

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

UNIVERSITE SAAD DAHLEB DE BLIDA 1
INSTITUT D'ARCHITECTURE ET D'URBANISME IAUB
DEPARTEMENT ARCHITECTURE



MEMOIRE DE MASTER EN ARCHITECTURE ET EFFICIENCE ENERGETIQUE

Intitulé :

**L'efficacité énergétique dans les bâtiments de services
Projet de centre commercial avec parking à étages à Boughezzoul, Médéa (Algérie)**

Préparé et présenté par :

Mlle HAMDADOU MAROUA

Sous la Direction de

Dr. DAHMEN Abdelkrim

Mlle RAHMANI Khadidja

Année Universitaire : 2016/2017

ENGAGEMENT SUR L'HONNEUR

Je certifie sur mon honneur que ce mémoire de master de recherche est mon œuvre personnelle, que toutes les informations et illustrations qu'il contient, si elles ne sont pas mon propre travail, ont été dûment identifiées et référencées ; et que ce travail n'a jamais fait l'objet d'une quelque autre soutenance auparavant ; et que cet engagement sur l'honneur, qui ne souffre point de prescription, engage ma probité scientifique et ma crédibilité d'universitaire.

Blida le,....décembre 2017

Nom Prénoms, signature
Hamdadou marwa

Remerciements

Tout d'abord, nous remercions le bon Dieu de nous avoir donné la force et la volonté de débiter et de terminer ce modeste travail, tout en espérant qu'il soit bon et acceptable.

Mes remerciements les plus distingués vont, en premier lieu, à mes encadreurs Mr : DAHMEN ABDELKRIM et Mlle : KHADIJA RAHMANI pour avoir encadré mon travail, et pour m'avoir orientée, aidée et conseillée.

Mes remerciements s'adressent également aux membres du jury qui m'ont fait l'honneur d'accepter d'évaluer ce travail.

A Mr : SEMAHI pour son aide, sa disponibilité pendant les deux années du master.

Je remercie également toute personne ayant contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce travail de recherche, en particulier le responsable de service de la commune de boughezzoul.

Je tiens à remercier le personnel pédagogique et administratif de l'Institut d'architecture et d'urbanisme de l'Université Saad Dahlab de Blida.

Dédicace

Tous ceux et toutes celles qui m'ont soutenue tout au long de mes cinq ans d'étude.
Je le dédie à :

Mes très chers parents : pour leur amour, soutien et énormes sacrifices.

Mes très chers frères pour leur soutien et encouragement : Marwane, Aissa, Mohamed,
Ishaq

A tous mes amies qui m'ont moralement soutenu le long de ce travail.

Merci beaucoup
Marwa

أما في الجزائر، فإن القطاع السكني هو أكبر مستهلك للطاقة، وهو ما يمثل 41٪ من إجمالي الطاقة النهائية و 31٪ من انبعاثات غازات الدفيئة. ونتيجة لذلك، لا يمثل هذا القطاع مصدرا هاما لتوفير الطاقة فحسب، بل يمثل أيضا فرصة لحماية البيئة عن طريق الحد من آثار انبعاثات غازات الدفيئة

والهدف من هذه الأطروحة هو تعزيز مركزية وجاذبية مشروع إعادة تنشيط النسيج القديم لمدينة بوغزول، في السياق الحالي للتنمية المستدامة. ويصبح مركز المدينة مكانا استراتيجيا، يحسن كفاءة تقنيات التدفئة والتبريد المختلفة استخدام الطاقة في مباني الخدمات في مناخ شبه قاحلة من خلال مزيج من مثل العزل وأجهزة التظليل، والتهوية الليلية ونظام التدفئة الشمسية.

و أخيرا ، وبمجرد تحديد عملية التصميم وتكامل تدابير كفاءة الطاقة، ودراسة ديناميكية المحاكاة الحرارية للتحقق من نتائج تدخلنا.

الكلمات المفتاحية: تنشيط، المركزية، جفاف، كفاءة استخدام الطاقة، حي مستدام، مبنى خدماتي

Résumé

En Algérie, le secteur résidentiel et tertiaire est le plus gros consommateur d'énergie, avec 41% de l'énergie finale totale et 31% des émissions de GES. Il s'avère donc que ce secteur représente non seulement un gisement important d'économie d'énergie, mais également une occasion de protéger l'environnement en réduisant les impacts des émissions de gaz à effet de serre.

L'objectif de ce mémoire est renforcer la centralité et l'attractivité dans un projet de redynamisation du tissu ancien de la ville de boughezzoul, dans le contexte actuel de développement durable, un retour en ville et une densification qualifiée sont recherchés. Le centre-ville (re)devient un lieu stratégique. et améliorer l'efficacité énergétique des bâtiments de services dans un climat semi-aride par une conjonction de différentes techniques de chauffage et rafraîchissement passifs tels que l'isolation, les dispositifs d'ombrage, ventilation nocturne et système de chauffage solaire.

Enfin, une fois le processus de conception est déterminé et les mesures d'efficacité Énergétique sont intégrées, une étude de simulation thermique dynamique pour vérifier les résultats de notre intervention.

Mots clés : Redynamisation, Centralité, aridité, Efficacité Énergétique, Eco quartier, Bâtiment de service.

Abstract

In Algeria, the residential and tertiary sector is the largest consumer of energy, accounting for 41% of total final energy and 31% of GHG emissions. As a result, this sector represents not only an important source of energy savings, but also an opportunity to protect the environment by reducing the impacts of greenhouse gas emissions.

The aim of this dissertation is to reinforce the centrality and the attractiveness in a project of revitalization of the old fabric of the city of Boughezzoul, in the current context of sustainable development, a return in city and a densification qualified are sought. The city center (re) becomes a strategic place. And improve the energy efficiency of service buildings in a semi-arid climate through a combination of different passive heating and cooling techniques such as insulation, shading devices , night ventilation and solar heating system.

Finally, once the design process is determined and energy efficiency measures are integrated, a dynamic thermal simulation study to verify the results of our intervention

Key words: Revitalization, Centrality, Aridity, Energy Efficiency, Eco neighborhood, Service building.

TABLE DES MATIERES

Remerciements	
Dédicace	
Table des matières	
Liste des figures.....	
Liste des tableaux	
Presentation du master.....	
I. Chapitre introductif	
I.1. Introduction	Erreur ! Signet non défini.
I.2. Problématique	2
I.3. Hypothèses	3
I.4. Objectifs	3
I.5. Méthodologie suivie.....	3
I.6. Structure du mémoire	4
II. Chapitre état de connaissance.....	
II.1.Définition des concepts.....	5
II.1.1.Redynamisation	5
II.1.2.Centralité	5
II.1.3.Aridité	5
II.1.4. Efficacité énergétique	6
II.2.1. Eco quartier	11
II.2.2.Centre commercial.....	17
II.2.3.Parking à étage.....	20
II.2.4.Conclusion	24
III. Chapitre : projet et discussion	
III.1.Situation du projet	29
III.1.1.Dimension territoriale.....	29
III.1.2.Dimension urbaine.....	33
III.1.3.Dimension locale	43
Le processus de réflexion et de conception du projet	
III.2.projet urbain	47
III.2.1.fiche du projet	47
III.2.2.Présentation graphique des fondements	47
III.2.3.Classification des fondements	48
III.2.4.schéma d'aménagement	49
III.2.5.Plan d'aménagement global.....	52
III.3.projet architectural	49
III.3.1.parcelle d'intervention	49
III.3.2.Conceptualisation du projet	51
A/ Contexte urbain	52
B/ Contexte environnemental (climatique).....	55
III.3.3.Système constructif.....	60
III.4.Dimension énergétique	63
VI Conclusion.	68
référence bibliographique.....	69
Annexe.....	72

LISTE DES FIGURES

Figure 01 : les climats du monde	06
Figure 02: Course du soleil en hiver et d'été.....	09
Figure 03 : Zac Eco quartier – la réserve-	12
Figure 04 : situation de la commune de Bordj el-kifan	13
Figure 05 : situation de l'Eco quartier par rapport à la commune	13
Figure 06 : plan de renouvellement urbain de de Bordj-El-Kifan.....	14
Figure 07 : maquette de projet de l'Eco quartier (B.E.K).	14
Figure 08: loggia, coursive.	14
Figure 09 : hauteurs échelonnés NORD-SUD.....	15
Figure 10 : plan de masse de l'Eco quartier.	15
Figure 11 : plan de socle urbain de l'Eco quartier.....	16
Figure 12 : réinterprétation de maison à patio.....	16
Figure 13 : plan des espaces partagés.....	16
Figure 14: centre commercial cœur de ville , montreuil, France	17
Figure 15 : le jumbo shopping centre de Finlande	17
Figure 16 : centre commercial beaugrenelle.....	18
Figure 17 : centre commercial bab ezzouar.....	18
Figure 18 : centre commercial beaugrenelle.....	19
Figure 19 : centre commercial bab ezzouar.....	20
Figure 20 : parking souterrain.	21
Figure 21 : parking en surface.	21
Figure 22 : parking à étage.	22
Figure 23 : disposition avec niveau.	23
Figure 24 : disposition en demi-niveau.	23
Figure 25: disposition avec niveau formant rampe.	23
Figure 26 : disposition avec niveau rampe circulaire.....	23
Figure 27 : parking les yeux vert.....	23
Figure 28 : plan du parking.	Erreur ! Signet non défini.
Figure 29 : façade ouest.....	Erreur ! Signet non défini.
Figure 30 : coupes	24
Figure 31 : situation nationale	Erreur ! Signet non défini.
Figure 32 : situation régionale.....	Erreur ! Signet non défini.
Figure 33 : situation communale	25
Figure 34 : accessibilité de boughzoul	26
Figure 35 : contreforts de l'atlas.....	26
Figure 36 : lac de boughzoul	26
Figure 37 : territoire de boughzoul	27
Figure 38 : agglomération chef-lieu	27
Figure 39 : nouveau village.	27
Figure 40 : ville nouvelle de boughzoul.	27
Figure 41 : Carte des Etages climatiques de l'Algérie source	28
Figure 42 : tepmérature.....	28
Figure 43 : ensoleillement.	28
Figure 44 : précipitation.	29
Figure 45 : vent.....	29
Figure 46 : zone de sismicité de boughzoul.	29
Figure 47 : localisation du tissu ancien.	30
Figure 48 : types d'habitat du tissu ancien.	30
Figure 49 : carte des voiries.....	31

Figure 50 : carte état des voies.	32
Figure 51 : carte des équipements publics.....	33
Figure 52 : carte état du bati.	34
Figure 53 : carte Fonctions du bati	35
Figure 54: carte hauteur du bati.....	36
Figure 55 : carte du plan d'aménagement du tissu ancien.....	38
Figure 56 : situation du site d'intervention.....	40
Figure 57 : situation du site par apport le pos 02.....	40
Figure 58 : situation du site par apport le pos 05.....	40
Figure 59 : type d'intervention sur le site.....	41
Figure 60 : système viaire du site.	41
Figure 61 : programmation du site.	41
Figure 62 : plans des concepts retenus	42
Figure 63 : schéma de représentation graphique des fondements	44
Figure 64 : système viaire existant.	46
Figure 65 : système viaire projeté.....	46
Figure 66 : place publique au centre du quartier.	47
Figure 67 : habitat mixte projeté.	47
Figure 68 : habitat collectifs projeté.....	47
Figure 69 : localisation du bibliothèque	48
Figure 70 : localisation du centre de santé	48
Figure 71 : plan de masse	49
Figure 72 : proposition du pos	50
Figure 73 : parcelles du projet	50
Figure 74 : dimension du parcelle	50
Figure 75 : limites du parcelle	50
Figure 76 : contextualisation du projet.....	51
Figure 77 : idée du projet.....	52
Figure 78 : Schémas de Programme du Projet	52
Figure 79 : étape 01	53
Figure 80 : étape 02	54
Figure 81 : étape 03	54
Figure 82 : schéma d'organisation spatiale du projet.....	54
Figure 83: schéma d'organisation spatiale de l'entité de service.....	55
Figure 84 : schéma d'organisation spatiale de l'entité de commerce.....	55
Figure 85 : schéma d'organisation spatiale de l'entité de parking.....	56
Figure 86 : schéma d'organisation spatiale du projet	56
Figure 87: forme compact du projet	56
Figure 88 : façade vitré.....	57
Figure 89 : ventilation nocturne	57
Figure 90: ventilation naturelle dans le projet.....	57
Figure 91 : fonctionnement de la façade double peau en hiver et en été.....	57
Figure 92 : brise soleil vertical	58
Figure 93 : brise soleil sur la façade Est.....	58
Figure 94 : toiture végétalisée	58
Figure 95 : panneaux solaires sur le toit du bâtiment de commerce et de service.....	58
Figure 96 : Abri solaires des voitures.....	59
Figure 97 : Mur solaires sur la façade sud du projet	59
Figure 98 : Système collecte pneumatique des déchets.....	59
Figure 99 : Système de récupération des eaux pluviales.....	60
Figure 100 : plan structurel.....	60
Figure 101 : Poteau métallique en H	61

Figure 102 : système de liaison poteau/poutre	61
Figure 103 : système de liaison poteau/fondation	61
Figure 104: plancher collaborant.....	62
Figure 105 : Types de cloison	62
Figure 106: verre réfléchissant	63
Figure 107 : brise soleil en bois.....	63
Figure 108 : volume de module de base	Erreur ! Signet non défini.
Figure 109 : schéma de comparaison entre les deux types de vitrage.....	63
Figure 110 : schéma de comparaison entre les deux types de toiture.....	63
Figure 111 : schéma de comparaison	64
Figure 112 : plan demodule de base	64
Figure 113 : Plan dessiner sur Alcyone.....	67
Figure 114 : étiquette d'énergie.....	68

LISTE DES TABLEAUX

Aucune entrée de table d'illustration n'a été trouvée.

PRESENTATION DU MASTER ARCHITECTURE ET EFFICIENCE ENERGETIQUE

La conduite d'un projet de fin d'études en architecture s'appuie sur deux finalités complémentaires. La première consiste à acquérir la capacité de mener à bien l'ensemble du

processus conceptuel d'un projet architectural. C'est-à-dire faire la synthèse de tous les intrants qui font référence à l'usage, l'environnement, dans sa globalité et ses subtilités, et la maîtrise constructive. La seconde finalité tend à inscrire le projet de fin d'études, au-delà de son parcours « technique », dans une préoccupation théorique qui relève de l'architecture ou de la ville.

C'est dans ce sens que le master Architecture et efficacité énergétique constitue une alternative à ces deux finalités. Plus précisément la seconde où s'inscrit sa particularité théorique. L'efficacité énergétique est devenue un thème majeur dans les préoccupations de l'architecture et de la ville. L'architecte y contribue dans le cadre de ses compétences particulières : dessiner le cadre de vie des individus et de la collectivité, avec ses espaces et ses activités.

Le processus de travail intègre ainsi le besoin de comprendre par l'analyse du contexte de la ville en rapport avec l'architecture, l'urbanisme, développement durable et l'efficacité énergétique. Il intègre également le besoin de savoir par l'étude et l'analyse d'exemple et des expériences qui sont susceptibles d'éclairer et orienter le travail conceptuel. Il intègre par ailleurs la rigueur méthodologique qui consiste à définir une problématique de projet, épine dorsale du processus conceptuel qui prend naissance dans le contexte urbain de la ville pour parvenir à celui du bâtiment. Les aspects inhérents à l'efficacité énergétique sont élaborés suivant un protocole conceptuel qui considère les alternatives d'efficacité comme autant d'opportunités conceptuelles qui enrichissent le projet. Les systèmes actifs, plus que les systèmes passifs d'efficacité, ne sont pas des appoints techniques qu'on est obligé de « coller » au projet ; mais, au contraire, une composante légitime du projet.

Le projet se décline ainsi en une compréhension globale qui associe différents instruments de connaissance pour parvenir à une réponse urbaine, puis architecturale. Le tout contribue à renforcer la conscience du futur architecte de son rôle central dans la société en tant que concepteur qui doit rester sensible aux préoccupations de la ville et, par là même de son projet. Tout cela afin de préserver son acuité à saisir les enjeux sociétaux et s'employer à répondre de son mieux aux commandes de projet qui lui seront faites.

Dr. Abdelkrim DAHMEN

I. CHAPITRE INTRODUCTIF

- 1- INTRODUCTION
- 2- PROBLEMATIQUE
- 3- HYPOTHESES
- 4- OBJECTIFS
- 5- METHODOLOGIE DE TRAVAIL
- 6- STRUCTURE DU MEMOIRE



I.1/ Introduction

La ville est un merveilleux assemblage de propriétés bâties à usage différent, toutes issues d'un découpage foncier. Ce dernier a créé à la fois des espaces publics (rues, places, parcs ... etc.) et des espaces privés (commerce et service ... etc.), c'est un lieu d'échange et de travail, et un enjeu de pouvoir et d'économie,

Qu'on le nomme centre –ville symbolise en effet le cœur de la ville, " une Vitrine et un vecteur d'image et d'identité pour un vaste territoire, sa redynamisation forme alors un véritable enjeu fédérateur"¹, il attire par son échelle urbaine, sa diversité programmatique et sa proximité.il possède le potentiel pour être le haut lieu de la vie sociale, la rencontre et l'échange, toutes les fonctions urbaines y sont regroupées (Habitat, service, espace public, déplacement et commerce..etc.) Formera son attractivité.

L'attractivité et la vitalité du centre se pose sur une offre commerciale, qui représente le principal levier de centralité, un centre commercial participe à une redynamisation du centre-ville, puisque le site va s'ouvrir sur la ville, en créant une mixité d'usages (commerce, bureau, service, restaurant....) permettant une « expérience shopping » dans un quartier de travail et de vie.

Le stationnement et l'accessibilité, tout comme pour le centre commercial, sont également des atouts indispensables au dynamisme du centre-ville". (Redynamisation du centre-ville : Actualités et tendances futures 2017 : 07) d'où l'importance de L'accessibilité et de l'offre de parking qui est le premier et le dernier point de contacts des visiteurs avec le centre commercial. Donc l'offre de stationnement est une opportunité pour soutenir la relance de l'attractivité du centre- ville.

Etant dans le master AEE nous voulons introduire le concept d'efficacité énergétique vu que "En Algérie le secteur du bâtiment résidentiel et Tertiaire est le secteur le plus énergivore. Sa consommation représente plus de 41% de la consommation énergétique finale nationale". (Denker,et Elhassar :22)

Spécifiquement le domaine de" L'industrie de la vente au détail (centres commerciaux, zones d'activité commerciale et magasins de vente) est un secteur très visible dans lequel il existe un fort potentiel d'économies d'énergie. C'est un secteur en constante croissance et très compétitif.

Qui dit économie d'énergie dit aussi économie de charges. L'éclairage, l'air conditionné, le chauffage, la réfrigération, l'eau chaude, les ascenseurs et les escalateurs consomment de l'énergie, en grande partie électrique. La mise en œuvre de mesures pour L'efficacité énergétique devrait être une priorité". (Réduire la facture énergétique dans les galeries commerciales et commerces 2010 : 04)

¹ [http:// directioncentreville.wordpress.com/tag/redynamiser-le-centre – ville](http://directioncentreville.wordpress.com/tag/redynamiser-le-centre--ville)

I.2/ Problématique

L'importance de la qualité de vie en ville devient une priorité. Il vise un retour en ville, une densification vers l'intérieur permettant de préserver les ressources. La préoccupation se tourne ainsi vers une amélioration du cadre de vie urbain. Cela passe notamment par un centre-ville de qualité ; les usagers doivent aimer s'y rendre et s'y sentir bien. Afin de conserver sa position de centralité, le centre-ville doit exploiter ses nombreux atouts. Il possède des activités diversifiées (logements, commerces, services, culture et loisirs), des espaces publics qui constituent des lieux d'échange social, une richesse patrimoniale ou encore un environnement spécifique dû à l'architecture ou au paysage naturel (Ville de Monthey 2005 : 5). Mais il doit également travailler sur ses faiblesses. Nous pouvons citer une accessibilité restreinte, les nuisances dues à la présence automobile, une dispersion spatiale des lieux d'intérêt ou encore une concurrence accrue avec les zones commerciales périphériques. Ces dimensions sont à améliorer afin d'encourager la population à fréquenter le centre-ville. (Wermeille 2014 : 7)

Boughezzoul possède des atouts notamment sa position géographique, formé d'une agglomération chef-lieu de commune (tissu ancien), un nouveau village et une nouvelle ville, Cette dernière permettra à travers les infrastructures, les activités, et les armatures urbaines qu'il s'agira de promouvoir, de renforcer le dynamisme et le poids économique des hauts plateaux.

Une étude d'intégration et de mise à niveau du tissu existant est élaborée et dont l'objectif est de rehausser la qualité urbanistique et architecturale du village de Boughezzoul de manière à le rapprocher du standing du tissu envisagé pour la ville nouvelle.

Le centre de tissu ancien est généralement revitalisé par un plan de dynamisation basé sur le principe de préserver le cadre bâti existant et l'identification des équipements publics. " Mais pour donner envie de vivre au cœur des villes, Les centre-ville doivent aussi pouvoir proposer Un habitat adapté au parcours résidentiel de chacun, La qualité de l'environnement et de l'espace public, ainsi que l'accessibilité et l'offre de parking en centre-ville sont des premiers leviers actionnables."²

Le commerce est l'une des activités tertiaires les plus importantes parmi les activités des civilisations humaines, à boughezzoul La fonction commerciale devient de plus en plus l'apanage du centre- ville et que cette activité peut jouer un rôle important dans la dynamique urbaine en créant une animation contribuant ainsi au développement d'une centralité urbaine.

Cette situation nous a poussés à poser les intégrations suivantes :

Comment redynamiser le centre-ville de boughezzoul ?

Comment valoriser l'activité tertiaire dans le centre ?

Comment peut-on intégrer l'efficacité énergétique dans le projet de redynamisation à boughezzoul ?

² Redynamisation du centre-ville : Actualités et tendances futures, paris : JLL ,2017

I.3/ Hypothèses

Pour essayer de répondre à la problématique, nous avons construit des hypothèses suivantes :

- la dimension urbaine et énergétique peut trouver une alternative à travers l'éco quartier
- La redynamisation du centre s'appuie sur la valorisation des activités de services

I.4/ Objectifs

- Concevoir un Eco quartier approprié dans une ville à climat semi-aride
- Réaliser un programme de construction à dominante commerciale Avec un parking à étage

Répondant aux volontés d'attractivité et de redynamisation du centre-ville

- Concevoir un projet pilote en matière d'économie d'énergies à travers les mesures D'efficacité énergétique.

I.5/ Méthodologie Suivie

La méthode du travail proposée par l'équipe pédagogique dans notre atelier été organisée en trois dimensions :

- **La dimension urbaine :** elle consiste en un aménagement urbain d'un Eco quartier dans le village de boughezzoul dans le but de créer une nouvelle centralité. Et de donner une nouvelle image au site. En se basant sur les forces, les atouts , les contraintes et les opportunités qu'offre la ville pour esquisser Un projet structurant afin de garantir une attractivité de l'agglomération en lui permettant de faire face à la compétitivité de la nouvelle ville .qu'il contribue à l'allègement des problèmes du village et l'amélioration des conditions de vie des habitants, Cette étude servira de base à l'échelle architecturale.
- **La dimension architecturale:** Dans la partie architecturale, notre objectif est de réaliser un programme de construction à dominante commerciale Avec un parking à étage répondant aux volontés d'attractivité et de redynamisation du centre-ville. Souhait d'un projet différenciant, confortant l'identité à un site où le bâti existant ne présente presque aucune identité architecturale.
- **La dimension énergétique :** depuis l'urbanisme en passant par la conception de bâtiments énergétiquement efficaces, dans une ville marquée par un climat semi-aride à la limite de l'aride. Nous essayons de concevoir un projet pilote en matière d'économie d'énergies et valorisation des énergies renouvelables à travers des stratégies et des techniques intégrés au projet en diminuant la consommation énergétique.

Aussi, nous avons développé des méthodes opératoires, en créant des fondements résumés dans les fiches du projet partant de l'urbain, puis en cherchant le prolongement des fondements dans différentes dimensions (urbaine, architecturale, ambiances, PEE). Pour parvenir à prendre en charge la problématique.

I.6/ Structure du mémoire

L'élaboration du mémoire se base sur les grandes phases suivantes :

- **Phase introductive :** qui pose une vision générale sur le thème, la problématique, les Objectifs, hypothèses et méthodologie du travail.
- **Phase théorique :** une phase de prise de connaissance lié à l'éco quartier, l'efficacité énergétique et les centres commerciaux avec parking à étage.

La dernière phase consistera à développer le projet urbain et architectural basé sur les trois dimensions précédentes, afin d'arriver à la formalisation du projet dans son aspect formel, fonctionnel et énergétique

II. CHAPITRE ETAT DE CONNAISSANCE



II.1/ Définition des concepts

II.1.1/ Redynamisation

Est définie comme mot clé en tant que source dynamique :

- Economie : fait de redynamiser, de redonner une dynamique à une économie ou un secteur économique en perte de vitesse.
- Dynamiser une nouvelle fois, impulser un nouvel élan, Procurer une nouvelle énergie. (Dictionnaire linternaute)
- Donner un nouvel élan de dynamisme

II.1.2/ Centralité

II.1.2.1/ centre

Le centre est tout d'abord dans une conception géométrique « la meilleur position relative par rapport aux autres points ».

En aménagement, lorsqu'on parle de centre il est généralement fait référence au centre-ville, s'oppose à la périphérie. C'est l'échelle la plus utilisée en urbanisme local.

II.1.2.2/ centre-ville

Constitue pour nos territoires, un lieu d'exception car il possède le potentiel pour être les hauts lieux de la vie sociale, en permettant la rencontre et l'échange.

Le centre-ville grâce à divers éléments représentatifs : un bâti compact, une haute densité, une diversité sociale et culturelle, et l'implantation principalement d'activités tertiaires, l'industrie s'étant installée en périphérie (Bassand 2004 : 71).

Quant à elle, caractérise le centre-ville par la valeur foncière, la valeur immobilière, l'accès facilité aux services et aux biens, le capital social qui s'y développe plus aisément et le prestige d'y habiter (Tissot 2012 : 8).

II.1.2.3/ centralité

La notion de centralité a évolué à travers le temps. Traditionnellement, elle constituait le noyau historique de la ville et se trouvait où le tissu urbain était le plus compact. Aujourd'hui, il s'agit d'un espace présentant une mixité des fonctions et des usages (CERTU 2003 : 13). De plus, la centralité contemporaine est un lieu d'intensité. La concentration, la proximité ou encore la densité sont des notions clés pour définir cet espace. La densité est à la fois humaine, fonctionnelle et symbolique. La centralité regroupe de nombreux services et offre une accessibilité optimale à ces services (Da Cunha et Kaiser 2009 : 27). Finalement, elle se caractérise également par l'importance des flux et une forte fréquentation (CERTU 2003 : 29). Une baisse trop importante de la fréquentation mettrait en danger la centralité et pourrait la faire disparaître (Chalas 2010 : 30).

II.1.3/ Aridité

« L'architecture est déterminée par une série de facteurs dont un seul ne varie jamais, le climat » Selon Joseph Belmont

«Tout concepteur a besoin de connaître le climat du lieu où il doit construire. C'est-à-dire le régime de la température et de l'humidité de l'air, le régime et la Nature des précipitations, l'ensoleillement, le régime et la nature des vents durant le cycle annuel complet» Fernandez.et Lavigne .

II.1.3.1/ climat Semi-aride

Climat semi-aride est caractérisé par des Steppes aux latitudes basses, Qu'on retrouve dans les zones équatoriales du désert, La végétation est également éparses, Ressemble au Niveau du Climat au type aride avec une période sèche assez Longue Et une courte période de pluie durant l'été. Comme les précipitations ont lieu en Période chaude (quantité Annuelle variable, mais toujours Inférieure à 500 mm) Lorsque l'évaporation est à son maximum, Elles ne sont pas très efficaces pour la végétation (Ould-Henia 2003 : 16). Intensité élevée du rayonnement solaire Direct et réfléchi par le sol. Températures diurnes élevées, avec des écarts Entre Le jour et la nuit très élevés. Humidité relative basse avec de rares précipitations. Environnement aride, Avec des tempêtes de sable.³

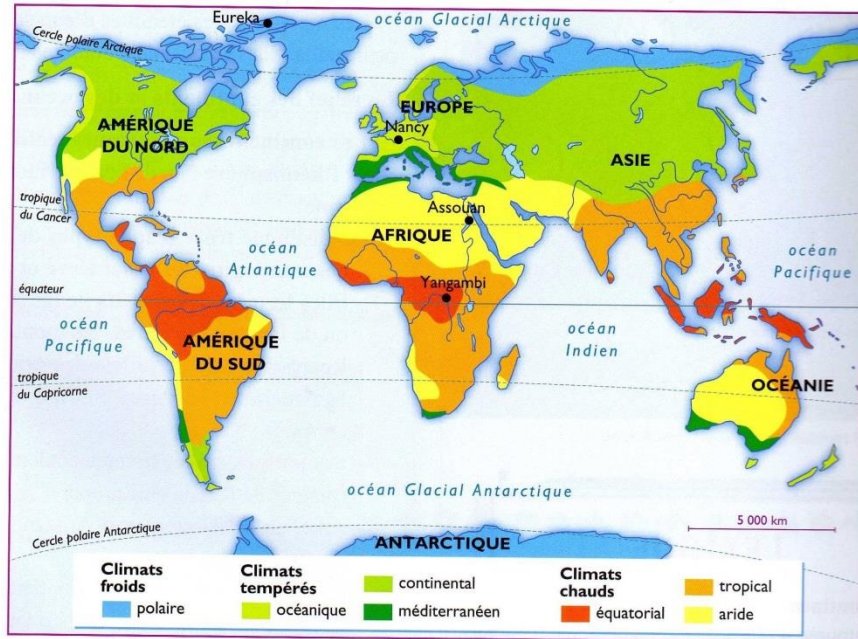


Figure 01 : les climats du monde source : (classedemly.over-blog.com)

II.1.4/ Efficacité énergétique

« 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.

1.4.1/ L'efficacité énergétique en quelques mots

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 bâtiment⁴

³ SEMAHI, Samir. Contribution méthodologique à la conception des logements à haute performance énergétique (hpe) en Algérie : Développement d'une approche de conception Dans les zones arides et semi-arides, mémoire de magister, EPAU, 2013, p 89

⁴ ROGER, Delphine. FILHOL, Sophie. L'efficacité énergétique dans mon bâtiment [en ligne]. Somme, 2015, p 120 Format. Disponible sur (www.clubclimat.somme.fr) (Consulté le 22/10/2017).

II.1.4.2/ 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).

II.1.4.3 /Efficacité énergétique dans le bâtiment

L'efficacité énergétique se réfère à la réduction de la consommation d'énergie sans toutefois provoquer une diminution du niveau de Confort ou de qualité de service dans les bâtiments (Bouamama 2013 : 09)

Le bâtiment peut être construit pour deux usages distincts : usage tertiaire (tel que commerce, bureaux, santé...etc.) Et usage résidentiel (bâtiment d'habitation, maison individuel...etc.) de nombreuses études et retours d'expériences ont montré que la diminution des consommations énergétiques des bâtiments Passe par une conception architecturale prenant en compte la compacité du bâtiment et la gestion des apports solaires passifs, Une sur-isolation de l'enveloppe.

Un certain nombre de terme sont utilisés pour désigner Les bâtiments présentant une forte efficacité énergétique:

II.1.4.3.1/Maison passive : Initiée en 1990 par l'ingénieur Wolfgang Feist, Elle est pratiquement autonome pour ses besoins en chauffage. Ces résultats sont atteints grâce à une excellente protection Contre l'extérieur, une captation optimale, mais passive de l'énergie Solaire et des calories du sol, une limitation des consommations. (Bouamama 2013 : 09)

II.1.4.3.2/Bâtiment basse énergie : bâtiment pour lequel la consommation en énergie finale pour le chauffage varie entre 30 et 60 kW.h/ (m².an). (Bouamama 2013 : 09)

II.1.4.3.3/Bâtiment très basse énergie : bâtiment pour lequel la consommation En énergie finale pour le chauffage varie entre 10 et 15 kW.h/ (m².an). (Bouamama 2013 : 09)

II.1.4.3.4/Bâtiment à énergie zéro : Bâtiment qui produit autant d'énergie qu'il en consomme en utilisant des énergies renouvelables (panneaux solaires par exemple). Pour cette notion, on compare souvent l'énergie finale reçue par la maison à l'énergie primaire produite, ce qui n'est pas très correct. (Bouamama 2013 : 09)

II.1.4.3.5/Bâtiment à énergie positive : Bâtiment qui produit plus d'énergie qu'il n'en consomme (dans le même esprit que les bâtiments à énergie zéro).ces expériences sont adoptées pour les bâtiments neufs comme les anciens, ces derniers procurent un souci majeur car ils représentent la grande part du parc construit, et ils dépensent la majorité de l'énergie pour maintenir une température agréable, car à l'époque de leur construction, on ne se souciait pas des dépenses énergétiques. Cependant, les politiques énergétiques engagées par les pays

Développés et en voie de développement, incitent à l'amélioration de la qualité énergétique des bâtiments neufs et anciens. (Bouamama 2013 : 10).

II.1.4.4/ Consommation d'énergie dans le secteur tertiaire en Algérie

Entre 2000 et 2005 la consommation finale du secteur a progressé Annuellement de 6%. Ce sont l'électricité et les produits gazeux Qui ont Contribué à cette évolution avec des parts respectives de 50% et 40%. Une forte demande d'électricité est à prévoir en raison Des perspectives de Développement de ce secteur. Pour ce qui concerne L'analyse par usages de L'électricité, il est à noter que l'éclairage et Le froid totalisent 90%. Le chauffage Et la cuisson représente 60% de la Consommation du gaz naturel. (APRUE 2005)

Par branche d'activité, cette consommation se répartie comme suit :

Commerce : 39%, Administration centrale : 19%, Tourisme : 8%
Santé : 12%, Education : 8% Eclairage public : 5%, Autres : 5%

BRANCHE	CONSOMMATION	BRANCHE	CONSOMMATION
commerce	39%	santé	12%
administration	19%	éducation	8%
tourisme	8%	Eclairage public	5%

Tableau1: Consommation d'énergie par branche d'activité. Source : (APRUE, 2005)

II.1.4.5/ Pourquoi recourir à la construction à efficacité énergétique :

L'efficacité énergétique est aujourd'hui une composante essentielle de chaque projet, elle devient même le critère majeur de sa réussite, est un élément clé de la transition vers une énergie propre.

Tout simplement Le secteur du bâtiment est le premier consommateur d'énergie, aussi L'efficacité énergétique intervient à tous les niveaux d'un bâtiment, de l'implantation au choix du matériau. Toutes ces solutions ont pour but d'avoir un bâtiment le plus cohérent le plus possible d'un point de vue énergétique, ce qui permet des consommations d'énergie beaucoup moins élevées sans altérer le confort des usagers.

L'objectif est de diminuer La consommation d'énergie Tout en maintenant des conditions D'utilisation et de confort satisfaisants, Il s'agit de consommer moins et surtout mieux.

II.1.4.6/ Mesures de l'efficacité énergétique

Le secteur du bâtiment est le premier consommateur d'énergie, de nombreuse Mesures ont été mises en place pour diminuer La consommation d'énergie tout en conservant un bon niveau de confort.

II.1.4.6.1/ Mesures passives

II.1.4.6.1.1/ Orientation

L'orientation d'un bâtiment prend en considération les besoin en lumière Naturelle et l'intérêt d'utiliser le rayonnement solaire pour chauffer le bâtiment Ou, au contraire la nécessité de s'en protéger pour éviter la surchauffe, de Même l'existence des vents qui peuvent rafraichir le bâtiment en été La course du soleil diffère d'une saison à une autre : (Tabouri, Tachougaf, Taibaoui 2016 : 22)

➤ **L'hiver**, la course du soleil est limitée et seules les façades orientées Au sud apportent un complément solaire significatif par rapport aux besoins de chauffage. (Tabouri, Tachougaft, Taibaoui 2016 : 22)

➤ **L'été**, la course du soleil est beaucoup plus longue et plus haute. Les façades Est et Ouest font l'objet de surchauffe et devront être Équipées de dispositifs de protection. Durant cette saison, le vent ne Satisfait pas les besoins de l'occupant par conséquent, protégé la façade Des vents froids est toujours souhaitable afin de pouvoir minimiser la Consommation de chauffage. (Tabouri, Tachougaft, Taibaoui 2016 : 22)

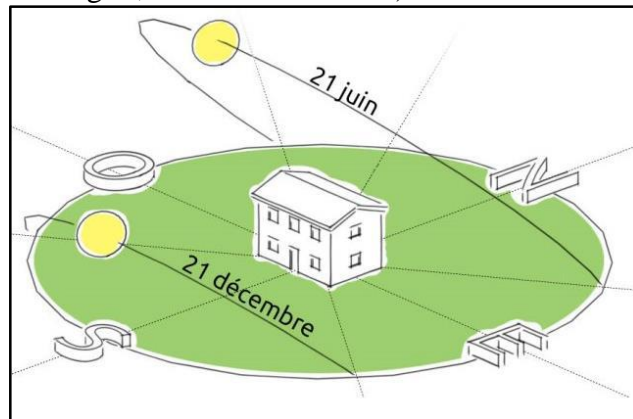


Figure 02 : Course du soleil en hiver et d'été. Source :
(Vincent BLAYAC ; 2013)

II.1.4.6.1.2/ Forme

La forme architecturale et la volumétrie du bâtiment conditionnent les Déperditions globales d'énergie, et aussi les apports solaires. Dans les Climats chauds et arides. Il est préférable, en été, de diminuer la Température pendant les heures de la journée.

A cet effet, la forme doit être compacte La compacité d'un bâtiment est Mesurée suivant le coefficient de forme (Cf.) qui Le rapport entre la surface des parois extérieures (surfaces déprédatives : Mur, toits...), et le volume habitable : ratio S/V. Plus ce coefficient est faible plus le bâtiment sera compact. Cette compacité permet de qualifier Les volumes Construits en indiquant leur degré d'exposition aux conditions climatiques ambiantes.

II.1.4.6.1.3/ Ouvertures

Les ouvertures influent sur la consommation d'énergie, à travers quatre aspects :

- C'est par elles que pénètre la majeure partie du rayonnement solaire. Elles doivent être conçues de manière à profiter au maximum de ce rayonnement l'hiver, mais en évitant les surchauffes l'été.
- A cause de leur résistance thermique plus faible que celle des parois, elles engendrent des pertes thermiques importantes. Elles doivent donc être conçues de manière à minimiser ces pertes durant l'hiver.
- Elles seules assurent un renouvellement de l'air du logement, elles doivent donc être pensées de façon à permettre une bonne ventilation tout en rejetant les Infiltrations (Pollution, bruit...) qui les accompagnent.
- Elles constituent une source de lumière, qui devrait être suffisante pour limiter L'éclairage artificiel durant la journée.

Une bonne conception des ouvertures doit donc tenir compte de tous ces paramètres, la nature du vitrage à une influence sur la transmission énergétique du rayonnement solaire selon les caractéristiques suivantes:

-Les vitrages absorbants: ils sont teintés et permettent en verre de diminuer la fraction Transmise du rayonnement solaire au profit de la fraction absorbée. Ils réduisent sensiblement la lumière et l'énergie transmise.

-Les vitrages clairs: sont connus pour leur haute capacité à laisser pénétrer la lumière et le rayonnement solaire.

-Les vitrages réfléchissants: sont caractérisés par la présence d'une fine couche métallique Réfléchissante et transparente, qui accroît la part du rayonnement solaire réfléchi et Diminue Donc la fraction transmise. Ils sont surtout utilisés en bâtiment Tertiaire, leur Objectif est de Limiter l'éblouissement et les surchauffes en été (Donc réduire les éventuelles consommations de climatisation). (De Haut P 2007).

II.1.4.6.1.4/ Protection solaire

Les protections solaires sont les compléments indispensables des fenêtres dès qu'il faut limiter les surchauffes et l'éblouissement en période d'ensoleillement. Ils peuvent être intégrées à l'architecture: structurales (porche, véranda, brise-soleil..) ou appliquées (stores, persiennes, volets..), intérieures ou extérieures, verticale (principalement pour l'est et l'ouest) ou horizontales. (Liébard, de herde 2005).

II.1.4.6.1.5/ Refroidissement

Le refroidissement passif des bâtiments peut être fourni à travers : l'air ambiant, l'atmosphère supérieure, et l'inertie du sol inférieur (sous-surface). Les systèmes de Refroidissements passifs incluent :

II.1.4.6.1.5.1/ Refroidissement par ventilation naturelle

Les mouvements d'air induits par des forces naturelles, vent et tirage thermique, permettent le renouvellement de l'air des bâtiments et le rafraîchissement. (Semahi 2013 :81)

On distingue :

II.1.4.6.1.5.2/ Refroidissement par ventilation nocturne

Fournir le bâtiment en air frais pendant la nuit, quand l'air extérieur est Moins chaud que celui situé à l'intérieure du bâtiment. Elle s'appelle la Ventilation naturelle par tirage thermique. Cette stratégie est due à la différence de pression engendrée par la Différence de densité entre l'air chaud et l'air froid. (Semahi2013 :81)

II.1.4.6.1.5.3/ Refroidissement par l'inertie thermique du sol

Dans les régions chauds, où le refroidissement est primordiale l'air Destiné À la ventilation par l'exploitation de l'inertie du sol, le (Puits canadien) Permet De réchauffer l'air en hiver (On parle alors de Puits Canadien) et de le refroidir en été (Puits provençal) et ainsi Permettre L'amélioration du confort Thermique Sans machine thermodynamique active. (Semahi 2013 :83)

II.1.4.6.1.6/ Matériaux

Afin d'éviter d'utiliser des matériaux qui demandent beaucoup d'énergie et d'eau et qui génèrent un impact important sur l'environnement, la solution est d'employer des matériaux

Provenant de matières recyclées ou des matériaux écologiques, et dans la mesure du possible fabriqués localement.

II.1.4.6.1.7 / Isolation

Le rôle de l'isolation thermique est de préserver le confort en réduisant les échanges thermiques avec l'ambiance extérieure: si celle-ci est froide, l'isolation garde la chaleur; si celle-ci est chaude; l'isolation préserve la fraîcheur. L'isolant peut se placer de diverses manières dans un mur (à l'extérieur, en sandwich o à l'intérieur) sans influencer la qualité d'isolation thermique de la paroi. Cependant, sa position modifie l'inertie de la paroi ainsi que le risque de condensation. Un pare-vapeur doit donc être placé du côté chaud de l'isolation pour éviter les problèmes de condensation. (Olive JP, 2003).

II.1.4.6.2/ Mesures actives

II.1.4.6.2.1/ Exploitation active de l'énergie solaire

L'énergie solaire active est obtenue par la conversion des rayonnements solaire en chaleur ou en électricité grâce à des capteurs solaire ou des modules photovoltaïques.

II.1.4.6.2.1.1/ panneaux solaire thermique

Le fonctionnement d'un chauffe-eau solaire consiste en un transfert de l'énergie solaire absorbée par les capteurs vers un système de stockage, d'un système de régulation et de circulation entre les captures et le ballon.

II.1.4.6.2.1.2/ panneaux photovoltaïques

Une technique plus récente utilise des cellules photovoltaïques (PV) pour produire de l'électricité directement à partir de la lumière solaire : ce sont les systèmes solaires photovoltaïques sont composés d'un matériau semi-conducteur, essentiellement du silicium qui possède la propriété de générer de l'électricité quand il reçoit la lumière du soleil.

II.1.4.6.2.2/ Récupération des eaux pluviales

Mettre en place des systèmes permettant de récupérer et de stocker l'eau de pluie qui une source simple et gratuite pour alimenter les WC, les machines à laver les systèmes d'arrosage, etc....

II.1.4.6.2.2/ traitement des déchets

La problématique aujourd'hui est de gérer au mieux nos déchets et de limiter les volumes à stocker en décharges autorisées. L'objectif est de générer moins de déchets et de mieux les valoriser par un tri sélectif.

II.2.1/ Eco quartier

II.2.1.1/Définition

Selon MEEDDAT «le Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, Du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire de France »:

“Est un projet d'aménagement urbain qui respecte les principes Du développement durable Tout en s'adaptant aux caractéristiques de son territoire. “⁵

⁵ <http://www.developpement-durable.gouv.fr/EcoQuartier,37480.html>



Figure 03 : ZAC Eco quartier – la réserve- : source
(www.zone-up.fr)

II.2.1.2/Objectifs

L'Eco quartier doit être conçu dans une véritable opération d'aménagement pour « faire quartier » en :

Répondre aux enjeux majeurs de la planète : effet de serre, épuisement des ressources naturelles, Préservation de la biodiversité.

Répondre aux enjeux locaux de la commune ou de l'agglomération :

- en termes d'emploi et d'activités, de mixité, d'équité sociale
- en participant au besoin d'attractivité des villes : mobilité, culture...etc.

Répondre aux attentes des habitants et des usagers et améliorer leur qualité de vie :

- Réduction des nuisances, qualité globale (environnementale mais aussi architecturale, D'usage, etc.) Des bâtiments et des espaces publics, synergie territoriale, synergie thématique (Eau par exemple).

Contribuer à la durabilité de la commune ou de l'agglomération : stratégie d'amélioration continue, Reproductibilité ou transférabilité....etc.

Développer les énergies locales et renouvelables assuré par les énergies de réseau (gaz, électricité, Réseau de chaleur préexistant) ou par des énergies Renouvelables (solaire, bois-énergie, géothermie, éolien).

II.2.1.3/Principes pour concevoir des Eco quartiers

« Il n'y a pas de modèle unique d'Eco quartier, tant les aspects à privilégier sont variés lesquels vont dépendre du lieu, de La taille, du contexte économique, social et politique. »

Le problème à gérer aujourd'hui est celui de la complexité : complexité du vivant, de la ville, des acteurs, etc. Cette complexité ne peut être gérée qu'à travers la mise en commun des savoirs et des compétences, ce que nous appelons la démarche.

Une démarche de développement urbain durable ou la prise en compte des trois piliers du développement durable s'ouvrent simultanément à des champs d'actions économiques,

Sociales et environnementales.⁶ Qui vont nous servir comme base pour une lecture analytique de notre cas:

II.2.1.3.1/ Action environnemental

1. Lutte contre l'étalement urbain (Densité élevée et forme compacte)
2. Réduction des consommations énergétiques
3. Réduction des consommations en eau potable (récupération)
4. Tri et recyclage des déchets
5. Réduction des émissions des GES (transport doux)
6. Connectivité physique des Eco Quartiers à leur environnement proche et lointain.
7. Végétations et biodiversité

II.2.1.3.2/ Action social et économique

1. Mixité fonctionnelle.
2. Mixité social et intergénérationnelle

II.2.1.4/Analyse d'exemple

L'Eco quartier diar el djnane à bordj el-kifan

II.2.1.4.1 /Situation géographique

L'Eco Quartier se situe dans la commune de Bordj-El-Kifan qu'est une commune de l'est d'Alger, limité par: la mer au Nord, LA commune d'El-Harrach et d'El-Mohammadia à l'Ouest, Bâb-El-Zouar et Rouïba au Sud et par la commune de Bordj-El-Bahri à l'Est
L'Eco Quartier, situé au cœur de la ville, qui respecte le contexte local de site. (Benlaouer 2015 :05)

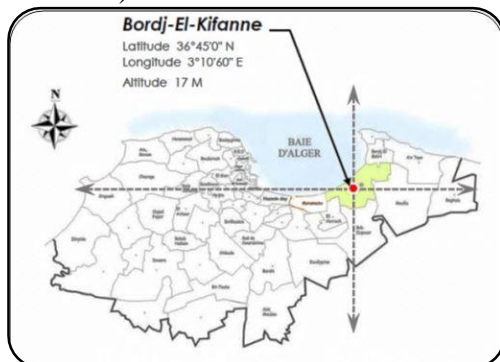


Figure 04 : situation de la commune de Bordj el-kifan : Source :(Benlaouer 2015 : 05)



Figure 05 : situation de l'Eco quartier par Rapport à La commune source :(Benlaouer 2015 :05)

II.2.1.4.2 /Contexte urbain du projet

L'Eco Quartier de BEK est née dans le cadre du projet de l'aménagement de la baie d'Alger ; qui vise à faire d'Alger, une éco-métropole. Ainsi, il s'inscrit dans le cadre de renouvellement urbain de Bordj-El-kifan. (Benlaouer 2015 :05)

⁶ Charlot-Valdieu Catherine, Outrequin. Philippe. Éco quartier mode d'emploi. Paris : Eyrolles, 2009.

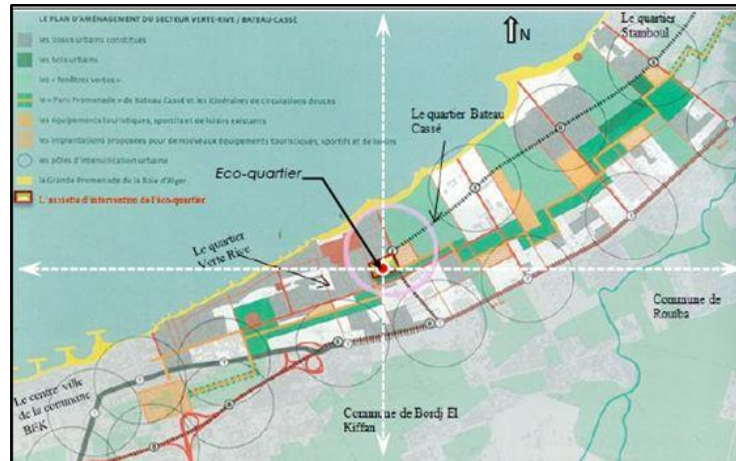


Figure 06: plan de renouvellement urbain de de Bordj-El-Kiffan
Source ((Benlaouer 2015 :05)

II.2.1.4.3/ lecture analytique de L'Eco Quartier de BEK

Se base sur les trois aspects du développement durable :

II.2.1.4.3.1/ Aspect environnemental

II.2.1.4.3.1.1/ Lutte contre l'étalement urbain

Le choix d'une friche urbaine pour la réalisation de l'éco quartier a pour objectif de renforcer et de privilégier la «croissance interne» de la commune de Bordj El Kiffan. Le maître d'œuvre «agence Art charpentier» a opté pour un aménagement compact avec des bâtiments de faible épaisseur implanté avec un COS>2, et une densité de 85 logts/ha. (Benlaouer 2015 :06)

II.2.1.4.3.1.2/ Architecture Bioclimatique Passive

Une architecture bioclimatique qui propose des techniques permettant de tirer profit des apports solaires a été adoptée comme démarche conceptuelle du projet. Ces principales lignes directrices sont : Une orientation Nord-Sud avec Des hauteurs échelonnées, Mitoyenneté évitée, et Des retraits significatifs (loggia, coursive),...etc. (Benlaouer 2015 :06)



Figure 07 : maquette de projet de l'Eco quartier
(B.E.K) Source : (Benlaouer 2015 :06)



Figure 08: loggia, coursive source :
(Benlaouer 2015 :06)



Figure 09 : hauteurs échelonnées NORD-SUD : Source : (Benlaouer, 2015)

II.2.1.4.3.1.3/ Intégration de la mobilité douce

L'objectif est de connecter l'Eco Quartier à des Transports en commun efficaces et limiter l'usage de la voiture en favorisant le piéton. La voiture n'est pas exclue de l'Eco Quartier et un parking en plein air est aménagé à l'extrémité Nord de ce dernier (Benlaouer 2015 :06)

II.2.1.4.3.1.4/ Végétation

L'assiette est partagée entre espace bâti (Un socle Urbain comprenant les équipements en R+1 qui délimite les îlots et des immeubles en formes de I pour les logements) et des espaces non bâtis (espaces verts), Une végétation abondante et diversifiée, au niveau du sol et des terrasses. (Benlaouer 2015 :06)



Figure 10 : plan de masse de l'Eco quartier :
Source : (Benlaouer 2015 :06)

II.2.1.4.3.2/ Aspect économique

II.2.1.4.3.2.1/ La mixité fonctionnelle : logements et activités urbaines

L'espace bâti proposé est varié et multifonctionnel Il comporte:

- Un socle urbain occupe les deux premiers Niveaux de Tous les bâtiments, comprenant des Commerces, services, Locaux professionnels (10000m²)
- Des équipements urbains (1500m²+1hôtel)
- Des niveaux de l'habitat, avec une densité Résidentielle de : 85 logements à l'hectare, un nombre de logements de 143 répartis entre Le T2 et le T5.

L'organisation du socle urbain Permet De hiérarchiser l'espace depuis l'espace De la rue Vers les cœurs d'îlots, Dont nous Trouvons Des cheminements piétons diversifiés, Sécurisés et préservés du tumulte De circulation Automobile.

En Effet, cette multifonctionnalité permet de Limiter les déplacements Par voitures, Afin de répondre à son besoin de quotidienneté .Donc diminuer les nuisances Qui sont associées tel que : gaz à effet de serre, congestion, pollution sonore,...etc. (Benlaouer 2015 :07)



Figure 11 : plan de socle urbain de l'Eco quartier
Source : (Benlaouer 2015 :07)

II.2.1.4.3.3/ Aspect social

II.2.1.4.3.3.1/ L'intégration des spécificités socioculturelles

Culture et patrimoine : la création des logements de l'éco quartier est inspirée de principe de « La maison à patio » pour créer des patio-loggias, l'objectif est de réinterpréter la spécificité de contexte local. (Benlaouer 2015 :08)

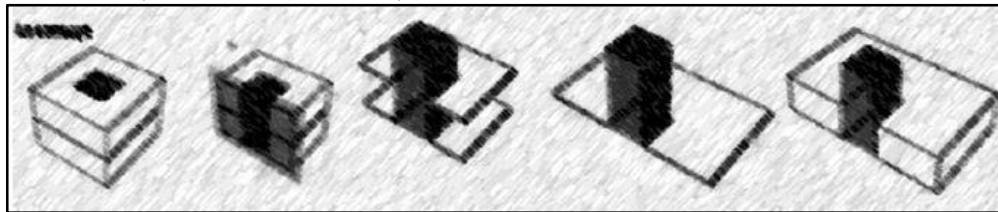


Figure 12 : réinterprétation de maison à patio : source : (Benlaouer 2015 :08)

II.2.1.4.3.3.2/ Mixité sociale intergénérationnelle

La création des espaces qui favorisent les liens sociaux, l'échange et la vie d'ensemble; des espaces partagés aménagés sur les toits du socle urbain sont accessibles uniquement aux habitants de l'éco quartier, La connexion des différents espaces est assurée par (Benlaouer 2015 :08) :

1. les passerelles qui franchissent la rue intérieure
2. des percées aménagées dans les bâtiments



Figure 13 : plan des espaces partagés source :
(Benlaouer 2015 : 08)

II.2.2/ Centre commercial

II.2.2.1 /Définition

Un centre commercial se définit comme un ensemble d'au moins 20 magasin Et services totalisant une surface commerciale utile minimale de 5000 m² Conçu, réalisé et géré comme une entité » selon le conseil national Des centres commerciaux (cncc)⁷

Un ensemble immobilier rassemblant différentes cellules ou prennent place des commerces de détail, des lieux de restauration et des locaux techniques reliés entre eux par des espace de circulation piétonne, le tout abrité le plus souvent sous un même toit. Le centre commercial organise une concentration géographique de surfaces commerciales autour de l'attractivité d'un supermarché, d'un hypermarché, ou encore d'un magasin multi-rayon non alimentaire. (Hélène et Benjamin 2013 : 07)



Figure 14 : centre commercial cœur de ville : source (www.everliteconcept.com)



Figure 15 : le jumbo shopping centre de Finlande Source (www.visitfinland.com)

II.2.2.2/ Aperçu historique

De l'évolution du commerce.....au centre commercial

II.2.2.2.1/ Sédentarisation des civilisations

De l'antiquité au moyen-Age

Les marchands itinérants s'installent En ville dans des lieux publics privilégiés Les lieux de vente Deviennent le cœur D'attraction de la ville (Centre commercial 2016 : 38).

II.2.2.2.2/ Fabrication des produits dérivés

Du moyen-Age au premier empire

Les commerces se délocalisent le long des axes principaux pour une meilleure visibilité (Centre commercial 2016 : 38).

II.2.2.2.3/ Les produits haut-de-gamme

La bourgeoisie du premier empire

Les commerces deviennent des lieux de rencontre et de représentation de la bourgeoisie, les passages couverts et les grands magasins sont des lieux de mise en scène des produits. (Centre commercial 2016 : 38).

II.2.2.2.4/ Le commerce pour tous

La révolution industrielle

L'évolution des systèmes de production ouvre-la démocratisation des ventes, c'est la

⁷ www.cncc.com (conseil national Des centres commerciaux/français)

Consommation de masse. (Centre commercial 2016 : 39).

II.2.2.2.5/ La voiture pour tous les centres commerciaux

Les années 1960

Les lieux de commerces sortent De la ville et assument des proportions Différentes La voiture et le parking Deviennent centrés dans la conception De ces espaces de commerces. (Centre commercial 2016 : 39).

II.2.2.2.6/ Les dérives actuelles

Internet, achat en ligne, le commerce se dématérialise : il devient virtuel (centre commercial 2016 : 39).

II.2.2.3/ Différents types des centres commerciaux

II.2.2.3.1 /Types des centres commerciaux

Centre commercial de type régional Min GLA 50000 à 150000m ² (150 magasins).	Centre commercial de proximité ou de périphérie Min GLA 5000 à 50000m ² (80 magasins)	Centre commercial de type urbain ou de centre-ville Min GLA 5000 m ² (20 magasins) ⁸
---	--	--

La surface GLA (Gross Leasing Area) correspond Au cumul de la surface de vente, des espaces de Circulation et de la surface de stockage

II.2.2.4/ Présentation des exemples

Pour atteindre nos objectifs de recherche soulignés on a procédé à l'analyse des deux supports d'étude, le centre commercial et de loisir de Bab Ezzouar et le beaugrenelle en France, le choix est fixé sur ces deux centres à cause de leurs réputations nationales et internationales, on commencera par une analyse architecturale en terme de forme, façade, structure, organisation spatiale et le programme pour déduire la conception utilisée, et avoir une idée sur les espaces qui seront exploités pour notre projet architectural, les résultats obtenus seront employés pour contribuer au processus de réflexion.



Figure 16 : centre commercial beaugrenelle À paris Source: (consummation.blog. Le monde.fr/ Le nouveau- centre-commercial- De -beaugrenelle)



Figure17 : Centre commercial bab ezzouar: Source (www.tripadvisor.fr)

⁸ABADA, Wafa. DRAMSAOUD, Nadira. MESSADI, Nerimene. SALEMKOUR, Inel. La Zone d'Expansion Touristique de Sidi Fredj : Conception d'un centre commercial avec parking à étages, mémoire de fin d'étude, Architour, Blida, 2010 : p 3

II.2.2.4.1/centre commercial beaugrenelle paris

Exemple internationale Centre commercial beaugrenelle



Figure 18 : centre commercial beaugrenelle
Source (www.parisbouge.com)

Le centre commercial beaugrenelle situé dans le 15^e arrondissement de paris, a 10 minutes de la tour Eiffel, s'inscrit dans le renouveau architectural de paris, d'une surface de 60 000 m² réparti en deux îlots, il participe à la redynamisation du quartier du front de seine, le centre offre un espace dédié à la personne, et la maison, la culture, les loisirs et à la restauration. Certifié (HQE et BREEAM).

Composition formelle et organisation

Le beaugrenelle est composé de deux bâtiments reliés par une élégante passerelle de 30 m afin d'offrir la Meilleure des expériences d'achat à tous. Avec une architecture tout en verre, s'organise à l'intérieur autour d'un vaste atrium ovale, éclairées par la lumière zénithale. D'une verrière

Façade et structure

*Sa façade est transparente et complètement vitrés, une structure de verre et d'acier, La passerelle piétonne en charpente métallique et verre

*Ses façades en double peau de verre rehaussée par une résille métallique en forme losange dialoguant avec l'armature de la tour Eiffel voisine, garante une meilleur isolation et qui permet un moindre recours à la lumière artificielle.

La conception architecturale et technique pour optimiser la gestion de l'énergie

Le projet est conçu architecturalement et techniquement pour limiter au maximum les consommations d'énergie : - 25 % par rapport à un centre commercial classique répondant aux mêmes caractéristiques. Cette diminution des consommations a été calculée par une simulation thermique dynamique. La sélection de matériaux et d'équipements performants a soigneusement été étudiée.⁹

⁹ www.beaugrenelle-paris.com

II.2.2.4.2/Centre commercial bab ezzouar

Exemple nationale Centre commercial Bab Ezzouar



Figure19 : Centre commercial bab ezzouar:
Source (www.tripadvisor.fr)

Situé au côté sud de la commune de Bab Ezzouar,

Ce projet a pour vocation commerciale de même qu'un lieu convivial dédié à la culture et aux loisirs.

Constitué d'un socle de quatre étages, surélevé de deux tours en forme de segment d'arc de quatre étages. Les dimensions en plan des deux sous-sols et des quatre premiers niveaux sont de 120m x 130 m environ. Doté de 231 locaux à différentes surfaces.

Principe d'organisation

Le système distributif du centre est composé d'une artère principale qui est la circulation verticale facilement accessible dès l'entrée: matérialisée, par deux ascenseurs panoramiques donnant sur le hall, des escalators et des escaliers.

La continuité intérieure dans le centre

L' atrium du centre permet l' articulation verticale des différents étages avec les éléments de circulation « ascenseurs, escalators, escaliers, rampe ». Il engendre une ambiance conviviale spécifique au centre soit par son gigantisme ou par le fait d' aménager des mobiliers de repos autour de lui, et le fait d' avoir un toit vitré augmente la sensation de bien-être pour les utilisateurs. (Mohdeb 2016 :44)

Programmation du projet

Le parking au sous-sol, les services commercial « hypermarché, boutiques » au rez-de-chaussée et première étage, des espaces de jeux et de consommation au deuxième étage cette organisation permet de gérer les différents flux de personne et de marchandise, (Mohdeb 2016 :73)

II.2.3/ Parking à étage

Le stationnement consiste à laisser un véhicule immobilisé un certain temps, les lieux de stationnement sont appelés parking.

II.2.3.1 /Définition

Un parking, ou parc de stationnement, ou en Amérique du nord terrain de stationnement ou Simplement stationnement, est un espace ou un bâtiment spécifiquement aménagé pour le

Stationnement des véhicules. On en trouve le plus souvent à côté des bâtiments publics (gare, aéroport), des lieux de travail, des centres commerciaux ou devant les grandes surfaces pour accueillir les usagers.¹⁰

II.2.3.2 /Différents Types de parking

Un parc de stationnement est un lieu spécialement aménagé pour le garage des automobiles, on distingue :

II.2.3.2.1/ Parking souterrains

Sous les bâtiments de certaines zones d'activité, souvent sur plusieurs niveaux, le parking souterrain permet d'économiser le foncier, chaque niveau de stationnement s'apparente à un parking classique, on trouve des rampes permettant de passer d'un niveau à l'autre, des ascenseurs ou des escaliers permettent aux occupants des véhicules, une fois ceux-ci garés, de remonter à la surface.¹¹



Figure 20: parking souterrain source : (www.effia.fr)

II.2.3.2.2/ Parking en surface

Le parking de surface se situe de plain-pied, à l'extérieur, sur l'espace public ou privé, ce type de parking comprend le stationnement en voirie (places le long d'une rue, d'un quai, etc.) Et les espaces dégagés à cette fin entre des bâtiments, ou établis sur des anciens champs, des anciens terrains vagues, etc.¹²



Figure 21: parking en surface : source (www.evo-park.com)

¹⁰ ABADA, Wafa. DRAMSAOUD, Nadira. MESSADI, Nerimene. SALEMKOUR, Inel. La Zone d'Expansion Touristique de Sidi Fredj : Conception d'un centre commercial avec parking à étages, mémoire de fin d'étude, Architour, blida, 2012, p 48

¹¹ <http://www.evo-park.com/guide-comparatif-types-parking/>

¹² <http://www.evo-park.com/guide-comparatif-types-parking/>

II.2.3.2.3/ Parking à étage

Est un bâtiment construit en élévation à l'extérieur, son mode de fonctionnement ressemble beaucoup à celui du parking souterrain à la différence qu'il ne demande pas de lourds travaux de creusement, là aussi des rampes permettent de monter ou de descendre les étages en voiture, et il y a des ascenseurs et des escaliers pour les piétons.

Il existe différents types de parking à étage selon le mode de construction (en béton, à structure métallique, ou mixte (béton, métal) la configuration des rampes d'accès et de circulation entre les différents niveaux, du fait de leur forme, le parking à étage est également appelé parking silo.¹³



Figure 22: parking à étage source (www.evo-park.com)

II.2.3.3 /Avantages et inconvénient du parking à étage

II.2.3.3.1/ Avantages

Les avantages du parking à étage sont nombreux :

II.2.3.3.1.1/ Avantage économique : avec un coût de construction réduit de plus de moitié par rapport à un parking souterrain.

II.2.3.3.1.2/ Avantage sécuritaire : notamment en cas d'incendie grâce à sa structure en ventilation Naturelle.

II.2.3.3.1.3/ Avantage ergonomique : avec un meilleur confort d'utilisation et une meilleure Manœuvrabilité dus à la diminution du nombre de piliers notamment avec les portées longues jusqu'à 16m.

II.2.3.3.1.4/ Avantage écologique : avec une empreinte au sol réduite (imperméabilisation au sol) Ou de risque de pollution des nappes phréatique.

II.2.3.3.2/ Inconvénients

L'inconvénient des parkings à étage peut résider dans son impact esthétique dans l'environnement mais de nombreuses solutions et d'habillage permettent une liberté architecturale des façades pour fondre l'édifice dans son environnement.¹⁴

II.2.3.4/ Types de rampes

Il existe différents systèmes de rampe pour franchir les dénivelés et atteindre les différents niveaux d'un parking,

¹³ <http://www.evo-park.com/guide-comparatif-types-parking/>

¹⁴ <http://www.evo-park.com/guide-comparatif-types-parking/>

On distingue :

II.2.3.4.1/ Disposition avec niveaux en pente **II. 2.3.4.2/ Disposition en demi –niveaux**

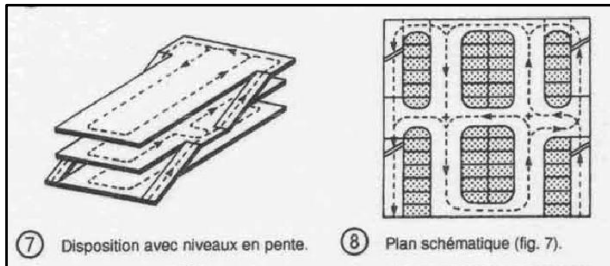


Figure 23: disposition avec niveau Source : (neufert 8^e Edition)

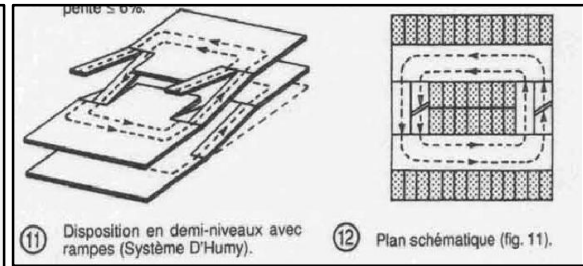


Figure 24: disposition en demi-niveau Source :(neufert 8^e édition)

II.2.3.4.3/ Niveaux inclinés

II. 2.3.4.4/ Rampe circulaire

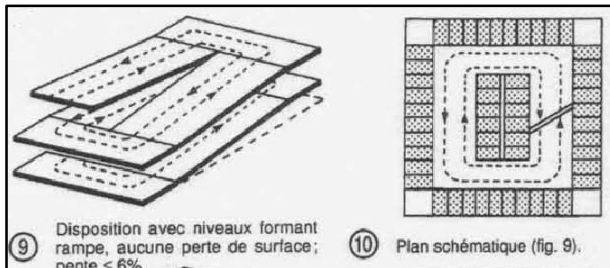


Figure 25: disposition avec niveau formant rampe Source :(neufert 8e édition)

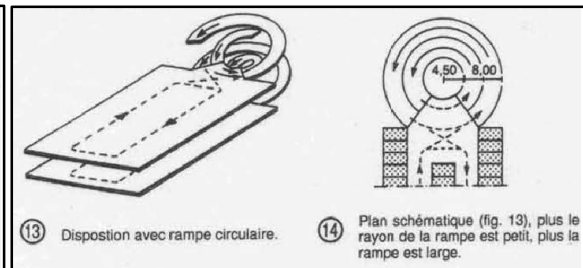


Figure 26: disposition avec niveau rampe circulaire Source :(neufert 8e édition)

II.2.3.5/ Analyse d'exemple

II.2.3.5.1/ Parking les yeux vert

II.2.3.5.1.1/ Fiche technique

Lieu : Soissons, France
 Architect : jacques ferrier
 Capacité : 600 places de stationnement.
 Superficie : 12 250m²
 Date de livraison : mars 2010.



Figure 27: parking les yeux vert Source : (archidaily.com)

II.2.3.5.1.2/ Situation :

Situé en France, dans la ville de Soisson, Tout proche du célèbre Saint jean-de-la-Vignes

II.2.3.5.1.2/ Concepts :

-Une infrastructure urbaine contemporaine Qui témoigne d'une grande sobriété, Avec une structure en béton, une ossature en acier, Galvanisé, et une enveloppe en bois.
 -Son écriture architecturale joue sur la superposition D'une structure affirmée et de son enveloppe plissée Et ajourée en bois. -A chaque niveau, l'enveloppe se fend pour laisser apparaître à l'intérieur des Fragments de paysage sur la ville. De l'extérieur, ces « yeux verts » s'ouvrent généreusement donnant à voir des jardins suspendus. A partir d'une unité simple,

La lame de bois, de Subtiles variations ont été recherchées : rythme et inclinaisons des lames, Décollement des façades, jeux des vides et des pleins, travail sur la Lumière et les transparences.¹⁵



Figure 28: plan du parking (source : pss-archi.eu)

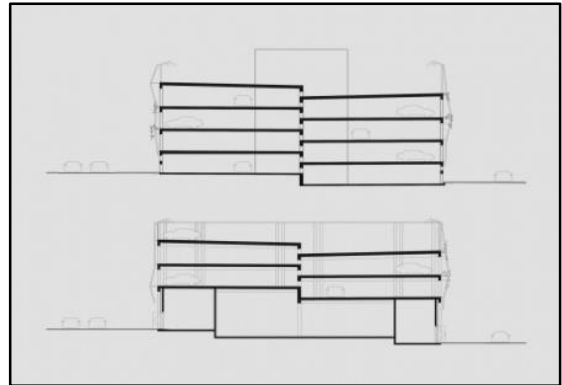


Figure 29: coupe du parking (source : pss-archi.eu)

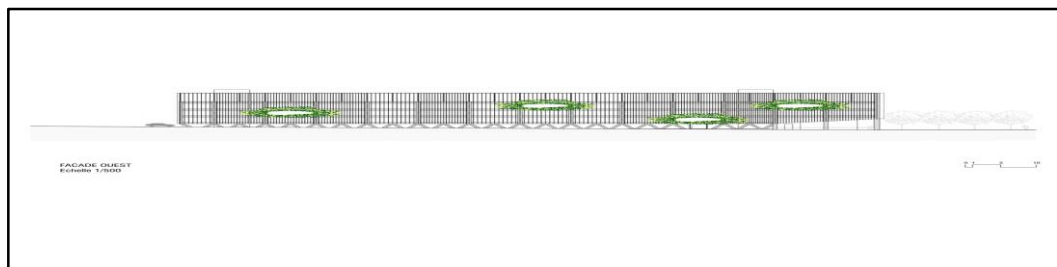


Figure 30: façade ouest (source : pss-archi.eu)

II.2.4/ Conclusion

Dans ce chapitre, on a présenté des différents concepts et notions-clés liées à notre thème Tels que : redynamisation, efficacité énergétique, aridité, Eco quartier, centre commercial afin de faire un bilan de connaissances. Avec l'analyse des exemples toute en essayant de révéler leurs méthodes et outils d'aide à la conception dans notre projet.

Il présente un aperçu sur les mesures d'efficacité énergétique, les définitions des concepts et leurs principaux caractéristiques, les différents concepts des bâtiments performants, étudier les dispositifs architecturaux et techniques séparément (ex : enveloppe, panneaux solaire, matériaux, atrium, orientation, brise soleil,..... etc.), qui sont en relation avec les stratégies conceptuelles passives et actives.

¹⁵ http://www.archicontemporaine.org/parking_aerien_les_yeux_verts

III. Chapitre projet et Discussion



III.1/ Situation du projet

La situation géographique d'un projet déterminée selon les trois dimensions suivantes :
Dimension (territoriale-urbaine –locale)

III.1.1/ Dimension territoriale

III.1.1.1/ Situation et limite

La ville de Boughezoul se situe au Centre des Hauts Plateaux dans la Wilaya de Médéa qui se situe au sud de l'Algérie (88 km), a une Superficie de 8866 km² et qui comprend 64 Communes Rattachées à 19 Daïra, avec une altitude de 981 m Limitée :

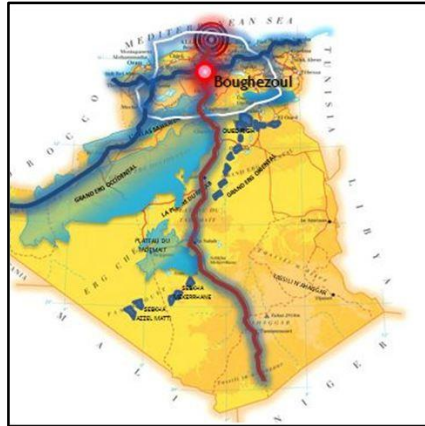


Figure 31 : situation nationale
Source :(Reggad et Larbi, 2014)

III.1.1.2/ A l'échelle régionale

Au Nord : par Blida
A L'EST : par Msila et Bouira
A L'OUEST : par Ain defla et Tissemsilt
AU SUD : par Djelfa.

III.1.1.3/ A l'échelle communale

Au NORD : par la commune de ksar el boukhari, Saneg, Om djelil
A L'EST : par la commune de Ain oussara
A L'OUEST : par la commune de Chahbounia, Aziz
Au SUD : par la commune Ain oussara



Figure 32 : situation régionale Source :(Reggad Et Larbi, 2014)

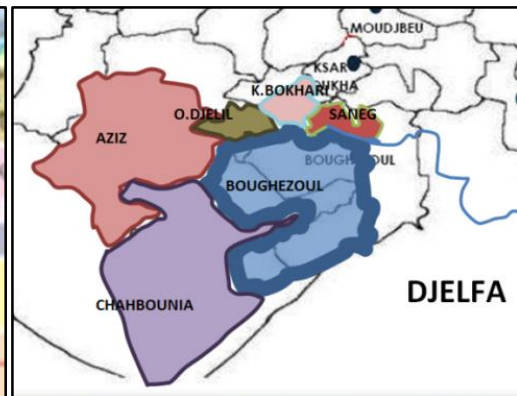


Figure 33 : situation communale Source :
(Reggad et Larbi, 2014)

III.1.1.4/ Accessibilité à la ville

Boughezoul occupe une position stratégique : en effet de par de situation, elle relie le sud et le nord algérien à travers la route nationale n° 01 et la route nationale n° 40 qui fait la jonction

Entre M'sila et Tiaret.

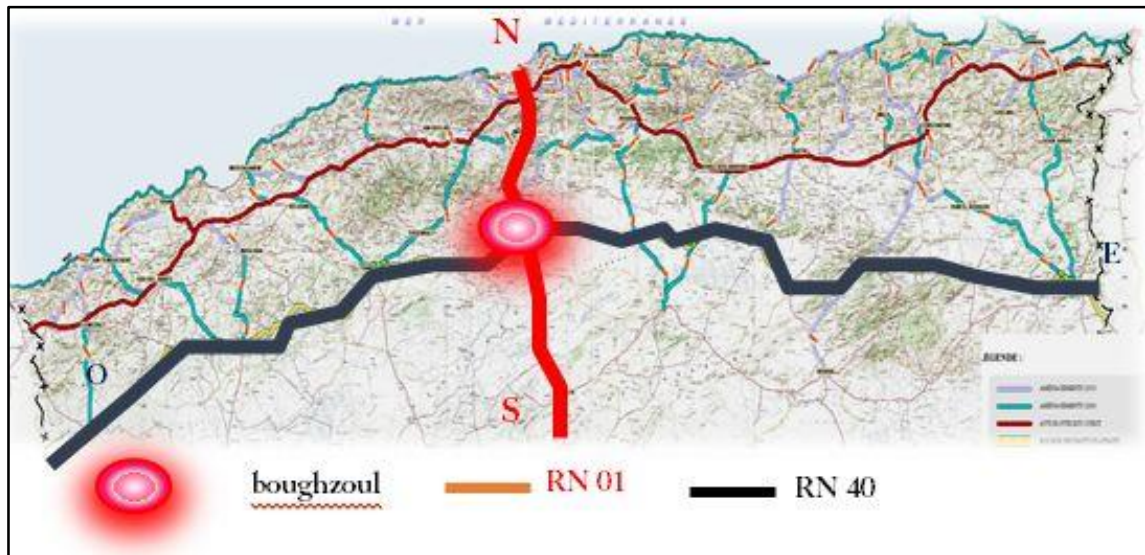


Figure 34 : accessibilité de bougezzoul Source :(pdau de bougezzoul)

III.1.1.5/ Eléments naturels

-La ville de Bougezzoul se situe au centre des Hauts Plateaux elle se trouve à 630m d'altitude, protégée Par les premiers contreforts de l'atlas variant de 730 à 850 mètres d'altitude.

-Le lac constitue un élément structurant de la composition urbaine du plan d'aménagement de Bougezzoul et son développement.

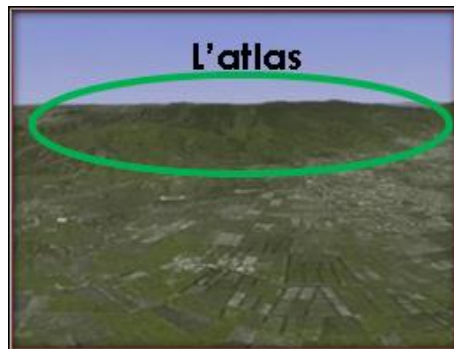


Figure 35: contreforts de l'atlas Source (Reggad et Larbi, 2014)



Figure 36 : lac de bougezzoul (Reggad et Larbi, 2014)

III. 1.1.6/ Composants du territoire de bougezzoul

La commune de Bougezzoul est une très ancienne commune, sa première création en tant que « commune » date du mois D'octobre 1956. La commune de Bougezzoul a été recrée, lors du dernier découpage de 1984, actuellement le chef-lieu de daïra est Chahbounia (Ex .commune mère).

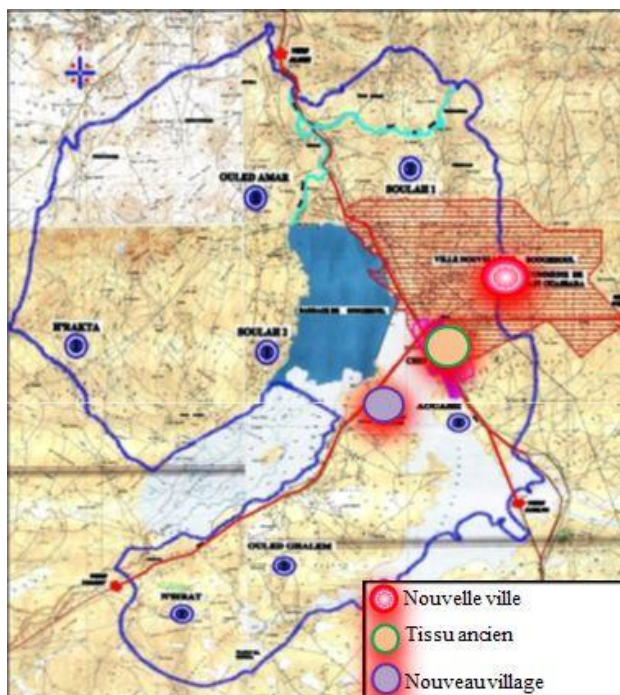


Figure 37 :territoire de bougezzoul source (pdau de bougezzoul)

Son territoire est composé :

- D'une agglomération chef- Lieu (tissu ancien),
- Du nouveau village et de la ville nouvelle,
- Sept (07) fractions, qui sont composées de hameaux et de lieux dits,



Figure 38 :agglomération chef-lieu : source (pdau de bougezzoul)



Figure 39 :nouveau village de bougezzoul source (pdau de bougezzoul)



Figure 40 :ville nouvelle de bougezzoul (pdau de bgh)

III.1.1.7/ Climat de boughezzoul

La commune de Boughezzoul bénéficie d'un climat semi-aride avec des étés chauds et des hivers très froids.

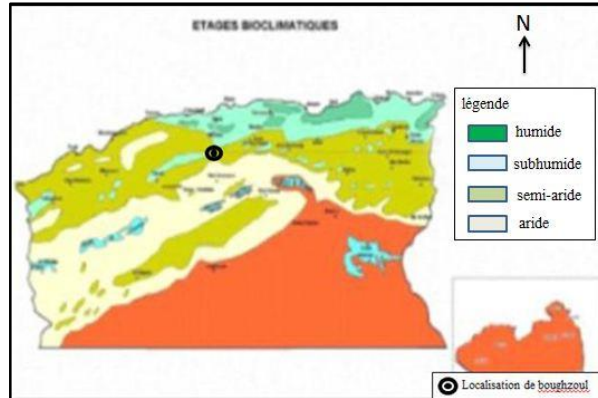


Figure 41 : Carte des Etages climatiques de l'Algérie
Source : (journals.openedition .org/vertigo/537)

III.1.1.7.1/ Température et Ensoleillement

III.1.1.7.1.1/ Température

Les caractéristiques de température dans notre ville :

- haute température dans les mois juin jusqu'à Septembre, est entre 29 et 37 C.
- basse température dans les mois décembre jusqu'à février, est entre 6 et 16 C.
- la température maximale : 37C
- la température minimale : 6C

III.1.1.7.1.2/ Ensoleillement

Les caractéristiques d'ensoleillement dans notre ville :

- Un bon ensoleillement dans les mois MAI jusqu'à septembre, la durée entre 9.00 et 10.30
- un faible d'ensoleillement dans les mois décembre jusqu'à février, la durée entre 5.00 et

6.5 H / La durée maximale d'ensoleillement : 10.30h

- La durée minimale d'ensoleillement : 5.55h

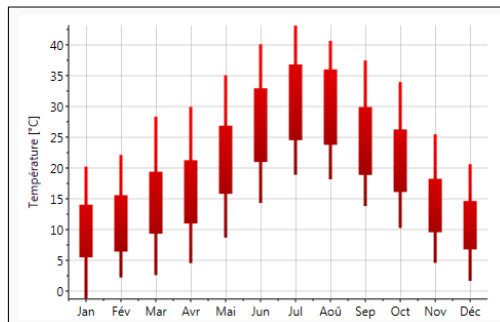


Figure 42 : température

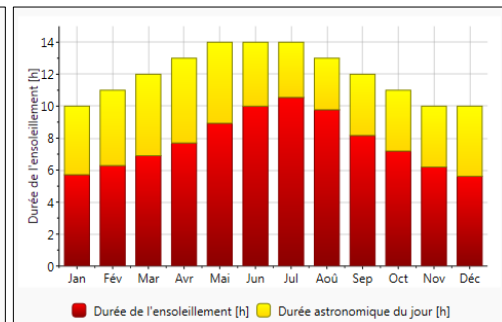


Figure 43 : ensoleillement

III.1.1.7.1.3/ précipitation

Les caractéristiques de précipitation dans notre ville :

- une grande quantité de précipitation avec une longue durée dans les mois janvier jusqu'à Mars, et les mois d'octobre jusqu'à décembre.
- une petite quantité de précipitation avec une courte durée dans les mois mai jusqu'à Septembre.

III.1.1.7.1.4/ Vent

Les vents dominants dans la zone de Boughezoul Sont de secteur:

- Sud-ouest en été.
- Sud-est en hiver.
- Vitesse modéré: 60 km/h.
- Vitesse excessive: 120 Km/h.

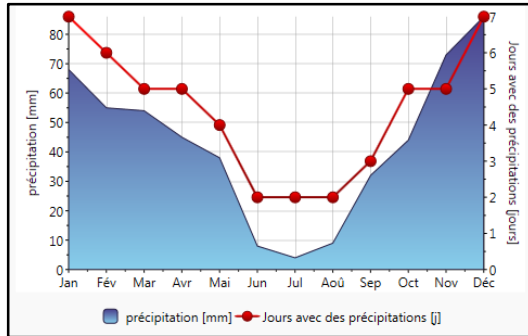


Figure 44 : précipitation

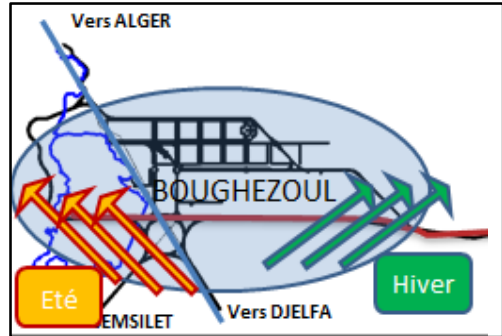


Figure 45: vent

III.1.1.8/ Séismicité

-La région de Boughezoul est classée en Zone I (sismicité faible)

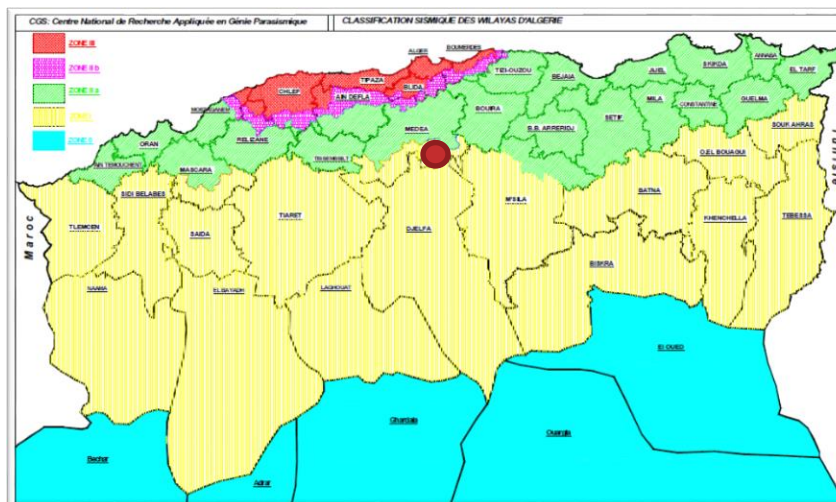


Figure 46: zone de sismicité de boughezoul Source :(Reggad et Larbi 2014)

III.1.2/ Dimension urbaine

III.1.2.1/ Agglomération Chef-lieu (tissu ancien)

III.1.2.1.1/ Situation et caractéristiques

Se situe au centre du territoire communal avec une Surface d'environ 200 ha, elle est traversée par la route nationale n°01 du nord au sud, et la RN40 de l'est à l'ouest. Cette agglomération englobe une Population de 6 903(2008) habitants et un Parc Logement de 3 207 logements(2011). (pdau de boughezoul 2011 :22)

La lecture spatiale de cette entité fait ressortir les composantes suivantes:

- Un noyau initial.
- Des extensions mal structurées.

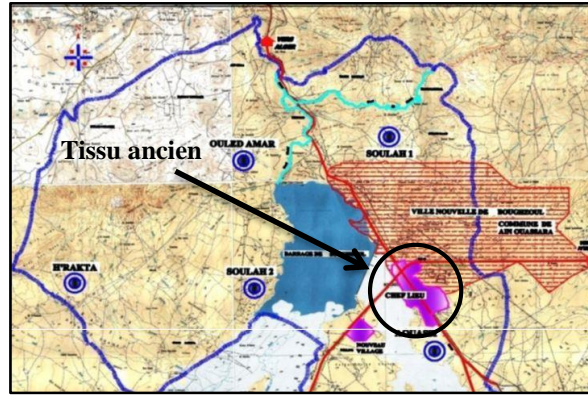


Figure 47 :localisation du tissu ancien source : (pdau de boughezoul)

L'ancien tissu est l'espace le plus attractif (par rapport au reste de la commune) avec une densité moyenne, cette concentration est due à la présence de la majorité des équipements et Services liés aux besoins des populations mais qui reste insuffisante et en déficit.

Ce tissu abrite l'habitat individuel, l'habitat collectif, commerces et services ainsi que des équipements structurants.

L'habitat représente la fonction la plus importante au niveau de ce site, celui-ci est constitué par de L'habitat individuel, des lotissements, et de l'habitat collectif (pdau de boughezoul 2011 :24)

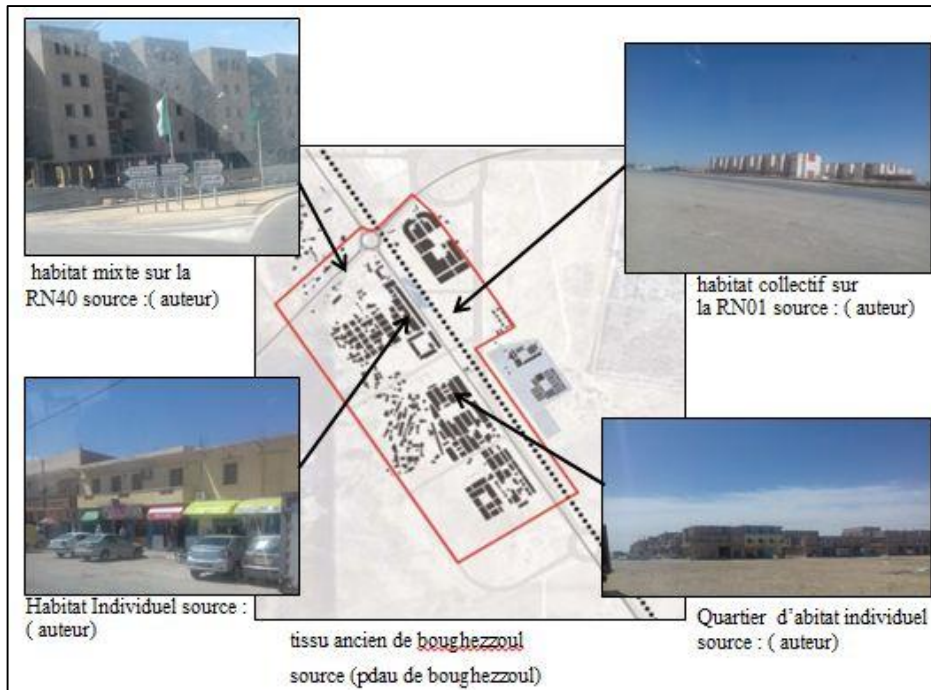


Figure 48:types d'habitat du tissu ancien source : (auteur)

III.1.2.1.2/Analyse du plan de la situation actuelle

L'objectif principal de l'étude est de proposer la meilleure démarche pour le Développement du tissu ancien du village de Boughezoul sur la base de l'analyse de la situation actuelle et des conditions du site (pdau de boughezoul 2011 :03)

III.1.2.1.2.1/ Voirie

- La RN1 (DJELFA-ALGER) et la RN40 (M'SILA-TIRET) traversent le site.
- Le long des routes RN1 et RN40 il n'est pas prévu d'installation d'équipements de service et de liaison avec les zones d'habitat.
- Une voie ferrée désaffectée traverse le village selon un axe nord-sud

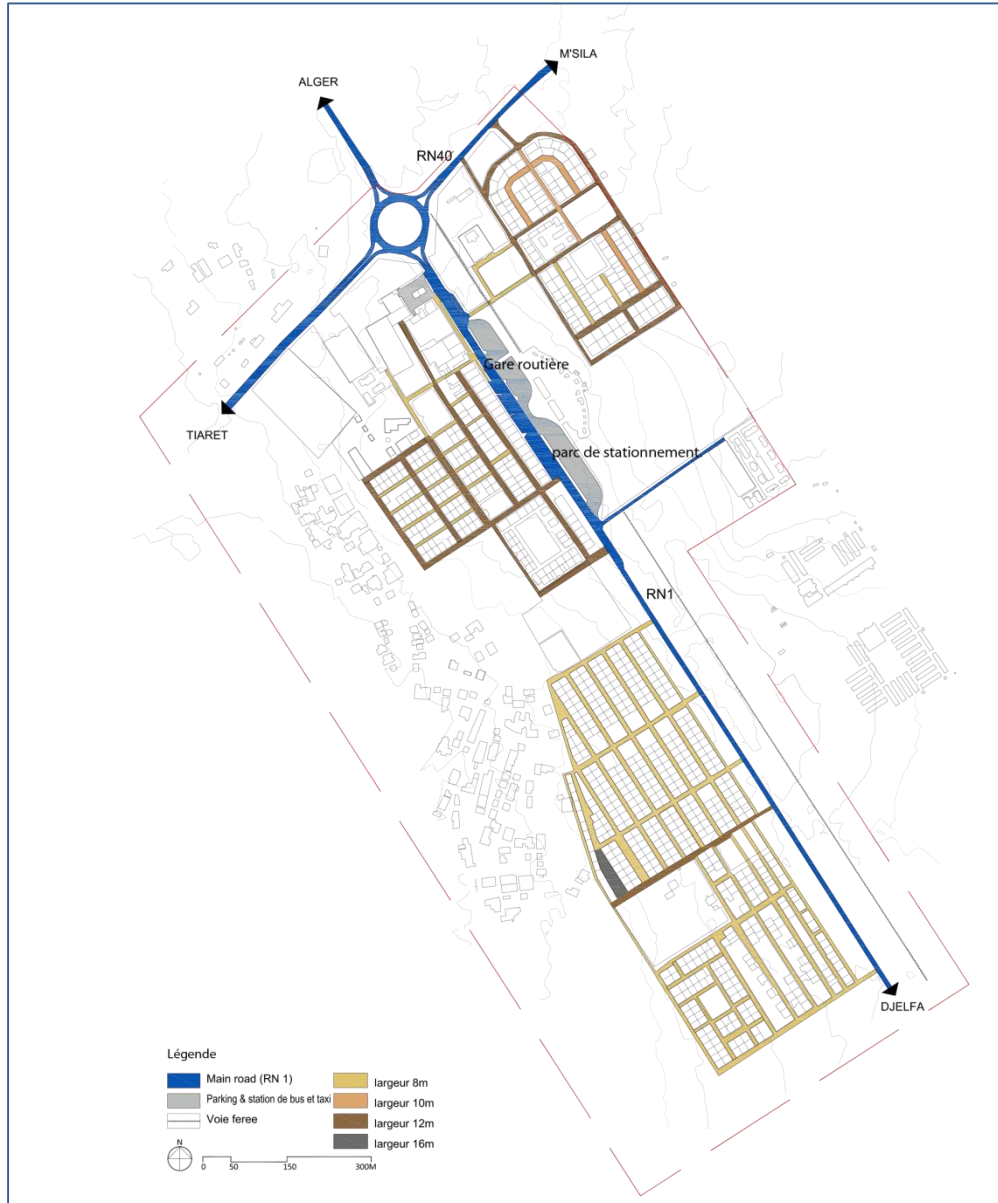


Figure 49 : carte des voiries :source (pdau de boughezzoul)

III.1.2.1.2.2/ Etat des voies

Hormis la RN1, les voies à l'intérieur du site sont de mauvaise qualité au niveau du revêtement.

- La délimitation chaussée/trottoir est floue.

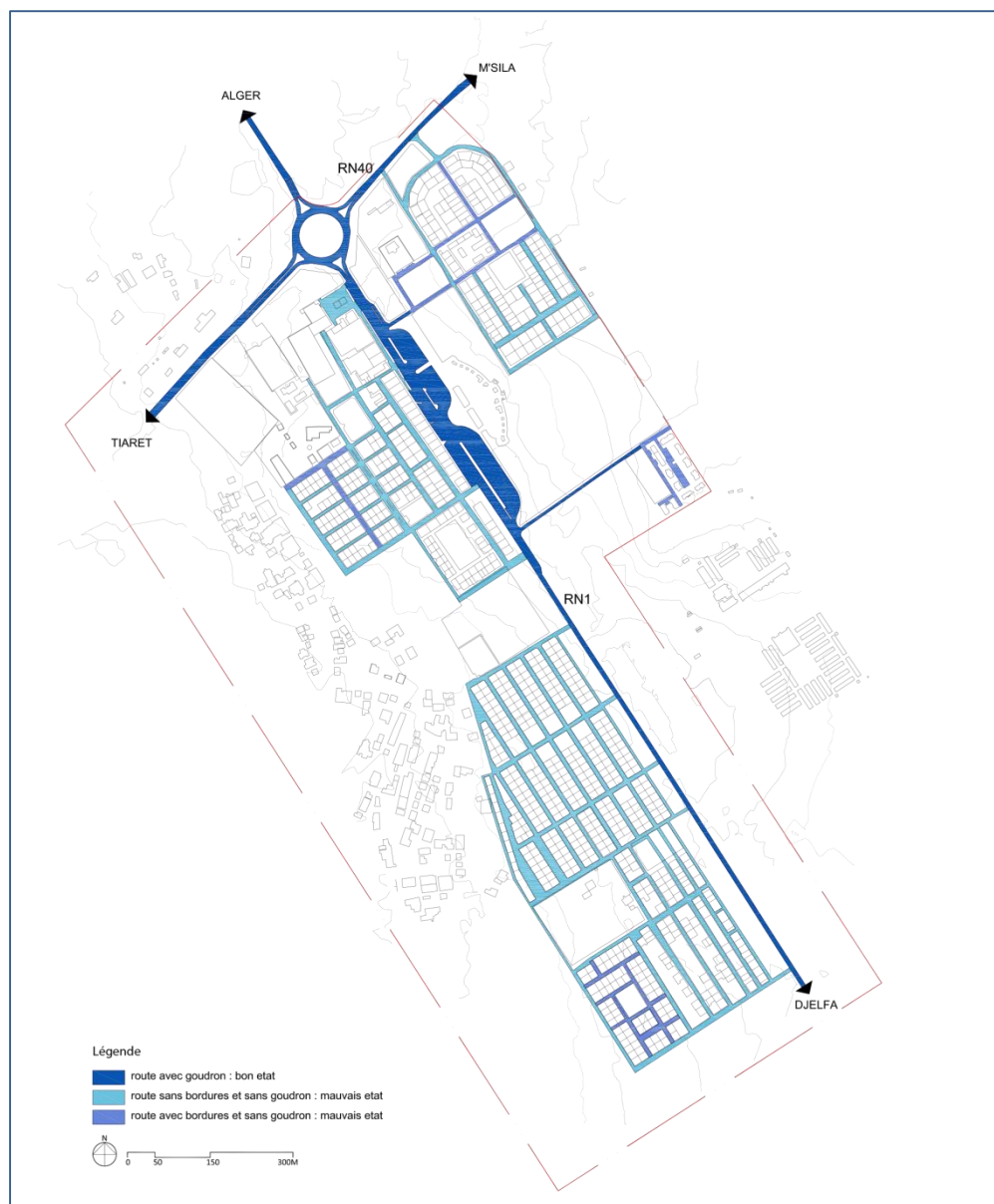


Figure 50: carte état des voies :source (pdau de boughezoul)

III.1.2.1.2.3/ Equipements publics

• Mise à part la Mairie (APC), les établissements publics (gendarmerie nationale, garde communal, CNAS, poste) sont concentrés au nord-ouest du site.

• Les équipements culturels (mosquée) sont installés à proximité des grands établissements Publics (il est impératif de respecter l'emplacement actuel des équipements culturels)

• Localisation des établissements éducatifs (3 écoles primaires et 1 collège) dans un rayon de 200m de

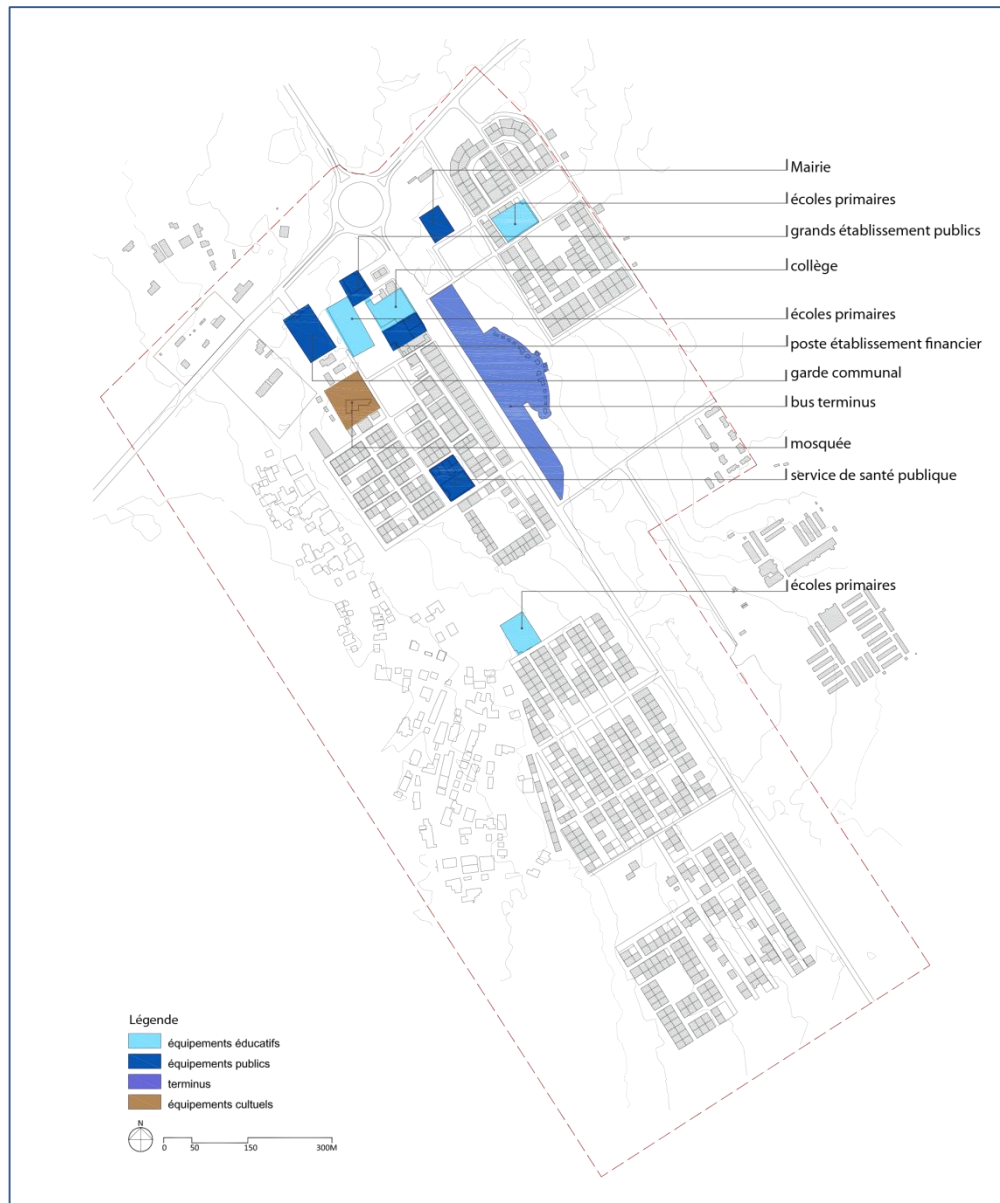


Figure 51: carte des équipements publics :source (pdau de boughezoul)

III.1.2.1.2.4/ État du bâti

Environ 44% du bâti est évalué en bon et moyen état physique : constructions solides mais de mauvaise qualité architecturale (pdau de boughezzoul, 2011 : 15)

- La plupart des grands établissements publics représente un bon état physique.



Figure 52: carte état du bâti :source (pdau de boughezzoul)

III.1.2.1.2.5/ Fonctions du bâti (constructions à R.D.C)

Environ 47% du site est occupé les fonctions d'habitat et d'habitat mixte, et les espaces non bâtis (terrains vagues) représentent environ 23%.

- La gare routière et les commerces sont installés le long de la RN1, les équipements publics, l'hôtel et la Station d'essence le long de la RN40.
- Les parcs, les espaces verts et les équipements communautaires sont pratiquement inexistantes (pdau de boughezzoul, 2011 : 16)

III.1.2.1.2.6/ Fonction du bâti (constructions à R+1 à R+3)

- Dans la plupart des constructions de R+1 ou plus, les rez-de-chaussée sont en général destinés à des activités commerciales, dépôts, garages, mécaniciens auto etc...les étages sont occupés par le logement

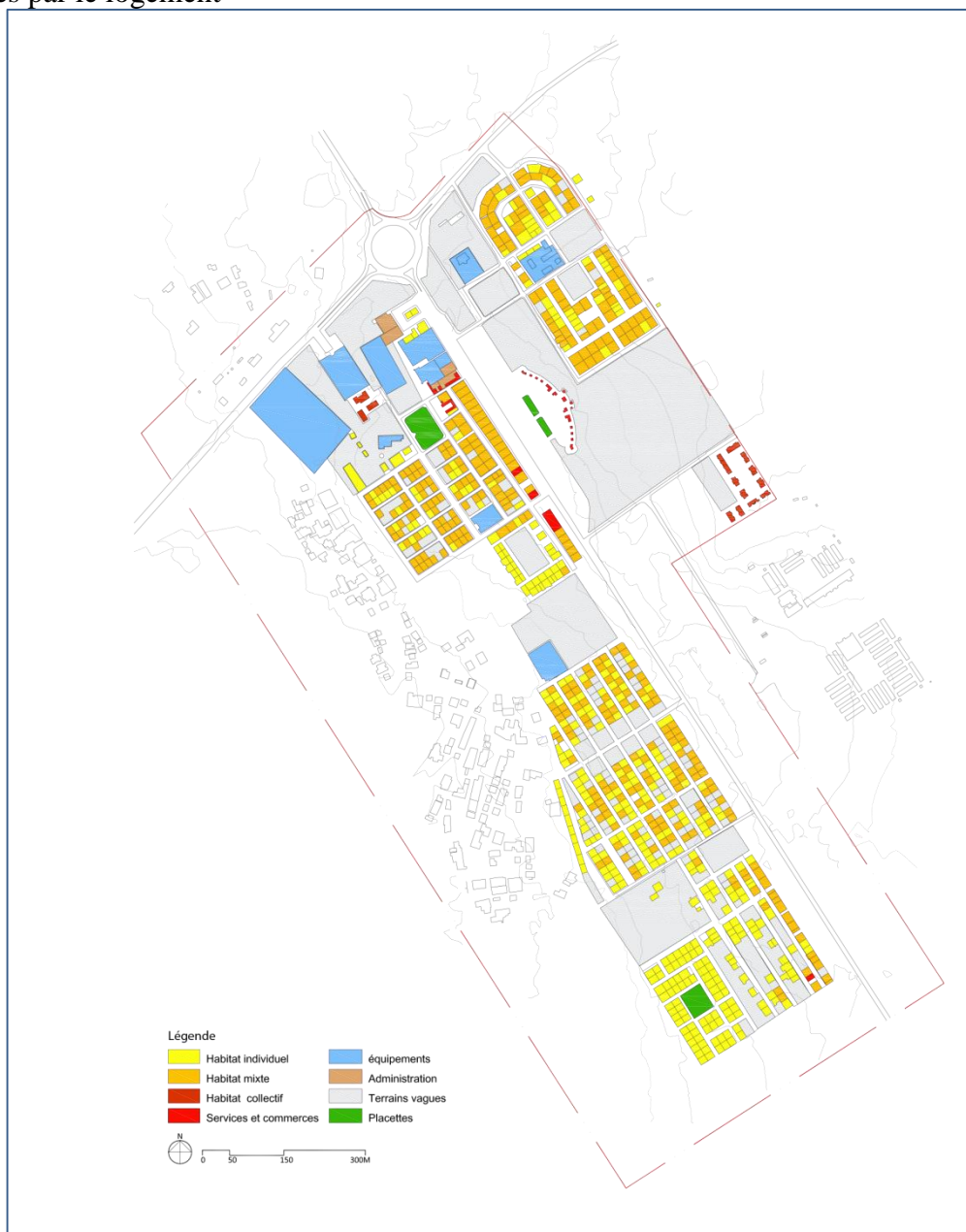


Figure 53: carte Fonctions du bâti :source (pdau de boughezzoul)

III.1.2.1.2.7/ Hauteur du bâti

- La plupart du bâti n'a qu'un seul niveau (RDC)
- Peu du bâti s'élèvent entre R+1 et R+3

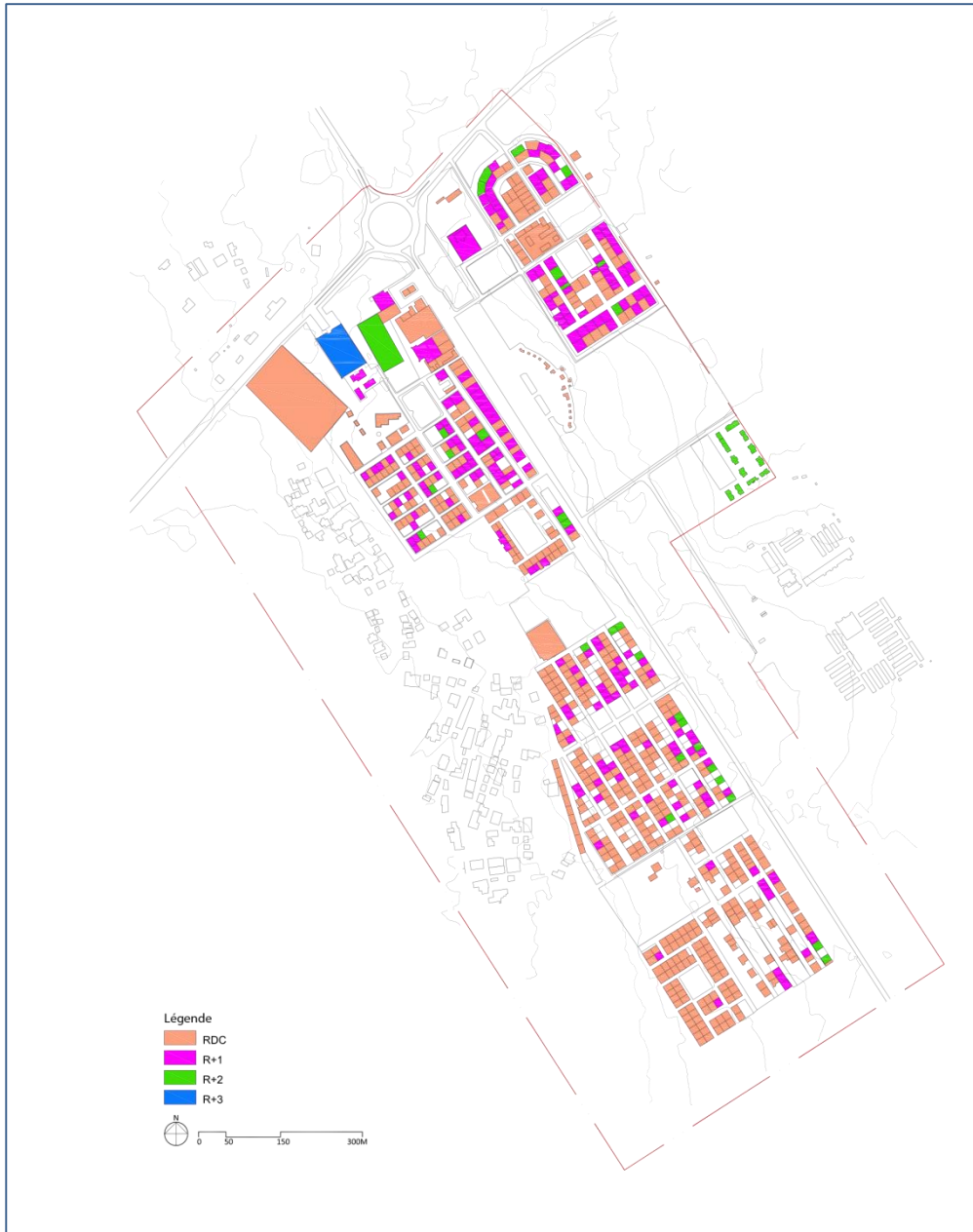


Figure 54: carte hauteur du bati :source (pdau de boughezoul)

III.1.2.1.3/ Synthèse du plan de la situation actuelle

III.1.2.1.3.1/ Opportunités

- Le projet de développement fournit une occasion d'accueillir les fonctions urbaines insuffisantes à l'heure actuelle (équipements communautaires, parcs et espaces verts) au site

III.1.2.1.3.2/ Atouts

- Le site représente le caractère d'entrée à la ville nouvelle de Boughezzoul profitant d'un accès facile aux Autoroutes, la RN1 et la RN40
- Le potentiel de développement est fortement apprécié dû au milieu naturel favorable à l'exploitation environnementale comme canal ou ceinture verte

III.1.2.1.3.3/ Contraintes

- La RN40 montre un éventuel risque d'isoler le site aux niveaux économique et social à partir de la ville Nouvelle de Boughezzoul
- Le site représente un facteur d'affaiblir la compétitivité attendue à la ville nouvelle

III.1.2.1.3.4/ Risques

- Une étude spécialisée afin de sauvegarder les zones d'habitat actuelles est demandée
- Les espaces verts et les équipements communautaires dignes de statut urbain ne sont pas suffisants
- Le site représente une faiblesse à l'égard du développement en raison du bâti existant et des constructions en cours de travaux (pdau de boughezzoul 2011 :05)

III.1.2.1.4/ Plan de dynamisation du tissu ancien

III.1.2.1.4.1/ Orientations principales

- Conception urbaine égale à la ville nouvelle, aux niveaux quantitatif et qualitatif, en se basant Sur les indicateurs de projet appliqués à la ville Nouvelle
- Prise en considération de l'état actuel de la nature, des communautés et des équipements publics existants pour le refléter sur le plan
- Plan respectueux de l'environnement et permettant de prévenir les catastrophes comme les inondations (pdau de boughezzoul 2011 : 07).
- Création d'un habitat agréable

III.1.2.1.4.2/ Principes de dynamisation

III.1.2.1.4.2.1/ Redynamisation du maillage urbain existant pour maintenir l'identité du tissu urbain existant

- Conception mettant l'accent sur la préservation des équipements existants
- Tout en mettant l'accent sur la préservation, la démolition, repositionnement, construction nouvelle et installation partiels seront pris en Considération en cas de nécessité

III.1.2.1.4.2.2/ Recomposition du plan d'occupation des sols, approprié à l'emplacement

- Conception du plan d'occupation des sols, en tenant compte des caractéristiques du tissu existant en tant que Porte d'entrée de la ville nouvelle de Boughezzoul
- Minimisation des fonctions contradictoires et prévention du mélange des fonctions pour ainsi promouvoir des activités urbaines complémentaires (pdau de boughezzoul 2011 : 07).

III.1.2.1.4.2.3/ Renforcement des équipements publics en tenant compte du cadre de vie

- Identification des équipements publics nécessaires en tenant compte des caractéristiques

Fonctionnelles et spatiales et élaboration d'un plan de renforcement

- Détermination de la hiérarchie et réarrangement des équipements publics, compte tenu des unités de structuration urbaine (rayon de 400 à 500m) (pdau de boughezzoul 2011 : 07).

III.1.2.1.4.2.4/ Conception des réseaux d'espaces extérieurs et d'espaces verts pour la création d'un habitat agréable

- Garantie de la liaison entre les espaces extérieurs existants et ceux nouvellement proposes
- Conception permettant d'offrir des espaces destinés à différentes activités communautaires (pdau de boughezzoul 2011 : 07).

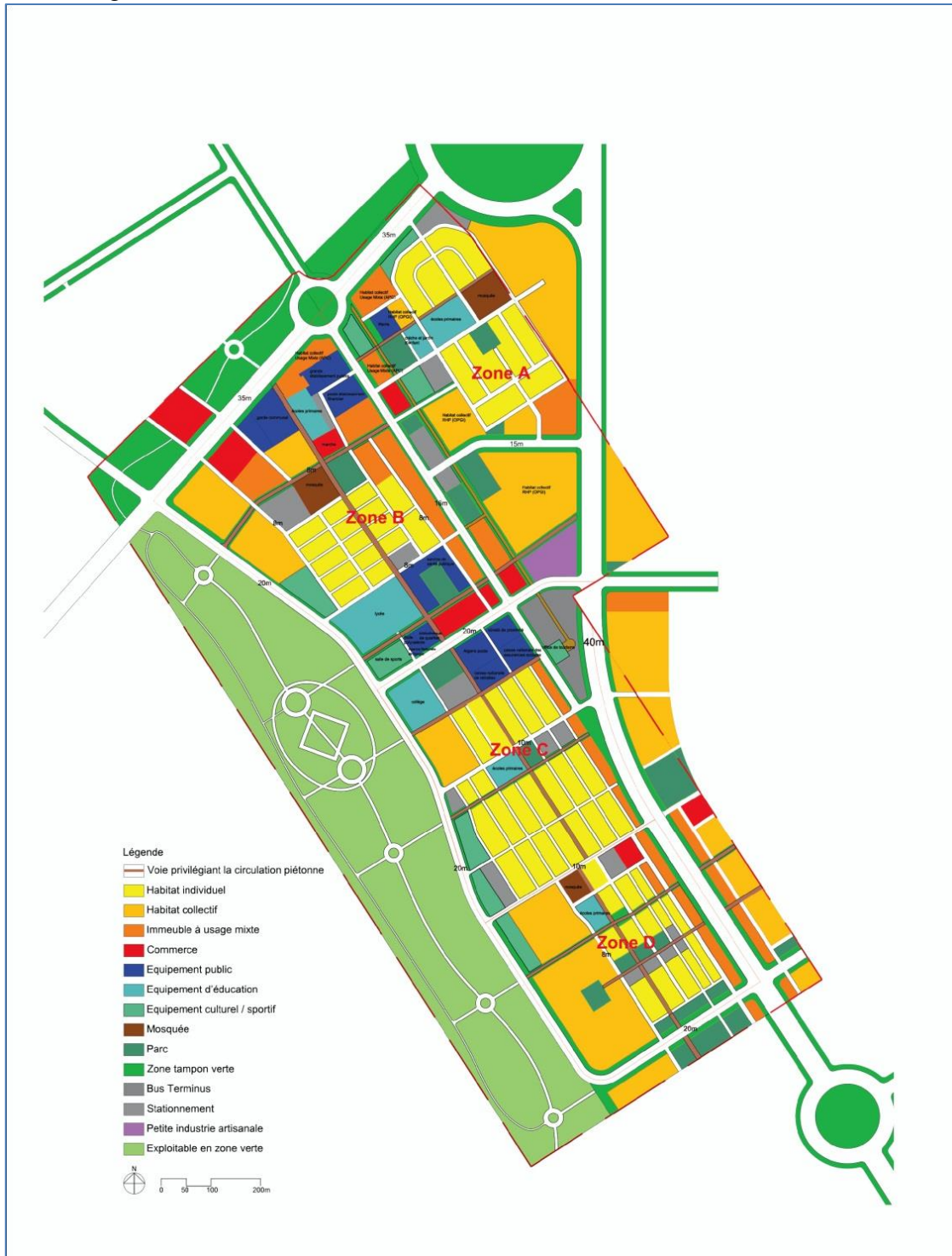


Figure 55: carte du plan d'aménagement du tissu ancien :source (pdau de boughezzoul)

III.1.2.1.5/ Conclusion

Le village existant de boughezzoul est constitué de constructions semi rurales d'un aspect architectural très pauvre sans aucun rapport avec l'objectif qualitatif vise par la ville nouvelle. Aussi, une étude d'intégration et de mise à niveau du tissu existant est élaborée et dont l'objectif est de rehausser la qualité urbanistique et architecturale du village de boughezzoul de manière a le rapprocher du standing du tissu envisage pour la ville nouvelle.

Cette étude prévoit une nouvelle structuration spatiale de ce tissu selon des unités de voisinages organisées autour d'équipements et propose:

- Une redistribution des fonctions
- Localisation de nouveaux équipements
- introduction d'espaces verts
- Restructuration du réseau viaire
- actions à mener sur les constructions existantes: rénovation, démolition, ...

III.1.3/ Dimension locale

III.1.3.1 /Synthèses des données du site d'intervention

III.1.3.1.1 /situation et superficie

Notre site d'intervention se situe au centre du tissu urbain de bougezzoul, d'une superficie totale de 9 hectares, desservi par un réseau viaire important, notamment par la RN01.

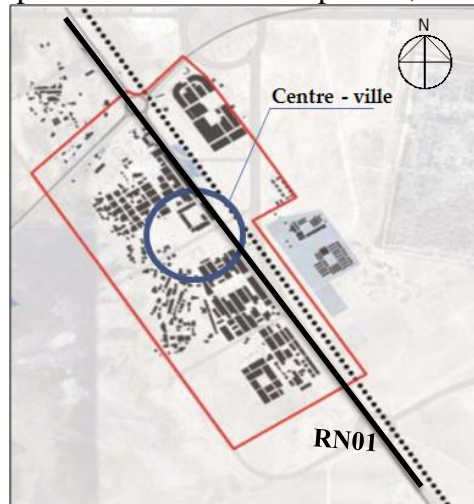


Figure 56 : situation du site d'intervention
Source : (pdau de bougezzoul)

III.1.3.1.2 / Périmètre du P. O.S

Le site se trouve dans l'intersection des deux P.O.S N°02 et n°05.



Figure 57 : situation du site par rapport au POS 05
Source : (pdau de bougezzoul)



Figure 58 : situation du site par rapport au POS 02
Source : (pdau de bougezzoul)

III.1.3.1.3/ type d'intervention

L'intervention sur le site consiste à :

- préserver ou améliorer des bâtiments qui représentent un bon état.
- démolir la construction ou les conditions de vie sont mauvaises et en état vétuste.

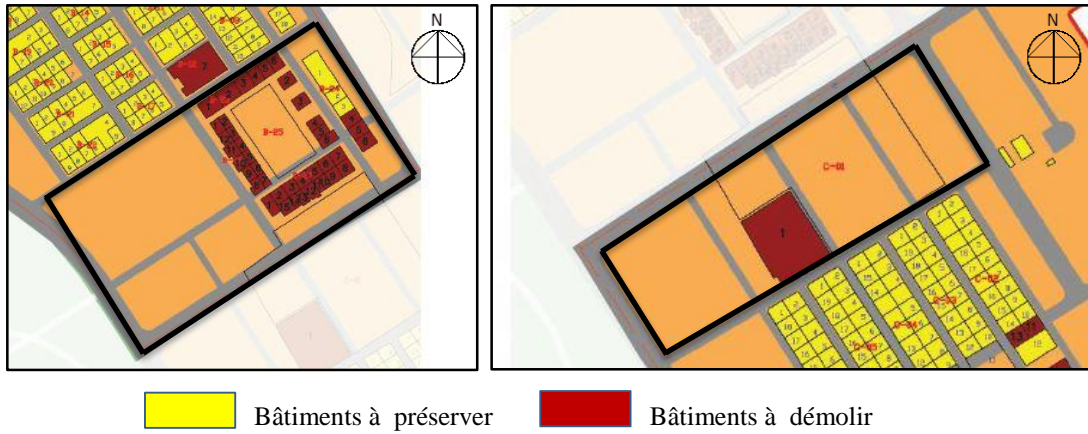


Figure 59: type d'intervention sur le site Source :(pdau de bougezzoul)

III.1.3.1.4/ La proposition d'aménagement du site

III.1.3.1.4.1/ structure viaire

Le centre-ville est structuré par un axe mécanique central longitudinal qui Vient de la RN01 et va vers une voie magistrale.

- Le site est caractérisé par la circulation piétonne.
- des voies secondaires ont été créées pour lier le centre avec l'existant

III.1.3.1.4.2/ structure fonctionnelle

Le site est monofonctionnel abritant des équipements publics tels que : commerce, des fonctions éducatives (bibliothèque, collège, lycée), secteur de la santé (centre de santé), salle de sports, caisse nationale des assurances sociales, Sûreté de proximité, Algérie poste.

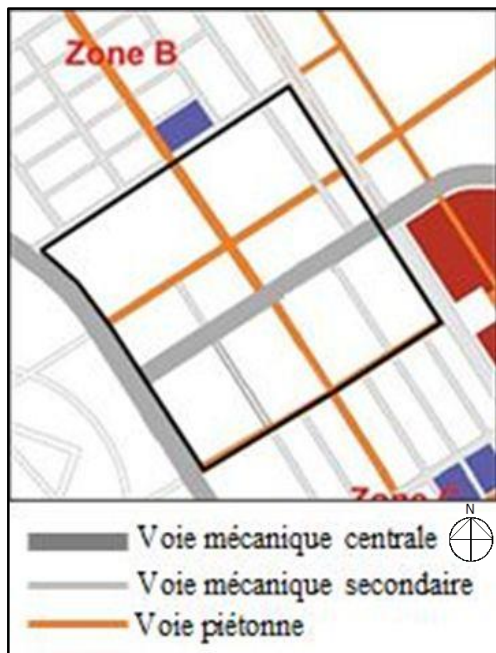


Figure 60 : système viaire du site source : (Auteur)

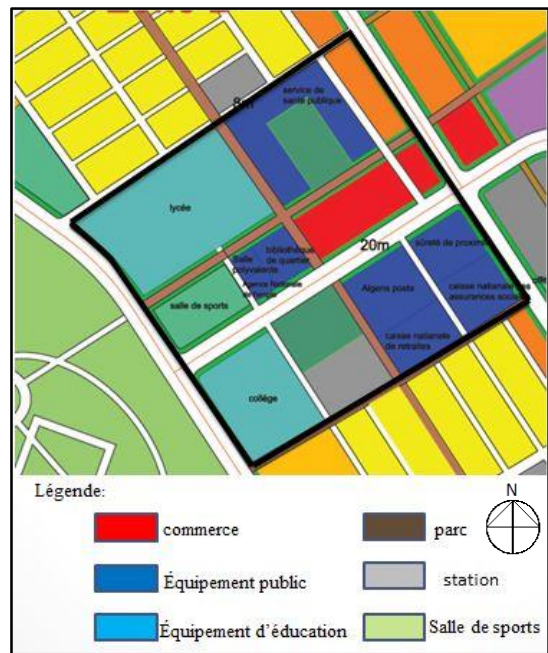


Figure 61 : programmation du site source :(auteur)

III.1.3.1.5/ Problématiques spécifiques

- Centre –ville monofonctionnel.
- Absence du cadre résidentiel dans le centre.
- Absence totale des espaces publics et espace vert insuffisant.

III.1.3.1.6/ concepts retenus du plan d'aménagement du site

Comme il y a des problèmes sur le site, ainsi le site représente des potentiels, nous les garderons comme suit :

III.1.3.1.6.1 / Système découpage du site

L'aire d'étude présente un tissu urbain Homogène et cohérent, structuré, résultat d'une planification réfléchie et une vision globale.

III.1.3.1.6.2/ Système viaire

Maintien du réseau viaire principale vu la hiérarchisation viaire du site, la continuité entre L'existant et le projeté et la priorité donnée à la circulation piétonne est conçues pour mettre en place un environnement sûr et agréable à la marche pour les habitants

III.1.3.1.6.3/ Programme d'équipement

- Maintien des équipements Commerciaux existants Implantés Le long de la RN1.
- Préservation des Équipements publics Et nécessaires à la vie quotidienne des habitants pour assurer Un cadre de vie De qualité a tous les Habitants (L'éducation, la santé).



Figure 62 : plans des concepts retenus du plan d'aménagement du site
source : (auteur)

III.1.3.2 / Conclusion

Après avoir analysé le site choisi, nous avons ciblé certaines parties pour redynamiser le centre-ville.

Le travail s'est fait dans un processus de réflexion et de conception en deux échelles :

- premièrement sur l'échelle urbaine à travers le réaménagement du site en un éco quartier en introduisant la notion du développement durable et efficacité énergétique
- Dans un second temps : le projet architectural qui consiste en la conception d'un équipement de service (centre commercial). Avec l'adaptation des mesures d'efficacité énergétique.

Processus de réflexion et de conception du projet

III.2/ PROJET URBAIN

III.2.1/ Fiche du projet

La fiche représente les fondements du projet pour parvenir à prendre en charge la problématique du notre aire d'étude.

Intitulé du projet
projet d'un Eco quartier a Boughezzoul

SITE DU PROJET	COMMUNE	WILAYA	ETAGE CLIMATIQUE
boughezzoul	boughezzoul	medea	semi-aride

THEME DU PROJET	L'efficience énergétique dans les bâtiments de services
------------------------	---

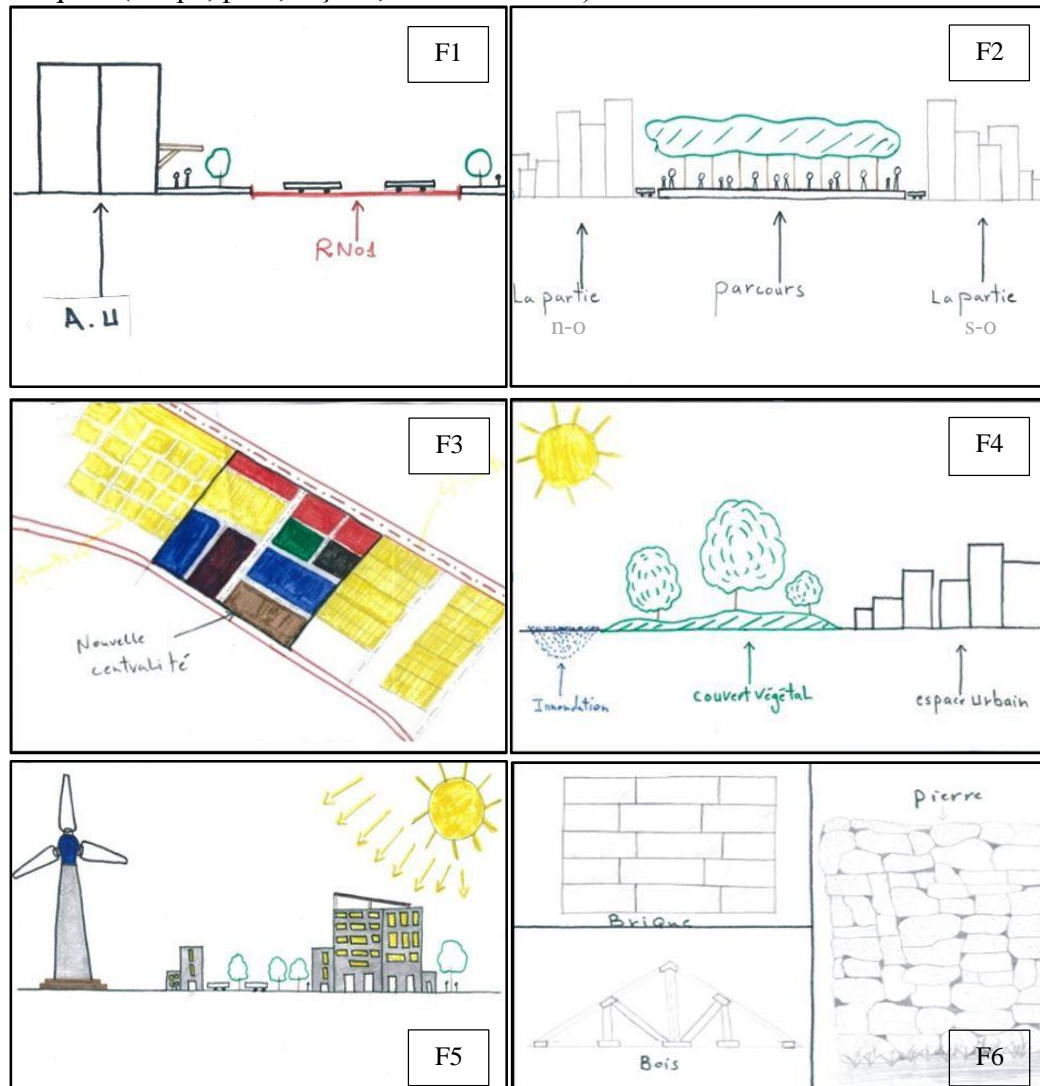
OBJECTIF DU PROJET	Concevoir un Eco quartier approprié dans une ville à climat semi-aride (Boughezzoul)
---------------------------	--

MOTS CLE	Mots clé 1	Mots clé 2	Mots clé 3
	redynamisation	Centralité	aridité
	Mots clé 4	Mots clé 5	Mots clé 6
	efficacité énergétique	Eco quartier	Bâtiment de service

FONDEMENTS DU PROJET	Fondement 1
	Diversifier l'animation de la route nationale 01 par des différentes activités urbaines
	Fondement 2
	Remettre en liaison la partie nord-ouest et la partie sud-ouest par un parcours d'animation socioculturel
	Fondement 3
	Renforcement de la centralité et de l'attractivité du site
Fondement 4	
La régulation thermique et protection de l'espace urbain par le couvert végétale	
Fondement 5	
Exploitation de l'énergie renouvelable du site	
Fondement 6	
Utilisation des matériaux durables	

III.2.1.2/ Représentation graphique des fondements

Après l'écriture des fondements, on a essayé de les représenter graphiquement sous plusieurs formes tel que : (coupe, plan, façade, schéma.....etc.)



III.2.1.3/ classification et prolongement des fondements

Cette classification nous permet de prolonger les fondements selon quatre dimensions (Urbaine, architectural, programmatique et les ambiances).

- Mener des actions pour former un projet urbain approprié à la ville de bougezzoul.
- Concevoir des ambiances pour rendre l'endroit plus attractif, conviviale et sécuritaire

FONDEMENTS	URBAIN	ARCHITECTURAL	PROGRAMMATIQUE	AMBIANCES
Diversifier l'animation de la RN01 par des différentes activités urbaines	Elargir la RN01 ; Densification de l'espace par des activités urbaines	Faire de l'habitat intégré, réserver des aires spacieuses pour piétons (recul)	Programmation d'équipement	Assurer un confort pour le déplacement et l'arrêt pour piéton
Remettre en liaison la partie nord-ouest et la partie sud-ouest par un parcours d'animation socioculturel	Parcours piéton interne (parallèle à la RN01) reliant les deux abords du projet	Aménager le parcours en zone exclusivement piétonne	Equipements de service, commerces, etc.	Agrémenter par le couvert végétal et les éléments de mobilier urbain
Renforcement de la centralité et de l'attractivité du site	L'aménagement d'une place à l'intérieur de l'éco quartier	Assurer la hiérarchie des espaces depuis la RN01 vers l'intérieur du quartier.	Programmation d'activités et d'équipement approprié	Hiérarchiser les ambiances pour réaliser d'avantage d'ouverture vers l'extérieur et d'intimité vers l'intérieur en rapport avec la place et la RN01
La régulation thermique et protection de l'espace urbain par le couvert végétal	Plan du couvert végétal d'évacuation des eaux pluviales pour éviter les inondations	Rapport vide plein ; des unités spatiales vertes	Jardins, mini-parcs, espaces verts	Veiller à agrémenter par le couvert végétal et assurer la convivialité des espaces de rencontre et de repos
Exploitation de l'énergie renouvelable du site		Solaire ; éolien, intégration des panneaux photovoltaïques et thermiques dans le bâti, efficacité énergétique des bâtiments		
Utilisation des matériaux durables		Terre, bois, pierre, brique cuite		

III.2.1.4/ SCHEMA D'AMENAGEMENT

Un projet bien conçu est celui qui tient compte des enjeux de son intégration dans son environnement et parmi eux est compris le site, l'environnement existant, l'environnement réglementaire, l'environnement social, et programme. Nous avons proposé une organisation de notre site :

III.2.1.4.1/ Structure urbaine projeté

III.2.1.4.1.1/ Voirie

Notre objectif d'avoir une cohérence et une organisation entre les éléments implantés, Et assurer la continuité avec l'existant. Dans notre cas Il s'agit de :

-Prolonger la voie mécanique existante qui reliera les deux abords du projet à notre air d'étude Et pour Assurer la continuité entre le nouveau quartier projetée et les Anciens quartiers.

-Réaménager une voie mécanique à l'intérieur du quartier pour donner la possibilité de se déplacé vers tous les Parcelles du quartier afin de maîtriser et d'optimiser l'espace de la Voiture.



Figure 64: système viaire existant Source : (pdau de bougezzoul)



Figure 65 : système viaire projeté Source : (Auteur)

III.2.1.4.2 / Structure fonctionnelle projetée

Pour créer les conditions de son attractivité, L'éco-quartier doit répondre à tout type de demandes Sociales. Afin d'adapter cette cible dans l'éco-quartier, nous avons adopté quatre thématiques :

III.2.1.4.2.1 / Renforcement de la centralité et de l'attractivité du site

Par l'aménagement d'une place publique à l'intérieur de l'éco quartier la place a eu une fonction essentielle pour la vie économique et la vie représentative et symbolique du quartier et de la ville.

- un point de repère, un point de centralité fonctionnel, et un point d'ordonnancement d'un tissu urbain.

-Un espace de réunion ou de rassemblement du public pour de grands événements, les fêtes, les déroulements de cérémonies politiques, religieuses ou militaires ... etc.



Figure 66 : place publique au centre du Quartier Source : (auteur)

III.2.1.4.2.2 / Mixité sociale et fonctionnelle

La qualité de vie d'un quartier dépend de la mixité des programmes et des fonctions qu'il accueille.

Le projet vise à créer une véritable qualité de vie fondée sur la mixité entre offre de logements et de service.

-Injecter de nouvelles fonctions qui renforce l'image du quartier afin d'augmenter l'attractivité et de redynamiser la zone.

-Utiliser l'espace de façon mixte en faisant côtoyer habitations, services de proximité, bureaux, équipements socioculturels et services communautaires,

III.2.1.4.2.2.1/ Habitat

-Concevoir des bâtiments mixtes situés le long de la route nationale avec commerces et services au rez de chaussée pour profiter pleinement de la proximité et ainsi, limiter les trajets entre le domicile, le Commerce et le lieu de travail.

-Conception des typologies d'habitat, à l'intérieur du quartier, de manières diversifiées en tenant compte des particularités locales et environnementales, à travers l'intégration et l'aménagement de cours, appropriées au climat Local,

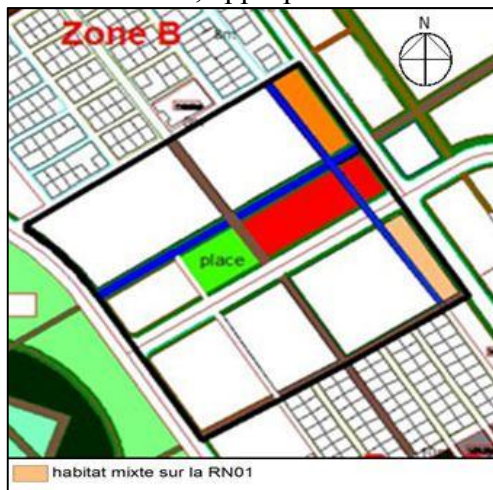


Figure 67 : habitat mixte projeté Source : (Auteur)

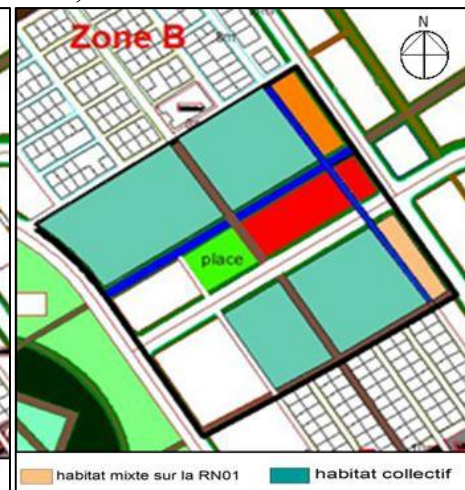


Figure 68 : habitat collectifs projeté Source : (Auteur)

III.2.1.4.2.2/ Equipements publics

-Localisation des équipements publics le long de la voie centrale afin d'assurer une meilleure qualification des équipements pour éviter tout déplacement inutile

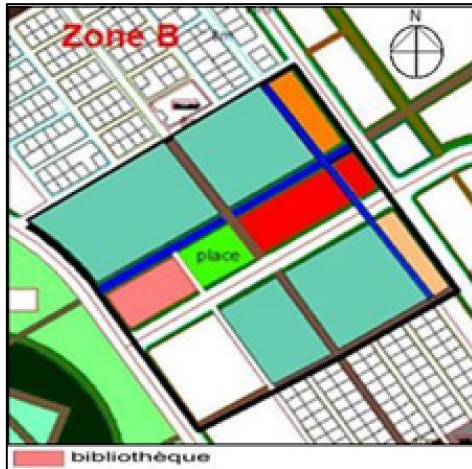


Figure 69 : localisation de la bibliothèque
Source :(auteur)

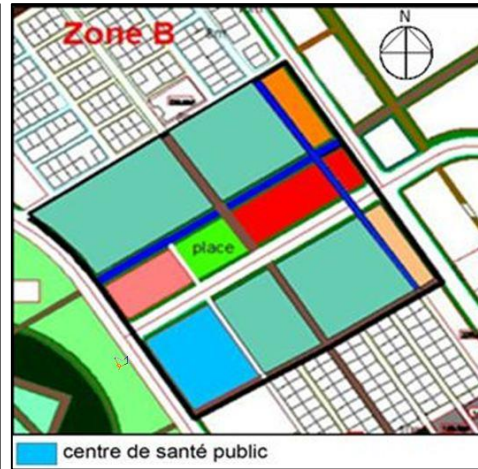


Figure 70 : localisation du centre de santé
Source :(auteur)

III.2.1.4. 2.3 / Paysage urbain

-Agrémenter le parcours piéton par le couvert végétal et les éléments de mobilier urbain

-Instaurer un rythme de plein/vide dans l'organisation spatiale de l'éco quartier par la conception des unités spatiales vertes dans chaque îlot d'habitat

-Projeter des alignements végétaux sur les alentours du quartier, et sur la place et du mobilier nécessaire pour une exploitation optimale des espaces publics.

III.2.1.4. 2.4/ Orientation efficience énergétique dans le plan d'aménagement

-Installation des équipements de production des énergies nouvelles et renouvelables au niveau de l'ensemble des équipements publics (énergie solaire et photovoltaïque)

-Généralisation de l'alimentation par l'énergie renouvelable aux Bâtiments à usage d'habitation

-Introduction de l'énergie solaire dans les espaces communautaires (Parcs, parkings, ...) et éclairage public

-Bénéficiers du soleil de manière passive en choisissant une bonne orientation des Constructions ainsi que l'utilisation de certains techniques tel que les vérandas ou Baie vitrée.

-Performance Energétique du Bâtiment (isolation, construction basse énergie, double vitrage, ...).

-Gérer les eaux

- Retarder l'écoulement des eaux de pluies (toitures vertes).
- Gestion des eaux pluviales sur les parcelles (infiltration dans le sol, combattre L'imperméabilisation, ...).
- Récupérer les eaux pluviales (usage sanitaire, ...).

-Traiter les déchets

- Réduire les quantités de déchets par le tri sélectif, le réemploi, le recyclage et La valorisation.

III.2.1.4.3/ Plan d'aménagement global

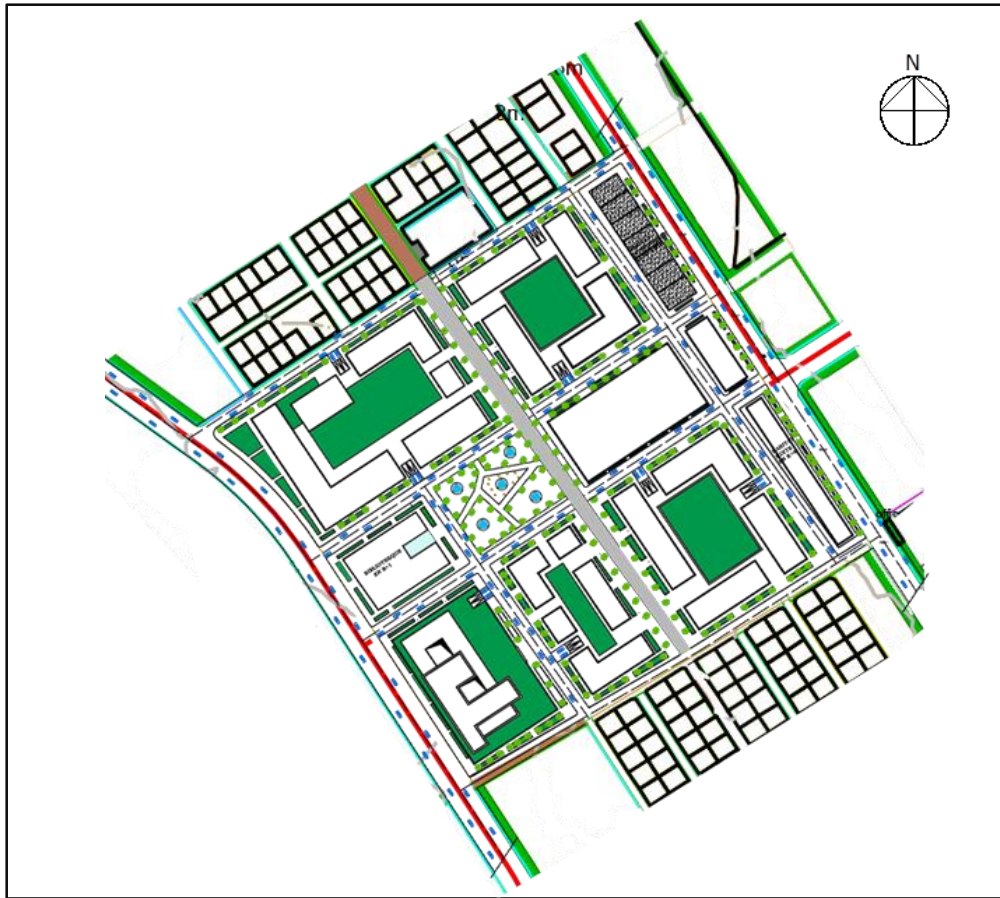


Figure 71 : plan de masse Source : (auteur)

III.3/ PROJET ARCHITECTURAL

"Si aujourd'hui un centre-ville se veut d'être actif et compétitif et pour Apporter une différenciation et une valeur ajoutée au centre urbain c'est de Le gérer à l'image d'un centre Commercial" (Redynamisation du centre-ville 2017)

III.3.1/ fondement du projet architectural

Comme le projet urbain on a créé des fondements pour le projet architectural répartir selon les trois dimensions suivantes :

FONDEMENT	
urbain	-prévoir des marges de recul adapté à la fonction de la rue -alignement : aligner le projet à la limite de la parcelle d'intervention -une passerelle de liaison entre les deux parcelles du projet.
architectural	-Mixité verticale des activités pour stimuler l'animation de la route nationale 01. -le projet s'organise autour d'un atrium -un système d'arcade permet de créer un cheminement piéton couvert le long de commerce

protocole efficience énergétique	-orientation optimales pour profiter de l'enseillement -bâtiment performant en utilisant des dispositifs écologiques et stratégies bioclimatiques. -utilisation des matériaux sain et écologique.
--	---

Tableau 03 :tableau des fonements du projet architectural (source : auteur)

III.3.2/ Parcelle d'intervention

III.3.2.1/ Situation

Le site d'intervention choisie est celle déterminée par la proposition du pos pour accueillir la fonction du commerce. Il se situe entre deux parcelles séparées par une voie mécanique, est donné sur la RN01.

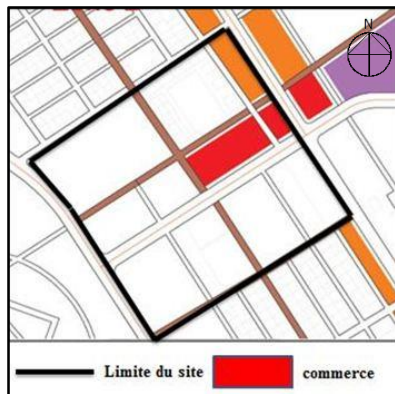


Figure 72: proposition du pos source : (pdau de boughezzoul)

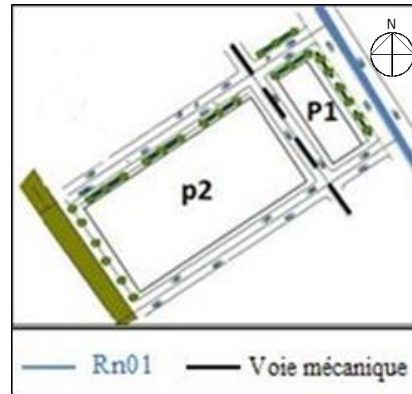


Figure 73 : parcelles du projet source : (auteur)

III.3.2.2 / Dimensions et limites

La topographie des deux parcelles est plane, avec une surface de 7038.67m².



Figure 74: dimension de la parcelle Source (Auteur)

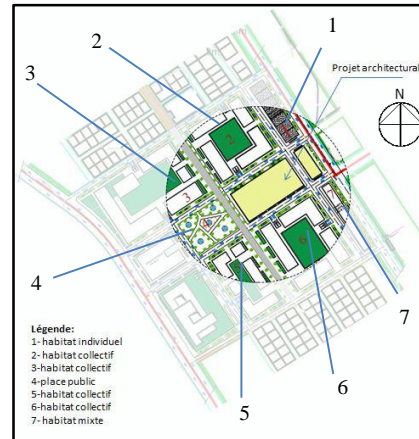


Figure 75 : limites du parcelle Source : (Auteur)

III.3.3/ Programme du projet

Nous ciblons par notre programme de créer des activités de qualité, pour leurs assurer une structure d'accueil, d'achat et vente et de loisir. De plus, nous souhaitons intégrer les habitants de l'Eco quartier en créant un espace polyvalent qui va assurer une mixité fonctionnelle du projet. L'objectif de cette intégration est d'assurer au client un lieu de repos et de qualité dans un cadre de vie urbaine avec les habitants du quartier.

Les gens qui viennent au centre commercial ne font que passer une portion de temps déterminé, Ils cherchent un lieu de repos et de détente, un espace d'échange et de loisir et

voir même un espace de stationnement et un espace de travail. (Centre commercial de bab ezzouar)

Généralement notre centre commercial est composé de trois parties principales :

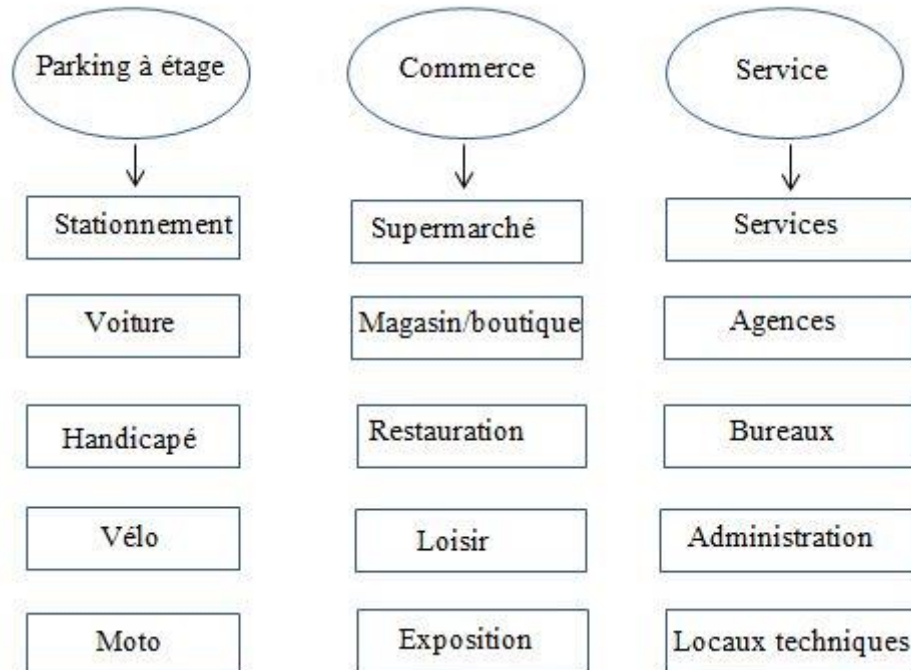


Fig76:Schémas de Programme du Projet source (Auteur)

III.3.4/ Conceptualisation du projet

Réflexion de base

“...Le contexte dans lequel nous intervenons est le point de départ de notre réflexion...”

Entre contexte urbain...et le contexte environnemental

L’objectif de notre intervention est de donner une nouvelle image au site et une identité en relation avec la thématique énergétique.

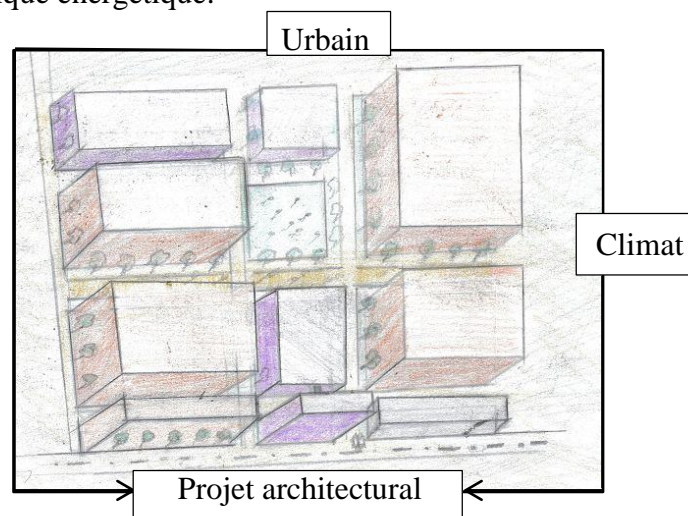


Figure 77:contextualisation du projet (Source : auteur)

III.3.4.1/ Contexte urbain

Dans cette lecture rapide, on va analyser les points Inspirants de notre site.

La place : le site est caractérisé par la place, de par son importance et de sa position stratégique au centre de L'éco quartier. (Centralité ponctuelle)

Accessibilité: Le site est ouvert, est entouré par trois boulevards principaux notamment la Route nationale 01 (centralité linéaire) et une voie piétonne située entre lui et la place, avec une voie mécanique entre les deux parcelles du projet.

Après cette lecture rapide, notre objectif est de créer un lien physique entre les deux Centralité (centralité linéaire et ponctuelle de la place publique)

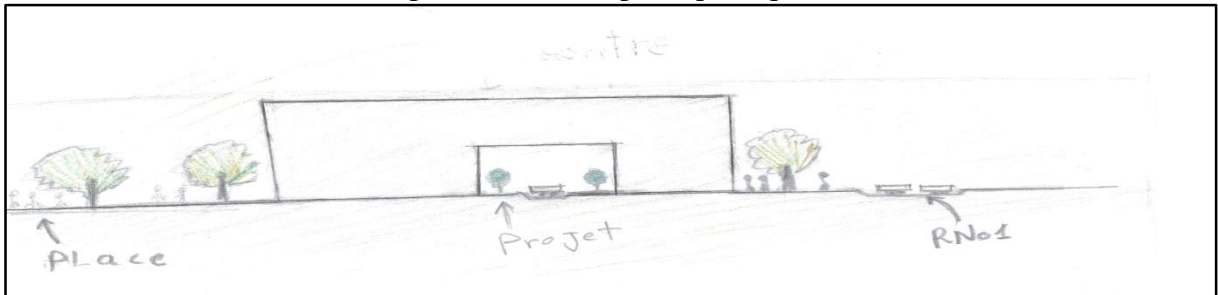


Figure 78: idée du projet (Source : auteur)

III.3.4.2/ processus de conception

III.3.4.2.1/ Genèse de la forme

"... c'est la façon dont le bâtiment s'inscrit dans le quartier dont il est question, de La relation qui s'établira entre ce qui a été et ce qui sera ..." Richard Meier

Etape 01 : Alignement

Créer 02 barres, qui s'alignent suivant les parcours délimitant la parcelle afin de les Construire

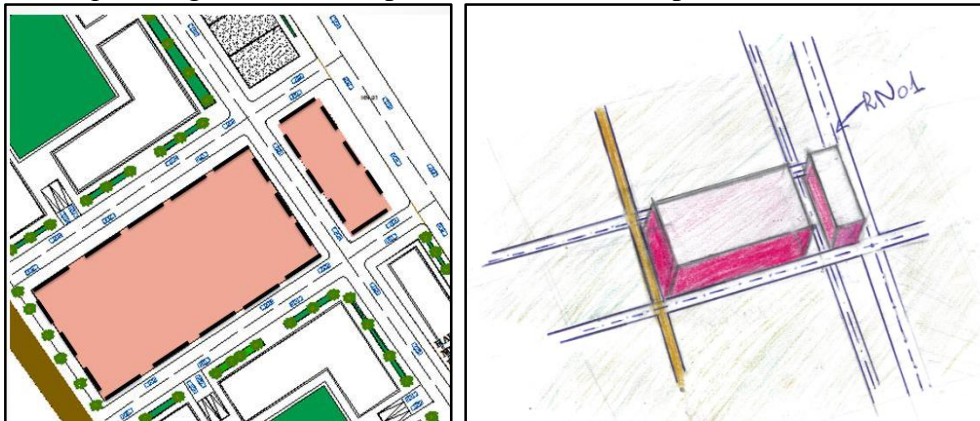


Figure 79: étape 01 (Source : auteur)

Etape 02 : Articulation

Les deux bâtiments se voient reliés par une passerelle afin d'assurer la continuité formelle et visuelle, Ainsi pour éviter l'effet de rupture entre ces derniers.

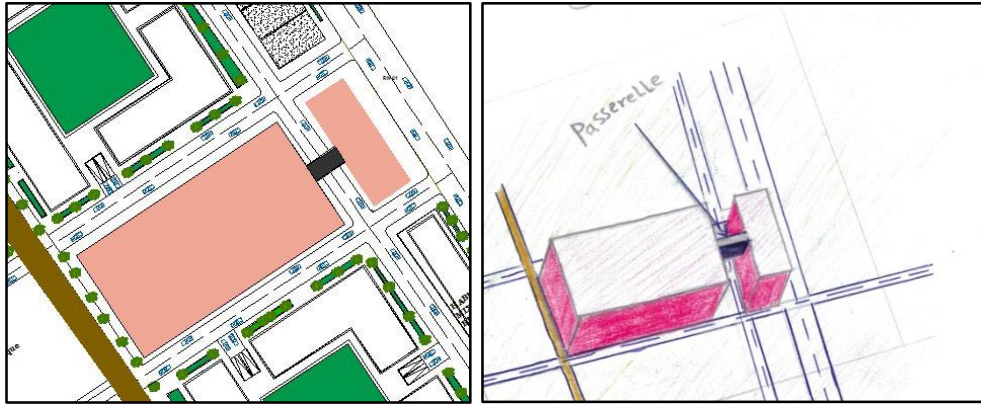


Figure 80: étape 02 (Source : auteur)

Etape 03 : Fragmentation et Emergence

- La parcelle est divisée en trois entités abritant les trois fonctions du projet.
- Le bâtiment de service doit muter en émergence vu son importance à l'échelle de la RN01

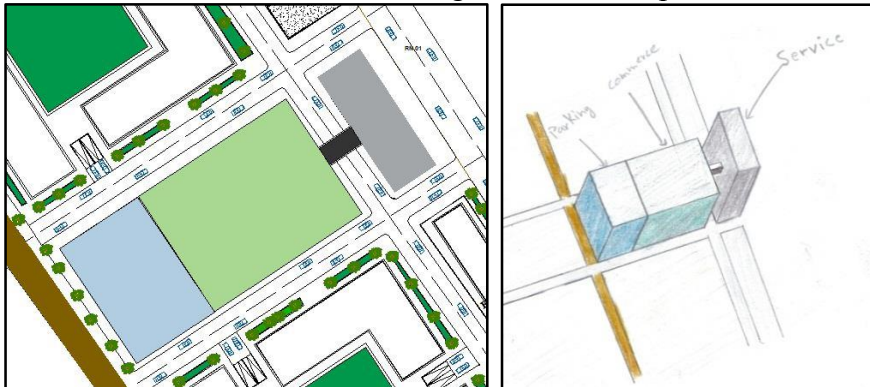


Figure 81: étape 03 (Source : auteur)

III.3.4.2.2/ Fonctionnement du projet

III.3.4.2.2.1/Répartition des espaces

Le résultat de la genèse est trois volumes qui seront des entités distinctes mais ils se complètent.

- Entité service
- Entité commerce
- Entité parking à étage

III.3.4.2.2.1.2/Organisation spatiale des entités

L'organisation des entités de l'équipement est faite selon la hiérarchie Public/service.

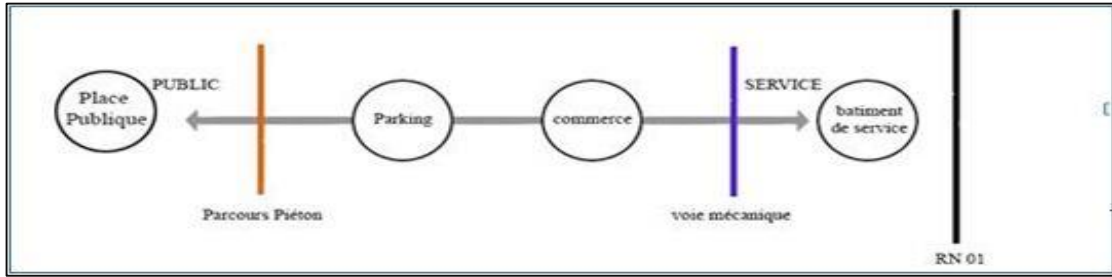


Figure 82:schéma d'organisation spatiale du projet (Source : auteur)

III.3.4.2.3/ Système distributif

III.3.4.2.3.1/ Entité service

Vu la forme oblongue de volume, nous avons installé deux escaliers à l'extrémité de l'entrée pour optimiser la distribution verticale vers les espaces de périphérie et pour attirer la curiosité, le souhait de la découverte. Pour la circulation horizontale nous prévoyons un hall dans chaque étage.

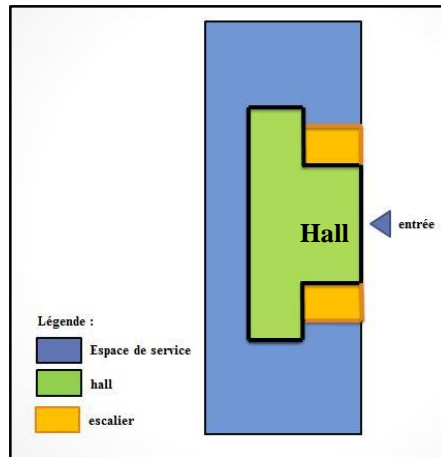


Figure 83:schéma d'organisation spatiale De L'entité de service (Source : auteur)

III.3.4.2.3.2/ Entité commerce

L'atrium représente l'élément organisateur du centre commercial elle abrite les circulations verticales visibles directement dès l'entrée (deux escalators sont installés en plus d'un escalier panoramique facilitant ainsi l'accès aux différents niveaux, L'atrium dispose aussi deux ascenseurs permettant de découvrir le projet de l'intérieur), autour d'elle s'organisent tous les espaces de vente.

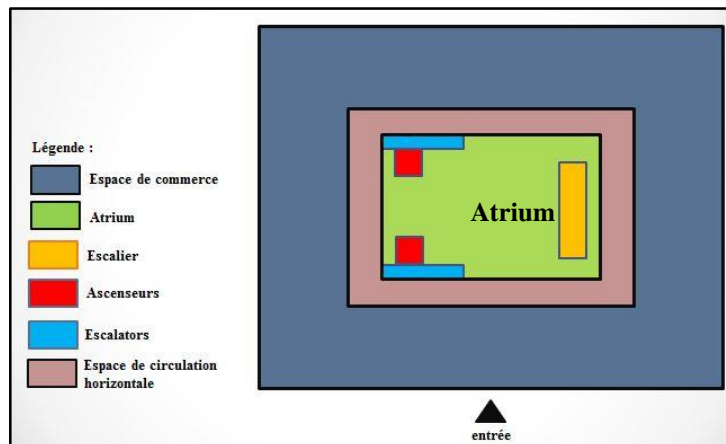


Figure 84:schéma d'organisation spatiale de l'entité de commerce Source (Auteur)

III.3.4.2.3/ Entité parking à étage

En ce qui concerne le parking sa circulation verticale est basée sur double rampes circulaires au centre de parking, et deux rampes sur les extrémités, une piste d'entrée et de sortie, Pour les piétons des escaliers sont mis à leur disposition de part et d'autre des rampes

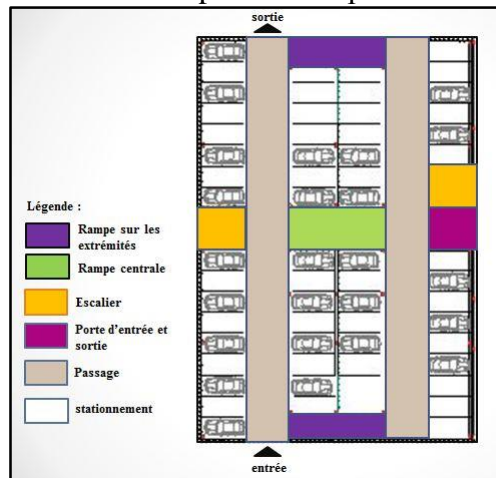


Figure 85:schéma d'organisation spatiale de L'entité de parking (Source : auteur)

III.3.4.2.3.4/principe d'organisation spatial des trois entités :

L'organisation des trois entités du projet est faite selon l'organisation linéaire (seront associées par des passerelles)

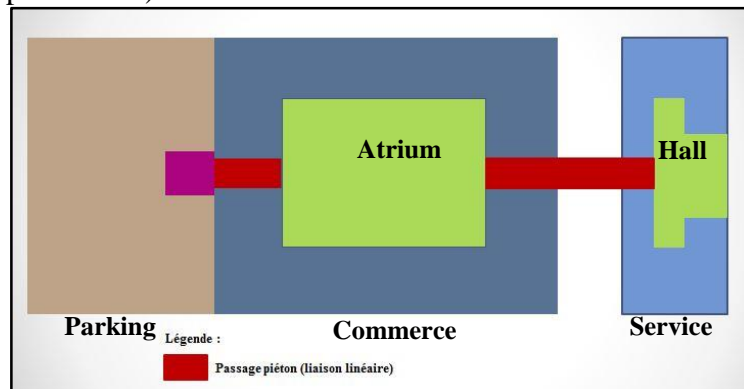


Figure 86:schéma d'organisation spatiale du projet (Source : Auteur)

III.3.4.2/ Contexte environnemental (climatique)

Du faite de la situation de la zone d'étude au Sud de la wilaya de Médéa, la commune de Boughezzoul est située dans une zone semi- aride, caractérisé par un été très chaud (sèche d'où la faiblesse des précipitations annuelles saisonnières et mensuelles) et un hiver très froid. (La température moyenne est de 16°C et Les écarts de température entre le jour et la nuit et entre l'été et l'hiver sont énormes.)

" Ces conditions climatiques rigoureuses provoquent une grande consommation énergétique due au recours aux équipements coûteux et gros consommateurs d'énergie pour pallier aux conditions d'inconfort que les constructions engendraient. Cette énergie est utilisée pour différentes applications comme le chauffage, la production d'eau chaude sanitaire, la climatisation, l'éclairage et tous les équipements utilisant de l'électricité. " (Semahi 2013 : 99)

Donc, La mise en œuvre des mesures pour L'efficacité énergétique devrait être une priorité :

III.3.4.2.1/ Forme compact

Un bâtiment compact pour minimiser les déperditions thermiques (minimiser la surface d'échange avec l'extérieur).

Application dans le projet

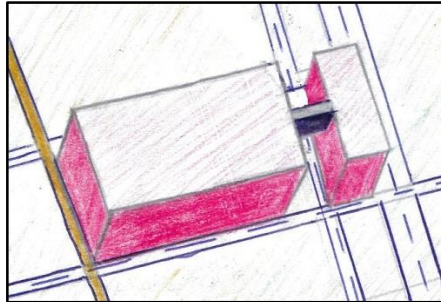


Figure 87:forme compact du projet
Source :(Auteur)

III.3.4.2.2/ captage solaire et ventilation naturelle

Dans un climat où nous avons besoin de la ventilation naturelle (confort d'été) et de captage solaire (confort d'hiver) nous pensons que les deux volumes de (commerce, service) générant la forme du projet vont être totalement vitrés afin d'assurer plus de transparence pour le captage solaire Afin de diminuer la consommation énergétique, de créer une qualité de vie et d'assurer un confort visuel dans notre projet.

Application dans le projet

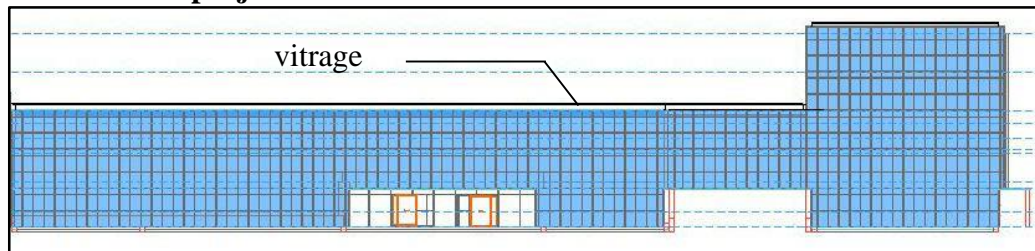


Figure 88:façade vitrée (Source : auteur)

Ces volumes vitrés joueront parallèlement un rôle prépondérant dans la ventilation naturelle de notre équipement à travers l'atrium et le dispositif de la façade double peau. Cette façade double peau va permettre de limiter la surchauffe des espaces pendant l'été.

III.3.4.2.3/Atrium

Fournir le bâtiment en air frais pendant la nuit, quand l'air extérieur est moins chaud que celui situé à l'intérieur du bâtiment. Elle s'appelle la ventilation naturelle par tirage Thermique. Cette stratégie est due à la différence de pression engendrée par la différence de densité entre l'air chaud et l'air froid : si l'air chauffe, une dépression se créera dans les zones Basses d'un espace et une surpression dans les zones hautes. Si des ouvrants sont placés dans ces deux zones, les ouvrants bas aspireront de l'air extérieur plus frais et les ouvrants hauts expulseront vers l'extérieur de l'air intérieur plus chaud (Semahi 2013 : 82)

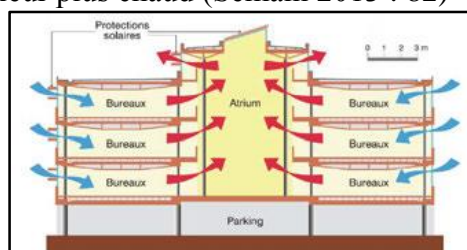


Figure 89:ventilation nocturne Source : (Semahi 2013 : 82)

Application dans le projet

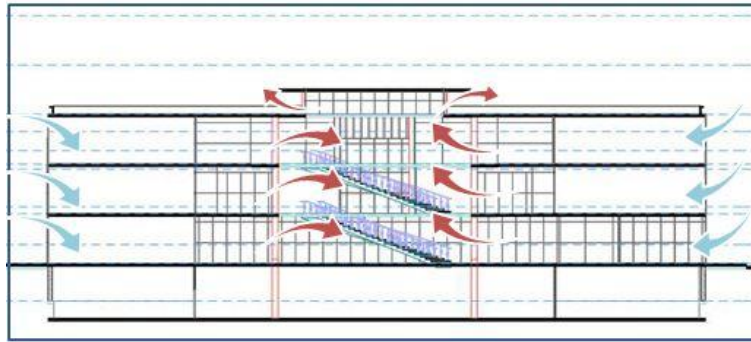


Figure 90: ventilation naturelle dans le projet (entité commerce) Source (Auteur)

III.3.4.2.4 / Façades doubles peau

III.3.4.2.4.1/ Principe de fonctionnement

En hiver, lorsque la façade double peau est fermée, le rayonnement solaire chauffe l'air emmagasiné. Ce dernier sera diffusé à l'intérieur des espaces et sera remplacé par de l'air frais.

En été, lorsque la façade double peau est ouverte, l'air frais circulant à l'intérieur de la peau sera diffusé à l'intérieur des espaces. L'air chaud sera évacué ainsi à l'extérieur par effet de tirage thermique. (Benlaouer 2015 :38)

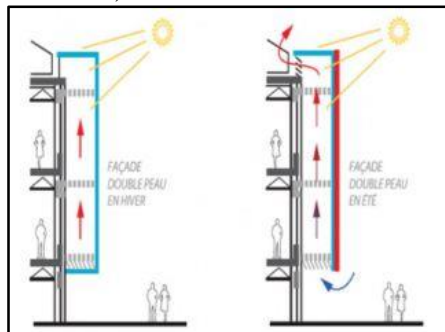


Figure 91: fonctionnement de la façade Double peau En hiver et en été Source : (Benlaouer, 2015 :38)

III.3.4.2.5 / protection solaire

Cependant et afin de limiter les apports solaires estivaux nous relevons la nécessité d'intégrer des techniques de protection solaire tel que brise soleil.

III.3.4.2.5.1/ Pare-soleil verticaux

Les pare-soleil verticaux amovibles offrent une protection efficace contre les rayonnements solaires bas, d'est ou d'ouest, les parois exposées ne peuvent être protégées par les pare-soleil horizontaux. Ce type de dispositif peut participer à la correction de cet handicap à travers sa pose de manière appropriée (à environ 20cm du mur exposé) et son revêtement Par des couleurs vives. (Mission c1 2015 :82)

Application dans le projet

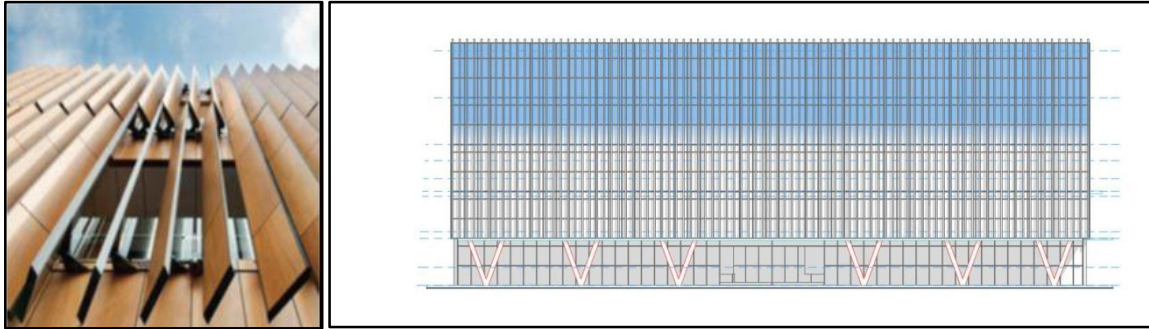


Figure 92:brise soleil vertical Figure 93:brise soleil sur la façade est (Source : auteur)
 Source : (Mission c1, 2015 :82)

III.3.4.2.6 / toiture végétalisée

Afin de renforcer l'isolation thermique et acoustique des toitures, prolongent la durée de vie de la couverture en limitant la température de surface et la récupération des eaux pluviales nous avons utilisé le principe des terrasses végétalises dans notre conception.

Application dans le projet

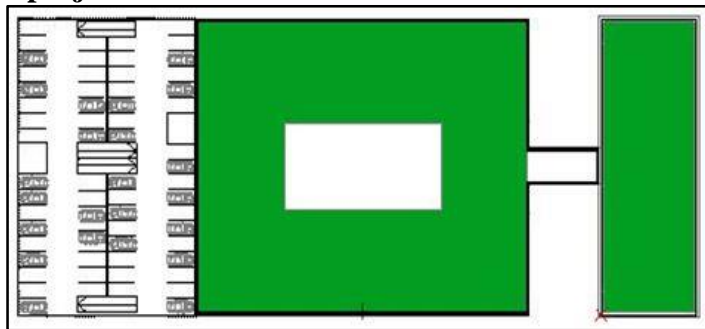


Figure. 94:toiture végétalisée (Source : auteur)

III.3.4.2.7/ Gestion de l'énergie

Nous avons choisi d'intégrer des panneaux solaires dans notre projet : pour en avoir de la qualité économique et écologique, car boughezoul recèle des potentialités avérées en matière de ressources énergétiques solaires. Les panneaux solaires seront installés sur la toiture orientée vers le sud au niveau du bloc de commerce et de service,

Application dans le projet

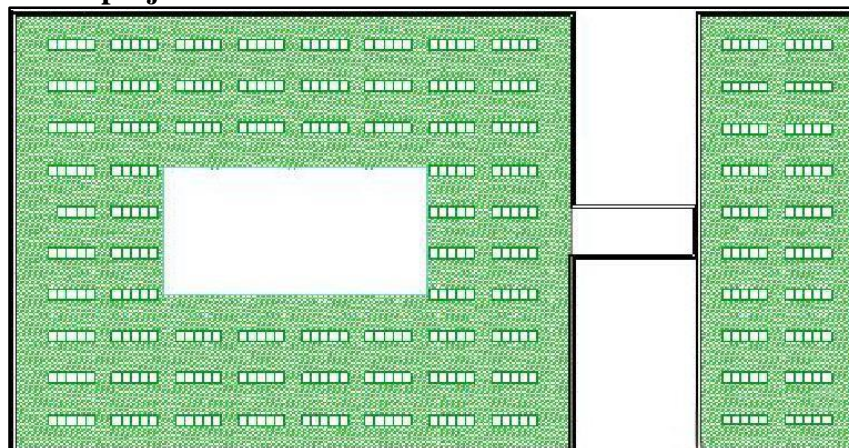


Fig. 95:panneaux solaires sur le toit du bâtiment de commerce (Source : auteur)

III.3.4.2.7.1/ Abri solaire

De plus sur le toit du parking, on propose un abri voiture équipé de panneaux solaires, pour protéger les voitures du soleil et profiter de l'ombre

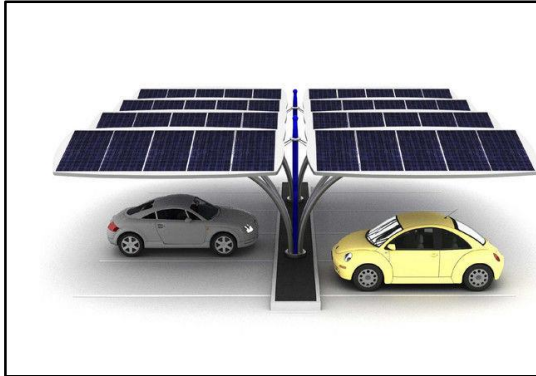


Figure 96: Abri solaires des voitures sur le toit du Parking Source : (www.archiexpo.com/prod/city-Design/product-54663-1119639.html)

III.3.4.2.7.2/ Mur solaire : une solution éco énergétique installé sur la façade sud du projet pour produire l'électricité efficacement.

Application dans le projet

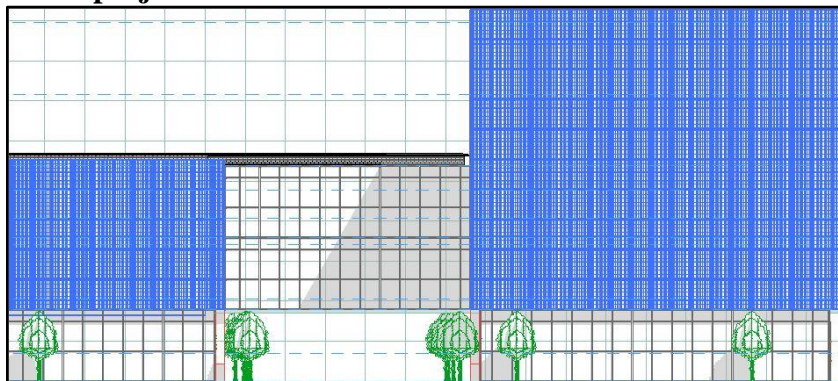


Figure 97: Mur solaires sur la façade sud du projet Source : (auteur)

III.3.4.2.8/ traitement des déchets

Afin de bien diriger le déchet dans la bonne filière, un pré tri est nécessaire. Pour optimiser la collecte des déchets, nous avons choisi, le procédé pneumatique qui facilite Le tri des déchets avec deux bornes à disposition dans chaque point d'apport : jaune pour les emballages recyclables, verte pour les déchets alimentaires et non recyclables. Lorsque les bornes sont pleines, le système enclenche une collecte automatisée de celles-ci. Les déchets circulent à la vitesse de 70 km/h dans le réseau souterrain de cinq kilomètres de conduites. Au terminal de collecte, les conteneurs pleins sont acheminés vers le centre de traitement des déchets par camion, (Peuportier, Thiers, 2006).

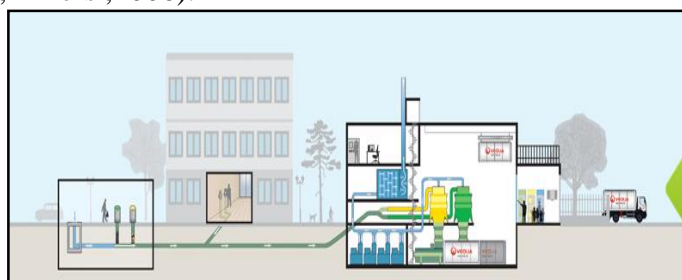


Figure 98: Système collecte pneumatique des déchets Source: Peuportier, Thiers, (2006)

III.3.4.2.9/ Gestion de l'eau

Récupérer l'eau de pluie est un éco geste assez facile à mettre en place et à analyser, car il permet d'économiser l'eau courante payante et donc de consommer de manière raisonnée les ressources naturelles. Cet éco geste doit aussi être pratique afin de faciliter l'arrosage de son jardin, la consommation des sanitaires, lavage. Etc, afin de disposer de ressources en eau facilement mobilisables.¹⁶



Figure 99: Système de récupération des eaux pluviales Source: (econeau.com)

III.3.4.2/ Système constructif

A savoir le confort, notre choix structurel s'est porté sur une structure métallique avec une logique géométrique, ce choix est fait pour possibilités de grandes portées, et pour ce protégée contre l'incendie, ainsi pour une résistance aux agents climatique agressifs, en terme d'énergie la construction métallique permet de réduire la consommation d'énergie, notamment en améliorant l'étanchéité à l'air et l'isolation thermique.

Avec l'intégration des joints de délitation dans la distance de 20cm

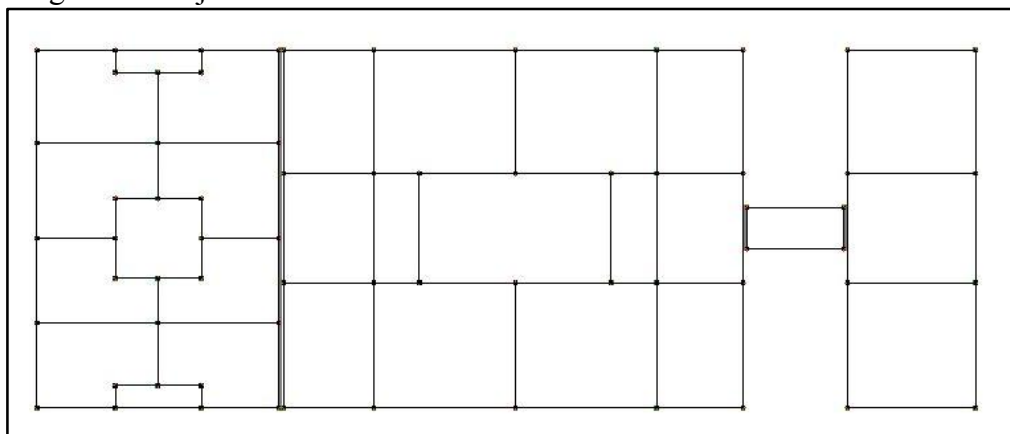


Figure 100: plan structurel (Source : auteur)

¹⁶<https://www.ecologie-shop.com/conseils/recuperation-des-eaux-de-pluie-lesavantages-de-la-recuperation-des-eaux-pluviales-5>

III.3.4.2.1/ Détaillée des composants

Les poteaux : il s'agit des poteaux métallique pouvant permettre des grandes portée jusqu'au 16 m, de section carrée en profilé H

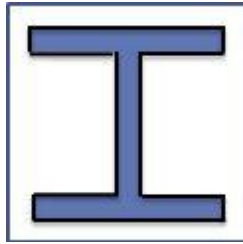


Figure 101: Poteau Métallique (Source : Auteur)

III.3.4.2.2/ Type des poutres

Les poutres utilisées sont de types IPE alvéolaire dont les porteuses sont dans le sens longitudinal de la portée. Ces, poutres assurent les portés exigées, par la trame et garantissent la stabilité de l'ouvrage. (Semahi 2008 :81)

III.3.4.2.3/ Système de liaison poteau/ poutre

Il existe plusieurs types d'assemblage entre poteau et poutre. Pour notre projet on a choisi le système de liaison par plaque d'about.

Cette dernière qui est une platine soudée à l'extrémité de la poutre sur laquelle on a des Réservations pour le boulonnage avec le poteau. (Semahi 2008 :81)

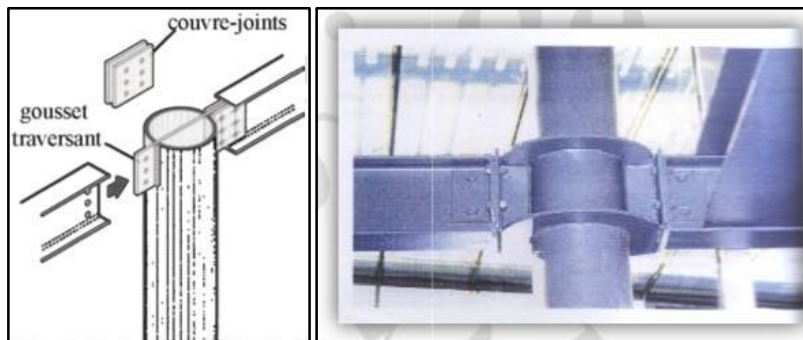


Figure 102: système de liaison Poteau/ poutre Source : (Semahi, 2008 :81)

III.3.4.2.4/ Système de Liaison poteau/fondation

- 1 – Poteau HEA/B
- 2 - fondation
- 3 – Platine d'extrémité
- 4 - Tige d'ancrage fileté scellé dans Le béton
- 5 - Cale

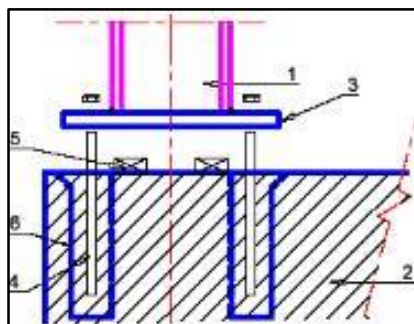


Figure 103: système de liaison Poteau/ Fondation Source : (Semahi, 2008 :81)

III.3.4.2.5/ Plancher

Le plancher collaborant représente le meilleur choix pour s'adapter avec la structure métallique soit par ces caractéristiques physiques ou par sa composition

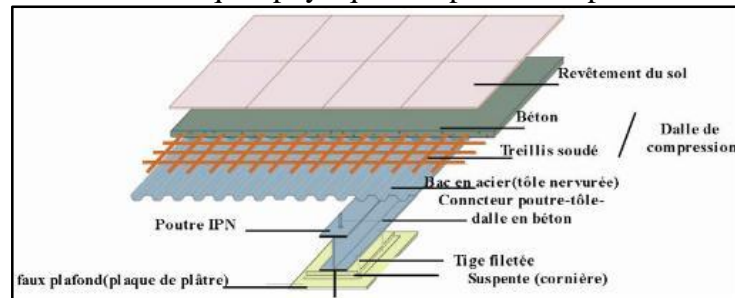


Figure 104: plancher collaborant Source :(Semahi, 2008 :82)

III.3.4.2.6/ Sous-système Partition

La séparation entre les différents espaces consiste à mettre deux types de cloisons :

III.3.4.2.6.1/ Cloison à ossature aluminium

Composée de lisses, montants poteaux divers Chaque élément peut être démonté, inter changé sans dégradation des modules adjacents.

III.3.4.2.6.2/ Cloisons vitrées avec ou sans porte

Sont utilisées généralement pour les vitrines

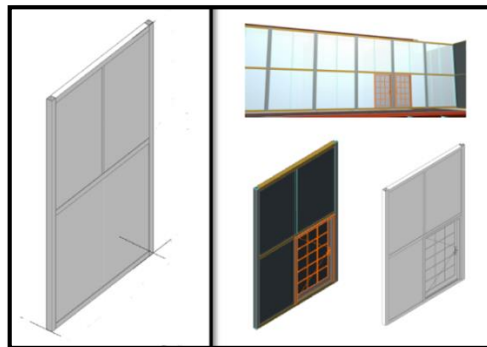


Figure 105: Types de cloison Source :(Mihoubi 2012,84)

III.3.4.2.7/ verre

Le verre n'est plus le matériau fragile posé dans de petites ouvertures aménagées dans une paroi afin de laisser pénétrer un peu de lumière naturelle dans les intérieurs.

Dans l'architecture actuelle, le verre est devenu lui-même paroi et même façade. Il doit donc en assumer toutes les fonctions telles que la protection contre le froid, la chaleur, l'eau, le vent, l'excès de lumière, parfois même la transparence, le bruit, le feu, les rayonnements nocifs, le vandalisme, l'effraction, etc. et ce de manière économique, durable et esthétique.

Le verre est devenu un matériau d'architecture complet aux fonctions sans cesse plus nombreuses, plus attractives et plus performantes autorisant les réalisations les plus audacieuses. Le verre est 100% recyclable et s'inscrit également dans une démarche écologique et dans le respect de l'environnement.¹⁷

¹⁷ http://www.memoireonline.com//11/0/m_Le-verre-dans-le-batiment51

III.3.4.2.7.1/ Type de verre

III.3.4.2.7.1.1/ vitrage réfléchissant

Pour limiter l'éblouissement et les surchauffes en été (donc réduire les éventuelles consommations de climatisation) dans notre projet, nous avons utilisé les vitrages réfléchissants qui sont caractérisés par la présence d'une fine couche métallique réfléchissante et transparente, qui accroît la part du rayonnement solaire réfléchi et diminue donc la fraction transmise. (Mariana, Etchetto, 2008).

III.3.4.2.8/ bois

L'installation de brise-soleil sur une façade répond aux exigences actuelles en termes d'apport de lumière naturelle, de confort intérieur, d'économies d'énergie et d'esthétisme.

Le bois s'inscrit complètement dans la démarche écologique étant un matériau renouvelable, beau et aussi sa disponibilité en plusieurs couleurs.



Figure 106: verre réfléchissant.
Source :([www.inalver.com/ vente-Verre Maroc/ verre- Réfléchissant/](http://www.inalver.com/vente-Verre Maroc/ verre- Réfléchissant/))

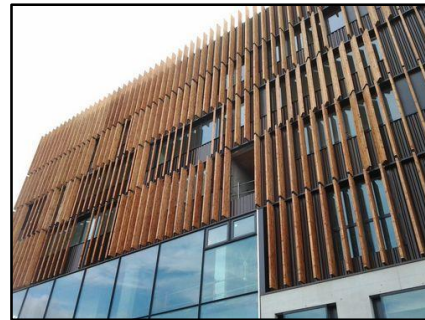


Figure107:brise soleil en bois source : bleckarchitects.com/shade-structures / Brise-soleil

III.4/ Dimension énergétique

III.4.1/ Simulation thermique dynamique

La simulation permet de valider rapidement des options fondamentales (implantation, structure, ouverture.....etc.) d'explorer et de commencer à optimiser certains choix pour un meilleur confort. (Chatelet. p-Lavigne.p ; 1998).

L'évaluation par simulation est modulable, elle offre un champ libre tout en agissant à volonté sur les éléments de la construction afin d'évaluer l'efficacité énergétique de celle-ci. Pour évaluer notre bâtiment, le recours à l'utilisation des logiciels de simulation est imposé.

III.4.2/ Présentation du logiciel de simulation dans notre projet

Pléiades + Comfie

Le logiciel utilisé dans notre projet est Pleiades+Comfie développé par Izuba Energies. Il est composé de deux modules principaux : Alcyone et Pleiades.

III.4.2.1/ Objectif de logiciel

III.4.2.1.1/ Alcyone : est un module de saisie graphique qui permet de dessiner le bâtiment à partir de plan 2D, de lui associer des masques proches, des compositions, des vitrages, de le découper en zone thermique, de lui associer des scénarii d'occupation...

III.4.2.1.2/ Pleiades : est le module de préparation de la saisie grâce à des bibliothèques d'éléments et de compositions préenregistrées, la possibilité de créer des compositions et des vitrages, de modifier les scénarii. Il permet également d'effectuer les calculs et de visualiser les résultats. Le logiciel repose sur le moteur de calcul comfie développé par le laboratoire des Mines de Paris, ARMINES.¹⁸

III.4.2.1.3/ Meteonorm : est une référence complète météorologique. Il vous donne accès à des données météorologiques pour divers applications pour n'importe quel endroit dans le monde

III.4.3 / Le protocole de simulation

III.4.3.1/ Les paramètres d'entrées des simulations

- parallélépipède de base de dimension 10x10x4 m³ sans aucun obstacle ;
- La composition des murs : mur rideau (simple vitrage)
- le taux de vitrage : 90%
- l'orientation plein sud.

III.4.3.2/ Scénarios de simulation

Dans cette phase nous ciblons de vérifier si nous allons ou ne pas atteindre notre objectif principal qui se définit par la réduction de sa consommation énergétique totale. En développant quatre scénarios pour les mesures énergétiques utilisées dans le projet en le comparant à la situation standard et à leur impact sur la consommation d'énergie.

III.4.3.2.1/ Type de vitrage

La variation des types des fenêtres se base sur le nombre des vitres.

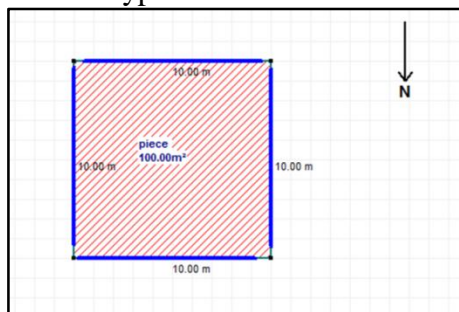


Figure 108: plan de module de base.

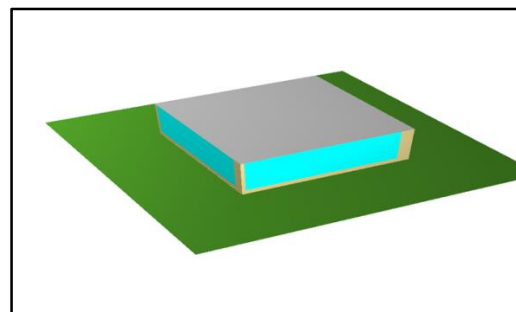


Figure 109: volume du de module de base

III.4.3.2.1.1/ Résultat simple vitrage

On a constaté que :

Les besoins de chauffage et climatisation du volume avec simple vitrage est : 52.52.08kwh/m, Ainsi que ces besoins du volume avec double vitrage est : 47.3 kwh/m³

Résumer			
Projet sélectionné : Variante / simple v			
Zones	Besoins Ch.	Besoins Clim.	
Année			
Pièce		3185 kWh	17823 kWh
Total		3185 kWh	17823 kWh

¹⁸ <http://www.izuba.fr>

$$3185+17823=21008\text{kwh} \longrightarrow 21008 \text{ kwh}/100\text{m}^2=210.08 \text{ kwh}/\text{m}^2$$

Zones	Besoins Chaud+Froid	M
Pièce	52.52 kwh/m3	

Tableau 03 : besoin de chauffage et climatisation avec simple vitrage.

$$210.08/4=52.52 \text{ kwh}/\text{m}^3$$

III.4.3.2.1.2/ Résultat double vitrage

Projet sélectionné : Variante / double v		
Zones	Besoins Ch.	Besoins Clim.
Année		
Pièce	1038 kwh	18054 kwh
Total	1038 kwh	18054 kwh

$$1038+18054=19092 \text{ kWh} \longrightarrow 19092 \text{ kWh} / 100 \text{ m}^2 = 190.92 \text{ kwh}/\text{m}^2$$

Pièce	47.73 kwh/m3
-------	--------------

Tableau 04 : besoin de chauffage et climatisation avec double vitrage.

$$190.92/4=47.3 \text{ kwh}/\text{m}^3$$

III.4.3.2.1.3/ Comparaison entre les deux types de vitrage

Les résultats montrent que le meilleur type de vitrage est le double vitrage avec un potentiel de réduction de 7,7% des besoins totaux.

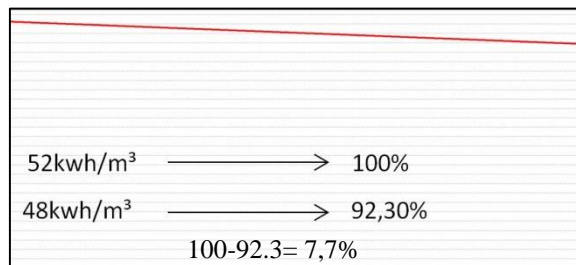


Figure 110 : schéma de comparaison entre les deux Types de vitrage

III.4.3.2.2/ Brise soleil

Dispositif externe, en général fixe, limitant l'arrivée des rayons du soleil sur une baie ou une Rangée de baies.

Les résultats montrent que un volume sans les brises soleils consomme plus (56 kwh/m²/an) que un volume avec brise soleil (46kwh/m²/an)

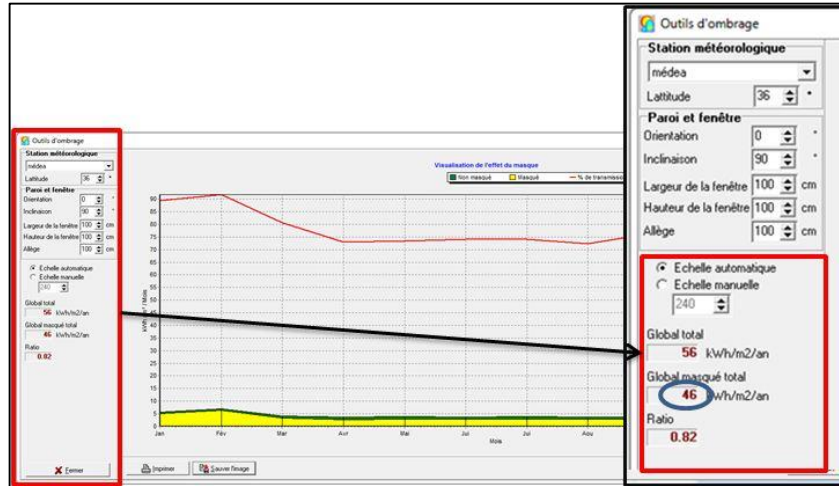


Tableau 05 : effet de brise soleil sur la consommation énergétique

III.4.3.2.3/toiture végétalisé

Les besoins de chauffage et climatisation du volume avec toiture végétale est : 49.55kwh/m³.

Résumer			
Projet sélectionné : Variante / toiture vegetalisé			
Zones	Besoins Ch.	Besoins Clim.	Puiss
Année			
Pièce		1290 kWh	18529 kWh
Total		1290 kWh	18529 kWh

$$1290+18529=19819\text{kwh} \longrightarrow 19819 \text{ kwh}/100\text{m}^2=198.19 \text{ kwh}/\text{m}^2$$

Zones	Besoins Chaud+Froid	M
Pièce		49.55 kWh/m ³

Tableau 07 : besoin de chauffage et Climatisation avec Toiture végétalisé

$$198.19/4=49.55\text{kwh}/\text{m}^3$$

III.4.3.2.3.1/ Comparaison

Les résultats montrent que la toiture végétalisé à un potentiel de réduction de 4,7% des besoins totaux.

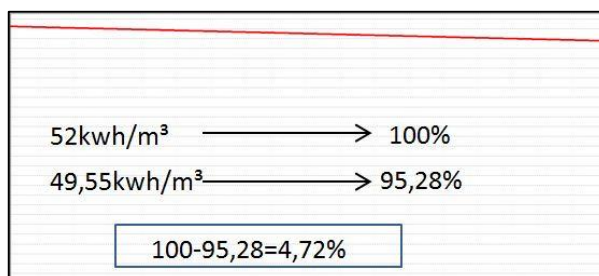


Figure 111 : schéma de comparaison entre les deux types De toiture

III.4.3.2.4/Atrium

III.4.3.2.4.1/ Avec atrium

Les besoins de chauffage et climatisation du volume avec atrium est : 25.10kwh/m³.

Résumer		
Projet sélectionné : Variante / atrium		
Zones	Besoins Ch.	Besoins Clim.
Année		
Pièce	2147 kWh	3878 kWh
Total	2147 kWh	3878 kWh

$$2147+3878=6025\text{kwh} \longrightarrow 6025\text{kwh}/100\text{m}^2=60.25\text{kwh}/\text{m}^2$$

Zones	Besoins Chaud+Froid	M
Pièce		25.10 kWh/m3

Tableau 07 : besoin de chauffage et climatisation avec atrium

25.10kwh/m³

III.4.3.2.4.2/ Comparaison

Les résultats montrent que l'atrium a un potentiel de réduction de 50,7 % des besoins totaux.

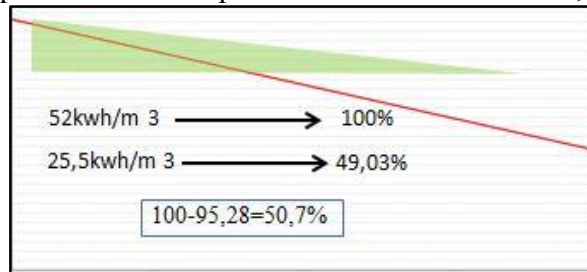


Figure 112 : schéma de comparaison

III.4.3.2.5/ Simulation d'un étage (r+2)

Les résultats montrent que notre étage est situé dans l'échelle B, cela montre que c'est un étage économe.

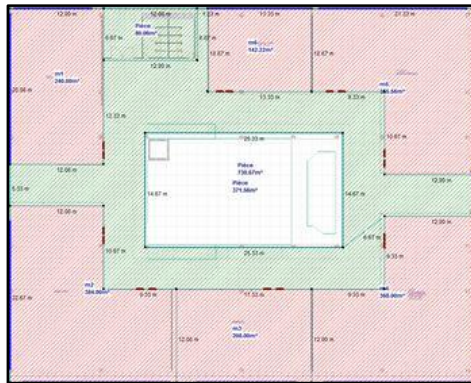


Figure 113: Plan dessiné sur Alcyone

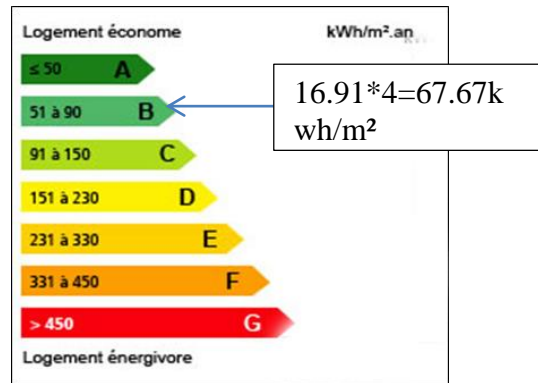


Figure 114 : étiquette d'énergie

Résumer		
Projet sélectionné : Variante / consommation totale		
Zones	Besoins Ch.	Besoins Clim.
Année		
Pièce+Pièce	0 kWh	0 kWh
m2+m3+m4+m5+m1+m6	7927 kWh	106898 kWh
Total	7927 kWh	106898 kWh

Zones	Besoins Chaud+Froid	Moye
Pièce+Pièce		0.00 kWh/m3
m2+m3+m4+m5+m1+m6		16.91 kWh/m3

Tableau 08 : besoin de chauffage et Climatisation de l'étage

VI /Conclusion générale

L'objectif de ce travail était de redynamiser le centre-ville de bougezzoul, qui présente un centre urbain au potentiel important, mais insuffisamment exploité. En s'inscrivant dans le concept de l'éco Quartier, à travers ses principes de mixité sociale et fonctionnelle, de renforcement de sa centralité par l'aménagement d'une place publique support de l'action sociale urbaine, et avec des orientations d'efficacité énergétique pour la maîtrise et la gestion d'énergie à l'intérieur de l'éco quartier.

A l'échelle architecturale nous avons intégré le projet dans son contexte urbain et le climat, en allant des principes fonctionnels et spatiaux à la réflexion sur le plan énergétique et environnemental de ce dernier.

Enfin, un travail de simulation pour la vérification si nous allons ou ne pas atteindre notre objectif principal qui se définit par la réduction de sa consommation énergétique totale.

Référence bibliographique

Ouvrage :

BASSAND, M. La Métropolisation de la Suisse. Lausanne : Presses polytechniques et universitaires romandes. 2004

CHARLOT-VALDIEU Catherine, OUTREQUIN. Philippe. écoquartier mode d'emploi. Paris : Eyrolles, 2009

Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques (CERTU) (2003).

Centralités dans la ville en mutation. Quelles perspectives d'action pour les pouvoirs publics? Lyon : Auteur.

DE HAUT p, chauffage, isolation et ventilation écologique, Eyrolles, paris, 2007

DENKER, Astrid. ELHASSAR, s,m,k. Guide pour une construction Eco-énergétique en Algérie. Alger : Giz.

LIEBAR. Alain, DEHERDE. André. Traité d'Architecture et d'Urbanisme bioclimatiques. Paris : Observ'ER, 2005

HELENE, Ancion. BENJAMIN, Assouad. Centre commerciaux mode d'emploi, Bruxelles, 2013

OLIVE jp, l'isolation écologique, Mens, terre vivante, France, 2003

SALOMON, Thierry et BEDEL, Stéphane. La maison des [néga] Watts: Le guide malin de l'énergie chez soi. Mens : Terre vivante, 2004.

Article :

Chalas, Y. Centre, centralité et polycentrisme dans l'urbanisation contemporaine. Urbia, les cahiers du développement urbain durable, 2010, 11, 23-41.

Da Cunha, A., Kaiser, C. Densité, centralité et qualité urbaine: la notion d'intensité, outil pour une gestion adaptative des formes urbaines? Urbia, les cahiers du développement urbain durable, 2009, 9, 13-56.

TISSOT, S. Les centres-villes : modèles, luttes et pratiques. Actes de la recherche en sciences sociales, 2012, 195, 5-11.

Mémoire :

ABADA, Wafa. DRAMSAOUD, Nadira. MESSADI, Nerimene. SALEMKOUR, Inel.

La Zone d'Expansion Touristique de Sidi Fredj : Conception d'un centre commercial avec parking à étages, mémoire de fin d'étude, Architour, blida, 2012

BENLAOUER, Ammar. Green Script Hôtel ...à l'Eco Quartier de Bordj El-Kiffan, mémoire de master, Architecture, Construction et Environnement Laboratoire Architecture et Environnement LAE, EPEAU, 2015
De Béthencourt, et al. Efficacité énergétique : un gisement d'économies : un objectif prioritaire. Les éditions des journaux officiels, 2013.

BOUAMAMA, wahiba. « Au sujet de la politique d'efficacité énergétique en Algérie : approche systémique pour un développement durable cas de : programme Eco-bat », mémoire de magister, Tlemcen, 2013

MOHDEB, Rachid. Regard sur l'architecture commerciale en Algérie : Cas d'étude centre commerciale et de loisir BAB EZZOUAR et PARK MALL, mémoire de master, Architecture et ville et territoire, Bejaia, 2016

REGGAD, Mohamed. LARBI, Oussama. DOUNAS, Aziz. Conception d'un Aéroport International A BOUGHEZOUL, mémoire de master, Architecture Système et Technologie, blida, 2014

SEMAHI, Samir. Contribution méthodologique à la conception des logements à haute performance énergétique (hpe) en Algérie : Développement d'une approche de conception
Dans les zones arides et semi-arides, mémoire de magister, EPAU, 2013

SEMAHI, Samir. ALLAL, Abdelkader. Centre de loisir aquatique à biskra « l'oasis bleu » , mémoire de fin d'étude, architecture bioclimatique, EPAU, 2008

TABOURI, Hanane. TACHOUGAFT Karima, TAIBAOU, Lilia. Essai d'évaluation de l'efficacité énergétique passive d'un immeuble de rapport à Alger, cas : immeuble de rapport sur LARBI BEN M'HIDI », mémoire de master, Architecture et ville et territoire, EPAU, 2016

WERMEILLE, Céline. Stratégies visant à renforcer l'attractivité territoriale : Le cas du centre-ville de La Chaux-de-Fonds, mémoire de master, Science en Géographie, université de Lausanne, 2014

Documents PDF:

De Béthencourt, et al. Efficacité énergétique : un gisement d'économies : un objectif prioritaire. Les éditions des journaux officiels, 2013.

DEREY, Alain. (dir) objectif 2030 le centre commercial **[en ligne]**. 2016, p 38-39 disponible sur (www.issuu.com) (Consulté le 30/10/2017).

Redynamisation du centre-ville : Actualités et tendances futures, paris : JLL ,2017

Instruments d'urbanisme et rapport :

Plan d'Aménagement du Tissu existant de l'ancien village de Boughezzoul, phase A, Mars 2011

Plan d'Aménagement du Tissu existant de l'ancien village de Boughezzoul, phase B, Mars 2011

Rapport d'orientation et règlement d'urbanisme, 2011

Site-web :

www.Archdaily.com

[http://www.archicontemporaine.org/parking aérien les yeux verts](http://www.archicontemporaine.org/parking_aerien_les_yeux_verts)

www.beaugrenelle-paris.com

www.cncc.com (conseil national Des centres commerciaux/français)

www.clubclimat.somme.fr

classedemly.over-blog.com

<http://www.developpement-durable.gouv.fr/EcoQuartier.37480.html>

[http:// directioncentreville.wordpress.com/tag/redynamiser-le-centre – ville](http://directioncentreville.wordpress.com/tag/redynamiser-le-centre-ville)

www.evo-park.com

www.econeau.com

www.everliteconcept.com

www.effia.fr

<https://www.ecologie-shop.com/conseils/recuperation-des-eaux-de-pluie-lesavantages-de-la-recuperation-des-eaux-pluviales-5>

[http://www.evo-park.com/guide -comparatif -types-parking/](http://www.evo-park.com/guide-comparatif-types-parking/)

<http://www.izuba.fr>

<http://www.memoireonline.com/11/0/m/Le-verre-dans-le-batiment51>

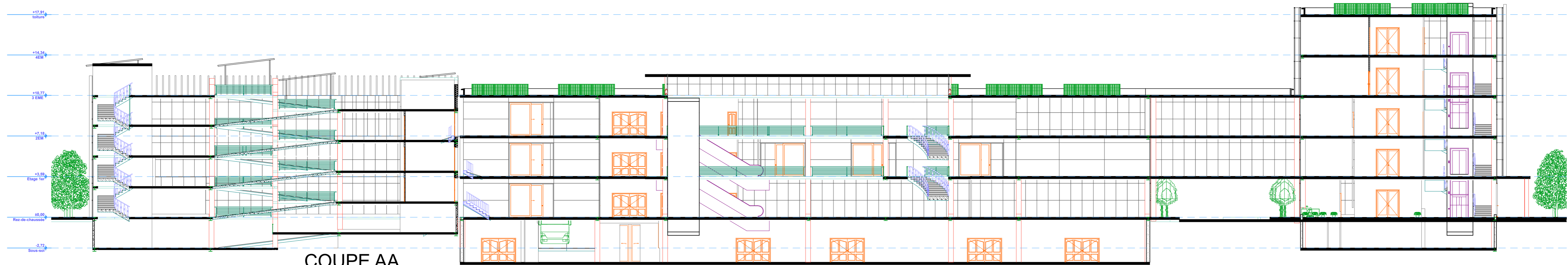
[maison-travaux.fr/tri sélectif- ca-marche-5.html](http://maison-travaux.fr/tri_s%C3%A9lectif-ca-marche-5.html)

www.parisbouge.com

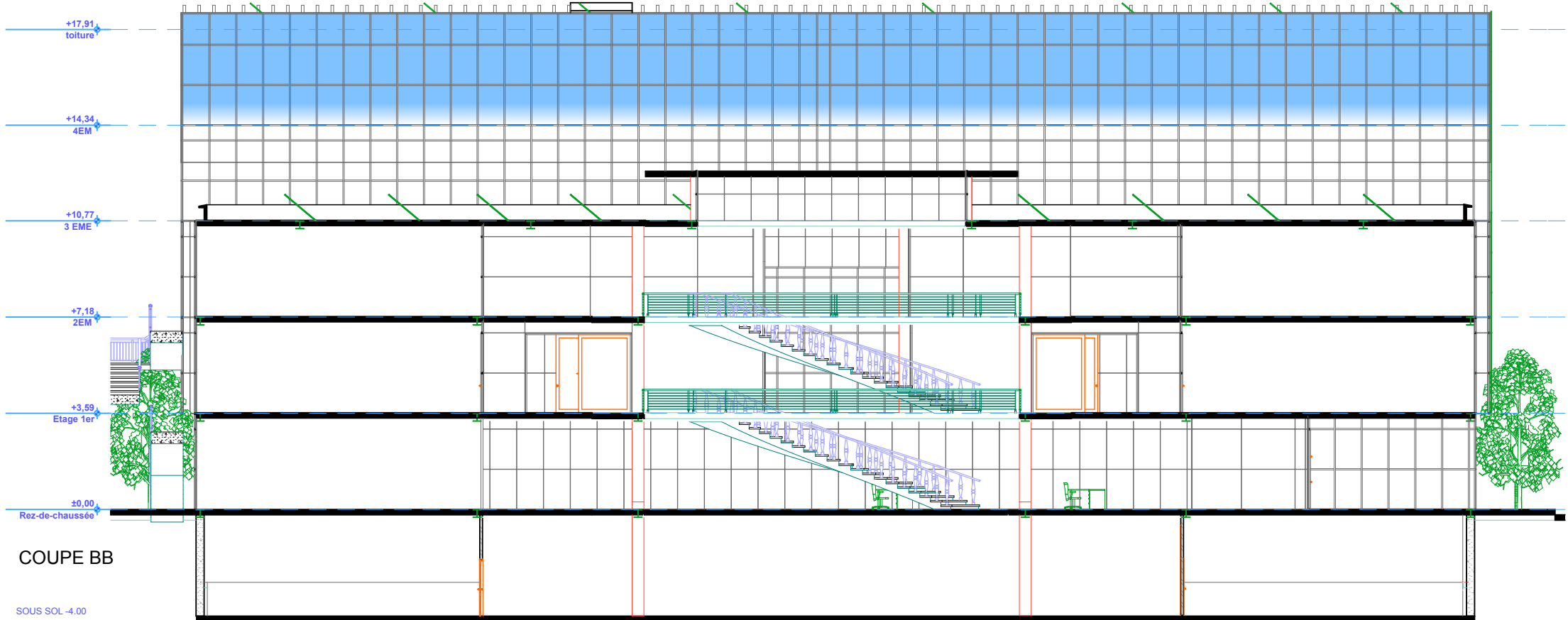
www.visitfiland.com

www.tripadvisor.fr

www.zone-up.fr

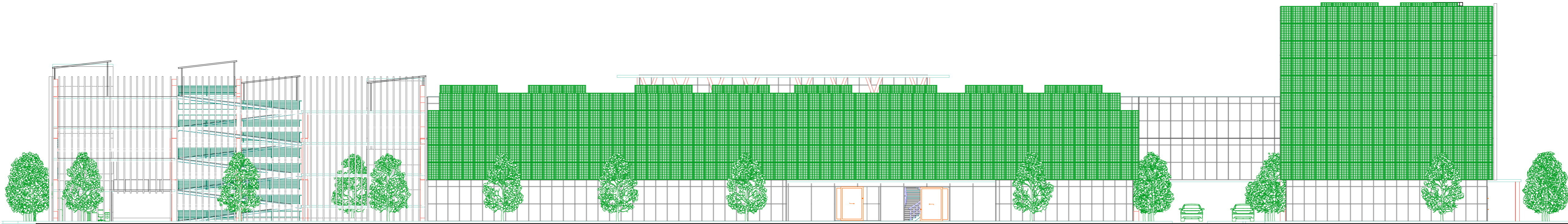


COUPE AA

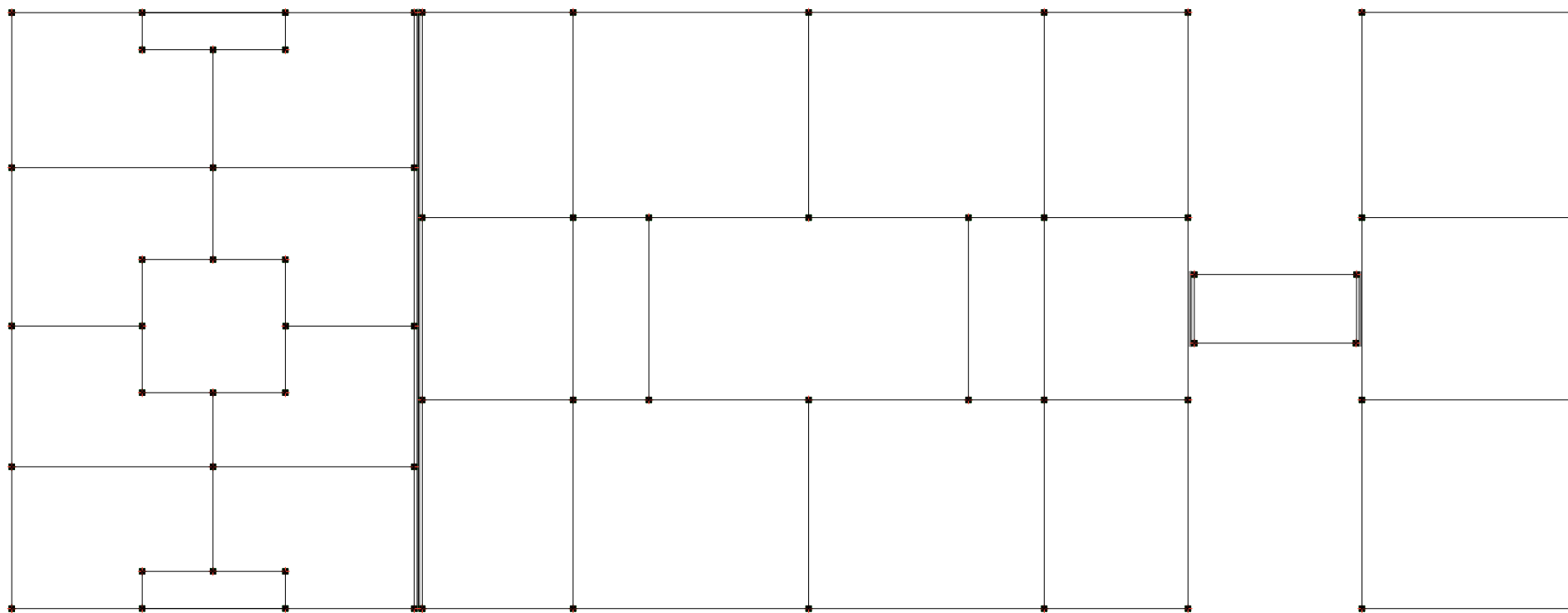


COUPE BB

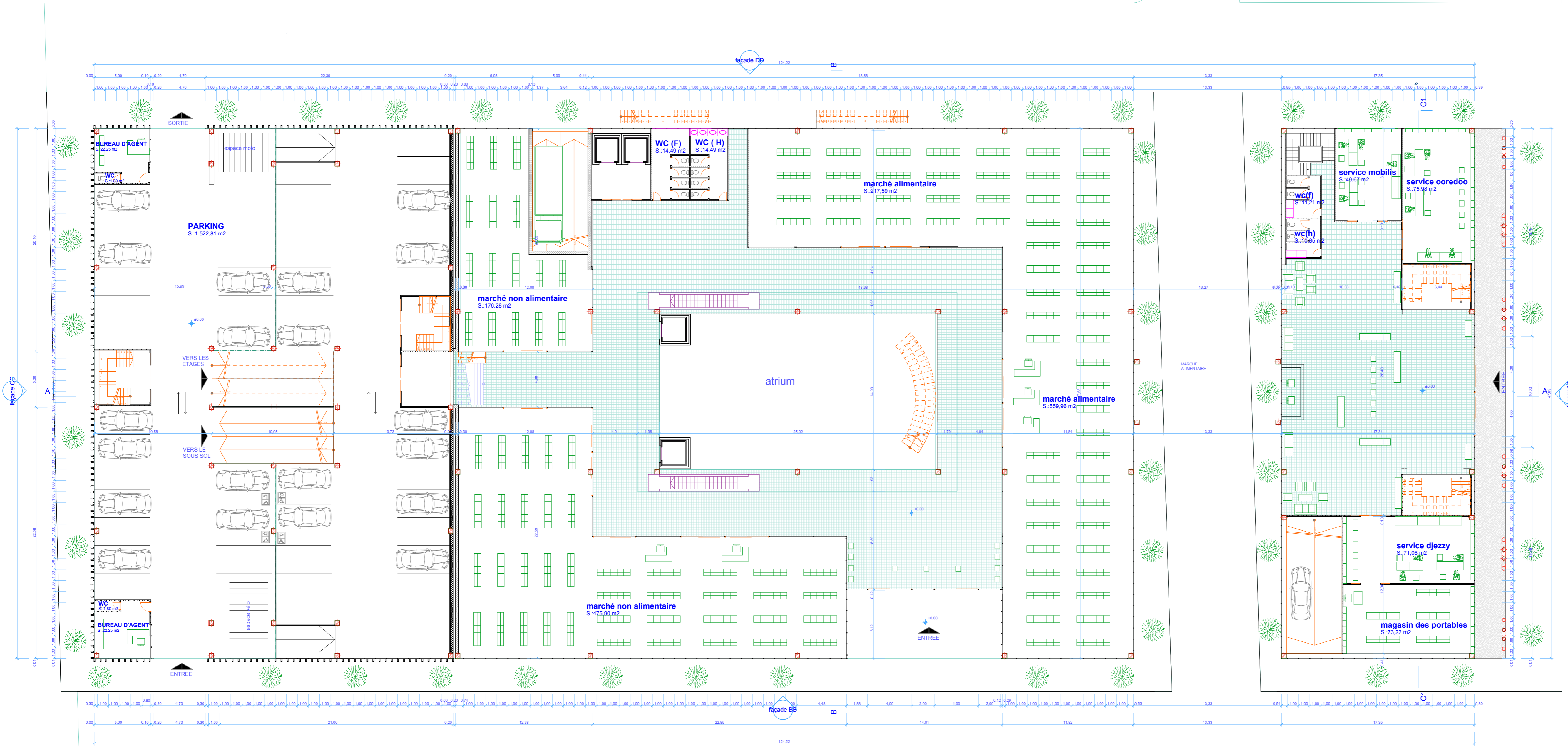
SOUS SOL -4.00



façade BB

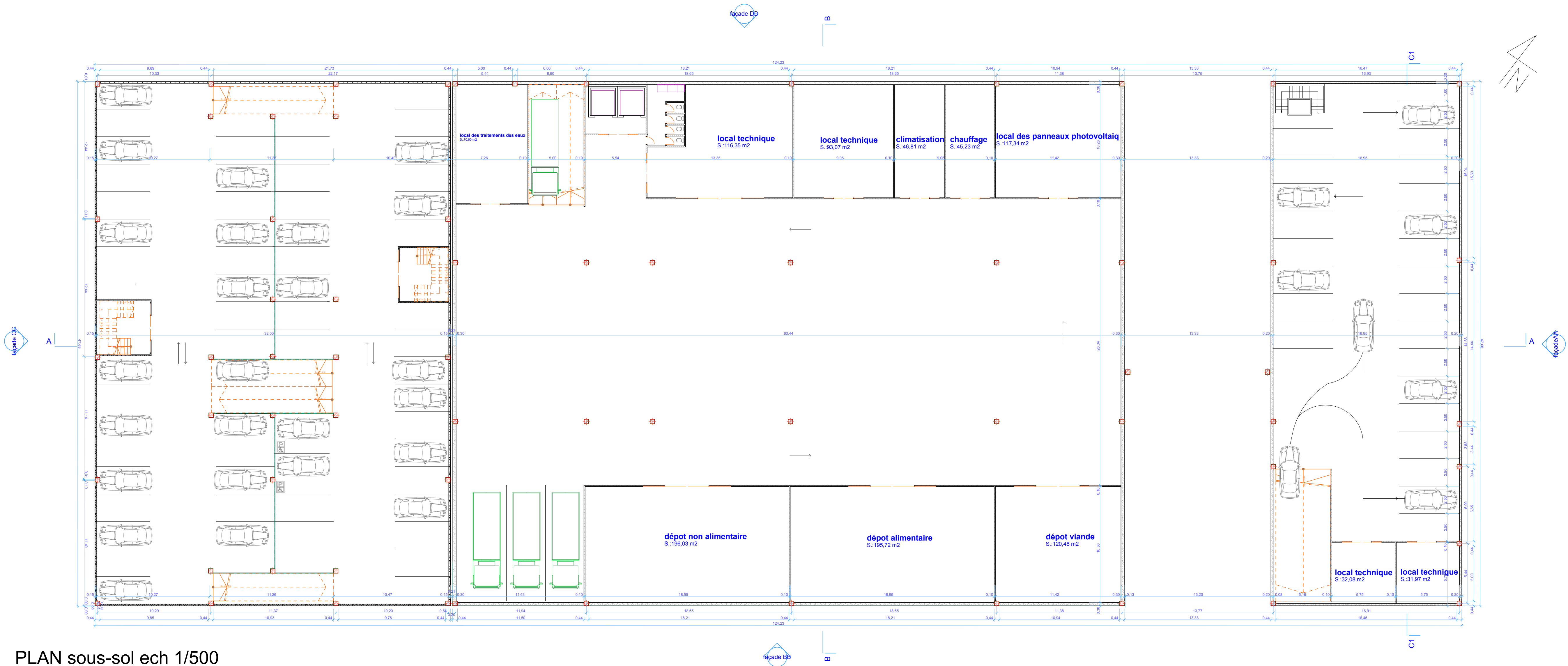


PLN DE STRUCTURE



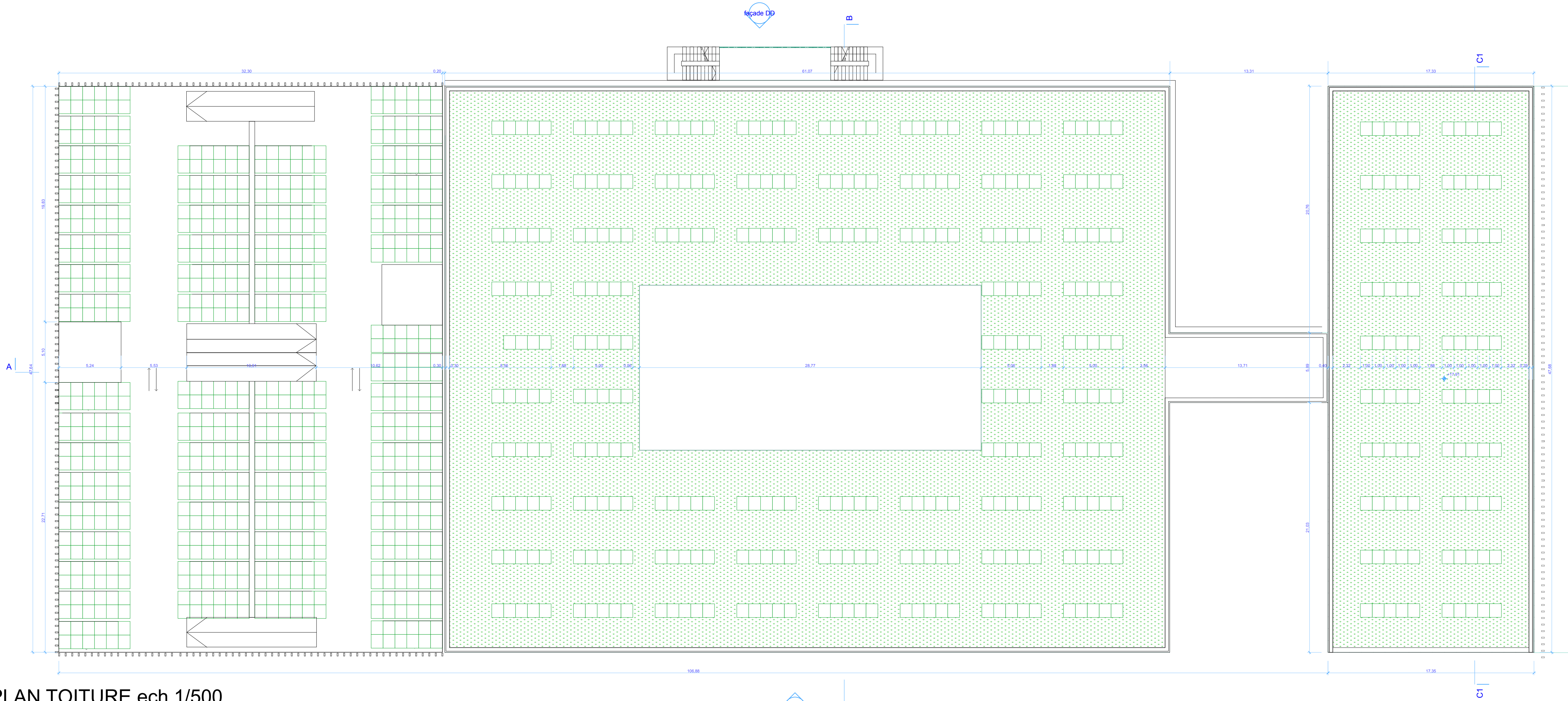
RN 01

PLAN Res-de-chaussée ech 1/500



PLAN sous-sol ech 1/500

façade CG

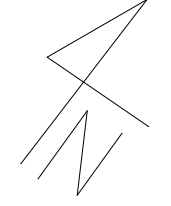


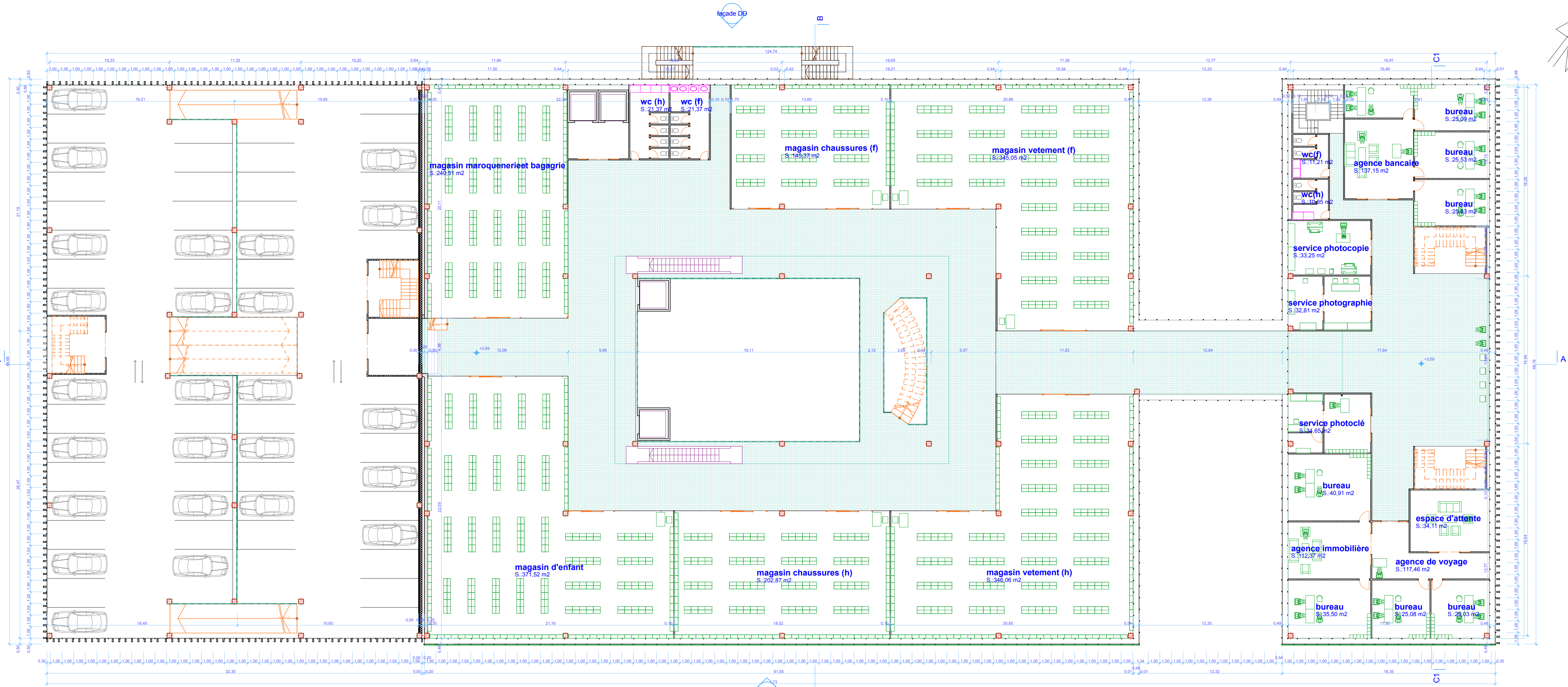
façade DP

façade BB

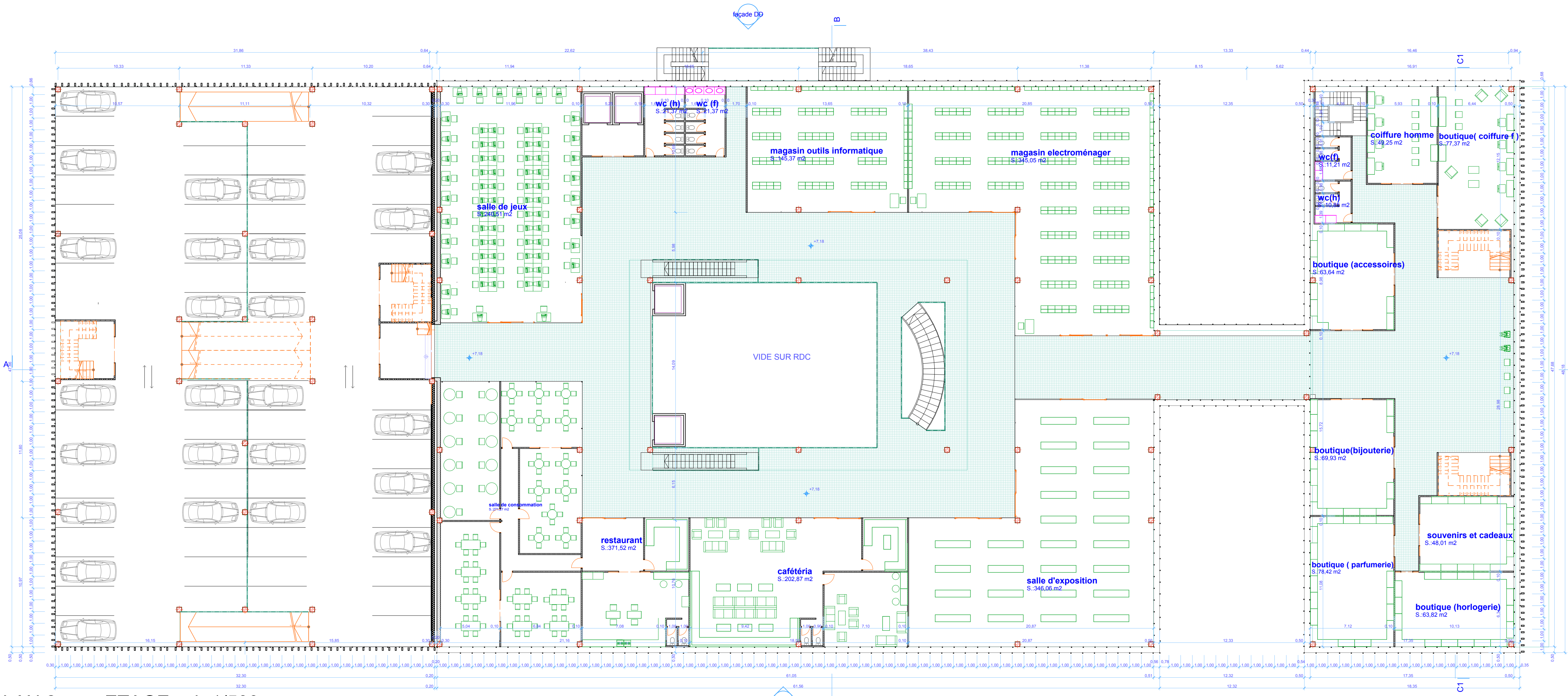
façade AA

PLAN TOITURE ech 1/500

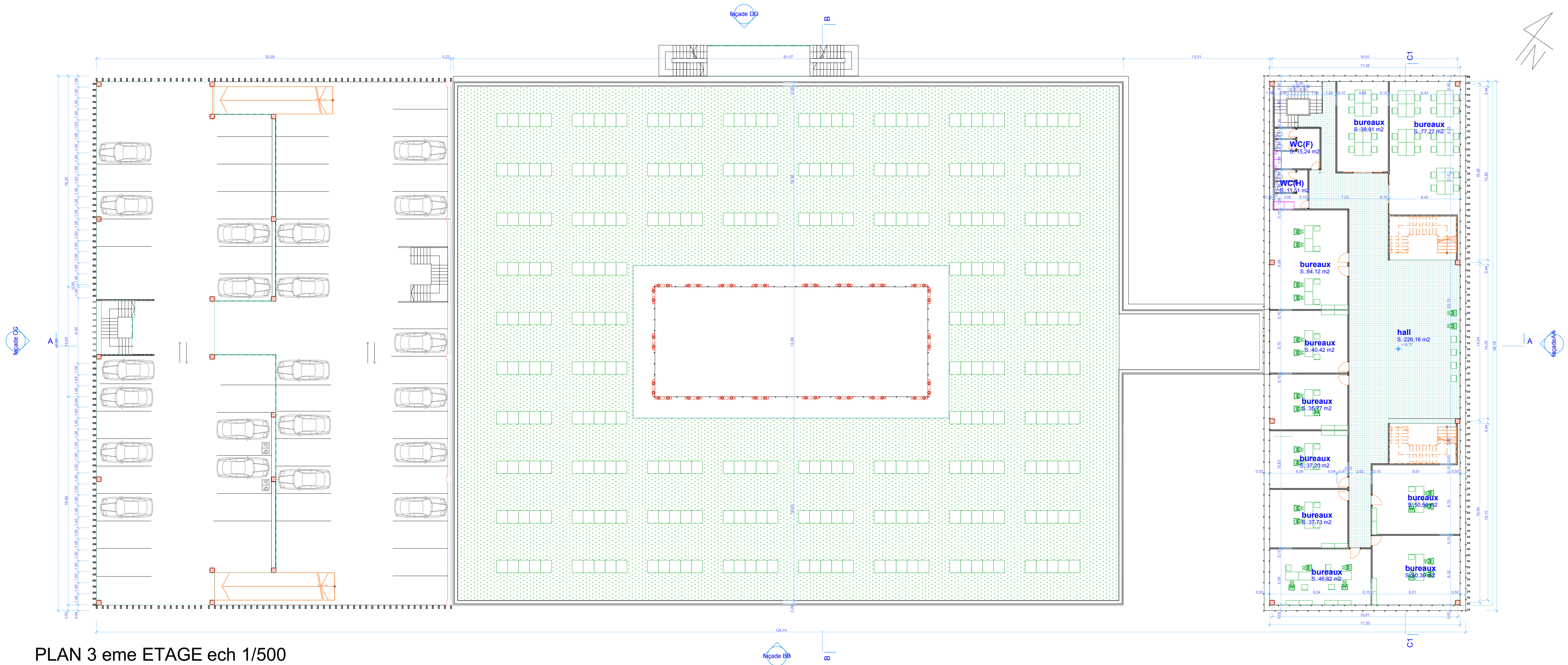




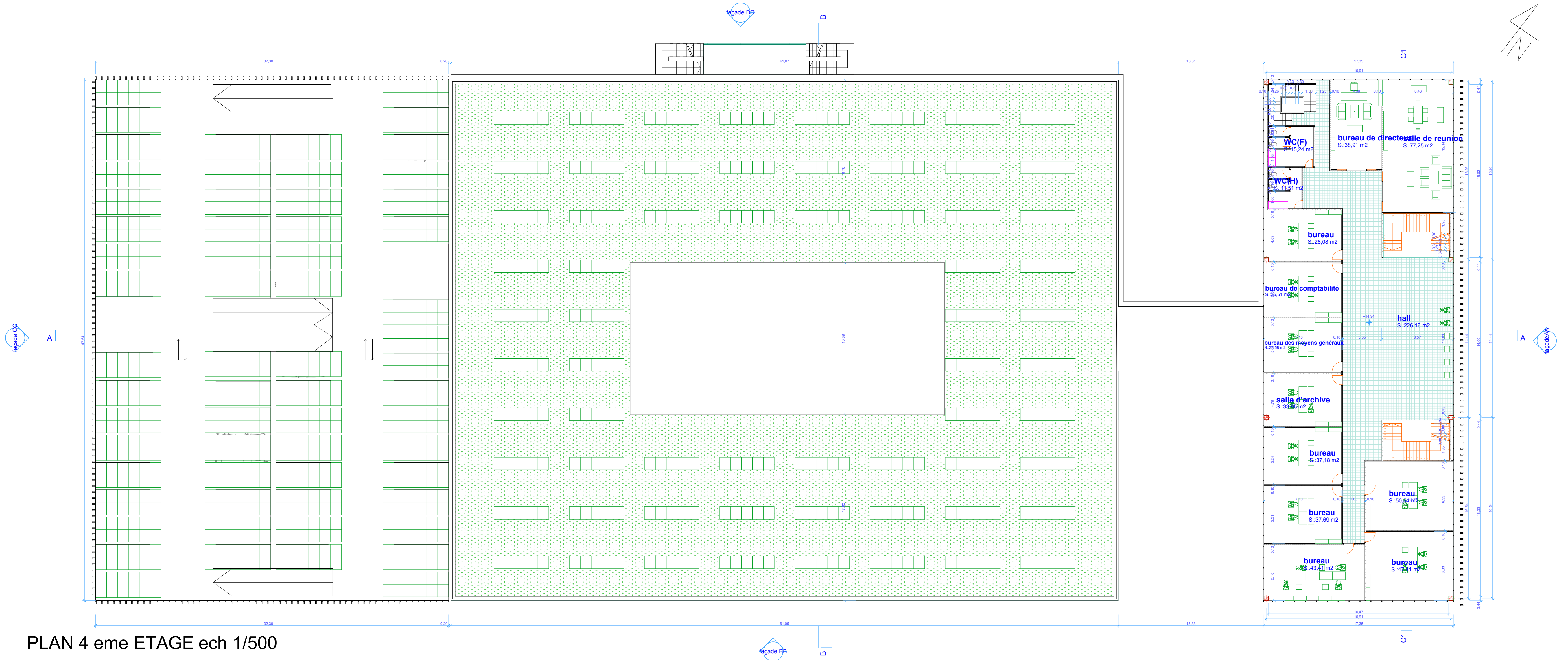
PLAN 1 er ETAGE ech 1/500



PLAN 2 eme ETAGE ech 1/500



PLAN 3 eme ETAGE ech 1/500



PLAN 4 eme ETAGE ech 1/500