

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



UNIVERSITE DE BLIDA 01  
INSTITUT D'ARCHITECTURE ET D'URBANISME  
DE BLIDA



**MEMOIRE DE FIN D'ETUDES**

**Pour l'obtention du diplôme Master 2 en architecture**

Option : architecture et habitat

THEME :

**L'ESPACE PUBLIC BIOPHILIQUE**

**Cas d'étude : Rue 11 Décembre 1960**

Elaboré par :

-Melle SIDIMOUSSA SARA

Soutenu devant les jurys :

- Mr. KADRI Hocine (Ass)

-Mme ALOUI Amina (MAA)

Encadrer par :

-MR RAHMANI LYES

Année académique : 2022/2023

## Remercîment

En premier lieu je remercie dieu le tout puissant celui qui m'a accordé la lucidité et la claire voyante pour réaliser ce mémoire.

J'exprime mes remerciements pour mes chers parents, à qui je n'arriverai jamais à exprimer mon amour sincère et que nul remerciement ne sera suffisant pour leurs patiences illimitées, leurs sacrifices, leurs encouragements, leurs amours dont ils ne cessent de me combler, et leurs prières tout le long de mes années d'étude.

A la femme qui m'a donné la vie, m'a élevé et m'a surtout aimée inconditionnellement, la source de ma joie, mon adorable maman, je voudrais lui témoigner ici toute ma gratitude pour son aide et son soutien, merci maman.

A l'homme de ma vie à qui je dois ma réussite et tout mon respect, mon très cher père pour son encouragement et sa compréhension.

A mes chères sœurs CHAIMA et MERIEM qui m'ont toujours supportée dans mes décisions, pour leurs amours et leurs confiances en moi, pour leurs présences à mes côtés.

A mon frère HAMZA qui m'a toujours soutenu et encouragé durant ces années d'études et pour son assistance.

Je voudrais aussi adresser ma profonde gratitude au directeur de ce mémoire, MR RAHMANI LYES, pour sa patience, sa disponibilité et surtout ses judicieux conseils, qui ont contribué à alimenter ma réflexion.

J'adresse tous mes remerciements à monsieur M.O pour sa présence, son aide précieuse, sa patience et son soutien.

## RESUME

La croissance urbaine dans le monde est le facteur principale des changements importants dans les villes et le paysage urbain, la plupart de ces changements sont nuisible à la relation de l'être humain avec sa nature. La meilleure action pour réduire de ce risque est de comprendre d'abord ces changements, leurs sources et leurs motifs puis suggérer des solutions afin d'améliorer la qualité d'environnement, optimiser la relation de l'homme avec la nature et son espace environnant et garantir un développement durables des villes qui est l'avenir de l'urbanisme.

L'objet de ce mémoire est d'analyser et détecter les dysfonctionnements et les défaillances du cas d'étude (RUE 11 DEEMBRE 1960), faire un diagnostique pour ces derniers puis donner des recommandations pour l'amélioration du cadre urbain, et la valorisation de cette rue qui est la liaison entre deux pôles importants dans la ville de BLIDA.

Ce travail a été élaborer d'une logique méthodique afin de garantir un enchaînement de cette analyse. Le travail est basée sur une recherche théorique sur du thème du mémoire qui est la biophilie et principalement consiste à définir ses notions principales, l'étude est encore fondée sur plusieurs analyses synchroniques urbaines afin de déterminer l'état urbain de la rue et précisément l'aire d'intervention choisi et analyse diachronique de la ville de BLIDA. Cette étude est encore consolidée avec une enquête à l'aide d'un questionnaire et réaliser une étude statistique qui décrit et explique le degré de la biophilie dans notre cas d'étude.

Les résultats des recherches déjà mentionnées nous a guidée à une proposition de différentes actions urbaines qui a pour but de revaloriser la RUE11 DECEMBRE 1960, d'apporter des ambiances plus agréables aux usagers de la rue et la rendre plus attractive.

En dernier, ce mémoire est accompli par un projet architectural qui vise à augmenter le degré de la biophilie dans la RUE 11 DECEMBRE 1960, de décroître ces problèmes et d'assurer une vie saine et une meilleure entre l'être humain et la nature.

### Mot clés

Espace public, projet urbain, renouvellement urbain, revalorisation, biophilie.

## SUMMARY

The world's urban growth is the main factor driving major changes in cities and the urban landscape, most of which are detrimental to man's relationship with nature.

The best action to reduce this risk is to first understand these changes, their sources and motives, and then suggest solutions to improve environmental quality, optimize man's relationship with nature and his surrounding space, and guarantee the sustainable development of cities, which is the future of urban planning.

The aim of this dissertation is to analyze and detect the dysfunctions and failures of the case study (RUE 11 DEEMBRE 1960), diagnose them and then give recommendations for improving the urban environment, and enhancing the value of this urban pole which is the link between two important poles in the city of BLIDA.

This work has been carried out according to a methodical logic, in order to guarantee the sequence of this analysis. The work is based on theoretical research on the theme of the dissertation, which is biophilia, and mainly consists in defining its main notions.

The study is further based on several urban synchronic analyses to determine the urban state of the street and precisely the chosen intervention area, and a diachronic analysis of the city of BLIDA. This study is consolidated with a questionnaire survey and a statistical study to describe and explain the degree of biophilia in our case study.

The results of the above-mentioned research have guided us to a proposal for various urban actions aimed at upgrading RUE11 DECEMBRE 1960, providing more pleasant atmospheres for street users and making it more attractive.

Finally, this brief is accomplished through an architectural project that aims to increase the degree of biophilia in RUE 11 DECEMBRE 1960, decrease its problems and ensure a healthy life and a better relationship between human beings and nature.



## ملخص

النمو الحضري هو العامل الرئيسي للتغيرات الرئيسية في المدن والمناظر الطبيعية الحضرية، ومعظم هذه التغيرات تضر بعلاقة الإنسان بالبيئة.

وأفضل إجراء للحد من هذا الخطر هو فهم هذه التغيرات ومصادرها وأسبابها أولاً ثم اقتراح حلول لتحسين جودة البيئة، وتحسين علاقة الإنسان بالطبيعة وبالمنطقة المحيطة به وضمان التنمية المستدامة للمدن التي تمثل مستقبل التخطيط الحضري للمدن.

الغرض من هذه المذكرة هو تحليل وكشف المشاكل والعراقيل في الحالة المختار دراستها (شارع 11 ديسمبر 1960)، لإجراء تشخيص لهذا الأخير ثم تقديم توصيات لتحسين البيئة الحضرية، وتطوير هذا القطب الحضري الذي يمثل الصلة بين قطبين مهمين في مدينة البليدة.

وقد تم تطوير هذا العمل وفقاً لمنطق منهجي من أجل ضمان تسلسل لهذا التحليل. يستند العمل على بحث نظري حول موضوع الأطروحة وهو البيوفيليا ويتمثل بشكل أساسي في تحديد مفاهيمها الرئيسية، وتستند الدراسة أيضاً على العديد من التحليلات المتزامنة الحضرية من أجل تحديد الحالة الحضرية للشارع وعلى وجه التحديد المنطقة المختارة والتحليل الزمني لمدينة البليدة. وتضم أيضاً هذه الدراسة استبيان ودراسة إحصائية تصف وتشرح درجة البيوفيليا في حالة دراستنا.

وقادتنا نتائج البحث المذكور أعلاه إلى اقتراح إجراءات حضرية مختلفة تهدف إلى الارتقاء بمستوى شارع 11 ديسمبر 1960، وتوفير أجواء أكثر متعة لمستخدمي الشوارع وجعلها أكثر جاذبية.

## **Table des matières**

Chapitre I introduction général .....	
Remercîment.....	1
RESUME.....	2
SUMMARY.....	3
ملخص.....	4
Introduction.....	13
Problématique .....	14
Hypothèse .....	14
Objectif de la recherche .....	14
1-Comprendre la biophilie.....	17
Étymologie.....	17
Définition.....	17
2-Naissances, historique et théorisation de la biophilie .....	20
-Apparition du terme et son inventeur .....	20
La biophilie dans l’histoire .....	21
.....	22
La théorie de la biophilie .....	23
3-Objectifs et cibles de la biophilie .....	24
Les avantages économiques de la biophilie.....	24
Création des marges rentables dans les lieux de travail .....	25
L’absentéisme.....	25
4-La biophilie urbaine.....	26
La place de la flore et de la faune dans la ville.....	26
La couverture végétale des villes.....	27
La diversité fonctionnelle du végétal dans la ville .....	29
Les principes de la conception biophilique .....	30
Les 14 principes de la conception biophilique .....	31
La Nature Dans l’Espace.....	32
Analogies Naturelles .....	32
Nature de l’Espace .....	33
La conception biophilique moderne et intelligente .....	34
La biophilie moderne.....	34
La biophilie intelligente.....	35

5 -La biophilie et l'architecture .....	37
L'architecture durable et la conception biophilique .....	38
La flore comme élément d'architecture .....	40
Diagnostic et analyse de la ville .....	43
Présentation de la ville .....	43
Situation géographique de la ville .....	43
Situation nationale .....	43
Situation régionale .....	44
Situation intercommunale .....	44
Accessibilité .....	44
Climat .....	45
Climat méditerranéen .....	45
Présentation de l'aire d'étude (Le boulevard 11 décembre 1960).....	47
La situation géographique.....	47
Critère de choix.....	48
La logique de division des séquences .....	48
1/ La division selon le changement de direction .....	49
2/ La division selon les voies .....	49
3/La division selon les fonctions (Le zoning) .....	49
4/ La division finale.....	49
Analyse diachronique .....	50
La période 1935 : .....	50
La période du 1956 : .....	50
La période du 1960 : .....	51
Analyses synchroniques.....	52
Analyse typo morphologique Kyven lynch .....	52
1/Les voies.....	52
2/ Les limites .....	52
3/ Les quartiers .....	52
4/ Les nœuds.....	53
5/ Les points de repère .....	53
La carte synthèse .....	53
Etat des lieux des équipements existants (fonction avant l'intervention).....	54
La description narrative de la rue «11 Décembre 1960 » .....	55

Description émotionnelle (avant l'intervention urbaine) .....	55
Description émotionnelle (après l'intervention urbaine) .....	56
L'axe dramatique de la rue 11 décembre 1960.....	57
La structure de la rue 11 décembre 1960 selon l'axe dramatique .....	57
Exemples de projet de réaménagement d'un boulevard .....	60
Projet Foch Sully .....	60
Projet du boulevard pie-IX22 .....	61
Intervention urbaine.....	62
Présentation de l'entité d'intervention.....	64
Présentation et situation.....	64
Accessibilité.....	64
Critères de choix .....	65
Analyse synchronique : état des lieux .....	65
Le tissu urbain .....	65
Système parcellaire .....	65
Lecture urbaine du boulevard selon Kevin LYNCH .....	66
1-Ilots .....	66
-Le macro-lot.....	66
-L'ilot ouvert .....	66
-L'ilot fermé .....	66
2-Système Parcellaire .....	67
3-Système viaire .....	68
4-Système bâti .....	68
Equipements et fonctions.....	70
Contraintes et potentialités .....	71
La démarche HQE <sup>2</sup> R .....	72
Définition .....	72
Les objectifs de l'HQE <sup>2</sup> R .....	72
Le cas du 11 DECEMBRE 1960.....	73
Questionnaire.....	75
Résultat et interprétation .....	76
.....	78
Intervention urbaine.....	81
Plan des actions urbaines .....	82

.....	82
Composition et programmation urbaine de l'aire d'intervention. ....	82
Composition et programmation urbaine de l'aire d'intervention .....	84
Aménagement de la rue .....	88
Conclusion générale.....	89
Le projet de fin d'études .....	90
Analyse des exemples.....	90
Projet Le Vérose.....	90
Projet Le Monolithe .....	91
Rapport explicatif du projet de fin d'études .....	92
Justification du choix du projet.....	92
Description du projet PILEA.....	92
Programme du projet .....	93
Genèse de la forme : .....	95
Système structurel :.....	96
Annexe.....	97

## Liste des figures

Figure 1 : les avantages d'un espace d'échange biophilique ; Source : auteur .....	19
Figure 2 : utilisation des mots de la notion de biophilie au cours des années ; Source : google image .....	21
Figure 3 : schéma qui représente la relation (homme /nature) dans l'histoire ; Source : auteur .....	22
Figure 4 : schéma représente les avantages de la biophilie sur l'homme ; Source : auteur	26
Figure 5 : les principes de la conception biophilique ; Source : auteur .....	31
Figure 6 : schéma représente la relation (nature/architecture) ; Source : auteur .....	33
Figure 7 : phénomène représentant la relation (architecture/nature) ; Source : auteur .....	39
Figure 8 : situation nationale de BLIDA, Source : <a href="https://gifex.com">https / gifex.com</a> .....	43
Figure 9 : situation régionale de BLIDA, Source : <a href="https://d-maps.com/">https://d-maps.com/</a> .....	44
Figure 10 : situation intercommunale de BLIDA, Source : google image.....	44
Figure 11 : accessibilités à la ville de BLIDA, Source : google earth+traité par l'auteur ...	44
Figure 12 : Le climat méditerranéen, source : google image .....	45
Figure 13 : température et précipitations de la rue 11 Déc. 1960, source : <a href="https://www.meteoblue.com">https://www.meteoblue.com</a> .....	46
Figure 14 : quantité de précipitations de la rue 11 Déc. 1960, source : <a href="https://www.meteoblue.com">https://www.meteoblue.com</a> .....	46
Figure 15 : Vitesse de vents de la rue 11 Déc. 1960, source : <a href="https://www.meteoblue.com">https://www.meteoblue.com</a> .....	46

Figure 16: situation géographique du boulevard 11 décembre 1960, Source : QJIS+Groupe 03, M2 .....	47
Figure 17 : cartes de logique de division de la rue 11 DEC 1960, source google maps+Groupe03,M2.....	49
Figure 18 : carte de la situation de l’avenue 11 décembre pendant la période 1935 Source : Carte INC 2008 traité par l’auteur.....	50
Figure 19 : carte de la situation de l’avenue 11 décembre pendant la période 1956 Source : Carte INC 2008 traité par l’auteur.....	51
Figure 20 : carte de la situation de l’avenue 11 décembre pendant la période après l’indépendance ; Source : Carte INC 2008 traité par l’auteur.....	51
Figure 21 : carte des voies, source QGIS+Groupe03, M2 .....	52
Figure 22 : carte des limites, source QGIS+Groupe03, M2.....	52
Figure 23 : carte des quartiers, source QGIS+Groupe03,M2.....	52
Figure 24 : carte des nœuds, source QGIS+Groupe03, M2 .....	53
Figure 25 : carte des points de repère, source QGIS+Groupe03, M2 .....	53
Figure 26 : carte de conclusion, source : QGIS+Groupe 03/M2.....	53
Figure 27 : carte d’état des lieux de RUE 11 DECEMBRE 1960 ; Source : google earth+Groupe 03/M2.....	54
Figure 28 : axe dramatique de la rue 11 Décembre 1960, source : google earth+groupe03 ; Master02.....	57
Figure 29 : La tour végétale de Gerland source : google image	Figure 30 : La ville de Valence, ville des 4 fleurs .....
Figure 31 : Façade animé par des boutiques source : google image	Figure 32 : Des expositions en plein aire .....
Figure 33 : Le projet de promenade urbaine Barbès - Chapelle – Stalingrad, source : google image .....	59
Figure 34 : La réhabilitation du stade Abdoulaye Wade, Sénégal .....	59
Figure 35 : projet Foch sully, source : google image .....	60
Figure 36 : projet foch sully, source : google image.....	60
Figure 37 : pie-IX22, source : google image.....	61
Figure 38 : pie-IX22, source : google image.....	61
Figure 39 : plan d’intervention urbaine sur le boulevard, source : groupe 03,m2 .....	62
Figure 40 vue de dessus de la 3D du plan d’intervention urbaine sur le boulevard, source : groupe 03,m2.....	63
Figure 42 : délimitation de l’air d’intervention, source :google earth+auteur .....	64
Figure 43 : Carte de décomposition des ilot centre BEN BOULAIID, source : auteur .....	66
Figure 44 : Carte de décomposition des parcelles centre BEN BOULAIID, source : auteur .....	67
Figure 45 : Carte de décomposition des parcelles centre BEN BOULAIID, source : auteur.....	67
Figure 46 : : Carte administrative des voiries de centre BEN BOULAIID, source : auteur .....	68
Figure 47 : Carte des espaces bâti du centre BEN BOULAIID, source : auteur .....	68
Figure 48 : Carte d’Etat du bâti ; source : auteur .....	70
Figure 49 : Carte des équipements et fonctions, source :google earth+auteur.....	70
Figure 50 : Carte représente les Contraintes et les Potentialité de l’air d’intervention, source : google earth+auteur .....	71

Figure 51 :Diagramme du diagnostique de l'espace urbain par la démarche HQE2R [avant l'intervention], source : auteur .....	73
Figure 52 : Diagramme du diagnostique de l'espace urbain par la démarche HQE2R [après l'intervention], source : auteur .....	73
Figure 53 : Diagramme du diagnostique de l'espace urbain par la démarche HQE2R, source : auteur .....	74
Figure 54 : L'échelle de référence de l'évaluation de l'esthétique sensorielle, source auteure et enseignant.....	77
Figure 55 : L'échelle de référence de l'évaluation de l'esthétique émotionnelle, source auteure et enseignant.....	77
Figure 56 : L'échelle de référence de l'évaluation d'esthétique cognitive, source auteure et enseignant.....	78
Figure 57 : L' échelle de référence de l'évaluation de la vie sauvage, source auteure et enseignant.....	78
Figure 58 : L' échelle de référence de l'évaluation de l'écologie, source auteure et enseignant.....	79
Figure 59 : L' échelle de référence de l'évaluation de biophilie, source auteure et enseignant .....	79
Figure 60 plan de l'analyse et entités source : Google earth traité par l'auteur .....	81
Figure 61 : plan d'actions urbaines. Source : Google earth traité par l'auteur.....	82
Figure 62 plan d'aménagement site d'intervention « section 3 » Source : traité par l'auteur .....	87
Figure 63 coupe de la rue après l'intervention, source : auteur .....	88
Figure 64 perspective avec dimensionnement de la rue après l'intervention Source : traité par l'auteur .....	88
Figure 65 . Projet Le vérose, source : google image .....	90
Figure 66 : coupe du projet Le vérose, source : auteur .....	90
Figure 67 : projet Le Monolithe, source : google image.....	91
Figure 68 : l'idée de la genèse de la forme du projet, source : auteur.....	95
Figure 69 : 3D de la genèse de la forme du BLOC B, source : auteur.....	95
Figure 70 : 3D de la genèse de la forme du BLOC C, source : auteur.....	95
Figure 71 : 3D de la genèse de la forme du BLOC B, source : auteur.....	95
Figure 72 : 3D de la genèse de la forme du BLOC C, source : auteur.....	95
Figure 73 : 3D de la genèse de la forme du BLOC A, source : auteur.....	95
Figure 74 : 3D de la genèse de la forme du BLOC C, source : auteur.....	95
Figure 75 : 3D de la genèse de la forme du BLOC A, source : auteur.....	95
Figure 76 : 3D de la genèse de la forme du BLOC A, source : auteur.....	95
Figure 77 : 3D de la genèse de la forme du BLOC A, source : auteur.....	95
Figure 78 : 3D de la genèse de la forme du BLOC A, source : auteur.....	95
Figure 79 : plan du système structurel du BLOC A, source : auteur.....	95
Figure 80 : 3D de la genèse de la forme du BLOC A, source : auteur.....	95
Figure 81 : plan du système structurel du BLOC A, source : auteur .....	96
Figure 82 : plan du système structurel du BLOC B, source : auteur.....	96
Figure 83 : plan du système structurel du BLOC A, source : auteur.....	96
Figure 84 : plan du système structurel du BLOC B, source : auteur.....	96
Figure 85 : plan du système structurel du BLOC C, source : auteur.....	96

Figure 86 : 3D du système structurel du BLOC C, source : auteur..... 96

Figure 87: 3D du système structurel du BLOC B, source : auteurFigure 88 : 3D du système structurel du BLOC C, source : auteur ..... 96

Figure 89: 3D du système structurel du BLOC B, source : auteur..... 96

Figure 90 : 3D du système structurel du BLOC A, source : auteurFigure 91: 3D du système structurel du BLOC B, source : auteur ..... 96

Figure 92 : 3D du système structurel du BLOC A, source : auteur ..... 96

Figure 93 : plan de fonctionnement du R.D.C du BLOC A, source : auteurFigure 94 : 3D du système structurel du BLOC A, source : auteur..... 96

Figure 95 : plan de fonctionnement du R.D.C du BLOC A, source : auteur ..... 97

Figure 96 : plan de fonctionnement du R+1 du BLOC A, source : auteurFigure 97 : plan de fonctionnement du R.D.C du BLOC A, source : auteur ..... 97

Figure 98 : plan de fonctionnement du R+1 du BLOC A, source : auteur..... 97

Figure 99 : plan de fonctionnement du R+2 du BLOC A, source : auteurFigure 100 : plan de fonctionnement du R+1 du BLOC A, source : auteur ..... 97

Figure 101 : plan de fonctionnement du R+2 du BLOC A, source : auteur..... 97

Figure 102 : plan de fonctionnement du R+3 du BLOC A, source : auteurFigure 103 : plan de fonctionnement du R+2 du BLOC A, source : auteur ..... 97

Figure 104 : plan de fonctionnement du R+3 du BLOC A, source : auteur..... 97

Figure 105 : plan de fonctionnement du R+4 du BLOC A, source : auteurFigure 106 : plan de fonctionnement du R+3 du BLOC A, source : auteur ..... 97

Figure 107 : plan de fonctionnement du R+4 du BLOC A, source : auteur..... 98

Figure 108 : plan de fonctionnement du R.D.C du BLOC B, source : auteur ..... 98

Figure 109 : plan de fonctionnement du R+1 du BLOC B, source : auteur..... 98

Figure 110 : plan de fonctionnement du R.D.C du BLOC C, source : auteur ..... 99

Figure 111 : plan de fonctionnement du R+1 du BLOC C, source : auteur..... 99

Liste des tableaux

Tableau 1 : tableau des contraintes et potentialités de RUE 11 DECEMBRE 1960; Source: auteur ..... 54

Tableau 2 : Tableau de décomposition des ilot centre BEN BOULAID , source : auteur .... 66

Tableau 3 : Tableau de décomposition des parcelles centre BEN BOULAID, source : auteur ..... 67

Tableau 4 : Tableau administrative des espaces bâti de centre BEN BOULAID, source : auteur ..... 69

Tableau 5 . Tableau des contraintes et potentialités de l'aire d'intervention ; Source : auteur ..... 71

Tableau 6 : tableau du diagnostic de l'espace urbain par la démarche HQE2R [avant l'intervention], source : l'auteur ..... 73

Tableau 7 : tableau du diagnostique de l'espace urbain par la démarche HQE2R [après l'intervention], source : l'auteur ..... 73

Tableau 8 : *Structure sociodémographique de l'échantillon, source auteure et enseignant.* 76

Tableau 9 : Statistiques descriptives des variables de la biophilie de la rue du 11 décembre 1960/Blida. source auteure et enseignant ..... 80

Tableau 10 la programmation urbaine de chaque entité. Source : traité par l'auteur ..... 84

Tableau 11 : programme du projet, source : auteur ..... 94



# CHAPITRE I

## *Introduction générale*

## Introduction

L'un des principaux phénomènes mondiaux du XXIème siècle est la ville, elle a énormément développé au cours du temps, particulièrement en taille, forme, structure et composition, tout en préservant sa valeur dans l'épanouissement local et régional. ([Organisation des Nations Unies, 2014](#))

La ville est considérée comme une puissance effective au soutien de la progression économique durable, du développement et d'épanouissement. Elle encourage l'invention, la consommation et le financement dans les pays avancés qu'en développement. ([ONU-Habitat, 2006](#))

D'autre part la ville actuelle fait face à plusieurs défis et problèmes qui ont un impact direct sur le bien-être et la santé psychique et physique de l'être humain. Selon l'organisation mondiale de la sante « *La pollution atmosphérique, acoustique et les obstacles à la pratique d'une activité physique en toute sécurité sont des facteurs principaux de l'augmentation des maladies non transmissibles, la menace persistante d'épidémies de maladies infectieuses et le risque accru de violence et de traumatismes. Tandis que l'urbanisation peut procurer des avantages sur les plans sanitaire et économique, une urbanisation rapide et non planifiée peut avoir de nombreuses incidences néfastes sur le plan social et en matière de santé environnementale* ». ([l'OMS](#))

Pour une vie plus saine et plus confortable, les spécialistes ont trouvé que le développement durable et ses solutions sont le meilleur moyen pour diminuer des problèmes actuels ([Revéret, 2000](#)). Selon le rapport Brundtland ([CMED, 1987, p.47](#)) le « *développement durable, c'est s'efforcer de répondre aux besoins du présent sans compromettre la capacité de satisfaire ceux des générations futures* ».

Le développement doit permettre aux gens de répondre à leurs attentes en santé, en éducation et de vivre dans les meilleures conditions. Il doit collaborer la création de richesses et perfectionner la qualité de vie des personnes tout en sauvegardant la biodiversité, les écosystèmes et en conformant le rythme des énergies. ([Le Praticien en Anesthésie Réanimation, 2021](#)). Appliquer les principes du développement durable en architecture et en urbanisme va certainement résoudre plusieurs problèmes de la ville et garantir un milieu plus sain et plus confortable pour l'être humain.

Cette opération peut être exprimé par plusieurs gestes ; on peut citer les actions suivantes : Limiter le gaspillage d'énergie grâce à l'utilisation de sources d'énergie renouvelables, économiser l'eau grâce à la collecte des eaux de pluie et au recyclage des eaux usées, utiliser des matériaux renouvelables tels que le bambou, utiliser des matériaux recyclés, des toits verts, des murs vivants pour le refroidissement naturel et le paysage environnant. ([maison-monde](#)).

L'intégration de l'homme avec la nature est un besoin fondamental pour son bien-être et sa santé mentale et physique. Une bonne relation entre eux est connu sous le nom de LA BIOPHILIE. Une personne désignée de biophilique est une personne aimant la nature et voulant toujours être en contact directe avec elle. C'est aussi une personne qui est prête à agir pour la protéger. La biophilie est la tendance humaine inhérente à se conformer à la nature ([Rahmani, Notion de la biophilie, 2022-2023](#)).

L'architecture et l'urbanisme biophilique sont des solutions idéales pour répondre aux besoins des usagers de la ville tout en les engageant à préserver la nature. « *La conception biophilique est une conception architecturale et urbaine destinée à l'humain [...] Une bonne conception biophilique inclut des perspectives liées à la santé, normes et attentes socioculturelles, etc.* » (Kaushal Modi, 2020).

## Problématique

En examinant la revue de la littérature, nous avons constaté que le concept de la biophilie est devenue une problématique générale très répondue dans le domaine de la recherche et de la conception architecturale et urbaine. Les travaux de recherche intéressés par cette thématique traitent la plupart du temps de sa sensibilisation. Rares sont celles qui ont l'abordé de façon empirique. Pour cela, nous avons décidé de choisir un cas d'étude pour mesurer le degré de sa biophilie. Il s'agit de la rue du 11 Décembre 1960 à Blida. Et nous avons été motivé à poser les questions suivantes :

- Comment peut-on mesurer le degré de la biophilie de ce cas d'étude ?
- Quel est le degré actuel de la biophilie de la rue du 11 Décembre 1960 ?
- Dans le cas où il s'avère que le degré de biophilie de la rue est faible, comment peut-on l'augmenter ?

## Hypothèse

Pour répondre aux questions précédentes nous supposons d'un côté que la mesure du degré de biophilie peut être effectuée par un questionnaire. De l'autre côté en raison du manque de la nature dans la rue du 11 Décembre 1960, nous avons supposé que son degré de la biophilie dans la rue est très faible. Pour faire augmenter le degré de la biophilie dans la rue du 11 Décembre 1960, nous avons proposé de densifier la végétation à l'échelle urbaine et architecturale.

## Objectif de la recherche

- Mesurer le degré de la biophilie de la rue.
- Proposer des solutions pour augmenter le degré de la biophilie dans la rue et densifier de la végétation de la rue.
- Concevoir un projet d'habitation avec les principes de la notion de biophilie.
- Utiliser le questionnaire de la biophilie (Rahmani, 2022-2023)

## Méthodologie de la recherche

La méthode de recherche est basée sur 2 parties qui sont :

### La première partie (partie théorique) :

Définition des concepts du thème de la biophilie, comprendre sa théorie et les principes de la conception biophilique. Elle est basée sur la recherche bibliographique à l'aide des revues, des livres, des ouvrages, des articles scientifiques et des extraits de conférences mondiales.

### La deuxième partie (partie opérationnelle) :

Dans cette partie on a analysé la rue du 11 Décembre 1960, extraire ses potentialités et ses contraintes à travers plusieurs opérations qui sont :

-une lecture diachronique, -analyse typo-morphologique (méthode de KYVEN LYNCH), -analyse d'état des lieux, -une description narrative de la rue, -appliquer une nouvelle approche qui est l'axe dramatique sur la rue, -une intervention urbaine sur la rue.

-Concevoir un habitat intégré selon des principes biophiliques afin d'augmenter le degré de la biophilie.

## Structuration du mémoire

Ce mémoire est structuré en trois chapitres

### Le premier chapitre (introduction générale)

Ce chapitre comporte une entrée en matière, il consiste à introduire et clarifier la recherche et son contexte, il comporte un préambule, les problématiques de la recherche, les hypothèses et enfin les objectifs de cette recherche.

### Le deuxième chapitre (état de l'art)

Ce chapitre est consacré pour définir les notions du thème de la recherche (la biophilie), son origine, son histoire, sa théorie, ses principes, sa relation avec l'architecture et ses avantages.

### Le troisième chapitre (Intervention empirique)

Ce chapitre nous informe sur le cas de notre étude qui est la rue du 11 Décembre 1960, il contient les différentes analyses appliquées sur l'air d'étude. Ces dernières qui nous mènent à extraire les limites et les points forts de cette rue puis ressortir avec une intervention urbaine qui a pour but d'optimiser le fonctionnement de la rue. Il contient aussi une conception d'un habitat intégré qui suit les principes du thème d'étude.

## CHAPITRE II

*Etat de l'art*

## 1-Comprendre la biophilie

### Étymologie

La combinaison des mots « bio » et « philia ». Le mot "bio" "vivre" ou "être en vie" et "philia" font référence à "l'attraction et les sentiments positifs que les gens ressentent envers un habitat, un comportement ou une présence particulière dans un environnement naturel « donne naissance au concept de biophilie. Espace, comportement et organismes dans le milieu naturel ». Ce concept est à l'opposé de la phobie, qui décrit une peur profonde. Une peur profondément enracinée que les gens aient à propos des objets dans la nature. Le psychologue social Erich Fromm a inventé le terme en 1964, la première fois il explique que la biophilie est une obsession psychologique d'être attiré par des choses vivantes et importantes et vitales. Il a été utilisé pour décrire l'orientation psychologique de "l'attraction pour tous les êtres vivants". (KAYIHAN, 2017)

### Définition

Le terme a été popularisé par le savant et entomologiste E.O. Wilson et défini comme « tendance innée ». Concentrez-vous sur la vie et les processus similaires. » "Appartenance émotionnelle innée". Attribution émotionnelle innée des humains à d'autres organismes" Aussi "l'affinité innée que les gens ont pour les autres formes" Selon les situations, les formes de vie, les affinités induites, Par une fascination mêlée de luxure, de sécurité, de peur et même de dégoût. ». (KAYIHAN, 2017)

La biophilie, la conception biophilique et le mouvement qui en résulte consistent en une variété de vertus liées à la compréhension de leurs hypothèses sous-jacentes, comprendre les hypothèses sous-jacentes. Kellert (1993) a défini neuf vertus de la biophilie, utilitaire, naturaliste, écologique, esthétique, symbolique, humaniste, moral, dominatoriste et négationniste, l'esthétique est généralement la vertu qui affirme la biophilie en définissant une préférence pour le design naturel par rapport au design humain.

L'esthétique est généralement une vertu que la biophilie affirme en définissant une préférence pour le design naturel par rapport à l'humain. Diverses vertus sont cohérentes avec les concepts suivants : La destruction des éléments du monde naturel peut être considérée comme une extension du besoin inné de se connecter profondément et intimement avec le large spectre de la vie humaine. Kerato est basé sur des années de recherche sur les 9 vertus. Le lien inné entre les animaux, les humains et le monde naturel, grâce à ça la recherche a créé un modèle qui lui montre l'attitude inconsciente et dépendante de l'homme envers la nature. Contrairement à la nature, il en tire l'hypothèse des neuf vertus de la biophilie. (Hietbrink, 2022)

Dans son livre *Biophilia* Wilson suggère que les gens sont profondément familiers avec la nature et sa biologie trouvent leur origine dans la production biologique. Wilson soutient que «*la valeur de la nature humaine, ou l'acceptation de la nature, découle principalement de la naissance. L'acceptation naturelle vient en grande partie de la naissance* ». "Quand Wilson parle de tendances innées, il pense que notre structure cérébrale est au moins partiellement a la naissance, certaines capacités mentales de base sont incluses se développer d'une manière ou d'une autre au contact de l'environnement extérieur quelque peu prévisible.

Quand on parle de design durable, on parle de tradition diverses ressources utilisées dans les bâtiments, comme l'eau, gaz, électricité, la quantité de carbone produite durant la vie d'un

ouvrage, pour la durée de vie de la structure, il s'agit d'une approche connexe. C'est plus une question sur la qualité de l'expérience de construction. Le défi du design biophilique est de mettre en évidence les lacunes des bâtiments et des paysages modernes, bâtiment et paysage contemporains. Il existe maintenant de nombreuses recherches scientifiques suggérant que le contact quotidien avec la nature est nécessaire pour que les humains soient productifs et en bonne santé. Évoluant dans le cadre de la nature, les humains sont interdépendants et interconnectés nature et autres formes de vie. Cette association avec la "nature" peut être définie comme suit. "... [un] lien émotionnel inné entre les humains et les autres êtres vivants. Congénital signifie hériter et fait donc partie de la nature humaine ultime ». Wilson définit la biophilie comme "la tendance humaine inhérente à s'adapter à la nature". (Paul Downton & Zeunert, 2016 )

La direction productive du personnage est considérée en plein développement de la biophilie, l'orientation de la production se caractérise par certains effets, ces effets sont également caractéristiques des effets biophilique. Comme déjà mentionné, la biophilie se reconnaît par les effets de l'activité productive, tout comme elle ne se reconnaît pas par elle-même, mais par ses effets

a) L'action biophilique signifie d'activer ses propres pouvoirs, ces forces inhérentes sont handicap physique ou mental, d'une certaine manière. La force physique, telle que la force musculaire et la locomotion, ne se développe principalement que par la marche, le pouvoir psychologique et psychique, quant à lui, nécessite une stimulation positive par des liens affectifs, comme les relations avec des figures maternelles de référence, sans cette relation avec une figure de référence, les pouvoirs psychologiques et spirituels ne se développent pas.

Cette autonomie du pouvoir est particulièrement vraie dans les premières années de la vie, mais elle est vraie tout au long de la vie en général, la règle ici est que l'activation de votre propre pouvoir suit l'activation elle-même. Par exemple, être heureux est soutenu par être heureux. Le pouvoir de devenir gentil en démontrant votre pouvoir. Lorsque les gens s'intéressent aux choses et aux gens, la capacité de recevoir des stimulations et des expériences est activée, activation de son pouvoir c'est donc une caractéristique essentielle de l'action biophilique, pratiques d'orientation improductives.

b) Une autre caractéristique de l'action biophilique est l'augmentation de son propre pouvoir, la puissance personnelle augmente avec la pratique. Le pouvoir inhérent devient plus fort plus il est exercé, c'est le contraire des pratiques d'orientation improductives.

c) la troisième caractéristique de l'intrigue biophilique est une relation émotionnelle aimante et rationnelle avec nos propres réalités internes et externes. Encore, les valeurs qui guident le comportement biophilique, les choses qui sont vivantes attirent les personnes biophiles parce qu'elles sont vivantes, l'intérêt pour la vie découle des émotions associées à la vie, l'autre est accepté et reconnu dans son altérité et non nié dans son altérité.

d) L'action biophilique est synonyme d'indépendance et de liberté : grâce à l'exercice productif de l'auto-pouvoir, les individus autonomes sont capables d'agir de manière autonome, le pouvoir est renforcé. Cela mène à Gagnez une plus grande liberté et une plus grande indépendance tout en restant amoureusement sain d'esprit et connecté à la réalité, à vous-même et aux autres.

e) L'action biophilique a un effet revitalisant et énergisant, ceux qui pratiquent leur pouvoir se sentent pleins d'énergie et joyeux, l'exercice de votre propre pouvoir libère de l'énergie plutôt que

de la dépenser, il donne une sensation rafraîchissante. Une caractéristique de tous les pouvoirs psychiques inhérents est la mesure dans laquelle ils émettent de l'énergie. Un autre signe de l'effet revigorant productif est l'expérience de la libération du temps, de la concentration, de la présence et de l'immédiateté, qui est très intéressant et immersif, intemporel, concentré, agile et présent. D'autre part, le contraire se produit avec des intentions improductives. Ici, la consommation ne conduit pas à plus d'énergie, mais l'énergie est consommée, vous laissant fatigué, épuisé et boiteux. Cela consomme de l'énergie et réduit rapidement la concentration, le temps est perçu comme continu et ennuyeux. (Becker, du 3 au 5 octobre 2008)

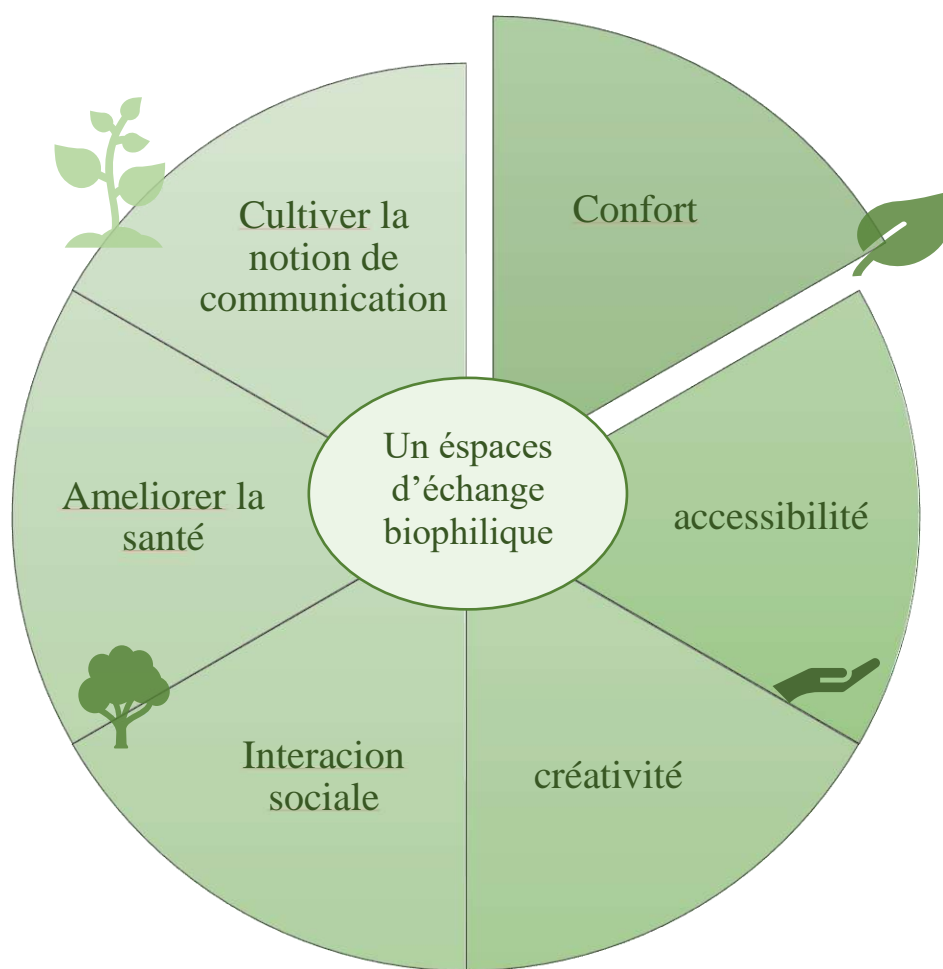


Figure 1 : les avantages d'un espace d'échange biophilique ; Source : auteur



## 2-Naissances, historique et théorisation de la biophilie

### -Apparition du terme et son inventeur

Le terme biophilie a été introduit pour la première fois par le psychanalyste social allemand Erich Fromm (1900-1980), un an avant sa retraite en 1964. Erich Fromm a d'abord étudié le droit, mais peu de temps après il entreprend des études de sociologie à Heidelberg et obtient son doctorat en 1922. Avant la Seconde Guerre mondiale, il a déménagé aux États-Unis par crainte d'être persécuté par le régime nazi, il a ouvert un cours de psychanalyse, diplômé en sociologie dans plusieurs universités américaines.

Fromm (1964) décrit le terme biophilie comme "l'amour de la vie ou des systèmes vivants", la tendance psychologique humaine à être attiré par tout ce qui est vivant contrairement à la nécrophilie, Horney Eckart (1994) déclare en outre que le travail de Fromm n'est pas explicatif mais il traite de "la nature de l'esprit qui forme la vie productive, l'esprit qui devrait guider toute notre activité", Sonderbund (2019) décrit cela comme l'exploration de l'humanité par Fromm, ce qui fait un être humain. (Hietbrink, 2022)

Fromm comprend la biophilie comme le terme qui prend soin de tous les êtres vivants Primaire (biophile) pour maintenir la vie parfaite, grandir et se battre Mort à venir, n'importe qui à la fois aime la vie et est attiré par tous les processus croissance et vie. La nécrophilie s'oppose à la biophilie Généré lorsque les instincts de vie sont perturbés, plus l'instinct de vie ralentit, plus fort pouvoir destructeur et instinct destructeur. Le pouvoir destructeur n'est pas le résultat de la vie vivait. (GREEN LEAF - Groupe de Recherche en Education à l'Environnement et à la Nature, 2021 Jul 21.)

Fromm et Wilson proposent deux perspectives complémentaires sur la biophilie qui définissent ensemble un horizon théorique pour tester expérimentalement l'hypothèse de la biophilie. Les deux perspectives sont souvent inversées. Fromm et Wilson ont soutenu que la biophilie a une base biologique et qu'elle est une force humaine fondamentale pour développer des relations harmonieuses entre les humains et la biosphère. Cependant, il y a une grande différence. Alors que Wilson définit la biophilie dans ses termes biologiques relatifs aux humains en tant qu'espèce, Fromm accorde plus d'attention aux conditions écologiques et sociales qui affectent les individus qui développent la biophilie, la définition de Wilson a l'avantage d'être plus manipulatrice, car elle identifie les concepts d'attraction et appartenance qui rendent la biophilie évolutivement manipulable. (GREEN LEAF - Groupe de Recherche en Education à l'Environnement et à la Nature, 2021 Jul 21.)

Fromm a reconnu une fonction de la personnalité qui "remplace" l'équipement instinctif qui manque aux humains, les composants innés du comportement biophilique sont résolus dans des environnements dans lesquels l'héritage génétique interagit et prend la forme à partir de laquelle le comportement, le tempérament et la personnalité sont transformés, l'éducation est fondamentale pour la formation du caractère et peut ou non contribuer à la formation d'une personnalité biophilique. Cependant, la biophilie étant innée, il est clair que l'éducation ne peut se faire sans contact avec la nature (GREEN LEAF - Groupe de Recherche en Education à l'Environnement et à la Nature, 2021 Jul 21.)

Dans son livre de 1984 Biophilia, Edward O. Étendant ce point de vue, Wilson l'a décrit comme « un amour inné de la nature ». Cela suggère que la biophilie est si étroitement liée

à la nature humaine qu'elle lie les humains à toutes les autres espèces. Elle se distingue de l'approche psychologique de Fromm. (Hietbrink, 2022)

Martina Becker postule que « Dans le cas de la biophilie ou de l'orientation, Il s'agit d'une orientation activatrice », elle conduit à libérer le pouvoir de l'existence Homme. Pour une orientation improductive effet de passivation, mener dans une direction santé et maturité spirituelle. L'autre L'orientation conduit à empêcher la passivité développement personnel et lui faire dépendant, le pouvoir n'est pas vivre activement mais passivement. (Becker, du 3 au 5 octobre 2008)

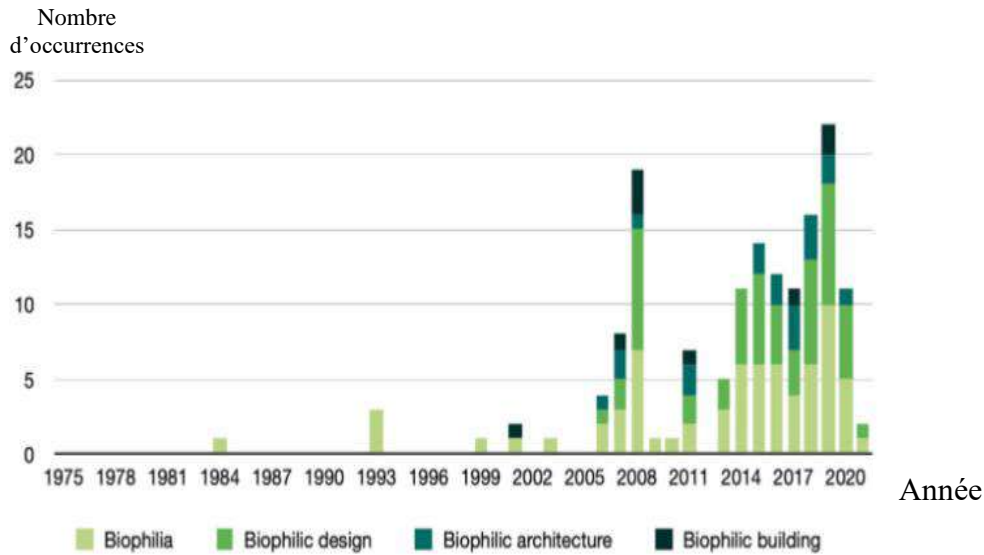


Figure 2 : utilisation des mots de la notion de biophilie au cours des année ; Source : google image

## La biophilie dans l’histoire

L'évolution biologique de notre espèce s'est produite dans la nature sauvage du Pléistocène tardif. Les humains ont survécu en tant que chasseurs-cueilleurs pendant environ 95 % de notre histoire évolutive, correspondant au Paléolithique moyen et au Paléolithique supérieur, l'homme a ainsi mis au point une série de réponses adaptatives à une variété de milieux sauvages, principalement dans la savane, dans le but de reconnaître la qualité de l'environnement en termes de conservation et de ressources, un environnement sûr et riche en ressources est une condition préalable à la biophilie, ils réduisent les réponses au stress et favorisent la récupération des processus cognitifs peuvent être le résultat d'adaptations éprouvées dans la lutte pour la survie de nos ancêtres. Comprendre les fondements profonds de la biophilie et ses manifestations dans le paysage culturel et physique d'aujourd'hui. Pour la majorité des êtres humains, les paysages naturels fournissent les ressources nécessaires à la survie humaine principalement de l'eau, du soleil, de la nourriture pour les animaux et les plantes. Matériaux de construction, abris, points de vue et feu, le soleil donnait chaleur et lumière et les informations de temps de grands arbres offraient un abri Soleil le jour et perchoir la nuit pour éviter les prédateurs terrestres. (Heerwagen, 2009)

S'il existe une base évolutive pour la biophilie, comme le soutient E.O. Wilson Dans la première citation, le contact avec la nature est un besoin humain fondamental, ce n'est pas une

commodité culturelle ou une préférence personnelle, c'est un besoin universel de base, tout comme vous avez besoin d'une alimentation saine et d'exercices réguliers. Pour prospérer, nous avons besoin d'un lien permanent avec le monde naturel. Heureusement, notre lien avec la nature peut se faire de plusieurs façons, comme le jardinage, la randonnée, le sport et l'exercice. Promenez-vous dans le parc, jouez dans l'eau, observez les oiseaux par la fenêtre et profitez du bouquet. (Heerwagen, 2009)

Les traits biophilique sont peut-être entrés dans un cycle d'adaptation et d'expansion pour développer de nouvelles formes adaptatives et faciliter leur meilleure utilisation en réponse aux exigences du nouveau mode de vie néolithique, avec la révolution industrielle qui a commencé à la fin du 18e siècle, les gens ont commencé à créer des environnements urbains caractérisés par des densités de population croissantes et une diminution des espaces verts humains. Pendant ce temps, l'agglomération urbaine s'est développée et abrite désormais plus de la moitié de la population mondiale. (GREEN LEAF - Groupe de Recherche en Education à l'Environnement et à la Nature, 2021 Jul 21.)

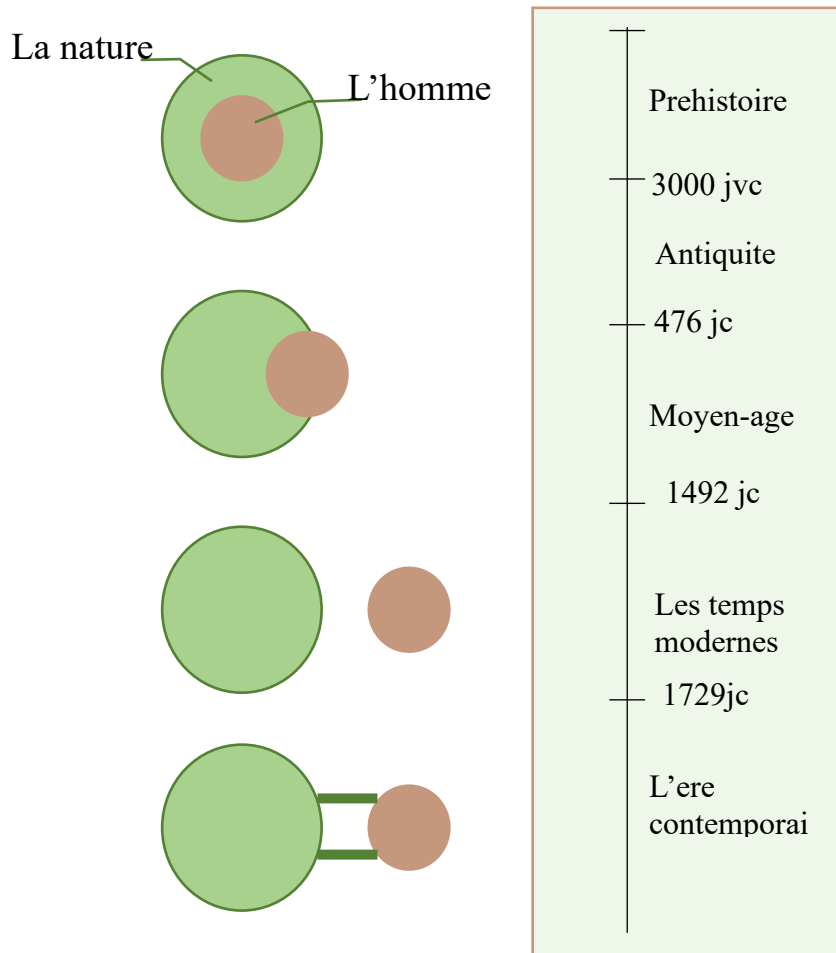


Figure 3 : schéma qui représente la relation (homme /nature) dans l'histoire ; Source : auteur

## La théorie de la biophilie

La biophilie est la tendance humaine inhérente à se conformer à la nature. La nature est indispensable encore aujourd'hui Pour la santé physique et mentale et le bien-être des personnes. L'idée de la biophilie vient de la compréhension de l'évolution humaine : la biologie a évolué comme une réponse adaptative aux forces naturelles, non artificielles ou créées par l'homme pendant plus de 99 % de l'histoire de notre espèce. (Kaushal Modi, 2020)

La recherche est basée sur 3 paramètres Mesures de façade : pratique (locale ou distante) ; matériaux (naturel ou artificiel) et comportement thermique (inertiel ou isolé). Isolation). Cinq notes sont utilisées pour analyser chaque cas Pour tout sujet qui vibre de haut en bas. Exercer La conjugaison des paramètres nous permettent de créer le schéma suivant. Diagrammes pour chaque situation montrant des informations sur l'intimité Concept de biophilie ou de biomimétisme. En ce qui concerne les matériaux, la plupart des bâtiments sont principalement disponibles localement. Ils sont classés Entre naturel et artificiel selon la technologie Technologies disponibles (basses et hautes). Matériel low-tech Répéter la solution normalement testée générations ; ils contiennent des aspects effectifs de Le biomimétique avant l'utilisation des machines modernes, avoir Certains matériaux sont considérés comme naturels lorsqu'ils sont faibles S'adapter à la technologie et aux conditions locales. (Kaushal Modi, 2020)

Le comportement thermique a un impact important sur l'environnement environnement construit. Utilisation réussie de l'isolation Réduit les effets des fluctuations de température, site Internet La performance d'isolation d'un bâtiment est déterminée par les matériaux d'isolation. Isolement et biophilie et relations avec l'amour Pour des solutions qui existent dans la nature. Réductible Conception et consommation d'énergie affecté par la compréhension des phénomènes dans la nature. (Kaushal Modi, 2020)

Ce dernier vise à identifier la meilleure mise en œuvre Des pratiques pour privilégier les solutions locales, isolation Cependant, il est plus efficace dans les conditions qui l'exigent, chutes de température, collaboration d'architectes pour réduire les émissions de CO2 Une collaboration entre architectes, ingénieurs et autres disciplines est nécessaire pour réduire la pollution de l'environnement. À ce point, conception architecturale guidée par le besoin de réduction Affecte la consommation d'énergie, l'état du bâtiment bâtiments et leurs solutions, site Internet Améliorer l'efficacité énergétique Une démarche interdisciplinaire qui se résume en six Configuration. Le but est de vérifier si la solution de conception est correcte. Influencé par la biophilie et le biomimétisme, Réduisez votre empreinte écologique, copie de la solution mimique S'adapte aux caractéristiques de la nature et de l'environnement. Les paramètres utilisés pour la mesure sont Comprendre la complexité et surveiller l'impact environnemental Transformer l'environnement bâti en un environnement naturel. Site Internet Les premières copies de la nature ont probablement été faites intuitivement Aujourd'hui, les méthodes paramétriques sont transformables Il transforme des concepts théoriques en données scientifiques, façonnant ainsi la croissance de cette philosophie influente. Cette philosophie influente. (Garcia, 2017)

Trois paramètres de mesure des façades : pratiques (locales ou éloignées) ; matériaux (naturels ou artificiellement); et comportement thermique (inertie ou isolement), Edité pour consolider la situation géographique, budget et technologie disponibles dans la région Répond aux besoins de réduction des émissions de CO2. Des phénomènes physiques tels que la

transpiration (La transition du liquide à la vapeur refroidit la température) et la congélation (passage du liquide au solide). Liquide à solide génère de la chaleur) utilisé pour contrôler température. (Garcia, 2017)

### 3-Objectifs et cibles de la biophilie

Jusqu'à présent, nous avons discuté des avantages de la biophilie, de son importance pour la durabilité urbaine et de la difficulté de la densification à offrir aux personnes vivant dans des zones urbaines densément peuplées une expérience de biophilie. La densification peut être un défi pour offrir des expériences biophilique aux personnes vivant dans des zones urbaines densément peuplées. Ce chapitre se concentrera sur la façon d'aborder la conception biophilique. Dans les zones urbaines, la conception biophilique vise à renforcer notre lien avec la nature en remettant en question notre compréhension de ce qu'est et où se trouve la nature urbaine. (Hakala, 2021)

Qu'est-ce que la nature urbaine et où peut-elle exister ? Viser la coexistence de l'homme et de la nature Tout en améliorant la pérennité de ces deux systèmes par les connexions et les dynamiques qui les unissent, Comme nous l'avons vu dans le chapitre 1 de ce travail. Plus précisément, il façonne nos pensées et nos croyances sur la nature et son comportement qui en découle. Améliorez à la fois votre compréhension de la nature et votre connexion avec elle. Il vise également à informer les gens à ce sujet. L'importance de maintenir et de renforcer ce lien par l'éducation à la nature et la conception d'interactions multisensorielles positives entre l'homme et la nature. Relation multisensorielle positive entre l'homme et la nature. L'objectif final est de créer un espace de vie urbain Un endroit où les gens, les animaux et les plantes prospèrent, ayant un impact positif non seulement sur la durabilité de la ville mais aussi sur l'écosystème dans son ensemble. Pas seulement les villes, mais tout notre écosystème. (Hakala, 2021)

En raison de la dynamique avec laquelle la biophilie nous influence, certains de ses avantages peuvent être obtenus sans qu'il soit nécessaire de concevoir spécifiquement des composés biophiles. Conception de composés biocompatibles. Les matériaux de construction aident également à établir une meilleure connexion avec la nature. Mais je pense que la pleine possibilité La biophilie ne peut être mise à profit qu'en en faisant un principe de conception fondamental. les coups de chance gênent Le potentiel de résolution d'un élément clé de la crise de la durabilité qu'offre la conception biophilique, la cohabitation est impossible Après coup. Le but de ce chapitre est de discuter de la manière dont la conception biophilique doit être abordée et quels sont les obstacles à sa généralisation. Devenir un principe de conception plus courant parmi les planificateurs et les concepteurs. (Hakala, 2021)

### Les avantages économiques de la biophilie

Aujourd'hui, de nombreux secteurs de l'industrie bénéficient des avantages conception biophilique. En examinant cinq de ces secteurs, lieu de travail, médical, entreprise, école, communauté Public-meilleure compréhension des implications fiscales L'économie de la conception biophilique. Nombres et pourcentages Il y a beaucoup de preuves irréfutables présentées Les stratégies de conception conventionnelles qui ignorent la nature peuvent conduire Effets néfastes sur la santé humaine, le développement Les enfants, la sécurité communautaire et la satisfaction au travail. Ces effets ont un impact direct sur la rentabilité. (Fedrizzi, 2013)

## Création des marges rentables dans les lieux de travail

Le lieu de travail est au cœur du progrès de la société moderne. Le travailleur américain moyen passe plus de 43 heures par an ici semaine. Les employeurs paient leurs employés en moyenne 33,24 67 880 \$ par heure ou 67 880 par année. Seulement 15 employés Les employeurs peuvent payer des salaires supérieurs à 1 million de dollars (Bureau des statistiques du travail, 2011a, 2011b). Les employeurs attendent de leurs employés qu'ils soient productifs Courir à 100% efficace tout le temps n'est pas très bon, réaliste compte tenu de l'environnement construit autour des travailleurs, autres stimuli externes. Principale cause de déclin Absentéisme, manque de concentration, faible productivité Humeur et malaise. L'environnement bâti, même s'il n'est pas des actions correctives peuvent être prises si elles sont inévitablement la cause de ces facteurs de stress S'ils sont correctement conçus, ces symptômes indésirables peuvent être traités. Au cours de la dernière décennie, les psychologues américains ont Cinq exigences principales pour les fonctionnalités de base Trompeur à ignorer et l'insatisfaction au travail. C'est : besoins de changement (changement de température, air lumière, etc.); • Capacité d'interagir avec et de mesurer l'environnement effet ; la présence de stimuli significatifs (atmosphère la stagnation provoque le développement d'un stress chronique); • Le fait que vous ayez votre propre espace à réserver Sa sûreté, son identité et sa sécurité. • L'existence d'une vision du monde externe. (Fedrizzi, 2013)

### L'absentéisme

Ces besoins basaux peuvent dépendre satisfaits banalité à des stratégies de création biophilique chez les parages de patatras. Si ces dernières sont appliquées, une fiction prodigalité contribuera à l'élargissement impérisable des firmes prospères. Réduire l'absentéisme en est un monitoire pendant d'autres. Les changements biophilique effectués chez un affermi de patatras peuvent répartir l'absentéisme sur une longue règne de temps, répartir les plaintes consommatrices de productivité là-dedans lequel les actives humaines et faciliter à précompter les employés comme de nombreuses années. (Fedrizzi, 2013)

L'absentéisme trop-perçu et évitable ne devrait pas dépendre négliger financièrement. En 2010, le US Département of Labor [Ministère du Travail américain] a assuré un rapport annal d'absentéisme de 3 % par fonctionnaire, équivalant à 62,4 heures perdues par an et par fonctionnaire chez le parage privé. Par conséquent, un embaucheur perdra tout année 2 074 dollars par fonctionnaire là-dedans lequel absentéisme. Pour 20 employés, une semblable manufacture perd encore de 41 000 dollars en parts patronales. Cette encyclopédie est plus encore extraordinaire chez le parage public. Le rapport d'absentéisme faculté assuré y est de 4 %. Avec encore de 83 heures perdues par an, l'étourderie norme d'un fonctionnaire coûte 2 502 dollars par an (US Département of Labor [Ministère du Travail américain], 2010). Au buste d'une éternelle organisation, cet absentéisme se truchement par le coulage de millions de dollars. Dans intégraux les secteurs, des efforts visant à répartir l'absentéisme, semblable d'un là-dedans lequel cent, banalité à la gageure en œuvre d'un stylisme biophilique pourraient emmener des avantages financiers substantiels. (Fedrizzi, 2013)

Dans l'optique de réduire le coût des ressources humaines, le potentiel de la conception des bâtiments est mis en évidence par l'étude récente d'un immeuble de bureaux administratifs à l'université d'Oregon. (Fedrizzi, 2013)





réduire l'anxiété



améliorer l'humeur



améliorer l'Energie



améliorer la qualité  
du sommeil



améliorer les  
performances  
cognitives



Reduit les douleurs



Reduit le stress



tension artérielle  
stable



récupération plus  
rapide

Figure 4 : schéma représente les avantages de la biophilie sur l'homme ; Source : auteur

#### 4-La biophilie urbaine

##### La place de la flore et de la faune dans la ville

Capitalisé dans les années 1980 Programme de recherche interdisciplinaire géographe rural adopte de nouvelles Approche des problèmes environnementaux. Ces géographes sont peu nombreux : leur travail les montre surtout avec des liens de niveau d'analyses normalement disjointes comme la nature, Culturel, symbolique, matériel (Tatiana Muksart "Nature" traite des systèmes terrestres entre nature et nature « Anthropomorphisation » ; Yves Luginbuhl décrit par exemple la représentation des paysages). Peu de vestiges de la géographie de la ville (Kaushal Modi, 2020)

C'était pour résoudre le problème de la ville taille du ménage et taille de l'individu : l'écart L'animal qui a causé le désordre de la ville. Deux principes ont guidé la recherche menée

: Premièrement, contrairement à la socio géographie ou ayant l'espace comme sujet principal, Observer le cadre de vie des habitants, la nature environnante ; deuxièmement, introduit pour explorer la ville qui a fait le Points forts de la dynamique de recherche déjà en cours Dernière décennie : interdisciplinaire Recherche sur les questions environnementales. Par conséquent, la nouveauté des études urbaines a été doublée. D'autre part, la priorité accordée à un individu est à la ville, à sa résidence, et plus généralement à lui Chaque jour ; D'une part, l'engagement envers l'environnement urbain, la nature et la qualité vie. En particulier pour résoudre les problèmes sociaux graves Parce que c'était un environnement qui nécessitait une proposition de méthode Un concept qui permet de les prendre en compte. Cette exploration de l'écologie humaine le travail interdisciplinaire est encouragée Les espèces animales qui vivent dans les villes d'une part Les cafards sont des insectes qui ne vivent que dans les zones urbaines, introduit inconsciemment dans l'espace de vie ; main, mammifère, chat, compagnon Non seulement les hommes du ménage, mais parfois Craint en public. (Kaushal Modi, 2020)

Ce travail a été réalisé par Il s'est depuis étendu à d'autres espèces animales qui vivent dans les villes. La méthode choisie par les géographes était l'enquête 2 citoyens différents et 3 Les entretiens semi-directifs portaient sur les représentations et les pratiques de l'habitat, des quartiers et des villes. Localisation des espèces étudiées, relation entre les individus et la nature, lieux urbains et extérieurs Ville. (Kaushal Modi, 2020)

La méthode consistait à garder ouvertes les définitions de la nature, des animaux et même des organismes Juste pour comparer les résultats de ces sondages, Habitat au niveau morphologique et social Un scientifique associé à l'animal en question, l'étude Lien interdisciplinaire entre géographie et écoéthologie En raison du chevauchement de l'habitat entre les humains et les animaux En explorant les animaux, les comportements et les techniques Destiné à contrôler les populations animales Tenant compte non seulement des idéaux mais aussi des faits importants, En d'autres termes, c'est l'animal lui-même. Ces premières études donnent une orientation définitive à nos recherches et, d'une part, nous amènent à Préféré pour les études de relation avec l'environnement ville et nature urbaine, individu, sa maison, son quartier, sa ville. D'une part, donner du sens à la problématique de l'habiter dans un espace urbain émotionnellement, sensiblement et politiquement, enfin et surtout On s'est rendu compte à quel point la contribution de l'occupant à l'espace de vie est sous-estimée en production en dehors de la ville. (Kaushal Modi, 2020)

### La couverture végétale des villes

Les villes sont souvent au centre de la durabilité, car leurs initiatives et leurs efforts déterminent le succès relatif de leurs objectifs de durabilité, la durabilité dans les zones urbaines est à la fois un processus et un objectif. Le calendrier de la transition vers la durabilité nécessite des actions à court et à long terme, différents horizons temporels de durabilité nécessitent des cadres politiques adaptatifs qui font partie du système et sont directement liés à l'environnement, Il fait partie du système et affecte directement sa fonctionnalité. Une politique à long terme a été proposée comme cadre de promotion de la durabilité urbaine, politique à long terme de la durabilité est enracinée dans les processus sociopolitiques et sociotechniques qu'elle cherche à influencer, Cela nécessite également un apprentissage mixte entre les parties prenantes et les décideurs politiques, durabilité Les ODD jouent un rôle important dans la gouvernance des villes qui relèvent les défis de la durabilité, etc. De plus, la gouvernance de la durabilité relie les villes



autour d'un ensemble commun de défis et permet des comparaisons entre elles, Un défi qui permet des études comparatives sur la durabilité. (Becker, du 3 au 5 octobre 2008)

Celles-ci, ainsi que des directives à long terme, Ces défis complètent les initiatives de développement durable et créent des opportunités d'expérimentation à court terme pour accélérer la transition vers un avenir durable. Faciliter la transition vers un avenir durable, l'un des aspects de la durabilité urbaine est la gestion des eaux pluviales. C'est un problème qui devient de plus en plus difficile à résoudre à mesure que les surfaces fermées augmentent dans les zones urbaines densément peuplées. Le nombre croissant de surfaces fermées dans des environnements urbains densément peuplés pose un problème de plus en plus difficile. Zone urbaine dense. (Becker, du 3 au 5 octobre 2008)

Les pressions politiques, sociales et environnementales croissantes obligent les concepteurs et les ingénieurs à réduire le nombre et la gravité des inondations de sous-sols ou d'enceintes, réduire le nombre et la gravité des inondations souterraines ou des écoulements d'égouts multiples et améliorer la qualité de l'eau dans les plans d'eau récepteurs, améliorer la qualité de l'eau entrante, les systèmes d'égouts combinés (C.E.U.) traitent à la fois les eaux usées et les eaux pluviales et sont largement utilisés, les égouts mixtes (CSS), qui traitent à la fois les eaux usées et les eaux pluviales, sont courants dans de nombreuses communautés plus anciennes aux États-Unis. (Becker, du 3 au 5 octobre 2008)

Ces systèmes présentent un risque élevé de débordement et coûtent cher aux municipalités pour effectuer un nettoyage complet ; hygiène parfaite. Essentiellement, de fortes pluies peuvent déborder du CSS, déversant des eaux usées non traitées et des eaux pluviales dans la zone de réception, eaux usées non traitées et eaux pluviales vers les bassins versants. Agence américaine de protection de l'environnement (EPA) Contrôle le débordement des eaux usées combinées (CSO) en vertu de la Clean Water Act. En 2004, l'EPA a publié un rapport au Congrès sur la prévalence des OSC, citant 746 communautés aux États-Unis qui utilisent des OSC. Les États-Unis utilisent CSS. Verdissement littéral des environnements urbains avec de la végétation Réduire la quantité de ruissellement urbain (sous la forme d'infrastructures vertes) et améliorer sa qualité et améliorer sa qualité. L'infrastructure verte a plusieurs définitions dans la compréhension commune du système. Benedict et McMahon définissent l'infrastructure verte comme « un réseau d'espaces verts interconnectés ». Il maintient la valeur et la fonction des écosystèmes naturels. Notre article limite cette définition à : Sur les infrastructures vertes du point de vue des eaux pluviales. (Becker, du 3 au 5 octobre 2008)

Le mémorandum de l'EPA de 2007 le prévoit. Définir l'infrastructure verte des eaux pluviales comme approche de l'infiltration, de l'évaporation ou de la réutilisation L'eau [33], contrairement aux infrastructures de transport dures (grises) traditionnelles. Les développant Par définition, une infrastructure verte est une infrastructure de gestion des eaux pluviales qui utilise des processus naturels tels que l'osmose pour réduire, ralentir ou réduire les émissions de gaz à effet de serre. Infiltration pour réduire, ralentir et nettoyer le ruissellement (ex. toits verts, biodégradation, jardins pluviaux, revêtements perméables) ; toits verts, bacs de bio-drainage, jardins pluviaux, digues perméables, etc.), L'infrastructure grise est un outil d'ingénierie traditionnel utilisant des tuyaux en béton par opposition à l'infrastructure verte. L'infrastructure grise, contrairement à l'infrastructure verte, est un dispositif d'ingénierie traditionnel qui utilise des tuyaux en béton et un traitement centralisé pour évacuer les eaux pluviales le plus rapidement possible. Les études ASAP Nationwide montrent que l'expansion des systèmes d'égouts avec des

infrastructures vertes est économiquement favorable et offre des avantages environnementaux. Des études nationales montrent que l'expansion des systèmes d'égouts avec des infrastructures vertes est économiquement favorable et présente des avantages environnementaux. (Becker, du 3 au 5 octobre 2008)

L'infrastructure verte améliore non seulement la qualité et la quantité de l'eau, mais elle offre également de nombreux avantages au-delà de ces avantages physiques. Avantages au-delà de ces avantages physiques, infrastructures grâce à l'augmentation des espaces verts et des infrastructures vertes offrent des avantages sociaux qui favorisent l'esprit communautaire, la santé publique et la santé mentale. (Becker, du 3 au 5 octobre 2008)

Les avantages économiques de l'infrastructure verte comprennent des valeurs immobilières plus élevées et des coûts réduits par rapport à une infrastructure grise comparable. Coût inférieur par rapport aux extensions comparables de l'infrastructure grise. Avantages environnementaux Les avantages environnementaux et environnementaux comprennent l'amélioration de la qualité de l'air et la réduction des effets d'îlots de chaleur urbains. (Becker, du 3 au 5 octobre 2008)

### La diversité fonctionnelle du végétal dans la ville

Il existe également des liens entre diverses formes d'infrastructures vertes et les économies d'énergie. Dans l'évaluation des infrastructures vertes, il est important de considérer à l'évaluation des infrastructures vertes. Combiner les avantages environnementaux, sociaux et économiques des infrastructures vertes une approche intégrée de la planification, de la mise en œuvre et de l'évaluation dans le contexte des systèmes sociotechniques est nécessaire. Du système sociotechnique, de plus le système peut également être considéré comme un système socio-écologique en raison des avantages écologiques des infrastructures vertes, ils peuvent également être considérés comme des systèmes socio-écologiques qui offrent l'avantage de la résilience écologique. (Christopher M. Chini, 2017)

Cependant, il se concentre sur la nature sociotechnique des infrastructures vertes. Infrastructure verte Des solutions rapides, plutôt que des approches universelles, ne suffisent plus pour faciliter des stratégies d'infrastructures vertes coordonnées à l'échelle de la ville. Promouvoir des stratégies coordonnées de transition vers la durabilité à l'échelle de la ville, il y a un énorme Il existe diverses initiatives vertes durables qui nécessitent un large éventail d'études de cas basées sur des comparaisons expérimentales et des cadres analytiques. Il est ancré dans un cadre expérimental de comparaison et d'évaluation. Aussi Une stratégie d'infrastructure verte nécessite des stratégies d'évaluation à long terme et à court terme pour utiliser l'infrastructure comme moyen de soutenir le développement durable. L'infrastructure comme moyen de soutenir le développement durable ; Par conséquent, nous proposons un cadre d'évaluation, évaluation et mise en œuvre d'infrastructures vertes à l'aide de la théorie des systèmes sociotechniques, cela nécessite un cadre expérimental urbain pour le progrès de la recherche. Cadre expérimental urbain pour promouvoir la durabilité des eaux pluviales. (Christopher M. Chini, 2017)

Les jardins collectifs sont une des portes d'entrée de la recherche en sciences sociales en agriculture urbaine, car ils posent de nombreux problèmes tant en agriculture urbaine qu'en culture. En effet, le jardinage urbain s'intéresse non seulement au rapport des individus à la terre et à son environnement, mais aussi à la relation entre jardiniers, intermédiaire entre soi et lien social. Forme spécifique d'agriculture urbaine, elle est devenue un élément central de réflexion

sur le développement urbain et métropolitain durable. Elle insiste sur l'importance des espaces ouverts en milieu urbain et pose, entre autres, la question de l'approvisionnement alimentaire urbain. (Hietbrink, 2022)

Dans ce contexte scientifique, le lotissement, est l'une des plus anciennes formes de jardin en Europe et a été étudié principalement par les historiens et les sociologues, ils servent notamment de lieu d'habitation pour les jardiniers ouvriers ou modestes, de « maisons de plein air » et de production alimentaire pour augmenter l'apport alimentaire quotidien. En relation avec des considérations plus larges de création de banlieues, de logements ouvriers et d'étalement urbain, les jardins familiaux s'inscrivent dans l'étude de l'aménagement urbain. Plus récemment, il a été cité comme élément de cohésion sociale et de citoyenneté dans les villes où se sont propagées des formes de jardinage, des jardins communautaires aux jardins intégrés, en passant par les jardins pédagogiques. Ces jardins plus récents ont donné lieu à des travaux visant à améliorer les conditions de vie, à maintenir ou développer la biodiversité urbaine et le bien-être général. Malgré la multiplication des publications sur le sujet, les plantations traditionnelles sont aujourd'hui moins abordées que les jardins communautaires et les jardins pédagogiques, et leur intégration dans les villes d'aujourd'hui et leur Une nouvelle analyse de cet espace s'impose dans une perspective concurrentielle, ou complétez-le avec d'autres formes de jardinage. (Hietbrink, 2022)

Les jardins familiaux ont relativement peu évolué depuis leur apparition au début du XXe siècle, il s'agit toujours d'ensembles de parcelles individuelles en réseau, où les citoyens et leurs familles utilisent les jardins pour se nourrir et se divertir. Aujourd'hui, selon mes recherches, ils sont cultivés par une classe moyenne ou une frange relativement pauvre de la population, mais sont moins précaires. L'espace est devenu une lecture ferme et pittoresque et considérée comme un patrimoine paysager, mais au-delà de cela, il est pertinent de s'interroger sur leur implication dans le façonnement des villes et leur maintien relatif dans des « villes généralisées », où l'espace libre se rétrécit. En effet, les jardins familiaux font partie intégrante de la construction urbaine, ils s'organisent autour d'un réseau d'acteurs urbains et participent non seulement à la plantation et à l'agriculture mais aussi à l'urbanisation. Ce dernier concept est relativement nouveau dans la littérature scientifique, mais il est ici entendu comme un processus qui, d'une part, facilite l'apprentissage et le maintien des savoir-faire agricoles chez les citoyens. D'autre part, la conservation et le développement des terres agricoles urbaines où s'exercent des activités agricoles professionnelles ou non. (Robert-Boeuf, 2021)

### Les principes de la conception biophilique

Les conceptions respectueuses de l'environnement peuvent réduire le stress et augmenter la créativité et la clarté pensées, améliorer notre bien-être et accélérer la guérison. À partir de ces qualités deviennent de plus en plus importantes à mesure que le monde s'urbanise. Des Théoriciens, scientifiques et architectes y travaillent depuis des décennies Définir les aspects de la nature qui ont le plus d'impact sur notre bien-être environnement construit. « 14 patterns of biophilique design » l'exprime. Liens entre la nature, la biologie humaine et la conception de notre environnement Conçu pour tirer parti de notre biophilie Programme de conception architecturale. (KAYIHAN, 2017)

Le premier chapitre, dans le contexte de la biophilie, s'intéresse à l'évolution Fournir une recherche et un cadre pour la conception biophilique en architecture et en design Fusion des

biosciences humaines et de la nature, les considérations de conception portent sur la sélection des facteurs susceptibles d'influencer votre choix (échelle, climat, démographie, etc.). Prenez des décisions de conception biophilique et informez les décisions juridiques, ce qui suit les principes seront introduits dans un autre chapitre.

Des études récentes montrent des effets positifs et quantifiables, améliorer notre conception biophilique de la santé et renforcer les preuves empiriques de celle-ci lien entre la nature et l'homme. Cette étude remet en question la biophilie Recherche prioritaire pour la conception et la mise en œuvre juste un peu J'ai besoin de conseils de mise en œuvre. Ainsi, dans ce rapport, Lacunes actuelles en matière de recherche et de performance. Le groupe cible comprend à la fois Designers d'intérieur, architectes, architectes paysagistes, urbanistes, professionnels Santé, employeurs, bailleurs de fonds et tous ceux qui veulent mieux comprendre Principe de biophilie. (KAYIHAN, 2017)

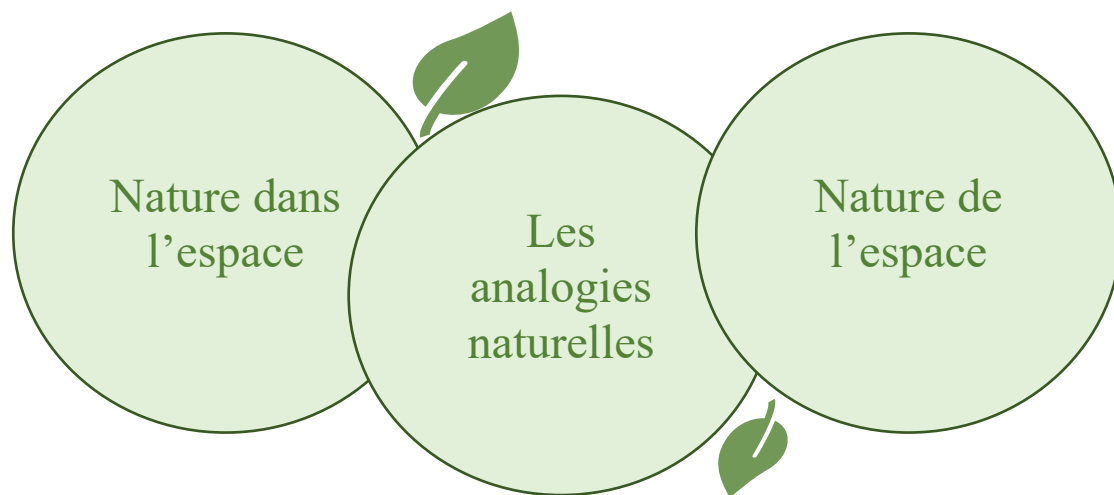


Figure 5 : les principes de la conception biophilique ; Source : auteur

### Les 14 principes de la conception biophilique

-Principes de nature dans l'espace : 1. Lien visuel avec la nature 2. Lien invisible avec la nature  
3. Stimulations sensorielles non-rythmiques 4. Variabilité thermique et renouvellement d'air  
5. Présence de l'eau 6. Lumière dynamique et diffuse 7. Lien avec les systèmes naturels

-Principes d'analogies naturelles : 8. Formes et motifs biomorphiques 9. Lien matériel avec la nature 10. Complexité et ordre

-Principes de nature de l'espace : 11. Perspective 12. Refuge 13. Mystère 14. Risque  
(KAYIHAN, 2017)

## La Nature Dans l'Espace

La nature dans l'espace traite de l'existence directe, physique et temporelle de l'univers. La nature d'une pièce ou d'un lieu. Cela comprend les plantes, l'eau et les animaux, vent, son, odeur et autres facteurs Bien sûr. Des exemples courants sont les plantes en pot, les parterres de fleurs, fleurs, mangeoires à oiseaux, jardins de papillons, plans d'eau, fontaines, Aquariums, terrasses, murs et toits végétalisés, expérience la plus forte La nature cosmique est obtenue en créant des connexions directes et significatives, ces éléments naturels, notamment la diversité, le mouvement, Interaction multisensorielle. (KAYIHAN, 2017)

Nature dans l'espace a sept modèles de conception biophilique :

1. Connexion visuelle avec la nature, regarder les éléments de la nature systèmes vivants et processus naturels.
2. Une connexion invisible avec la nature. Stimulation auditive et tactile, odeur ou goût, conscient et positif Relations avec la nature, les systèmes vivants ou les processus naturels.
3. Stimulation sensorielle non rythmique, lien probabiliste et Il est naturellement éphémère et peut être analysé statistiquement, Il n'est pas toujours possible de prévoir avec précision<sup>4</sup>
4. Fluctuations thermiques et renouvellement de l'air, monnaie changements subtils de température, d'humidité, de flux d'air sur la peau, Température de surface qui imite l'environnement naturel.
5. Présence d'eau, Conditions qui améliorent la perception par la vue, le son ou le contact avec l'eau.
6. Lumière dynamique et diffuse, fluctuation d'intensité de Peut causer de la lumière et des ombres qui changent avec le temps conditions naturelles.
7. Connectez-vous avec les systèmes naturels, conscience de processus naturels, en particulier les changements saisonniers et Caractéristiques d'un écosystème sain. (KAYIHAN, 2017)

## Analogies Naturelles

Les analogies naturelles incluent biologiques, abiotiques et indirectement de la nature, objets, matières, couleurs, formes, séquences, les motifs trouvés dans la nature apparaissent sous la forme d'œuvres d'art, Ornaments, meubles, ornements et textiles dans l'environnement bâti, Imitations de coquillages et de feuilles, meubles bio formés, matériaux naturels convertis ou modifiés (planches de bois, bois, plans de travail en granit) créent chacun un lien indirect avec la nature. Ils sont naturels, mais ce ne sont que des analogies de matériaux leur état "naturel". L'expérience d'analogie naturelle la plus forte est Nous fournissons systématiquement une grande variété d'informations, parfois évolutives. (KAYIHAN, 2017)

## Les analogies naturelles incluent trois modèles de conception biophilique

8. Formes et motifs des biomorphes, référence symbolique à Traces, motifs, textures ou mises en page numériques courants dans la nature.

9. Lien matériel avec la nature, matériaux et éléments naturels refléter l'environnement naturel ou la géologie avec une transformation minimale Il est local et crée une atmosphère différente de l'endroit.

10. Complexité et ordre. Informations sensorielles abondantes attachées à Une hiérarchie spatiale similaire à celle trouvée dans la nature. (KAYIHAN, 2017)

### Nature de l'Espace

Les propriétés spatiales concernent l'organisation spatiale naturelle, ou alors Il s'agit de notre désir inné et acquis de voir la situation dans son ensemble, notre fascination pour les choses familières, les dangers inconnus ou légers, Déficiences visuelles et moments de clarté, parfois même phobie vertueuse s'il contient des éléments de sécurité fiables. L'expérience nature en créant une composition, vous pouvez obtenir l'espace le plus fort Consciemment combiné avec les principes de nature dans l'espace, analogie naturelle. (KAYIHAN, 2017)

Il existe quatre modèles de conception biophilique dans la nature de l'univers.

11. Regardez. Vue dégagée pour le suivi et la prévision.

12. Abri. Un endroit pour se retirer des conditions environnementales ou un endroit pour couler d'activité dans laquelle un individu est protégé derrière et au-dessus de lui.

13. secret. La promesse d'informations riches avec vues Autres tendances sensorielles qui sont partiellement cachées ou qui l'incitent L'individu va profondément dans l'environnement.

14. Risque. Menaces identifiables associées à une sécurité fiable. Nous ferons régulièrement référence à ces principes dans ce texte. Numérotés de 1 à 14 pour une référence rapide. (KAYIHAN, 2017)

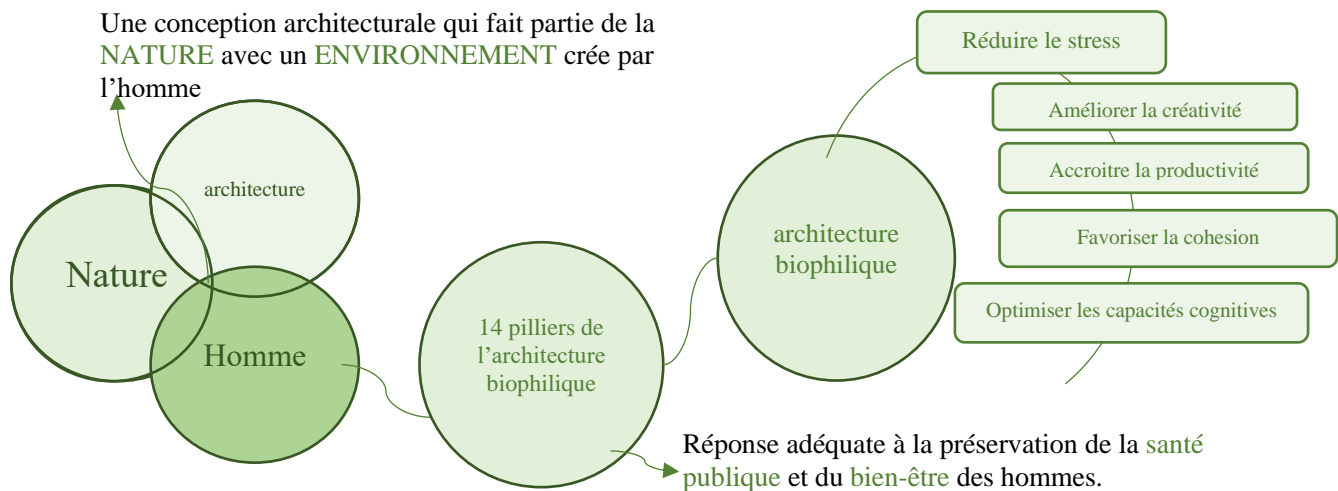


Figure 6 : schéma représente la relation (nature/architecture) ; Source : auteur

## La conception biophilique moderne et intelligente

### La biophilie moderne

Les implémentations de conception biophilique ont gagné en popularité depuis que le terme est devenu populaire. Aujourd'hui, alors que le monde s'urbanise rapidement, la mise en œuvre de la conception biophilique dans les environnements urbains devient de plus en plus importante. (Hietbrink, 2022)

L'accent est de plus en plus mis sur la mise en œuvre dans les environnements urbains, qu'il s'agisse de bâtiments individuels ou de villes entières, des simples bâtiments aux villes entières. Le livre *Biophilique Cities for the Urban Century* résume à peu près : « *Résumant l'émergence d'un large corpus de preuves dans le domaine de la psychologie environnementale, Il montre les nombreux avantages d'être en contact avec la nature, y compris la santé publique, la médecine et les affaires* ». Continuez Depuis lors, des progrès remarquables ont été réalisés dans la compréhension du rôle vital de la nature dans la vie quotidienne de nombreuses organisations, personnes et villes. Une ville sur le rôle essentiel de la nature dans la ville et s'efforce de faire progresser cet objectif. En plus des gens recherchent de plus en plus des espaces qui ont un effet positif sur leur santé. Réduire le stress. McDonald et Beatley observent de nombreuses villes qui ont pris des mesures pour améliorer le bien-être L'homme et la nature en redistribuant des zones auparavant non bâties, pavées ou démolies en de nouveaux espaces verts. Démolis, dans de nouveaux espaces verts ou par des projets de construction naturelle ; Cela créera un environnement propice à la guérison, ceux-ci étaient les plus importants grâce à une étude empirique des implémentations biophilique dans les villes. Ils ont d'abord été introduits pour offrir des avantages environnementaux, mais ont depuis apporté de nombreux avantages sociaux. Outre les avantages environnementaux, les avantages sociaux sont également nombreux, comme les citoyens en attesteront. Les citoyens deviennent plus sociables lorsque des espaces verts sont introduits, bien que la conception biophilique puisse être appliquée à n'importe quelle structure ou projet, ses avantages ont été principalement appliqués et étudiés dans les établissements médicaux. - Notamment dans les établissements de santé.

Certaines des premières utilisations de la conception biophilique sont : dans les établissements de santé et médicaux (McDonald & Beatley, 2021). De nombreuses études examinent le lien Entre la biophilie dans le design et les bienfaits qu'il projette sur la santé de ses utilisateurs, car nous, les humains, souffrons toujours du manque d'éléments naturels dans nos bâtiments. (Hietbrink, 2022)

Nous souffrons d'un manque d'éléments naturels dans notre environnement, une de ces études Dirigé en 1984 par Roger Ulrich, professeur d'études sur la construction de la santé au Collège Chalmers. En Suède, les patients ont retrouvé une récupération de plus en plus rapide après la chirurgie et le traitement, il y a moins de signes négatifs lors de la récupération face à des vues de paysages naturels par opposition à des vues de bâtiments en briques. (Hietbrink, 2022)



## La biophilie intelligente

À première vue, l'attrait de la biophilie peut sembler être esthétique, mais le concept de ville intelligente. Faites appel à l'intellect, l'usage courant est la biophilie, elle est sentimentale, mais les villes intelligentes sont rationnelles et organisées. Dans cette étude nous avons exploré s'il existe des similitudes entre ces approches et s'il existe une relation reconnaissable entre la biophilie et les villes intelligentes, reconnaître la relation entre la conception biophilique et la performance et la fonctionnalité urbaines. Une ville intelligente qui est la base de véritables résultats de planification, penser aux villes intelligentes est fondamentalement « numérique ». Il s'agit d'observation, de mesure et d'analyse qui peuvent être traduites en résultats exploitables et tangibles. L'observation, la mesure et l'analyse donnent des résultats tangibles qui peuvent être mesurés et améliorés sur place. Performances des villes en matière d'énergie, de transport, d'utilisation de l'eau et de taux de criminalité, mais étroitement lié aux états émotionnels, mais insuffisant pour les caractériser. La biophilie comme irrationnelle. Il est de plus en plus évident que la psyché humaine a des préférences esthétiques "fixes". (Paul Downton & Zeunert, 2016 )

La préférence esthétique de l'esprit humain pour la nature, les formes et les proportions naturelles, les éléments non biologiques (montagnes, nuages, etc.), Joye prévient : « *Il n'y a pas non plus d'interprétation précise de la signification exacte du terme* », la théorie de la ville intelligente attire les partisans des systèmes de gestion numérisés et informatisés. Il s'agit notamment de systèmes de surveillance qui utilisent des algorithmes pour détecter les activités criminelles dans les rues de la ville et alerter la police et les services de sécurité. Appelez la police et les gardes de sécurité dans les rues de la ville. La réponse à la conception biophilique peut être « plus douce », l'objectif est de créer un environnement qui réduit l'activité criminelle. (Paul Downton & Zeunert, 2016 )

Dans le contexte de l'agenda des villes intelligentes, la durabilité est généralement décrite en termes de consommation de ressources et d'énergie. Exemple de consommation d'énergie : "Utiliser le numérique pour réduire les coûts et optimiser la consommation des ressources afin que la gestion actuelle n'affecte pas les usages futurs. Consommer les ressources afin que la gestion actuelle n'affecte pas leur utilisation générations futures », rarement mentionné explicitement durabilité. (Paul Downton & Zeunert, 2016 )

Les programmes de villes intelligentes sont toujours liés à l'amélioration de la qualité de vie des gens. Cependant, il mentionne rarement la nécessité de préserver la qualité de vie des autres résidents des milieux urbains. Les partisans de la conception biophilique, quant à eux, sont pleinement conscients que la biophilie par conception est essentielle à la durabilité. Les villes intelligentes sont impensables sans réseaux de données à haut débit, capteurs et appareils mobiles. Au moins une ville, Melbourne, a attaché des adresses e-mail à certains de ses arbres pour les connecter aux réseaux de données humaines. Vers le réseau de données humaines, c'est un exemple fascinant d'un pont numérique entre les humains et la nature non humaine, et la nature inhumaine de relier les arbres et le bien-être humain par le biais de la conscience à médiation électronique, par contact électronique. « Réseaux de données et capteurs La fondation sur laquelle repose toute la structure (de la ville intelligente) ».

Les systèmes électroniques sont la force des villes intelligentes, mais aussi leur plus grande faiblesse. (Paul Downton & Zeunert, 2016 )



Les villes offrent aux résidents des lieux importants pour se rassembler et renforcer la cohésion. Certaines technologies de la ville intelligente sont commercialisées sur la base de l'inquiétude. En ce qui concerne la sécurité personnelle, Beatley et Newman soulignent que "... la nature urbaine peut avoir d'importantes fonctions civilisatrices". Par exemple, citant Kuo et Sullivan, qui ont constaté que les taux de criminalité signalés étaient plus faibles dans les logements sociaux. Les taux de criminalité signalés sont plus faibles dans les projets de logements sociaux plus écologiques. Le système est piloté par l'industrie de la sécurité en plein essor. Smart City Crime Mitigation cible le plus petit dénominateur commun de la criminalité : la criminalité de rue. Les faibles revenus et le désespoir général des auteurs ciblés parlent d'eux-mêmes. La corruption et la criminalité systémiques aux niveaux supérieurs de la vie socio-économique urbaine ne sont pas soumises aux mêmes capteurs et systèmes. Non détecté par le même capteur ou système. Dans quelle mesure les réalités médiatisées ont la capacité de modifier les attentes en matière de conception urbaine ? Pokémon GO, qui superpose une réalité fictive au monde "réel". (Paul Downton & Zeunert, 2016)

Le concept d'urbanisme biophilique basé sur les villes intelligentes est si nouveau qu'il existe peu d'exemples. Il existe peu de preuves d'un mouvement impliquant à la fois des villes intelligentes et des approches de conception biophilique, et la conception biophilique. Contribuer à une sorte de réconciliation entre conclut ces aspects clés de la théorie urbaine contemporaine par les propositions suivantes : Intégrer la biophilie dans la conception urbaine des villes intelligentes en Australie.

La biophilie se manifeste dans le comportement humain, la recherche montre que lorsqu'on leur donne la liberté de le faire, Choisissez votre domicile ou votre environnement de travail. Les gens préfèrent les environnements avec les caractéristiques suivantes :

- Haut terrain dominant (colline, montée)
- Terrain ouvert semblable à la savane (arbres et buissons fins)
- Proximité des plans d'eau (rivières, lacs)
- la retraite pour vivre
- Un point de vue avec une perspective généreuse

Ces caractéristiques se retrouvent dans de nombreux projets d'urbanisme et de paysage. La biophilie est basée sur des théories sur la façon dont les humains réagissent à leur environnement naturel, la conception biophilique des environnements naturels basée sur des observations et des hypothèses vérifiables est une pratique et un ensemble d'idées en évolution. Sur les moyens appropriés de répondre par une conception consciente aux observations et aux hypothèses de cette théorie. (Paul Downton & Zeunert, 2016)

Observations et hypothèses de cette théorie. La base du design biophilique est « d'essayer de créer un bon espace de vie ». Améliorer la santé, la condition physique et le bien-être des humains en tant qu'organismes biologiques dans l'environnement bâti », forme et bien-être"

La pensée biophilique soutient la proposition selon laquelle l'environnement urbain devrait être intégré à la nature pour des raisons de santé mentale et de durabilité environnementale. Ensemble avec la nature pour des raisons de santé mentale et de durabilité environnementale. (Paul Downton & Zeunert, 2016 )

## 5 -La biophilie et l'architecture

Dans certaines d'articles scientifiques ont été publiés Comment les plantes peuvent apporter une énorme contribution à la santé Bien-être des personnes, réduction et augmentation des coûts énergétiques Productivité et rentabilité. Plaintes concernant le syndrome des bâtiments malsains, les plantes d'intérieur réduisent souvent le syndrome de la maison malade paramètre, les plantes apportent de nombreux avantages aux bâtiments et à leurs habitants et ses habitants. - Élimine les composés organiques volatils de l'air, - Réduire la concentration de CO2, - Réduire le bruit de fond, -Améliorez les bâtiments Les scientifiques, en revanche, ont de nombreux avantages Bien que mesurables, il n'y a pas d'explication complète pour ces avantages. (Kaushal Modi, 2020)

En raison de l'urbanisation croissante, les gens sont confrontés à la perspective de vivre dans des environnements avec moins d'espaces verts. Possibilité de vivre dans un environnement avec moins d'espaces verts. Il y a de plus en plus de preuves qu'il existe une relation positive entre Espaces verts et indicateurs de santé dans le milieu de vie des personnes indicateurs de santé physique et mentale, Les plantes vivantes témoignent de la détermination et du processus de la nature pour purifier l'air qui l'entoure et le remplacer par de l'oxygène frais. Voilà pourquoi Les bâtiments avec des plantes agissent comme des purificateurs d'air. Bien sûr il rafraîchit le bâtiment en été et l'humidifie en hiver. Un thème de conception de gratte-ciel vert est commun Favorise un mode de vie sain. Des études montrent que les niveaux de poussière atmosphérique dans les zones boisées peuvent être inférieurs de 75 % à ceux des terres densément peuplées et relativement nues, que les zones densément peuplées et relativement dépourvues de végétation. Planificateur de chantier, essayer d'intégrer autant que possible l'environnement naturel, Dans les bâtiments urbains modernes, cela aide à bien des égards manières. (Kaushal Modi, 2020)

La conception biophilique est une conception architecturale destinée à l'humain. Respect du système corps-esprit en tant qu'organisme En tant qu'indicateurs de santé et de bien-être, s'adapter aux conditions locales ; Une bonne conception biophilique inclut des perspectives liées à la maladie santé, normes et attentes socioculturelles, expérience vécue, fréquence, etc. Durée d'utilisation, différentes vitesses d'expérience, perception de l'utilisateur et Faire face à l'expérience, stimulant et sain, Activer et intégrer les fonctions du lieu et les écosystèmes (urbains) où il est. Avant tout, la conception biophilique doit permettre cette Appréciation du lieu. (Kaushal Modi, 2020)

## L'architecture durable et la conception biophilique

L'architecture durable peut être facilement définie comme une conception de bâtiment contemporaine compatible avec les systèmes environnementaux et basée sur une conception efficace et respectueuse de l'environnement, respectueux de l'environnement, basé sur une utilisation consciente et responsable de l'énergie et des ressources rares, être conscient et responsable de la rareté de l'énergie et des ressources rendues possibles par l'intégration du système d'exploitation Un système fonctionnel d'intelligence technique et d'interdisciplinarité. Il est également connu de prescrire. Y compris une intégration équilibrée des dimensions économiques, environnementales et sociales dans le processus de conception. Mais quand la recherche et la pratique sont liées Nous constatons que les dimensions souhaitables sont différentes dans l'architecture durable, conservation des ressources naturelles et protection de l'environnement. Économique, comme l'économie de ressources naturelles et d'énergie, la sélection des matériaux, etc. D'autres se concentrent sur des questions sociales et culturelles, telles que le choix de matériaux durables et la réduction des déchets culturel. La recherche sur la durabilité se concentre généralement sur l'aspect physique du problème. C'est parce que la relation inverse entre les dimensions physiques et physiques est très importante. L'évolution du comportement des consommateurs et les moyens de subsistance et les ressources naturelles sont considérés comme des menaces majeures pour la durabilité, tant au niveau mondial que régional, et au niveau local. Les premières réflexions qui viennent à l'esprit dans ce contexte d'architecture durable sont avant tout des aspects environnementaux tels que la conservation des ressources naturelles. (Kayihan, 2018)

La durabilité est avant tout une question environnementale telle que la protection de l'environnement et la consommation consciente d'énergie, et l'utilisation consciente de l'énergie. L'idée principale pour améliorer les conditions environnementales dans la conception de bâtiments durables est une conception axée sur la protection de l'environnement durable est une conception qui considère l'avenir de la terre plutôt que le confort humain. Homme. Bien que les affirmations de Wilson soient largement scientifiques, la véritable motivation derrière le développement de la biophilie n'est pas la même. L'hypothèse de la biophilie est motivée par son utilisation dans la conservation. L'une des principales questions de recherche de Wilson a des implications purement écologiques. Comment faire en sorte que les humains agissent et pensent plus gentiment envers les autres espèces. Wilson continue d'interpréter les informations sur les mouvements environnementaux issues de la recherche les liens humains-écologiques dans les fondements biologiques et l'histoire de l'évolution, et Il plaide pour la nécessité d'une renaissance du mouvement écologiste. L'idée de conception biophilique est née de la prise de conscience croissante que les humains ne sont pas des humains. (Kayihan, 2018)

L'idée de conception biophilique est née d'une prise de conscience croissante que l'esprit et le corps humains ont évolué, dans un monde plein de sens, dans un monde essentiel à la santé humaine, Productivité, bien-être émotionnel, intellectuel et même mental. L'hypothèse de la biophilie proclame la dépendance humaine à l'égard de la nature bien au-delà des simples questions de confort matériel et physique. Il s'agit d'aller bien au-delà de la simple question de l'existence matérielle et physique et de les embrasser. Un homme en quête de sens et de satisfaction esthétique, intellectuelle, cognitive et même spirituelle et satisfaction ». (Kayihan, 2018)

Alors que la conception durable et la biophilie semblent aller de pair, de nombreux domaines ne se chevauchent pas ou ne se contredisent pas. Ils ne peuvent pas se chevaucher ni même entrer en conflit. Le développement durable tel que nous le connaissons la Commission Brundtland des Nations Unies a d'abord défini le développement comme « *répondre aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à se développer* ». « *En tant que développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la productivité des générations futures, Les générations futures répondront à leurs besoins* ». Le plus souvent discuté en relation avec la conservation et la gestion des ressources, matière et énergie. L'architecture durable n'aborde pas spécifiquement ce Besoins émotionnels et psychologiques qui font partie de la biophilie, définition aussi Cette définition est aussi le résultat d'un compromis entre les pressions économiques et les préoccupations environnementales, et les préoccupations environnementales et ne s'attaquent pas aux dommages déjà causés à l'environnement. (Kayihan, 2018)

L'architecture verte/écologique/durable se concentre sur la réduction de l'impact environnemental des bâtiments, mais cela ne suffit pas. Réduire l'impact environnemental des bâtiments ne consistent pas seulement à les reconstruire relation entre l'homme et la nature. Design biophilique visant à être l'architecte de la vie Je veux combler cette lacune. (Kayihan, 2018)

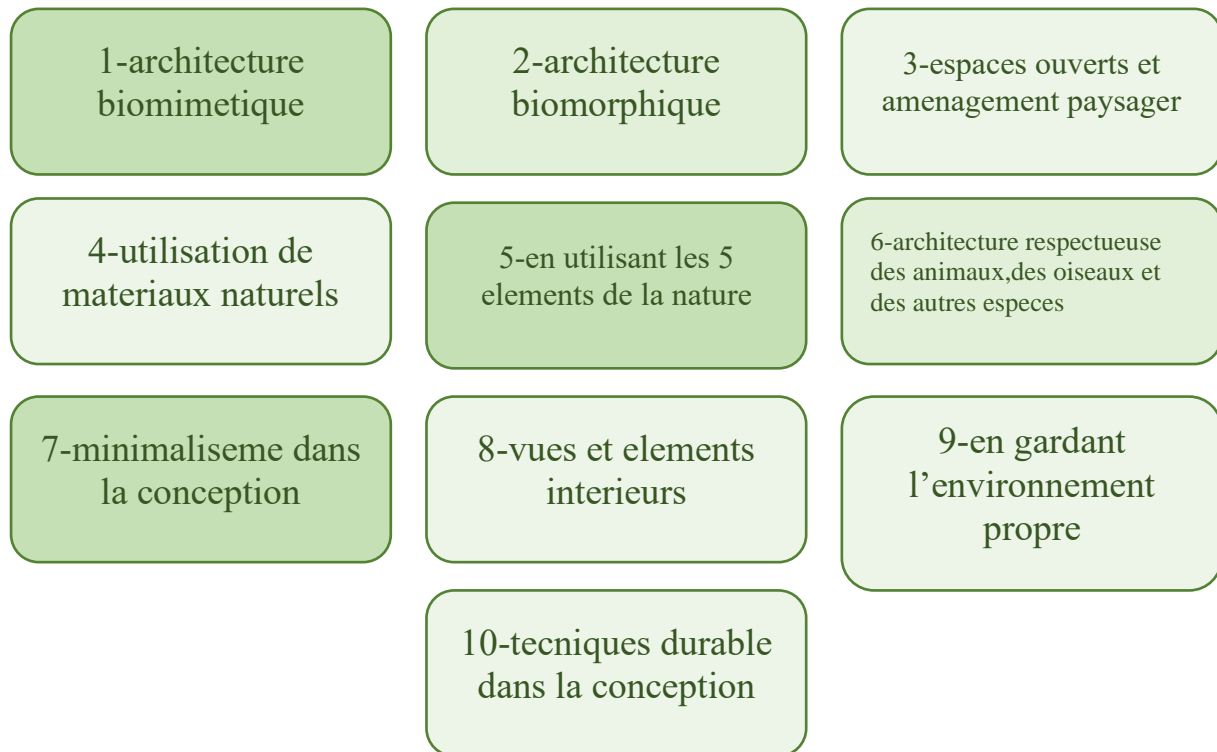


Figure 7 : phénomène représentant la relation (architecture/nature) ; Source : auteur

## La flore comme élément d'architecture

Les espaces verts intérieurs et extérieurs sont essentiels pour une architecture qui cohabite avec la nature, l'espace vert adoucit l'environnement bâti, créant un lieu plus confortable et relaxant, tout en réduisant le risque de syndrome des bâtiments malsains. Contribue au bien-être psychologique d'une personne non seulement les plantes Non seulement les plantes améliorent physiquement l'environnement, mais elles ont également un impact psychologique positif. (Kaushal Modi, 2020)

Les plantes apportent de nombreux avantages aux bâtiments et à leurs habitants. et leurs détenus. Une étude de la NASA a révélé que d'avoir quelques plantes vivantes par 100 pieds carrés de surface au sol Aide à purifier l'air dans les immeubles de bureaux. Certains avantages sont faciles à obtenir Il peut être facilement expliqué à l'aide de processus biologiques végétaux, à l'intérieur de la plante. Ainsi, les plantes vivantes peuvent aider à lutter contre le syndrome du bâtiment. En purifiant l'air intérieur lorsque les composés organiques volatils (COV) sont l'une des causes du syndrome dépressif. Syndrome de la maison malade, les plantes tropicales particulièrement touchées Particulièrement efficace pour éliminer ces COV nocifs de l'air grâce à des processus naturels tels que la photosynthèse. Grâce à ce processus, la concentration du CO2 est réduit dans l'environnement et l'oxygène est libéré. Les arbres réduisent le réchauffement climatique en absorbant le dioxyde de carbone Lors de la photosynthèse, il ombrage les espaces publics extérieurs et agit comme un mur antibruit. Agit comme un mur anti-bruit. (Kaushal Modi, 2020)

Les plantes se refroidissent pendant les chaudes journées d'été, fatiguent les climatiseurs et économisent de l'énergie, d'énergie. D'un autre côté, il existe de nombreux avantages que les scientifiques ont trouvés mesurables mais pour lesquels il manque une explication complète. Il réduit le stress et améliore la qualité de vie. Une description complète, telle que B. Réduire et augmenter le stress Productivité - des études montrent que les gens sont moins stressés en présence de plantes. Un air sain est essentiel au bien-être des résidents et au bien-être général, les plantes ne se contentent pas de phot synthétiser du CO2, elles en émettent Élimine les produits chimiques indésirables des particules d'air ainsi que de l'oxygène. Améliore la qualité de l'air grâce à l'oxygénation et à l'humidité. Et la température, la fixation de la poussière, l'absorption des polluants et la production d'ions. Les études sur le lieu de travail comparent généralement des espaces élégants à des espaces avec beaucoup de plantes d'intérieur. Pour les personnes qui ont beaucoup de plantes à feuillage. (Kaushal Modi, 2020)

Cette abondance a conduit à une amélioration de la santé et de la productivité 15 % ou plus. De plus, la recherche semble indiquer que les améliorations du confort et de la santé apportées par les plantes à l'intérieur et autour des bâtiments sont bien plus importantes que toute autre amélioration. Les changements dans et autour des bâtiments sont bien plus importants que les changements physiques, ils apportent dans l'environnement. Même une quantité limitée de végétation, telle que de l'herbe et quelques petits arbres, est suffisante pour améliorer le comportement d'adaptation et de survie, adaptation et comportement adaptatif. (Kaushal Modi, 2020)

De nombreux chercheurs étudient les effets des herbes sur l'efficacité et les résultats liés au bien-être travailleur de bureau, ces résultats comprennent des réponses psychophysiologiques réponse au stress, exécution des tâches, état émotionnel et à l'extérieur de

la chambre. De plus, plusieurs études ont examiné ce Effets des plantes d'intérieur sur les symptômes et les conditions de santé En relation avec le syndrome de la maison des malades [30]. En dehors du lieu de travail, il est prouvé que l'exposition aux plantes et à l'environnement naturel améliore les humeurs positives et réduit les humeurs négatives, les produits naturels peuvent améliorer et diminuer l'humeur positive.

Les résultats indiquent également un stress physiologique Souvent plus faible qu'après contact avec les plantes ou la nature que les environnements urbains difficiles, en outre, Le bien-être est associé à une détresse psychologique réduite pour les personnes vivant dans des zones urbaines parsemées d'espaces verts, dans les espaces verts

L'importance de ce phénomène est suggérée par des recherches montrant que la performance des élèves, comme la productivité au travail, diminue avec l'augmentation du CO2. Des études montrent que les étudiants A travaillé dans un environnement riche en végétaux signalé une amélioration de la qualité de l'air. Ces données suggèrent donc que l'enrichissement des lieux de travail par des végétaux devrait avoir un impact positif sur la qualité de l'air en entreprise. Il a un effet positif sur la qualité de l'air de l'environnement de travail. Se concentre sur la deuxième explication des effets bénéfiques des plantes Une explication évolutive selon laquelle les environnements végétalisés verts reflètent le monde naturel et soutiennent ainsi la physiologie humaine, Physiologie humaine.

Les partisans de la théorie de la restauration de l'attention Les partisans de la théorie de la restauration de l'attention soutiennent que l'environnement naturel restaure les performances humaines D'autre part, l'environnement bâti tend à réduire cette capacité, cette capacité. L'idée derrière cette théorie est que se concentrer sur un stimulus ou une tâche particulière pendant une période prolongée conduit à une « attention focalisée ». Cela conduit à une "fatigue de l'attention dirigée" à un stimulus ou à une tâche particulière. Un environnement naturel nécessite moins d'attention et favorise un fonctionnement cérébral sans effort, rétablissant ainsi la capacité d'attention. (Kaushal Modi, 2020) .

L'idée de base est un lieu de travail épanouissant indique que vous essayez d'améliorer votre lieu de travail améliorer le bien-être et le « confort environnemental » des salariés, confort de l'environnement ». Cela réduit également le risque de retrait lorsque les gens sont physiquement, cognitivement et émotionnellement impliqués dans leur travail (Kaushal Modi, 2020) .

En bref, enrichir l'environnement avec des plantes est un signe de soin de gestion et donc Engagement, soin, satisfaction avec l'environnement. Satisfaction environnementale. Plus généralement, cela devrait également conduire à une amélioration de la santé mentale et de la productivité des employés. Améliorations perçues de la santé mentale et de la productivité espace de travail. (Kaushal Modi, 2020)

## CHAPITRE III

### *Intervention empirique*



Le site est le point de départ de toutes les conceptions architecturales. Les projets de construction doivent être précédés de lectures et d'analyses urbaines spécifiques (réelles). Ceci est un guide d'architecte et si un lieu est soumis à plusieurs facteurs, les architectes doivent obtenir toutes les informations pour le site à travers l'étude Analyse de localisation qui peut comprendre la structure urbaine existant. Cependant, il est important de comprendre l'origine de la formation des tissus une ville avec divers changements en raison de l'histoire et des faits de la ville renouvellement.

## Diagnostic et analyse de la ville

### Présentation de la ville

Blida surnommée « La Ville des Roses », est une commune de la wilaya de Blida, dont elle est le chef-lieu, en Algérie. Le mot Blida vient de l'arabe classique boulayda qui signifie petite ville ou petite contrée, qui est le diminutif de Bilda (pays, contrée), il devient en arabe dialectal Blida, ce terme est employé durant la colonisation française.

La wilaya de Blida se situe dans la partie nord du pays, dans la zone géographique du Tell central. Elle est limitée au nord par la wilaya de Tipaza et la wilaya d'Alger, à l'ouest par la wilaya de Ain Defla, au sud par la wilaya de Médéa et à l'Est par les wilayas de Boumerdes et de Bouira. Faisant partie de la wilaya d'Alger à l'époque, Blida fut promue au rang de la wilaya à partir du découpage administratif de 1974, en application des dispositions de l'ordonnance n° 74-69 du 02 Juillet 1974 portant refonte de l'organisation territoriale des wilayas.

### Situation géographique de la ville

#### Situation nationale

La wilaya de Blida est une wilaya d'Algérie en Afrique du Nord. Elle compte 1 002 936 habitants sur une superficie de 1 479 km<sup>2</sup>.

La densité de population de la Wilaya de Blida est donc de 678,3 habitants par km<sup>2</sup>. Blida, Ouled Yaïch et Larbaâ sont les plus grandes villes de la Wilaya de Blida parmi les 25 villes qui la compose.

La Wilaya de Blida est divisée en 10 daïras : la daïra de Blida, la daïra de Boufarik, la daïra de Bougara, la daïra de Bouinan, la daïra d'El Affroun, la daïra de Larbaâ, la daïra de Meftah, la daïra de Mouzaia, la daïra d'Oued Alleug et le daïra d'Ouled Yaïch.



Figure 8 : situation nationale de BLIDA, Source : [https / gifex.com](https://gifex.com)



## Situation régionale

- Une proximité par rapport aux agglomérations importantes : Alger, Tipaza, Medea.
- Un réseau routier important : "RN01, RN29, Autoroute est ouest, chemin de fer".
- Une plaine agricole importante : La plaine de la Metidja.



Figure 9 : situation régionale de BLIDA, Source : <https://d-maps.com/>

## Situation intercommunale

La commune de Blida est située à l'Ouest de la wilaya de Blida. Elle est limitée par : -Beni mared au Nord. -Mouzaia à l'Ouest. -Soumaa à l'Est. -La chaîne montagneuse de chréa au Sud.

La commune de Blida est située au centre de la wilaya de Blida. La ville est située à 47 km au sud-ouest d'Alger, et à 26 km au nord-est de Médéa, sur la bordure Sud de la plaine de la Mitidja à 22 km de la mer .



Figure 10 : situation intercommunale de BLIDA, Source : google image

## Accessibilité

Blida représente un carrefour entre est-ouest et centre-sud desservi par plusieurs types de voies de communication qui lui offrent une relation directe avec les différentes wilayas qui l'entoure.

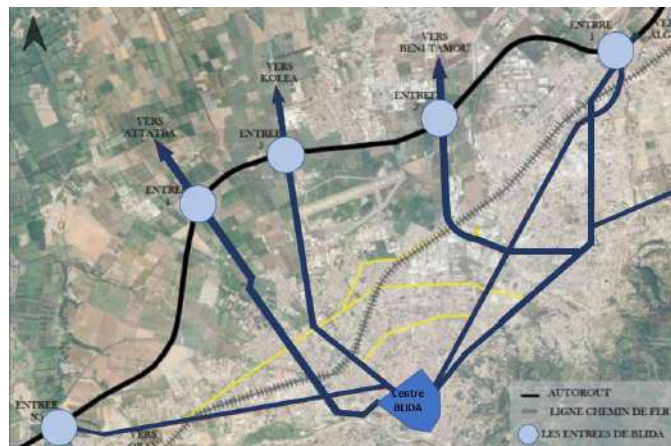


Figure 11 : accessibilités a la ville de BLIDA, Source : google earth+traité par l'auteur

Principaux accès à la ville se font par :

- RNI d'Alger Boufarik et Béni Mered.
- RN4 d'Oran et Médéa. RN26 de Beni tamou.
- RN37 de Chréa. RN 42 reliant la ville a la wilaya de Tipaza.
- RN 29 : elle assure l'échange entre le piémont Est et le Grand Blida.
- Elle est accessible aussi par la ligne ferroviaire Blida-Alger / Alafroun -Blida.

## Climat

### Climat méditerranéen

Le climat méditerranéen est celui des régions tempérées, rarement subtropicales, Caractérise la zone terrestre bordant le bassin méditerranéen. Le climat méditerranéen appartient au climat dit tempéré. Son principal En été, les caractéristiques sont causées par l'extension vers le pôle d'un anticyclone subtropical (donc chaleur et sécheresse estivales), s'atténue en automne et en hiver, permettant Une perturbation extratropicale ou un courant d'air de l'ouest de l'océan Atlantique Le pôle est dans son nord-est. Par conséquent, différents caractères moyens. Le climat méditerranéen est le suivant : le rythme contrasté de quatre saisons ; un été Chaud et sec ; un hiver prononcé quoique doux ; le printemps et l'automne sont parfois pluvieux, avec un net avantage en automne.



Figure 12 : Le climat méditerranéen, source : google image

Le climat méditerranéen a ainsi la particularité de coïncidences entre minimum. Les précipitations et les maximums de chaleur annuels, qui sont bien reflétés dans le graphique thermomètre. En d'autres termes, c'est la seule saison la plus chaude C'est aussi l'endroit où il pleut le moins. La sécheresse estivale correspond. Gaussens, en période de faibles précipitations moyennes Deux fois la température moyenne.

La mer Méditerranée est la seule zone maritime nommée d'après un type de climat régional, mais sa cependant, le bassin ne se confond pas dans son extension spatiale réservée habituelle Entièrement compatible avec le climat méditerranéen : ombre, désert Sud, nord continental (mer Adriatique), ou liés aux influences topographiques, en réalité compliquée.

Enfin, ce n'est pas pour rien que le climat a beaucoup de variabilité d'une année à l'autre Implications pour les ressources en eau et la gestion des risques. (Climat méditerranéen, 2021)

## Climat de BLIDA (la rue 11 Décembre 1960)

Le climat de Blida en général est chaud et tempéré. L'été, à Blida, les pluies sont moins importantes qu'elles ne le sont en hiver.

La température moyenne annuelle est de 17.1 °C. Chaque année, les précipitations sont en moyenne de 641 mm. Cet endroit se trouve dans l'hémisphère nord. L'été commence à la fin de Juin et se termine en Septembre. Les mois d'été sont : Juin, Juillet, Aout, Septembre. Les mois les plus agréables pour faire un voyage sont Juin, Juillet, Aout, Septembre.

## Températures et précipitations moyennes de BLIDA (la rue 11 Déc 1960)

La "maximale moyenne quotidienne" montre la température maximale moyenne d'un jour pour chaque mois. De même, « minimale moyenne quotidienne » montre la moyenne de la température minimale.

Les jours chauds et les nuits froides montrent la moyenne de la plus chaude journée et la plus froide nuit de chaque mois.

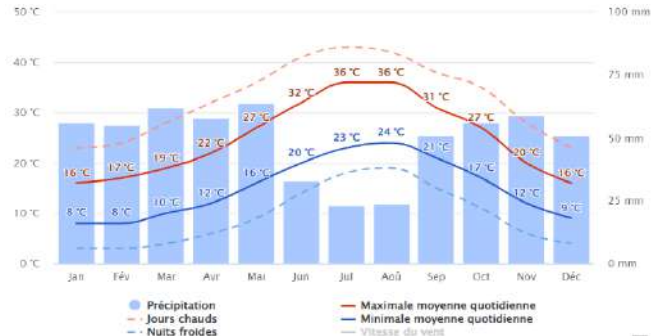


Figure 13 : température et précipitations de la rue 11 Déc. 1960, source : <https://www.meteoblue.com>

## Températures maximales de BLIDA (la rue 11 Déc 1960)

Le diagramme de la température maximale dans la rue montre le nombre de jours par mois qui atteignent certaines températures.

## Quantité de précipitation de BLIDA (la rue 11 Déc 1960)

Le diagramme de la précipitation pour notre cas indique depuis combien de jours par mois, une certaine quantité de précipitations est atteinte.

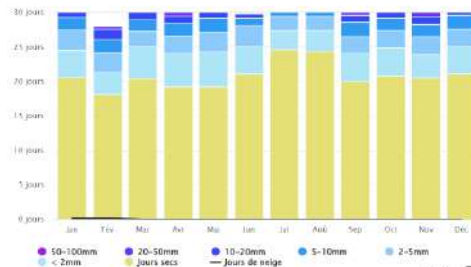


Figure 14 : quantité de précipitations de la rue 11 Déc. 1960, source : <https://www.meteoblue.com>

## Vitesse de vents de BLIDA (la rue 11 Déc 1960)

Le diagramme montre les jours par mois, pendant lesquels le vent atteint une certaine vitesse.

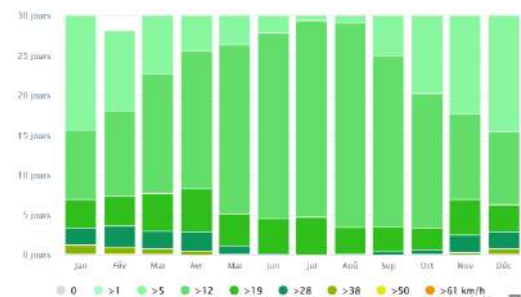


Figure 15 : Vitesse de vents de la rue 11 Déc. 1960, source : <https://www.meteoblue.com>



## Présentation de l'aire d'étude (Le boulevard 11 décembre 1960)

### La situation géographique

L'axe de 11 Décembre 1960 est situé au nord-est de la ville de Blida environ 1.2 Km limité au sud par la zone industrielle, compris entre deux axes structurant la ville « Youcefi Abdelkader, et Mohamed Boudiaf », l'axe est traversé par la ligne de chemin de fer (une servitude) nord-ouest et oued Beni-Azza au nord-est. L'axe s'étend sur 4.5 km, délimité par le Piémont (nord-est) et la zone militaire (nord-ouest).

Le boulevard Mohamed Boudiaf est un axe structurant de la ville. Il se situe entre l'avenue de BEN BOULIAD et l'avenue AMARA YUCEF reliant la cité BEN BOULIAD et le quartier de la gare.

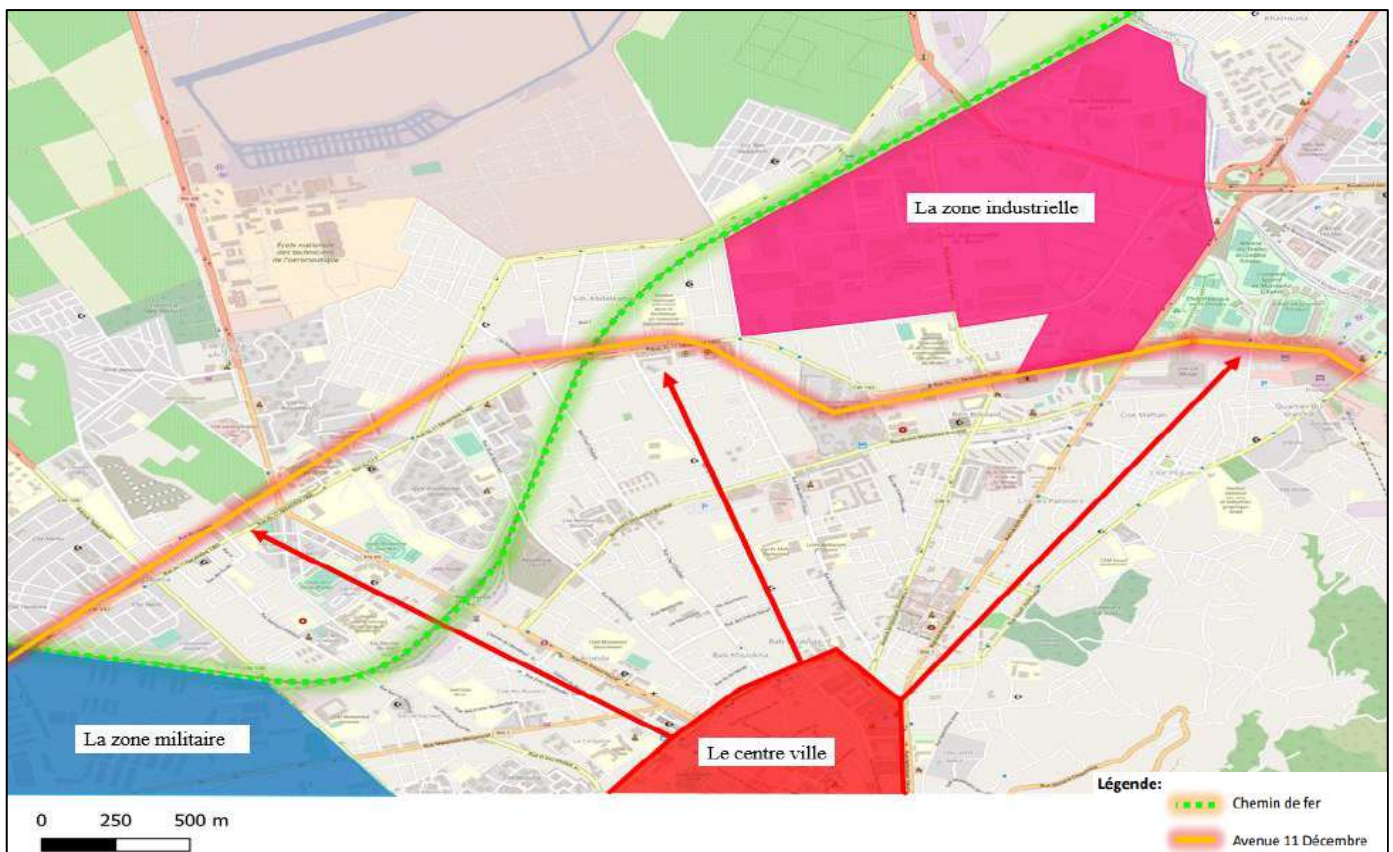


Figure 16: situation géographique du boulevard 11 décembre 1960, Source : QJIS+Groupe 03, M2

## Critère de choix

-La rue 11 Décembre 1960 est un axe important représente la 2eme couronne d'extension de la ville.

-elle relie deux pôles de croissance de la ville de Blida et intersection avec plusieurs centralités de la ville.

-Centralité consolidé en transformation qui contient des potentialités nécessitant plusieurs opérations urbaines.

-Différentes vocations tous long des boulevards. -Une entrée de la ville « vers Média ».

-Manque d'articulation « fragmentation ».

-Etat de bâti dégradé dans quelle qu'entité. -Flux Fort dans les deux axes (la mobilité).

## La logique de division des séquences

Afin d'étudier et analyser l'aire d'étude on a décidé de diviser la rue 11 décembre 1960 en séquences selon plusieurs logiques :

1-La division selon le changement de direction, suivant cette logique on a arrivé a diviser la rue en cinq tronçons.

2- La division selon l'intersection des voies et des avenues avec la rue, selon cette logique on a constaté que la rue se divise en onze tronçons.

3-La division selon la fonction dominante dans chaque zone, à travers l'analyse de la structure fonctionnelle de l'aire d'étude on a distingué qu'on peut diviser la rue en six séquences.

4-La division finale, a travers la superposition des trois propositions précédentes on a arrivé a cet résultat. ([Groupe 03, 2022/2023](#))

On a reparti le boulevard étudié en 6 entités suivant la logique de leurs appellations communes afin de faciliter la lecture des vocations dans chaque entité.

A fin de ce travail, on a reparti l'avenue d'étude en 6 tranchons suivant des raisonnements logiques.

Ce choix a été établi par les raisons suivantes :

-La logique de l'intersection de l'avenue avec les autres axes et voies, -La logique de changement de direction, -La logique de fonctionnement de zones. ([Groupe 03, 2022/2023](#))

## La division selon le changement de direction



changement de direction divise de la rue en cinq séquences.

## 2/ La division selon les voies



Les limites des séquences sont formées par des voies.

## 3/La division selon les fonctions (Le zoning)



## 4/ La division finale



Figure 17 : cartes de logique de division de la rue 11 DEC 1960, source google maps+Groupe03,M2



## Analyse diachronique

### La période 1935 :

Notre site intervention l'avenue 11 décembre dans cette période se caractérise :

- L'avenue se située dans la 3<sup>ème</sup> couronne.
- Moins d'implantation de bâtis au bord de la rue (à part quelques construction de cote la zone militaire).
- Le traçait de la rue irrégulière avec la partie Est inexistant de cote de piémont.
- Le développement des quartiers à l'extérieur des murs près des portes, sur des parcours qui mènent vers la cité Bois sacré de la porte Bisot, du quartier Moulin près de Bab Errahba, et le quartier de la gare le long du parcours vers la gare (Blida-Koléa).
- L'extension de la ville continue très rapidement vers le Nord, le long des canaux d'irrigation de l'époque Turque, qui ont joués un rôle majeur dans l'urbanisation de la ville.

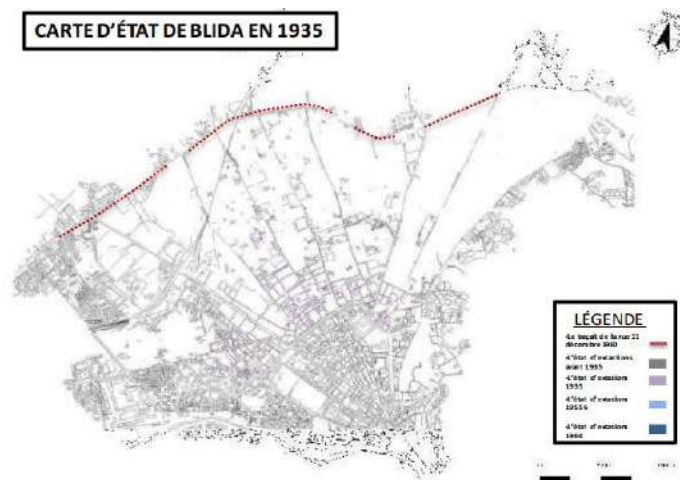


Figure 18 : carte de la situation de l'avenue 11 décembre pendant la période 1935 Source : Carte INC 2008 traité par l'auteur.

### La période du 1956 :

Notre site intervention dans cette période se caractérise :

- La ville a connu une croissance très rapide dirigée vers les axes principaux (la croissance urbaine c'est développé suivant les tracés des seguias devenues des chemins de dessertes par densification).

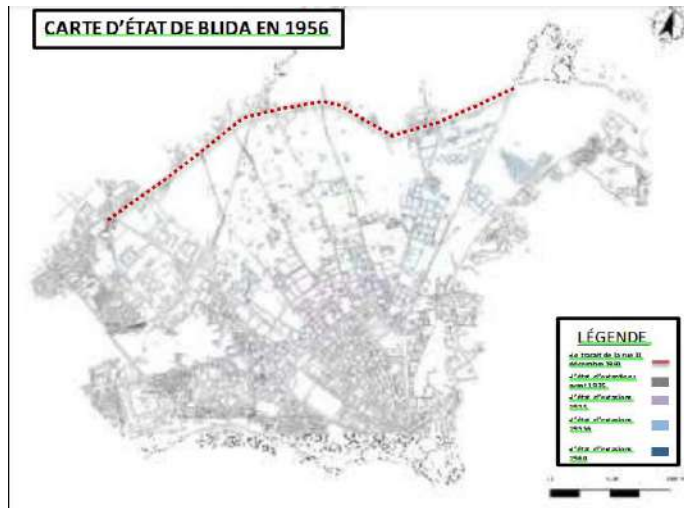


Figure 19 : carte de la situation de l'avenue 11 décembre pendant la période 1956 Source : Carte INC 2008 traité par l'auteur

### La période du 1960 :

Notre site intervention dans cette période se caractérise par :

- Un tracé de la rue régulier ;
- Les habitations collectives, cité les Bananier, Cité Larnaf, cité les Orangerie, cité Montpensier, cité Strasbourg, cité des Rosiers, cité les violettes ;
- Ajout de l'équipement sanitaire l'hôpital Joinville seulement à la périphérie (route vers koléa) d'où. Le système mono centrique présent dans la ville de Blida (les équipements sont concentrés au centre) ;
- Deux zones militaires sur la périphérie, aérodrome (côté Nord), cité militaires route de la Chiffa (Côté ouest) ;
- La densification et occupation de bord de la rue ;
- Croissance de nouvelles constructions dans 3<sup>ème</sup> couronne.

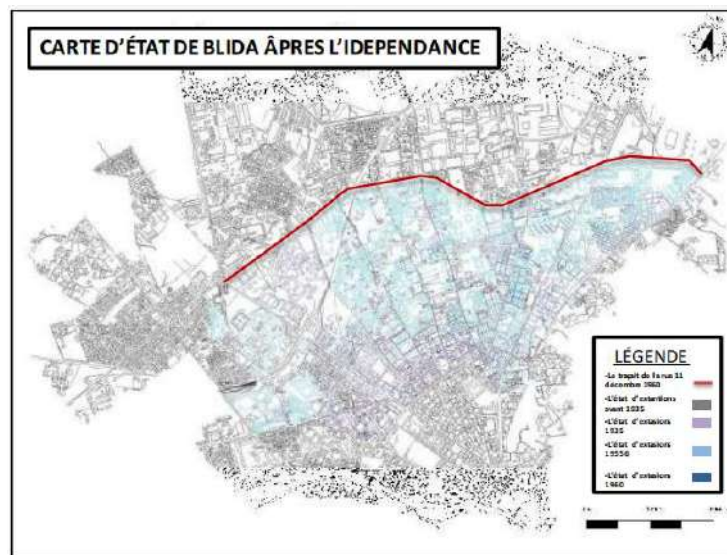


Figure 20 : carte de la situation de l'avenue 11 décembre pendant la période après l'indépendance ; Source : Carte INC 2008 traité par l'auteur



## Analyses synchroniques

### Analyse typo morphologique Kyven lynch

#### 1/ Les voies

-Le Boulevard est très accessible et bien connectée avec les points for fort de la ville. - Un manque de transport en commun qui limite la mobilité des personnes sans voiture. - L'absence des parking et places de stationnement au niveau de la ville est un problème.



Figure 21 : carte des voies, source QGIS+Groupe03, M2

#### 2/ Les limites

Présence de 2 types de limites : 1-Limites naturelles : - Le fleuve dans le nord-est, - Les terres agricoles au NORD et SUD de notre boulevard, 2-Limites anthropiques : -La voie ferrée, -Rue 11 décembre 19

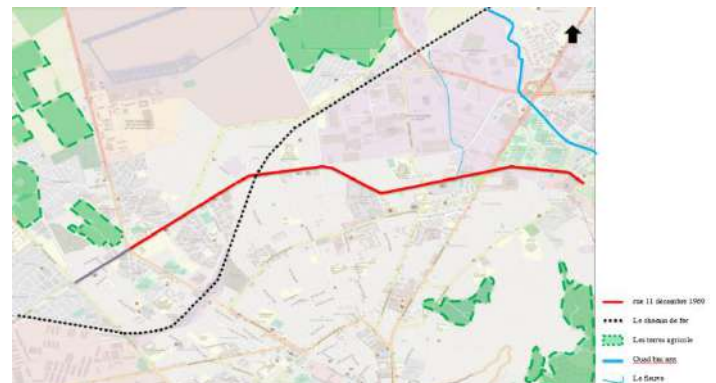


Figure 22 : carte des limites, source QGIS+Groupe03, M2

#### 3/ Les quartiers

-Les quartiers sont dans une bonne composition alignement sur la rue avec cour centrale, - Les quartiers se caractérisent par une composition éclatée et d'une répétition de module et manque d'espaces publics.



Figure 23 : carte des quartiers, source QGIS+Groupe03, M2

#### 4/ Les nœuds

Selon Kevin Lynch : « -Les nœuds sont des points, les endroits stratégiques d'une ville dans lesquels un observateur peut entrer, et qui sont les foyers intensifs vers et depuis lesquels il voyage. Il peut s'agir principalement de jonctions ou de concentrations ». (lynch)

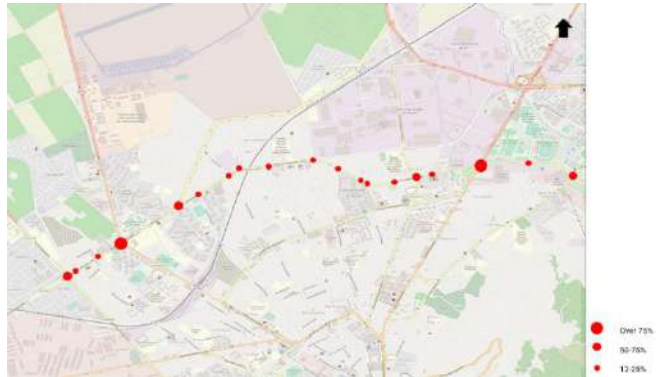


Figure 24 : carte des nœuds, source QGIS+Groupe03, M2

#### 5/ Les points de repère

Présence de 2 types de repères : 1-Les repères majeurs : Ce sont des repères qui existent à l'échelle de la ville comme : - Le tribunal, conseil juridique, -La radio de Blida, - URBAB. 2-Des repères mineur : - La mosquée, - Les ponts, - Les jardins

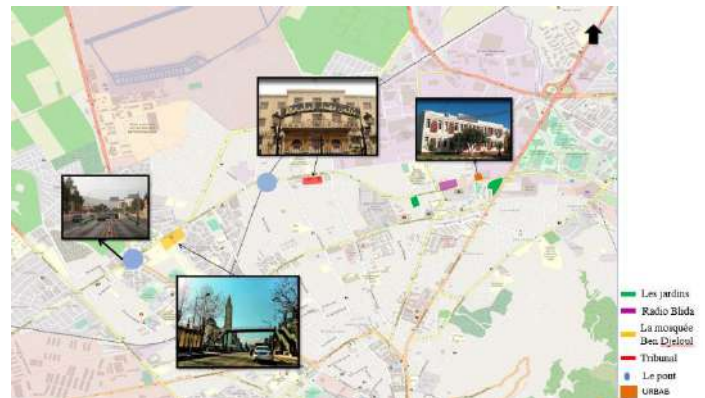


Figure 25 : carte des points de repère, source QGIS+Groupe03, M2

#### La carte synthèse

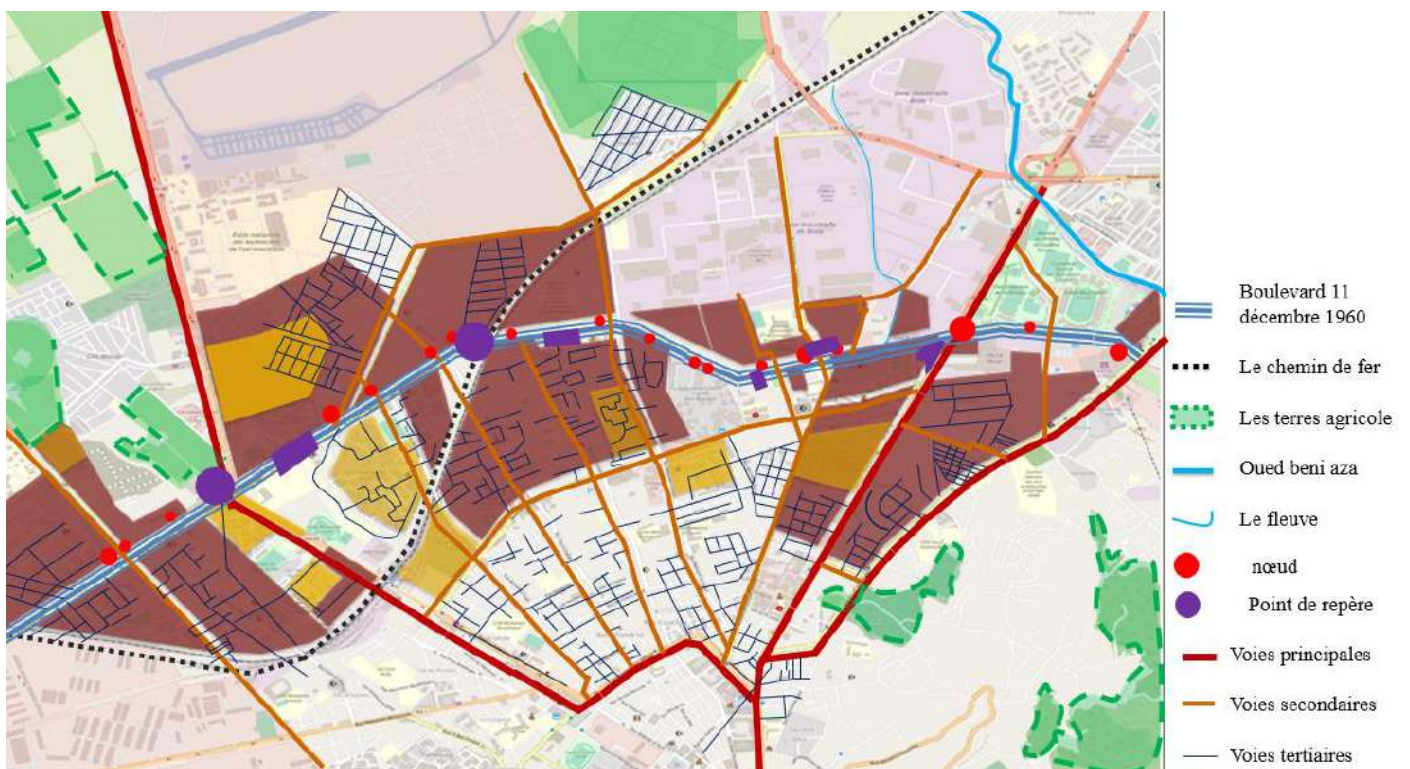


Figure 26 : carte de conclusion, source : QGIS+Groupe 03/M2



## Etat des lieux des équipements existants (fonction avant l'intervention)



Figure 27 : carte d'état des lieux de RUE 11 DECEMBRE 1960 ; Source : google earth+Groupe 03/M2

Potentialités	Contraintes
<ul style="list-style-type: none"> <li>-l'air d'étude est très accessible par différents accès et routes</li> <li>-C'est un axe structurel important de la ville qui a une valeur historique</li> <li>-Une permanence qui relie entre les différentes centralités de BLIDA.</li> <li>-Desservis par le réseau de transport, -Diversité des fonctions et activités, -L'existence des équipements importants</li> <li>-L'existence des terrains nus et libérés comme les friches industrielles, usine à délocaliser, marché provisoire, terrain de l'ancienne gare routière.</li> <li>-Variété de typologies architecturales, -Traversé par le chemin de fer et d'oued Beni Azza.</li> <li>- La fonction administrative est remarquable. Conseil judiciaire, direction de ressources d'eau</li> <li>-Présence de l'activité commerce dans les RDC</li> <li>-Certaine régularité dans les hauteurs des bâtis</li> <li>-L'alignement de la structure sur la rue</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Boulevard mal structuré (largeur de trottoir réduite et insuffisante, les voies de largeur insuffisante qui cause l'encombrement dans certaines parties du boulevard)</li> <li>-Flux important a régulariser</li> <li>-Manque de la fluidité de circulation et le problème de stationnement</li> <li>-Manque d'aménagement urbain</li> <li>-La rupture causé par le chemin de fer -</li> <li>Absence de continuité urbaine</li> <li>-Manque d'espace public</li> <li>-Négligence et non prise en charge des espaces extérieurs des logements</li> <li>-Absence de réglementation d'urbanisme ; alignement, recul, gabarit)</li> <li>-Dominance du statut privé des constructions au bord de l'avenue</li> <li>Manque des espaces verts, des espaces aménagés collectives et des aires de jeux.</li> <li>-L'absence de façade urbaine</li> </ul>

Tableau 1 : tableau des contraintes et potentialités de RUE 11 DECEMBRE 1960; Source: auteur

## La description narrative de la rue «11 Décembre 1960 »

### Description émotionnelle (avant l'intervention urbaine)

La rue 11 DECEMBRE 1960, une rue avec un caractère fort du a son importance a lier entre 2 pôles principaux dans la ville de BLIDA.

La rue de 4 KM se devise en 05 tronçons :

Commençant notre promenade on sera confronté avec un caractère sportif et vif du a la présence des équipements sportifs [le stade Mustapha Tchaker et club hippique] cela donne une excitation liée a une impression de bienvenu grâce a la grande largeur des rues, aussi il Ya une présence d'un mouvement dynamique a cause de la présence de l'activité commercial du marché Guessab ce qui donne une ambiance d'inclusion aux gens.

La liaison entre le premier et le deuxième tronçon est assuré par un grand jardin [jardin de Montpensier]cela donne une émotion de détente par ses belles couleurs vives et son ouverture qui renforce l'émotion de liberté, aussi une ambiance de connexion du a la rencontre des gens de différentes tranches d'âge ,cette partie de la rue est caractérisé avec moins d' accueil du a la diminution de la largeur de la rue ,une émotion d'exclusion est aussi renforcée par la présence d'un très long mur de clôture autour de l' équipement administratif [URBAB],le manque d'accessibilité renforce l' émotion de discrimination.

Passant au 3eme tronçon, il y'a un ordre commercial important marqué par la présence d'une série de boutiques de part et d'autre ce qui donne aux gens une curiosité pour découvrir les services de ces derniers et de bénéficier d'eux. Le jardin [Djnina] donne une ambiance de connexion, d'inclusion et d'amusement. On trouve aussi plusieurs équipements éducatifs [primaire, lycée] encore une cité universitaire ce qui engendre un bruit sonore important et cela cause une émotion d'anxiété et de perturbation a l'esprit des passagers.

Le 4eme tronçon a un caractère plus formel, la présence des équipements juridiques doté d'un corps sécuritaire donne une émotion de rassurance et de sécurité aux gens.la propreté des rues dans cette partie renforce l'émotion de sérénité d'esprit, mais elle est interrompue par une émotion d'énervement causé par la nuisance sonore dû aux sons des sirènes, les klaxons des voitures, les voies de la foule devant les équipements déjà mentionnés.

Le dernier tronçon a un caractère civil par la présence de l'habitat individuel convenant a l'échelle humaine. On voie les utilisateurs de la rue diminue de leurs voies en parlant et bien plus d'actions manifestant le respect d'intimité des habitants ce qui est une émotion évoquée par la typologie des bâtiments. On remarque aussi un mouvement très calme de la population et stagnation des activités vives, cela est la conséquence du caractère industrielle imposée par l'usine du blé, cette ambiance donne une émotion de découragement

## Description émotionnelle (après l'intervention urbaine)

La promenade dans la rue 11 DECEMBRE 1960 est une expérience intéressante qui dote la personne de pleins d'émotions. En marchant dans la rue le passager est confronté à une hétérogénéité d'éléments visuels, sonores, olfactive, tactiles et matériels. En commençant la marche dans la rue le caractère sportif est dominant par la présence du stade et du club elle est aussi renforcée par un centre de formation sportif d'un style contemporain avec plusieurs activités qui sont sur l'axe visuel des passagers leur but est d'encourager le street workout, cela donne une émotion d'enthousiasme et encourage des gens à participer dans ces activités. La présence du jardin public contenant un espace d'entraînement et des aires de jeux pour les enfants cela donne une émotion de connexion entre les gens et une détente. Une ambiance d'inclusion aussi dans cette partie est assurée avec la présence des bâtiments d'habitat intégrés multifonctionnel.

Une promenade urbaine est responsable de la liaison entre la première et la deuxième partie de la rue, une émotion d'appréciation est ressentie. La régénération de la friche du SNTA avec densification des terrains nus a donné une vie à la rue et augmente le mouvement visuel en utilisant des matériaux modernes tels que les panneaux de fibrociment avec des couleurs vives, cela engendre un émerveillement chez les passagers. La largeur du mur de clôture de l'équipement administratif est cassée par un creusement et implantation des bancs.

Le 3ème tronçon nous accueille avec des couleurs apaisantes dans un jardin vaste et contenant des aires de jeux, cela engendre une émotion de décompression dans l'esprit des gens aussi une détente on profite de l'air pure dans ce jardin au même temps que notre yeux sont émerveillés avec le bâtiment d'en face, avec son architecture biophilique qui a pris la nature comme élément de base dans sa conception et son traitement de façades, la couleur verte est la plus dominante; les plantes décorent une surface importante de sa façade avec du verre qui assure une légèreté et une transparence, tout cela ne peut causer qu'une sérénité et une clarté d'esprit. En reprenant notre promenade on ressent la fraîcheur d'air due à la présence importante de l'élément végétal, en marchant on sera fasciné avec un grand centre culturel cinématographique à côté d'une place publique qui occasionnellement est le lieu des activités culturelles.

Passant au 4ème tronçon, le caractère judiciaire est dominant, un têt de sécurité élevée est ressenti. La présence de l'habitat intégré marqué avec une flexibilité des formes et de légèreté des matériaux contemporains engendrent une stupéfaction chez les usagers de la rue, ce dynamisme cause forcément une nuisance sonore élevée mais elle est diminuée avec des murs végétaux qui absorbent le bruit, donc une satisfaction des attentes des résidents.

Le dernier tronçon a un caractère plus résidentiel, on trouve des habitations du style contemporain suivant le rythme de toute la rue, des couleurs plus douces et adaptées à la tendance quotidienne des personnes ; cela cause une émotion d'inclusion et de tranquillité d'esprit. L'espace public est aménagé et doté des aires de repos et des activités d'attraction quotidiennes pour assurer la connexion entre les usagers



## L'axe dramatique de la rue 11 décembre 1960

L'axe dramatique est un outil de structure narrative utilisé dans le cinéma et la littérature pour organiser l'intrigue d'une histoire. Il représente la ligne narrative principale qui relie les différents événements d'une histoire en déterminant les moments clés et les tensions dramatiques.

Il est généralement constitué de plusieurs éléments clés, qui incluent : La scène d'exposition, le conflit, les moments clés, les péripéties (escalade), la scène de climax, la résolution. Nous avons essayé d'appliquer ce principe de l'axe dramatique sur la rue 11 Décembre 1960.

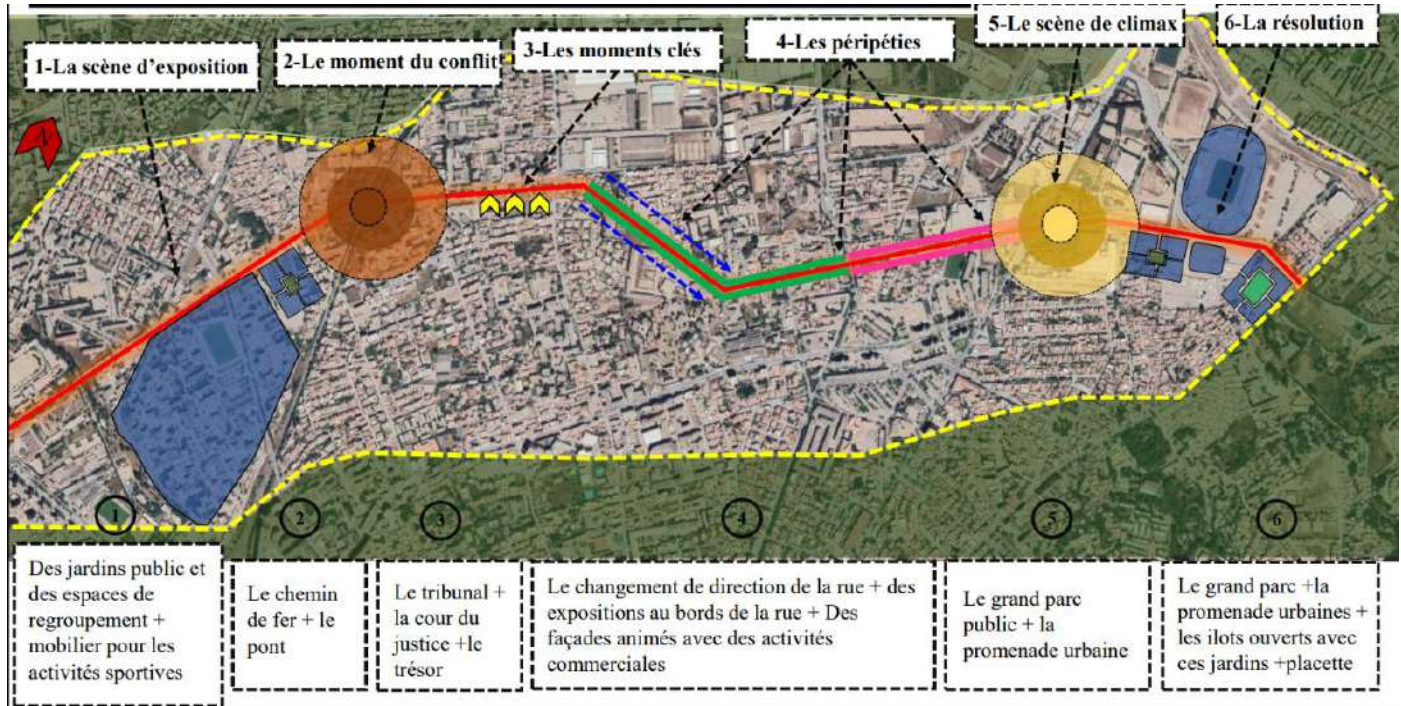


Figure 28 : axe dramatique de la rue 11 Décembre 1960, source : google earth+groupe03 ; Master02

### La structure de la rue 11 décembre 1960 selon l'axe dramatique

Nous pourrions structurer la rue de 5 km en utilisant cet axe dramatique :

#### 1- La scène d'exposition

Elle représente une partie de la rue, où nous présentons aux visiteurs les caractéristiques générales de la rue, telles que la largeur, les types des bâtiments, les espaces verts, les ambiances qui existent et les émotions ressentis quand ils traversent la rue.

Dans notre cas la partie qui représente la scène d'exposition donne une image sur toute la rue.

Les ambiances qu'on peut trouver dans cette partie sont :

-Des ambiances visuelles : à travers la présence de la végétation, le traitement des façades -  
Des ambiances olfactives : type de végétation, des fleurs.

-Les émotions ressentis : - La sécurité : les espaces publics et les espaces de regroupement.  
-La sérénité : les espaces verts. - La détente : le mobilier urbain. - L'inclusion et l'appartenance : la présence de toutes les catégories des gens.



Figure 29 : La tour végétale de Gerland source : google image



Figure 30 : La ville de Valence, ville des 4 fleurs

## 2-Le conflit

C'est un obstacle ou une source de tension dans la rue, dans ce cas c'est le chemin de fer et le pont qui des obstacles causent une rupture dans la rue.

On trouve des mauvaises ambiances dans cette partie, ce sont : - Des ambiances sonore : le train - Des ambiances visuelles : le chemin de fer, le pont - Des ambiances sensorielles : la pollution de l'aire.

Les émotions ressentis sont : - L'insécurité et la peur : au niveau du pont. - La déception

## 3- Les moments clés

Cela pourrait être des points de repère importants tout au long de la rue, dans ce cas ce sont les équipements administratifs tels que : trésor de blida, la cour de justice, le tribunal.

Les ambiances présentent dans cette partie sont : - Des ambiances visuelles : type de constructions des équipements, - Des ambiances sensoriel : la propreté.

Les émotions ressentis : - La sécurité : la présence des bâtiments de justice.

## 4- Les péripéties

Cela pourrait être des surprises qui face la personne dans la rue comme : le changement de direction de la rue, aussi les expositions des clubs universitaires en plein air, qui peuvent animer la zone qui a un aspect éducatif (la cité universitaire).



Figure 31 : Façade animé par des boutiques source : google image



Figure 32 : Des expositions en plein aire

Les ambiances qu'on peut trouver dans cette partie sont : - Des ambiances visuelles : les expositions dans la rue, les façades des boutiques vitrées au niveau des RDC, - Des ambiances sensoriels : le confort, les jardins et de végétation.

Les émotions ressentis : - La sécurité : les espaces publics et les espaces de regroupement. - La curiosité : les expositions. - La sérénité : les espaces verts. - La détente : mobilier urbain. - La joie : les enfants dans les aires de jeux.



## 5- La scène de climax

Cela pourrait être le point culminant de la rue, dans ce cas c'est un grand parc public et la promenade urbaine qu'on va créer au niveau la façade du club hippique.

Les ambiances présentes dans cette partie sont : - Des ambiances visuelles : la présence de la végétation dans le jardin public. - Des ambiances olfactives : selon le choix de type de végétation. - Des ambiances sensorielles : le confort, grâce à la présence des jardins.

Les émotions ressenties : - La sérénité : - La détente : à travers le mobilier urbain. - La joie : le regroupement des gens.



Figure 33 : Le projet de promenade urbaine Barbès - Chapelle – Stalingrad, source : google image

## 6- La résolution

Cela pourrait être la fin de la rue, où nous offrons une conclusion satisfaisante, comme une vue sur l'horizon ou une grande place pour se détendre et se rafraîchir. Dans la rue 11 décembre 1960, la partie de résolution va contenir une place publique, des îlots ouverts accessibles avec des jardins publics, des espaces de détente, qui assurent le regroupement des gens qui accomplissent par la suite l'inclusion sociale



Figure 34 : La réhabilitation du stade Abdoulaye Wade, Sénégal

Les ambiances qu'on peut trouver dans cette partie sont : - Des ambiances visuelles : à travers la présence de la végétation. - Des ambiances olfactives : cela à travers le choix de type de végétation. - Des ambiances sensorielles : le confort.

Les émotions ressenties : - La sécurité : les espaces. - La sérénité les espaces verts. - La détente : à travers le mobilier urbain. - L'inclusion et l'appartenance : le regroupement dans les espaces publics.



## Exemples de projet de réaménagement d'un boulevard

### Projet Foch Sully

Situé entre les Halles Diderot, haut lieu de la gastronomie et les principales rues piétonnes de l'hypercentre, Foch-Sully profite d'un emplacement privilégié en plein cœur de Roanne. Le projet s'attachera à préserver et renforcer la présence d'espaces verts, facteurs de bien-être en ville. Le choix d'une cohabitation entre logements, commerces, services, et espaces publics imprégnera l'îlot Foch-Sully d'ambiances variées.



Figure 35 : projet Foch sully, source : google image

### Le programme :

1-Commerces:-11500 m<sup>2</sup> environ de surface de plancher ,- 1/3 Moyenne Surface Alimentaire ,- 1/3 Moyennes Surfaces (Equipment Personne / Maison - à définir) ,- 1/3 Boutiques (25 environ) (à définir par l'opérateur en lien avec le comité d'enseignes) ,2-Logements :-13 000 m<sup>2</sup> SDP environ ,-1 résidence séniors de 120 à 130 appartements ,-80 logements collectifs ou intermédiaires en accession,3-Hôtellerie :-3000 m<sup>2</sup> environ SDP,-50 chambres 3 ,-430 places de stationnement en sous-sol dont 290 publiques ,-3 nouvelles places publiques : place des Halles, place Foch-Sully, place de Verdun (environ 4800m<sup>2</sup>).



Objectifs : Développer un espace attractif, -requalifier un secteur urbain dégradé, -Favoriser les pôles de centralité, -revaloriser une place, -relier ces 3 places publiques avec la ville.

Critères de choix : -Le projet présente une situation similaire à notre cas d'étude. Il intègre des fonctions différentes, l'hôtellerie, les logements, le commerce et le loisir. Il relie 3 places publiques.

## Projet du boulevard pie-IX22

La Ville de Montréal a décidé de réaliser le réaménagement du carrefour Henri-Bourassa / Pie IX afin de créer une entrée de ville conviviale et prestigieuse. Dans ce contexte, considérant les nombreux enjeux sociaux, environnementaux et économiques qui lui étaient liés, ce projet d'entrée de ville se devait de respecter les principes directeurs de la Ville de Montréal. Ainsi, la création d'une entrée de ville qui répondait aux nouvelles orientations et politiques d'aménagement constitue un projet qui reposait sur une vision de réappropriation de l'espace urbain dans une perspective de développement durable.



Figure 37 : pie-IX22, source : google image

Ce projet a également été pensé en fonction de la venue prochaine du Système rapide par bus (SRB) Pie-IX qui prévoit l'aménagement de voies réservées permanente au centre du carrefour et un accroissement significatif de l'offre de service de transport en commun. Par ce réaménagement, l'ambiance de la rue a été totalement modifiée, que ce soit par des trottoirs généreux et plantés, la création de larges places publiques, le recours à des matériaux de qualité. Enfin, le démantèlement de l'échangeur a permis une récupération importante de terrains.



**Objectifs :** -maitre en valeur les espaces publics, -Créer un espace urbain plus dynamique, - Créer une ville selon les conditions du développement durable, - Assurer la sécurité des citoyens en offrant un environnement convivial et sécuritaire, -encourager le transport collectif. - Améliorer la qualité de l'aménagement urbain.

**Critères de choix :** le projet a des objectifs similaires a nos objectifs et intentions dans notre cas d'étude.

(Groupe 03, 2022/2023)



# Intervention urbaine

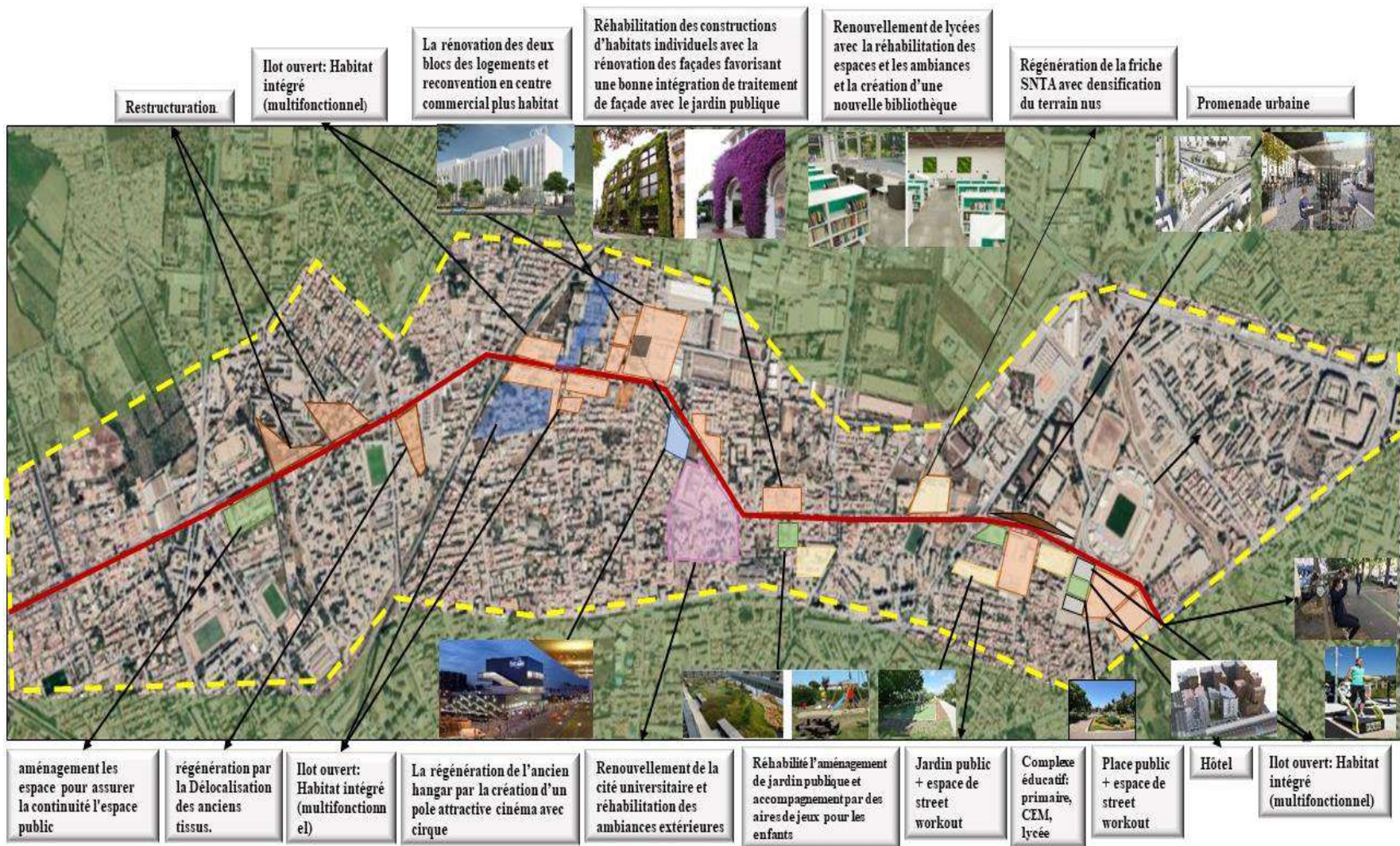


Figure 39 : plan d'intervention urbaine sur le boulevard, source : groupe 03,m2



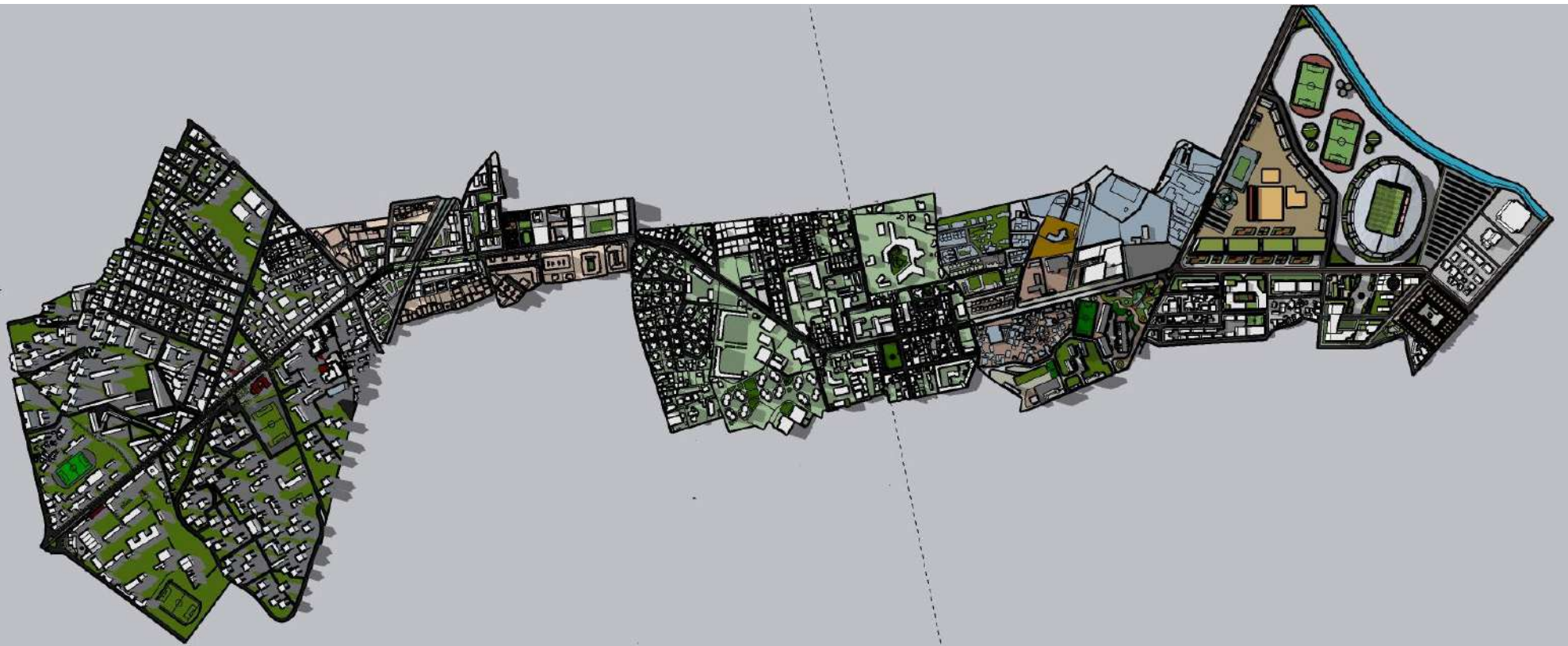


Figure 40 vue de dessus de la 3D du plan d'intervention urbaine sur le boulevard, source : groupe 03,m2



Figures : vues 3D sur la rue après l'intervention

## Présentation de l'entité d'intervention

### Présentation et situation

La zone d'étude se situe à près de 45 km de la wilaya d'Alger, dans la wilaya de Blida, accessible par :

-L'autoroute Est-Ouest, -La route nationale N°1,-La route nationale N° 29,-La route nationale N° 37,-le chemin wilaya N°143.

Notre étude concerne le site Centre Ben Boulaid, situé dans la périphérie nord du centre-ville de Blida, et dépend administrativement de :

-La wilaya de Blida, -Daïra de Blida, -commune de Blida.

La zone d'étude est limitée par :

- Une voie tertiaire et la zone industrielle au nord.
- Le boulevard Mostapha ben Boulaid et le pos b11 à l'est.
- Le boulevard Mohamed Boudiaf et le pos ben Boulaid au sud.
- La rue Belkacem Louazri et le pos clos Alexendrie à l'ouest.



Figure 41 : délimitation de l'air d'intervention, source : google earth+auteur

### Accessibilité

Le site est desservi par quatre principales artères assurant sa liaison au reste de la ville :

- Le boulevard Mostapha ben Boulaid à l'est.
- Le boulevard Mohamed Boudiaf au sud.
- La rue Belkacem Louazrie à l'ouest.
- Le chemin wilaya N°143 « rue11 décembre » qui traverse le site de l'Est à l'Ouest.

## Critères de choix

Le choix est porté après l'analyse des espaces publics dans la ville de Blida qui ont été un élément structurant dans la période coloniale et qui occupent une place importante dans les quartiers.

Cette entité du boulevard est problématique et présente plusieurs potentiels à exploiter :

- Présence d'espace public mal exploité.
- Manque d'activité et absence de mixité fonctionnelle.
- Bâti en état de vétusté 5. Habitation en RDC.
- Rupture fonctionnelle et urbaine (Gabarit, Façades) entre les entités de la centralité.

## Analyse synchronique : état des lieux

### Le tissu urbain

Il s'agit d'une organisation qui présente à la fois une forte solidarité entre les éléments et une capacité à s'adapter, à se modifier, à se transformer ; il évoque la continuité et le renouvellement, la permanence et la variation. Le tissu urbain est constitué de la superposition ou de l'imbrication de trois ensembles :

- le réseau des voies, - les découpages fonciers, - les constructions.

L'analyse du tissu urbain procède par l'identification de chacun de ces ensembles, l'étude de leur logique et celle de leurs relations.

### Système parcellaire

- La relation rue/parcelles fonde l'existence du tissu urbain.
- La relation rue/parcelle structure le bâti.
- On remarquera que ces parcelles sont en général sensiblement perpendiculaires à la rue.
- Cette soumission du bâti à l'espace public a deux conséquences : elle permet la solidarité des bâtiments elle entraîne des caractères différenciés communs aux différentes parcelles bâties.

Ces deux qualités assurent le « fonctionnement » du tissu.

- Le parcellaire conserve la mémoire des états antérieurs, la marque de l'utilisation ancienne du sol. Ceci peut s'observer soit dans l'étendue du tissu, soit par certains contours seuls.



# Lecture urbaine du boulevard selon Kevin LYNCH

## 1-Ilots

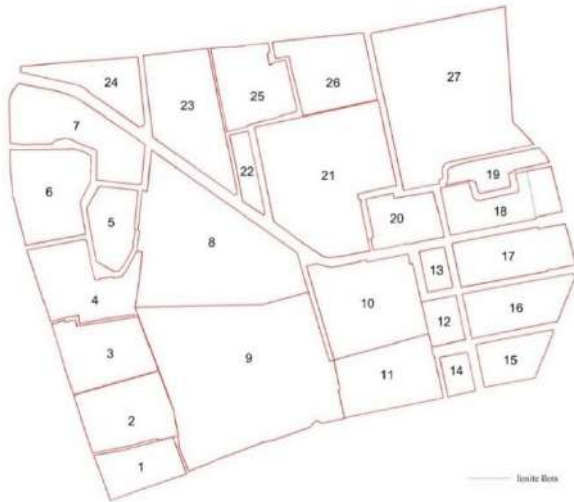


Figure 42 : Carte de décomposition des ilot centre BEN BOULAID, source : auteur

Numéro d'ilot	Surface (m2)
1	7500
2	11900
3	11650
4	13000
5	7000
6	13700
7	14800
8	34300
9	54300
10	18700
11	13600
12	3400
13	2300
14	2400
15	6300
16	9700
17	1110
18	9700
19	4700

Numéro d'ilot	Surface (m2)
20	7300
21	32600
22	3000
23	17400
24	8100
25	11500
26	12600
27	41200

Tableau 2 : Tableau de décomposition des ilot centre BEN BOULAID , source : auteur

### -Le macro-lot

Le macro-lot permet de réaliser une opération de construction ou d'aménagement sur un tènement foncier unique mais formée de plusieurs entités ou associant plusieurs maîtres d'ouvrage dont l'un est généralement le leader, avec plusieurs architectes dont l'un est le coordinateur. Ex : numéro 08 et 09.

### -L'ilot ouvert

L'ilot ouvert rassemble des bâtiments autonomes autour d'une rue traditionnelle. La hauteur des immeubles est limitée sans être identique d'un bâtiment à l'autre. Ex : 05

### -L'ilot fermé

L'ilot haussmannien est un îlot fermé dans lequel les façades des bâtiments sont disposées en continuité mais dont les profondeurs de bâtiment sont diverses. Ex :17

## 2-Système Parcelaire



Figure 43 : Carte de décomposition des parcelles centre BEN BOULAID, source : auteur

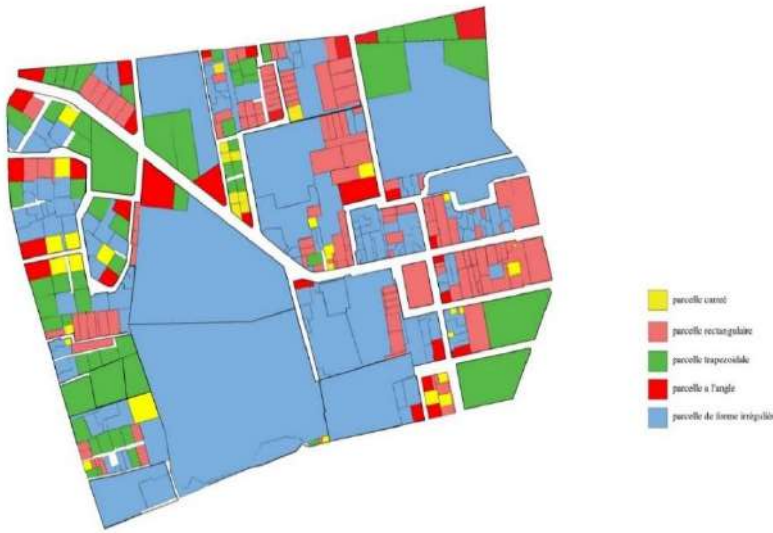


Figure 44 : Carte de décomposition des parcelles centre BEN BOULAID, source : auteur

Parcelles				
Forme	Numéro de parcelle	Taille	superficie	Illustration
Carré	-26 ( ilot 21)	-Petite	84 m <sup>2</sup>	
	-31 ( ilot 25)	-petite	220m <sup>2</sup>	
	-04 ( ilot 16)	-petite	60m <sup>2</sup>	
	-10 ( ilot 22)	-petite	180m <sup>2</sup>	
Rectangulaire -rectangulaire très allongé -rectangle allongé légèrement -rectangulaire presque carré	-14( ilot 18)	-Grande	-1100m <sup>2</sup>	
	-04( ilot 26)	-moyenne	-800m <sup>2</sup>	
	-15( ilot 04)	-petite	-550m <sup>2</sup>	
trapézoïdale	-22( ilot 04)	-moyenne	-870m <sup>2</sup>	
	-09( ilot 05)	-petite	-590m <sup>2</sup>	
	-01( ilot 22)	-petite	-220m <sup>2</sup>	
Biseauté	-07( ilot 03)	-petite	-500m <sup>2</sup>	
	-06( ilot 03)	-petite	-450m <sup>2</sup>	
A l'angle	-01( ilot 24)	-petite	-420m <sup>2</sup>	
	-07( ilot 05)	-moyenne	-830m <sup>2</sup>	

Tableau 3 : Tableau de décomposition des parcelles centre BEN BOULAID, source : auteur



### 3-Système viaire

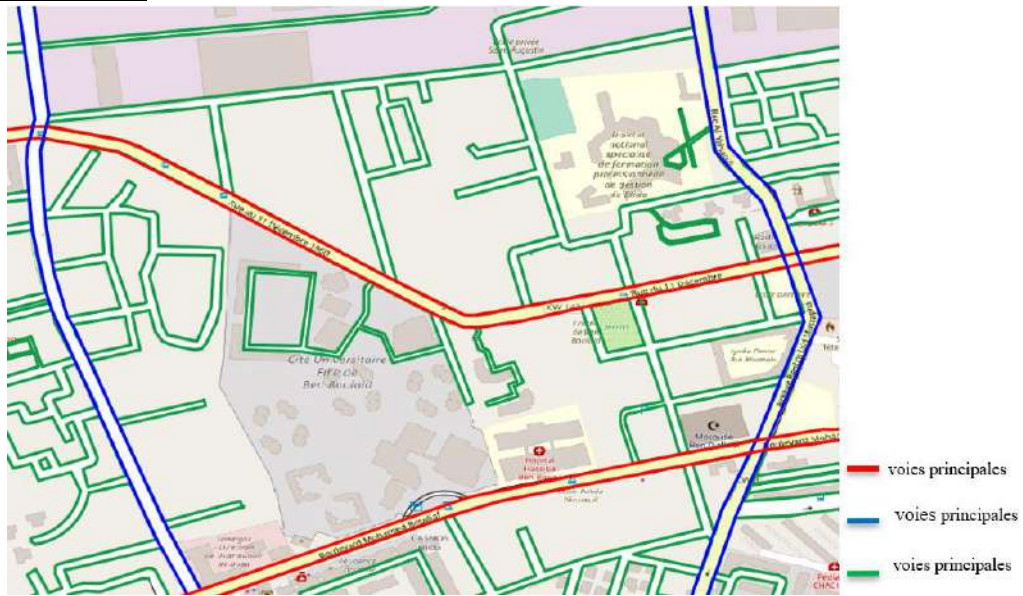


Figure 45 : : Carte administrative des voiries de centre BEN BOULAID, source : auteur

### 4-Système bâti

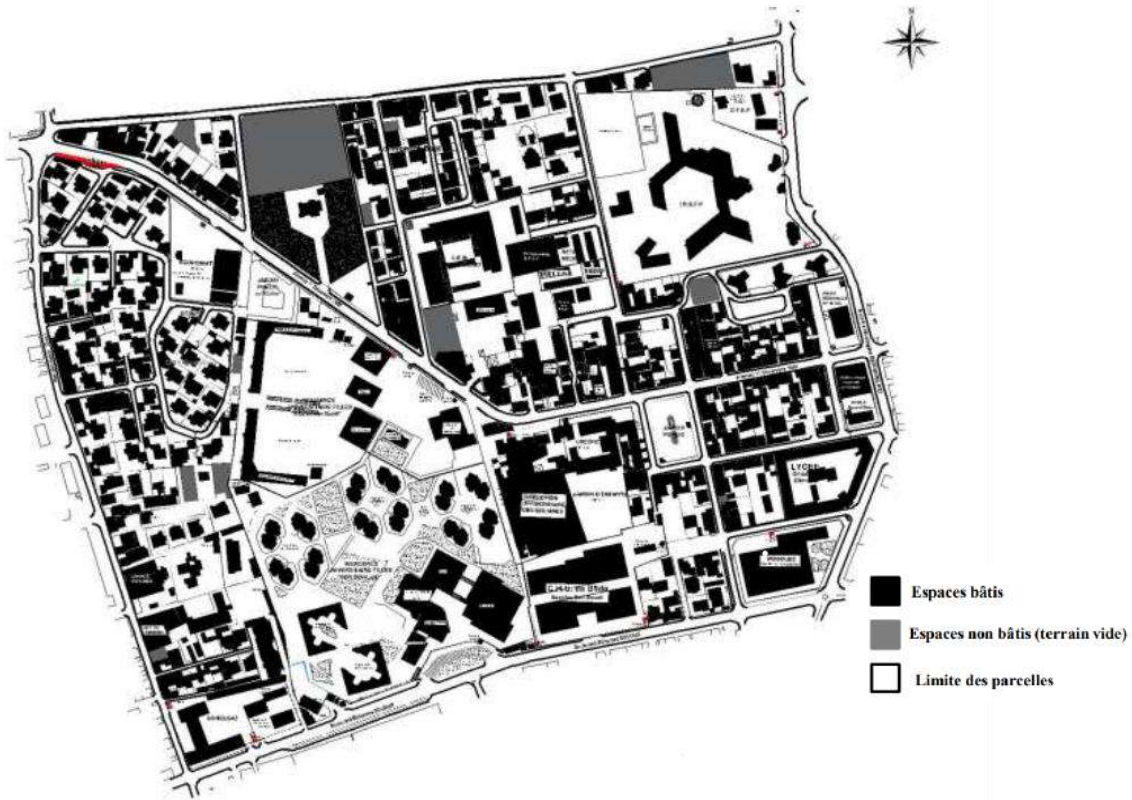


Figure 46 : Carte des espaces bâti du centre BEN BOULAID, source : auteur

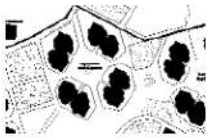


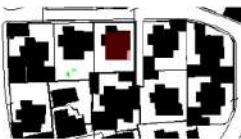
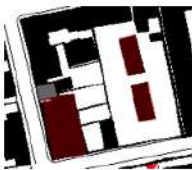
illustration	forme	géométrie	taille
	irrégulière		grande
	régulière	Forme en L avec des lignes droites et parallèles	Grande
	irrégulière	Forme trapézoïdale suit des lignes droite et des lignes curvilignes	Variante (entre grandes et petite
	régulière	Forme carré avec des ligne droite et parallèles	Petite
	régulière	Forme rectangulaire avec des lignes parallèle	grande

Tableau 4 : Tableau administrative des espaces bâti de centre BEN BOULAID, source : auteur

### Etat du bâti

Etat du bâti	Pourcentage
Bon état	69 %
Moyen état	20 %
Mauvais état	11 %

### Statut juridique

Etat du bâti	Pourcentage
Propriété privé	51,75 %
Propriété étatique	45 %
Propriété militaire	3,25 %

### Hauteur du bâti

Etat du bâti	Pourcentage
RDC / R+1	77,5 %
R+2 / R+3	21,3 %
R+4	1,2 %

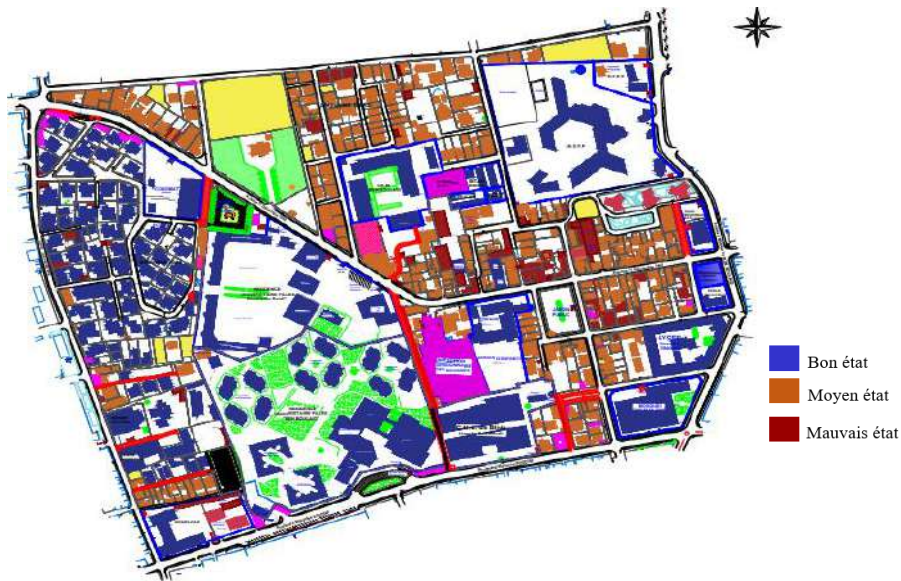


Figure 47 : Carte d'Etat du bâti ; source : auteur

L'état des constructions est lié à leurs âges plus les constructions sont anciennes plus elles sont en mauvais état.

-une forte présence de l'habitat individuelle (propriétés privés) dans l'air d'intervention

### Equipements et fonctions

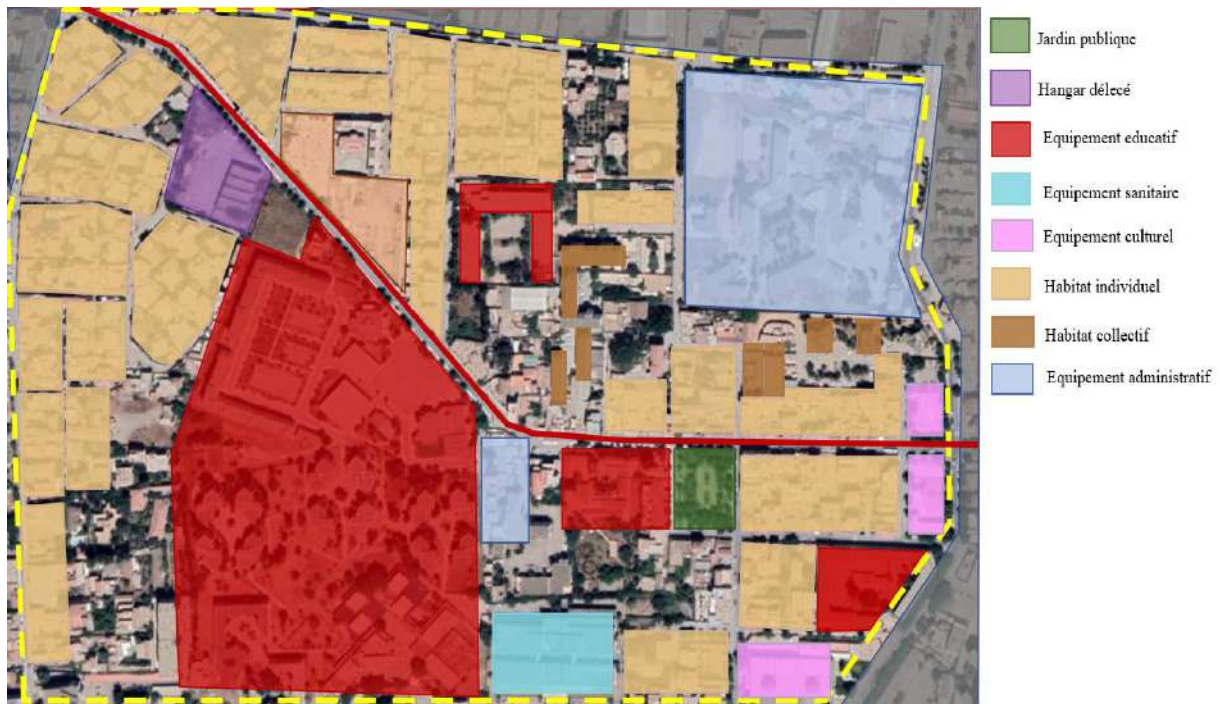


Figure 48 : Carte des équipements et fonctions, source :google earth+auteur

-la zone est occupée d'une forte proportion d'équipement qui représente 56% de la surface, suivit par de l'habitat qui représente 42%, Les 2% qui restent de la surface totale sont réparties comme suit : -Espace vert 0.8%, -Activité 0.2% de la surface, -Et en dernier les terrains libres marquent un très faible pourcentage soi 1%



## Contraintes et potentialités

Suite à nos analyses et nos visites sur site nous avons pu ressortir les résultats suivants :

Contraintes	Potentialités
<ul style="list-style-type: none"> <li>-présence de dépotoirs sauvages</li> <li>-Un manque de bac à ordure.</li> <li>-Non-respect du dépôt des déchets par rapport aux heures de passage des véhicules chargés de la collecte.</li> <li>-Une pollution sonore et atmosphérique due à la densité du réseau routier.</li> <li>- Un manque de verdure.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-La rue présente une liaison entre deux points importants dans la Ville.</li> <li>-Présence des terrains prêts à se libérer.</li> <li>-Présence des espaces libre.</li> <li>-Présence d'un Jardin public.</li> </ul>

Tableau 5 . Tableau des contraintes et potentialités de l'aire d'intervention ; Source : auteur

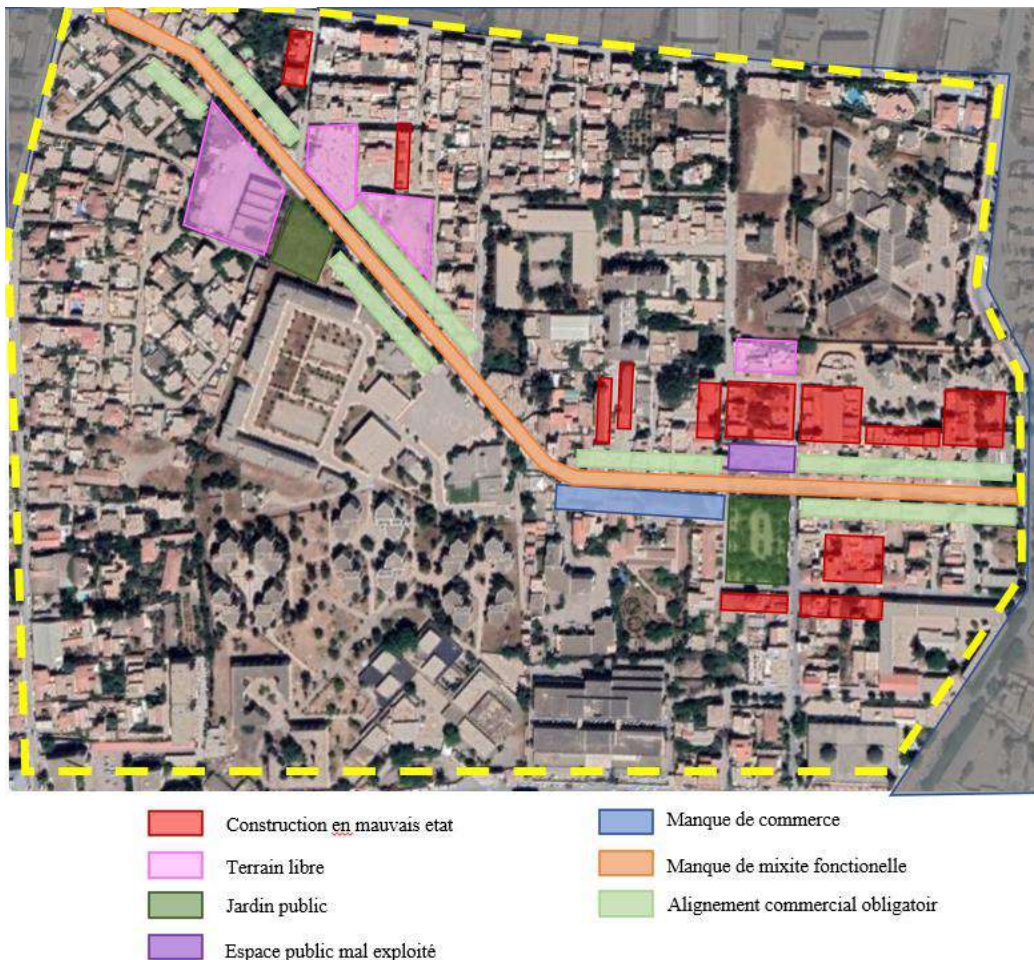


Figure 49 : Carte représente les Contraintes et les Potentialité de l'air d'intervention, source : google earth+auteur

Nous sommes dans une situation où le foncier est intervenu en position privée, et en situation stratégique, il est nécessaire de le rénover et de se densifier, donnant ainsi l'opportunité d'une intervention de revalorisation urbaine, utilisant le remembrement foncier pour la transformation de la parcelle. Le secteur privé sur la base des mécanismes et dispositifs administratifs, juridiques et financiers proposés pour la réussite du projet.

## La démarche HQE<sup>2</sup>R

### Définition

HQE<sup>2</sup>R signifie "Haute Qualité Environnementale et Réduction des Risques".

Une démarche de développement durable dans la construction et la rénovation de bâtiments et de quartiers visant à améliorer la qualité de vie des habitants tout en limitant les impacts environnementaux et en réduisant les risques sanitaires.

Cette démarche s'appuie sur des objectifs et des normes précises définies dans le référentiel créé par l'Association HQE

La HQE<sup>2</sup>R s'applique à une grande variété de types de bâtiments et de parcelles. Utilisé dans de nombreux pays à travers le monde, il est devenu une référence en matière de développement durable dans le domaine de l'urbanisme et de la construction.

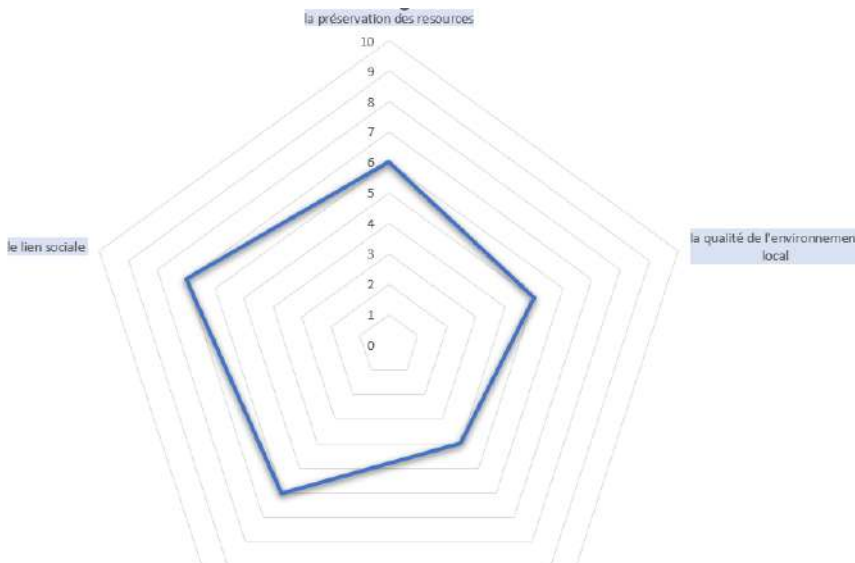
### Les objectifs de l'HQE<sup>2</sup>R

Préserver, développer et pérenniser notre patrimoine moyen

- Réduction de la consommation d'énergie et amélioration de la gestion de l'énergie,
- Eviter l'étalement urbain et améliorer la gestion de l'espace,
- Conservation du patrimoine naturel.
- Améliorer la qualité de l'habitat, l'intégration, la propreté, l'hygiène et la santé, la qualité de l'air (intérieur et quartier), de la diversité, l'intégration dans les villes voisines en créant des espaces, la gestion des ressources en eau et leur qualité, la qualité des décors et des visuels, la qualité des décors et des visuels, l'environnement local.
- Assurer la diversité de la population, la mixité fonctionnelle (économique et sociale), la diversité de l'offre de logements.
- Augmentation du niveau d'instruction et des qualifications professionnelles.
- Faciliter l'accès du public à tous les services et équipements. Les villes grâce à des transports accessibles, efficaces et peu coûteux, Vivre, se rencontrer et s'entraider charme du quartier,
- Éviter les déplacements forcés et améliorer les infrastructures Moyen de transport à faible impact environnemental.
- Renforcer les liens sociaux, la cohésion sociale et la participation

## Le cas du 11 DECEMBRE 1960

### (Avant l'intervention)



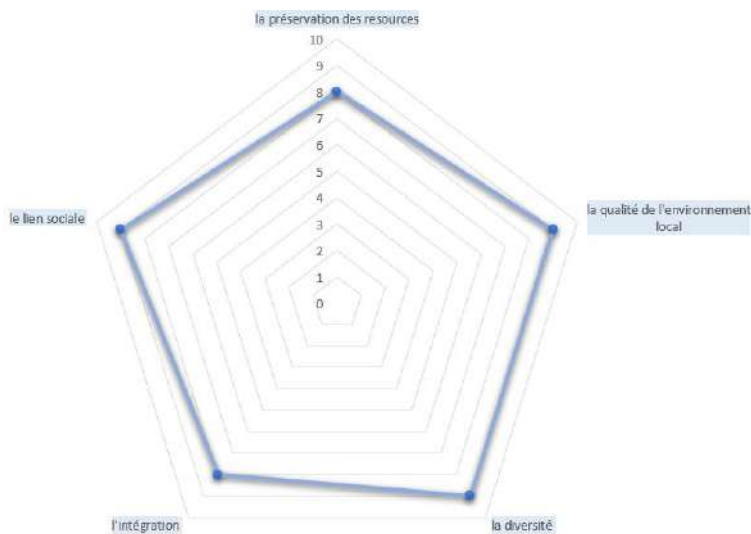
La norme	1/10
La qualité de l'environnement local	5
la diversité	4
l'intégration	6
le lien sociale	7
la préservation des ressources	6

Tableau 6 : tableau du diagnostic de l'espace urbain par la démarche HQE2R [avant l'intervention], source : l'auteur

Figure 50 : Diagramme du diagnostic de l'espace urbain par la démarche HQE2R [avant l'intervention], source : auteur

L'état actuel des normes de la démarche HQE<sup>2</sup>R varie entre un têt insuffisant et assez bon, la diversité est le facteur le moins développé du a un manque de variété dans toutes les espèces et cela nécessite une intervention pour l'améliorer.

### (Après l'intervention)



La norme	1/10
La qualité de l'environnement local	9
la diversité	9
l'intégration	8
le lien sociale	9
la préservation des ressources	8

Tableau 7 : tableau du diagnostic de l'espace urbain par la démarche HQE2R [après l'intervention], source : l'auteur

Figure 51 : Diagramme du diagnostic de l'espace urbain par la démarche HQE2R [après l'intervention], source : auteur

## Recommandations et actions pour l'amélioration des normes

### Action pour la préservation des ressources

-Gestion de l'eau pluviale en assurant la collecte de ces eaux et ça participe à la réduction de la consommation d'eau potable, -Aménagement d'espaces publics, valorisation des espaces publics, espaces verts, -Utilisation de matériaux écologiques.

### Actions pour la qualité de l'environnement local

-Mise en valeur du cadre bâti, -Assurer la qualité des logements ; Confort thermique, acoustique, visuel -Réduction de la pollution de l'air extérieur et des nuisances sonores.

### Actions pour la diversité

-Mixité sociale : favoriser la cohabitation de populations, -assurer l'accessibilité : aménager les espaces publics et les logements pour les personnes en situation de handicap, les personnes âgées.

### Actions pour l'intégration

-Accessibilité au réseau de transport : améliorer les transports en commun, -Intégration aux réseaux urbains, -améliorer la qualité de vie des habitants, -améliorer l'image du quartier et renforcer son attractivité, -encourager les modes de déplacement doux (marche, vélo, etc.)

### Actions pour le lien social

-favoriser la diversité sociale et la mixité des populations, -encourager le dialogue et la concertation entre les habitants, les associations et les autorités locales, -favoriser les interactions sociales et l'entraide entre les habitants, -encourager la solidarité entre les différents quartiers et territoires de la ville.

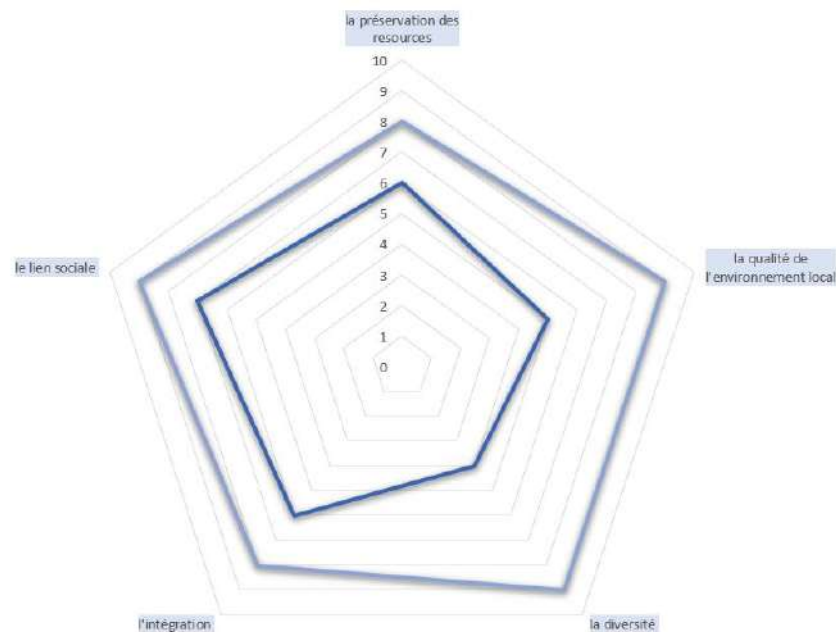


Figure 52 : Diagramme du diagnostic de l'espace urbain par la démarche HQE2R, source : auteur

## Questionnaire

Comme mentionné au début du travail, l'objet et l'intention de notre recherche est de mesurer le degré de la biophilie dans la rue et de proposer des solutions pour l'augmenter au cas où on le trouve faible ou moyen pour rendre la rue 11 Décembre 1960 plus biophilique.

L'ensemble des études synchroniques présentés au-dessus appliqués sur la rue 11 Décembre 1960 ont pour objet d'analyser le cas de notre étude et de ressortir avec les forces, les faiblesses, les opportunités et les menaces de cette rue.

Mais encore une étude statistique est nécessaire pour mesurer le degré de la biophilie de cette rue et de vérifier l'hypothèses de notre étude dans ce cas d'étude pour assurer que les interventions proposées vont contribuer à améliorer les conditions de l'expérience de utilisant de la rue et optimiser le rendement de cette rue.

Et pour cela on a fait une enquête d'étude à l'aide d'un questionnaire élaboré attentivement afin de ressortir avec des résultats explicatifs et convaincants.

L'objectif de notre questionnaire est de mesurer le degré de la biophilie dans la rue 11 Décembre 1960, pour arriver aux résultats qui interprète le degré trouvé et contribuer à l'élever dans cette rue par des recommandations proposées.

Méthode d'élaboration du questionnaire :

Pour diviser le concept de la biophilie en dimensions, nous avons utilisé la définition de Kellert et Wilson qui décrivent cinq dimensions de la biophilie :

### La dimension esthétique

Se concentre sur l'appréciation esthétique de la nature.

### La dimension de la cognition

Se concentre sur les bénéfices cognitifs pour les individus, tels que la réduction de la fatigue mentale et l'amélioration de la mémoire.

### La dimension émotionnelle

Se concentre sur les bénéfices émotionnels pour les individus, tels que la réduction de l'anxiété et de la dépression.

### La dimension écologique

Se concentre sur les bénéfices écologiques pour les individus, tels que la compréhension et la préoccupation pour l'environnement.

### La dimension spirituelle

Se concentre sur les bénéfices spirituels pour les individus, tels que la sensation de transcendance et de connexion avec une force supérieure.

(Kellert, 2003), (RAHMANI, 2022/2023)



Le questionnaire est appliqué sur une soixantaine de gens qui utilisent la rue fréquemment et qui sont de différentes catégories d'âge (de 18 ans à plus de 60 ans), de sexe (homme/femme), situation familiale (marié/non marié) et niveau intellectuelle (analphabète/niveau universitaire).

## Résultat et interprétation

### Echantillonnage

Cette recherche s'intéresse au phénomène de la « biophilie urbaine » de la rue du 11 décembre 1960. Ainsi, notre échantillon d'une taille de 60 participants (voir table 1) est composé de :

50.00 % de sexe masculin et de 50% de sexe féminin.

43.30 % ayant de 18 ans à 39 ans ; 38.30 % ayant un âge de 40 à 59 ans ; 18.30 % ayant de 60 ans et plus.

43.30% non-mariées; 56.70 % mariés.

7,70% ayant un niveau primaire ; 20% ayant le niveau moyen ; 23,30% ayant le niveau lycéen ; 31.70 % ayant le niveau universitaire ; 8.30% illettrés.

Variables par classes sociales		Nombre (fréquence)	(%)
<b>Sexe</b>	<i>Masculin</i>	30	50.00%
	<i>Féminin</i>	30	50,00%
	<i>Total</i>	60	100%
<b>Âge</b>	<i>De 18 à 39 ans</i>	26	43.30%
	<i>40 à 59 ans</i>	23	38.30%
	<i>Plus de 60 ans</i>	11	18.30%
	<i>Total</i>	30	100%
<b>Etat civil</b>	<i>Non-Mariés</i>	10	43,30%
	<i>Mariés</i>		56.70%
	<i>Total</i>	30	100,00%
Niveau Scolaire	<i>Primaire</i>	10	7,70%
	<i>Moyen</i>	12	20,00%
	<i>Lycée</i>	14	23,30%
	<i>Universitaire</i>	19	31.70%
	<i>Analphabète</i>	5	8.30%
	<i>Total</i>	30	100%

Tableau 8 : Structure sociodémographique de l'échantillon, source auteure et enseignant

### Outil de mesure et outil d'analyse des données

Nous avons conçu un questionnaire de type Likert ayant 38 items :

9 items pour la dimension esthétique sensorielle ; 6 items pour la dimension esthétique émotionnelle ; 12 items pour la dimension esthétique cognitive ; 5 items pour la dimension de la vie sauvage ; 6 items pour la dimension écologique.

Le traitement et l'analyse des données a été effectuée via le logiciel SPSS 26.

Le résultat sera examiné suivant les échelles suivantes :

Pour la dimension esthétique sensorielle

9 < esthétique sensorielle très faible < 18

18 < esthétique sensorielle faible < 27

27 < esthétique sensorielle forte < 36

36 < esthétique sensorielle très forte < 45

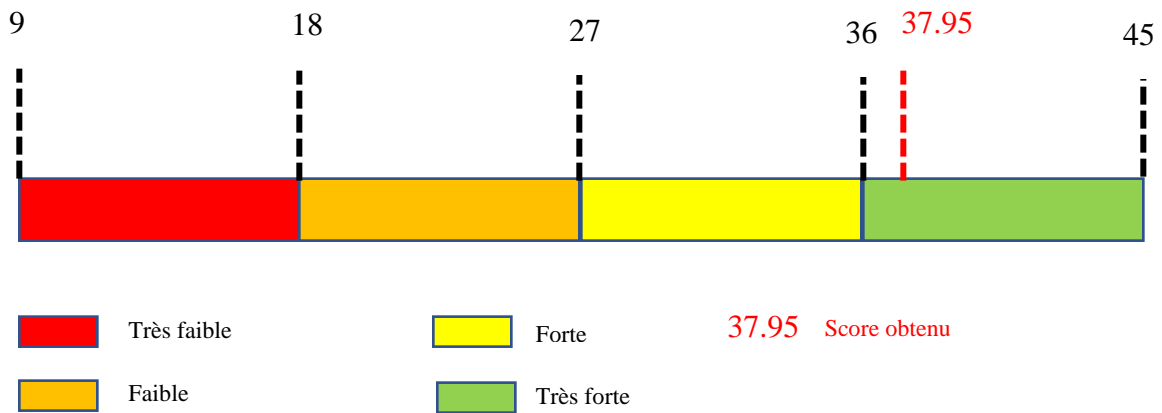


Figure 53 : L'échelle de référence de l'évaluation de l'esthétique sensorielle, source auteure et enseignant

Pour l'esthétique émotionnelle

6 < esthétique émotionnelle très faible < 12

12 < esthétique émotionnelle faible < 18

18 < esthétique émotionnelle forte < 24

24 < esthétique émotionnelle très forte < 30

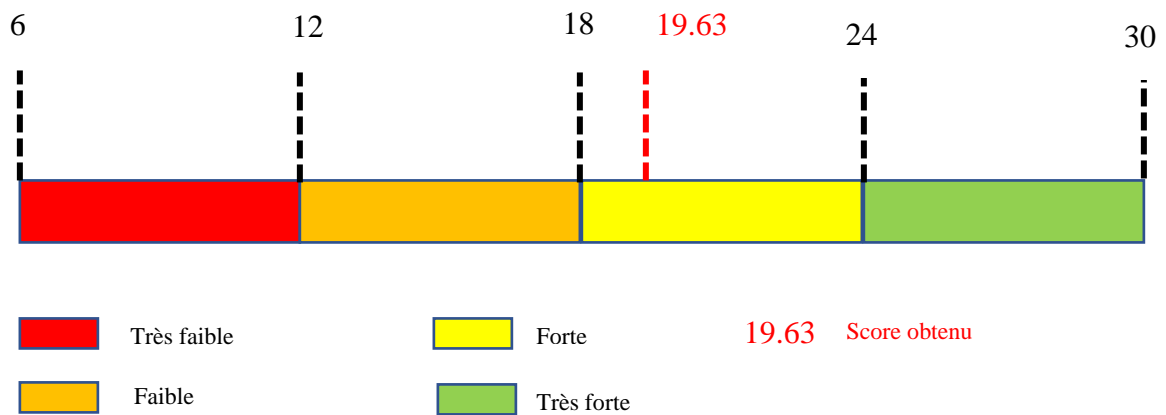


Figure 54 : L'échelle de référence de l'évaluation de l'esthétique émotionnelle, source auteure et enseignant

### Pour l'esthétique cognitive

12 < esthétique cognitive très faible < 24

24 < esthétique cognitive faible < 36

36 < esthétique cognitive forte < 48

48 < esthétique cognitive très forte < 60

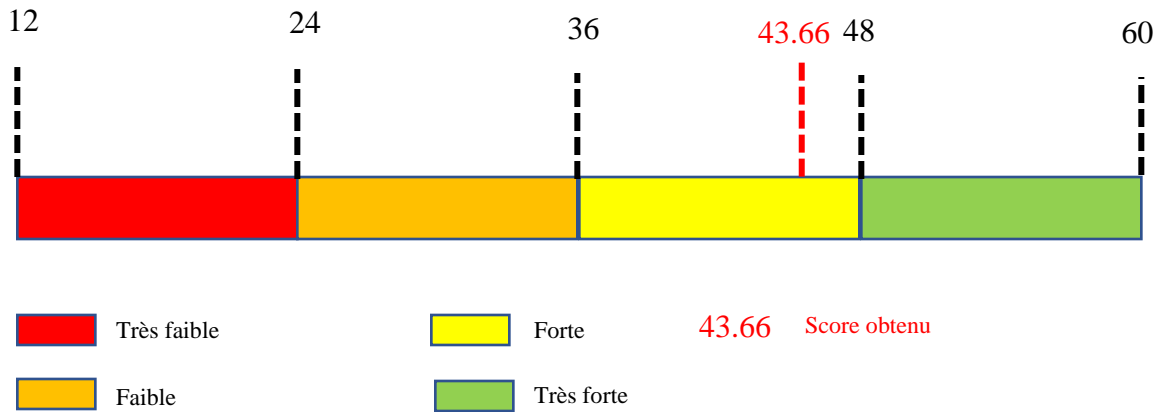


Figure 55 : L'échelle de référence de l'évaluation d'esthétique cognitive, source auteure et enseignant

### Pour la vie sauvage

5 < Vie sauvage très faible < 10

10 < Vie sauvage faible < 15

15 < Vie sauvage forte < 20

20 < Vie sauvage très forte < 25

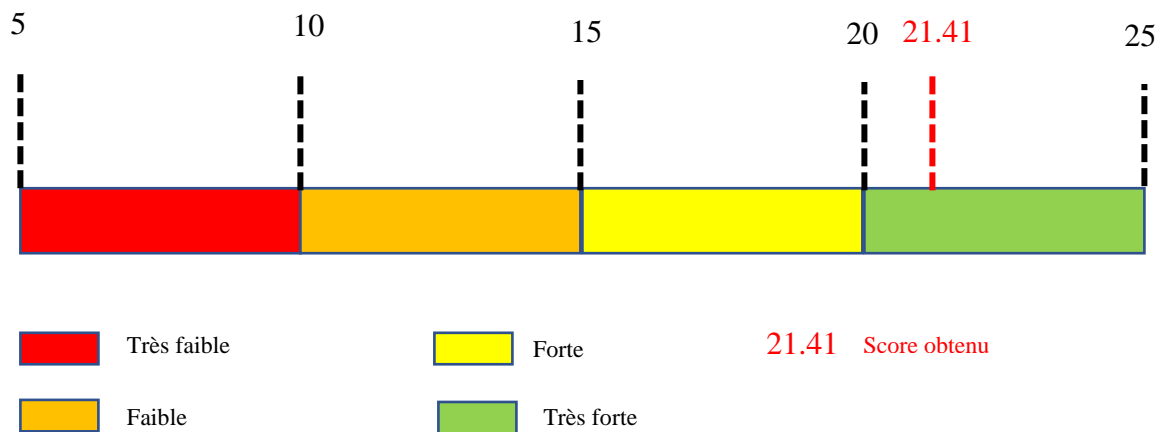


Figure 56 : L'échelle de référence de l'évaluation de la vie sauvage, source auteure et enseignant

## Pour l'écologie

6 < écologie très faible < 12

12 < écologie faible < 18

18 < écologie forte < 24

24 < écologies très forte < 30

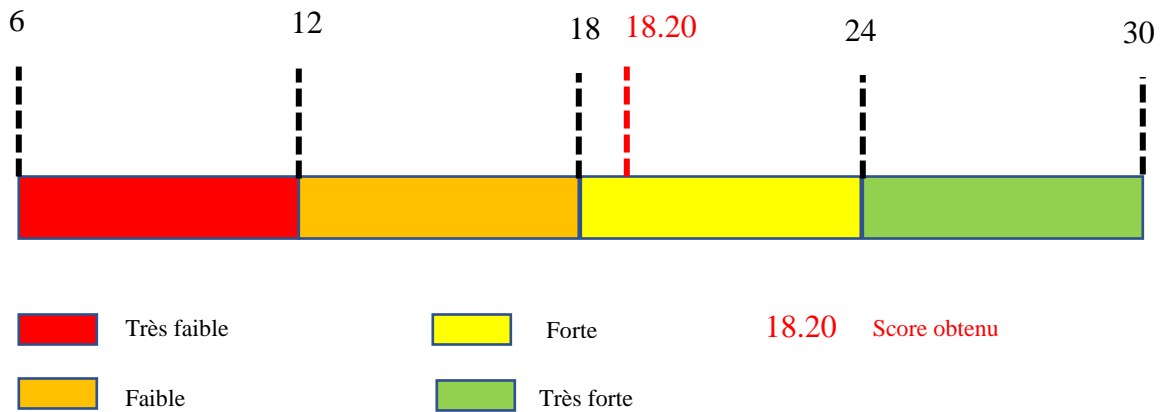


Figure 57 : L' échelle de référence de l'évaluation de l'écologie, source auteure et enseignant

## Pour biophilie

38 < usage global très faiblement approprié < 76

76 < usage global faiblement approprié < 114

114 < usage global fortement approprié < 152

152 < usage global très fortement approprié < 190

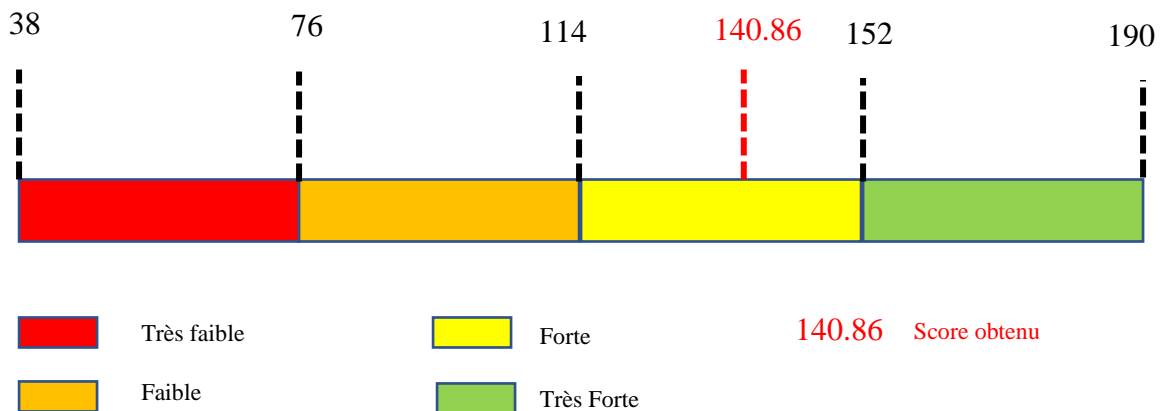


Figure 58 : L' échelle de référence de l'évaluation de biophilie, source auteure et enseignant

## Statistiques descriptives

Les statistiques descriptives des moyennes, des écarts types des variables de l'étude sont présentés dans le tableau 2. Elles portent sur 5 dimensions de l'usage et sur 6 dimensions du bien-être dans l'avenue El Aichi / Blida

Variabiles	N	Moyenne	Ecart-type
Esthétique sensorielle	60	37,95	2.028
Esthétique émotionnelle	60	19,63	2.414
Esthétique cognitive	60	43,66	3.347
Vie sauvage	60	21.41	1,344
Ecologie	60	18.20	2,161
Biophilie	60	140.86	5,741

*Tableau 9 : Statistiques descriptives des variables de la biophilie de la rue du 11 décembre 1960/Blida. source auteure et enseignant*

Faisant suite aux résultats statistiques, nous pouvons déduire que l'esthétique sensorielle, l'esthétique émotionnelle, l'esthétique cognitive, la vie sauvage, l'écologie et la biophilie dans la rue du 11 décembre 1960 ont obtenu respectivement les scores de 37.95 ; 19.63 ; 43.66 ; 21.41 ; 18.20 ; et 140.86.

## Interprétation des résultats statistiques

En comparant ces scores par rapport à leurs échelles respectives, nous pouvons confirmer que d'un côté, l'esthétique sensorielle, la vie sauvage sont perçue de façon très forte dans la rue. De l'autre côté, l'esthétique émotionnelle, l'esthétique cognitive, l'écologie et la biophilie sont perçue de façon forte.

## Recommandation

-Renforcer le lien visuel avec la nature en créant des espaces verts et jardins publics contenant l'élément végétal comme des arbres, des plantes, des fleurs.

-Ramener d'autres élément rappelant la nature tels que l'eau dans des fontaines, ou bien des passages minéralisés avec la pierre.

-Faire vivre aux usagers de la rue des expériences qui leurs rappellent de la nature à travers d'autres sens plus que le visuel, tels que l'olfactif (doter l'espace avec des plantes et des fleurs afin de créer de différentes ambiances olfactifs)

-Créer des espaces rapprochant de la nature, des espaces relaxantes et calme ou bien des espaces dynamiques pour des activités de travail

-Assurer une bonne circulation et renouvellement d'air et opter à utiliser la lumière naturelle.

-Assurer le sentiment de sécurité et du bien-être avec des espaces visuellement dégagés, bien éclairés et bien airés.

-Conception des espaces de détente, et des espaces qui amènent la tranquillité et la paix.

## Intervention urbaine

Suite à notre analyse nous avons fait le choix d'intervenir sur les 6 entités suivantes:

ENTITE 1 site du jardin public JNINA

ENTITE 2 Les deux îlots de l'habitat individuel en état de Vistule.

ENTITE 3 La cite universitaire.

ENTITE 4 La parcelle de la cite universitaire.

ENTITE 5 Le foncier du parking (friche).

ENTITE 6 Le foncier de l'ancien hangar (friche).



Figure 59 plan de l'analyse et entités source : Google earth traité par l'auteur



## Plan des actions urbaines

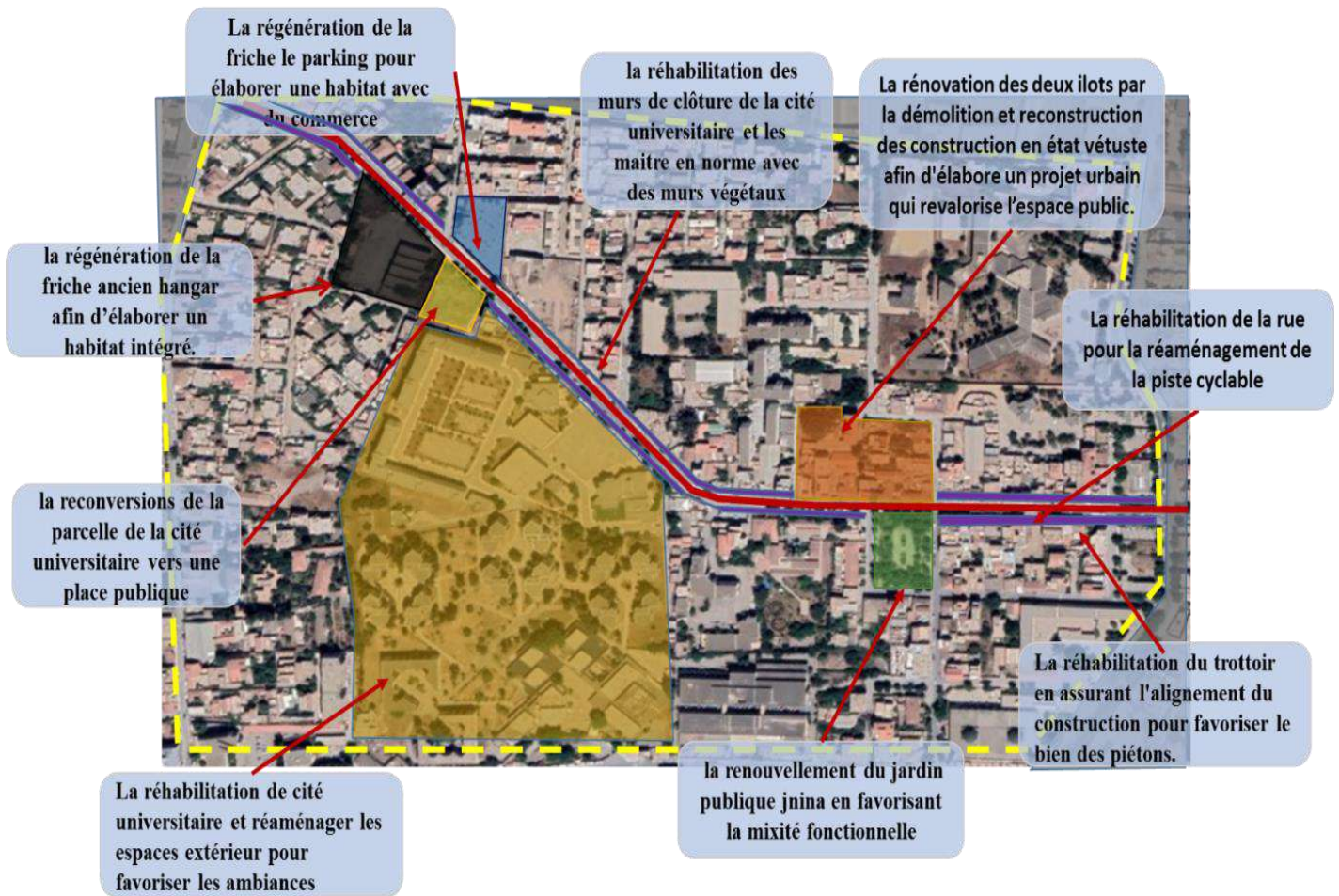


Figure 60 : plan d'actions urbaines. Source : Google earth traité par l'auteur

## Composition et programmation urbaine de l'aire d'intervention.

<b>ENTITE 1</b> <b>Parcelle jardin public</b>	
<b>PARAMETRE URBANISTIQUE</b>	Surface 3000m <sup>2</sup> Gabarit : sans gabarit / Activité : jardin public
<b>ORIENTATIONS</b>	-Réhabilitation du jardin public jnina et le rendre plus fonctionnel. -Amélioration du paysage urbain, par l'ajout d'espaces publics. -Redéfinir le caractère d'un espace, par son paysage et les essences qui le fabriquent.
<b>PROGRAMME</b>	-Réhabilitation du jardin public jnina et requalifications des passages intérieurs valorisant la fluidification pour les piétons.

<b>ENTITE 2</b> <b>Deux ilots d'habitat individuel</b>	
<b>PARAMETRE URBANISTIQUE</b>	Surface 7777 m <sup>2</sup> Gabarit : bâtiment h=12m / Activité habitation
<b>ORIENTATIONS</b>	-Rénovation du site à usage habitation et récupération de son assiette foncière pour la réalisation d'un équipement multifonctionnel avec un habitat intégrer.
<b>PROGRAMME</b>	-Démolition du 25 habitation avec la création de nouveau 60logements. -Ilot : Centre multifonctionnelle : commerce, affaire et culture avec habitations intégrées en ilot mixte.
<b>ENTITE 3</b> <b>LA CITE UNIVERSITAIRE</b>	
<b>PARAMETRE URBANISTIQUE</b>	Surface : 880000 m <sup>2</sup> Gabarit : bâtiment habitation h=20m/ Activité cité universitaire
<b>ORIENTATIONS</b>	-Réhabilitation de l'aménagement de l'espace public de la cité. -Amélioration du paysage urbain, par l'ajout d'espaces publics.
<b>PROGRAMME</b>	-Aménagement de l'espace public de la cité. -Réorganisation des jardins et les voies.
<b>ENTITE 4</b> <b>PARCELLE DE LA CITE UNIVERSITAIRE</b>	
<b>PARAMETRE URBANISTIQUE</b>	Surface : 2300 m <sup>2</sup> Gabarit : sans gabarit / Activité : espace abandonné (friche)
<b>ORIENTATIONS</b>	-Récupération et reconversion de son assiette foncière pour la réalisation d'une place publique.
<b>PROGRAMME</b>	-Aménager une place public valorisante attractivité et plus fonctionnelle.
<b>ENTITE 5</b> <b>FONCIER DU PARKING</b>	
<b>PARAMETRE URBANISTIQUE</b>	Surface 2480 m <sup>2</sup> Gabarit : sans gabarit / Activité polluante (parking)
<b>ORIENTATIONS</b>	-Récupération et reconversion d'activité de son assiette foncière pour la réalisation d'un habitat intégré avec des commerces.
<b>PROGRAMME</b>	-Création de 25 logements supplémentaires. -Création des locaux de commerces et service.


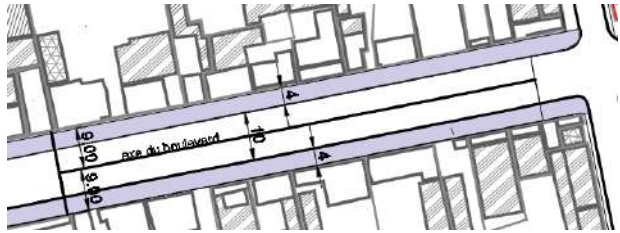
**ENTITE 6**  
**SITE D'HANGAR INDUSTRIEL POLLUANT**

<b>PARAMETRE URBANISTIQUE</b>	Surface 6400 m <sup>2</sup> Gabarit : hangar industriel h=10m/ Activité polluante (riche).
<b>ORIENTATIONS</b>	-Régénération en reconversion l'activité et récupération de son assiette foncière pour la réalisation d'un équipement multifonctionnel.
<b>PROGRAMME</b>	Démolition d'ancien hangar et ses locaux. Ilot I : création d'un centre multifonctionnelle : commerce, affaire et culture. Ilot II : création d'une habitation intégrée en ilot ouvert.


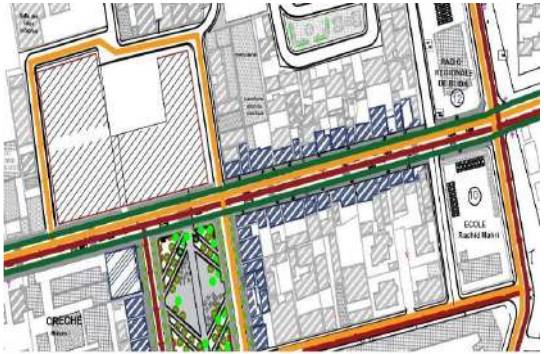




*Tableau 10 la programmation urbaine de chaque entité. Source : traité par l'auteur*






Composition et programmation urbaine de l'aire d'intervention

Action établie sur notre tronçon d'intervention.

	Problématique	Illustration	Réponse à la problématique	Illustration
<b>Dimens- ionnement</b>	<p>Le boulevard est sous dimensionné causant des problèmes de circulations.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- trottoirs sous dimensionné il varie de 0.7m a 4.5m, perçu comme un handicap pour personne à mobilité réduite.</li> </ul>		<p><b>Élargissement des voies :</b> Élargir la chaussée et les trottoirs en expropriant de 1m a 2m des parcelles donnant sur le boulevard tout en leur permettant de construire 3 niveaux de plus en hauteur prescrit dans un cahier de charge de construction futur.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Un alignement d'arbre et de plantes</li> </ul>	



<p><b>La mobilité :</b></p>	<p><b>flux important</b> dans le boulevard qui est en deux sens de circulation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Des rues avec <b>un seul sens</b> de circulation et des impasses.</li> <li>-Favoriser la circulation mécanique.</li> <li>-Absence de pistes cyclables</li> <li>- Manque de stationnement.</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Retravailler la circulation des voitures.</li> <li>-Favoriser la mobilité douce.</li> <li>-Prescrire dans le cahier des charges des parkings sous terrains.</li> </ul> 
	<p>-La sécurité des piétons n'est pas assurée.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Retravailler les passages piétons en les surélevant pour diminuer la vitesse et aider les personnes à mobilité réduite à les repérer.</li> <li>-Assurer le confort et la sécurité des piétons.</li> </ul> 
<p><b>Type de revêtement</b></p>	<p>-Le revêtement actuel est un simple carrelage dans un mauvais état, il est aussi dérapant.</p> 	<p>Pour cela il est prévu un nouveau type de revêtement qu'il soit anti dérapant pour faciliter la circulation aux piétons ainsi aux personnes à mobilité réduite.</p>  <p>-On a choisi les enrobés colorés et de synthèse « Enrobé beige : Avantage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Applicables sur toute surface, coulés, ils autorisent les découpes.</li> <li>• Teinte finale peut être travaillée par le choix des oxydes ou la couleur des granulats si liant transparent</li> <li>• Mise en œuvre maîtrisée.</li> </ul>
<p><b>mobilier urbain</b></p>	<p>-Absence totale de mobilier urbain.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1-Positionner des bancs tout le long du boulevard Les bancs proposés composés de deux parties : celle qui donne sur le trottoir est un banc, l'autre destinée à l'implantation.</li> <li>2-l'installation de support à vélo.</li> <li>3- l'installation des abribus.</li> </ol>

		<p>4- l'installation des poubelles leur emplacement est défini dans le plan d'aménagement.</p> 
<p><b>Les parois du boulevard</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Façade urbaine non homogène.</li> <li>-Grande Différence de gabarit.</li> <li>-De l'habitat au rez-de-chaussée et quelques commerces dans une petite partie.</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Réalignement des constructions créant une perspective.</li> <li>-Revoir les gabarits et affectation des activités.</li> </ul> 
	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Présence de murs de clôture dans quelque partie.</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>-une amélioration visuelle par des parois végétales à la place des murs de clôture.</li> </ul> 



# Plan de composition



Figure 61 plan d'aménagement site d'intervention « section 3 » Source : traité par l'auteur



## Aménagement de la rue

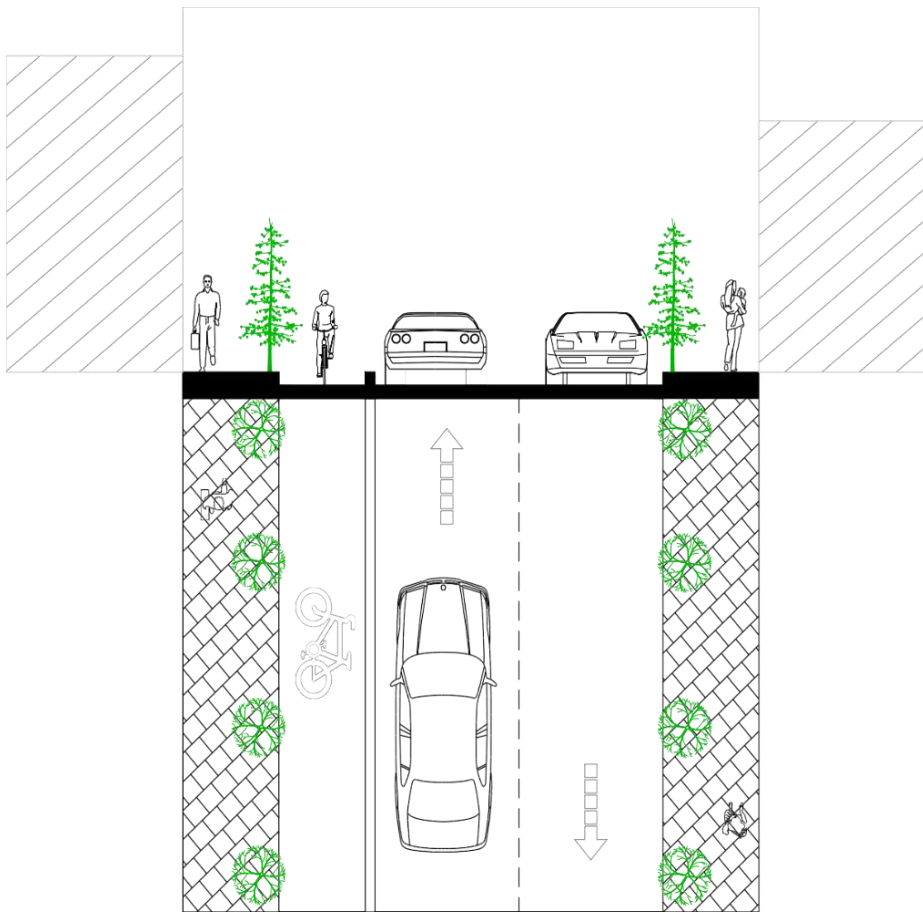


Figure 62 coupe de la rue après l'intervention, source : auteur

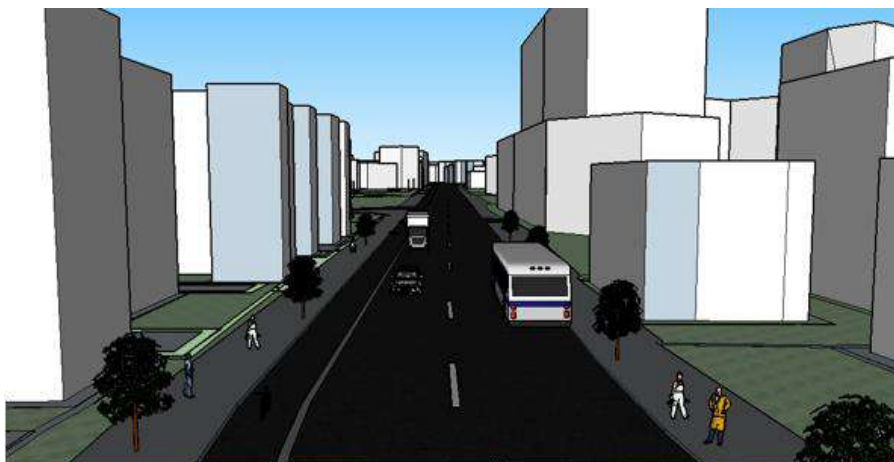
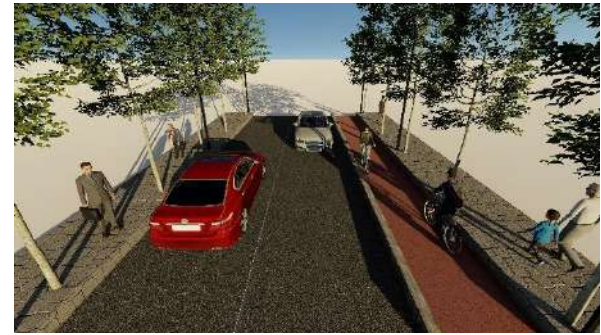


Figure 63 perspective avec dimensionnement de la rue après l'intervention Source : traité par l'auteur

Figures : vue 3D de la rue après l'intervention, source auteur

## Conclusion générale

La ville de BLIDA représente une des centralités importantes dans l'Algérie, et elle comporte plusieurs avenues, boulevards et routes et rues importantes qui assurent la liaison entre ses centralités, l'une de ses dernières qui est l'axe reliant entre deux pôles de croissance de la ville et intersection avec plusieurs autres centralités (LA RUE 11 DECEMBRE 1960).

Reposant sur plusieurs critères de choix déjà cités au-dessus nous avons choisi cette rue comme le cas d'étude de ce mémoire. Afin de comprendre les avantages de ce dernier et de cibler ses dysfonctionnements puis proposer des solutions et donner des recommandations qui ont pour objet d'améliorer le rendement de la rue et assurer une meilleure expérience aux usagers de la rue 11 DECEMBRE 1960 nous avons appliqué une analyse approfondie qui englobe l'ensemble d'une recherche théorique sur le thème du mémoire qui est la biophilie, analyses synchroniques urbaines, analyse diachronique de la ville de BLIDA et une enquête à l'aide d'un questionnaire.

Les recommandations proposées sont données sous forme d'un projet urbain qui contient l'ensemble des différentes actions urbaines afin de donner valeur à l'espace public en premier lieu, à créer et revitaliser des ambiances agréables dans la rue et de la rendre la plus fonctionnelle possible en répondant aux attentes de ses usagers.

Et pour conclure nous assurons l'augmentation du degré de la biophilie, ce dernier qui est l'un des buts de cette recherche, par un projet architectural qui consiste d'un habitat intègre qui représente une mixité fonctionnelle, le projet est conçu selon des principes biophiliques, son objet principal est de garantir aux usagers de la rue 11 DECEMBRE 1960 une vie saine et une relation parfaite avec la nature.

## Le projet de fin d'études

### Analyse des exemples

#### Projet Le Vérose

Le Vérose est un immeuble à trois fonctions, avec deux niveaux de parking souterrain. L'organisation en coupe du corps principal du Vérose est simple : de bas en haut, on trouve un grand rez-de-chaussée commercial avec mezzanine, 2 niveaux de bureaux et 7 étages de logements.

#### Fiches techniques

- Maîtrise d'ouvrage : SAEM Euralille, -Architectes urbanistes : Dusapin & Leclercq
- Bureau d'études : OTH Méditerranée, -Bet VRD : Beture Infrastructures
- Paysagiste : Agence TER, -Maître d'ouvrage : Icade Promotion, -Livraison : 2012
- Superficie : 3 000 m<sup>2</sup> de terrain, 13 000 m<sup>2</sup> shon, -Gabarit maximum : R+9



Figure 64 . Projet Le vérose, source : google image

#### Programme :

1500 m<sup>2</sup> d'activités et de commerces en 5, 6 ou 7 lots au rez-de-chaussée, 2670 m<sup>2</sup> de bureaux sur 2 niveaux, 118 logements se décomposant en 3 plots de logements en accession libre de 7 niveaux maximum (7600 m<sup>2</sup>), 5 maisons de ville de 4 logements sociaux chacune (1740 m<sup>2</sup> en tout), stationnement souterrain sur deux niveaux.

#### Points remarquables :

Appartements simplex et quelques duplex, quelques terrasses (R+3 et R+9) ; projet répondant à la RT 2000, avec un U Bat – 20 % et un Ceref – 16 % ; isolation par l'extérieur, vêtire enduit gratté ; panneaux solaires thermiques en toiture pour l'eau chaude sanitaire ; chaufferies collectives pour les logements en accession avec comptage individuel ; récupération des eaux pluviales.



Figure 65 : coupe du projet Le vérose, source : auteur



## Projet Le Monolithe

L'immeuble Le Monolithe, à Lyon Confluence, propose un ensemble de programmes (bureau, logement social et accession libre) indépendants, mitoyens ou superposés, avec quelques commerces de proximité, dans un ensemble compact. Deux longs immeubles parallélépipédiques structurent ce bâtiment monobloc de part et d'autre d'un vaste passage public (fermé la nuit).

### Fiche technique

-Superficie : 28 200 m<sup>2</sup> shon ; - Gabarit : 8 niveaux

-Maître d'ouvrage : ING Real Estate Developpement et Ateni ; - Concepteurs : Winy Maas (MVRDV), Pierre Gautier (PGA), Manuelle Gautrand (MGA), Erick van Egeraat (EEA) et ECDM (Emmanuel Combarel et Dominique Marrec)



Figure 66 : projet Le Monolithe, source : google image

### Programme

152 logements depuis le locatif social au haut de gamme, en passant par une résidence médicalisée pour adultes handicapés et un foyer de jeunes travailleurs (44 en accession libre soit 3 600 m<sup>2</sup>, 28 PLI et 80 PLS/PLU, soit 8 800 m<sup>2</sup>) ; 14322 m<sup>2</sup> de bureaux ; 1100 m<sup>2</sup> de commerces ; 273 places de stationnement souterrain sur 2 niveaux.

### Points remarquables

Appartements simplex et quelques duplex ; isolation par l'extérieur et par l'intérieur ; châssis bois ; double vitrage isolant à faible émissivité ; vêtements (le bois, les bétons coffrés avec des matrices, l'inox et l'aluminium) ; chaud par chaudière bois / gaz flexibilité des plateaux de bureaux (13,5 m de profondeur) ; isolation acoustique ; ventilation double flux / sur-ventilation nocturne ; rafraîchissement par panneaux rayonnants en faux plafond dans les bureaux ; ascenseurs accessibles aux personnes à mobilité réduite ; contrôle, surveillance et gestion des équipements techniques ; sécurité : contrôle d'accès, vitrage anti-effraction sur les parties accessibles au public. Le projet s'inscrit dans une démarche de Haute Qualité Environnementale (HQE) renforcée par le programme européen Concerto-Renaissance.



## Rapport explicatif du projet de fin d'études

### Justification du choix du projet

Après une étude détaillée qui englobe l'ensemble des analyses urbaine :

- analyse diachronique, -analyse typo morphologie.
- analyse d'état des lieux, -analyse HQE<sup>2</sup>R.

Et appliquer de nouveaux outils tels que

- la description narrative de la rue, -l'axe dramatique de la rue.

Pour mieux comprendre les caractéristiques et les points de faiblesse de notre cas d'étude (la rue 11 Décembre 1960) et particulièrement notre aire d'intervention déjà présenté d'une part, et faire une recherche théorique approfondie sur le thème de notre recherche qui est la biophilie à l'aide des revues, des documents, des livres et des articles d'autre part, et faire une enquête a l'aide d'un questionnaire et réaliser une étude statistique qui décrit et explique le phénomène de notre étude.

Avec les résultats de ces derniers nous avons pu extraire des défaillances à régler, des remarques à prendre en considération et des recommandations à suivre pour nous guider à concevoir notre projet de fin d'étude.

Le projet opte à augmenter le degré de la biophilie dans notre cas d'étude, de régler les problèmes de la rue 11 Décembre 1960 tels que le manque des espaces publics et les espaces verts, le manque d'aménagement urbain et l'absence de continuité urbaine. L'élaboration du projet est orientée par les principes de l'architecture biophilique afin d'assurer aux usagers une meilleure expérience avec la nature, optimiser leurs relations avec l'environnement naturel, revaloriser l'importance de l'interaction de l'homme avec la nature.

La mixité fonctionnel est l'un des objectifs du projet, on opte pour une variété de fonctions pour garantir aux usagers une satisfaction de leurs attentes.

### Description du projet PILEA

Le projet consiste d'un habitat intégré conçu selon des principes biophiliques pour créer un environnement qui favorise le bien-être des usagers et l'harmonie avec la nature.

Il est situé dans l'une des rues principales de la ville de BLIDA, entouré d'espaces verts et de jardins paysagers, offrant à chaque appartement une vue paisible sur des espaces verts et des éléments qui rappelle l'homme de son milieu naturel.

Le projet PILEA conçu selon les principes biophilique afin de garantir une expérience exceptionnelle et rassurer une l'homogénéité avec la nature environnante

Le projet offre une expérience d'une vie saine et équilibrée où les résidents se sentent chez eux et au même temps en cohésion avec l'environnement

Le choix des matériaux de construction est basé sur leur durabilité et leur faible impact environnemental (le bois, la brique de terre crue, le liège...etc.), aussi pour assurer une esthétique et une élégance qui rappelle la nature et la biophilie.

L'intérieur des appartements est conçu pour apporter le maximum de lumière naturelle et offrir plusieurs vues sur l'environnement extérieur. Les murs ont des couleurs douces et apaisantes, tandis que les sols sont en bois afin d'offrir une sensation de chaleur et de connexion avec la nature, les espaces du jour sont organisés selon le principe de plan open space afin de maximiser la circulation de l'air et offrir une ventilation naturelle.

Les toits plats des bâtiments sont aménagés en terrasse végétalisées accessible pour les habitants pour offrir un espace de rencontre aux habitants et les mets en contact directe avec la nature.

Une grande cour intérieure est aménagée pour offrir un espace de détente et de loisirs, avec plusieurs types de plantes et d'arbres aussi des jardins paysagers et des espaces verts ont été soigneusement conçus pour offrir une variété de textures et de couleurs.

Des terrasses en bois, des murs végétaux et des plantes sont utilisées pour ajouter de la verdure à l'extérieur des bâtiments.

### Programme du projet

Notre projet de fin d'étude est un habitat intègre dans un milieu urbaine dense qui est le centre de la ville de BLIDA, l'objectif principale de tels bâtiment est l'assemblage de plusieurs fonctions avec la fonction d'habiter.

Le projet PILEA est constitué de 3 blocs, le bloc principal qui a une relation directe avec la rue 11 Décembre 1960, on trouve une surface de 988 m<sup>2</sup> sur le rez-de-chaussée est consacré pour le commerce, contenant plusieurs locaux de différentes surfaces, une salle de sport de 100 m<sup>2</sup> et une cafeteria de la même surface avec une vue sur la rue.

Le premier et le deuxième étage avec une surface de 988 m<sup>2</sup> sur chacun sont des espaces de coworking, comportant des bureaux que leurs surfaces varient entre 14 et 20 m<sup>2</sup>, des salles de réunion et des espaces de repos et de rencontre pour les usagers des bureaux.

Du 3ème au 7ème étages on trouve 4 appartements sur chacun, les surfaces des appartements varie entre 140 et 184 m<sup>2</sup>, avec quelques terrasses dans les chambres donnant une vue sur les espaces verts extérieur.

Une grande terrasse de 340 m<sup>2</sup> est dédiée pour les habitants du bâtiment, elle n'est accessible que pour les résidents, pour se rencontrer, s'approcher et se regrouper afin de les rassurer des émotions d'inclusion et d'appartenance.

Le deuxième bloc de six étages, est composé de quatre appartements sur chacun, leurs surfaces varie entre 93 et 155 m<sup>2</sup>, avec quelques terrasses.

Le troisième bloc est composé de deux bâtiments imbriqués l'un a l'autre, l'ensemble a une hauteur de six étages a, avec deux appartements dans chaque étage de l'un des bâtiments et un appartement et un duplex dans chaque étage de l'autre. la surfaces des appartements est de 128 à 159 m<sup>2</sup> et la surface d'un étage des duplex est de 264 m<sup>2</sup>.

Avec un stationnement souterrain contenant 55 places.

La surface dédiée à chaque fonction est comme suit :

- Le commerce : 946 m<sup>2</sup>, -Espace de coworking (bureaux) : 1985 m<sup>2</sup>, -Habitation : 9699 m<sup>2</sup>.

Bloc	Etage	Surface étage (m <sup>2</sup> )	Espace	Surface espace (m <sup>2</sup> )
A	R.D.C	946	-17 locaux de commerce.	701
			-cafeteria.	100
			-salle de gym.	100
			-direction.	45
	R+1	999	-18 bureaux.	378
			-3 salle de réunion.	78
			-2 espaces de repos.	79
			-sanitaire. (Femme/homme)	62
	R+2	986	-18 bureaux.	301
			-3 salle de réunion.	68
			-2 espaces de repos.	80
			-sanitaire. (Femme/homme)	62
	R+3	633	-4 appartements. F5/F4/F4/F5	148/144/153/140
			- Terrasse.	340
	R+4	633	-4 appartements. F5/F4/F4/F5	160/160/153/184
	R+5	633	-4 appartements. F5/F4/F4/F5	148/144/153/140
	R+6	633	-4 appartements. F5/F4/F4/F5	160/160/153/184
	R+7	633	-4 appartements. F5/F4/F4/F5	148/144/153/140
	R+8	633	-4 appartements. F5/F4/F4/F5	160/160/153/184
R+9	633	-3 appartements. F5/F4/F5	148/153/140	
		-Terrasse.	160	
B	R.D.C	520	-4 appartements. F3/F3/F5/F4	93/101/155/130
	R+1	520	-4 appartements. F3/F3/F5/F4	93/101/155/130
	R+2	520	-4 appartements. F3/F3/F5/F4	93/101/155/130
	R+3	520	-4 appartements. F3/F3/F5/F4	93/101/155/130
	R+4	520	-4 appartements. F3/F3/F5/F4	93/101/155/130
	R+5	520	-3 appartements. F3/F5/F4	101/155/130
-Terrasse.			93	
C	R.D.C	572	-3 appartements. F4/F4/F3	138/154/130
			-1 Duplex.	264
	R+1	572	-3 appartements. F4/F4/F3	128/159/129
	R+2	572	-3 appartements. F4/F4/F3	128/154/130
			-1 Duplex.	264
	R+3	572	-3 appartements. F4/F4/F3	138/154/129
	R+4	572	-3 appartements. F4/F4/F3	128/159/130
			-1 Duplex.	264
	R+5	572	-2 appartements. F4/F4	128/154
-Terrasse.			130	

Tableau 11 : programme du projet, source : auteur

## Genèse de la forme :

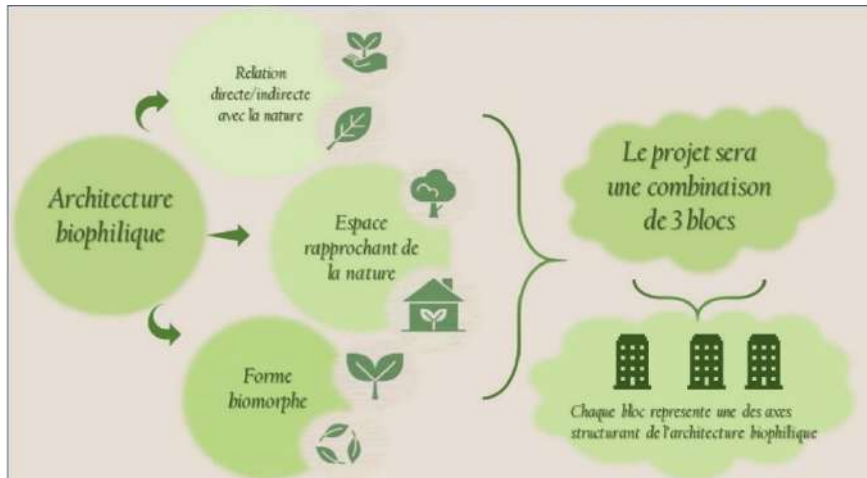


Figure 67 : l'idée de la genèse de la forme du projet, source : auteur

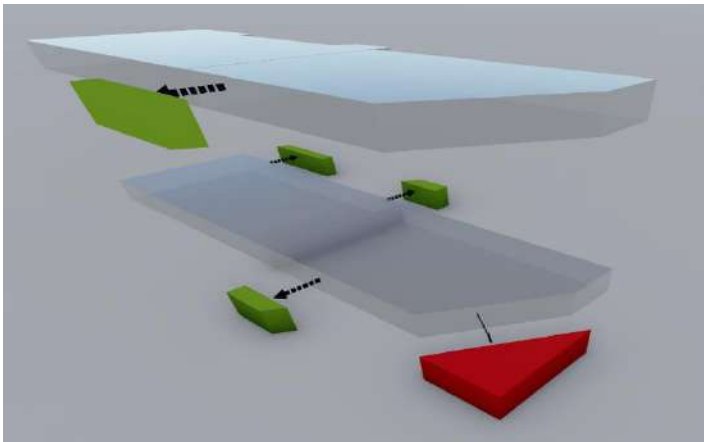


Figure 68 : 3D de la genèse de la forme du BLOC B, source : auteur

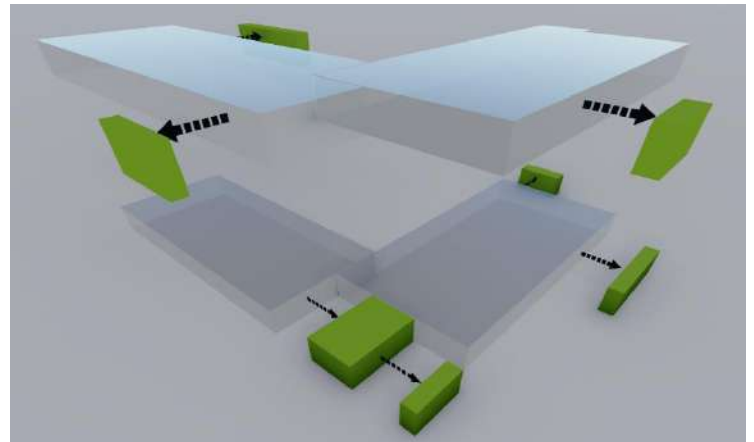


Figure 71 : 3D de la genèse de la forme du BLOC C, source : auteur

Figure 69 : 3D de la genèse de la forme du BLOC C, source :

auteur Figure 70 : 3D de la genèse de la forme du BLOC B, source :

auteur

Figure 72 : 3D de la genèse de la forme du BLOC A, source : auteur

Figure 73 : 3D de la genèse de la forme du BLOC C, source : auteur

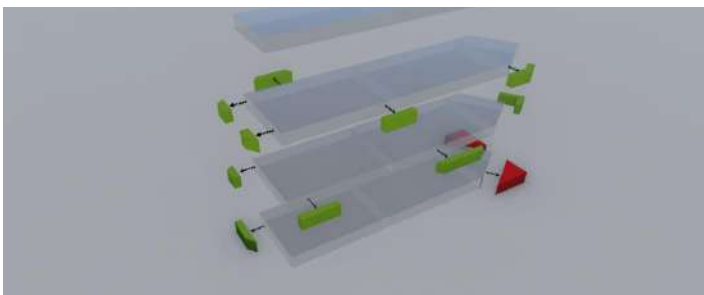


Figure 77 : 3D de la genèse de la forme du BLOC A, source : auteur

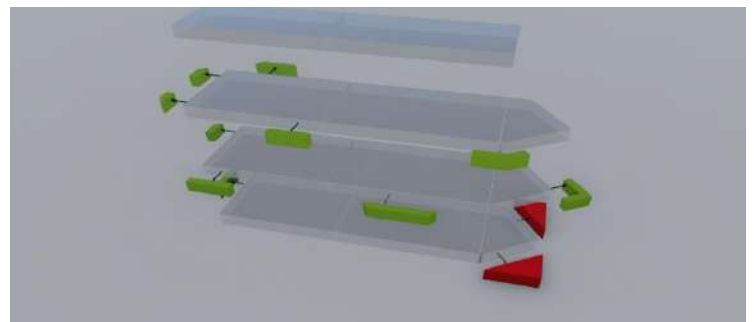


Figure 74 : 3D de la genèse de la forme du BLOC A, source : auteur

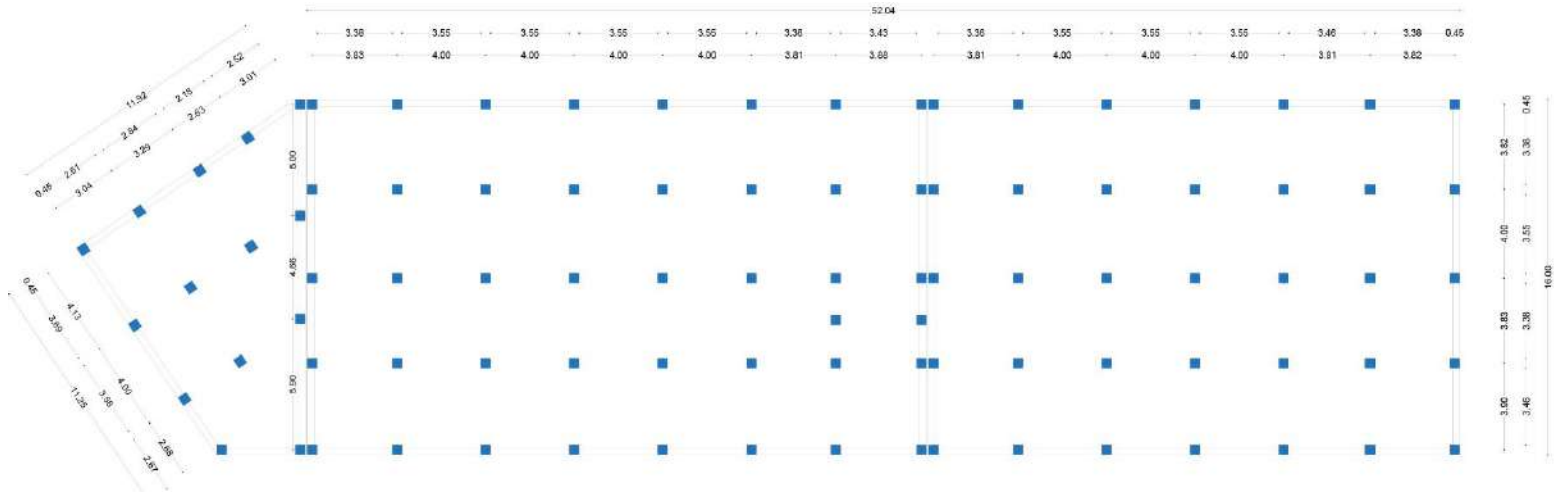


Figure 80 : plan du système structural du BLOC A, source : auteur

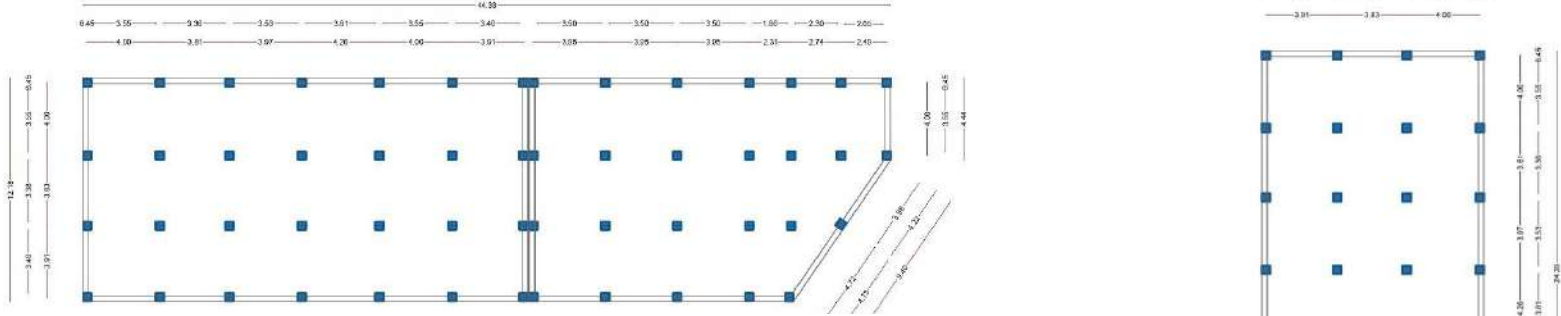


Figure 83 : plan du système structural du BLOC B, source : auteur

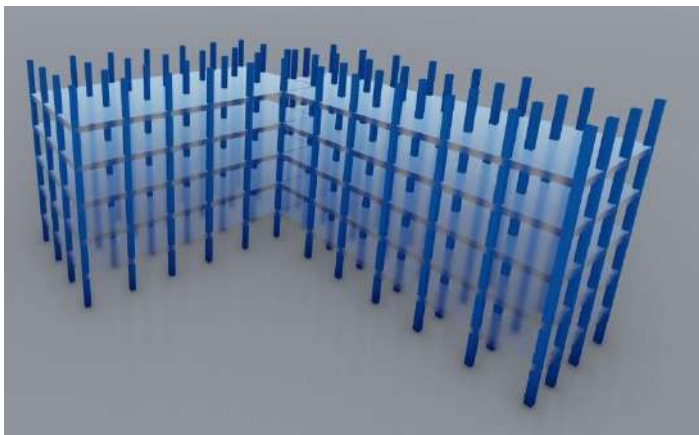


Figure 85 : 3D du système structural du BLOC C, source : auteur

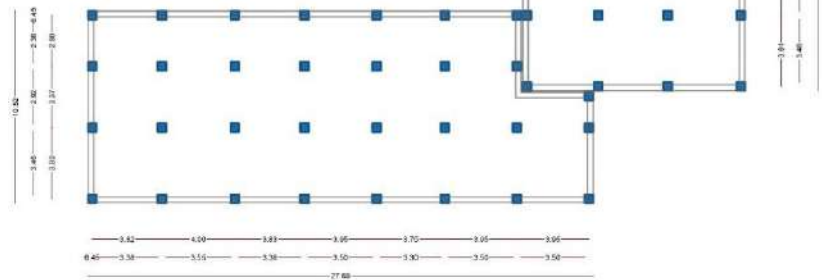


Figure 84 : plan du système structural du BLOC C, source : auteur

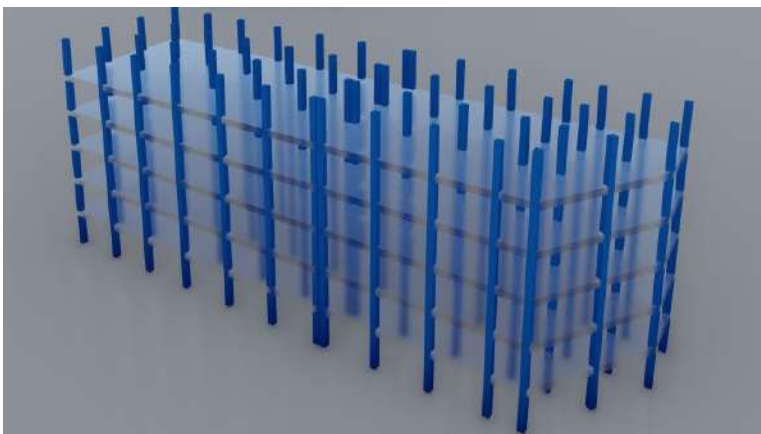


Figure 88 : 3D du système structural du BLOC B, source : auteur

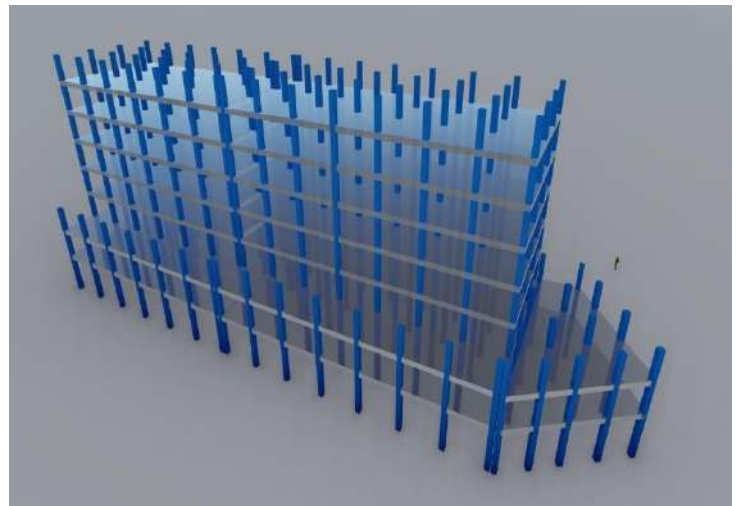


Figure 91 : 3D du système structural du BLOC A, source : auteur



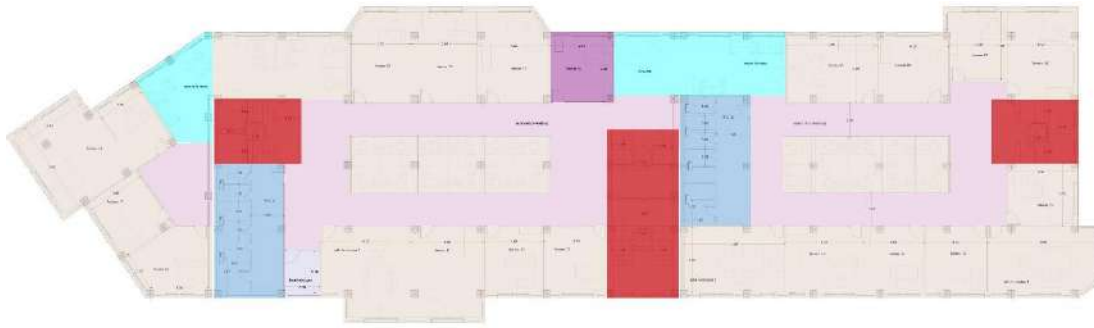
# Annexe

## 1/ Fonction



■ Escalier ■ Commerce ■ Circulation ■ Administration ■ Sanitaire ■ Local technique

Figure 94 : plan de fonctionnement du R.D.C du BLOC A, source : auteur



■ Escalier ■ Boureaux ■ Espace de repos ■ Circulation ■ Administration ■ Sanitaire ■ Local technique

Figure 97 : plan de fonctionnement du R+1 du BLOC A, source : auteur



■ Escalier ■ Boureaux ■ Espace de repos ■ Circulation ■ Administration ■ Sanitaire ■ Local technique

Figure 100 : plan de fonctionnement du R+2 du BLOC A, source : auteur



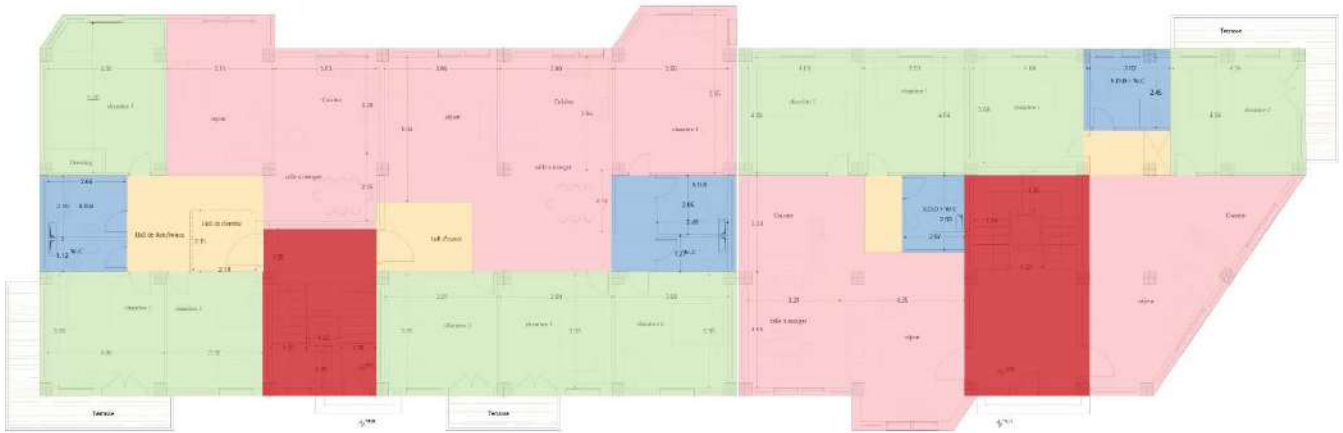
■ Escalier ■ Espaces jour ■ Espaces nuit ■ Espace de distribution ■ Sanitaire

Figure 103 : plan de fonctionnement du R+3 du BLOC A, source : auteur



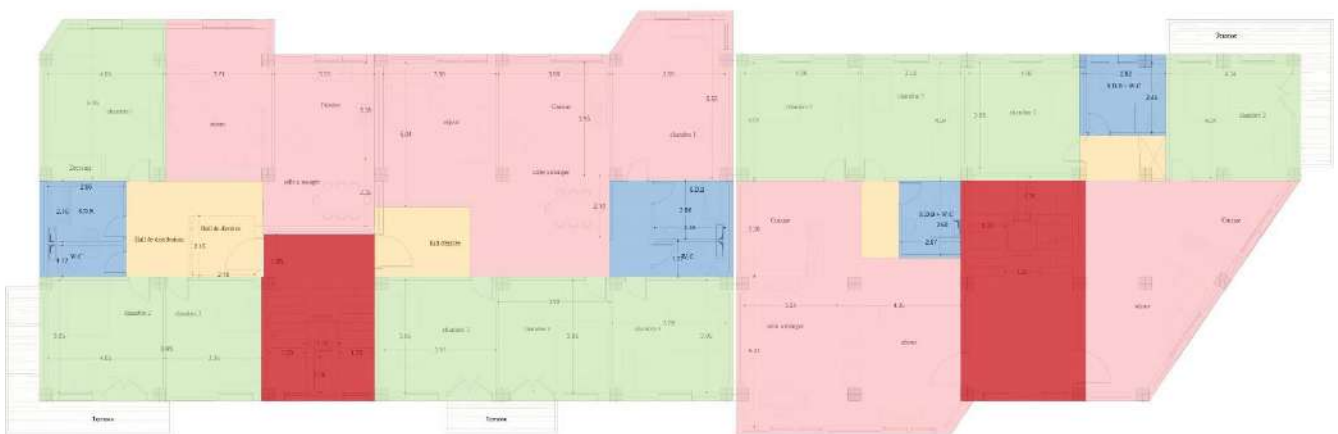
■ Escalier   
 ■ Espaces jour   
 ■ Espaces nuit   
 ■ Espace de distribution   
 ■ Sanitaire

Figure 106 : plan de fonctionnement du R+4 du BLOC A, source : auteur



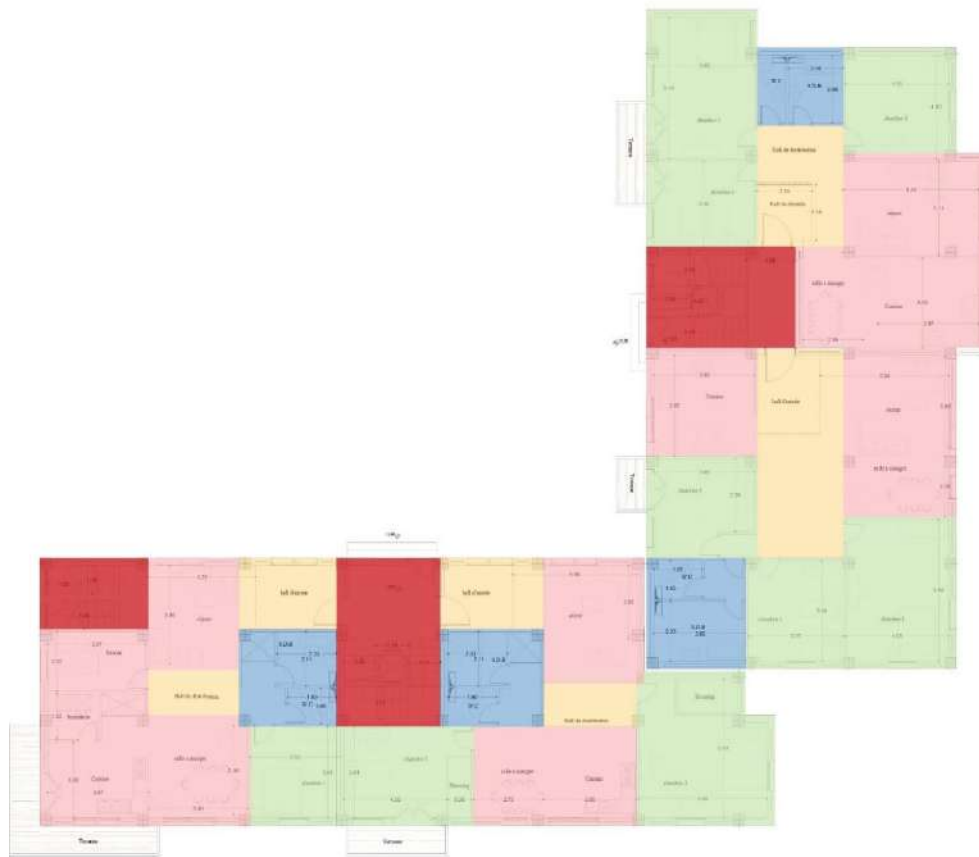
■ Escalier   
 ■ Espaces jour   
 ■ Espaces nuit   
 ■ Espace de distribution   
 ■ Sanitaire

Figure 107 : plan de fonctionnement du R.D.C du BLOC B, source : auteur



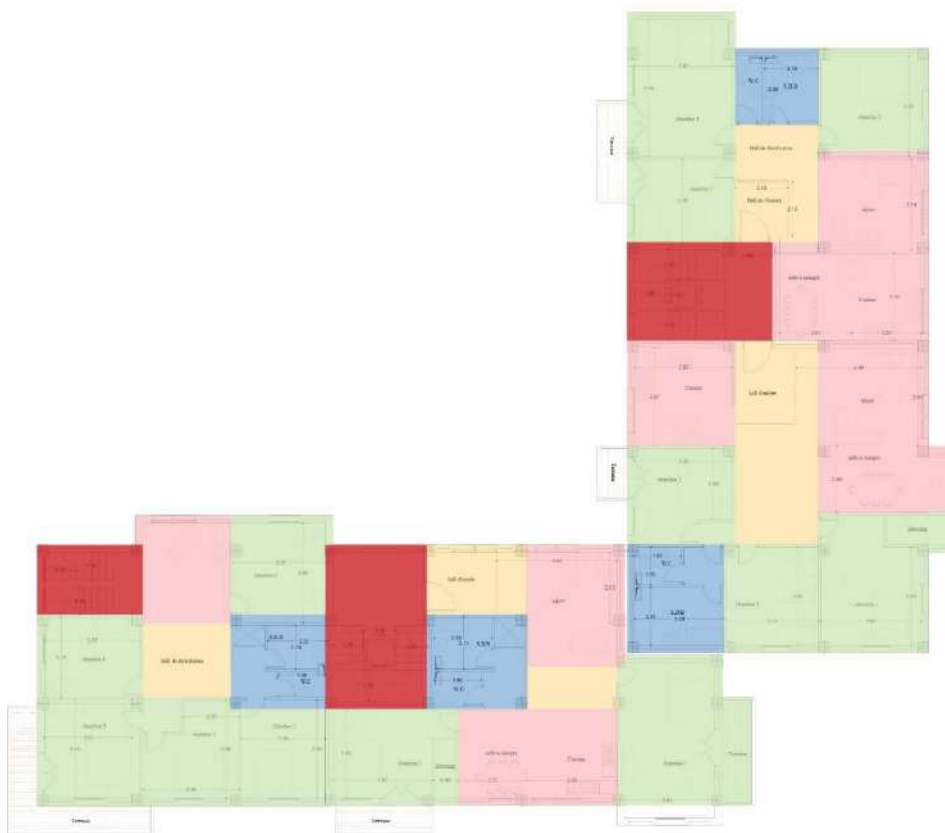
■ Escalier   
 ■ Espaces jour   
 ■ Espaces nuit   
 ■ Espace de distribution   
 ■ Sanitaire

Figure 108 : plan de fonctionnement du R+1 du BLOC B, source : auteur



■ Escalier   
 ■ Espaces jour   
 ■ Espaces nuit   
 ■ Espace de distribution   
 ■ Sanitaire

Figure 109 : plan de fonctionnement du R.D.C du BLOC C, source : auteur



■ Escalier   
 ■ Espaces jour   
 ■ Espaces nuit   
 ■ Espace de distribution   
 ■ Sanitaire

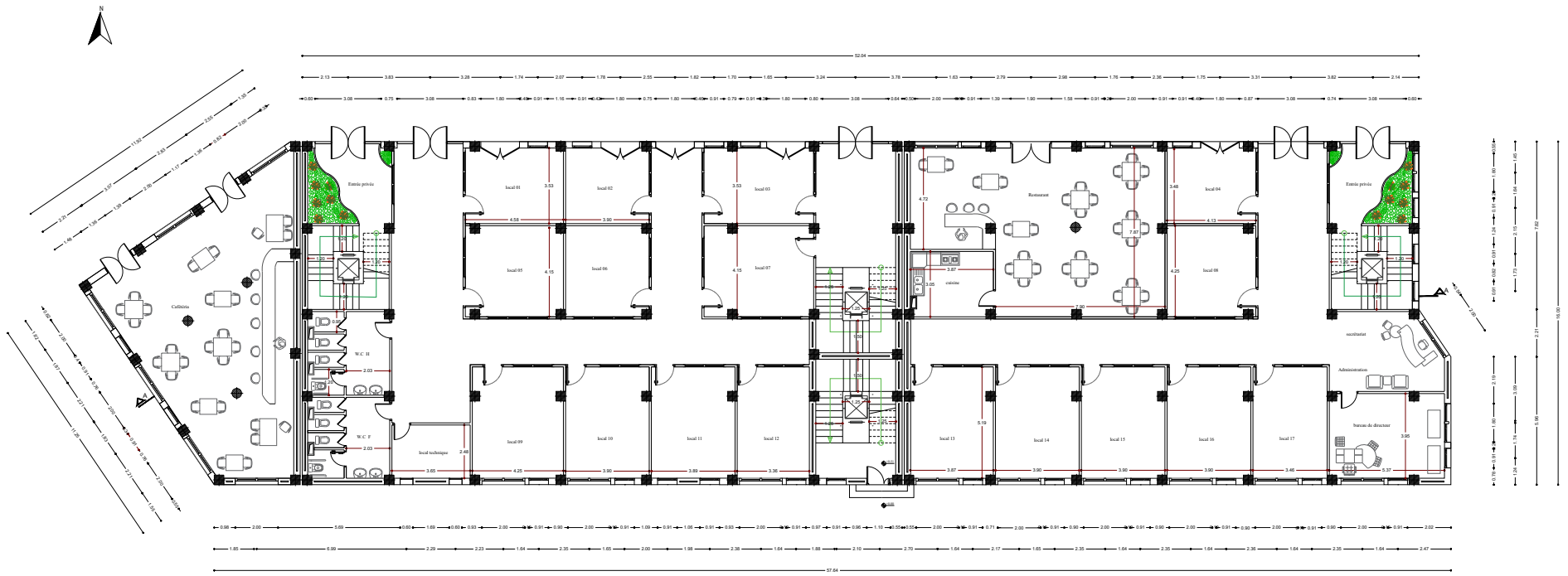
Figure 110 : plan de fonctionnement du R+1 du BLOC C, source : auteur



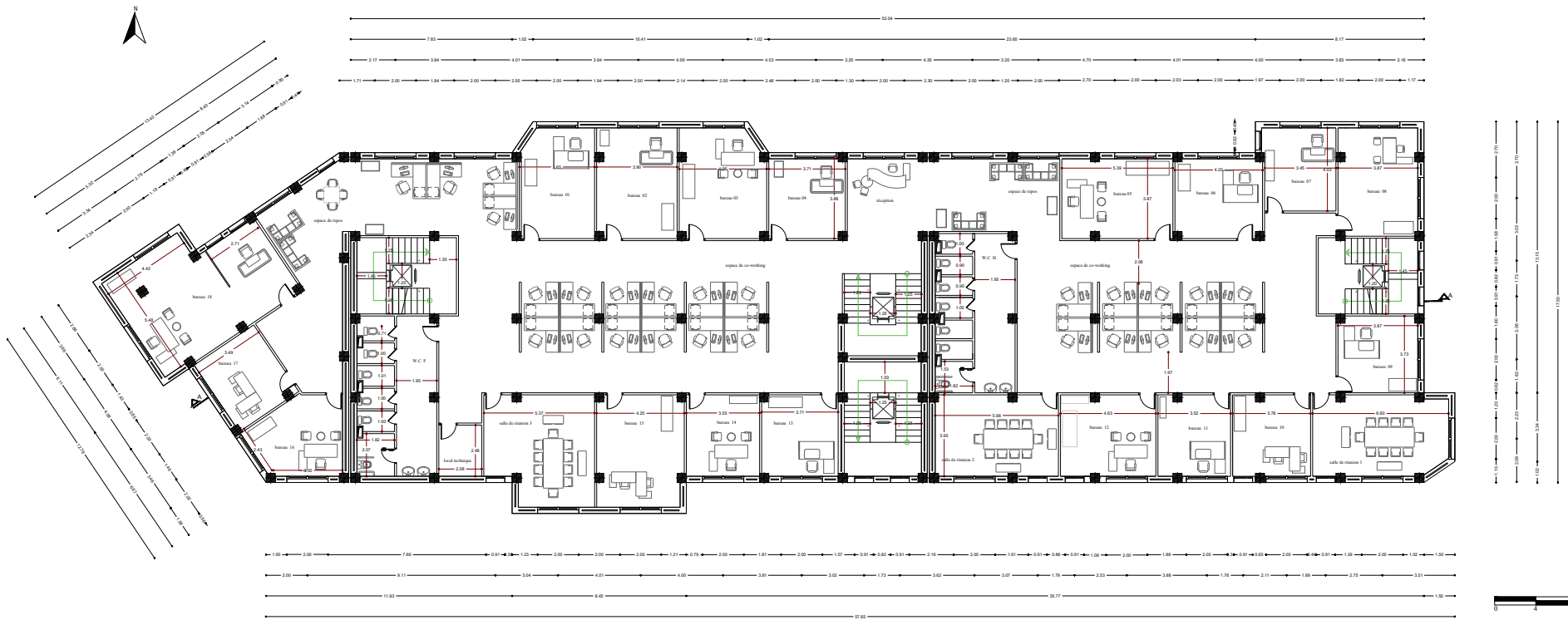




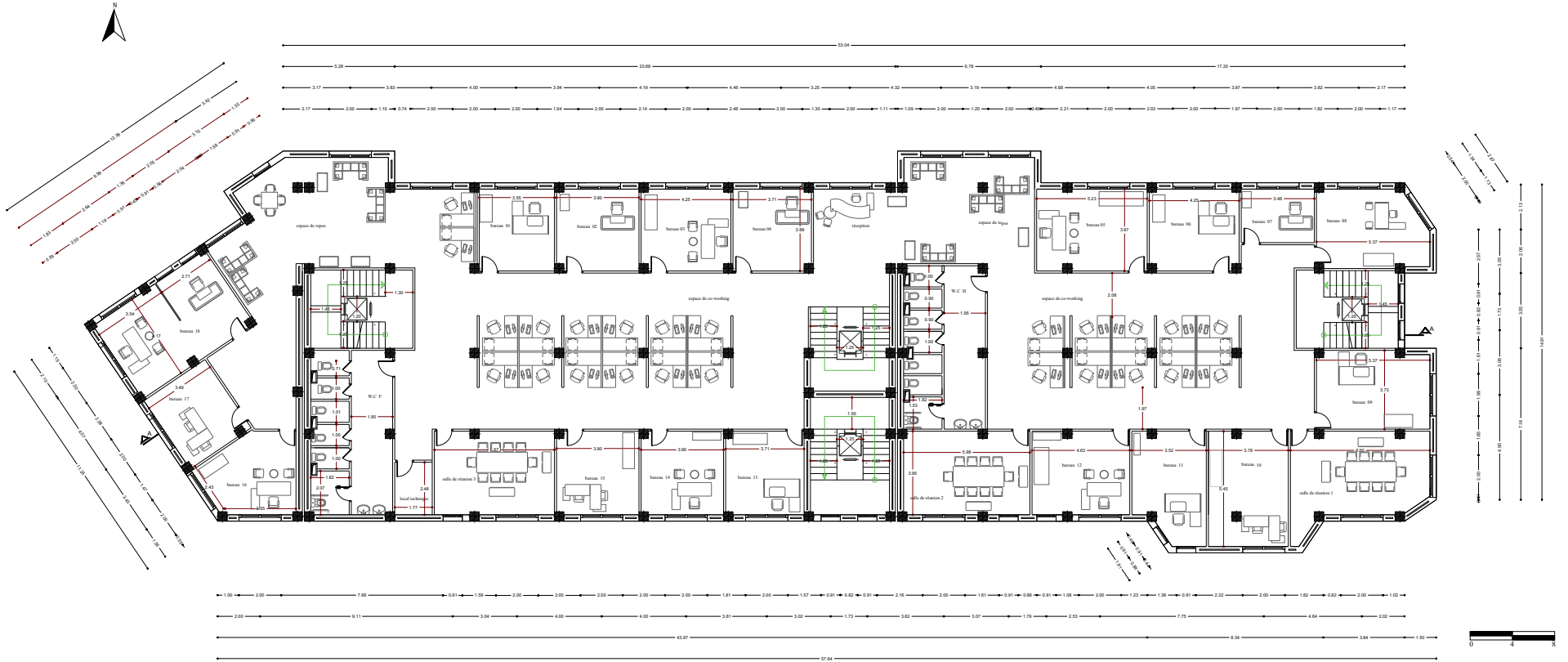




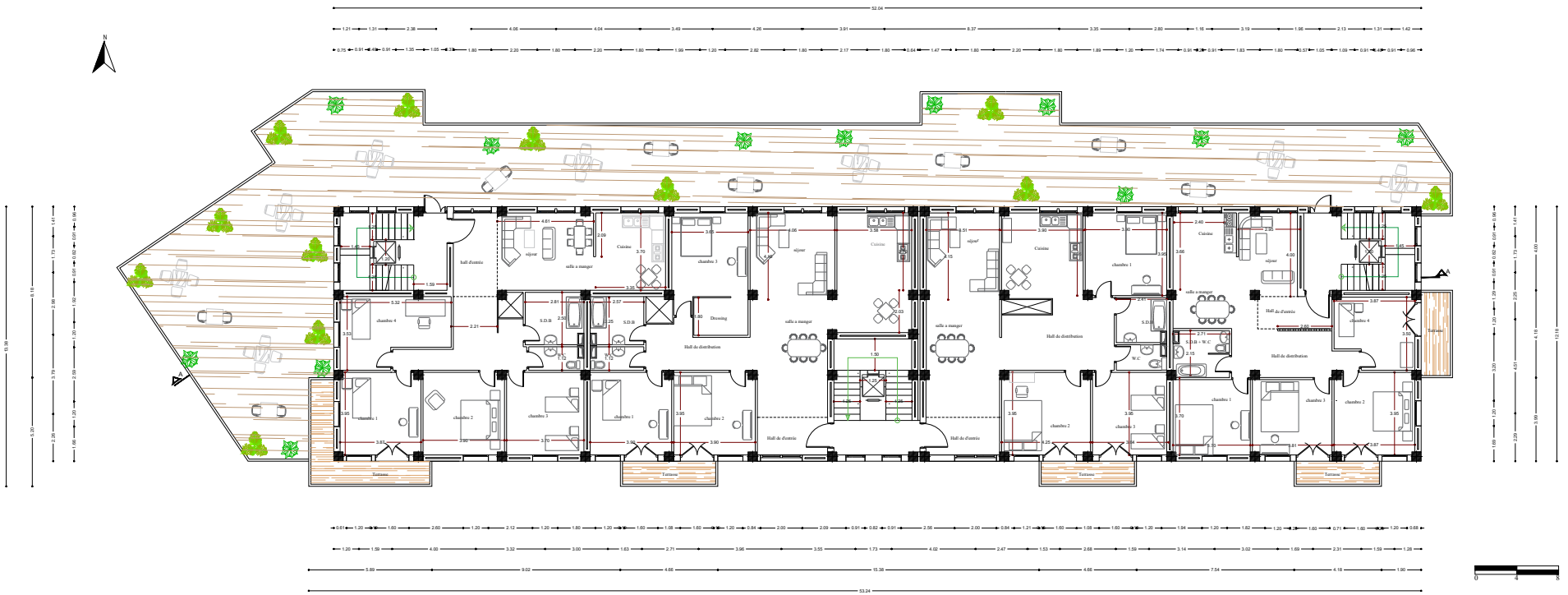
plan R.D.C bloc A



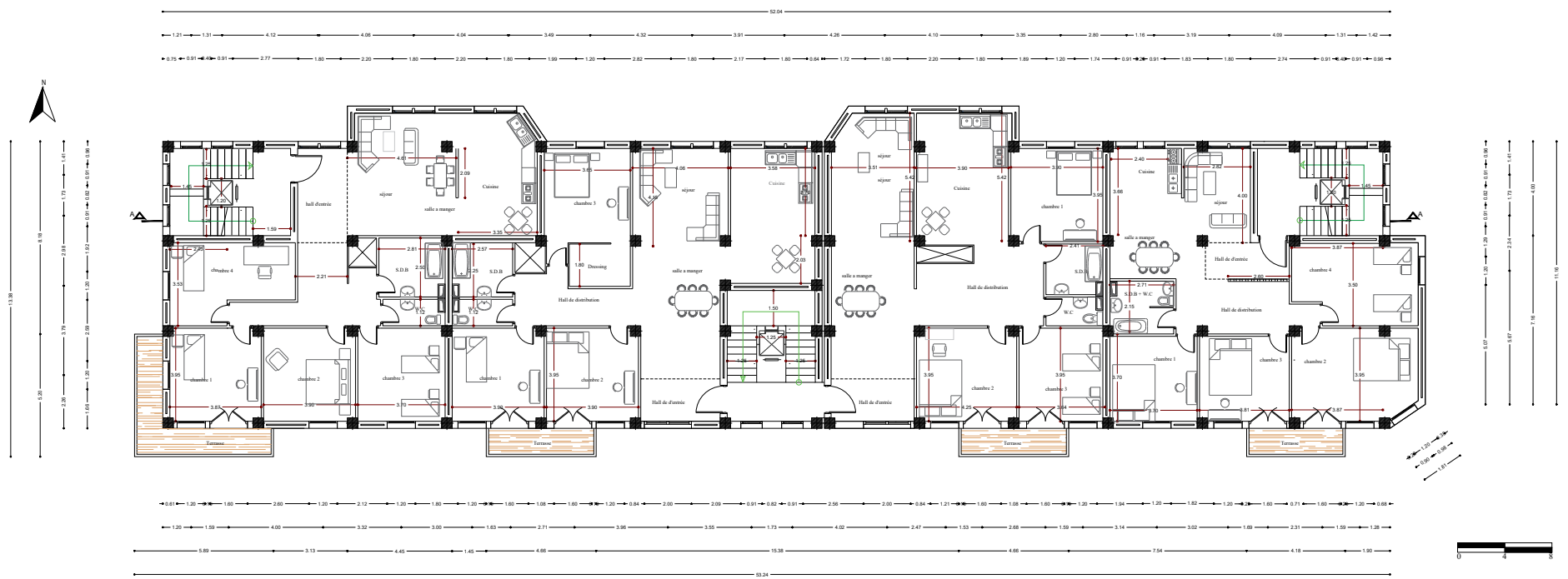
plan R+1 bloc A



plan R+2 bloc A

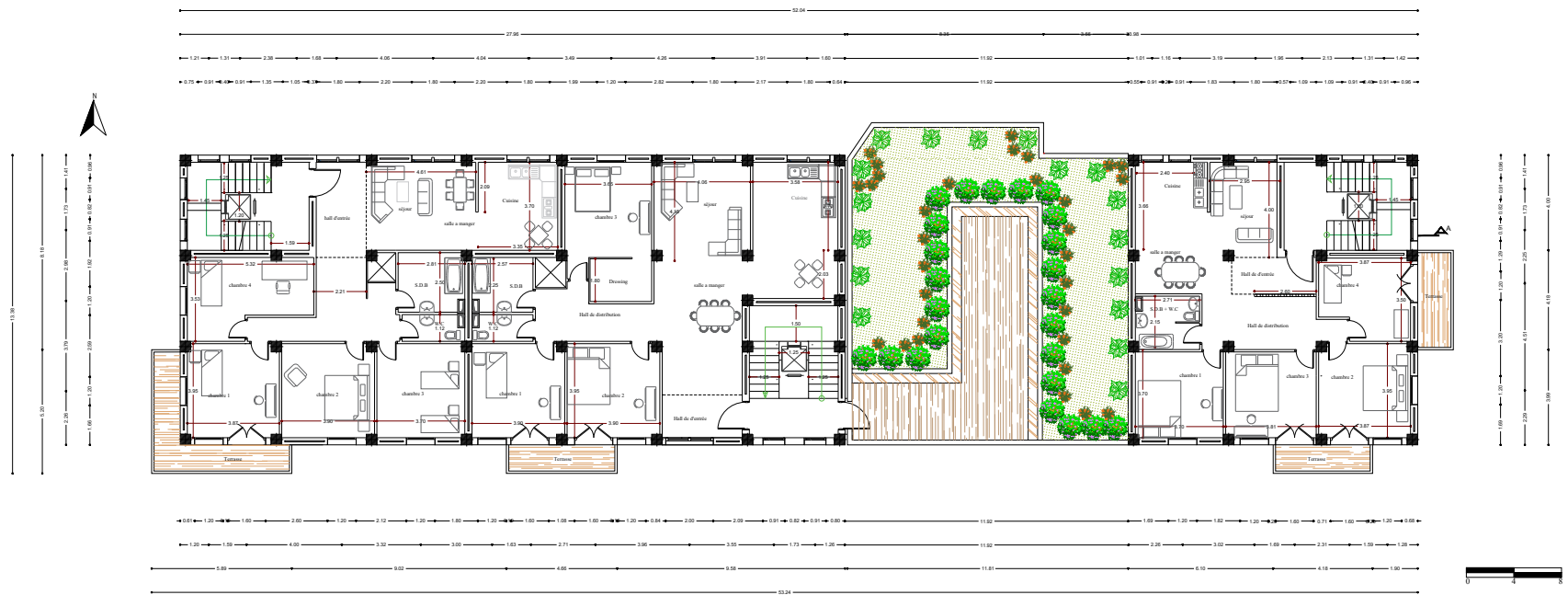


plan R+3 bloc A

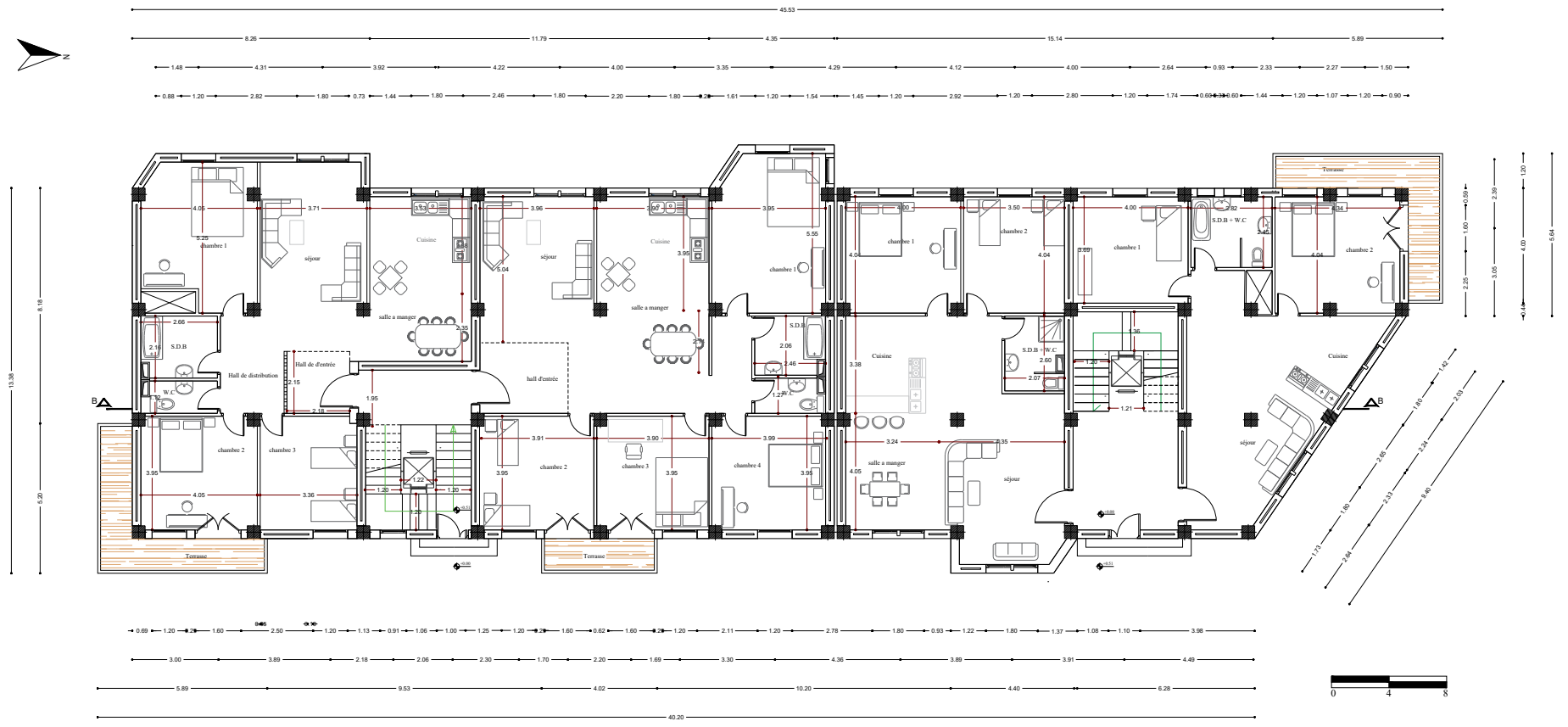


plan R+4 bloc A

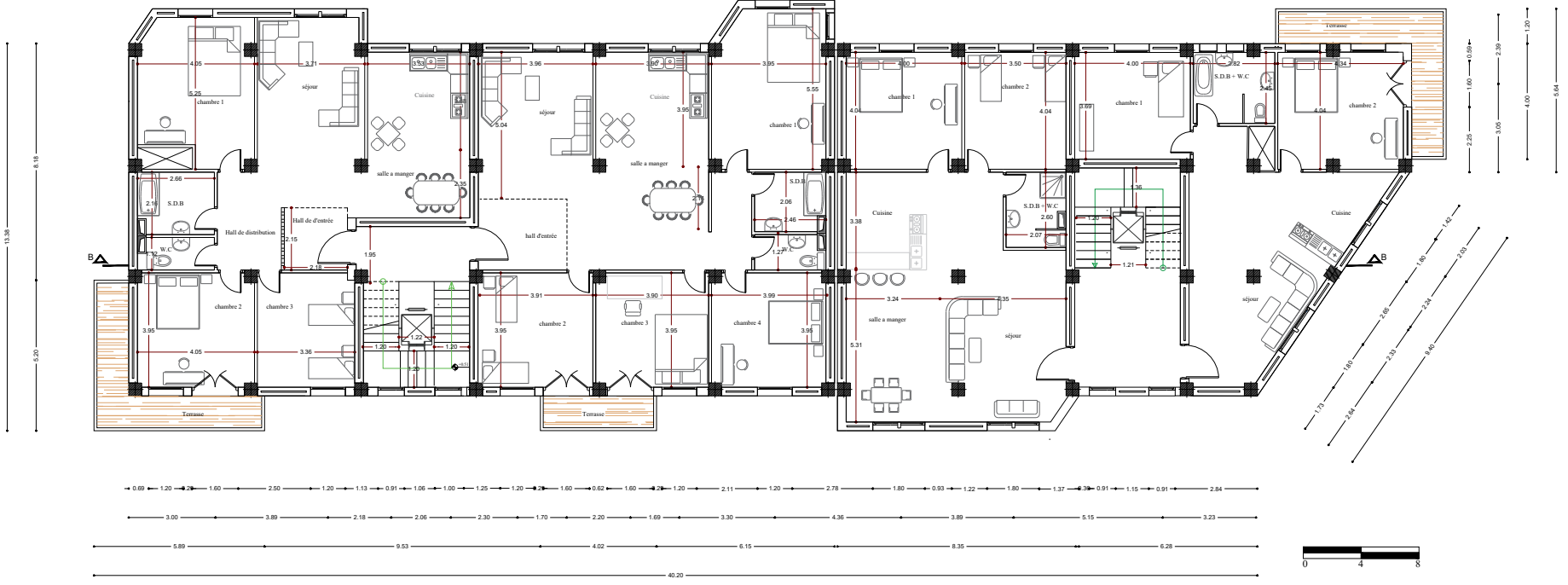
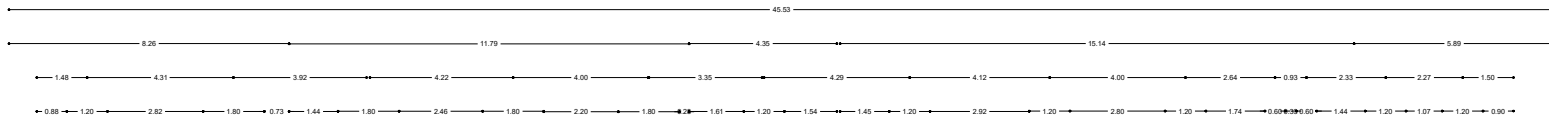




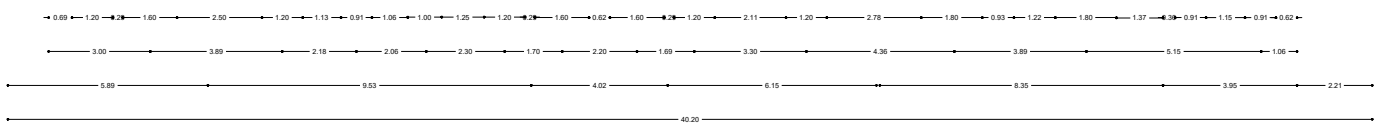
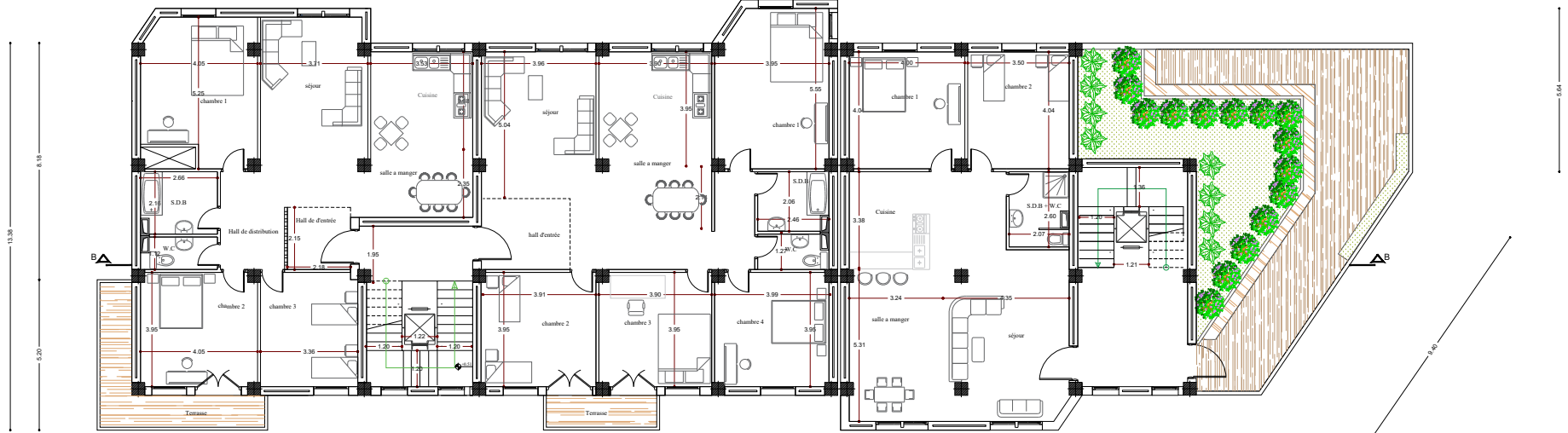
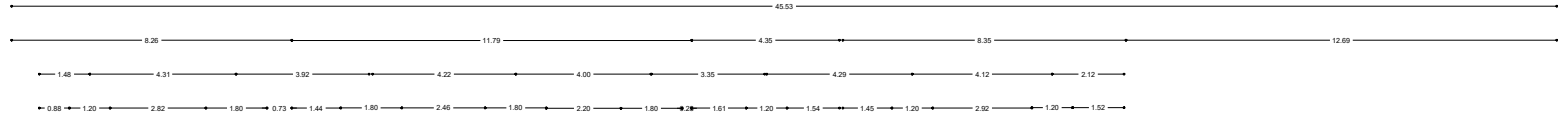
plan R+7 bloc A



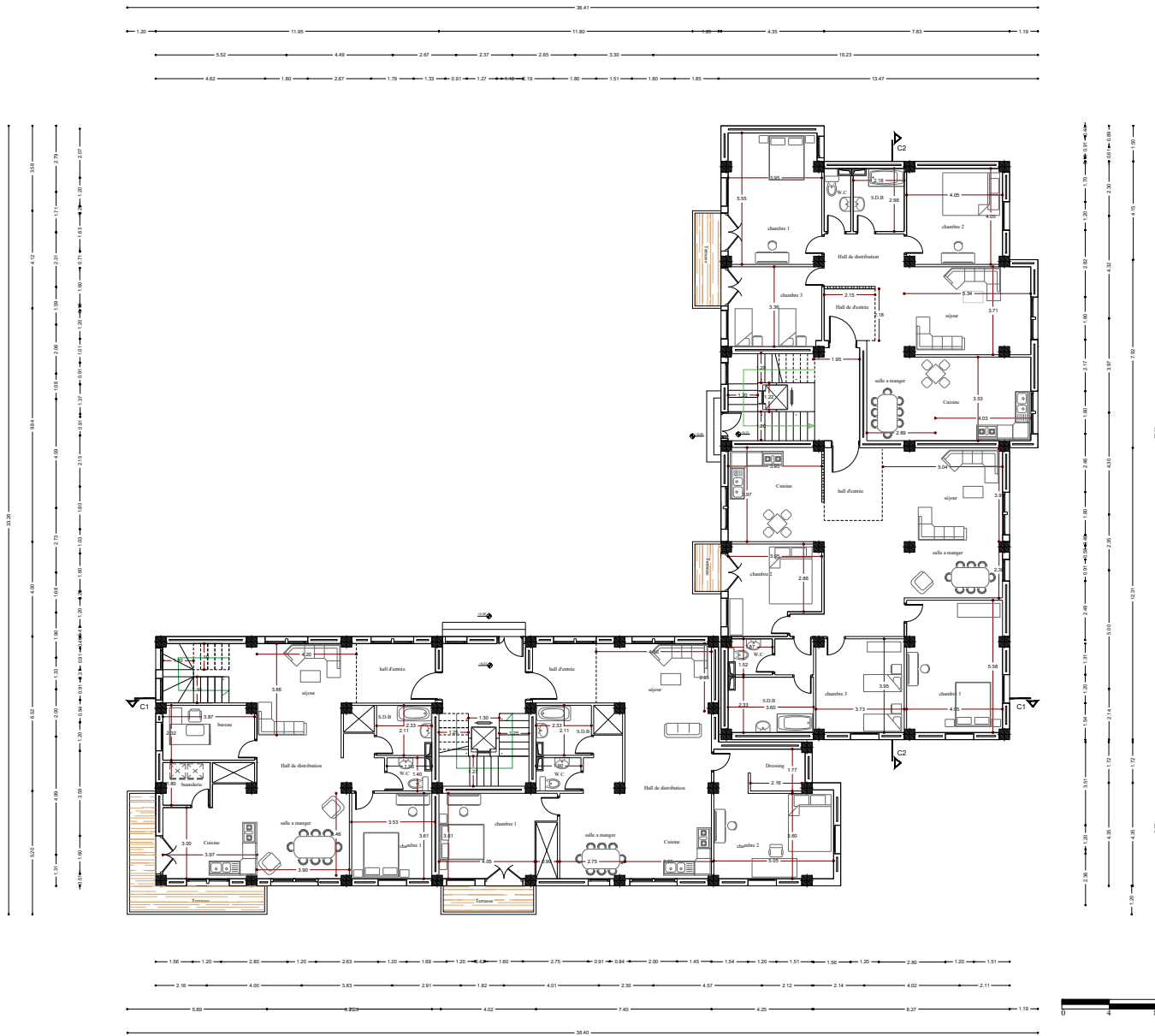
plan R.D.C bloc B



plan R+1 bloc B



plan R+5 bloc B



plan R.D.C bloc C





plan R+1 bloc C

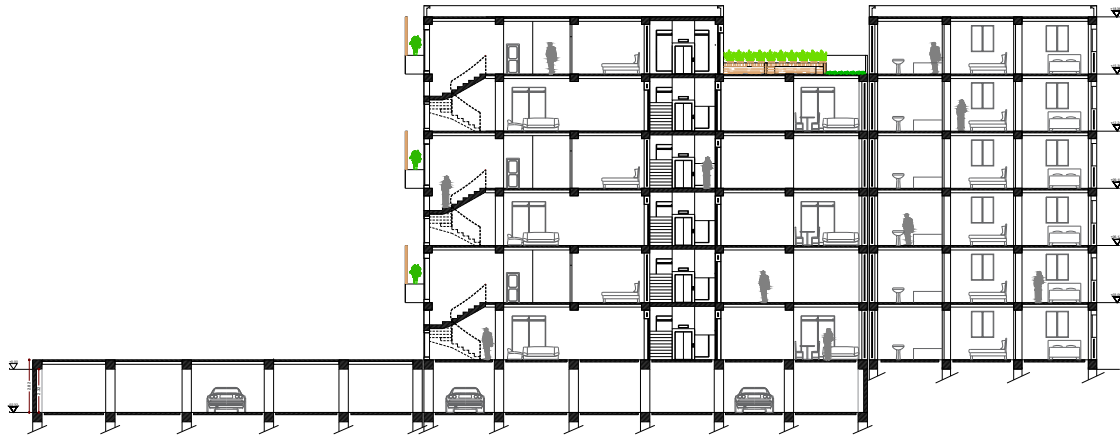




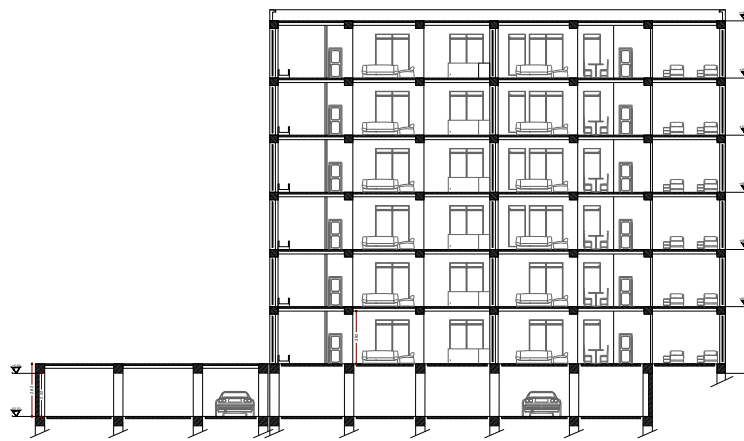
Coupe -AA-



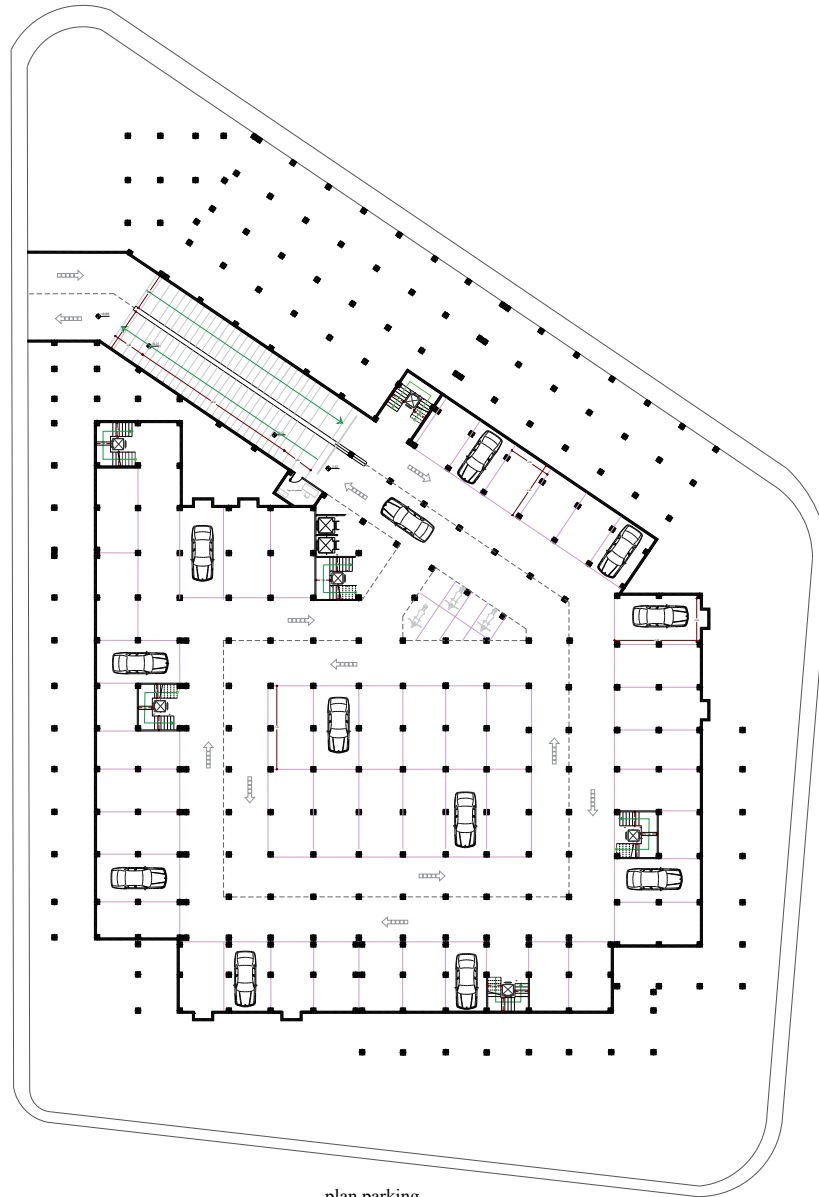
Coupe -BB-



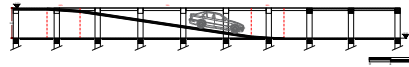
Coupe -C<sub>1</sub>C<sub>1</sub>-



Coupe -C<sub>2</sub>C<sub>2</sub>-



plan parking



Coupé 'rampé de parking'



COUPES



COUPE -AA-



COUPE -BB-



COUPE -C1C1-



COUPE -C2C2



FACADES

BLOC A



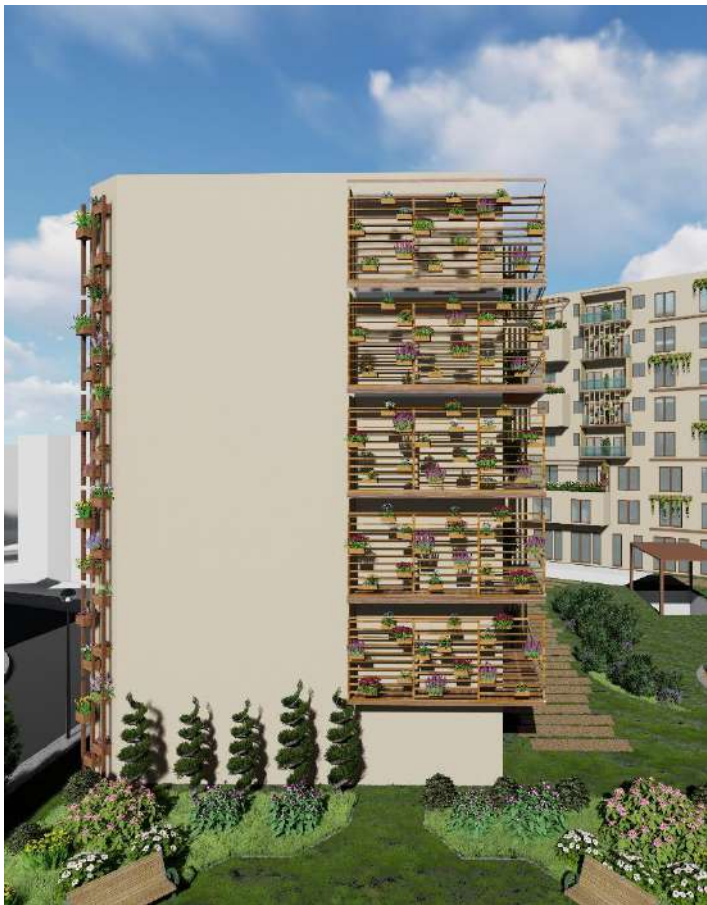




BLOC B









BLOC C









VUE 3D













