

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE



MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR

ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE SAAD DAHLEB BLIDA I

INSTITUT D'ARCHITECTURE ET D'URBANISME



Mémoire de fin d'étude

En vue d'obtention du diplôme de Master en architecture

OPTION : HABITAT

**Conception d'un éco-quartier autant qu'une nouvelle
centralité à SOUK ALI – BOUFARIK**

Présenter par :

MAKHLOUFI ASMA

MASSEM HADJER

Encadrer par :

Mme SAKKI HANIA

Mme RAHMANI ZOUBIDA

Année universitaire : 2019

CHAPITRE I : INTRODUCTIF

Sommaire	
Présentation de l'atelier " urbio " du groupe 04 option architecture et habitat	II
Remerciement.....	IV
Dédicace.....	V
Résumé	VI
Table des matières.....	IX
Listes des figures	X
Liste des tableaux.....	XI
CHAPITRE I : INTRODUCTIF.....	1
CHAPITRE II : ETAT DE L'ART	4
I.1. Le phénomène de l'étalement urbain	4
I.2. Centre et centralité.....	8
I.3. Développement durable.....	13
I.4. Recherche thématique des éco quartier et quartier durables	22
I.5. L'Habitat durable.....	29
I.6. L'habitat intermédiaire.....	32
CONCLUSION	49
Chapitre III élaboration du projet	50
Phase analytique :	
I. Analyse du site d'intervention	50
II. Etude du contexte artificielle du site d'intervention.....	56
III. Etude du contexte naturelle du site d'intervention	62
IV. Intention organisationnels pour la conception du plan de masse	65
Phase conceptuelle :	
I. Principe de conception à l'échelle du quartier	67
II. Principes de conceptions à l'échelle de l'ilot	72
III. Principe de conception à l'échelle du bâti	82
Chapitre IV : évaluation énergétique	105
Conclusion générale	109
Bibliographie	
Annexes	

PRESENTATION DE L'ATELIER " URBIO " DU GROUPE 04 OPTION ARCHITECTURE ET HABITAT

Aujourd'hui personne ne conteste la gravité et l'aspect planétaire qu'ont les changements climatiques, justement dans son 4^{ème} rapport publié en 2007; le GIEC¹ montre que malgré les efforts de réduction d'émission de gaz à effet de serre, certains de leurs impacts sont inévitables (fonte des glaciers, disparition des espèces, stress hydrique, augmentation de la température de l'air et de la mer, perte des écosystèmes forestiers, submersion marine...). Contrer les effets dévastateurs des changements climatiques sur l'humanité, suppose d'entreprendre des actions d'atténuation qui prévoient la réduction des émissions des gaz à effet de serre , et d'autres d'adaptation qui se focalisent sur la réduction de la vulnérabilité des écosystèmes urbains et d'accroître leur résilience.

Les enjeux des changements climatiques se mesurent dans les villes du monde et leurs impacts y sont plus dévastateurs, vu que celles-ci comportent les 3/4 des populations. Face à cette problématique, l'enjeu majeur du développement urbain durable est la maîtrise de l'empreinte écologique des villes.

Nul ne conteste aussi l'impact de la morphologie urbaine, la manière avec laquelle nous construisons nos villes et la façon de les habiter, sur les consommations énergétiques et le confort thermique dans les espaces bâtis et non bâtis. Il nous impose de repenser à des nouvelles technologies d'habiter en interrogeant l'urbanisme durable, qui est une des clefs pour assurer l'impératif de la transition écologique. face à ces questionnements, il est impératif d'intégrer les indicateurs morphologiques à savoir la compacité et la densité du bâti dans la conception de nos villes ,mais aussi à réfléchir à :

- La structuration au sol et l'ilot comme unité d'intervention.
- L'intensification du rapport de la nature en ville et les bienfaits éco systémiques de la végétation en milieu urbain
- L'utilisation de la mobilité douce
- La généralisation de la mixité fonctionnelle et la mixité sociale
- Le Renforcement du lien social et l'urbanité par le bâti et le non bâti
- L'optimisation du confort thermique dans le bâti en adoptant les principes passifs de
- la conception bioclimatique à savoir :

1. orientation et disposition des espaces
2. isolation thermique et albédo des matériaux de construction
3. ventilation nocturne
4. gestion des eaux pluviales, des déchets et des énergies

¹ Groupe intergouvernemental sur l'évolution du climat

CHAPITRE I : INTRODUCTIF

à la lumière de ces enjeux, l'hypothèse de l'atelier " **URBIO**" prend forme, il s'agit pour nous "équipe pédagogique" d'imprégner les étudiants par les éléments de la crise urbaine; qui est causée par la perte de l'ilot comme élément structurant d'une part, et les préoccupations environnementales d'autre part. ce discours a été consolidé par une série de cours et de communications visant la compréhension de ces problématiques.

C'est sous cet angle que nous avons exploré plusieurs pistes de projets et de thèmes de recherche, relatives à l'hypothèse de l'atelier "**URBIO**" entre autres :

- Renouveau urbain par la démarche Projet Urbain
- Intégration de l'agriculture urbaine dans l'aménagement urbain
- Services écosystèmes des trames vertes urbaines(TVUB)
- Application de la démarche haute qualité environnementale(HQE)
- Couture urbaine
- Création de nouvelle centralité par la conception d'éco quartier
- Tourisme écologique
- Confort thermique dans l'habitat

Soucieuse de l'importance du support théorique en atelier et surtout en dernière année du cursus, cette initiation à la notion de recherche, vise l'implication de nos futurs architectes dans les différentes problématiques urbaines et environnementales, qui les attend dans la vie active.

Bonne lecture

Responsable d'Atelier

Mme SAKKI HENIA

Remerciement

Nous tenons tout d'abord à remercier dieu le tout puissant et miséricordieux qui nous a donné la force et la patience d'accomplir ce modeste travail.

En second lieu, nous tenons à remercier nos encadreurs **Mme : H. SAKKI** et **Mme Z. RAHMANI** pour leur précieux conseils et leur aide durant toute la période du travail. Pour l'orientation, la confiance, la patience qu'ont constituée un apport considérable sans lequel ce travail n'aurait pas pu être mené au bon port.

Nos vifs remerciements vont également aux membres du jury pour l'intérêt qu'il ont porté à notre recherche en acceptant d'examiner notre travail et de l'enrichir par proposition

Enfin, nous tenons également à remercier toutes personnes qui ont participé de près ou de loin à la réalisation de ce travail.

Dédicaces

C'est avec profonde gratitude et sincères mots. Que nous dédions ce modeste travail de fin d'étude a nos chers parents, qui ont sacrifié leur vie pour notre réussite et nous ont éclairé nos chemins par leur conseils judicieux

Nous espérons qu'un jour nous pourrons leur rendre un peu de ce qu'ils ont fait pour nous, que dieu leur prête bonheur et longue vie.

Nous dédions aussi ce travail à nos frères et sœurs, nos familles, nos amis et tous les professeurs qui nous ont enseigné et à tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à sa réalisation qu'ils trouvent ici la traduction de notre gratitude et notre reconnaissance

MAKHLOUFI ASMA

MASSEM HADJER

Résumé :

Le système urbain algérien hérité de la colonisation française se caractérise par une littoralisation de l'urbanisme, après l'indépendance, les flux migratoires et l'exode rural ont contribué à la densification des grandes villes algériennes mono-centriques, cette urbanisation pressante a engendré des mutations dans le tissu urbain

Ce processus s'est fait graduellement par l'étalement urbain, généralement, non planifié se propageant dans la périphérie de la ville, il atteint les terres agricoles et crée une discontinuité urbaine et un mitage des tissus entre la couronne périphérique et le centre-ville

Le cas de la ville de Boufarik n'est pas une exception, sa périphérie en témoigne, les terres agricoles diminuent en faveur des constructions arbitraires privées des moindres conditions de qualité de vie

Dans notre projet nous essayons à maîtriser l'étalement urbain tout en créant un équilibre entre le centre et la périphérie de la ville, dans le cadre de rationaliser l'accord de l'homme avec son environnement naturel et bâtis en proposant une typologie tant sur l'échelle de l'ilot est une typologie spatiale est la typologie de l'ilot ouvert et tant la typologie thématique à l'échelle du bâtiment qui est l'habitat semi collectif dans le but d'être en accord avec les principes et les dimensions du développement durable

Mots clés : Etalement urbain – mitage – habitat semi collectif – ilot ouvert -- développement durable -- environnement naturel et bâtis

CHAPITRE I : INTRODUCTIF

Abstract:

The Algerian urban system inherited from French colonization is characterized by an urban coastalisation, after the independence, the migration flow from the rural exodus has affected the density of the large mono-centric Algerian cities, causing mutation in the urban tissue

At most cases this process happens gradually and with no planning until urban spreading reaches the city's periphery. The agricultural lands will be eliminated which creates an urban interruption and a sprawl in the urban tissue

The city of BOUFARIK is no exception that's clearly shown in its periphery the agricultural lands are decreasing in favor of the urban constructions which lacks the minimum condition of the life quality

In our project we try to control the urban spreading in order to create a balance between the center and periphery of the city so we can elaborate a streamline liking men with their natural environment and propose a typology for a small islands scale and a space typology and an open islands typology ad a thematic one on a building scale that's a semi collective to be in an agreement with the principals an dimensions of the durable development

Key word: urban spreading – sprawl- semi collective habitat - open islands - durable development - natural environment and propose

ملخص

إن النظام الجزائري الموروث من الاستعمار الفرنسي يتميز بتقريب جغرافي للأنشطة الاقتصادية والسكان من الساحل بعد الاستقلال شهدت المدن نزوح كبير من المناطق الداخلية ما أدى لاكتظاظ المدن الكبرى في الجزائر، التعمير المتسرع لهذه المناطق نتج عنه تغيرات في النسيج العمراني.

لقد تم هذا التغيير بشكل تدريجي عبر تطور العمران بسبب زيادة عدد السكان في المدن الكبرى وتم هذا دون تخطيط مسبق فتوغل في محيط المدن حتى وصل للأراضي الزراعية وخلق انقطاع حضري إضافة الى الانتشار السريع والعشوائي للعمران بين المحيط و وسط المدينة .

بالنسبة لمدينة بوفاريك فهي لا تعتبر حالة استثنائية في محيطها يدل على ذلك فنسبه الاراضي الزراعية تقل لتفسح المجال أمام البناء الحضري الذي لا يوفر أبسط الظروف المناسبة لجودة الحياة.

في مشروعنا هذا نحاول التحكم في الانتشار السريع والعشوائي للبناء الحضري مع خلق التوازن بين محيط المدينة وقلبها وفي إطار ترشيد علاقة الإنسان ببيئته الطبيعية و العمران و هذا عبر اقتراح تصنيف على مستوى موضوعي يتعلق بالمكان، وتصنيف جزيره مفتوحة وهو تصنيف موضوع على مستوى المباني التي تعتبر السكن نصف جماعي و ربطها بمبادئ وابعاد التنمية المستدامة.

كلمات مفتاحية : الانتشار العشوائي للعمران - السكن نصف جماعي- جزيره مفتوحة- التنمية المستدامة - ببيئته الطبيعية و العمران

CHAPITRE I : INTRODUCTIF

Liste des figures :

Fig01. Direction de l'étalement urbain par rapport au centre.....	4
Fig02. Les formes de l'étalement urbain dans le secteur périphérique.....	5
Fig03. Centre de Montriel.....	8
Fig04. Centre de Moscou.....	8
Fig05. Etude chronologique des centres urbains.....	10
Fig06. Schéma explicatif de l'émergence de la notion de centralité	11
Fig07. Mono centralité.....	11
Fig08. Schémas de structure poly centrique.....	11
Fig09. La ville de Dikhil –Ethiopie-.....	12
Fig10. Le plan de développement urbain de la ville de Dikhil l'ampleur de centralité.....	12
Fig11. Historique du développement durable	14
Fig12. Les trois formes de l'ilot ouvert.....	17
Fig13. Concept de Portzamparc de l'ilot ouvert.....	17
Fig14. Concept de l'ilot ouvert.....	18
Fig15. Concept de Portzamparc de l'ilot ouvert.....	18
Fig16. Concept de Portzamparc de l'ilot ouvert.....	19
Fig17. Les cibles de l'HQE.....	20
Fig18. Transition écologique.....	21
Fig19. Axe de temps qui représente l'historique des éco quartiers.....	22
Fig20. Piste cyclable dans un éco quartier en suède.....	23
Fig21. Collecte sélective des déchets.....	23
Fig22. Bassin de rétention dans l'Eco quartier de la bottière chénaie. Nantes.....	24
Fig23. Mixité entre individuel et Collectif, Bo01 à Malmö.....	24
Fig24. Espaces verts collectifs à Tübingen.....	24
Fig25. "Les composantes d'un projet d'habitat durable	31
Fig26. Habitat intermédiaire le résultant de l'habitat individuel et collectif.....	32
Fig27. Cités Michelin	33
Fig28. Habitat intermédiaire à étage.....	33
Fig29. Semi collectif à gradins.....	34
Fig30. Habitat semi collectif	34
Fig31. Habitat individuel de M'Zab.....	34
Fig32. Habitat individuel kabyle.....	34
Fig33. Cité indigène du boulevard de Verdun, Alger, 1935.....	35
Fig34. Modèle d'habitat collectif produit en Algérie.....	35
Fig35. Habitat collectif à Bouinan- Blida	35
Fig36. Tableau montrant les différentes typologies de l'habitat intermédiaire.....	36
Fig37. Agencement de trois logements	36
Fig38. Agencement de six logements	37
Fig39. Espace extérieur privés.....	37
Fig40. Le contrôle des vis-à-vis	37
Fig41. Accès individuel permettant un marquage personnel	37
Fig42. Une hauteur maximale de R+3	37
Fig43. L'agglomération d'Acigné au milieu rural.....	38
Fig44. Fiche technique du ZAC.....	39
Fig45. Accessibilité du ZAC	40
Fig46. Implantation du projet	41
Fig47. Organigramme fonctionnelle de la cellule	41
Fig48. Plan du logement f3 au RDC	42

CHAPITRE I : INTRODUCTIF

Fig49. Plan du logement f4 au 1 ^{er} étage	42
Fig50. Etude formelle du bâti.....	43
Fig51. Escalier à l'extérieur donne accès au log F3.....	43
Fig52. Plan des logements F3 et F4.....	43
Fig53. Photos montrant les entrées privatives pour le F3 et F4	44
Fig54. Système constructif mono mur.....	44
Fig55. Couverture en zinc.....	44
Fig56. Bardage en bois rouge.....	44
Fig57. Eau chaude sanitaire solaire	46
Fig58. Plancher chauffant basse température.....	46
Fig59. Chaudière à condensation	46
Fig60. Récupérateur d'eau de pluie	46
Fig61. Schémas de fonctionnement de ventilation double flux	46
Fig62. Organigramme fonctionnel.....	47
Fig63. Organigramme spatial	47
Fig64. Analyse formelle	47
Fig65. Orientation des espaces dans les logements (F3-F4).....	48
Fig66. Système constructif mono mur	48
Fig67. Isolation par l'extérieur.....	48
Fig68. Situation de Boufarik en Algérie.....	50
Fig69. Boufarik vue de ciel.....	50
Fig70. BOUFARIK en 1835	51
Fig71. La naissance de la ville de Boufarik.....	51
Fig72. État actuelle de Boufarik.....	52
Fig73. La protection du noyau par un mur d'enceinte et la division des parcelles.....	52
Fig74. la mairie de BOUFARIK.....	53
Fig75. Situation de l'Agglomération SOUK ALI par rapport au centre-ville de BOUFARIK.....	54
Fig76. L'Agglomération de SOUK ALI en 1844.....	55
Fig77. SOUK ALI en 1862	55
Fig78. L'accessibilité de notre site d'intervention	56
Fig79. Tableau montrant le statu des vois avec coupe	56
Fig80. Terre agricole entrant notre site	57
Fig81. Habitat précaire max R+1	57
Fig82. les fonctions abritant notre site (habitat, équipements)	58
Fig83. Les fonctions les plus proches à notre site SOUK ALI par rapport au centre-ville ...	58
Fig84. Photos prises de l'entourage de notre site d'intervention.....	60
Fig85. Carte de synthèse de l'étude de voirie.....	60
Fig86. Photo des pistes cyclables.....	61
Fig87. Photo des promenades piétonnes.....	61
Fig88. Photo des trottoirs au bord d'une route secondaire (France).....	61
Fig89. Orientation potentiel des bâtiments	61
Fig90. Diagramme montrant les heures d'exposition du solaire de la ville de Boufarik pendant une année.....	62
Fig91. Diagramme montrant la pluviométrie de la ville de Boufarik	62
Fig92. La rose des vents de Boufarik.....	62
Fig94. Diagramme montrant les températures maximales et minimales pendant une année..	62
Fig95. Diagramme montrant l'humidité relative en pourcentage durant une année à Boufarik.....	63
Fig96. Les zone sismique en Algérie.....	63
Fig97. Ligne de coupe de la ville de Boufarik.....	63

CHAPITRE I : INTRODUCTIF

Fig98. Ligne de coupe de notre site SOUK Ali.....	63
Fig99. Prévoir l'étanchéité adéquate aux effets d'humidité.....	64
Fig100. Carte de synthèse du contexte naturel	64
Fig101. Réservoir d'eau pluviale	64
Fig102. Avaloire au bord de la voie.....	64
Fig103. L'utilisation de brise soleil dans les façades	64
Fig104. Fondation selon la nature du site.....	64
Fig105. Barrière naturelle contre les vents qui crée une fraîcheur	64
Fig106. Choix d'orientation et de forme du bâti pour diminuer les vents	64
fig107. Synthèse d'A.F.O.M	66
fig108. Synthèse de l'analyse de site.....	66
Fig109. L'habitat précaire a SOUK ALI	66
Fig110. Des quartiers durables.....	67
Fig111. Habitat intermédiaire.....	67
Fig112. Carte représentant la création d'un centre complémentaire.....	68
Fig113. Les étapes de structuration source : auteur	69
Fig114. Plan de statut des voies	70
Fig115. Plan des nœuds	70
Fig116. Plan de piste cyclables et cheminement piéton	70
Fig117. Réalisation sketshup.....	70
fig118. Simulation 3D plan de masse en appliquant le principe de l'ilot ouvert	70
fig119. Simulation 2D plan de masse en appliquant le principe de l'ilot ouvert	70
fig120. L'espace extérieur de notre éco quartier qui vas abriter les fonctions.....	71
Fig121. Affectation de différents bâtis de notre quartier source : auteur	71
Fig122. Plan de circulation source: auteur	71
Fig123. Panneaux solaire source: livre panneau solaire nouvelle méthode de vivre.....	71
Fig124. Bassin de rétention et toiture végétalise source : cours architecture et végétalisation	71
fig125. Collecte de déche	71
Fig127. Simulation 3D du choix d'ilot.....	72
Fig128. Plan d'accessibilité et voie	73
Fig129. Plan de statut des voies et nœuds	73
Fig130. Dimensionnement des ilots	74
Fig131. Espace extérieur de notre quartier.....	74
Fig132. Espace de promenade de l'espace extérieur	75
Fig133. Librairie en plein air	75
Fig134. aire de jeux.....	75
Fig135. Distributions bâtis / voies	76
Fig136. La disposition d'espace extérieur	77
Fig137. Les éléments d'un jardin potager.....	78
Fig138. Les espaces jardin composantes du jardin potager de notre quartier	79
Fig139. Distributions des gabarits	80
Fig140. Coupes AA' et BB'	80
Fig141. Bassin de rétention	81
Fig142. Collecte de déchets recyclables	81
Fig143. Panneau solaire.....	81
Fig144. Plan de masse du quartier.....	82
Fig145. Orientation de notre bâtis Nord/Sud et Nord-Est /Sud-Ouest	82
Fig146. la forme cube du bâti de notre quartier	83
Fig147. La résidence écologique habitat 21 de belges (forme cube)	83

CHAPITRE I : INTRODUCTIF

Fig148. La façade sud notre quartier	84
Fig149. Façade sud	84
Fig150. La façade sud notre quartier	85
Fig151. Façade sud/est marquant l'angle de notre ilot	85
Fig152. Façade Nord de notre quartier	86
Fig153. Façade nord d'une cellule de notre quartier	86
Fig154. Cellule d'habitat semi collectif à l'échelle de l'ilot	87
Fig155. Typologie des logements au niveau du RDC et au 1 ^{er} étage.....	87
Fig156. Les accès de notre logement semi collectif.....	88
Fig157. Les différents accès à notre logement	88
Fig158. Organigramme de la cellule.....	89
Fig159. Organigramme de la cellule.....	89
Fig160. Orientation de notre ilot	90
Fig161. RDC (simplexe)	91
Fig162. 1 ^{er} étage (duplexe)	91
Fig163.2em étage (duplexe)	91
Fig170. Ossature du projet	93
Fig171. Ossature en béton armé	93
Fig172. L'isolation extérieure	98
Fig173. La pose du polystyrène	98
Fig174. Treillis en fibre de verre	98
Fig175. Le principe des fenêtres double vitrage en Hiver.....	99
Fig176. Treillis en fibre de verre	99
Fig177. Fonctionnement des panneaux solaire	100
Fig178. Panneaux solaires façade	100
Fig179. L'emplacement des panneaux solaire	100
Fig180. Les principes du puits canadien	101
Fig181. Schéma explicative du puits canadien	101
Fig182. Système de récupérations d'eau pluviale	102
Fig183. Collecte de déchet et détail de traitement	102
Fig184. La pierre de l'ardoise	103
Fig185. Toiture en ardoise	103
Fig186. La pose de l'écran d'étanchéité	104
Fig187. Façade du projet	104

Liste des tableaux :

Tableau 01. Comparaison entre les chartes d'Athènes et d'Aalborg.....	20
Tableau 02. Les 4 dimensions du développement durable.....	22
Tableau03. Synthèse A.F.O.M	49
Tableaux 04. Des enjeux et actions	52
Tableaux05.surfacique des logements	63
Tableau06. Du bilan thermique pour le simplex (RDC) pendant l'hiver.....	94
Tableau07. Du bilan thermique pour le simplex (RDC) pendant l'été	95
Tableau 08.du bilan thermique pour le duplex (1 ^{er} étage) pendant l'hiver	96
Tableau 09.du bilan thermique pour le duplex (1 ^{er} étage) pendant l'été	97

CHAPITRE I : INTRODUCTIF

CHAPITRE I : INTRODUCTIF

I. Introduction générale :

« La surface consommée par habitant s'accroît, découplant croissance démographique et artificialisation du sol. En Europe ce n'est qu'à partir des années 1950 que le phénomène prend de l'ampleur, pour s'accélérer aujourd'hui »²

L'étalement urbain c'est l'extension urbaine qui se fait plus rapide que la croissance démographique

L'étalement urbain a connu différentes formes depuis le début du phénomène. Il se développe massivement dès le milieu du XXe siècle aux États-Unis et dans le dernier quart du XXe siècle en Europe occidentale,

Déjà au XIXe siècle, la ville s'industrialise et préconise une faible densité urbaine afin de faire circuler l'air, cependant l'étalement urbain augmente et la mobilité des populations l'accroît

A partir de la fin des années 70 l'étalement urbain s'organise en opérations individuelles groupées ou dispersées. Cela entraîne l'élargissement de certaines villes au détriment des communes et des populations rurales, qui se rapprochent et disparaissent dans les communes les plus importantes

On peut dire qu'il y'a deux facteurs principaux qui contribuent à l'étalement urbain qui sont :

Le développement démographique, cependant, la croissance urbaine continue de la ville et l'idéalisation de la périphérie et choix des individus, ces derniers sont liés à certaines raisons: La densification et saturation urbaine du centre-ville, Cependant, le prix du foncier et de la construction est moins cher, la volonté d'avoir un habitat individuel avec un cadre de vie plus naturel et agréable.

Donc l'étalement urbain est le prolongement de la ville dans la limite périphérique. Il n'y a pas de frontière pour arrêter sa croissance. Il participe, notamment, à l'absorption principale des communes périphériques par l'agglomération

Par conséquent, l'étalement urbain non maîtrisé et spontané (non planifié) va créer un déséquilibre dans la ville sur le plan spatiale et urbain, les problèmes engendrés sont à la fois économiques, sociaux et environnementaux, sur **le plan économique**: il y'aura la **diminution des espaces agricoles** puisqu'il se fait au détriment de l'agriculture périurbaine qui représente des espaces agricoles productifs et les plus proches des centres de consommation (centre-ville).

Du point de vue de l'environnement, la consommation d'énergie par habitant augmente, une réduction de la surface des espaces naturels et donc de la biodiversité, le mitage du paysage, l'augmentation des distances de transport, cependant, la dépendance automobile, accompagnées de conséquences telles qu'une hausse de la pollution atmosphérique, cependant, la ville devient dispersée, consommatrice de sol et génératrice de déplacements.

² Par Guillaume SAINTENY, Directeur des Etudes économiques et de l'Evaluation environnementale, MEDAD

CHAPITRE I : INTRODUCTIF

D'un point de vue social, l'étalement urbain concourt à la ségrégation et va à l'encontre des objectifs de mixité, tant sociale que fonctionnelle. Les habitants du périurbain retrouvent plus difficilement du travail, et ont moins accès aux services

Les villes algériennes après l'Indépendance font face à l'héritage colonial qui accentue un déséquilibre urbain entre les centres villes et la périphérie qui a subi une évolution morphologique du à la croissance urbaine non maîtrisée et notamment confrontées non seulement aux conséquences **spatiale** (changement de statut, émergence de nouvelles agglomérations, fusion entre les centres villes et les agglomérations secondaires) mais aussi **sociales** (individualisme, ségrégation sociale), **environnementales** (consommations des terres et ressources) et économiques.

L'étalement urbain est à l'encontre principes du développement durable, puisqu'il appauvrit la biodiversité et son habitat naturel, allonge les distances, ce qui complexifie les infrastructures de transports, et contribue au morcellement et à l'isolement des agglomérations.

Cependant, la croissance continue de l'étalement urbain n'est pas soutenable sur le long terme. Une **croissance durable** des territoires est avant tout une **croissance maîtrisée** : une urbanisation plus dense pour stopper l'étalement urbain, des transports en commun développés, la liaison des centres villes et des quartiers déjà existants aux extensions périphériques

Donc une maîtrise de l'étalement urbain ne s'oppose pas à la construction de logements, voire même à la construction de beaucoup de logements et promouvoir un habitat dense, agréable et adapté aux besoins.

Seules, certaines formes de croissance urbaine induisent de l'étalement urbain.

Où on doit réaliser de nombreux nouveaux logements pour contenir la situation dans le cadre de réalisation d'un nouveau groupement d'habitations et tenter de lui donner des qualités de vie à l'attente de la population que ça soit pour le sens de l'appartenance mais en même temps le sens de la vie communautaire, en peut que définir une nouvelle typologie d'habitat qui assure la densité et la compacité comme solution originale qui peut séduire les habitants tout en respectant l'image du logement périurbain

II. Problématique :

La ville de **Boufarik** à l'instar de toutes les villes algériennes dispose d'un noyau central colonial qui représente le cœur dynamique qui anime l'ensemble de la ville, ce centre est un espace fortement marqué spatialement et fonctionnellement puisqu'il est l'origine du développement urbain. Il est le repère spatial où se développe et s'organise la société. Le centre-ville intègre l'habitat et services d'où des fonctions politiques, financières, administratives, économiques et culturelles. L'importance et le rôle de tel ou tel espace urbain est en fonction de sa capacité à tout réunir en un centre unique d'action et d'autorité.

L'occupation du centre-ville implique la surconcentration des hommes et des activités sur une portion réduite du territoire, et la raréfaction des espaces constructibles au sein des espaces urbains. Sous cette pression et ce besoin de constructions nouvelles, les tissus bâtis s'étendent à travers l'espace, c'est le cas de l'étalement urbain de la ville de **Boufarik** vers la commune de **Chebli**.

CHAPITRE I : INTRODUCTIF

L'étalement urbain prend des formes inédites, atteint des territoires de plus en plus reculés, ce qui mène à la création de nouveaux centres urbains en déplaçant la population et les activités. Mais si ce dernier se produit de manière non maîtrisée et spontanée cela va créer un déséquilibre dans la ville sur le plan spatiale et urbain et de ces procurations fait sortir ces questions centrales :

- **Comment peut-on intervenir dans la périphérie de BOUFARIK afin de résoudre le problème de la discontinuité et la rupture du tissu urbain entre le centre de la ville et la périphérie ?**
- **Quelle est la morphologie urbaine qui répond aux enjeux urbains et environnementaux ?**
- **Quelle est la typologie d'habitat qui optimise la maîtrise de l'étalement urbain et des enjeux environnementaux ?**

III. Hypothèse :

- La création d'un éco quartier comme une nouvelle centralité inscrite dans une logique d'insertion au centre-ville (une insertion fonctionnel, formel et structurelle)
- Le concept spatial de l'ilot ouvert est une alternance et une solution bioclimatique, environnementale et urbaine pour diminuer la consommation énergétique et assure la structuration du sol
- La continuation des voies et un principe qui relie l'ancien et le nouveau centre urbain
- L'habitat intermédiaire peut être la typologie d'habitat qui optimise la maîtrise de l'étalement urbain et un moyen de production d'habitat durable

IV. Objectifs :

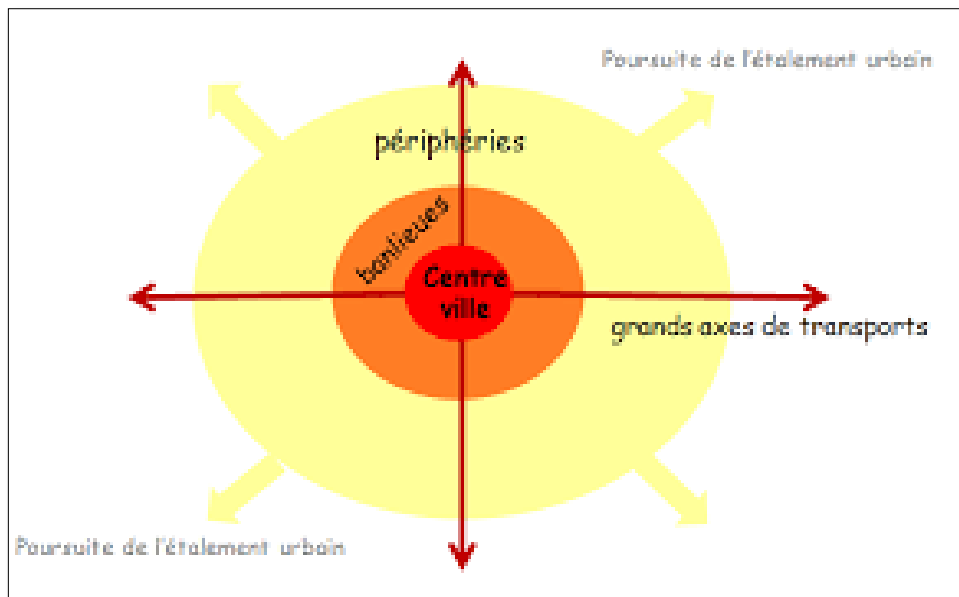
- Créer une nouvelle centralité toute en assurant des liaisons urbaines avec le centre de la ville ou ce nouveau pôle tente à la maîtrise de l'étalement urbain.
- Promouvoir la mixité sociale et fonctionnelle, le partager et le vivre ensemble.
- Concevoir un projet toute en protégeant et préservant l'environnement (les terres agricoles).
- Mettre en pratique une conception architecturale énergétiquement efficiente tout en s'appuyant sur les paramètres de la conception bioclimatique.

**CHAPITRE II : ETAT DE
L'ART**

I. Le phénomène de l'étalement urbain :

I.1. Définition de l'étalement urbain :

Le phénomène de l'étalement urbain est l'avancement de la ville sur les zones agricoles et



forestières, la transformation des zones « Naturelles » en zones construites (que ce soient des bâtiments, des routes, des voies de chemin de fer, des parcs urbains, etc.)³

Fig01. Direction de l'étalement urbain par rapport au centre

Source : Google étalement urbain

³Livre : l'étalement urbain – un processus incontrôlable Y.Djellouli

CHAPITRE I : INTRODUCTIF

L'étalement urbain se définit comme étant un développement dispersé à l'extérieur des centres urbains, le long des routes et en milieu rural et dérive d'une expression venant des Etats-Unis : « urbain spraw »⁴.

I.2. Les caractéristiques de l'étalement urbain :

Il se caractérise globalement par⁵ :

- Fragmentation des espaces se traduisant par de grandes séparations spatiales entre les zones urbanisées et un paysage de dispersion
- Un manque d'espaces publics et de centres communautaires
- Séparation des différentes fonctions et isolées les unes des autres
- Forte dépendance de l'automobile
- Une consommation abusive du sol

I.3. Les formes de l'étalement urbain :

L'étalement urbain est un développement discontinu ayant une faible densité qui s'étend sur les périphéries la ville, ou en peut distinguer cinq type d'étalement urbain⁶ :

1) Compact 2) Discontinu 3) Linéaire 4) Polynucléaire 5) Par bond

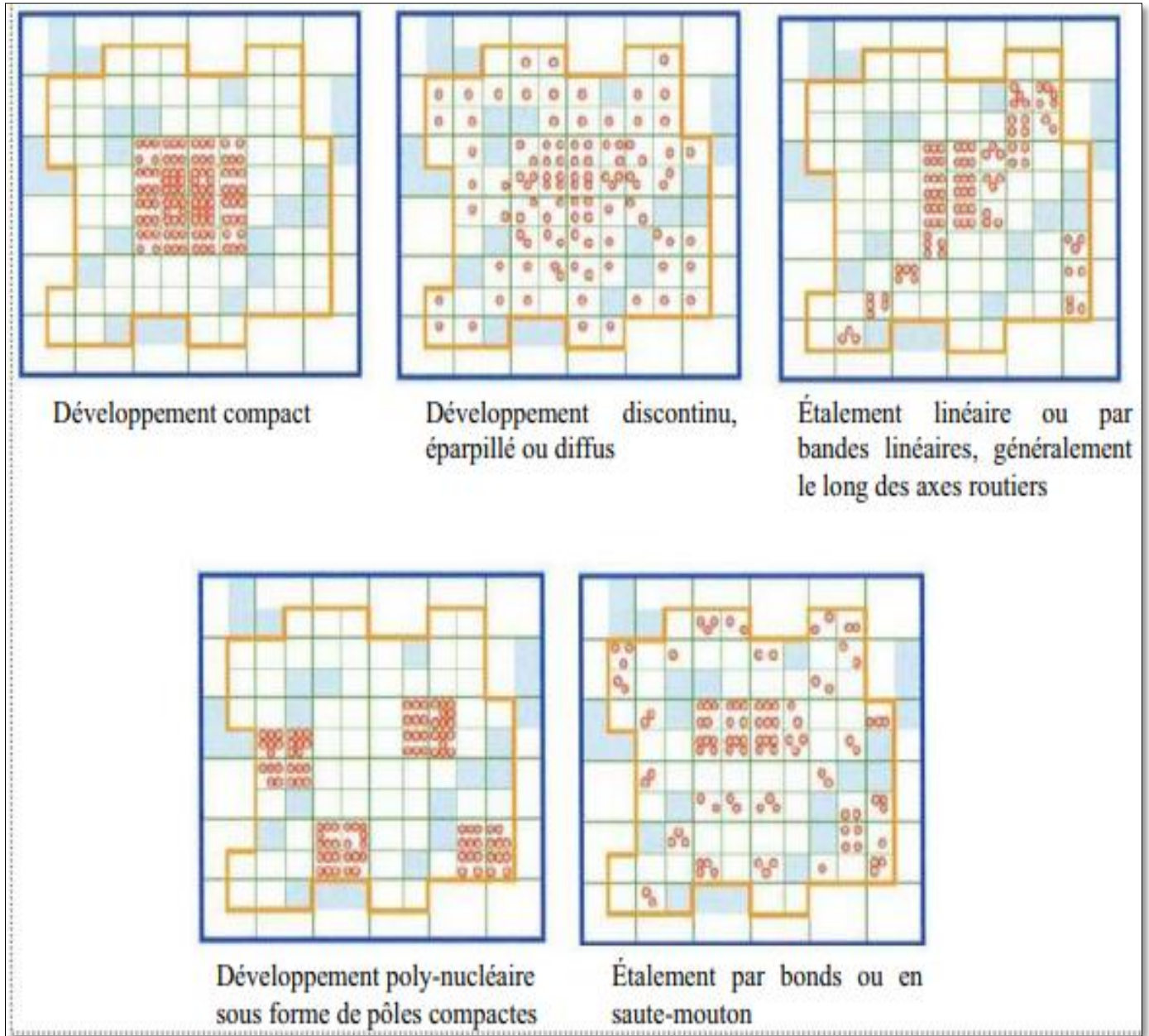
⁴ Buttenheim et Cornick 1938

⁵ www.e-educmaster.com

⁶ Livre : les impacts environnementaux de l'étalement urbain

Fig02. Les formes de l'étalement urbain dans le secteur périphérique
Source : les impacts environnementaux de l'étalement urbain

I.4. Les causes de l'étalement urbain⁷ :



- **Développement démographique :**

⁷ Livre la forme des villes : caractériser l'étalement urbain et réfléchir à de nouvelles modalités d'action par le CERTU

CHAPITRE I : INTRODUCTIF

L'accroissement continu de la population rend l'espace pour habiter de plus en plus rare dans la ville, ce qui la pousse à grandir en hauteur (immeuble à grand hauteur) ou en largeur (construction à l'extrémité de la ville).

La ville s'étale donc sur un espace de plus en plus grand et qu'introduit l'étalement urbain.

- **Idéalisation de la périphérie et choix des individus :**

Les désirs et les choix des individus sont un des facteurs clés de l'étalement urbain, pour différentes raisons

De profiter d'une atmosphère de « petite ville », et les qualités qu'elle comporte

De plus :

- Volonté d'avoir un habitat individuel
- Un cadre de vie plus naturel et agréable
- Logements moins chers à la périphérie qu'au centre-ville
- Le prix du terrain et de la construction diminue en s'éloignant du centre

I.5. Les conséquences de l'étalement urbain ⁵:

Conséquences économiques :

- Longueur du trajet parcourus
- Investissement des collectivités (équipements publics)
- Entretien des réseaux routier
- Coûts des déplacements
- la fragilisation de l'agriculture

Conséquences sociales :

- Ségrégation spatiale et sociale
- Individualisme et perte du sens de la vie en communauté
- Plus de temps pour se déplacer
- Accident
- Problèmes de santé

Conséquences environnementales :

- Consommation des terres et des ressources
- Disparition d'espace à forte qualité écologique (marais, bois, terre agricoles)
- Dégradation des paysages à la frange de la ville
- Pollution (air, eau, bruit)

I.6. La maîtrise de l'étalement urbain ⁸ :

L'étalement urbain peut être contrôlé et maîtrisé par :

⁸ <https://www.union-habitat.org>

CHAPITRE I : INTRODUCTIF

- Construction de logements dans la ville-centre dont une partie est réservée aux logements sociaux afin de densifier le centre-ville et de favoriser la mixité sociale.
- Respecter les principes du développement durable : urbanisation durable soucieuse de respecter l'environnement tout en favorisant la mixité sociale
- Aménagements visant à développer les transports doux (vélos, tramways) et les transports en commun (parking dans les gares, à l'entrée des pôles urbains...) et à limiter la circulation des voitures

I.7. Conclusion :

L'étalement urbain prend des formes inédites, atteint des territoires de plus en plus reculés, ce qui mène à la création de nouveaux centres urbains en déplaçant la population et les activités.

Autrement dit il remet en question les formes traditionnelles de la centralité originale il lui donne à un nouveaux concept

L'étalement urbain non maîtrisé et spontané (non planifié) va créer un déséquilibre dans la ville sur le plan spatiale et urbain, afin de limiter son impact et l'état de chaos engendrée dans le tissu urbain de la ville et l'ensemble des extensions il y'a recours au programmes de l'habitat moins dense (habitat semi collectif) offrant des qualités de confort répondant à la variété des besoins et aspirations des ménages.

De tels milieux de vie sont plus compacts, mixtes, à l'échelle humaine. La création de milieux de vie complète permet de renforcer l'intérêt pour les localisations centrales et contribue à moyen et long terme à faire évoluer le modèle d'urbanisation qui ne soit plus celui de l'étalement urbain.

II. Centre et centralité :

II.1. Centre urbain :

Sens 1 : Quartier central d'une agglomération, généralement le plus ancien et le plus animé.

CHAPITRE I : INTRODUCTIF

Sens1 : Centre de la ville où se trouvent les principaux bâtiments administratifs, les lieux de culte et les magasins importants⁹.

Le centre urbain est un regroupement d'équipements de nature diverse et en nombre variable, spatialement organisé à un réseau de circulation¹⁰



Fig03. Centre de Montrieux

Source : Google centre de ville de Montrieux



Fig04. Centre de Moscou

Source : Google centre de ville de Montrieux

Un

centre urbain est aussi :

- Un lieu de contrôle social et politique
- Un lieu condensateur et propulseur des échanges sociaux économique et culturel
- Un point offrant des biens et des services sélectifs

Il assure :

- Prestations en services
- Distribution et consommation des biens
- Echanges et diffusion des informations

Tout ceci pour une population donnée et dans un espace déterminé

II.2. Etude chronologique des centres urbains¹¹ :

⁹ Selon le dictionnaire (l'internaute)

¹⁰ Zucchelli

¹¹ Mémoire de fin d'étude : dspace.univ-tlemcen.dz

CHAPITRE I : INTRODUCTIF

II.2.1. Antiquité :

Comme les défenses étaient généralement de toute première importance, la ville antique était souvent située sur des hauteurs. Le centre-ville était un groupe d'habitations protégées par une enceinte assurant principalement la protection, mais aussi une concentration importante **d'édifices religieux** à en juger par le nombre et la taille des temples qu'ont découverts les archéologues.

Les citoyens vivaient souvent de l'agriculture et de l'élevage, ils travaillaient donc à l'extérieur de la ville mais habitaient souvent à l'intérieur de la ville plutôt que sur leur exploitation. Les villes servaient de dépôts de marchandises, de centres d'activité **commerciale** et de **marchés de distribution**. Durant la domination de l'Empire romain, certains centres villes naissent par la présence de forts militaires.

Après la construction des camps militaires vient généralement celle de cathédrales ou d'autres bâtiments religieux puis des bâtiments destinés à l'enseignement général.

II.2.2. Moyen Âge :

La vocation militaire de la ville décline au profit du château-fort mais elle-même s'enferme toujours derrière des murailles. Le centre-ville devient le lieu du pouvoir politique et spirituel et un lieu d'échanges commerciaux suite à la création de la Hanse, association professionnelle de marchands, qui devient une union politique

II.2.3 Époque moderne :

- **Centre préindustriel :**

A la fin du Moyen âge que la fonction commerciale devient prépondérante dans le centre-ville cependant la marchandise remplace la divinité des périodes passées et devient le lieu de communication et de concentration de différents types d'activités

- **Centre industriel :**

Le développement des forces productrices, l'exode rural et le transport mécanique ont provoqué une transformation des centres villes. La ville s'étend dans toutes les directions et une nouvelle zone se forme autour du noyau historique est la périphérie cependant l'apparition de la centralité.

L'excentration du pouvoir politique engendre un profond changement dans l'organisation spatiale du nouveau centre : c'est la circularité et l'accessibilité de la marchandise qui

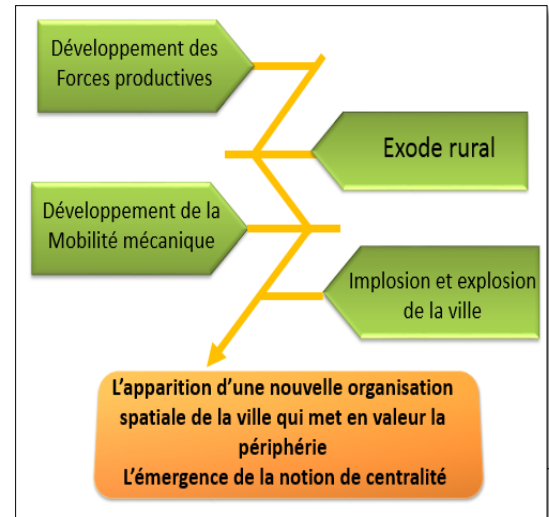
Procède à son élaboration. Cette nouvelle polarisation marginalise spatialement les édifices du pouvoir : produisant essentiellement un centre commercial

II.2.4. Époque contemporaine :

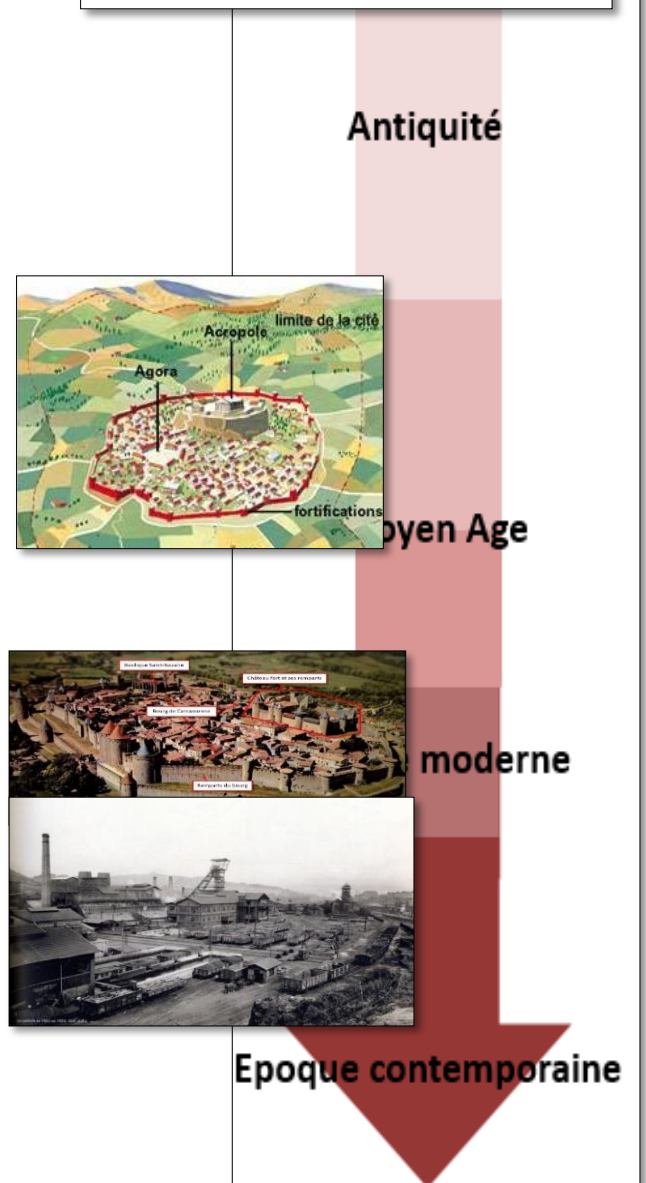
CHAPITRE I : INTRODUCTIF

L'avènement de la révolution industrielle, avec son impact sur les moyens de production, a été l'origine de profondes mutations sur la structure de la ville. Cette mutation s'y est exprimée par un double événement : implosion (espace convergeant) et explosion (passage du centre à la périphérie)

Cependant la ville est devenue un ensemble de fragments et une addition des zones reliées entre elles par les réseaux routiers



Période	Nature du centre urbain
Antiquité -3000 — 476	Religieux (Acropole), Administratif, Politique (Agora), Culturel et commercial (Forum)
Moyen Age 500 – 1500	Espace d'échanges commerciaux (lieu d'attraction et de convergence)
	Centre de caractère Politique et Spirituel (le commerce est situé à la périphérie de la ville)
Epoque moderne (1500—1800) Ville industrielle	Le centre est Commercial tout en marginalisant les édifices politiques
Epoque contemporaine (Depuis 1800) Ville contemporaine	Révolution industrielle (implosion et explosion de la ville) elle est fragmenté on passe à une nouvelle notion de centre urbain



II.3. La centralité :

CHAPITRE I : INTRODUCTIF

La centralité est « **la propriété conférée à une ville d'offrir des biens et des services à une population extérieure** »¹², définition proposée en 1933 dans La théorie des lieux centraux (géographe ouvert à la sociologie et à l'économie). Elle dépend du pouvoir d'attraction ou de diffusion du centre qui repose à la fois sur l'efficacité du pôle central et sur son accessibilité.

Fig06. Schéma explicatif de l'émergence de la notion de centralité source : auteur

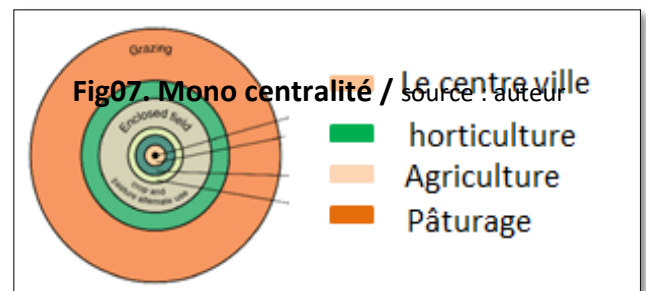
II.4. Les types de centralité urbaine :

- **Mono centralité :**

Les pouvoirs de décision et les équipements publics sont concentrés au sein de la ville dans le même périmètre spatial et la même unité physique, Le centre est le seul dominant : il est le passage obligé et exclusif de toutes les interactions

- **Poly centralité :**

La poly centralité ou système centre est constitué par un réseau d'éléments ponctuels ou de regroupements d'équipements, articulé selon les niveaux de prestations admis et les relations spatiales définissant une zone de desserte ou d'influence¹³



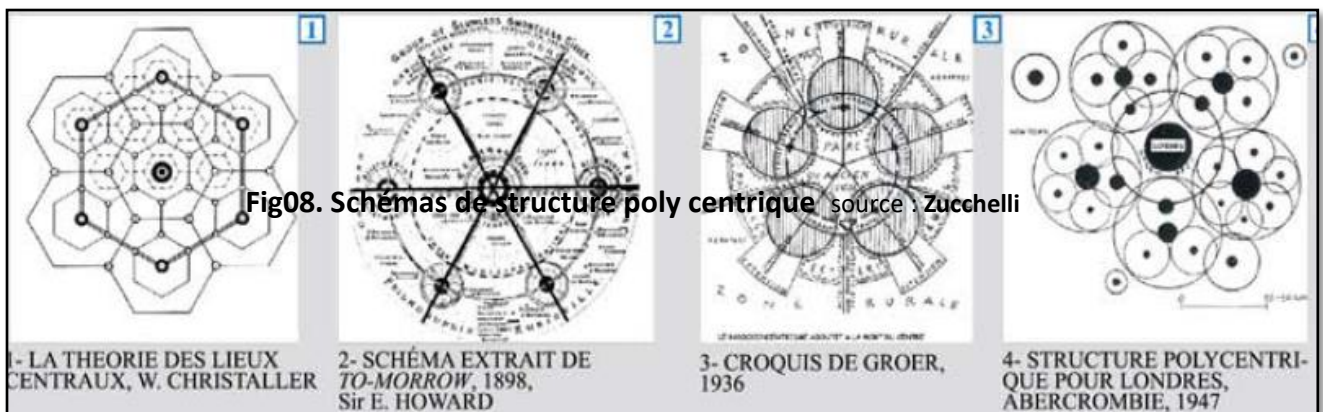
II.3. La relation entre centre et la centralité

Le centre est un lieu **spécifique** relativement aux espaces qui l'entourent, et cette spécificité va provenir d'un attribut, **la centralité**.

La centralité serait donc le **signifiant** permettant de définir un centre, qui serait le signifié.

« **La centralité est associée à un espace fonctionnel, capable d'attirer et de rassembler** »¹⁴.

Elle renvoie à une concentration et une diversification de plusieurs fonctions urbaines sur un même territoire, qu'il est possible alors de distinguer par rapport à ses voisins



¹² W. Christaller

¹³ Zucchelli

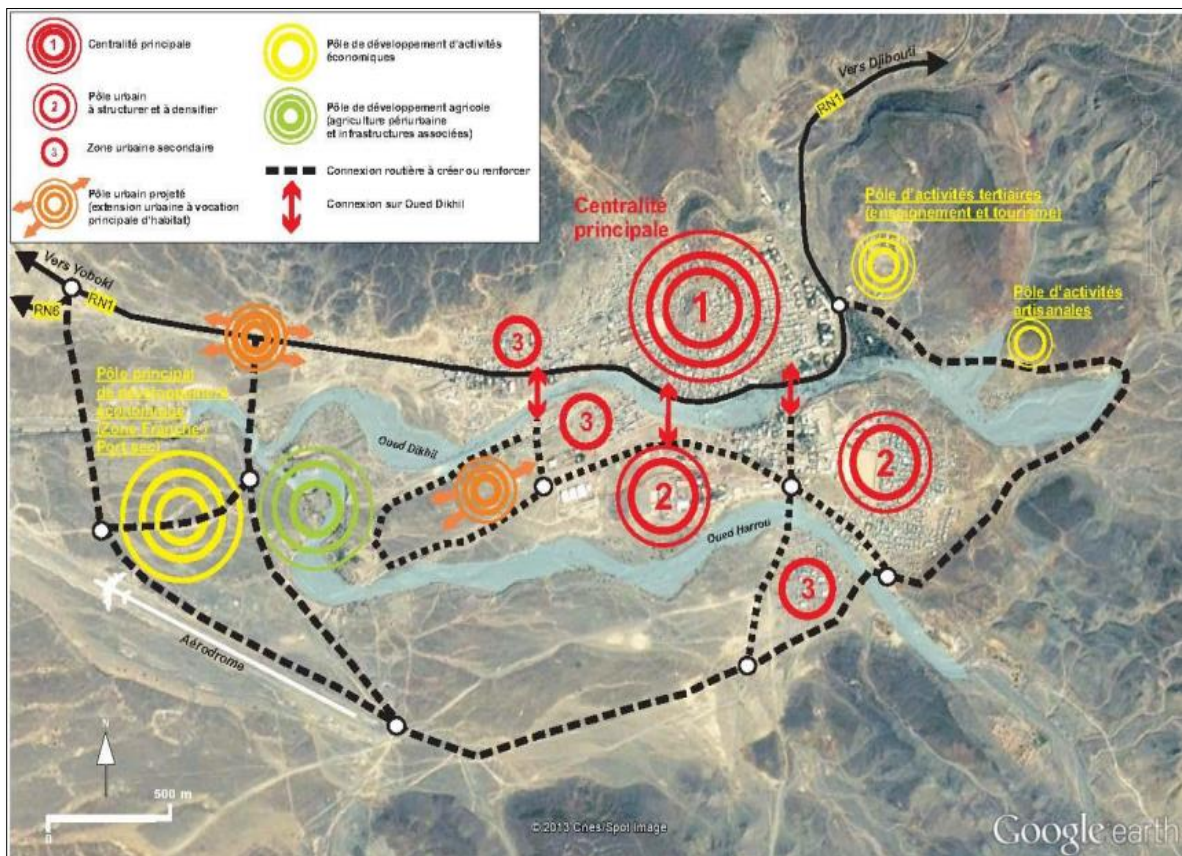
¹⁴ Rémy1999



Fig09. La ville de Dikhil –Ethiopie- / source : Google maps



III. Le développement durable :



L'idée de durabilité vise à développer les activités, à faire des villes des lieux de rencontre et d'échanges croissants, des espaces sociaux plus justes, autorisant une accessibilité accrue de tous les habitants à l'ensemble des ressources et des biens communs disponibles.

CHAPITRE I : INTRODUCTIF

Le développement durable transforme les industries afin qu'elles prennent en compte non seulement les éléments économiques, mais aussi les facteurs environnementaux et sociaux ou en vas tous définir dans ce chapitre afin de mieux comprendre et élaborer les démarches de notre projet d'intervention.

III.1. Définition du développement durable :

Le développement durable est l'idée que les sociétés humaines doivent vivre et répondre à leurs besoins sans compromettre la capacité des générations futures à répondre à leurs propres besoins.

Concrètement, le développement durable est une façon d'organiser la société de manière à lui permettre d'exister sur le long terme. Cela implique de prendre en compte à la fois les impératifs présents mais aussi ceux du futur, comme la préservation de l'environnement et des ressources naturelles ou l'équité sociale et économique.

La définition « officielle » du développement durable a été élaborée pour la première fois dans le **Rapport Brundtland** en 1987.

*« Le développement durable est un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures »*¹⁵

Ce rapport était la synthèse issue de la première commission mondiale sur l'environnement et le développement de l'ONU.

III.2. Historique du développement durable :

Le mot de développement durable apparaît au début des années 1970 et 1980 dans des écrits scientifiques. L'un des premiers textes référencés faisant usage de ce concept dans le sens actuel est le Rapport du Club de Rome « Halte à la croissance », mais on en trouve des occurrences dans d'autres textes de la même époque dans des disciplines diverses. Ce rapport publié en 1972 et écrit par deux scientifiques du MIT tentait de questionner notre modèle de développement économique basé sur la croissance économique infinie dans un monde aux ressources finies. Il montrait alors les limites écologiques de notre modèle.

¹⁵ Rapport Brundtland, 1987

CHAPITRE I : INTRODUCTIF

Au niveau international, on commence à parler de développement durable pour la première fois dans les rapports des Congrès de l'UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature). Mais bien avant cela, le développement durable avait commencé à émerger comme idée.¹⁶

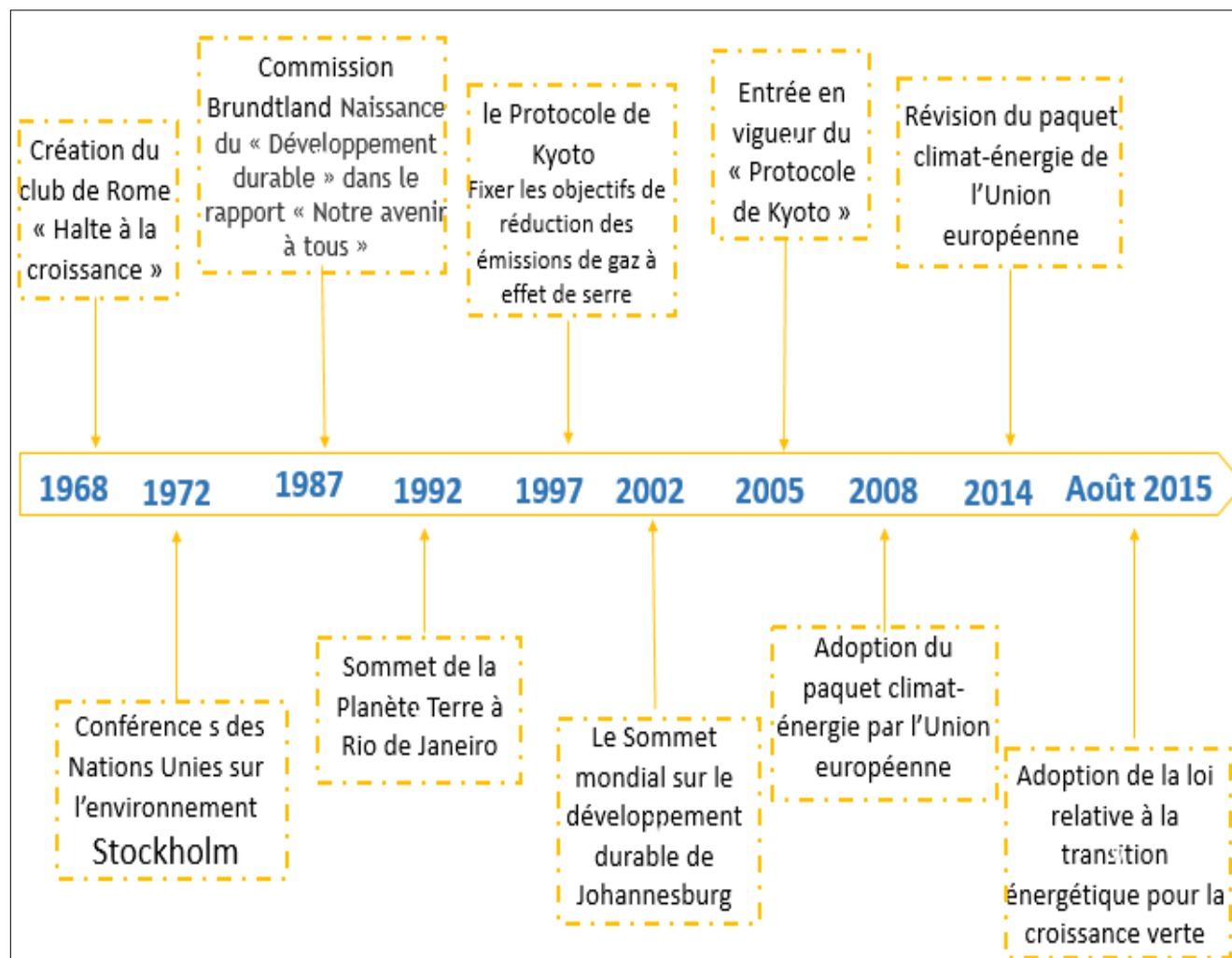


Fig11. Tableau chronologique d'histoire du développement durable

Source : auteur

¹⁶ De la Charte d'Athènes à la Charte d'Aalborg : un renversement de perspectives

Au-delà d'une remise en question générale, la vision de la ville durable retourne comme un gant les principes fondamentaux de la Charte d'Athènes.

Cyria Emelianoff. 2001

CHAPITRE I : INTRODUCTIF

III.3. Comparaison entre les chartes d'Athènes et d'Aalborg :

1933 : La Charte d'Athènes a constitué l'aboutissement de l'IVe Congrès international d'architecture moderne (CIAM), sous l'égide de Le Corbusier. Le thème en était « la ville fonctionnelle ».

1994 : Charte d'Aalborg (Danemark), charte des « villes européennes pour la durabilité » établie pour fixer les bases d'une « ville durable ».

Charte d'Athènes (1933)	Charte d'Aalborg (1994)
Principe de la table rase	Attitude plus patrimoniale, partir de l'existant et le mettre en valeur
Style architectural « international » sans rapport avec le cadre environnemental	Souci de l'insertion du bâti dans l'environnement
Zonage de l'espace (« zoning »)	Mixité fonctionnelle
Séparation des modes de circulation pour une circulation plus fluide	Souci de réduction de la mobilité. Une même voie pour différents modes de circulation
Un urbanisme d'experts. Souci de rationaliser la ville	Un urbanisme mis en œuvre dans le cadre d'une gouvernance participative

Tableau 01. Comparaison entre les chartes d'Athènes et d'Aalborg / source : charte d'Athènes 1933

III.4. Les 3 piliers du développement durable :

Il ne faut pas se limiter aux idées reçues comme quoi le développement durable est uniquement limité à la protection de l'environnement. En réalité, ce concept se repose sur 3 grands piliers qui sont dépendants les uns des autres, dont une dimension environnementale, une dimension sociale et une dimension économique.

1. La dimension environnementale :

Il faut arrêter de se dire que les ressources naturelles ne s'épuiseront jamais et que la nature s'arrangera pour nous fournir de l'eau et d'autres ressources jusqu'à l'éternité. Dans ce concept du développement durable, il faut penser à économiser et préserver les ressources naturelles. Il est aussi important de se concentrer sur la protection de la biodiversité en maintenant la variété des espèces de la faune et de la flore. Le développement durable lutte également contre le changement climatique et ceci se traduit par la limitation des émissions du CO₂.

2. La dimension sociale :

Le développement durable touche également le domaine social par la lutte contre l'exclusion et les discriminations. Il contribue activement à la réduction des inégalités sociales tout en valorisant chaque territoire. Chaque personne doit se sentir bien dans sa peau et la communauté ne devra pas exclure certaines personnes pour leur origine, pour la couleur de leur peau ou encore pour leur situation sociale.

CHAPITRE I : INTRODUCTIF

3. La dimension économique :

Le développement durable prend également une tournure économique en conciliant la viabilité d'un projet ou d'une entité. Pour ceci, il faut se référer aux principes éthiques comme la protection de l'environnement et le respect du concept social. Dans le cadre du développement durable, le prix d'un bien ou d'un service est défini par les éléments qui sont rentrés de la fabrication à l'utilisation.

Dans tous les cas, vous constatez bien que le développement touche trois domaines qui sont étroitement liés les uns des autres

III.5. Les 4 dimensions du développement durable :

Dimension environnementale :	<ul style="list-style-type: none">• préservation de la nature• biodiversité du climat• utilisation des ressources naturelles
Dimension social :	<ul style="list-style-type: none">• progrès social• droit humains et qualité de vie• Egalite
Dimension économique :	<ul style="list-style-type: none">• partage de richesse• croissance économique
Dimension culturelle (citoyenne) :	<ul style="list-style-type: none">• diversité• créativité et ouverture

Tableau 02. Les 4 dimensions du développements durable / source : auteur

Afin de répondre aux dimensions du développement durable on doit ce focalisée sur les principes reposant sur des concepts de conception bioclimatique qui prenant en compte les divers échanges thermique entre l'environnement pour améliorer les conditions de confort et pour réduire les charges liées a la climatisation et le chauffage d'où en peut que cité le concept de l'îlot ouvert .

III.5.1. L'îlot ouvert :

Notion de l'îlot ouvert était graduellement former tout en prenant en considération les forme d'îlots urbains existants déjà dans la ville, Portzamparc décide, donc, de formaliser des méthodes d'urbanisation. Il distingue alors trois âges urbains, qui sont caractérisés chacun par un type d'îlot :

Age I : Ville traditionnelle - Haussmann

Age II : Mouvement moderne - Début de 20^{ème} siècle.

Age III : Aujourd'hui : échec de l'âge II, sans pour autant régresser vers l'âge I. Ville de reconversion - L'îlot ouvert de Portzamparc

CHAPITRE I : INTRODUCTIF

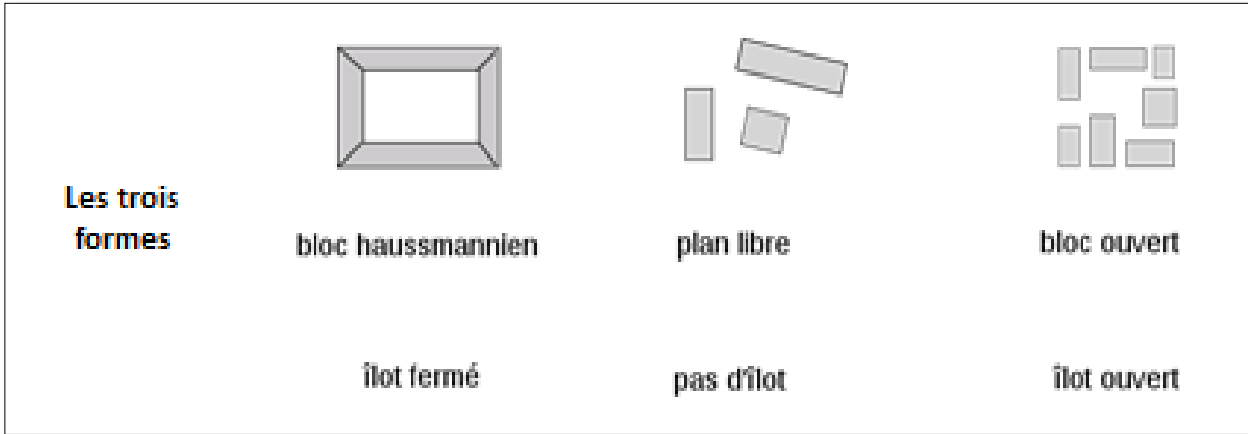


Fig12. Les trois formes de l'ilot ouvert source : cours Mme SAKKI

Le projet de Christian de **Portzamparc** est voulu comme une proposition alternative, une 3eme voie, après l'espace aléatoire de l'époque moderne et la rue corridor haussmannienne. ¹⁷

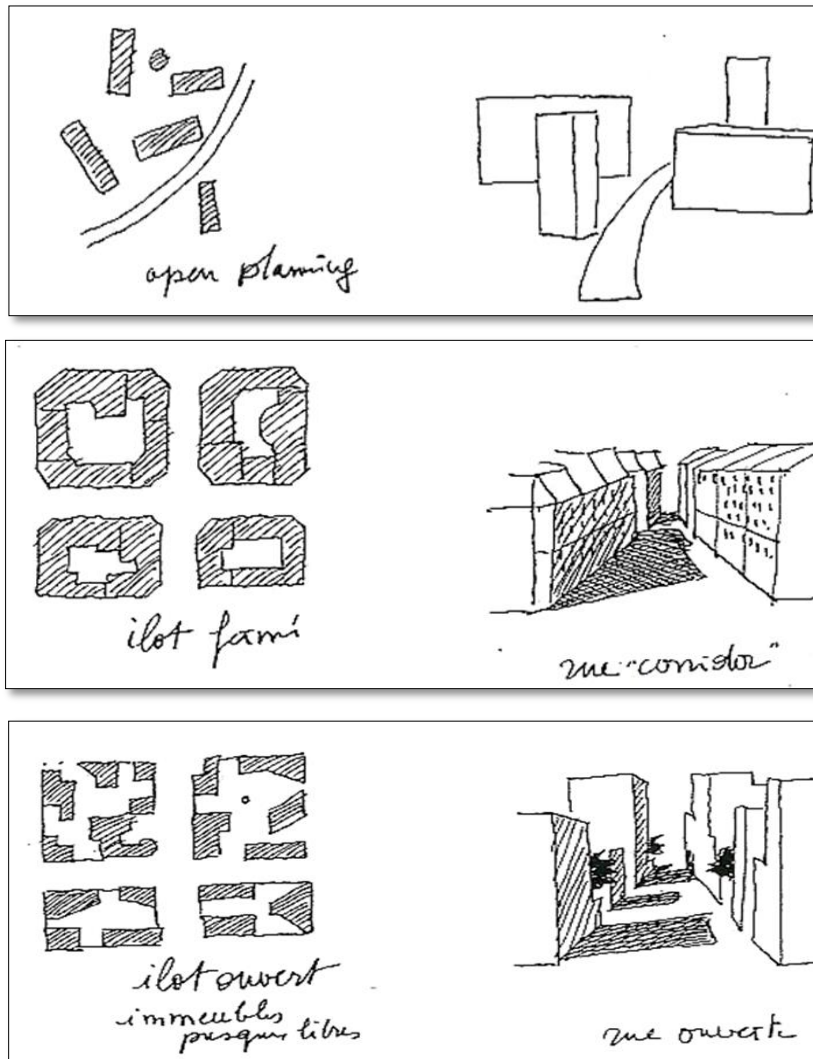


Fig13. Concept de Portzamparc de l'ilot ouvert

source : cours Mme SAKKI

¹⁷ Cours Mme SAKKI

CHAPITRE I : INTRODUCTIF

Le concept de l'ilot ouvert :

- Des bâtiments autonomes, non identiques
- Des hauteurs diverses, mais fixées par des lois
- Des façades alignées sur la rue
- Des retraits, des ouvertures, des cours intérieures
- Asymétrie
- Échappées visuelles
- Lumière
- Circulation

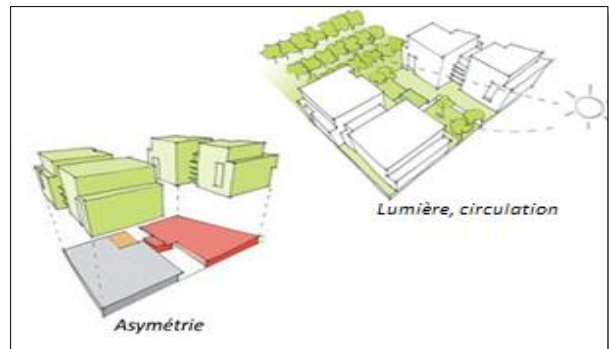


Fig14. Concept de l'ilot ouvert

Source : cours Mme SAKKI

Les principes de l'ilot ouvert¹⁸ :

- Un alignement des façades sur les rues.
- Des hauteurs de bâti aléatoire, mais définies par des lois sur les dimensions.
- Des retraits permettent des ouvertures directes sur le réseau viaire (les fenêtres urbaines).
- Des cours intérieures ouvertes, même si elles sont clôturées par un grillage ou un portail.

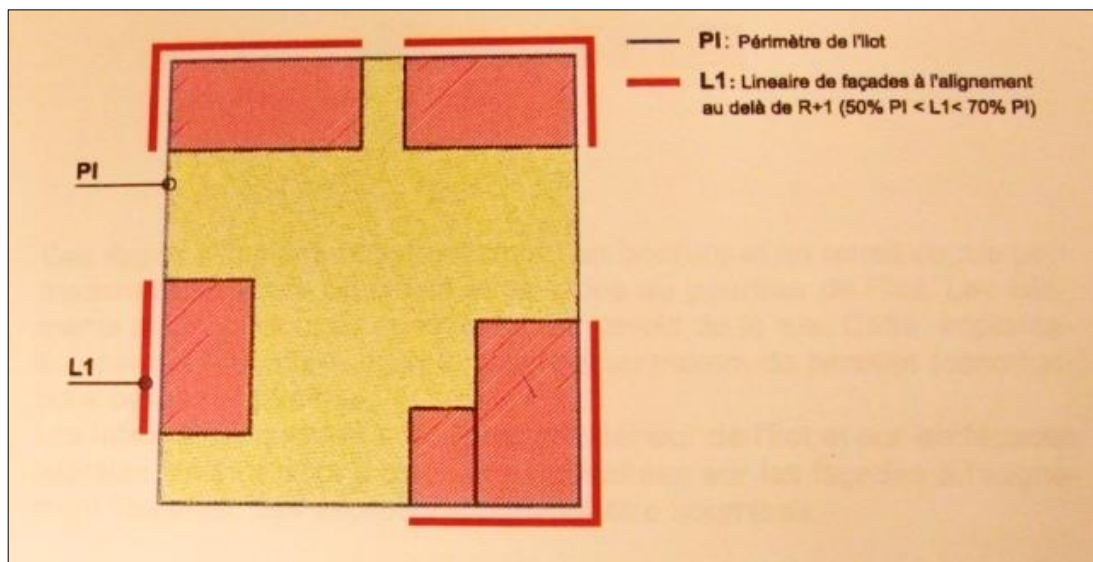


Fig15. Concept de Portzamparc de l'ilot ouvert

Source: cours Mme SAKKI

¹⁸ Cours Mme SAKKI

CHAPITRE I : INTRODUCTIF

- La disposition des bâtiments doit favoriser à la fois l'intimité et la transparence.
- Des bâtiments sont implantés en limite de l'espace public. avec des retraits imposés.

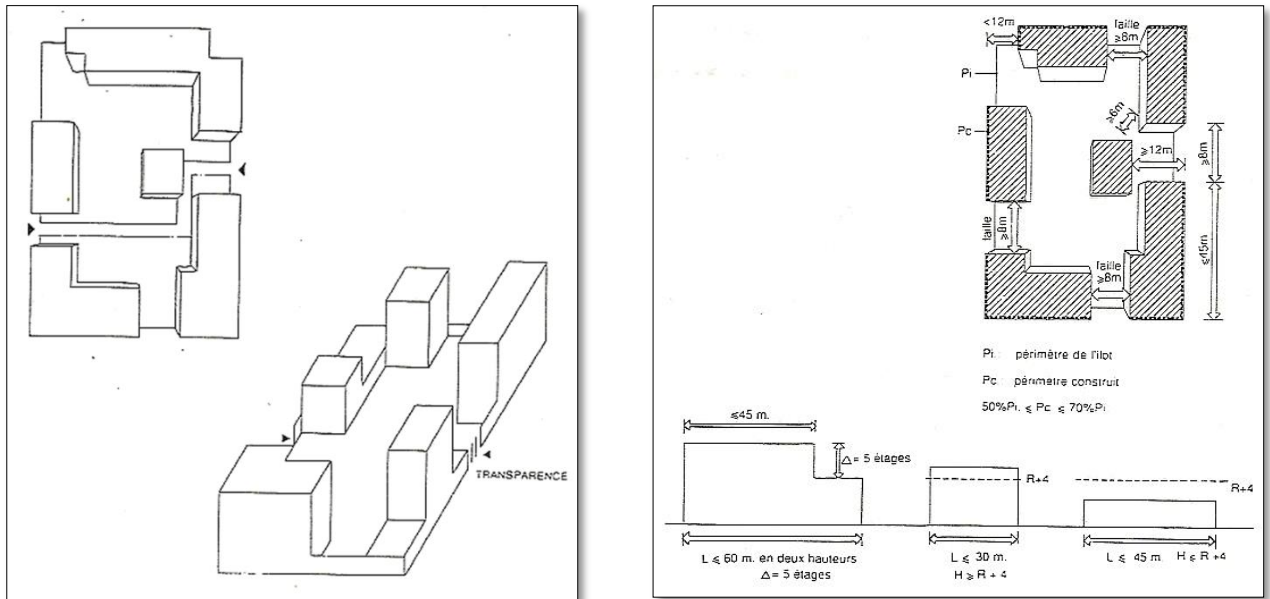


Fig16. Concept de Portzamparc de l'ilot ouvert

source : cours Mme SAKKI

- La distance entre les constructions doit être d'au moins 6 mètre.
- La longueur d'un bâtiment ne peut en aucun cas dépasser 45m sans être interrompue par une faille de 8 m minimum.
- Sur le périmètre restant pouvant être constitué de construction basse (entre R et R+1).
- Le périmètre non bâti de construction sera constitué d'une séparation entre l'espace privé et l'espace public .cette séparation d'une hauteur de 2 à 3 m pourra être un mur et une clôture simple dans la continuité des façades.

CHAPITRE I : INTRODUCTIF

III.6. La ville durable:

III.6.1. Définition de la ville durable:

Ville durable est une expression qui désigne une ville ou une unité urbaine respectant les principes du développement durable et de l'urbanisme écologique, qui cherche à prendre en compte simultanément les enjeux sociaux, économiques, environnementaux et culturels de l'urbanisme pour et avec les habitants par exemple au travers **d'une architecture HQE**

III.6.2. Les objectifs stratégiques pour une ville durable :

- Améliorer l'équité et la cohésion entre les territoires
- Améliorer la qualité de l'environnement local
- Améliorer l'efficacité et l'attractivité du tissu économique
- Préserver et gérer durablement les ressources de la planète

Dans la logique du développement durable et la ville durable plusieurs démarches ont vu le jour afin d'aider à l'établissement des bases d'une évolution sûre, saine et équitable. Par mis ces démarches la notion de HQE « haute qualité environnementale HQE ».

III.7. La HQE et ses cibles :

Abréviation de « haute qualité environnementale ». Démarche visant à réduire les impacts sur l'environnement des bâtiments lors de leur construction, de leur rénovation et de leur usage.

III.7.1. Les 14 cibles de la démarche de la HQE :

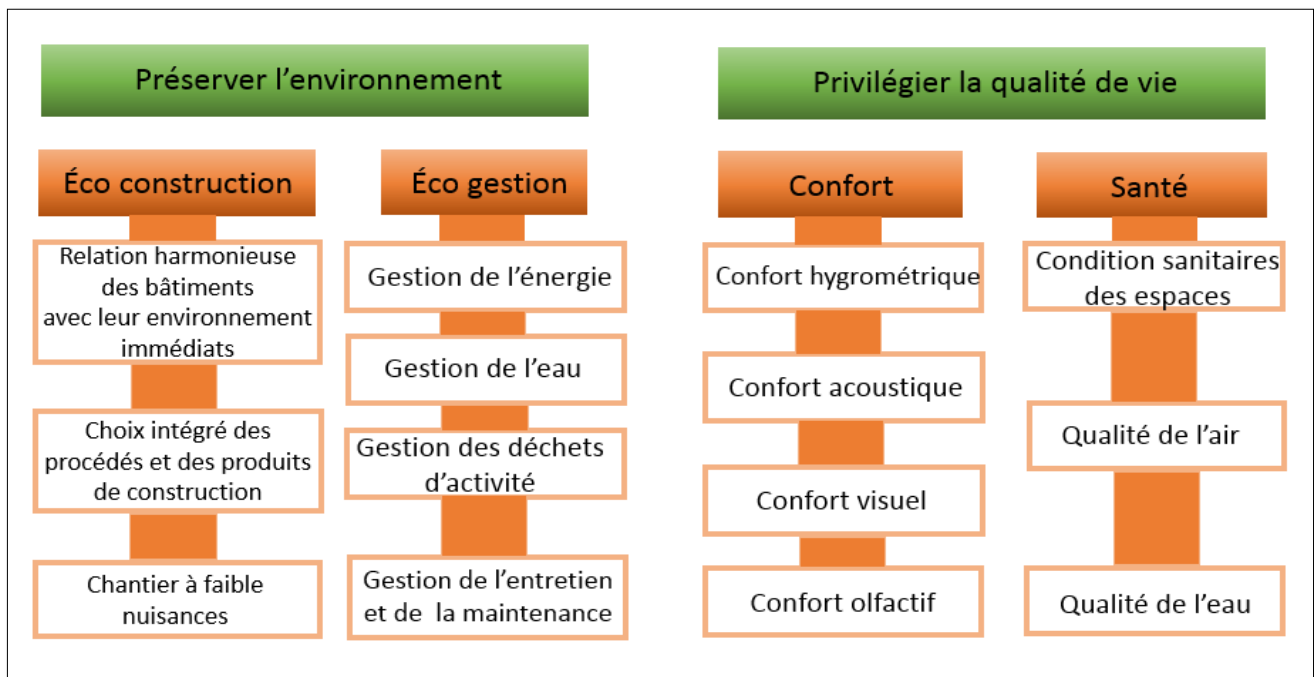


Fig17. Les cibles de l'HQE

Source : cours Mme SAKKI

III.8. Critique du développement durable :

Nombreux sont les intellectuels qui s'élèvent contre les dangers de la philosophie du développement durable qui évince l'aspect du développement

- Le terme développement économique s'oppose au terme environnement
- La ville n'atteindra pas ses objectifs de cohésion sociale et de qualité de vie indispensable à son attractivité
- Les conséquences économiques (contre-productives) et leurs enjeux politiques
- La logique du long terme qui la rend moins efficace
- Cette notion n'est toujours pas définie de manière précise et pas simple à concrétiser et opérationnaliser
- L'émergence d'autres notions concourant la notion du développement durable (la croissance verte)
- Les buts utopiques (rendre l'économie plus égalitaire)

III.9. La transition écologique :

III.9.1. Définition de la transition écologique :

La "transition écologique" est un concept créé par l'enseignant anglais, Rob Hopkins en 2008. Il est constitué d'un ensemble de principes et de pratiques issus des expérimentations relatives à l'autonomie locale dans un contexte de dépendance au pétrole, ressource finie, de réchauffement climatique avec la nécessité de réduire les émissions de CO2.

La transition écologique est une évolution vers un nouveau modèle économique et social, un modèle de développement durable qui renouvelle nos façons de consommer, de produire, de travailler, de vivre ensemble pour répondre aux grands enjeux environnementaux, ceux du changement climatique, de la rareté des ressources, de la perte accélérée de la biodiversité et de la multiplication des risques sanitaires environnementaux.

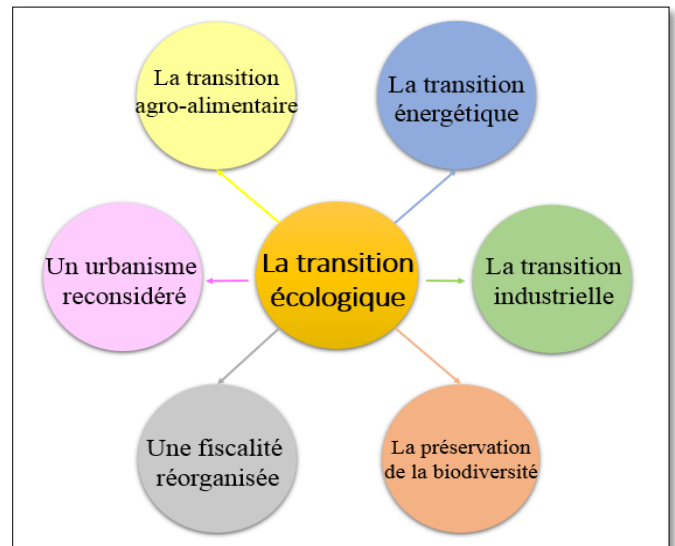


Fig18. Transition écologique

Source : auteur

IV. Recherche thématique des éco quartiers et quartiers durables :

IV.1. Définition de l'éco quartier :

C'est un quartier urbain qui doit s'appuyer sur les trois piliers du développement durable, qui sont les piliers environnemental, économique et social. Il implique de rechercher :

- Une maîtrise respectueuse de l'environnement
- Une mixité sociale et une relocalisation partielle de l'économie

IV.2. Historique des éco quartier :

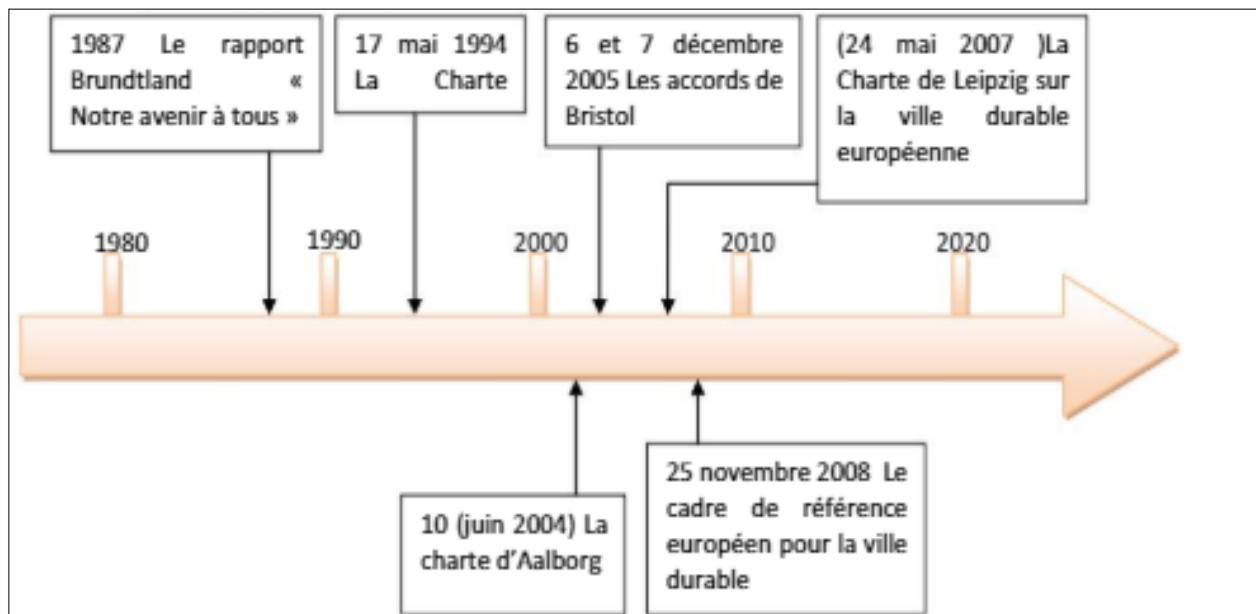


Fig19. Axe de temps qui représente l'historique des éco quartiers

Source : à partir d'un mémoire de fin d'étude « conception d'un éco quartier a Ain Banian

IV.3. Evolution du concept d'Eco quartier :

Le concept d'Eco quartier passé par trois étapes :

1. Les protoquartiers : le terme de protoquartier désigne un petit ensemble de construction, ils sont généralement situés aux périphéries des villes et ils ont seulement une fonction résidentielle, ces types de quartier visent à réduire l'empreinte écologique
2. Les quartiers prototypes : ce type de quartier est performant sur le plan environnemental leur mise en œuvre est chère et ils sont réservés à des populations aisées
3. Les quartiers types : quartiers durables ou éco quartier : apparus depuis la fin des années 90, ce sont des quartiers écologiques innovants et performants sur le plan environnemental

CHAPITRE I : INTRODUCTIF

IV.4. Les critères d'élaboration d'un éco quartier :

- **Assurer la cohérence du projet :**

Un éco quartier, comme étant un projet urbain, doit concrétiser tous les grands objectifs généraux définis à l'échelle de l'agglomération en matière de déplacements urbains, d'habitat d'énergie et de développement économique mais doit aussi formaliser des ambitions supplémentaires des différents acteurs

- **Penser l'intégration urbaine :**

Lors d'un aménagement durable, l'intégration est le premier impératif, pour la mener à bien le programme et la configuration d'un éco quartier doit s'établir en concordance avec le PDAU (plan directeur d'emménagement et d'urbanisme) et le POS (plan d'occupation du sol), cela sera concrétisé par l'articulation du projet d'éco quartier avec l'existant

- **Réduction de la consommation énergétique :**

L'un des ambitions des éco quartier est l'économie d'énergie, cela peut être assuré par une conception bioclimatique passive en utilisant le potentiel naturel de l'environnement et par l'encouragement du transport en commun

- **Une meilleure gestion des déplacements :**

Le déplacement motorisé doit être limité au sein de l'éco quartier en favorisant la marche à pied et à vélo par le renforcement des pistes cyclables et des voies piétonnes, aussi par l'encouragement du transport en commun



Fig20. Piste cyclable dans un éco quartier en suède source : google

- **Traitement des déchets :**

Le traitement des déchets dans les éco quartier passe par plusieurs étapes :

- La collecte sélective des déchets selon le type de déchets (organique, ménager ou de chantiers)
- Le compostage pour les déchets organiques



Fig21. Collecte sélective des déchets source : gestion des déchets

CHAPITRE I : INTRODUCTIF

- **Préserver l'eau :**

Le projet d'éco quartier doit inclure la gestion des eaux pluviales ; localement ainsi que scénarios de réduction de la consommation en eau potable



Fig22. bassin de rétention dans l'Eco quartier de la bottière chénaie. Nantes

- **Concrétise la mixité sociale :**

La mixité sociale doit être encouragée, remplacer les logements privés par des logements plus denses et de haute qualité

- **Veiller à la mixité fonctionnelle :**

La mixité fonctionnelle de l'éco quartier s'organise à partir de pôles mixités mélangeant habitations, bureaux, commerces, équipements culturels et sportifs elle justifie d'une part la forte densité et d'autre part la réduction des déplacements au sein du quartier



Fig23. Mixité entre individuel et Collectif, Bo01 à Malmö

Source : habitat collectif à Malmö



Fig24. Espaces verts collectifs à Tübingen

source : habitat collectif

IV.5. Les objectifs des éco quartiers :

Les projets d'éco quartier se distinguent selon nous par la prise en compte des éléments déterminants suivants :

- L'environnement local et la qualité de vie
- Promouvoir une gestion responsable des ressources
- Proposer des logements pour tous et de tous types participant au vivre ensemble et à la mixité sociale
- L'intégration du quartier dans la ville avec densité, la mixité et le déplacement
- L'économie du projet

IV.6. analyse d'exemple d'un éco-quartier et un quartier durable :

D'après cette étude on a effectué l'analyse de deux exemples d'un Eco quartier (**l'éco-quartier Eva-lanxmeer**) et d'un quartier durable (**Poblenou De Barcelone**) deux différents exemples dans des différentes circonstances afin de connaître la différence entre un quartier durable et un éco quartier

ANALYSE D'EXEMPLE D'UN QUARTIER DURABLE

Quartier durable Poblenou de Barcelone

Situation et de quartier

Le quartier Poblenou est situé à l'Est de Barcelone, Espagne.



Situation géographique de l'Espagne



Situation géographique de Barcelone

Fiche technique du quartier :

Poblenou de Barcelona

Localisation de site	Est de Barcelone
Date de lancement	2001 – projet sur 10 ans-
Type de projet	quartier durable
Superficie	200 ha au sol
Coûts	180 millions d'euros



Carte représente le quartier Poblenou

Histoire Pblenou du quartier :



Figure représente un marais



Figure représente les usines du Poblenou



Carte représente le quartier Poblenou

Les objectifs:

Créer une nouvelle centralité d'envergure européenne plus moderne

Créer du lien entre les entreprises et les habitants

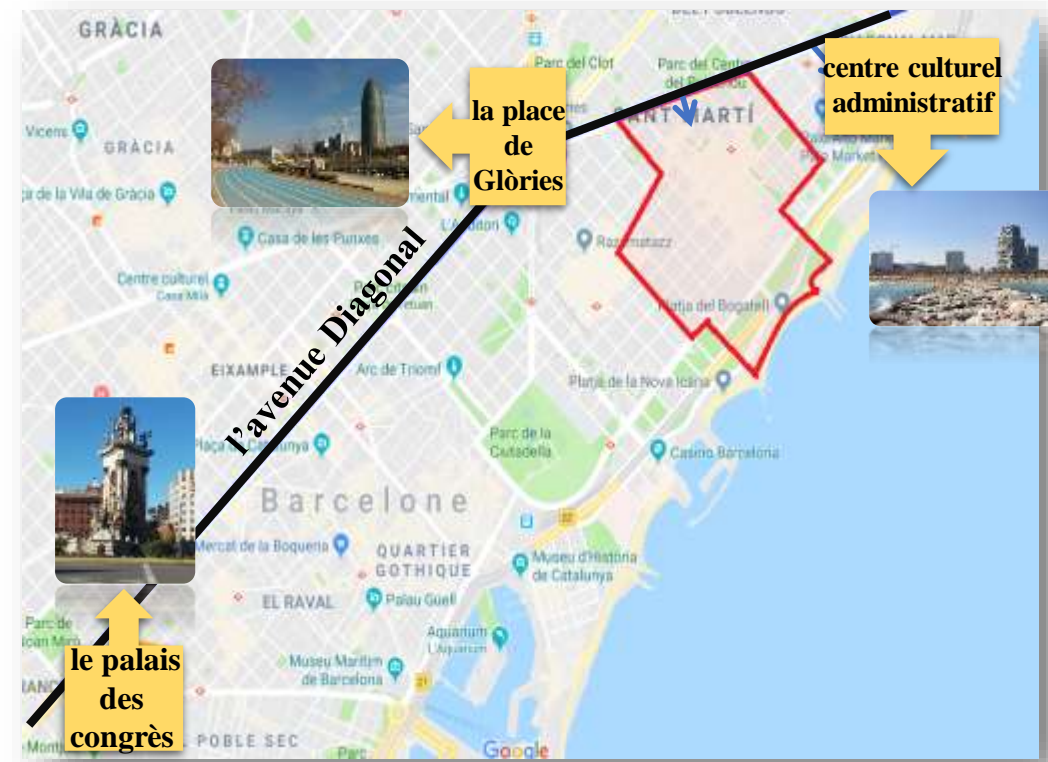
Améliorer le cadre de vie des habitants en réduisant les déplacements automobiles pour une meilleure réappropriation des espaces publics

Réorganiser les îlots d'habitation pour favoriser les déplacements doux et les liens entre les habitants.

Continuer le processus de réhabilitation de l'Est de la ville, un quartier au passé industriel important

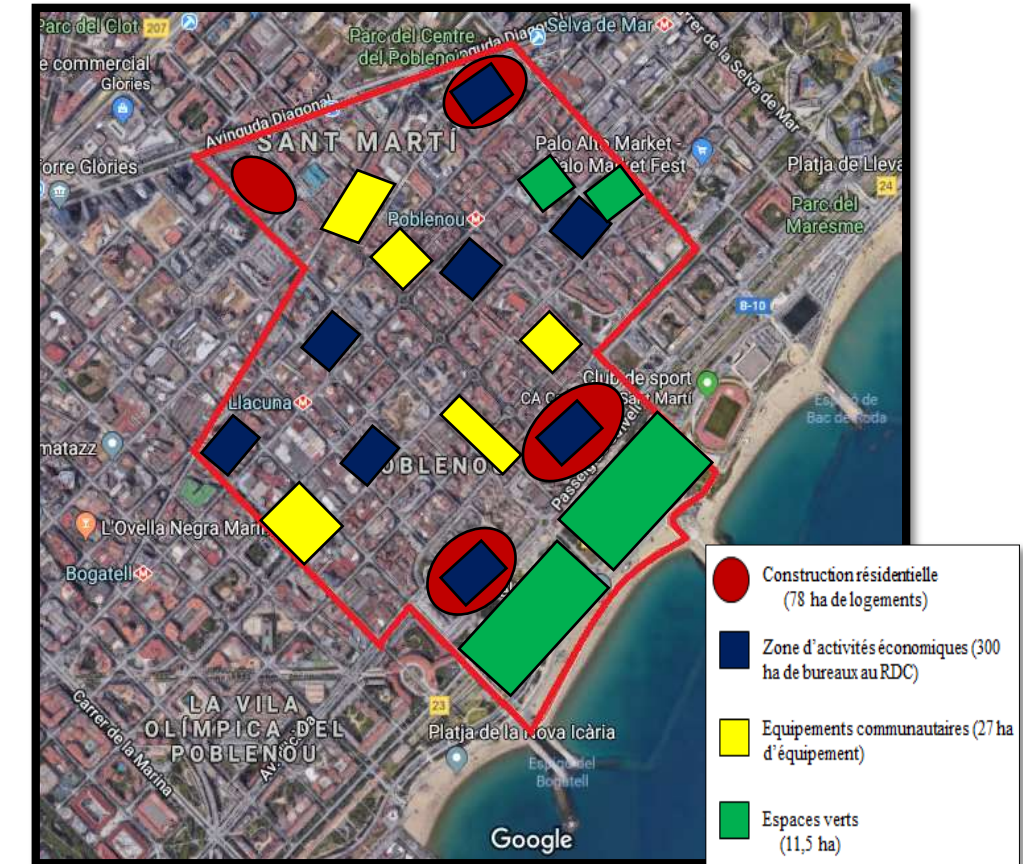
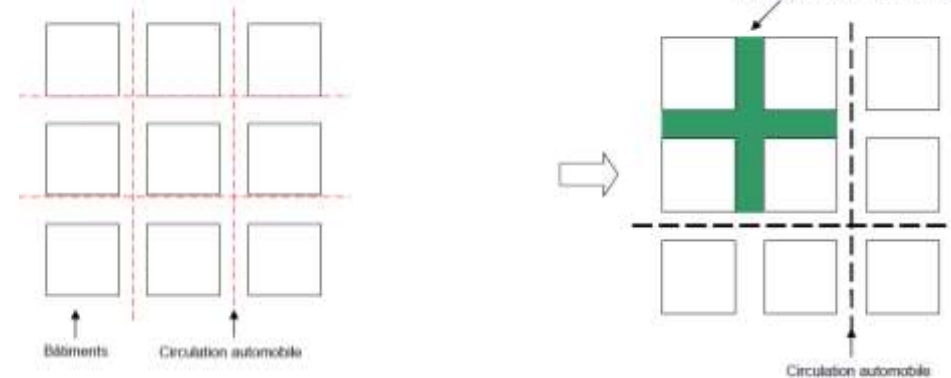
Analyse structurelle

Accessibilité :



Carte représente l'accessibilité au quartier avec les points de repères

Schéma représente l'organisation circulaire



Carte représente localisation de programme

aspect écologique :

La gestion des déchets :

Un système de collecte entièrement souterrain et automatique

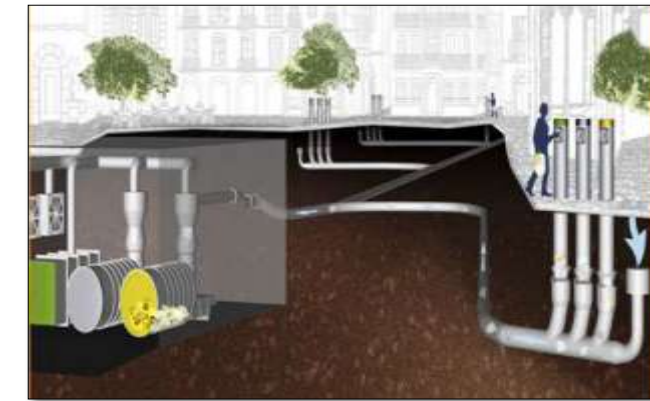


Fig. représente la mécanique de système de collecte

L'énergie :

Installation des panneaux solaires
L'utilisation des ampoules LED

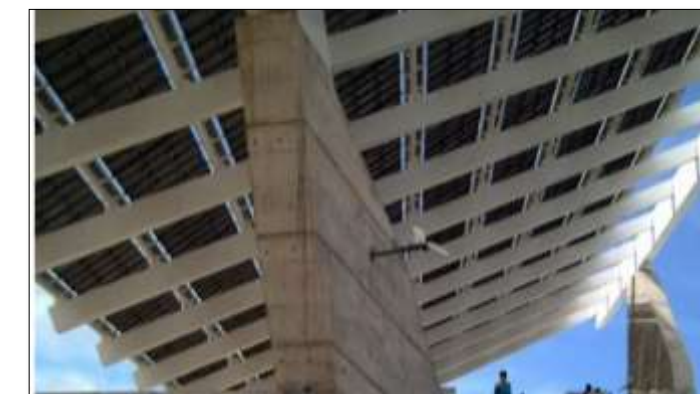


Fig. représente les panneaux solaires

Exemple : l'éco-quartier Eva-lanxmeer

1 - Situation :



Eva-Lanxmeer, situé à Culemborg, pays bas à 5 km du centre ville Lanxmeer est un Eco quartier de 24 ha construit sur un ancien terrain agricole comportant plus de 250 logements, des espaces de bureaux et industriels, une ferme écologique et le centre E.V.A

3 - Distributions des fonctions :



Les différentes équipements Assurer une mixité fonctionnelle qui s'adapte au besoins des usagers

Critère de choix : EVA un éco quartier construit sur des terres agricoles, permet de créer des habitations tout en préservant l'élément Naturel

2 - Historique du projet :

Sur une ancienne exploitation agricole Marleen Kaptein (crée la fondation E.V.A dans le but la construction de nouveaux quartiers écologiques) a lancé le projet EVA-LANXMEER en 1994 dans le but de promouvoir le développement durable tout en :
Mettre en œuvre de nouvelles technologies permettant d'adapter les modes de vie humains au milieu naturel
Equilibre énergétique (systèmes de recyclages performants)
Durabilité : aspect matériel, social, culturel, paysager et circulation (limiter la voiture)

4 - Mobilité et circulation :



EVA-Lanxmeer est un quartier assez mixte, comprenant différentes fonctions, chaque fonction est aisément accessible
Un aspect important du quartier est que les autres services complémentaires à ceux déjà présents sur le site, sont aussi à proximité, grâce au réseau de chemin de fer et la gare située sur l'îlot voisin qui permet l'accès au centre-ville

5 - Les aspects écologiques :

A / Gestion des eaux :



Récupération des eaux de ruissellement par les tranchées d'infiltration, la toiture végétalisée



Un récupérateur d'eaux de pluie

B / Gestion des déchets :



Compostage des déchets organiques



Système de recyclage des eaux noires et des déchets

C / Energie renouvelable :



Grandes baies vitrées



Panneau solaire

Matériaux et architecture:

- Matériaux durables
- Ossature bois sur fondations en béton cellulaire
- Bois certifié FSC, revêtements de façade en mélèze
- Utilisation des couleurs pour les façades pas juste pour l'aspect esthétique mais climatique et environnemental



IV.6.1. Comparaison entre l'éco quartier et le quartier durable :

- **Eco-quartiers et quartiers durables :**

Un éco quartier est un quartier urbain, conçu de façon à minimiser son impact sur l'environnement, visant généralement une autonomie énergétique, et cherchant à diminuer son empreinte écologique et/ou rembourser sa dette écologique.

Un quartier durable est un morceau de ville qui s'inscrit dans le cadre d'une démarche volontaire et répond à des objectifs plus larges :

- Une conception et une gestion intégrant les critères environnementaux
- Un développement social urbain équilibré favorisant la participation active des habitants, la mixité sociale et des lieux de vie collective
- Des objectifs de développement économique, de création d'activités et d'emploi locaux
- Les principes de la gouvernance que sont la transparence, la solidarité, la participation et le partenariat.

Il est en revanche bien difficile de distinguer dans la réalité les opérations relevant de l'une ou l'autre appellation. De plus l'évolution des projets amène une évolution du vocabulaire, avec l'apparition de termes tels que : éco lotissements, éco hameau, éco village, lotissements durables...

V. l'habitat durable :

V.1. Définition de l'habitat durable :

L'habitat durable est un logement qui a été réalisé avec une économie de ressources et des matériaux les plus locaux possibles, pour un coût acceptable et une durée de vie adaptée à son usage. Cet habitat est économe tant au niveau de sa construction que dans son fonctionnement au quotidien.



C'est le découle d'une démarche invitant à prendre le temps de la réflexion pour concevoir, mettre en œuvre et gérer un habitat de qualité, accessible à tous, qui réponde aux besoins de ses habitants (présents et futurs) et minimise ses impacts sur l'environnement.»

L'habitat durable est un mode d'organisation par l'homme du milieu où il vit (un habitat), qui réponde à ses besoins présents sans compromettre la capacité des populations vivant sur d'autres territoires, ni celle des générations futures à répondre aux leurs. Pour ce faire, il trouve un équilibre entre les trois principes d'environnement, d'économie et de social tout en tenant compte de l'héritage (culturel) dans lequel il s'insère et sachant que les ressources naturelles de notre planète sont limitées et à préserver.

V.2. L'habitat durable en Algérie¹ :

La consommation énergétique des bâtiments en Algérie est estimée à 40 %, et c'est dans ce contexte, que le gouvernement algérien entend réaliser 3000 logements écologiques et la rénovation thermique de 4000 autres logements existants, ainsi que 20 pour le tertiaire (audit énergétique) dans le cadre du programme quinquennal 2010/2014.

Avec son potentiel solaire évalué à plus de 3000 heures d'ensoleillement par an, l'Algérie est l'un des pays les plus aptes à promouvoir l'énergie solaire.

Cependant, la politique nationale de mise en valeur des technologies des énergies renouvelables doit s'articuler autour d'une stratégie financière en mesure d'allouer des ressources adéquates à ce secteur d'activité d'avenir

Rappelons juste, que la mise en application de la loi 99.09 relative à la maîtrise de l'énergie dans le secteur du bâtiment, s'est concrétisée par la promulgation le 24 avril 2000 d'un décret exécutif n°2000-90 portant réglementation thermique dans les bâtiments neufs. Celle-ci a pour objectif, l'introduction de l'efficacité énergétique dans les bâtiments neufs à usage d'habitation et autre et dans les parties de constructions réalisées comme extension des bâtiments existants.

Afin d'y associer une optimisation des pratiques, un projet pilote a été mis en place à Souïdania, privilégiant l'utilisation de matériaux locaux et de sources alternatives d'énergie.

¹ Article journal liberté l'habitat durable en Algérie

CHAPITRE II : ETAT DE L'ART

Le projet pilote MED-ENEC de Souïdania a été pensé afin de réunir ces conditions, du stade de la construction à celui de l'utilisation.

Ainsi, l'utilisation d'adobes (briques de terre séchée), de la lumière naturelle, l'orientation optimale du bâtiment ou encore la ventilation naturelle en période estivale ont permis d'allier au sein d'un même projet les aspects culturel, écologique et économique.

Le temps de rentabilité du projet a été estimé à 86 ans dû à un surcoût de plus de 40% (plus de 300.000 DA).

V.3. Les composantes pour concevoir un projet d'habitat durable² :

- **Diversité sociale** : Évaluer les capacités actuelles d'accueil de la commune : Connaître les besoins réels en accueil de population et évaluer les besoins en type de logements spécifiques.
- **Diversité fonctionnelle**: Évaluer les capacités actuelles d'accueil de la commune et créer des liens entre le nouveau projet et le reste de la commune Mêler les fonctions dans un même projet.
- **Participation**: Impliquer les habitants et les associations et utiliser des outils pour favoriser et accompagner le débat.
- **Partenariat** : Savoir vers qui se tourner et s'appuyer sur les partenaires pour ouvrir le regard et faciliter le projet.
- **Paysage**: Connaître le territoire et ses spécificités et s'appuyer sur les paysages pour construire un projet.
- **Mobilité**: Connaître les besoins de mobilités et les réponses existantes dans le territoire et passer le projet d'habitat durable au filtre de la mobilité.
- **Foncier**: Réutiliser du foncier déjà bâti ; trouver du foncier à bâtir et estimer le potentiel du terrain selon ses caractéristiques et les règles qui s'imposent.
- **Densité**: Envisager la densité avec un regard positif et mettre en œuvre la densité de façon opérationnelle.
- **Architecture** : Regarder le patrimoine bâti avec un œil neuf * construire des architectures d'aujourd'hui et anticiper des évolutions possibles dans le temps.
- **Energie** : Agir sur la consommation d'énergie dès la conception et utiliser des sources d'énergie locale. Prévoir des équipements adaptés.
- **Biodiversité**: Connaître la biodiversité locale et intégrer la biodiversité dans le projet. Trouver des appuis pour favoriser la biodiversité.

² Mathilde Kempf, Armelle Lagadec "aller vers un habitat durable

CHAPITRE II : ETAT DE L'ART

- **Cycle de l'eau :** Connaître l'eau, ressource et risque et utiliser l'eau comme élément de projet. Sensibiliser à une utilisation raisonnée de l'eau.
- **Matériaux:** Choisir des matériaux adaptés et mettre en œuvre les matériaux
- **Confort et santé:** Maîtriser la qualité de l'air intérieur et gérer les sons extérieurs et intérieurs et imaginer des espaces agréables.
- **Déchets:** Envisager les déchets comme une ressource et Faire évoluer les comportements en matière de tri.



Fig25. "Les composantes d'un projet d'habitat durable"

Source : Mathilde Kempf, Armelle Lagadec "aller vers un habitat durable"

VI. l'habitat intermédiaire :

L'habitat intermédiaire semble être aujourd'hui le meilleur compromis pour maîtriser le développement urbain tout en prenant en considération les attentes de la population, néanmoins, ce compromis n'est réalisable qu'à travers une mise en synergie des compétences et volontés de chacun des acteurs concernés, tout ça pour faire l'habitat intermédiaire qui est une forme urbaine à réaliser et à vivre, une nouvelle typologie ayant un potentiel dans le développement durable.

VI.1. Définition de l'habitat intermédiaire :

Définitions : habitat, habitation, habité

Habitat : Nom masculin – mode de logement – habitat sur pilotis.

(Source : Le petit robert)

-Mode de peuplement et d'ancrage géographique d'une société humaine.

-Ensemble des conditions relatives à l'habitation et au logement.

(Larousse-Larousse 2003)

-En psychologie l'habitat pour l'être humain est : la stabilité – le moral – la protection et le calme.

Habiter : Demeurer – se loger – avoir un domicile : habiter un pavillon.

(Larousse 2003)

Habitation : Nom féminin : construction destinée au logement, logement des personnes– lieu de résidence habituelle. (Larousse 2003)

L'habitat intermédiaire :

Autrement Logements semi-collectifs, maisons superposées, maisons ou villas–appartements, ces formules sont parfois employées pour désigner l'habitat intermédiaire. Bien qu'aucune définition précise ne s'impose, l'habitat intermédiaire reste une forme d'habitat collectif.

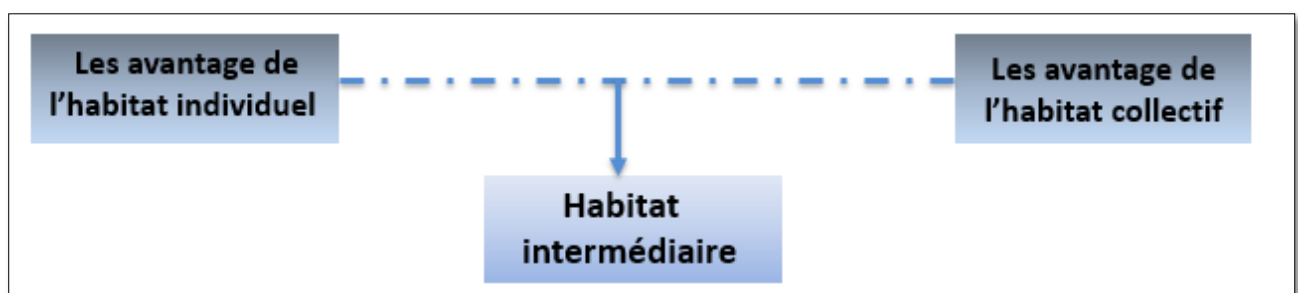


Fig26. Habitat intermédiaire le résultat de l'habitat individuel et collectif

Source : auteur

CHAPITRE II : ETAT DE L'ART

Le 9 août 1974, une circulaire de la Direction de la Construction définissait « l'habitat social intermédiaire » par la possession d'un accès individuel, d'un espace extérieur privatif égal au quart de la surface du logement et d'une hauteur maximale rez-de-chaussée plus trois étages.

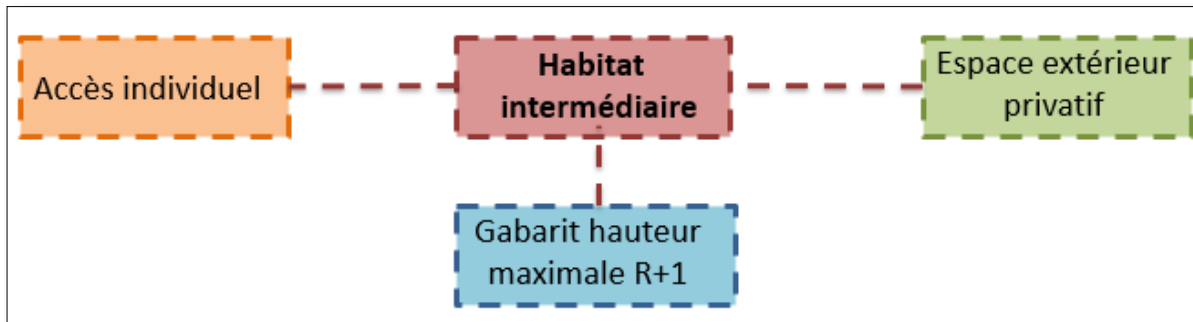


Schéma des principes de l'habitat semi collectif Source : auteur

VI.2. Evolution historique de l'habitat intermédiaire :

Entre l'habitat individuel et l'habitat collectif, l'habitat intermédiaire a vu le jour depuis des siècles

XIXe siècle :

L'émergence de l'habitat intermédiaire à travers la volonté d'associer les avantages du collectif et de l'individuel. Cela se traduit par l'apparition des maisons ouvrières (corons), cités jardins ou encore de maisons de ville.

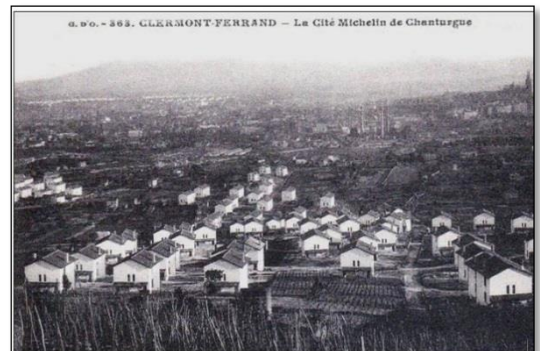


Fig27. Cités Michelin

Source : historique d'habitat semi collectif



Fig28. Habitat intermédiaire à étage

Source : habitat intermédiaire

Au XXe siècle :

L'habitat intermédiaire est peu à peu oublié, notamment à la suite de la seconde guerre mondiale et de la pénurie de logements qui s'en est suivi. (Industrialisation de la production de logements)

CHAPITRE II : ETAT DE L'ART

Dans les années 60 :

On explore en Europe la voie du « semi-collectif », notamment chez les jeunes architectes mobilisés par le concours d'idées Programme Architecture Nouvelle (PAN), et donne alors lieu à des réalisations qui font encore aujourd'hui référence (habitat à gradins)



Fig29. Semi collectif à gradins

source Google image

Dans les années 70 :

L'avènement des villes nouvelles, des recherches sur de nouvelles voies : celles du semi-collectif et de l'habitat intermédiaire, ayant pour but principal de rendre appropriable le logement par ses occupants.

Aujourd'hui :

Son renouveau aujourd'hui est essentiellement dû au coût élevé du foncier, au problème de l'étalement urbain et à une demande insatisfaite de la population.



Fig30. Habitat semi collectif

Source : google image

VI.3. La politique du semi collectif en Algérie :

1. Période pré coloniale :

L'habitation traditionnelle, construite avant la venue des colons, avec des matériaux locaux, avec un caractère d'intimité et d'introversion



Fig31. Habitat individuel de M'Zab

Source : Google image



fig32. Habitat individuel kabyle

Source : Google image

CHAPITRE II : ETAT DE L'ART

2. Période coloniale :

1940 : la construction de logement a été abandonnée presque totalement à l'initiative privée.

1954 : les autorités coloniales ont commencé à s'intéresser à ce secteur à travers le Plan de Constantine



Fig33. Cité indigène du boulevard de Verdun, Alger, 1935.

Source : François Bienvenu

3. Période après l'indépendance :

Tous les programmes d'habitat lancés ont un seul souci : répondre à des besoins au plan quantitatif. L'aspect confort était très peu considéré. Cependant ces programmes étaient réalisés ainsi :

- La reproduction des mêmes cités d'habitation dans tout le pays.
- Utilisation des mêmes matériaux et méthodes de construction.



Fig34. Modèle d'habitat collectif produit en Algérie

Source : Google image



Fig35. Habitat collectif à Bouinan- Blida-

Source : Google image

CHAPITRE II : ETAT DE L'ART

VI.4. Les typologies de l'habitat intermédiaire :

L'habitat intermédiaire a plusieurs typologies on les a résumés dans le tableau suivant :









Habitat individuelle intermédiaire	<p>Maison en bande : Ces maison sont accolées par le garage et comportent un petit jardin a l'avant et a l'arrière et son implantées sur les limites latérales des parcelles</p>  <p style="text-align: center;">Benfeld Strasbourg France</p>	<p>Maison jumelées : ces des maison jumelées ou chaque logement dispose d'une entrée privative et un jardin</p>  <p style="text-align: center;">Geudertheim Strasbourg France</p>	<p>Maison accolées : Ce sont des maisons accolées par le garage et possédant des jardins a l'avant et a l'arrière</p>  <p style="text-align: center;">Oberhausbergen Strasbourg</p>	<p>Maison superposées : Ces maison forme un cube ou chaque logement se dispose d'un jardin , un garage et une entre privative</p>  <p style="text-align: center;">Fegersheim Strasbourg</p>
Habitat collectif intermédiaire	<p>Immeubles en gradins : Cette configuration permettait de créer de grandes terrasses sur les toitures , des escalier extérieurs pour accès au logement</p>  <p style="text-align: center;">Saint-Grégoire France</p>	<p>Le petit collectif : Il est caractérisé par un volume dans lequel s'insèrent plusieurs logement en simplex ou duplex</p>  <p style="text-align: center;">Betton France</p>	<p>La maison appartement : les volumes sont individualisés et permettent de distinguer les différents logement</p> 	<p>La longue : Cet volume reprend les caractéristique de l'habitat traditionnel Les petite logement son réalisées sous les combles</p>  <p style="text-align: center;">Mordelles France</p>

Fig36. Tableau montrant les différentes typologies de l'habitat intermédiaire

Source : auteur

VI.5. L'agencement des formes de l'habitat semi- collectif :

De nombreuses superpositions et imbrications peuvent être imaginées dans l'habitat intermédiaire. Il n'y a pas de règle concernant le nombre de logements assemblés et c'est pour cela que chaque projet est différent et peut s'adapter au contexte.

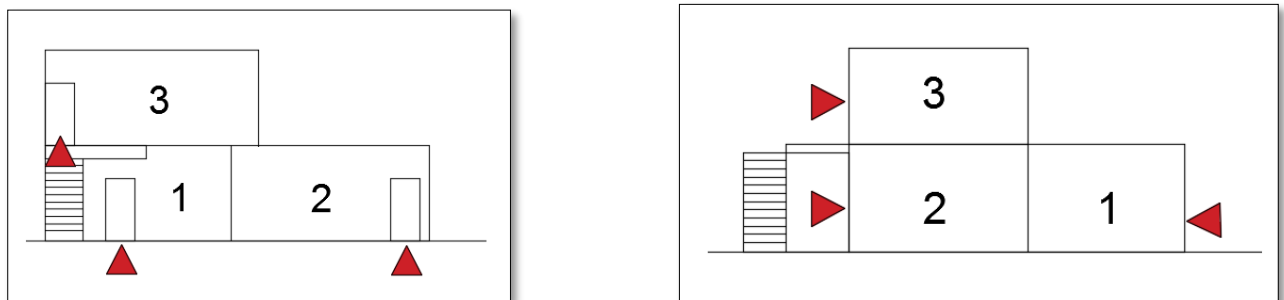


Fig37. Agencement de trois logements

Source : mémoire de fin d'étude sur l'habitat semi collectif

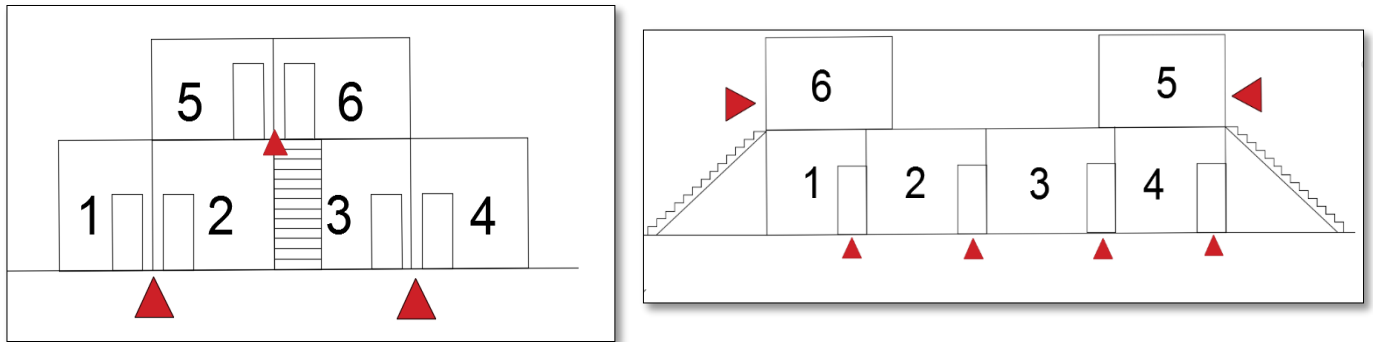


Fig38. Agencement de six logements source : mémoire de fin d'étude sur l'habitat semi collectif

VI.6. Les caractéristiques de l'habitat intermédiaire :

- Une surface améliorée
- L'inspiration à un contact avec l'extérieur
- Une sensation d'appropriation
- Agencement verticale de deux habitations
- Terrasses ou jardin privé pour chaque logement ainsi qu'un espace extérieur important



Fig39. Espace extérieur privés



Fig40. Le contrôle des vis-à-vis



Fig41. Accès individuel permettant un marquage personnel



Fig42. Une hauteur maximale de R+3

Source : google image

VI.7. Analyse d'exemple Semi collectif d'Acigné :

VI.7.1. Situation :

Acigné est une commune française située dans, (peuplée de 6 645 habitants). Elle fait partie des quarante-trois communes de Rennes Métropole dans sa deuxième couronne (environ 15 km de Rennes).

Acigné supervise l'opération de logements « Plein Sud » cette dernière est réalisée dans le cadre de la **zone d'aménagement concerté de la Timonière**.

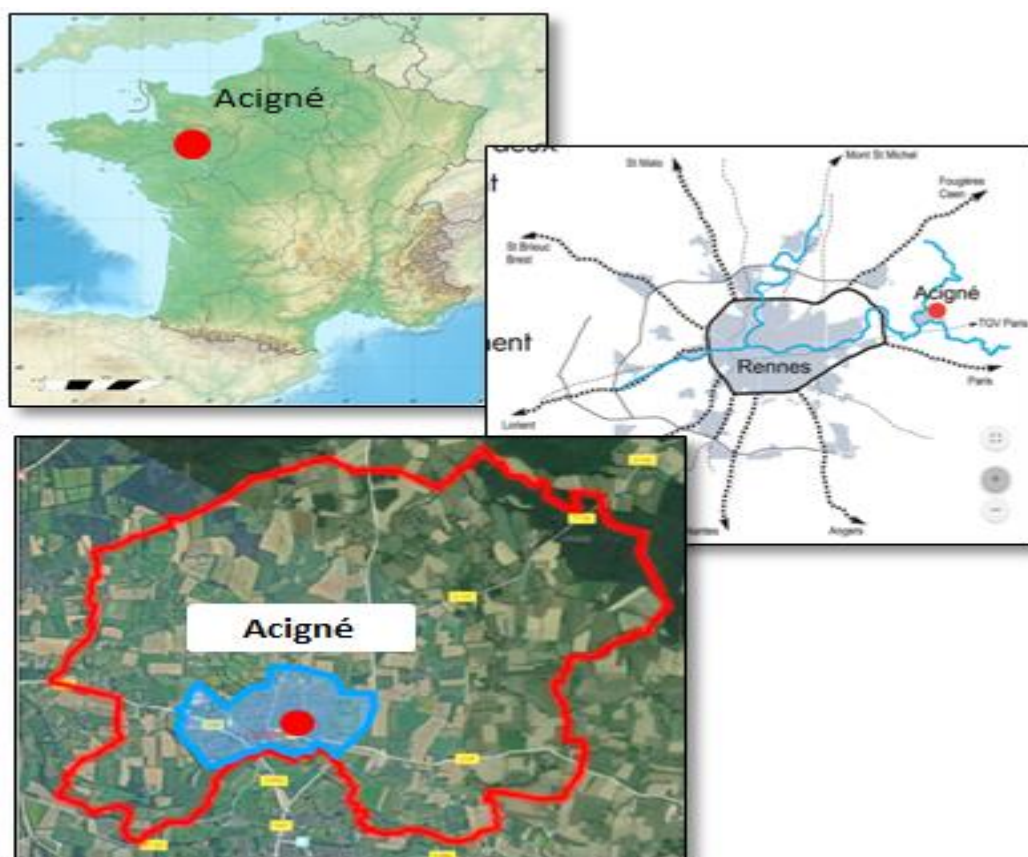


Fig43. L'agglomération d'Acigné au milieu rural

Source Google

VI.7.2. Objectifs et principes du projet :

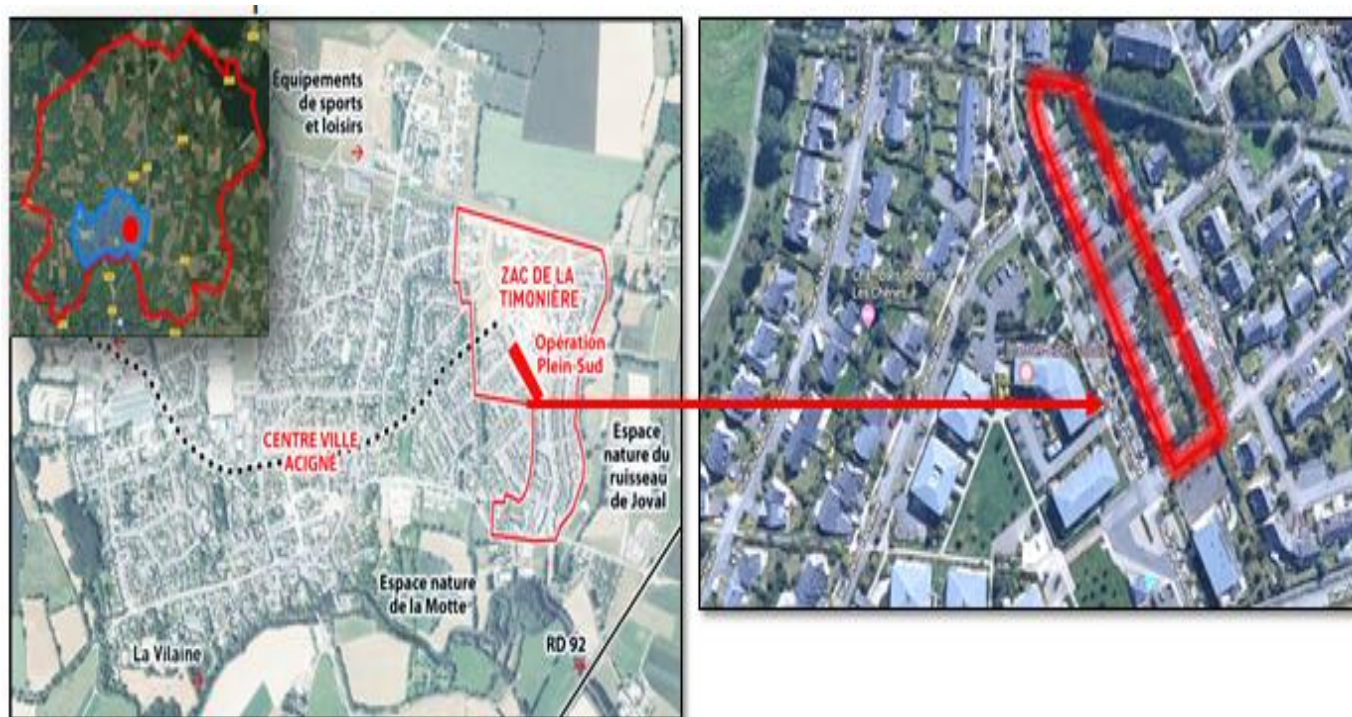
La municipalité d'Acigné est soucieuse de « **léguer aux générations futures un cadre de vie agréable, respectueux de l'environnement et des ressources naturelles en y intégrant l'aménagement durable, dès maintenant et pour longtemps** ».

Sur la base des enjeux et objectifs définis dans la **charte d'aménagement durable**, les principes d'aménagement de l'agglomération ont été définis :

- La gestion des eaux pluviales suivant la topographie et en lien avec le tracé des voiries et des cheminements
- la préservation et mise en valeur de l'espace vert du vallon de Joval et des continuités biologiques
La création de plusieurs espaces publics identitaires, lieux de convivialité
- Permettre un accès au centre et les équipements le plus facile possible

VI.7.3. fiche technique:

La ZAC (Zone d'Aménagement Concerté) de la Timonière est une opération mixte d'habitat, d'équipements sportifs et de loisirs. Cette extension s'inscrit à l'intérieur des limites naturelles de la commune, dans un cadre paysager agréable.



Zac de la Timonière

Localisation	Acigné - Ille-et-Vilaine	Situation géographique du projet	Rue de la Timonière Acigné, Ille-et-Vilaine, France
Situation	Extension urbaine, première couronne de l'agglomération de Rennes	Situation urbaine du projet	Extension urbaine, 1ère couronne de l'agglomération de Rennes
Programme	485 logements, équip. sportifs/loisirs activités et tertiaire	Programme	habitat intermédiaire
Superficie	48,7 hectares	Nombre de logements	18 logements
Date de création	1994	Types de logements	8 log. T3 (71 m ²), 8 log. T4 (87 m ²) et 2 log. T6 (127 m ²)
		surface terrain :	3.700 m ²
		Hauteur	Au maximum R+3

Fig44. Fiche technique du ZAC

Source : auteur

VI.7.4. Analyse à l'échelle de l'ilot :

1. Analyse Structurelle :

1.1. Accessibilité du projet :

Le site a une très bonne accessibilité, Desservi par les voies mécaniques et des cheminements piétons afin de minimiser les nuisances (sonores et olfactifs) due à la mobilité mécanique

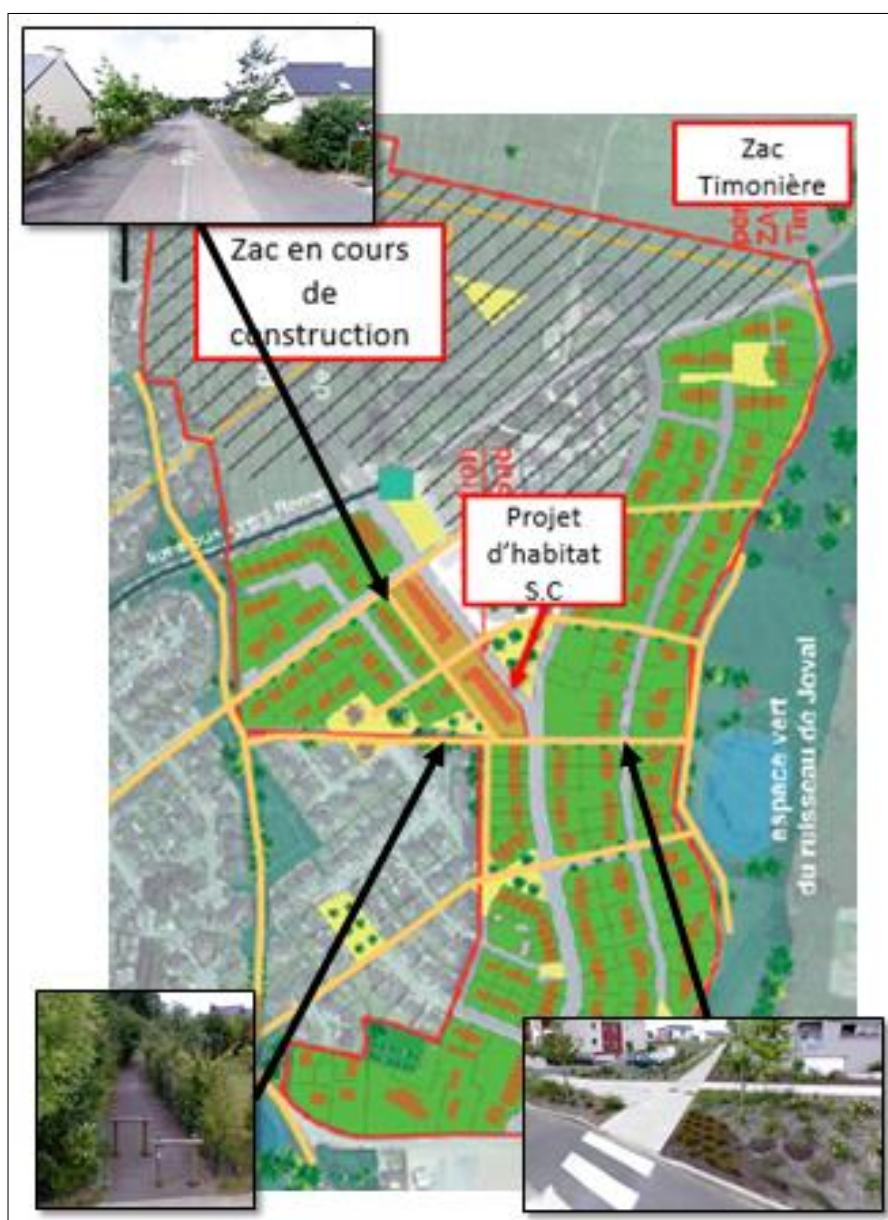
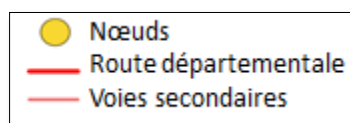


Fig45. Accessibilité du ZAC

Source : auteur

1.2. Implantation et orientation :

Implantation : le projet est alignement avec la voie principale (Rue de la Timonière) avec un recul de 6 m qui représente l'espace intermédiaires entre l'accès des logements et le trottoir préserver l'intimité du logement

Orientation : le projet est orienté vers le Nord

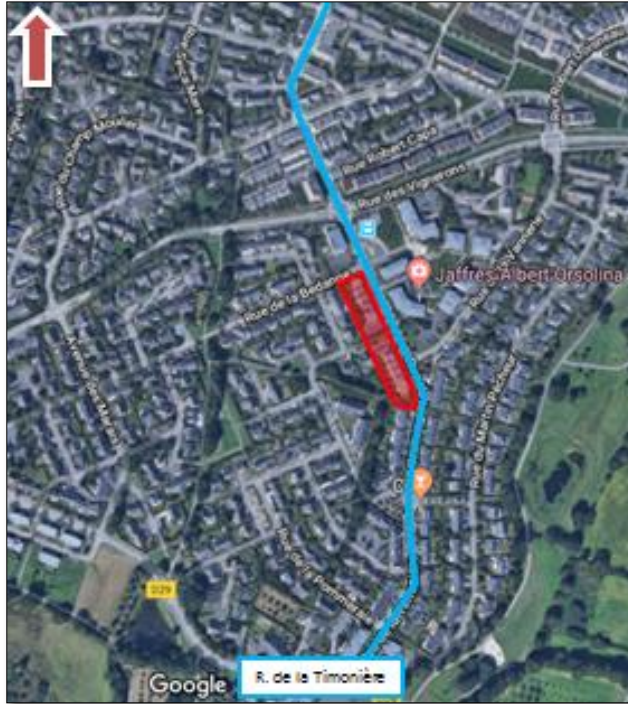


Fig46. Implantation du projet

Source : auteur

VI.7.5. Analyse à l'échelle du bâtiment :

1. Analyse fonctionnelle :

1.1 Organigramme fonctionnelle de la cellule :

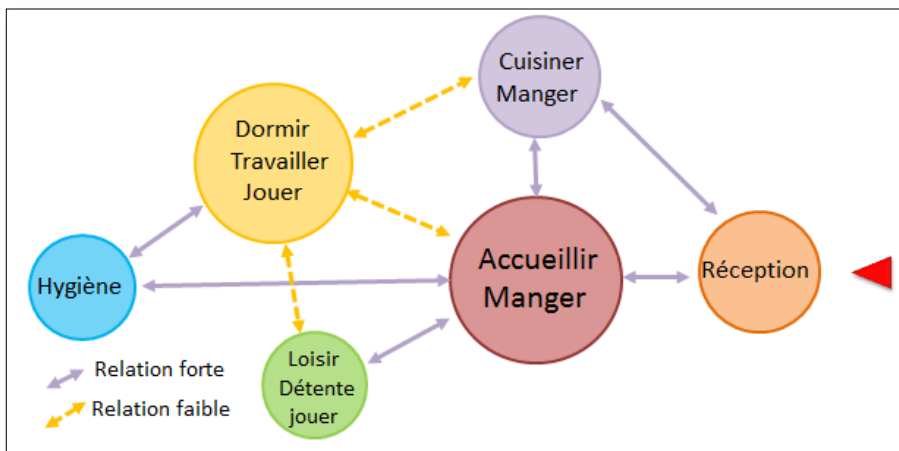


Fig47. Organigramme fonctionnelle de la cellule

Source : auteur

CHAPITRE II : ETAT DE L'ART

1.2. Distribution des espaces :

Logement f3 au RDC :

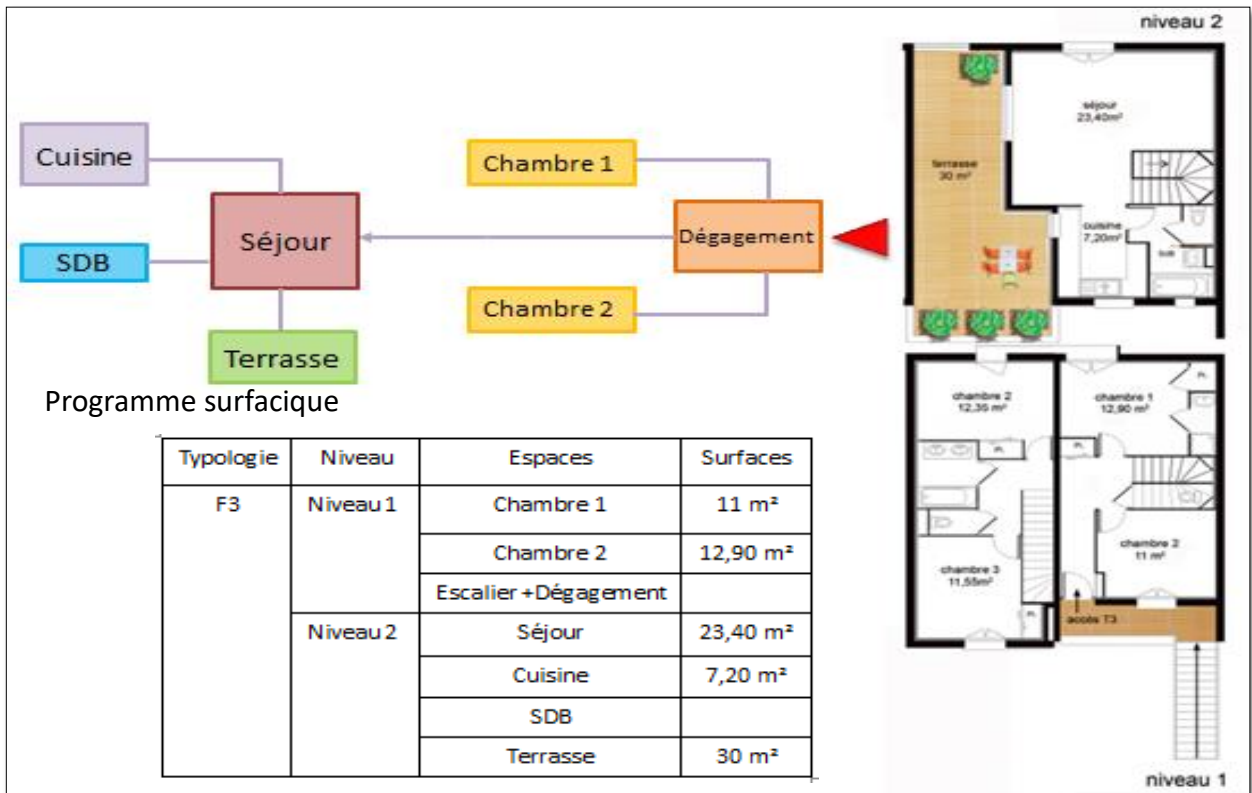


Fig48. Plan du logement f3 au RDC source : auteur

logement f4 au 1^{er} étage :

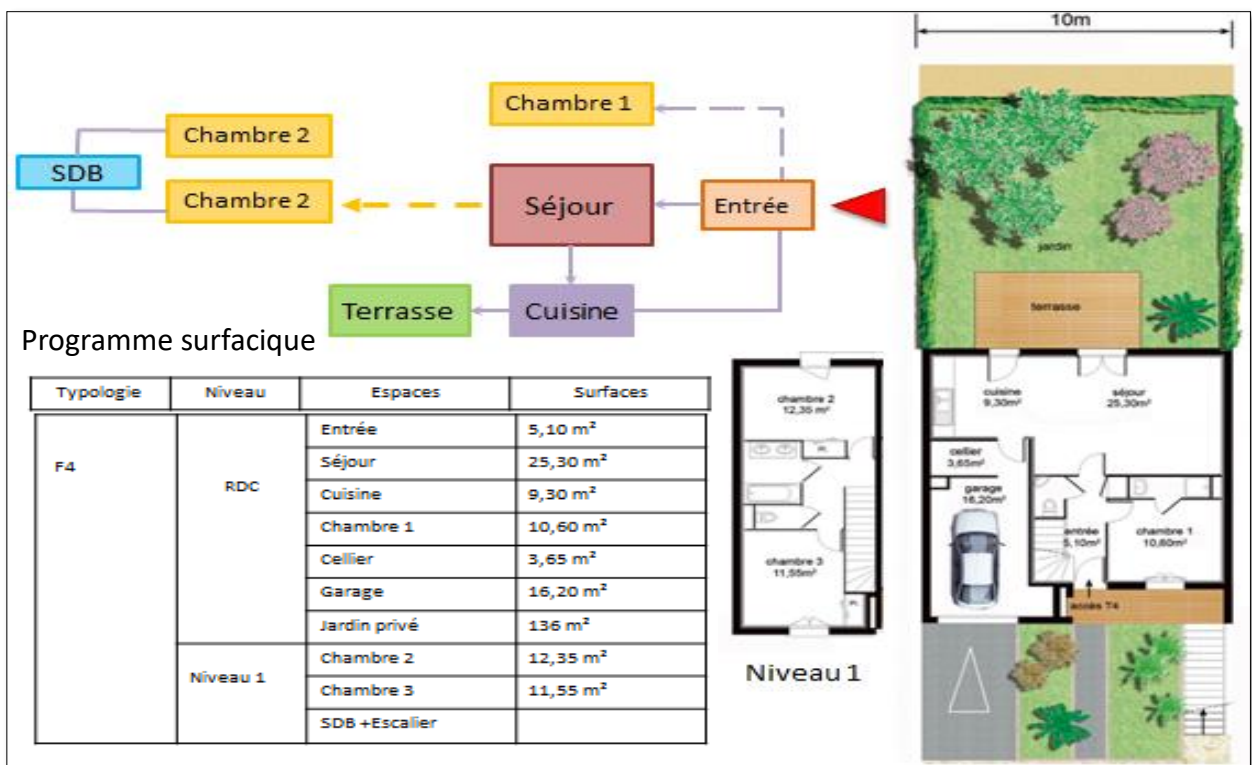


Fig49. Plan du logement f4 au 1^{er} étage source : auteur

2. Analyse formelle

2.1.étude de la forme :

Les deux bâtiments accueillent chacun 9 logements, tous organisés en duplex, dont un T6 qui vient terminer la bande. Les duplex accolés s'emboîtent les uns dans les autres.

La maison du bas, **de type 4** et de couleur blanche, s'organise sur toute la largeur du rez-de-chaussée. Elle bénéficie d'un jardin arrière et d'un demi-niveau pour le coin nuit.

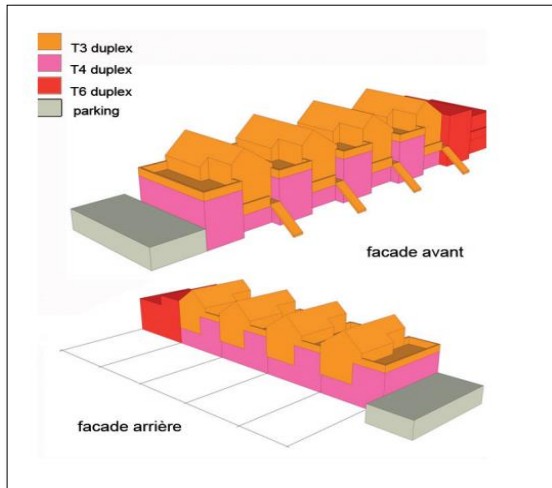


Fig50. Etude formelle du bâti

Source : auteur

La maison du haut, **de type 3**, est accessible par un escalier individuel extérieur. Elle occupe la seconde moitié du premier niveau et bénéficie de l'ensemble du niveau 2, avec une grande terrasse superposée sur les T4.



Fig51. Escalier à l'extérieur donne accès au log F3

source : auteur

Fig52. Plan des logements F3 et F4 source : auteur

2.2. Étude de la composition des façades :

Le volume en blanc (F4) est en saillie par rapport au volume en rouge (F3). Le recul pour les deux logements est réservé pour l'entrée (porche), l'emboîtement des deux volumes est apparents dans la façade principale



Fig53. Photos montrant les entrées privées pour le F3 et F4 source : auteur

3. Analyse structurelle :

Système constructif en **Brique Mono mur**:

- La masse de la brique (pouvoir inertie),
- Le pouvoir isolant des lames d'air multipliées (système auto isolant)
- Système anti-condensation



Fig54. Système constructif mono mur

Source : Google

3.1. Matériaux de construction :

L'emploi des matériaux durables : Revêtement extérieur rouge en bois avec une couverture en zinc pour le toit à deux pans



Fig56. Bardage en bois rouge

Source : types de bardage



Fig55. Couverture en zinc

Source : couverture maison

3.2. Les aspects durables :

<p>A l'échelle urbaine</p> <p>Assurer une insertion urbaine harmonieuse des projets d'urbanisme dans le contexte urbain et architectural</p>		<p>A l'échelle du projet</p> <p>notamment pour les logements denses (groupes, collectifs semi-collectifs, privilégier la convivialité et l'intimité dans la conception des espaces privatifs extérieurs passive</p>
<p>développer des formes d'habitat plus denses et diversifiées pour une gestion économe de l'espace et de mixité sociale</p>		<p>intégrer le facteur climatique dans l'organisation de l'urbanisation future en étant vigilant aux ombres portées dans l'organisation des bâtiments entre eux passive</p>
<p>créer un maillage de circulations douces utiles et continues</p>		<p>inciter ou imposer les porteurs de projet à se doter de systèmes d'énergie renouvelables active</p>
<p>pour l'habitat individuel ou semi-collectif, intégrer le stationnement sur les parcelles</p>		<p>regrouper les points de collecte pour les ordures ménagères Active</p>

CHAPITRE II : ETAT DE L'ART

3.2.1. ENERGIE:

- ❖ Emetteurs basse température pour le chauffage
- ❖ Générateurs de chaleur performants (chaudière à condensation)

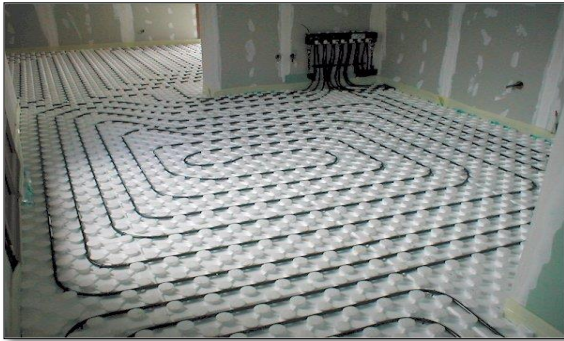
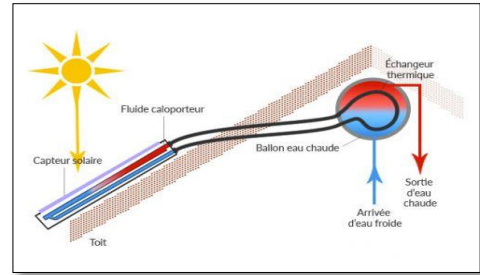
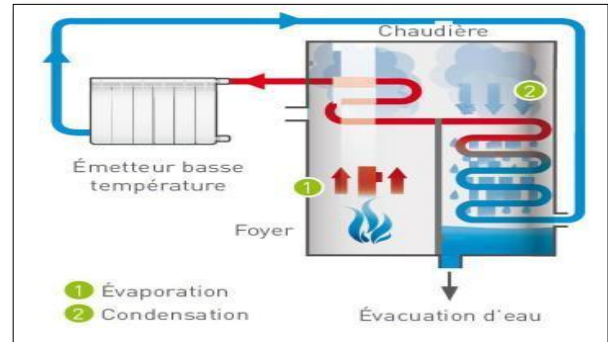


Fig58. Plancher chauffant basse température source : plancher chauffant



3.2.2. Recyclage des eaux de toitures :

Un récupérateur d'eau de pluie est fourni par l'aménageur pour recueillir des eaux pluviales des toitures non végétalisées

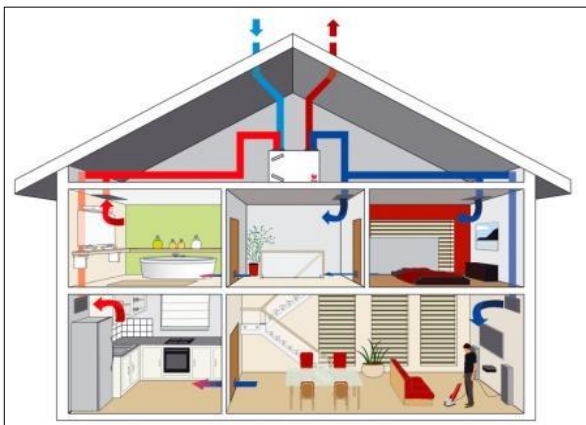
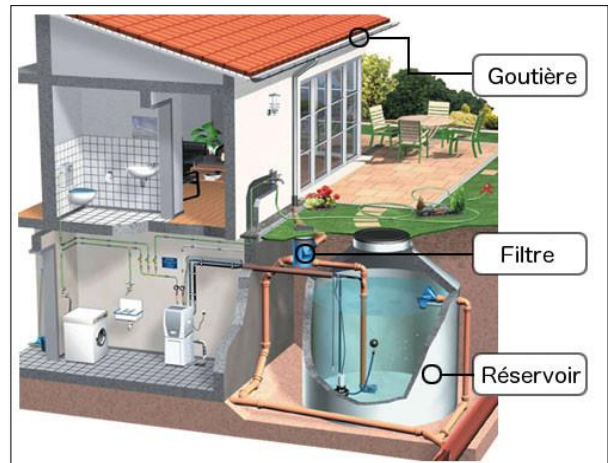


Fig61. Schémas de fonctionnement de ventilation double flux

Source : ventilation

3.2.3. Ventilation :

Ventilation double flux à récupération de chaleur avec rendement supérieur à 80%

4. Analyse fonctionnelle :

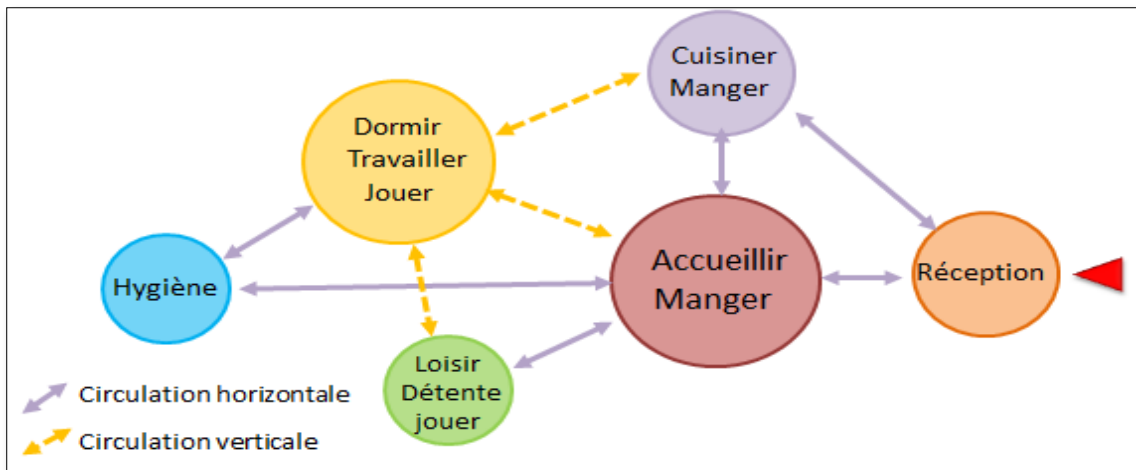


Fig62. Organigramme fonctionnel

source : auteur

5. Analyse Spatiale

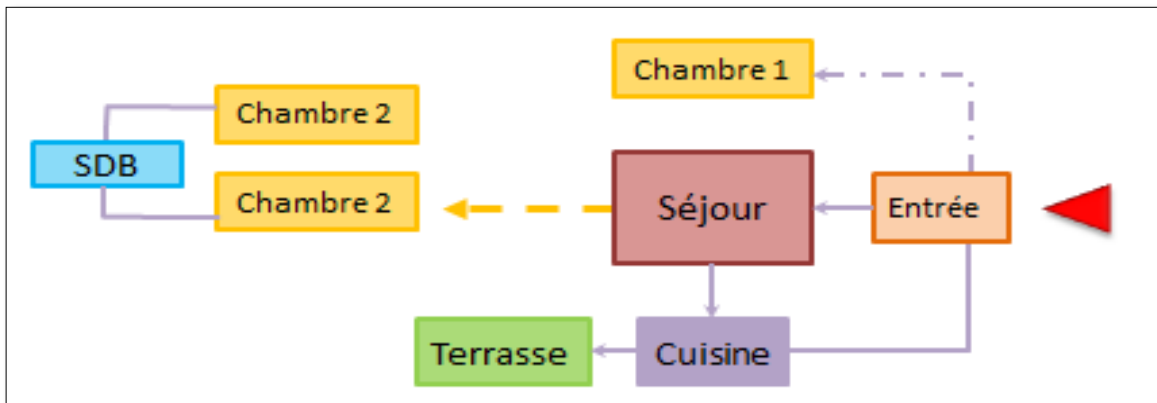


Fig63. Organigramme spatial

source : auteur

6. Analyse formelle :

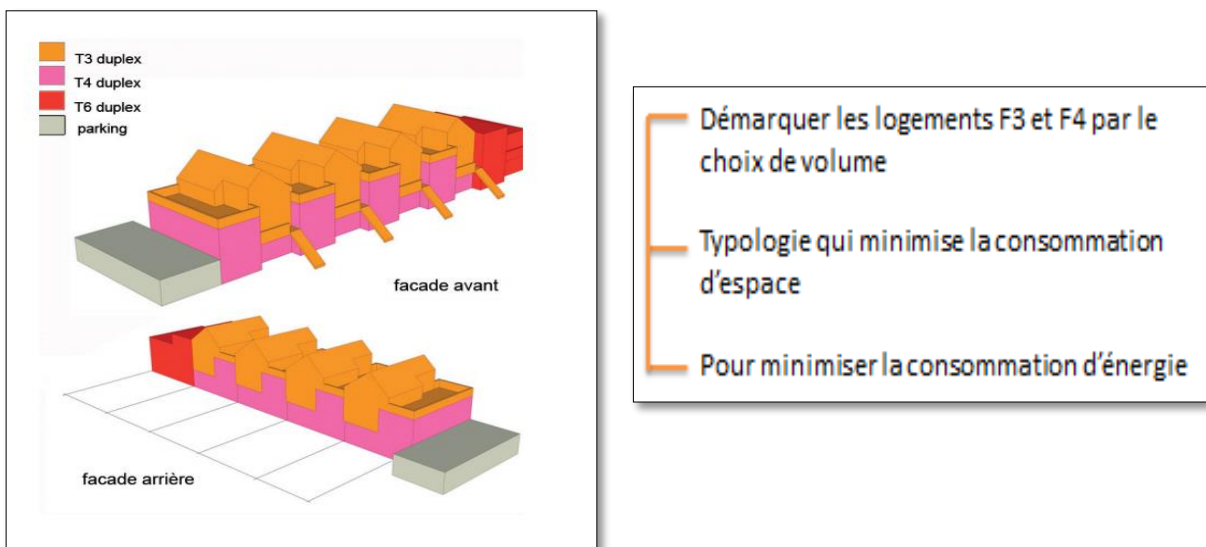


Fig64. Analyse formelle

Source : auteur

7. Orientation :

Ensoleillement du site – Orientation Nord-Est pour profiter d'un ensoleillement optimale



Espaces	Orientation	
Séjour	Sud	Orientation favorable
Cuisine	Sud / Est	
Chambres	Sud/Est/ Nord	Orientation moins favorable
Sdb	Nord / Est	
Terrasse+jardin	Sud / Sud-Est	Orientation défavorable
Garage+Cellier	Est	



Fig65. Orientation des espaces dans les logements (F3-F4)

Source : auteur

8. système constructif :

Système constructif en **Brique Mono mur:**

- La masse de la brique (pouvoir inertie),
- Le pouvoir isolant des lames d'air multipliées (système auto isolant)
- Système anti-condensation

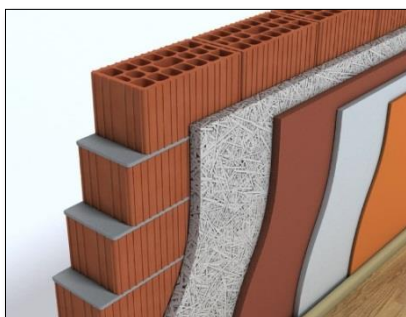


Fig66. Système constructif mono mur

Source : mono mur

Le matériau isolant doit être mis à l'extérieur

Fig67. Isolation par l'extérieur

Source : isolation

CHAPITRE II : ETAT DE L'ART

Conclusion :

L'objectif du travail élaboré dans ce chapitre est de comprendre et de retirer des principes appliqués dans notre projet. Ce chapitre nous a permis d'approfondir nos connaissances dans le domaine du développement durable et de l'architecture bioclimatique pour commencer à tracer les lignes de notre projet en se basant sur les différentes recommandations et principes tirés et aboutir à un travail fonctionnel, respectueux de l'environnement et performant énergiquement.

Ainsi, nous avons pu reconnaître les impacts de l'étalement urbain sur l'environnement et l'obligation de trouver une solution pour le bien être de ce dernier et connaître les outils qui vont nous aider à cette conquête telle que l'utilisation des principes d'îlot ouvert de Portzamparc dans des projets urbains ou architecturaux ne pouvait être qu'un élément favorable à l'amélioration du cadre de vie. Puis, en concentrant sur l'environnement dans un contexte urbain, nous avons aperçu que les recherches étaient souvent effectuées à une échelle qui est celle de la ville ou du bâtiment.

D'après notre recherche thématique et l'analyse de quelques exemples on a pu ressortir les étapes et les principes à suivre pour élaborer notre projet de quartier durable et aussi pouvoir l'inscrire dans une démarche du développement durable tout en ayant recours aux principes de conception morphologique.

CHAPITRE III :
Elaboration du projet

Chapitre III : élaboration du projet

Introduction :

Dans ce chapitre on va élaborer le processus de notre projet qui permettra de passer à l'échelle de la projection architecturale, suivant des étapes toute en se servant des outils méthodologiques et théorique des chapitres précédents à des fins pratiques.

Le chapitre élaboration du projet est question de finalité d'élaborer un processus conceptuelle a notre projet mais qui sera sectionner par l'analyse de plusieurs éléments thématiques et contextuelles liée au site d'intervention, d'où ce chapitre comporte deux phases (phase analytique, phase conceptuelle)

Phase analytique :

I. Analyse du site SOUK ALI – BOUFARIK :

I.1. l'objectif de l'analyse du site :

L'objectif de notre analyse est de définir et de mettre en évidence les composantes naturelles et artificielles du site (le contexte bâtis et le contexte naturel) et les synthétiser pour en résulter à une intégration optimale du projet architecturale au site d'intervention

I.2. présentation de la commune de BOUFARIK :

La ville de « **BOUFARIK** » est une commune de la wilaya de **BLIDA**, situe dans la plaine de Mitidja, entre deux grandes villes la capitale **ALGER** (à 35 Km) et **Blida** (à 14 Km), **BOUFARIK** est une ville agricole par excellence spécialement connus pour ses orangeries et mandarines



Fig68. Situation de Boufarik en Algérie

source : <http://wikipedia.fr>



Fig69. Boufarik vue de ciel

source : blidaonline.com

I.3. Aperçu historique de la ville de BOUFARIK ¹:

La croissance de la ville de Boufarik a connu 3 phases :

I.3.1.Période précoloniale du XVI siècle a 1830 :

Dans cette période le site où va s'implanter la ville n'était que des marais traversés de forêts de joncs impénétrables, la ville de Boufarik a été marquée par :

- La route reliant ALGER –BLIDA
- Grand marché du lundi : fondé par le beylik turc au 16 s
- Le dôme (koubba) : situé à 400 m de marche dédiée au plus grand saint SIDI ABD EL – KADER EL DJILANI
- Un puits : situé à côté de la koubba

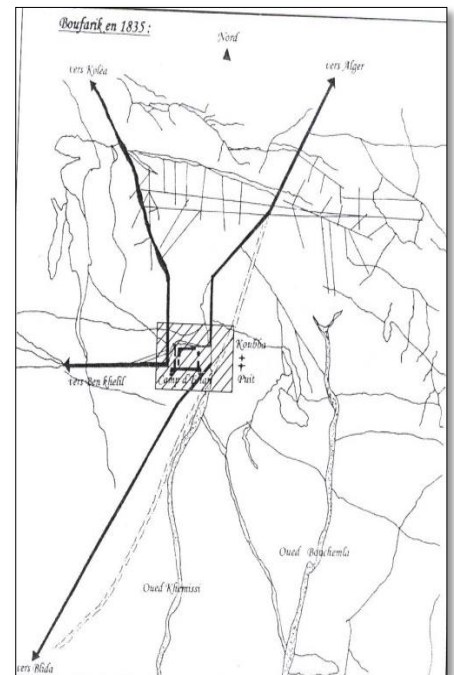


Fig70. BOUFARIK en 1835

source la DUC

I.3.2 Période coloniale française 1830 – 1962 :

Le 5 mars 1835 : prise de la décision de l'implantation d'un camp permanent, le camp d'Erland, sous la direction du colonel LE MERCIER

1843 : établissement d'un plan général de dessèchement de la ville qui consiste à la régularisation, élargissement et approfondissement des cours d'eau, et niveler et empierrer les rues ainsi la plantation du platane pour assécher les marécages

1862 : Extension de la ville avec :

L'avènement de la gare

Destruction des remparts

Consolidation de l'axe Nord-Sud reliant la gare à la ville

1927-1954 : la croissance de la ville s'orientait vers l'EST et le SUD-OUEST (vers les deux oueds)

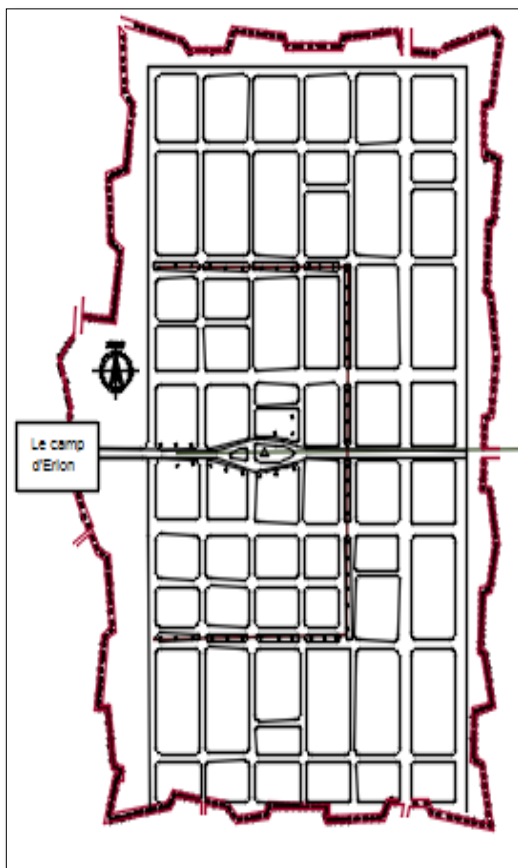


Fig71. La naissance de la ville de Boufarik Source : article historique de Blida journal le mondiale

¹ <http://blidaonline.com>

I.3.3 Période post coloniale 1962-2019 :

1962-1992 : apparition du système d'habitat collectif qui s'étale vers le Nord et l'Ouest limite par la barrière naturelle oued khemissi et la barrière artificielle l'autoroute

1992-2019 : apparition d'un plan de construction qui a franchi toute les barrières

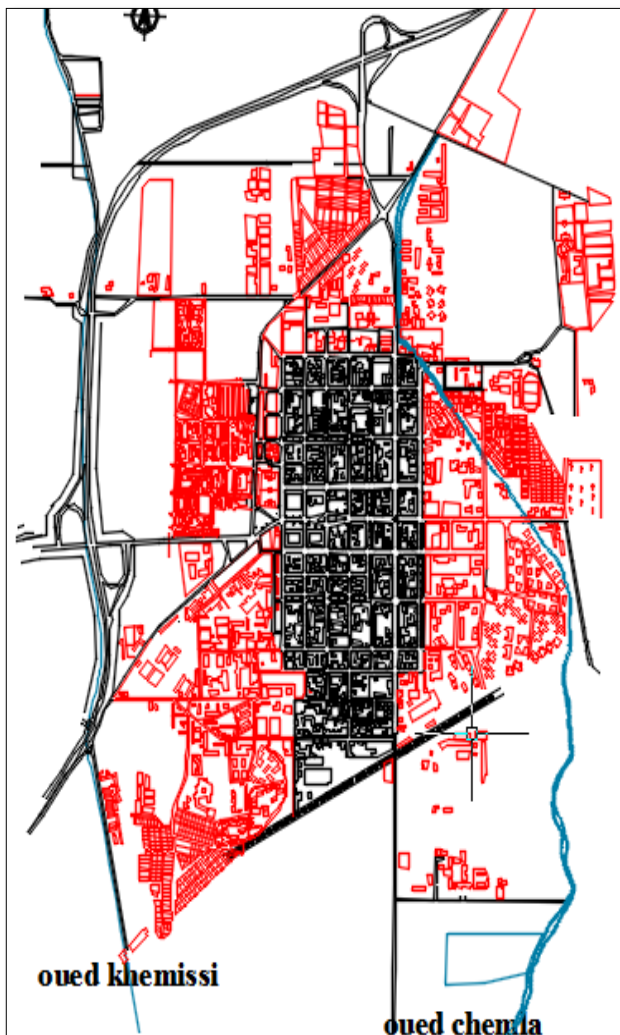


Fig72. État actuelle de Boufarik

source : auteur

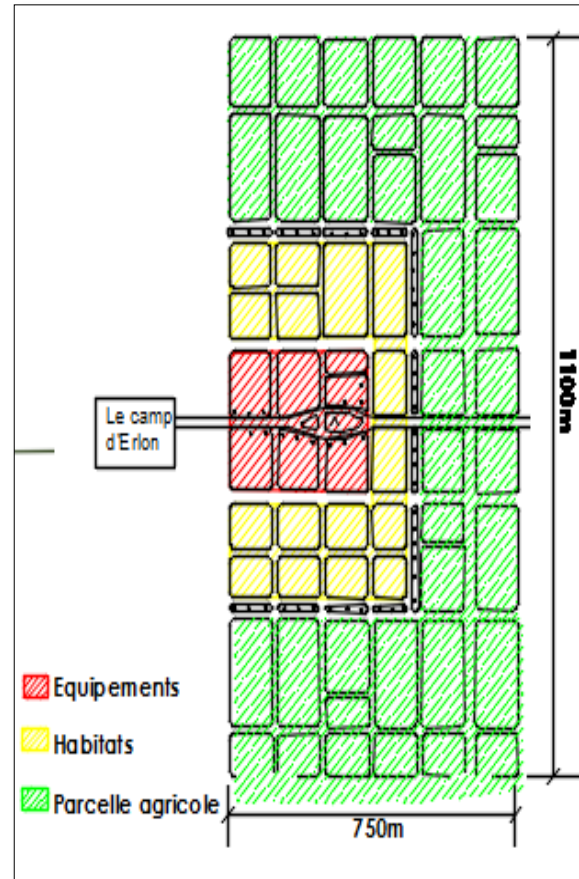


Fig73. La protection du noyau par un mur d'enceinte et la division des parcelles

source : DUC de Blida

Chapitre III : élaboration du projet

Ce qui Concerne L'architecture à Boufarik :

Est Une Architecture Classique Qui Se Caractérise Par Un Soubassement, Un Corps Et Couronnement



- Couronnement**
- Corps**
- Soubassement**

Fig74. La mairie de BOUFARIK Source : Google image modifiée par l'auteur

Rocommandation :

Creation d'une nouvelle centralite (SOUK ALI) liee au historique de la ville de boufarik :

- Les deux axes cardo – documanus
- Les facades urbaine : batis gabarit max R+2 , alignement du batis , la facade urbaine suive une hierarchie , l'ensemble des facades donne sur la rue
- Les facades sont organiser selon une degradation : Soubassement , corps et couronnement

Chapitre III : élaboration du projet

I.4.Présentation du site SOUK ALI :

L'agglomération de SOUK Ali est une agglomération secondaire, se situe à l'est de la commune de Boufarik à 2.50 KM. Entourée par les communes :

Au Nord (Tessala El Merdja), Sud (Bouinan), Est (Oueled Chebel)



Fig75. Situation de l'Agglomération SOUK ALI par rapport au centre-ville de BOUFARIK

Source : Google earth modifié par l'auteur

Elle occupe un secteur qui s'étend sur une superficie de 22 ha, entoure des terres agricoles, accessible du sud par la RN6 et au nord par la voie ferrées

Recommandation :

La création d'une nouvelle centralité susceptible d'être liée fonctionnellement structurellement au centre-ville de Boufarik

I.5. Aperçu historique du site SOUK ALI :

1. Avant 1830 (période ottomane) :

Situé sur un espace toujours sec entouré par des marécages de tous les côtés. Cette région où s'y tenait SOUK EL-TNINE ou chaque lundi se retrouvaient les artisans (fellahs) de cette zone de l'outhan de Beni-Khelil

Chapitre III : élaboration du projet

2. Période coloniale 1830-1962 ²:

Monsieur Borelie La Sapie (pionnier de la colonisation – maire de Boufarik en 1851) il dessécha un marais de 200 hectares et construisit un domaine plante d'arbres fruitiers, avec des prairies et ses constructions tenant à la fois de la ferme et du château

1838 : une route a été réalisée sur un développement de 1700 m pour relier la ville et houch Souk Ali, stoppée par l'existence de la fosse et d'un marais

1844 : prolongement de la route reliant Boufarik a souk Ali en absorbant des marais quelle traverse

1864 : création des routes nationales reliant Boufarik et Chebli passent par SOUK ALI



Fig76. L'Agglomération de SOUK ALI en 1844 source : alger-roi.fr

3. Apres l'indépendance 1962-2019 :

La région de SOUK ALI laisse avec quelques habitations et écuries de Borelie La Sapie est devenue une agglomération secondaire de la commune de Boufarik occupée par des habitations informels et précaires



Fig77. SOUK ALI en 1862

source : alger-roi.fr

I.6. cretere de choix de notre site :

Notre site a été choisi par rapport :

- Un secteur délimité par des terres agricoles mais qui sont en voie de disparition due à la consommation non planifiée et irrationnelle (étalement urbain non maîtriser)
- Une agglomération secondaire ayant le potentiel de devenir une sous unité
- Le site donne sur la route nationale RN61 au sud et traverse par la voie ferrée au nord
- Sa valeur historique vu que souk Ali était une région connue avant l'installation française (marché du lundi) et devenu une colonie en 1843 (coton, canne à sucre..) après l'arrive des colons

² <http://alger-roi.fr>

II. Analyse du site d'intervention :

II.1. Etude du contexte artificiel (bâti) du site d'intervention :

II.1.1. Accessibilités et voies :

Le site est accessible par deux voies principales :

- La route nationale RN61 au sud
- La voie ferrée au nord

La RN61 
 Voie ferrée 



Fig78. L'accessibilité de notre site d'intervention

Source : Google earth modifié par l'auteur

Recommandation :
 Notre site est bien accessible au nord par la voie ferrée et au sud par la RN61, donc la nécessité de bien marquer l'entrée principale au niveau de la

II.1.2. Statut et hiérarchisation :

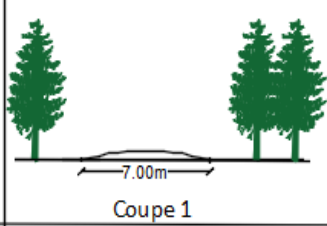

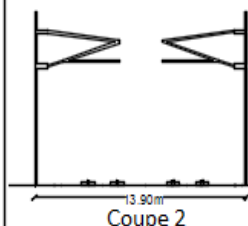

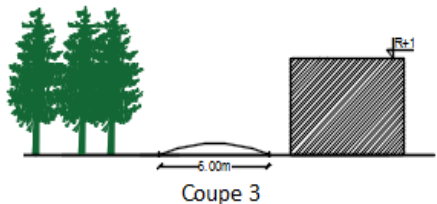
Noms	Status	Fonction	Etat	Dimensions
La route nationale RN61	Voie structurante	Reliant ente la commune de Boufarik et Chebli	Bon état	 
La voie ferrée	Voie structurante	Axe routier important reliant Alger et Blida. (électrifié et en double voie)	Bon état	 
Voie tertiaire		Voie donne accès au site	mauvais état	

Fig79. Tableau montrant le statu des vois avec coupe

source auteur

II.2. Bâtis avoisinants et fonction urbain du site d'intervention :

II.2.1. Voisinage Du Site D'intervention :

SOUK ALI est entourée des terres agricoles.

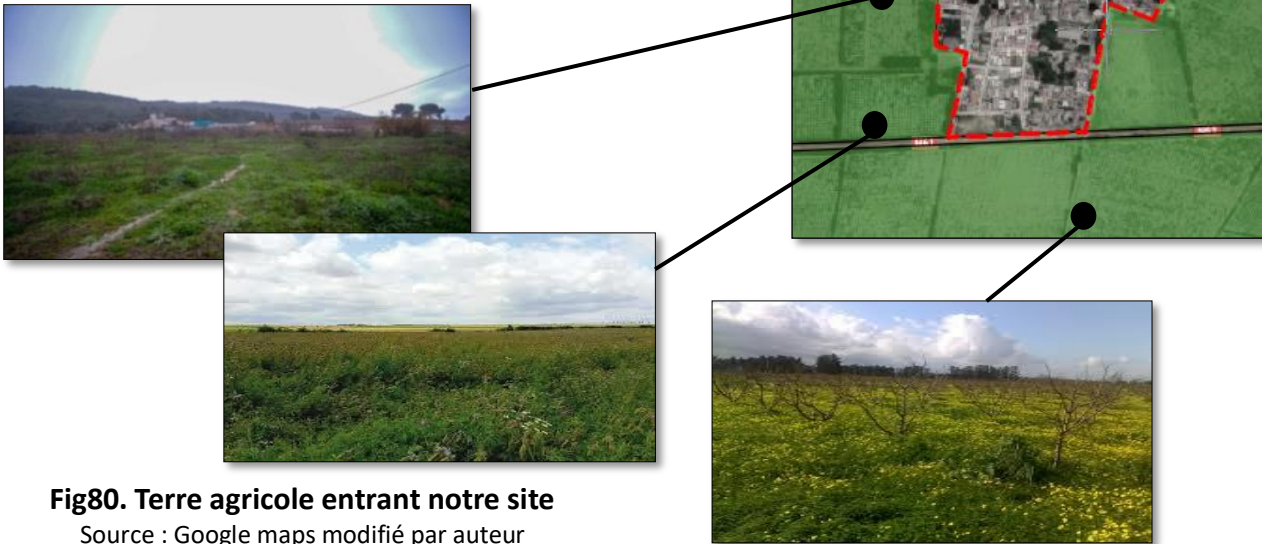


Fig80. Terre agricole entrant notre site

Source : Google maps modifié par auteur

Recommandation :

La préservation de ces terre agricole dans l'esprit environnementale et les mettre en valeurs (belle vues)

II.2.2. Gabarit :

L'agglomération de SOUK ALI est marquée que par la fonction résidentielle autant que fonction dominante ayant des constructions insalubres et informelles (habitat précaire) d'un gabarit de RDC et R+1.



Fig81. Habitat précaire max R+1 source : auteur

Recommandation :

- Faire en sorte que notre quartier doit comporter des habitations de R+1 a R+2, et cela pour s'intégrer et respecter l'existant
- D'après le PDAU et l'état actuel dégrade du bâtis on recommande une démolition immédiate

Chapitre III : élaboration du projet

Compte aux équipements (administratifs, commerciaux) on remarque un grand manque tenant juste un CEM (Ibn Kotaiba) et une mosquée

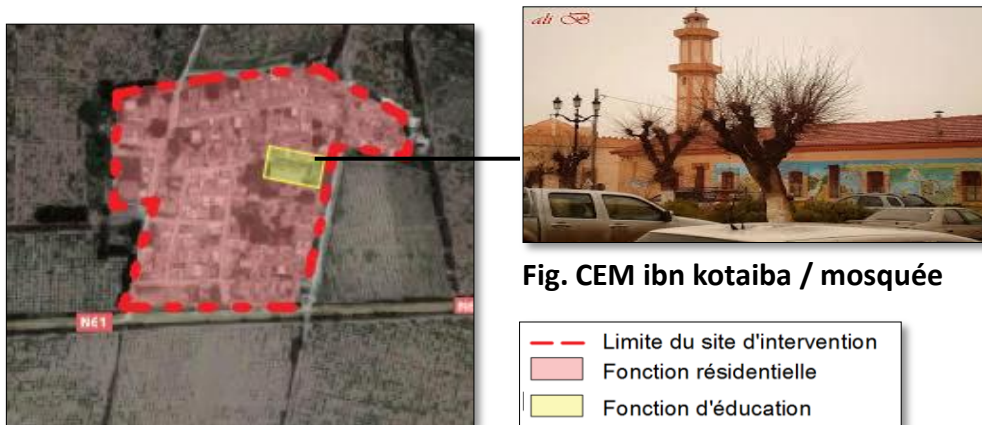


Fig82. Les fonctions abritant notre site (habitat, équipements) source : auteur

II.3. Fonctions Urbaine A Proximité Du Site D'intervention :

Les fonctions les plus proches du site se trouvent au centre-ville de Boufarik



Fig83. Les fonctions les plus proches à notre site SOUK ALI par rapport au centre-ville source : auteur

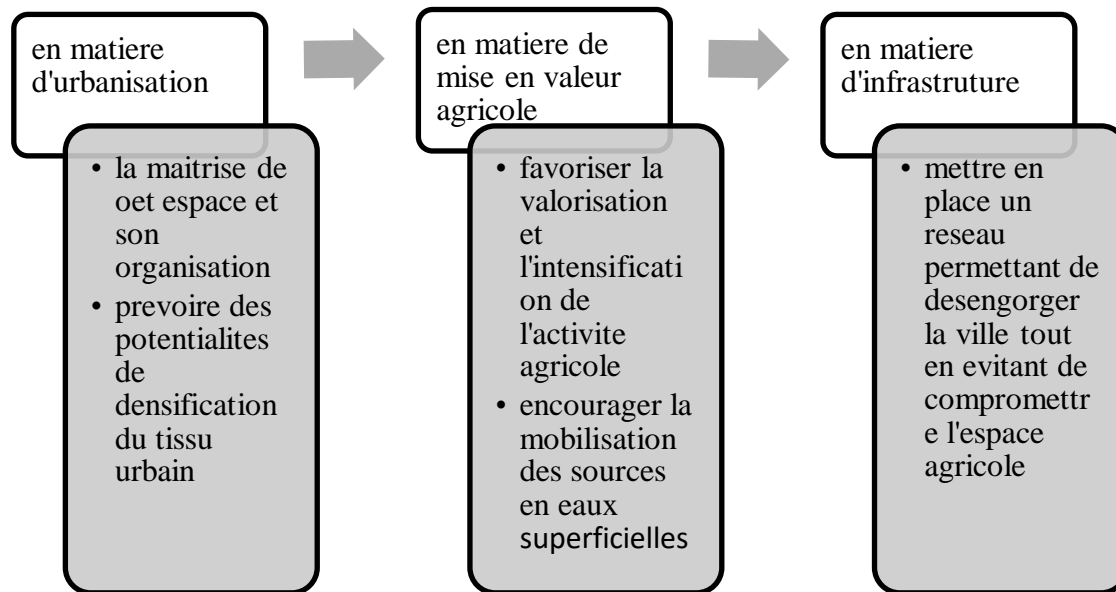
Recommandation :

Les équipements nécessaire existe au centre-ville de BOUFARIK a notre site (2km)

Et pour celle renforcer le transport et création des moyens de transports sans augmenter la circulation

II.4. Orientation du SRAT/PDAU/POS :

II.4.1 Les orientations du SRAT :



II.4.2. Les orientations du PAW (plan d'aménagement de la wilaya) :

- Remédier au déséquilibre spécial flagrant induit par la consommation anarchique des terres agricoles d'un part et de rompre à la tendance actuelle à l'agglomération en espace de plaine
- Riposter avec vigueur contre toute urbanisation imprévue au niveau de la plaine
- Appliquer à la lettre les instruments d'urbanisme préconisés (PDAU) et (POS) en vue d'une réglementation rigoureuse des constructions
- Identifier des espaces susceptibles d'être urbanisés par le biais d'opération de densification du tissu urbain

II.4.3. Les orientations du PDAU :

- Protection et préservation des terres agricoles notamment les terrains irrigués et développement de l'activité agricole
- Définir les nouvelles possibilités d'extension de la ville de BOUFARIK pour prendre en charge le déficit actuel et les besoins en court terme en logement et équipement
- Rationalisation de l'occupation du sol par processus de densification en éradiquant les bidonvilles et les constructions précaires pour réaliser d'autres programmes de logement et d'équipement
- Aménagement de la voirie notamment pour les agglomérations secondaires et les accès aux différents groupements de la zone éparsée et dont la plus part en état de piste

II.5. Les vues du site d'intervention :

Photo prise de notre site d'interventions SOUK ALI l'hors de notre visite

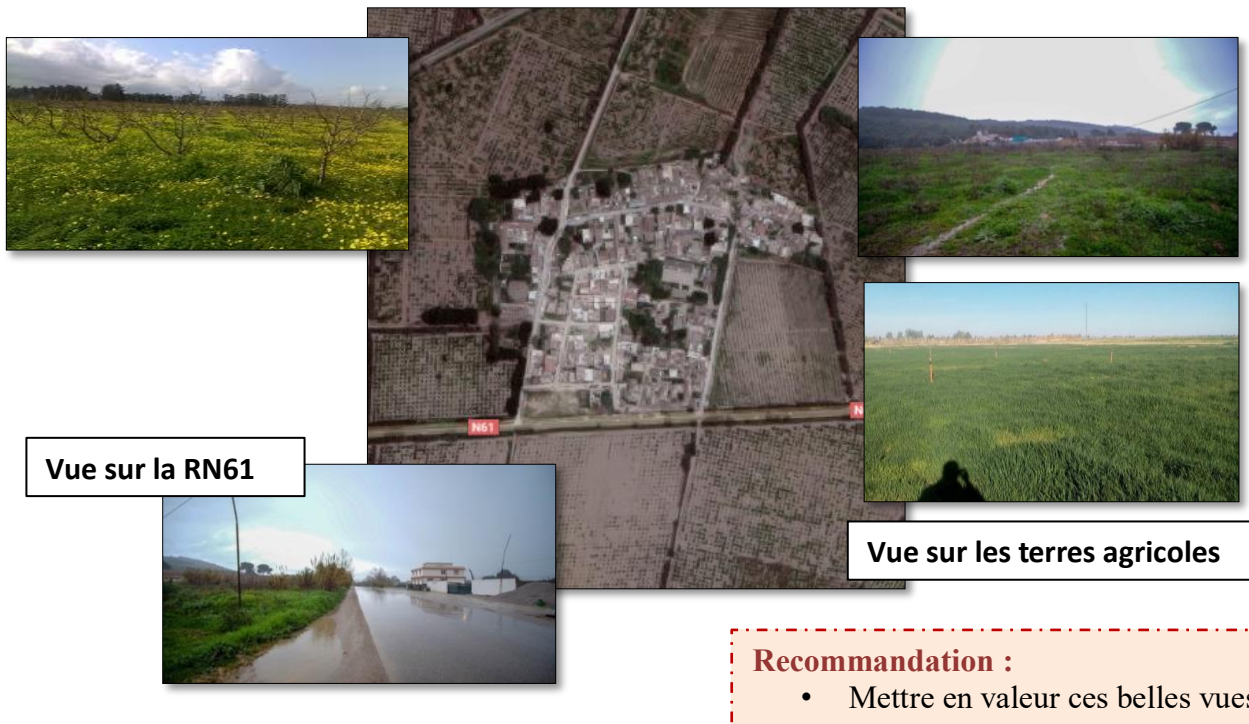


Fig84. Photos prises de l'entourage de notre site d'intervention source : auteur

II.6. Synthèse :

1. Synthèse du contexte artificielle :

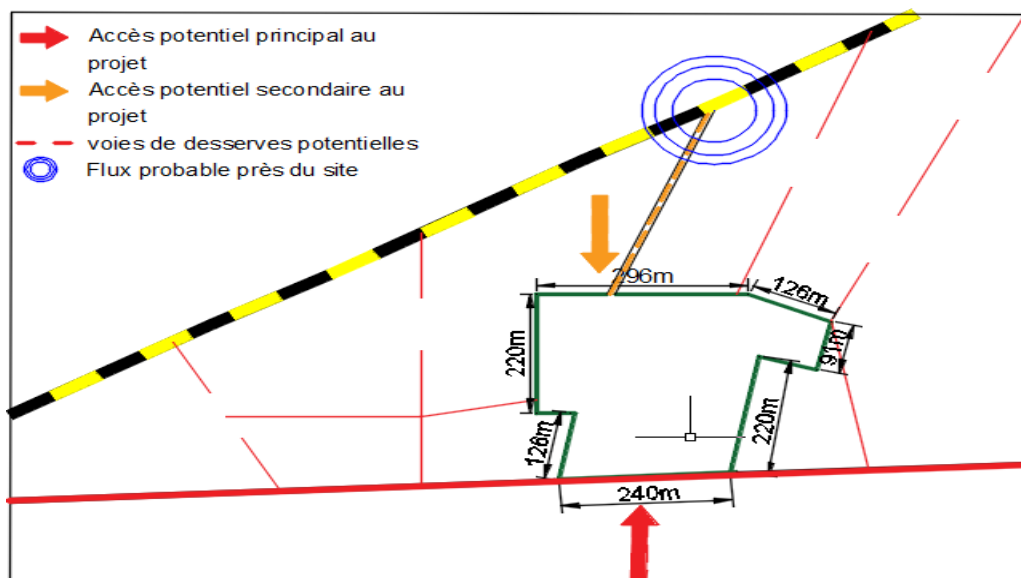


Fig85. Carte de synthèse de l'étude de voirie Source : auteur

Recommandation de la voirie :

- Revaloriser et améliorer la route nationale RN61
- Mettre en évidence des voies traversant le site (prévoir des trottoirs)
- Cree des promenades piétonnes et des pistes cyclables

Chapitre III : élaboration du projet



Fig86. Photo des pistes cyclables source : Google photo éco quartier



Fig87. Photo des promenades piétonnes source : Google.com



Fig88. Photo des trottoirs au bord d'une route secondaire (France) source : article piste cyclable en France

2. Synthèse orientation :



Fig89. Orientation potentiel des bâtiments

source : auteur

Recommandation d'orientations :

- Notre site d'intervention est au milieu des terres agricoles cependant il est entouré de verdure et de vue agréable on n'a pas de problèmes de vis-à-vis ou d'ombres projetés puisqu'on n'a pas de voisinages
- Toute les orientations sont permises en terme de vues agréables alors on doit respectes les autres paramètres pour une orientation optimale du bâtis tels que les vents dominants l'ensoleillement etc...

II.2. Etude du contexte naturelle du site :

II.2.1. Climat :

Ensoleillement :

- La journée la plus ensoleillée et de 14 h et 40 min en mois de juin et la journée la moins ensoleillée varier entre 12 h et 7 min en mois de mars et 12h et 10 min en mois de septembre



Fig90. diagramme montrant les heures d'exposition du soleil de la ville de Boufarik pendant une année / source météo Blida



Fig. Exposition solaire au site source : auteur

Recommandation :

- Positionner le bâti de façon à optimiser l'accès au soleil dans les bâtiments en toute saison
- L'utilisation de brise soleil horizontaux ou verticaux
- Prendre en considération le gabarit des bâtiments
- Minimiser les besoins de chauffage des habitations

Pluviométrie :

- La période pluvieuse de l'année dure 9.4 mois, avec une accumulation totale moyenne de 64 mm
 - La période sèche de l'année dure 2.6 mois avec une accumulation totale moyenne de 2 mm
- Comme montre dans le diagramme ci-dessous :

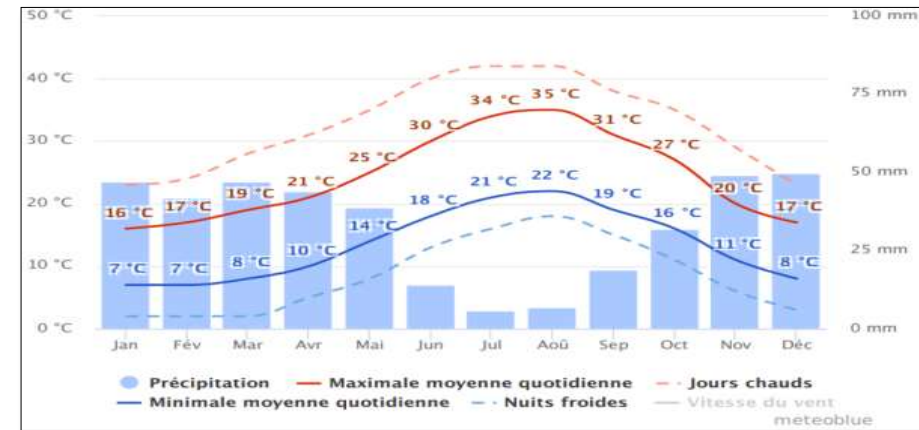


Fig91. Diagramme montrant la pluviométrie de la ville de Boufarik / source météo Blida

Recommandation :

- Récupérateur d'eau pluviale (prévoir le réservoir dès le début du projet)
- Prévoir des avaloires dans les voies

Vents :

- La rose de vent de Boufarik montre précisément la vitesse des vents et leur direction indiquée selon les points cardinaux. Les vents dominants sont de direction sud/ouest (SO) et nord/est (NE)

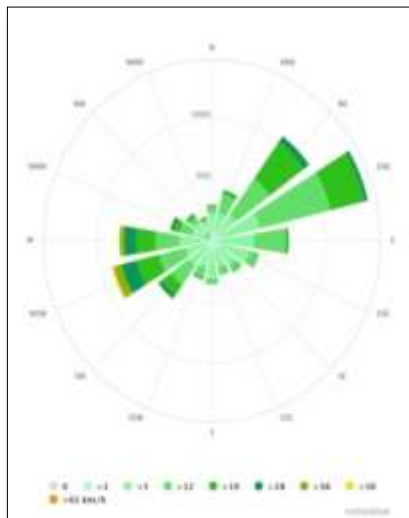


Fig92. la rose des vents de Boufarik / source météo Blida

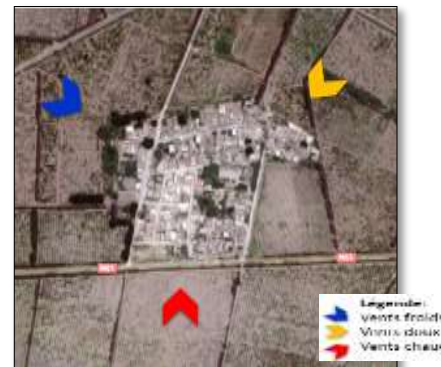


Fig93. les vents dominants sur le site source auteur

Recommandation :

- Création d'une barrière végétale pour diminuer la vitesse des vents
- La variation des formes des bâtis à l'intérieur de l'îlot (barre, forme pyramide, forme U ...) et opte pour le bon degré de porosité d'îlot qui conditionne la pénétration des vents
- Se protéger des vents dominants par un bon choix d'orientation

Température :

- La saison très chaude dure 2.9 mois, du 20 juin au 18 septembre avec une température quotidienne moyenne maximale supérieure à 30°C
 - La saison fraîche dure 4 mois du 22 septembre au 21 mars, avec une température quotidienne moyenne maximale inférieure à 20°C
- Comme montre dans les diagrammes suivants :

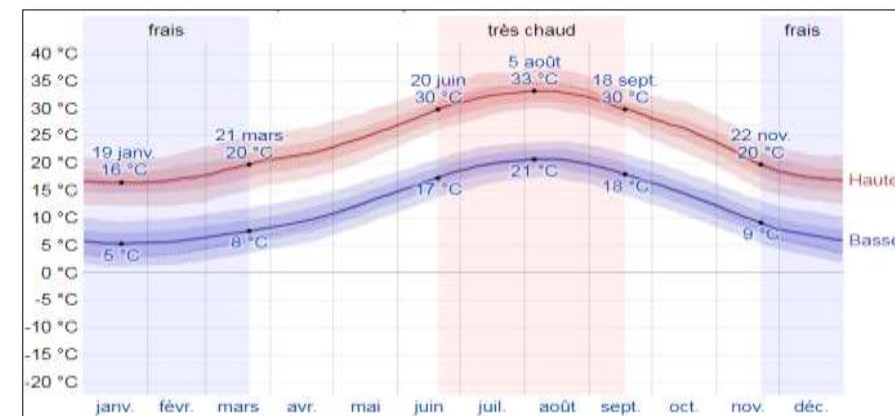


Fig94. Diagramme montrant les températures maximales et minimales pendant une année source météo Blida

Recommandation :

- Se protéger de la surchauffe d'été
- Végétation avancée de toit formant casquette
- Pas ou peu d'ouvertures obliques

Humidité :

Boufarik connaît des variations saisonnières extrêmes ce qui concerne l'humidité perçus d'après le diagramme (ci-dessous) en constate que la moyenne d'humidité relative peu attendre jusqu'82 pourcent de décembre a janvier et 57 pourcent mois d'aout La période la plus lourde de l'année dur 3.8 mois du juin au 7 octobre avec une sensation de lourdeur, oppressante ou étouffante au moins 14 pourcent du temps

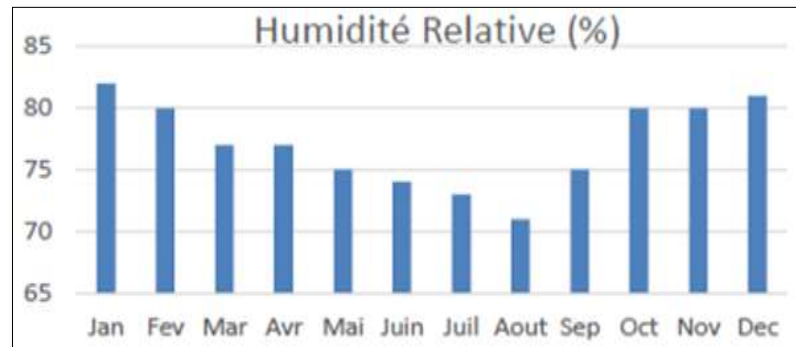


Fig95. diagramme montrant l'humidité relative en pourcentage durant une année à Boufarik / source météorologie

Recommandation :

- exécution d'une bonne étanchéité et assurer une bonne ventilation

Sismicité :

Selon le **DTRB-C** concernant les règles parasismique algérien RPA et le centre national de recherche applique en génie parasismique, la ville de Boufarik appartient à la zone 3 (activité sismique fréquente et importante)

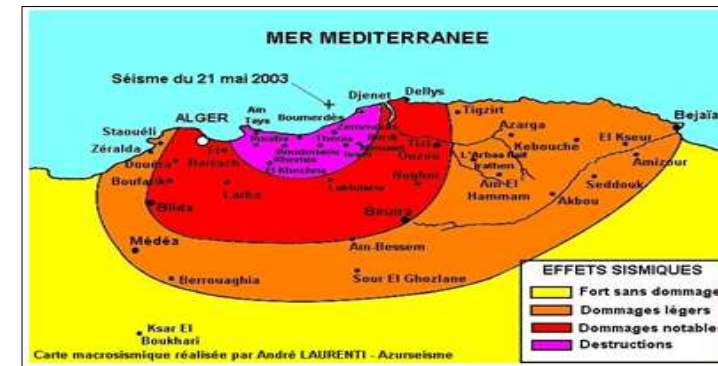


Fig96. les zone sismique en Algérie / source RPA

Elle a été touchée par le tremblement de terre de mai 2003

Recommandation :

- Renforcer les fondations
- Utiliser des fondation antisismique

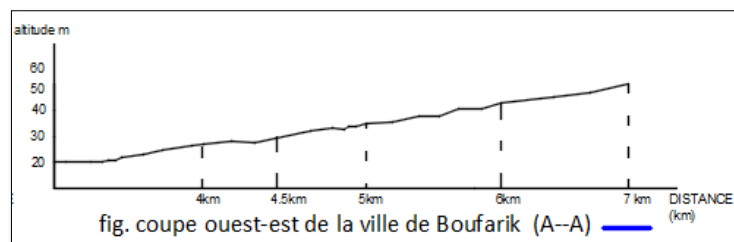
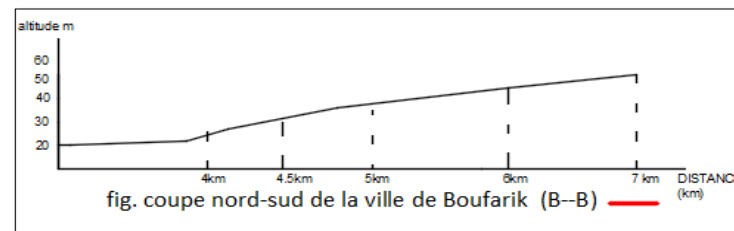
Topographie :

- Boufarik occupe des terrains plats de la plaine de Mitidja, caractérisé d'un relief très doux
- Sa morphologie est pratiquement plane (une pente négligeable)

Topographie de Boufarik :



Fig97. Ligne de coupe de la ville de Boufarik / source auteur



Topographie de SOUK ALI :

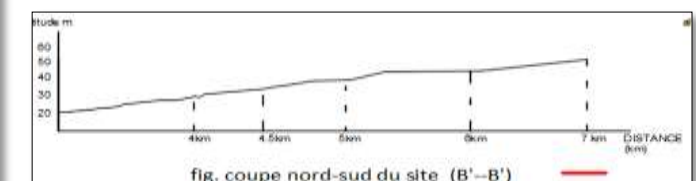
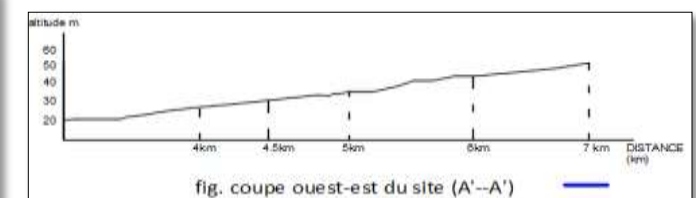


Fig98. ligne de coupe de notre site SOUK Ali / source auteur

Recommandation :

- crée des pentes pour aidée optimiser la récupération des eaux de pluies

II.2.2. Synthèse du contexte naturel :

La synthèse du contexte naturel comportant tout les recommandations qu'on vas optez pour après l'étude réaliser sur notre site d'interventions SOUK ALI – BOUFARIK :

1. Recommandation d'humidité :



Fig99. Prévoir l'étanchéité adéquate aux effet d'humidité

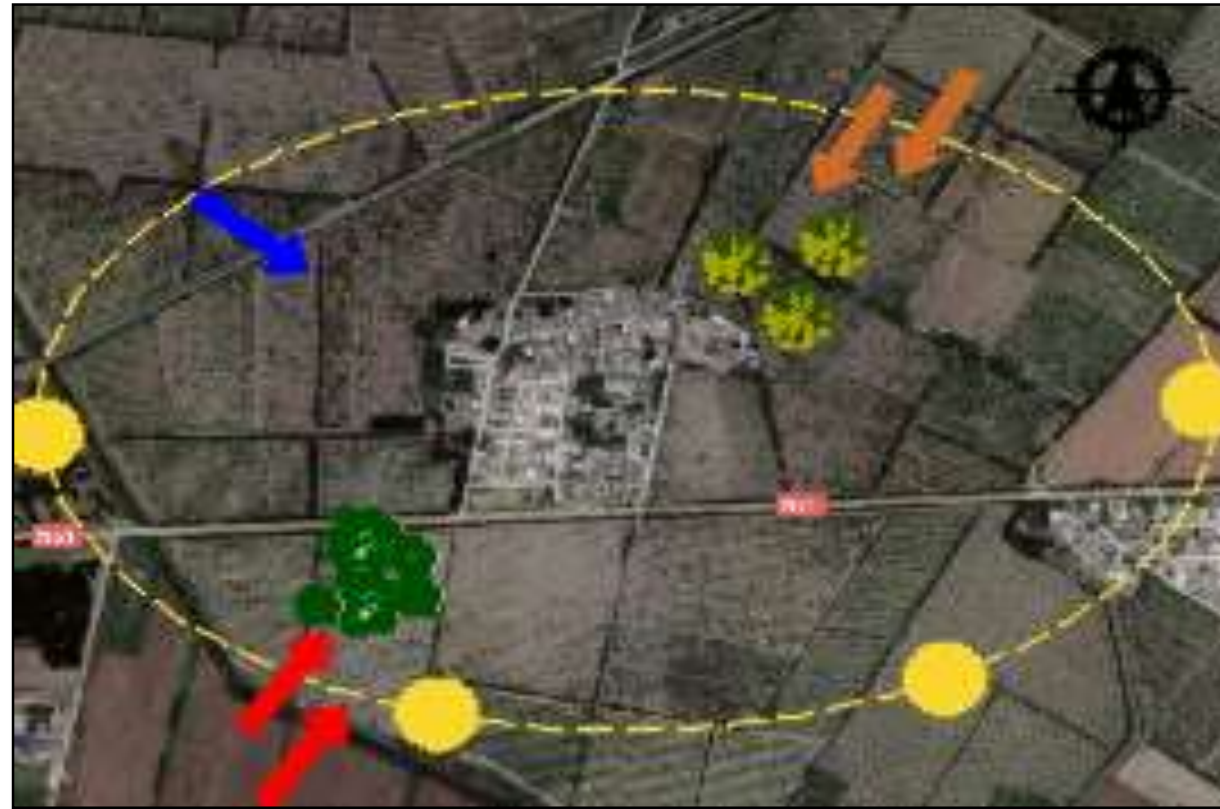


Fig100. Carte de synthèse du contexte naturel

2. Recommandation d'ensoleillement :



Fig103. L'utilisation de brise soleil dans les façades



3. Recommandation de sismicité :

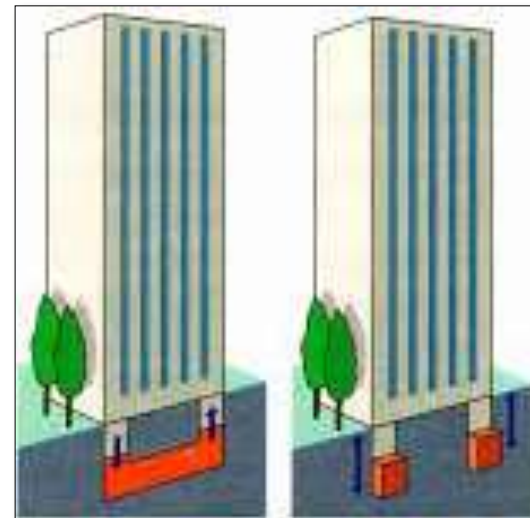


Fig104. Fondation selon la nature du site



4. Recommandation des vents :



Fig105. Barrière naturelle contre les vents qui crée une fraîcheur

5. Recommandation de pluviométries :



Fig101. Réservoir d'eau pluviale



Fig102. Avaloire au bord de la voie

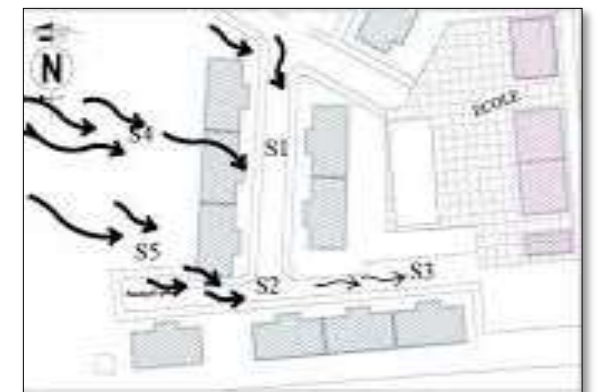
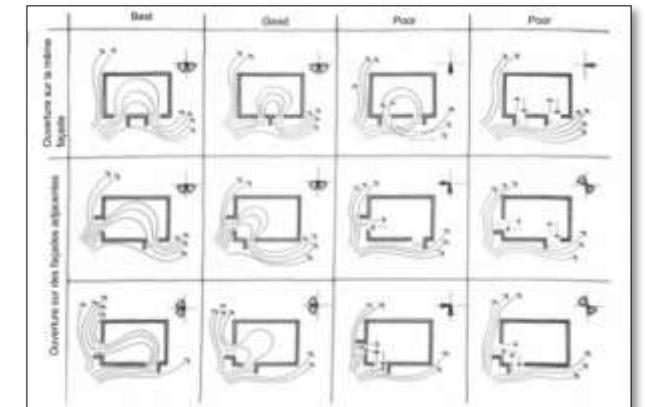


Fig106. Choix d'orientation et de forme du bâtis pour diminuer les vents

II.3. Intention organisationnels pour la conception du plan de masse :

Tableaux A.F.O.M :

		POTENTIALS			
ATOUS	CONTEXTE URBAIN	- Une superficie importante - Potentialité du milieu agricole	- Proximité de la gare / Proximité des équipements (sanitaire - de culte etc.) / La présence d'agglomérations à proximité du site	CONTEXTE URBAIN	
	VIAIRES	Une bonne accessibilité mécanique et ferroviaire (voie ferrée / RN61)		VIAIRES	
	CONTEXTE ENVIRONNEMENTALE	- Entoure des terre agricoles / Dote des vues agréables (la verdure des terres agricoles)	- Présence des terres agricoles / Présence d'une pépinière a proximité du site / La présence du oued lakhal (oued Boufarik	CONTEXTE ENVIRONNEMENTALE	
	SOCIO ECONOMIQUE	- Population jeunes	L'ouverture et la communication avec la ville	SOCIO ECONOMIQUE	
FAIBLESSES	CONTEXTE URBAIN		- Crise de logement / Absence des équipements a proximité	CONTEXTE URBAIN	
	VIAIRES	Flux important dans la RN61 : Préséance d'une seul voie / Manque de transport public / Voie terrassière sans issue	Augmentation des flux RN61	VIAIRES	
	CONTEXTE ENVIRONNEMENTALE		Consommation irrationnel des terres agricoles / Etalement urbain / Le phénomène de mitage	CONTEXTE ENVIRONNEMENTALE	
	SOCIO ECONOMIQUE	- Manque de mixité sociale / Pas de diversités de fonction - Pas de valorisation historique	- Vulnérabilité de développement durable / Inadéquation entre offre et demande / Le manque des espaces de rencontre et d'échanges sociaux	SOCIO ECONOMIQUE	
MENACES					

tableau synthèse A.F.O.M / source : auteur

Tableaux des enjeux et actions :

Les Enjeux		Les Actions
La maitrise de l'étalement urbain	Gérer le phénomène de mitage	Réaliser une agglomération bien structurée et planifiée en employant le concept de l'habitat intermédiaire comme alternative
	La préservation des terres agricoles	L'introduction de l'aspect végétale au sein du quartier
La création d'un nouveau pole attractif	Manque de mixité fonctionnelle	La création d'un point d'attraction (centre commerciale multifonctionnel et d'un marché hebdomadaire)
	Mixité sociale	La création des espaces de récréation et d'échanges sociaux
	Accessibilité et circulation	Optimisation de l'accessibilité (mécanique, cyclable et piétonne)
La couture urbaine (relier l'agglomération au centre ville)	Relier l'agglomération au centre ville	Créer une liaison en terme de: Structure, Fonction, Forme
	La création d'un quartier cohérent qui assure la satisfaction des besoins de ses habitants tout en assurant la mixité fonctionnelle (équipements commerciales)	

Tableaux des enjeux et actions :

Synthèse de A.F.O.M :

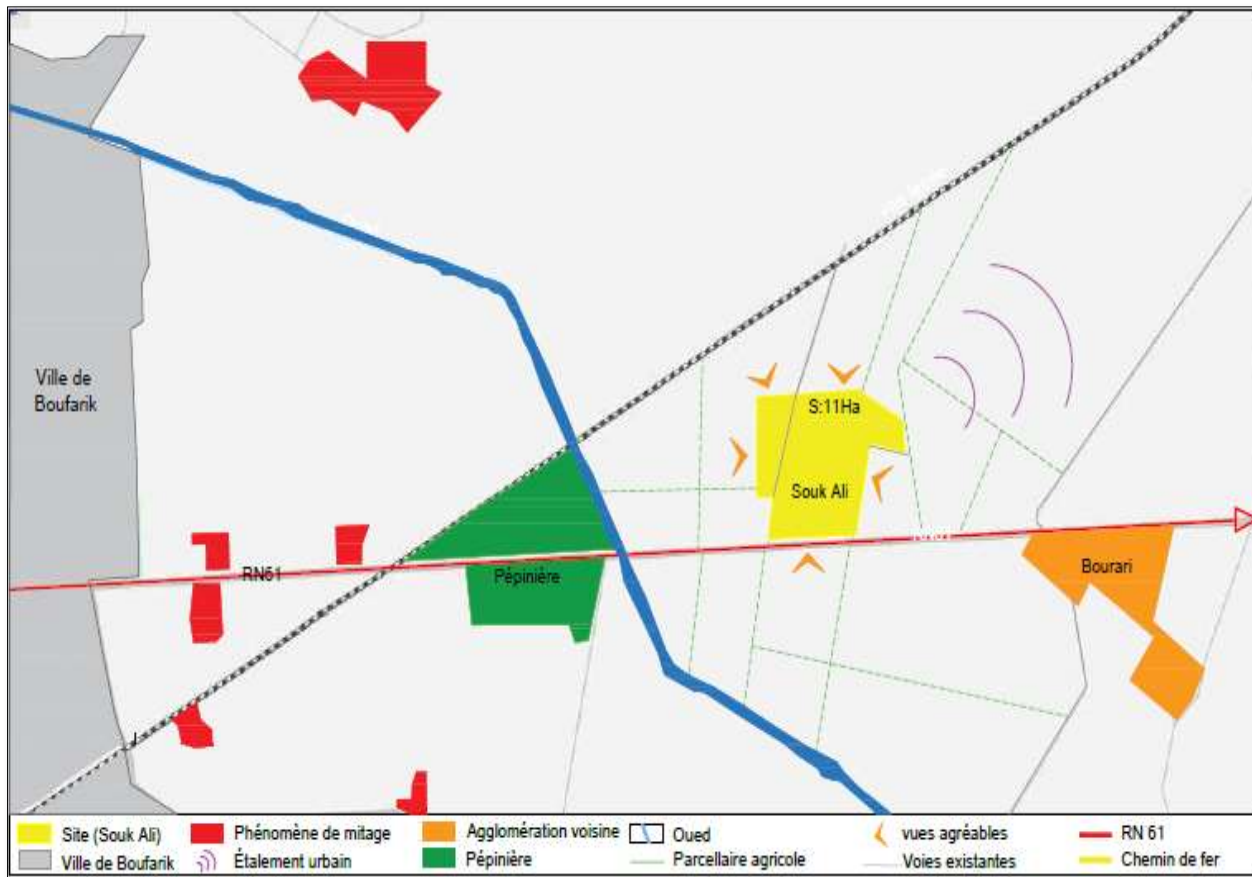


fig107. synthèse de A.F.O.M / source : auteur

Synthèse de l'analyse du site :

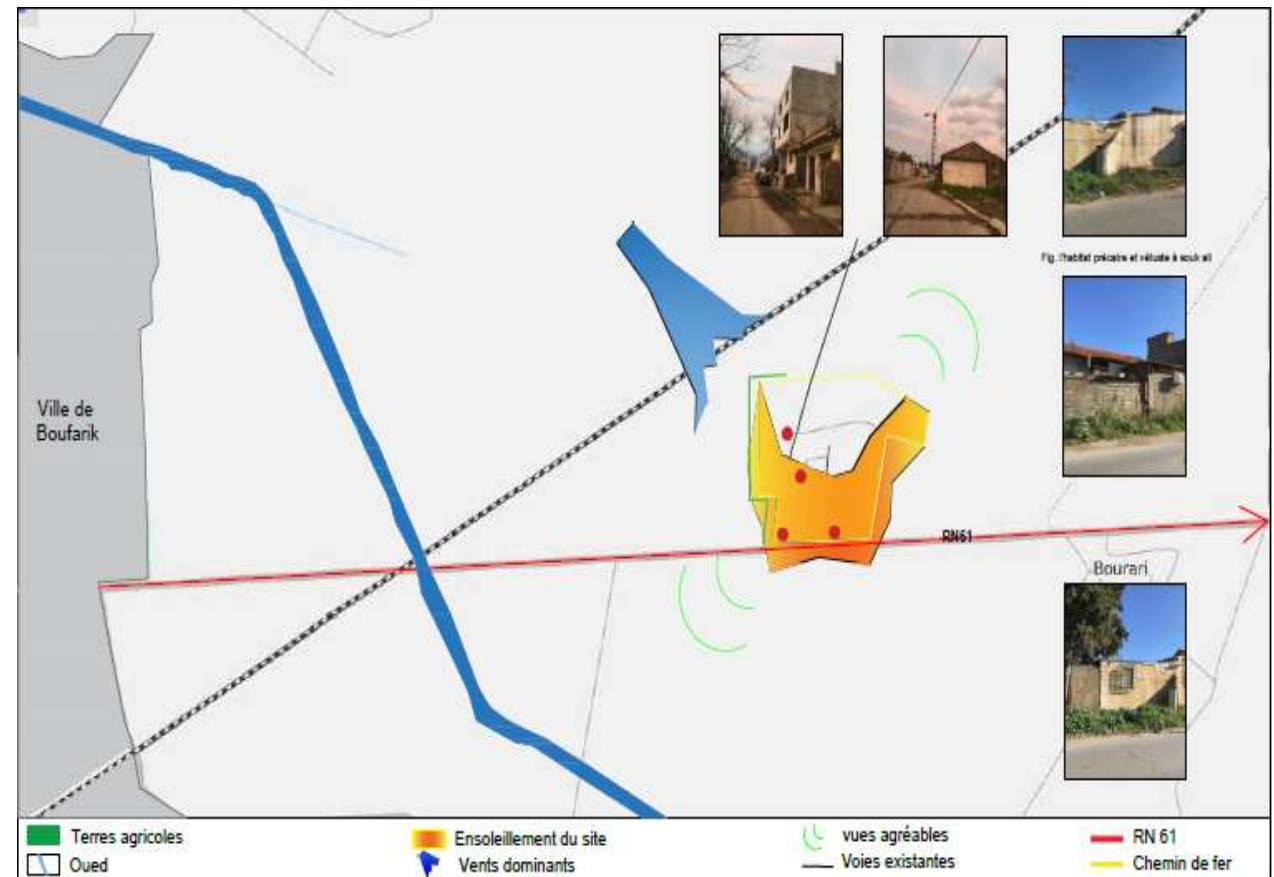


fig108. synthèse de l'analyse de site / source : auteur

Le programme du PDAU et POS:

Protection et préservation des terres agricoles notamment les terrains irrigués et développement de l'activités agricole

Définir les nouvelles possibilités de la ville de Boufarik pour prendre en charge les déficits actuel et les besoins en court terme en logements et équipement

Les orientation d'aménagement du PDAU :

Rationalisation de l'occupation du sol par processus de densification en éradiquant les bidonvilles et les construction précaires pour réaliser d'autres programme de logements et d'équipements

Aménagement de la voirie notamment pour les agglomérations secondaires et les accès aux différents groupement de la zone éparse et dont la plus part sont en état de piste

Les recommandation du POS (pos13): programme

- Démolition des construction précaires et reconstruction de nouveaux logement
- Réaménagement de la voirie interne

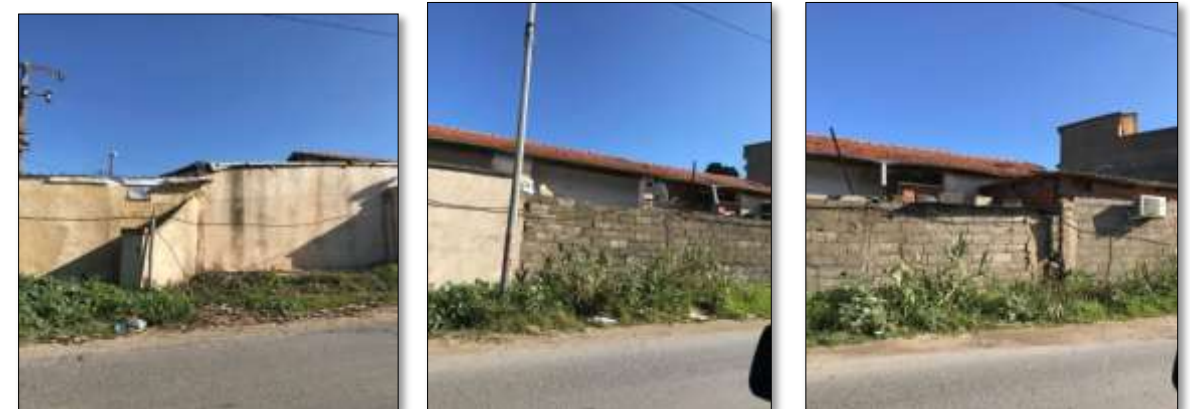


Fig109. L'habitat précaire a SOUK ALI / source : auteur

Phase conceptuelle :

I. Principes de la conception à l'échelle du quartier :

Le quartier sera créé dans le but d'organiser le tissu de la ville et l'ensemble des extensions il y'a recours au programme de l'habitat moins dense (habitat semi collectif) offrant des qualités de confort répondant à la variété des besoins et aspiration des ménager.

De tels milieux de vie sont plus compact mixtes à l'échelle humaine. La création de milieux de complet permet de renforcer l'intérêt pour les localisations centrales et contribue à moyen et long terme à faire évoluer le modèle d'urbanisation qui ne soit plus celui de l'étalement urbain.



Fig110. Des quartiers durables source : google.quartierdurable.com

C'est pour cela l'**habitat intermédiaire** semble être la solution pour une meilleure occupation urbaine avec ces principes et caractéristique alliant et combinant les avantages de l'habitat individuel et la vie communautaire (le vivre ensemble) de l'habitat collectif

L'habitat intermédiaire se caractérise par typologie qui aide à maîtriser l'étalement urbain tout en assurant une bonne qualité de vie qui contribue à la consommation d'énergie



Fig111. Habitat intermédiaire

source : habitat intermédiaire moderne

Intervention globale :

La création d'un nouveau centre complémentaire au niveau de l'agglomération de SOUK ALI en créant les équipements et espace manquante par rapport aux centre (Boufarik) : salle de soins, salles polyvalentes, aires de jeux et parking

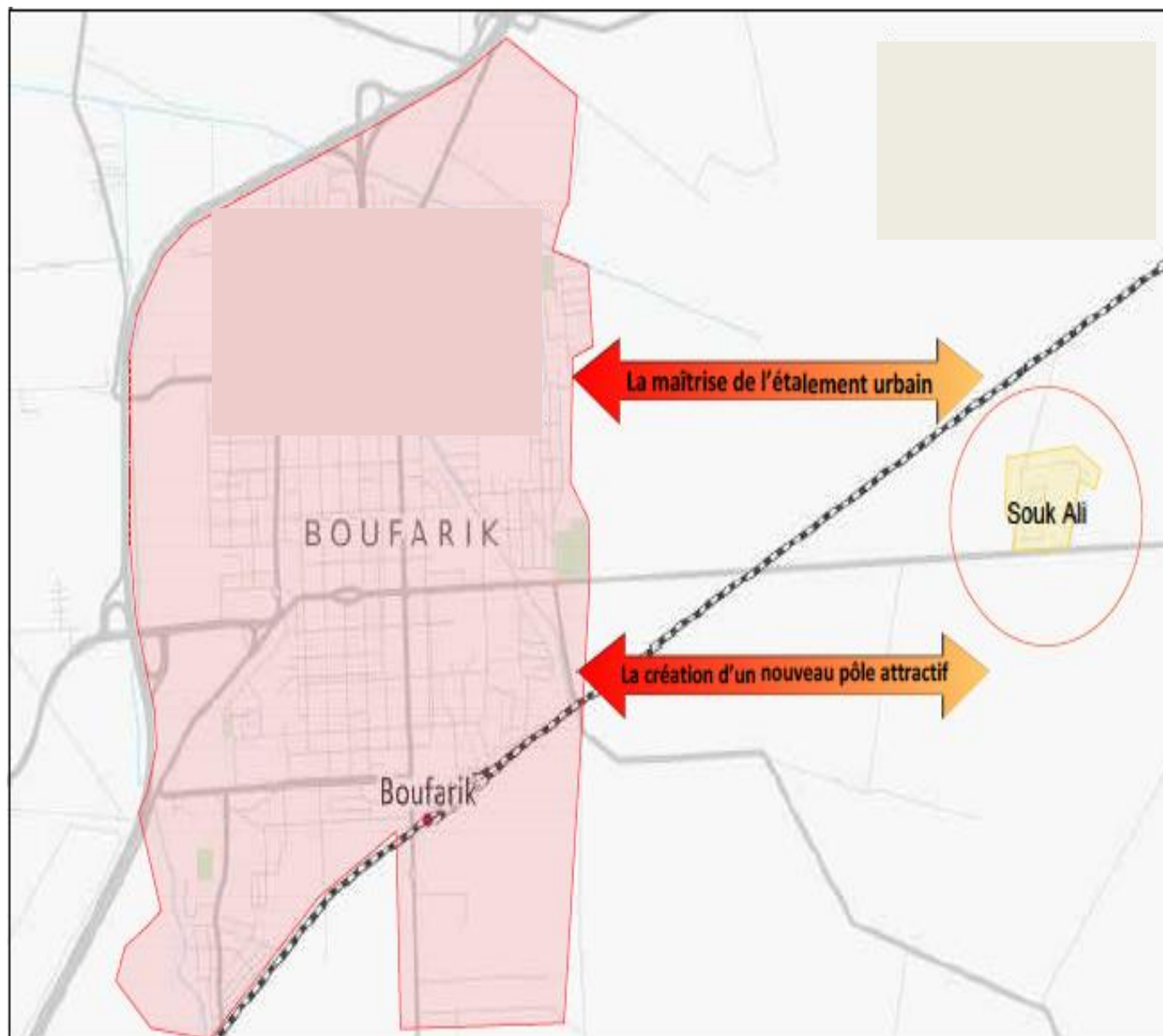


Fig112. Carte représentant la création d'un centre complémentaire

source : auteur

Chapitre III : élaboration du projet

ce tableau ci-dessus représente les équipements existants à BOUFARIK au long des équipements manquants pour créer la complémentarité fonctionnelle entre SOUK ALI et le centre de BOUFARIK par la projection des équipements manquants et en surcharges au centre

Equipements	Existants	Manquants	Notre quartier
Educatifs	3 Lycée - 3 CEM 4 Primaires	+ Garde enfant	Groupement scolaire + Garde enfant
Commerciaux	Commerce aux RDC + Centre commercial	/	Commerce aux RDC
Administratifs	APC et Poste	+	Annexes poste et mairie
Sportifs	Stade et Piscine semi olympique	+ Autres activités sportifs	Différentes activités sportives (gymnastique ou musculation) intégrées aux bâtiments
Culturels	Bibliothèque	+ Librairie	Bibliothèque + aire de lecture extérieure
Détente et loisir	2 placettes	Placette + Espace de récréation et de détente	Bibliothèque + aire de lecture extérieure
Affaires	/	centre ou bureaux d'affaires	Bureau x d'affaires intégrés aux bâtiments

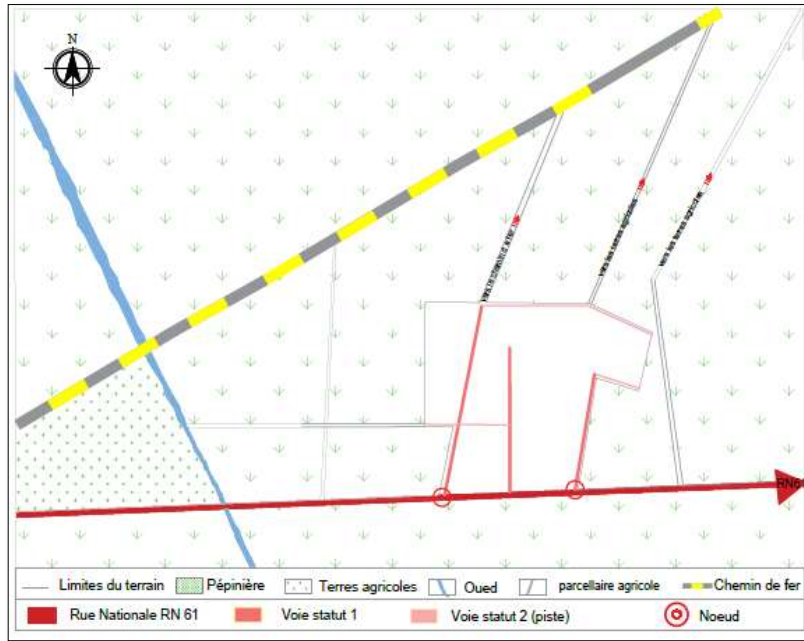
Tableau des fonctions manquants et projetés à BOUFARIK

source : auteur

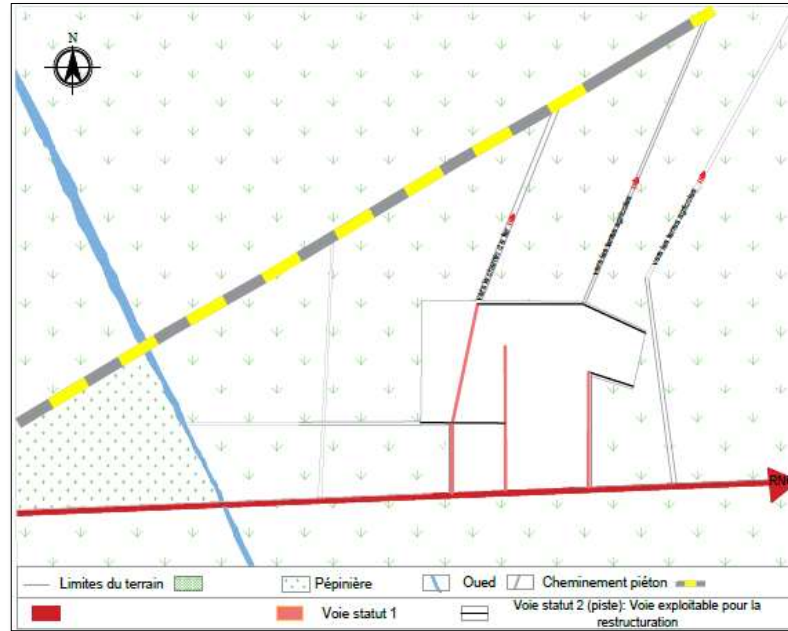
I.1. Principes structurels :

Les étapes suivies l'hors de la structuration de notre plan masse

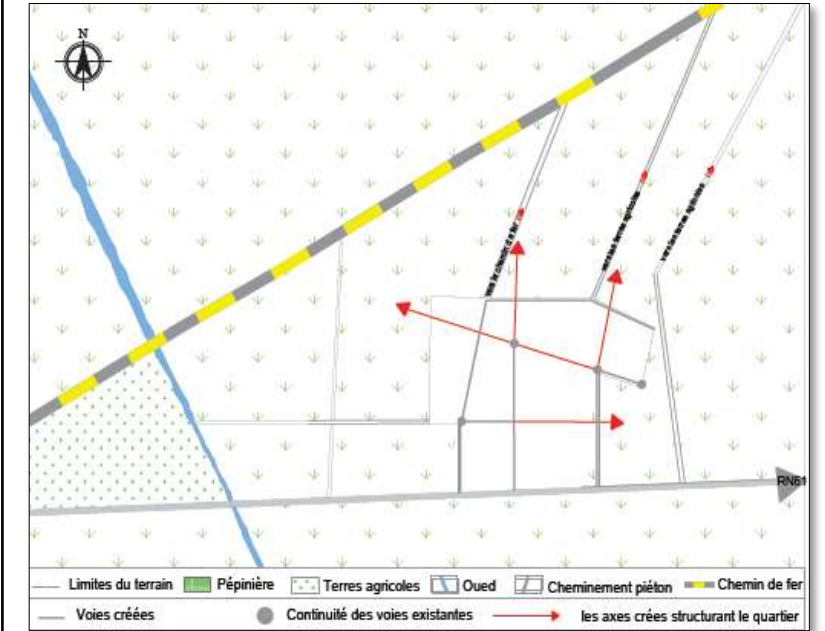
1) Les voies sont hiérarchisées à l'intérieur du site , on préserve ces voies et ces piste qui peuvent être exploitable dans l'élaboration de la trame voirie



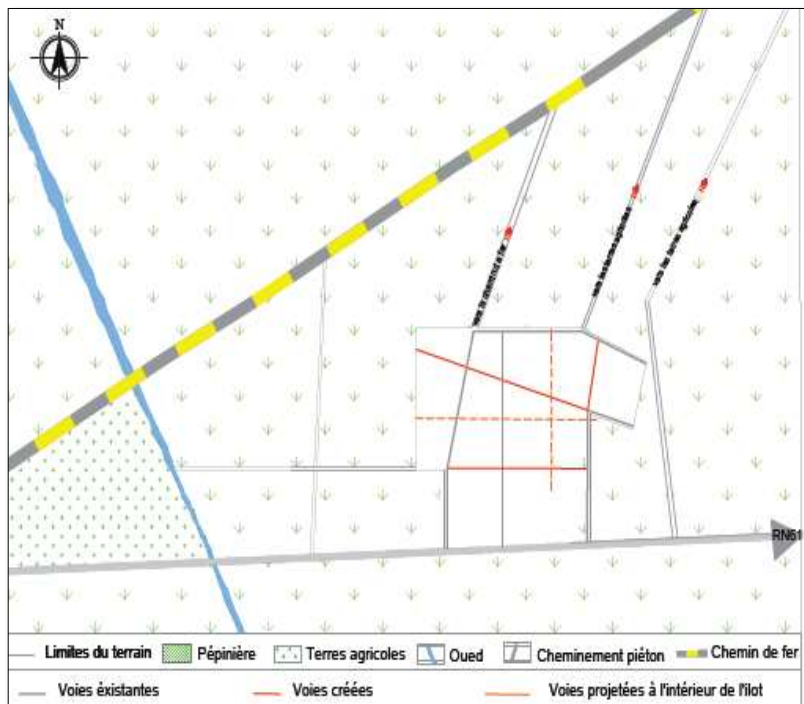
2) On opte pour un trace qui préserve les voies existantes tout en respectant le traces agricole



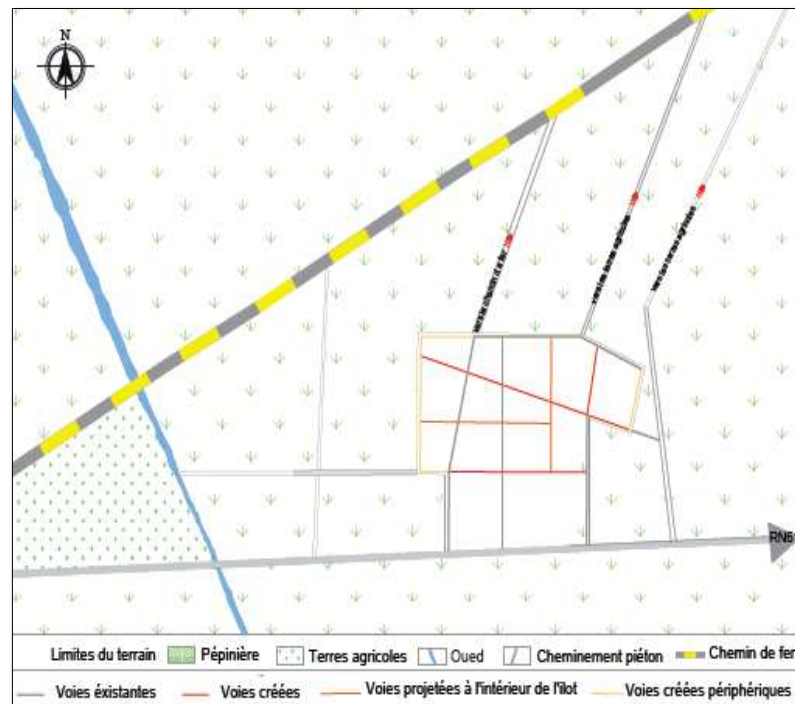
3) Le prolongement des voies existantes



4) La création de deux axes parallèle aux axes existants pour renforcer la circulation aux cœur de l'îlots



5) La création d'une voie périphérique pour optimiser la circulation autour de l'îlots



6) Le plan de masse final du quartier + coupe

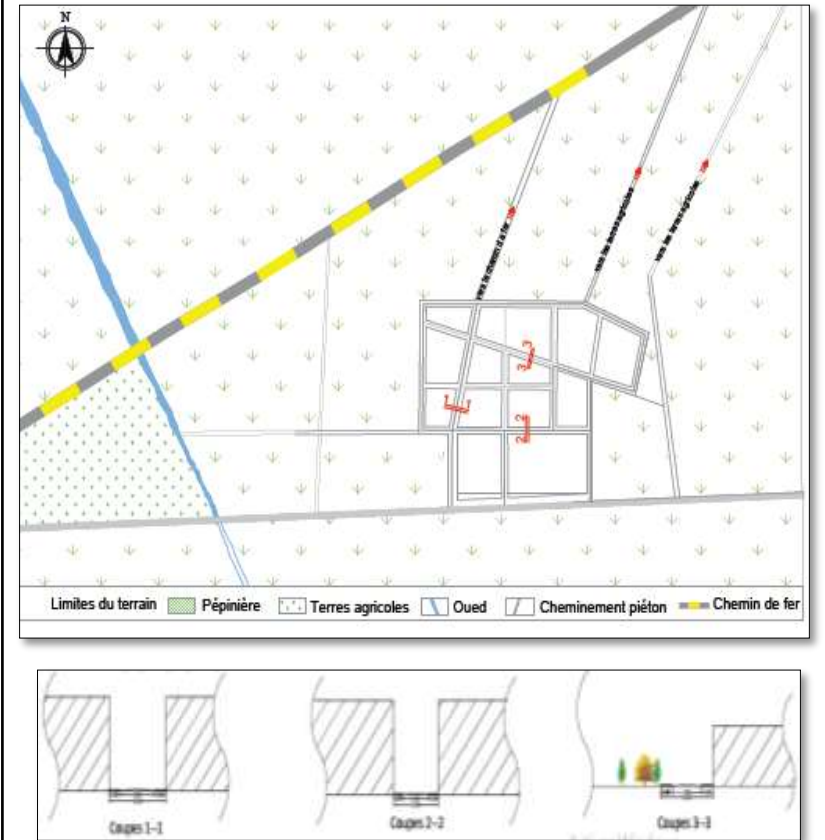


Fig113. les étapes de structuration source : auteur

• Statut des voies :

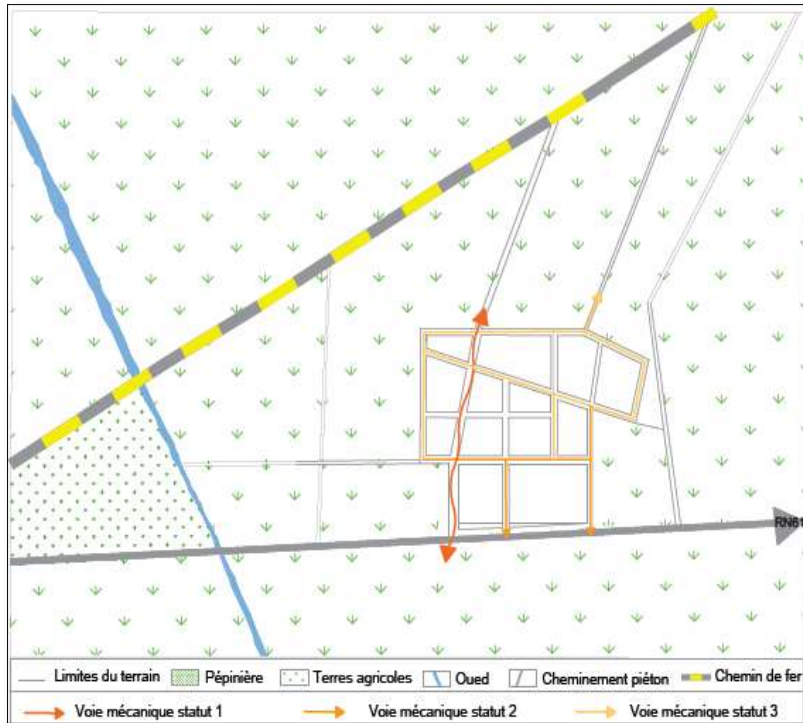


Fig114. Plan de statut des voies source : auteur

• Nœuds :

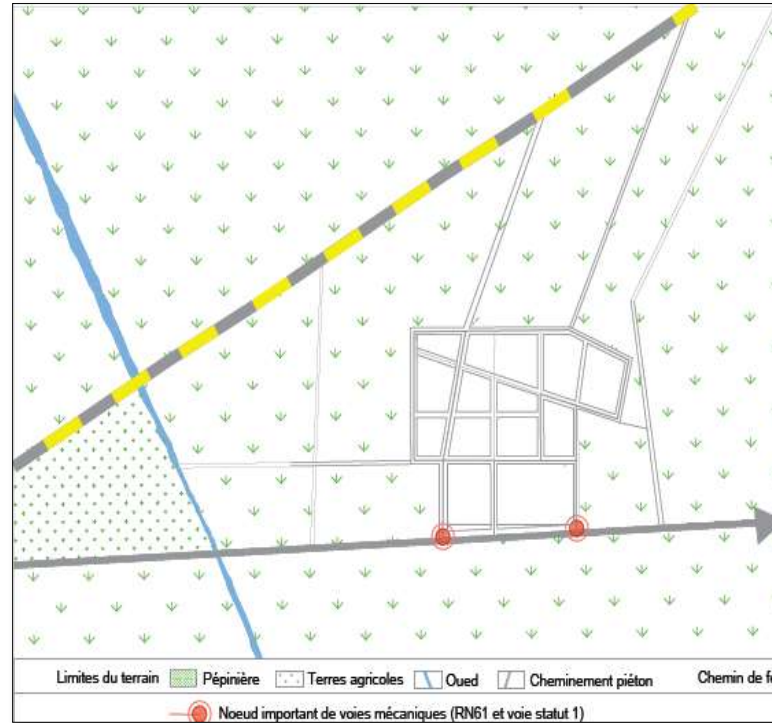


Fig115. Plan des nœuds source : auteur

• Piste cyclable et cheminement piéton :

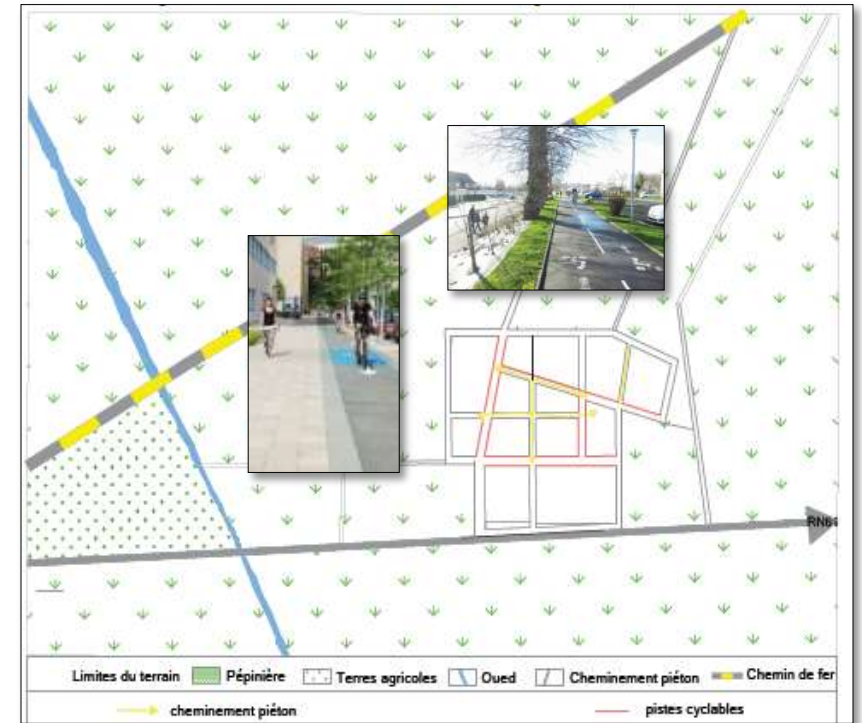


Fig116. Plan de piste cyclables et cheminement piéton source : auteur

I.2 . Principes formels :



Vérification de la morphologie urbaine a travers les indicateurs:

Règlement de l'ilot ouvert:

En référence a la morphologie urbaine de l'ilot ouvert on vas aménager notre ilot en :

- Création des vois pour permettre l'accès a l'intérieur de l'ilot
- Positionnement d'un jardin au cœur d'ilot
- Bâtiment implantées en bordure
- La longueur du bâtiment ne dépasse pas 45 m
- Hauteur des bâtiment variables
- Distance entre les constructions de plus 6 m

On a pris comme référence l'exemple d'ilot ouvert de PORTZAMPARC pour comparer les résultats et positionner notre cas dans le tableau au dessus :



Indicateur		
Densité	0,49	0,57
Densité végétale	0,30	0,32
Compacité	0,32	0,34
Prospect H/L	0,61	0,67
Rugosité W/H	1,35	1,49
Porosité	0,69	0,73
Ilot de chaleur	6,2	6,7

tableau de comparaison source : auteur



Fig117. Réalisation sketshup source : auteur

- Vérification de l'ombre par sketshup
- Ou en remarque que en a pas de retomber d'ombre

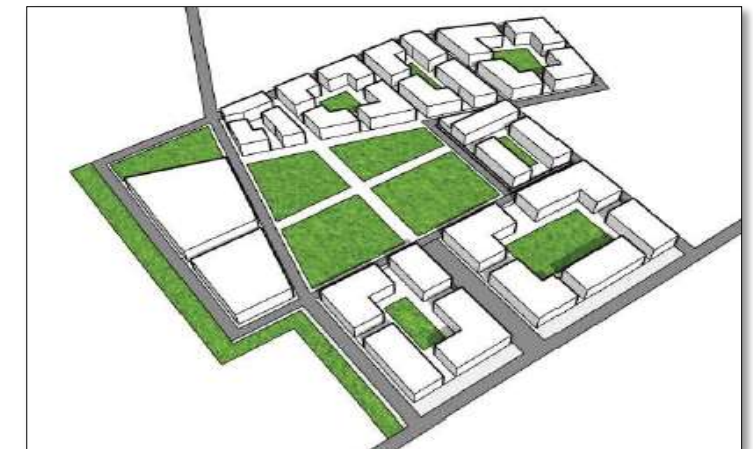


fig118. simulation 3D plan de masse en appliquant le principe de l'ilot ouvert

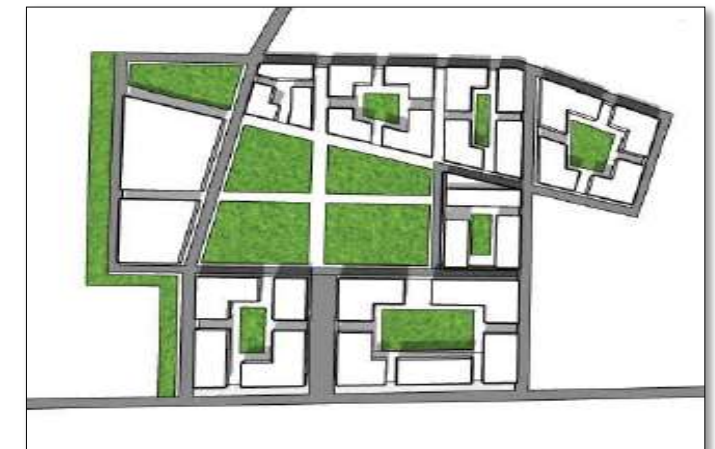


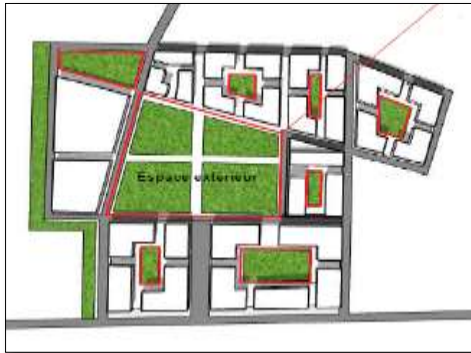
fig119. simulation 2D plan de masse en appliquant le principe de l'ilot ouvert

I.3 . Principe fonctionnels :

L'éco quartier comme en la explique dans le chapitre état de l'art est un quartier dont les bâtiments et la configuration obier a la dimension environnementale et la dimension de durabilité et c'est pour ca un des concepts de la durabilité est la mixité fonctionnelle

I.3.1. Programme fonctionnel non bâtis du quartier :

d'après le concept de l'ilot ouvert un cœur au sien de notre quartier a été crée ou vas ce dérouler plusieurs fonction telle :



Fonction :	Equipement :
Résidentielles	Habitat collectif/ semi collectif
Educatives	Ecole primaire / C.E.M
Commerciales	Commerce intègre

- **Espace vert:** pour la rencontre et l'échange sociaux , prendre l'air , espace de détente qui représente un élément de développement durable
- **Jeux :** air de jeux pour enfants de toute tranche d'âge en adaptant les mesures sécurité



- **Rencontre et échange :** loisir , interaction sociale : lieu de promenade et de rencontre qui encourage les échanges sociaux entre les habitants avec aménagement extérieur adéquat (pergola , chaise)



- **Espace potager :** rencontre , échange ; cohésion sociale



fig120. l'espace extérieur de notre éco quartier qui vas abriter les fonctions

source : auteur

I.3.2. Programme fonctionnel bâtis du quartier :

La disposition de notre bâtis (collectif , semi collectif , groupement scolaire) selon le statut des voies construite

Bâtis :	Disposition :
Habitat intermédiaire	L'habitat intermédiaire est placer au fond de l'ilot donnant sur les terres agricoles pour en profiter du calme et des vues agréables
Habitat collectif	Habitat collectif est placer en avant vues les différents activistes qu'il vont abriter (commercial , administratif , sport ...)
Groupement scolaire	Le groupement scolaire occupe l'angle gauche de l'ilot profite du calme et éloigner de la route nationale pour la sécurité des élevés

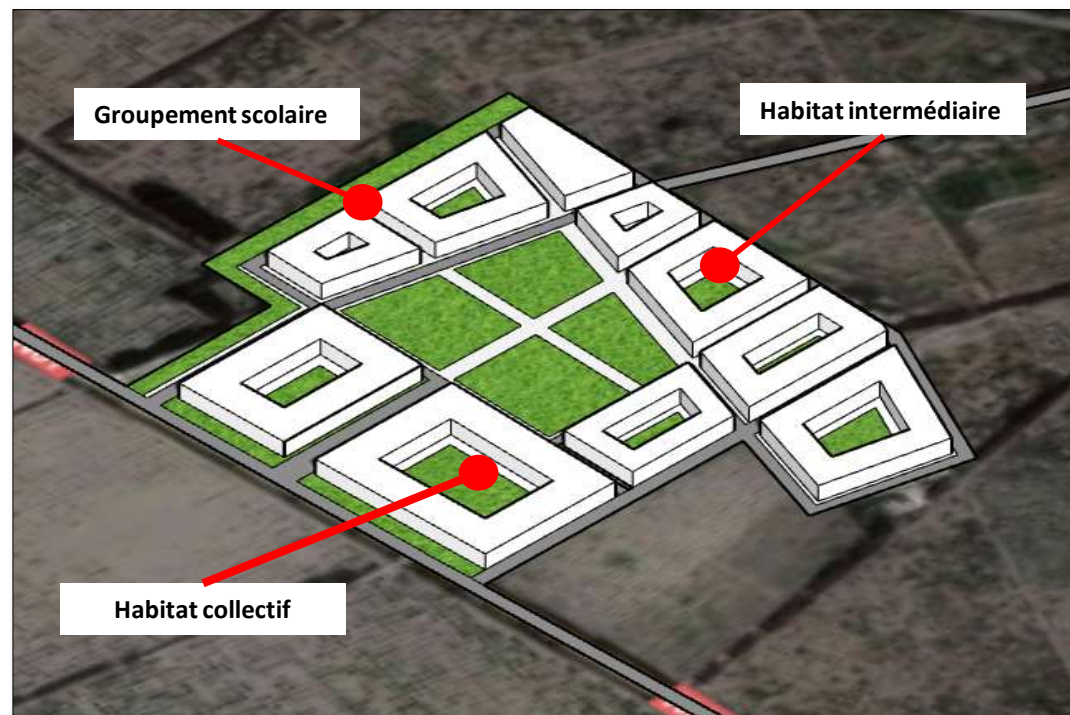


Fig121. affectation de différentes bâtis de notre quartier source : auteur

I.3.3. Principes environnementaux et valeurs écologique :

La mobilité :

- Limiter la voiture juste a la périphérie de notre site d'intervention et proposition des parking sous sols a l'entre pour réduire la mobilité du public visiteur
- Favoriser le vélo au cœur de l'ilot par la présence de nombreuse pistes cyclable
- Disposition d'un arrêt de bus a l'entre de l'ilot pour facilite le déplacement



Fig122. plan de circulation source: auteur

Energies renouvelables :

- L'installation des panneaux solaire pour alimenter les bâtis (électricité , chauffage)



Fig123. panneaux solaire source: livre panneau solaire nouvelle méthode de vivre

Gestion des eaux pluviales :

- L'évacuation des eaux de pluie dans des fosses filtrants ou collectes dans des citernes de récupération
- Récupération des eaux pluviales pour divers usages (arrosage, usages non nécessitent l'eau potable)
- L'alternative du bassins de rétention des eaux pluviales qui est une zone de stockage des eaux pluviales , enterré a ciel ouvert , contribue a stocker de l'eau et éviter les inondations et a rendre l'espace plus agréable



Fig124. bassin de rétention et toiture végétalisée source : cours architecture et végétalisation Mme SAKKI

Gestion des déchets :

- mettre en place un système de collecte tri sélectif qui sert a séparer et trier les déchets (recyclables et non recyclables)
- traitement des déchets sur le site au travers de processus écologique

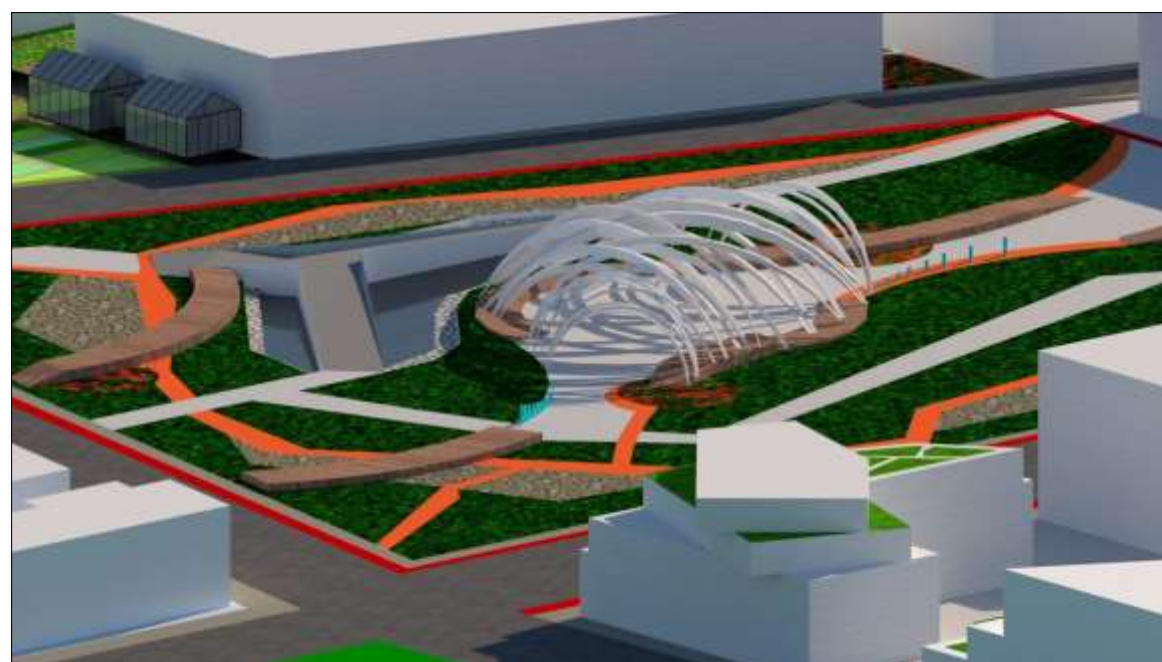


fig125. Collecte de déchet source : PDF types de déchet

PLAN D'aménagement FINALE DU QUARTIER :



3D DES ESPACES EXTÉRIEURS :



II. principes de conception à l'échelle de l'ilot :

II.1. Choix d'ilot :

On a choisis cet ilot ouvert comme aire d'étude à cause de sa situation au fond de notre quartier ayant un emplacement stratégique limité par des voies de statut 3 donnants sur l'espace extérieur public

II.1.1. Situation de l'ilot :

Notre ilot d'intervention se trouve au fond de notre quartier, cet ilot possède :

- Trois façades extérieures donnant sur les terres agricoles
- Des façades à l'intérieur donnant sur le cœur de notre ilot (espace extérieur : jardin, espace de jeux, de rencontre ...)

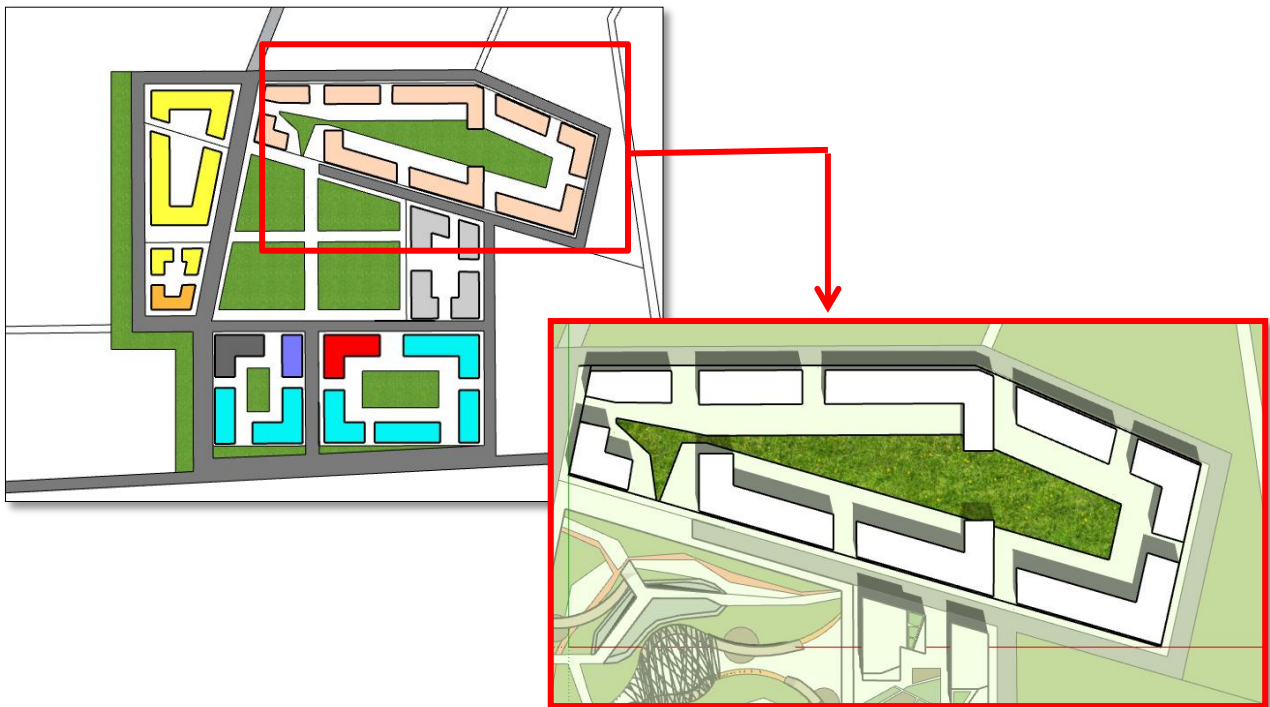


Fig126. Choix d'ilot source : auteur



Fig127. Simulation 3D du choix d'ilot source : auteur

II.2. Principes structurels :

II.2.1 Accessibilité et voies :

- L'îlot est limité par une voie périphérique (voie statut 2) qui lui donne une bonne accessibilité mécanique un accès directe aux garages
- Le cœur d'îlots est accessible par des voie piétons (Création des percés à l'intérieur de l'îlot)

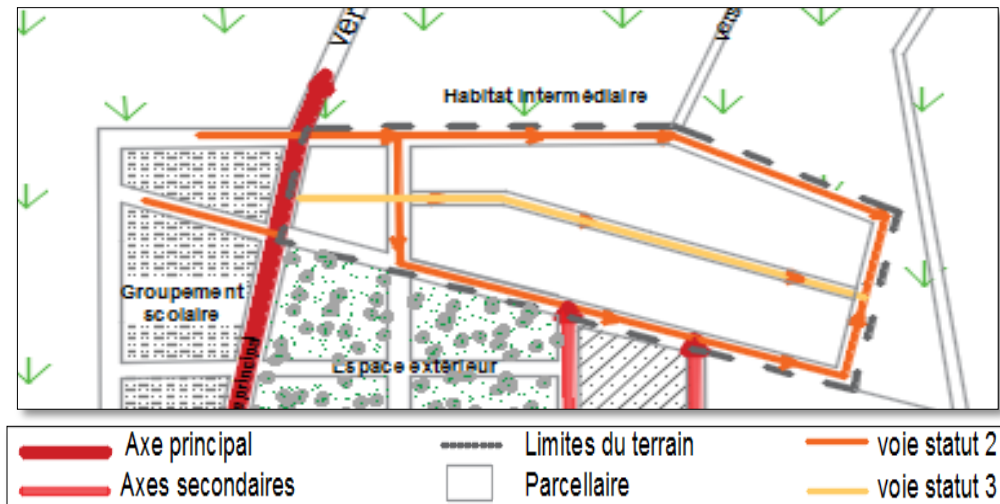


Fig128. plan d'accessibilité et voie source : auteur

II.2.2. Statut des voies et nœuds :

Les voies de notre îlot sont hiérarchisées :

- la voie périphérique (s2) réservée aux véhicules pour assurer une bonne accessibilité aux stationnements.
- les deux voies qui traversent l'îlot sont créées afin de faciliter l'accès aux logements, comme on trouve des pistes réservées au cheminement piéton

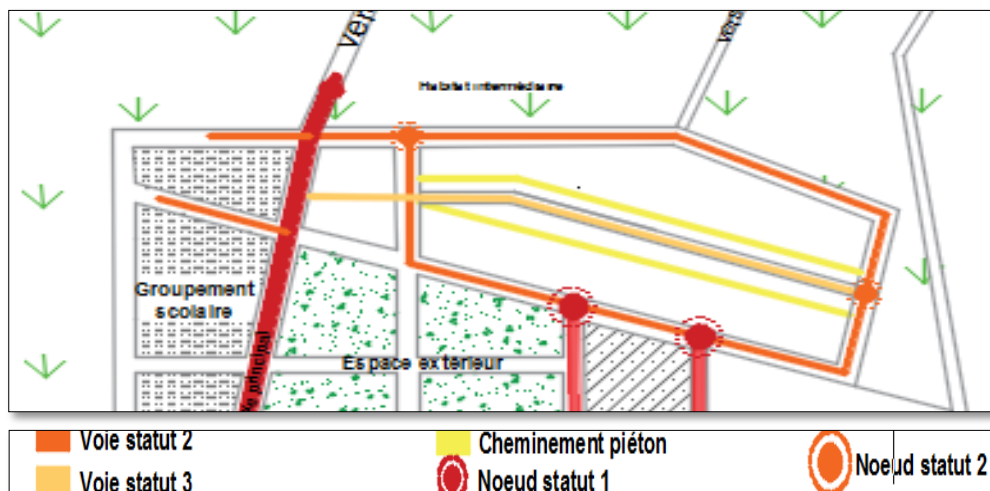


Fig129. plan de statut des voies et nœuds source : auteur

II.2.3. Dimensionnement des ilots :

Les ilots sont de formes irrégulières, résultantes de la trame viaire.

Les superficies des ilots sont variables :

- La plus grande surface 3169,80 m²
- La plus petites surface : 1641,91 m²

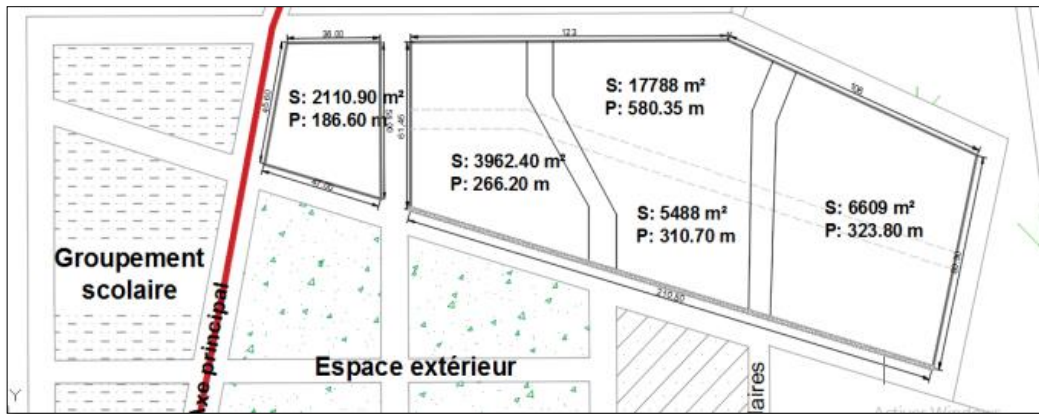


Fig130. Dimensionnement des ilots source : auteur

II.3. Principes Fonctionnelles :

La mixité sociale est assurée par la présence d'un espace de rencontre au cœur de notre ilot permet de créer une cohésion et interaction entre les habitants

La mixité des logements (f3-f4) engendre un mélange de plusieurs catégories sociales

II.3.1 Affectations des espaces :

a. Espace non bâtis :

Notre quartier dispos de plusieurs espaces extérieur qui se relier entre eux en Créon une cohésion et une mixité social, ces espaces comporte plusieurs fonction tell que :

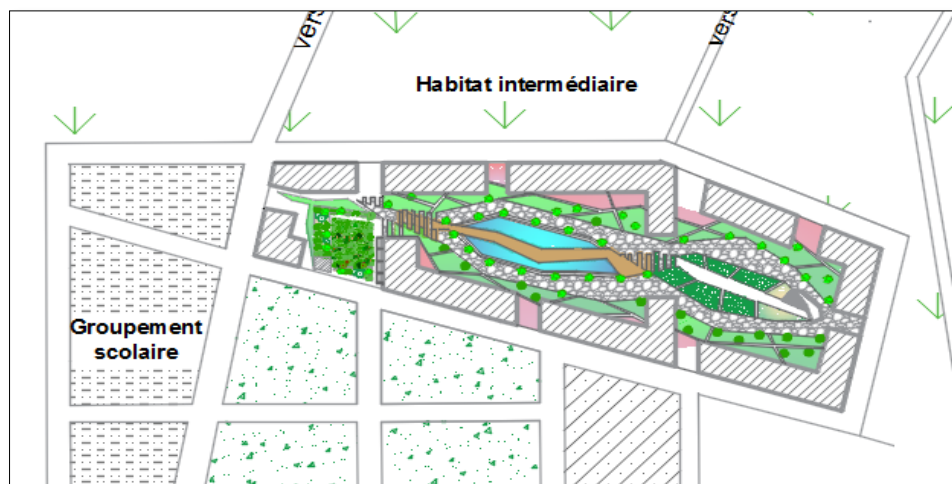


Fig131. espace extérieur de notre quartier source : auteur

Chapitre III : élaboration du projet

- **Espace de détente et de promenade :**

La promenade permet de prendre de l'air frais elle se fait tout au long du quartier en passant par le bassin de rétention qui dégage de la fraîcheur et par l'aire de jeux qui reste toujours agréable d'en passer par, la promenade se termine par une librairie en plein air
Le cheminement linéaire de la balade passe par des différentes séquence et activités

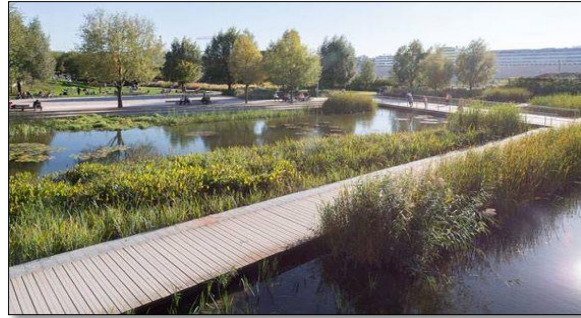


Fig132. espace de promenade de l'espace extérieur source : bassin de rétention

- **Librairie en plein air :**

La lecture est toujours un plaisir et pour notre choix c'est la librairie extérieure en plein air
Les lecteurs peuvent lire leurs bouquins tout en profitant du beau temps à l'extérieur



Fig133. librairie en plein air source : livre nouvelle façon de lecteur

- **Espaces de jeux et de promenade :**

L'aire de jeux se trouve au centre du quartier pour des raisons de sécurité, Cet espace peut être divisé selon les tranches d'âge et les types de jeux



Fig134. aire de jeux source : Google image

b. Espace bâtis

- Le bâti est implanté à la périphérie de l'îlot limité par la voie statut 1, cela facilite l'accès aux stationnements individuels
- Cette disposition évite aussi les projetés d'ombre du voisinage
- Deux voies qui traversent l'îlot pour créer un accès aux logements

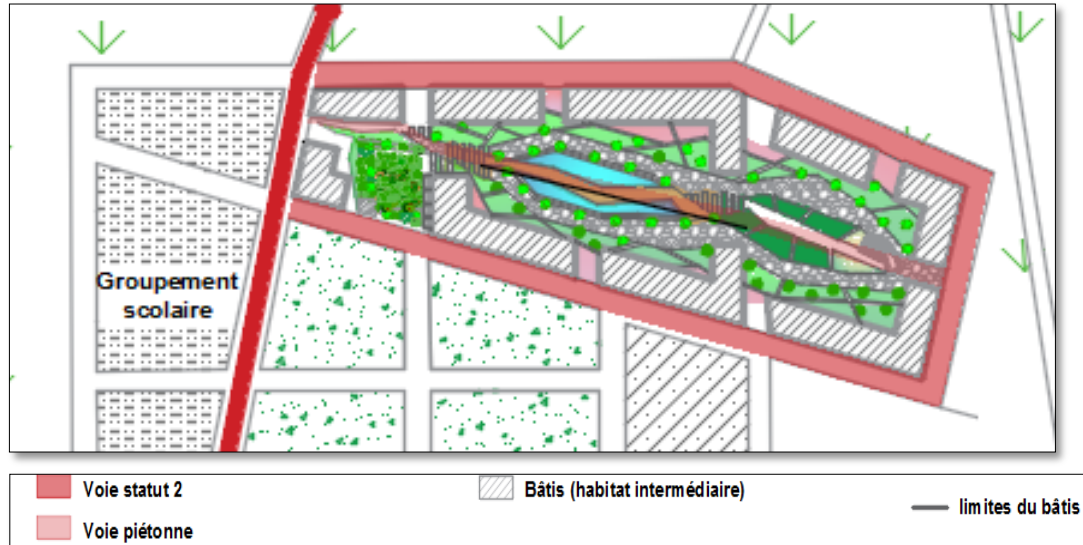
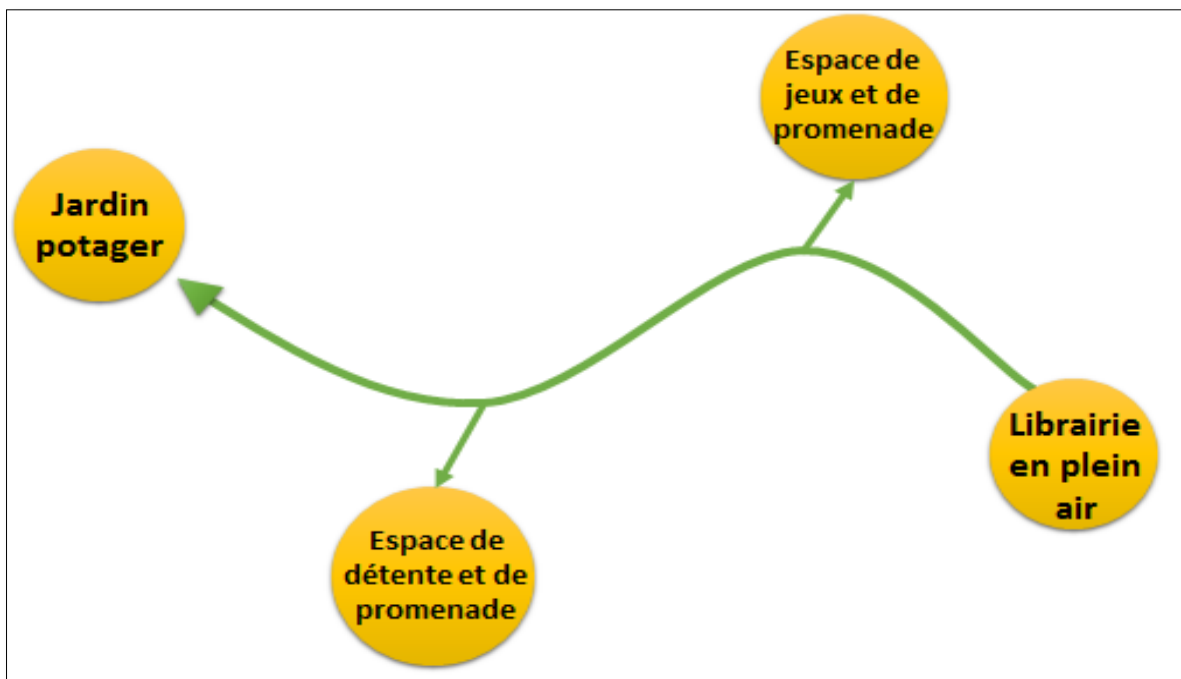


Fig135. Distributions bâtis / voies source : auteur

Schémas de séquence de l'espace extérieur :



Schémas de séquence de l'espace extérieur source : auteur

- La disposition de espaces extérieur

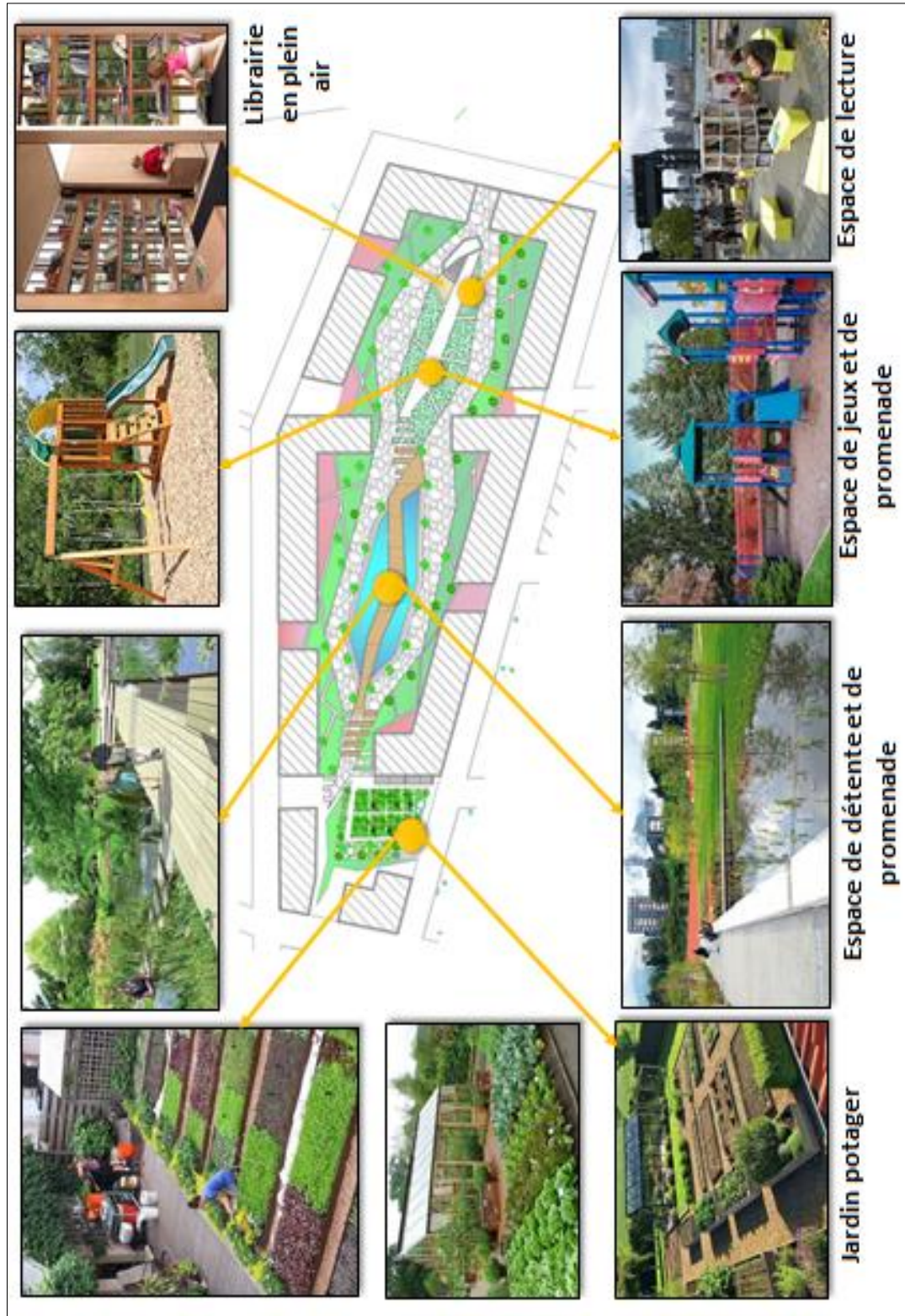


Fig136. La disposition de espaces extérieur / source : auteur

- **Jardin potager :**

Notre ilot va ce disposé aussi d'un jardin potager afin d'améliorer et augmenter la mixité sociale et l'esprit de la nature et la préservation des terres agricoles :

1. **Un verger partagé** un espace réservé aux arbres fruitiers (pommiers, poiriers, pruniers, cerisiers, pêchers)
2. **Un jardin partagé ornemental** c'est un petit jardin partagé, afin de d'inciter les habitants du quartier à participer aux activités agricoles. C'est une initiative pour renforcer la mixité sociale
3. **Un jardin potager éducatif** pour faire découvrir l'agriculture urbaine aux plus petits et servir de support aux animations afin de les sensibiliser envers la nature
4. **un verger conservatoire**, composé d'arbres fruitiers de variétés anciennes et locales, issus d'un don.

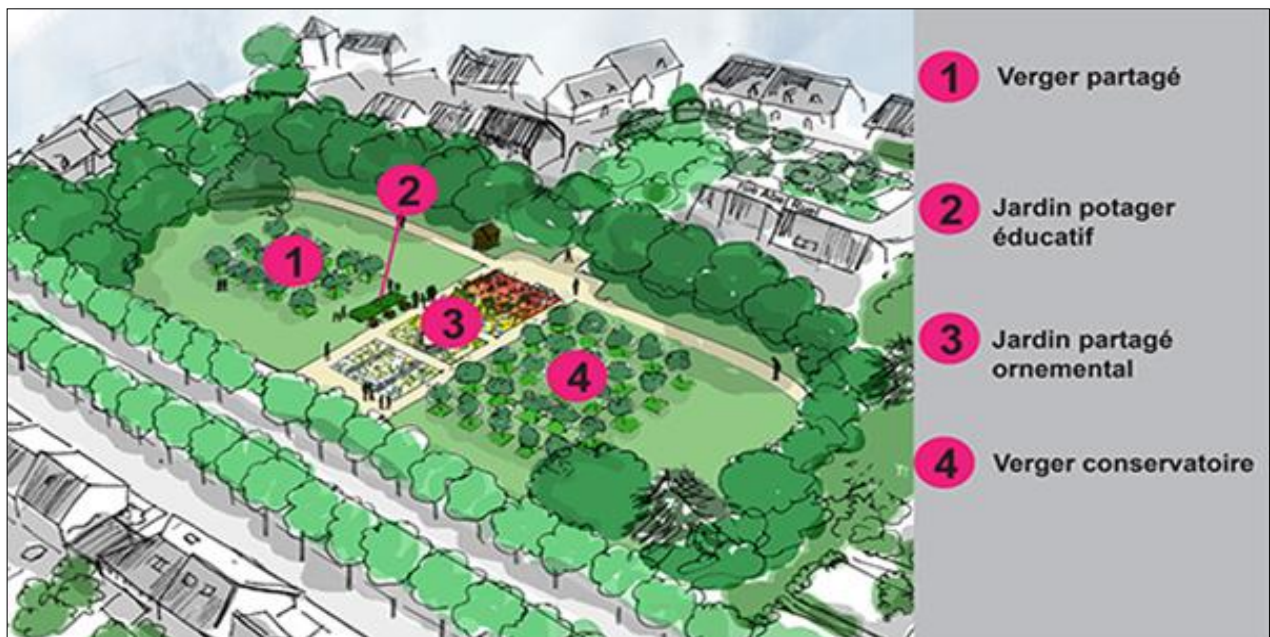


Fig137. Les éléments d'un jardin potager source : article jardin potager

Les espaces jardin composantes du Jardin potager dans notre quartier :

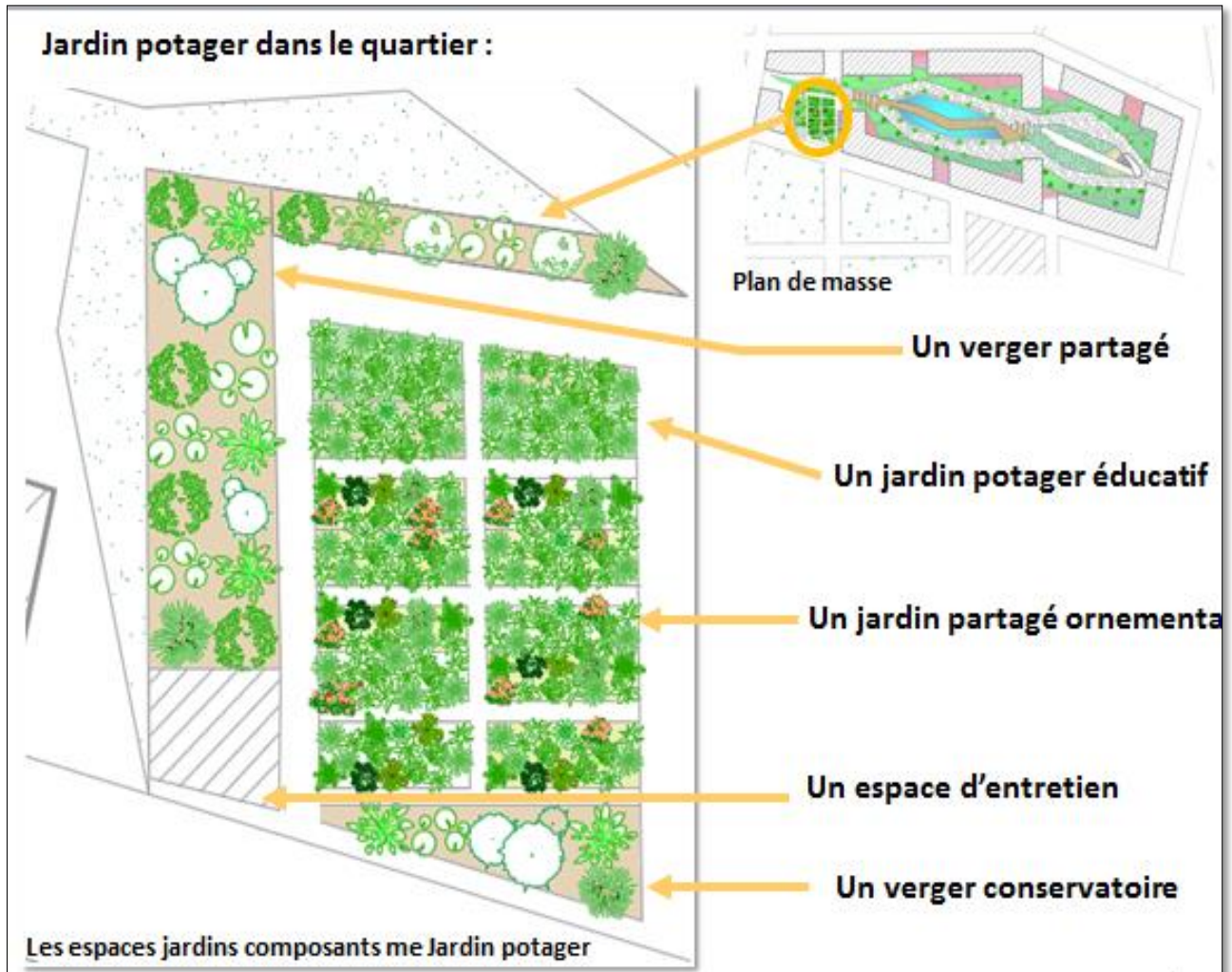


Fig138. Les espaces jardin composantes du jardin potager de notre quartier source : auteur

- **Espace vert (végétation) :**

On voulait introduire la végétation dans le quartier afin d'améliorer le cadre de vie des habitants et rendre le paysage plus agréable.

On a utilisé cette verdure (arbres) pour créer des barrières visuelles (entre les bâtiments et la placette), et aussi pour créer de l'ombre et de la fraîcheur, et notamment au niveau des pergolas à plantes grimpantes (voir annexe)

II.4. Principes formel :

II.4.1. Distribution des gabarits :

Selon l'arrête du 17/10/2005 du journal officiel numéro 13 notre quartier est considères comme construction semi collectives ou les logements sont réalisés sur les deux niveaux avec accès indépendants sur une unité foncière commune (d'après le cahier des charges)

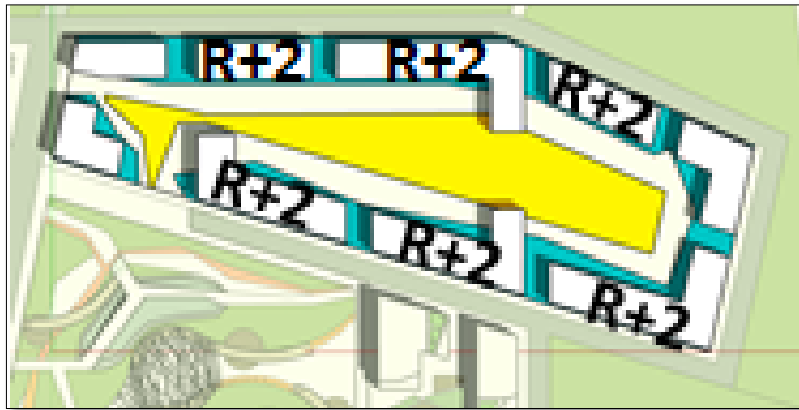


Fig139. Distributions des gabarits source : auteur

Coupes au niveau de l'ilot :

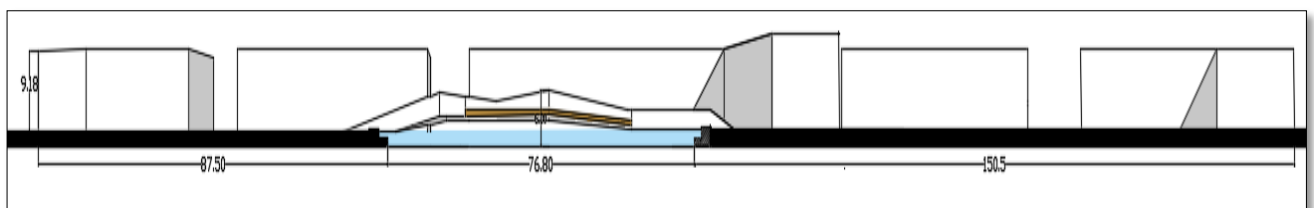
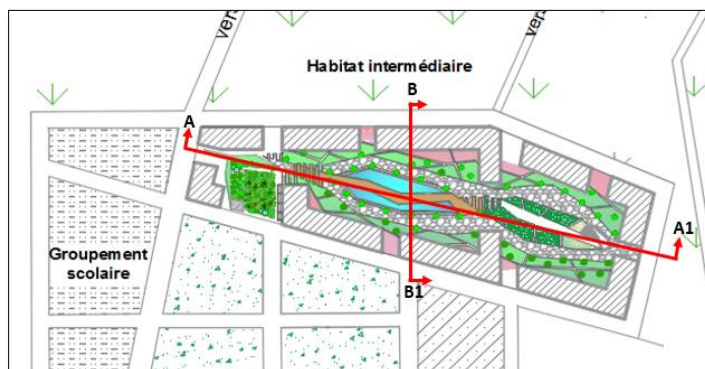


Fig140. Coupes AA' source : auteur

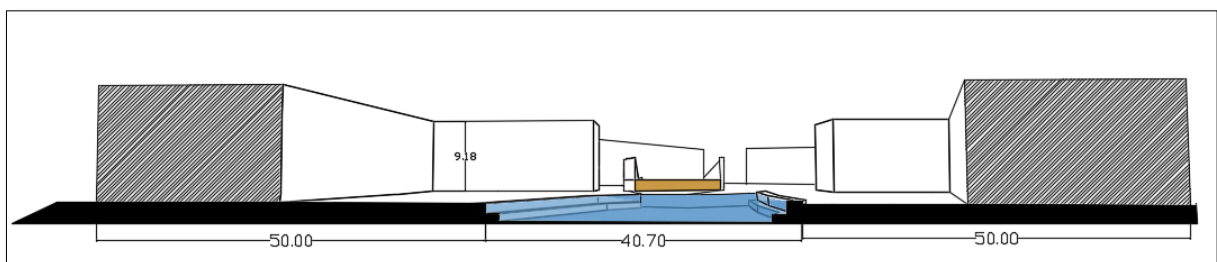


Fig140. Coupes BB' source : auteur

II.5. Principes environnementaux et valeurs écologiques:

Gestion des eaux pluviales :

- L'évacuation des eaux de pluie dans des fosses filtrants ou collectes dans des citernes de récupération
- Récupération des eaux pluviales pour divers usages (arrosage utilisation industrielle, des usages qui ne nécessite pas l'eau potable)
- L'alternative du bassin de rétention des eaux pluviales qui est une zone de stockage des eaux pluviales, enterré à ciel ouvert, cette solution contribue à stocker de l'eau pour éviter des inondations et à rendre l'espace plus agréable



Fig141. Bassin de rétention source: the way to an eco-neighborhood

Gestion des déchets :

- Mettre en place un système de collecte tri sélectif qui sert à séparer et trier les déchets
- Traitement des déchets sur le site au travers de processus écologique
- Collecte des déchets recyclables et non recyclables par sac distinct



Fig142. Collecte de déchets recyclables source : recyclage des déchets

Energies renouvelables :

- L'installation des panneaux solaire sur la toiture du bâti pour l'alimenter (électricité, chauffage) et minimiser la consommation énergétique



III. Principes de conception à l'échelle du bâtiment :

Notre projet architecturale s'agit d'une composition d'habitat intermédiaire (semi-collectif) ayant des potentiels bioclimatiques

III.1. Principes formels :

On a opté pour une configuration plus compacte (maison accolé en bande) avec des formes simples et deux façades libres pour minimiser les déperditions thermiques

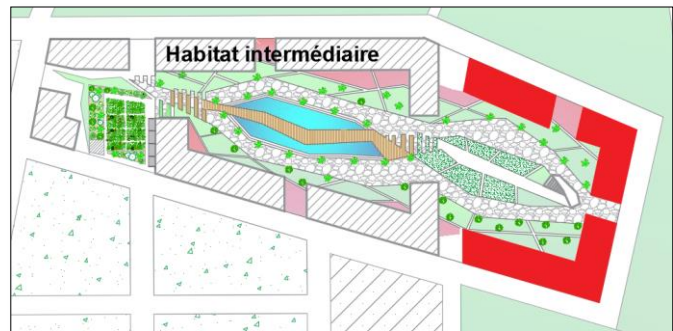


Fig144. Plan de masse du quartier

source : auteur

III.1.1 Orientation :

La disposition des volumes est dictée selon les point cardinaux pour bénéficier un maximum d'apport solaire et un très bon éclairage naturel qui est source de bien-être et de confort tout en s'adossant aux vents dominants (Nord Est)

L'orientation vers les vues agréables que dispose l'environnement immédiat (le cœur d'îlot et la placette)

Les volumes sont disposés de manière dégradée afin de renforcer l'intimité de chacun et pour optimiser les jardins privés aux RDC

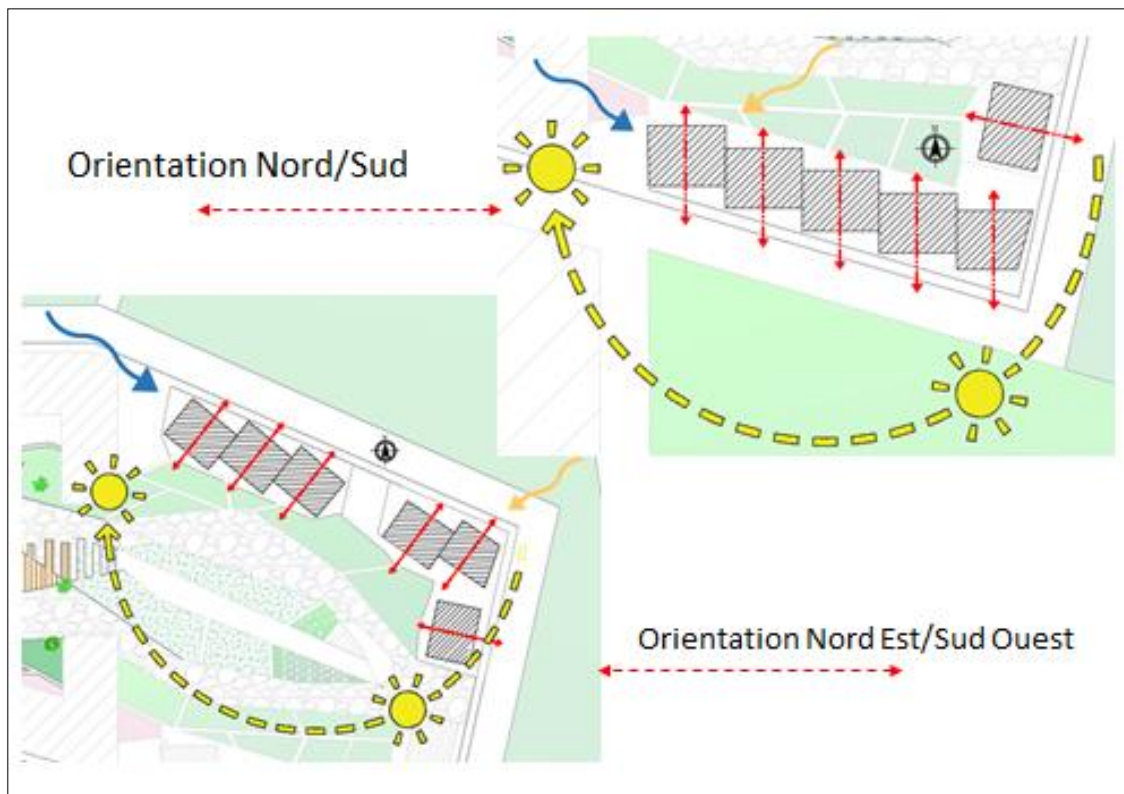


Fig145. Orientation de notre bâtis Nord/Sud et Nord-Est /Sud-Ouest SOURCE : auteur

III.1.2. forme de bâtis :

En ce qui concerne la forme du bâtis on a optez pour des formes cubiques projeter de l'architecture moderne où elle se distingue des formes d'architecture que l'on trouver dans le paysage urbain, ce design épuré est une des grandes tendances de l'architecture moderne sur le plan architectural , constructive , esthétique mais aussi environnementale

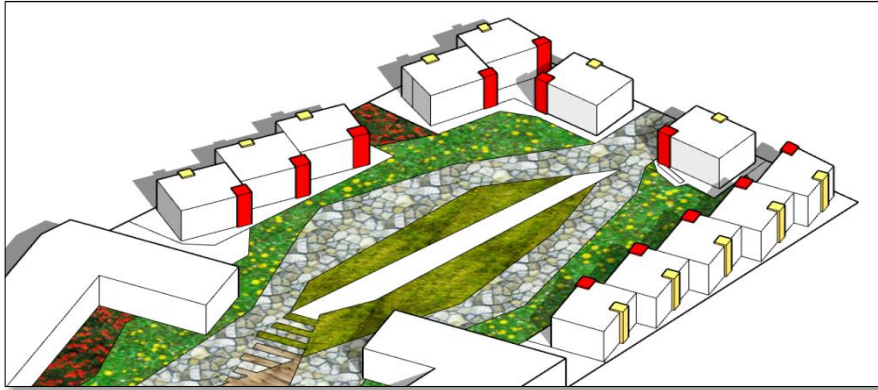


Fig146. la forme cube du bâti de notre quartier source : auteur

La forme cubique détient¹ :

- **Une esthétique épuré** : son architecture se démarque par des lignes pures et minimalistes, ces maisons arborent des façades simples et bien droite, compte à son intérieur se démarque par son efficacité, un espace dégagé et ouvert comportant des pièces communiquent les unes avec les autres (la cuisine, le salon et la salle à manger forment grande pièce)
- **De meilleurs performances énergétique** : grâce à la simplicité de son architecture, la maison cubique limite les pertes de chaleurs et affiche donc de meilleurs performances énergétiques, des grandes ouvertures dans la façade offre un apport énergétique gratuit et font entrer un maximum de luminosité dans l'habitation à terme la consommation électrique pour l'éclairage sera donc bien moins élevée (des grandes façades permet d'avoir une large place pour la lumière naturelle par la présence de larges baies vitrées).



Fig147. La résidence écologique habitat 21 de belges (forme cube) source : build green

¹ <https://m-habitat.fr>

III.1.3. Traitement de façades :

III.1.3.1. Façades Sud :



Fig148. La façade sud notre quartier source : auteur

On peut en déduire les typologies des logements, cependant, le principe de façade est basé selon les trois niveaux :



-  La base dédiée au simplex F3
-  Le corps et le couronnement réservés au duplex F5





Fig149. Façade sud source : auteur

Toiture asymétrique à deux pentes à 60° au Nord/Est qui descend plus bas afin de minimiser l'impact des vents dominant (N/E)

L'entrée symétrique en RDC marquée par un retrait et un volume en saillie pour la protection



Fig150. La façade sud notre quartier source : auteur

-  Décrochements en saillie en façade afin d'assurer une protection des rayonnements solaire en été
-  Panneaux coulissants utilisés pour contrôler et maîtriser l'éclairage naturel et l'aération des pièces

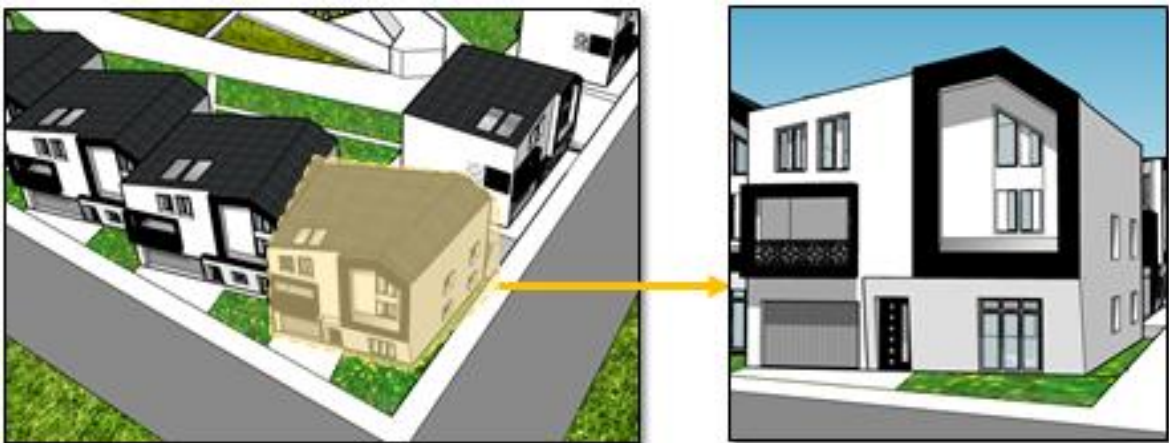


Fig151. Façade sud/est marquant l'angle de notre ilot source auteur

Traitement d'angle : En s'alignant avec le voie mécanique on ouvre sur l'ouest afin d'optimiser l'éclairage et l'ensoleillement et l'aération

III.1.3.2. Façades Nord :



Fig152. Façade Nord de notre quartier source : auteur

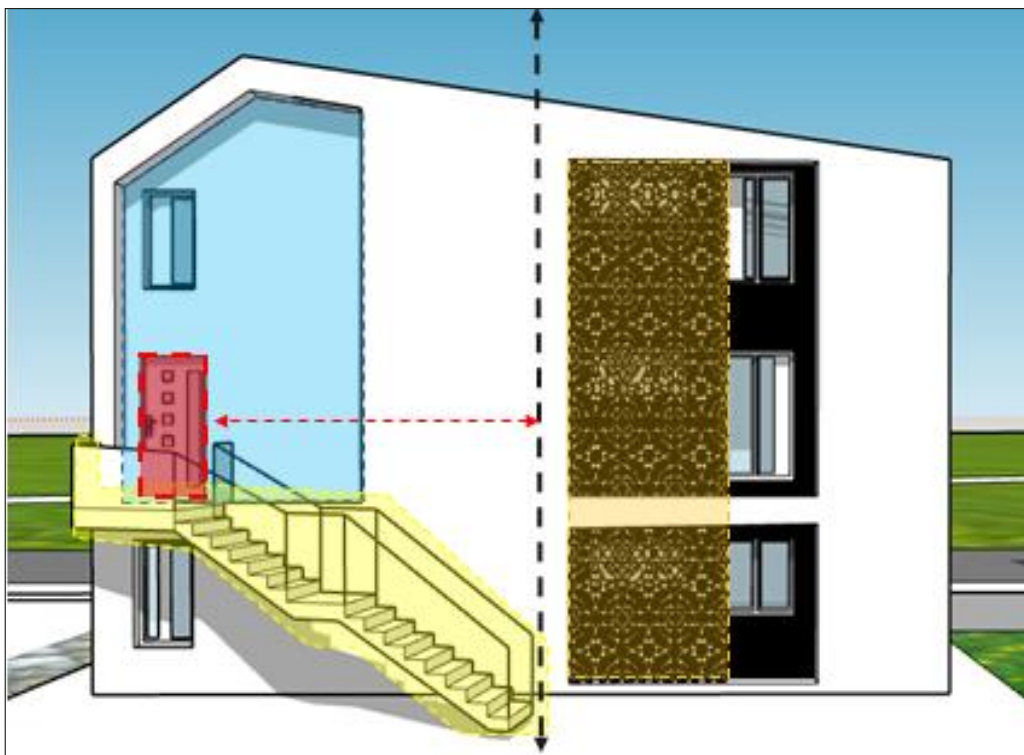






Fig153. façade nord d'une cellule de notre quartier source : auteur

-  Retrait en façade afin d'assurer une protection des rayonnements solaire en été
-  L'entrée asymétrique à l'étage (R+1) marquée par un retrait et un volume en saillie pour la protection
-  L'entrée se fait par un escalier extérieur afin de renforcer la notion d'accès privé au logement
-  Moucharabieh pour se protéger des rayonnements solaires en été et pour des fins esthétique

III.2. Principes fonctionnels :

III.2.1. La typologie de notre logement :

La typologie de l'habitat est choisie selon la densité et la capacité d'accueil d'où ça nous commande une diversité typologique



Fig154. Cellule d'habitat semi collectif à l'échelle de l'ilot source : auteur

Des simplexes de type T3 au RDC et des duplexes de type T5 au 1^{er} étage

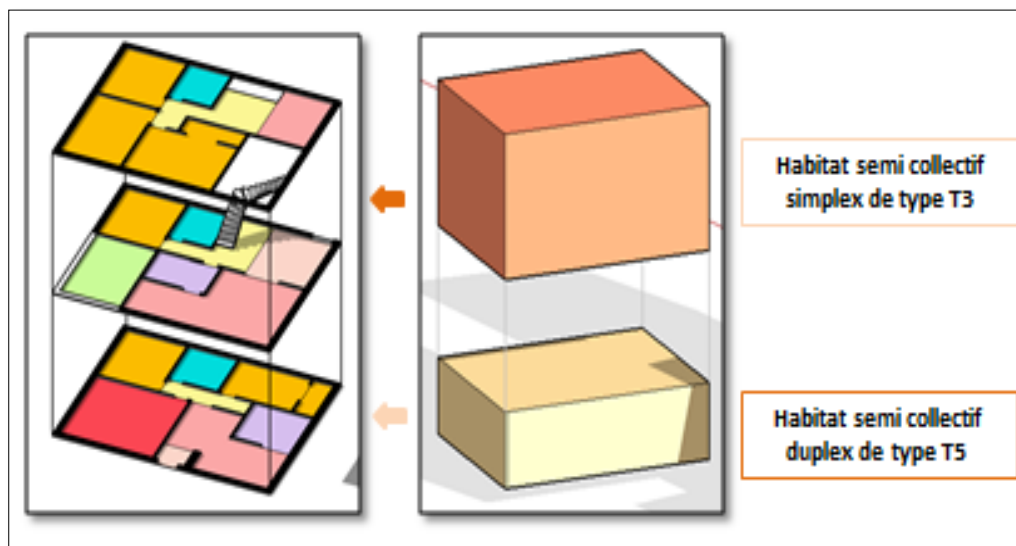


Fig155. Typologie des logements au niveau du RDC et au 1^{er} étage source : auteur

III.1.2. la conception des logements :

III.1.2.1. Les accès privatifs aux logements :

Chaque logement possède un accès privatif individuel (principes de l'habitat semi collectif voir le chapitre état de l'art) :

Simplex au RDC : l'accès au logement se fait par l'extérieur de notre îlot (par la voie principale) passant par un jardin privative, ce jardin joue un rôle d'espace de transition entre le publique et le prive pour renforcer l'intimité.

Duplex au 1^{er} étage : l'accès se fait par l'intérieur de l'îlot passant par les espaces jardins.

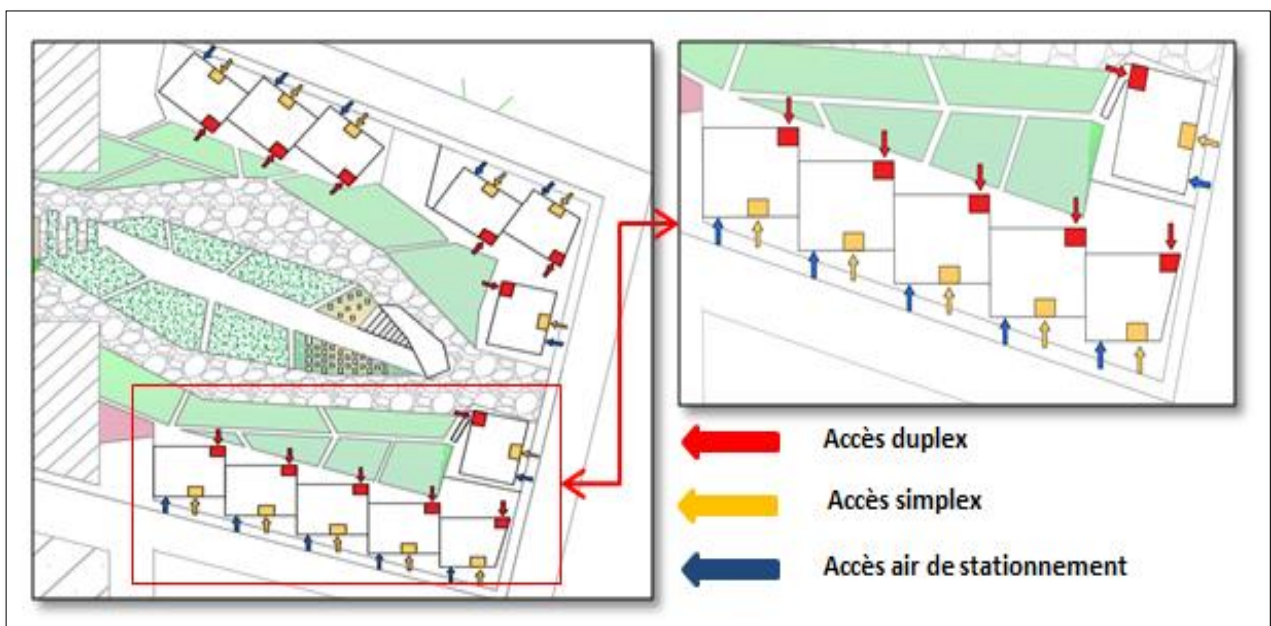


Fig156. Les accès de notre logement semi collectif source : auteur

Pour le garage : ce fait par l'extérieur de l'îlot par la voie principale permettant un accès facile et direct.

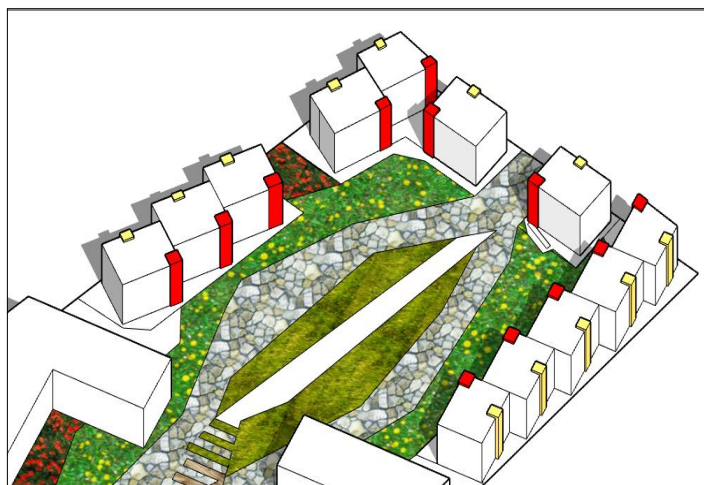


Fig157. Les différents accès à notre logement source auteur

III.1.2.2. Organigramme fonctionnelle de la cellule :

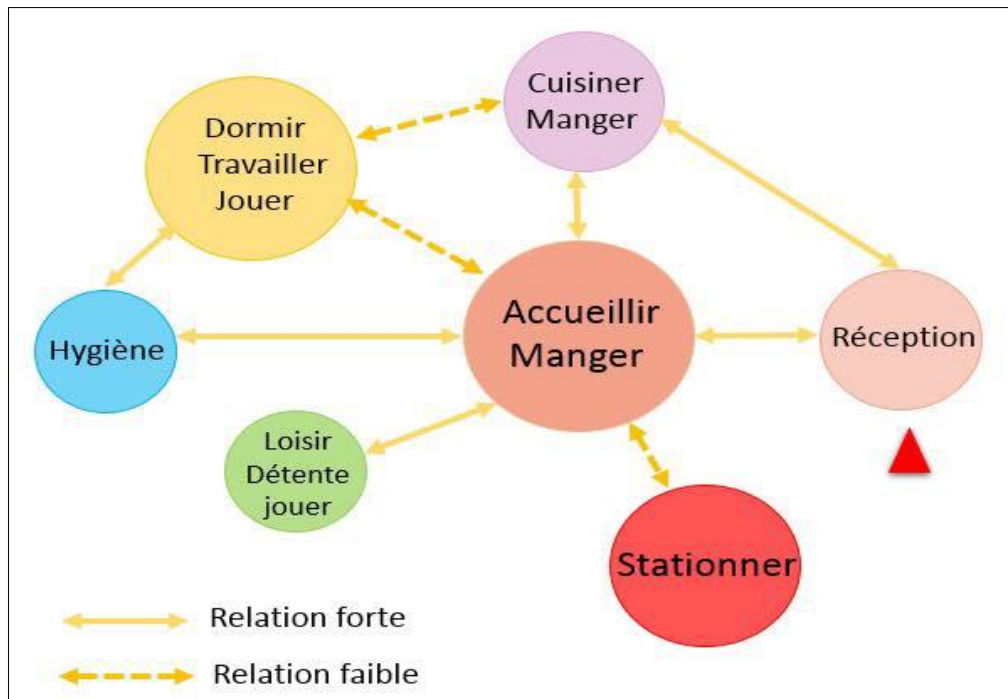


Fig158. Organigramme de la cellule source : auteur

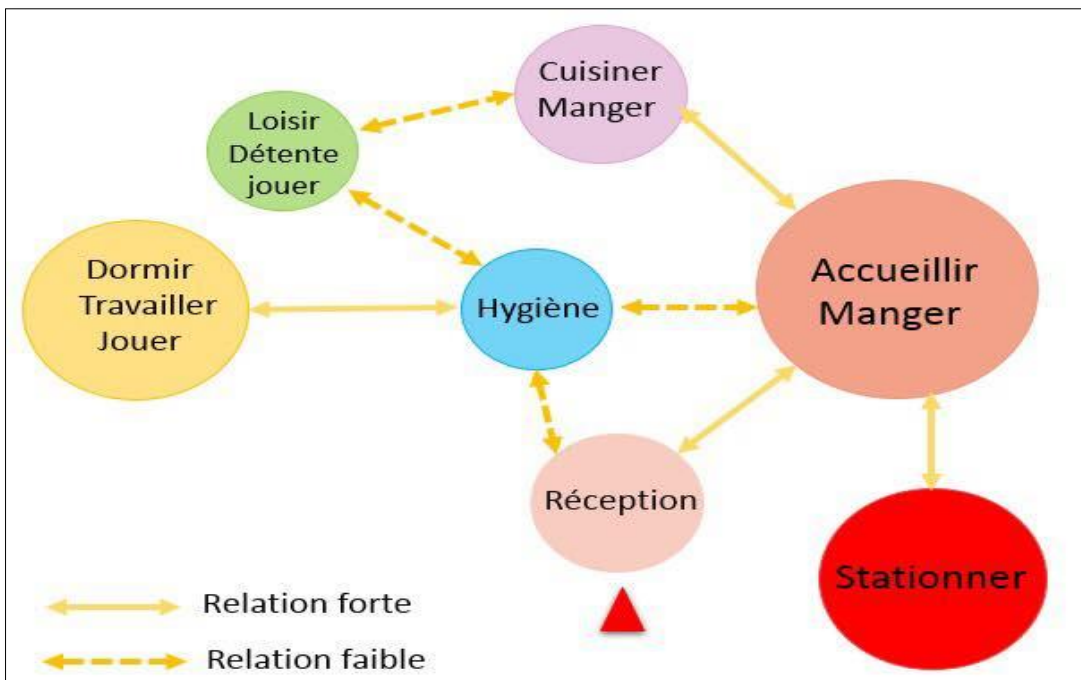


Fig159. Organigramme de la cellule source : auteur

III.1.2.3. Organisation spatiale des logements :

Notre quartier dispose de trois (3) configuration de logement, du côté NORD, du côté SUD et du coté SUD-EST et NORD-EST marquant l'angle de notre ilots.

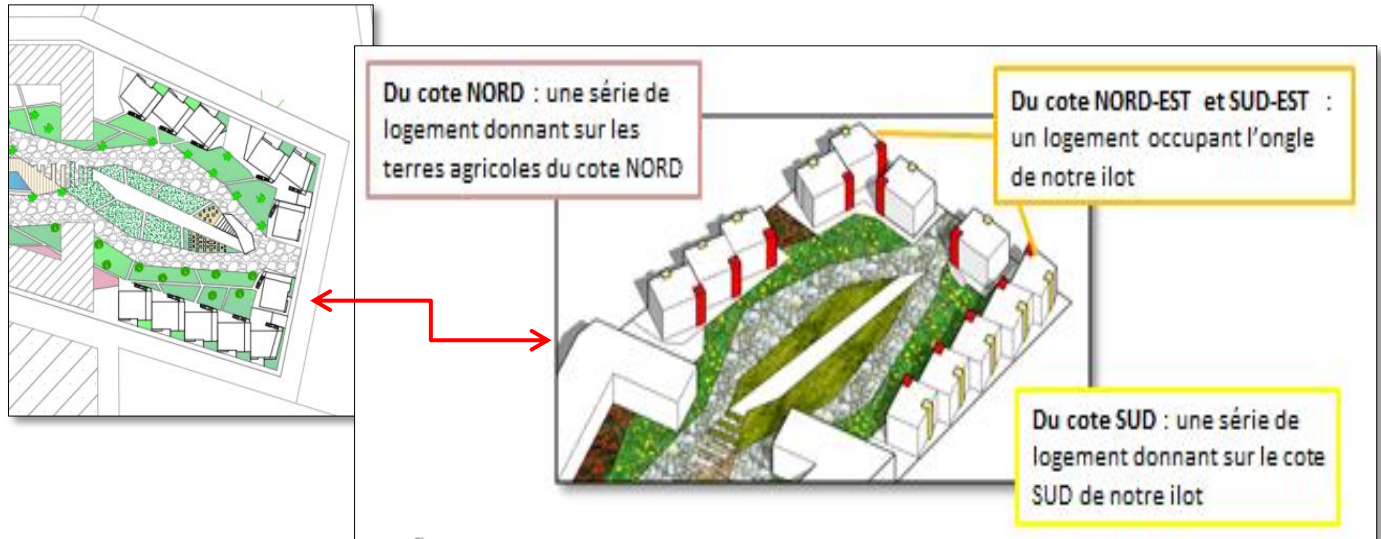


Fig160. Orientation de notre ilot source : auteur

b. Tableaux surfacique :

Désignation	Simplex F3	Duplex F5
Séjour	27.00 m ²	34.40 m ²
Cuisine	11.00 m ²	11.00 m ²
Chambre 1	14.70 m ²	14.70 m ²
Chambre 2	16.0 m ²	14.70 m ²
Chambre 3	///	18.00 m ²
Chambre 4	///	20.00 m ²
S.D.B	5.20 m ²	5.20 m ²
WC	1.70 m ²	1.70 m ²
Circulation	5.90 m ²	17.60 m ²
Escalier	///	5.12 m ²
Garage	28.00 m ²	///
Terrasse intérieur	///	18.50 m ²
Jardin extérieur	17.00 m ²	///

Tableaux surfacique des logements source : auteur

III.3. Principes structurels :

On appelle ossature l'association d'éléments verticaux et d'éléments horizontaux, L'ossature a la fonction de résister à des efforts verticaux engendrés par les charges permanentes, les surcharges d'exploitation et à des efforts horizontaux dus aux vents et aux séismes.²

Dans notre cas de notre projet on a opté pour une structure poteau poutre en béton armé avec des planchers à corps creux et des dalles de compression.

En prenant en considération la sismicité de la ville (Zone III) et le gabarit du projet, on constate que la structure doit être renforcée par des voiles qui reprennent des charges verticales et assure la stabilité de l'ouvrage sous l'effet des chargements horizontaux



Fig170. Ossature du projet source : Google image

Cependant notre système porteur est **le système de contreventement mixte assuré par des voiles et des portiques**, les voiles et les portiques reprennent conjointement les charges verticales et les charges horizontales³.

- Une construction solide et stable qui résiste très bien au temps.
- Disponibilité et la facilité de la mise en œuvre
- La rapidité de l'exécution
- Le cout abordable
- Un matériau de construction qui ne brûle pas, ne rouille pas ou ne pourrait pas

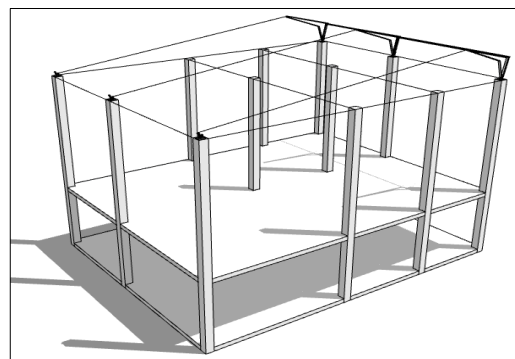
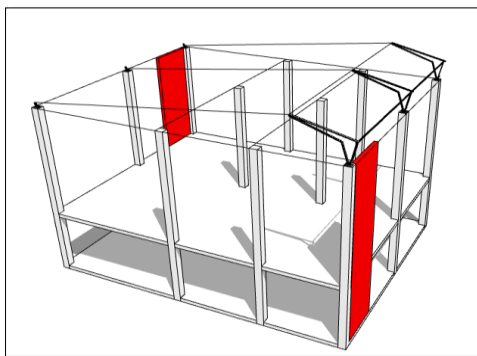


Fig171. ossature en béton armé source : Google image

² Cours Mr. Djazairi

³ Cours Mr. Djazairi, Ossature en béton armé

III.4.Principes environnementaux :

II.4.1. Etude d'ensoleillement :

Dans cette brève étude on va faire une simulation d'ensoleillement des logements dans un seul bloc pendant deux saisons l'hiver -l'été, cette simulation à l'aide de la trajectoire solaire va déterminer les espaces éclairés et ensoleillés les pendant 3 périodes dans une journée

Simplex au RDC :

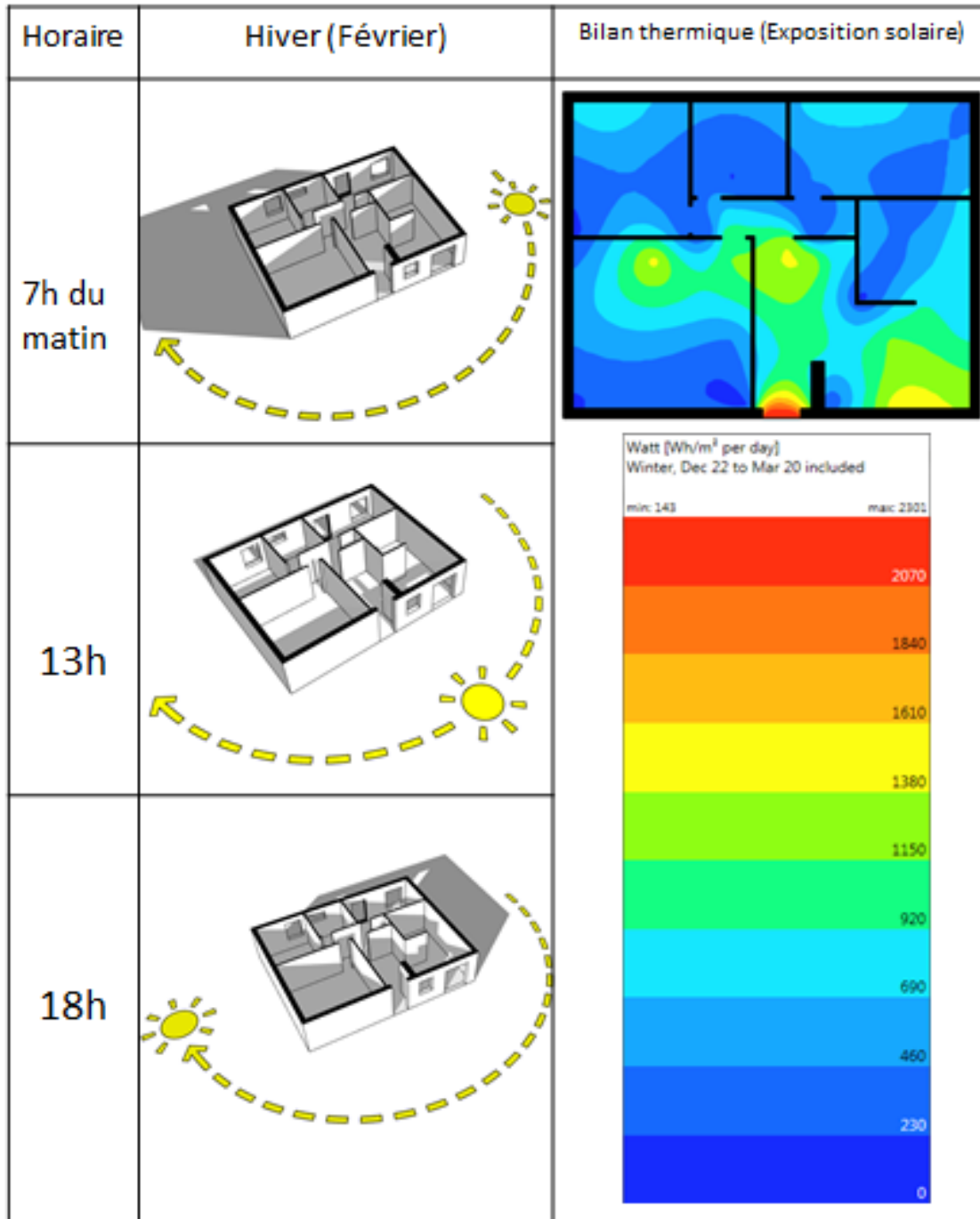


Tableau du bilan thermique pour le simplex (RDC) pendant l'hiver source : auteur

Chapitre III : élaboration du projet

Duplex au 1^{er} étage :

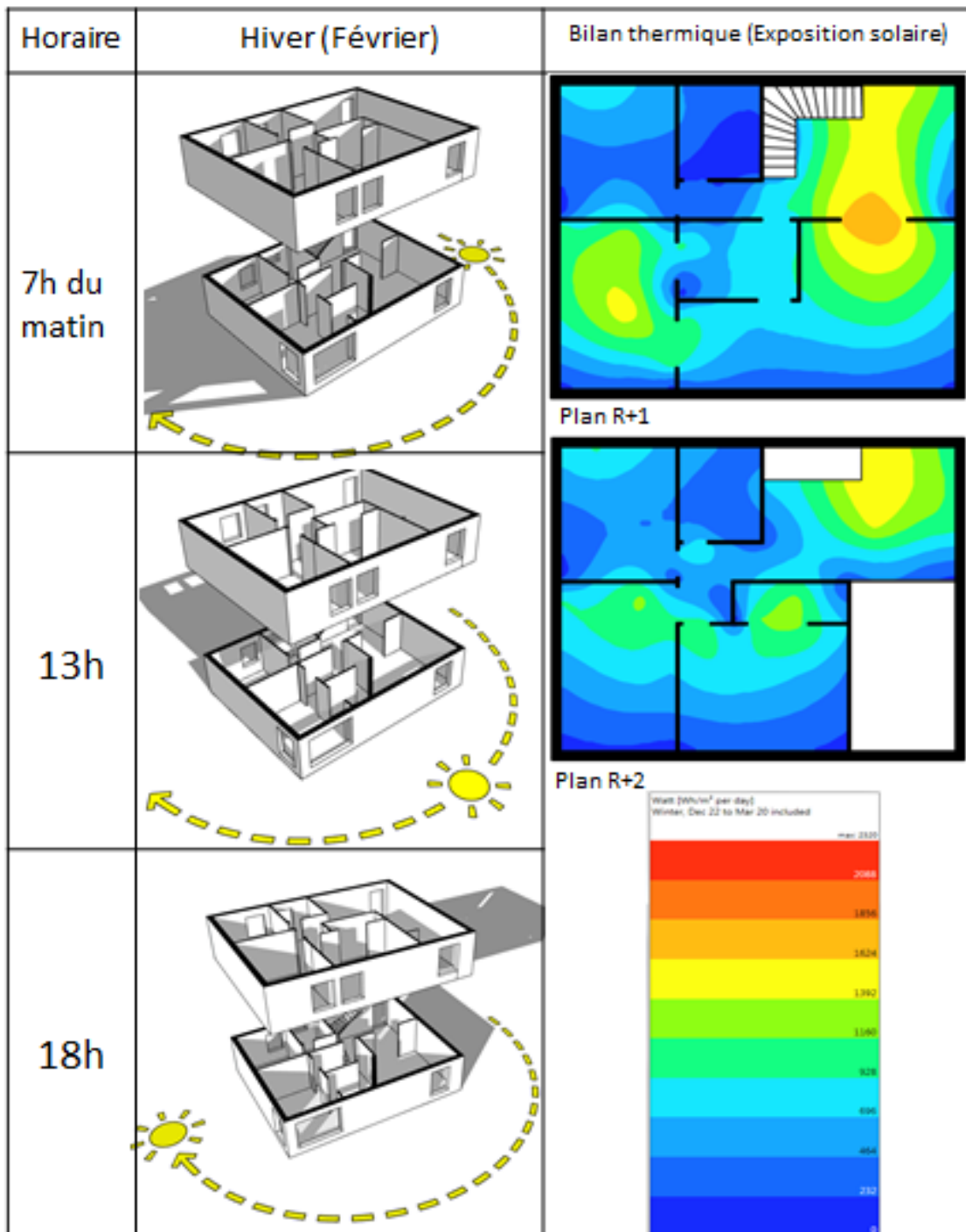


Tableau du bilan thermique pour le duplex (1^{er} étage) pendant l'hiver source : auteur

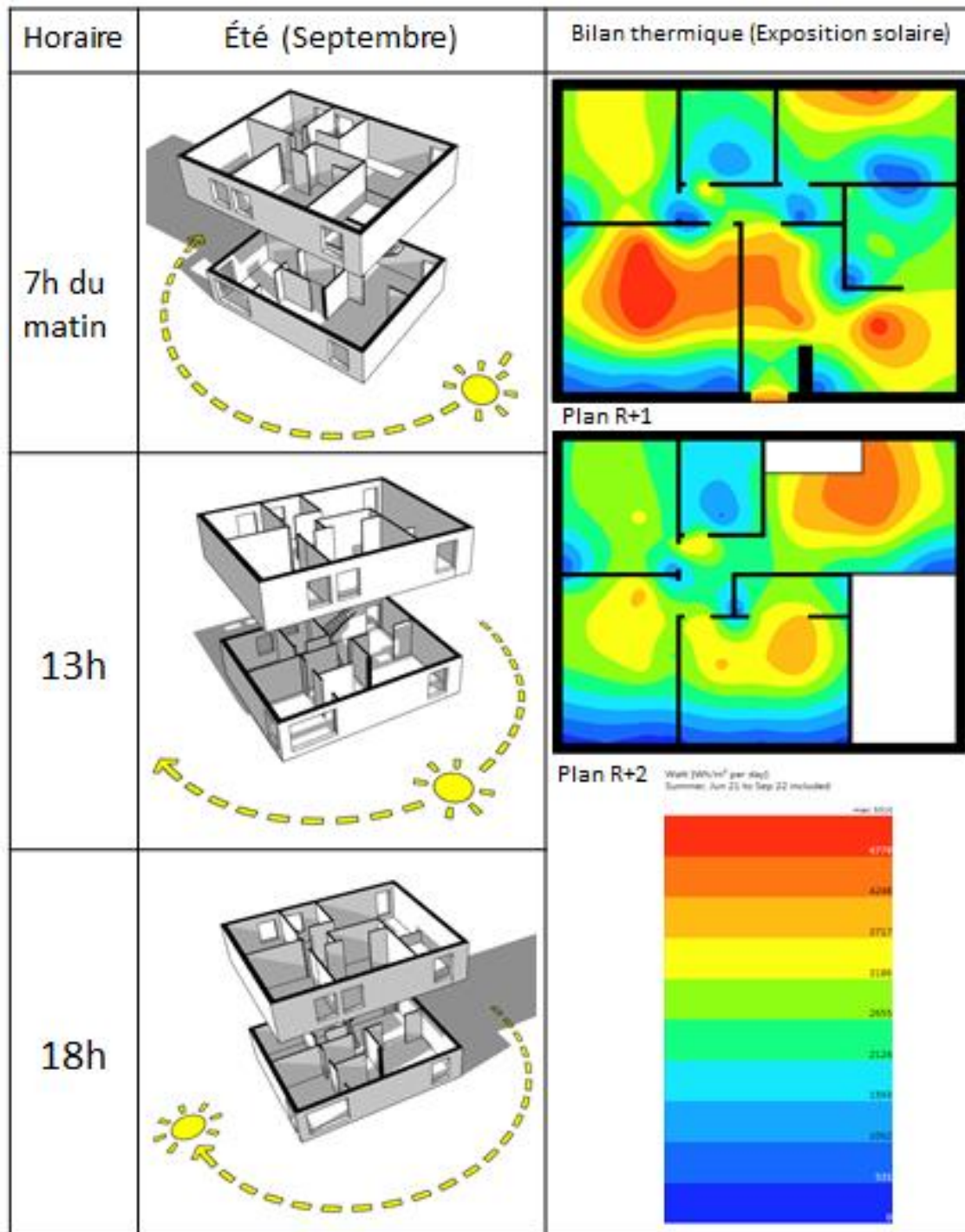


Tableau du bilan thermique pour le duplex (1^{er} étage) pendant l'été source : auteur

Conclusion :

On peut constater d'après cette brève étude qu'on peut obtenir un confort minimal par le bon choix d'orientation seulement. Le confort thermique peut, certainement, augmenter en prenant en considération les paramètres de confort thermique et de bien-être (l'isolation thermique, l'étanchéité à l'air, l'humidité...)

III.4.2. Choix d'isolation extérieure du notre quartier :

L'isolation extérieure augmente la performance thermique globale du bâtiment, elle permet la réduction significative des consommations de chauffage ou de climatisation, modernise l'aspect des façades⁴. (Mur manteau 2006)

Pour cela on a opté pour le polystyrène extrudé appliqué à l'extérieur qui possède plusieurs avantages, parmi ses avantages⁵ :

- Un excellent isolant thermique.
- Étanche à l'air
- Il a une faible épaisseur permet de ne pas trop empiéter sur la surface de la maison
- Un matériau très résistant à la compression
- Il a une durée de vie longue, entre 50 et 75 ans.
- Un matériau économique car bon marché

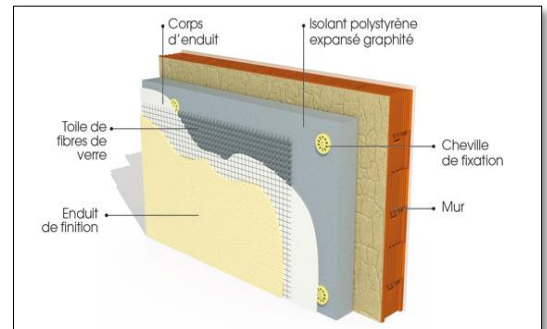


Fig172. L'isolation extérieure

source site : Le spécialiste de l'isolation

Technique de réalisation de l'isolation extérieure :

L'enduit mince sur isolant :

Le système se compose du Polystyrène collé sur le mur à l'extérieur de l'habitation et d'un enduit spécifique armé d'un tissu de fibres de verre et de l'enduit de finition.

Il est composé de liants organiques qui forment une pellicule d'une épaisseur de 3 à 5 mm et se pose en 2 couches entre lesquelles une armature sous forme d'un treillis en fibre de verre est insérée, recouvertes d'une couche de finition.



Fig173. La pose du polystyrène

source : Google image



Fig174. treillis en fibre de verre

source site : Placo-Saint Gobain

⁴ Cours Mme. Sakki

⁵ Les dossiers de Binette & Jardin > La maison > Travaux et construction > Isolation

Principe et avantage du double vitrage :

Afin d'améliorer le taux de confort dans le bâtiment, il y'a lieu de contrôler les rayonnements solaires en évitant l'excès des apports solaires, cependant le double vitrage semble être le choix.

Un double vitrage est une vitre composée de deux lames de verre séparées entre elles par une lame d'air ou de gaz (argon). Chaque lame de verre est en général épaisse de 4 mm, et la lame d'air de 12 ou 16 mm⁶.

On a opté pour le double vitrage standard qui se compose de verres de 4mm avec un espace de 12 ou 16mm entre les deux vitres, avec - 40 % de pertes de chaleur⁷.

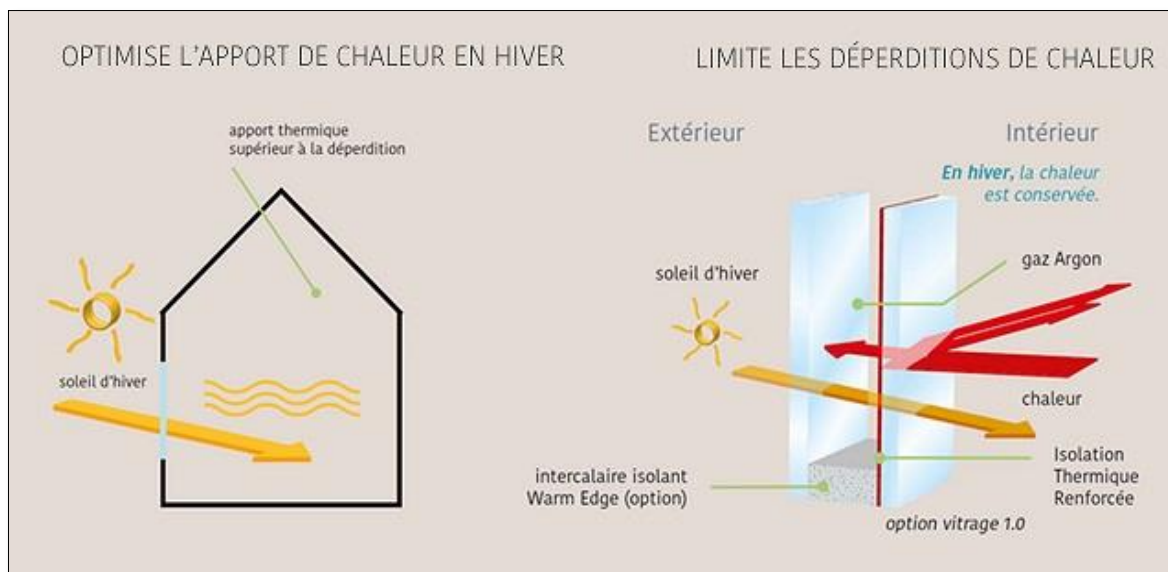


Fig175. Le principe des fenêtres double vitrage en Hiver source : Google image

Parmi les avantages du double vitrage :

- Meilleure isolation thermique (réduction des pertes de chaleur de 40 à 80 % supplémentaires)
- Amélioration du confort acoustique (limitation des bruits extérieurs)
- Économies sur la facture annuelle de chauffage
- Absence de condensation sur les vitres
- Meilleure résistance aux chocs

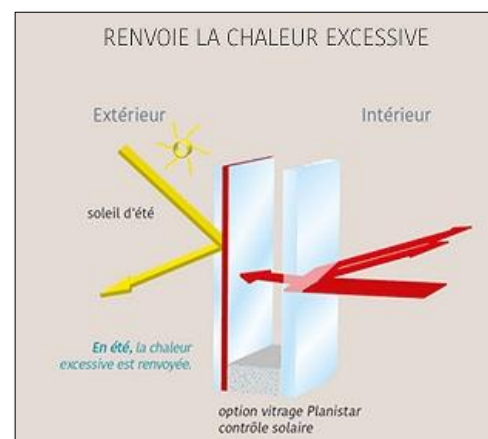


Fig176. treillis en fibre de verre
source site : Placo-Saint Gobain

⁶ Valoggia Isolation fenêtre : Les avantages du double-vitrage

⁷ Kpark : fenêtres. Volets. Portes

III.4.3. Energie renouvelable :

a. Panneau solaire photovoltaïque :

Un panneau solaire est un dispositif destiné à récupérer une partie du rayonnement solaire pour la convertir en forme électrique utilisable⁸.

Les avantages des panneaux solaires photovoltaïques :

- Sert à transformer la lumière du soleil en énergie électrique
- Ces panneaux s'intègrent très bien dans l'architecture du bâtiment
- Peuvent fonctionner toute l'année même en hiver (un débit plus lent)

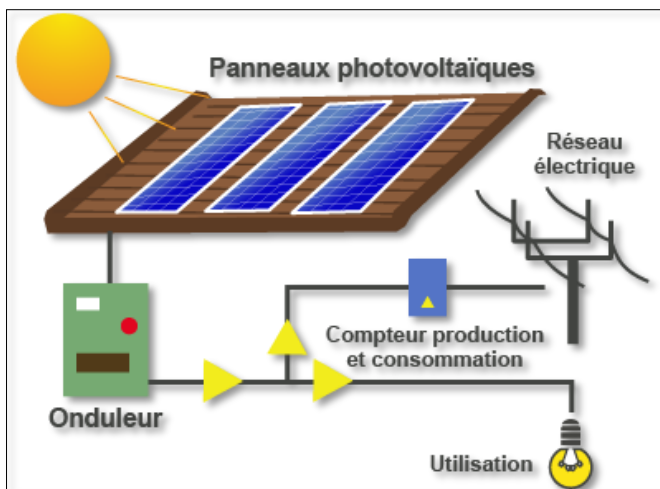


Fig177. fonctionnement des panneaux solaire

Source : électrotechnique



Fig178. panneaux solaires façade

source : électrotechnique



Fig179. l'emplacement des panneaux solaire

source : électrotechnique

⁸ <https://electrotechnique.free.fr>

b. Puits canadien⁹ :

Il s'agit d'un système dit géothermique qui utilise l'énergie présente dans le sol à proximité de sa surface pour chauffer ou refroidir l'air neuf de ventilation des bâtiments en s'appuyant sur le constat suivant : la température de l'air extérieur peut varier tout au long de l'année alors que la température du sol à quelques mètres de profondeur reste plus stable, entre 5 et 15°C en moyenne suivant les saisons.

Le principe du puits canadien est de faire circuler l'air neuf de ventilation dans une canalisation enterrée avant de l'insuffler dans le bâtiment.

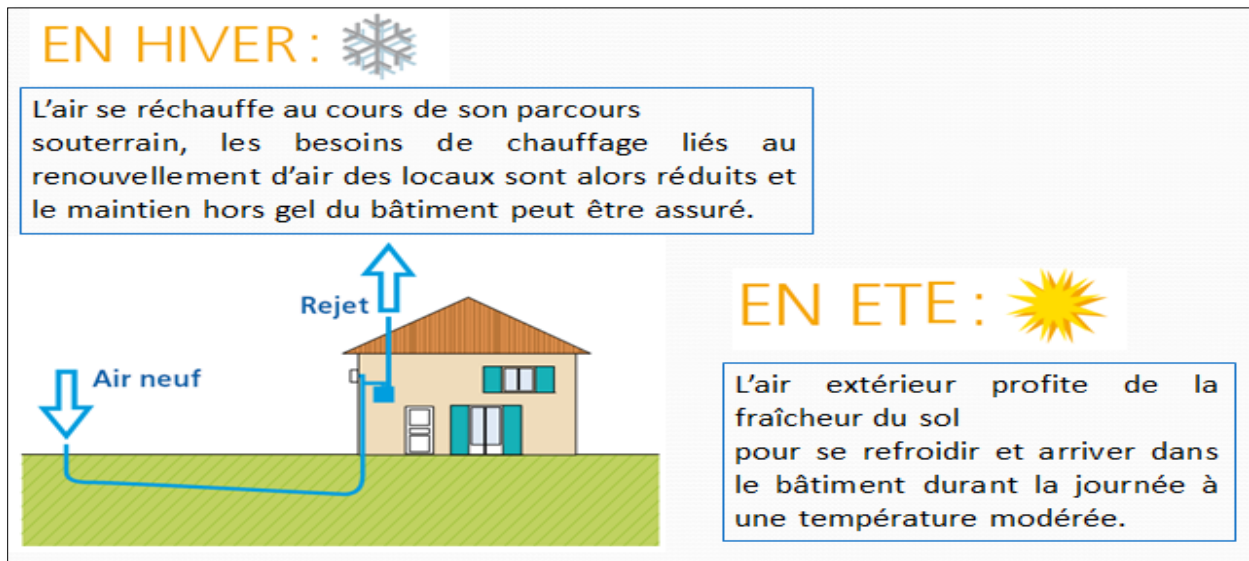


Fig180. Les principes du puits canadien source: la ventilation naturelle cour Mm SAKKI

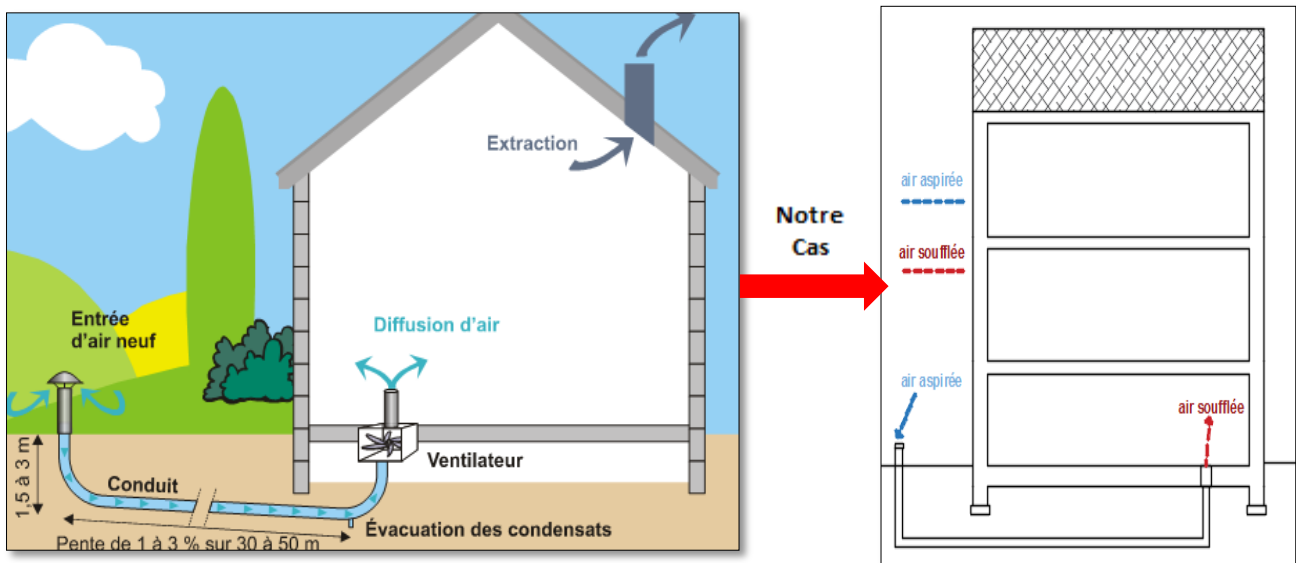


Fig181. Schéma explicative du puits canadien source: cour Mm SAKKI

⁹ La ventilation naturelle : cour Mm SAKKI HANIA

III.4.4. Gestion des eaux :

Un système de récupération des eaux pluviales a pour fonction collecter et stocker les eaux de pluie, Cette eau doit être filtrée afin d'optimiser sa réutilisation pour faire fonctionner par un système dispersant dans le sol via une citerne (cuve) de récupération de l'eau pluviale

L'eau de pluie s'écoule dans la gouttière et passe par un filtre qui va retenir les débris, elle est ensuite recueillie dans un godet placé dans la descente d'eau pour être stockée dans un récupérateur (citerne, cuve)¹⁰

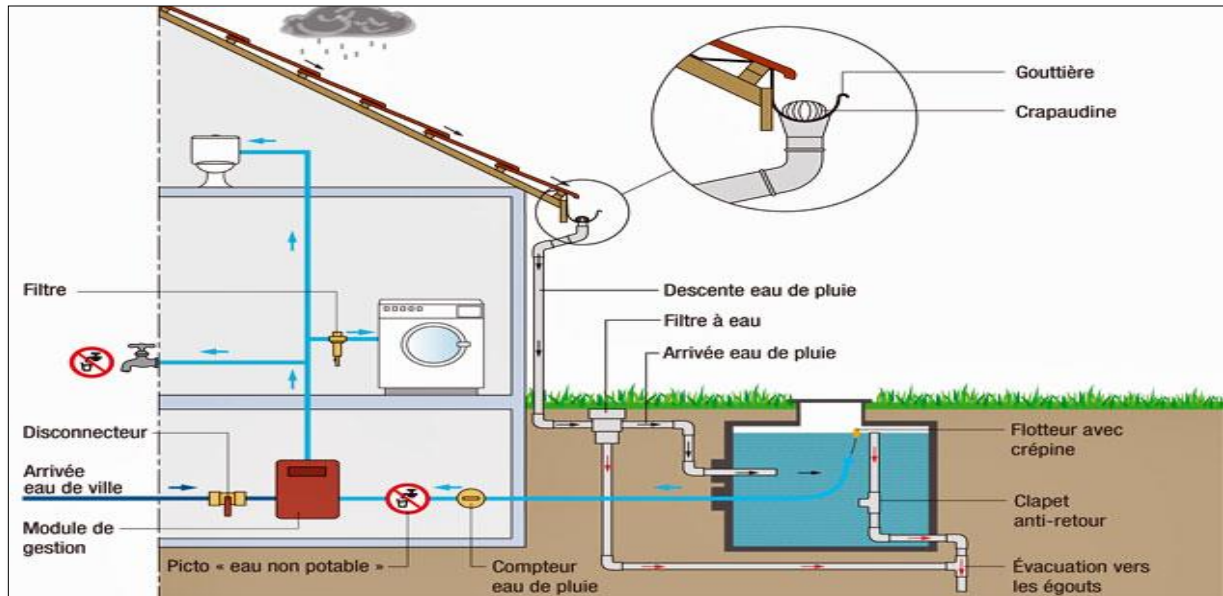


Fig182. Système de récupérations d'eau pluviale source : auteur

III.4.5. Gestion des déchets :

Les déchets sont collectés et triés au niveau de notre quartier dans plusieurs points de décharge afin de faciliter leur récupération



Fig183. collecte de déchet et détail de traitement source : déchet nouvelle source énergétique

¹⁰ Livre environnementale par Maggy HOVERTIN IBGE : institut bruxellois pour la gestion de l'environnement

Choix de matériaux :

L'ardoise constitue un matériau noble et très élégant et elle existe en plusieurs formes et sous différentes couleurs. Ce matériau utilisé comme un isolant thermique grâce à ses qualités d'écologie et de durabilité. Les avantages d'un toit en ardoise¹¹ :

- Un bon isolant thermique donc une bonne solution pour diminuer la facture de chauffage.
- Un matériau respectueux de l'environnement, écologique et entièrement recyclable.
- Son aspect esthétique et élégant donne un charme au bâtiment
- L'ardoise de qualité supérieure a une longévité exceptionnelle qui peut traverser un siècle.
- Très résistante et solide
- Demande très peu d'entretien



Fig184. La pierre de l'ardoise

source : Google image



Fig185. Toiture en ardoise

source : Google image

L'étanchéité

L'étanchéité de la toiture est un élément important et ne doit pas être négligée, au risque de dégrader la structure¹². L'eau peut rapidement se frayer un chemin à l'intérieur de la maison, et peut provoquer des problèmes sur le long terme tels que :

- De la condensation.
- Des moisissures responsables de dégradations du bâtiment.
- Des courants d'air (désagréables pour les occupants¹³).

¹¹ Info Immo > L'actualité de l'immobilier > Avantages et inconvénients d'un toit en ardoise

¹² Toiture Les infiltrations de toiture -- Etanchéité toiture

¹³ Leroy merlin -- Tout savoir sur l'étanchéité de la toiture

Une étanchéité parfaite va permettre de garantir une durée de vie optimale à l'ensemble, d'éviter les problèmes de murs humides, de moisissures et champignons ainsi que les tâches. Pour cela on a opté pour : La membrane d'étanchéité de toiture H.P.V : hautement perméable à la vapeur d'eau.

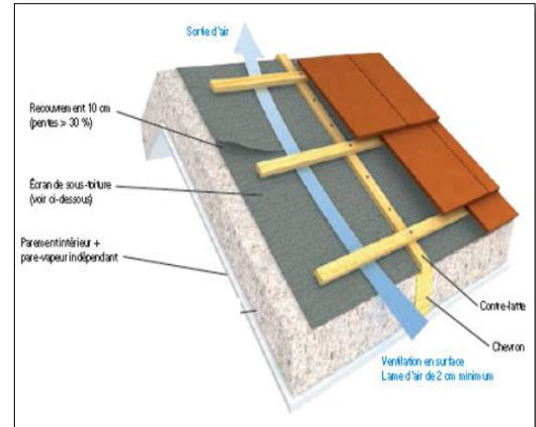


Fig186. La pose de l'écran d'étanchéité
source : Google image

Utilisation des couleurs :

L'utilisation des couleurs comme un aspect de durabilité car la couleur en architecture a une qualité sur l'environnement architecturale elle :

- Jouer avec les volumes, elle crée une perspective et remodelé les volumes
- Le confort visuel
- Signaler, orienter et informe
- Couleur stimule, soutient et accompagne

Il n'y a pas de couleur sans lumière, toujours considérer une couleur dans les mêmes conditions que l'environnement de son application

Pour notre projet on a utilisé la couleur¹⁴ :

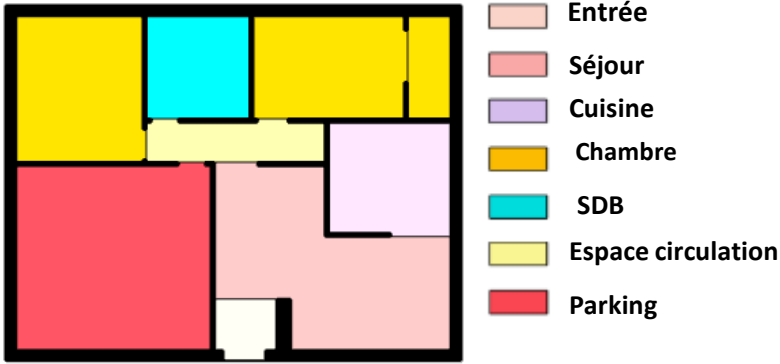

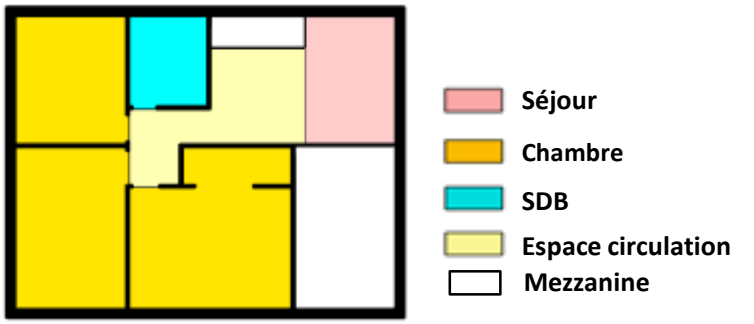
Noir : une couleur qui valorise la lumière et les reflets, et aussi un symbole d'élégance ; sobriété, il signifie aussi la grandeur et la supériorité qui est le but de notre projet étant l'élément principale de stopper l'étalement urbain



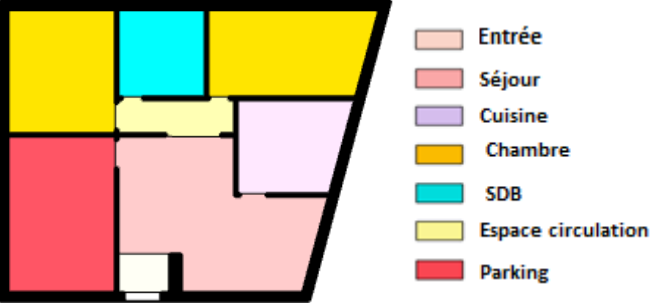
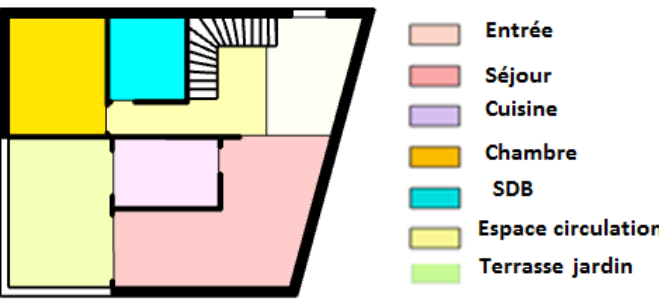
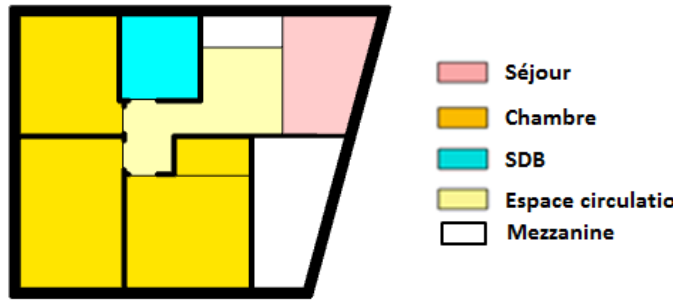
Fig187. Façade du projet
source : auteur

¹⁴ Article : journal LE MONTIEUR


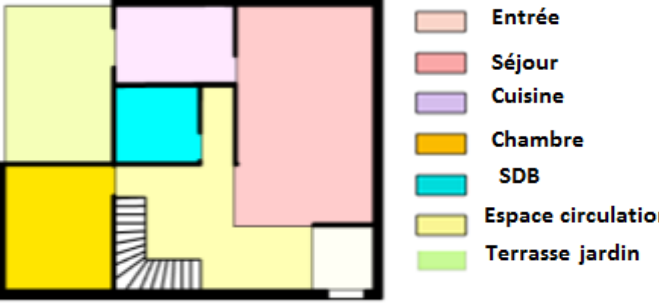

a. Affectations des espaces :

Simplex		Du cote SUD :																																								
		Duplex																																								
		1 ^{er} étage	2em étage																																							
<p>Un simplex de T3 au RDC :</p>  <p style="text-align: center;">Fig161. RDC (simplexe)</p>	<p>Un duplex de T5 avec une chambre, une séjour, cuisine, SDB et balcon au niveau du 1^{er} étage :</p>  <p style="text-align: center;">Fig162. 1^{er} étage (duplexe)</p>	<p>La suite de notre duplex avec trois chambres et SDB au niveau du deuxième étage :</p>  <p style="text-align: center;">Fig163.2em étage (duplexe)</p>																																								
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td rowspan="2" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); text-align: center;">NORD</td> <td>S.D.B</td> <td>sont des pièces qui ne nécessitent pas de grandes ouvertures juste une bonne ventilation d'où l'orientation nord sera suffisantes</td> </tr> <tr> <td>Chambre</td> <td>les chambres sont des pièces dédiées au sommeil ou semble que le nord est une bonne orientation pour une pièce fraîche (pas trop chaud, pas trop froide) toute en profitant de la vue sur le cœur d'îlot (espace vert)</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); text-align: center;">PNS</td> <td>Entrer</td> <td>Cote sud avec accès direct au logement</td> </tr> <tr> <td>Garage</td> <td>la disposition du garage au sud en alignement avec la voie principale pour faciliter l'accès direct au air de stationnement intégrer a notre bâtis (air de stationnement discret , augmente la sécurité des véhicules)</td> </tr> <tr> <td>Séjour</td> <td>le séjour est la pièce à vivre par excellence donc elle doit être claire panoramique , chaude en hiver fraîche en été d'où en la orienter vers le SUD</td> </tr> <tr> <td>Cuisine</td> <td>considérer comme une pièce de séjour dans laquelle en passe la mortier de la journée , une orientation sud est préférable toute en profitant du soleil</td> </tr> </table>	NORD	S.D.B	sont des pièces qui ne nécessitent pas de grandes ouvertures juste une bonne ventilation d'où l'orientation nord sera suffisantes	Chambre	les chambres sont des pièces dédiées au sommeil ou semble que le nord est une bonne orientation pour une pièce fraîche (pas trop chaud, pas trop froide) toute en profitant de la vue sur le cœur d'îlot (espace vert)	PNS	Entrer	Cote sud avec accès direct au logement	Garage	la disposition du garage au sud en alignement avec la voie principale pour faciliter l'accès direct au air de stationnement intégrer a notre bâtis (air de stationnement discret , augmente la sécurité des véhicules)	Séjour	le séjour est la pièce à vivre par excellence donc elle doit être claire panoramique , chaude en hiver fraîche en été d'où en la orienter vers le SUD	Cuisine	considérer comme une pièce de séjour dans laquelle en passe la mortier de la journée , une orientation sud est préférable toute en profitant du soleil	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td rowspan="3" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); text-align: center;">NORD</td> <td>Entrée</td> <td>Entrée au nord du cote jardin pour un accès facile au logement</td> </tr> <tr> <td>S.D.B</td> <td>SDB une pièce annexes orienter au nord avec une ouverture sur le cœur d'îlot</td> </tr> <tr> <td>Chambre</td> <td>Chambre parentale spécialement dédiée au sommeil en peut que l'orienter vers le nord avec une vue sur les espaces vert de notre cœur d'îlot</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); text-align: center;">PNS</td> <td>Séjour</td> <td>Le séjour une pièce principale dans en passe la plus part du temps orienter vert le nord</td> </tr> <tr> <td>Cuisine</td> <td>Cuisine considère comme une suite du séjour</td> </tr> <tr> <td>Balcon</td> <td>Balcon / terrasse une annexes de notre logement (peut être considéré comme suite de séjour) donnant sur la voie principales pour bien profiter des journées (activité , repas)</td> </tr> </table>	NORD	Entrée	Entrée au nord du cote jardin pour un accès facile au logement	S.D.B	SDB une pièce annexes orienter au nord avec une ouverture sur le cœur d'îlot	Chambre	Chambre parentale spécialement dédiée au sommeil en peut que l'orienter vers le nord avec une vue sur les espaces vert de notre cœur d'îlot	PNS	Séjour	Le séjour une pièce principale dans en passe la plus part du temps orienter vert le nord	Cuisine	Cuisine considère comme une suite du séjour	Balcon	Balcon / terrasse une annexes de notre logement (peut être considéré comme suite de séjour) donnant sur la voie principales pour bien profiter des journées (activité , repas)	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td rowspan="3" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); text-align: center;">NORD</td> <td>Escalier</td> <td>Escalier une pièce secondaire avec une ouverture (bien éclairé durant la journée)</td> </tr> <tr> <td>S.D.B</td> <td>une pièce de service avec une bonne ventilation</td> </tr> <tr> <td>Chambre /nord</td> <td>Chambre d'amis utiliser occasionnellement dédiée au sommeil (peu exposition solaire)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); text-align: center;">PNS</td> <td>Chambre /sud</td> <td>Chambre enfants : une pièce de vie ayant un bon éclairage et meilleur confort thermique</td> </tr> <tr> <td>Mezzanine</td> <td>Au nord une double hauteur donnant sur le séjour permettant d'avoir une bonne luminosité et d'un bel ensoleillement et une sensation chaleureuse toute la journée</td> </tr> </table>	NORD	Escalier	Escalier une pièce secondaire avec une ouverture (bien éclairé durant la journée)	S.D.B	une pièce de service avec une bonne ventilation	Chambre /nord	Chambre d'amis utiliser occasionnellement dédiée au sommeil (peu exposition solaire)	PNS	Chambre /sud	Chambre enfants : une pièce de vie ayant un bon éclairage et meilleur confort thermique	Mezzanine	Au nord une double hauteur donnant sur le séjour permettant d'avoir une bonne luminosité et d'un bel ensoleillement et une sensation chaleureuse toute la journée
NORD		S.D.B	sont des pièces qui ne nécessitent pas de grandes ouvertures juste une bonne ventilation d'où l'orientation nord sera suffisantes																																							
	Chambre	les chambres sont des pièces dédiées au sommeil ou semble que le nord est une bonne orientation pour une pièce fraîche (pas trop chaud, pas trop froide) toute en profitant de la vue sur le cœur d'îlot (espace vert)																																								
PNS	Entrer	Cote sud avec accès direct au logement																																								
	Garage	la disposition du garage au sud en alignement avec la voie principale pour faciliter l'accès direct au air de stationnement intégrer a notre bâtis (air de stationnement discret , augmente la sécurité des véhicules)																																								
	Séjour	le séjour est la pièce à vivre par excellence donc elle doit être claire panoramique , chaude en hiver fraîche en été d'où en la orienter vers le SUD																																								
	Cuisine	considérer comme une pièce de séjour dans laquelle en passe la mortier de la journée , une orientation sud est préférable toute en profitant du soleil																																								
NORD	Entrée	Entrée au nord du cote jardin pour un accès facile au logement																																								
	S.D.B	SDB une pièce annexes orienter au nord avec une ouverture sur le cœur d'îlot																																								
	Chambre	Chambre parentale spécialement dédiée au sommeil en peut que l'orienter vers le nord avec une vue sur les espaces vert de notre cœur d'îlot																																								
PNS	Séjour	Le séjour une pièce principale dans en passe la plus part du temps orienter vert le nord																																								
	Cuisine	Cuisine considère comme une suite du séjour																																								
	Balcon	Balcon / terrasse une annexes de notre logement (peut être considéré comme suite de séjour) donnant sur la voie principales pour bien profiter des journées (activité , repas)																																								
NORD	Escalier	Escalier une pièce secondaire avec une ouverture (bien éclairé durant la journée)																																								
	S.D.B	une pièce de service avec une bonne ventilation																																								
	Chambre /nord	Chambre d'amis utiliser occasionnellement dédiée au sommeil (peu exposition solaire)																																								
PNS	Chambre /sud	Chambre enfants : une pièce de vie ayant un bon éclairage et meilleur confort thermique																																								
	Mezzanine	Au nord une double hauteur donnant sur le séjour permettant d'avoir une bonne luminosité et d'un bel ensoleillement et une sensation chaleureuse toute la journée																																								

Du cote SUD-EST et NORD-EST :

Simplex			Duplex							
			1 ^{er} étage			2 ^{em} étage				
<p>Un simplex de T3 au RDC :</p>  <p>Fig164. RDC (simplexe)</p>			<p>Un duplex (t5): chambre, séjour, cuisine, SDB et balcon au niveau d'étage</p>  <p>Fig165. 1^{er} étage (duplexe)</p>			<p>La suite de notre duplex avec trois chambres et SDB :</p>  <p>Fig166. 2^{em} étage (duplexe)</p>				
pns	S.D.B	Du cote nord aye une bonne ventilation	pns	Entrée	au nord du cote jardin pour un accès facile au logement		pns	Escalier	Ventiler et bien éclairer durant la journée	
	Chambre	Du cote nord, vue agréable sur le cœur d'îlot coté calme moins bruyant		S.D.B	Au nord ayant une bonne ventilation			S.D.B	une pièce de service avec une bonne ventilation	
	Entrer	Cote sud, accès direct au logement		Chambre	Au nord bien aérée, une belle vue sur le cœur d'îlot			Chambre /nord	Chambre d'amis utiliser occasionnellement dédié au sommeil (peu exposition solaire)	
	Garage	au sud, accès direct d'après la voie principale		Séjour	Au sud une bonne exposition au soleil			Chambre /sud	Chambre enfants : une pièce de vie ayant un bon éclairage et meilleur confort thermique	
	Séjour	Au sud une pièce de vie ayant la meilleur orientation (soleil)		Cuisine	une suite du séjour			Mezzanine	une double hauteur donnant sur le séjour ayant une bonne luminosité et ensoleillement	
Cuisine	Une bonne orientation sud est toute en profitant du soleil	Terrasse	terrasse : une annexes du logement, bien exposer au soleil (activité, repas ...)							

Du cote NORD :

Simplex			Duplex							
			1 ^{er} étage			2 ^{em} étage				
<p>Un simplex de T3 au RDC :</p>  <p>Fig167. RDC (simplexe)</p>			<p>Un duplex (t5): chambre, séjour, cuisine, SDB et balcon au niveau d'étage</p>  <p>Fig168. 1^{er} étage (duplexe)</p>			<p>La suite du duplex:</p>  <p>Fig169. 2^{em} étage (duplexe)</p>				
pns	S.D.B	Du cote sud : une bonne ventilation	pns	Entrée	au sud du cote jardin pour un accès facile au logement		pns	Escalier	Ventiler et bien ensoleiller	
	Chambre	Au sud : ensoleiller Assur un certain confort		Séjour	Au sud meilleur exposition, vue sur le cœur d'îlot			S.D.B		
	Entrer	Cote nord, accès direct au logement		Chambre	Au sud ensoleiller, une belle vue sur le cœur d'îlot			Chambre /sud	Profite du soleil	
	Garage	Au nord accès direct d'après la voie principale		SDB	Au nord: bien ventiler			Chambre /nord	Eclairer avec belle vue	
	Séjour	Au nord ayant une bonne ventilation et éclairage (vitrage)		Cuisine	Au nord éclairer, belle vue sur les terres agricoles			Mezzanine	Permet l'accès au éclairage dans tout le logement	
Cuisine	Nord-ouest : éclairer et bien ventiler	Terrasse	Au nord un bon éclairage							

Chapitre IV :
Evaluation Energétique

IV.1. Introduction

Les recherches du Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB) démontrent que « **la morphologie urbaine peut à elle seule influencer la performance énergétique d'un facteur de 2** »¹, c'est-à-dire diviser par deux ou doubler l'empreinte carbone d'une ville²

Cependant dans ce chapitre nous évaluons nos choix morphologiques au niveau de notre quartier. Cette évaluation sera réalisée sur la morphologie urbaine de notre quartier en comparant ses indicateurs morphologiques calculé lors de l'élaboration du projet avec les indicateurs morphologiques du quartier EVA LANXMEER (exemple d'éco quartier ISO certifié pris comme référence)



Fig. Eco quartier notre projet / source : auteur

IV.2. Comparaison entre le Quartier EVA LANXMEER et notre quartier :

INDICATEURS MORPHOCLIMATIQUES	Comparaison entre le Quartier EVA LANXMEER et notre quartier						
<p>Densité végétale</p> <p>$Dv = Sv/St$</p>	<table border="1"> <caption>Data from the bar chart</caption> <thead> <tr> <th>Quartier</th> <th>Densité végétale</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PROJET</td> <td>0.21</td> </tr> <tr> <td>Quartier EVA LANXMEER</td> <td>0.25</td> </tr> </tbody> </table>	Quartier	Densité végétale	PROJET	0.21	Quartier EVA LANXMEER	0.25
Quartier	Densité végétale						
PROJET	0.21						
Quartier EVA LANXMEER	0.25						

Fig. tableau de comparaison entre le quartier EVA LANKMEER et notre quartier / source : auteur

¹ SALAT, S. 2010

² Cour Mm SAKKI

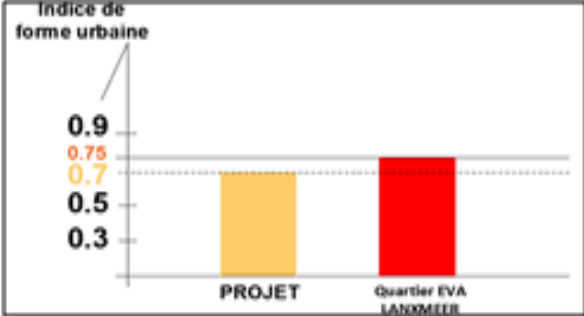
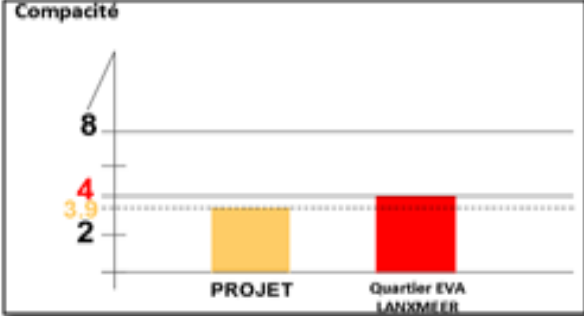
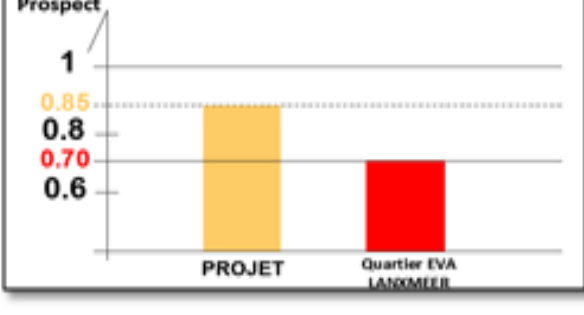
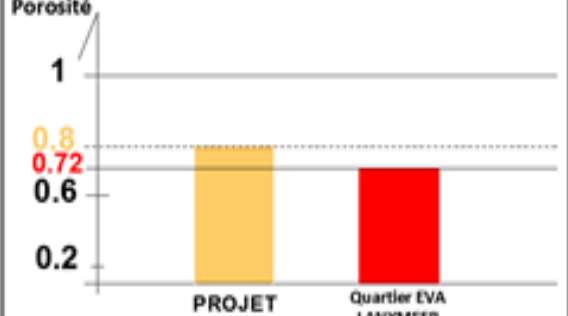
Indicateurs morpho climatiques	Comparaison entre le Quartier EVA LANXMEER et notre quartier						
<p>L'indice de forme urbaine $IF = h^2/S$</p>	 <table border="1"> <caption>Indice de forme urbaine</caption> <thead> <tr> <th>Quartier</th> <th>Valeur</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PROJET</td> <td>0.7</td> </tr> <tr> <td>Quartier EVA LANXMEER</td> <td>0.75</td> </tr> </tbody> </table>	Quartier	Valeur	PROJET	0.7	Quartier EVA LANXMEER	0.75
Quartier	Valeur						
PROJET	0.7						
Quartier EVA LANXMEER	0.75						
<p>Compacité $= A/V^{2/3}$ = surfaces des façades/volume protégé</p>	 <table border="1"> <caption>Compacité</caption> <thead> <tr> <th>Quartier</th> <th>Valeur</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PROJET</td> <td>3.9</td> </tr> <tr> <td>Quartier EVA LANXMEER</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	Quartier	Valeur	PROJET	3.9	Quartier EVA LANXMEER	4
Quartier	Valeur						
PROJET	3.9						
Quartier EVA LANXMEER	4						
<p>Prospect = H/L</p>	 <table border="1"> <caption>Prospect</caption> <thead> <tr> <th>Quartier</th> <th>Valeur</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PROJET</td> <td>0.85</td> </tr> <tr> <td>Quartier EVA LANXMEER</td> <td>0.70</td> </tr> </tbody> </table>	Quartier	Valeur	PROJET	0.85	Quartier EVA LANXMEER	0.70
Quartier	Valeur						
PROJET	0.85						
Quartier EVA LANXMEER	0.70						
<p>Porosité $= V \text{ des vides } / v t$</p>	 <table border="1"> <caption>Porosité</caption> <thead> <tr> <th>Quartier</th> <th>Valeur</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PROJET</td> <td>0.8</td> </tr> <tr> <td>Quartier EVA LANXMEER</td> <td>0.72</td> </tr> </tbody> </table>	Quartier	Valeur	PROJET	0.8	Quartier EVA LANXMEER	0.72
Quartier	Valeur						
PROJET	0.8						
Quartier EVA LANXMEER	0.72						

Fig. tableau de comparaison entre le quartier EVA LANKMEER et notre quartier / source : auteur

Interprétation des résultats de la comparaison :

- **L'indice de forme urbaine³** : directement lié à la construction, Plus l'indice de forme urbaine est grand et plus la ville est dense verticalement.

Cas de notre projet IF = 0,7

- **La compacité** : c'est le rapport entre le volume protégé et la surface de déperdition. La compacité dépend directement de l'architecture des bâtiments, cependant on Privilégie une forme simple et les mitoyennetés

Cas de notre projet C = 3,95

- **Le prospect** : le prospect dimensionne la distance entre les immeubles et les hauteurs de ces derniers

Cas de notre projet P = 0,7 → Assurer l'accessibilité solaire

- **La porosité** : c'est le rapport entre le volume des vides et le volume total du site plus la valeur de la porosité est importante plus on aura une aération et ensoleillement

Cas de notre projet P = 0,8 → Assurer l'aération et l'ensoleillement

Porosité Po	Note
0 à 0.05	0
0.05 à 0.1	1
0.1 à 0.15	2
0.15 à 0.2	3
0.2 à 0.25	4
0.25 à 0.3	5
0.3 à 0.35	6
0.35 à 0.4	7
0.4 à 0.45	8
0.45 à 0.5	9
0.5 à 0.55	10
0.55 à 0.6	11
0.6 à 0.65	12
0.65 à 0.7	13
0.7 à 0.75	14
0.75 à 0.8	15
0.8 à 0.85	16
0.85 à 0.9	17
0.9 à 0.95	18
0.95 à 1	19
1	20




Fig. notation de l'indicateur d'après la méthode par carmen 2012 / source : cour Mme SAKKI

³ Ecole d'architecture de la ville et des territoires à Marne-La-Vallée

- **La densité végétale** : le rapport entre source végétale et la surface totale
Cas de notre projet $Dv = 0,21$

Conclusion :

Après la comparaison établis on peut en déduire que les valeurs des indicateurs morphologiques de notre quartier et ceux du quartier référence EVA LANXMEER sont presque identiques, Cependant notre quartier est conforme aux normes des éco quartiers

Conclusion générale :

L'objectif principale de l'ensemble des travaux élaborer tous le long de cette année, est de nous initier à approcher le développement durable avec tous ces aspects et complexité avec les contextes bâtis et non bâtis.

Chaque chapitre a été l'objet d'une réflexion intellectuelle et particulièrement le chapitre 02 'Etat de l'art' qui nous a permis de voir ce qui se fait ici et ailleurs, c'est un chapitre de recherche thématique. Il peut constituer une source d'inspiration et de compréhension des différentes logiques de conception, composition et d'organisation relatives à notre sujet.

Boufarik est une ville très ancienne, elle fait partie des villes stratégiques sur le plan économique du pays notamment le patrimoine agricole (la plaine de la Mitidja) est menacé par l'étalement urbain non planifier, cependant notre intervention concernera la maîtrise de l'étalement urbain dans la périphérie de la ville. Le travail d'étude s'établit sur plusieurs étapes :

L'analyse typo morphologique de la ville de Boufarik qui nous a permis de situer les différents problèmes et obstacles pouvant mettre en relief les niveaux d'interventions de préservation et de revalorisation du cadre bâti.

Le projet est proposé comme des repenses aux différentes problématiques à différentes échelles, ville, quartier et ilot.

Les réponses en question se traduit en proposition d'un éco quartier représentant une nouvelle dynamique à la périphérie toute en reliant ce dernier avec le centre-ville.

En fin, la conception de notre projet aux trois échelles (échelle du quartier, ilot et bâtiment) est développée selon les principes et les démarches du développement durable comme une organisation urbain de la périphérie toute en maîtrisant l'étalement urbain et mitage sur les terres agricoles.

On souhaite que notre intervention va aider à relier le centre de BOUFARIK avec ces extensions périphériques éparpillées toute en assurant une meilleur qualité de vie

Bibliographie :

Livre :

Livre la forme des villes : caractériser l'étalement urbain et réfléchir à de nouvelles modalités d'action par le CERTU
Livre allé vers un habitat durable par Mathilde Kempf, Armelle Lagadec
Livre : l'étalement urbain – un processus incontrôlable Y.Djellouli
Livre centre et centralité ZUCHELLI
Livre : La vision de la ville durable retourne comme un gant les principes fondamentaux de la Charte d'Athènes. CYRIA EMELIANOFF. 2001
Livre : BOU-FARIK par le colonel C.TRUMELET deuxième Edition 1887
Livre : l'impact de l'urbanisme colonial sur la fabrique de la ville algérienne par CHAOUICHE SALAH 2013
Livre : le rôle des petites villes en milieu rural par NICOLE MATHIEU bulletin de l'association de géographe français 1972

Article :

L'habitat durable en Algérie journal liberté
Les ilots morphologique urbain imu **imu 2012**
Les espaces verts urbains
The way to green life
Habitat intermédiaire nouvelle typologie nouveaux mode de vie
L'agriculture périurbaine face à vulnérabilités foncières en Algérie par BOUZIANE SEMMOUD et ABDELHAMID LADHEM open Edition journal 2015

Liste des cours de Mme SAKKI HENIA :

Habitat et changements climatiques
Ilot de chaleur urbain et indicateurs morpo climatiques
Ilot ouvert solution urbaine et bioclimatique
Indicateurs morpo climatique versus consommation d'énergie
Méthodologie de recherche en m2
Présentation du projet ecobat
Utilisation de l'énergie solaire dans le bâtiment
Gestion durable de l'eau
Architecture et végétation
Eco quartiers et Eco conception
Guide d'aide à la conception
Evaluation énergétique de la mobilité
Analyse stratégique s.w.o.t

Ventilation urbaine
Isolation thermique dans le bâtiment

Sites internet :

<https://www.union-habitat.org>
<https://www.espacejeux.com/fr/casino/accueil>
<https://journals.openedition.org/insaniyat/11510>
<https://www.quelleenergie.fr/questions/compose-panneau-photovoltaique-fonctionne>
<https://www.actu-environnement.com/ae/pdt>
<https://www.lapausejardin.fr/cultures-a-z/mon-premier-potager>
www.e-educmaster.com

Établissement administratif :

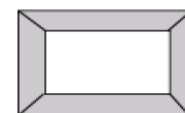
La DAUC de Blida
Service urbanisme de l'APC de BOUFARIK

Annexes

Annexe I : L'îlot ouvert

La notion de l'îlot ouvert était graduellement former tout en prenant en considération les forme d'îlots urbains existants déjà dans la ville, Portzamparc décide, donc, de formaliser des méthodes d'urbanisation. Il distingue alors trois âges urbains, qui sont caractérisés chacun par un type d'îlot :

L'âge I : est celui de la ville traditionnelle. Les rues sont fermées et des bâtiments mitoyens sont alignés le long de celles-ci. Cette configuration adaptée doivent permettre d'aérer la ville, de l'adapter aux nouvelles circulations qui s'amplifient. De larges avenues sont percées, longées par des arbres et des façades similaires tout le long de la rue. Le bloc Haussmannien est caractérisé par une façade continue sur la rue et une cour intérieure fermée.



bloc haussmannien

îlot fermé

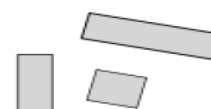


Fig. Les blocks haussmanniens la ville de Paris / source :
Google image



Fig. Vue aérienne sur la ville de paris / source :
Google image

L'âge II : avec le mouvement moderne, à la suite de la seconde guerre mondiale. Il n'y a pas de réflexion dans la disposition des bâtiments. De nombreuses tours et barres sont construites, autonomes, sans disposition particulière, sans relation avec le site ou la ville dans lesquels ils se trouvent.



plan libre

pas d'îlot

Le mouvement hygiéniste, apparaissant alors que les préoccupations liées à l'hygiène se systématisent, appartient à cet âge. En effet, ce mouvement se caractérise par une réflexion sur l'hygiène collective dans la gestion du milieu urbain, en introduisant par exemple une loi sanitaire (1902) ou en rendant l'assainissement plus systématique, ainsi que la circulation de l'air et de la lumière.

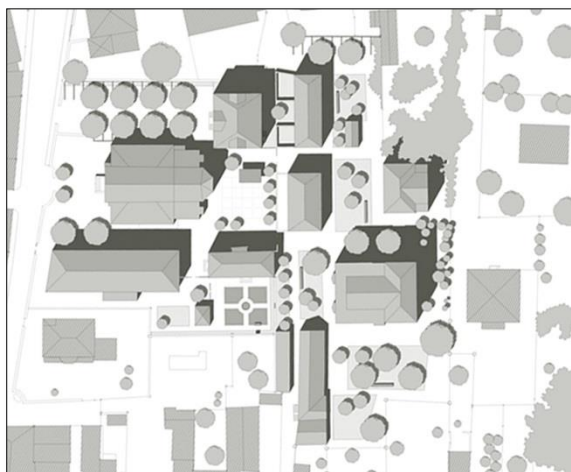


Fig. Plan de masse modèle plan libre



Fig. Le plan libre Paris 1860-1970

L'âge III Il estime qu'un refus de l'âge II a lieu suite à son échec urbain, mais sans régression vers l'âge I. Ainsi on retournerait vers une structure urbaine plus traditionnelle, plus dense, mais en prenant en compte les acquis de l'âge II : notamment la lumière, les réseaux de circulation et les espaces. De plus, Il semble qu'il y ait une évolution du logement, avec une expression de plus en plus individuelle. Cependant, un outil est développé par Christian de Portzamparc : l'îlot ouvert.



Fig. 79 logements Masséna Paris

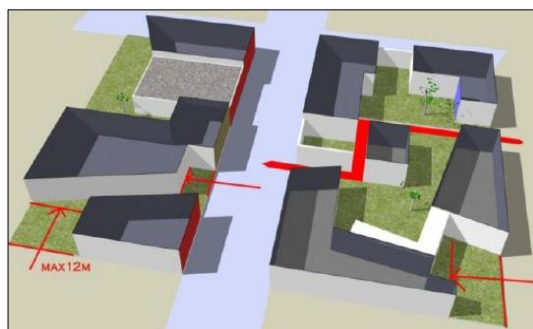


Fig. Le modèle de l'îlot ouvert

Le concept de l'îlot ouvert :

L'îlot ouvert est un rassemblement de bâtiments autonomes et non identiques, autour d'une rue traditionnelle. Les hauteurs des bâtiments sont limitées, mais non généralisées. Il en est de même pour les façades, alignées, mais sans continuité d'une construction à une autre. La mitoyenneté est évitée afin de créer des bâtiments aux expositions multiples et de privilégier la création d'échappées visuelles au sein de l'îlot.

On retrouve sur le schéma suivant les principes de son l'îlot ouvert :

- Un alignement des façades sur les rues
- Des hauteurs de bâti aléatoire, mais définies par des lois sur les dimensions
- Des retraits permettant des ouvertures directes sur le réseau viaire : 'les fenêtres urbaines
- Des cours intérieurs ouvertes, même si closes par un grillage ou un portail

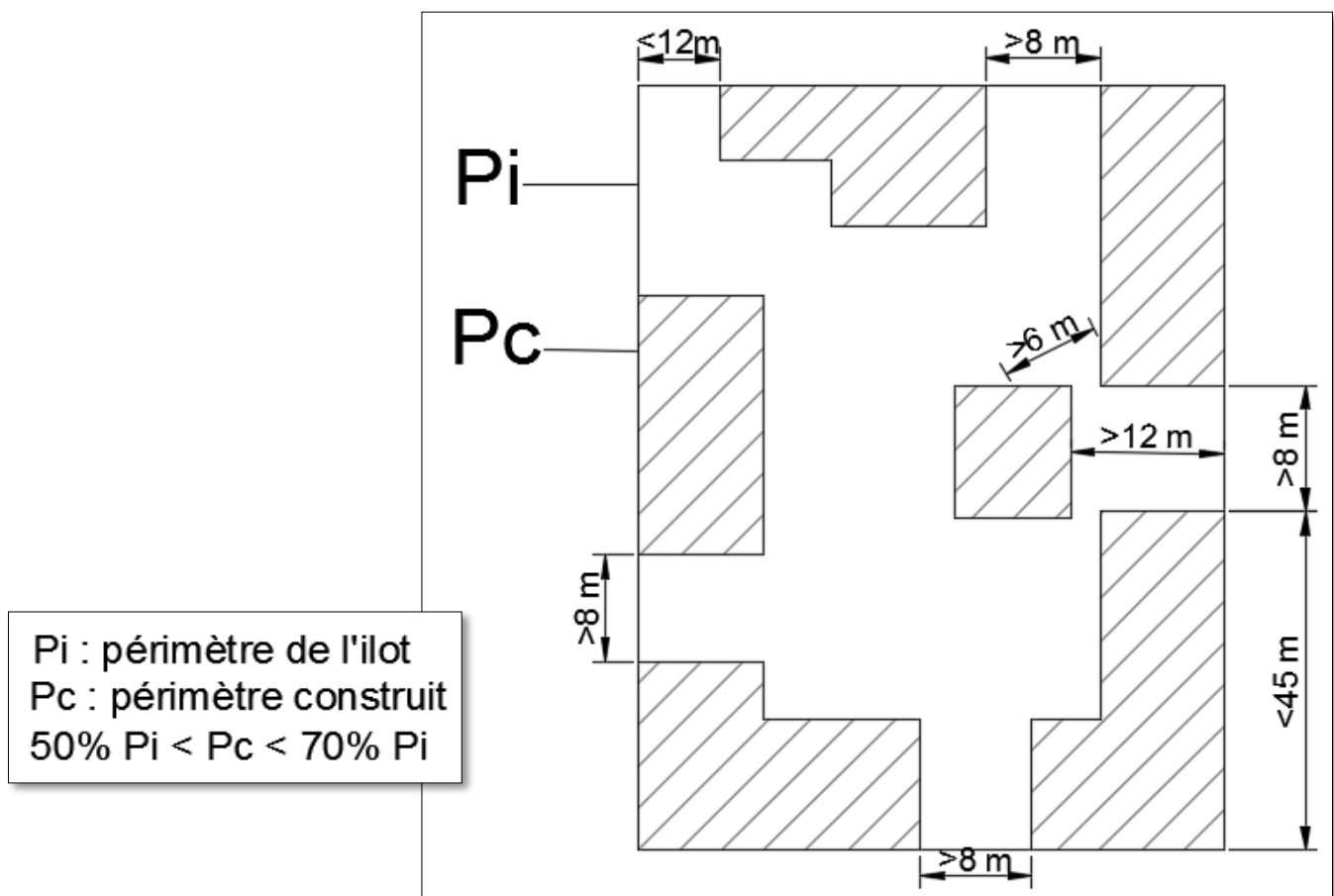


Fig. Les blocks haussmanniens la ville de Paris

Annexe II : la toiture végétale

Une toiture verte, c'est une 'toiture dont la couverture est constituée principalement de plantes vivantes'. La végétation peut se développer spontanément ou être mise en place par l'homme. Les toitures vertes apportent plus de nature et de biodiversité en ville. Elles sont également intéressantes d'un point de vue physique et constructif,



Fig. les toitures végétales

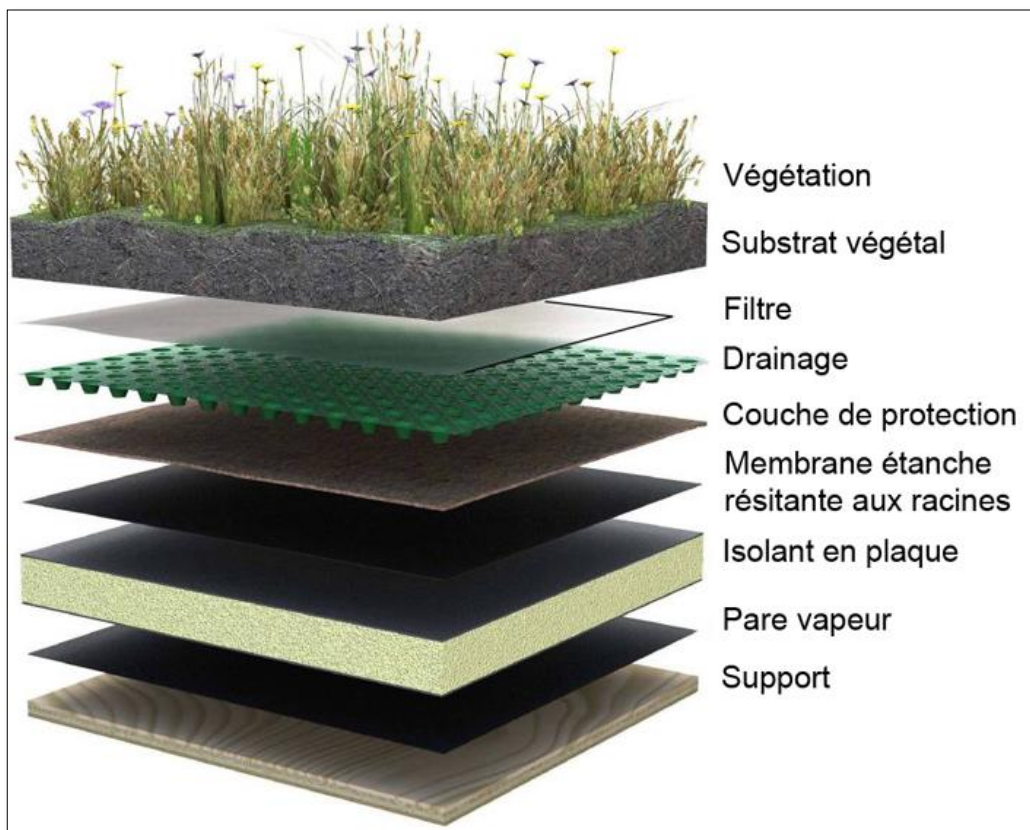


Fig. les composants de la toiture verte

Toiture verte extensive: la toiture facile à entretenir

La 'toiture verte extensive' a une profondeur d'enracinement réduite et se compare plutôt à la végétation d'une prairie rocailleuse ou sèche. La végétation se limite surtout à des mousses, des plantes grasses et des herbes résistantes à la sécheresse ou la recherchant.

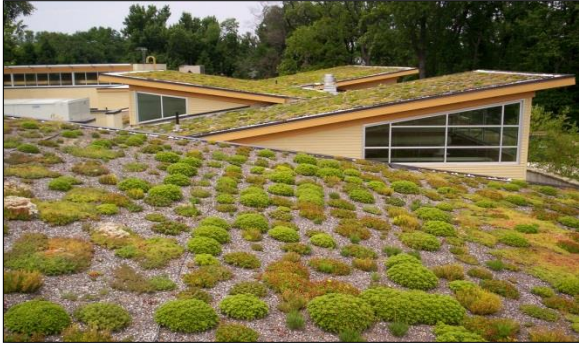
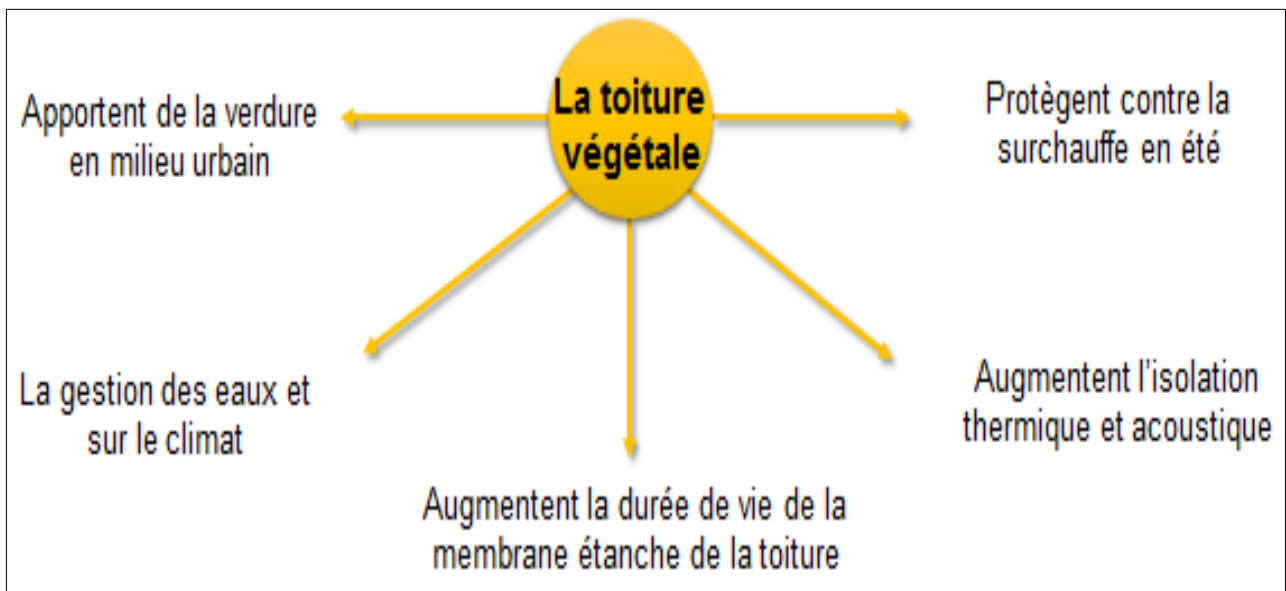


Fig. les toitures vertes extensive



Annexe III : la récupération des eaux

Eau de pluie : eau provenant de toitures inaccessibles, par toiture

« Inaccessible », on entend une toiture qui n'est pas dédiée à un usage anthropique (toiture-terrace à vocation récréative...)

Eau pluviale : eau provenant de toutes les autres surfaces urbaines (c'est-à-dire l'eau ruisselant sur les voiries, les parkings, les cours...). Le terme « eau pluviale » peut également avoir une autre définition, selon la bibliographie, et désigner à la fois l'eau de pluie et l'eau ruisselant sur les autres surfaces urbaines.

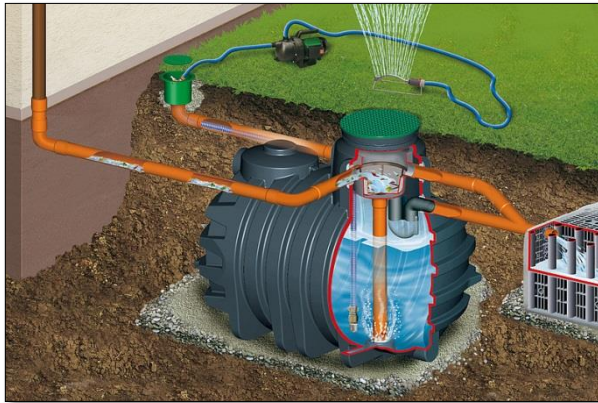


Fig. cuve de rétention enterrée



Fig. crapaudine

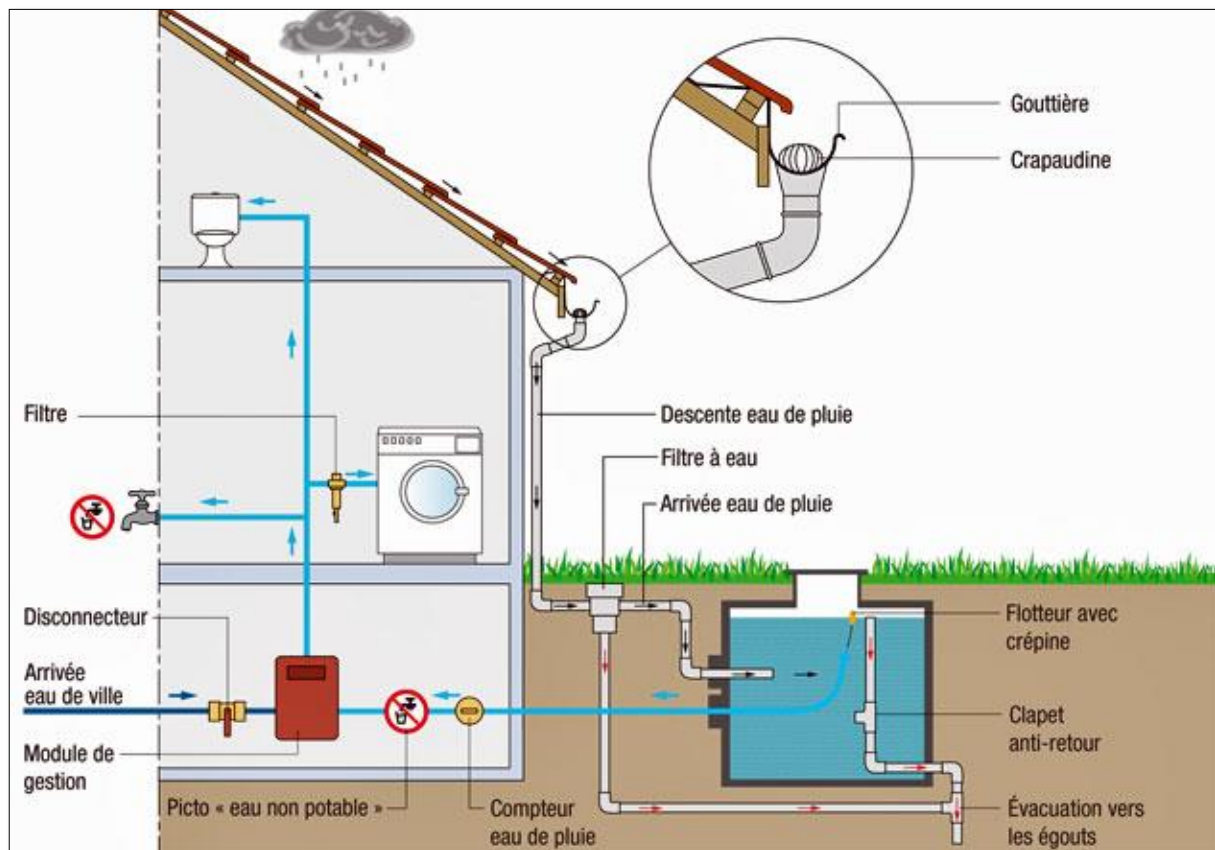
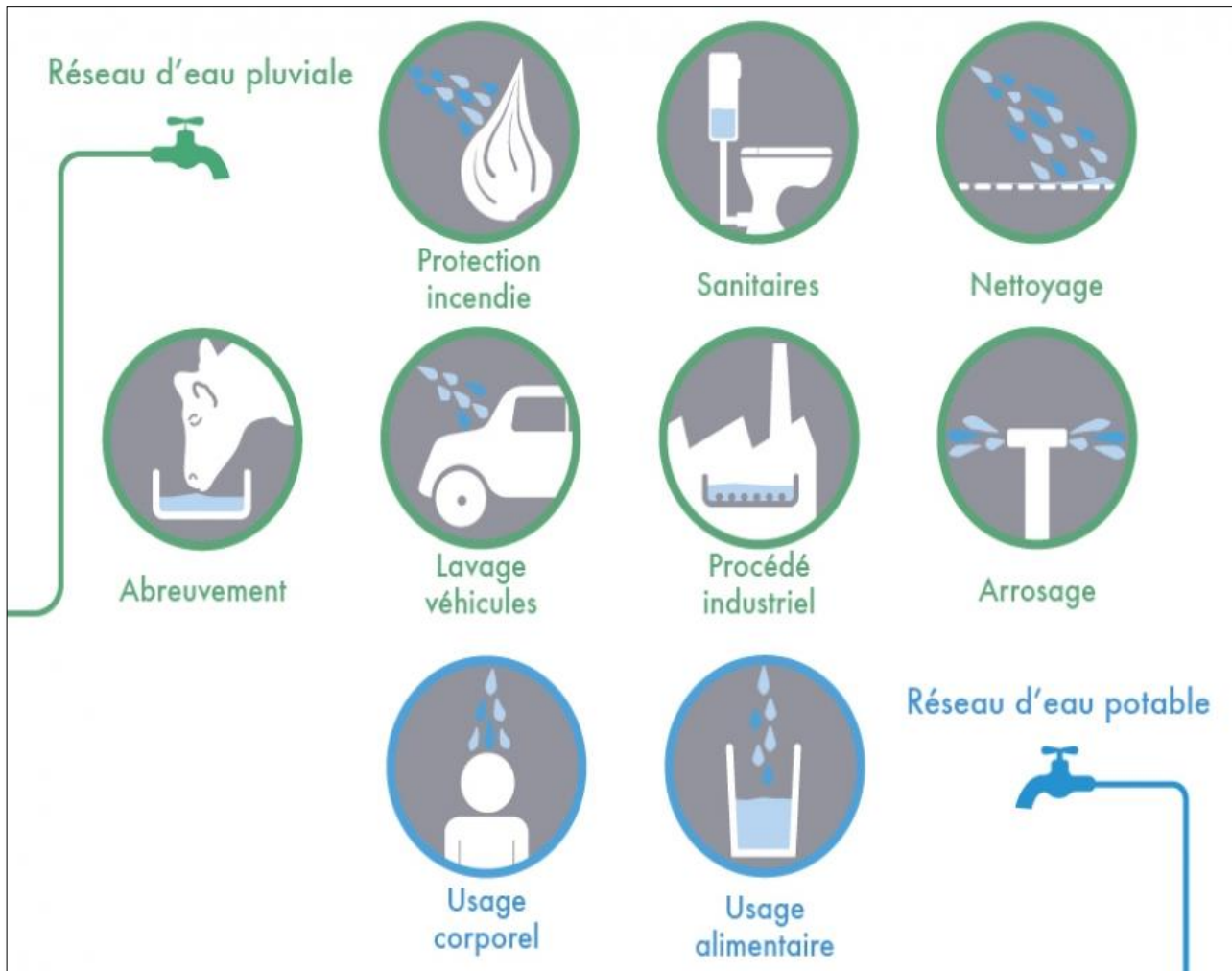


Fig. Processus de récupération des eaux de pluie / source : Google image

Usages :



Parce que les objectifs de qualité d'eau sont différents d'un usage à l'autre, l'eau de pluie est utilisée pour l'abreuvement, l'arrosage, le nettoyage, le process industriel, la protection incendie ou les sanitaires

Annexe IV : L'étanchéité

Cette membrane d'étanchéité H.P.V. est ce qu'on appelle un écran auto-respirant, utilisée aussi surtout pour les toitures en pente.

Elle possède des caractéristiques fonctionnelles spécifiques qui lui permettent d'éviter de créer une lame d'air sous elle. En effet, une membrane d'étanchéité a besoin d'être ventilée pour dégager l'humidité qu'elle bloque. La membrane d'étanchéité H.P.V. a le pouvoir de laisser passer la condensation, la vapeur d'eau tout en étant imperméable à l'eau qui s'infiltrerait.

Cette étanchéité garantie la durabilité de vos matériaux de couverture et notamment la performance de vos tuiles. Pour s'assurer que votre toiture ait une étanchéité optimale, nous appliquerons des couches de matériaux ou de produits qui empêcheront les eaux de s'infiltrer sur votre toit. Nos artisans couvreurs 94 ont connaissances des méthodes adaptées à chaque type de toiture.



Fig. La pose de l'écran d'étanchéité sous
toiture source : Google image

Annexe V : Eco-quartier

Un Eco quartier est un projet d'aménagement urbain qui respecte les principes du développement durable tout en s'adaptant aux caractéristiques de son territoire. Le Ministère s'est doté d'un référentiel en matière d'aménagement durable. Des textes de référence possèdent également les principes de la Ville durable



Fig. conception éco-quartier
source : Google image

Historique :

L'éco quartier est une forme d'expérimentation urbanistique initiée dès la fin du 20^e siècle essentiellement dans les pays du nord et du centre de l'Europe qui débute avec le phénomène des éco-villages créé dans plusieurs régions du monde dans les années 1960 et 1970.

L'ambition de ces ensembles était de concrétiser, par des opérations exemplaires bénéficiant de ressources financières exceptionnelles, certains principes environnementaux puis sociaux et économiques regroupés dans les années 1990-2000 dans la notion de développement durable. Laboratoires expérimentaux des principes de l'urbanisme du XXI^e siècle, ils constituent des vitrines indispensables visant à rendre concrètes les approches théoriques d'une ville qui s'insère plus harmonieusement dans son environnement naturel tout en amorçant une diffusion de ces principes à grande échelle.

Le temps des pionniers passé, tout éco-quartier développé depuis les années 2000 doit présenter des caractéristiques sociales, environnementales et économiques optimales

Les caractéristiques :

L'éco quartier vise à Réduire au maximum l'impact sur l'environnement, Favoriser le développement économique, Proposer de nouvelles habitudes de déplacements, Garantir une bonne qualité de vie à ses usagers et de permettre la mixité et l'intégration sociale. Une construction durable du quartier Une gestion économe des déchets Une meilleure consommation et gestion de l'eau ; Une réduction de la consommation d'énergie.

a. Mixité sociale : Présence de différents groupes sociaux (mixité générationnelle, socioéconomique et culturelle).

b. Diversité des fonctions : Relative proximité, à l'intérieur d'un espace donné, de différentes fonctions urbaines : résidentielle, commerciale, de service, institutionnelle et récréative

c. Diversité résidentielle : Présence d'une typologie variée de bâtiments résidentiels : unifamilial détaché, maison en rangée, appartement (locatif ou condo), etc.

d. Biodiversité : Ensemble des gènes, des espèces et des écosystèmes d'une région ou d'un milieu naturel donné. La biodiversité est favorisée par la continuité écologique ou connectivité écologique.

Critique :

La notion d'éco quartier ne prend son sens que lorsqu'il est question d'urbaniser ou de modifier l'urbanisation d'un quartier au sein d'une ville. A ce titre il est étonnant de voir apparaître des projets d'éco quartier ruraux, alors que la majorité des campagnes est désertée.

La concentration de l'habitat et des activités humaines étant moins écologiques que la répartition de la population dans les campagnes pour peu que les habitants respectent les principes de l'Écocitoyenneté (transports propres, tri des déchets, développement de l'auto-énergie, mise en commun des moyens, ...).

Des voix s'élèvent aussi pour dénoncer la récupération du concept par des "promoteurs architectes" dont les projets couteux ne respectent qu'en partie le principe de la notion d'éco quartier et peuvent même à terme contribuer à augmenter l'empreinte écologique (déplacements non raisonnés, commerces de proximité non prévus). Par ailleurs la création de ces quartier nouveaux ne doit pas masquer la nécessité de rénover nos villes entièrement et surtout de faire évoluer les comportements des habitants en favorisant les échanges et la concertation (écologique, politique, économique) dans les quartiers existants.

Annexe VI : Bassin de rétention

Le principe du bassin de rétention des eaux pluviales est extrêmement simple. Ce n'est qu'un espace de stockage des eaux de pluie avant leur rejet dans le milieu naturel ou dans le réseau d'eaux usées. L'activité biologique à l'intérieur de ce bassin va entraîner un assainissement partiel des eaux de pluie polluées par différentes substances présentes sur les sols. La capacité d'autoépuration du milieu naturel ou un traitement supplémentaire en station d'épuration complète cet assainissement.

Cette méthode a été mise en place afin de limiter l'apport soudain d'eaux pluviales dans les réseaux d'eaux usées. Ce type d'équipement est installé le plus souvent en zone urbaine peu dense ou en zone d'habitat individuel. Il faut, de surcroît, que le terrain concerné soit de grande taille car l'emprise foncière du bassin est importante. Il faut notamment s'orienter vers une autre méthode de traitement pour les zones urbaines denses car le bassin est alors insuffisant voire inefficace.

C'est pour cela que cette méthode d'assainissement des eaux pluviales a été choisie pour la partie du bassin-versant englobant l'ENSIACET. En effet, le bas du bassin-versant offre suffisamment d'espace et le type d'aménagement du campus correspond parfaitement au domaine d'efficacité de ce type de traitement.

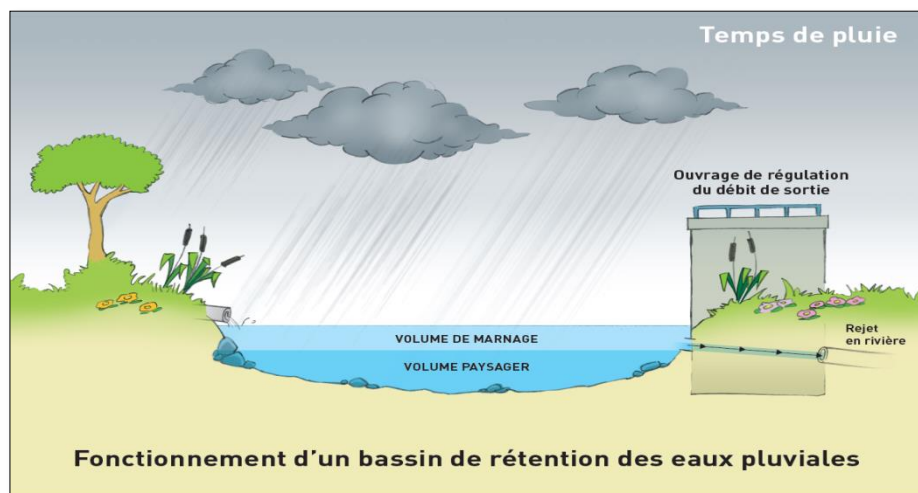


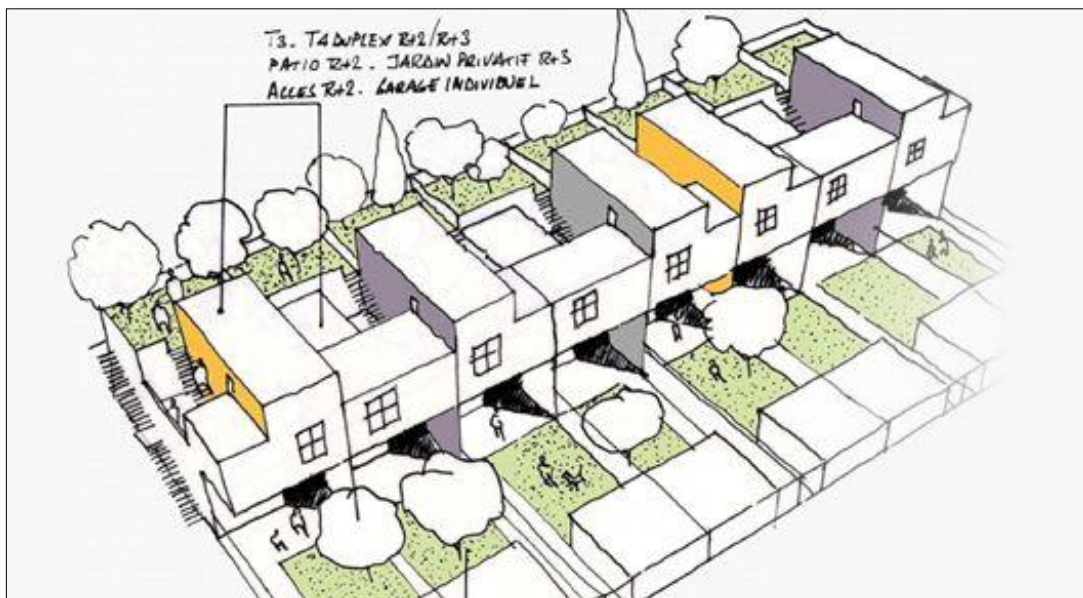
Fig. bassin de rétention source : Google image

Les avantages du bassin de rétention :

- Permet une gestion qualitative modérée à optimal en fonction de la conception et la technique est efficace pour l'enlèvement d'un pourcentage relativement élevé des polluants, tant solides que sous une forme dissoute
- Contribue au contrôle quantitatif et de l'érosion
- Comporte de meilleures performances en hiver/printemps que les marais filtrants
- La performance ne dépend pas des caractéristiques du sol
- Requiert une superficie d'aménagement moins grande que les marais filtrants
- La fréquence d'entretien est généralement moindre que pour d'autres types de techniques optimales
- Comporte un potentiel de remplir des fonctions additionnelles récréatives, esthétiques et des habitats peuvent se développer avec des plantations bien choisies et correctement entretenues

Annexe VII : Habitat intermédiaire

Logements semi-collectifs, maisons superposées, maisons ou villas–appartements, ces formules sont parfois employées pour désigner l’habitat intermédiaire. Bien qu’aucune définition précise ne s’impose, l’habitat intermédiaire reste une forme d’habitat collectif. Le 9 août 1974, une circulaire de la Direction de la Construction définissait « l’habitat social intermédiaire » par la possession d’un accès individuel, d’un espace extérieur privatif égal au quart de la surface du logement et d’une hauteur maximale rez-de-chaussée plus trois étages.



Les avantages d’un habitat individualisé :

Un accès individualisé, un espace extérieur privatif et un nombre de logements limités, voici les principales caractéristiques qui font du logement intermédiaire une typologie spécifique. Cet habitat s’inscrit dans des structures bâties aux volumes réduits qui rassemblent en moyenne 5 à 20 logements. L’attrait majeur de ces logements réside principalement dans leur individualisation.

S’ajoute à cela une architecture originale offrant des qualités d’usages proches de l’habitat individuel.

Des logements plus confortables :

- Des pièces plus spacieuses et des rangements nombreux :

À première vue, un logement en habitat intermédiaire semble plus cher. Or le coût au m² n'est pas forcément plus élevé. En réalité, les prestations ne sont pas comparables à celles que l'on trouve généralement dans l'habitat collectif. En effet, l'habitat intermédiaire induit souvent des surfaces plus grandes et un agencement plus original des pièces entre elles. Ainsi les T2, T3, T4 proposés peuvent être plus grands que ceux rencontrés dans les immeubles collectifs plus classiques. Les pièces annexes souvent absentes des appartements actuels (cellier, arrière-cuisine, dressing) apparaissent de nouveaux. Un T3 en semi-collectif aura parfois une surface supérieure de 10 à 15 m², (70 à 75 m² au lieu des 55 à 60 m² habituellement rencontrés). De la même manière, l'architecture proposée sera différente : un accès privatif, un logement en duplex, une terrasse au lieu d'un balcon voire un jardin.

- Des distributions sur plusieurs niveaux :

Les logements sont parfois disposés sur deux niveaux, en duplex, ce qui induit un mode de vie proche de l'habitat individuel. Cela crée également des volumes plus spacieux, pouvant comporter des doubles hauteurs, des mezzanines, etc.

- Le garage :

Une vraie pièce en plus Lorsque la population ciblée est celle qui habituellement s'oriente vers la maison individuelle, la proximité du garage au logement est importante. Les espaces de rangement étant rares dans les appartements, le garage peut alors servir de pièce supplémentaire permettant de gérer le stockage temporaire (mobilier de jardin, jeux d'enfants, vélos, outils, matériel de pêche...) en plus du stationnement de la voiture.

- Des logements qui peuvent évoluer :

Dans leurs projets, certains architectes offrent la possibilité de faire évoluer le logement. Cela permet aux habitants d'envisager l'agrandissement du logement au fur et à mesure de leur besoin, sans être contraint de déménager. On peut ainsi imaginer d'aménager les combles pour les résidents du dernier niveau. Les toitures terrasses peuvent accepter des pièces supplémentaires à condition que la structure ait été dimensionnée à cet effet. On peut enfin envisager la réalisation de petites extensions en rez-de-chaussée lorsque les espaces extérieurs le permettent. Afin qu'elles soient réalisables, ces extensions doivent être anticipées dès l'origine par les concepteurs. Elles seront alors prises en compte par le règlement de copropriété et connues par les résidents dès leur arrivée.

Annexe VIII : Air de jeux

L'aire de jeux est un lieu de vie qui permet aux enfants de développer leur motricité et leur confiance en soi, de nourrir leur imagination et leur relation aux autres.

L'aire de jeux constitue un des rares endroits où l'enfant peut se confronter à des équipements spécialement conçus pour lui et s'enrichir de toute une palette d'émotions.



L'importance des aires de jeux

- Les aires de jeux sont des espaces de vie ludiques où parents et enfants aiment se retrouver.
- Le jeu permet à l'enfant de développer ses fonctions motrices, intellectuelles et sociales et d'interagir avec le monde qui l'entoure.
- L'aire de jeux doit stimuler son imagination et lui permettre de s'épanouir en toute sécurité.
- Husson International conçoit des équipements adaptés, attractifs et ludiques pour faire des aires de jeux des espaces uniques où toutes les générations peuvent se sentir bien.

Activités et jeux :

Les différentes activités et jeux se diversifient selon les tranches d'âges, pour cela les jeux se varient en nous permettant de créer plusieurs espaces

Tranches d'âges	Jeux d'équipes	Jeux individuels	Critères de choix
3 – 5 ans	Jeux d'escalade Bascule et ressorts Toboggans Balançoire Jeux de course	Box de sable	Jeux d'équipes: favorise le développement des compétences sociales, de la solidarité et d'un certain bien-être
5 – 12 ans		Trottinette Vélo La corde Rollers Balançoire	Jeux individuels: Les activités de loisirs viennent ainsi soutenir le développement de l'identité des enfants
12 – 16 ans	Football Tennis Basketball Handball Volleyball	/	les activités de loisirs se révéleront d'autant plus fortes à l'adolescence que celle-ci est une période d'exploration contribuant à des fins d'achèvement et de complexification de l'identité.

Annexe VIII : les luminaires

Les luminaires peuvent servir à améliorer les déplacements en toute sécurité, en évitant des zones sombres autour au cœur d'îlot et en détectant les passages.

Les luminaires d'extérieur permettent également de mieux profiter des jardins après le coucher de soleil. Pour éclairer les allées et tracer les chemins nous proposons les colonnes lumineuses LED, qui pourront s'intégrer facilement dans tout le décor extérieur du cœur d'îlot.

En plus de son aspect pratique, ce design peut être utilisé pour créer une véritable atmosphère et met en valeur l'ensemble et l'enrichit avec ces éléments lumineux.⁴



Fig. Colonnes lumineuses en jardin extérieur
(source Google image)



Fig. Hauteurs des colonnes lumineuses
(source Google image)

La LED ne propose que des avantages en tant que solution pour un éclairage extérieur⁵ :

- ⇒ Possède une meilleure durabilité, car elle fonctionne entre 35 000 et 50 000 heures.
- ⇒ Consomme très peu d'énergie, car elle n'utilise qu'environ 10 à 30% du courant nécessaire pour allumer une lampe à incandescence ou fluorescente.
- ⇒ Elle est plus écologique. En outre, l'économie d'énergie réalisée est un retour sur investissement rapide.
- ⇒ La LED est plus robuste et étanche.



Annexe X : végétation

Une **pergola** (mot italien venant de la latine pergola) est une petite construction de jardin. Elle est utilisée pour servir de support aux plantes grimpantes. Elle est faite de poutres

⁴ Leroy Merlin Eclairage extérieur

⁵ Avant gardening Les avantages de la LED comme éclairage extérieur

horizontales en forme de toiture ⁶

On voulait attribuer des pergolas avec plantes grimpantes à la périphérie des deux placettes pour que les gens puissent en profiter du beau temps à l'abri du soleil.



Fig. pergolas végétalisées / source : Wikipédia

Types
d'ar

bre choisis :

Type d'arbres	Feuillage	Taille adulte	croissance
Pin noir 	Vert bleu, persistant	Hauteur 10m	Pyramidale, étroit
Sapin de Numidie 	Vert foncé, persistant	Hauteur 15m	
Pin sylvestre 	Vert bleu, persistant	Hauteur 15m	Port pyramidale Avec le temps, il prend une forme anarchique

Pour des jardins agréables et pleins de couleurs on a opté pour des plantes plus vivaces qui nous donnent envie de les contempler, on choisit:

⁶ Wikipédia

Mimosa :

Sa longue floraison pendant l'hiver et son feuillage persistant décoratif toute l'année sont d'un grand intérêt pour tous les jardins.

Très résistant, le mimosa pousse vite (de 30 à 60 cm par an), il peut atteindre de 3 à 10 m de hauteur et de 2 à 4 m d'étalement.



Fig. plante de Mimosa
source : Wikipédia



Fig. plante de Jasmin / source :
Wikipédia

Le jasmin :

Plante de type arbuste, grimpante, sa hauteur peut atteindre de 2 à 10 m (en extérieur), planté dans un sol ordinaire

Lantana Camara 'Bandana Cherry' :

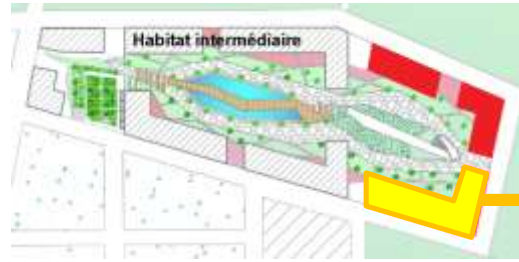
Fleurs évoluant du rose pâle au rose profond ou violet. De 30 à 40 cm de haut. Potée ou massif elle peut résister jusqu'à -4 °C



Fig. plante de Lantana Camara / source : Wikipédia



Plans Simplex /Duplex



Choix de blocs

