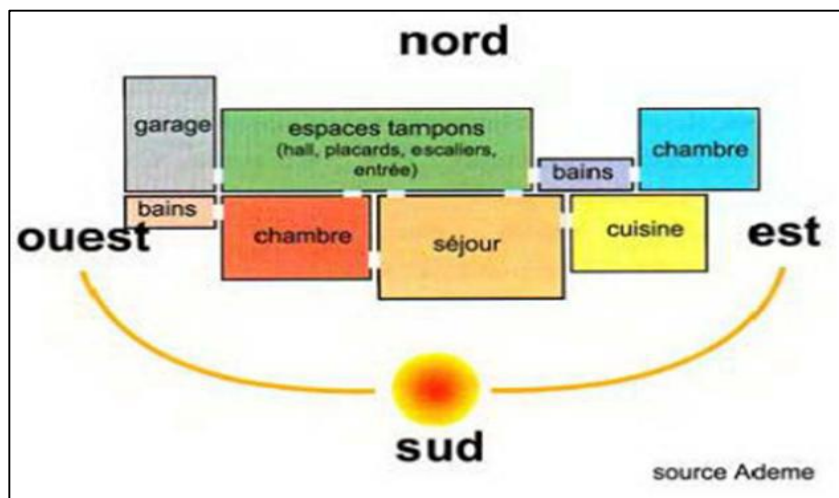


Figure 11 : Disposition des espaces.

Source: www.energiesolaire.files.wordpress.com

-Au nord : espaces non chauffés (garages, celliers, placards) et ceux ne nécessitent pas une température élevée (sanitaire, circulation, buanderie...) ce qui nous permet de réduire les déperditions de 20 à 30 % Au sud : espace capteur de calories. L'est et l'ouest : les espaces demandant à être chauffés (chambre, séjour).

2.3 Efficacité énergétique :

2.3.1 Introduction :

« La maîtrise de l'énergie n'est pas un médicament que l'on prend en période de crise, De maladie, mais une hygiène de vie qui permet de rester en bonne Santé » *Pierre RAdanne*.

Il s'agit du rendement énergétique d'un processus, d'un appareil ou d'un bâtiment par rapport à l'apport en énergie qu'il requiert pour son bon fonctionnement, Une efficacité énergétique optimale se définit comme une Consommation en énergie moindre pour le même service rendu. On distingue alors l'efficacité énergétique active, qui intervient sur les systèmes De contrôle et de gestion des besoins en énergie, de l'efficacité énergétique passive qui représente l'enveloppe d'un bâtiment²⁰.

²⁰ ROGER, Delphine. FILHOL, Sophie. L'efficacité énergétique dans mon bâtiment [en ligne]. Somme, 2015, p 120 Format. Disponible sur (www.clubclimat.somme.fr)

2.3.2 Définition :

Il existe plusieurs définitions de l'efficacité énergétique, nous retiendrons quelques-unes :

- C'est le rapport entre l'énergie directement utilisée (dite énergie utile) et l'énergie consommée (en général supérieure du fait des pertes).
- L'efficacité énergétique c'est réduire à la source la quantité d'énergie nécessaire pour un même service, mieux utilisé l'énergie à qualité de vie constante (Salomon, et al 2004).
- L'efficacité énergétique se définit comme une consommation en énergie moindre pour le même service rendu. La notion d'efficacité énergétique est à distinguer de celle de l'intensité énergétique, qui représente la quantité d'énergie consommée pour produire une quantité de PIB. Elle ne se confond pas non plus avec celle de sobriété énergétique. Cette dernière est consensuelle si elle vise à éviter les gaspillages (De Béthencourt, et al 2013).

2.3.3 Les approches de l'efficacité énergétique²¹ :

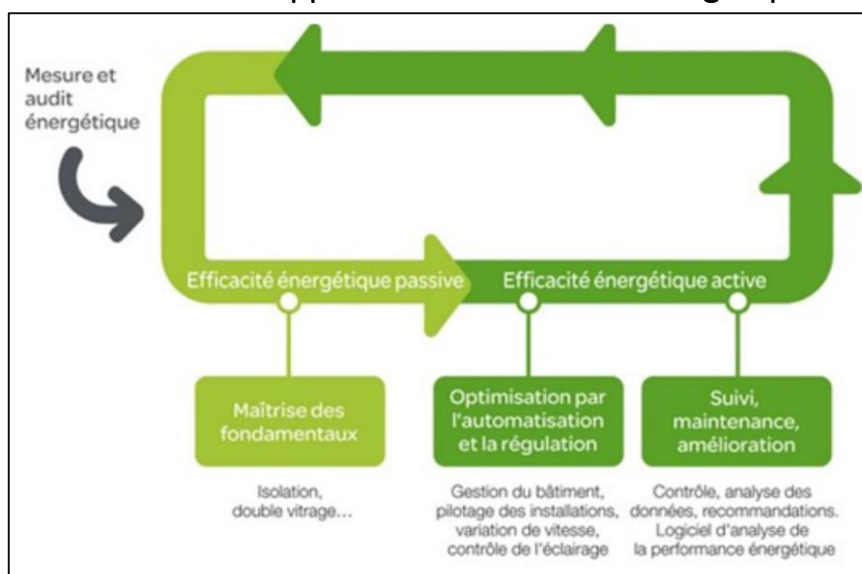


Figure 12 : approches de l'efficacité énergétique.

Source : www.smartgrids-cre.fr

L'efficacité énergétique recouvre trois approches qui doivent être combinées pour maximiser les gains qu'elle peut apporter :

- L'efficacité énergétique passive, axée sur l'enveloppe du bâtiment et l'amélioration de son isolation.

²¹ Smart Grids-CRS (<http://www.smartgrids-cre.fr/index.php?p=efficacite-energetique-definition>)

- L'efficacité énergétique active, qui combine une amélioration du rendement énergétique des équipements techniques du bâtiment (chaudière, produits blancs et bruns, éclairage, etc.) et une approche systémique et globale de gestion de l'énergie, centrée sur le pilotage automatisé des énergies du bâtiment en fonction de leurs usages.
- La transformation du consommateur en consommateur, c'est-à-dire un utilisateur particulier, informé et mobilisé, capable d'optimiser son confort tout en réalisant des économies d'énergie et, dans les années à venir, de produire sa propre énergie.

2.4 Les énergies renouvelables :

Sont des sources d'énergies dont le renouvellement naturel est assez rapide pour qu'elles puissent être considérées comme inépuisables à l'échelle des temps humain.

Elles constituent une solution respectueuse de l'environnement. Elles permettent d'acquérir une certaine autonomie énergétique et de réaliser des économies à moyen et long terme.

a. Énergie solaire

Provient du flux de photons émis par le soleil, utilisée soit pour la production de chaleur (solaire thermique), soit pour la production directe d'électricité (photovoltaïque).



Figure 13 : Énergie solaire
Source : www.dneresources.com/fr

b. La géothermie :

Le principe de la géothermie consiste à extraire l'énergie contenue dans le sol pour l'utiliser sous forme de chauffage ou d'électricité. Partout, la température croît depuis la surface vers l'intérieur de la Terre.

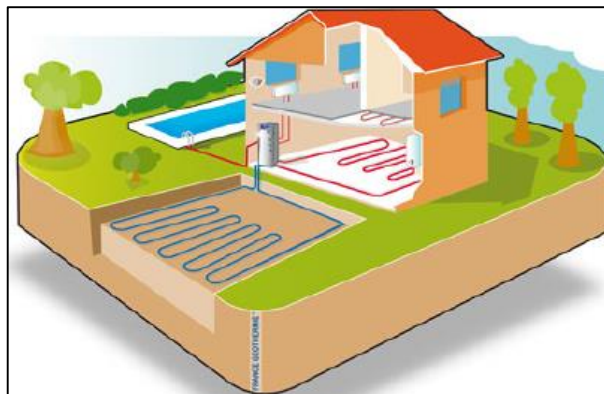


Figure 14 : La géothermie
Source : www.explorateursenergie.com

c. Énergie hydraulique :

Elle est obtenue à partir de la force mécanique des chutes d'eau.



Figure 15 : énergie hydraulique
Source : www.energiesrenouvelables.org

d. Énergie éolienne :

Qu'on tire de la force du vent qui circule des hauts vers les basses pressions de l'atmosphère terrestre



Figure 16 : énergie éolienne
Source : www.connaissancedesenergies.org

e. La biomasse :

Obtenu par la combustion d'un combustible ou d'un carburant tiré de la matière organique (les plantes, les arbres, les déchets animaux...) aussi fabriquée par la photosynthèse du carbone.



Figure 17 : La biomasse
Source : www.mon-energie-verte.com

3. Thématique spécifique

3.1 *Introduction :*

-La tranche d'âge des moins de 25 ans en Algérie atteint les 45 %²², de l'énergie et un potentiel gâché dans la rue, à cet effet la création d'une maison de jeune, type de lieu de rencontre fait pour les moins de 25 ans, est motivée par le désir d'offrir aux adolescents une alternative au coin de la rue pour leur bien.

-La conception d'une maison de jeunes consiste à donner naissance à un édifice dont les thèmes principaux sont :

➤ **La culture :**

"L'architecture est une expression de la culture"²³.

« La culture, dans son sens le plus large, est considérée comme l'ensemble des traits distinctifs, spirituels et matériels, intellectuels et affectifs, qui caractérisent une société ou un groupe social. Elle englobe, outre les arts et les lettres, les modes de vie, les droits fondamentaux de l'être humain, les systèmes de valeurs, les traditions et les croyances. »²⁴

➤ **Loisir :**

-Le loisir est l'activité que l'on effectue durant le temps libre dont on peut disposer. Ce temps libre s'oppose au temps prescrit, c'est-à-dire contraint par les occupations habituelles (emploi, activités domestiques, éducation des enfants...) ou les servitudes qu'elles imposent (transports, par exemple) afin de remplir le temps libre et de profiter de la vie²⁵.

➤ **Sport :**

-Le sport est tout en ensemble d'exercices physiques où l'on doit respecter des règles pouvant aussi être une pratique orientée vers la compétition. Bien que la capacité physique (l'endurance/la résistance) soit l'élément-clé pour le résultat final de la pratique sportive, d'autres facteurs sont également décisifs, comme l'adresse mentale (ou la coordination) ou encore l'équipement du sportif²⁶.

²² DEMOGRAPHIE ALGERIENNE 2018 Mise à jour (Juillet 2019) <http://www.andi.dz/index.php/fr/statistique/démographie-algerienne-2017>

²³ L'article 1° de la Loi sur l'Architecture de 1977

²⁴ Déclaration de Mexico sur les politiques culturelles. Conférence mondiale sur les politiques culturelles, Mexico City, 26 juillet - 6 août 1982. (<https://www.bak.admin.ch/bak/fr/home/themes/definition-de-la-culture-par-l-unesco.html>)

²⁵ Presses de l'université du Québec (Http://www.puq.ca/produits/D1308/D1308_INTRO.pdf)

²⁶ le dico des définitions (<https://lesdefinitions.fr/sport>)

➤ **Éducation :**

- C'est l'art de former une personne en développant ses qualités physiques, intellectuelles et morales, de façon à lui permettre d'affronter sa vie personnelle et sociale avec une personnalité suffisamment épanouie.

-L'étudiant en architecture doit savoir comment se fait la conception par rapport aux critères fondamentaux et aux normes, pour faire en sorte que l'édifice s'intègre dans son environnement et soit totalement fonctionnel.

3.2 Définition de maison de jeunes :

C'est un lieu d'échanges, de rencontres, de loisirs et un espace d'information et de documentation pour la jeunesse.²⁷ et association accueille les jeunes de 10 à 25 ans Ouverte à tous et sans discrimination, la Maison de Jeunes est ancrée au cœur d'un quartier, d'une localité, d'une région.

3.3 Les différents types de maison de jeunes :

Il existe plusieurs types de maisons de jeunes qu'on peut les distinguer selon leurs fonctions, leurs espaces, et leur complexité. Et en suivant un autre fonctionnement, on distingue d'autres types de MDJ selon leurs rôles dans la société :

3.3.1 Types par rapport aux fonctions :

- Maison de jeunes **religieuse**.
- Maison de jeunes et de **culture**.
- Maison de jeunes et de **santé**.
- Maison de jeunes **sportive**.
- Maison de jeunes et **parents**.

3.3.2 Types par rapport aux surfaces ²⁸:

- **Type 1** : avec une surface minimum de 1300 m² et une capacité d'accueil de 1000 personnes.
- **Type 2** : avec une surface minimum de 830 m² et une capacité d'accueil de 700 personnes.

²⁷ Yerres(<http://www.yerres.fr/index.php/La-Maison-des-jeunes?idpage=150&afficheMenuContextuel=true>)

²⁸ Le ministère de la jeunesse et des sports de l'Algérie

- **Type 3** : avec une surface minimum de 460 m² et une capacité d'accueil de 300 personnes.

3.4 Les missions et objectifs de la maison de jeunes :

- Favoriser la prise en charge et l'autonomie chez les jeunes en commençant par leur temps de loisirs.
- Permettre une amélioration de la capacité des jeunes d'avoir des meilleures relations personnelles avec leur entourage.
- Permettre aux jeunes d'être mieux outillés pour diriger leur vie.
- Favoriser une participation des jeunes dans la vie de leurs communautés.
- Défendre et promouvoir les droits des jeunes.
- Organiser des manifestations culturelles, scientifiques, sportives et de loisirs.
- Mettre à la disposition des jeunes toutes informations susceptibles, les orienter et favoriser leur insertion dans les différents domaines
- Offrir des espaces au grand public des jeunes afin de vulgariser les sciences, les techniques et la multimédia.

3.5 Les rôles des maisons de jeunes :

3.5.1 Rôles sociaux :

- Apprendre à vivre en collectivité.
- Créer un lien social entre les adolescents.
- Apprendre à respecter, tolérer et échanger avec l'autrui.
- Vivre en harmonie au sien d'un territoire.

3.5.2 Rôles culturels :

- Aider à l'évolution culturelle
- Améliorer l'aspect culturel des jeunes (traduction d'un certain art de vivre) ;
- Développer les dons et les intérêts des jeunes en de différents domaines :
Photographie, informatique, dessin, etc.

3.5.3 Rôles économiques :

- Faire part de l'innovation technologique.
- Améliorer les revenus et les rendements de la région.

4. Analyse des exemples :

L'analyse thématique d'un exemple permet à savoir les détails d'une maison de jeunes : les fonctions, les activités, structure, confort ... Pour arriver à faire une programmation d'un projet et par conséquent elle facilite la conception d'un projet.

4.1 Analyses d'exemples internationaux :

a) Exemple01 : Centre de jeunes et de culture GEHUA

➤ Fiche technique :

- Projet : Centre de jeunes et de culture GEHUA.
- Architectes : LI HU et HWANG WENJING.
- Surface : 2700 m².
- Surface du terrain : 4800m².
- Maitre d'ouvrage : BIJING groupe.
- Situation : BEIDAIHE /QINHWANGDAW / LA CHINE.



Figure 18 : Centre de jeunes et de culture GEHUA
Source : www.floornature.eu

➤ Plan RDC :

La distribution des différents espaces se fait autour d'un patio.

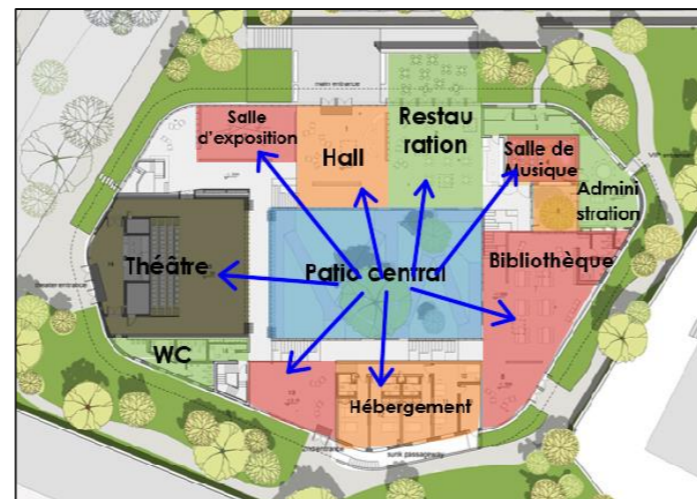


Figure 20 : Plan de RDC de centre de jeunes et de culture GEHUA
Source : www.floornature.eu
(Traité par l'auteur)

➤ Façade principale :

- Le pourcentage du vitrage est élevé (façade vitrée).
- L'utilisation de différents matériaux dans la façade tel que le bois
- L'utilisation des couleurs Claire
- L'absence de la symétrie

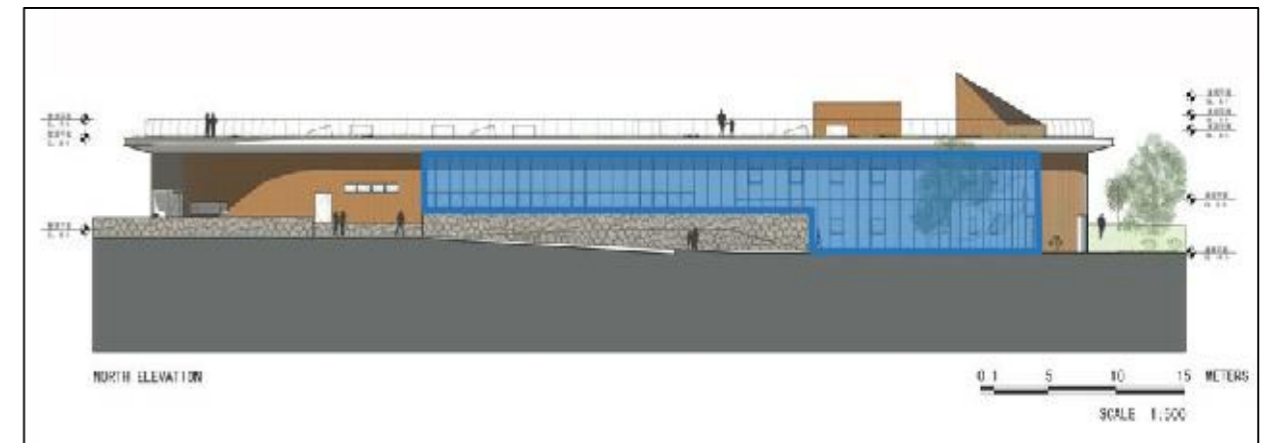


Figure 21 : Façade principale de centre de jeunes et de culture GEHUA
Source : www.floornature.eu
(Traité par l'auteur)

➤ Plan de masse :

-la maison des jeunes est orienté au nord par rapport à l'accès principale ; et implanté au centre dans le but de l'esprit du camp et d'un foyer. Elle est limitée au nord par un parc, au sud et est on trouve des habitations et au côté ouest un terrain agricole et centre administratif.

Le centre GEHUA comprend des accès piétons de différent types et différent nature :

- Accès principale : orienté vers la vois secondaire
- Accès secondaire : qui sont entouré par le centre dans tous les coté
- Un accès VIP
- Deux accès de service.

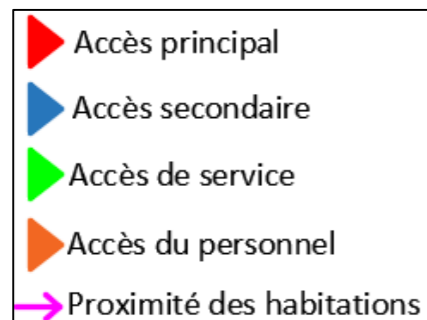


Figure 19 : Plan de masse de centre de jeunes et de culture GEHUA
Source : www.floornature.eu
(Traité par l'auteur)

➤ Coté bioclimatique

Les choix de composition visent également à réduire l'impact du bâtiment sur l'environnement : il utilise par exemple la ventilation qui se crée naturellement entre les espaces reliés entre eux.

Quant aux parois qui constituent les deux anneaux du périmètre, pour la plupart des baies vitrées, elles laissent entrer une quantité de lumière naturelle permettant de minimiser le recours aux installations d'éclairage.

Enfin, des panneaux solaires ont été installés sur la toiture végétale, où les étudiants peuvent cultiver des plantes

b) Exemple02 : Centre de jeunes et de culture HERBLAY :

➤ Fiche Technique :

- Projet : Centre de jeunes et de culture HERBLAY
- Architectes : QUINTET
- Surface : 1500 m²
- Maître d'ouvrage : Ville d'Herblay
- Situation : France/ Herblay
- Structure : BETON
- Paysagiste : D. Decourt
- Coloristes : Atelier Clerc



Figure 22 : Centre de jeunes et de culture HERBLAY
Source : ww.herblaysurseine.fr

➤ Plan de masse :

Un équipement culturel dans un parc
S'appuyant sur la force du cadre végétal existant, le projet propose un dialogue entre "culture" et "nature"

Le plan de masse : présence de plusieurs accès de différentes cotés de la maison avec un accès principal qui donne vers la voie principale.

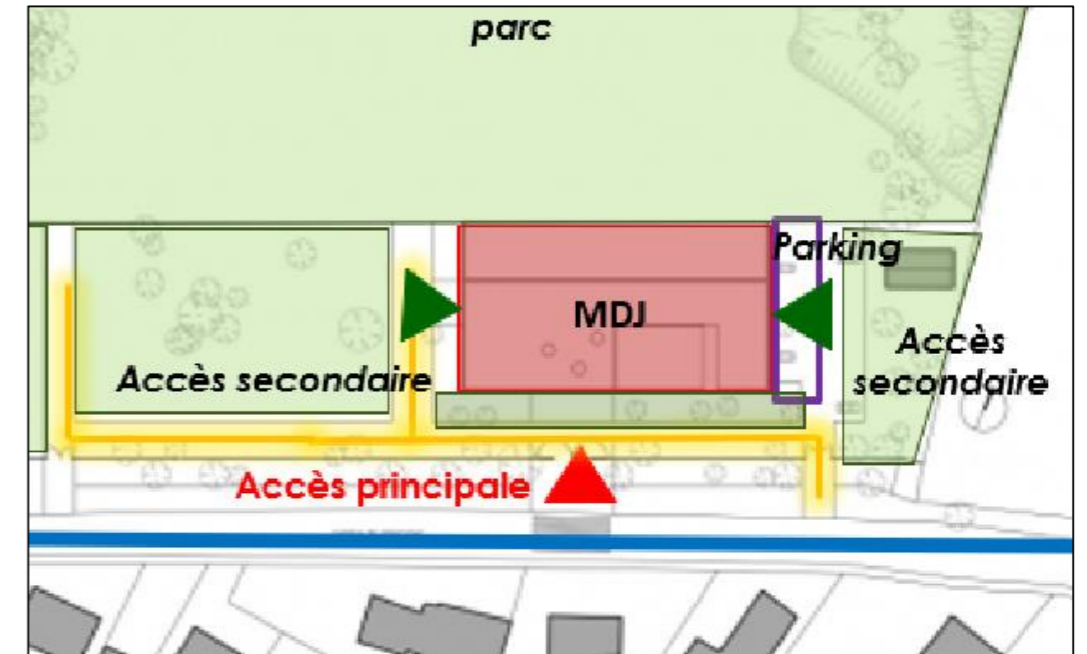


Figure 23 : Plan de masse de centre de jeunes et de culture HERBLAY
Source : ww.herblaysurseine.fr
(Traité par l'auteur)

➤ Plan de RDC :

La répartition des espaces est sous forme de deux axes qui représentent les espaces de services avec les activités de loisir qui s'articulent autour de ces deux axes.

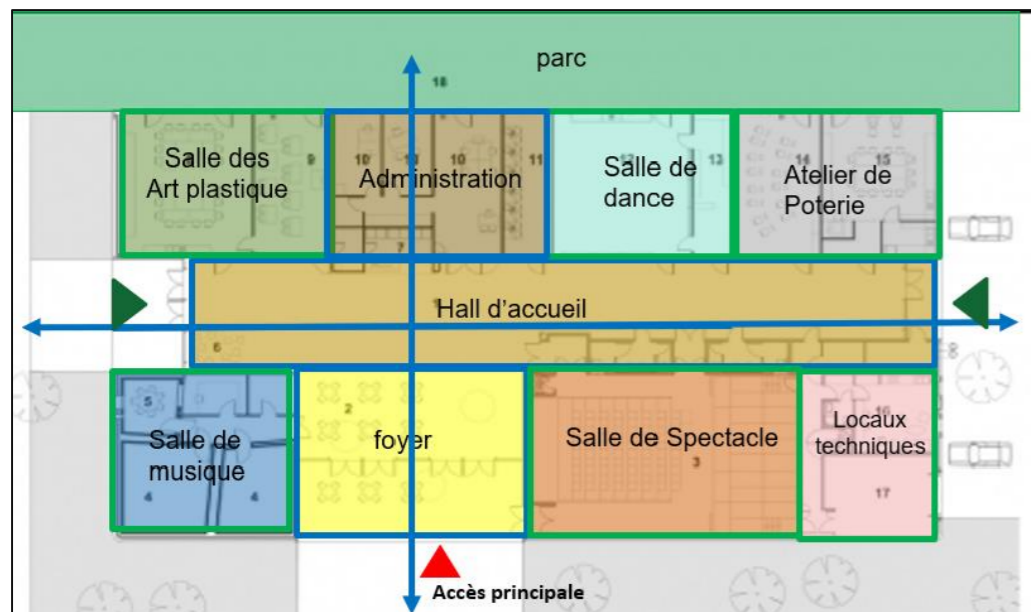


Figure 24 : Centre de jeunes et de culture HERBLAY
Source : ww.herblaysurseine.fr
(Traité par l'auteur)

➤ Façade principale :

- façades vitrées avec l'usage de différentes couleurs avec retrait des accès.
- ouvertures surélevées du côté nord pour obtenir plus d'apports solaires.



Figure 25 : Façade principale de Centre de jeunes et de culture HERBLAY
Source : ww.herblaysurseine.fr
(Traité par l'auteur)

4.2 Analyses d'exemples nationaux

a) Exemple 01 : maison de jeunes Saf-Saf Annaba

➤ Plan de masse :

Présence de plusieurs accès dont l'accès principal donne sur la voie principale.

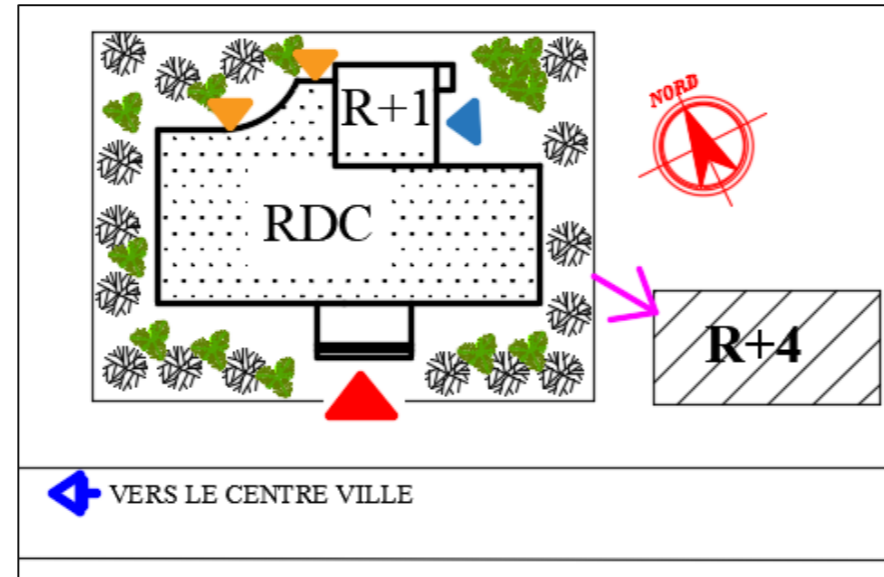


Figure 26 : Plan de masse de la maison de jeune SAF-SAF (Traité par l'auteur)

➤ Façade principale :

Façade neutre sans couleurs avec le retrait de l'accès principal.



Figure 27 : Façade de la maison de jeune SAF-SAF (Traité par l'auteur)

➤ Fiche Technique :

- Projet : maison de jeunes Saf-Saf.
- Surface du bâti : 483 m².
- Surface totale : 944 m².
- Situation : plaine ouest de la ville de Annaba.
- Structure : Béton.
- Réalisation : Ministère de la Jeunesse et des Sport d'Algérie

➤ Plan RDC :

Les espaces présents dans le plan s'organisent autour du couloir sous forme de L.

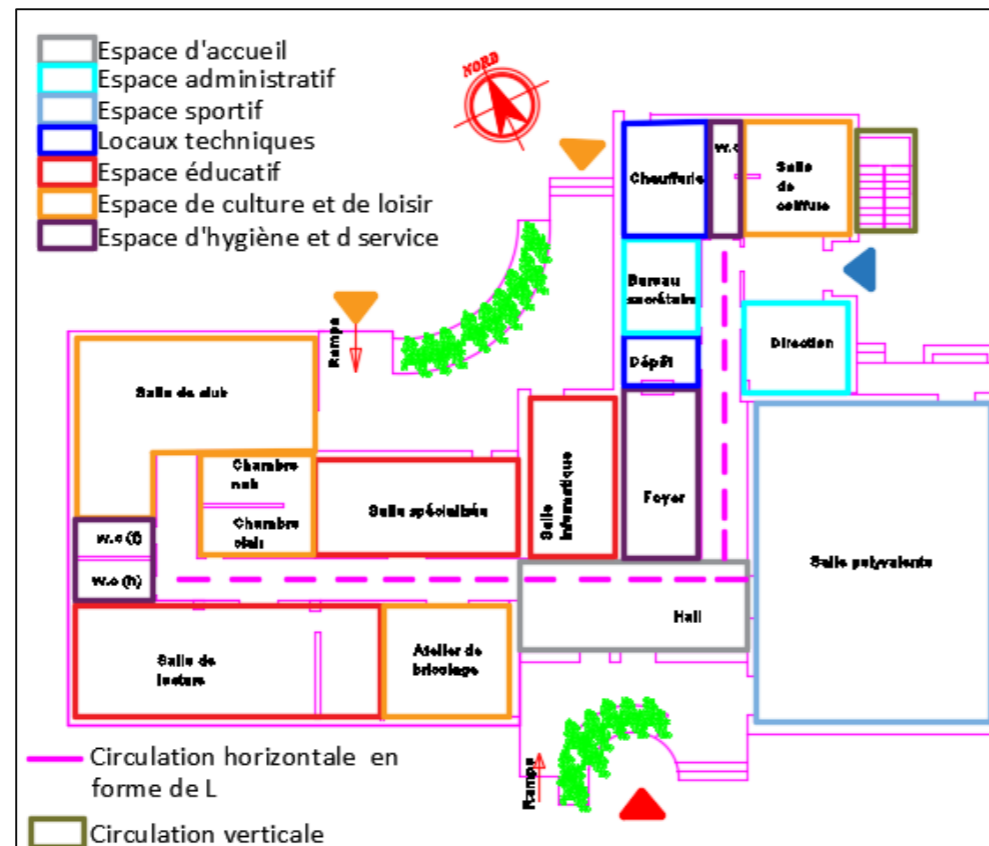
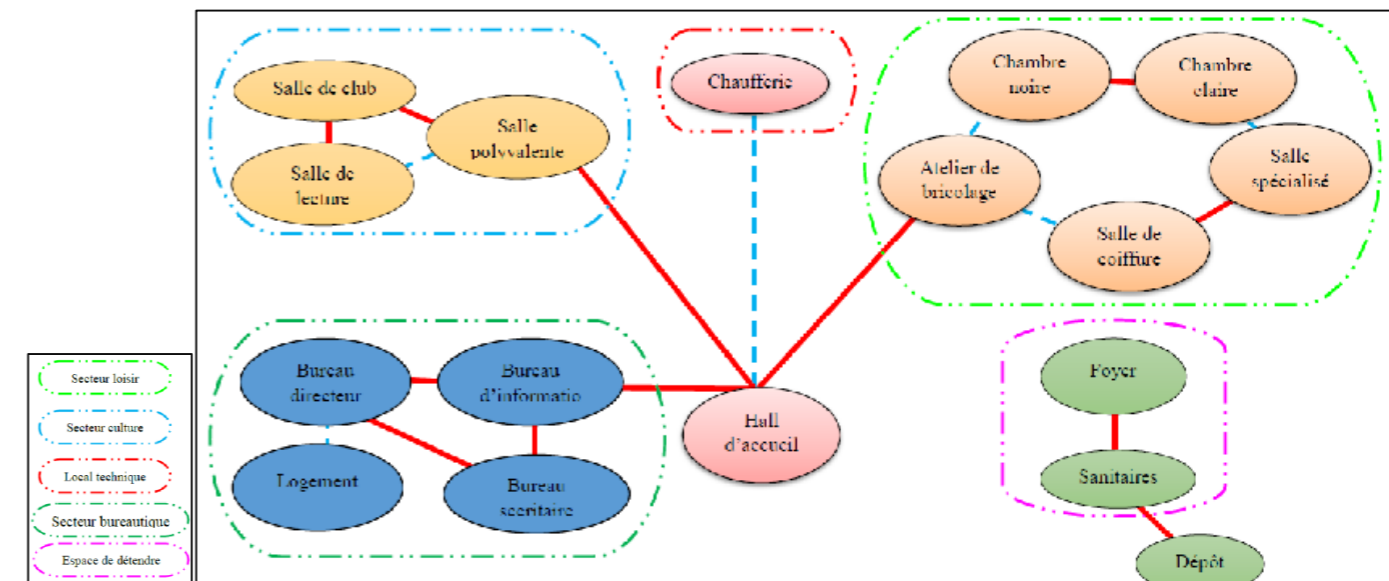


Figure 28 : Plan RDC de la maison de jeune SAF-SAF (Traité par l'auteur)

➤ Organigramme fonctionnel :

L'organisation des espaces sous forme des zones selon le type d'activité.



b) Exemple 02 : maison de jeunes de BENTALHA BERRAKI

➤ Fiche technique :

-Projet : Maison de jeunes de Bentalha
 -Surface : 970 m²
 Situation : Commune de Bentalha, daïra de Beraki wilaya d'Alger.
 Réalisation : Direction de la jeunesse et des sport d'Alger.



Implantation de la maison de jeune à proximité d'une cité résidentielle.

➤ Plan de RDC

La répartition formelle et fonctionnelle se fait d'une manière radiale autour d'un élément central organisateur (patio ouvert)



Patio central

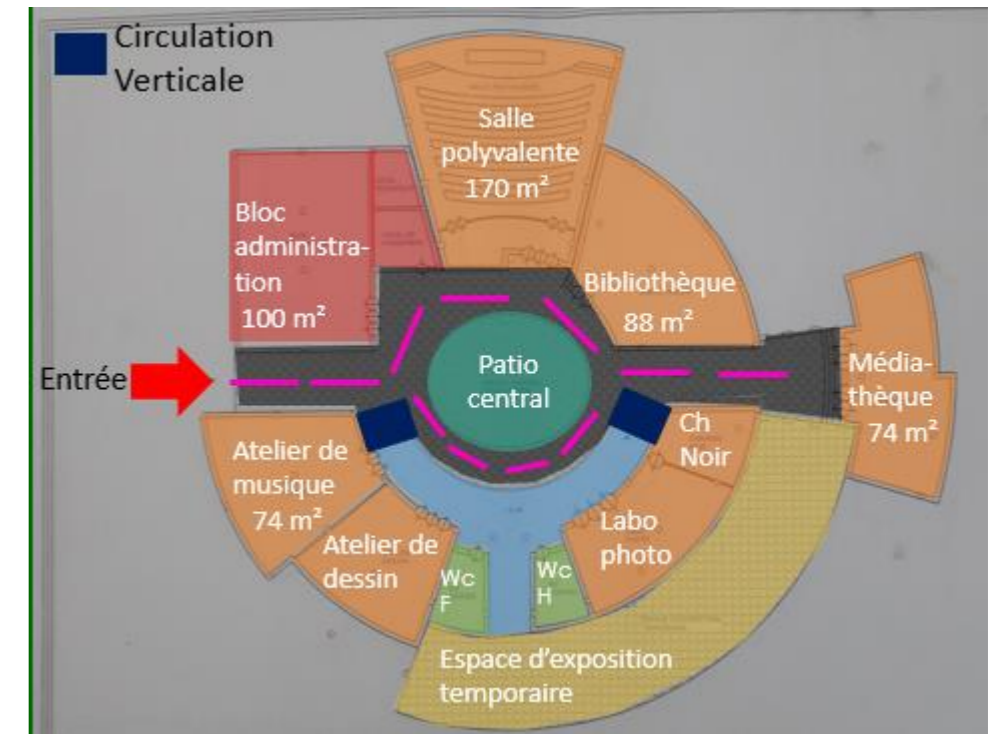


Figure 29 : Plan RDC de maison de jeunes de BENTALHA (Traité par l'auteur)

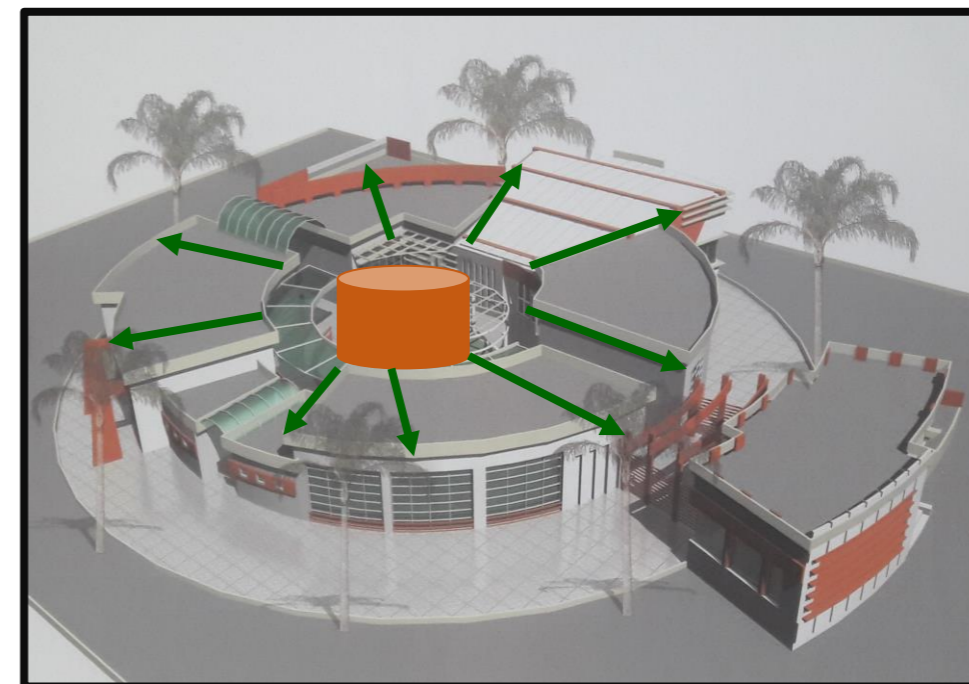
➤ 3D

➤ Façade principale

Façades avec pourcentage de vitrage important



Figure 30 : Façade principale de maison de jeunes de BENTALHA (Traité par l'auteur)



4.3 Synthèse des exemples :

Après avoir analysé des exemples de maison de jeunes, dont deux sont nationaux (Algérie) et deux autres sont internationaux, nous avons ressortie les points de convergences (similitude) et les points de **divergences (différence)** entre les deux catégories.

E.Nationaux:	E.Internationaux:
- La surface est entre 500m ² et 1000m ² .	- La surface est entre 1500m ² et 2700m ² .
- L'emprise au sol approximatif est de 55% .	- L'emprise au sol approximatif est de 55% .
- Absence de couleurs, façades neutres .	- La diversité de couleurs à l'intérieur et à l'extérieur du projet .
- La tranche d'age n'est pas limité .	- Tranche d'age limité aux moins de 25 ans .
- Taux de fréquentation atteint son maximum lors des événements .	- Taux de fréquentation élevé durant toute l'année .
- Implantation de l'équipement a proximité des habitations .	- Implantation de l'équipement a proximité des habitations .
- Equipement a échelle du quartier .	- Equipement a échelle du quartier .
- Présence d'un espace extérieur en relation avec le projet .	- Proximité des espaces verts tel que les parcs .
- Articulation des espaces autour d'un élément central .	- Articulation des espaces autour d'un élément central .
- Absence d'aspects bio-climatiques dans le projet .	- Présence d'aspects bio-climatiques dans le projet .

5. Conclusion :

- Nous avons pu acquérir des connaissances dans ce chapitre et récolter les informations nécessaires à la bonne compréhension de nos thèmes de conception et nous avons approfondi nos connaissances sur les thématiques qui sont liées directement à notre projet.
- L'architecture bioclimatique est une architecture qui cherche à tirer parti de l'environnement plutôt que le subir afin de rapprocher au maximum des occupants des conditions de confort tout en minimisant la consommation de l'énergie.
- Nous avons pu établir un programme en nous basant sur les exemples analysés et les normes et exigences à respecter qui seront indispensable pour la phase de l'élaboration de notre projet.



**II. Chapitre 02 :
Élaboration du projet**

1. Introduction :

La bonne connaissance du site et de ses environs sont parmi les étapes nécessaires et primordiales à la conception d'un projet bioclimatique.

À travers ce chapitre, nous allons analyser notre site d'intervention ainsi que l'environnement dans lequel il se trouve, définir les potentialités et les contraintes, ainsi que les besoins de ces derniers.

Les synthèses de ce chapitre et les analyses thématiques de chapitre précédent vont nous permettre d'élaborer un schéma d'aménagement et d'établir un programme qualitatif et quantitatif de notre projet (maison de jeunes).

2. Analyse de site

2.1 Situation de l'air d'étude

a. Situation nationale



Figure 31 : Situation nationale
Source : Google Map
(Traité par l'auteur)

Birtouta est l'une des communes de la wilaya d'Alger, située dans la plaine de la Mitidja algéroise à environ 20 km au sud du centre-ville d'Alger.

b. Situation régionale



Figure 32 : Situation régionale
Source : <http://www.wikipedia.fr>
(Traité par l'auteur)

La commune de Birtouta s'étend sur une superficie de 27m² est limité :

- Nord : Draria
- Sud : Ouled Chbel
- Est : Baraki
- Ouest : Tessala El Merdja

c. Situation par rapport à la ville :

La commune de Birtouta (pos118) est divisée en deux parties :

- La première qui est l'ancienne ville a vocation commerciale.
- La deuxième partie où se trouve notre terrain d'intervention est l'extension vers l'ouest de l'ancienne ville a vocation résidentielle (cité dortoir).



Figure 33 : Situation de site d'intervention par rapport à la ville
Source : Google Earth (Traité par l'auteur)

d. Accessibilité

Le terrain est accessible par 2 côtés :
On y accède en prenant la route nationale n°1 qui nous mèneras vers le chemin de la wilaya n°111, qui elle-même dessert vers la rue Ali Bouhedja, qui mène par la suite aux Boulevard B1

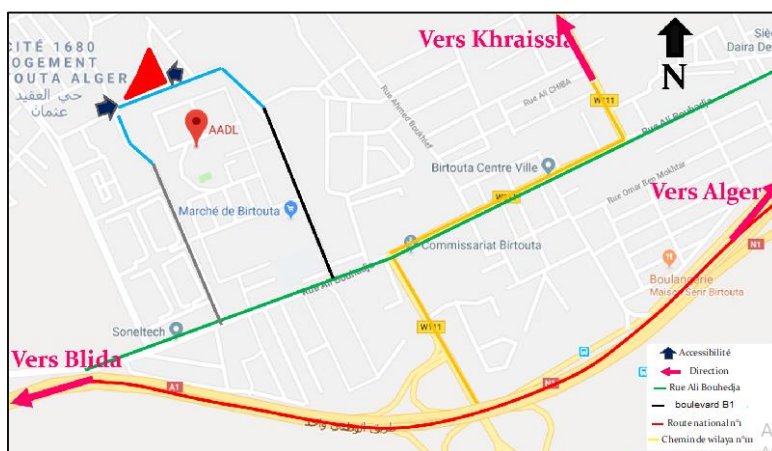


Figure 34 : accessibilité de site d'intervention
Source : Google map (Traité par l'auteur)

Critère de choix de site

- Respecter le programme du PDAU par le choix d'un site destiné à une maison de jeunes.
- La disponibilité de surface.
- Le terrain se trouve dans un milieu résidentiel.

e. Situation par rapport au quartier

Notre terrain se situe au centre de la partie ouest de la ville de BIRTOUTA donc c'est **un élément de repère**.

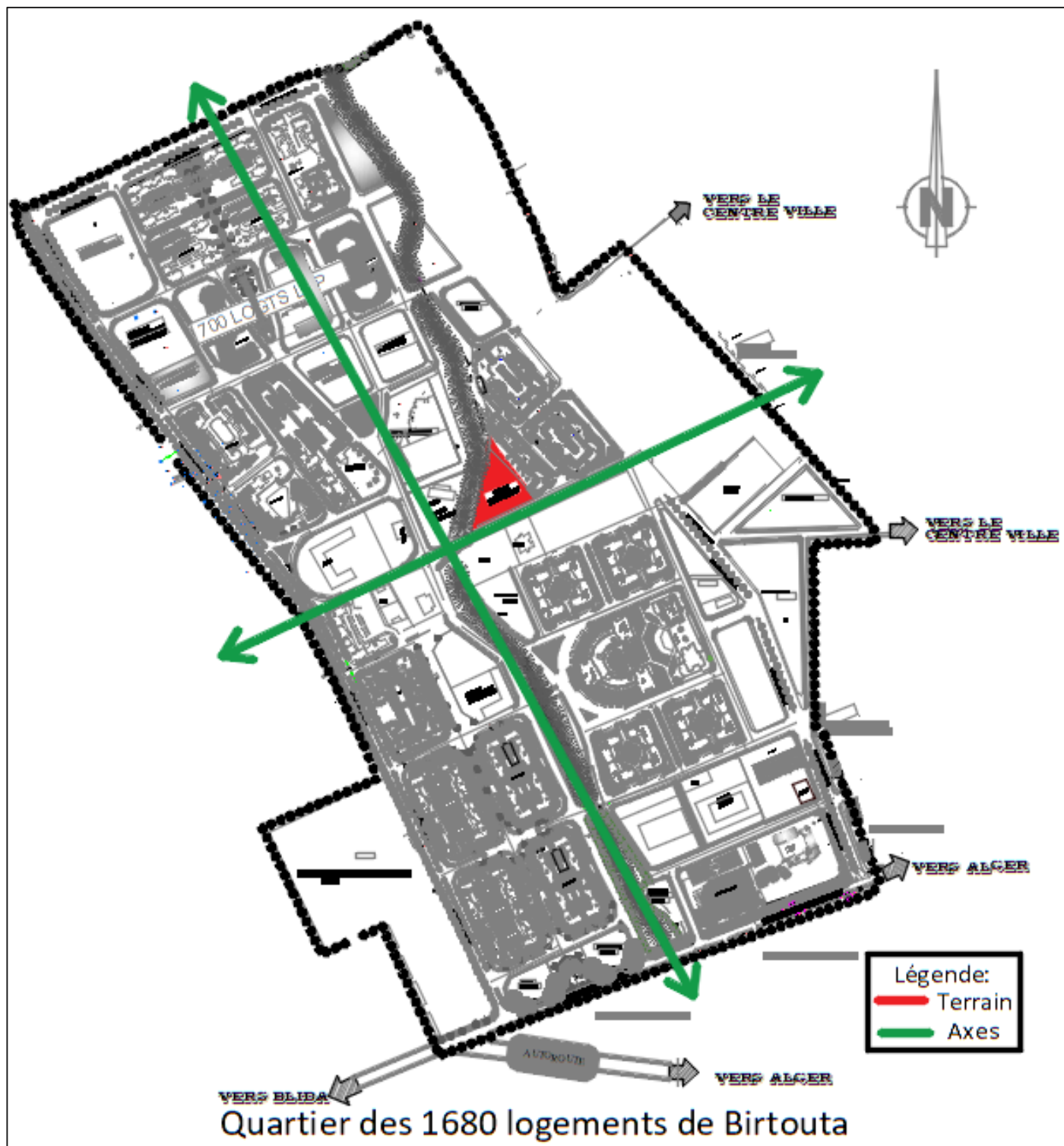


Figure 35 : situation de site d'intervention par rapport au quartier

Source : (Traité par l'auteur)

2.2 Environnement construit

a. Système viaire

- Le terrain donne sur une voie qui relie deux axes principales
- Recommandation : -l'axe principale doit être sur la voie principale
-l'axe mécanique doit sur la voie secondaire



Figure 36 : système viaire
Source : (Traité par l'auteur)

b. Système parcellaire

- La surface des parcelles entre 2000m² et 16000m²
- L'occupation de sol COS :0.5
- Recommandation : -on doit occuper la moitié de terrain.

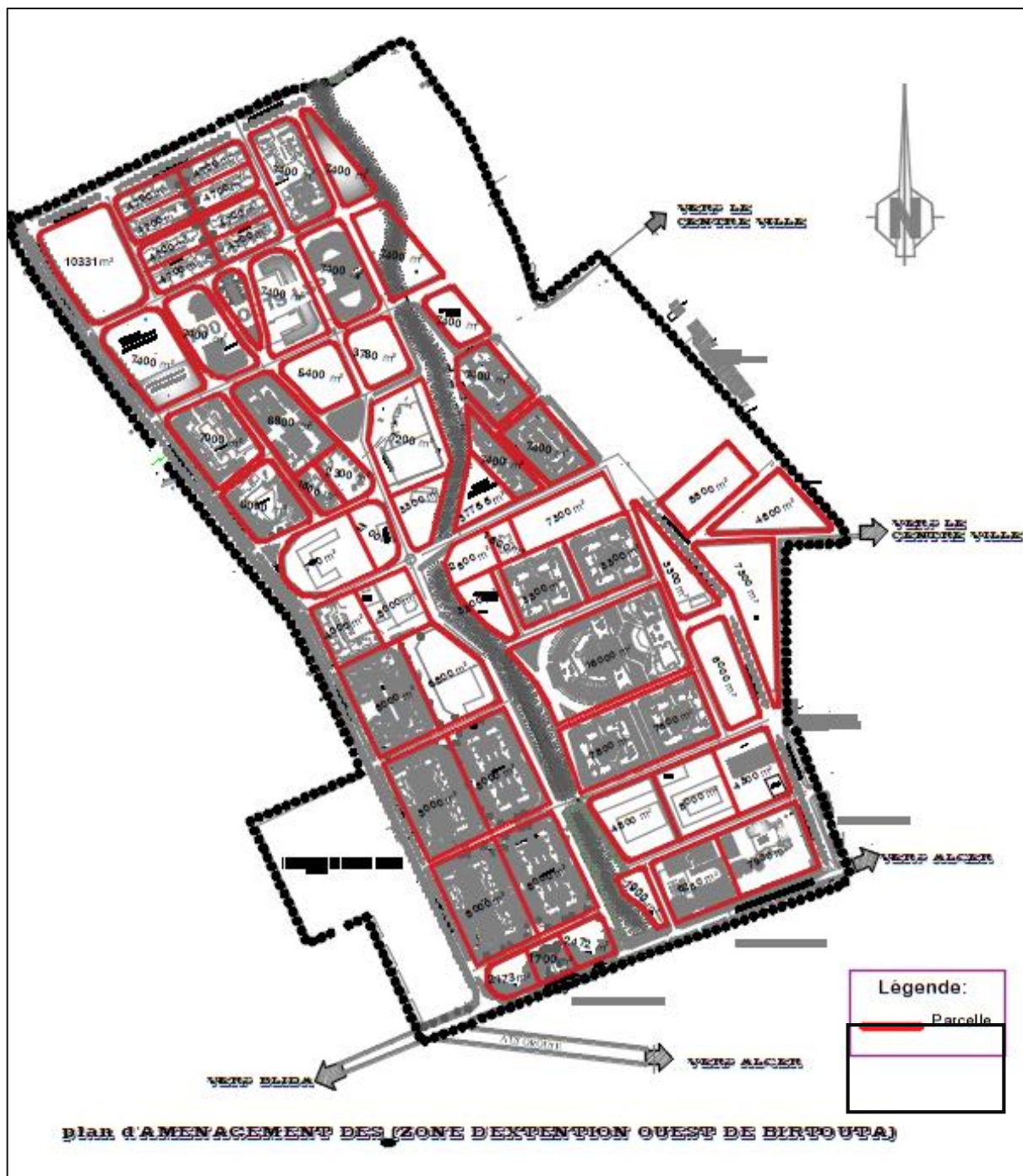


Figure 37 : système parcellaire

Source : (Traité par l'auteur)

c. Espace bâti

- Densification du bâti
- Manque des espaces ouverts aménager tel que : jardin, placette ...
- Le gabarit des battements est entre le R+4 et R+9
- Le gabarit les équipements éducatifs est entre le RDC et R+2
- Recommandation : -Dans le terrain, on doit **aménager des espaces extérieurs en relation avec le projet.**

- Le gabarit de la maison de jeunes ne dépasse pas R+2



Figure 38 : espace bâti
Source : (Traité par l'auteur)

2.3 Environnement socio-culturel

- Proximité des activités socio-économique tel que transport (bus)
- Manque des espaces de regroupement et de culture
- Recommandation : **Création des espaces de rencontre culturel et de loisir tel que maison de jeune**

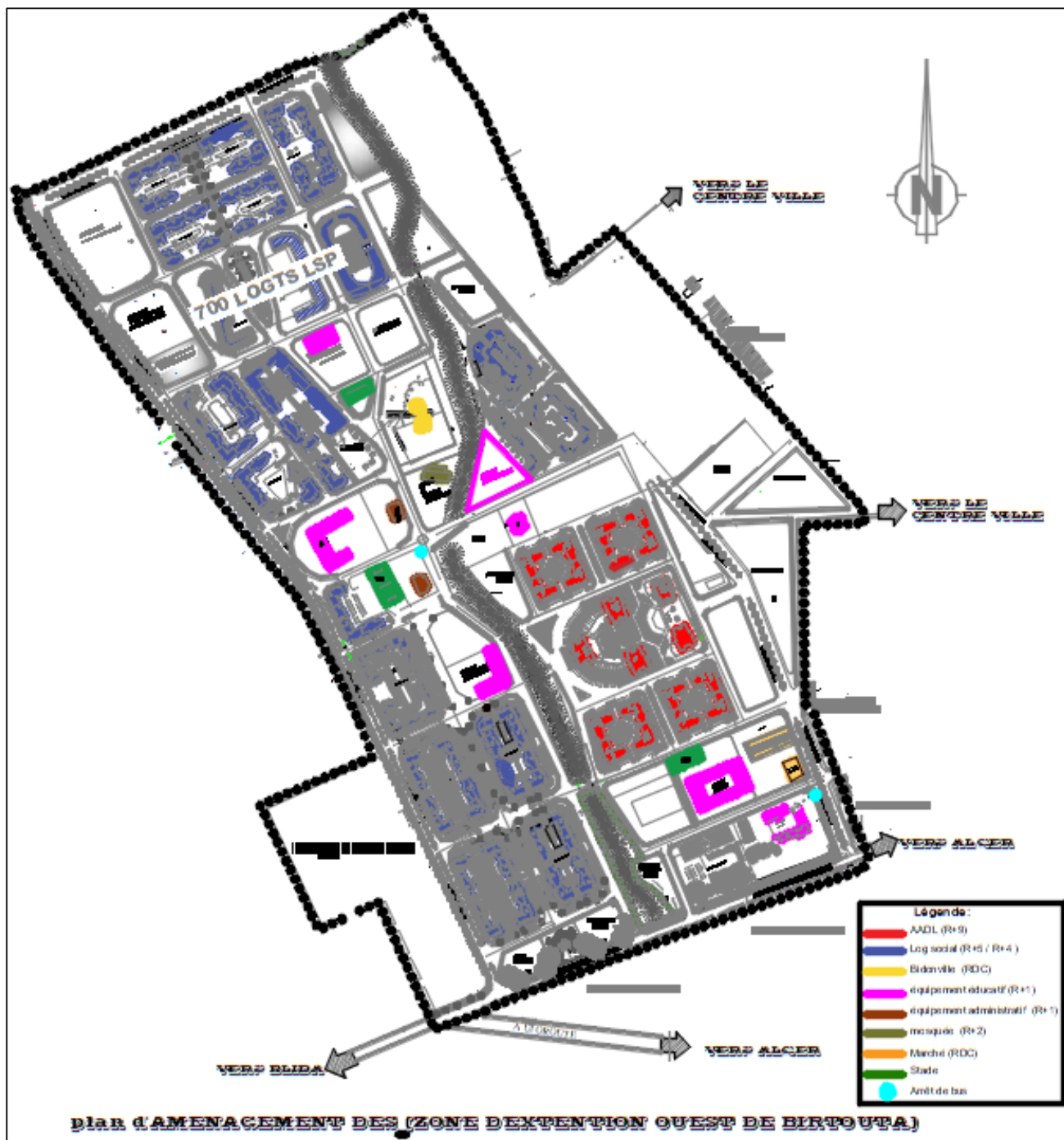
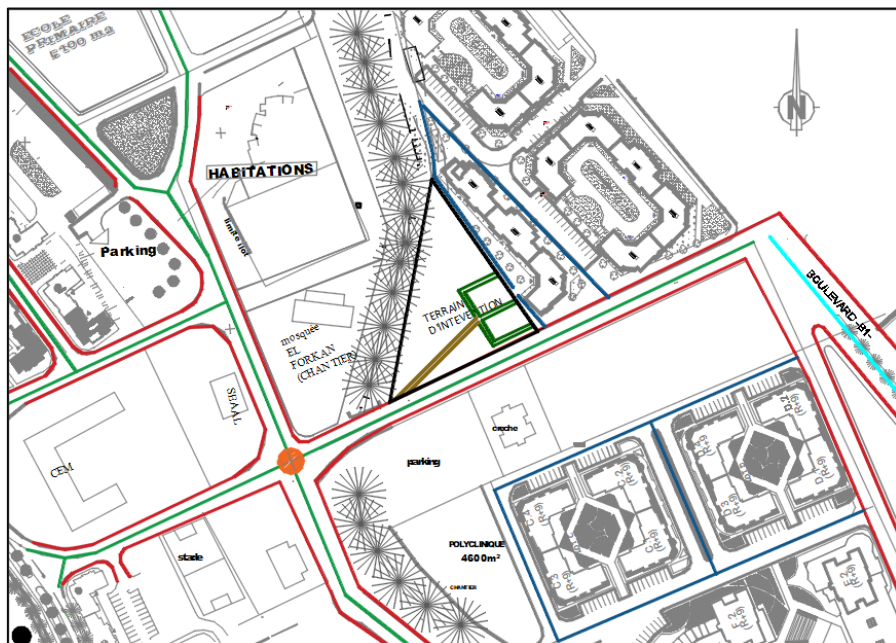


Figure 39 : socio-culturel
Source : (Traité par l'auteur)

2.4 Environnement naturel

a. Présentation du site :

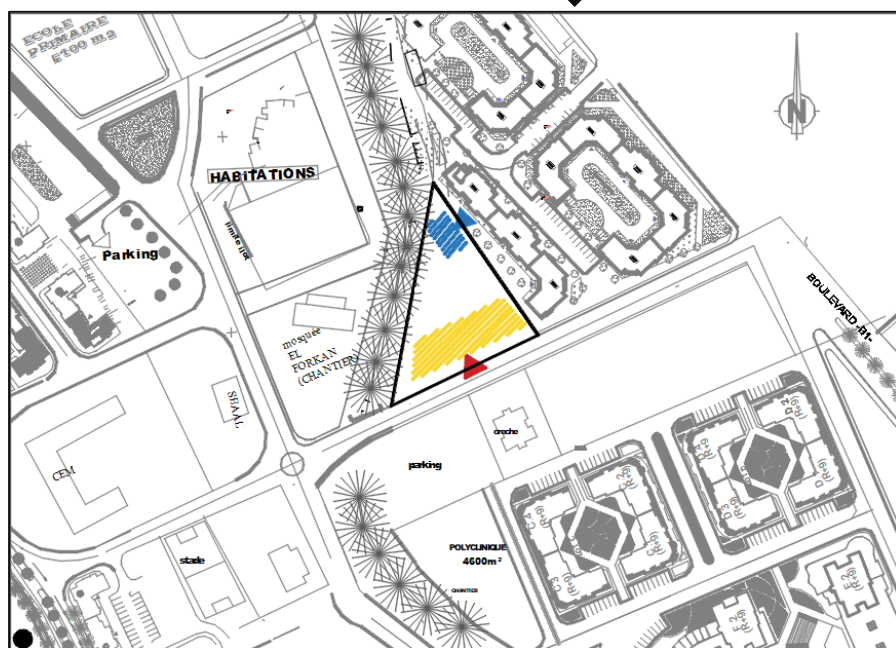
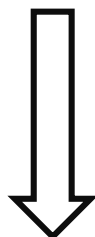


-Parcours du jardin non aménager du quartier présence des voitures sur les parcours.

Légende:

- Avenue principale de 18m (boulevard B1)
- Voie mécanique secondaire de 9m
- Voie mécanique tertiaire de 5m
- Circulation piétonne sur trottoir de 1.5m
- Rond point central du quartier

Synthèse



-Privilégier la façade principale vers le sud.
-Favorise l'accès principale sur la voie du 9m.

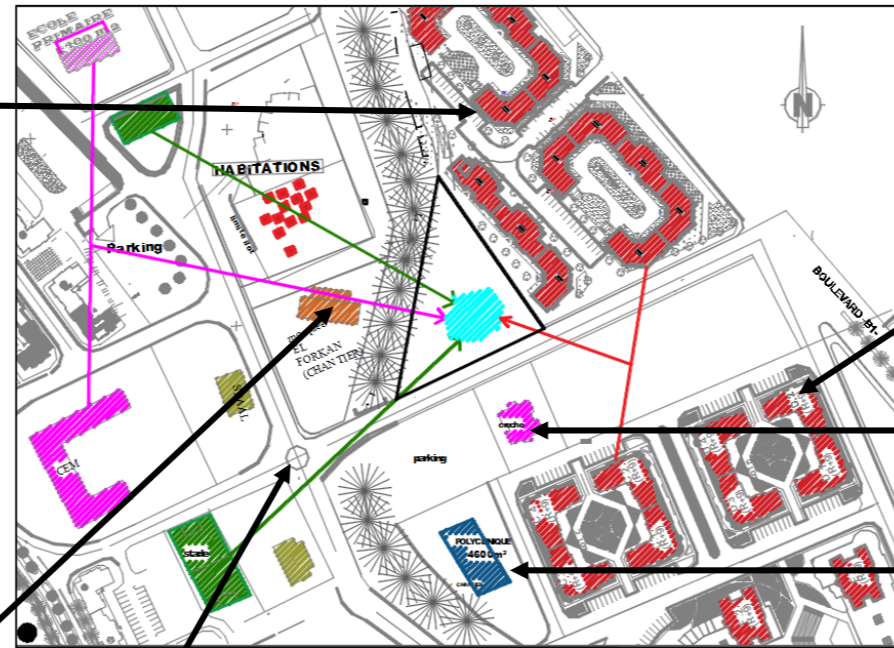
Légende:

- ▲ Accès principal
- ▲ Accès du parking
- Proposition d'orientation de la façade principale
- Proposition d'emplacement d'un parking

b. Environnement immédiat



Image : bâtiment Social R+4



-Proximité des logements social =prévoir un accès secondaire

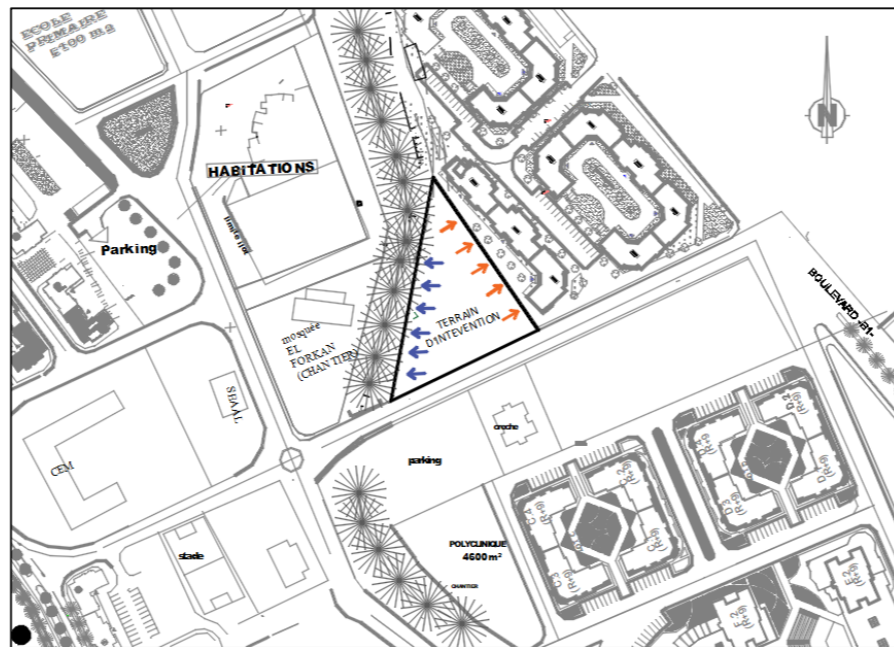
-Proposé un équipement qui relie les 2 disciplines

-Proximité des équipements de loisir(2stades)

Légende:

- Discipline habitation
- Discipline éducation

Synthèse



→ Emplacement des activités plus calme

→ Emplacement des activités bruyantes



Image : bâtiment AADL R+9



Image : Mosquée EL FORKAN



Image : la crèche

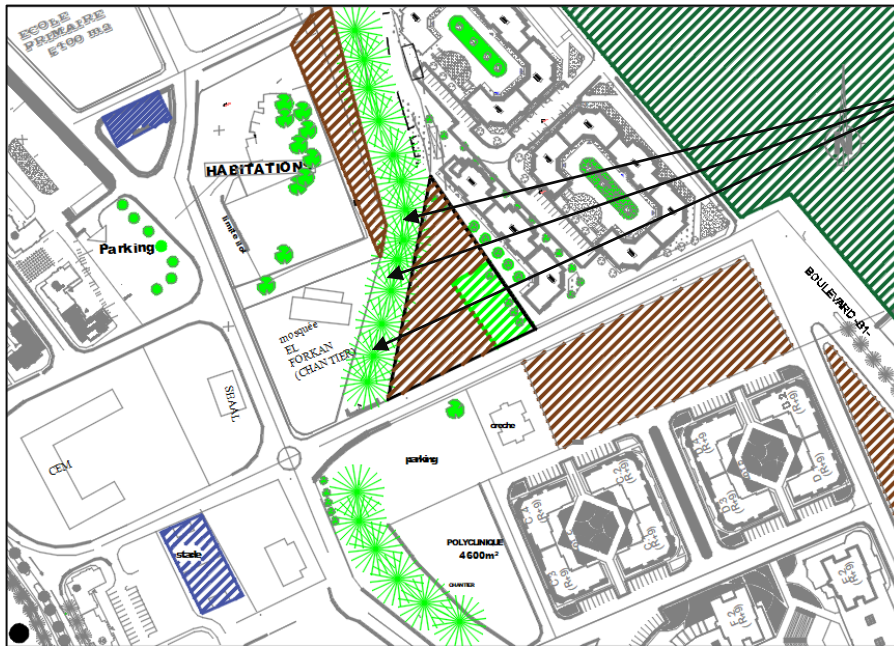


Image : rondpoint



Image : polyclinique

c. Couverture végétale



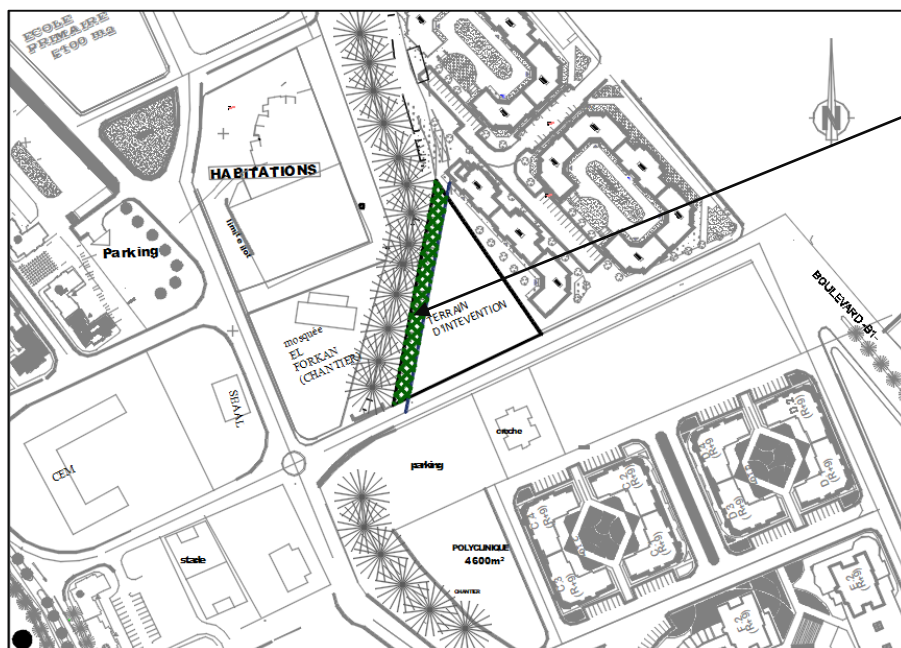
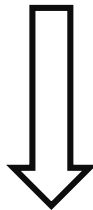
-Présence d'une ligne d'arbres qui feront office d'une barrière végétale.

-Conclusion :
Manque d'espaces verts aménagés

Légende:

- Terre agricole
- Remblé
- Jardin de quartier non aménagé
- Espace de loisir (stade)

Synthèse



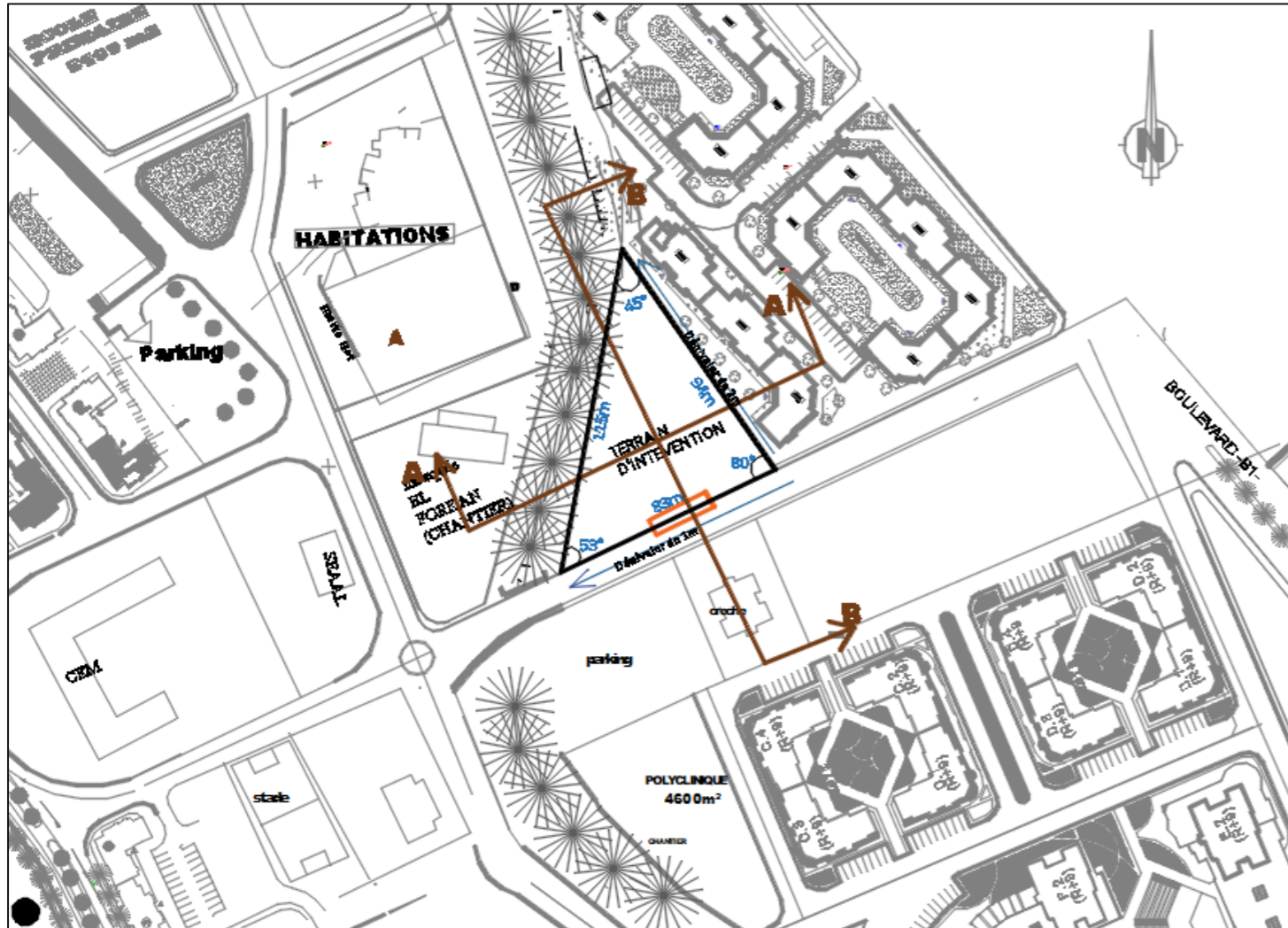
-Proximité d'arbres (espace vert privé)

-Recommandation :
Aménager des espaces verts (public et privé) ayant une relation avec le projet.

Légende:

- Obligation d'un recule de 7m du Oued Boumaaza
- ▨ Proposition d'aménagement d'un espace vert

d. Morphologie et topographie



La forme : triangulaire
La superficie : 3850m²

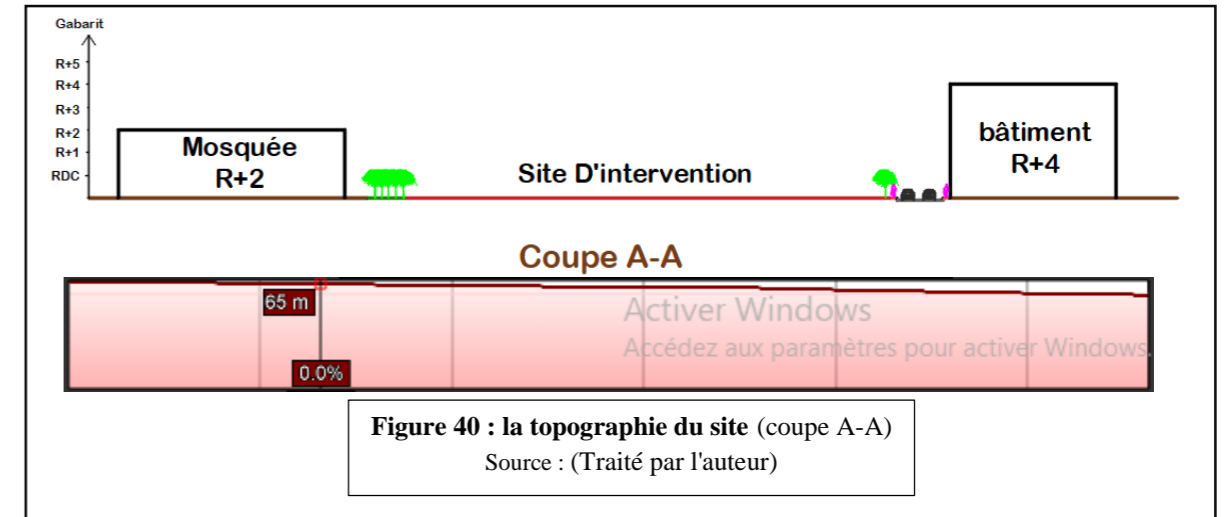
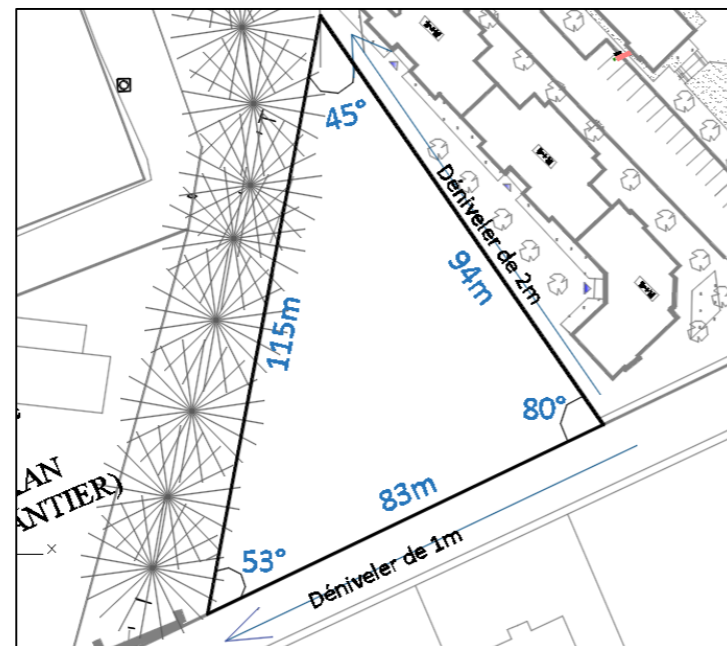


Figure 40 : la topographie du site (coupe A-A)
Source : (Traité par l'auteur)

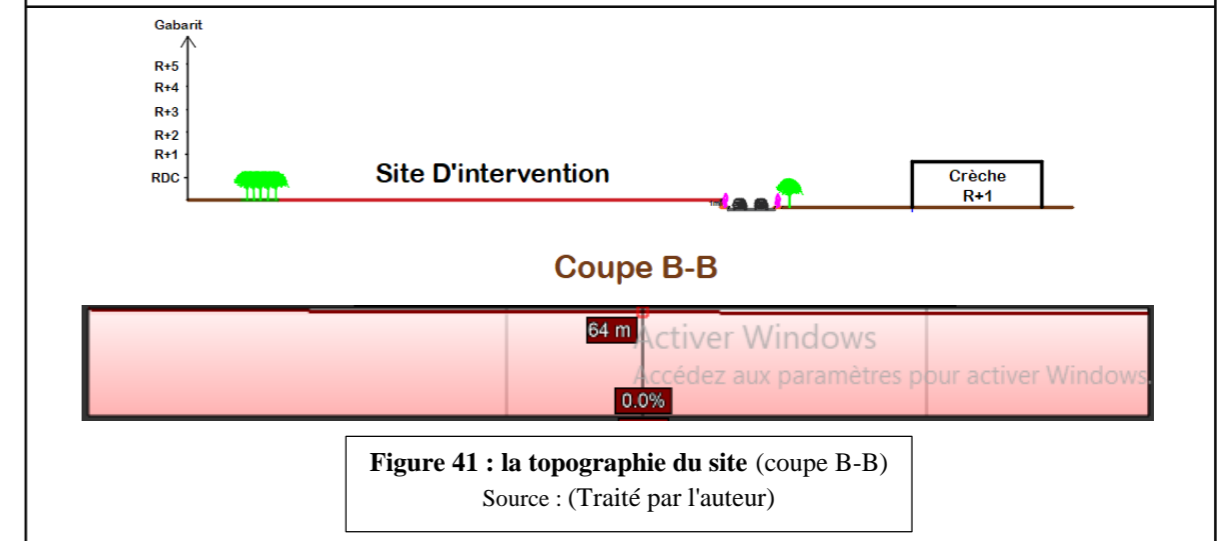
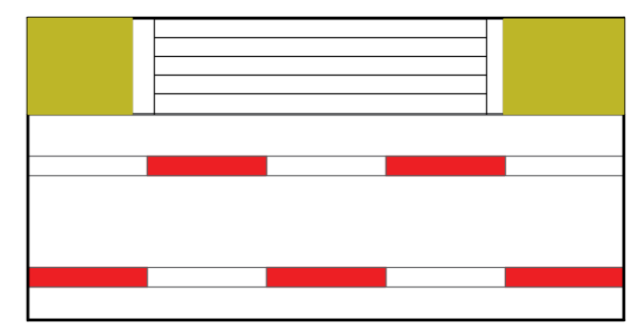


Figure 41 : la topographie du site (coupe B-B)
Source : (Traité par l'auteur)

-Terrain d'intervention pratiquement plat = **facilité d'implantation**

Recommandation

-Prévoir des marches pour
facilité l'accès piéton au terrain



e. Les données climatiques :

➤ Le Climat Annuel de Birtouta :

- La différence de précipitations entre le mois le plus sec et le mois le plus humide est de 112 mm, Une variation de 13.9 °C est enregistrée sur l'année.
- Le mois le plus chaud de l'année est celui d'Aout avec une température moyenne de 25.4 °C. Avec une température moyenne de 11.5 °C, le mois de Janvier est le plus froid de l'année.

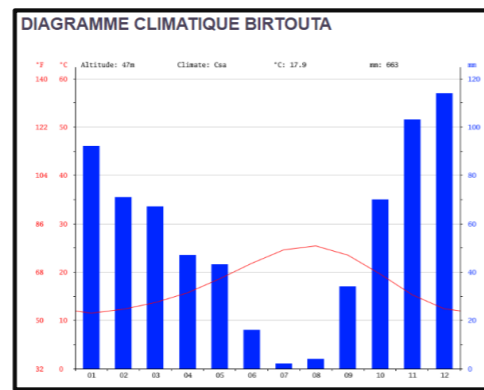


Figure 42 : les précipitations
Source : www.fr.climate-data.org

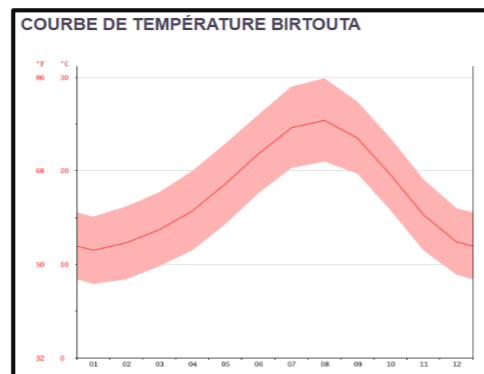
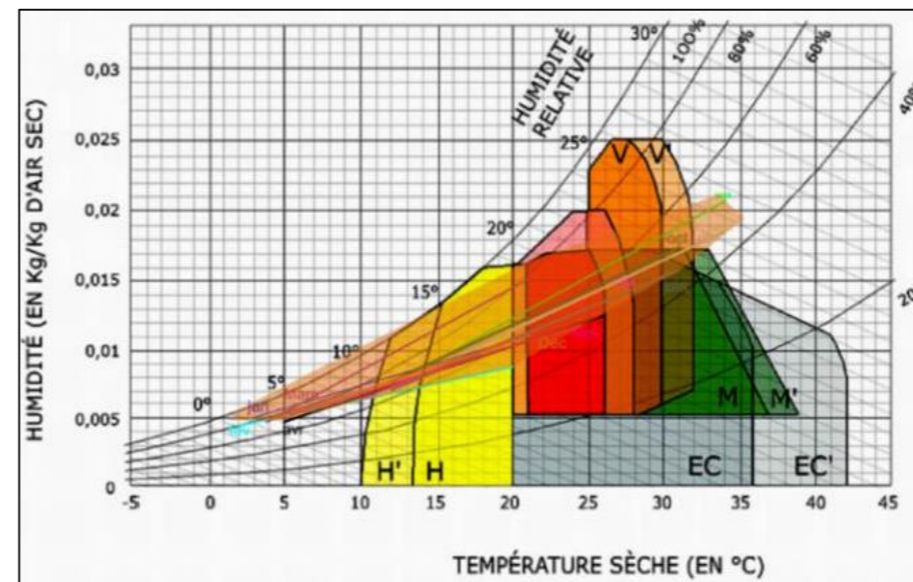


Figure 44 : courbe de température Birtouta
Source : www.fr.climate-data.org

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Température moyenne (°C)	11.5	12.3	13.7	15.7	18.6	21.8	24.6	25.4	23.5	19.6	15.3	12.4
Température minimale moyenne (°C)	7.9	8.4	9.8	11.5	14.3	17.6	20.3	21	19.7	15.8	11.5	8.9
Température maximale (°C)	15.1	16.2	17.7	20	22.9	26	29	29.9	27.4	23.5	19.1	16
Température moyenne (°F)	52.7	54.1	56.7	60.3	65.5	71.2	76.3	77.7	74.3	67.3	59.5	54.3
Température minimale moyenne (°F)	46.2	47.1	49.6	52.7	57.7	63.7	68.5	69.8	67.5	60.4	52.7	48.0
Température maximale (°F)	59.2	61.2	63.9	68.0	73.2	78.8	84.2	85.8	81.3	74.3	66.4	60.8
Précipitations (mm)	92	71	67	47	43	16	2	4	34	70	103	114

Figure 43 : tableau climatique Birtouta
Source : www.fr.climate-data.org

➤ Diagramme de GIVONI :

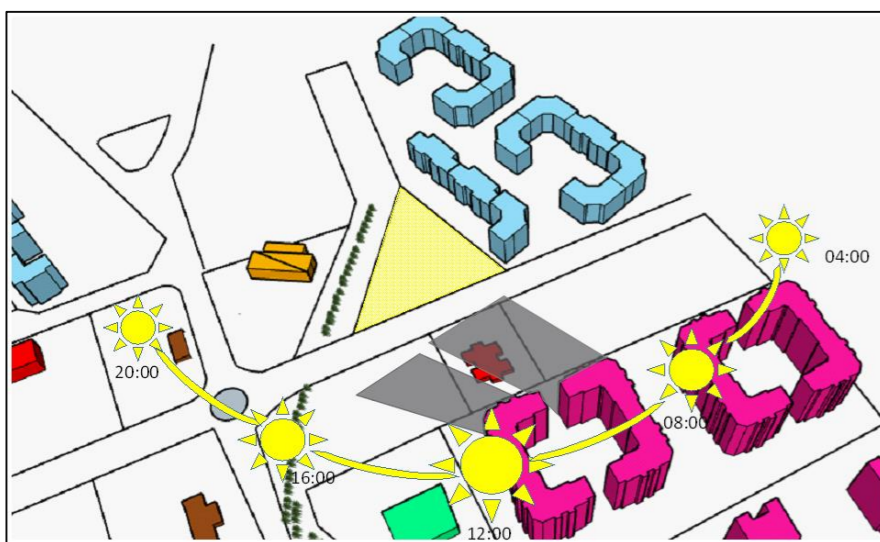


- Zone de confort : elle est définie par une température variant entre 20°C et 25°C et une humidité relative entre 50% et 80%.
- Zone de sous-chauffe : elle est définie par une T inférieure à 25°C entre 2,4°C et 20,5°C, avec une H relative entre 52% et 83%, elle s'étale du novembre au début d'avril.
- Zone de surchauffe : elle peut atteindre une température de 34,1°C, et une humidité relative élevée de 65%, et elle s'étale les moins de juin, juillet, Aout et Septembre

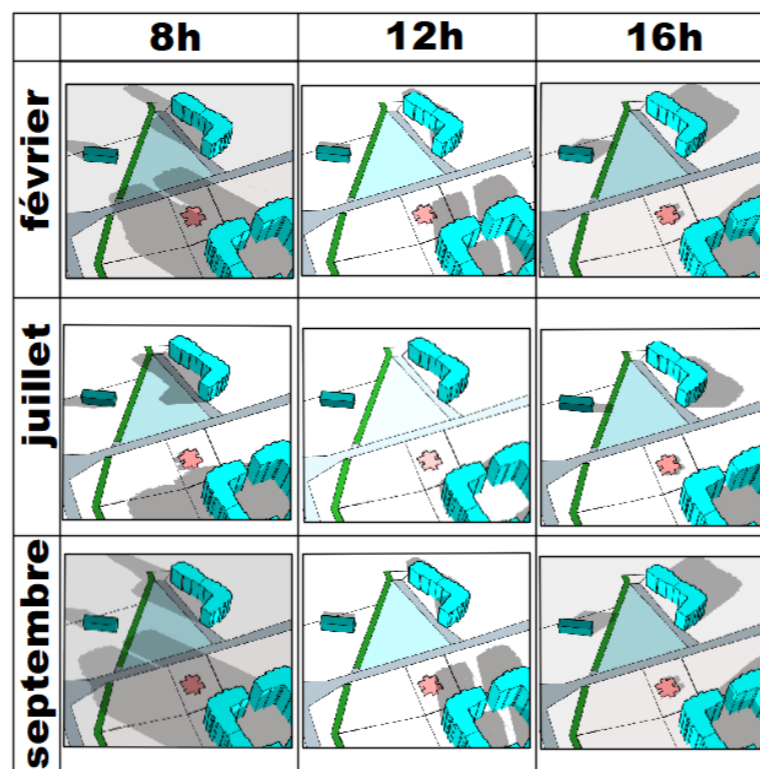
Pour avoir un confort durant tous les mois de l'année nous devons recourir à des dispositions architecturales en réponse aux différentes contraintes climatiques :

- orienter le projet de manière à avoir le maximum d'apport solaire toute la journée (orientation sud)
- protéger le projet des vents indésirables de Nord-Est et de Nord-Ouest en prévoyant une isolation tout en évitant les ponts thermiques
- avoir recours au chauffage passif par le principe de gain de soleil, direct par effet de serre ou indirect par les murs accumulateurs
- avoir recours au chauffage actif par des capteurs solaires, les panneaux photovoltaïques et les planchers chauffants
- prévoir les ouvertures orientées vers le sud.

➤ L'ensoleillement :

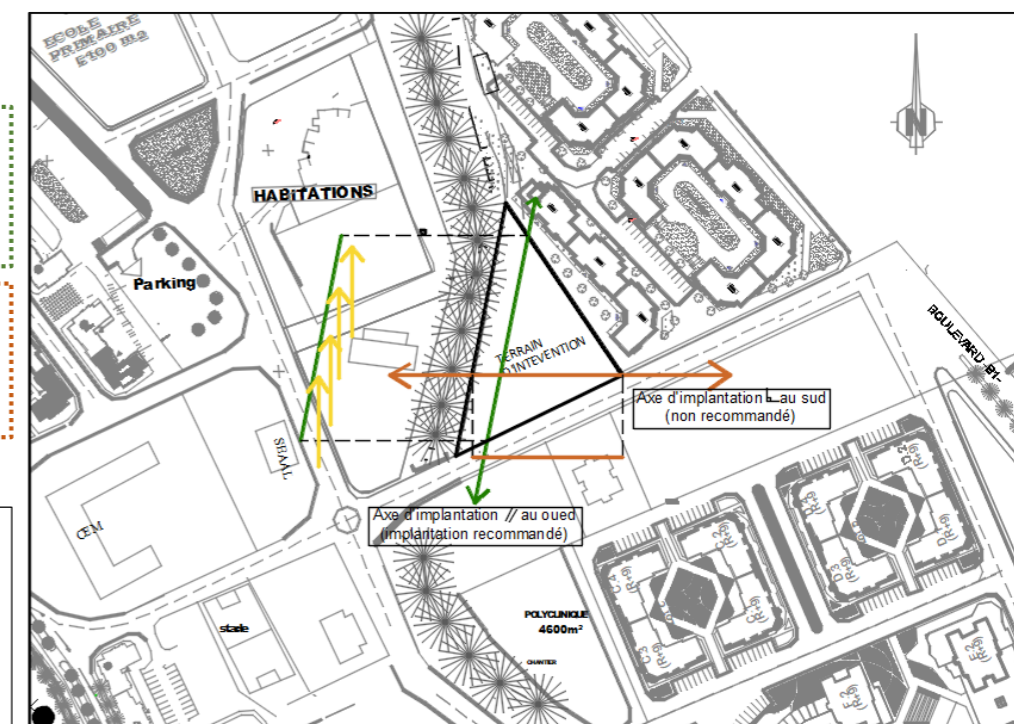


-Terrain très bien ensoleillé toute la journée durant toute l'année

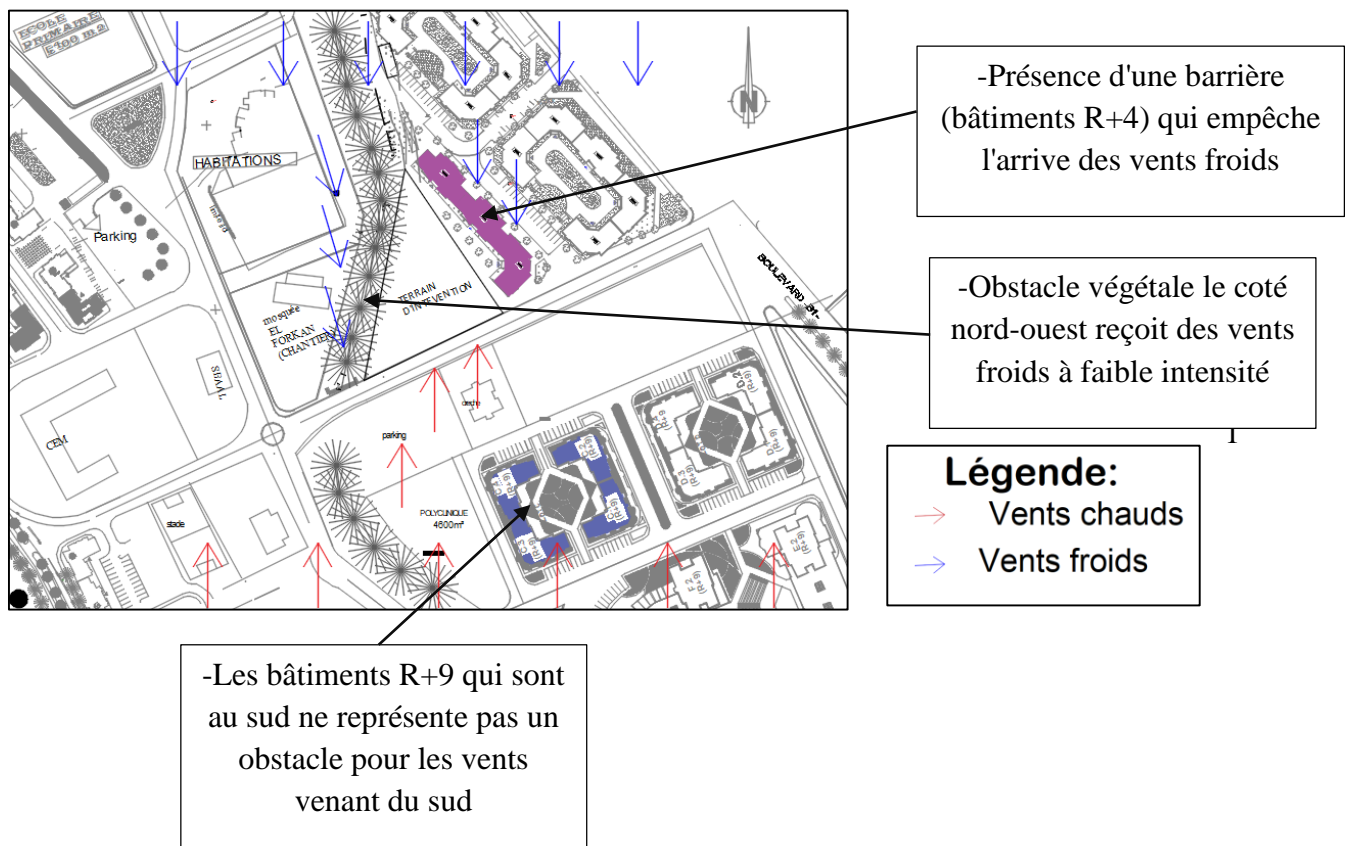


- La surface en contact avec le soleil est optimum.
- La surface en contact avec le soleil n'est pas grande.
- Recommandation : Implanter le projet de telle manière à avoir le maximum de surface en contact avec les rayons du soleil

➤ Synthèse :



➤ Les vents



f. Sismicité :

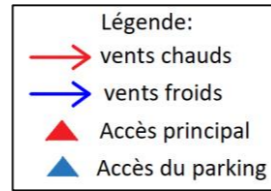
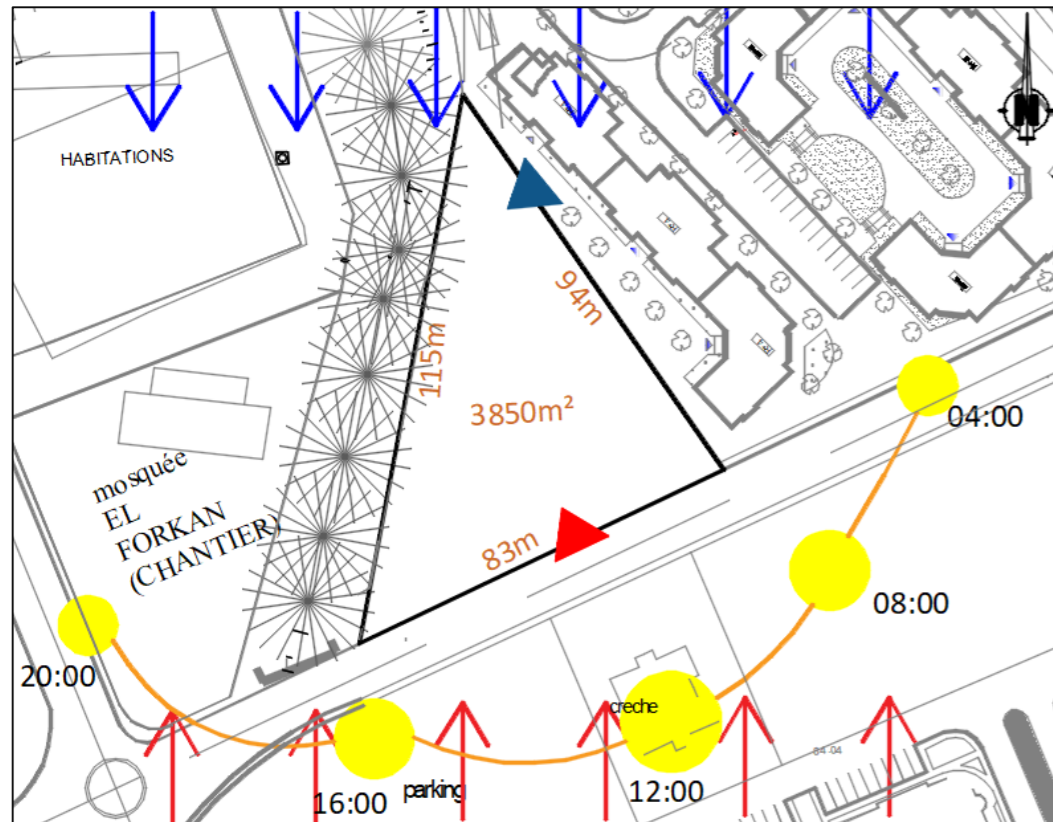
- La ville de Birtouta est située dans une zoné classé en zone sismique 3 (activité sismique moyenne). La plaine de la Mitidja est limitée au sud par l'atlas Tellien et au nord par la cote, elle est souvent confrontée par des secousses de moyenne intensité du fait de sa proximité de centres sismiques connus, un centre à Tipaza, et un autre à Blida.
- D'où l'importance de prendre en considération les normes parasismiques.

2.5 Avantages du Terrain :

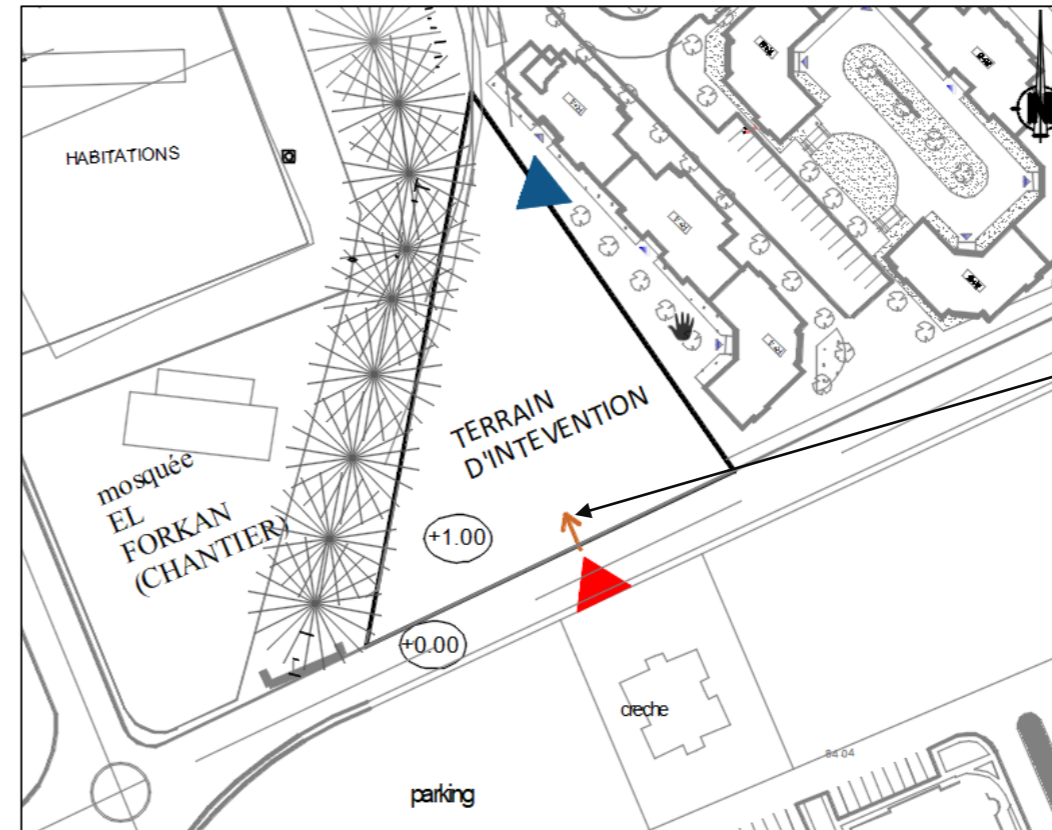
- Disponibilité d'un terrain qui profite d'une bonne accessibilité, visibilité et proximité.
- Contribuer à travers ce projet a amélioré l'image du quartier en exploitant les potentialités de ce terrain.
- La topographie de l'aire d'intervention (faible pente, réduction du cout de terrassement en construction)
- Proximité des moyens de transports public.

3. Schéma d'aménagement

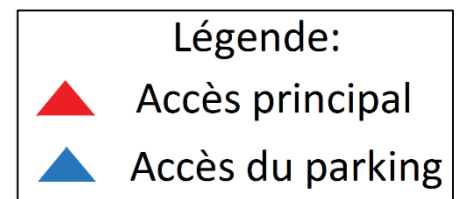
Étape 01



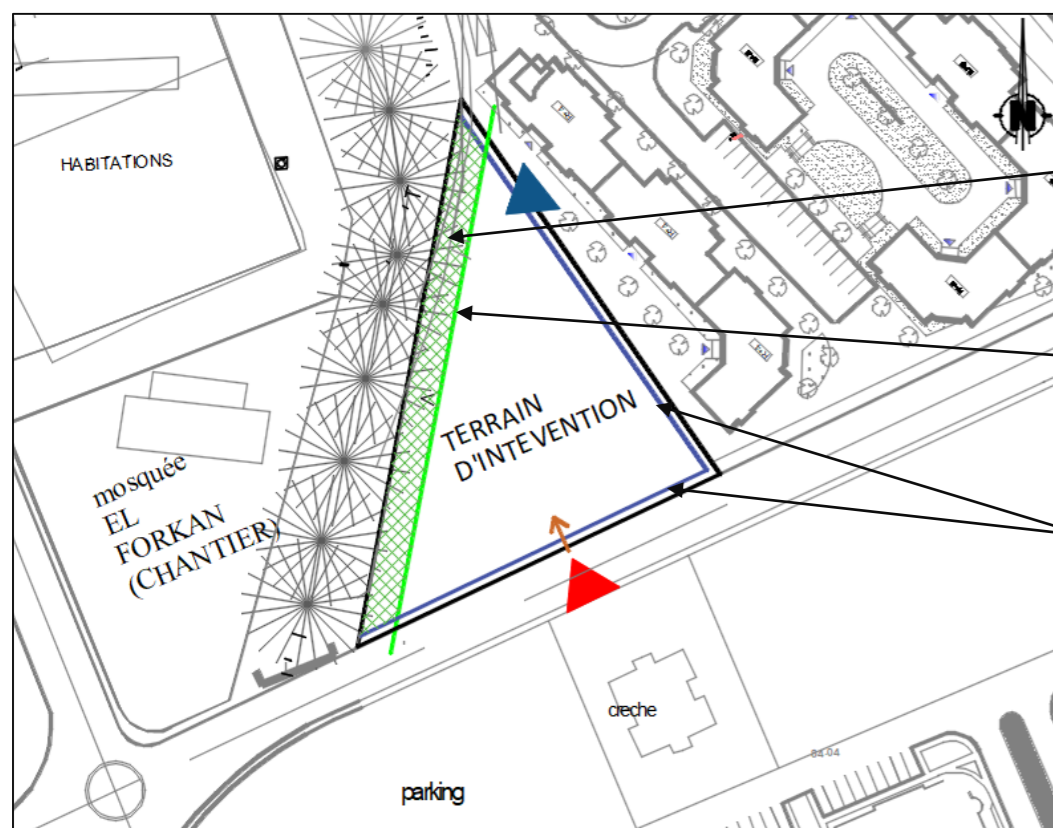
Étape 02



-Insertion d'un escalier principal



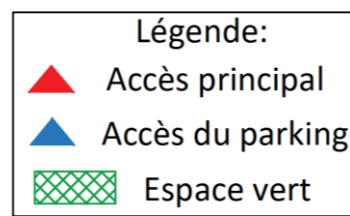
Étape 03



-Espace vert privé en relation avec le projet comme des activités

-Retrait obligatoire de 7m par rapport au Oued Boumazza

-Retrait du trottoir de 2m par rapport à la voie mécanique

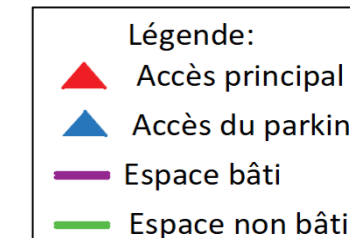


Étape 04

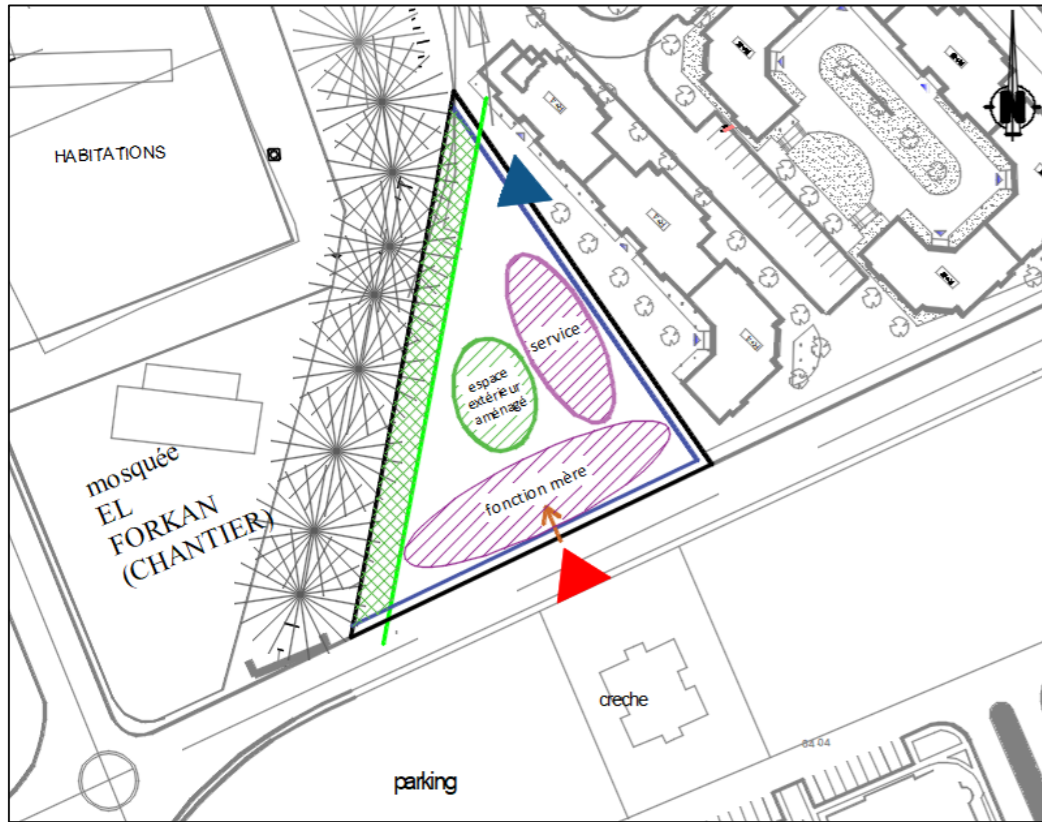


Espace extérieur (activités) qui donne vers l'oued

Implantation en L suivant l'angle droit



Étape 05

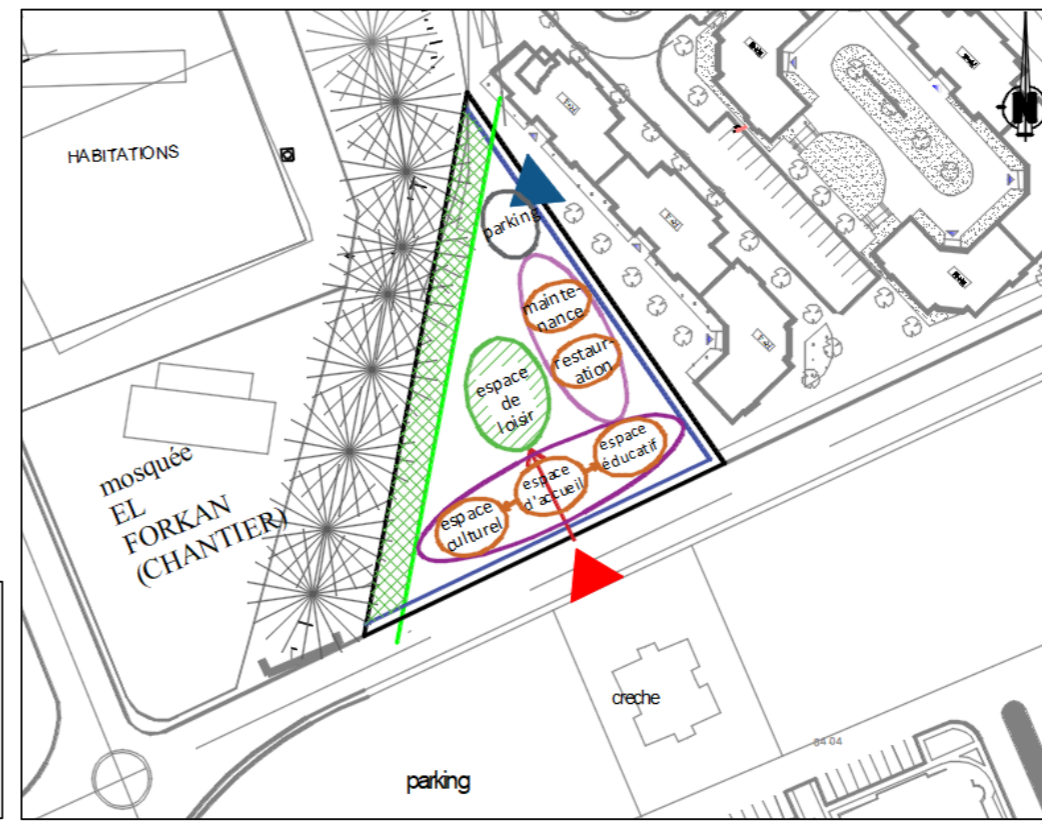


Division de l'espace réservé à l'implantation du projet en deux partie :

1. Partie dédié au fonctions mères.
- 2- partie dédié aux fonctions de services

- Légende:
- ▲ Accès principal
 - ▲ Accès du parking
 - Espace bâti
 - Espace non bâti

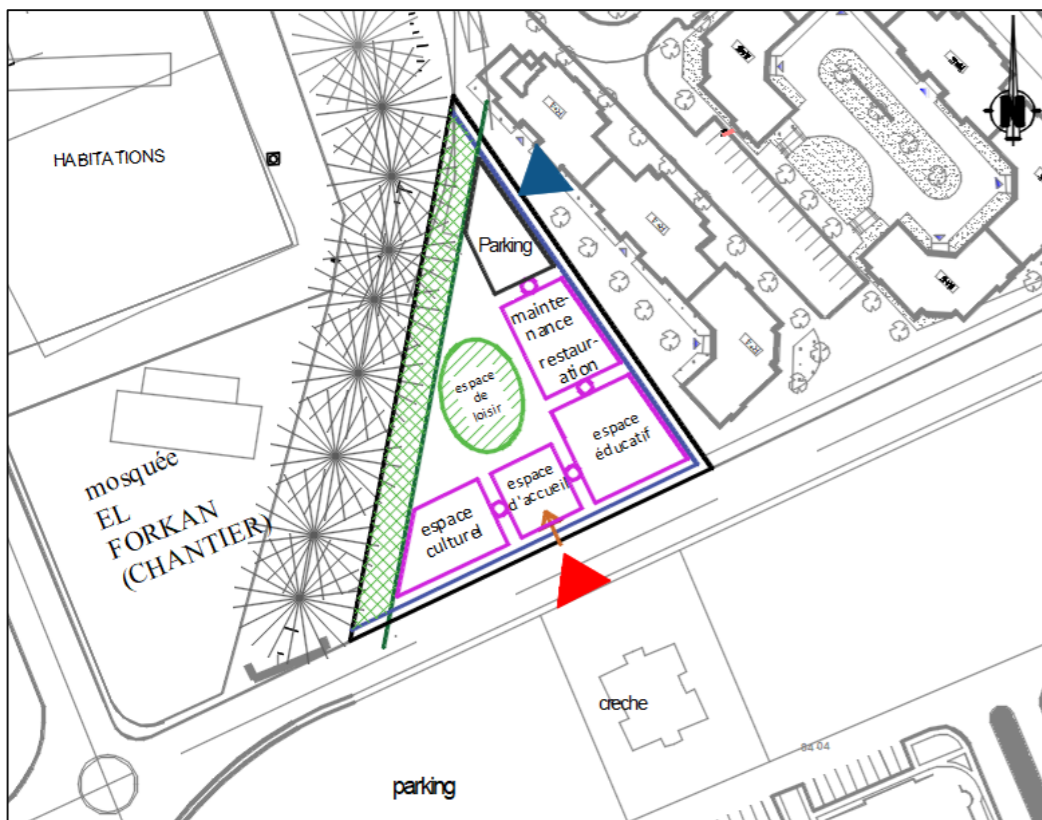
Étape 06



Détermination de l'emplacement des fonctions sur le terrain selon les exigences de chacune

- Légende:
- ▲ Accès principal
 - ▲ Accès du parking
 - Espace bâti
 - Espace non bâti
 - Parking

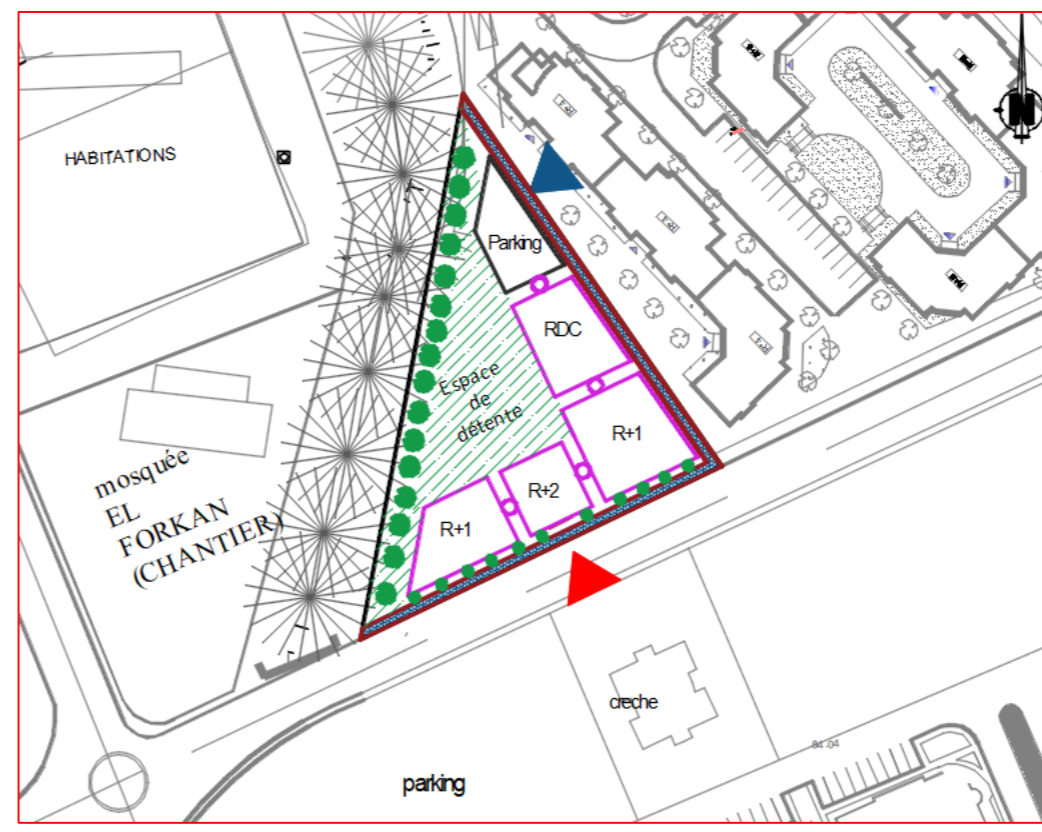
Étape 07



○ Animé le bâti par des articulations entre des blocs.

- Légende:
- ▲ Accès principal
 - ▲ Accès du parking
 - Espace bâti
 - Espace non bâti
 - Parking

Étape final



Détermination de la forme globale et du gabarit du projet

- Légende:
- ▲ Accès principal
 - ▲ Accès du parking
 - Espace bâti
 - Espace non bâti
 - Parking

4. Le Processus de l'aménagement du plan de masse :

Étape01 : Création d'un parcours principale de 4m qui relie les deux espaces qui se trouve à l'extrémité du terrain.

Étape 02 : Création d'un parcours secondaire de 2m perpendiculaire au principal.

Étape 03 : Aménagement de 5 différents espaces selon l'activité qui se trouve à côté.

Les espaces extérieurs

- 1- Espace réserver au travail en groupe
- 2- Espace réserver aux tables du restaurant
- 3- Espace réserver au travail individuel
- 4- Espace réserver pour atelier botanique
- 5- Jardin

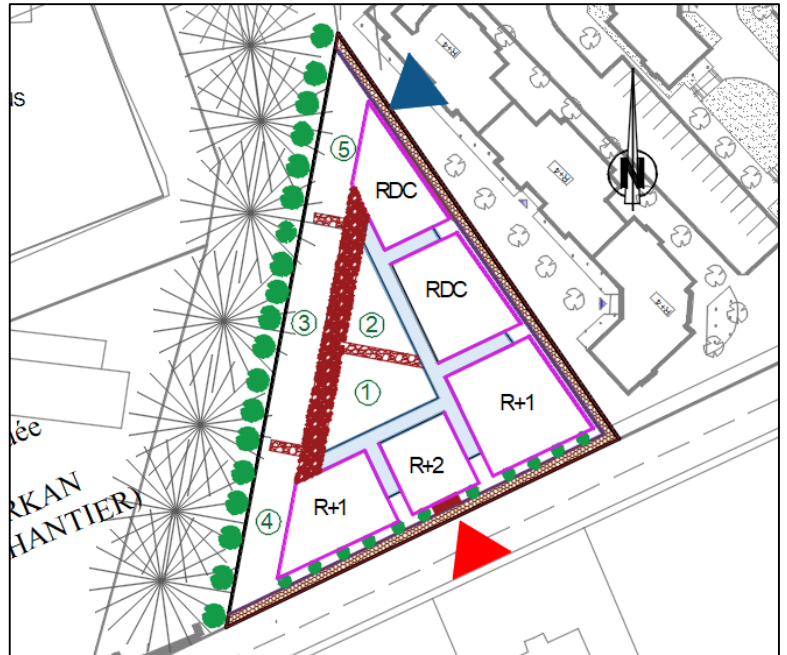


Figure 45 : le processus de l'aménagement du plan masse

Source : traité par auteur

Plan de masse fini



Légende:

- Accès principal
- Accès parking
- Espace bâti
- Barrière végétale
- Galerie
- parcours 4m
- parcours 2m

Figure 46 : Plan de masse de la maison de jeunes à Birtouta

Source : traité par auteur

5. Programmation du projet :

5.1 Présentation de l'équipement :

Le projet est un équipement collectif public destiné à l'animation culturelle, dans lequel se mêlent les dimensions d'éducatives et de loisirs, il porte l'ancien cachet de maison de jeune mais avec modernisation. Cet équipement va être construit selon une approche écologique respectueuse à l'environnement.

Dans ce contexte, l'implantation du bâtiment était faite d'une façon à avoir un volume pour les activités culturelles, un volume pour les activités de loisir, un volume pour les activités éducatives relier par un moyen de circulation transparente qui est sou forme de galerie vitré.

5.2 Détermination des fonctions de l'équipement :

Le programme a été établi selon l'analyse des différents exemples et selon l'analyse du site ce qui nous a mené à obtenir :

➤ Organigramme fonctionnel (fonction mère) :

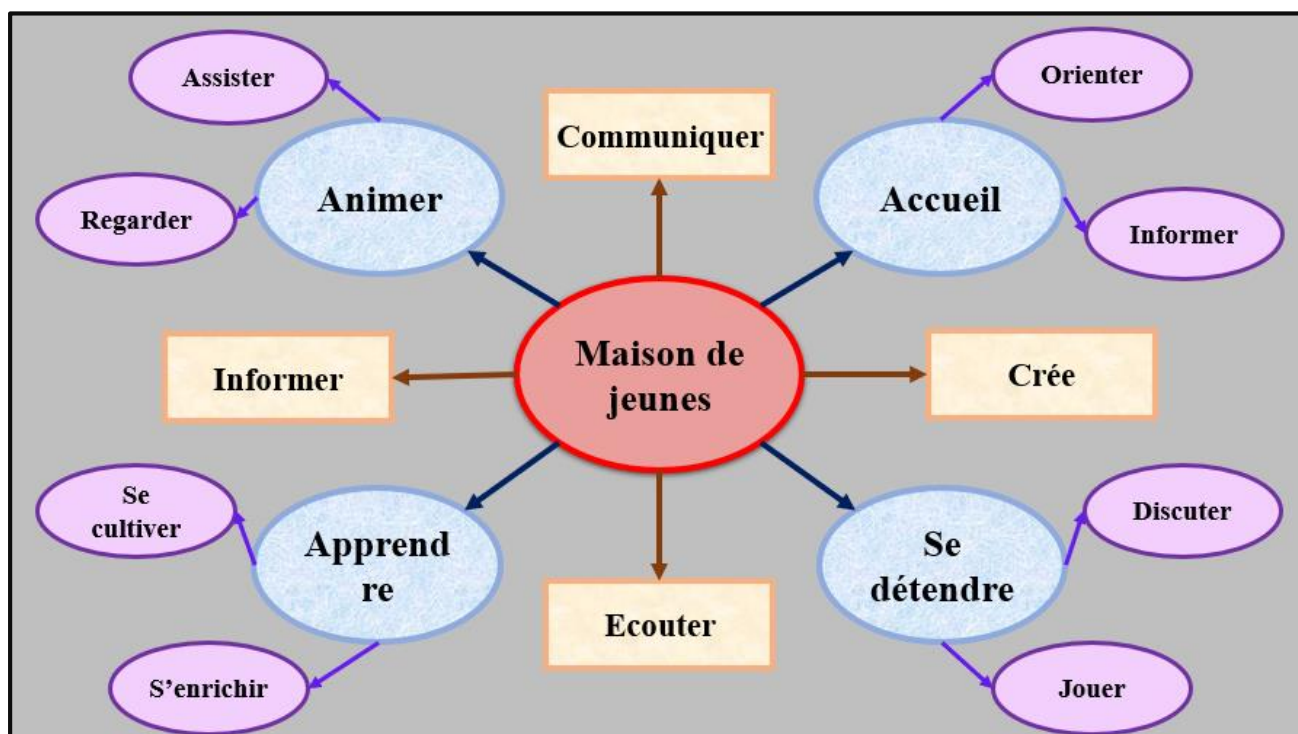


Figure 47 : organigramme fonctionnel (mère) de maison de jeunes à Birtouta

Source : traité par auteur

➤ Organigramme fonctionnel (fonction complémentaire) :

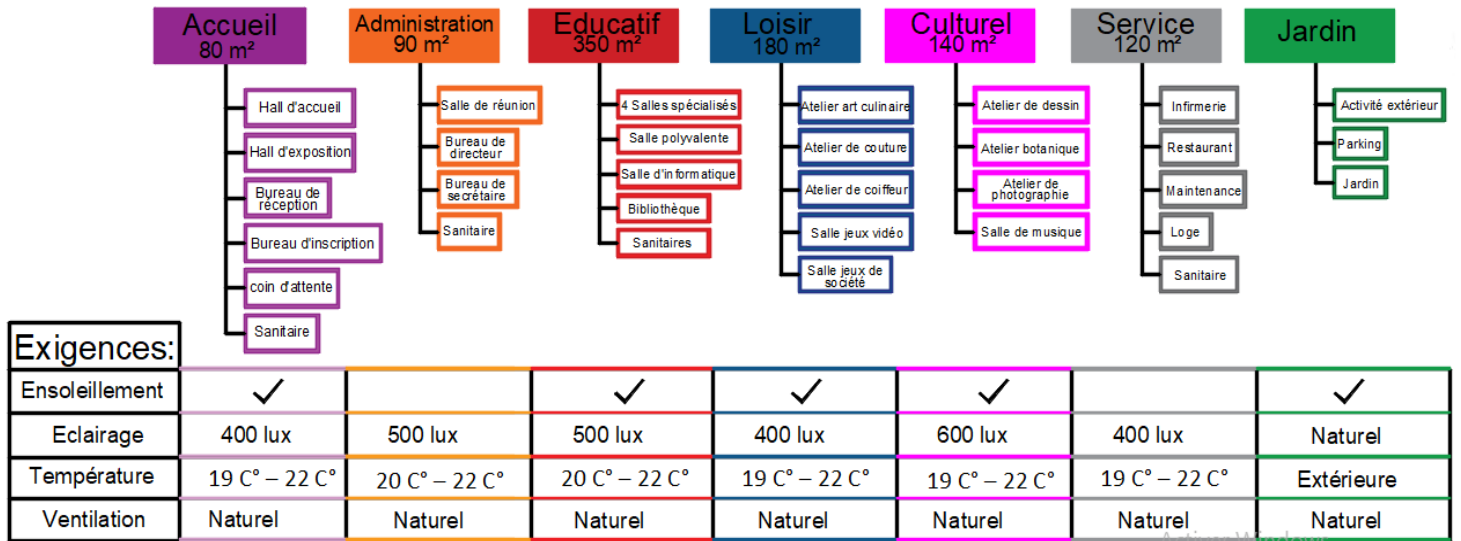
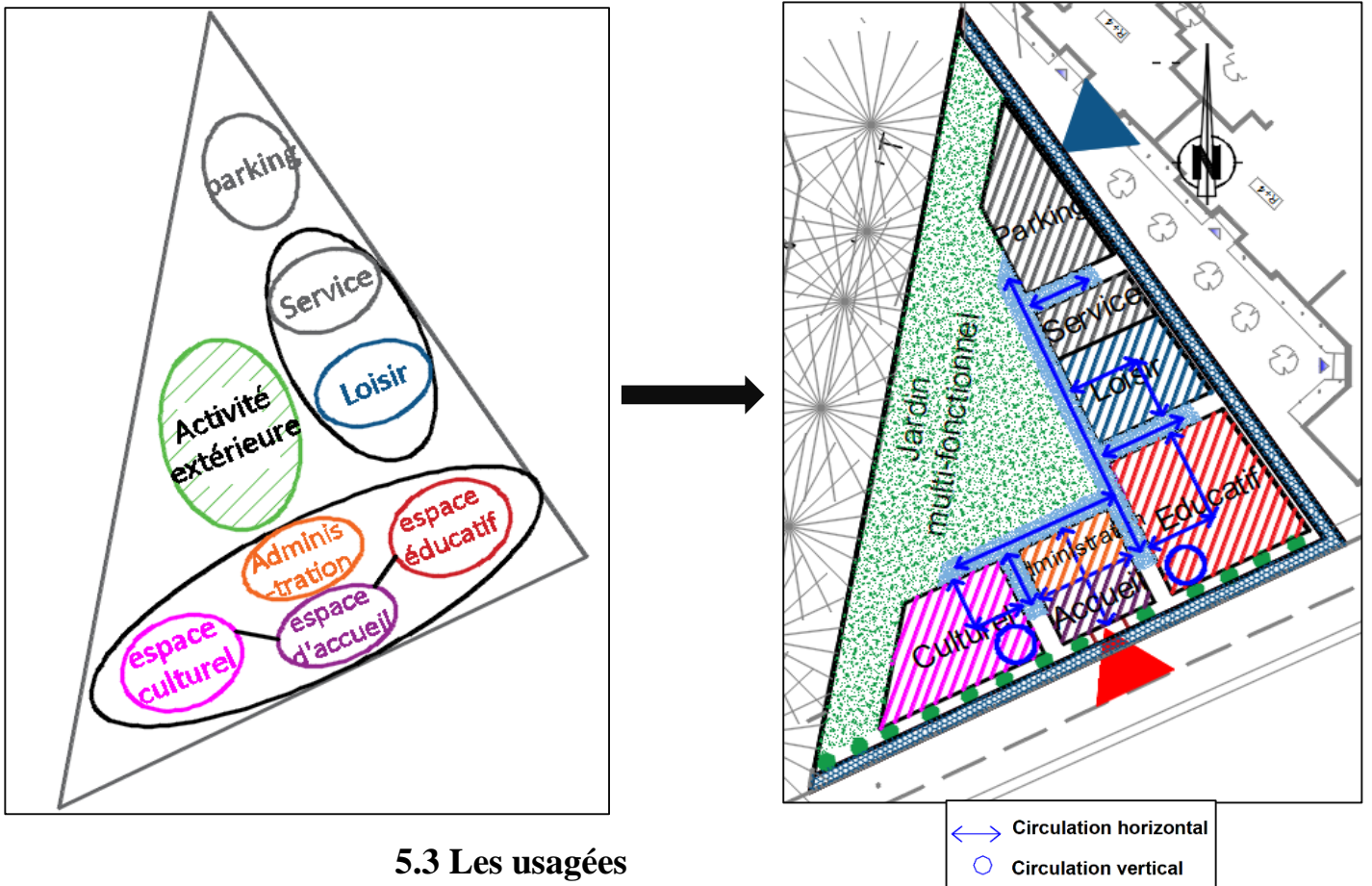


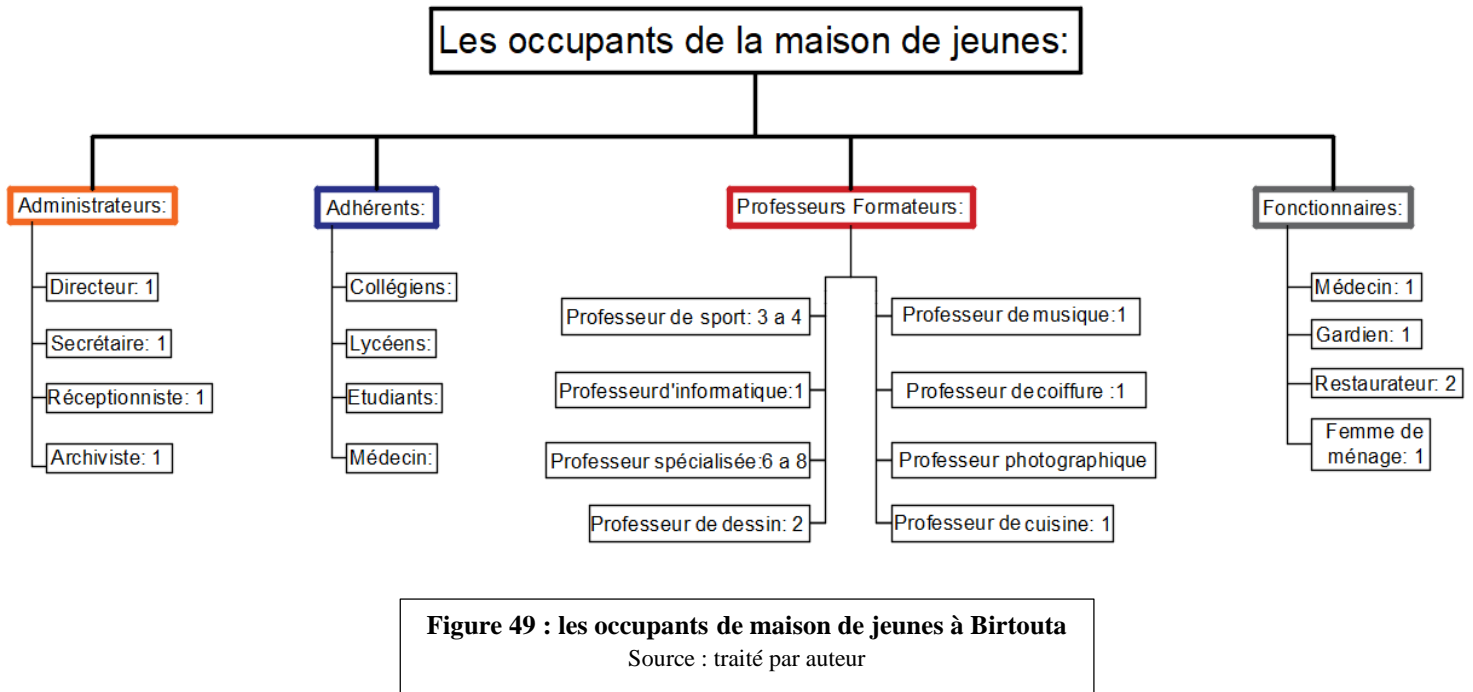
Figure 48 : organigramme fonctionnel (complémentaire) de maison de jeunes à Birtouta

Source : traité par auteur

➤ Organigramme spatial :



Selon le ministère de la jeunesse et des sports de l'Algérie le programme de notre maison de jeune à Birtouta nous a mener a envisagé une capacité d'accueil de au moins 1000 adhérents (type 1).



6.Choix du système constructif :


Le choix de la structure du projet est lié à ces exigences architecturales : l'espace libre, les grande portées (la portée) et la fluidité. C'est pourquoi nous avons opté pour la structure métallique car elle répond à ces critères. De plus, elle assure la transparence, la légèreté des façades ainsi quelle convient aux paramètres du développement durable. La trame structurelle de notre projet est régulière, elle répond aux différentes fonctions du programme.

➤ **Les poteaux :**

Les dimensions des poteaux sont calculées en fonctions des charges qui vont les supporter, dans notre projet nous avons optés pour des poteaux HEB300.

7. Conclusion

Après avoir effectué l'analyse du site d'intervention suivant la méthode AFOM, nous avons pu exploite les atouts du site et ré avantagé les contraintes existantes en faveur de la conception.

A decorative wreath of various green plants, including ferns, broad leaves, and vines, framing a central white box. The plants are rendered in shades of green with some yellow highlights, giving them a vibrant, natural appearance.

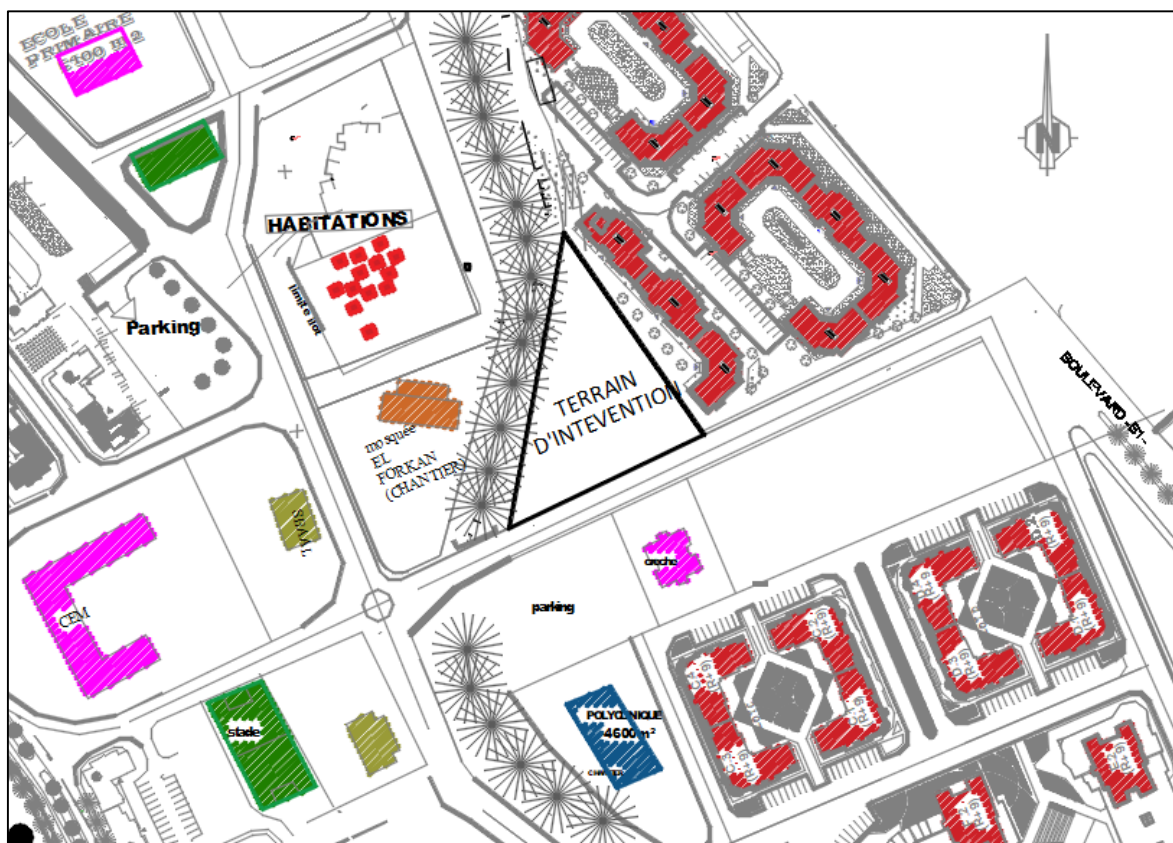
III. Chapitre 03 : Évaluation environnementale du projet

Introduction

Aujourd'hui, la conception des bâtiments, l'architecture et le projet urbain sont considérés comme l'art de bâtir mais ils ne peuvent ignorer la problématique environnementale. Dans un contexte global de réchauffement climatique, l'architecte est appelé plus que jamais de tenir compte des grands domaines qui définissent l'environnement : l'espace, les ressources et les conditions de vie.

1. À l'échelle de l'aménagement

1.2 La mixité fonctionnelle :

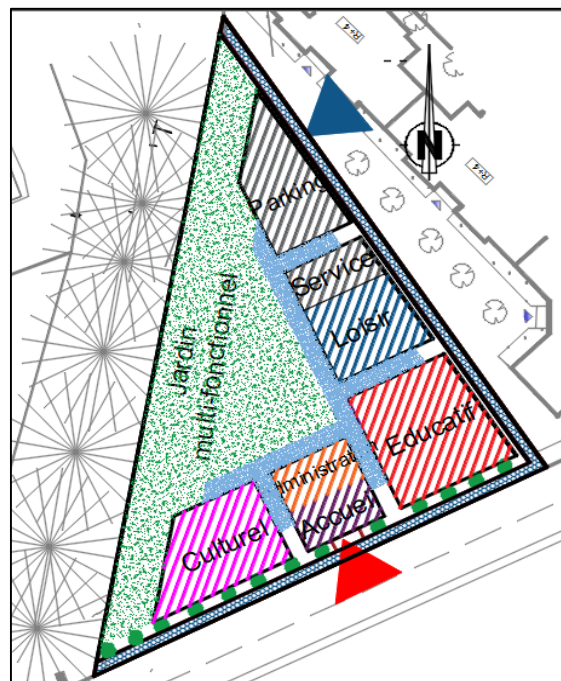


Le quartier des 1680 logements a Birtouta contient une mixité des fonctions urbaines tel que **l'habitat, services, commerces, équipements et loisir.**

Légende :	
■	Habitat
■	Équipement éducatif
■	Équipement de Loisir
■	Équipement de Service
■	Équipement de sanitaire
■	Équipement religieux

1.2 La mixité sociale :

Notre projet représente un lieu d'animation au sein du quartier et d'échange entre les habitants en vue de la diversité des activités qu'il offre (**espaces récréatifs, jeux, détente et éducation**).



1.3 La gestion des déchets

Les déchets sont triés déchets recyclables- les déchets non recyclables- les déchets spéciaux. Et collecté au niveau des routes mécaniques. Les déchets organiques sont compostés ce qui permet de réduire les déchets (de cuisine et de jardin) et d'éviter les transports jusqu'à la déchetterie pour s'en débarrasser



Figure 50 : les gestions des déchets

Source : www.fr.dreamstime.com

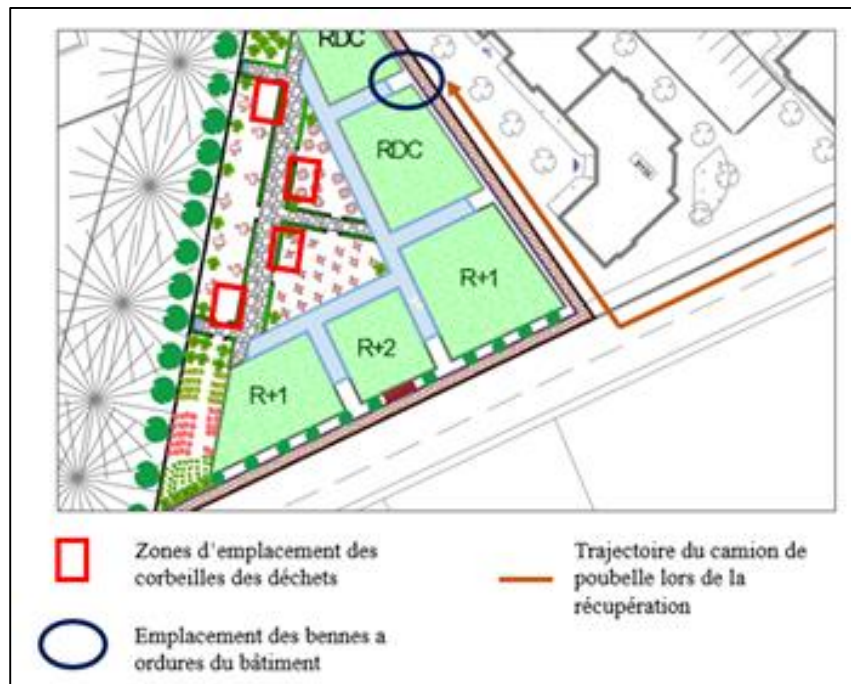


Figure 51 : schéma représentant la gestion des déchets sur plan de masse
Source : auteur

1.4 Récupération des eaux pluviales²⁹

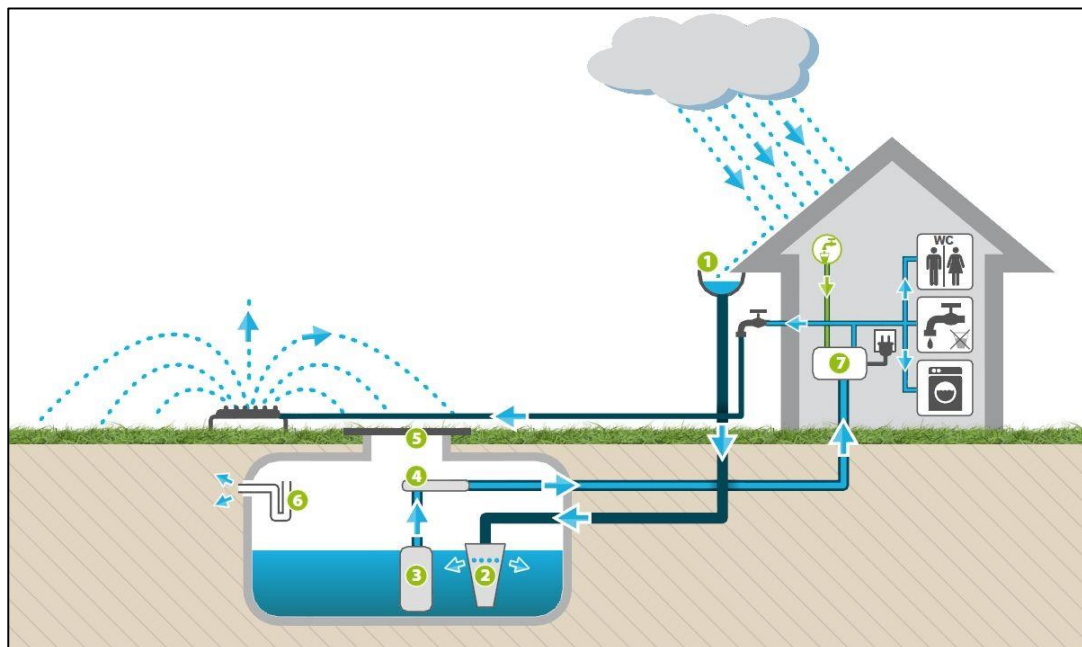


Figure 52 : récupération des eaux pluviales
Source : www.tendance-travaux.fr

²⁹ Camille E Récupérer l'eau de pluie pour la maison ou le jardin Article rédigé le 24 mai 2012(<https://www.tendance-travaux.fr/renovation/recuperer-leau-de-pluie-pour-la-maison-ou-le-jardin/>)

L'eau de pluie ruisselant sur le toit est acheminée par les gouttières et descentes de gouttières (1) vers une citerne pour y être traitée via le système de filtration (2) (élimination biologique par principes actifs de tous les résidus organiques contenus dans l'eau). L'eau de pluie filtrée est ensuite stockée dans la cuve en attendant d'être utilisée. Une pompe de refoulement (3) munie d'une crépine d'aspiration permet l'exploitation de l'eau stockée de la cuve. La crépine d'aspiration est équipée d'un flotteur afin d'éviter l'aspiration des fins sédiments déposés sur le fond. Les eaux sont ensuite acheminées dans le réseau d'eau de la maison (4) via le gestionnaire d'eau de pluie. (7)

Les canalisations de distribution d'eau de pluie, à l'intérieur des bâtiments, sont repérées de façon explicite par un pictogramme « eau non potable ». À proximité immédiate de chaque point de soutirage, une plaque de signalisation qui comporte la mention « eau non potable » doit être implantée, associée à un pictogramme explicite

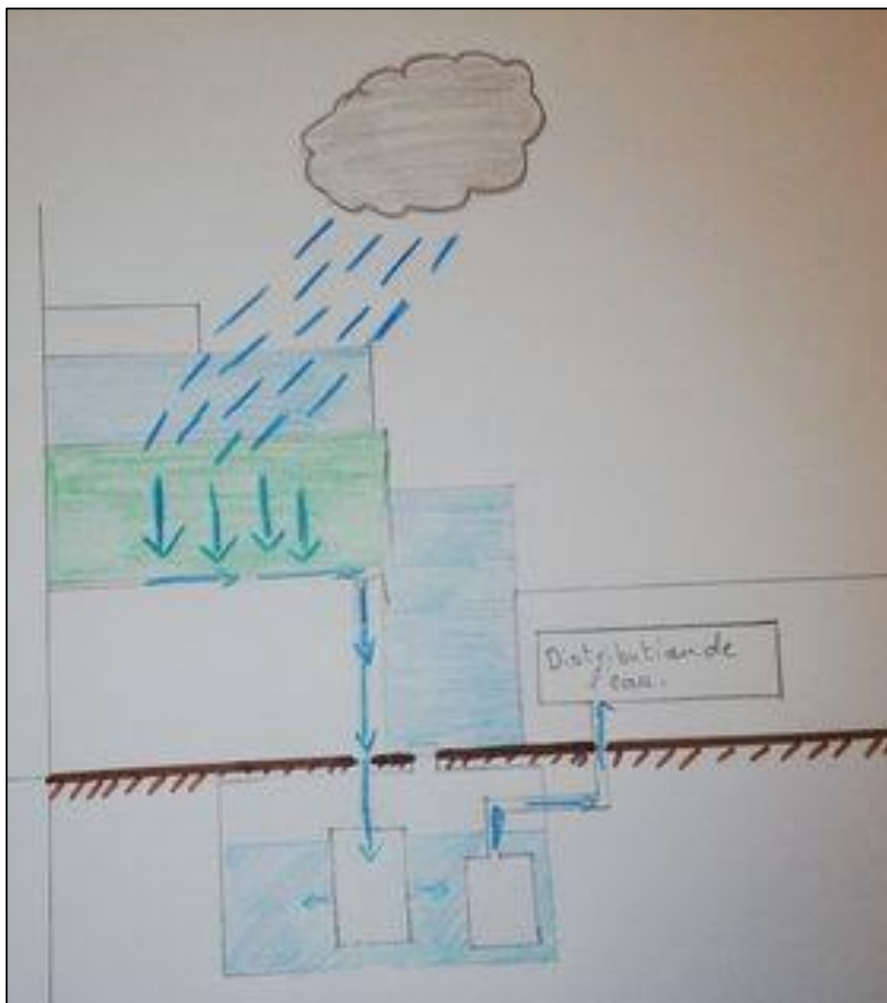


Figure 53 : schéma représentant la technique de récupération des eaux de pluie

Source : l'auteur

1.5 La biodiversité :

Plusieurs espaces verts sont aménagés pour permettre à une faune et une flore locale de s'épanouir, les types d'arbre et de plantes à fleurs ont été déterminés en fonction des besoins du site d'intervention.

➤ Au niveau des espaces extérieurs :

a. L'orchidée³⁰:

L'orchidée donne des fleurs magnifiques. Leurs couleurs sont extrêmement variées et d'une beauté à couper le souffle avec leur surface légèrement pailletée. D'origine tropicale, l'orchidée compte plus de 25 000 espèces et peut être rhizomateuse ou tubéreuse. Sa floraison est longue et belle, si on sait lui donner les conditions optimales.

Cette plante épiphyte est plutôt facile à entretenir, elle ne demande que peu d'eau. Elle aime l'humidité car, grâce à ses racines, elle absorbe l'humidité présente dans l'air.

b. L'epiphyllum³¹ :

L'epiphyllum fait partie des rares cactus épiphytes. Il présente des tiges plates ou rectangulaires sur lesquelles poussent d'impressionnantes fleurs très colorées. Dans sa région d'origine, ce végétal pousse dans les arbres. Sa nature épiphyte lui a valu le nom de « cactus orchidée ». Il est facile à cultiver et aime une bonne hygrométrie (humidité de l'air) dans laquelle il peut puiser une partie de l'eau dont il a besoin



Figure 54 : L'orchidée
Source : www.jardinage.ooreka.fr

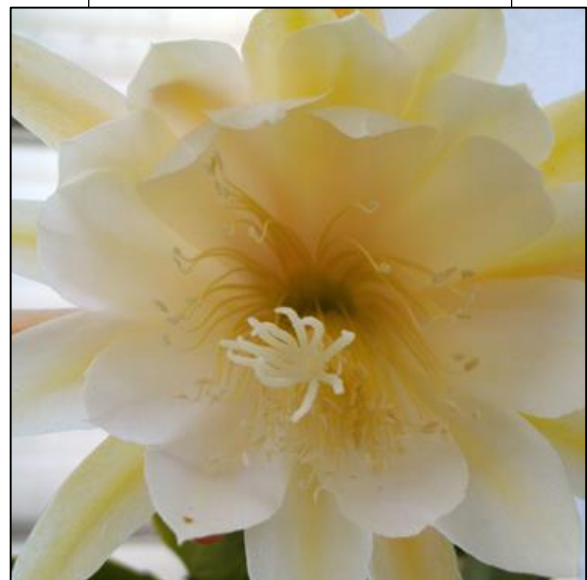


Figure 55 : L'epiphyllum
Source : www.jardinage.ooreka.fr

³⁰ <https://jardinage.ooreka.fr/tips/voir/537391/7-plantes-qui-absorbent-l-humidite>

³¹ <https://jardinage.ooreka.fr/tips/voir/537391/7-plantes-qui-absorbent-l-humidite>

c. À fleur de lune³² :

La Fleur de Lune ou Lys de Paix, plante réduira le taux d'humidité, car c'est une de ces plantes qui, bien qu'elle soit arrosée, absorbe également l'humidité de l'air par ses feuilles. La Fleur de Lune a également besoin de peu de lumière du soleil pour prospérer.

NOTE : Il est important de noter que bien que les Fleurs de Lunes ne soient pas de vrais membres de la famille des lys, elles sont encore légèrement toxiques pour les humains et les animaux lorsqu'elles sont consommées. Pour des raisons de sécurité, il est préférable de garder cette plante hors de portée des enfants et des animaux.



Figure 56 : Spathiphyllum wallisii
Source : www.remedes-de-grand-mere.com

➤ Au niveau de la barrière :

a. Le Chamærops humilie³³:

Également appelé Palmier nain ou encore Palmier de Méditerranée, est le seul palmier qui soit originaire d'Europe, plus précisément des côtes méditerranéennes. Il développe un tronc recouvert de fibres d'où émergent de multiples tiges portant des feuilles raides disposées en éventail. S'il n'est pas le plus spectaculaire de tous, ce petit palmier apportera une touche exotique au moindre décor, tout en étant l'un des plus faciles à cultiver sous nos climats pas trop rigoureux. C'est une plante résistante à la sécheresse et aux embruns, qui s'accommode de sols pauvres, et se place à une exposition très ensoleillée



Figure 57 : Le Chamærops humilie
Source : www.remedes-de-grand-mere.com

³² <https://www.promessedefleurs.com/arbustes/palmiers/palmiers-par-variété/chamaerops/chamaerops-humilis-palmier-nain.html>

³³ <https://www.promessedefleurs.com/arbustes/palmiers/palmiers-par-variété/chamaerops/chamaerops-humilis-palmier-nain.html>

b. Hibiscus des marais ³⁴:

Hibiscus des marais aiment les terres détrempées. C'est une belle plante luxuriante pour les abords des points d'eau mais on peut l'installer aussi dans de grandes potées maintenues très humides. Cet arbuste, originaire des marais du sud des États-Unis, émet chaque année des tiges droites et dressées formant un buisson évasé qui atteint, en une saison, 1 m 50 de hauteur pour 1 m 20 d'envergure



Figure 58 : Hibiscus des marais
Source : www.promessedefleurs.com

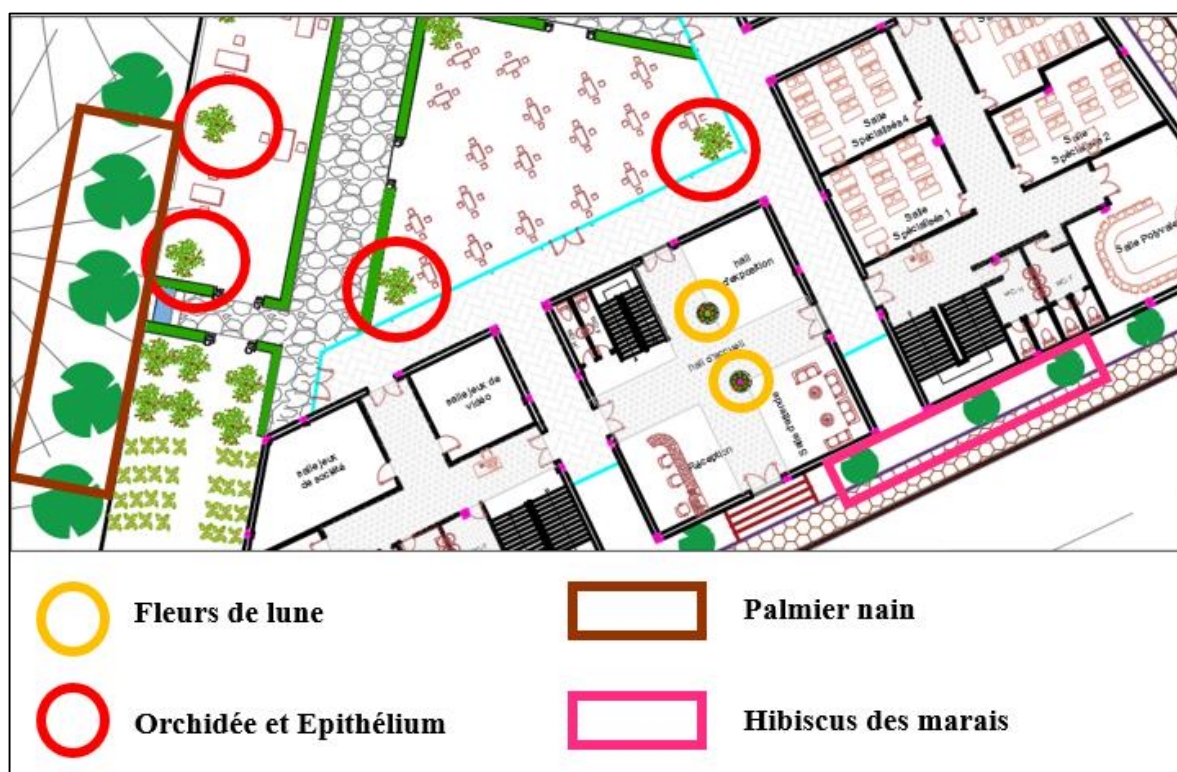


Figure 59 : schéma représentant l'emplacement de la végétation
Source : l'auteur

³⁴ Promesse de fleurs (<https://www.promessedefleurs.com/conseil-plantas-jardin/ficheconseil/10-arbustes-ou-petits-arbres-pour-un-sol-lourd-et-humide>)

2. À l'échelle du bâti

2.1 dispositifs passifs

2.1.1. Implantation et orientation :

- L'implantation du projet s'est faite selon les lignes directrices du terrain ce qui nous mène à implanter le bâti sur les deux droites qui forment un angle droit, en L plus précisément.

- Pour ce qui est de l'orientation du projet, la façade principale orientée vers le sud est l'une des solutions les plus favorables pour obtenir le maximum d'apports solaires, ce qui est le cas dans notre projet.

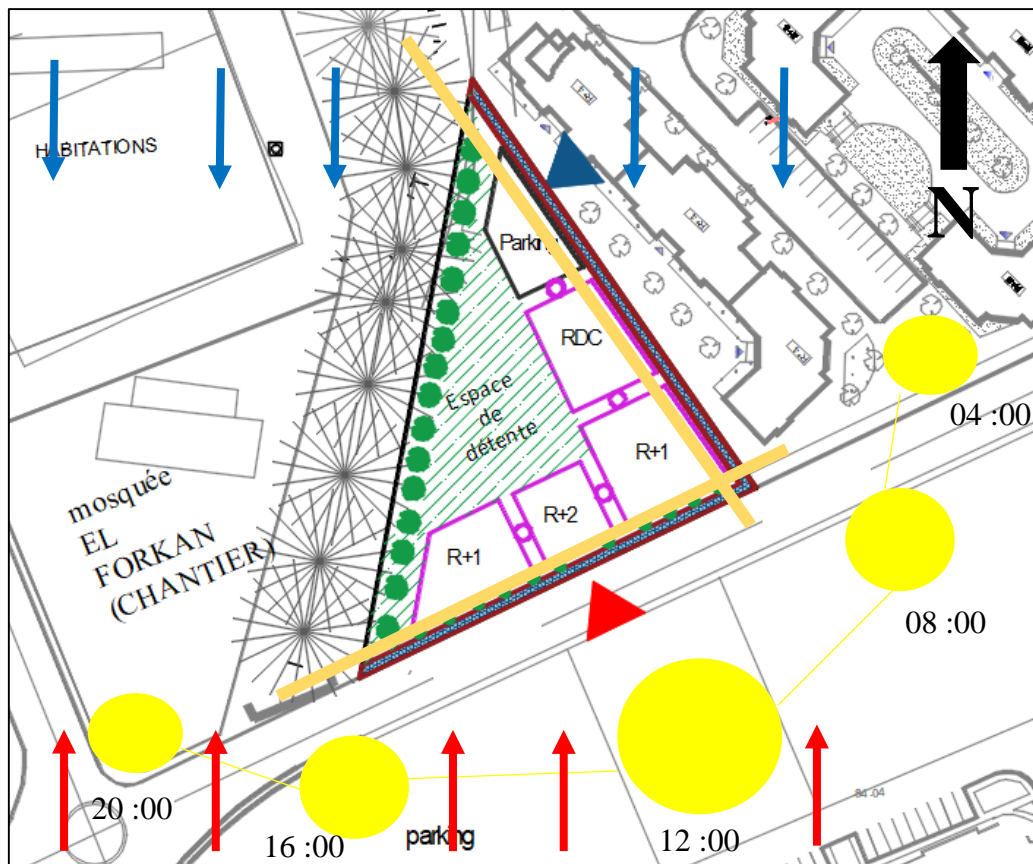


Figure 60 : schéma représentant l'implantation et l'orientation du projet

Source : auteur

Légende :

- Les lignes directrices
- Les vents froids
- Les vents chauds

2.1.2 éclairage naturel et protection :

a. Éclairage naturel

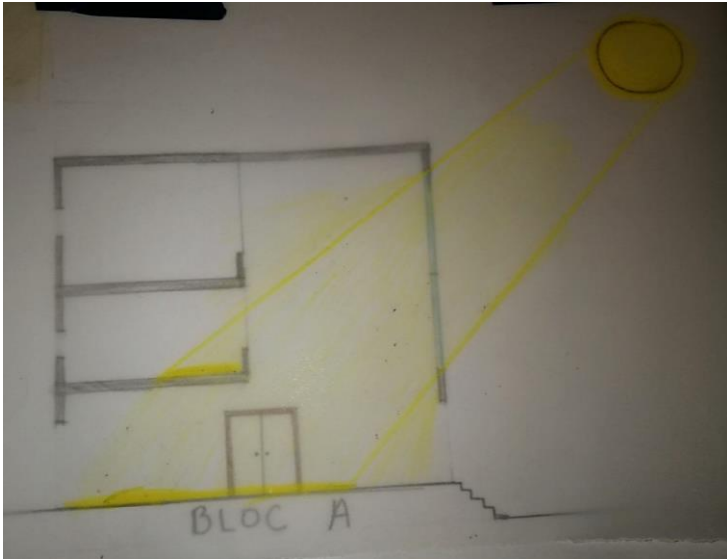


Figure 61 : pénétration des rayons du soleil

Source : auteur

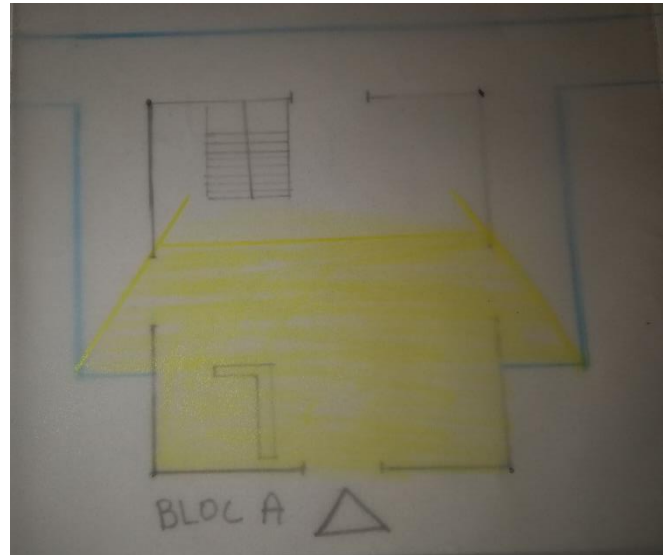


Figure 62 : résultat de la projection des rayons

Source : auteur

La pénétration des rayons du soleil est optimale, la façade orientée vers le sud permet de maximiser les apports solaires et d'illuminer l'entrée et l'accueil du bâtiment

b. Protection solaire :

Les systèmes de protection solaire placés sur une façade verticale offrent un maximum d'intimité tout en préservant la vue vers l'extérieur. Ils permettent également d'occulter la pièce.

Le verre tient désormais une place de premier plan dans l'architecture moderne. En effet, certaines façades sont entièrement vitrées. La température idéale pour les pièces à vivre ou de travail se situe entre 22 et 24°C. Durant les journées chaudes, l'utilisation du verre peut faire monter la température à l'intérieur à 33°C et plus.

Les systèmes de protection solaire extérieurs Duco évitent d'une manière naturelle et économique le réchauffement de bâtiments et permettent de réduire jusqu'à 30% les besoins de refroidissement. Un système de protection solaire est donc un excellent investissement qui s'amortit rapidement. De plus ils assurent un apport en lumière naturelle optimisé et éliminent le risque de surchauffe, tout en atténuant les phénomènes d'éblouissement.

Un apport suffisant en lumière naturelle est gage de confort visuel. La protection solaire présente un intérêt supplémentaire en vous offrant un confort thermique idéal durant les périodes de chaleur. Placés devant une façade vitrée, les systèmes de protection solaire protègent votre sphère privée sans pour autant couper le contact visuel avec l'extérieur³⁵.

Dans notre projet nous avons opté pour un système de brise-soleil, proposé à la verticale, elles se fixent sur l'ossature porteuse. Dans ce même ordre d'idées, un nombre important d'angles d'inclinaison est possible. Cela permet au système un ombrage optimal, quelle que soit la surface vitrée et quelle que soit la position du soleil. Les lames elliptiques assurent une diffusion maximale de la lumière du jour. Elles se déclinent en sept formats, celle que nous avons choisie est la **150 mm**. Les lames brise-soleil DucoSun Ellips permettent une grande liberté de création aux architectes.



Figure 63 : model de brises soleil

Source : www.duco.eu

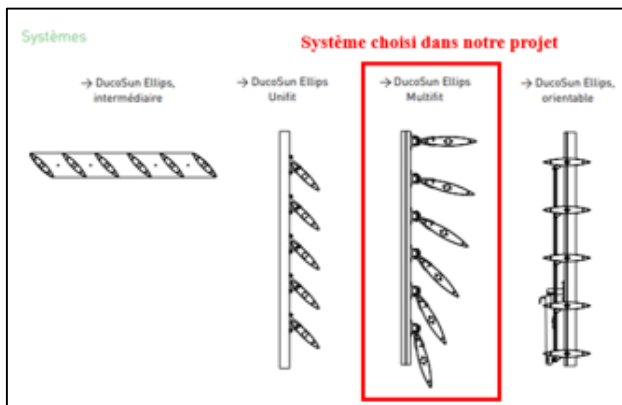


Figure 64 : système d'installation des brises

Source : www.duco.eu



Figure 65 : brises soleil

Source : www.tellierbrisesoleil.com

³⁵ Carolina Maciel.date de transfert le May 21, 2017 duco ventilation and Sun control (<https://fr.scribd.com/document/349022268/Brochure-Architecturale-zonwering-FR-pdf>)



Figure 66 : installation des brises soleil dans la façade

Source : l'auteur

La pénétration des rayons du soleil est optimale, la façade orientée vers le sud permet de maximiser les apports solaires et d'illuminer l'entrée et l'accueil du bâtiment.

Le moucharabieh présent dans la principale représente aussi un moyen de protection solaire, considéré comme un brise-vue, il apporte une ombre partielle à l'intérieur de la pièce.

2.1.3 ventilation naturelle :

La ventilation naturelle s'effectue par le biais des grilles d'aérations basses et hautes. Les différences de températures et de pression entre l'intérieur et l'extérieur provoquent un tirage naturel. Ce système est plus efficace en hiver qu'en été.

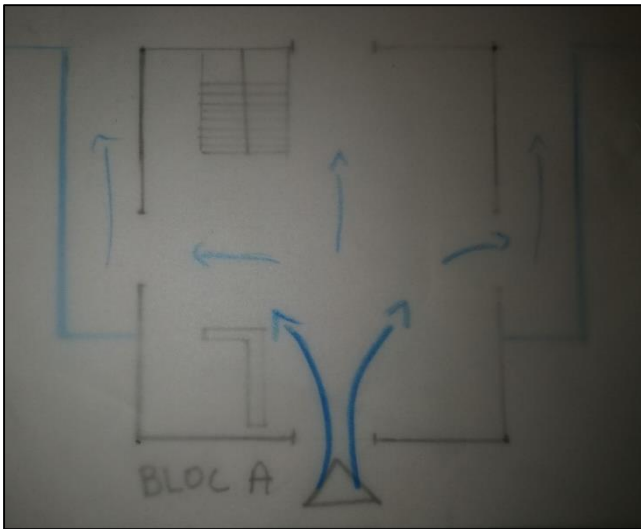


Figure 67 : pénétration de l'aire au niveau du plan RDC
Source : auteur

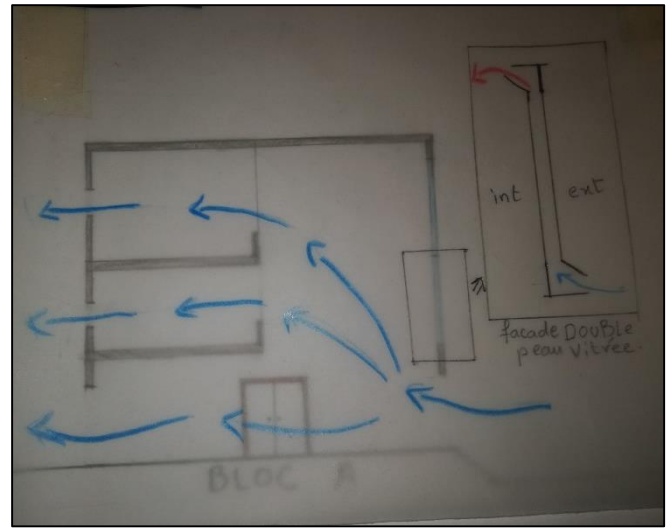


Figure 68 : pénétration de l'aire au niveau de la coupe
Source : auteur

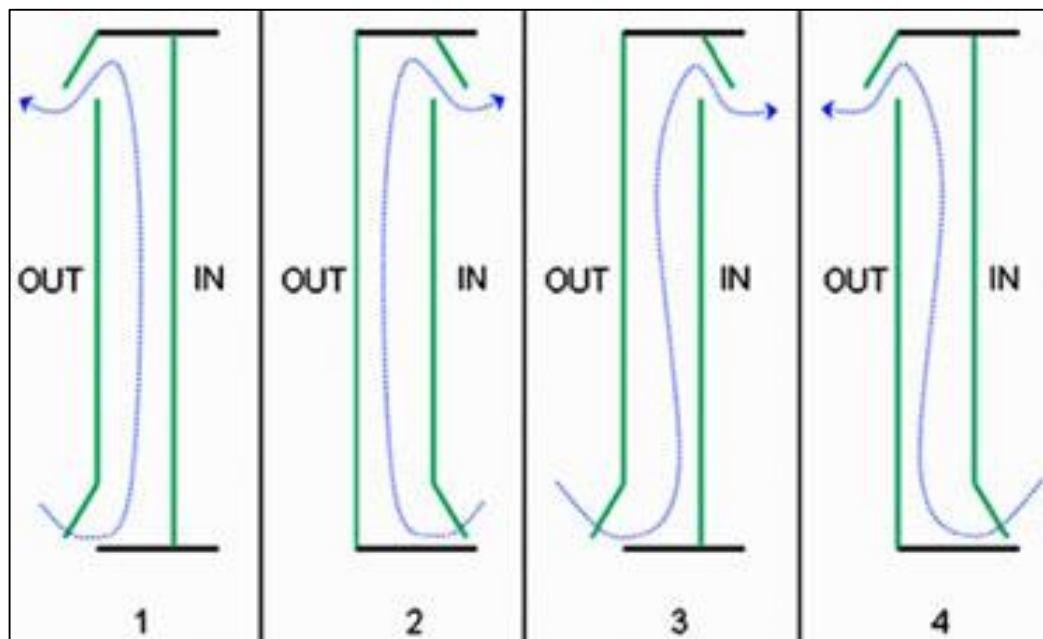
Nous avons décidé d'intégrer au niveau de notre galerie un élément visuel de premier ordre, la façade double-peau vitrée rend possible l'interaction entre l'environnement naturel et le bâti. Son automatisation permet d'optimiser le confort des usagers du bâtiment tout en favorisant les apports naturels (lumière, chaleur et ventilation).

Dans le cas de la façade 'double peau' vitrée, le mur est remplacé par une seconde paroi vitrée. Le stockage de la chaleur n'est plus assuré que par les dalles de plancher, et l'espace tampon utilisé pour assurer une ventilation naturelle par tirage thermique et un préchauffage de l'air entrant.

Si l'apport de lumière naturelle en hiver est une bénédiction, un dispositif efficace de protection solaire est nécessaire pour limiter les surchauffes d'été.

La conception d'une façade peut adopter plusieurs modes de ventilation à différents moments selon les composants intégrés à cette dernière, la distinction porte sur les modes suivants³⁶ :

³⁶ Dr. Christian Schiefer (http://www.bestfacade.com/textde/0103_fund_f.htm)



a. Rideau d'air extérieur : L'air est introduit dans la cavité en provenance de l'extérieur et est rejeté vers l'extérieur directement. Cela forme un rideau d'air à l'intérieur de la cavité enveloppant la façade placée du côté extérieur.

b. Rideau d'air intérieur : L'air provient de l'intérieur du local et est repris et réinjecté à l'intérieur du local. Cela forme un rideau d'air enveloppant la façade intérieure.

c. Alimentation en air neuf : La ventilation de la façade est réalisée avec de l'air extérieur. Cet air est conduit vers l'intérieur du local ou dans le système de ventilation. La ventilation de la façade permet d'alimenter le bâtiment en air neuf.

d. Évacuation de l'air : L'air en provenance de l'intérieur du local est évacué vers l'extérieur. La ventilation de la façade permet d'évacuer l'air vicié du bâtiment.

2.1.4. Le choix des matériaux :

Dans la construction de notre projet nous utiliserons des matériaux écologiques qui ont un faible impact environnemental comme :

a. La fibre-ciment :

Le ciment renforcé de fibres est un matériau de construction résistant et attractif, qui se prête à toutes sortes d'applications à l'extérieur et à l'intérieur. L'inclusion de fibres d'alcool polyvinylique (PVA), et de certains types de cellulose spécifiques, issues de recherches approfondies et rigoureusement contrôlées, donne lieu à un matériau à la fois léger et d'une très grande solidité. Ses caractéristiques techniques sont le gage d'une durabilité et d'une résistance exceptionnelle.³⁷



Figure 69:la fibre-ciment

Source : www.timberandbuildingsupplies.com.

b. L'acier :

L'acier est un matériau polyvalent qui intervient à différentes étapes d'une construction. Solide, durable, 100 % recyclable, il simplifie grandement la mise en œuvre et permet de répondre aux exigences thermiques, phoniques, parasismiques les plus strictes.³⁸



Figure 70 : des poteaux métalliques

Source : www.timberandbuildingsupplies.com.

³⁷ Cembrit SAS(<https://www.cembrit.fr/%C3%A0-propos-de-cembrit/qu-est-ce-que-le-fibres-ciment/>)

³⁸ <https://www.futura-sciences.com/maison/questions-reponses/architecture-acier-materiau-construction-multiples-avantages-10956/>

c. La brique monomur :

Conçue en terre cuite, comme une brique classique, la brique mono mur est beaucoup plus épaisse. La largeur d'une telle brique se situe en effet entre 30 et 37 centimètres, Si, à première vue, la brique monomur pourrait simplement ressembler à une brique plus épaisse, cela va bien plus loin. Il s'agit en effet d'un type de brique qui dispose de multiples avantages tel que :

L'isolation, la respiration du mur, l'hygiène et aussi la facilité de pose.³⁹



Figure 71 : La brique monomur

Source : www.travaux.com

d. BA 13 ⁴⁰:

Les plaques BA13 sont constituées de plâtre figé entre deux feuilles de carton. Utilisées dans le cloisonnement non porteur, elles sont considérées comme les plaques de plâtre standards. Grâce à leurs propriétés intrinsèques, les plaques BA13 contribuent à l'isolement phonique et thermique de l'habitat.



Figure 72 : BA 13

Source : www.youchoz.com

Les plaques BA13 peuvent présenter différentes caractéristiques pour répondre aux besoins spécifiques de l'habitat. Ainsi, elles peuvent être :

- **Résistantes au feu** : elles peuvent exposer une résistance pendant 2h maximum.
- **Hydrofuges** : elles présentent de meilleures qualités face à l'humidité.
- **Phoniques** : pour constituer une première isolation à toute nuisance sonore.
- **Résistantes aux charges** : c'est le cas des plaques BA13 vouées à fixer des éléments lourds

³⁹ <https://www.travaux-maconnerie.fr/brique-monomur-avantages-inconvenients-pose-prix>

⁴⁰ <https://mur.ooreka.fr/astuce/voir/484151/plaques-de-platre-a-bords-amincis-ba13>

2.1.5 Dispositifs bioclimatique intégrés au projet

- **La galerie vitrée** représente un moyen de liaison et de circulation entre les différentes parties qui composent le projet, avec sa transparence, elle crée un contraste au niveau du volume et permet la pénétration des rayons du soleil.

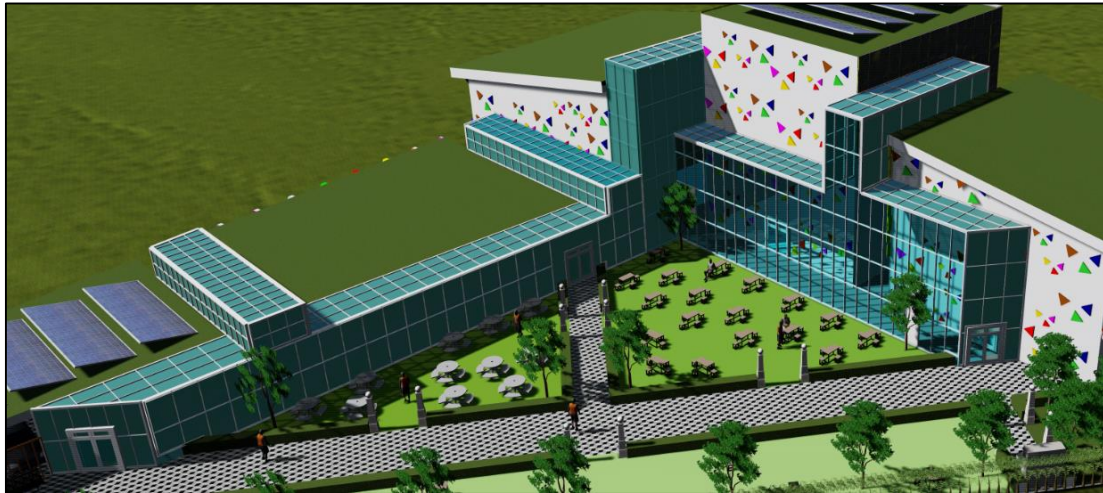


Figure 73 : photo 3d du projet

Source : l'auteur

- Le principe de **la toiture végétale** (aussi : toit vert ou toit végétalisé) existe depuis la préhistoire. Il consiste à recouvrir d'un substrat végétalisé un toit plat ou à faible pente (jusqu'à 35° au maximum).⁴¹ Les toitures végétales sont utilisées comme un élément de protection et d'isolation, comme une solution technique, et pour leur aspect esthétique.

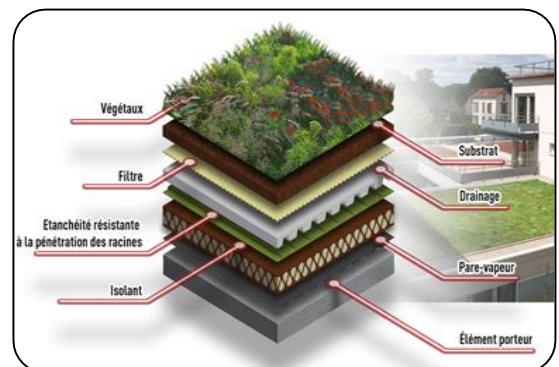
Parmi ses avantages écologiques : réduction des émissions de gaz à effet de serre, Réduction des surfaces qui réfléchissent la lumière du soleil, Absorption du dioxyde de carbone par les plantes⁴².

- Les terrasses jardins destinées à recevoir des essences végétales à racines horizontales semées ou plantées.

- Les revêtements d'étanchéité seront spécifiques. Ils comportent :

- Un élément anti-racines + couche drainante et filtre anti contaminant.

- Une couche de terre de 30 cm d'épaisseur est nécessaire.



⁴¹ Toits et murs végétaux, Nigel Dunette, Noel Kings Bury, Edition du Rouergue, Avril 2005, Toitures végétalisées extensives - ARENE - Septembre 2008, Toitures végétalisées en Bretagne - Envirobot Bretagne

⁴² <https://www.ecohabitation.com/guides/2466/mise-en-oeuvre-du-toit-vegetal/>



Figure 74 : Centre de jeunes et de culture GEHUA

Source : www.detailsdarchitecture.com



Figure 75 : toiture végétale du projet

Source : l'auteur

2.2 Dispositif actif :

2.2.1 L'installation des panneaux solaires⁴³

Dans les toits de notre projet nous projetons l'installation des panneaux solaires du type Sun Power X21-345NE car ils produisent plus d'énergie que les panneaux photovoltaïques classiques, quelle que soit la teneur de la lumière (faible ou moyenne) et quelle que soit son orientation en fonction de la position du soleil.

Dotés de cellules mono-cristallines à haut rendement et de la technologie back-contact

(connexion des cellules à l'arrière du panneau), ces panneaux solaires photovoltaïques offrent le meilleur rendement du marché (Wc/m^2).

➤ **Rendement supérieur à 21,5%**

Idéal pour les toits soumis à des contraintes de surface sur lesquels un agrandissement serait normalement nécessaire.

➤ **Compatibilité avec des onduleurs sans transformateur**



Figure 76 : Panneaux photovoltaïques Sunpower 345NE (série X21)

Source : www.expomaison.eu

⁴³ Expomaison, mai 2014, le salon de l'habitat online (www.expomaison.eu).

La parfaite compatibilité des panneaux avec les onduleurs permet aux clients d'allier le très haut rendement des modules à celui des onduleurs pour optimiser la production d'énergie.

➤ **Tolérance positive garantie**

Nos clients sont assurés, grâce à la tolérance positive, que tous les modules atteignent, ou même dépassent, leur puissance nominale.

➤ **Fiabilité et robustesse**

La technologie des cellules solaires Maxeon et la qualité de conception des modules SunPower garantissent une fiabilité et une robustesse de pointe.

➤ **Fiche technique**

Technologie (Mono/Poly)	Monocristallin
Puissance nominale (Pnom)	345 Wc
Tolérance	-0 / 5 %
Rendement du module (?)	21,5%
Tension nominale (Vmpp)	57,3 V
Courant nominal (Impp)	6 A
Tension en circuit ouvert (Voc)	68,2 V
Courant de court-circuit (Isc)	6,4 A
Dimensions (L x l x H)	1559 x 1046 x 46 mm
Nombre de cellules	96
Poids	18,6 kg
Surface	1,63 m ²
Certifications	IEC 61215, IEC 61730, UL 1703
Origine	USA

Figure 77 : fiche technique Panneaux photovoltaïques Sunpower 345NE (série X21)

Source : www.expomaison.eu

➤ Générateur photovoltaïque raccordé au réseau :

Nom du PROJET	Maison des Jeunes a BIRTOUTA		
Station Météo	Alger		
Latitude du lieu	34°43		
Modules PV	Générique Si monocristalin (Verre/Tedlar)		
	Puissance 217 Wc	Surface unitaire 1,5 m2	
Orientation	0 ° /Sud		
Inclinaison	20 ° /horizontale		
Surface utile	6 m2		
Puissance crête	0,9 kWc		

Mois	Energie solaire reçue plan horizontal Wh/m2.j	Energie solaire reçue plan des capteurs Wh/m2.j	Electricité produite par le système kWh/mois
Janvier	2 236	2 770	56
Février	3 264	3 948	72
Mars	4 476	5 051	102
Avril	5 474	5 710	112
Mai	6 640	6 581	133
Juin	6 802	6 562	129
Juillet	6 936	6 751	137
Août	6 422	6 567	133
Septembre	5 144	5 651	111
Octobre	3 630	4 242	86
Novembre	2 408	2 915	57
Décembre	2 008	2 510	51
Total énergie (kWh/an)			1 179
Total CO2 évité (kg/an)(*)			424
Productivité (kWh/kWc.an)			1 371

(*) 360g/kWh coefficient européen

3- Conclusion :

Pour conclure, l'intégration des notions de l'architecture bioclimatiques préalablement effectuées dans notre projet nous permettra d'obtenir un bâtiment à basse consommation énergétique, il offrira aux adhérents un taux de confort élevé et sera en parfaite harmonie avec son environnement.

Conclusion générale :

Les établissements de jeunes opèrent avec des méthodes de gestion dépassées par le temps et parfois n'attirent pas les jeunes, ces établissements n'arrivent plus à assurer leur gestion financière selon la réglementation en vigueur, tout comme les maisons de jeunes incapables de subvenir à leurs besoins, et qui ont conduit à un déficit de gestion.

Les maisons de jeunes, dans leur conception actuelle, n'arrivent pas à attirer les jeunes, le fait que les moyens pédagogiques ne sont plus d'actualité par rapport à la modernité et les nouvelles technologies. Il est nécessaire de doter ces établissements de moyens d'information et de communication modernes, regrettant au passage le nombre insuffisant d'encadreurs qui, désormais, n'arrivent plus à couvrir les besoins des jeunes.

Elles sont appelées également à "la modernisation des infrastructures et des équipements", tout en améliorant les méthodes de gestion, dans tous les domaines.

Au cours de cette recherche, différentes étapes ont été utilisées :

- La définition des contextes abordés dans notre projet à savoir les notions environnementales avec leurs principes, et la thématique de maison des jeunes.
- L'analyse des différents exemples des maisons des jeunes sous deux échelles, et l'analyse du site d'intervention situer dans la ville de Birtouta sous différentes échelles.
- La conception du projet architecturale en suivant les recommandations citées au cours des analyses préalablement élaborées.
- L'application des dispositifs de l'architecture bioclimatique dans notre projet.

La résultante du travail a été une maison de jeunes dans la ville de Birtouta, elle représente un endroit de rencontre et de communication pour les jeunes de cette ville, son emplacement a été réfléchi, elle se situe au centre du quartier des 1680 logements à proximité des établissements scolaires de différents cycles mais aussi non loin des bâtiments résidentiels, ce qui constitue un élément majeur au yeux des parents, le fait qu'elle soit implantée sur une voie principale facilite son accessibilité.

Le bâtiment s'articule autour d'un espace de distribution qui est le hall d'accueil, un élément de transparence qui est la galerie vitrée a été intégrée au projet afin de mieux circuler entre les différentes parties du projet :

Vers la gauche, on retrouve des activités en relation avec le loisir des jeunes comme les salles des jeux, à l'étage, nous retrouvant plusieurs types d'ateliers comme par exemple l'atelier de l'art culinaire

Vers la droite, des activités éducatives sont offertes aux adhérents, on retrouve 4 salles spécialisées au rez-de-chaussée et une grande bibliothèque à l'étage.

En allant plus au nord l'adhérent pourra avoir un moment de répit au restaurant de la maison de jeunes, avec tables à l'intérieur pour ceux qui aiment le calme et à l'extérieur pour ceux qui préfèrent manger à l'air libre.

Des espaces de travail qui contiennent des tables sont aussi aménagés à l'extérieur, les adhérents auront le choix selon leurs préférences, travail individuel ou travail en groupe. Les activités proposées dans la maison de jeunes de Birtouta serviront à attirer les jeunes et les pousser à découvrir cette dernière.

Le côté environnemental n'est nullement négligé, au contraire, il est tout aussi présent dans le projet, le choix des matériaux, l'installation des panneaux solaires et l'orientation ont été effectués selon les conditions climatiques et environnementales, la biodiversité, l'éclairage naturel et la protection solaire selon les exigences des adhérents, cela permettra à ces derniers d'obtenir un taux de confort élevé, toujours est-il que l'amélioration du travail en le soumettant à une évaluation énergétique à travers différents logiciels comme pour obtenir la conformité du bâtiment par CT BAT et quantifier la consommation énergétique de ce bâtiment avec le logiciel TRNSYS, il est aussi possible d'effectuer l'adaptation du projet aux nouvelles technologies reste un sujet plausible.



IV. ANNEXES

1. Programmation Quantitative et Quantitative

Espace	Sous espace	Fonction	Utilisateurs	Surface
Accueil	Hall d'accueil	Distribution	Adhérents- personnels-public	72m ²
	La réception	Réception	personnels-public	30 m ²
	Bureau d'inscription	Inscription	personnels-public	16 m ²
	Hall d'exposition	Exposition	Adhérents- personnels-public	30 m ²
	Coin d'attente	Attente	Public	30 m ²
Administration	Bureau de directeur	Direction	Directeur	16 m ²
	Bureau de secrétaire	Secrétariat	Secrétaire	14 m ²
	Salle de réunion	Réunion	Personnels	42 m ²
	Salle des profs	Réunion	Personnels	42 m ²
Educatif	Bibliothèque	Lecture	Adhérents- personnels	215 m ²
	Salle d'informatique	Formation informatique	Adhérents- personnels	41 m ²
	4 Salles spécialisées	Cours de soutien	Adhérents- personnels	170 m ²
	Salle polyvalente	Multi-fonctionnel	Adhérents- personnels	65 m ²
Culture	Salle de musique	Cours de musique	Adhérents- personnels	26 m ²
	Atelier de dessin	Cours de dessin	Adhérents- personnels	52 m ²
	Atelier de photographie	Cours de photographie	Adhérents- personnels	43 m ²
	Atelier botanique	Stockage	Adhérents- personnels	67 m ²
Loisir	Atelier de couture	Couture	Adhérents- personnels	37 m ²
	Atelier art culinaire	Cuisine	Adhérents- personnels	50 m ²
	Atelier de coiffeur	Coiffure	Adhérents- personnels	26 m ²
	Salle jeux vidéo	Jeux virtuel	personnels-public	30 m ²
	Salle jeux de société	Jeux de groupe	personnels-public	40 m ²
Service	Restaurant	Restauration	Adhérents- personnels	210 m ²
	Cuisine et dépôt	cuisine	personnels	45 m ²
	Infirmierie	Soin	Adhérents- personnels	15 m ²
	Maintenance	Equipement de maintenance	personnels	38 m ²
	Sanitaire	Hygiène	Adhérents	115 m ²
Espace extérieur	Jardin botanique	Plantation	Adhérents	205 m ²
	Jardin	Détente	Adhérents- personnels	1200 m ²
	Parking	Stationnement	personnels	200 m ²

2. Plan de Masse



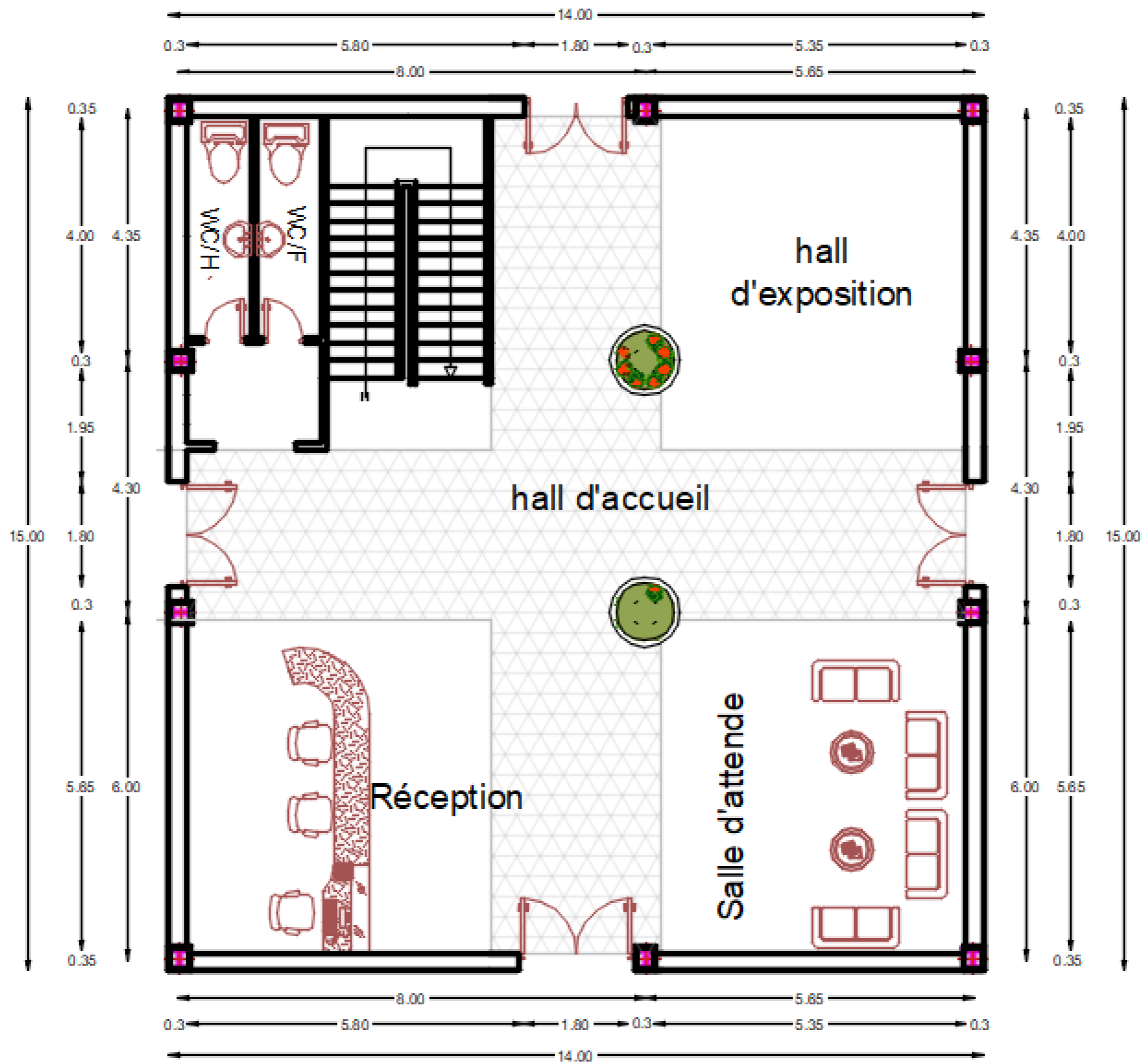
3.

3.Les plans

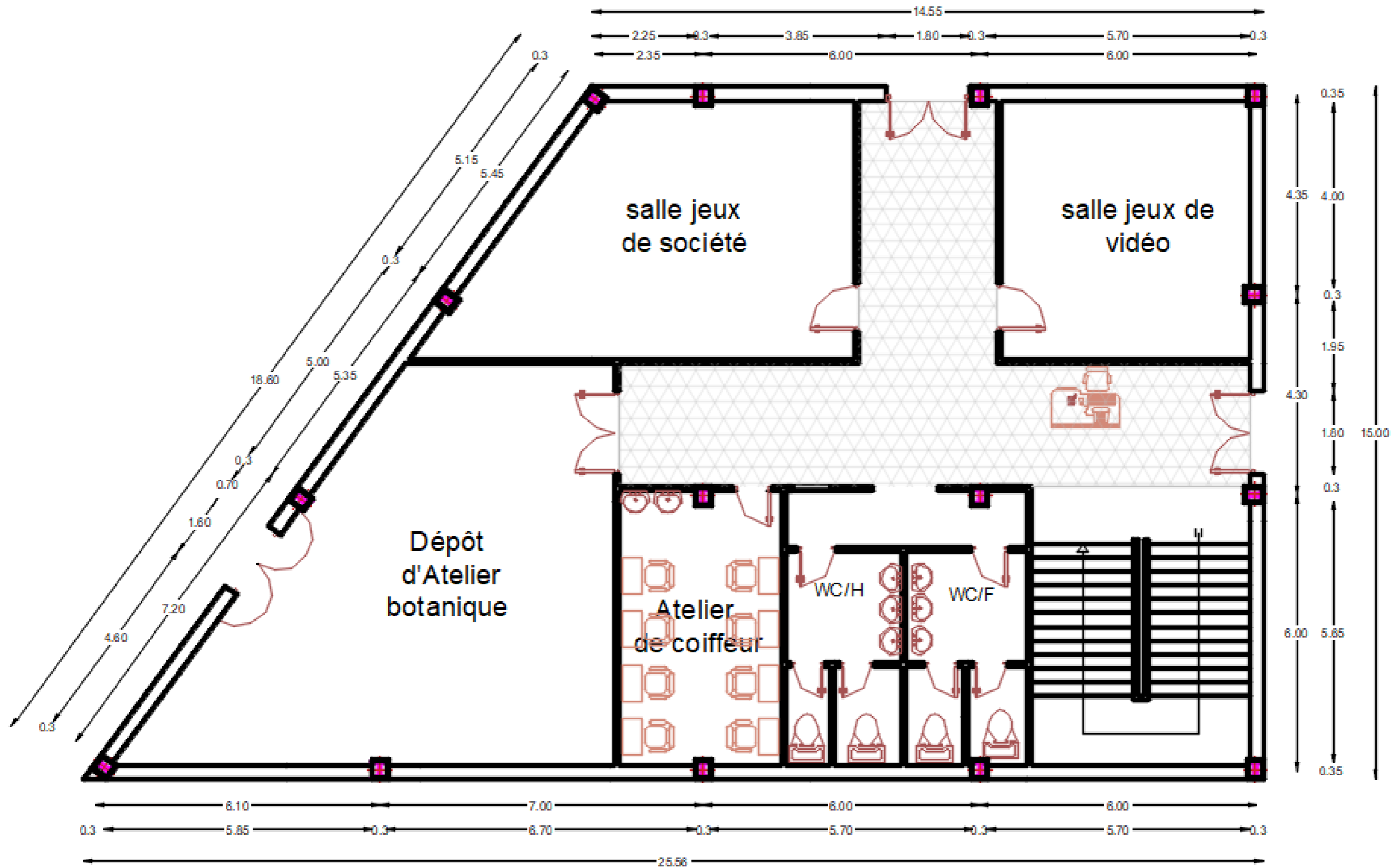
3.1 au niveau de RDC



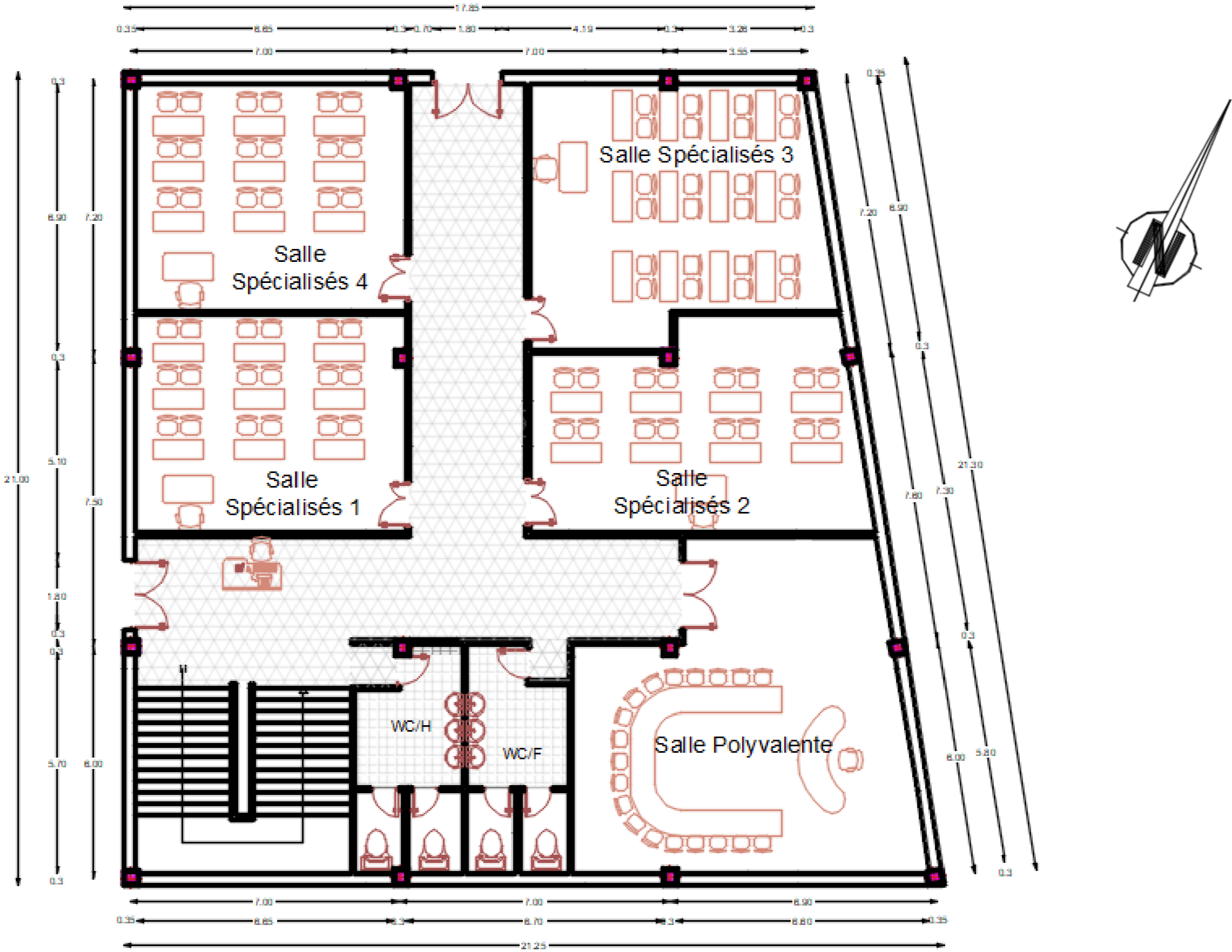
BLOC A



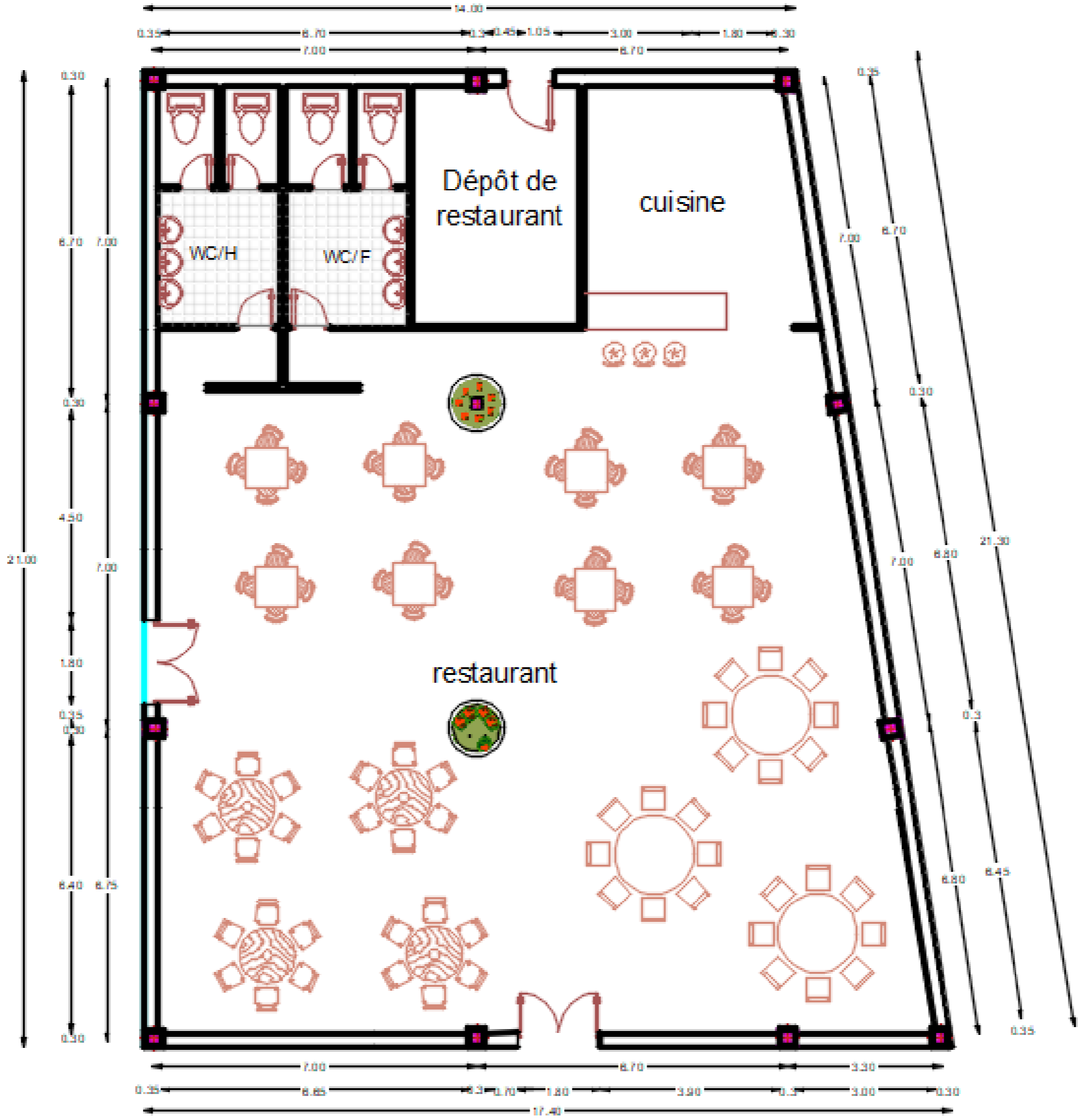
BLOC B



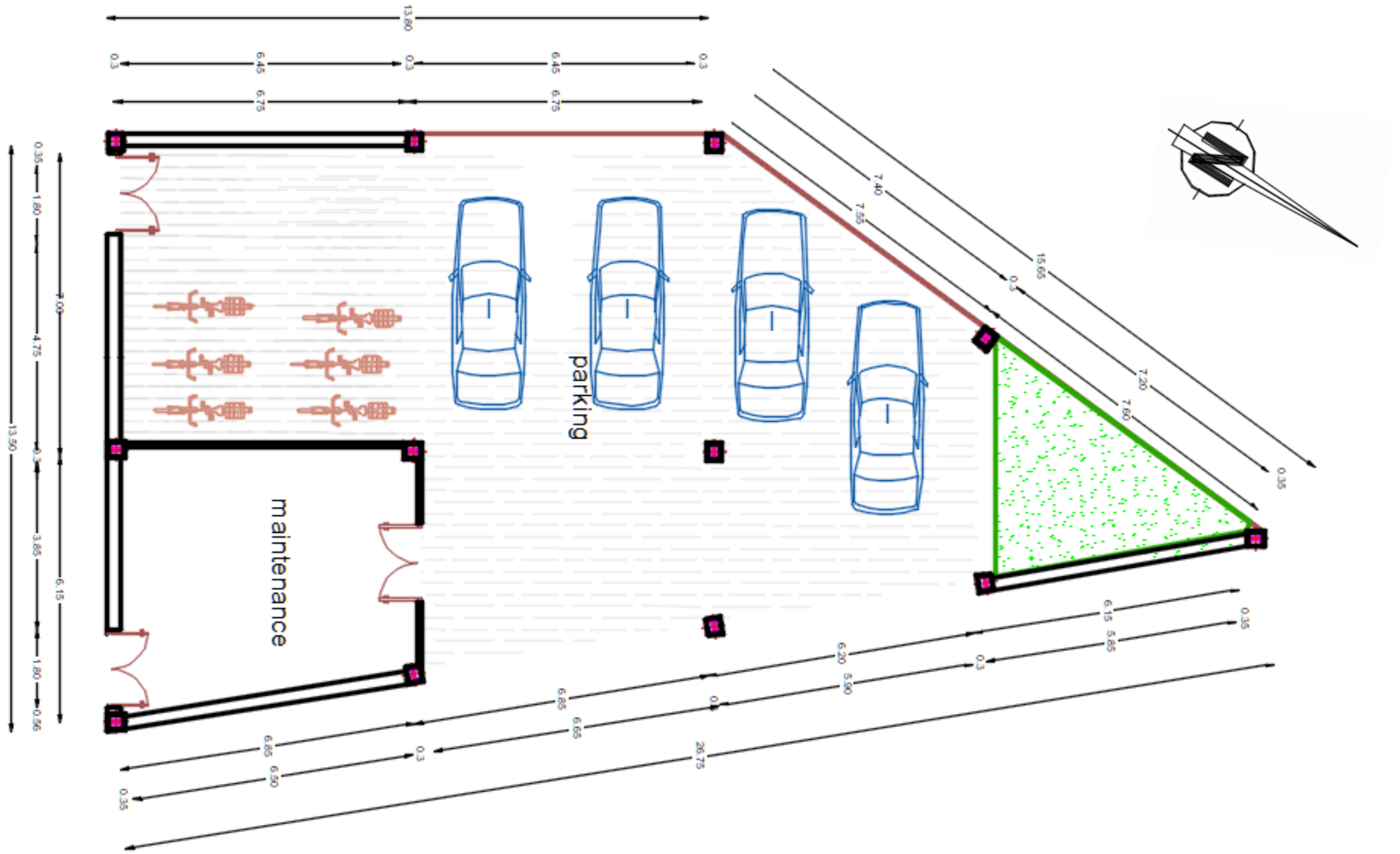
BLOC C



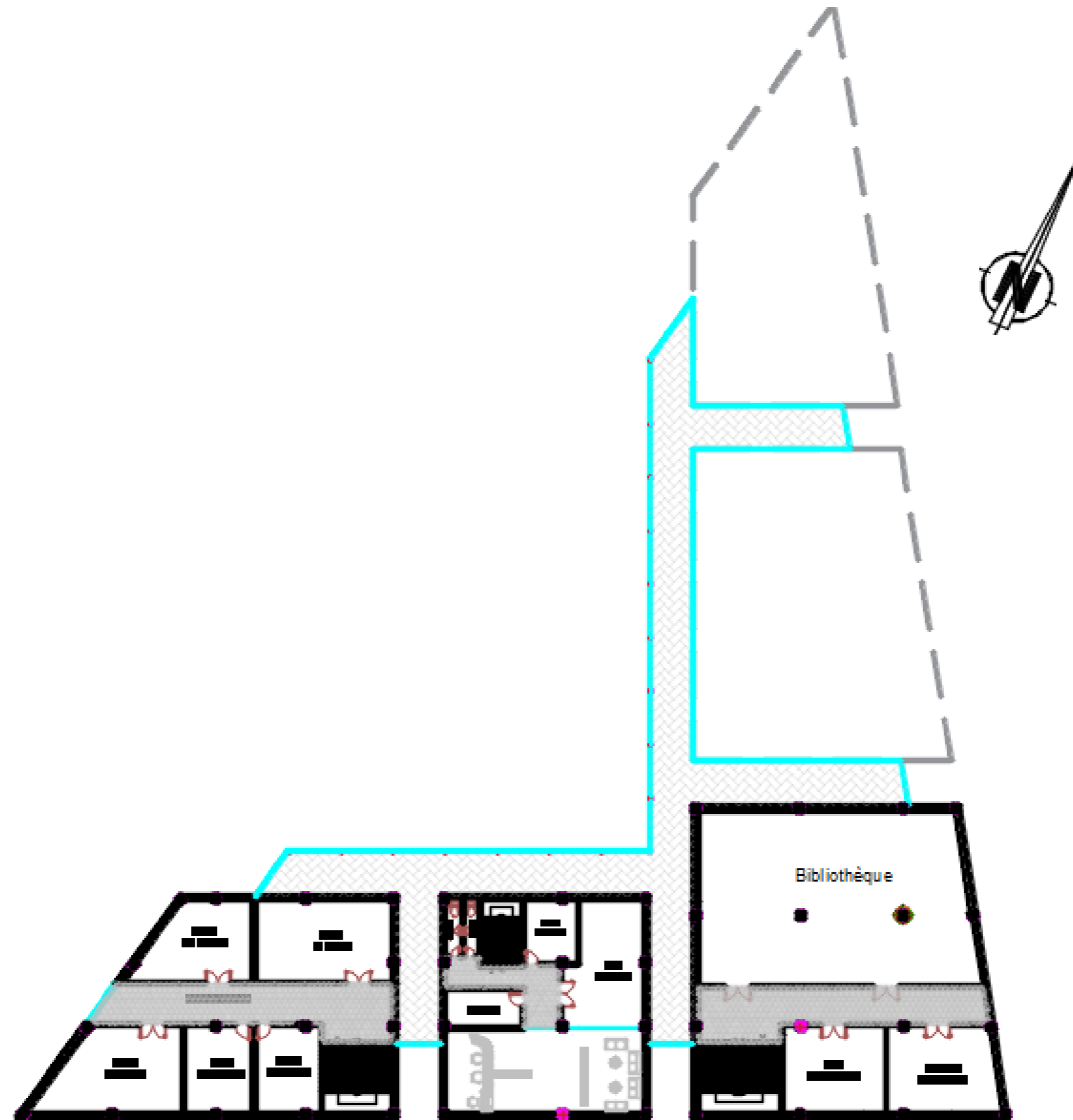
BLOC D



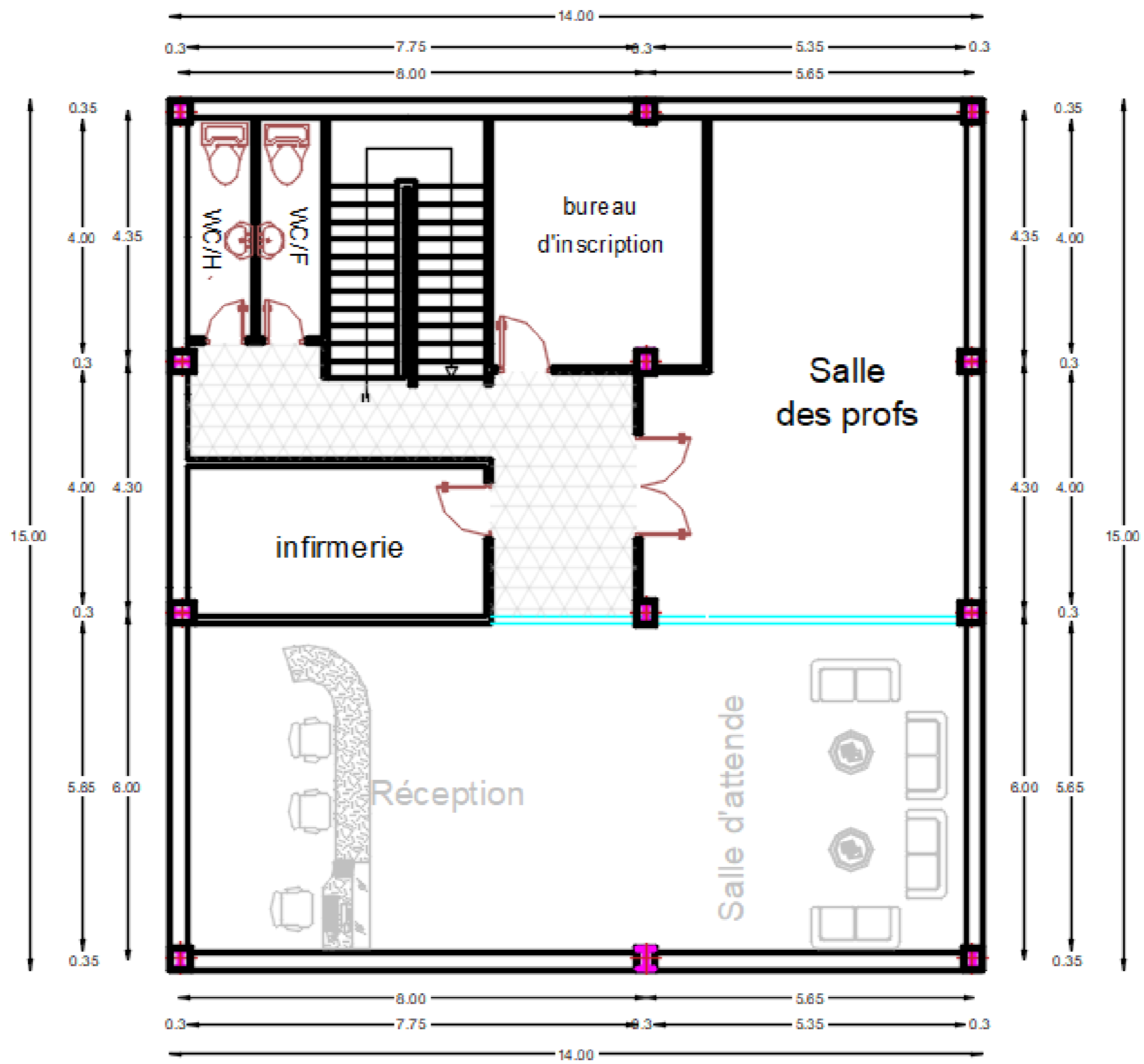
BLOC E



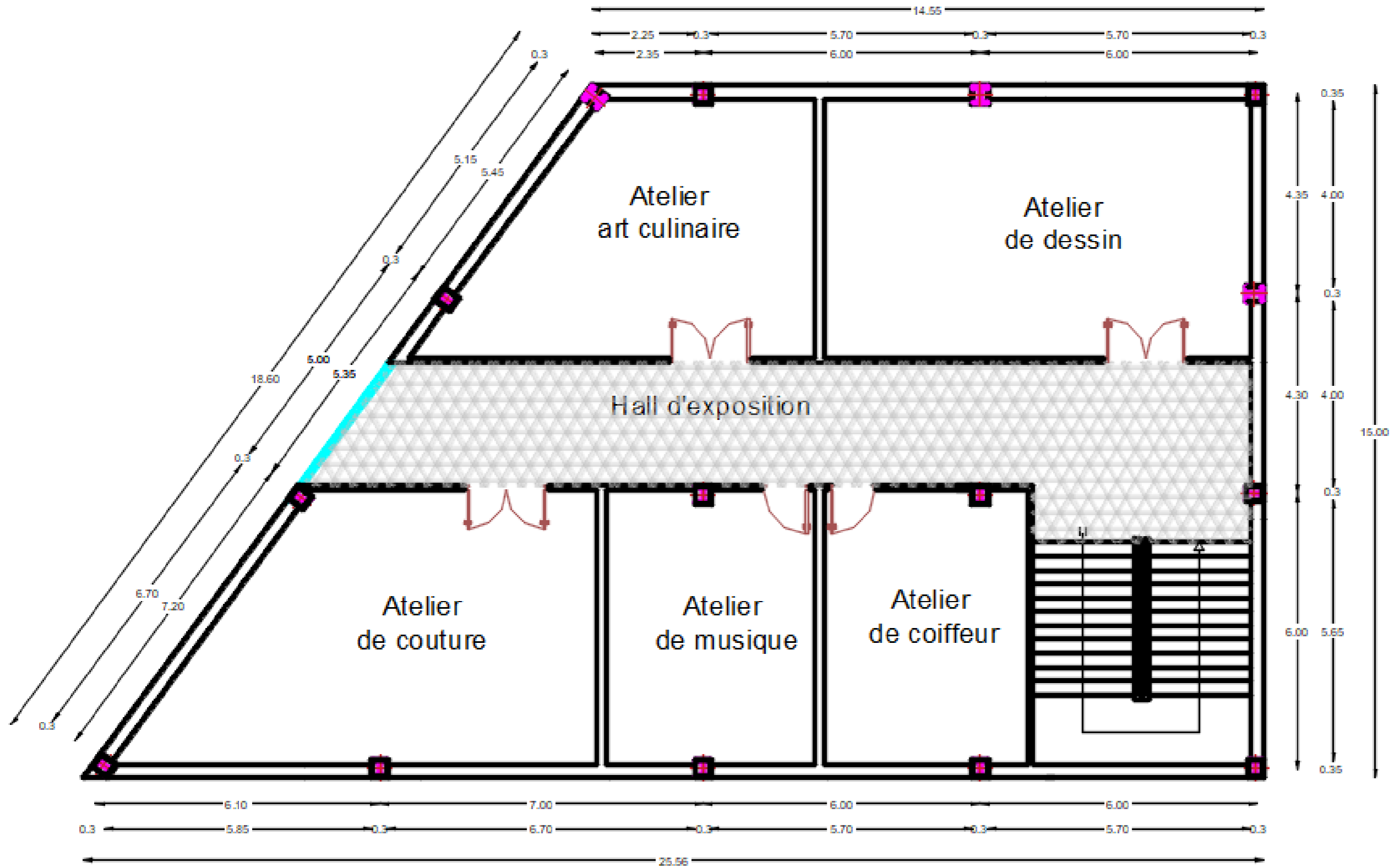
3.2 au niveau de 1^{er} ETAGE :



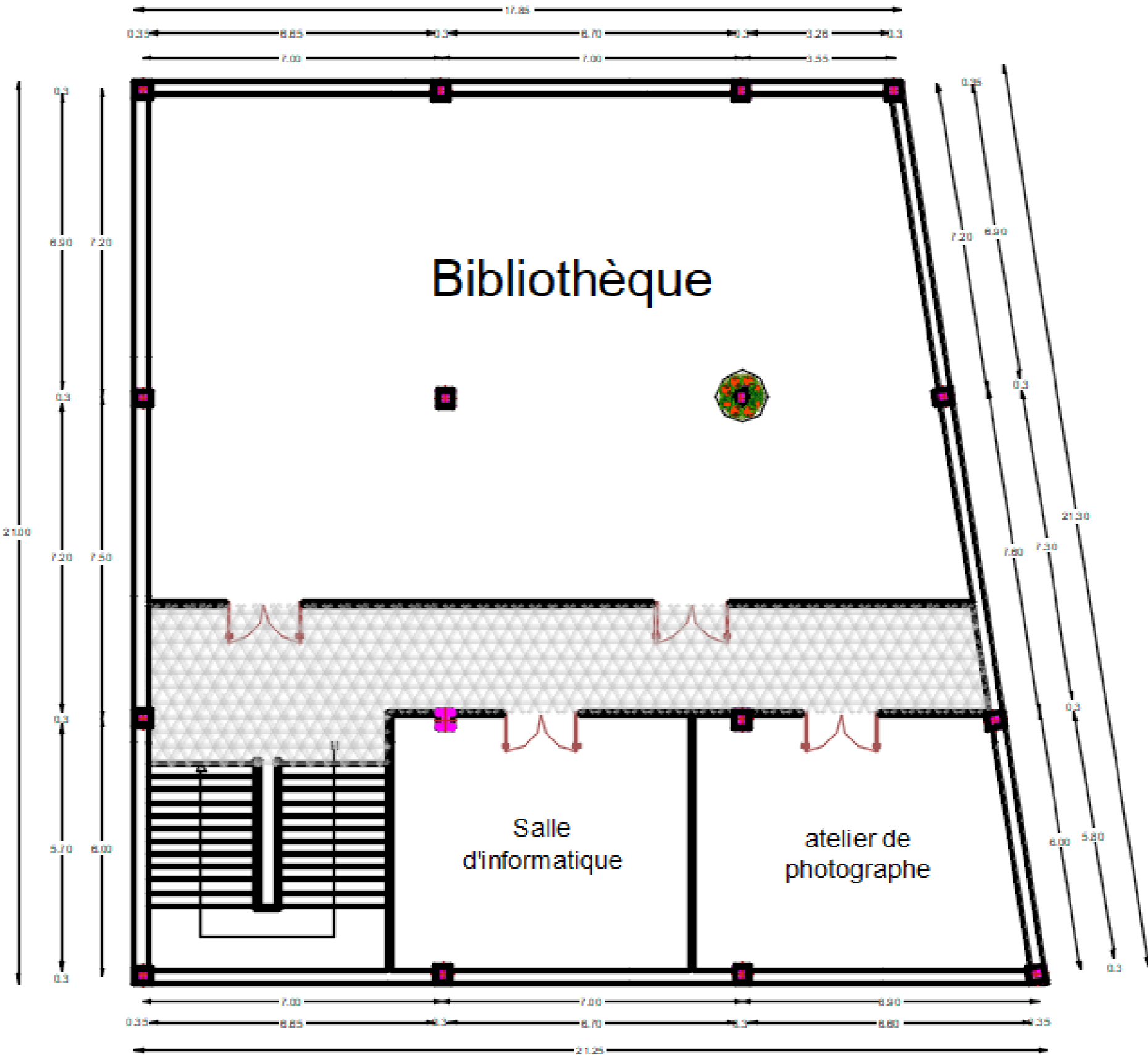
BLOC A



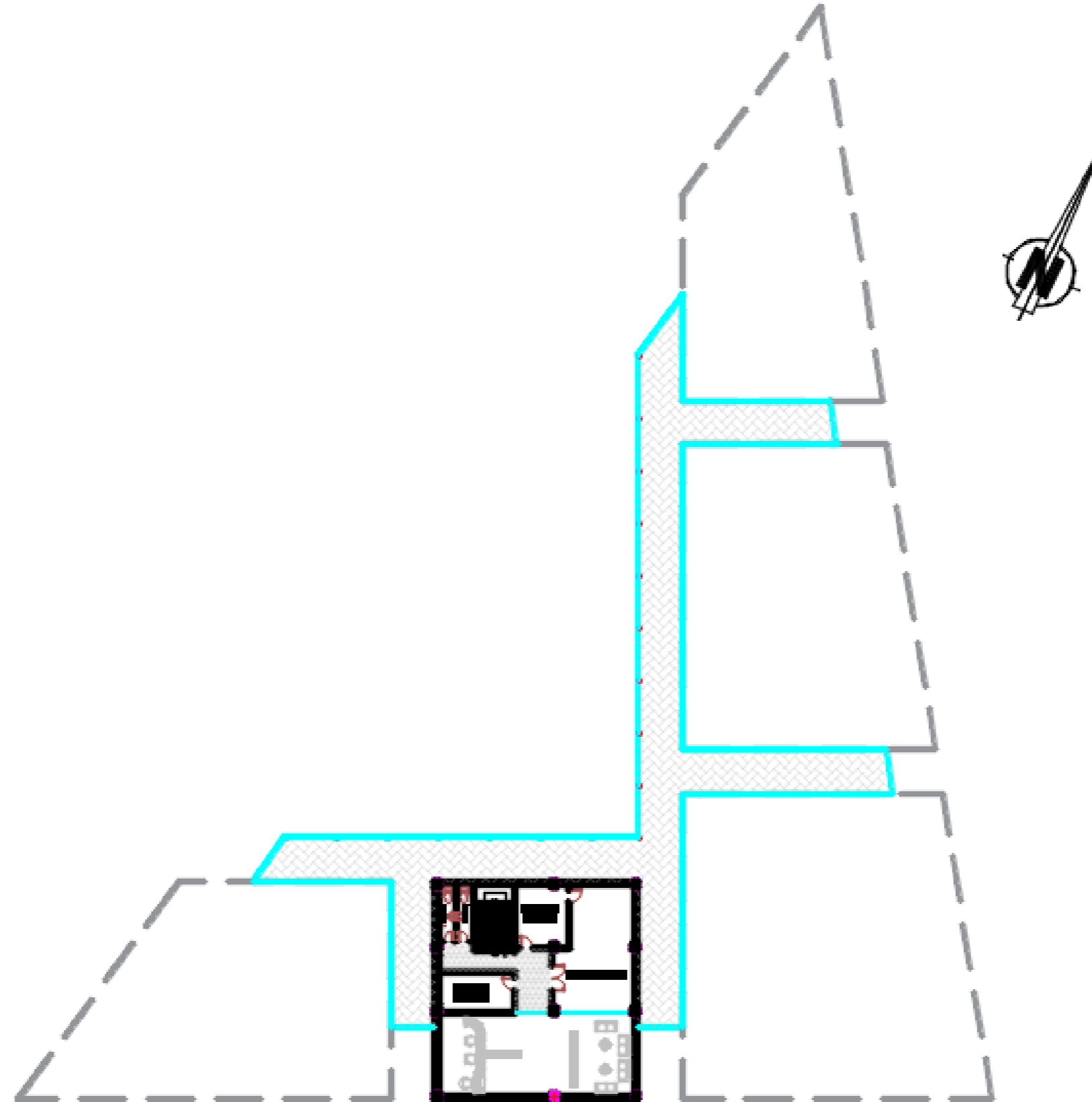
BLOC B



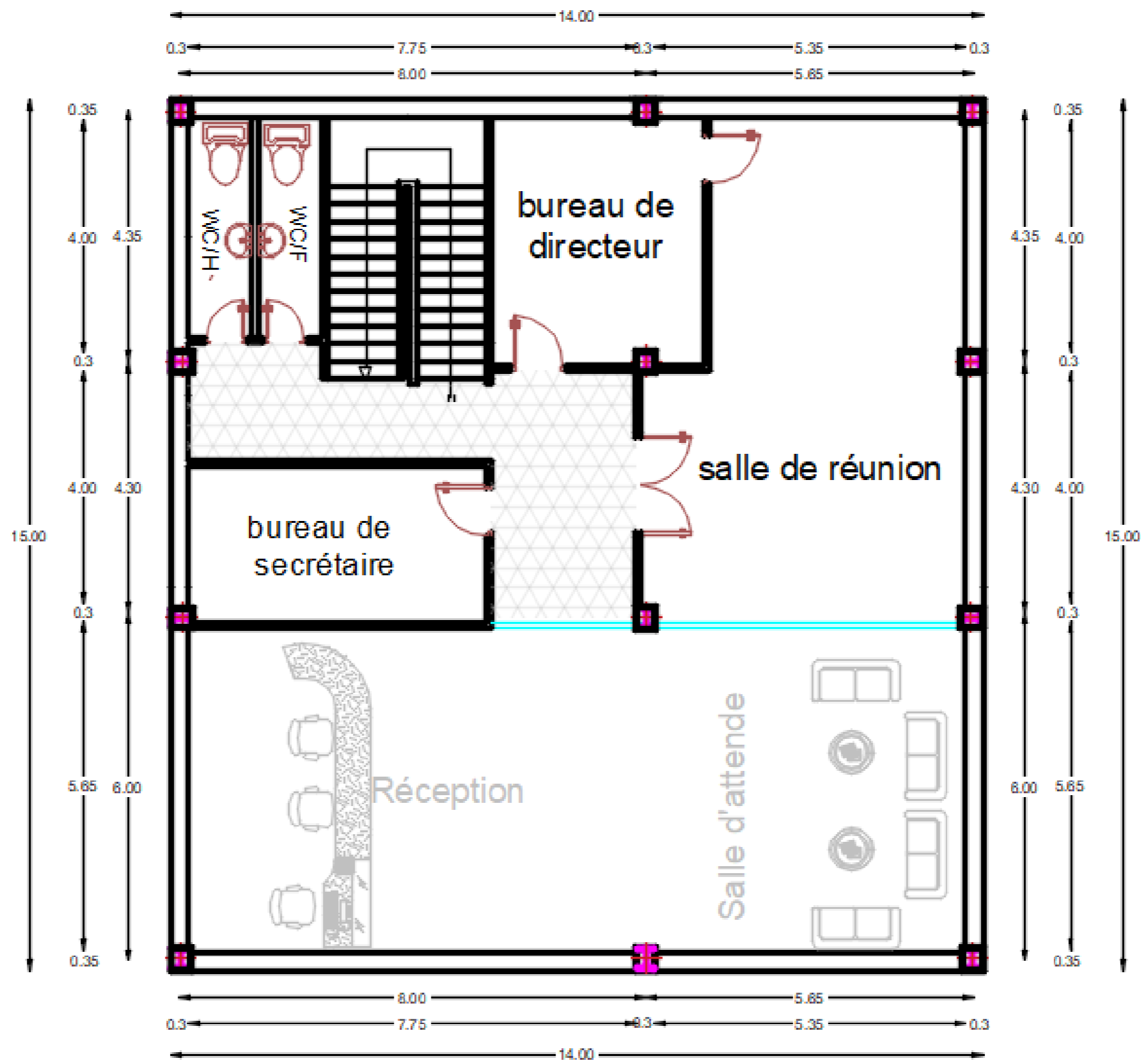
BLOC C



3.2 au niveau de 1^{er} ETAGE :

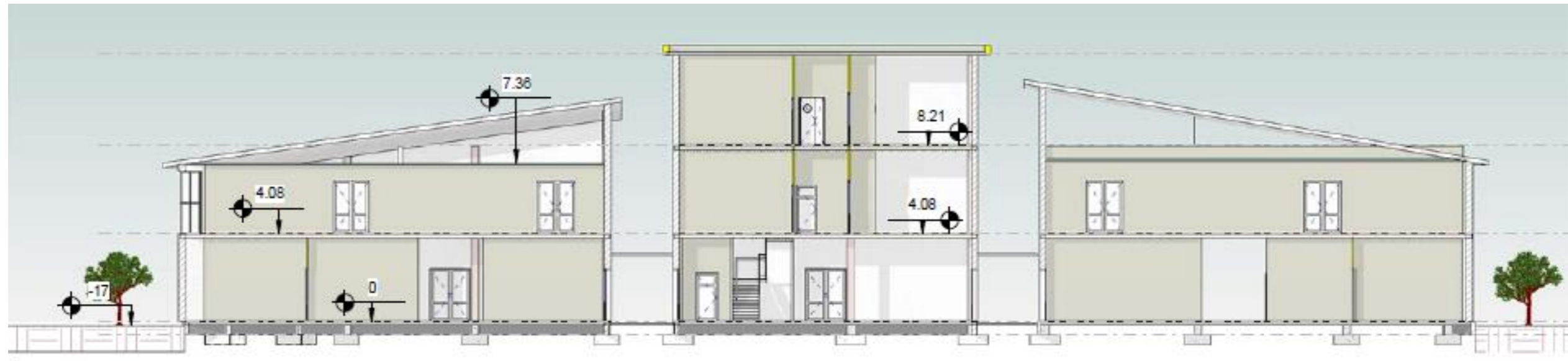


BLOC A



4. Les coupes

Coupe A-A

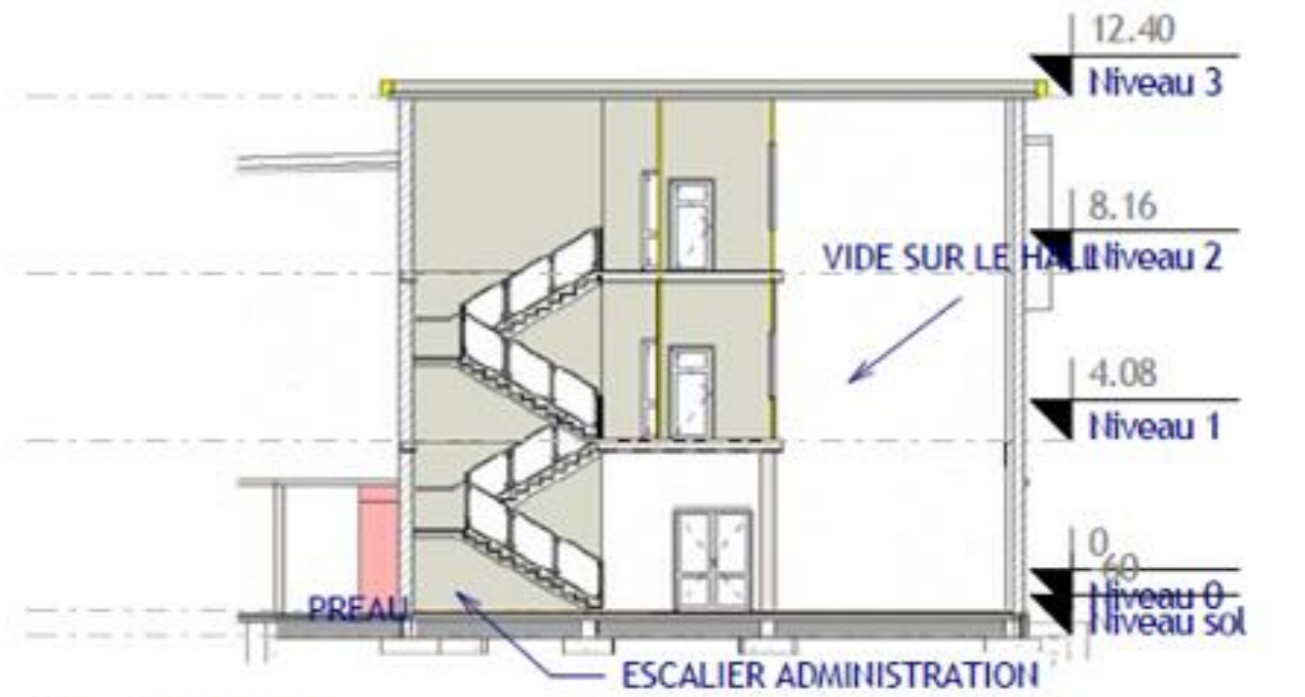


Coupe AA
Ech : 1 : 200



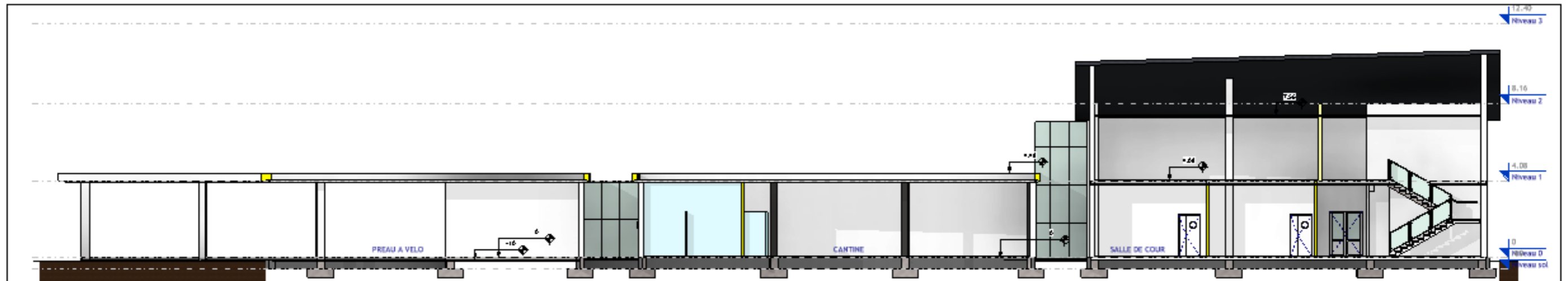


1 coupe BB
Ech : 1 : 200



2 Coupe CC
Ech : 1 : 200

Coupe D-D



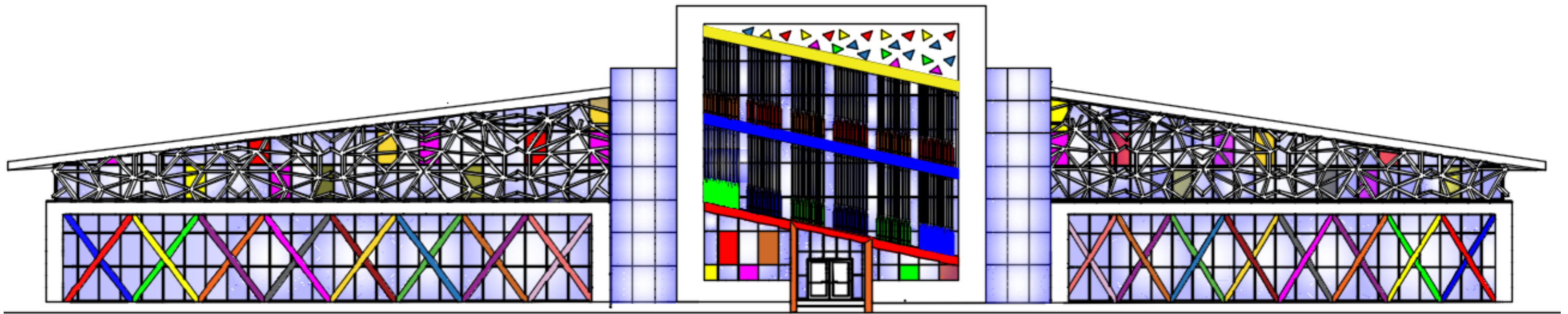
RDC



1^{ER} ETAGE



Façade principale



vue 3D à l'intérieur du bloc A



3d





