

4-720-518-EX-1



UNIVERSITÉ SAAD DAHLEB-BLIDA 1
FACULTÉ DE TECHNOLOGIE
INSTITUT D'ARCHITECTURE



MÉMOIRE DE FIN D'ÉTUDE



Un éco-quartier au coeur du nouveau pole d'Oran , de la ville au quartier , enjeux d'un developpement durable.

OPTION : ARCHITECTURE ET CONCEPTION DURABLE

ELABORE PAR:

- Melle .Betrouni Asmaa
- Melle . Fellague Ariouat Selma

ENCADRE PAR:

- Mr. Hadj Baghli
- Mr. Laribi

ANNÉE UNIVERSITAIRE :
2015/2016



SOMMAIRE

CHAPITRE I:

I. Phase introductive

I.1. Préambule	5
I.2. Présentation de l'atelier	6
I.3. Présentation du thème (le développement durable).	7
I.3.1. Quelle est la relation entre la ville et le développement durable ?.....	7
I.3.2. les principes d'une ville durable	7
I.3.3. Qu'est-ce qu'un habitat durable?.....	7
I.4. Problématique	8
I.5. Hypothèses	8
I.6. Objectifs	8
I.7. Approche Méthodologique	9

CHAPITRE II:

II. Phase thématique :

II.1. Étude des villes nouvelles	10
II.2. Analyse d'un exemple	11
II.3. Étude d'un éco-quartier	12
II.4. Analyse d'un exemple	14
II.5. Concepts tirés	16
II.6. Recherche thématique sur l'habitat	18
II.7. Analyse d'un exemple d'habitat collectif	19

CHAPITRE III :

III. Phase cognitive

III.1. Présentation de la ville d'Oran	20
III.1.1. Toponymie.....	20
III.2. Situation de la ville d'Oran.....	20
III.3. Accessibilité.....	20
III.4. Les potentialités d'Oran.....	20
III.5. Confrontation des différentes situations historiques de la ville d'Oran avec le site	22
III.6 .Synthèse générale	23
III.7. Présentation de l'aire d'étude	24
III.8. Choix et justification du site d'intervention	27
III.9. Programmation	28
III.10. Concept tiré	29
III.11. Stratégie d'intervention	30
III.12. Schéma d'aménagement général.....	32
III.13. Dimension durable	33

CHAPITRE IV :

IV.Phase opérationnelle

IV.1 Présentation des projets.....	36
IV.2. Idée des projets	36
IV.3. Genèse de la forme	36
IV.4. Dimensions spatiales	37
IV.5.1 Géométrie	37
IV.5.2.Repartition du programme	38
IV.5.3.Système distributif39
IV.5.4.Système structurel	40
IV.5.5.Expression des façades	41
IV.5.6.Programme quantitatif	42
IV.5. Vue 3D	44

CHAPITRE V :

V. Dimension durable

V.1. Initiation à la durabilité	46
V.2.La dimension durable du projet architectural	46
V.3.Les cibles	47

ANNEXE I : Dossier Graphique ...;.....51

ANNEXE II : Note de Calcul 74

BIBLIOGRAPHIE 77

CONCLUSION79

A R C O D

**ANNÉE UNIVERSITAIRE :
2015/2016**

Phase
introductive

Phase introductive

Phase introductive

Phase introductive

Phase
introductive

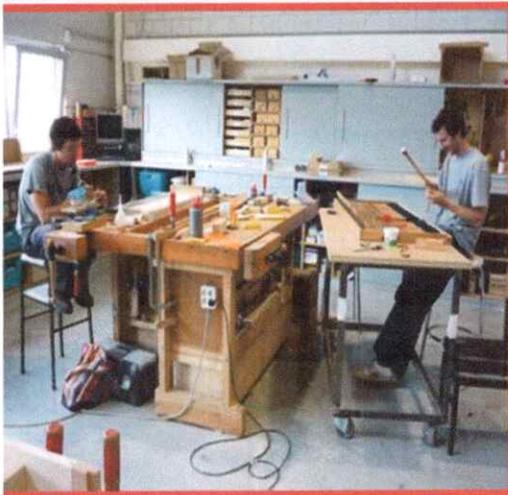
Phase introductive

Phase introductive

Phase introductive

Phase introductive

Phase introductive



I.1. Préambule

I.2. Présentation de l'atelier

I.3. Présentation du thème (le développement durable)

I.3.1. Quelle est la relation entre la ville et le développement durable ?

I.3.2. les principes d'une ville durable

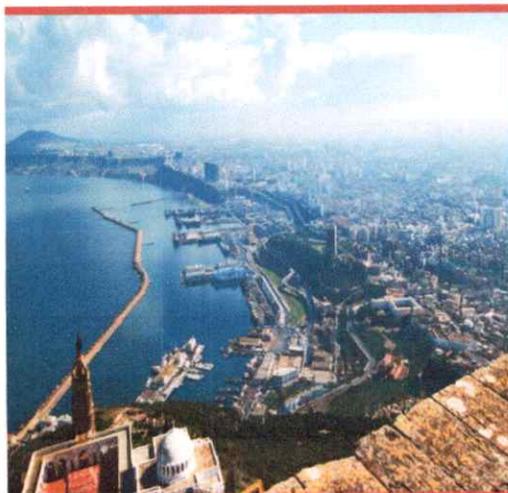
I.3.3. Qu'est-ce qu'un habitat durable?

I.4. Problématique

I.5. Hypothèses

I.6. Objectifs

I.7. Approche Méthodologique



I.1. Preambule :

Les problèmes environnementaux touchent l'ensemble de la planète. Le rythme effréné de la population mondiale, induisant une consommation en énergie de plus en plus croissante, participent au réchauffement climatique ainsi qu'aux problèmes énergétiques qui se posent aux générations futures. Ces problèmes imposent le concept de développement durable dans les secteurs du bâtiment (Fig.1)

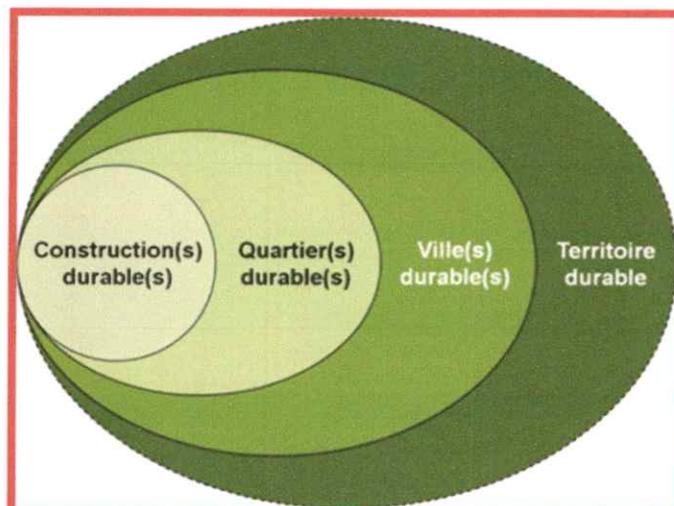


Fig1. le développement durable

Les grands principes de développement durable qui relient les enjeux sociaux, économiques et écologiques deviennent incontournables pour tous les acteurs de l'architecture, de l'urbanisme et de l'aménagement du territoire. Dans ce travail on tâchera de souligner ces principes afin de proposer des solutions, pour améliorer le bon fonctionnement des enjeux urbains ainsi que la qualité de vie des habitants, par introduction des notions de durabilité (Fig.2).

« ...L'architecture est un environnement : la question environnementale est donc nécessairement au cœur du projet... », Dominique Perrault, Architecte et urbaniste français.



Fig2. Projet d'une ville durable. Chine

1.2. Présentation de l'atelier :

Notre atelier est l'aboutissement d'un cursus de cinq années d'étude en architecture. Durant les quatre précédentes années de notre cycle nous avons pu aborder les différentes dimensions de la discipline, de l'initiation au dessin technique, la programmation à la méthodologie de l'élaboration du projet urbain et architectural. Cette dernière année consiste en une synthèse des connaissances acquises.

Cet atelier se fonde essentiellement sur les concepts idéologiques, architecturaux et conception durable. C'est dans cette optique que s'engage l'atelier à réfléchir une conception architecturale respectueuse de son environnement, offrant aux usagers un cadre de vie à forte identité : confort, qualité des espaces, lumière et respect de l'environnement sont les objectifs incontournables de chacun de nos projets.

Notre atelier d'architecture et conception durable est spécialisé dans les domaines de l'environnement: l'architecture écologique, l'architecture bioclimatique, l'architecture durable, << la green architecture >> ou l'architecture verte sont autant de noms qui peuvent décrire notre atelier (Fig.3).

Notre travail porte plus spécifiquement sur les matériaux sains et renouvelables, sur une approche holistique de l'architecture écologique, sur l'utilisation rationnelle de l'énergie et des énergies renouvelables , sur la récupération des eaux pluviales, ainsi que sur la création d'espaces dynamisant, recherchant l'harmonie des formes, des matières et des couleurs ,



Fig3. Atelier groupe 5

I.3. Présentation du thème (le développement durable).

I.3.1. Quelle est la relation entre la ville et développement durable ?

Ville durable est une expression qui désigne une ville ou unité urbaine respectant les principes du développement durable et de l'urbanisme écologique qui cherche à prendre en compte conjointement les enjeux sociaux, économiques, environnementaux et culturels de l'urbanisme pour et avec les habitants. On retrouvera cette notion de ville durable par exemple au travers d'une architecture HQE, en facilitant les modes de travail et de transport sobres, en développant l'efficacité du point de vue de la consommation d'énergies et des ressources naturelles pas, peu, difficilement, ou coûteusement renouvelables. Ce sont souvent des éco-villes ou éco-quartiers cherchant à diminuer leur empreinte écologique en compensant leurs impacts et en tendant à rembourser leur << dette écologique >> (Fig.4).

I.3.2. les principes d'une ville durable :

Où pourra énumérer ces principes comme suit :

1. Une nouvelle façon de penser et d'agir .
2. Gérer la croissance urbaine .
3. Organiser les déplacements .
4. Localiser l'éco-quartier .
5. Dessiner un quartier cohérent .
6. Repenser l'habitat .
7. Éco-aménagement, éco-construction, éco-renovation .

I.3.3. Qu'est-ce qu'un habitat durable?

Un habitat durable, c'est un logement qui :

1. Consomme peu d'énergie et peu d'eau à la fois, lors de sa construction mais aussi dans son fonctionnement quotidien.
2. Préserve au maximum les ressources naturelles,
3. Assure de vivre dans un habitat plus sain.

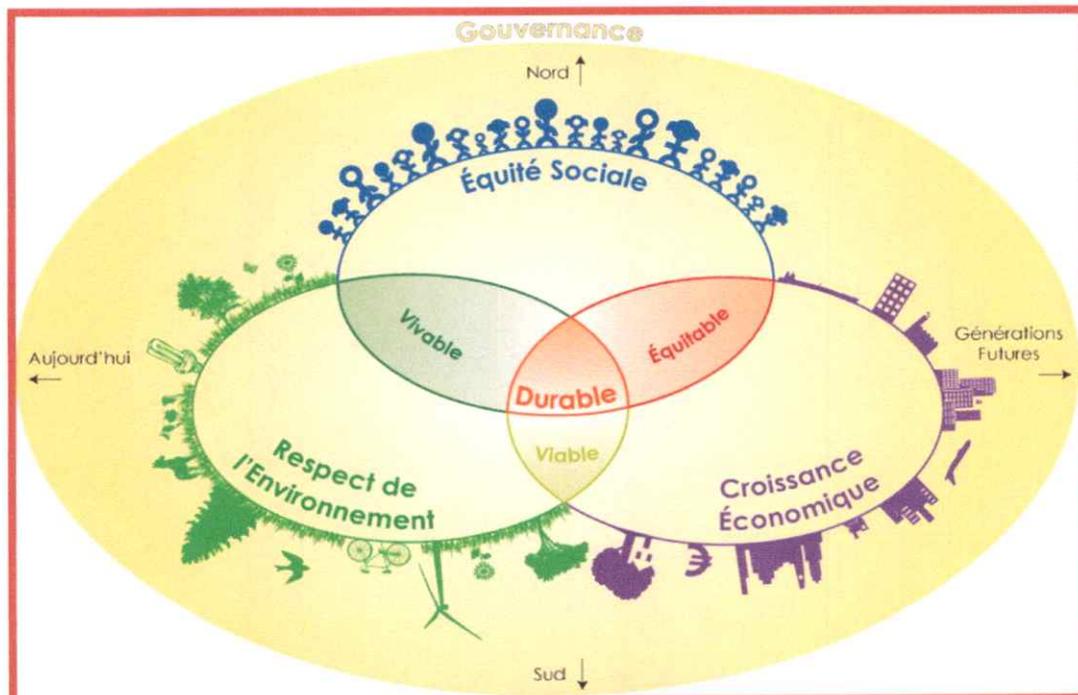


Fig4. schéma général de durabilité

I.4. Problématique :

La philosophie de l'architecture durable se concrétise à travers différentes pratiques qui ont pour objectifs de réduire l'impact négatif d'un bâtiment sur son environnement, et de prendre soin de la qualité de vie des utilisateurs et des communautés riveraines. Cette réflexion nous a permis d'identifier un certain nombre de problèmes :

- L'environnement est devenu très pollué, épuisé et endommagé à cause des nouvelles constructions que ne respectent pas la qualité de la vie .
- L'absence de la mixité sociale.
- Paysage urbain pauvre.
- La maltraitance des déchets .
- La mauvaise gestion des énergies.

I.5. Hypothèses :

Pour les problèmes qui ont été mis en avant nous avons formulé les hypothèses suivantes :

1. De nouveaux projets significatifs et contemporains peuvent rehausser la qualité de la vie
2. La durabilité est un gage pour un avenir où les ressources se feront plus rares.

I.6. Objectifs :

Il est évident qu'un projet de cette envergure, même étant réalisé, ne résoudra pas à lui seul tous les problèmes auxquels nous aspirons à remédier. Les objectifs de notre projet se doivent d'être raisonnables et non pas utopiques.

En premier lieu, comme tout projet, le bon cadre de vie et sa qualité constituent les éléments déterminants dans ce projet. Par conséquent, nos objectifs seront développés comme suit :

- Redéfinir et valoriser l'espace urbain par la conception d'un quartier écologique
- Améliorer l'efficacité énergétique
- Utiliser des énergies renouvelables avant d'utiliser les combustibles fossiles
- Augmenter la flexibilité et l'espérance de vie
- Réduire la consommation des matières premières (recyclage des matériaux)
- Réduire la consommation d'eau (recyclage des eaux usées et collecte de l'eau de pluie);
- Réduire les déchets (sur site).

I.7. Approche Méthodologique :

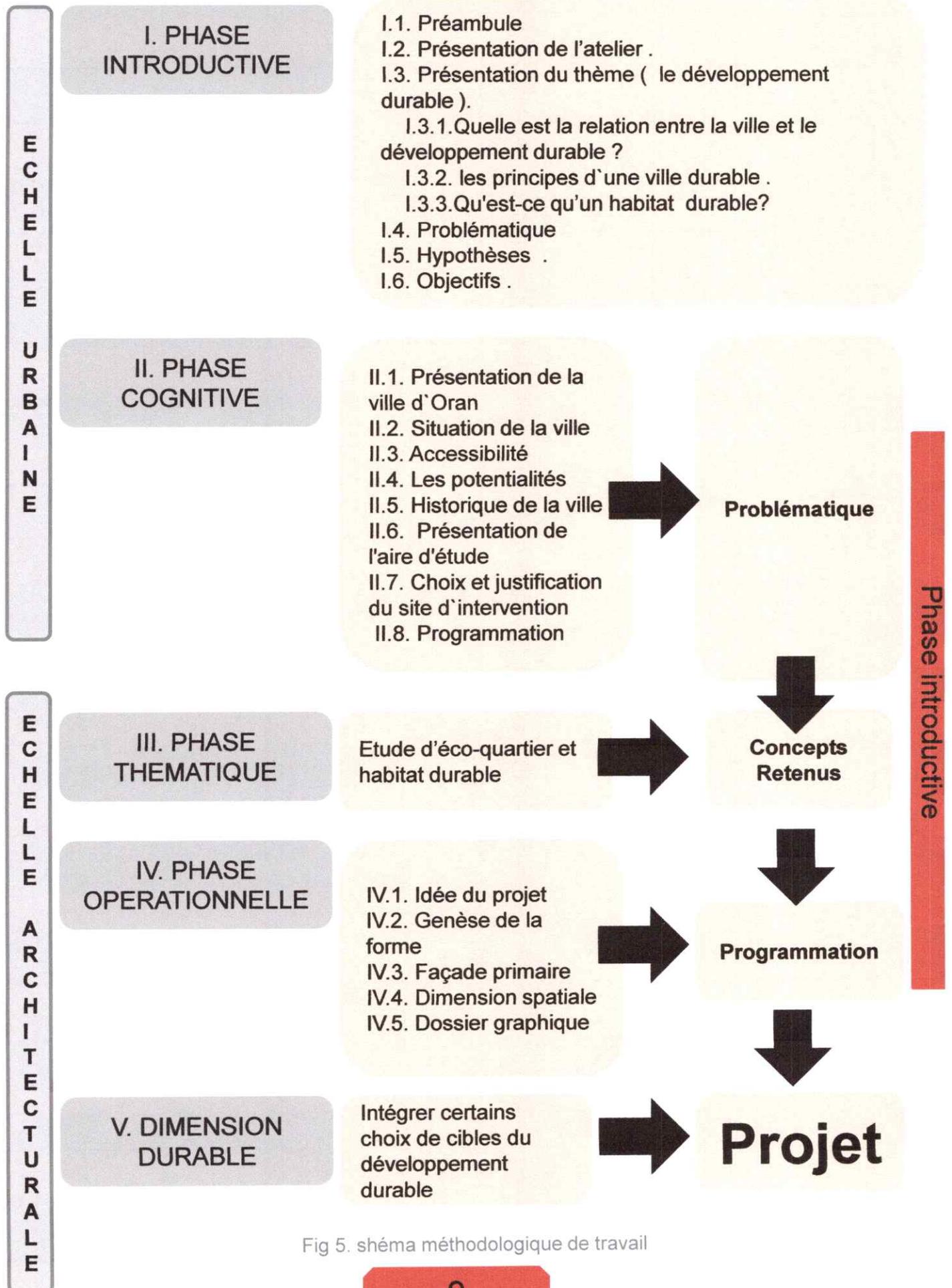


Fig 5. schéma méthodologique de travail

Phase
thématique

Phase thématique

Phase thématique

Phase thématique

Phase
thématique

Phase thématique

Phase thématique

Phase thématique

Phase thématique

Phase thématique



II.1. Étude des villes nouvelles .

II.2. Analyse d'un exemple.

II.3. Étude d'un éco-quartier .

II.4. Analyse d'un exemple .

II.5. Concepts tirés .

II.6. Recherche thématique sur l'habitat.

II.6.1. l'habitat individuel .

II.6.2. l'habitat Semi collectif .

II.6.3. l'habitat collectif .

II.7. Analyse d'un exemple d'habitat collectif .



III.1. Étude des villes nouvelles:

Une ville nouvelle est une ville, ou un ensemble de communes, qui naît généralement d'une volonté politique, et qui se construit en peu de temps sur un emplacement auparavant peu ou pas habité.

Ces projets permettent des modes d'aménagement nouveaux, souvent marqués par les réflexions sur la cité idéale à une époque donnée. Elles adoptent souvent un tracé régulier. Les bâtiments publics, l'organisation des services et parfois les contraintes architecturales imposées aux constructeurs dénotent un programme social ou intellectuel.

La ville nouvelle, peut prendre plusieurs formes et notamment consister en de véritables nouvelles citées, autonomes, construites sur un terrain vierge, ou encore à de grands quartiers faisant office de nouvelles villes par leur taille, leur étendue, leur aménagement, leur fonction, leur identité ou encore leur force structurante et polarisante.

III.1.2. Les types des villes nouvelles :

- **La ville embryon** : Construite ex nihilo (fécondation), elle accueille ses premiers usagers alors qu'elle en est encore à un stade rudimentaire, puis se développe petit à petit et se nourrit d'une source de revenu stable au départ (gestation), grâce à la présence d'administrations.

- **La ville sur la ville** : la ville sur la ville se concrétise par la construction d'un vaste éco-quartier nouveau, qui fait figure de véritable nouvelle ville, au cœur même d'un espace urbain déclinant ou abandonné. L'intérêt de ce type de projet consiste à recréer une dynamique positive autour du nouveau pôle urbain nouvellement créé.

- **La ville miroir** : Construite aux abords d'une ville existante, soit sur un ancien site industriel, militaire ou encore un terrain non exploité, la ville « miroir » correspond à un vaste ensemble urbain complet et cohérent, connecté à la vieille ville par un réseau dense de transports en commun.

- **La ville lien** : La ville lien se construit entre deux ou plusieurs communes semi-urbaines ou rurales, afin de former une agglomération urbaine cohérente, plus dense et plus compacte, avec un centre en principe situé au cœur de la ville lien.

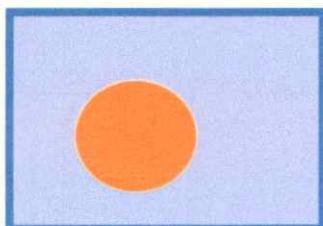


Fig1 : Schématisation de la ville « embryon »

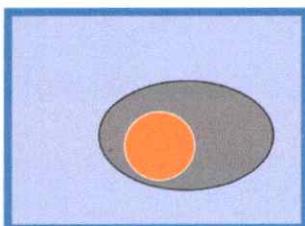


Fig2 : Schématisation de la ville sur la ville

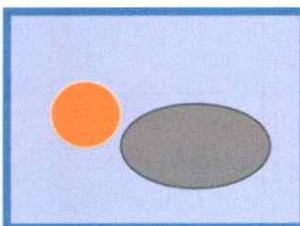


Fig3 : Schématisation de la ville miroir

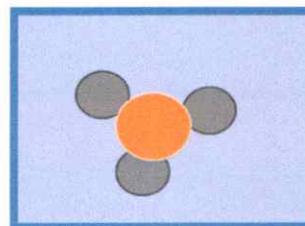


Fig4 : Schématisation de la ville lien

III.1.3. Synthèse :

la ville nouvelle est un territoire dont la qualité de l'aménagement est reconnue, tant pour son urbanisme et son architecture, que pour ses espaces naturels et agricoles et son ratio habitant-emploi .

Elle héberge la plupart des fonctions présentes dans un milieu urbain (commerces, services, équipements collectifs, transports...).

Les villes nouvelles visent à :

- Mieux intégrer les évolutions démographiques dans nos territoires et notre habitat .
- Renforcer les liens humains .
- Préserver la qualité de vie des habitants des périphéries urbaines et des villages .
- Répondre au problème d'accès à un habitat de qualité .
- Contribuer au développement économique de la ville .

III.2. Analyse d'exemple:

III.2.1. La ville de Marne la vallée (France) :

Situation	12 à 37 km à l'est de Paris
Le territoire	26 communes sur 3 départements (seine-et-marne, seine-saint-denis et val-de-marne)
Superficie	152Km ²
Démographie	246.466 habitants en 1999, plus de 300.000 habitants prévus en 2017
Emploi total	102.300 emplois en 1998, et à terme, en 2017, environ 193.000 emplois.

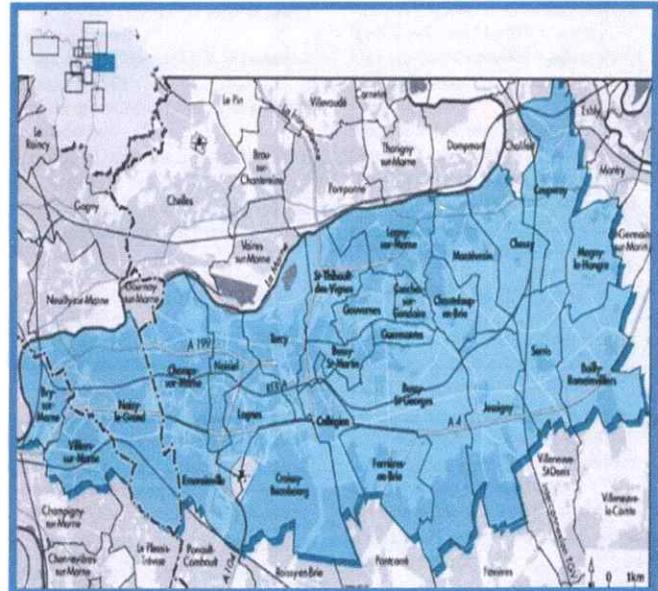


Tableau 1: Fiche technique

Fig5: Carte de marne la vallée

- Le principe d'Aménagement consiste en un développement e quatre phases successives. La ville est ainsi divisée en quatre secteurs reposant chacun sur un centre urbain à part entière à l'inverse des autres villes nouvelles qui n'ont qu'un seul pôle.
- Elle est desservie par une importante infrastructure : routière , ferroviaire et aérienne .
- **Objectifs principaux** : juguler la croissance phénoménale de l'agglomération parisienne et desserrer l'agglomération parisienne trop dense.
- **Objectifs secondaires** : essayer de préserver une ceinture verte entre l'agglomération dense parisienne et ces noyaux nouveaux, en permettant un rééquilibrage en faveur de l'Est de la région.
- **Le Développement durable de marne la vallée** :
 - La performance et de la transition énergétique .
 - Réduire les prélèvements sur les ressources naturelles en recyclant les matériaux .
 - Une gestion unique du cycle de l'eau et des espaces verts.
 - La plupart des grands projets d'aménagement sont d'ailleurs réalisés à travers des démarches nationales (éco-quartiers, éco-cités...) .

Synthèse :

- Marne-La-Vallée est aujourd'hui à mi-chemin de son aménagement tel que prévu à l'horizon 2015 . Avec son université , son potentiel d'emplois, ses centres commerciaux ses équipements culturels, la présence de Disneyland, Marne-la-vallée est devenue un pole de centralité pour l'est francilien .
- Le rythme de croissance de Marne-la-Vallée, avec ses perspectives d'aménagement et de construction en résidentiel, tertiaire et zones d'activités, permet de développer de véritables démonstrateurs de la ville durable.
- Marne-la-Vallée se développe en respectant de grands principes d'équilibre : équilibre habitat / emploi, équilibre entre espaces bâtis et espaces ouverts, équilibre social et intergénérationnel. C'est un territoire dont la qualité de l'aménagement est reconnue, tant pour son urbanisme et son architecture, que pour ses espaces naturels et agricoles et son ratio habitant-emploi un (emploi par résident actif) .

III.3. Étude d'un éco-quartier :

- ✓ Ce terme d'éco-quartier est apparu avec l'émergence de la notion de développement durable. Son challenge est de favoriser des démarches urbaines transversales plus ambitieuses sur le plan social et environnemental. L'objectif est avant tout « construire une ville durable agréable à vivre et à voir ».
- ✓ L'éco-quartier se conçoit comme un écosystème intégré. il doit réduire au maximum l'impact sur l'environnement, favoriser le développement économique, la qualité de vie, la mixité et l'intégration sociale alors La dimension environnementale est présente dans toutes les composantes du projet notamment en ce qui concerne les questions de consommation d'énergie et d'eau, de valorisation de l'écosystème fluvial et du paysage, de gestion des déchets et des modes de déplacements .
- ✓ Pour ce faire, un Eco Quartier doit respecter les principes du développement durable :
 - Promouvoir une gestion responsable des ressources.
 - S'intégrer dans la ville existante et le territoire qui l'entoure.
 - Participer au dynamisme économique.
 - Proposer des logements pour tous et de tous types participant au « vivre ensemble » et à la mixité sociale .
 - Offrir les outils de concertation nécessaires pour une vision partagée dès la conception du quartier avec les acteurs de l'aménagement et les habitants.

III.3.1.Évolution d'éco-quartiers :

- Les proto-quartiers** :disséminés ,confidentiels et à fort caractère militant.
- Les quartiers prototypes** : réalisés dans les années 1980 et au début des années 1990, peu nombreux, circonscrits aux pays du nord de l'Europe et aux pays germaniques, à caractère exceptionnel et devenus très célèbres (Fribourg)
- Les quartiers types** : de la fin des années 1990 à aujourd'hui, très nombreux, ne dérogeant plus aux dispositifs classiques pour leur réalisation, encore principalement localisés dans une large frange nord de l'Europe mais commençant à être présent dans les espaces plus au sud.

III.3.2. Objectifs d'un éco-quartier :

L'objectif principal du projet écologique est de redonner une unité à la ville , de l'ouvrir sur le territoire et d'accompagner son développement économique en s'appuyant sur une volonté de préservation de l'environnement et du paysage.Ce qui se traduira par:

- ❖ Des logements diversifiés.
- ❖ Des transports en commun développés.
- ❖ Des équipements publics au service de tous.
- ❖ Priorité au développement durable.
- ❖ Relier les quartiers de la ville entre eux.
- ❖ Redynamisation économique et création d'emplois.

III.3.3. Principes d'un éco-quartier :

- ❖ Privilégier une gestion responsable des ressources.
- ❖ S'intégrer dans la ville existante et le territoire qui l'entoure.
- ❖ Contribuer au dynamisme économique.
- ❖ Proposer des logements pour tous et de tous types participant au « vivre ensemble ».
- ❖ Offrir les outils de concertation nécessaires pour une vision partagée dès la conception du quartier avec les acteurs de l'aménagement et les habitants.

III.3.3. Caractéristiques types d'un éco-quartier :

- Du point de vue environnemental, l'éco quartier concilie autant que possible les différents enjeux environnementaux dans le but de réduire son impact:

- ❑ **La gestion de l'eau** : traitement des eaux usées, épuration, protection des nappes phréatiques, récupération de l'eau de pluie pour une réutilisation dans le quartier.
- ❑ L'utilisation de matériaux locaux et écologiques pour la construction éco-conception, éco-construction et éco-matériaux .
- ❑ **La mise en place de systèmes de déplacements propres** : transports en commun, transport doux, réduction des distances.
- ❑ **Le traitement des déchets** : collecte sélective des déchets , tri, recyclage, compostage, traitement thermique .
- ❑ **La stratégie énergétique** : atteindre un bilan énergétique neutre, c'est à dire que la production et la consommation d'énergie doivent au minimum se compenser: principe des énergies renouvelables.
- ❑ La création d'équipements, de commerces, d'infrastructures accessibles à tous.
- ❑ Une politique de mixité et d'intégration sociale, avec toutes les catégories de populations se mélangeant dans le quartier.

III.3.4: Synthèse :

- ❑ L'éco-quartier se conçoit comme un écosystème intégré. La dimension environnementale est présente dans toutes les composantes du projet , notamment en ce qui concerne les questions de consommation d'énergie et d'eau, de valorisation de l'écosystème fluvial et du paysage, de gestion des déchets, des modes de déplacements, et de recherche d'activités issues des filières écologiques.
- ❑ C'est un quartier urbain qui s'inscrit dans une perspective de développement durable : il doit réduire au maximum l'impact sur l'environnement, favoriser le développement économique, la qualité de vie, la mixité et l'intégration sociale .



Fig 6 : Schéma d'un éco-quartier

III.4. Analyse d'un exemple :

III.4.1. Vauban ,Freiburg :

Nom du bâtiment	Vauban ,Freiburg
Situation	Freiburg , Allemagne .
Concepteurs du projet	Bioregional Development Group - Fondation Peabody -Bill Dunster (architecte)
Type de projet	HQE
Surface	38 ha
Achèvement des travaux	1997
Coût du projet	500 millions d'Euros

Tableau 2: Fiche technique

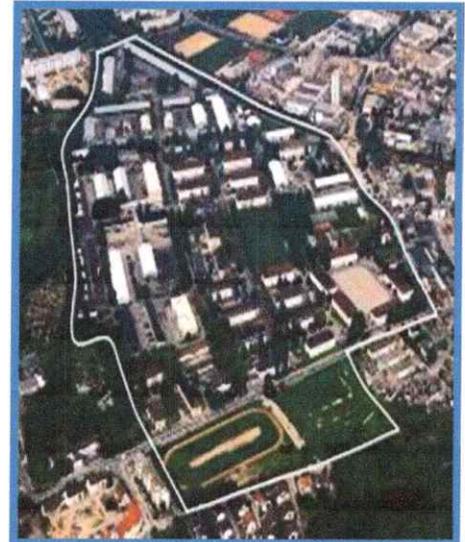


Fig 7 : Plan de Situation

□ Situation :

- Le quartier Vauban s'est développé au sud de Freiburg, à 3 km du centre ville, de cette ville d'Allemagne .

□ Principes de composition du quartier :



	Parcelles occupées
	Parcelles inoccupées
	Bâti sans label
	Label habitat a basse énergie
	Label énergie plus
	Label habitat passif
	Label habitat a basse énergie améliorer

Fig 8 : Plan de masse

□ Descriptif du projet :

La planification du quartier a démarré en 1993. Dès le début, tous les problèmes (mobilité, énergie, logements, aspects sociaux, etc.) ont été discutés dans des groupes de travail ouverts aux habitants.

L'information du public concernant la planification de ce quartier orienté vers l'environnement était un point crucial, puisqu'il fallait convaincre les gens que ce qui était entrepris ne l'était pas seulement pour leur propre bénéfice écologique immédiat.

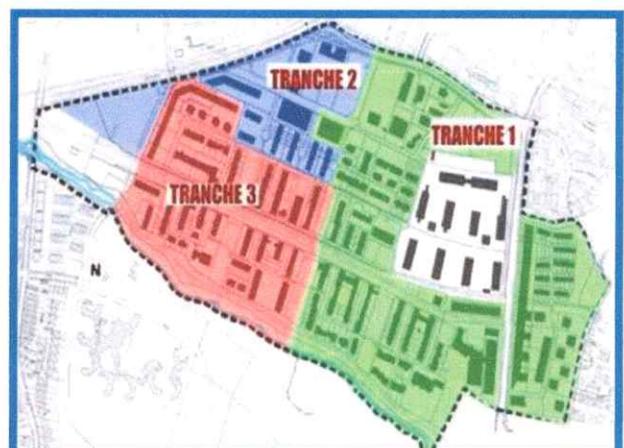


Fig 9 : Implantation sur le site

□ Les objectifs du projet :

✓ Objectifs énergétiques :

- unités de cogénération et chauffage à courte distance .
- tous bâtiments pourvus au moins de systèmes améliorés de basse consommation énergétique (65kWh/m².an) avec préférence marquée pour les propriétaires d'immeuble qui atteignent des standards de maison passive (15 kWh/m².an) dans des zones spécialement délimitées .
- usage extensif de matériaux de construction écologiques et d'énergie solaire .

✓ Objectifs sociaux :

- équilibre des groupes sociaux.
- intégration des nouveaux propriétaires d'immeubles, école primaire et jardins d'enfants, centres de quartier pour les interactions sociales, événements culturels .

✓ Objectifs environnementaux

- priorité aux piétons, aux cyclistes et aux transports en commun .
- une place de parking maximum par logement, dans un parc collectif situé à l'entrée du site .
- perméabilisation des sols, sanitaires écologiques .
- espaces publics verts dessinés en collaboration avec les habitants,
- conservation des vieux arbres et des biotopes le long du ruisseau .

□ Maitrise énergétique :

❖ Le choix des énergies renouvelables :

- Solaire : capteurs thermiques et PV .
- cogénération .

❖ Des solutions techniques intégrées :

- L'habitat à basse énergie (Les maisons Positive , Les maisons Passive)

□ Exploiter les eaux de pluie , La gestion des déchets, La biodiversité

□ Synthèse :

➤ Freiburg compte aujourd'hui 198 000 habitants intra muros, soit 600 000 avec l'agglomération. Reconnue capitale écologique de l'Allemagne, sa réputation s'est forgée autour de son engagement environnemental. Sa politique de transport urbain et d'environnement global en fait une référence.



Fig 10 : Ambiance de quartier, Friburg (Allemagne)

III.5. Concepts tiré :

❑ la ville radieuse : (1935 / le Corbusier)

Le projet de la Ville radieuse, c'est une machine à habiter. Elle est basée sur le concept « d'unité » – unité d'habitation, unité de loisirs, unité industrielle, unité d'exploitation agricole ou unité rurale. Il relève d'une vision plus globale d'aménagement du territoire et de planification que portent précisément ces milieux planistes. Le Corbusier veut qu'il existe un lien entre les habitants: une convivialité dans de telles zones d'habitation, la rue n'existe plus. La ville est devenue une ville verte. Les automobiles passent ailleurs il a fait une séparation définitive de l'automobile et du piéton.

➤ Concepts du Corbusier :

- La densité .
- RDC dégagé .
- Activité intégré dans la barre .
- Conception avec le modulator .

❑ l'îlot haussmannien : (1853-1882 / Haussmann)

L'îlot haussmannien visait à désamorcer les quartiers populaires de l'Est parisien. Haussmann dans ce projet en taillant dans la densité du tissu urbain a dû abattre plus d'un édifice de qualité. Le projet a converti tous les domaines de l'urbanisme (rues et boulevards, réglementation des façades, espaces verts, mobilier urbain, égouts et réseaux d'adduction d'eau, équipements et monuments publics). Donc Haussmann a conçu son projet dans la cohérence, l'harmonie et la continuité. Le style haussmannien c'est des immeubles réglementés de 12 à 20m en fonction de la largeur de la voie et leurs hauteurs différent selon leurs activités. L'espace de la cours et de la rue se reconnaît dans un code « la netteté et la convention ».

➤ Principes de Découpage :

- L'îlot est considéré comme un seul bloc.
- Mutualisation des cours à l'intérieur de l'îlot.
- Des îlots de tailles variées: Allant de 3400 jusqu'à 20000 m² pour l'îlot triangulaire.
- La ligne de partage à l'intérieur de l'îlot encaisse les irrégularités géométriques.
- Chaque parcelle est tracée rigoureusement à la perpendiculaire de la rue.



Fig 11 : Charles-Édouard Jeanneret Gris LE CORBUSIER. (1887-1965)

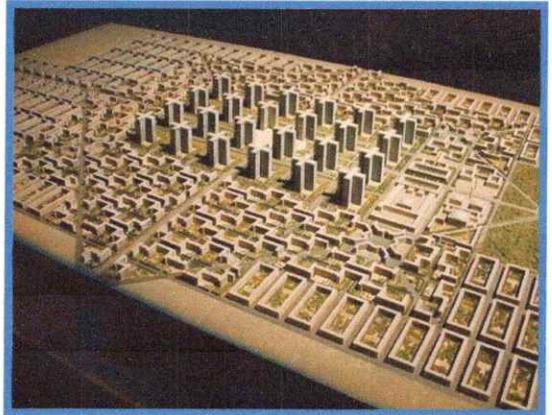


Fig 12 : Une maquette de la ville radieuse

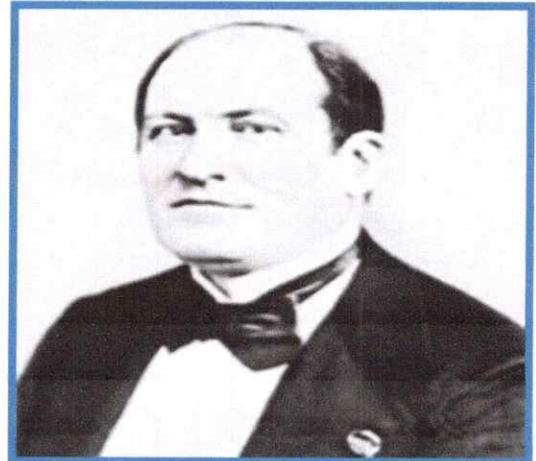


Fig 13 : G.E Haussmann (1809 -1891).



Fig 14 : Plan de masse de Paris

□ la ville de broadacre : (1932/Frank Lloyd Wright)

Broadacre city est conçue comme « campagnarde » structurée autour de hameaux agricoles avec centres régionaux nécessitant une population habituée à la vie rurale. La cité se construit autour d'un ensemble de demeures individuelles construites sur un terrain privé. L'architecte a travaillé avec le concept de décentralisation, c'est-à-dire une urbanisation plus étendue et moins centralisée, profitant de larges espaces vides et utilisant des matériaux et techniques modernes et autre plus traditionnels.

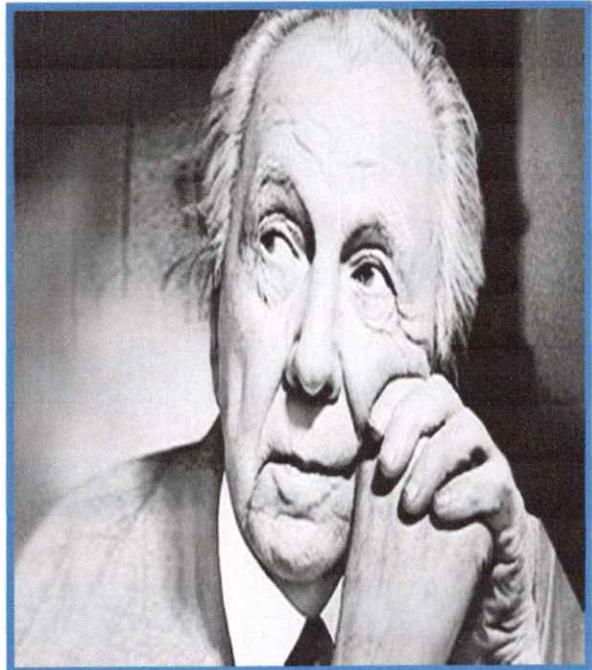


Fig 15 : Frank Lloyd wright
(1867-1959)

➤ Concepts de Frank Lloyd wright :

- La division de la ville en zone selon l'activité.
- La décentralité de la ville .
- L'autosuffisance et l'indépendance .
- Architecture organique et intégration avec l'environnement .
- Paysage naturel riche .



Fig 16 : Une maquette de la ville radieuse

□ Le choix du concept :

Après l'analyse de ces 3 villes, la ville radieuse, la ville de broadacre et l'ilot haussmannien, nous avons opté de travailler avec le concept de la ville de broadacre . L'architecte Frank Lloyd Wright a travaillé avec le concept de la décentralisation, c'est-à-dire une urbanisation plus étendue et moins centralisée. L'uniformisation des modes de vie et des espaces est l'une des principales résultantes de la décentralisation envisagée par Wright . La disparition de toute distinction entre ville, campagne et nature nous donne un mode de vie plus sain et un tissu urbain qui se fond dans le paysage . A travers la décentralisation Wright milite pour les circuits courts de production .

III.6. Recherche thématique sur l'habitat :

L'habitat est le facteur d'existence essentiel de la vie humaine, c'est un élément constituant de la vie sociale, exigence primaire de tous les hommes. A cet effet, la question de l'habitat si on la discute avec responsabilité, ne peut être réduite qu'à la seule production quantitative d'un certain nombre d'unité d'habitations

III.6.1. l'habitat individuel .

Ce type d'habitat est destiné à l'usage exclusif d'une famille, et offre un maximum de liberté individuelle, et d'adaptation aux exigences de ses occupants.

C'est une tranche de construction qui repose directement sur le sol. Ce genre d'habitat se présente généralement sous forme unitaire et parfois en modes groupés.

□ Les avantages

- Un domaine strictement privé important .
- La proximité de la nature avec le rapport entre l'intérieur et l'extérieur.
- Le prolongement de l'habitat vers l'extérieur.

III.6.2. l'habitat Semi collectif : (intermédiaire)

Ce type d'habitation a des organisations tout à la fois proches de l'immeuble par l'organisation en appartement, et leur regroupement est proche de la maison individuelle par certaines qualités spatiales.

□ Les avantages

- Un rapport important avec l'espace extérieur, à proximité de la nature (jardin).
- Un domaine semi privé appropriable.
- Un accès individuel au logement.
- la vie communautaire est facilitée.
- la surface habitable est améliorée.

III.6.3. l'habitat collectif :

L'immeuble d'habitation à plusieurs étages est le type d'habitat le plus pratiqué dans les sociétés industrialisées modernes, mais c'est aussi le type le plus souvent et le plus fortement critiqué. Il se développe en hauteur au delà de R+4,

Les espaces extérieurs qui entourent les immeubles sont, dans la majorité des cas, partagés par tous les habitants , à savoir :

- Les espaces de stationnement.
- Les espaces verts et de détente.
- Les aires de jeux pour les enfants.
- L'immeuble d'habitation et les cages d'escaliers.



Fig 17: une maison individuelle

□ Les inconvénients

- La consommation élevée de terrain
- Le coût de construction élevé.
- Une densité très peu élevée favorise une individualisation de la vie privée.



Fig 18: Habitat semi collectif

□ Les inconvénients

- consommation de terrain à bâtir accrue par rapport au logement collectif.



Fig 19: Habitat collectif

□ Les avantages

- Consommation économique du terrain à bâtir.
- Construction et installations techniques simples.
- Savoir vivre en communautés.

□ Les inconvénients

- L'homogénéité de toutes les cellules d'habitation.
- Insuffisance de l'espace par rapport à la taille de la famille , confort global faible .
- Très forte densité.

III.7. Analyse d'exemple :

III.7.1. Habitat collectif : Habitat 67 Montréal - Canada- Moshe Safdie

- L'habitat 67, ensemble de logements devenu le symbole de l'Exposition internationale de Montréal, Expo 67, dont il faisait partie.
- L'Habitat 67 est l'adaptation du projet de fin d'études de Moshe Safdie, dont la thèse s'intitulait : << A Three Dimensional Modular Building System >>.



Fig 20: Plan de masse

III.7.1.1 Fiche technique :

Adresse de l'opération	Secteur cité du Havre-2600 Avenue Pierre Dupuy Lot 2600. QC Canada.
Maitre d'oeuvre	Moshe Safdie; architecte; Montréal David, Barott & Boulva (Montréal)
Nombre de logements et types d'appartement	158 appartements standing , 15 types différents,
Statut d'occupation	accession privée
Nature de l'opération	construction neuve
surface habitable	Dimensions: 950'x250' / Hauteur: 120' / Superficie: 400000 pi ca (sup, plancher)=37161,22m ²
Composition:	354 modules préfabriqués en Béton 11.7m x 5.3m x 3m, 70 à 90 tonnes

- le projet est d'une forme de 3 pyramides collées.
- La façades est un ensemble de cubes et de parallélépipèdes superposés .
- Chaque maison a son propre toit jardin et sa terrasse, bien orientée préservant l'intimité de chacune .
- Les espaces verts sont disposés de manière à créer une séparation entre les 3 immeubles et l'avenue Pierre Dupuy et ainsi créer un espace vert semi privé.

- la conception s'est basée sur l'intégration des typologies de l'environnement .

- L'intimité des espaces et la séparation par toit jardin .
- L'éclairage naturel généralisé (en particulier pour les distributions)

Synthèse :

Ce projet est l'ensemble, d'un seul tenant, de plusieurs aires urbaines, regroupant un certain nombre d'édifices architecturaux (fonctions et activités).

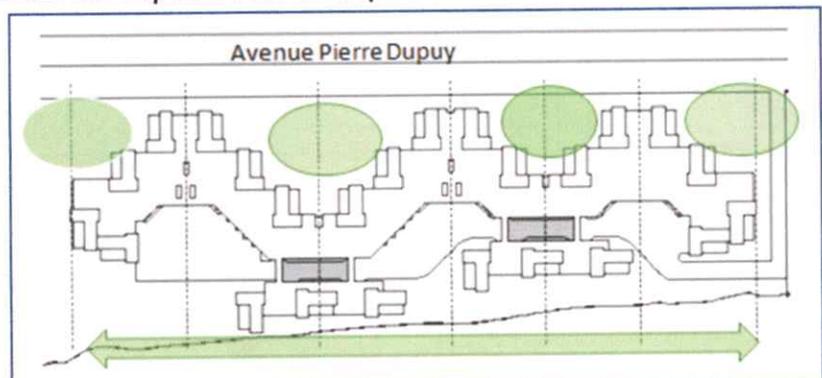
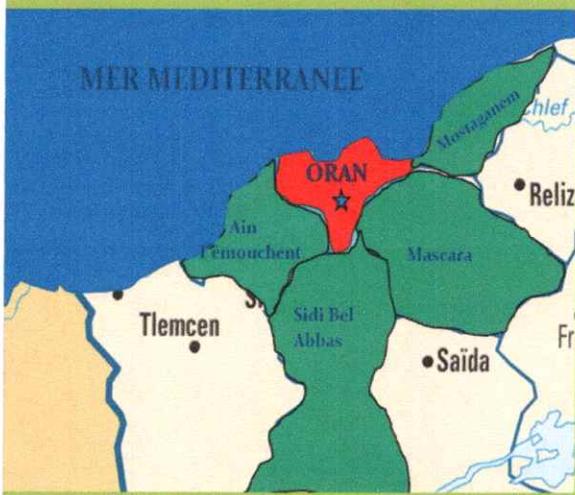


Fig 21: Plan de masse



Phase cognitive

Phase cognitive



III. Phase cognitive

III.1. Présentation de la ville d'Oran

III.1.1. Toponymie

III.2. Situation de la ville d'Oran

III.3. Accessibilité

III.4. Les potentialités d'Oran

III.4.1. L'aéroport

III.4.2. Le climat

III.4.3. Les Vents Dominants

III.4.4. La topographie

III.4.5. L'hydrographie

III.5. Confrontation des différentes situations historiques de la ville d'Oran avec le site

III.5.1. Historique de la ville

III.6. Synthèse générale

III.7. Présentation de l'aire d'étude

III.7.1. Situation de l'aire d'étude

III.7.2. Superficie

III.7.3. Délimitation et accessibilité

III.7.4. Topographie

III.7.5. Données naturelles et artificielles

III.7.6. Synthèse

III.8. Choix et justification du site d'intervention

III.9. Programmation

III.10. Concept tirés

III.11. Stratégie d'intervention

III.12. Schéma d'aménagement général

III.13. Dimension durable



III.1. Présentation de la ville d'Oran :

Oran surnommée « la radiieuse », El BAHIA, est la deuxième plus grande ville d'Algérie et une des plus importantes du Maghreb. C'est une ville portuaire de la Méditerranée, la capitale de l'Ouest Algérien . Oran est une ville littorale d'une superficie de 2.114Km², elle compte 8 daïras et 26 communes

III.1.1. Toponymie :

Il semblerait que le nom (Wahrân) Oran en arabe vient du mot arabe (Wahr) c'est-à-dire lion ,et son duel (deux Wahrân),(deux lions).

III.2. Situation de la ville d'Oran :

III.2.1. Situation au niveau national :

Oran est située sur les rives de la méditerranée, au fond d'un golf de 28Km d'ouverture et de 11Km de profondeur, déterminé par le cap Abuja à l'Est et le cap Falcon à l'Ouest située à moins de 450 Km à l'ouest d'Alger, son littoral s'étend sur 130Km.

Oran à l'échelle nationale est délimitée par :

- Au nord par la mer méditerranée
- A l'ouest par la wilaya de AIN TEMOUCHENT
- A l'est par la wilaya de MOSTAGANEM
- Au sud-est par la wilaya de MASCARA

III.3. Accessibilité :

RN2: c'est la principale liaison avec l'extrême Ouest du pays et Le Maroc.

RN108: Reliant Oran avec Ain-Temouchent

RN4: Reliant Oran avec la capitale en passant Par l'AutoRoute Est-ouest .

RN11: Reliant Oran a la capitale en passant Par Mascara.

RN97: Reliant Oran avec Mascara.

III.4. Les potentialités d'Oran :

III.4.1. L'aéroport

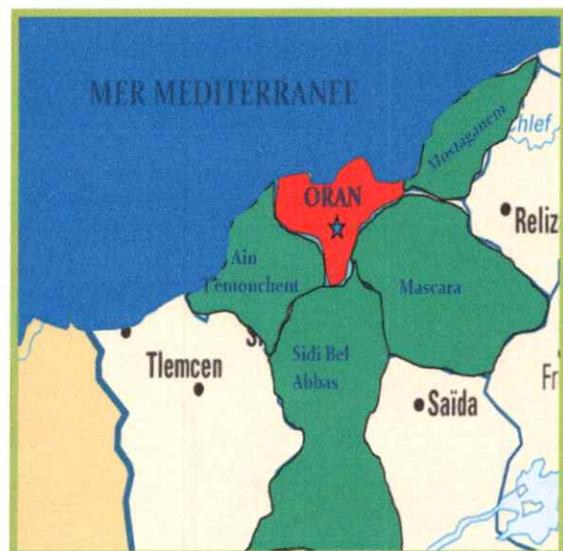
L'aéroport international de Es-sénia est à 12 km au sud d'Oran.

III.4.2.Le port:

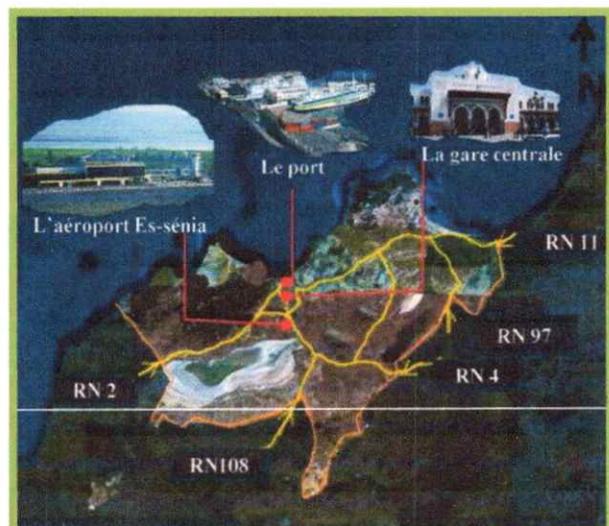
Est le plus important à l'Ouest du pays, desservant la région ouest, il occupe une surface stratégique de la ville ,et avec une bonne accessibilité .



Fig. 1 : Les deux Lions alchimiques



Carte 1: Situation au niveau national



Carte 2: Les potentialités et Accessibilité

III.4.3. Climat :

Le climat de la ville est Méditerranéen tempéré par un hiver doux et un été relativement chaud.

Des pluies relativement importantes tombent essentiellement en 8 mois, d'Octobre à Mai, avec un maximum en Décembre - Janvier. L'été est pratiquement sec .

Données climatiques à Oran.												
Mois	jan.	fév.	mar.	avr.	mai	juin	juil.	août.	sep.	oct.	nov.	année
Température minimale moyenne (°C)	5	7	8	10	13	17	19	20	17	13	9	12
Température moyenne (°C)	10	12	13	15	18	21	24	25	23	18	15	17
Température maximale moyenne (°C)	15	16	18	20	22	26	29	30	28	23	20	22
Précipitations (mm)	60	50	50	30	20	0	0	0	10	30	60	420

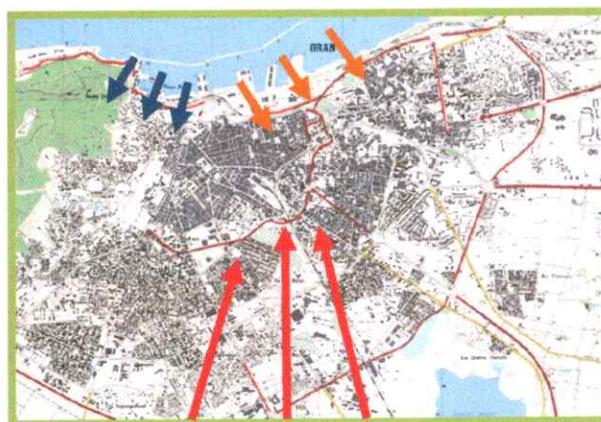
La température moyenne annuelle fait ressortir que le mois de janvier est le mois le plus froid avec 10°C et le mois d'août le mois le plus chaud avec 25 °C.

III.4.4. Les Vents Dominants :

Nord-Ouest, froids et forts en hiver et rafraîchissants en été avec une vitesse maximale de 70km/h .

Nord-est, froids et forts en hiver et rafraîchissants en été avec une vitesse maximale de 80km/h .

Le sirocco souffle sur cette région souvent en été. Il souffle en moyenne dix jours par an répartis entre juin, juillet et août .

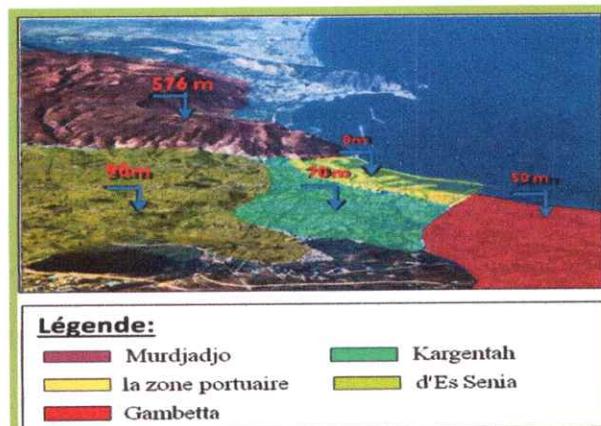


Carte 3: Les vents dominants

III.4.5. Topographie :

La topographie de la commune d'Oran est constituée essentiellement d'un plateau uni marqué au Nord par le talus qui domine la mer avec un commandement de plus de 100 mètres, et dont le tracé va du Sud-ouest(du Fort Lamer), au Nord Est (à la pointe de Canastel) .

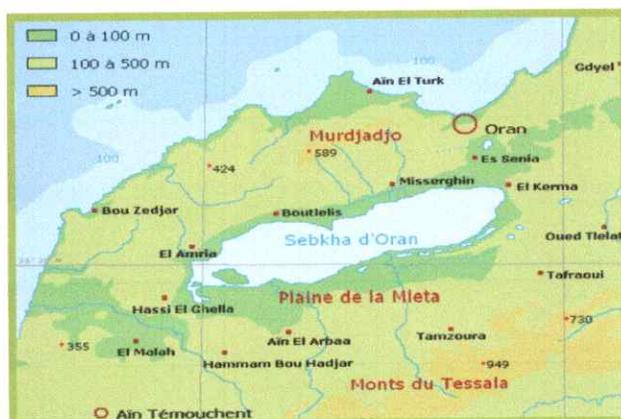
Dans sa partie Ouest la commune s'étend sur le versant Est du Murdjadjo, qui domine toute la ville d'Oran et qui est séparé du plateau par la grande échancrure que constitue le ravin de Ras El Ain.



Carte 4: Topographie

III.4.6. Hydrographie :

Oran est alimentée en eau par plusieurs barrages notamment ceux du bassin hydrographique de l'Oued Tafna, situé à environ 80 km à l'ouest de la ville et par le fleuve Cheliff à situé environ 200 km à l'Est de la ville. La grande Sebkhia au sud d'Oran .



Carte 5: La grande Sebkhia

Phase cognitive

II.5. Confrontation des différentes situations historiques de la ville d'Oran avec le site :

L'histoire des villes nous a montré que le processus de sédimentation urbaine a toujours consisté en une prise en compte du tissu ancien par le tissu nouveau . Notre étude porte sur la compréhension du processus de formation et de croissance de la ville depuis sa naissance jusqu'à nos jours.

III.5.1. Historique de la ville :

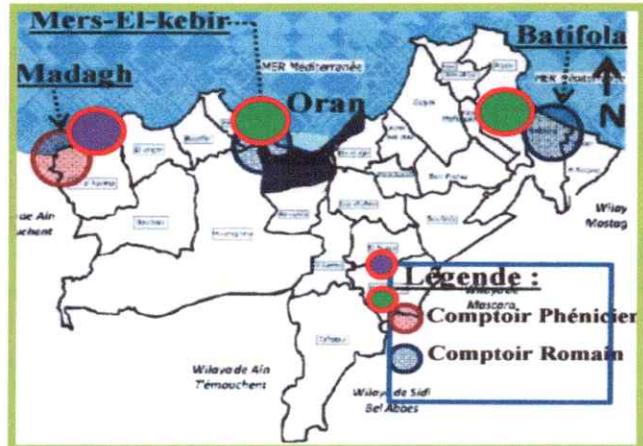
• Préhistorique :

Le site d'Oran fut un lieu d'activité humaine préhistorique comme l'ont révélées les fouilles archéologiques entreprises aux XIXe et XXe siècles. Les vestiges de plusieurs occupations humaines et pré-humaines furent découverts en Oranie .

• Antiquité:

a- Phéniciens : les Phéniciens avaient choisi la crique de Madagh à l'ouest d'Oran pour y installer leur comptoir.

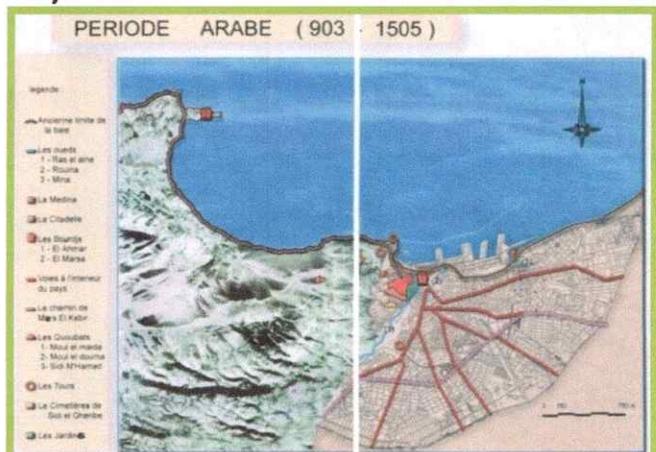
b- Romains : les Romains préférèrent développer le site de Portus Magnus à 40 kilomètres à l'est, sur la ville actuelle de Bethioua. Le port d'Oran ainsi que Mers-el-Kébir étaient connus sous le nom de Portus Divini (Port divin).



Carte 6 : La période Phéniciens et Romains

• Epoque arabo-musulmane (avant 1509) :

Oran est une ville née sur le versant accidentel du ravin Ras el Ain. Elle a débordé au cours des siècles pour s'étendre sur un plateau . La ville a connu plusieurs occupations étrangères notamment celles des espagnols, ottomans et français, et cela a énormément conditionné son tissu urbain . Pendant l'époque islamique, l'objectif majeur était de protéger le front de mer



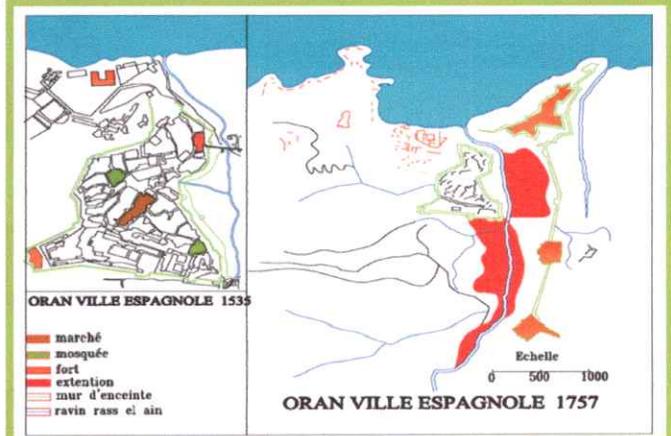
Carte 7: La période Arabo-musulmane

• La période espagnole (1509-1792) :

Les Espagnols procèdent à des travaux de restauration de la forteresse (Mers -El- Kebir) destinée à loger les gouverneurs de la ville.

La ville était entourée d'une muraille épaisse avec des bastions . La Citadelle ou casbah occupait la partie haute de la ville, Trois portes permettaient l' accès à la ville:

La porte de Tlemcen, la porte de Canastel et la porte de Santon.



Carte 8: La période Espagnole

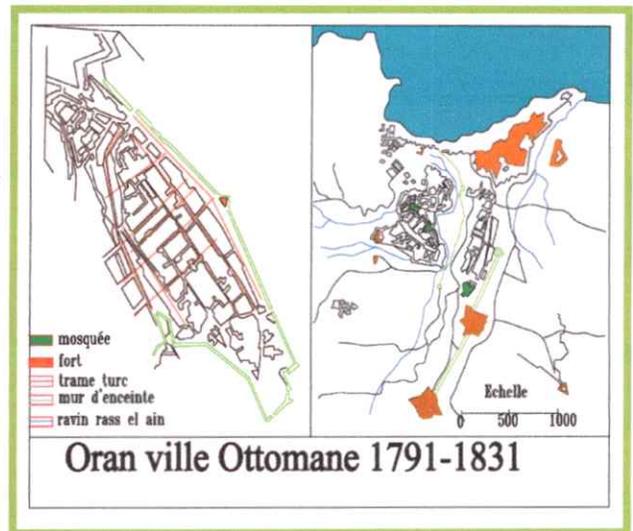
• **La période ottomane (1708-1831) :**

a-La première occupation (1708-1732) :

Le Bey Mustapha Bouchlaghem n'avait produit que quelques aménagements urbains, sans pour autant étendre la ville au-delà de l'enceinte espagnole.

b- La deuxième occupation (1732-1831) :

Ce n'est qu'à la venue du Bey Mohamed El kebir en 1792 pour que la ville connaisse une véritable extension spatiale et un développement urbanistique et démographique .



Carte 9:La période Ottomane

•**La période coloniale française (1831-1962) :**

a- Le remodelage de la vieille ville (1831-1870

La création des voies pour lier les trois parties de la ville (la marine, la Blanca et la nouvelle ville).

b- Les villages périurbains: formation des faubourgs (1866-1935)

Formation des faubourgs en fonction des plans d'urbanisation coloniale.



Carte 10: La période Coloniale française

•**Oran après l'Indépendance 1965-1985 :**

L'espace urbain a commencé de changer à partir de la deuxième moitié des années 70 par une urbanisation planifiée (ZHUN et Zones industrielles), qui s'est fait en continuité des plans d'urbanisation coloniale. Ils conservent les mêmes formes et les mêmes axes. L'extension de la ville d'Oran se fait désormais par la zone Est « nouveau centre urbain El-Bahia».



Fig 6: Oran après l'Indépendance

III.6 .Synthèse générale :

L'originalité urbaine d'Oran est marquée par son histoire mouvementée, qui débuta depuis l'antiquité. Les civilisations espagnole, turque et française , ont évidemment, profondément bouleversé l'évolution de son paysage urbain, à tel point qu'elle se présente aujourd'hui, comme une ville fortement marquée par son passé. Oran a un noyau historique mêlant les architectures espagnole, turque et française. Sa situation était définie par des raisons défensives et économiques , ce dernier représentant un noyau initial à partir duquel la ville a entamé sa croissance . La ville bloquée par la montagne « Murdjadjo » continue de s'étendre vers l'Est avec la création d'un nouveau centre urbain.

III.7. Présentation de l'air d'étude (nouveau pôle urbain d'Oran) :

III.7.1. Situation et Superficie :

Le terrain d'intervention se situe dans la partie Sud-ouest de la ville d'Oran. Il s'étend sur une superficie de 1375 ha. Il se divise en trois parties (sur trois communes) :

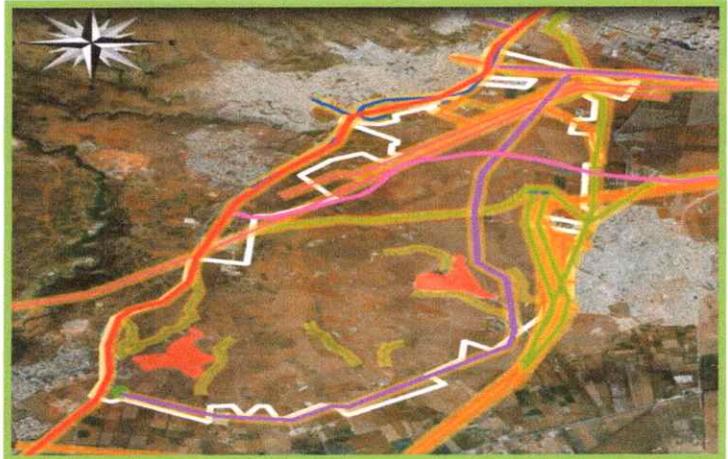
- Oran : 202 ha.
- Es-Senia : 329 ha.
- Messerghine : 844 ha.



Carte 11 : Carte de situation

III.7.2. Accessibilité et servitude :

le site est cadré par un réseau de distribution urbain et territorial (RN 2, 4^{ème} boulevard périphérique, C.W 33). Il est traversé par deux (02) conduites de gaz, trois (03) lignes de moyennes et hautes tensions, un réseau de conduite d'A.E.P, trois (03) réservoirs, un (01) poste de détente gaz, deux (02) carrières d'agrégat.



Carte 12 : Carte d'accessibilité et de servitude

Légende :

Contraintes artificielles :

	Périmètre d'étude .		Ligne H.T		Carrières
	Route nationale 2 .		Ligne M.T		Conduite d'adduction
	4eme Boulevard périphérique .		Conduite de Gaz		

III.7.3. Topographie :

le site est composé de plusieurs unités topographiques, caractérisées par des déclivités moyennes à fortes, rendant l'urbanisation de ses dernières difficile.

Il est marqué également par la présence de plusieurs bassins versants, et des cours d'eau importants.

Légende : Contraintes naturelles .

	Ligne de crête .		Pente 15-35
	Pente »35		Pente 0-15
	Exutoire du bassin versant		



Carte 13 : Carte de topographie

III.7.4. Thématique et Concepts de structuration du Nouveau Pôle Urbain d'Oran :

Axe structurant :

Implantation d'un axe structurant majeur comme réplique de l'axe ordonnateur métropolitain Oran-Es Senia .



Arrière pays :

Exploration de l'ouverture vers l'arrière pays (Sebkhha) – de l'articulation urbaine avec la ville d'Oran



Porte urbaine - Belvédère:

Renforcement des extrémités de l'axe structurant par la création de nouvelles centralités (Porte urbaine comme amorce du projet, et le belvédère de Messerghin comme aboutissement)



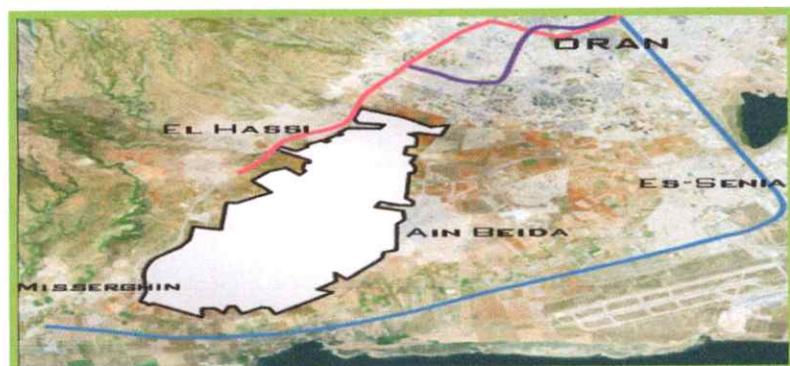
Entités morphologiques existantes:

Développement d'un système d'homogénéisation fonctionnel et structurel des entités morphologiques existantes comme points d'appuis à la polarisation hiérarchisée de l'axe majeur (El Kerma – Ain Beida – El Hassi – Messerghine)



Connexion avec les infrastructures de mobilité existantes:

Connexion du site avec les infrastructures de mobilité à partir des possibilités existantes (Tramway, Métro, Chemin de fer) .



☐ Limites communales :

Prise en compte des tracés des limites communales



☐ Structuration des nœuds :

Détermination d'un rythme de structuration et positionnement des nœuds selon les axes structurants



☐ Système parcellaire existant:

Identification du système parcellaire existant comme matrice du support au projet



☐Éléments géomorphologiques :

Prise en considération de la géomorphologie du site ainsi que la reconversion des carrières d'agrégat dans la configuration urbaine du pôle



III.7.5. Synthèse :

Le Nouveau Pôle Urbain d'Oran est inscrit dans les concepts de métropolisation et de développement durable :

Fonction fondamentales

Attractivité + Compétitivité

Excellence + Durabilité

-Qualité de vie – Emploi et mixité sociale

-Mobilité urbaine

-Equipements structurants et Services

-Activités industrielles de technologies des pointe

-Infrastructures Logistiques

-Enseignement - recherche et développement

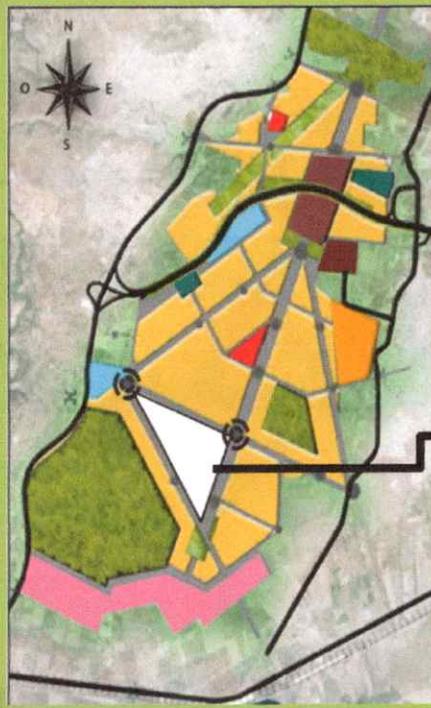
-Développement des énergies renouvelables



Carte 14 : Plan projeté du nouveau pôle urbain d'Oran

III.8. Choix et justification du site d'intervention :

Puisque nous avons choisi de travailler avec le principe de la ville de Broadacre, il nous fallait un terrain qui soit loin du centre ville. Pour cela nous avons choisi un terrain qui est situé au sud-ouest du nouveau pôle urbain d'Oran . Il s'étend sur une superficie de 11ha, sur un terrain en pente de dénivelé de 50m sur 587m. Il possède trois façades qui donnent sur les voies secondaires et tertiaires et est situé loin de l'axe majeur du nouveau pôle urbain .



Carte 23 : plan projeté du nouveau pôle urbain d'Oran

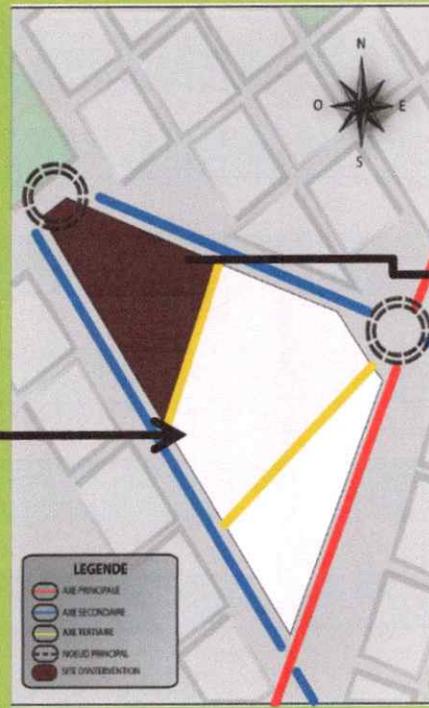


Fig 7: L'aire d'étude

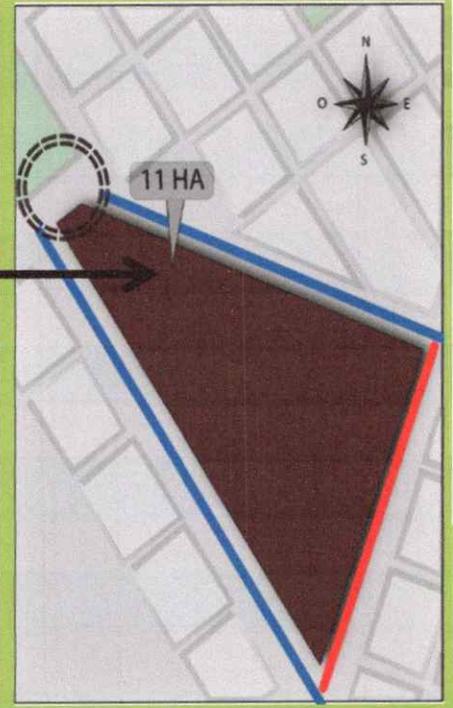


Fig 8 : Le site d'intervention

Phase cognitive

III.8.1: Morphologie du site d'intervention :



Fig 9: Les courbes de niveaux

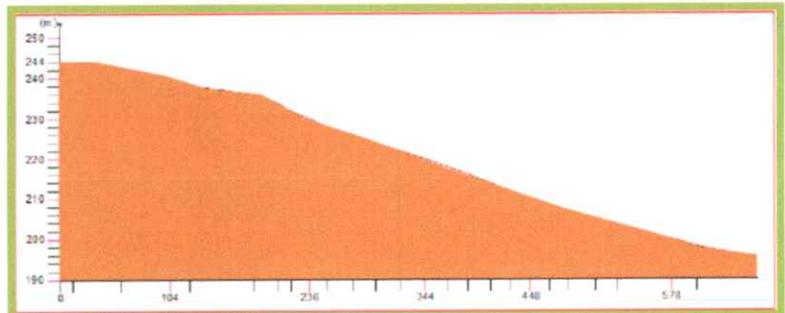


Fig 10: Coupe A-A'

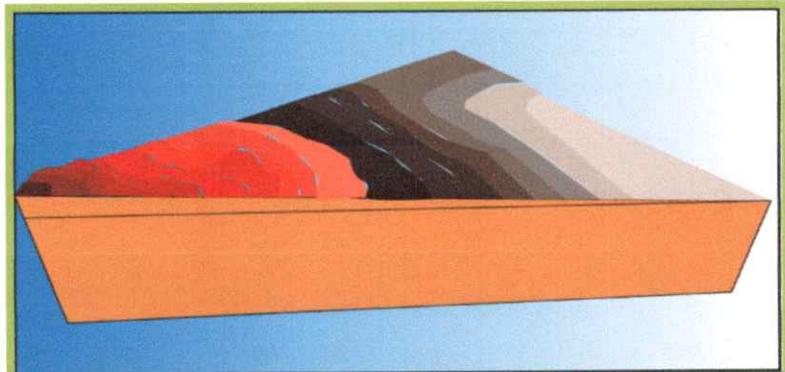


Fig 11: vue 3D

III.9. Programmation :

III.9.1. Fiche technique :

Projet	Eco quartier	Habitat individuel	50 logts
Surface du terrain	11ha	Habitat semi-collectif	154 logts
Nombre d'habitant	2500 hab.	Habitat collectif	96 logts
Nombre de logement	500	Habitat collectif social	200 logts
Gabarit	R+1 – R+10	Les équipements	Educatif- sécurité – sanitaire

III.9.2. Programme quantitatif :

Type	Surface	Capacité
Habitat Collectif	113688 m ²	1480 hab.
Habitat semi-collectif	13917.9 m ²	770 hab.
Habitat individuel	1500 m ²	250 hab.
Ecole	2000 m ²	2500 hab.
Clinique	2000 m ²	2500 hab.
Mosquée	3000 m ²	2500 hab.
Sécurité	2000 m ²	—————
Parking	4000 m ²	1000 hab.

III.9. 3. Programme qualitatif :

Besoins physiologiques	Besoins psychologiques	Besoins sociologiques
Respirer	Rapports sociaux	Autonomie (indépendance dans un espace)
Manger	Participation	Intimité
Boire	Conversation	Sécurité
Dormir	Education	Appartenance à une famille, à un groupe social : intégration)
Se reposer	Sports	Communication
Se détendre	Loisirs	Expression

III.10. Concepts tirés des phases précédentes :

Dans le processus de la conception d'un projet nous passons toujours par une étape analytique qui concerne le site, le programme et enfin l'analyse thématique. Cette analyse qui a pour but la formulation des concepts tirés de chaque étape, nous permet d'avoir des orientations bien claires lors de la conception du projet.

Après avoir analysé les différentes étapes nous avons retenu les concepts suivants:

☐ Concepts tirés du site:

- La continuité de la façade urbaine sur le boulevard: alignement.
- L'intégration avec la morphologie du site .
- Le retrait du projet vers l'intérieur du site pour libérer les parcours de circulation piétonne .

☐ Concepts tirés du thème :

- Favoriser le développement économique, la qualité de vie, la mixité et l'intégration sociale .
- La décentralisation du quartier .
- L'intégration des parcours piétons dans le projet.
- Exprimer le maximum d'idées avec un minimum de gestes, en héritant le célèbre principe de l'architecte Mies Van Der Rohe "less is more".
- L'intimité des espaces .
- Assurer le confort visuel par l'éclairage naturel .

☐ Concepts tirés du programme:

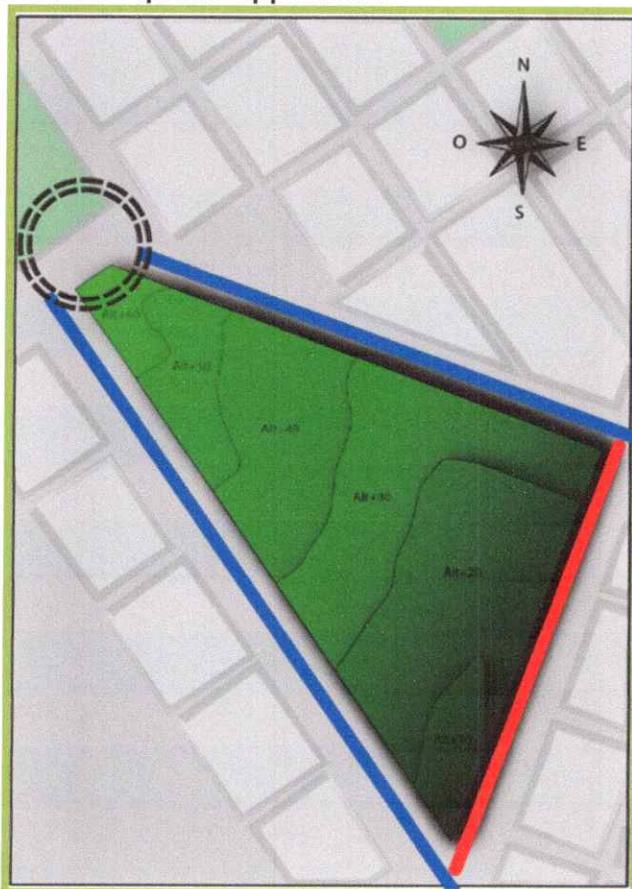
- Diviser les besoins en trois catégories: besoins physiologiques , besoins psychologiques et besoins sociologiques .
- Faciliter la circulation à l'intérieur du projet et vers les commerces par la création de 2 accès différents: mieux gérer le flux des usagers.
- L'intégration des équipements nécessaires selon les besoins des utilisateurs .

III.11. stratégie d'intervention :

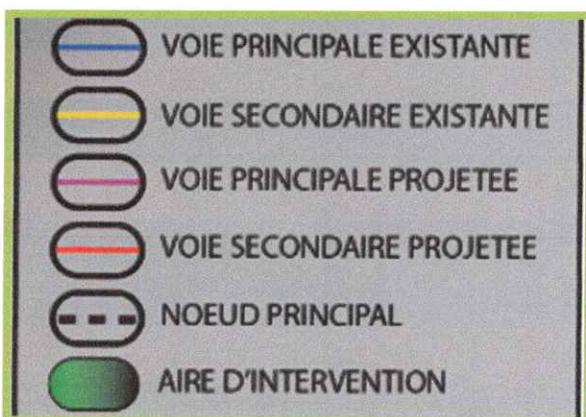
Après avoir analysé et choisi le site et le concept, et programmé notre quartier, nous avons établi une stratégie d'intervention en quatre approches.

1. Persistance :

Cette carte représente les éléments existants du site d'intervention : deux voies principales, une voie secondaire, un nœud principal et les courbes de niveaux .



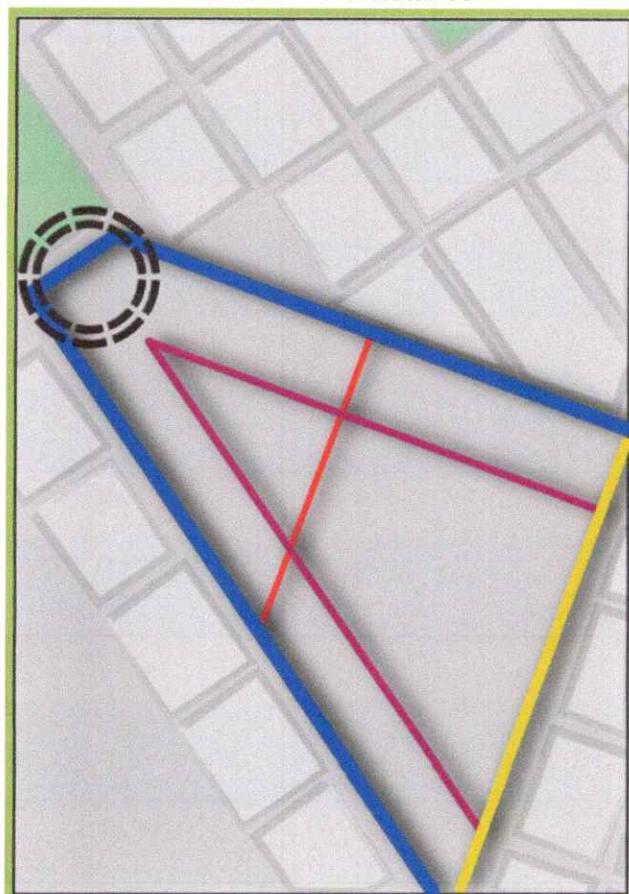
Carte 24 : Persistance



2. Voirie projetée :

Nous avons projeté deux voies principales parallèles aux voies principales existantes qui mènent vers le point le plus haut du quartier, et nous avons projeté une voie secondaire parallèle à la voie secondaire existante .

L'intersection des trois voies projetées nous donne un parc écologique au cœur de l'éco-quartier.

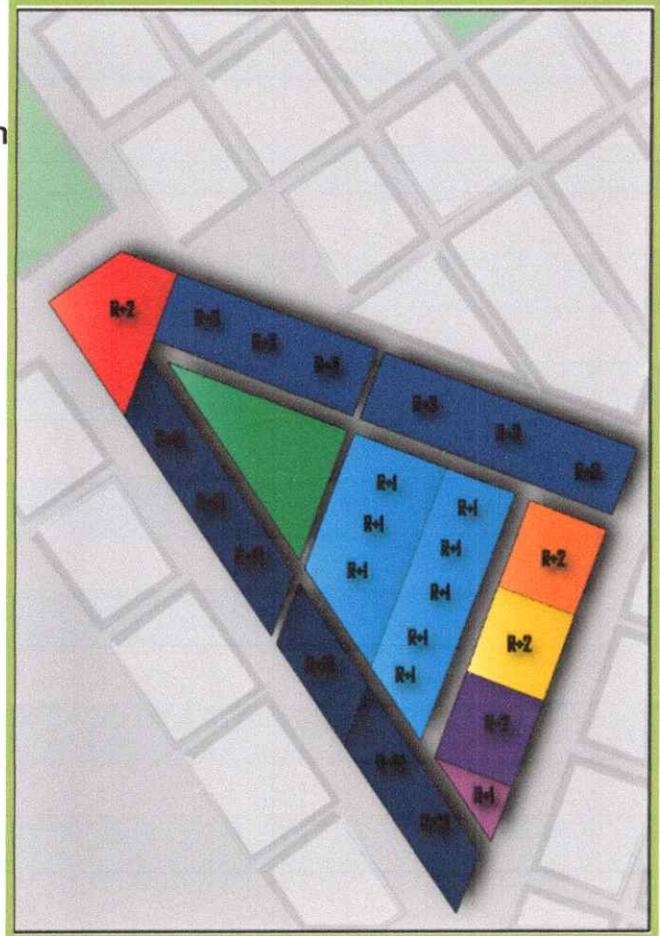
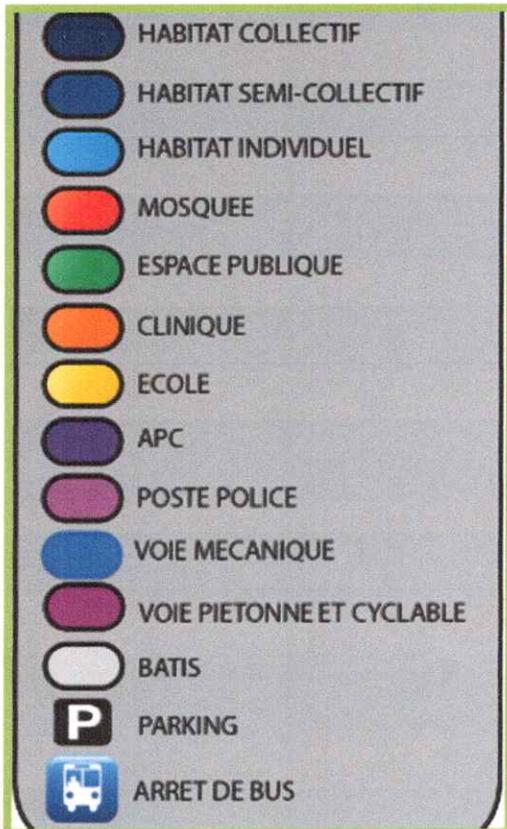


Carte 25 : Voirie projeté

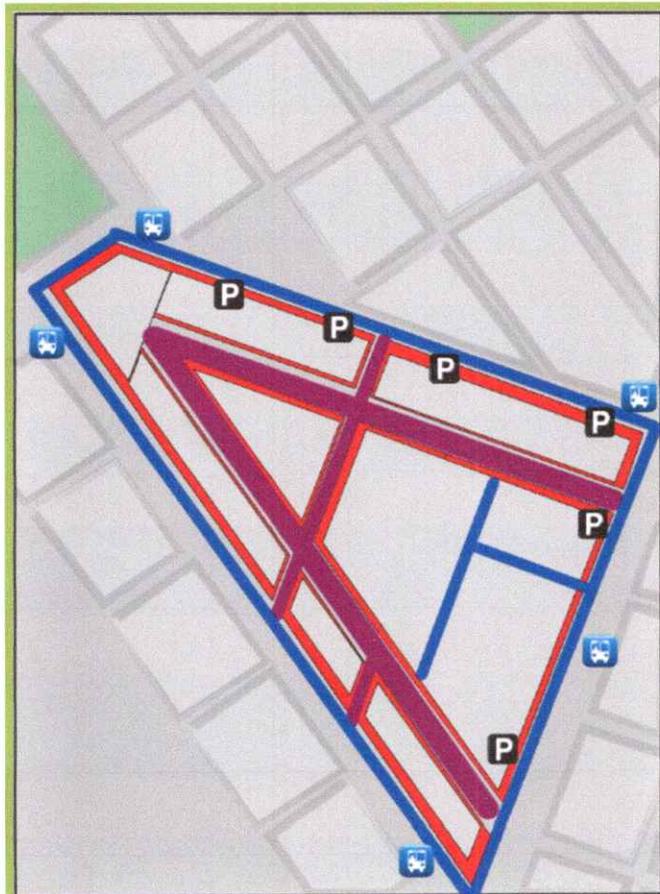
3. Zoning et gabarit :

Cette intervention représente la projection de notre programme selon un système de zoning qui s'inspire de l'esprit de décentralisation de la ville de Broadacre.

Nous avons donc positionné l'habitat semi collectif et collectif et les équipements à la périphérie du quartier. L'habitat individuel sera au coeur du quartier, et la mosquée dans le point le plus haut du quartier .



Carte 26 : Zoning et gabarit



Carte 27 : Réseaux et mobilité

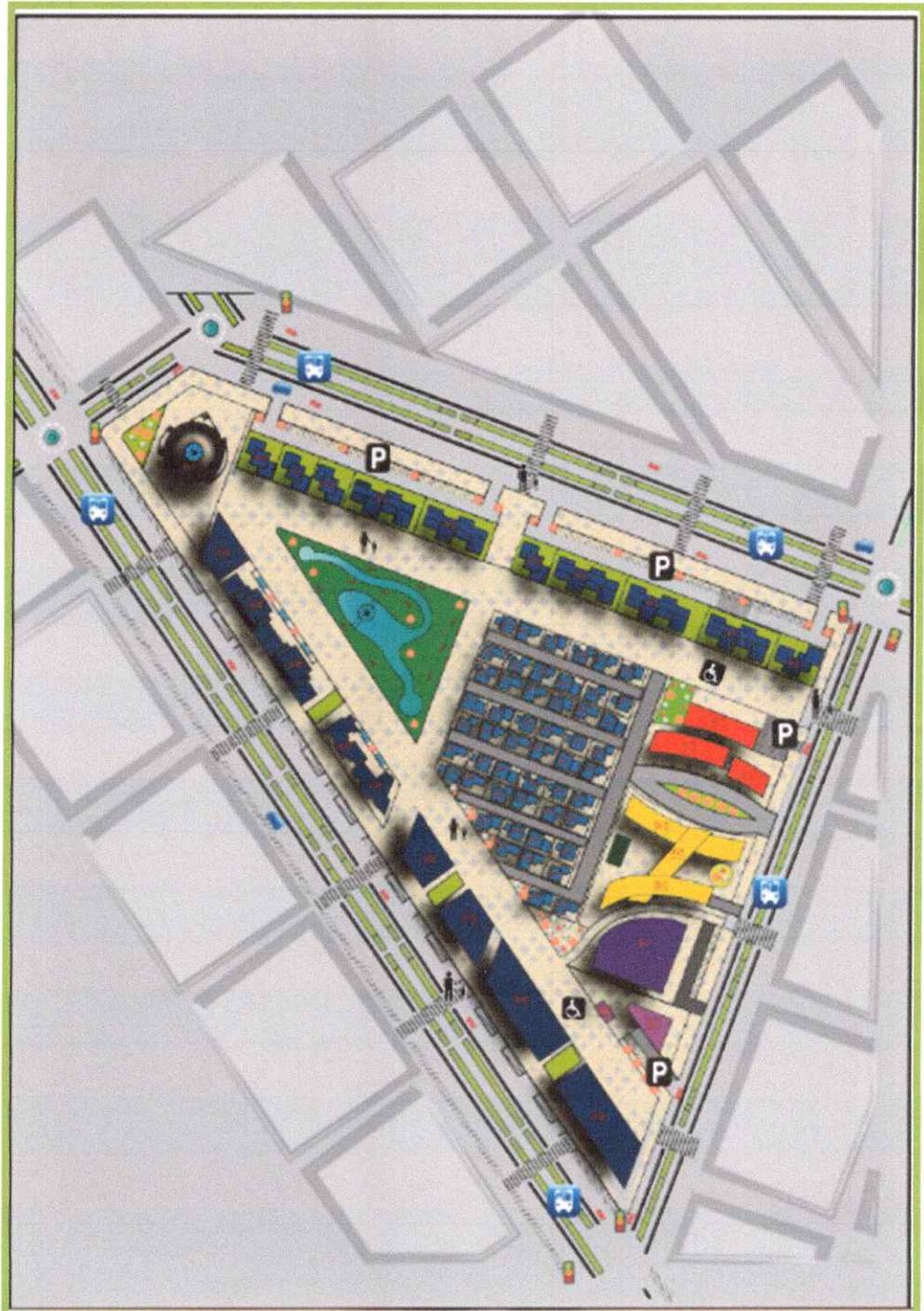
4. Réseaux et mobilité :

Etant donné que notre projet est l'aménagement d'un éco-quartier, nous avons favorisé la circulation piétonne et cycliste à l'intérieur du quartier. La circulation automobile, quant à elle, elle se fera à l'extérieur du quartier. Pour cela, nous avons positionné les parkings à la périphérie et au sous-sol. Pour l'habitat individuel nous avons créé un parcours .

Les arrêts de bus ont été positionnés autour du quartier pour assurer la connexion entre les différents réseaux .

III.12.Schéma d'aménagement général :

Le schéma d'aménagement général représente un plan global d'aménagement visant à mettre en place les principales intentions d'aménagement, par un système de projets complémentaires. Son élaboration repose sur des principes est des idées soulignés, qui découlent des études et des hypothèses du programme. Dans notre cas, nous avons essayé de respecter au maximum les thématiques d'intervention retenu lors de la lecture de l'aire d'étude, et de proposer les meilleurs solutions à envisager .



Phase cognitive

Carte 28 : schéma d'aménagement général

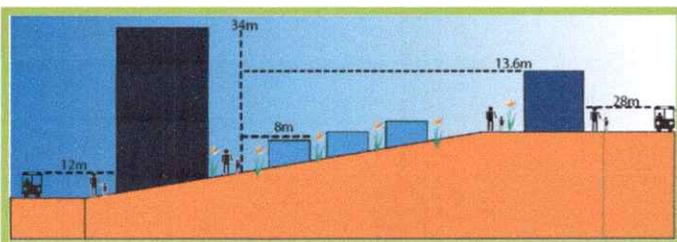


Fig 12. Profile 1

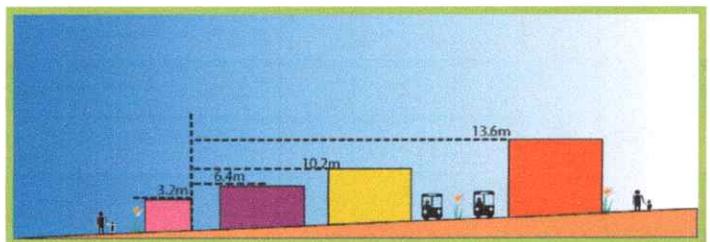


Fig 13. Profile 2

III.13. Dimension durable :

III.13.1. Schéma général du durabilité .

Notre intervention consiste essentiellement à introduire les objectifs du développement durable. Cette approche vise ainsi à interroger l'ensemble des pratiques à chaque étape de la conception des projets, et par là même, d'en faire progresser la qualité globale. Nous avons choisis les cinq cibles de durabilité les plus importantes, afin de les intégrer dans l'aire d'étude:

1. Valoriser les paysages et la biodiversité: préserver et valoriser les espaces naturels et agricoles contigus aux projets; préserver l'identité géographique et paysagère des sites; maintenir la biodiversité existante et assurer la protection des milieux .

2. Intégrer l'hydraulique comme partenaire utile du projet: gérer les eaux pluviales au plus près du cycle naturel; utiliser l'eau comme un régulateur thermique à l'échelle des projets (plans d'eau, etc.) .

3. Mettre en œuvre la diversité fonctionnelle et la mixité sociale.

4. Concevoir la ville avec des raccourcis: limiter les déplacements polluants; encourager les transports publics; gérer les conflits d'usage sur la voirie; promouvoir les usages alternatifs à l'automobile (covoiturage, auto-partage...) .

5. Economiser les ressources: limiter les consommations; rechercher des solutions énergétiques qui limitent les émissions de gaz à effet de serre (GES); préserver la ressource en eau; optimiser la collecte sélective des déchets; réduire les volumes des déchets .

III.13.2. Le parc jardin .

Le parc représente le cœur de notre éco-quartier. Il s'étale sur une superficie de 840 m²: 50 % espace vert et 50% dégagée pour une cascade .

L'espace vert se divise en aires de jeux, aires de détente et petites cafétéria .

La végétation du parc :

- Les types d'arbres: Chêne, Saule pleureur, Cyprès pour la clôture .
- Le type de plantation: Freesias, Tulipe, Crocus, Renoncule, Lis, Jonquille, Fougère de Boston et des roses de différentes couleurs .

le mobilier du parc :

- des bancs en bois .
- des poubelles tri recyclage .
- des lampadaires .
- des vérandas en bois .

Schéma général du durabilité

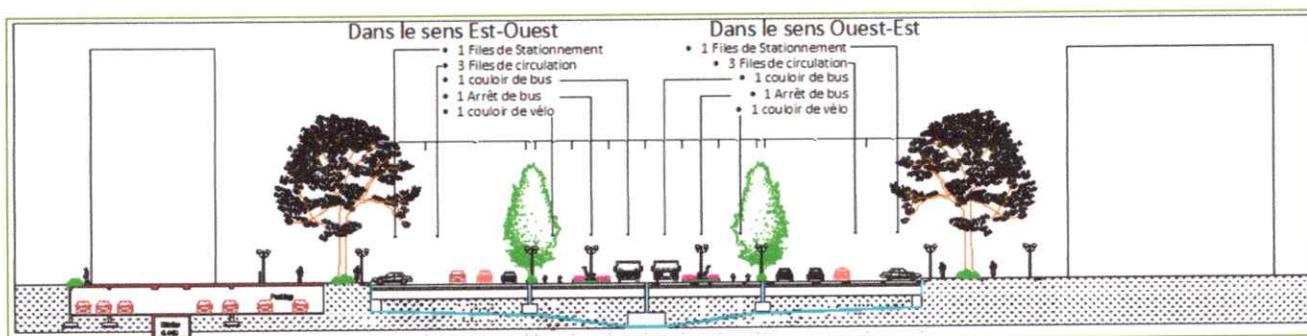


Vue de parc



Phase cognitive

III.13.3. Principe d'aménagement de boulevard .



Phase
opérationnelle

Phase opérationnelle

Phase opérationnelle

Phase opérationnelle

Phase
opérationnelle

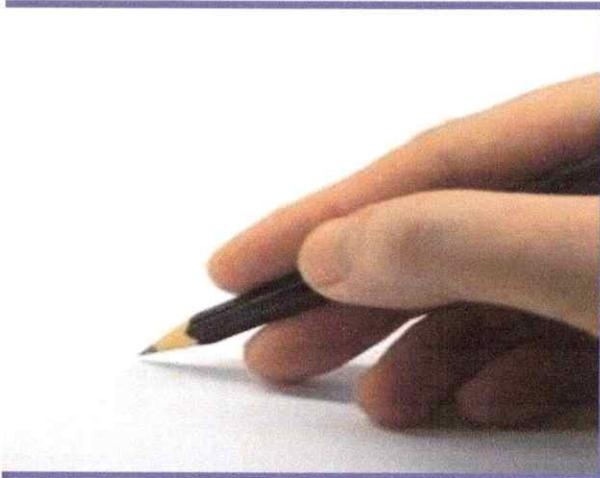
Phase opérationnelle

Phase opérationnelle

Phase opérationnelle

Phase opérationnelle

Phase opérationnelle



IV.1 Présentation des projets:

IV.2. Idée des projets

IV.3. Habitat collectif :

IV.3.1 Genèse de la forme

IV.3.2 Dimension spatiale

IV.3.2.1. La géométrie

IV.3.2.2 Repartition du programme

IV.3.2.3 Système distributif

IV.3.2.4 Système structurel

IV.3.2.5. Expression des façades

IV.3.2.6. Programme quantitatif

IV.4. Vue 3D



IV.1 Présentation des projets :

Les projets que nous avons développés sont des habitats collectifs et individuels. Le bâtiment collectif occupe une surface de 3173 m² et possède une capacité d'accueil de 255 personnes environ, et le bâtiment individuel occupe une surface de 150 m².

IV.2. Idée des projets :

Notre idée de base est de faire un dégradé de volume pour épouser la forme et la morphologie du terrain.

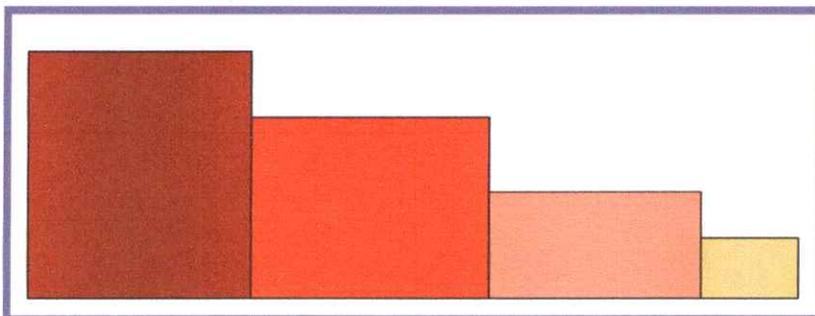


Fig1. Idée du projet

IV.3. Habitat collectif :

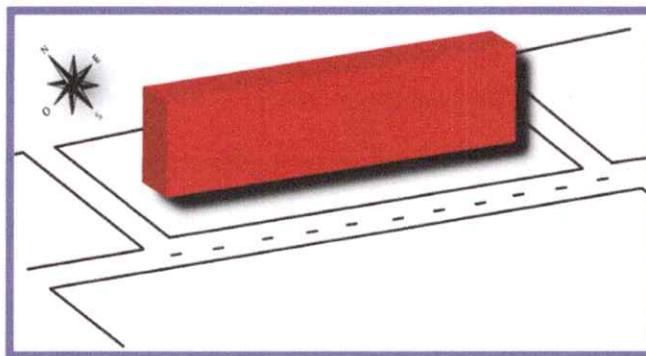
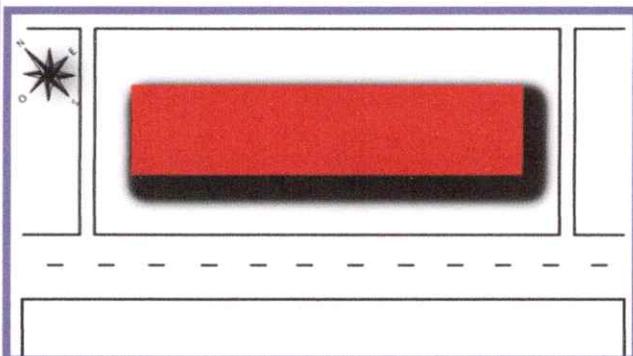
IV.3.1. Genèse de la forme :

Il est impératif que le projet architectural n'ait de signification que dans son lieu d'implantation. Pour cela notre intervention consiste à élaborer un projet qui s'intègre dans son contexte, en s'appuyant sur les éléments d'ancrage tirés de la phase analytique. Dans notre cas nous établissons trois (03) étapes dans le processus de formalisation du projet.

Etape 1 : Alignement et Recul :

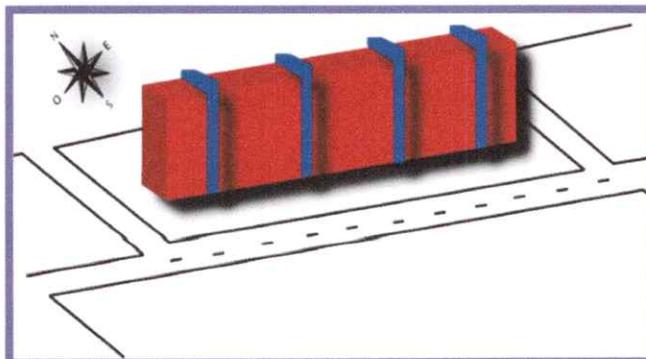
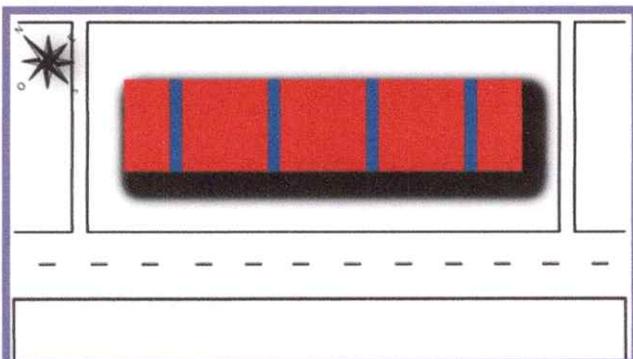
1/Afin d'assurer une meilleure intégration urbaine, le bâtiment s'est aligné avec toutes les limites de l'assiette d'intervention.

2/Un recul est établi afin de répondre aux exigences de sécurité et d'accessibilité



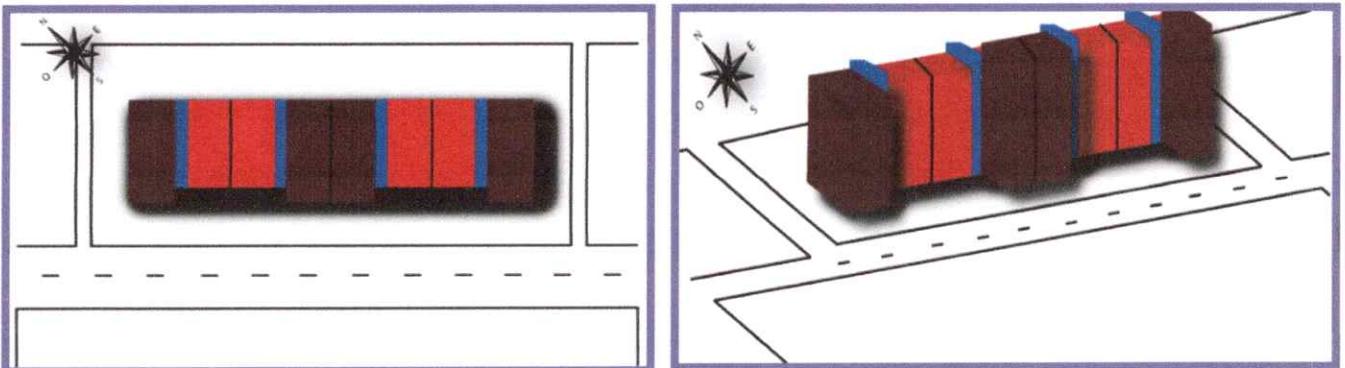
Etape 2 : Colonne montante :

Emergence d'une colonne montante jouant un double rôle: une circulation verticale qui marque l'entrée, et un puits de lumière pour assurer un éclairage zénithal à l'intérieur du projet.



Etape 3 : Moduler :

On trouve deux entités de part et d'autre de la colonne montante qui dessert un logement par palier. On a huit modules .



IV.3.2 Dimension spatiale :

IV.3.2.1 La géométrie :

En architecture, la géométrie n'est pas seulement un outil de représentation, mais elle est aussi un outil de conception fort. Elle constitue un élément de départ pour toute création architecturale. La maîtrise des formes géométriques, de leurs propriétés et leur utilisation adéquate est indispensable pour la réussite d'un projet .

Dans notre conception, nous nous sommes appuyés sur des formes élémentaires, symbolisées par la représentation répétitive de rectangles.

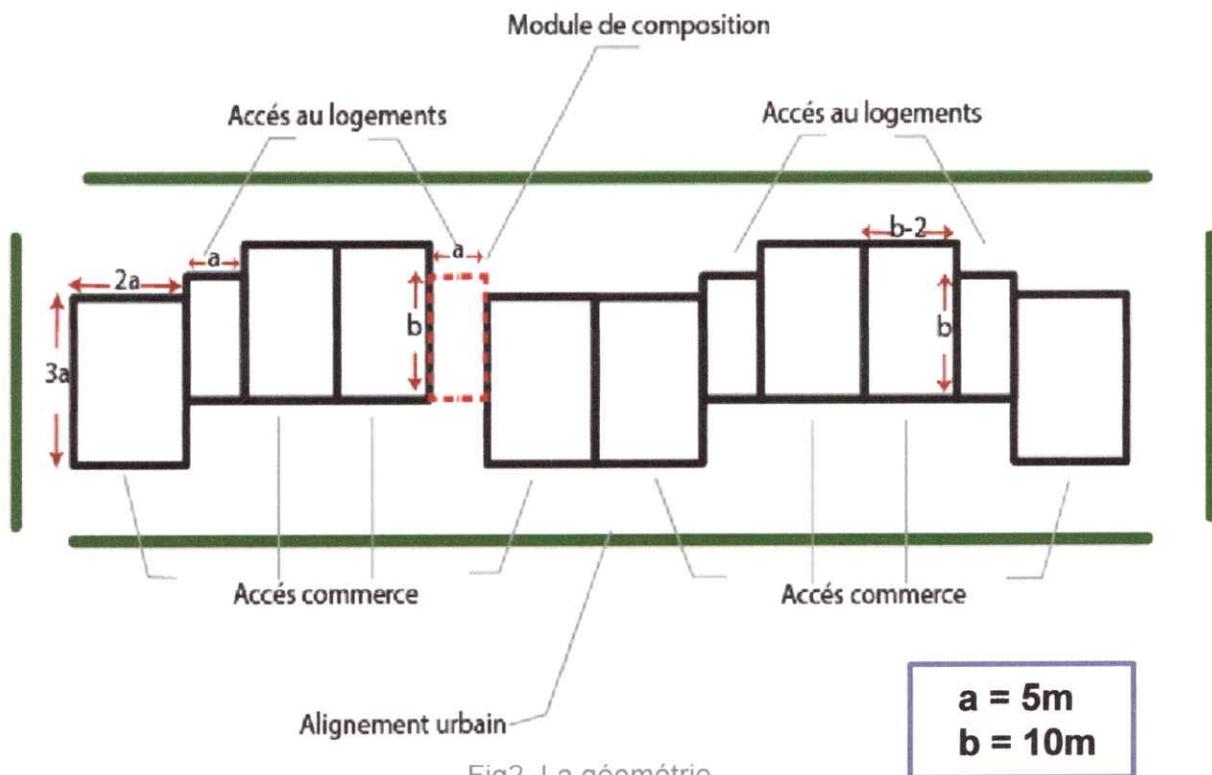
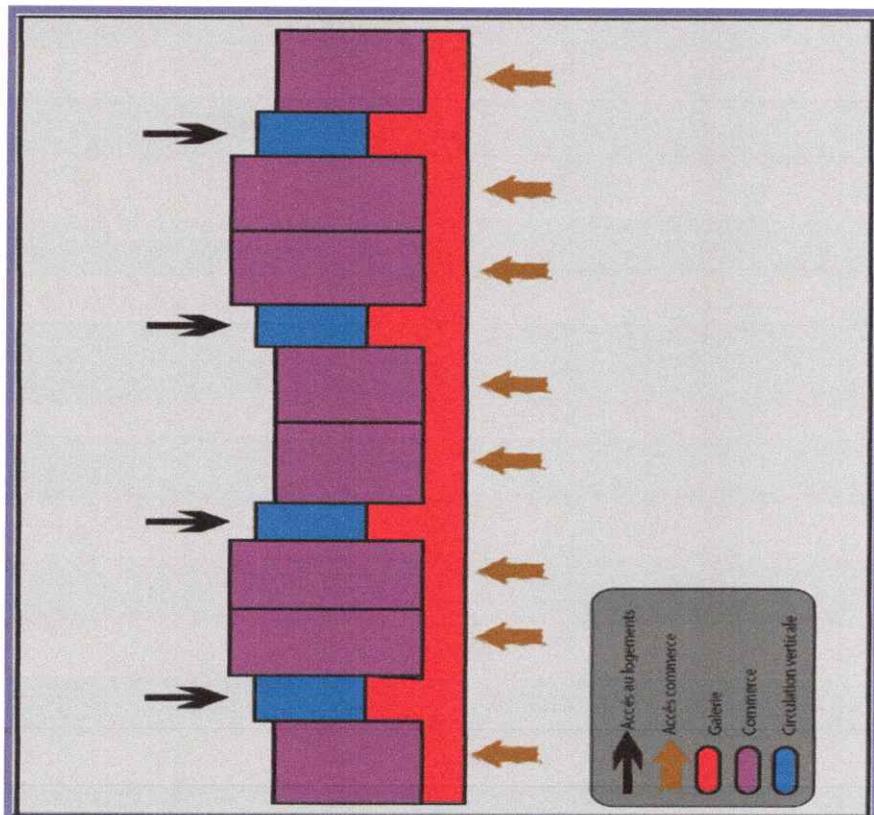
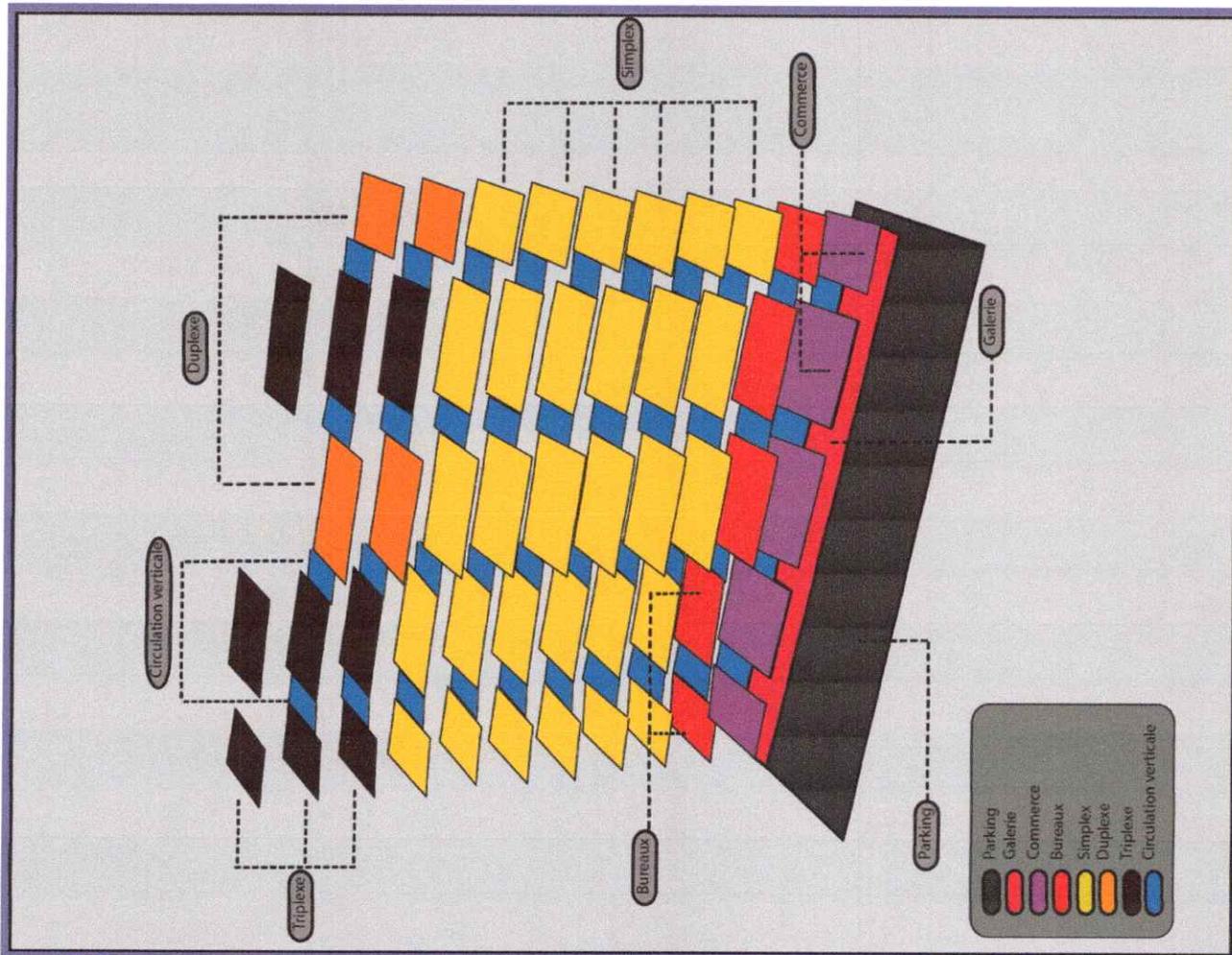


Fig2. La géométrie

IV.3.2.2. Répartition du programme



Répartition des surfaces

Espace	Parking	Commerce	Bureaux	Logement
Surface m ²	3173m ²	933m ²	807m ²	7465m ²

Phase opérationnelle

IV.3.2.3 Système distributif

Un habitat collectif est un établissement recevant des habitants. L'importance du flux des usagers qui classe notre projet, nous exige de respecter les mesures de sécurité d'une façon judicieuse. Cette exigence affecte d'une façon ou d'une autre le système distributif en imposant les emplacements des accès ainsi que les issues de secours, à titre exemple. Après avoir analysé des exemples d'habitats collectifs, nous sommes sortis avec des recommandations qui servent à nous orienter dans notre projet. Dans notre cas, l'idée a été de concevoir un système de circulation claire et légère. Pour cela, on trouve deux sortes de circulation verticale (**Escalier et ascenseur**), qui sont centralisées et placées entre chaque deux logements .

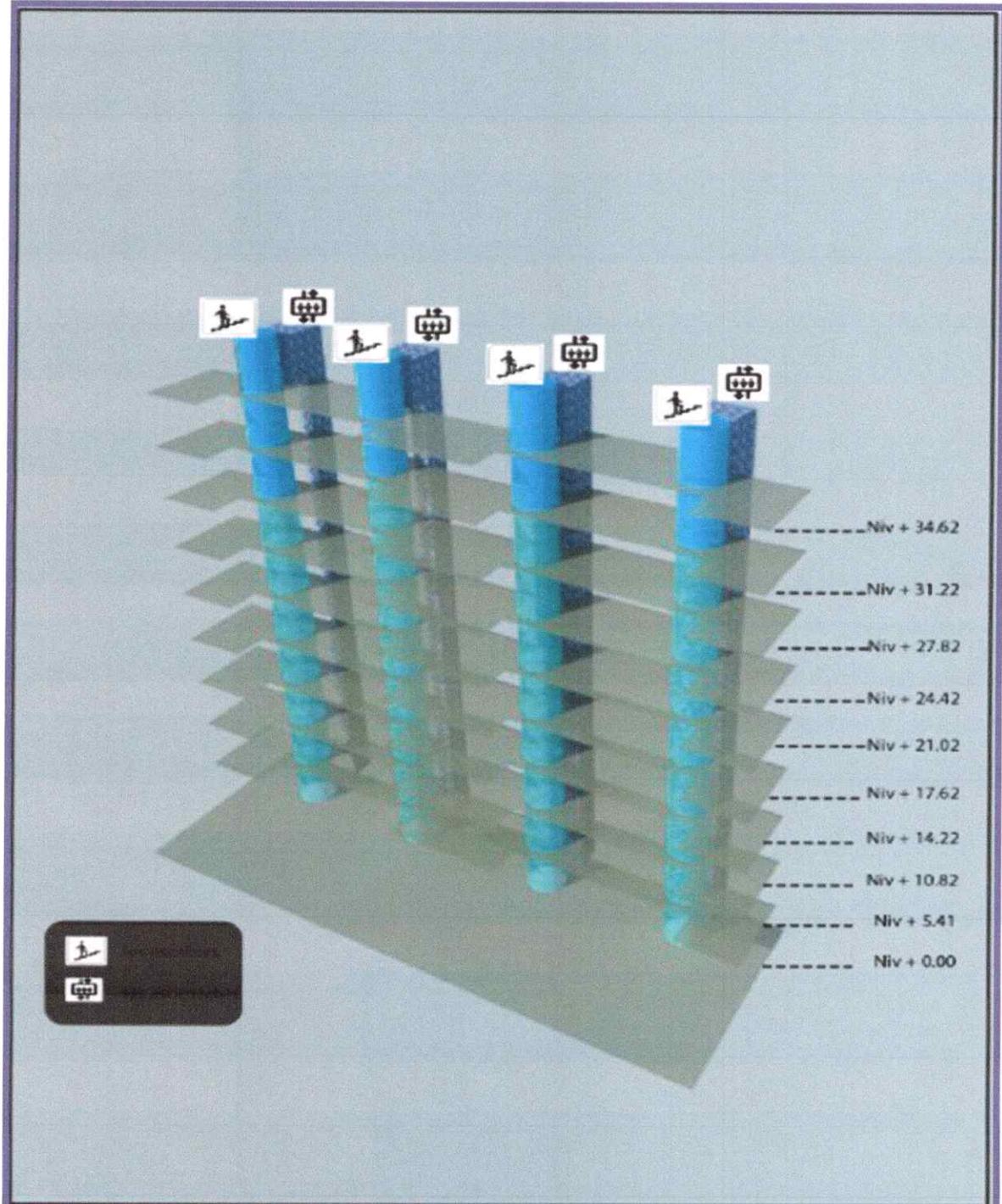


Fig3. Système distributif

IV.3.2.4 Système structurel

Comme l'idée du projet est d'avoir des espaces libres et des circulations claires, notre choix s'est porté sur la structure auto-stable (voile - poutre). La section des voiles sera différente selon la portée: des voiles de 30/60 et des voiles de 30/120. Nous avons opté pour un plancher de dalle pleine d'épaisseur 16 cm.

Les avantages de la structure auto stable (voile - poutre):

- 1- La grande portée: a une résistance considérable aux charges de compression et de traction.
- 2- La résistance para sismique.
- 3- Limiter les déformations
- 4- Assurer la stabilité statique de la structure et de la forme .

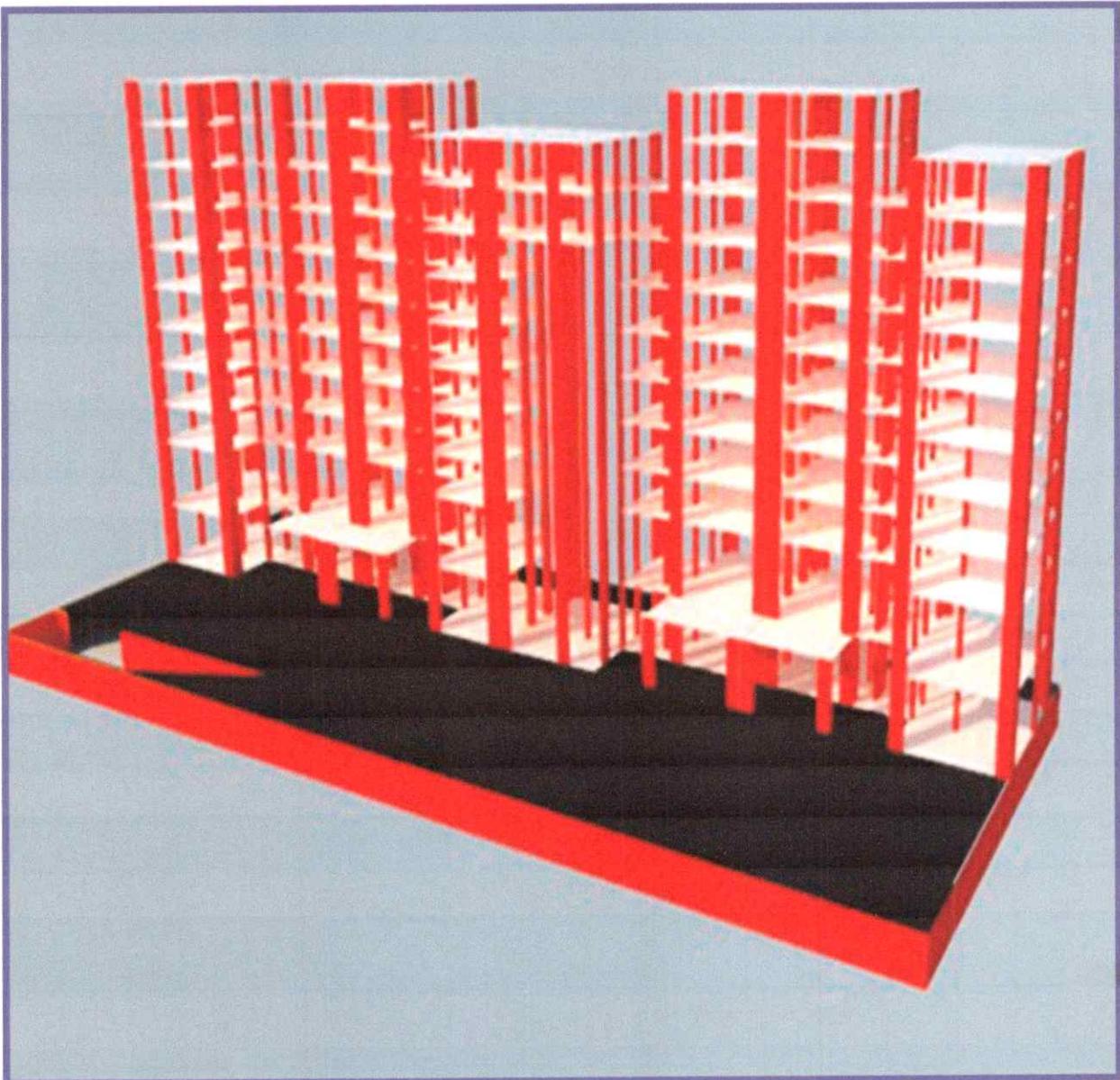
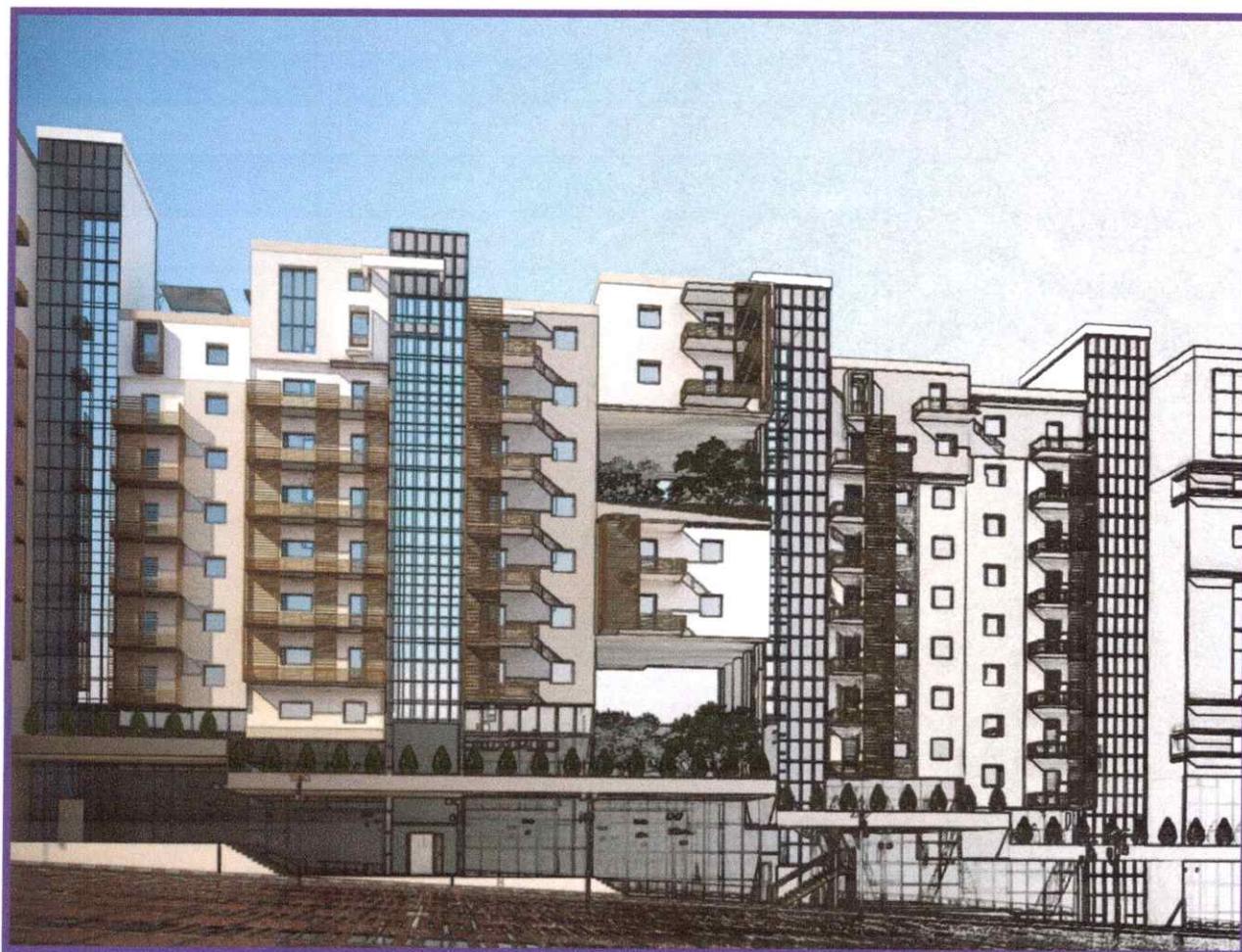


Fig4 . Modélisation de la structure



IV.3.2.5 Expression des façades



Phase opérationnelle

- Géométrie :

Les éléments qui composent la façade sont des éléments verticaux et horizontaux avec un module de base précis qui se répète .

- Fusion :

Nous avons opéré de manière à créer un équilibre entre transparence et opacité. la première est dédié à toutes les fonction ayant besoin d'un apport en lumière naturel, alors que l'opacité est réservé à l'espace tel les chambres .

- Chromatique et texture :

Globalement nous avons fait des choix de matériaux écologique, le bois, le verre et le béton . le premier est superposé au balcons en laissant une empreinte irrégulière lié à la nature du bois. le deuxième, le verre est utilisé pour optimiser l'usage de la lumière naturelle dans les espaces .

IV.3.2.6. Programme quantitatif

Unité	Espaces	Activité	Mobilier	N	Surface
Commerce	Fleuriste	Exposition et vente de fleurs	Rangements et chaises	1	140 m ²
	Supérette	Vente de produits d'alimentation général	Rayonnage isolé et frigos	1	182 m ²
	B femme	Prêt a porter femme	Vitrine, Rangement et chaises	1	110 m ²
	B homme	Prêt a porter homme	Vitrine, Rangement et chaises	1	100 m ²
	Pharmacie	Vente de médicaments	Rangements pour médicaments	1	118 m ²
	Librairie	Exposition et vente de livres	Rayonnages et fauteuils	1	180 m ²
Bureaux	Bureaux	Accueil, travail sur micro	Bureaux, chaises , tables et ordinateurs	7	110 m ² à 180 m ²
Appartement F3	Salon	Repos	Tables, chaises, fauteuils ...	1	20 m ²
	Cuisine	Cuisiner, manger, faire la vaisselle	Tables, chaises, évier, comptoir	1	19 m ²
	SDB	Se Laver	Lavabo, baignoire, bidet	1	4 m ²
	WC	Faire la toilette	Cuvette	1	2 m ²
	Chambre	Dormir, ranger, se reposer	Tables, chaises, lits	2	15 m ²
	Loggia	Se détendre	Pots de fleurs, table	1	5 m ²
	Terrasse	Se détendre	Pots de fleurs, fauteuil balançoire	1	8 m ²
	Balcon	Se détendre, Jouer	Pots de fleurs , fauteuil	1	4 m ²

Surface total : 95 m²

Unité	Espaces	Activité	Mobilier	N	Surface
Appartement F4	Salon	Accueil, repos	Tables, chaises, fauteuils ...	1	23 m ²
	Cuisine	Cuire, manger, ranger, travailler	Tables, chaises, évier, comptoir	1	15 m ²
	SDB	Se Laver	Lavabo, baignoire, bidet	1	4 m ²
	WC	Faire la toilette	Cuvette	1	2 m ²
	Chambre	Dormir, ranger, se reposer	Tables, chaises, lits	3	15 m ²
	Loggia	Se détendre	Pots de fleurs, table	1	5 m ²
	Terrasse	Se détendre	Pots de fleurs, fauteuil balançoire	1	12 m ²
	Balcon	Se détendre Jouer	Pots de fleurs, fauteuil	1	4 m ²
			Surface total : 126 m ²		
Duplex et Triplex	Salon	Accueil, repos	Tables, chaises, fauteuils ...	3	23 m ²
	Cuisine	Cuire, manger, ranger, travailler	Tables, chaises, évier, comptoir	1	15 m ²
	SDB	Se Laver	Lavabo, baignoire, bidet	3	4 m ²
	WC	Faire la toilette	Cuvette	3	2 m ²
	Chambre	Dormir, ranger, se reposer	Tables, chaises, lits	4à 5	15 m ²
	Loggia	Se détendre	Pots de fleurs, table	1	5 m ²
	Terrasse	Se détendre	Pots de fleurs, fauteuil balançoire	2à 3	12 m ²
	Balcon	Se détendre, Jouer	Pots de fleurs, fauteuil	2	4 m ²
			Surface total : 200 à 280m ²		

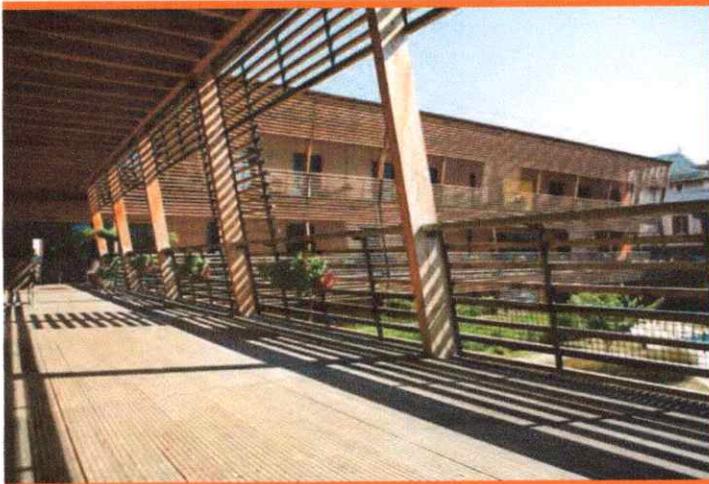
IV.4. Vue 3D .





Dimension durable

Dimension durable



V.1. Initiation a la durabilité

V.2. La dimension durable du projet architectural.

V.3. Les cibles

V.3.1. Les cibles d'éco-construction

V.3.2. Les cibles d'éco-gestion

Dimension durable

V.1. Initiation a la durabilité

« Le développement durable ne constitue pas une théorie mais un objectif... si le développement durable fut tout d'abord un concept abstrait, il est urgent de le transformer en démarche concrète et opérationnelle aux différentes échelles territoriales (planète, nation, ... agglomération, commune, quartier)».

* René Passet, comment parvenir au développement durable.



Fig1. Alliance homme/nature

Ateliers Jean Nouvel :

« La question du développement durable, c'est une question éthique. Que va-t-on léguer à nos enfants ? Mais aussi, que va-ton faire du patrimoine qui est aujourd'hui créé? Est-ce que l'on va se préoccuper, au-delà d'une situation hyper-localisée, d'une question générale qui est celle de l'avenir de la planète?

Quand on a posé ça en ces termes, on se rend compte que l'on est loin de la question purement architecturale.[...] La première façon de faire du durable, c'est de faire des bâtiments que l'on a le désir de conserver »

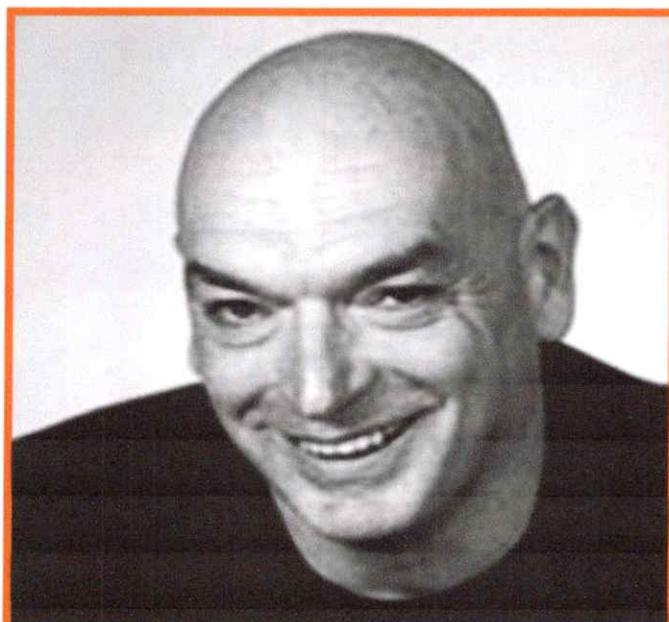


Fig 2. Jean Nouvel

V.2. La dimension durable du projet architectural.

En réalité cette dimension a été prise en compte dès le début de la conception, dans les petites comme dans les grands principes du projet: implantation, orientation, fonctionnement...suivant la démarche qualitative HQE.

L'architecture durable est d'origine associative privée, elle englobe 14 cibles pour atteindre deux grandes objectifs, le premier, maîtriser les impacts sur l'environnement générés par un bâtiment a travers les cibles d'éco-construction, qui concernent les phases de conception, et les cibles d'éco-gestion qui concernent la vie en œuvre du bâtiment, cependant le deuxième, assuré à ses occupants des conditions de vie saines et confortables tout au long de la vie de l'ouvrage a travers les cibles de confort et de santé.

Dans notre projet nous avons choisi 7 cibles .

V.3. Les cibles

V.3.1. Les cibles d'éco-construction

Cible 1. Relation harmonieuse des bâtiments avec leur environnement immédiat.

1- Aménagement de la parcelle pour un développement urbain durable:

- Le projet se trouve sur un terrain qui présente une pente, la gestion de celle-ci a été faite à travers l'établissement de quatre plates-formes sur lesquels repose le bâtiment.
- La projection de potager urbain et de terrasses-jardin au sein de notre bâtiment permet de préserver et améliorer la biodiversité de la région.
- La récolte des eaux pluviales au niveau des terrasses permet leur gestion et réutilisation à l'échelle de la parcelle ainsi éviter le ruissellement à l'échelle urbaine.

2- Qualité d'ambiance des espaces intérieurs pour les usagers: Les espaces intérieurs ont été aménagés de tel sort à optimiser les vues les plus avantageuses vers le parc-jardin, leur aménagement assure la continuité visuelle avec ces dernières.

Cible 2. Choix intégré des produits et procédés de construction.

1-Béton cellulaire:

Le béton cellulaire est fabriqué exclusivement à partir de matières premières naturelles, il résulte d'un savant dosage d'eau, de sable, de ciment, de poudre d'aluminium ou de pâte d'aluminium, et d'air. Cette grande économie de matières est l'une des propriétés écologiques du béton cellulaire.

• Les avantages qu'apporte ce béton cellulaire sont :

Haute résistance mécanique;

Utilisables sur l'ensemble des

zones sismiques;

Performances thermiques élevées;

Confort acoustique réglementaire sans l'ajout d'un doublage intérieur;

Rapidité de mise en œuvre;

Sécurité incendie ;

Faibles coûts d'entretien et d'usage Étanchéité à l'air;

Pérennité des performances dans le temps.

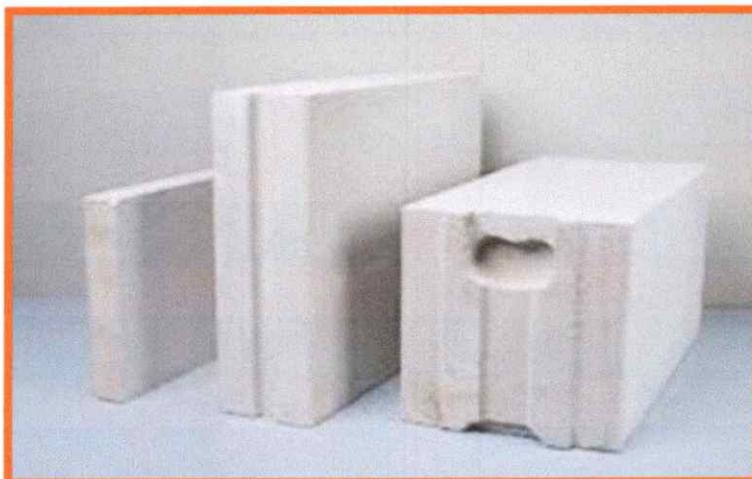


Fig 3. Béton cellulaire

Données physiques	
Résistance mécanique	Ép. 15 cm : 75 kg/m ²
R _w (C ; C tr)	42 (-1 ; -4) (db)
M _{vn} (kg/m ³)	500
Perméabilité μ	3
Dilatation thermique (ml/mlk)	8.10-6
E (Mpa)	1750
L (W/m.K)	0,125
R (m ² .K/W)*	1,2
Isolation phonique R _{rose} * (db)	42
Résistance caractéristique à la compression (Mpa)	4
Résistance caractéristique à la traction-flexion (Mpa)	0,72
Coupe-feu*	6 h

Fig 4. Les caractéristiques du Béton cellulaire

2- Le verre dépoli

Le verre dépoli est un verre qui a subi un traitement à l'acide ou au sable qui l'a rendu translucide. Cet aspect satiné permet de cacher la vue tout en laissant pénétrer la lumière. Il permet ainsi de protéger l'intimité tout en offrant de la luminosité.

- **Verre dépoli: pour un vitrage décoratif**

La plaque de verre n'est pas forcément entièrement dépolie : possibilité de créer des motifs, comme des lignes, des vagues, un quadrillage, etc.

- **Le verre dépoli a de multiples usages :**

Pour les parois de douches; pour échapper aux regards extérieurs au rez-de-chaussée : dans ce cas, il peut être assemblé au centre d'un double vitrage; en cloison ou en porte coulissante, pour délimiter un espace; dans les bureaux pour délimiter des espaces sans perdre de luminosité; en décoration intérieure : table, lampe, porte de meuble, étagère, etc. Enfin, pour plus de solidité, le verre dépoli peut également être trempé ou feuilleté.

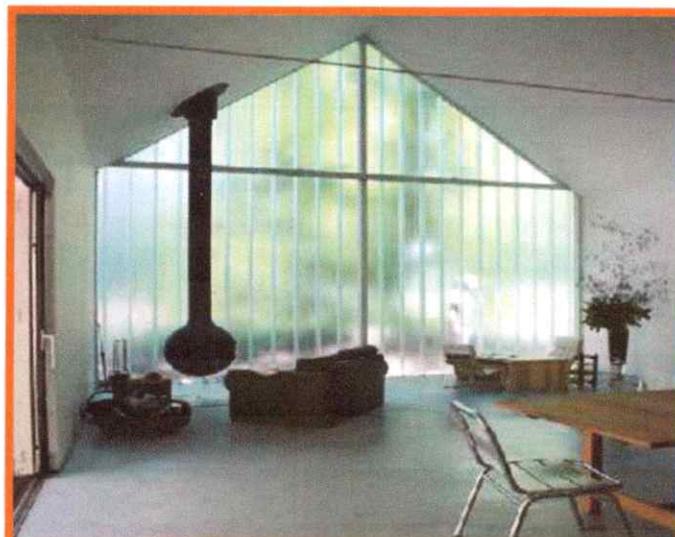


Fig 5. Verre dépoli dans un séjour

3. Béton poli:

Le procédé de polissage du béton est la dernière génération de sols. C'est un système de travail très rapide qui n'a pas besoin de cire.

Un sol en béton poli fournit un revêtement extrêmement durable, de haute qualité, et avec une dureté élevée car il possède une haute résistance à l'usure.

En conséquence le béton poli est devenu très populaire parce qu'il fournit une superficie d'entretien facile. Cette méthode génère une superficie très plane et régulière, esthétiquement belle, écologique et favorable à l'environnement

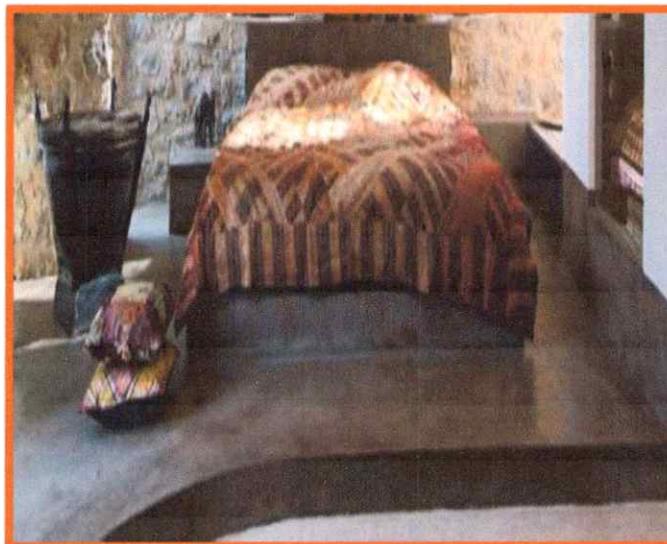


Fig 6. Béton poli dans une chambre

L'utilisation du béton poli élimine la nécessité d'une couverture supplémentaire et la production ou l'achat de matériaux de revêtement.

Le béton poli dure longtemps, et s'il y a besoin de le nettoyer de nouveau, on peut le faire à un prix minimum et sans dépense significative.

Aucune odeur ou utilisation de produits chimiques n'est notée.

Aucun solvant qui s'évapore dans l'air.

Aucun produit allergène n'est présent.

Air propre: aucune poussière émise. Le béton peut "respirer" et permet à la vapeur aqueuse de se volatiliser parce qu'il n'y a pas de revêtements qui peuvent se fendre, se déchirer, s'effriter ou se séparer et il ne nourrit aucune bactérie.

4. Enduit en argile

Les enduits en argile sont une solution de recharge pour les enduits à base de plâtre.

L'enduit en argile se compose principalement d'argile, de sable et de fibres végétales. On y ajoute parfois de la cellulose méthylique, inoffensive, qui réduit la teneur en poussières de l'enduit en argile.

L'enduit en argile présente de nombreux avantages qui lui permettent de contribuer à un climat intérieur sain et agréable :

- Il régule l'humidité et est ouvert à la vapeur.
- Il peut stocker la chaleur, la conserver longtemps pour ensuite l'évacuer.
- L'argile contribue à amortir les bruits de l'extérieur et il freine les champs électromagnétiques.
- L'argile est moins dur que le ciment, la chaux ou le plâtre.
- L'enduit en argile peut être placé sur n'importe quel support.

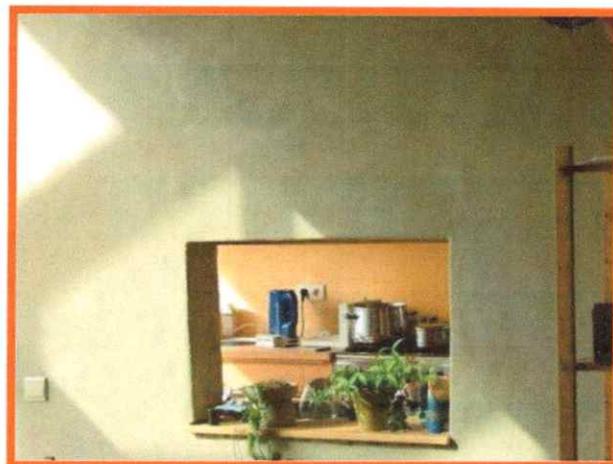


Fig 6. Mur d'espace intérieurs en enduit d'argile

V.3.2. Les cibles d'éco-gestion :

Cible 3. Gestion de l'énergie:

Réduction de la consommation d'énergie primaire, et des pollutions associées, par l'utilisation d'énergies renouvelables (l'énergie solaire):

-diminution de la consommation d'énergie classique par l'implantation de panneaux photovoltaïques au niveau des toitures des bâtiments. Ces derniers sont dimensionnés en fonction des surfaces et type de local, ainsi que du pourcentage des besoins à couvrir.

1- Panneaux photovoltaïques: satisfaire les besoins des occupants, tout en minimisant les consommations énergétiques.

Les capteurs photovoltaïques utilisent l'énergie solaire pour produire de l'électricité à partir de la lumière par effet "photovoltaïque". Utilisant une énergie gratuite, propre et renouvelable, cette technologie en pleine évolution allie intérêts écologiques et économiques.

2- Orientation et inclinaison:

l'inclinaison optimale permet de maximiser les gains solaires annuels incidents. Pour notre site, elle est d'environ 35°. Nous tenterons donc de nous rapprocher le plus possible de cette orientation. On préférera une orientation Sud (pour l'hémisphère Nord).

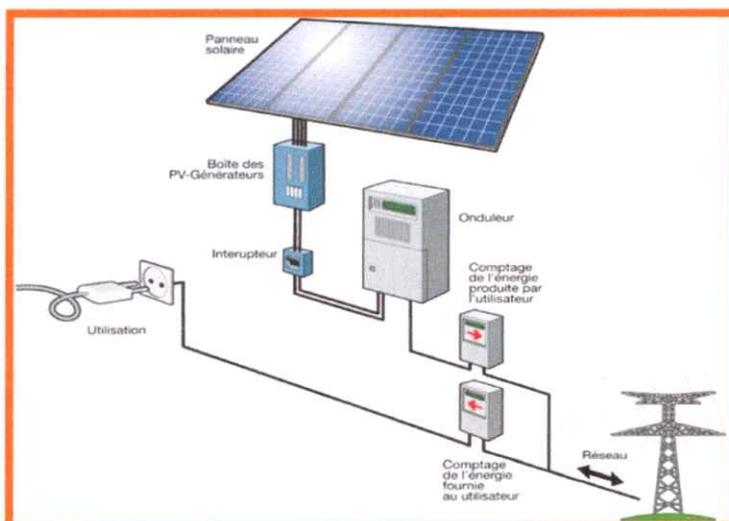


Fig 7. Fonctionnement du système photovoltaïque

Cible 4: gestion des eaux pluviales :

Véritable enjeu environnemental de société, la gestion de l'eau vise à limiter l'épuisement de la ressource naturelle, les pollutions potentielles et les risques d'inondation. Gérer l'eau sur une opération de construction environnementale vise à s'intéresser aux aspects suivants :

- alimentation en eau potable,
- gestion des eaux pluviales de la parcelle,
- auto gestion des eaux pluviales pour l'arrosage des espaces vert et l'utilisation sanitaire.

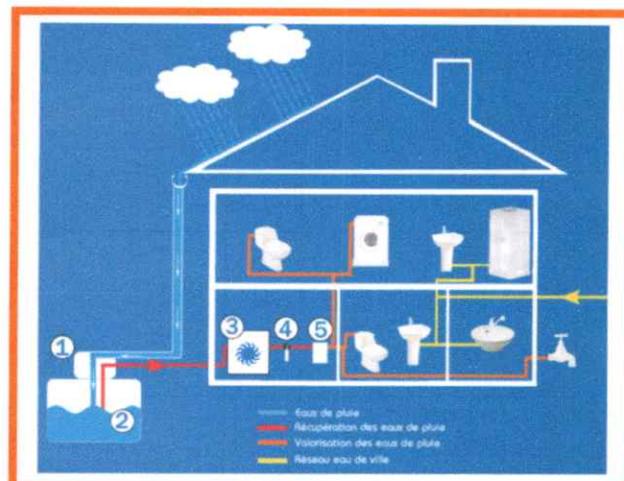


Fig 8. Schéma de récupération d'eaux pluviales

Cible 5: Confort acoustique :

Optimisation des dispositions architecturales pour protéger les habitants des nuisances acoustiques, en séparant le site avec un écran végétale et par l'utilisation à l'intérieur du béton cellulaire .

Cible 6: Confort visuel :

- Assurance d'un éclairage naturel optimal tout en évitant ses inconvénients: l'utilisation des baies vitrées qui permet l'accès à la lumière naturelle de façon idéale dans les espaces, tout en profitant pleinement des vues sur les espaces extérieurs.
- La lumière naturelle est introduite dans les espaces de circulation, commerce et bureaux à travers des façades en mur rideau .

Cible 7 : Terrasse jardin:

La végétation est source d'oxygène, son évapotranspiration limite la déshydratation de l'air. La rosée fixe les poussières et pollens en suspension (éventuellement allergènes). La strate végétale et son sol ont un effet de *tampon thermique* limitant les chocs thermiques pour le bâtiment, et limitant la température globale de l'immeuble, permettant des économies d'énergie pour la climatisation, en particulier dans les pièces situées directement sous la terrasse ou la toiture.

Pour cela, nous avons choisi ce type de plante (**Drosanthemum hispidum: Graine de riz**), qui est une plante grasse avec des feuilles vertes, épaisses et rondes.

Couvre-sol dense: fleurs en soleil rose vif, d'avril à juin.

Croissance rapide: peut donner des pousses de 1m dans l'année, joli pour retomber sur un muret.

Hauteur: 5cm-10cm

Largeur: 40-60cm

Hauteur en fleur: 5 à 10cm

Densité de plantation: 4/m²

Rusticité: -8 -10°C

Exposition: soleil

Arrosage: très résistant à la sécheresse

Période de floraison: avril-juin

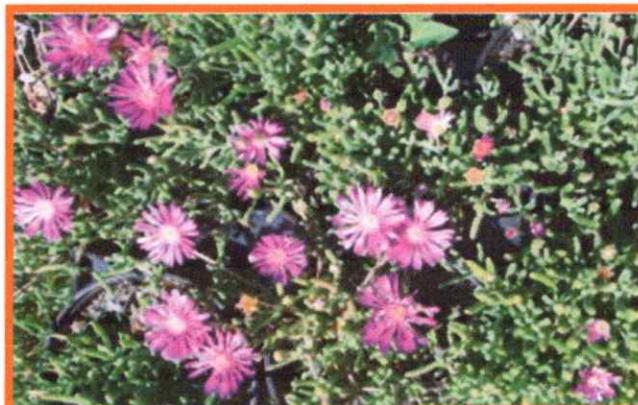
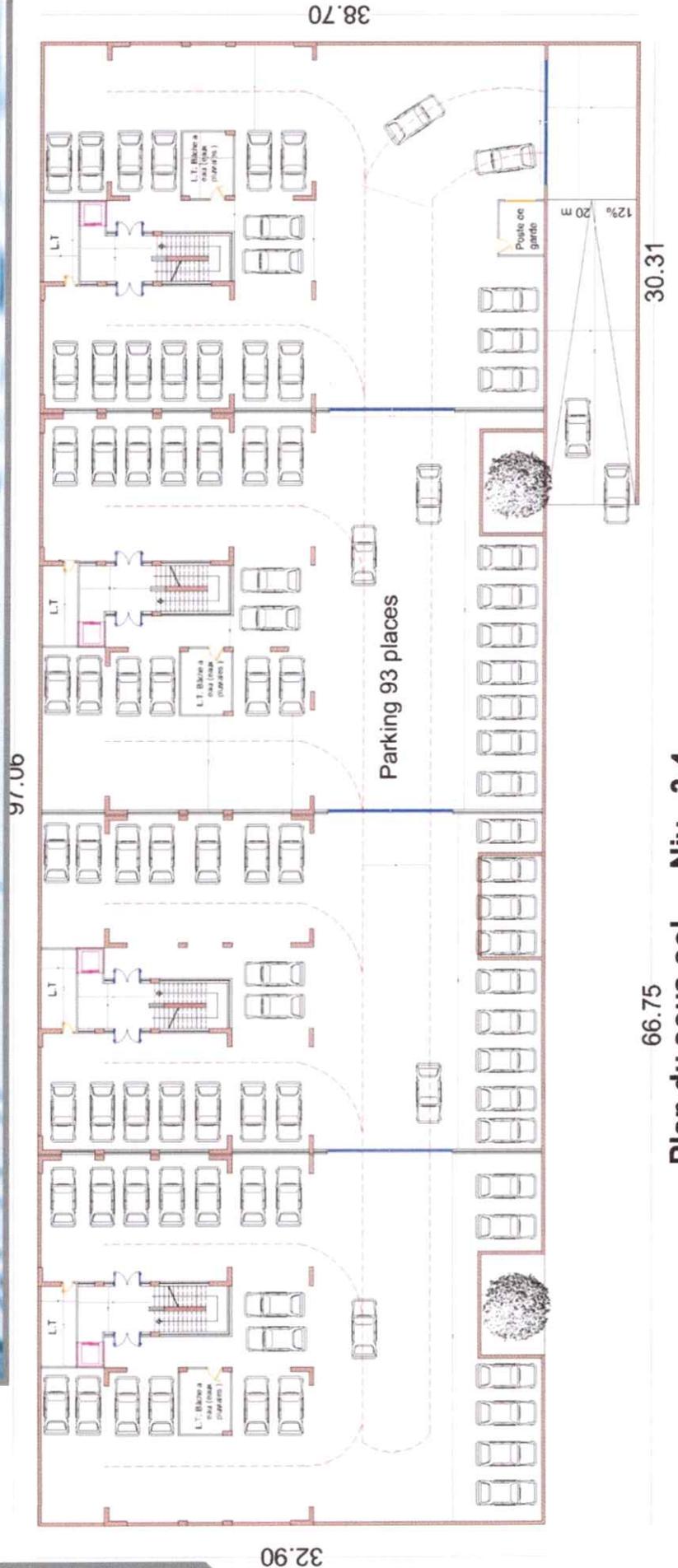


Fig 9. La plante (Drosanthemum hispidum: Graine de riz)

Annexe I : Dossier Graphique

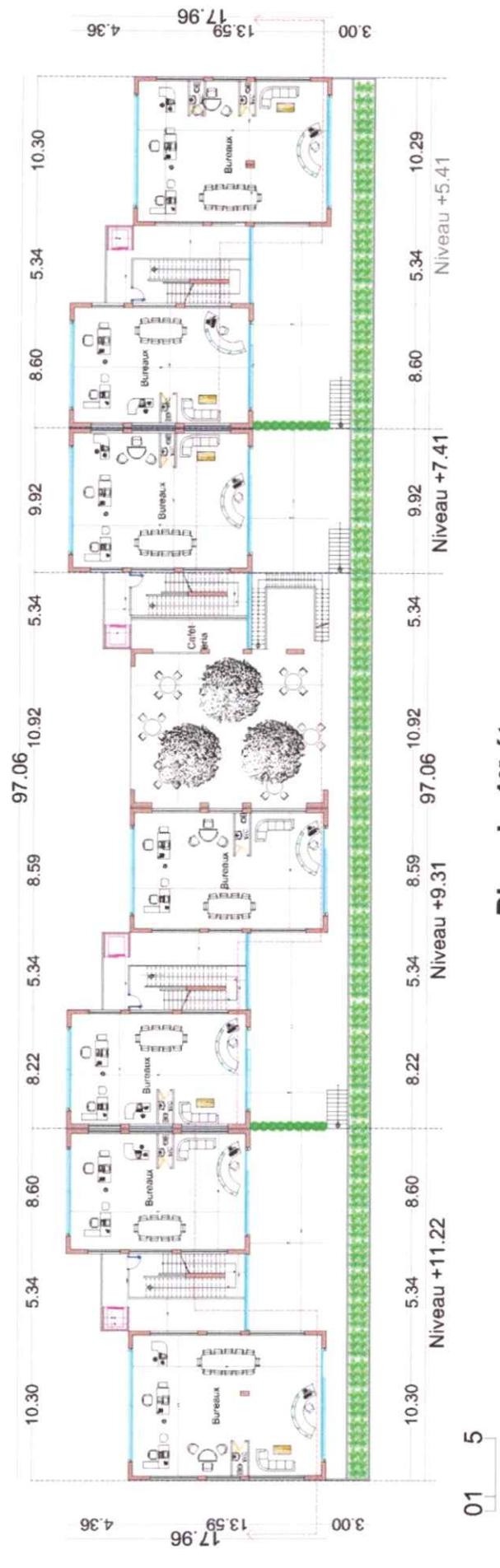
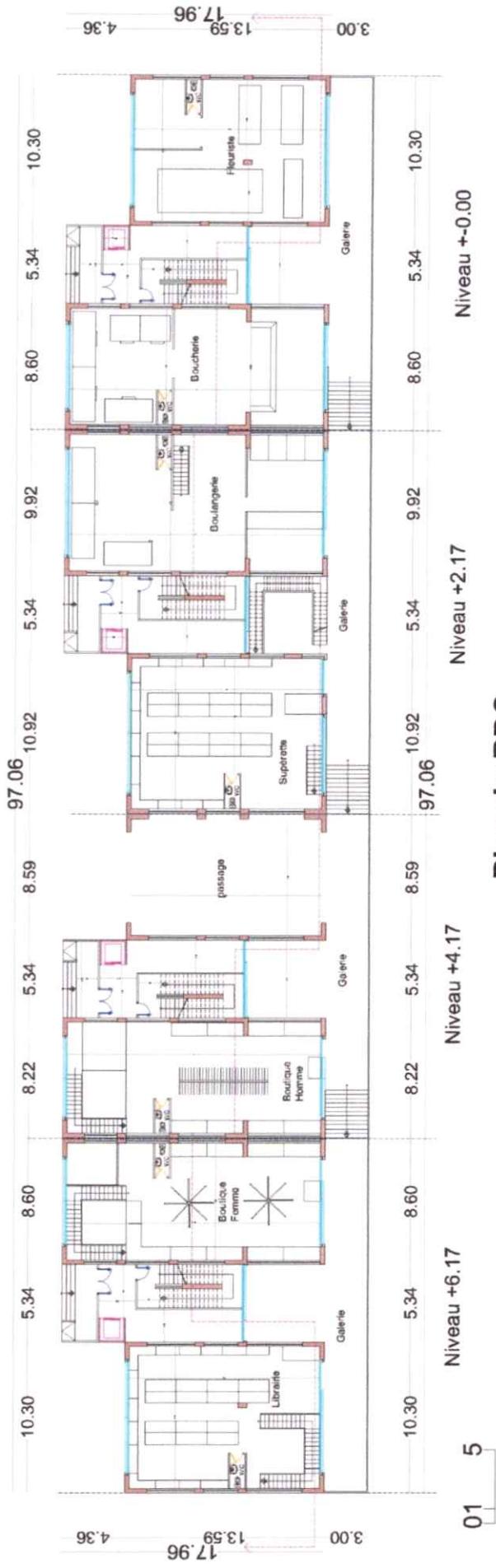
- I.1. Les plans .
- I.2. Les coupes .
- I.3. Les façades .
- I.4. Les 3D .

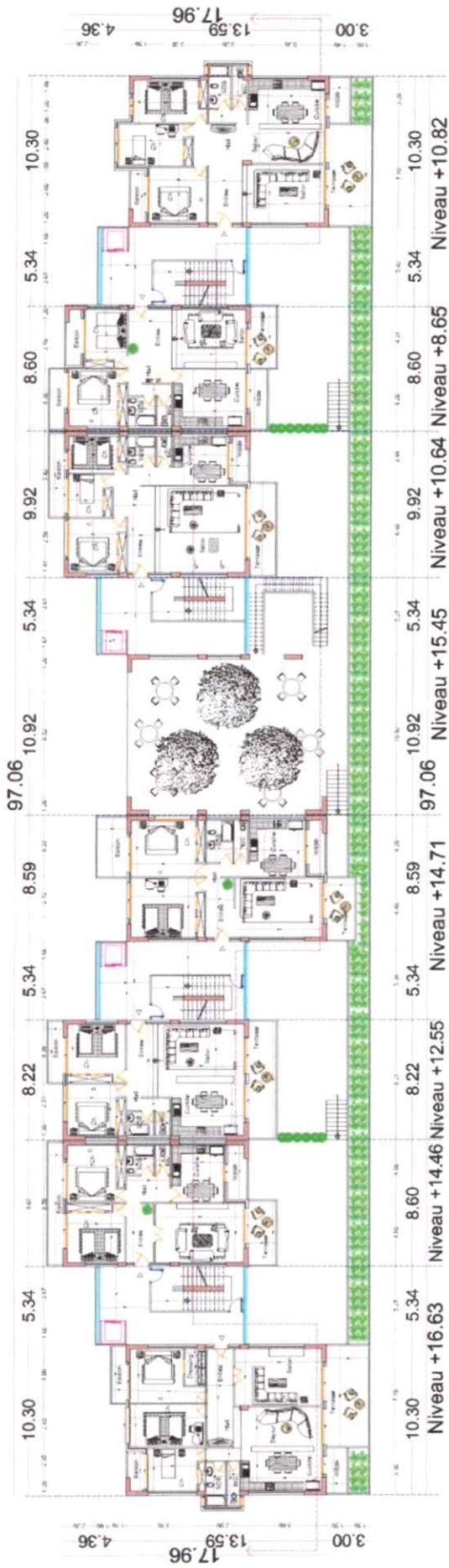
Habitat Collectif



32.90

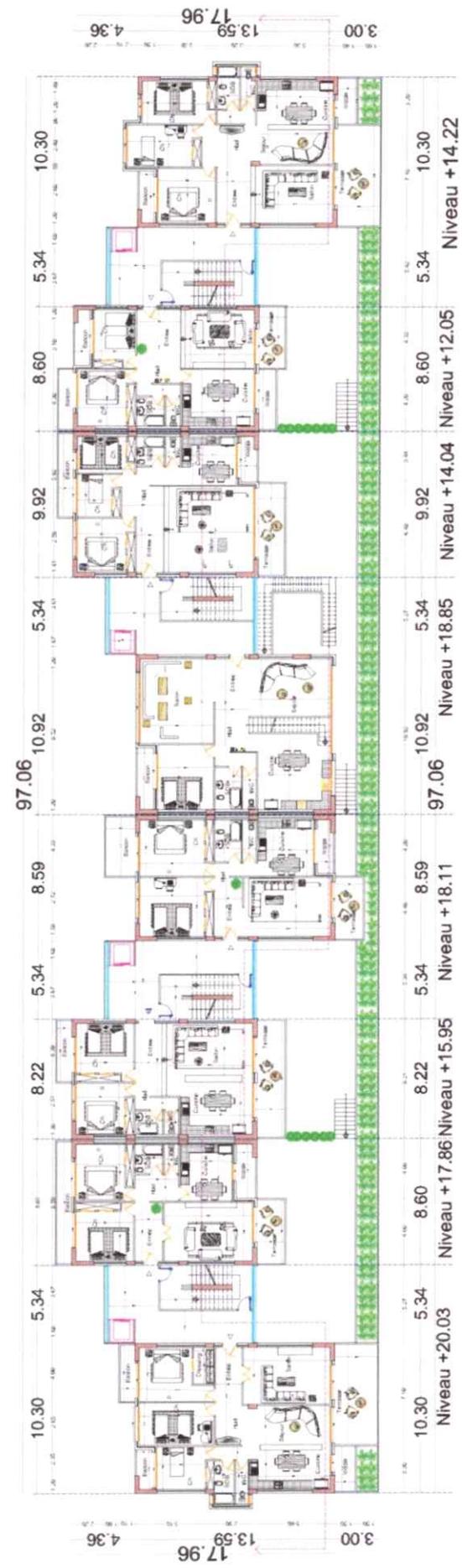
01.78





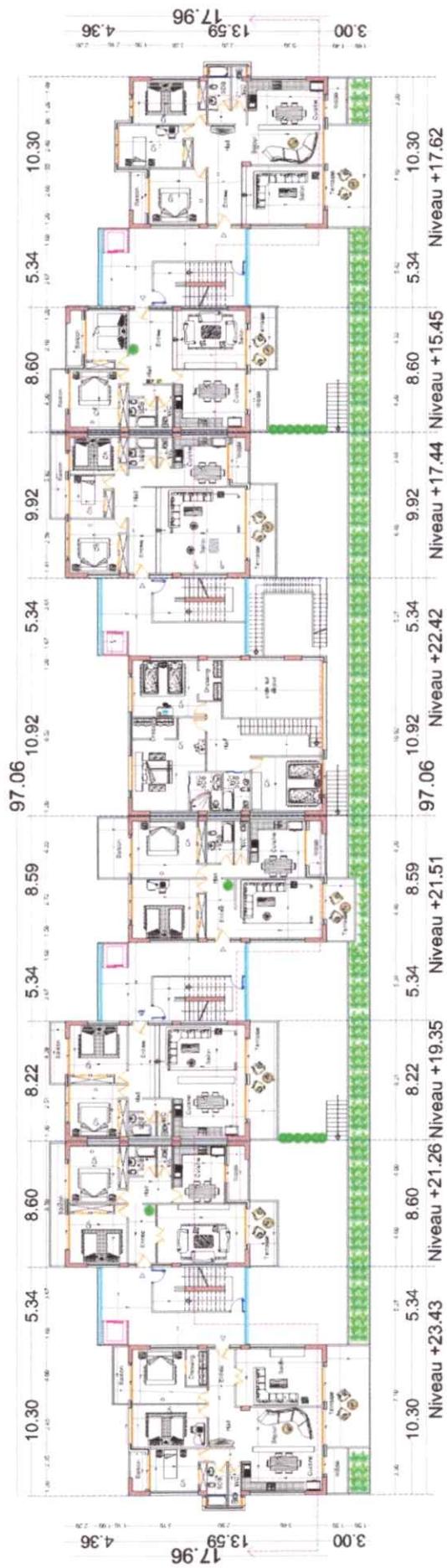
01 5

Plan du 2eme étage



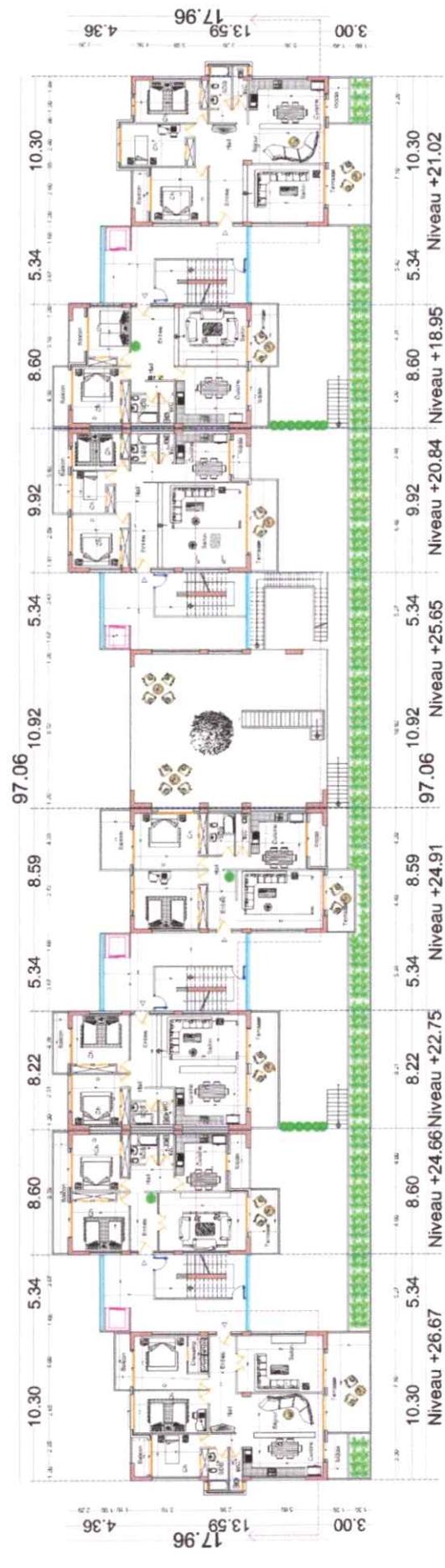
01 5

Plan du 3eme étage



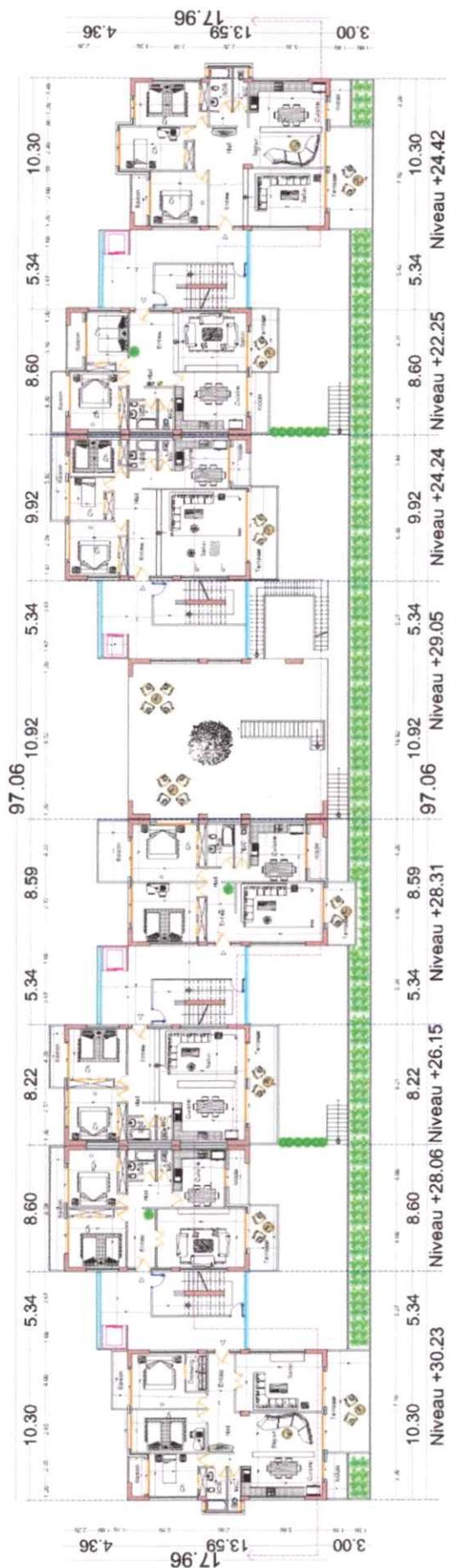
01 5

Plan du 4eme étage



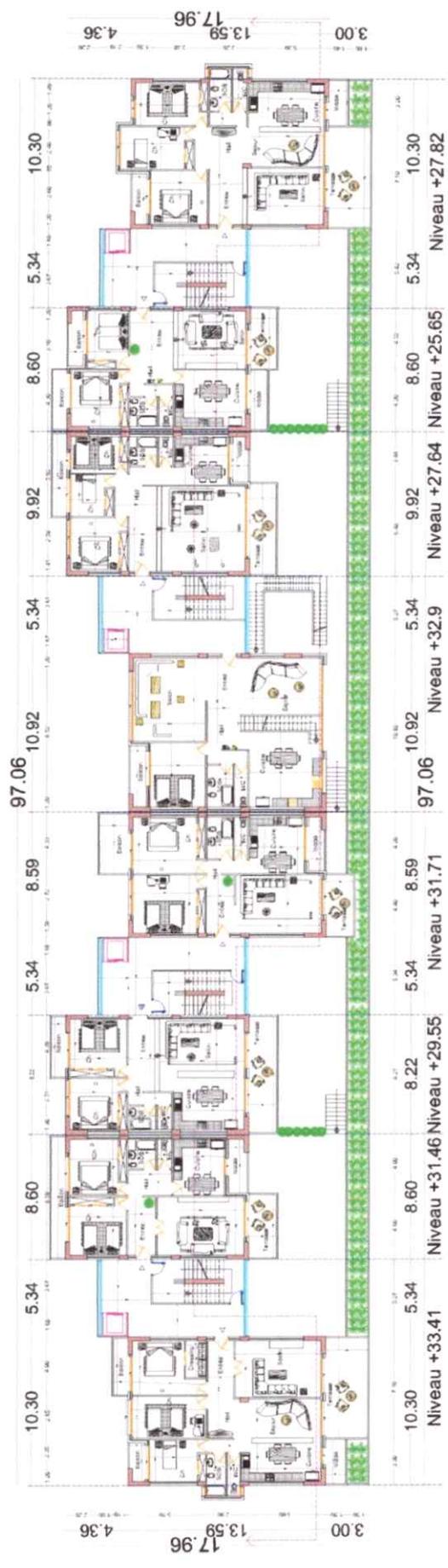
01 5

Plan du 5eme étage



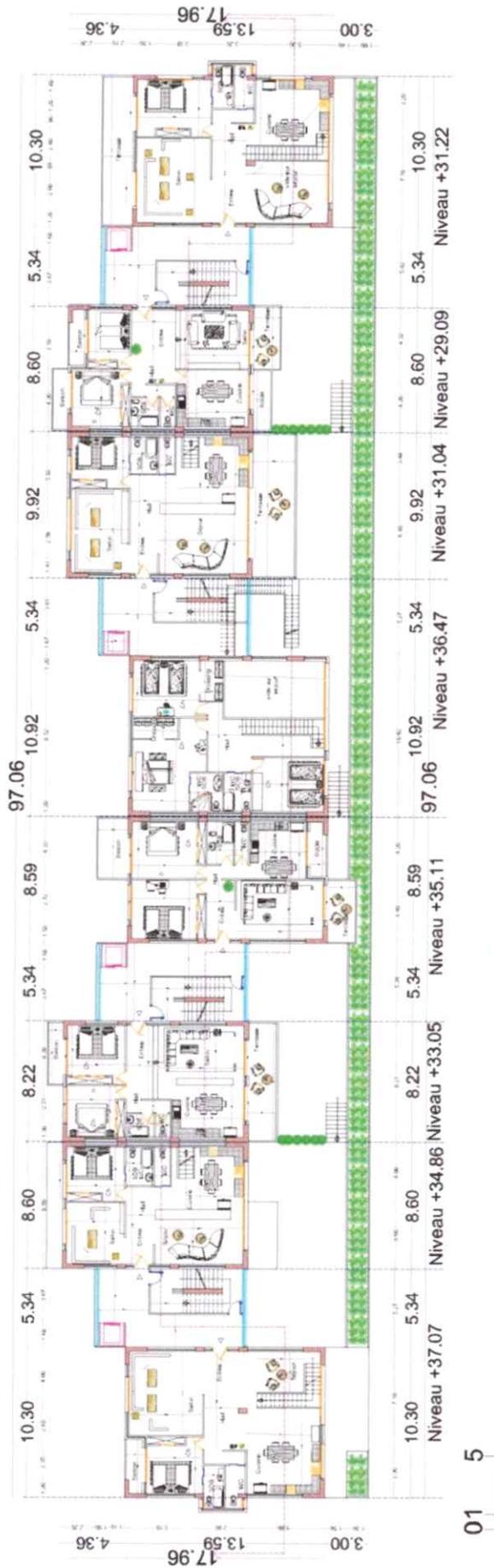
01 5

Plan du 6eme étage



01 5

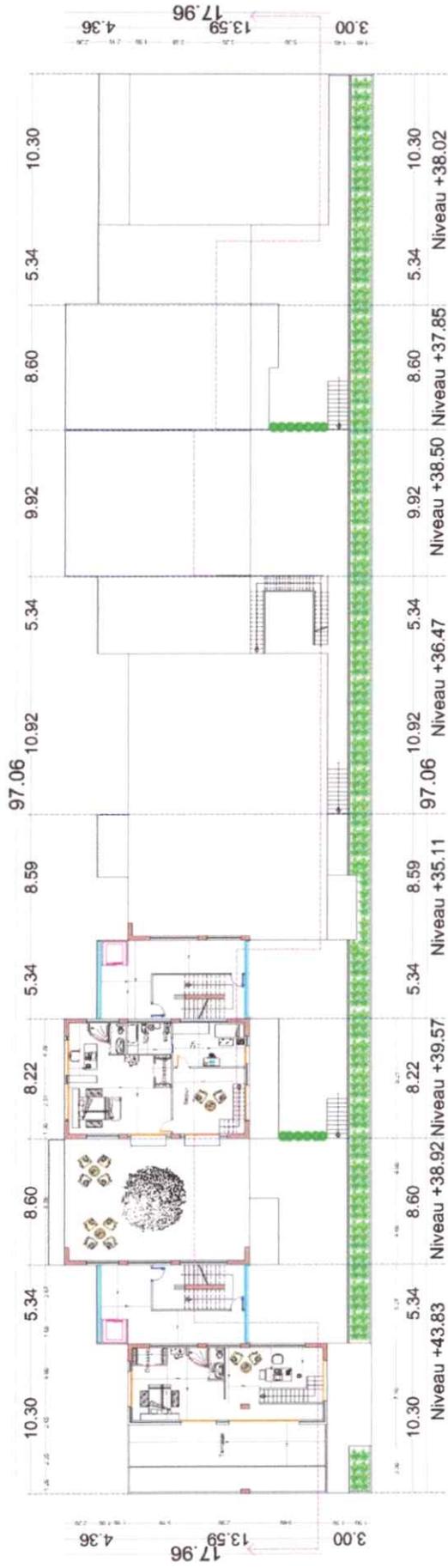
Plan du 7eme étage



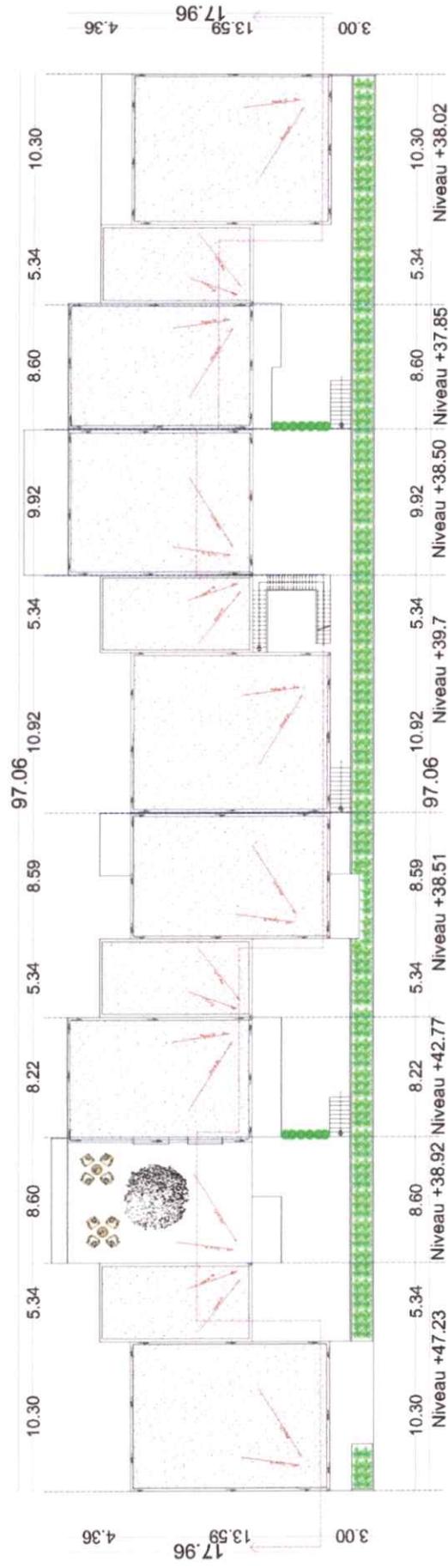
Plan du 8eme étage



Plan du 9eme étage



Plan du 10eme étage



Plan de toiture



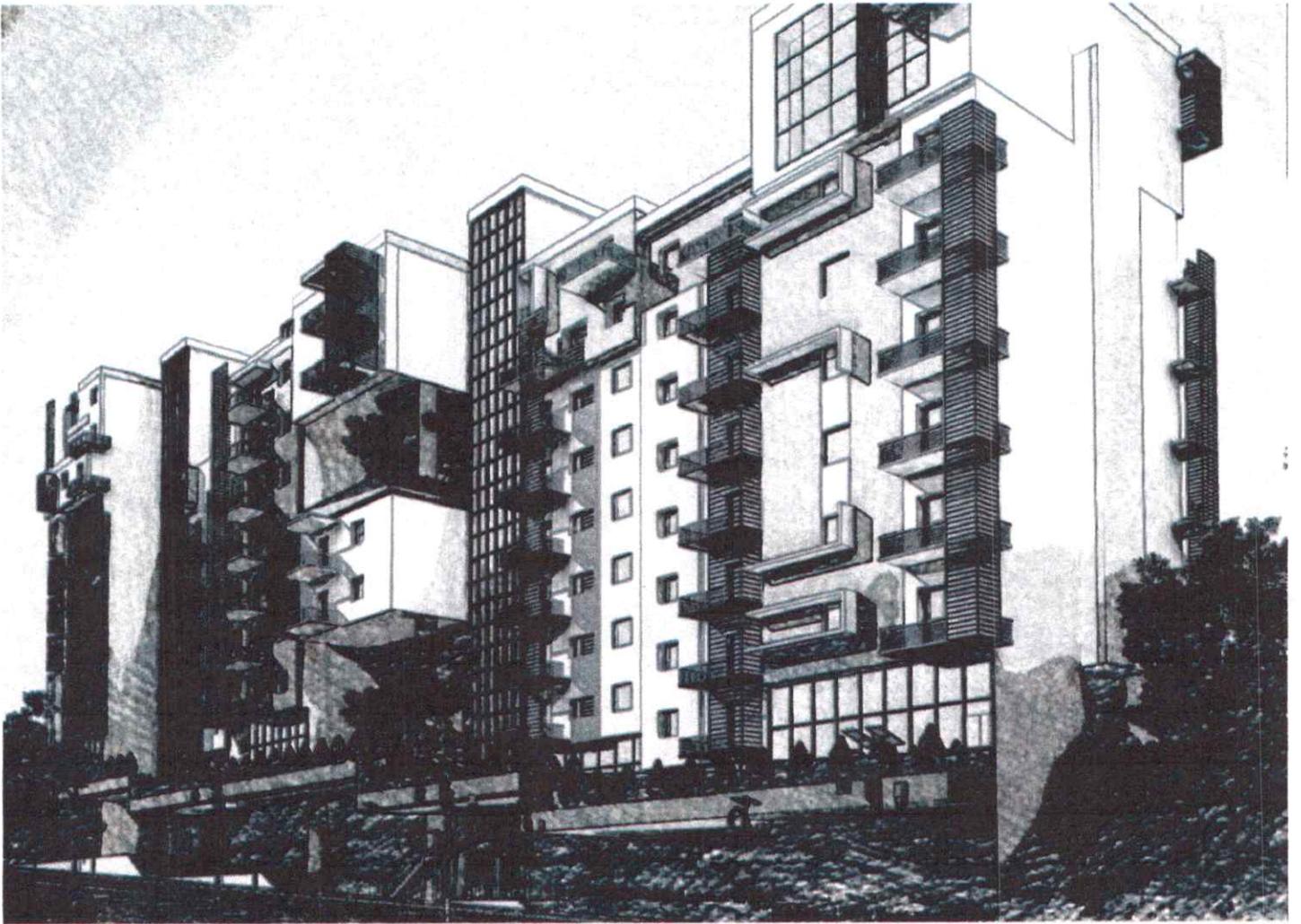




Sketch



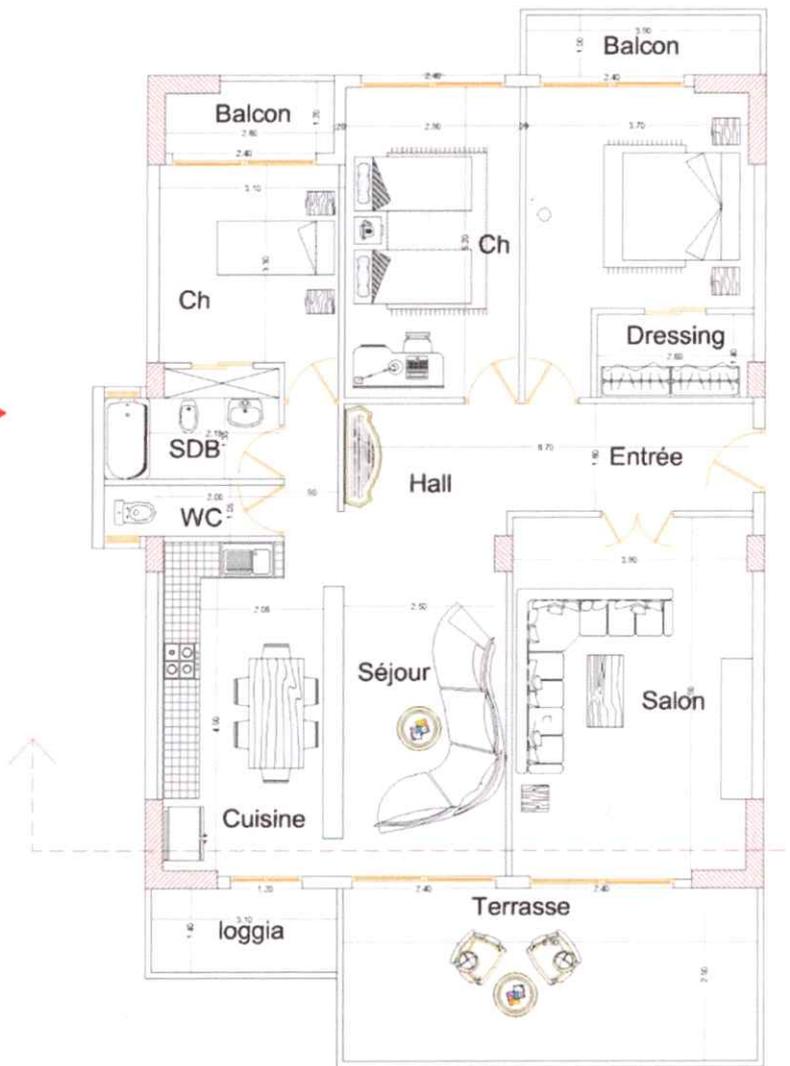
**Vue sur la
terrasse
urbaine**



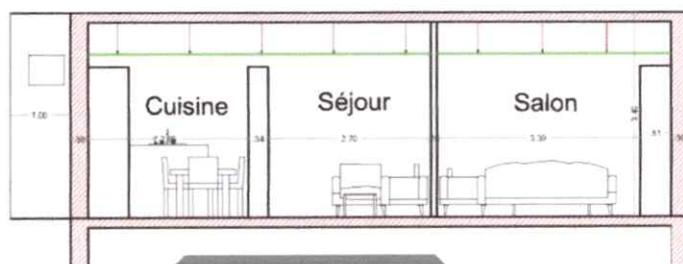
Un logement type



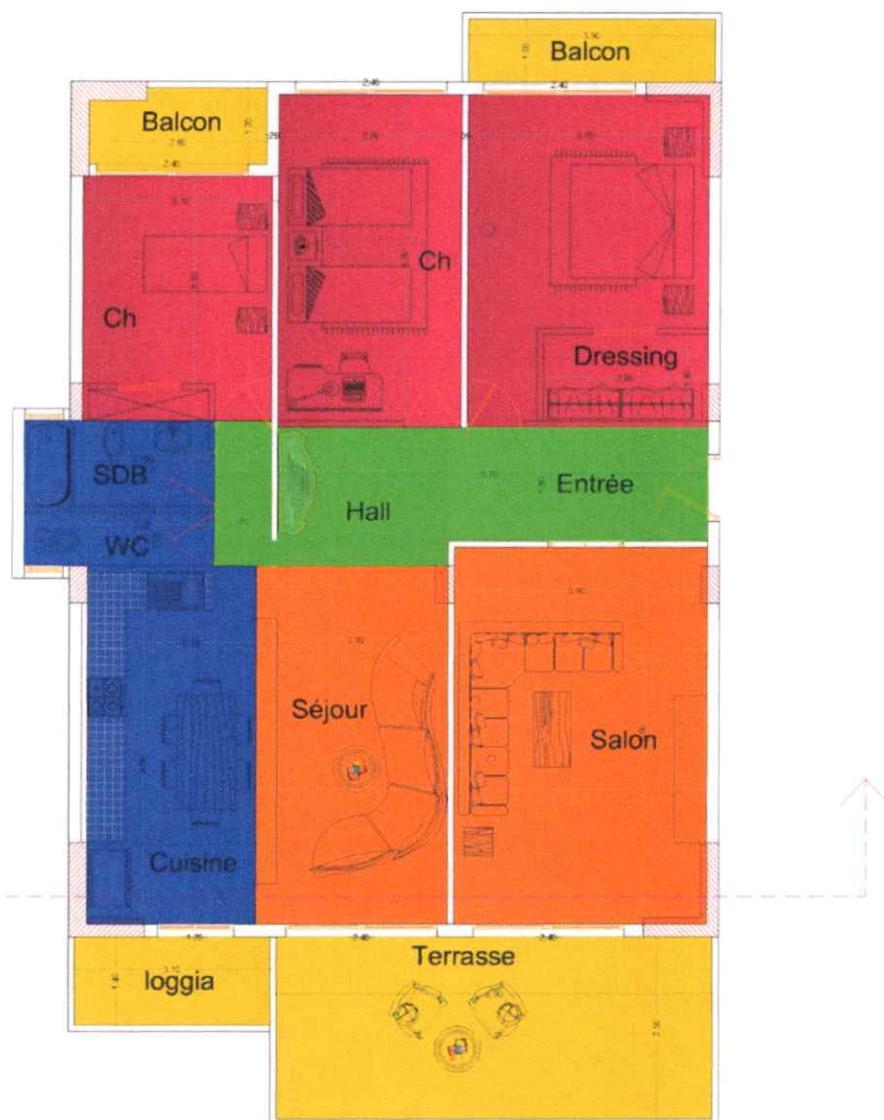
01 5



01 5 Plan de logement type Simplexe F4



Espace jour et espace nuit :



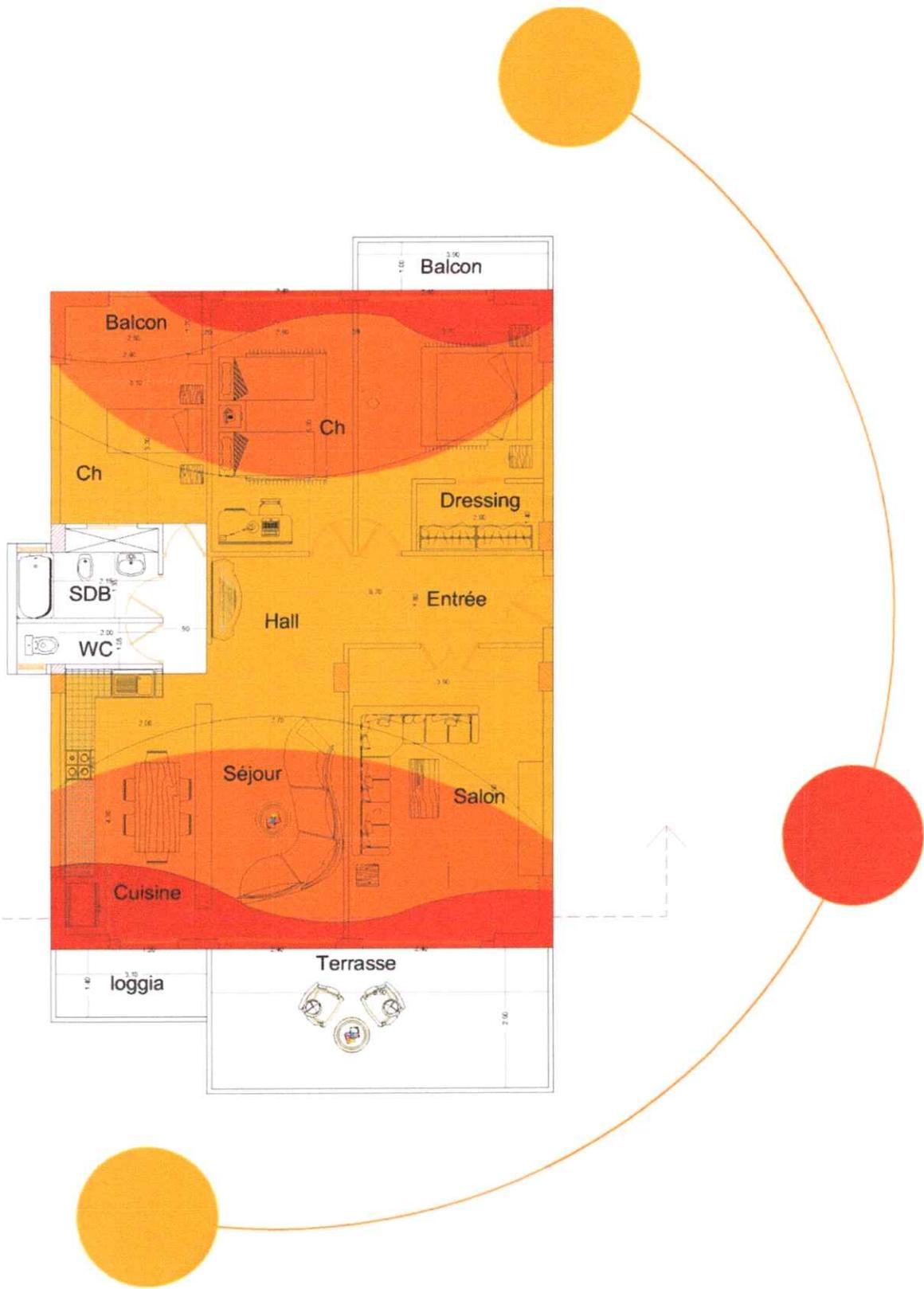
Plan de logement type : Simplexe F4

01 5

Légende

- Espace nuit
- Espace jour
- Espace humide
- Circulation
- Espace extérieur

L'ensoleillement :



Plan de logement type :Simplexe F4

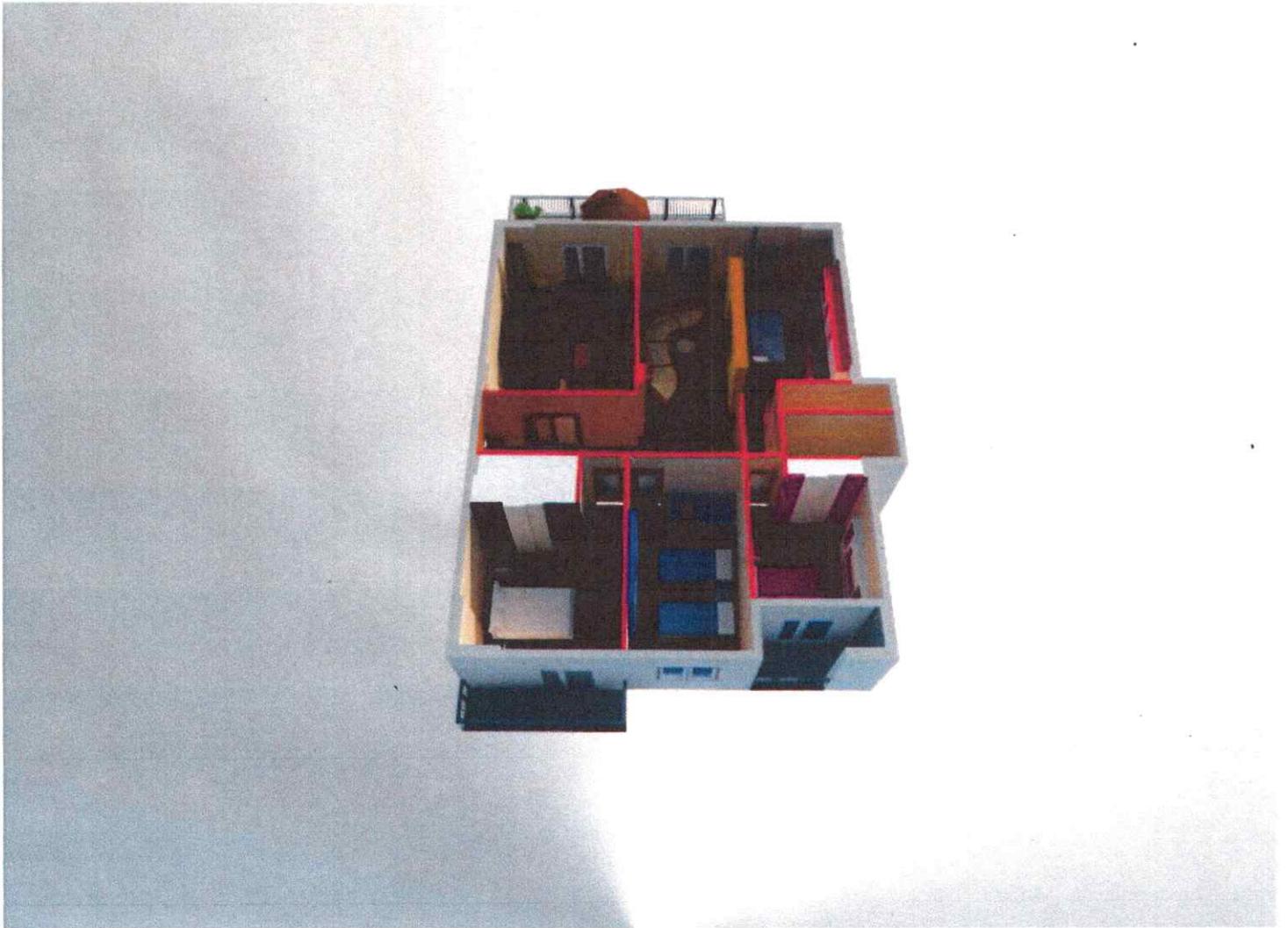
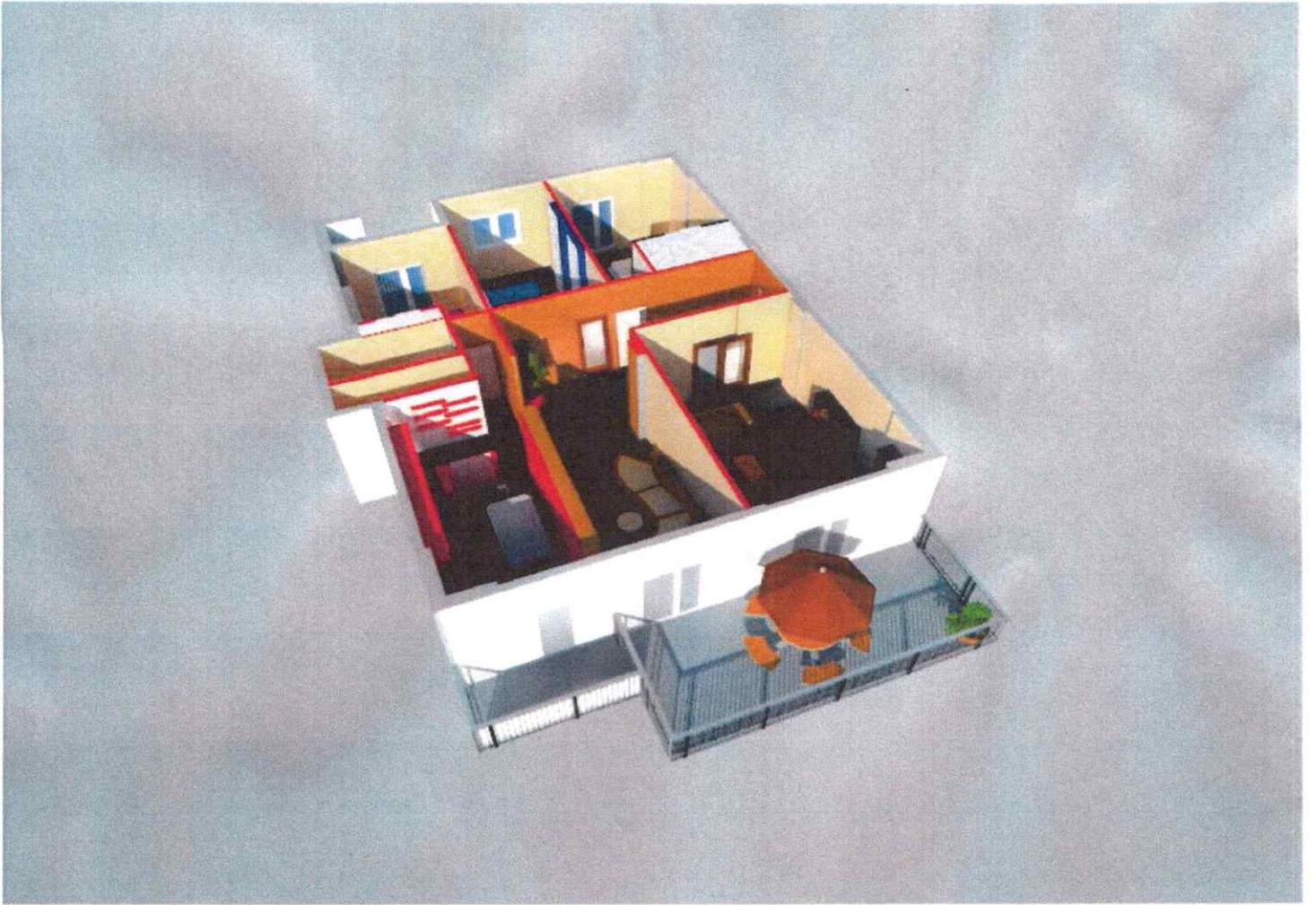
01

5

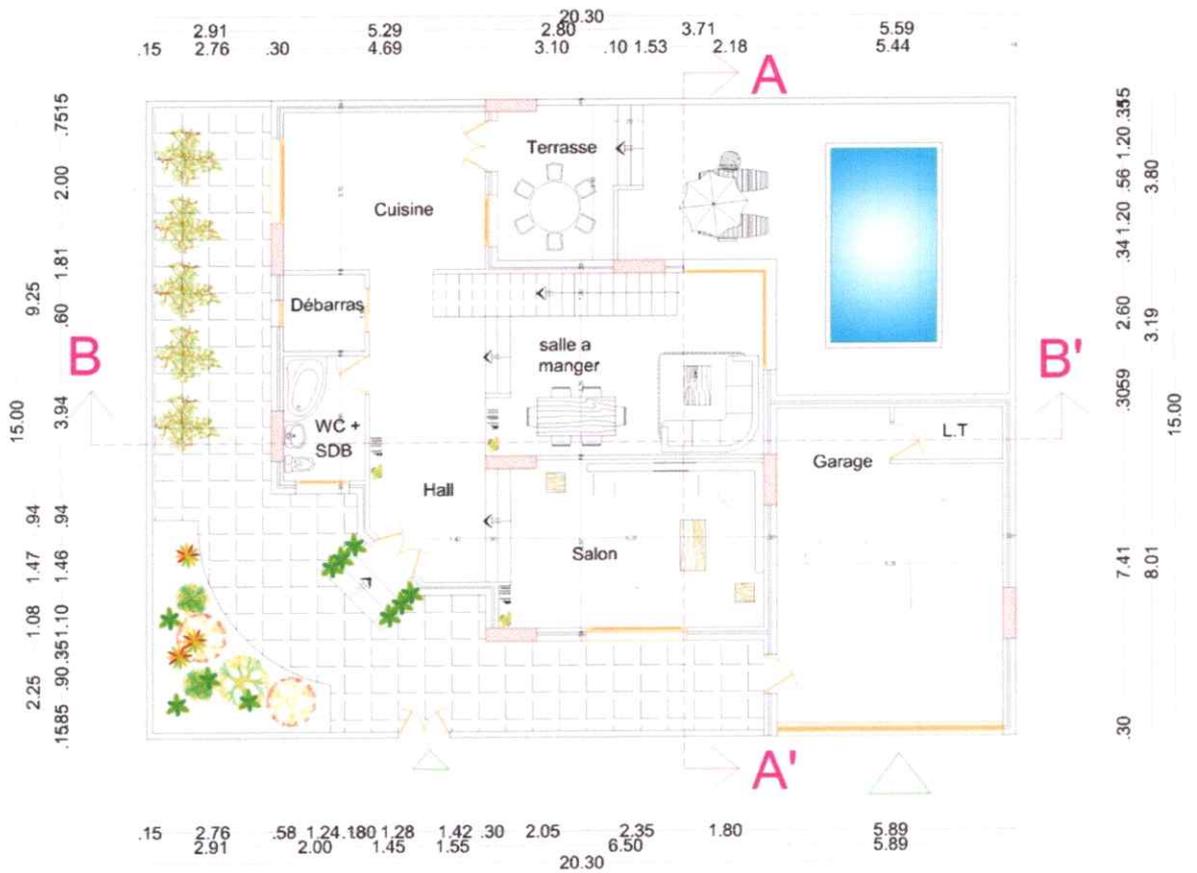
Très faible

Bonne



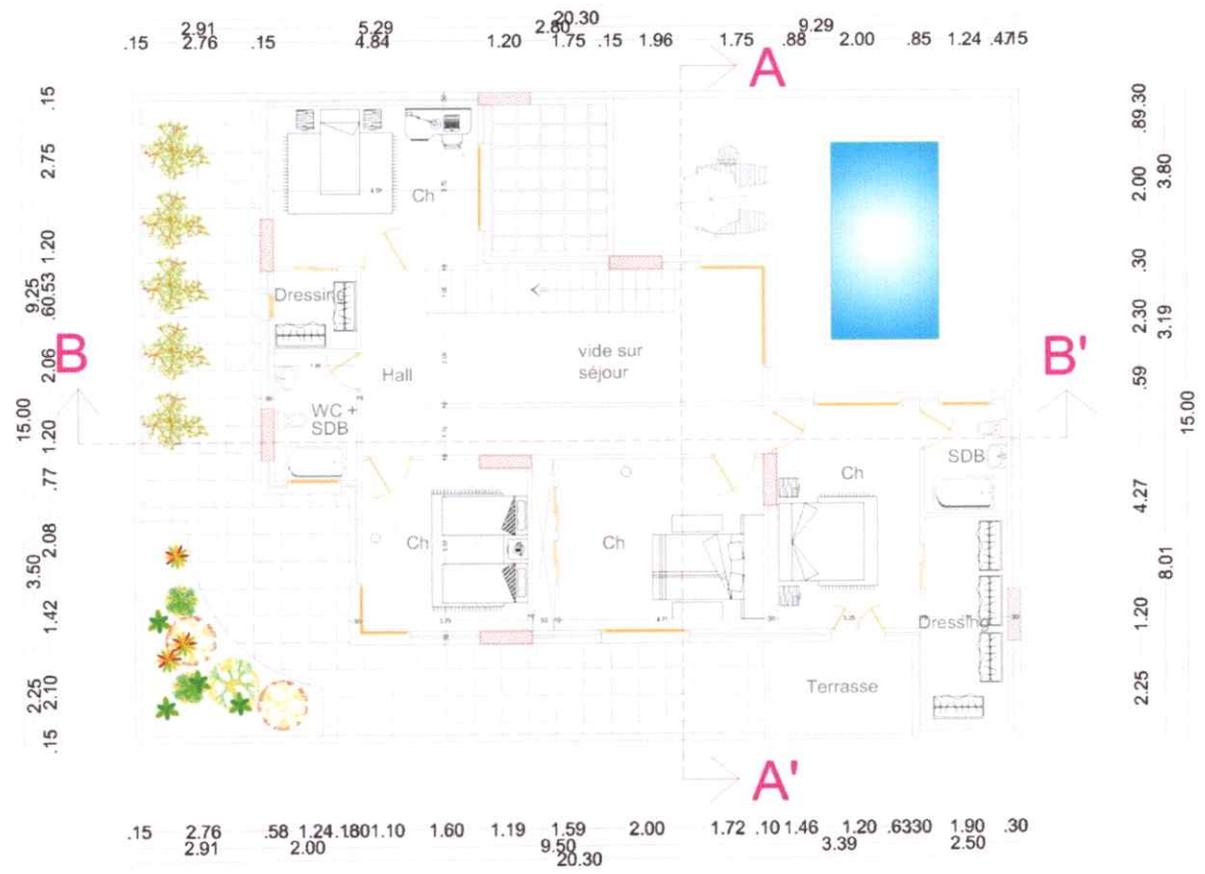


Habitat individuel



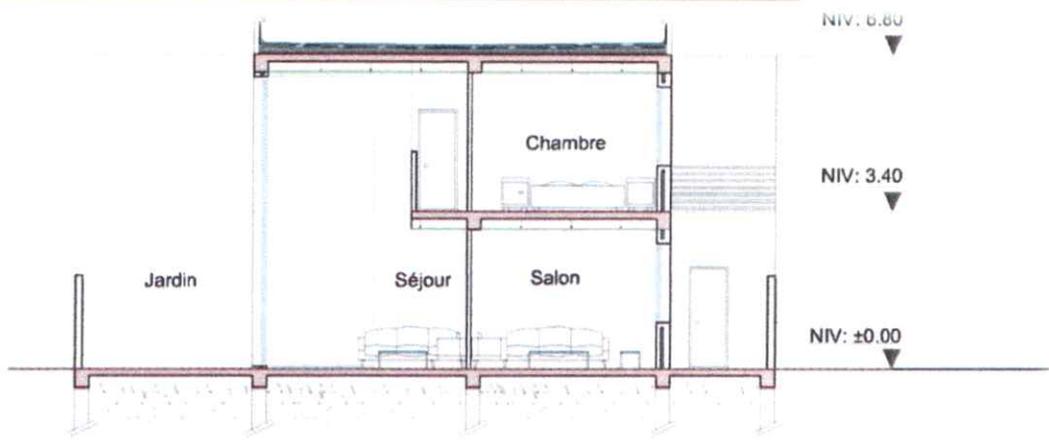
01 5

Plan Du 1^{er} RDC



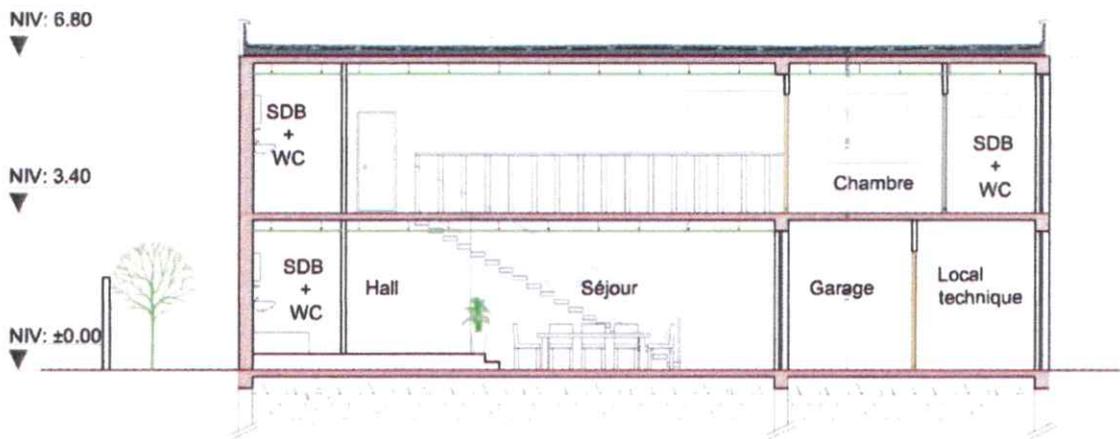
01 5

Plan Du 1^{er} étage



0 1 5

Coupe A-A'

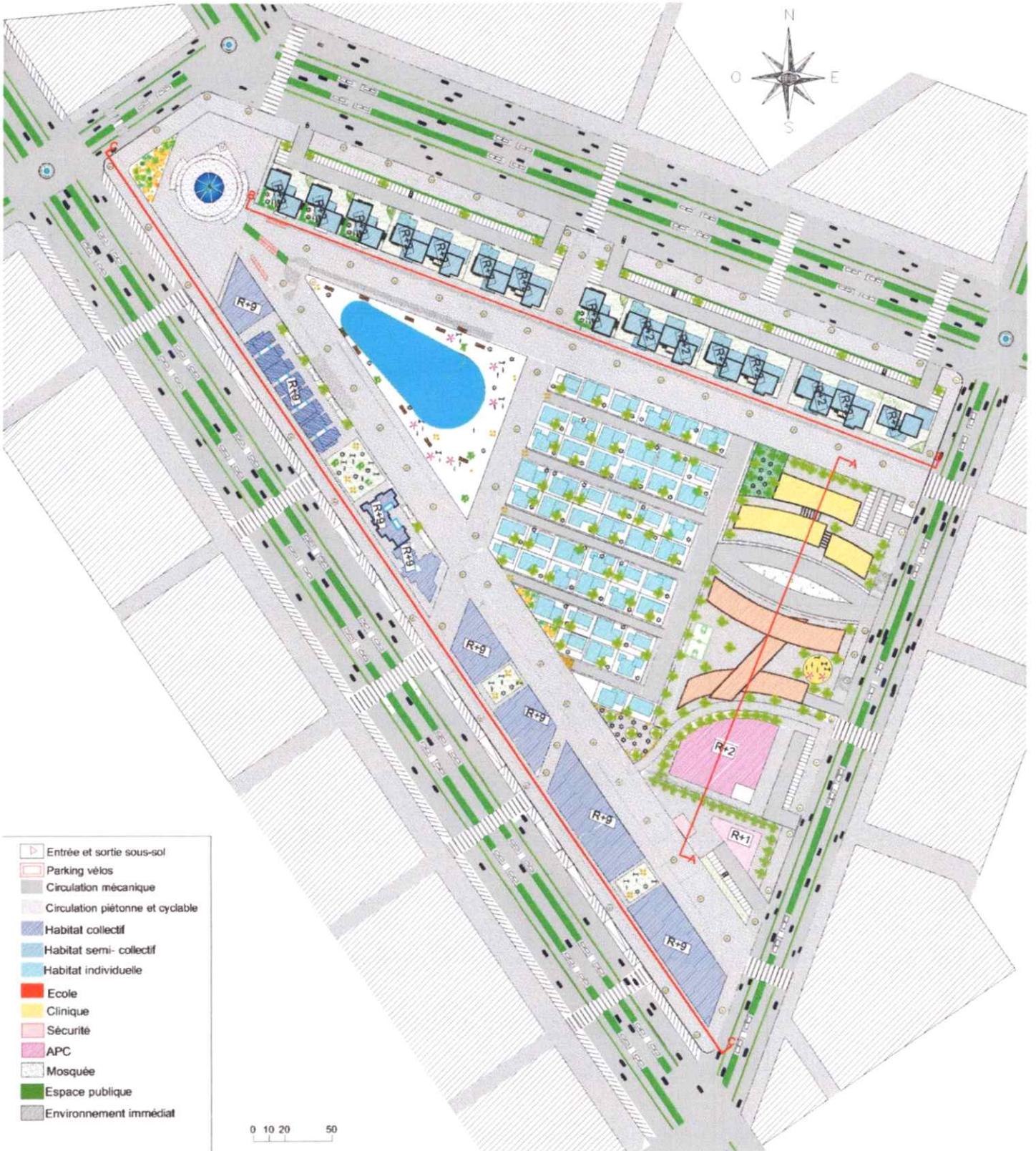


0 1 5

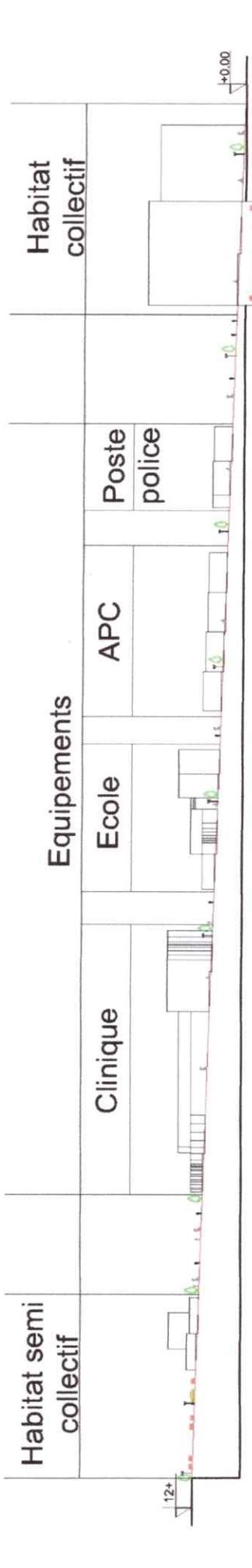
Coupe B-B'



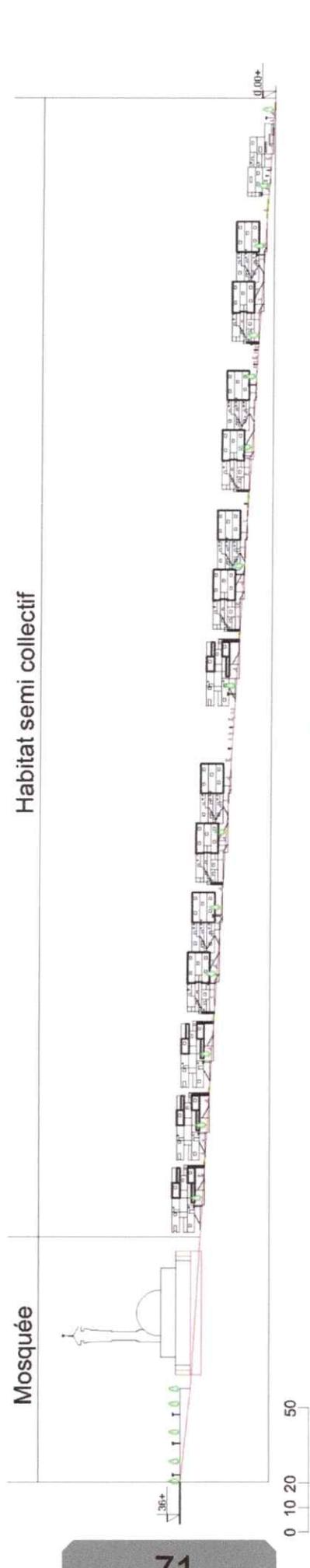




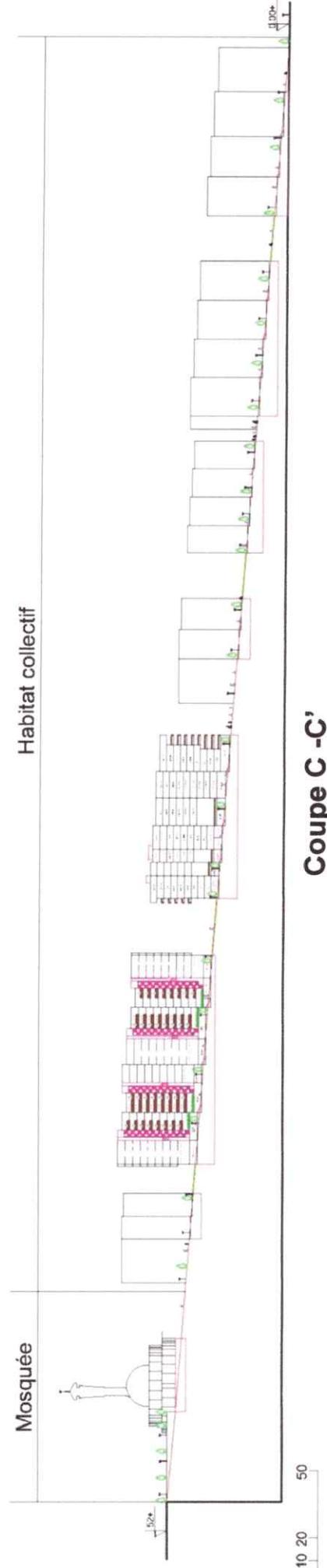
Plan de masse



Coupe A -A'



Coupe B -B'



Coupe C -C'



Vue sur le quartier coté boulevard



Vue sur l'espace de regroupement



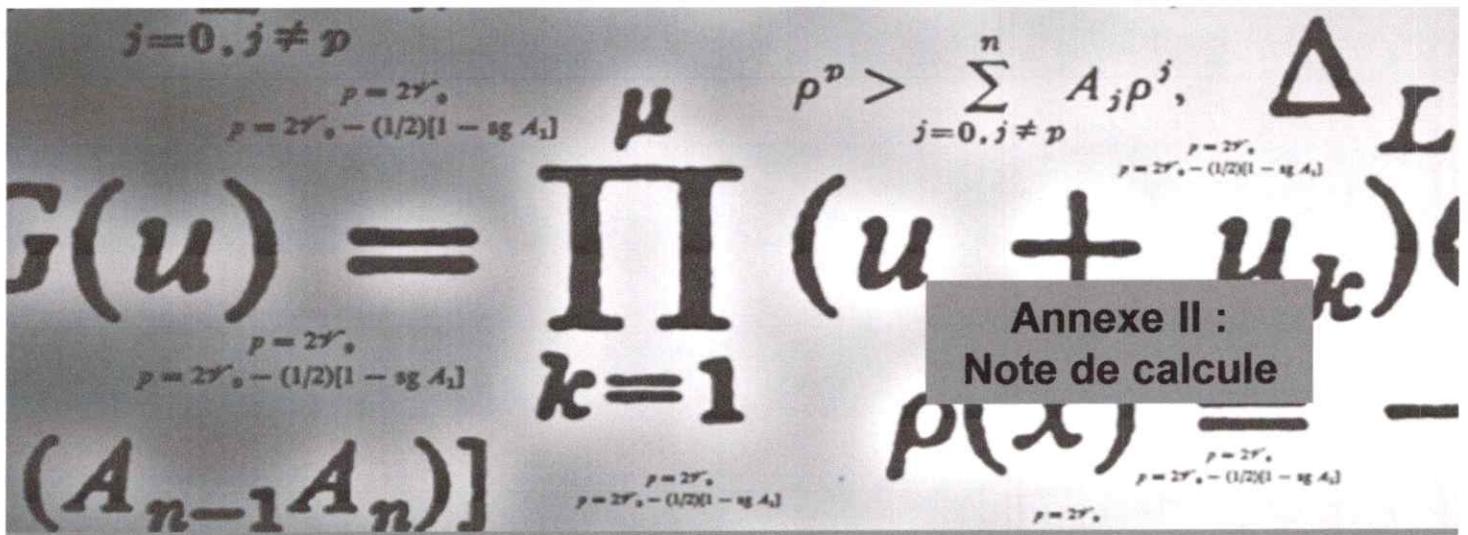


Vue sur le boulevard



Vue sur le bâtiment collectif





1- Besoins énergétiques électriques:

Dans cette partie nous allons déterminer les besoins énergétiques électriques annuels des infrastructures de notre projet. Nous avons pris en compte les habitations, les bureaux ainsi que les commerces .

•Habitations :

Les besoins électriques d'un foyer d'habitation sont estimés à 87 kWh/m²/an (Source : « Les chiffres clés des bâtiments 2009 » ADEME). De là, nous pouvons calculer la consommation électrique totale des logements.

Type	Nombre	Superficie [m ²]	Besoins Electriques [kWh/an]
F3	33	95	272.745
F4	12	126	131.544
F5 duplex	3	200	52.200
F6 triplex	3	280	73.080
Total	51 log	701	529.569

Donc pour les habitations les besoins énergétiques = 529.569 kwh/an

•les bureaux :

Nous avons pris en compte 7 bureaux . Les besoins électriques sont exprimés dans le tableau suivant :

Désignation	Nbr	PuissU[W]	PuissT[W]	Durée [h/j]	Cons. [Kwh/j]
Ordinateur	1	150	150	4	600
Téléphone fixe	1	1.4	1.4	2	2.8
Lampe	3	69	207	4	828
Total					14300 kwh/an

Donc pour les 7 bureaux : 14300 * 7 = 100100 kwh/an

•les commerces :

Nous avons pris en compte 7 commerces . Les besoins électriques sont exprimés dans le tableau suivant :

Désignation	Nbr	PuissU[W]	PuissT[W]	Durée [h/j]	Cons. [Wh/j]
Ordinateur	1	150	150	4	600
Téléphone fixe	1	1.4	1.4	2	2.8
Lampe	12	69	828	4	3312
Total					39400.8

Donc pour les 4 bureaux : $39400.8 * 7 = 275809.6$ kwh/an

Donc les besoins en consommation électrique annuels s'élèvent a : $529.569 + 100100 + 275805.6 = 905.478.6$ kWh/an

2 - Production photovoltaïque :

Nous avons prévu d'équiper notre site de panneaux solaires photovoltaïques pour un apport électrique durable et renouvelable. Pour cela, nous avons choisi un type de panneaux ayant une puissance crête de 0.1 kWc/m². Pour notre site, d'après le programme PVGIS (Photovoltaïque Geographical Information System) de l'IET (Institute for Énergie and Transport) de la communauté européenne, la puissance produite est en moyenne de 1500 kWh/kWc/an. Ainsi donc, le type de panneaux choisi produira en moyenne : $1500 * 0.1 = 150$ kWh/an d'électricité pour chaque 1 m² de surface captrice. L'installation des panneaux photovoltaïques étant sur les toits des immeubles, l'apport est calcule dans le tableau suivant :

Type de toit	Surface [m ²]	Nbr	Rangées de panneaux (*)	Surfaces /rangée	Surface totale [m ²]	Puissance produite [kwh/an]
Horizontal	130	2	8	10	80	24000
Horizontal	116	2	8	9	72	21600
Horizontal	100	2	8	8	64	19200
Horizontal	76	1	8	5	40	6000
Total					2563	70800

(*) les panneaux sont rangés selon l'orientation S avec une inclinaison de 40° et de façon a ce que les rangées soient espacées les unes des autres pour éviter de faire de l'ombrage les unes sur les autres.

Les panneaux photovoltaïques vont nous couvrir presque 8 % des besoins électriques annuels .

2- système de récupération des eaux pluviales :

C'est le deuxième cible de l'éco-gestion pour but de réduire la consommation des eaux potables en utilisant les eaux de Pluie pour arroser le jardin et dans les eaux de chasses au sanitaire .

✓ Hypothèse :

- La pluviométrie locale : 400 mm .
- La surface du toit : Végétalisé = 109.3 m² .
Plat = 1110.9m² .
- Coef de perte : Toit plat = 0.6 .
Toit végétalisé = 0.4 .

A - Calcul du potentiel annuel d'eau de pluie récupérée :

A-1- Toit végétalisé :

Précipitations annuelles x surface de la toiture x coefficient = volume d'eau récupéré
 $400\text{mm} * 109.3\text{m}^2 * 0,4 = 17488 \text{ l/an}$.

Le volume d'eau récupéré dans le toit végétalisé est 17488 l/an

A-2- Toit plat :

$400\text{mm} * 109.3\text{m}^2 * 0,6 = 266616 \text{ l/an}$

Le volume d'eau récupéré dans le toit plat est 266616 l/an

A-4- Le volume d'eau récupéré :

Le volume d'eau de pluie récupérable = le volume d'eau récupéré dans le toit végétalisé + le volume d'eau récupéré dans le toit plat.

$17488 + 266616 = 284104 \text{ l/an}$

B – Calcul des besoins annuels :

B-1- WC : 36 l/j/pers * 78 = 1024920 l/an .

B-2- Jardin : 60 l/ m² * 380.5 = 22830 l/an .

Total des besoins annuels

= WC + Jardin

= 1208880 + 216260 = 1425140 l/an

C – Calcul du volume de la cuve :

Le volume de la cuve dépend du temps de réserve souhaité .On prévoit en général 3 semaines (soit 21 jours).

$1425140 \text{ l} \longrightarrow 365 \text{ j}$

$X \longrightarrow 21 \text{ j}$

Le volume de la cuve = 54828 l

→ V = 54.828 m³

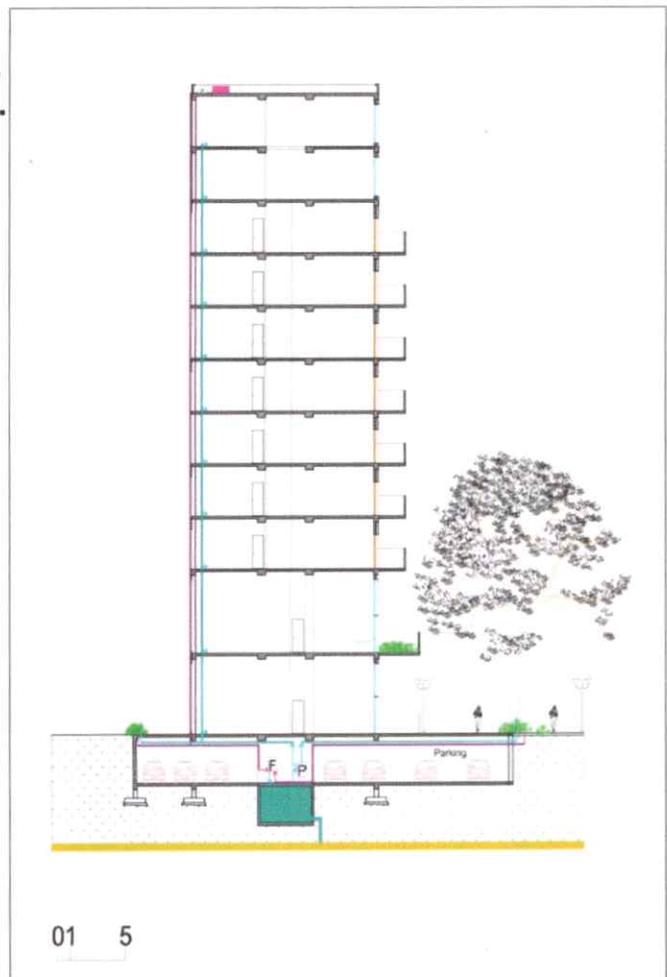
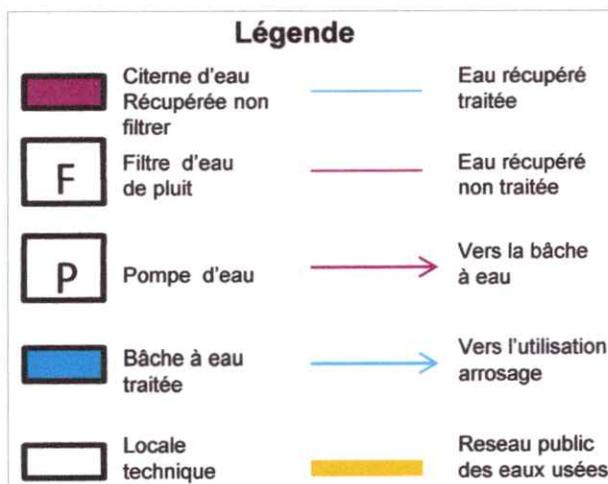


Fig 1: schéma synoptique de fonctionnement de système de récupération d'eaux pluviales

Dimension
durable

Bibliographie

Bibliographie

Bibliographie

Bibliographie

Bibliographie

Bibliographie

Bibliographie

Bibliographie

Bibliographie

Ouvrages :

- AL-HAGLA Khalid. Towards a sustainable neighborhood. the role of open spaces. Volume 2, edition 2, International Journal of Architectural Research, 2008 .
- BEKOUCHE Ammara (sous la dir. De), « Aménagement urbain et développement durable », Editions CRASC, 2012, Oran.
- 'Broadacre city : a new community plan " ,Frank lloyd Wright, 1935 .
- COLLECTIF. Le livre blanc des énergies renouvelables. Des choix qui fondent notre avenir. Paris, Edition Chirat, 2012, 208 pages.
- 'De la ville nouvelle à la ville durable" , Clément Orillard , 2012 .
- LITTLE Joseph. Lessons from Freiburg on Creating a Sustainable Urban Community. MSc Architecture: AEES, jan 2006.
- Quartiers durables- Guide d'expériences européennes. ARENE Ile-de-France. (IMBE). 2005.
- ROGERS Richard, GUMUCHDJIAN Philip. « Des villes pour une petite planète ». Editions Le Moniteur, 2000, Paris.

Reuves :

- Revue amc, « LE GRAND PARI(S) », Consultation internationale sur l'avenir de la métropole parisienne, Ed: Le Moniteur, 2010.
- Revue projets urbain en France, urban stratégie à la Française, Editions Le Moniteur.
- Revue Urbanisme n°235, « La ville durable en question(s) », Paris, 2008.
- Revue « VIES DE VILLES », architecture, urbanisme, et sociétés, les projets qui transforment Alger.

Articles :

- Charte des éco-quartiers de Lille Métropole. Document amendé suite à la concertation et l'expérimentation menées en 2008 et 2009.
- ORAN, LA VILLE ET SON URBANISME AU XVIIIème SIÈCLE Le cas de la Plaza Mayor SADDEK BENKADA Docteur en sociologie. Maire d'Oran.

Documents de recherche:

- KACEMI Malika, « Exploitation pétrolière et tourisme balnéaire, confusion d'usage et perspectives de protection du littoral en Algérie, le cas du pole industriel d'Arzew, Oran », Thèse de Doctorat, Département d'architecture, USTO, 2008.
- COLLECTIF. Projet de fin d'étude, projet de réhabilitation du quartier du 1er mai. Université saad dahleb de blida. Faculté des sciences de l'ingénieur, département d'architecture.2006. 85pages .
- Projet de fin d'étude, projet de Restructuration du quartier du pos B14 et conception d'un centre commercial . Université saad dahleb de blida , Institut d'architecture , 2013 .
- Projet de fin d'étude, projet de Restructuration du quartier de bab esseb et conception d'un ensemble d'habitat haute qualité environnementale . Université saad dahleb de blida , Institut d'architecture , 2013 .
- Thèse de doctorat , Projet Urbain d'Éco quartier dans un fragment urbain à « Hai Khemisti ».

Documents électronique :

- Aménagements cyclables , Ministère de l'Écologie, de l'Énergie , du Développement durable et de l'Aménagement du territoire , Octobre 2009 .
- "CREER LES VILLES NOUVELLES LES PLUS HUMAINES D'EUROPE" , Jeremy DAGNIES, conseiller au CEPESS , Février 2014 .
- Mémento technique du bâtiment , Confort thermique , Ministère de l'équipement , des transports , juillet 2003 .
- Réussir un projet d'urbanisme durable : méthode en 100 fiches pour une approche environnementale de l'urbanisme (AEU).
- Vers une généralisation de l'aménagement urbain durable .

Fiches techniques :

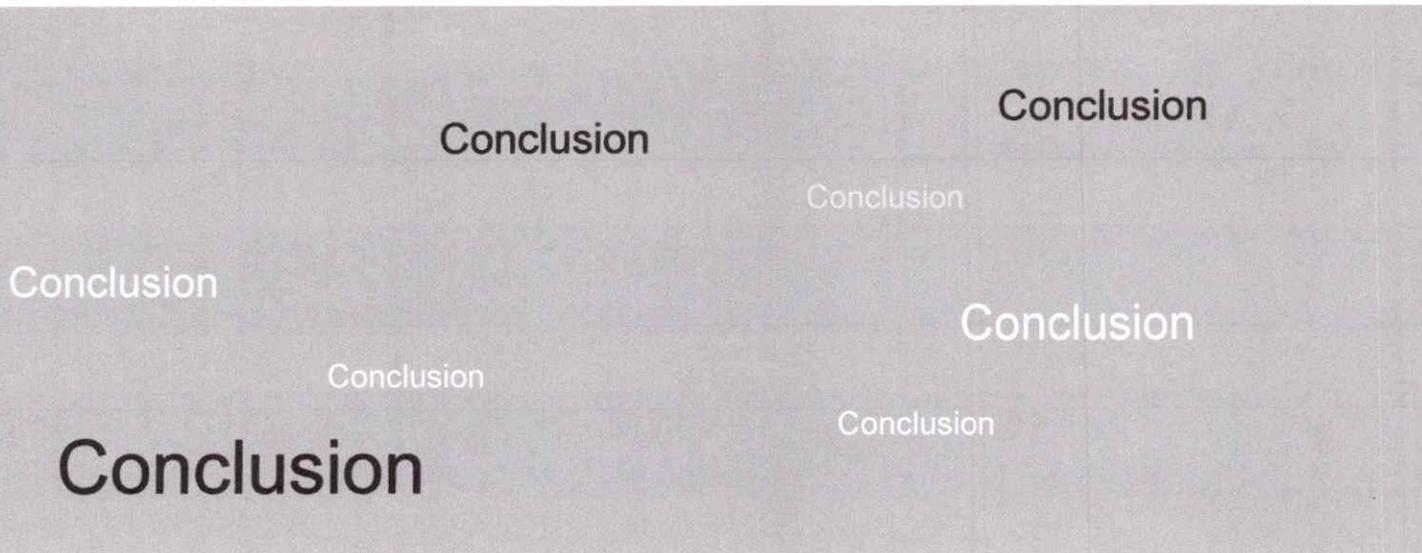
- LA FARGE .béton cellulaire.

webographie :

- fr.wikipedia.org/wiki/Architecture_écologique.
- passivact.com/.../ConstructionÉcologique-Raison1-LeSensDeLhistoire.
- [good planète.info](http://good.planète.info).
- www.alcyon-creation.com/page%20003-rendus.htm
- www.archicontemporaine.org
- www.architecture-studio.fr/f
- www.ecoquartiers.developpementdurable.gouv .
- www.naturevolution.org/ .

Source des images :

- Architecture et climat .
- Bruxelles Environnement .
- Développement durable .
- DK domotica et JEC .
- Wikipédia
- www.energieplus-lesite.be
- www.guidebatimentdurable.com



A la fin de cette année d'étude, entièrement consacrée à la réflexion et à l'étude d'éco-quartier et d'un habitat durable, nous avons ressenti la complexité de la création et de la conception, à la fois, des situations et des paramètres qui composent l'environnement , mais également, aux interactions entre le produit architectural et son environnement.

Les enjeux du développement durable ont représenté le fil conducteur dans notre démarche . Notre conception d'un éco quartier a porté sur trois échelles, partant de l'échelle de notre projet par rapport à la ville d'Oran, jusqu'à l'échelle du bâtiment lui-même

Notre travail est une synthèse de trois paramètres majeurs dans la conception architecturale :

- le site à travers son histoire, sa morphologie et sa géographie.
- La forme qui détermine le rapport que doit établir le projet avec son contexte.
- La durabilité, car nous pensons qu'un projet ne doit pas consommer beaucoup d'énergie, mais au contraire, il doit pouvoir la produire .

A R C O D

ANNÉE UNIVERSITAIRE :
2015/2016