



Université Saad Dahleb de Blida /Faculté des Sciences de l'Ingénieur

Institut d'Architecture et d'urbanisme

OPTION : ARCHITECTURE ET CONCEPTION DURABLE

MEMOIRE DE FIN D'ETUDE EN ARCHITECTURE MASTER 2

**AMENAGEMENT DU NOUVEAU POLE URBAIN D'ORAN ET
CONCEPTION D'UN CENTRE DE DEVELOPPEMENT DES
TIC**

**(TECHNOLOGIE DE L'INFORMATION ET DE
COMMUNICATION)**

ELABORE PAR :

- **AIAD CHERIFA**
- **MEZIANE RYMA**

DIRIGE ET ENCADREE PAR :

- **Mr. BEKKAT AMINE**
- **Mr. IRKI LYES**

Remerciement

Nous tenons à remercier :

Allah le tous puissant ;

*Nous encadreur, Mr. Bekkat Amine
et Mr Irki Lyes et l'équipe
pédagogique de l'option ARCOD
pour ses conseils, sa disponibilité et
son encouragement qui nous ont
permis de réaliser ce travail.*

*Les jurys pour leurs efforts et leur
soin apporté à notre travail. Aux
enseignants de notre université et
département d'architecture.*

Dédicace

Je dédie ce modeste travail pour mes chers parents par les quelles j'aurais jamais atteindre la place où je suis sans leurs admirables rôles et si encouragent pour accomplir mes études.

A Ma sœur " Imene", à Mes encadreurs, a tous mes amis et Mes collègues de groupe 03 avec lesquels j'ai passée mes meilleures années d'études.

A ma meilleur amie et ma binôme "Ryma" et sa famille.

Chérifa

Dédicace :

Je dédie ce mémoire :

*A Ceux qui ont fait de moi la femme
que je suis aujourd'hui : mes très
chers parents, que dieu les
récompense et les garde, et surtout
ma mère qui m'a éclairée mon
chemin et qui m'a encouragé et
soutenu toute au long de mes études.*

A Ma Famille.

A Mes encadreurs.

*A Tous mes amis et Mes collègues de
promotion avec lesquels, j'ai passé
mes meilleures années d'études.*

Ryma

SOMMAIRE

CHAPITRE 1 : PHASE INTRODUCTIVE.....01

I. 1	Introduction.....	02
I. 2	Problématiques générales.....	02
I. 3	Problématiques spécifiques.....	03
I. 4	Objectifs.....	03
I. 5	Hypothèses.....	04
I. 6	Aspects méthodologique.....	04

CHAPITRE 2 : PHASE COGNITIVE.....06

II. 1 Les villes nouvelles

II. 1. 1	Définition des villes nouvelles.....	07
II. 1. 2	Problématiques des villes nouvelles en Algérie.....	07
II. 1. 3	Origine des villes nouvelles dans le monde.....	08
II. 1. 4	Exemples des villes nouvelles en Algérie	
	A. La ville de Boughezoul.....	10
	B. La ville de Sidi abdallâh.....	11
II. 1. 5	Exemples des villes nouvelles à l'étranger	
	A. La ville de Barcelone - Plan Cerda -.....	12
	B. La ville de Cergy Pontoise.....	13
II. 1. 6	Synthèse générale.....	14

II. 2 Exemple d'un éco quartier – Hammarby Sjöstad – Suède.....15

II. 3 L'air d'étude

II. 3. 1	Présentation de la ville d'Oran.....	17
II. 3. 2	Aperçu historique sur la ville d'Oran.....	19
	A. Période phéniciens, romains.....	19
	B. Période arabo-musulmans.....	20
	C. Période espagnoles.....	21
	D. Période ottomane.....	24
	E. Période coloniale française.....	25
	F. Période post coloniale.....	26
II. 3. 3	Etude de la croissance d'Oran.....	28
II. 3. 4	Synthèse : identification du modèle d'urbanisation.....	29

II. 4 Analyse urbain du pole

II. 4. 1	Présentation du nouveau pole urbain.....	30
II. 4. 2	Délimitation de l'air d'étude.....	31
II. 4. 3	Les composantes de régime foncier.....	31
II. 4. 4	Les contraintes et les servitudes.....	32
II. 4. 5	Les composantes géomorphologies.....	33
II. 4. 6	Climat.....	33
II. 4. 7	Sismicité de la région.....	34
II. 4. 8	Les étapes de structuration du pole.....	35
II. 4. 9	Spatialisation du programme.....	38

CHAPITRE 03 : PHASE NORMATIVE.....40

III. 1	Thématique d'intervention.....	41
III. 2	Genèse de composition du quartier.....	42
III. 3	Schéma d'aménagement général.....	48
III. 4	Dimension durable.....	50

CHAPITRE 04 : PHASE OPERATIONNELLE.....53

IV. 1	Présentation du projet.....	54
IV. 2	Recherche thématique d'un exemple « Hub Créatic: Immeuble TIC».....	55
IV. 3	Présentation de site d'intervention.....	59
IV. 4	L'idée de projet.....	60
IV. 5	Genèse de la forme.....	61
IV. 6	Dimension spatiale	
IV. 6. 1	La géométrie.....	63
IV. 6. 2	Répartition du programme.....	64
IV. 6. 3	Système distributif.....	65
IV. 7	Système structurel.....	66
IV. 8	Expression des façades.....	68
IV. 9	Dimension durable.....	70

Conclusion

Bibliographie

LISTES DES FIGURES :

Fig.01 : Barcelone, métropole espagnole de renommée mondiale.....	02
Fig.02 : Marseille, métropole européenne de devenir.....	02
Fig.03 : Schéma méthodologique.....	05
Fig.04 : Ville nouvelle de Abu – Dhabi.....	07
Fig.05 : Ville nouvelle de Sao Paulo Bresle.....	07
Fig.06 : Variations typologiques sur le thème du close.....	08
Fig.07 : Unité de structuration – les « estates », Welwyn Garden City.....	08
Fig.08 : Perception visuelle de l’hyper-centre de Cumbernauld.....	09
Fig.09 : Hyper-centre de Cumbernauld City.....	09
Fig.10 : Unité de voisinage – Milton Keynes.....	09
Fig.11 : Quartier d’habitat.....	09
Fig.12 : Maquette du projet de Boughezoul.....	10
Fig.13 : Situation de la ville de Boughezoul.....	10
Fig.14 : La ville de Sidi Abdallah.....	11
Fig.15: Vue aérienne actuelle - Barcelone -	12
Fig.16: Vue sur Hammarby.....	16
Fig.17: Statue symbolisant les deux lions.....	17
Fig.18 : La place d’arme (Oran).....	17
Fig.19 : Vue sur la ville d’Oran.....	17
Fig.20 : La ville dans la période Phéniciens Romains.....	19
Fig.21 : La ville dans la période Arabo-musulmans.....	20
Fig.22 : La nouvelle cité médina.....	20
Fig.23 : Gravure espagnole de 1732 montrant la ville d’Oran et son système de fortifications.....	22
Fig.24 : Fort de Saint André.....	23
Fig.25 : L’église Saint Marie.....	23
Fig.26 : Vue de la Casbah.....	23

Fig.27 : Monument à la place populaire Tahtaha dans le quartier Medina Djidida.....	26
Fig.28 : Situation du pole par rapport à la ville d’Oran.....	30
Fig.29 : Coupe représente le parking sou sol.....	44
Fig.30 : Coupe représente le boulevard principal	44
Fig.31 : Vue 3D de l’éco quartier.....	48
Fig.32 : Vue sur le boulevard principal.....	50
Fig.33 : Abri pour vélos.....	50
Fig.34 : Vue sur le parc d’entrée.....	51
Fig.35 : Vue sur le deuxième parc jardin.....	51
Fig.36 : Coupe représente la récupération des eaux pluviales	51
Fig.37 : Vues sur le jardin.....	52
Fig.38 : Vue de l’immeuble Hub Créatic.....	55
Fig.39 : Vue sur l’atrium.....	56
Fig.40 : La façade de Hub Créatic.....	56
Fig.41 : Vue dans l’intérieur de projet.....	57
Fig.42 : L’atrium central de projet.....	57
Fig.43 : Plan de RDC.....	57
Fig.44 : Plan d’étage 1, 2, 3.....	58
Fig.45 : Coupe de projet.....	58
Carte.01 : Plan d’ensemble (quartiers et système viaire), Welwyn Garden City.....	08
Carte.02 : Plan de la ville compacte - Cumbernauld (hyper-centre et quartiers d’habitat).....	09
Carte.03 : Plan de la ville maillée – Milton Keynes (réseau viaire et zones d’emploi).....	09
Carte.04 : Plan d’aménagement de Boughezoul.....	10
Carte.05 : Situation de la ville de Sidi Abdallah.....	11
Carte.06 : Plan d’aménagement de Sidi Abdallah.....	11
Carte.07 : Le quartier Eixample –Barcelone-.....	12
Carte.08 : La ville de Cergy – Pontoise.....	13
Carte.09 : Situation de l’éco quartier Hammarby par à rapport à la ville de Stockolm.....	15

Carte.10 : Plan d'aménagement de Hammarby	16
Carte.11 : Montrant situation géographique de la ville d'Oran.....	18
Carte.12 : Hiérarchie des voies de la ville d'Oran.....	18
Carte.13 : Représente la position des Phénicien et les Romain.....	19
Carte.14 : La ville pendant la période (903-1505).....	20
Carte.15 : Montrant les grands travaux dans la période Espagnoles.....	21
Carte.16 : Oran ville Espagnole 1535.....	21
Carte.17 : Oran ville Espagnole 1757	22
Carte.18 : Oran ville Ottomane 1792-1830.....	24
Carte.19 : Liaison entre les trois entités de la ville	25
Carte.20 : L'extension d'Oran vers l'est.....	25
Carte.21 : Carte synthétique (la ville d'Oran).....	27
Carte.22 : Synthèse de la croissance urbaine (ville d'Oran).....	28
Carte.23 : Limites et Surface du site d'intervention.....	31
Carte.24 : Nature juridique du foncier.....	31
Carte.25 : Les réseaux techniques– contraintes et servitudes.....	32
Carte.26 : Géomorphologie et hydrogéologie du site.....	33
Carte.27 : Sismicité du Nord Algérien(le site d'intervention est inclus dans la zone à forte et à moyenne sismicité).....	34
Cartes.28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35 : Les étapes de structuration du pole urbain d'Oran.....	37
Carte.36 : Le programme du pole urbain d'Oran.....	39
Carte.37 : Situation de site d'intervention par à rapport au pole.....	41
Carte.38 : L'environnement naturel de site d'intervention.....	41
Carte.39 : L'environnement construit de site d'intervention.....	41
Carte.40 : Structure de la persistance.....	42
Carte.41 : Hiérarchie des voies.....	43
Carte.42 : Structure des espaces publics.....	45
Carte.43 : Structure fonctionnelle.....	46
Carte.44 : Plan d'aménagement général.....	49

Carte.45 : Situation de l'assiette par à rapport au pole	59
Carte.46 : Situation de l'assiette par à rapport au quartier.....	59
Schéma.01 : Les composantes des Unités de structuration.....	09
Schéma.02 : Diagramme méthodologique du centre d'activités.....	09
Schéma.03 : L'implantation du bâti par à rapport à l'ilot dans le quartier Eixmple- Barcelone-.....	12
Schéma.04 : Modèle d'urbanisation de l'aire d'étude et de site d'intervention.....	29
Tableau.01 : Pluviométrie et Température à Oran.....	34

PHASE INTRODUCTIVE

- 1. INTRODUCTION**
- 2. PROBLEMATIQUES GENERALES**
- 3. PROBLEMATIQUES SPECIFIQUES**
- 4. OBJECTIFS**
- 5. HYPOTHESES**
- 6. ASPECTS METHODOLOGIQUE**

I.1 INTRODUCTION

A travers l'histoire, fonder et construire une ville fut souvent l'un des désirs les plus chers de l'Homme. Un jeu de construction: ordonner l'espace, tracer des voies, édifier des monuments, discipliner les eaux, aménager des parcs, faire le bonheur de ses sujets en leur donnant un cadre de vie agréable.

Mais aujourd'hui à propos des villes nouvelles, se posent tous les problèmes de l'urbanisation et de l'urbanisme planifiés et ceci, face à la croissance urbaine explosive du tiers monde et en opposition à l'urbanisation spontanée.

La métropole est un nouvel outil de gouvernance des grandes aires urbaines. Cette nouvelle catégorie de groupement de communes vise à donner aux grandes agglomérations qui le souhaitent un statut mieux adapté et plus intégré. La métropole bénéficiera de transferts de compétences de la part des départements et des régions (développement économique, transports, éducations...) et l'État pourra leur confier des grands équipements et infrastructures. Dotée de compétences plus importantes et intégrées que les actuelles communautés urbaines, la métropole facilitera le développement économique, social et culturel de l'aire urbaine et améliorera sa compétitivité et son attractivité.



Fig.01 : Barcelone, métropole espagnole de renommée mondiale



Fig.02 : Marseille, métropole européenne de devenir

Le phénomène de la métropolisation n'est pas nécessairement reproductible. C'est pour quoi chaque ville devrait inventer son propre parcours dans le processus de métropolisation. Comme notre cas d'étude ou la wilaya d'Oran a lancée un projet d'aménagement dans sa zone ouest surnommé le nouveau pôle urbain a pour but d'insérer ce pôle à l'échelle internationale.

I.2 PROBLEMATIQUES GENERALES

L'étalement urbain est un processus de dispersion du bâti et de dilatation de l'espace urbain embrassant successivement des «hinterland» ruraux par annexions et incorporation, l'étalement urbain est marqué par trois évolutions généralement corrélées.

La croissance de l'emprise au sol des composantes urbaines (bâtiments, ouvrages de génie civil, infrastructures de transport, ect..) ; la dispersion des éléments urbains dans le territoire, la multiplication, l'élargissement et l'allongement des réseaux de transports urbains. Ces évolutions changent progressivement la forme des agglomérations.

Pour notre cas d'Oran l'urbanisation conduite jusqu'à présent était massive et rampante vers l'est, se caractérisant par une dichotomie entre la ville-centre et les nouvelles extensions qui ont tendance à s'identifier à des agrégats urbains qui s'articulent de plus en plus mal.

Cet étalement non maîtrisé contredit à la fois les principes d'une ville compacte et d'une ville volontairement étalée.

L'étalement a causé un déséquilibre à la ville alors il est nécessaire pour équilibrer la ville et libérer le centre de créer une croissance vers l'ouest par un nouveau pôle urbain.

Cela nous mène à poser la question :

Comment peut-on relever le défi de la métropolisation; sinon à commencer par réunir les conditions et les fonctionnements nécessaires pour renforcer cette phase de rattrapage dans le respect de l'environnement et le développement durable?

I. 3 PROBLEMATIQUES SPECIFIQUES

- Comment donner à Oran l'image d'une ville métropolitaine à l'échelle internationale ?
- Comment transformer le nouveau pôle urbain d'un espace marginal en espace actif et réactif ?
- Est-ce que ces projets doivent assumer un meilleur rendement urbanistique de métropolisation ?
- Comment peut-on introduire la notion du développement durable dans le nouveau pôle urbain ?

I. 4 OBJECTIFS

- Saisir cette opportunité pour réaffirmer et accompagner le processus de métropolisation en cours de la ville d'Oran (dynamique de polarisation et de recomposition du territoire d'Oran).
- Réutiliser la ville existante pour l'amorçage et recentrage de la croissance urbaine dans une perspective de continuité urbaine des transformations.
- Réinventer dans ce nouvel espace urbain créé la réinterprétation des valeurs significatives culturelles des lieux, et du patrimoine (urbain et architectural), dans le rapport Ancien/nouveau.
- Assurer une durabilité à travers des projets qui garantissent une meilleure rentabilité à travers la création de richesses pérennes.
- Réduire la pression sur l'agglomération d'Oran et orienter l'urbanisation vers un nouveau pôle urbain.

I. 5 HYPOTHESES

- La bonne connaissance de l'histoire et géographie du lieu aide à recréer une continuité urbaine ancrée avec l'existant.
- Une composante résidentielle attractive combinant la mixité sociale, professionnelle et fonctionnelle, vecteurs de qualité de vie et de vitalité.
- L'aménagement paysager basé sur la protection des espaces verts et des ressources naturelles existantes.

I. 6 ASPECTS METHODOLOGIQUE

L'option ARCOD s'intéresse dans le processus de conception à deux échelles d'intervention ; en premier lieu : la dimension urbaine qui consiste en un aménagement urbain qui servira de base à l'échelle d'intervention architecturale. Cette dernière doit s'insérer dans une logique préétablie par la dimension urbaine du projet (schéma d'aménagement global).

Cela n'étant possible qu'en s'appuyant sur le fait que l'architecture est une pratique indissociable de la ville.

La méthodologie de travail se base sur les grandes phases que nous avons schématisées selon les points suivants :

- Phase introductive qui pose l'objectif du travail.
- Phase cognitive est une phase comprendre une analyse des villes nouvelles à l'étranger et en Algérie et une analyse d'un éco-quartier pour en tirer les concepts forts a réalisé dans le projet urbain, et une analyse de la ville d'Oran (étude historico morphologique) qui va être suivi par l'analyse urbaine du nouveau pôle d'Oran pour sortir avec le modèle d'urbanisation.
- Phase normative est une phase résume à l'échelle de l'urbain pour en sortir avec un plan de composition et un plan de structuration du quartier.
- Enfin, la dernière phase consistera à développer le projet architectural.

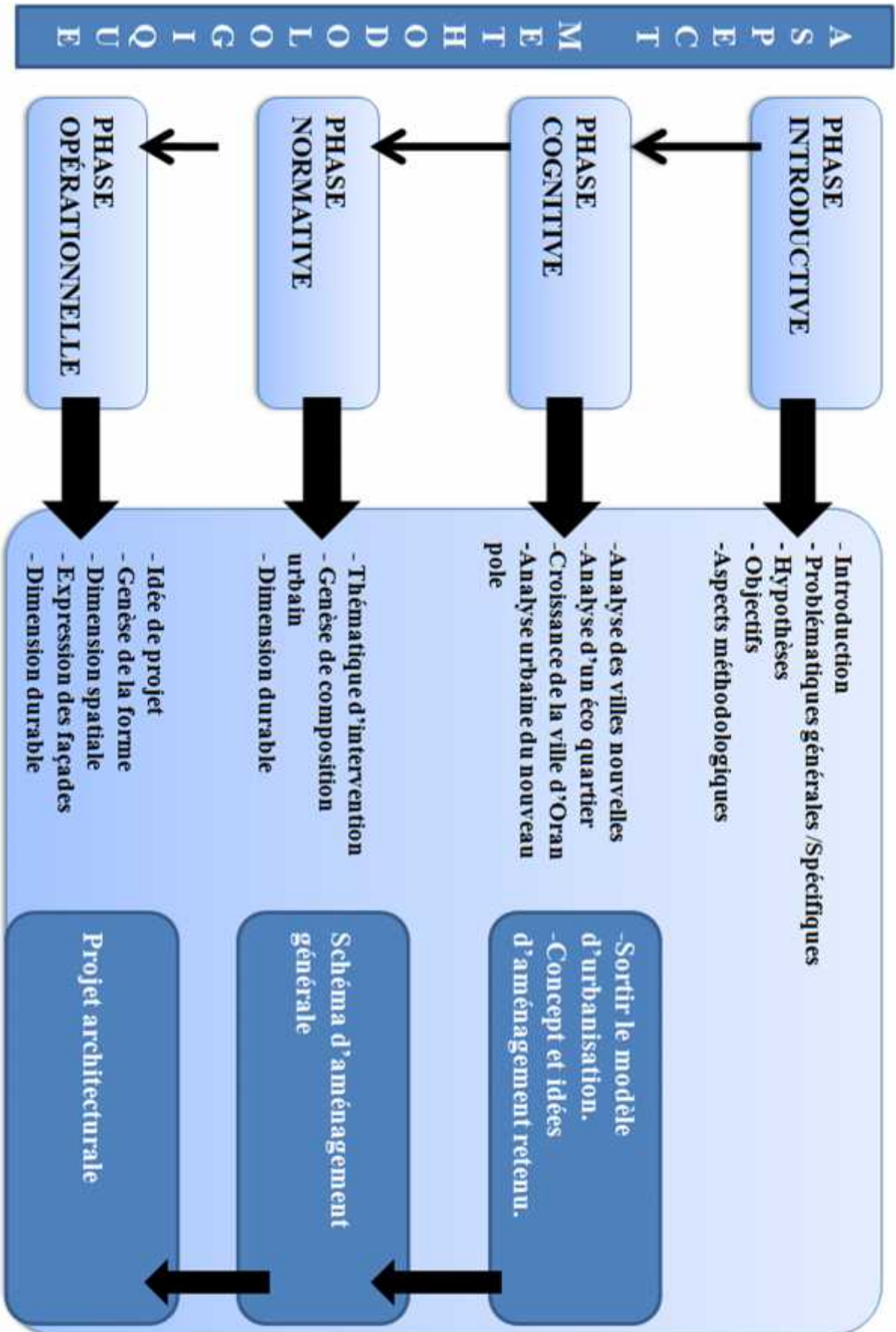


Fig.03 : Schéma méthodologique

II.1 LES VILLES NOUVELLES

II. 1. 1 DEFINITION DES VILLES NOUVELLES

Une ville nouvelle est donc une ville créée de toute pièce par les pouvoirs publics dans le cadre de l'aménagement du territoire. Elle est considérée dans tous les pays comme un outil privilégié pouvant contribuer à une meilleure distribution des habitants et des activités sur le territoire national dans une optique de développement durable.

-La ville nouvelle doit répondre à certains critères:

- La réalisation de la ville nouvelle doit s'effectuer jusqu'à son terme en concordance avec le schéma général, garantie de son utilité d'organisation.
- Doit offrir une qualité de services et des opportunités à ses habitants en termes d'emploi, d'activités, de mobilité....
- Elle doit être génératrice d'identifications pour ces propres habitants et pour les autres; Cette identification doit être géographique, ce qui renvoie à une insertion au site local, identification culturelle et sociale par la qualité des interrelations qui favorisent les divers composants de la ville nouvelle.



Fig.04 : Ville nouvelle de Abu - Dhabi



Fig.05 : Ville nouvelle de Sao Paulo Bresle

II. 1. 2 PROBLEMATIQUES DES VILLES NOUVELLES EN ALGERIE

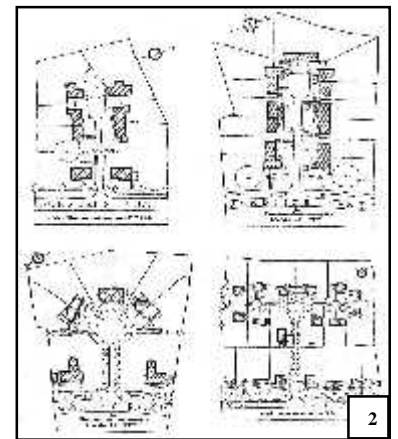
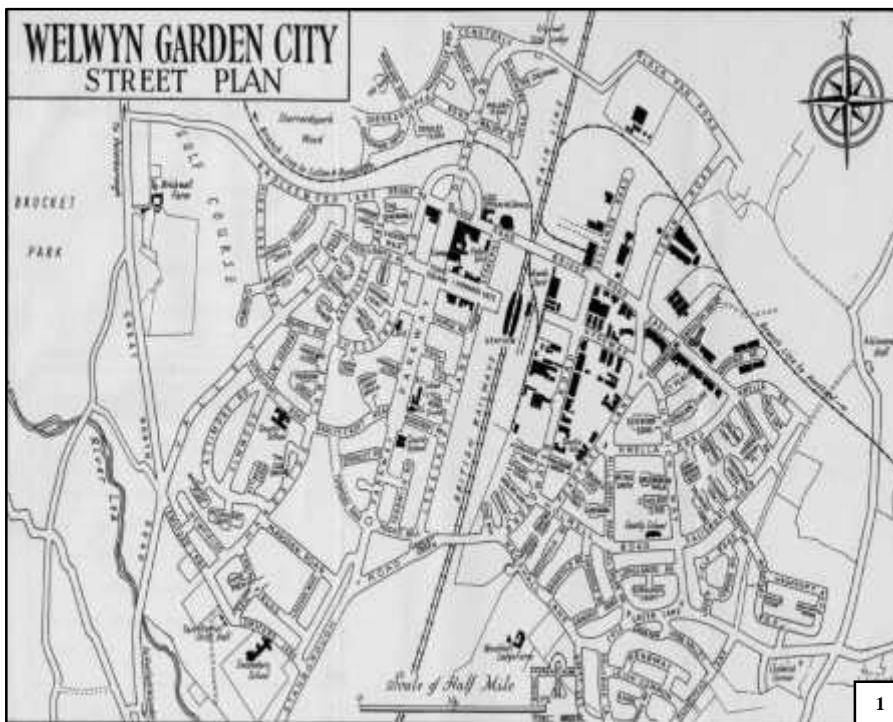
Comment créer les conditions de sociabilité, produire de l'urbanité, faire une ville où le vivre ensemble devient possible, une ville consensuelle qui réponde aux aspirations actuelles et futures de ses habitants ?

Des conditions difficiles à planifier à quantifié, de la mémoire qui relève du temps.

En adéquation avec les dispositions SNAT 2011 (schéma national d'aménagement du territoire) l'Algérie se place dans ces mêmes préoccupations. L'édification de villes nouvelles en Algérie a donc pour l'objectif de réaliser des pôles de croissance régionale, mais aussi de maîtriser la croissance des grandes villes et d'aider Alger à gagner sa place en tant que métropole, **La ville nouvelle** devient donc un instrument essentiel d'aménagement du territoire.

II. 1. 3 ORIGINE DES VILLES NOUVELLES DANS LE MONDE

- **Welwyn Garden City (1919)** 1^{ère} génération : une cité-jardin qui se structure à travers le principe du *close*.

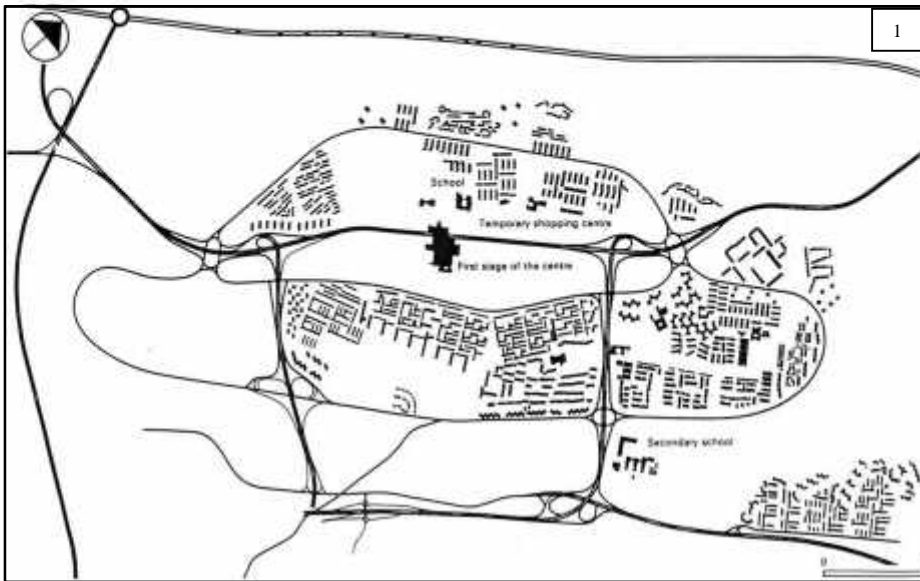


(1) Carte.01 : Plan d'ensemble (quartiers et système viaire), Welwyn Garden City.

(2) Fig.06 : Variations typologiques sur le thème du close.

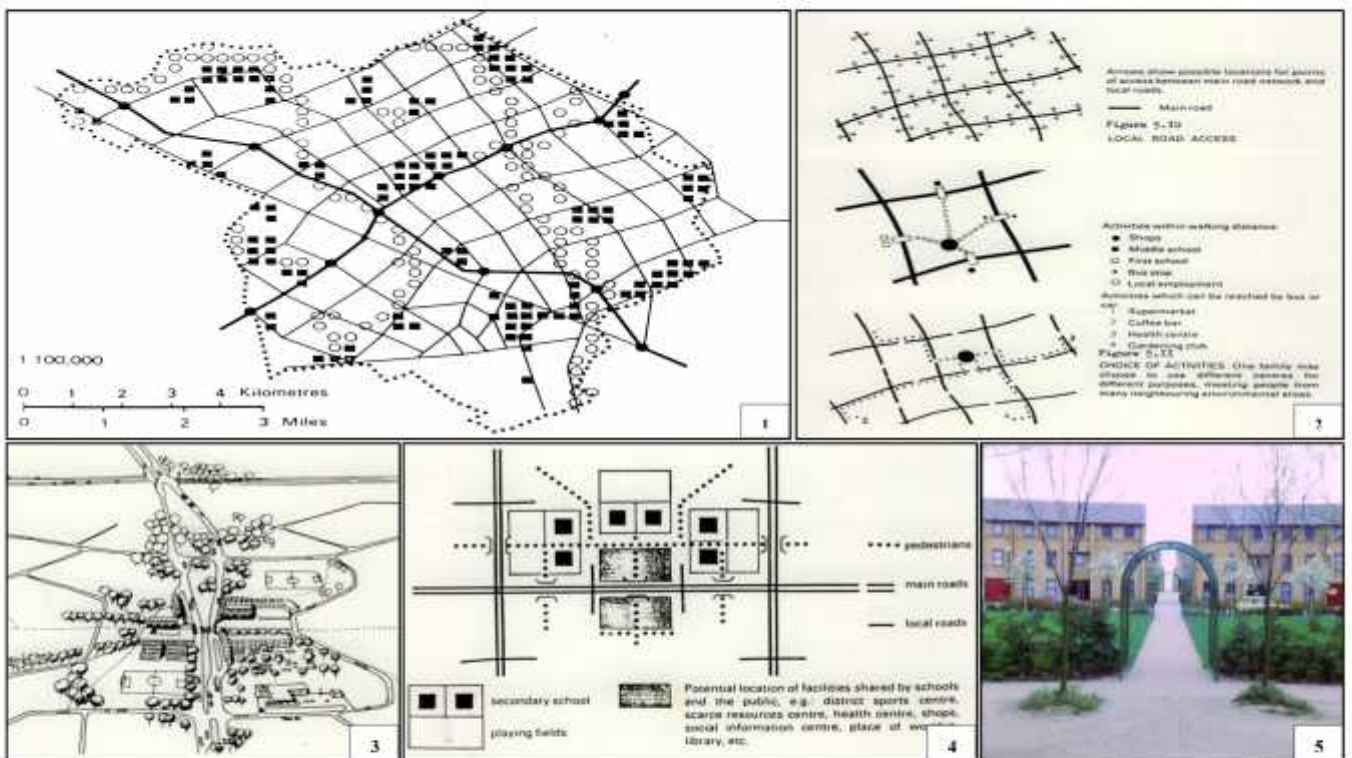
(3) Fig.07 : Unité de structuration – les « estates », Welwyn Garden City

- **Cumbernauld City (1955)** 2^{ème} génération: La ville compacte qui présente un hyper-centre regroupant toutes les activités de la ville.



(1) Carte.02 :Plan de la ville compacte - Cumbernauld (hyper-centre et quartiers d'habitat).
 (2) Fig.08 :Perception visuelle de l'hyper-centre de Cumbernauld.
 (3) Fig.09 :Hyper-centre de CumbernauldCity.

- Milton Keynes (1970) 3^{ème} génération: la ville maillée qui se structure sous forme d'unités de voisinage.



(1) Carte.03 : Plan de la ville maillée – Milton Keynes (réseau viarie et zones d'emploi).
 (2) Schéma.01 :Les composants des Unités de structuration.
 (3) Fig.10 :Unité de voisinage – Milton keys.
 (4) Schéma.02 :Diagramme méthodologique du centre d'activités. (5) Fig.11 : Quartier d'habitat

II. 1. 4 EXEMPLES DES VILLES NOUVELLES EN ALGERIE

A. LA VILLE DE BOUGHEZOUL

Une ville comme projet de germe sur un noyau préexistant, un lac naturel et un ensemble d'infrastructures territoriales, suivant une trame orthogonal de (1km x 1km). Située dans la partie centrale des Hauts-Plateaux à 170 km au sud de la capitale, près du Lac de Boughezoul en bordure sud de l'Atlas tellien, au carrefour de la pénétrante Nord-Sud et de la Rocade Est-Ouest sur les Hauts Plateaux et sur les deux axes ferroviaires Nord-Sud et Est-Ouest.

La ville nouvelle de Boughezoul aura 6.000 ha de superficie dont 4.050 ha périmètre d'urbanisation, et une Population attendue de 350 000 habitants.

Objectifs :

- Une mégapole innovante, créative et attractive, qui va équilibrer l'armature urbaine des hauts plateaux.
- Contribuer grandement à l'essor socioéconomique des régions steppiques.

Système de structuration :

- Ville : composée d'un hyper-centre et plusieurs centres inter quartier.
- Quartier : sa superficie est de 100 ha. Soit (1km *1km) composée de l'habitat et des équipements d'accompagnement.



(1)Fig.12 : Maquette du projet de Boughezoul

(2)Fig.13 : Situation de la ville de Boughezoul

(3)Carte.04 : Plan d'aménagement de Boughezoul

B. LA VILLE DE SIDI ABEDALLAH :

Le projet de la ville nouvelle de Sidi Abdallah, est situé à 25 km au sud ouest d’Alger, cette ville s’étend sur 2000 ha.

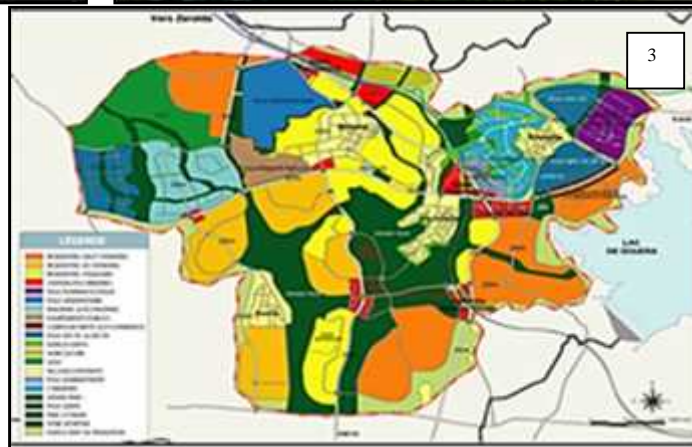
Le but premier de cette ville est de décentraliser la capitale et d’en faire un pôle d’excellence en matière de nouvelles technologies.

Objectifs :

- Limiter l’hyper-concentration humaine dans la capitale, génératrice de difficultés de gestion urbaine (réseaux, équipements, circulation) et mettre un terme à l’extension permanente de la ville, souvent au détriment des meilleures terres agricoles de la région.

Système de structuration :

- Pôle urbain (150 000 habitants) : la forme est structurée à travers une trame verte dont l’intégration paysagère à la géomorphologie du terrain. En outre le centre – ville regroupe les grandes équipements de tertiaire.
- Quartier (20-120 ha) : la surface à urbaniser s’est aménagée à travers le principe de zonage, dont les quartiers résidentiels.



(1)Carte.05 : Situation de la ville de Sidi Abdallah

(2)Fig.14 : La ville de Sidi Abdallah

(3)Carte.06 : Plan d’aménagement de Sidi Abdallah

II.1.5 EXEMPLES DES VILLES NOUVELLES A L'ETRANGER

A. LA VILLE DE BARCELONE - PLAN CERDA -

Le « PLAN CERDA », est un plan d'extension urbaine de la ville de Barcelone qui s'étale sur 1100 ha, élaboré en 1859 par le célèbre ingénieur urbaniste **IldefonsCerdà**.

Le plan fût adopté par le gouvernement espagnol le 14 septembre 1860, mettant un terme à une véritable polémique sur l'octroi du projet à Cerdà à la place d'Antoni Rovira i Tria, qui a gagné le concours de la ville.

La proposition de Cerdà, baptisée « L'Eixample » qui signifie « L'Extension », était de concevoir un plan **Hippodamie**, dont la structure urbaine se constitue d'ilots réguliers et répétitifs de 113,3 mètres, et d'un système de voirie de 20, 30 et 60 mètres de largeur.

Les blocs ont subi une soustraction (par chanfrein à angle de 45°) afin de permettre l'ouverture de nouvelles séquences et perspectives.

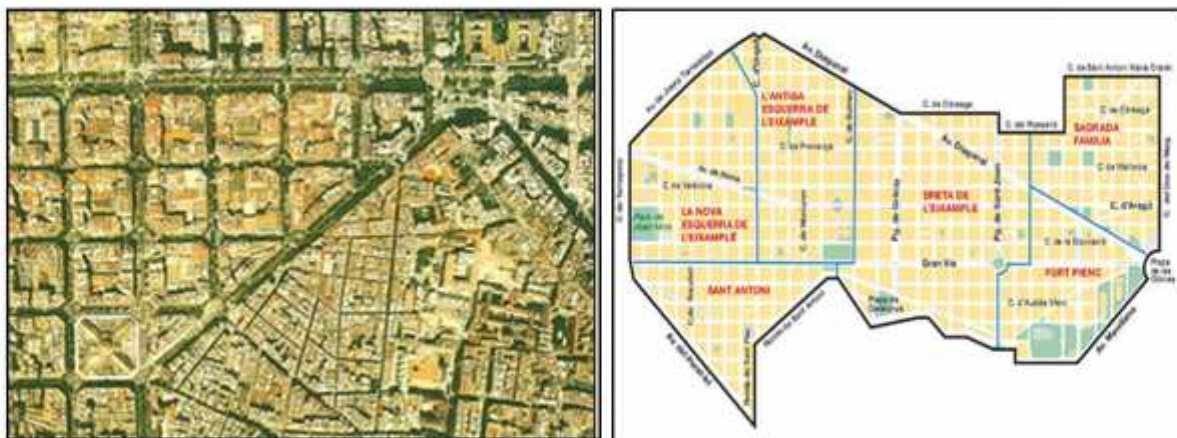


Fig.15 : Vue aérienne actuelle - Barcelone -

Carte.07 : Le quartier Eixample –Barcelone-

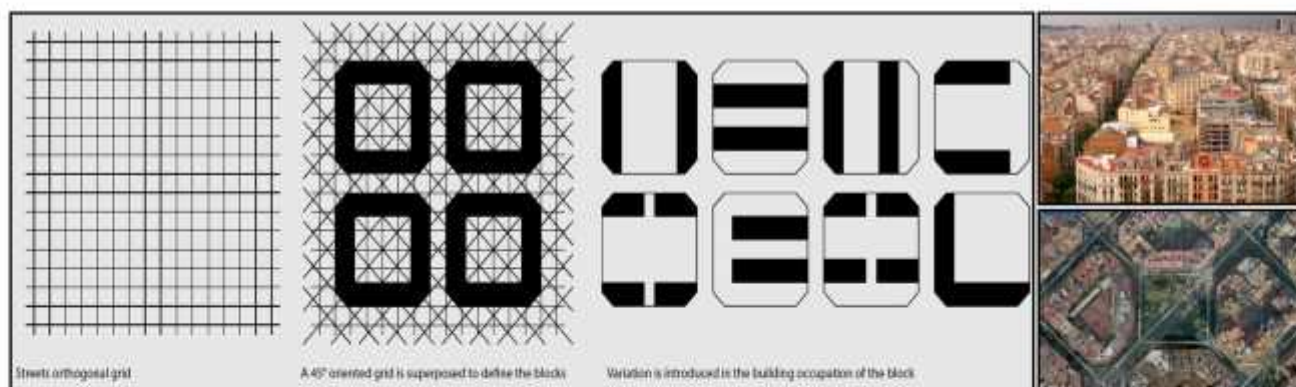


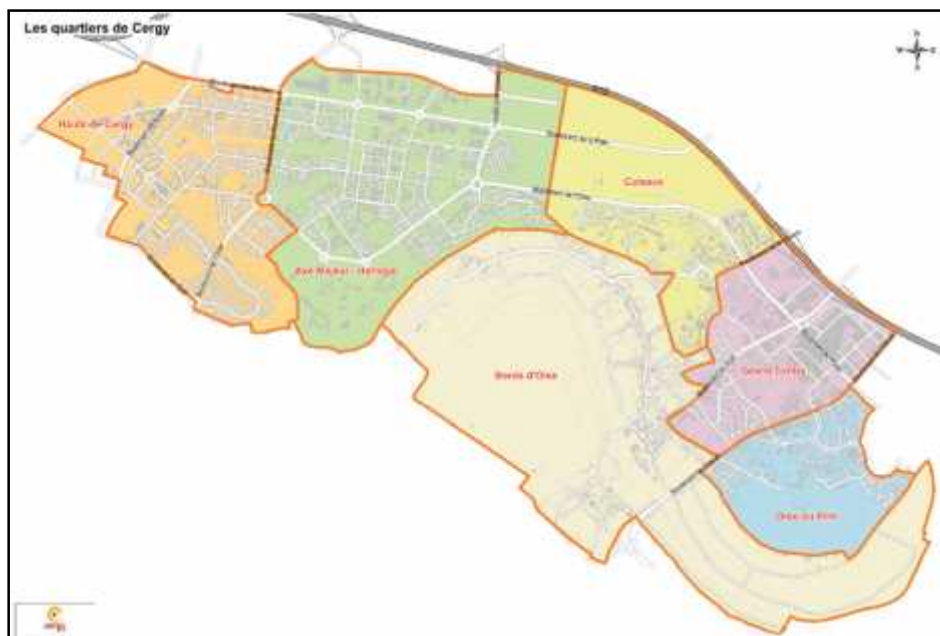
Schéma.03 : L'implantation du bâti par à rapport à l'îlot dans le quartier Eixample- Barcelone-

B. LA VILLE DE CERGY PONTOISE

Dans les années 1950 et 1960, l'urbanisation de Paris devient exponentielle, du fait de l'augmentation de la population (« baby boom » de l'après-guerre) et de l'exode rural. Cette urbanisation n'est pas du tout maîtrisée : mauvaises conditions de vie des nouveaux arrivants (notamment le développement de bidonvilles), pauvreté urbaine (phénomène des lotissements) et difficultés de circulation. La capitale « étouffe ». Le gouvernement du Général De Gaulle décide de réagir en proposant un plan d'aménagement pour la Région Parisienne. Il sera réalisé en 1965 et proposera, afin de désengorger Paris, un plan d'urbanisation où sont programmées 5 villes nouvelles, pouvant polariser 500 000 habitants à l'horizon 2000 : Marne-la-Vallée ; Sénart ; Evry ; Saint-Quentin-en-Yvelines ; Cergy-Pontoise.

Cergy-Pontoise se situe au nord-ouest de la capitale française, regroupe aujourd'hui 13 communes différentes et s'étend sur 78 km². L'idée principale qui préside à la mise en place de Cergy-Pontoise est d'en faire une entité autonome voire indépendante : à l'inverse des « cités dortoirs », elle doit intégrer un spectre large d'activités.

La ville Cergy-pontoise illustre la ville « lien » dans le sens où elle couvre plusieurs communes et avait comme ambition de relier différents bourgs ruraux par la construction d'une ville nouvelle au centre d'un vaste territoire. Elle a suivi l'urbanisme « sur dalle » qu'est la séparation totale des cheminements piétons et de la circulation automobile. Il s'agit d'un « éclatement » de la rue en plusieurs niveaux selon sa fonction utile.



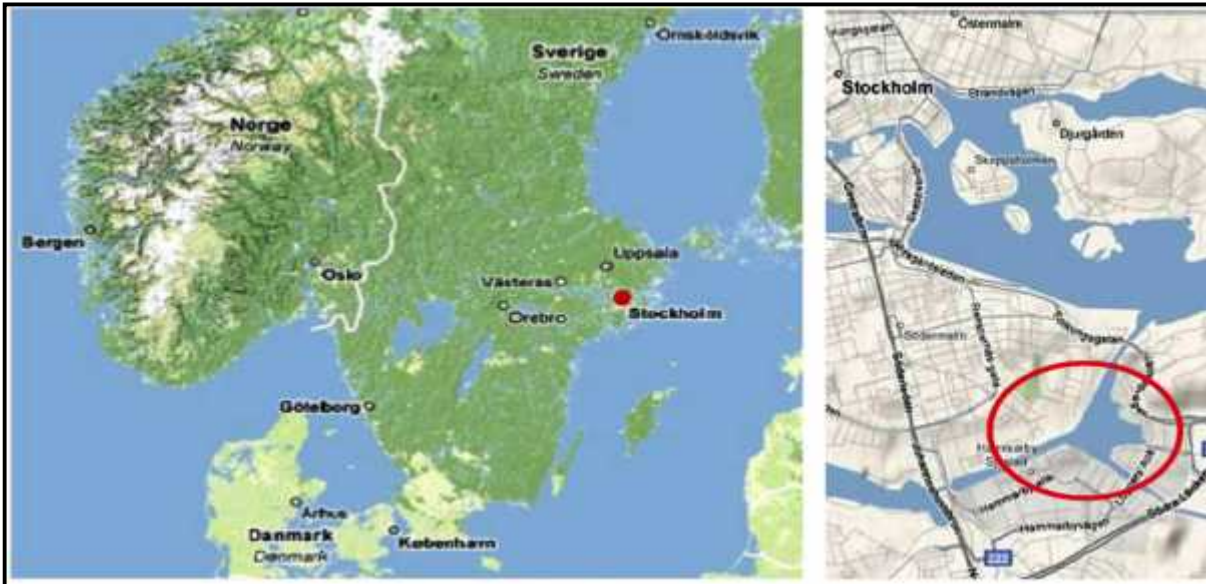
Carte.08 : La ville de Cergy – Pontoise

II. 1. 6 SYNTHÈSE GÉNÉRALE

- Une localisation stratégique non loin du périmètre de l'ancien centre ville afin de permettre une bonne accessibilité.
- Une identité particulière pour chaque ville selon son environnement.
- Le passage de la ville éclatée monofonctionnelle autonome à la ville maillée amorcée à des structures urbaines préexistantes.
- Les grandes activités sont concentrées dans des édifices publics structurants / Espaces communs et de loisirs.
- Les parcours urbains piétons et les nœuds centraux sont séparés des activités polarisantes.
- les grands équipements métropolitains ont été intégrés en vue de donner une nouvelle identité de métropolisation.
- L'identité du lieu a une forte relation avec l'histoire et les caractéristiques de permanences morphologiques et structurelles du lieu.

II. 2 EXEMPLE D'UN ECO QUARTIER – HAMMARBY SJÖSTAD - SUEDE

HammarbySjöstad est un nouveau quartier de Stockholm construit sur une friche industrielle et portuaire. Au sud de Stockholm, non loin du centre-ville, Hammarby doit fournir 10'000 appartements pour 25'000 habitants sur 200 ha.



Carte.09 : Situation de l'éco quartier Hammarby par rapport à la ville de Stockholm

- **Objectifs :**

Construire un éco-quartier dont l'impact sur l'environnement serait de 50% inférieur à celui des aires d'habitation construites au début des années 90.

- 80% des déplacements en transports publics (dont 25% par véhicules électriques ou fonctionnant au biogaz.)
- Consommation d'énergie < 50 kWh/m²
- 100% d'énergies renouvelables
- Recyclage et restitution des déchets et des eaux grises et noires
- 60% de réduction de la consommation d'eau par personne
- 40% de réduction de l'ensemble des déchets (90% de réduction des déchets non recyclables)

- **Caractéristiques Urbanistiques et Architecturales :**

Une architecture diverse : des appartements, des maisonnettes, des grands balcons et terrasses, des larges fenêtres, des toits plats et des façades colorées, sont les caractéristiques du programme architectural de Hammarby.

Bien qu'il y ait une hétérogénéité de typologies architecturales, chaque bâtiment/proposition est bien intégré à l'autre, les profils urbains sont bien définis et réguliers, tout en respectant le Plan d'ensemble de la municipalité. Ce degré d'intégration a été atteint grâce à la combinaison d'ateliers de conception et de planification, où tous les promoteurs ont participé.

La hauteur des bâtiments a été limitée à 5 étages, résultant d'une réflexion sur l'aspect social du quartier visant à le rendre plus agréable à vivre et à le distinguer du modèle ordinaire des banlieues, et pour favoriser les vues sur l'eau. Chaque bâtiment donne à la fois sur la rue et sur un parc.

- Stratégies :

Eco-cycle: Programme environnemental à 3 axes: énergie, déchets et eau.

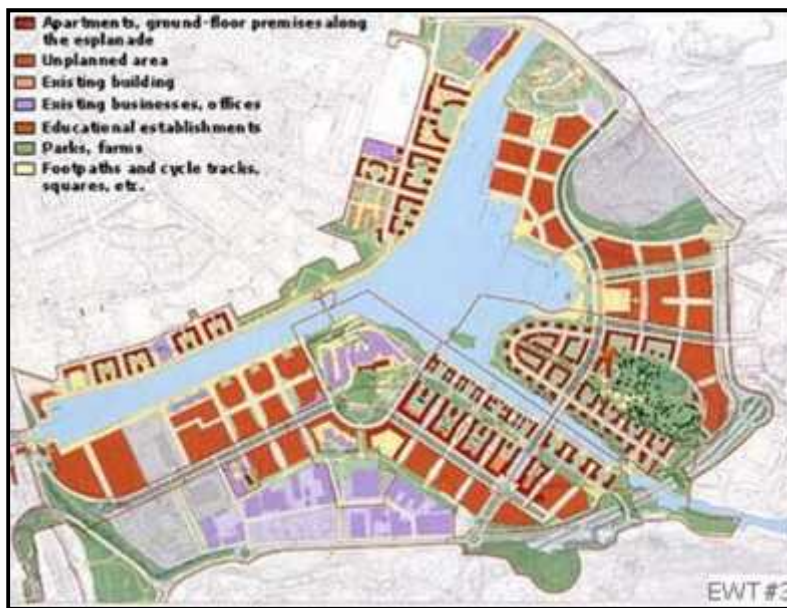
Transport: Transport en commun efficace: tram, ferry, combinés avec des pistes cyclables, un système de partage de voitures, places de parc individuelles limitées, nombreuses places de parc pour les vélos.

Chauffage: provenant de l'énergie récupérée de l'incinération des déchets et de bio solides, l'énergie récupérée de l'épuration des eaux, relayée par un système de pompe à chaleur.

Déchets : tri exhaustif, système souterrain sous vide. Les ordures combustibles sont acheminées puis retournées à la communauté sous forme d'électricité et d'eau chaude. Compostage de déchets organiques afin de produire des Bio solides.

Eaux et épuration : technologies nouvelles pour l'économie de l'eau à la

Consommation et le traitement des eaux usées.



Carte.10 : Plan d'aménagement de Hammarby

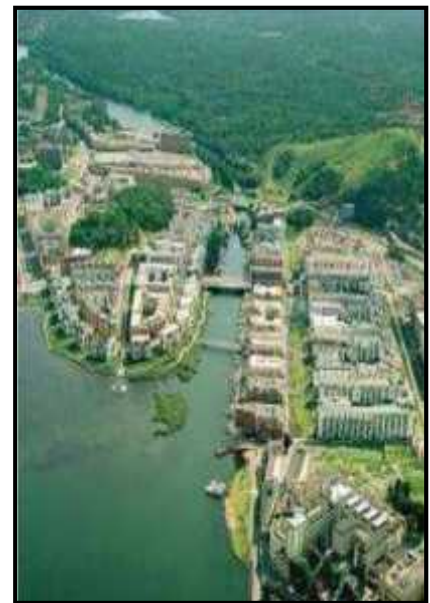


Fig.16 : Vue sur Hammarby

Des projets comme Hammarby ont la capacité de réduire de façon significative l'usage de carburants fossiles, de généraliser le recours aux énergies renouvelables et permettent des économies significatives pour tous les habitants, tout en améliorant la santé humaine, l'environnement local et régional et en réduisant les émissions de gaz à effet de serre. Hammarby est un exemple remarquable pour montrer les potentiels d'une économie en boucle fermée.

II. 3 L'AIR D'ETUDE

II. 3. 1 PRESENTATION DE LA VILLE D'ORAN

Il semblerait que le nom "Wahran" (Oran en Arabe) vient du mot arabe "wahr" (lion) et de son duel (deux) Wahran (deux lions).

La légende dit qu'à l'époque (vers l'an 900), il y avait encore des lions dans la région. Les deux derniers lions chassés se trouvaient sur la montagne près d'Oran et qui d'ailleurs s'appelle "la montagne des lions".

Il existe, devant la mairie d'Oran, deux grandes statues symbolisant les deux lions en question. 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.



Fig.17 :Statue symbolisant les deux lions



Fig.18 : La place d'arme(Oran)



Fig.19 :Vue sur la ville d'Oran

• **SITUATION DE LA VILLE :**

Oran est située sur les rives de la méditerranée au Nord – Ouest de l’Algérie, au fond d’un golf de 28Km d’ouverture et de 11Km de profondeur, déterminé par le CAP ABUJA a 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.

La situation géographique d’Oran à l’échelle nationale est limitée :

- Au Nord par la Mer Méditerranée
- A l'Ouest par la wilaya D'AIN TEMOUCHENT
- A l'Est par la wilaya de MOSTAGANEM
- Au Sud-est par la wilaya de MASCARA
- Au Sud ouest par la wilaya de SIDI BEL ABBES



Carte.11 : Montrant situation géographique de la ville d’Oran.

• **ACCESSIBILITE :**

Elle est accessible par plusieurs routes nationales:

- RN2: c’est la principale liaison avec l’extrême Ouest du pays et le Maroc.
- RN4:reliant Oran avec la capitale en passant par l’AutoRoute Est-ouest.
- RN11:reliant Oran à la capitale en passant Par Mascara.



Carte.12 : Hiérarchie des voies de la ville d’Oran

II. 3. 2 APERÇU HISTORIQUE SUR LA VILLE D'ORAN

La ville d'Oran a été fondée par des marins andalous en 902, elle a connu sous les différentes dynasties à l'époque berbéro/arabo-musulmane deux âges d'or. Les différents historiens et géographes arabes la citent dans leurs œuvres.

La ville est ensuite tombée sous les mains des Espagnols après que la Reconquista ait pris toute l'Espagne. L'occupation va durer plus de deux siècles.

Après plusieurs tentatives, les ottomans installés à Alger libèrent la ville et redonne son identité à la ville.

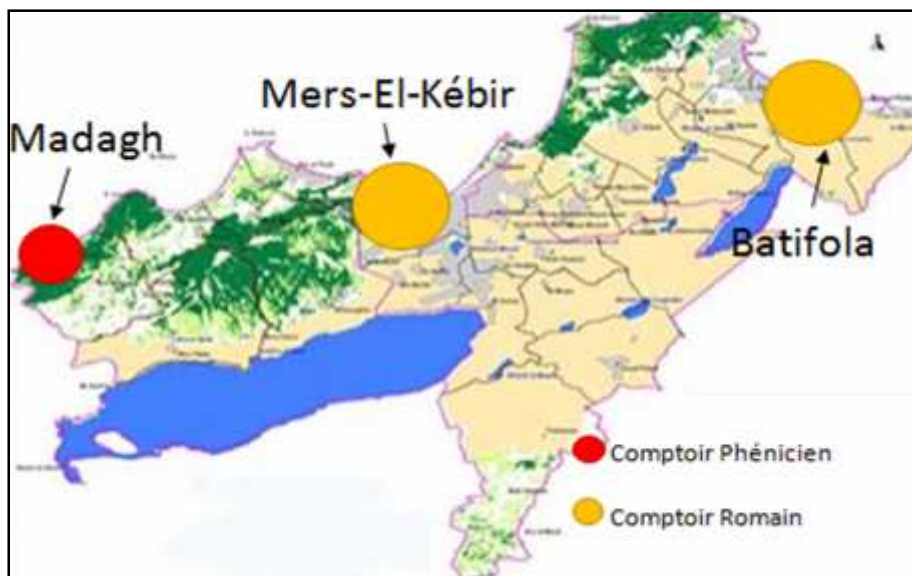
Ils y resteront jusqu'à la venue des français. Oran est ensuite libérée avec le reste de l'Algérie en 1962.

A. PERIODE PHENICIENS, ROMAINS: occupation de Mers El Kébir

Les Phéniciens avaient choisi la crique de Madagh à l'ouest, Les Romains préférèrent développer le site de Portus Magnus à 40 KM à l'est.



Fig.20 : La ville dans cette période.



Carte.13 : Représente la position des Phéniciens et les Romains

B. PERIODE ARABO-MUSULMANS:création de la petite cité (Médina)

L’implantation du noyau initial de l’agglomération urbaine «Médina » s’est fait pour un souci de sécurité(les montagnes de Murdjadjo comme protection et pour le contrôle)

L’extension vers l’Est et le sud est ont été favorisé par les réseaux commerciaux.



Fig.21 : La ville dans cette période

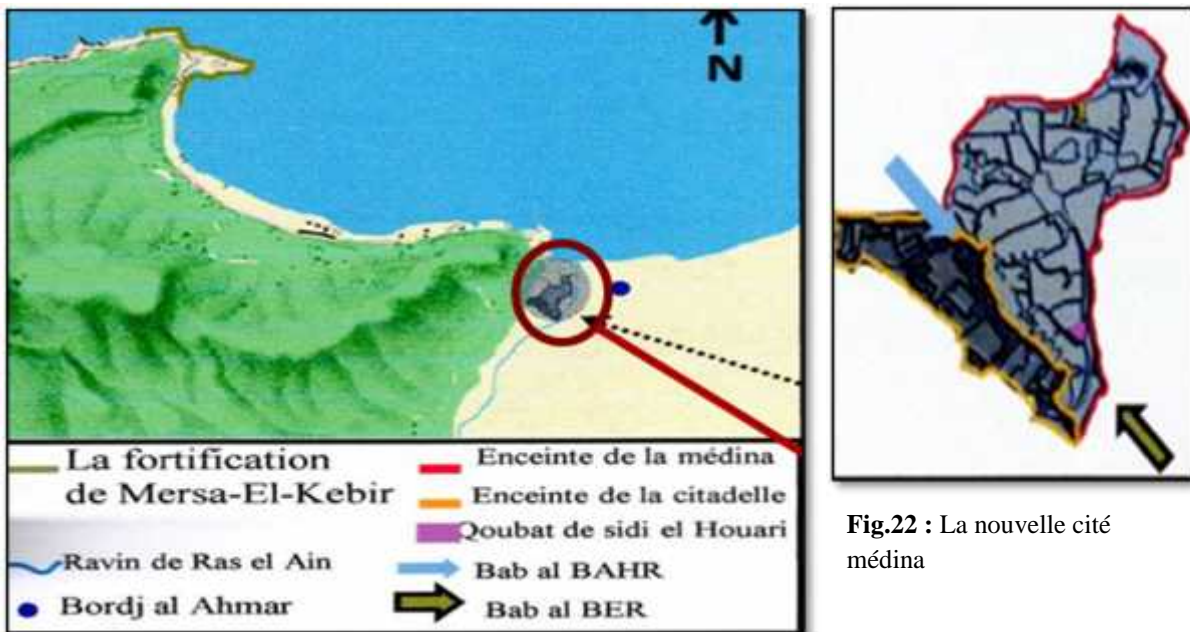
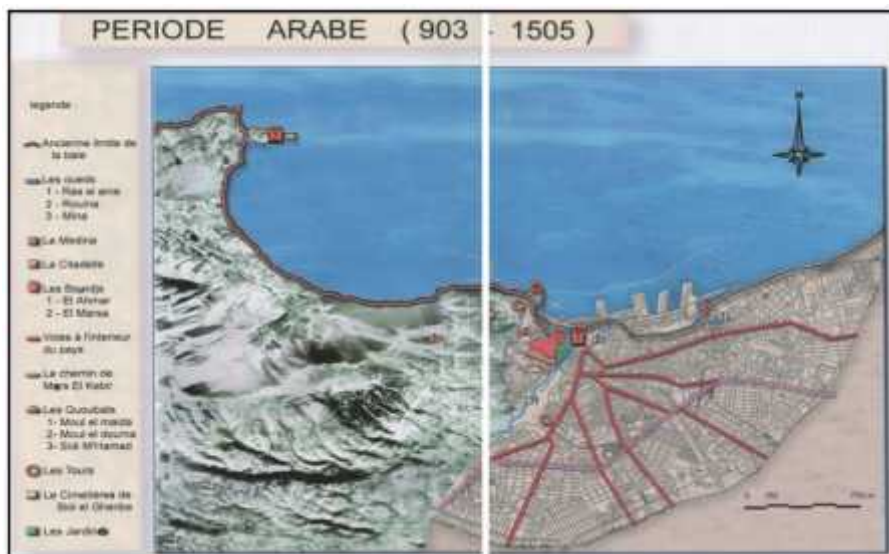


Fig.22 : La nouvelle cité médina



Carte.14 : La ville pendant la période (903-1505)

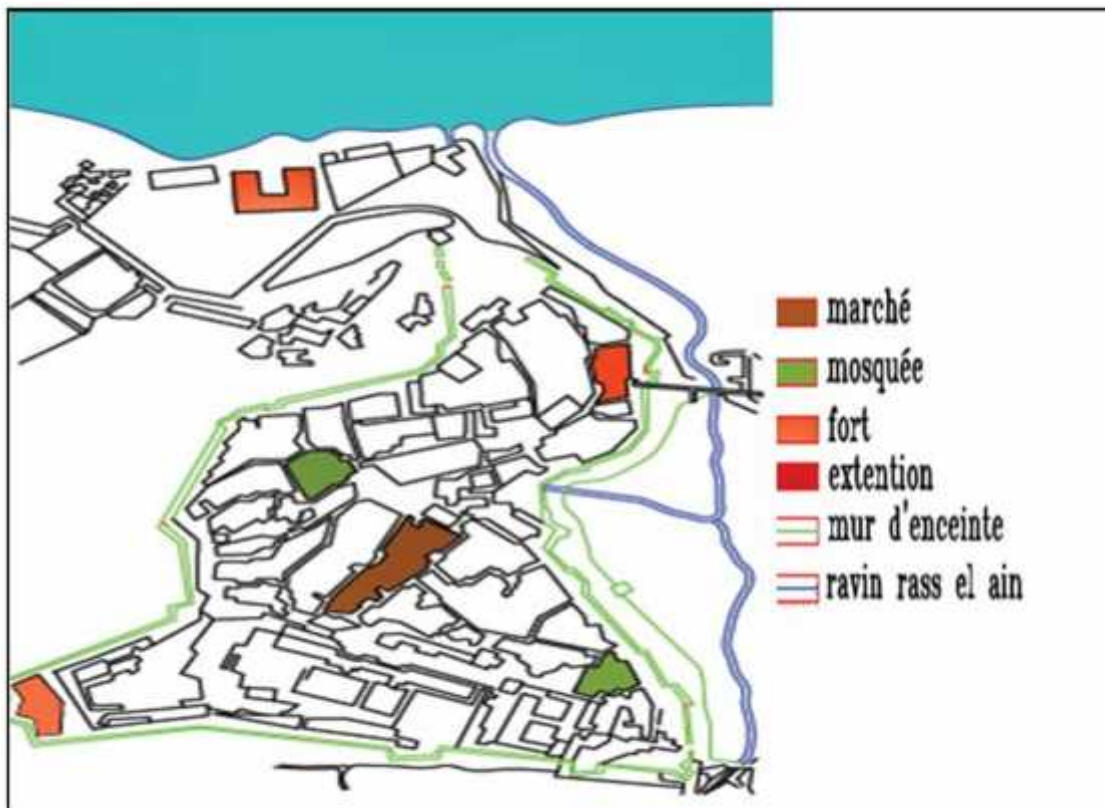
C. PERIODE ESPAGNOLES: la transformation de a ville

- La première occupation (1509-1708)

Les Espagnoles ne peuvent jamais faire d’Oran qu’une forteresse (Mers-El-Kébir) avec de gros travaux de fortification (des Châteaux de défense) Saint Philippe, Saint Gregorio, Saint André et Santa Cruz. Un réseau de galeries est construit : tambour Saint-José avec plusieurs entrées, la porte de CANASTEL; la porte de Tlemcen et la porte de Santon.



Carte.15 : Montrant les grands travaux dans la période Espagnoles.



Carte.16 : Oran ville Espagnole 1535

- **La deuxième occupation (1708-1792):**

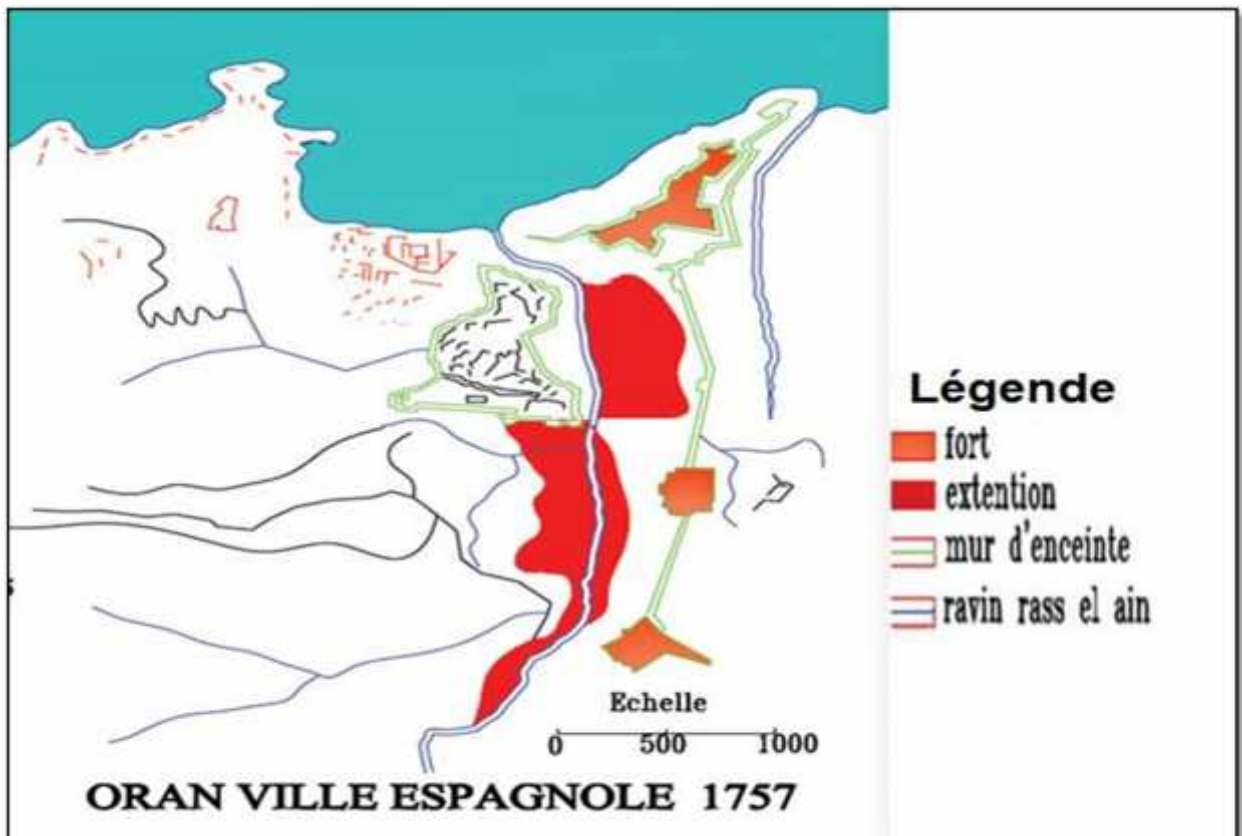
Le système défensif Oranais est formé par quatre lignes de défense. De nombreux aménagements de la voirie notamment des élargissements pour permettre de relier les principales portes de la ville. Beaucoup plus bas, en face du port un nouveau quartier est aménagé « la marine », ce site fut principalement emplacement idéal pour les casernes, les magasins...

La casbah fait aussi ceinturée par un mur plus solide, des tours et des portes dont la porte d'Espagne.

La ville a connu des constructions dignes d'une ville (hôpital, théâtre), avec la reconversion de la grande mosquée en église (église saint Louis).



Fig.23 : Gravure espagnole de 1732 montrant la ville d’Oran et son système de fortifications.



Carte.17 : Oran ville Espagnole 1757

SYNTHÈSE

-Le système d'aménagement dans cette période est centré dans le noyau, irrégulier et non planifié.

-Le processus de formation de la ville d'Oran est le résultat de superposition de plusieurs civilisations, ces civilisations s'installaient sur le même site pour plusieurs raisons

-La ville bloquée par la montagne « Murdjadjo » continue de s'étendre vers l'Est et le sud est avec la création d'un nouveau centre urbain.

-l'existence de nombreuses sources et notamment de l'oued Ras-EI-Ain et surtout la présence d'une baie considérée de tout temps comme étant le port le plus intéressant de l'Afrique du nord.



Fig.24 : Fort de Saint André



Fig.25 : L'église Saint Marie



Fig.26 : Vue de la Casbah

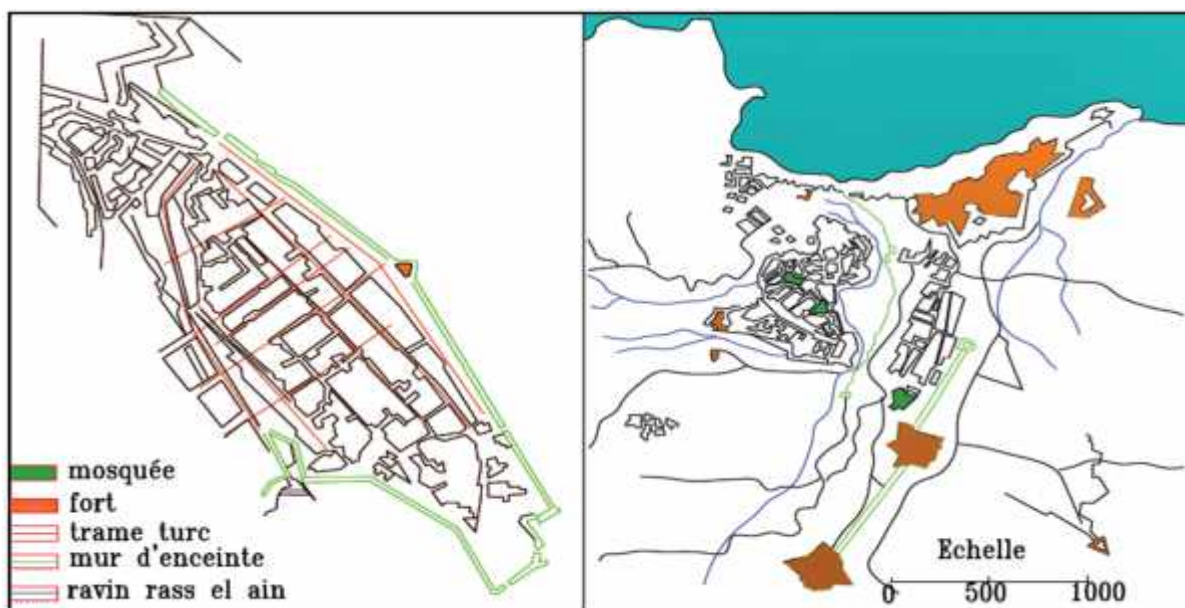
D. PERIODE OTTOMANE: la construction d'une nouvelle ville, et politique de repeuplement.

Les Espagnoles quittèrent définitivement Oran et les ottomans pour la deuxième fois s'y installent. La ville est dans un mauvais état, le bey Mohamed EL-KEBIR désira redonner le caractère commercial de la ville, il fait appel à la population juif arrivant de Mostaganem, Mascara, Tlemcen et Nedroma.

La venue des nouveaux occupants juifs, ces derniers ont utilisé le tracé existant du quartier basé sur le découpage agricole (sur lesquels les Espagnoles se sont basé pour l'implantation des camps), en réutilisant les cheminements existants comme voiries desservant le quartier, et par conséquent, la naissance de plusieurs rues étroites inachevées donnant sur des impasses. C'était la naissance du DERB HIHOUD aujourd'hui HaiEL-NASR.

ROSET, le décrivait comme (une partie toute bâtie à la mauresque et contenant des maisons dont les plus élevées n'ont qu'un premier étage et plusieurs en RDC (DERB HIHOUD) était en effet un véritable faubourg séparé de la Blanca avec laquelle il communiquait par deux rampes et deux ponts, le chemin ombragé des trembles et des peupliers qui enjambait l'Oued sur un pont de pierre bien bâtie en avant de la porte de CANASTEL, d'autre part un sentier tortue, beaucoup plus rapide conduisant à un ponceau, proche de la porte de Tlemcen. La relation entre le quartier et la vieille ville était donc évidente. Cette période à été caractérisé par la réalisation des deux grandes mosquées : La mosquée de Pacha et la mosquée de la Perle.

Carte.18 : Oran ville Ottomane 1792-1830



E. PÉRIODE COLONIALE FRANÇAISE (1831-1962): la pénétration française

En **1831-1870** : Les français voulaient assurer leurs défenses commençant par édifier de plus en plus d'édifices militaires en plus des établissements existants qu'ils occupèrent à leur arrivée : château NEUF – SAINT ANDRE c'est ainsi que furent installés les camps de l'artillerie et de la cavalerie.

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



Carte.19 : Liaison entre les trois entités de la ville

En 1860, le développement de la Blanca à travers des actions de régularisation du tissu urbain avec des percées pour faire disparaître les impasses. Le quartier de la marine a vu son extension sur la mer.

L'extension sur le plateau d'Oran (la nouvelle ville) 1870-1935: la ville d'Oran subit presque les mêmes instruments d'aménagements urbains à usage telles que les opérations de voirie, l'organisation du tissu urbain au tracé géométrique.

L'emplacement de quelques édifices publics: cathédrales, lycée de jeunes filles, gendarmerie, palais de justice et le théâtre.

(1866-1935): 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 se fait en continuité des plans d'urbanisation coloniale. Ils conservent les mêmes formes et les mêmes axes. La réalisation des grands projets d'habitat et d'équipement, notamment la création de l'université des Sciences et de la Technologie d'ORAN (USTO).



Carte.20 : L'extension d'Oran vers l'est

F. PÉRIODE POST COLONIALE (1965-2014): Oran après l'indépendance

La période entre 1965-1985: L'espace urbain a commencé de changer à partir de la deuxième moitié des années 70 par une urbanisation planifiée, qui se fait en continuité des plans d'urbanisation coloniale. Ils conservent les mêmes formes et les mêmes axes. La réalisation des grands projets d'habitat et d'équipement, notamment la création de l'université des Sciences et de la Technologie d'ORAN (USTO).

La période entre 1985-2014: L'extension de la ville d'Oran se fait désormais par la zone Est « nouveau centre urbain El-Bahia ». Où des projets de grande envergure sont en cours ou seront lancés incessamment, à l'exemple du pôle universitaire, le stade olympique ou l'académie de police. A l'ouest, le quartier de Sidi El Houari « centre historique » bénéficie d'un plan de sauvegarde du bâti historique.



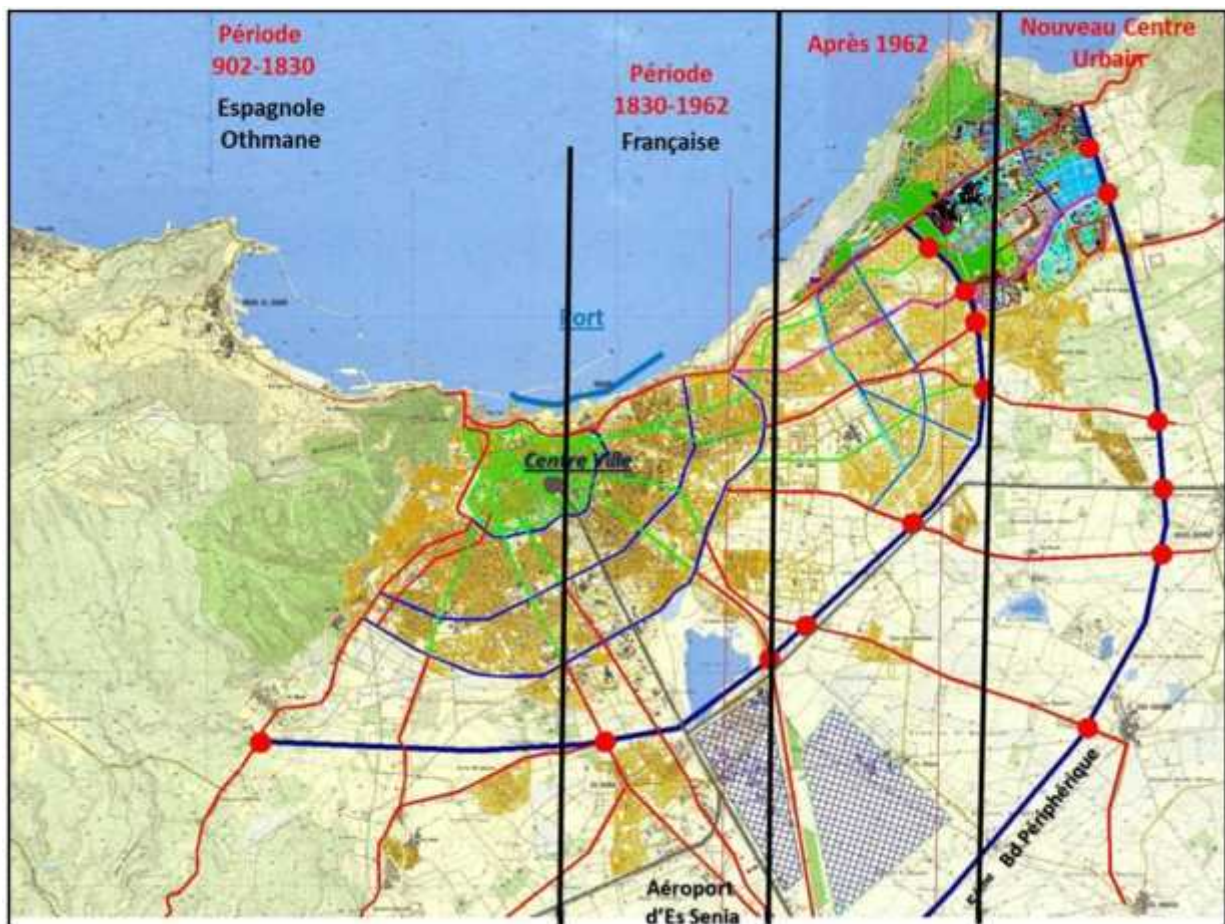
Fig.27 : Monument à la place populaire Tahtaha dans le quartier Medina Djdidia

SYNTHÈSE

-Le système d'aménagement dans cette période est hiérarchisé régulier.

-Tissus urbain planifié par des instruments d'urbanisme.

-Comme toutes les villes du monde, la ville d'Oran a subi un étalement vers l'est, (en contresens de la montagne de Murdjadju qui constitue une barrière physique) ou se sont ajoutés des quartiers tantôt organisés et planifiés, spontanée et non réglementés, De par sa morphologie la ville d'Oran a partagé en deux (2) entités: la ville ancienne basse et ville nouvelle haute donnant dos à la mer, et marginalisant le littoral Est.



Carte.21 : Carte synthétique (la ville d'Oran)

II. 3. 3 ETUDE DE LA CROISSANCE D'ORAN

L'étude de l'analyse de la ville d'Oran nous a permis d'identifier les éléments invariants qui ont joué, ou qui jouent encore un rôle dans la structuration de celle-ci.

-Eléments générateurs de la croissance

*Les différents niveaux de compartimentage des différentes unités topographiques (en forme d'escalier tournant) ont accentué la fragmentation.

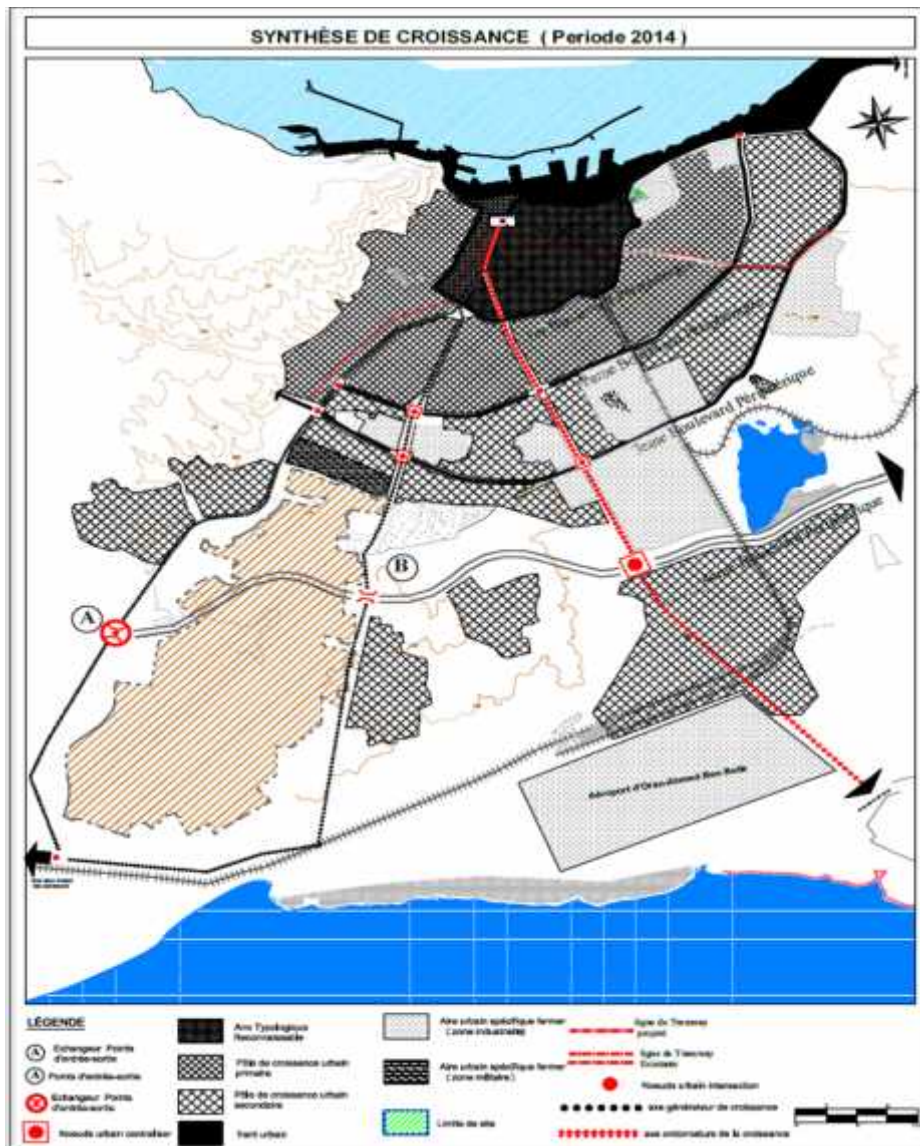
*Les barrières de croissance : le piémont frontal du *Murdjado* sur le front ouest de la ville a toujours marqué la fermeture du site.

-Eléments ordonnateurs de la croissance

* Ils se définissent dans les parcours matrices du développement territorial (Ain Tmouchent – Mohammedia).

On distingue le parcours de polarisation historique (Oran-Es-Senia), comme un axe ordonnateur structurant la forme urbaine.

*On note à ce sujet que le site d'intervention est encadré par la croissance urbaine périphérique et noyaux d'ex-croissance satellitaire.



Carte.22 :Synthèse de la croissance urbaine (ville d'Oran)

II. 3. 4 SYNTHÈSE : IDENTIFICATION DU MODÈLE D'URBANISATION

Oran est fragmentée par quatre parcours matrice qui sont les quatre boulevards périphériques, ces derniers sont traversés par un axe majeur actuel « l'avenue de l'ALN » venant de la place du 1^{er} novembre (ancienne place d'arme). Cet axe se prolonge pour relier Oran et E-Senia et définit un module répétitif de 500 mètres, qui sera le modèle d'urbanisation de la ville d'Oran ; et qui amorcera la structuration du nouveau pôle urbain d'Oran pour qu'il ait une continuité avec la ville existante.

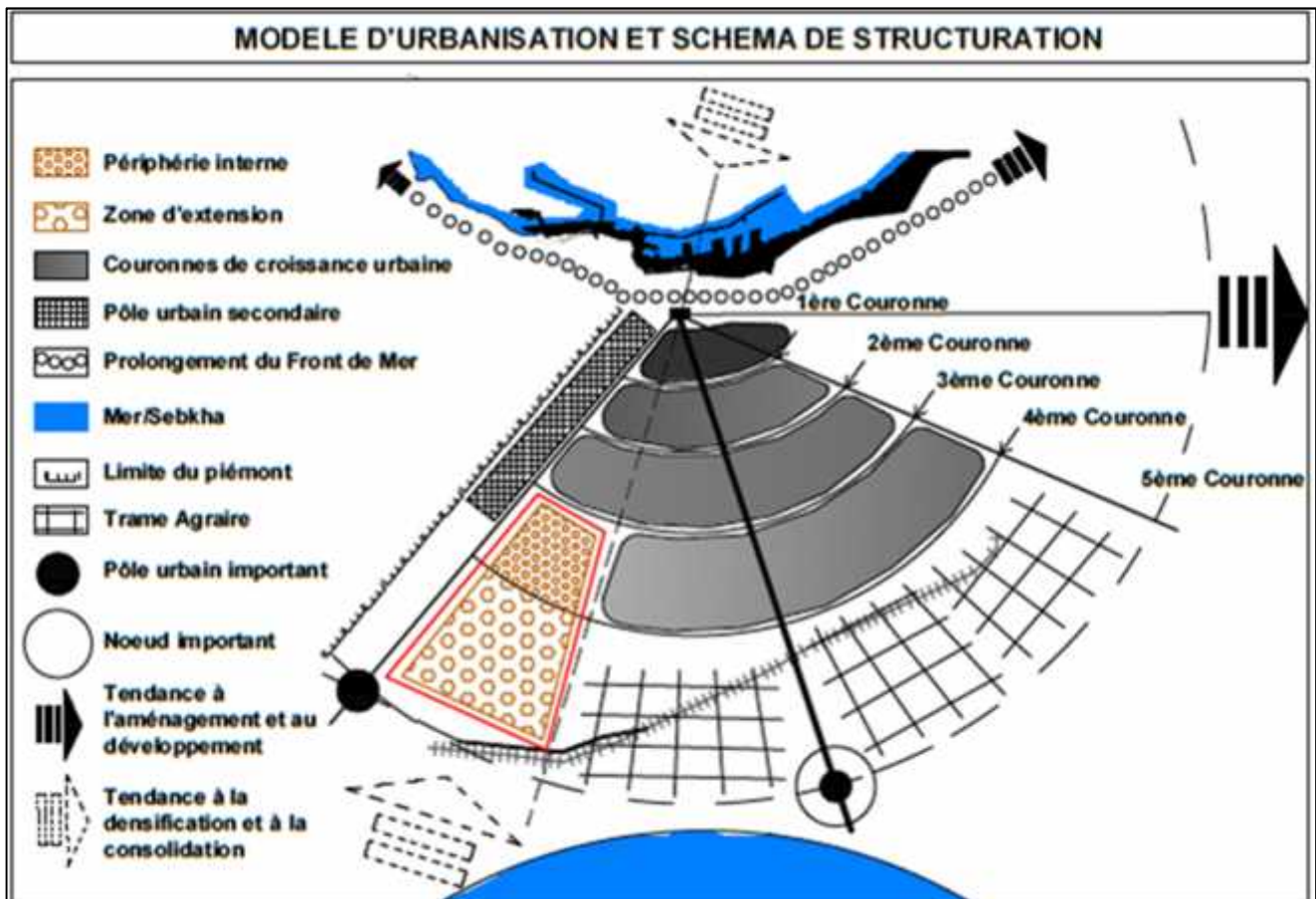


Schéma.04 : Modèle d'urbanisation de l'aire d'étude et de site d'intervention.

II. 4 ANALYSE URBAINE DU POLE

II. 4. 1 PRESENTATION DU NOUVEAU POLE D'ORAN

Le futur pôle urbain d'Oran est situé au sud ouest de la ville d'Oran. Il constitue une réelle opportunité foncière de l'aire urbaine d'Oran. Il s'agit d'une ville devant accueillir une population de 200.000 âmes, avec à la clef, un programme mixte de 60.000 logements, d'équipements culturels, de santé, d'éducation, des espaces publics.



Fig.28 : Situation du pole par rapport à la ville d'Oran

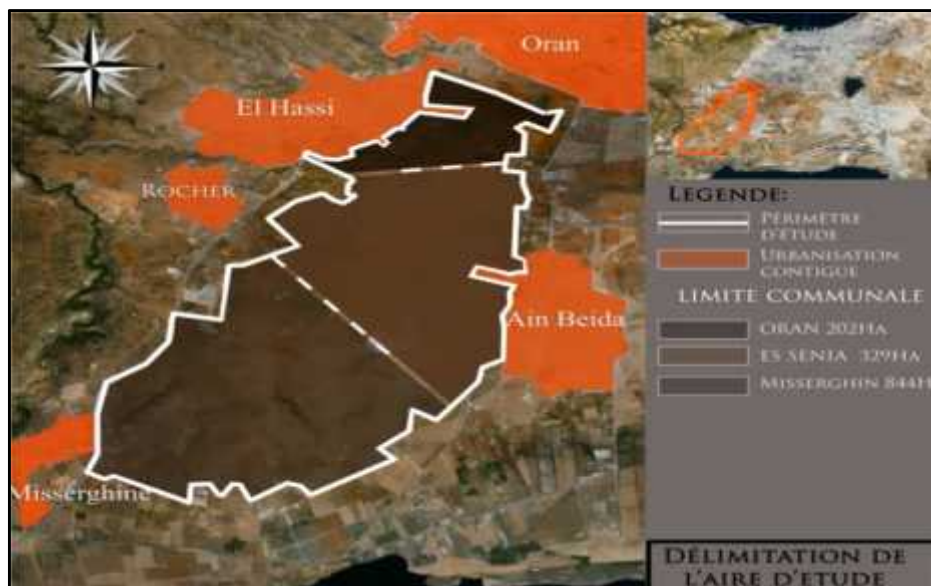
Le but du nouveau pôle urbain est de faire de ce dernier une métropole compétitive, il ne peut se construire qu'avec une coopération et une concentration entre tous les acteurs urbains ; il intègre aussi une nouvelle perspective de l'urbanisme qui est l'urbanisme durable et maîtrise de l'étalement urbain.

II. 4. 2 DÉLIMITATION DE L'AIRE D'ETUDE

Il est délimité en nord par la ville d'Oran, à l'ouest par le secteur urbain de Bouamaa, à l'est par l'agglomération de Ain Beida, au sud ouest par la commune de Messerghin.

Le nouveau pôle s'étale sur une superficie de 1375HA ; et se développe sur un périmètre de 25km, et se déploie sur trois communes:

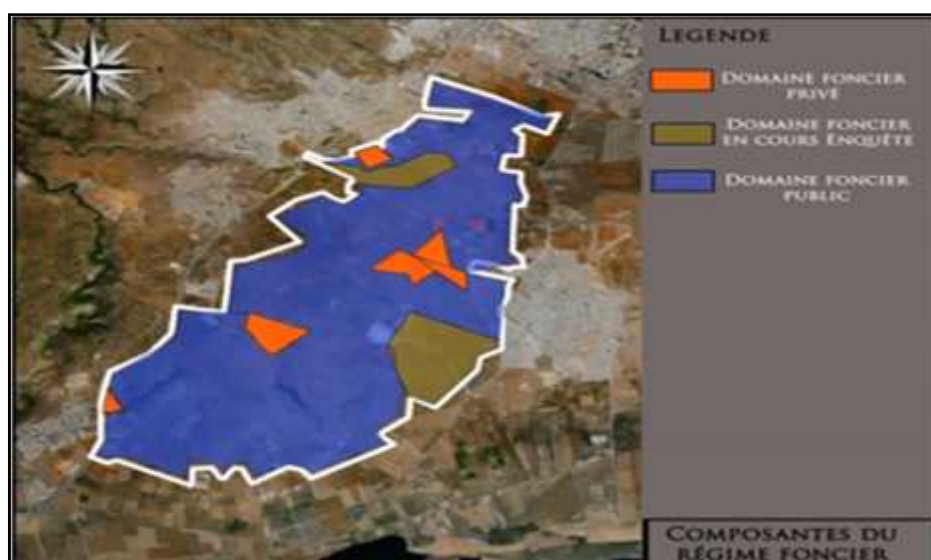
- Oran avec 202HA
- Es-senia 329HA
- Messreghin avec 844HA



Carte.23 : Limites et Surface du site d'intervention

II. 4. 3 LES COMPOSANTES DU REGIME FONCIER

Dans sa majorité, le site relève du domaine public de l'état, à l'exception de quelques parcelles privées.



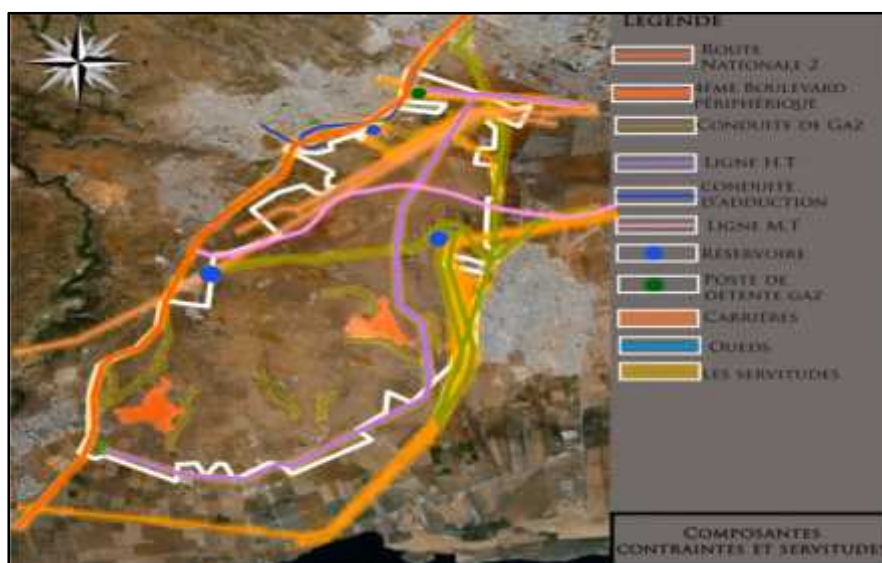
Carte.24 : Nature juridique du foncier

II. 4. 4 LES CONTRAINTES ET LES SERVITUDES

Le site est encadré 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
- poste de détente gaz
- trois (03) réservoirs
- un réseau de conduite d'A.E.P
- deux (02) carrières d'agrégat



Carte.25 : Les réseaux techniques – contraintes et servitudes

Tous ces aléas naturels et technologiques génèrent des servitudes qui pourront hypothéquer les différentes options d'aménagement du site.

II. 4. 5 LES COMPOSANTES GEOMORPHOLOGIES

Système topographique:

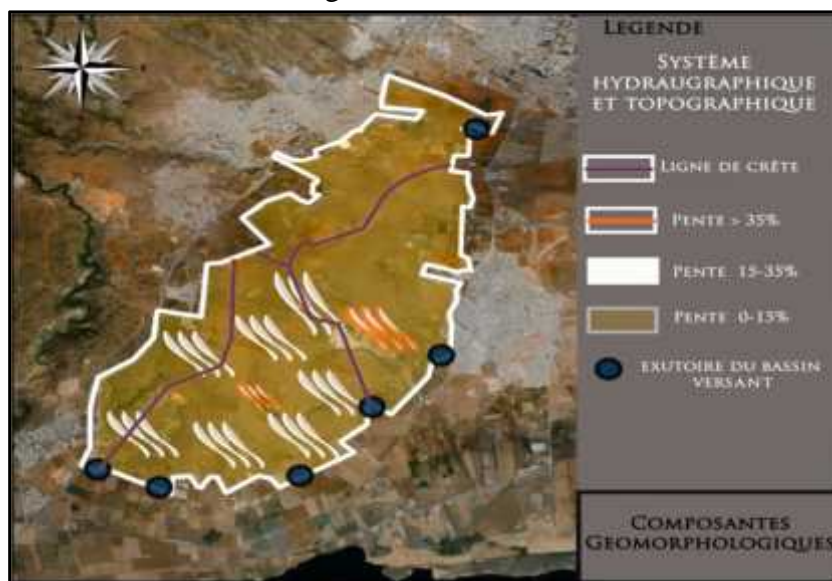
Le site est composé de plusieurs unités topographiques, caractérisé par des déclivités naturels moyennes à fortes rendant.

Système hydraulique:

Le site est marqué également par la présence quatre sous-bassins versants, avec la présence de trois cours d'eau importants (le premier dans la partie de l'extrémité Nord du terrain, et les deux autres dans la partie Sud).

Néanmoins, ces aléas naturels peuvent constituer des atouts d'aménagement palpables, et globalement aptes et prêts à être urbanisé.

Système paysager : le système naturel paysager se caractérise par un ensemble de maquis, ponctués par des îlots boisés et des alignements d'arbres.



Carte.26 : Géomorphologie et hydrogéologie du site.

II. 4. 6 CLIMAT

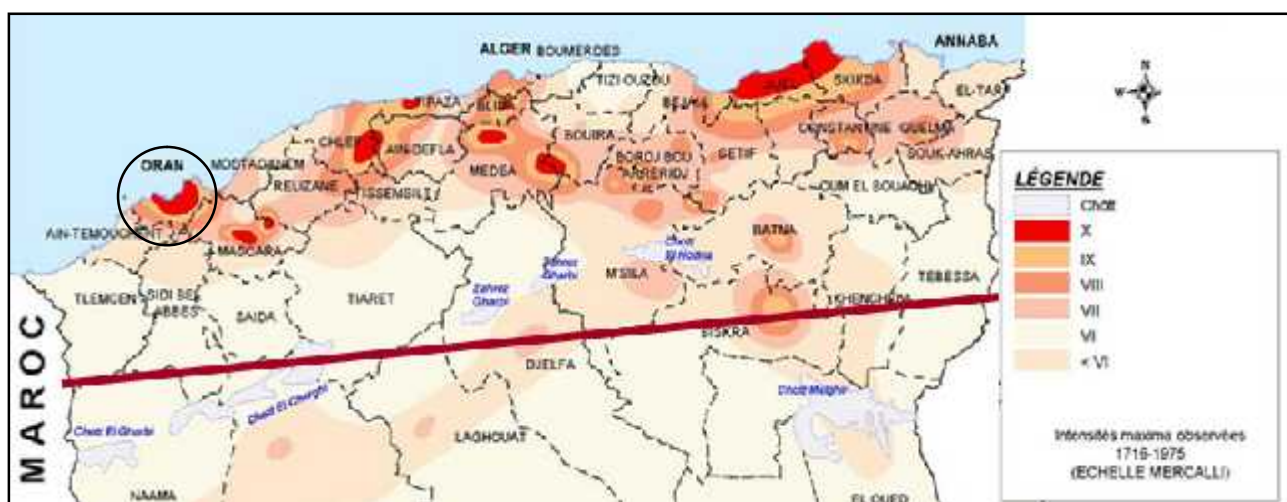
Le site bénéficie d'un climat méditerranéen classique marqué par une sécheresse estivale, des hivers doux, un ciel dégagé. Pendant les mois d'été, les précipitations deviennent rares voire inexistantes, avec un ciel est lumineux et dégagé. L'anticyclone subtropical recouvre la région oranaise pendant près de quatre mois. En revanche la région est bien arrosée pendant l'hiver. Les faibles précipitations (420 mm de pluie) et leur fréquence (72,9 jours par an) sont aussi caractéristiques de ce climat.

Mois	Jan.	Fév.	Mar.	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Aout	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.	Ann
Précipitations (mm)	60	50	50	30	20	0	0	0	10	30	60	70	420
Température minimale moyenne (C°)	5	7	8	10	13	17	19	20	17	13	9	7	12
Température moyenne (C°)	10	12	13	15	18	21	24	25	23	18	15	12	17
Température maximale moyenne (C°)	15	16	18	20	22	26	29	30	28	23	20	16	22

Tableau.01 : Pluviométrie et Température à Oran

II. 4. 7 SISMICITE DE LA REGION

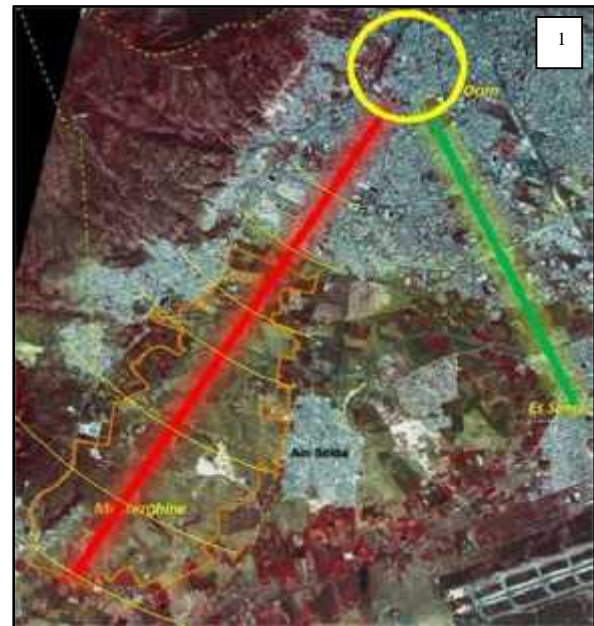
Pour notre cas d'étude, l'ensemble de la région est encore actuellement le siège d'une activité sismique importante. L'activité tectonique actuelle est la conséquence des mouvements de convergence entre les plaques africaine et eurasienne. Cela se traduit par des plissements, des failles et une intense activité sismique dans toute la région du Nord-Ouest.



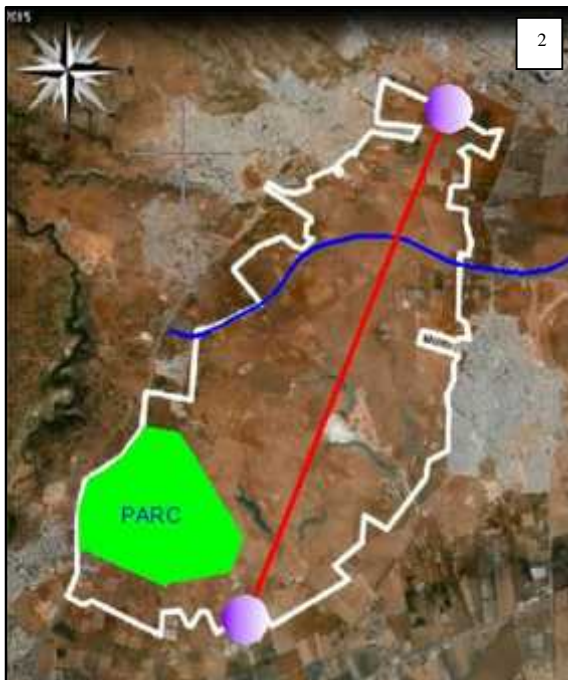
Carte.27 : Sismicité du Nord Algérien (le site d'intervention est inclus dans la zone à forte et à moyenne sismicité)

II. 4. 8 LES ETAPES DE STRUCTURATION DU POLE

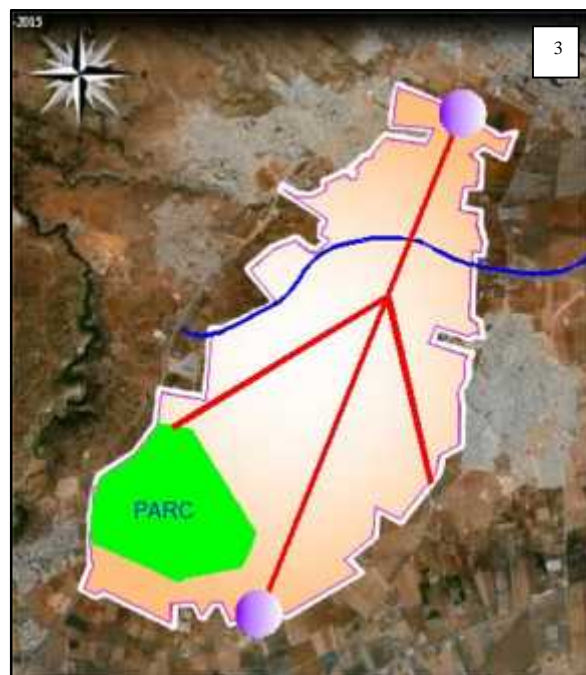
1/ L'implantation de l'axe structurant (Oran, Messerghin) référence de l'axe ordonnateur (Oran, Es-Senia) « parcours de polarisation historique ».



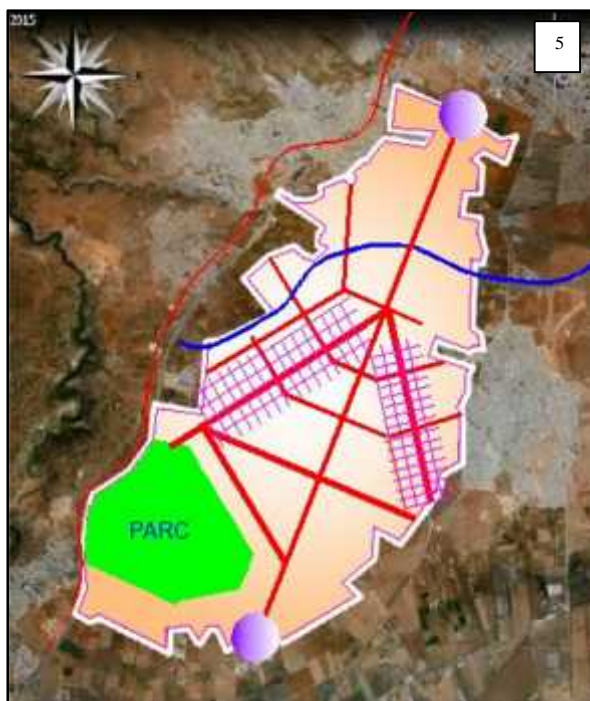
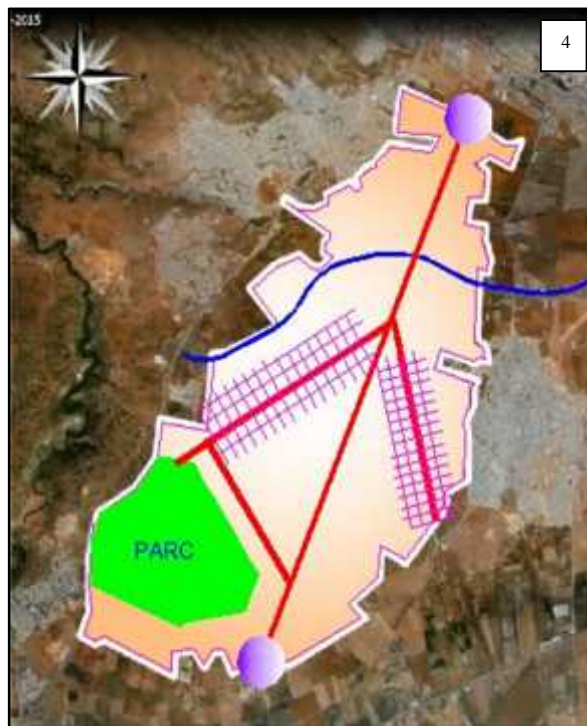
2/ Exploration des extrémités: traitement de l'amorce et l'aboutissement de l'axe principale structurant en ouvrant sur le belvédère par un parc jardin en rapport direct avec la ville.



3/ Le système triangulation: identification de la centralité par le prolongement de deux axes; le premier finit par le point le plus haut dans le pole, le deuxième est orienté vers la gare.

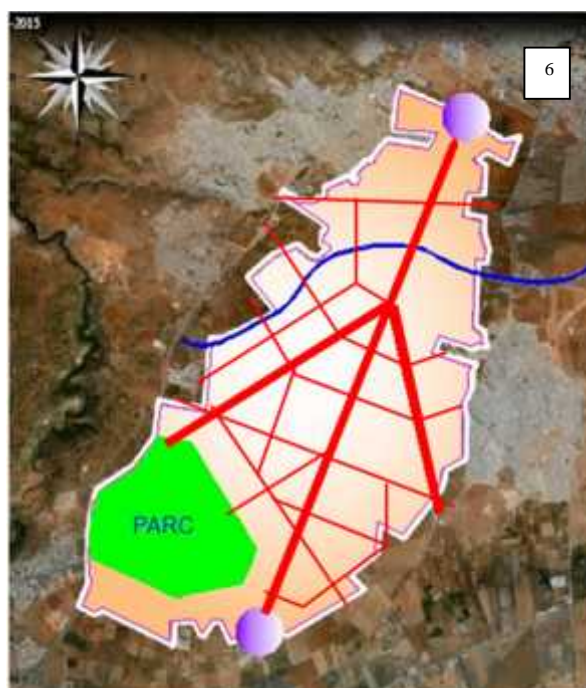


4/ La création d'une deuxième centralité: le renforcement de système de triangulation par une deuxième centralité; située à l'axe principal du pole ou on trouve le belvédère. Favoriser la trame agraire existante pour créer une trame urbaine.



5/ Connexion avec les entités morphologique existants : Développement d'un système d'homogénéisation fonctionnel et structurel des entités morphologiques existantes considérées comme des portes de connexion donnant sur les communes entourant le site: Oran- El Hassi- Ain Beida- Messerghin.

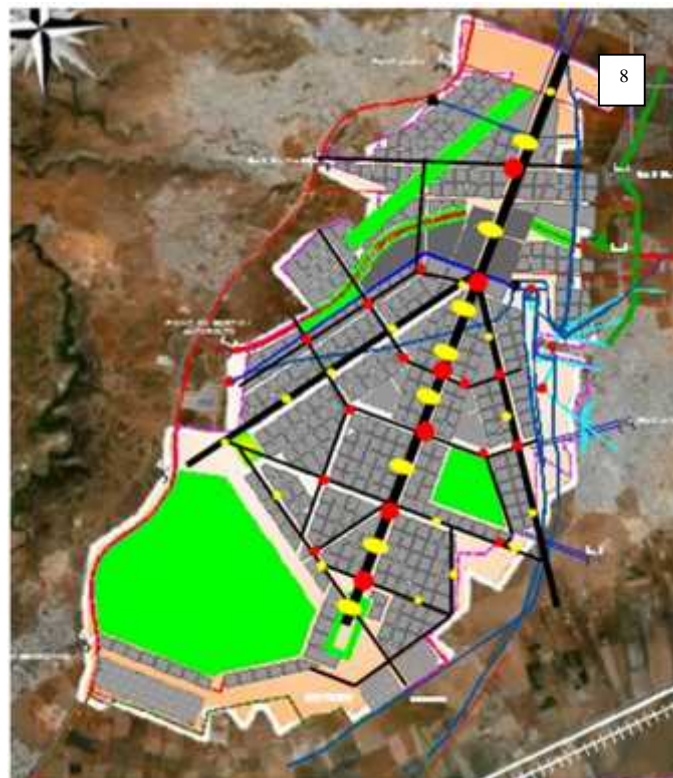
6/structuration viaire: Développement de la structure urbaine avec prise en compte des traces des limites communales, et des parcours qui relient les portes urbaines Bab El-Louz; Bab El-Kbour; Bab Ain El Baida; BabMesserghine; Bab El Hassi.



7/ Division des ilots: la structuration des ilots en respectant les deux trame viaire et la trame agricole; on utilise plusieurs formes.



8/ La mobilité et les réseaux de transport: l'alimentation de la ville par des réseaux de transport très importants.



(1 → 8) Cartes.28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35 : Les étapes de structuration du pôle urbain d'Oran

II. 4. 9 SPATIALISATION DU PROGRAMME

La programmation urbaine du Nouveau Pôle Urbain d'Oran doit tenir compte des critères suivants :

1. La grille théorique des équipements pour une ville algérienne de taille moyenne (250 000 à 300 000 habitants).
2. Les équipements qui relèvent de l'échelle métropolitaine (C.B.D, Technopole, Parc à thème, ...).
3. Les suggestions du site d'implantation tenant compte des grandes orientations du programme (Oueds, Belvédère, point culminant, Parc urbain, Connexions avec les entités urbaines morphologiques existantes, Projets-portes, reconversion des carrières d'agrégat, ...etc.).
4. Les possibilités de délocalisation de certains équipements urbains dans une perspective de métropolisation de la ville d'Oran : dégagement des assiettes foncières pour d'autres projets structurants.
5. Les expériences et critiques portées sur les exemples de villes nouvelles algériennes et étrangères (Sidi Abdellah, Bouinane, Merrakach...)
6. Le programme de développement des communes participant à la confection du programme générale du Pôle, signalé auprès des différentes directions de la wilaya d'Oran.
7. La concertation avec les gestionnaires des communes concernées (Oran, Es-Senia, Misserghine)
8. Le programme d'investissement privé.
9. Les zones non aedificandi dictées par les servitudes.
10. Le projet de programmation urbaine ne doit pas être figé. Il pourra faire l'objet d'une révision, d'un complément ou d'une soustraction.
11. La mixité programmatique doit être affichée, dans une logique d'affectation qui garantit une mixité urbaine et sociale.
12. L'intégration des concepts et exigences de durabilité (nouveaux modes, moyens et systèmes intelligents du transport, cohérence des territoires bâtis, Réserves foncières, ...etc.).

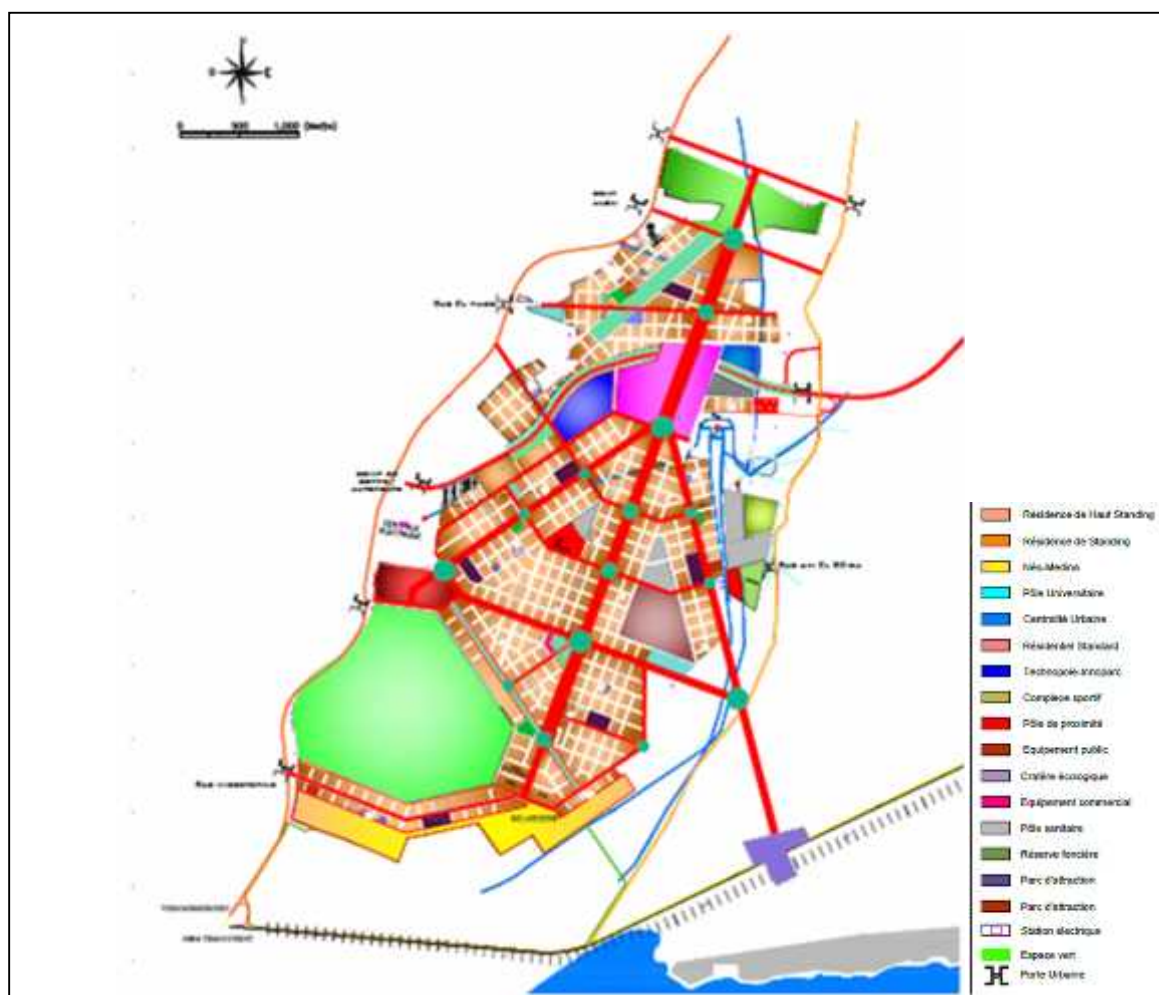
- **Synthèse de la programmation :**

Fonctions de base

- Fonctions d'attractivité, de compétitivité et d'échange (C.B.D) ;
- Habitat mixte intégré (Mixité urbaine et sociale) ;
- Loisirs et Culture (Parcs thématiques et équipements annexes).

Programme général

- Espaces résidentiels (Habitat) ;
- Equipements publics d'accompagnement (services urbains, service de proximité) ;
- Equipements administratifs ;
- Equipements hospitaliers ;
- Equipements commerciaux, hôteliers et de service ;
- Equipements sportifs ;
- Equipements de traitement des déchets et des eaux usées ;
- Parcs thématiques (Parc d'attraction, parc zoologique, parc jardin, ...) ;
- Infrastructures et réseaux de vie (énergie, eau, télécom, routes et rails) ;
- Zone d'activités ;
- Réserves foncières.



Carte.36 : Le programme du pôle urbain d'Oran

PHASE NORMATIVE

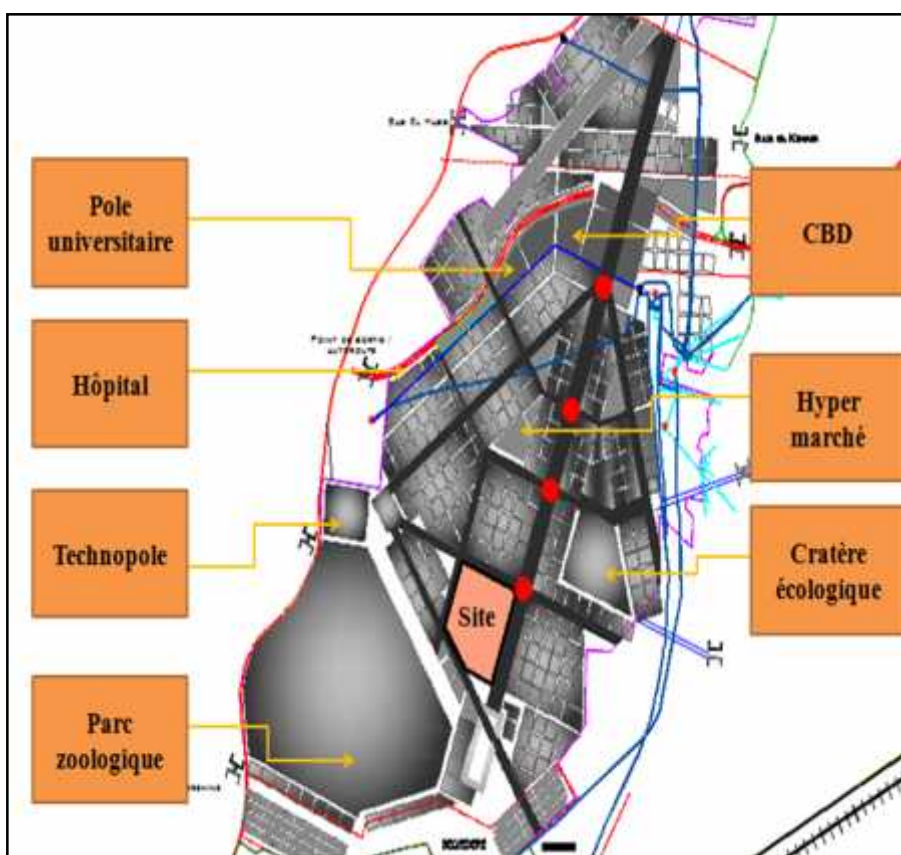
- 1. THEMATIQUE D'INTERVENTION**
- 2. GENESE DE COMPOSITION URBAINE**
- 3. SCHEMA D'AMENAGEMENT GENERAL**
- 4. DIMENSION DURABLE**

III. 1 THEMATIQUE D'INTERVENTION

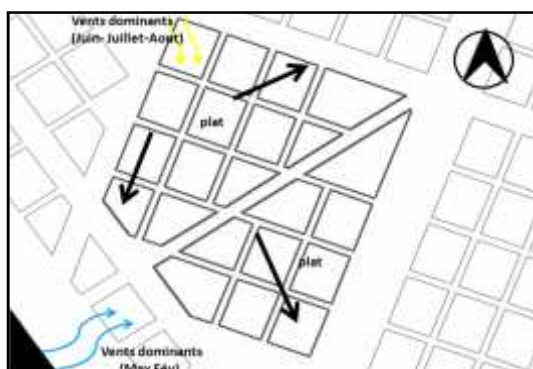
Suite à l'analyse urbain mené antérieurement nous constatons que notre aire d'étude est vierge sans identité culturelle ni identité architecturale ; il se trouve dans la partie sud ouest du pole urbain entre le grand boulevard structurant le nouveau pole urbain et la voie secondaire qui relie le technopole à l'ouest avec la gare routière au sud est.

Le site est limitée au sud par le parc urbain cette zone s'étale sur une superficie de 29 HA avec une topographie arrive jusqu'à 30% la direction de la pente généralement de l'ouest vers l'est.

On trouve que notre zone représente une articulation entre le centre ville et le grand parc naturel ; et aussi une entrée vers ce parc.



Carte.37 : Situation de site d'intervention par rapport au pôle



Carte.38 : L'environnement naturel de site d'intervention

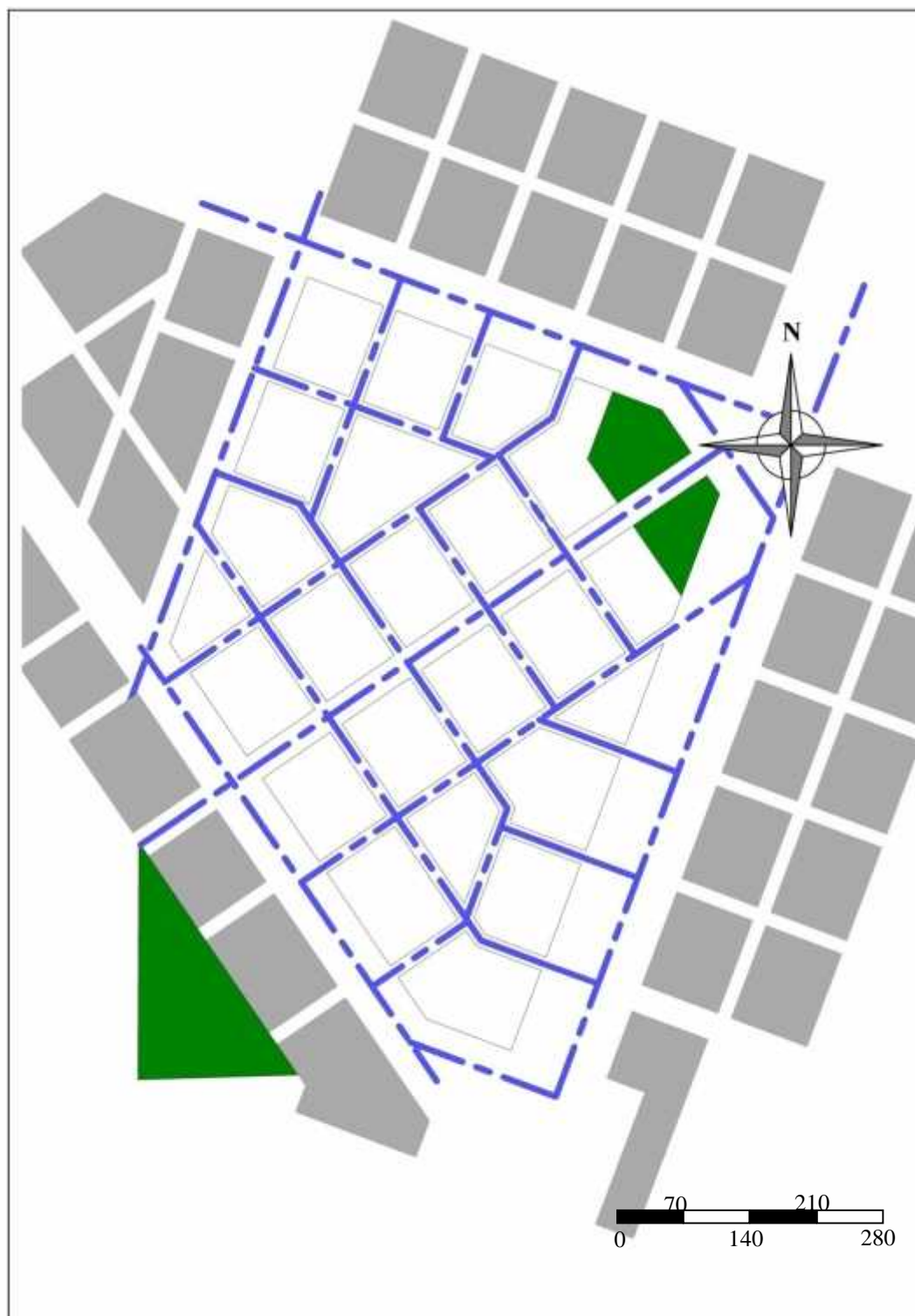


Carte.39 : L'environnement construit de site d'intervention

III. 2 GENESE DE COMPOSITION URBAINE

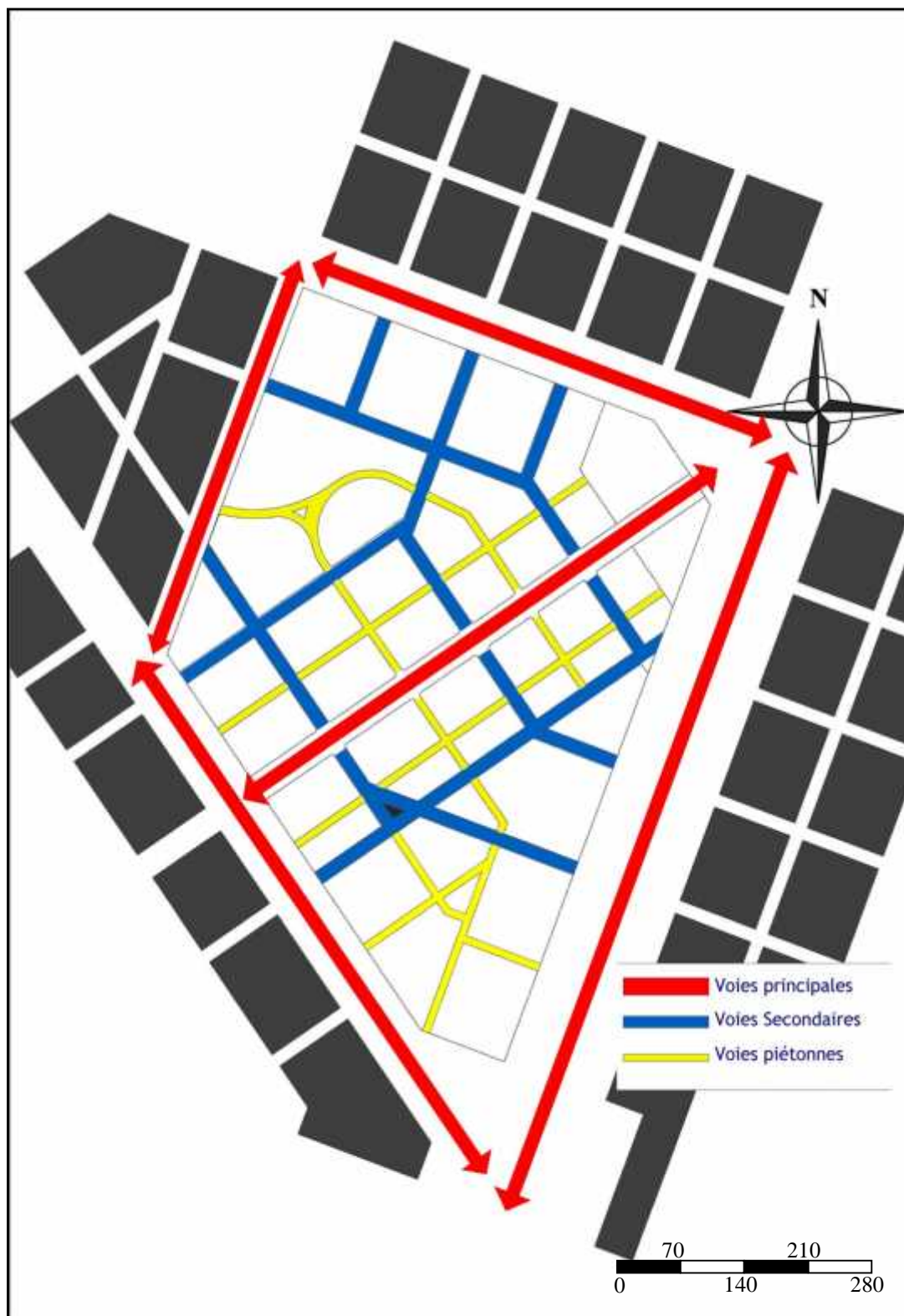
1. Persistance :

- La préservation des tracés des voies projetée et proposé par le plan d'aménagement.



Carte.40 : Structure de la persistance

2. Hiérarchisation :



Carte.41 : Hiérarchie des voies

- Une véritable colonne vertébrale du quartier est traitée comme boulevard urbain. Un boulevard qui est composé de différentes séquences urbaines ; et qui sera ponctuée par un départ symbolisé par une porte urbaine.
- Projetée un réseau voirie hiérarchisé en continuité avec l'existant afin d'assurer un ancrage avec le tissu environnant.
- Diminuer la présence automobile au sein du quartier en transformant quelques voies mécanique en voie verts (voies pour piétons, cyclistes, rollers) afin de proposer aux résidents un véritable milieu de vie et de partage.

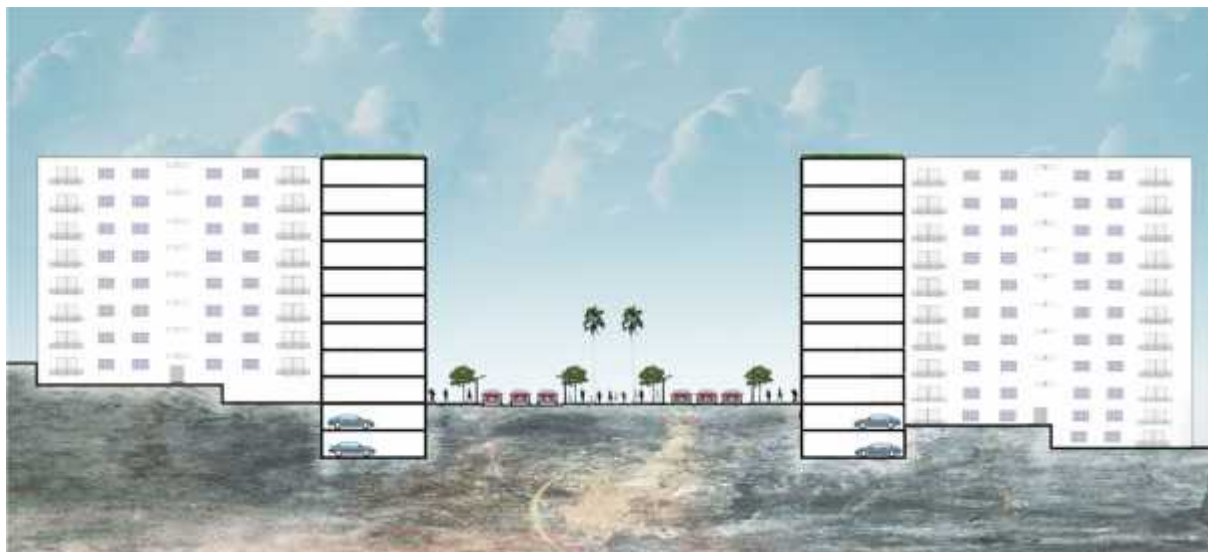


Fig.29 : Coupe représente le parking sou sol

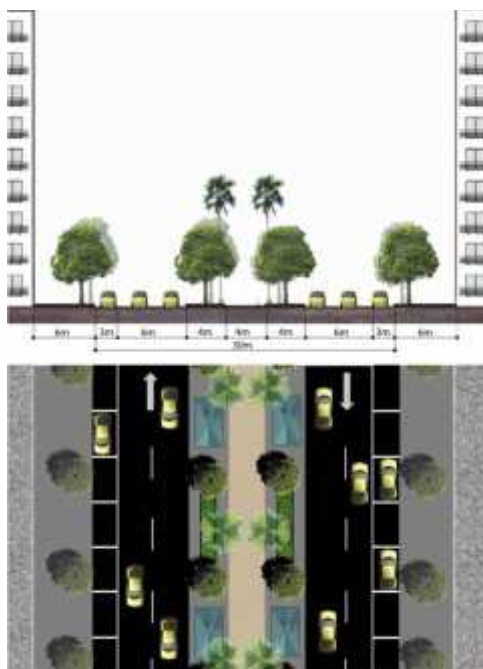
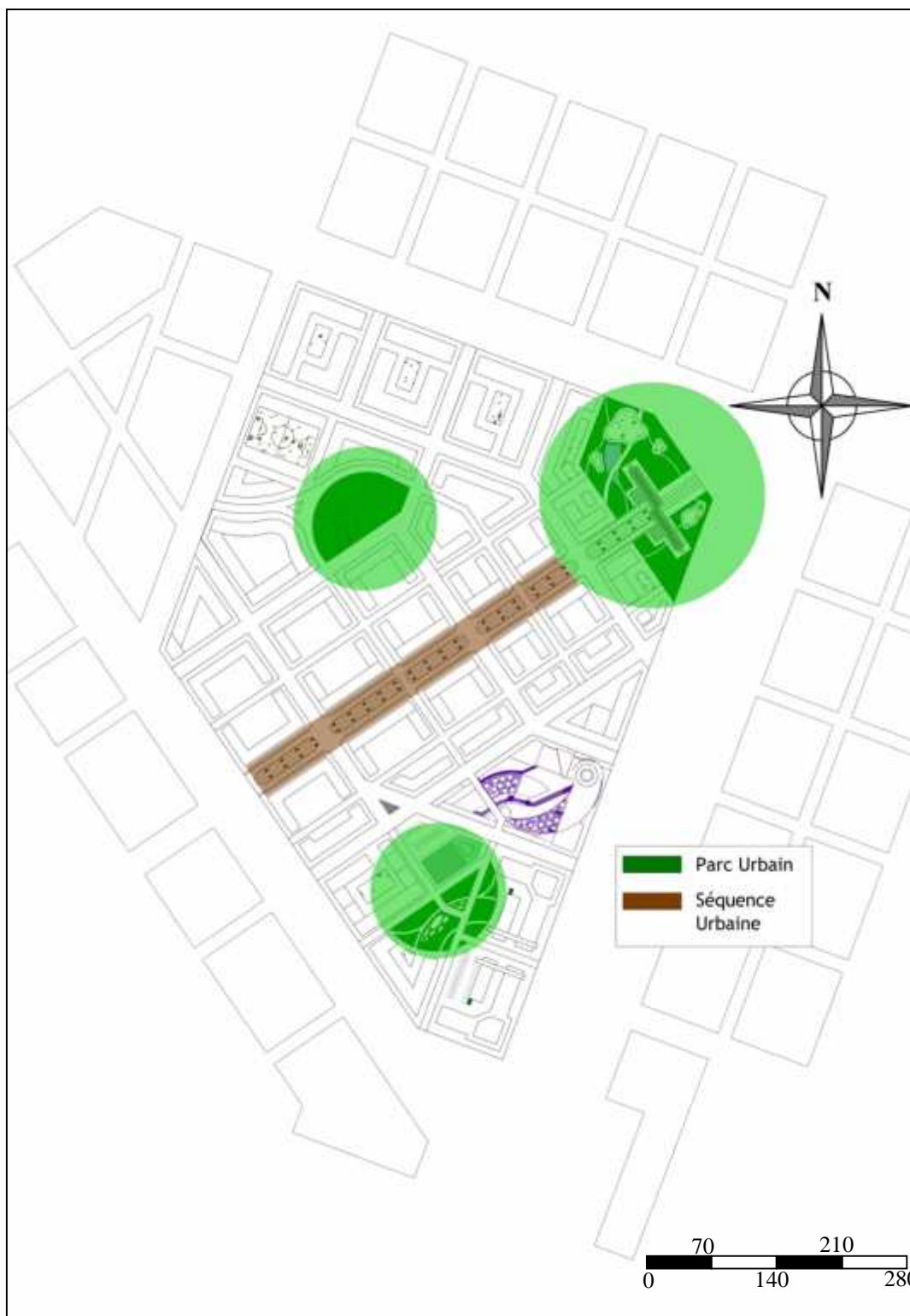


Fig.30 : Coupe représente le boulevard principal

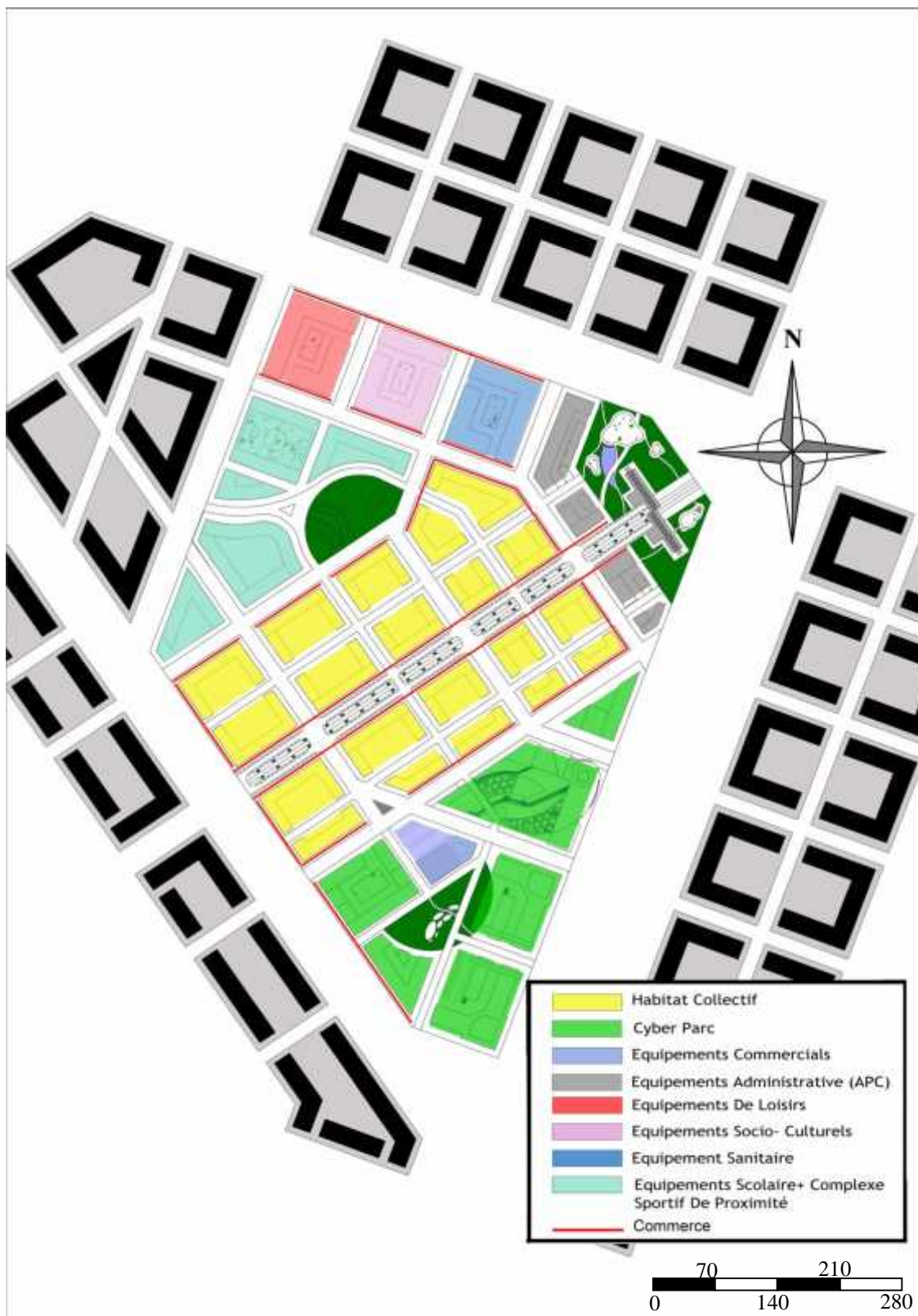
3. Trame verte :

Insérer trois places sur le quartier pour créer un centre urbain, les places sont d'une grande importance, elles représentent en quelque sort un temps d'arrêt dans le quartier.



Carte.42 : Structure des espaces publics

4. Zoning :



Carte.43 : Structure fonctionnelle

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

L'aménageur doit encourager et organiser la création d'activités nouvelles et ainsi favoriser l'offre d'emplois et de services à proximité des habitations. Les paramètres de la mixité fonctionnelle doivent conduire à un fonctionnement dynamique de l'éco quartier, offrant aux habitants la pleine possibilité d'accéder aux services qui leur sont indispensables (commerces, bureaux, écoles...).

Afin d'adapter cette cible dans l'éco-quartier on a adopté les thématiques suivantes :

- Projetée des nouvelles fonctions qui renforce l'image du quartier.
- Utiliser l'espace de façon mixte en faisant côtoyer habitations, services de proximité, bureaux, institutions, équipements socioculturels et services communautaires, afin d'offrir un quartier autonome et indépendant de la ville.
- Construire des bâtiments mixtes avec commerces et services au rez-de-chaussée afin de profiter au maximum de la proximité et de limiter au minimum les trajets entre le domicile, les commerces et le lieu de travail.

• PROGRAMMATION URBAINE

- le cyber parc (auditorium, siège Tv et Radio, centre de développement des TIC, immeuble multi locataire)
- un ensemble résidentiel d'habitat collectif intégré HQE (avec commerce et services au RDC et parking en sou sol).
- Equipements administratifs
- Equipements éducatifs
- Complexe sportif de proximité
- Centre culturel + Bibliothèque
- Centre de loisir
- Centre commerciale
- Hyper marché
- polyclinique

- LES COUPES

Coupe AA



Coupe BB



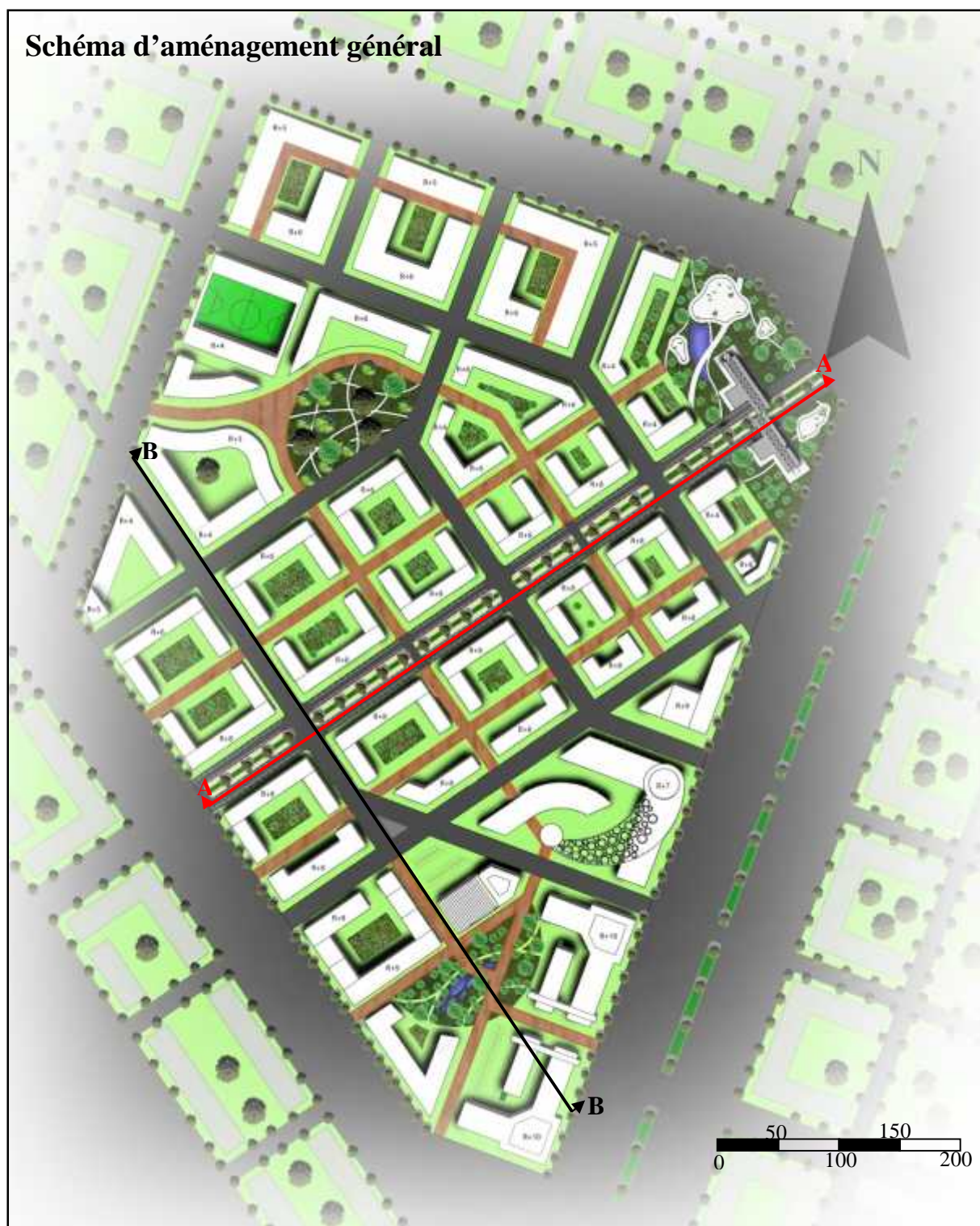
III. 3 SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT GÉNÉRALE

Ce plan peut être considéré comme un instrument qui a pour objectif le contrôle de la forme urbaine, ainsi que la gestion des différentes interventions en termes d'espaces bâtis et d'espaces libres.

Le schéma d'aménagement général a été la résultante des études ultérieurement réalisées en ce qui concerne notre site précisément. L'apport des phases normatives et cognitives était des plus favorables et son élaboration a été soutenue par des principes et des idées.



Fig.31 : Vue 3D de l'éco quartier



Carte.44 : Plan d'aménagement général

III. 4 DIMENSION DURABLE

Le concept de **développement durable** reste encore flou dans sa définition mais initialement, il devait réconcilier croissance sociale, développement économique, et protection des ressources naturelles et de l'environnement. Il s'agissait donc clairement de veiller à un développement harmonieux coïncidant avec les besoins de toute une société, tout en veillant à ne pas porter préjudice, par des pratiques non pertinentes, aux générations futures. Nous avons choisi alors quelques cibles, en guise de préalables, d'orientations que chaque projet devra prendre en compte dans sa conception :

III. 4. 1 DÉPLACEMENTS ET URBANISME DURABLE:

Meilleure gestion des déplacements avec limitation de la voiture et incitation à l'utilisation de transports doux (transports en commun, vélo, marche à pied).

Favorisent l'usage du vélo grâce à des pistes cyclables, la présence de parking à vélo, des voies piétonnes permettent de circuler en toute sécurité, des arrêts de bus parcourent le quartier, etc.

Aménager des aires de stationnements en sous-sol pour réduire les aires en surface.



Fig.32 : Vue sur le boulevard principal



Fig.33 : parking vélos sécurisé

III. 4. 2 DENSITÉ ET FORMES URBAINES:

Une nouvelle approche de densité et des formes urbaines est un des moyens de revitaliser les villes, de lutter contre l'étalement urbain, afin d'atteindre de meilleures performances énergétiques et environnementales.

En effet, la ville dense facilite le mélange des fonctions, elle est plus économe en espace, en énergie et maximise l'utilisation des réseaux et des modes doux.

III. 4. 3 MIXITÉS :

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

III. 4. 4 ESPACES NON-BÂTIS, PUBLICS ET SEMI-PUBLICS:

Créer des espaces publics et semi-publics a été projetés pour renferment une forte valeur d’usages et une exigence de qualité pour contribuer à l’attractivité résidentielle et à l’acceptabilité de la densité urbaine instaurée.

Ces lieux constituent des éléments complétant les différents équipements prévus, et s’organisent en grille pour un usage et un apport d’un bien être optimal.

De plus, les végétaux peuvent générer des effets de microclimat en jouant un rôle de rafraîchissement et piège à carbone en addition au fait de renforcer la biodiversité.



Fig.34 : Vue sur le parc d’entrée



Fig.35 : Vue sur le deuxième parc jardin

III. 4. 5 GESTION DES EAUX PLUVIALES :

On va parler de problème d’Oran avec l’eau. Notre éco quartier doit inclure la gestion des eaux pluviales, localement, ainsi les scenarios d’organiser le traitement des eaux pluviales sur place on a plus précède l’endroit ou elles tombent afin d’optimiser leur infiltration par l’aménagement des espaces public en concomitance avec la gestion des eaux pluviales, l’installation des noues et des bassins de rétention paysagers.

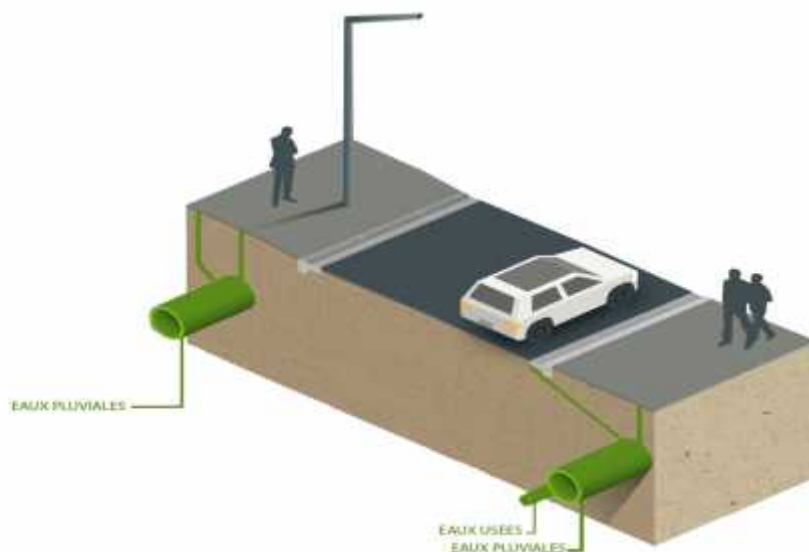


Fig.36 : Coupe représente la récupération des eaux pluviales

III. 4. 6 LA BIODIVERSITE :

L'architecture durable est un mode de conception et de réalisation ayant pour préoccupation de concevoir une architecture respectueuse de l'environnement et de l'écologie.

Il existe de multiples facettes de l'architecture écologique, certaines s'intéressant surtout à la technologie, la gestion, ou d'autres privilégient la santé de l'homme, ou encore, d'autre plaçant le respect de la nature au centre de leur préoccupation ; pour cela on peut distinguer plusieurs lignes concernant la biodiversité :

- Renforcer le maillage vert par la disposition des plantations le long des axes de pénétration des trottoirs et pistes cyclable, ces initiatives permettent de préserver et développer la biodiversité.
Ce maillage vert permet entre autre à certain espaces de se déplacer d'un espace vert à un autre " améliorer la diversification des ambiances floristique et faunistique "
- Développer la trame bleue par l'installation des bassins de rétention paysagers.



Fig.37: Vues sur le jardin

III. 4. 7 LA GESTION DES DECHETS :

En vue de diminuer la production de déchets et de les valoriser, il est nécessaire de définir les modalités de tri et de collecte des déchets ménagers en proposant des aménagements adaptés (aires de regroupement, points d'apports volontaires, accès facilité pour les camions de collecte, points de collecte enterrés, ...).

Le tri des déchets par les résidents est l'acte essentiel qui conditionne toute la réussite de cette démarche durable. Cela suppose l'intégration d'aménagements spécifiques :

- Dans les logements, par l'équipement de la cuisine en poubelles/bacs autorisant le tri sélectif.
- Dans les espaces communs, pour l'installation des moyens de prévention et de collecte.

IV. 1 PRESENTATION DU PROJET

- **Définition**

Le centre de développement des TIC (technologies d'information et de communication) c'est un regroupement de l'ensemble des outils mis en place pour manipuler, produire, faire, circuler et permettre une meilleure diffusion de l'information. Aussi c'est un ensemble des entreprises qui exercent leurs activités dans les domaines de l'électronique, des télécommunications ou d'internet.

Les technologies de l'information et de la communication comme étant un « Ensemble des technologies issues de la convergence de l'informatique et des techniques évoluées du multimédia et des télécommunications, qui ont permis l'émergence de moyens de communication plus efficaces, en améliorant le traitement, la mise en mémoire, la diffusion et l'échange de l'information.

- **Aperçu historique**

Après l'invention de l'écriture puis l'avènement de l'imprimerie, les premiers pas vers une société de l'information ont été marqués par le télégraphe électrique, puis le téléphone et la radiotéléphonie, alors que la télévision, le Minitel et l'Internet puis la télécommunication mobile et le GPS ont associé l'image au texte et à la parole "sans fil", l'internet et la télévision devenant accessibles sur le téléphone portable qui est aussi appareil photo.

Le rapprochement de l'informatique et des télécommunications, dans la dernière décennie du XXe siècle ont bénéficié de la miniaturisation des composants, permettant de produire des appareils « multifonctions » à des prix accessibles, dès les années 2000.

- **Les objectifs**

Les usages des TIC ne cessent de s'étendre, surtout dans les pays développés, au risque localement d'accentuer la fracture et sociale ainsi que le fossé entre les générations. De l'agriculture de précision et de la gestion de la forêt (traçabilité des bois pour lutter contre le trafic), au contrôle global de l'environnement planétaire ou de la biodiversité, à la démocratie participative (TIC au service du développement durable) en passant par le commerce, la télémédecine, l'information, la gestion de multiples bases de données, la bourse, la robotique et les usages militaires, sans oublier l'aide aux handicapés, les TIC tendent à prendre une place croissante dans la vie humaine et le fonctionnement des sociétés. Certains craignent aussi une perte de liberté individuelle. Les prospectivistes s'accordent à penser que les TIC devraient prendre une place croissante et pourraient être à l'origine d'un nouveau paradigme civilisationnel.

IV. 2 RECHERCHE THEMATIQUE D'UN EXEMPLE « HUB CREATIC: IMMEUBLE TIC»

- **Fiche technique :**

- **Adresse :** 6 Rue Rose Dieng-Kuntz, 44300 Nante, France
- **Surface :** 6520 m²
- **Maître d'ouvrage :** Nantes métropole aménagement
- **Maître d'œuvre :** TETRARC architecte, CERT BET Structure, ELITHIS BET Fluides, PHYTO LAB Paysagiste, CMB44 économiste et OPC
- **Travaux :** février 2012 – janvier 2014
- **Livraison :** mars 2014
- **Coût global:** env. 11 M€HT



Fig.38: Vue de l'immeuble Hub Créatic

Installé au cœur du parc d'innovations de La Chantrerie à Nantes, cet immeuble nouvelle génération, géré par Nantes Métropole Aménagement, héberge depuis le mois de mars 2014 des entreprises TIC, dans des locaux dédiés à l'incubation, pépinière ou hôtel d'entreprises.

A terme, plus de 70 entreprises seront accueillies. 6520 m² de superficie adaptés à l'accueil et l'accompagnement d'entreprise des TIC, quel que leur stade de développement.

Conçu par l'agence d'architecture nantaise Tetrarc, le bâtiment, dont l'aspect extérieur finalisé ne sera pas sans évoquer une ruche, s'élève sur quatre niveaux. Au rez-de-chaussée, un atrium central de 200 m², trois espaces de réunion (100, 35 et 15 m²) et un Hub business, espace d'accueil pour les clients. Dans les trois étages, des modules de bureaux de surfaces variées pouvant atteindre 16, 32, 64, 130 ou 185 m². Trois services sont proposés : Hub Incub' (accompagnement d'une dizaine d'entreprises), Hub Start-up (pépinière de jeunes entreprises) et Hub Dév' (Hôtel d'entreprises TIC, 3000 m² réservés).

Basé sur un site proche du périphérique nord, prochainement desservi par la ligne Chrono bus C6, le Hub Créatic disposera d'un parking de 200 places et d'un parking-vélos.

- **Des espaces nommés :**

High-tech et connecté, le Hub Créatic décline volontiers ses différents espaces comme autant de preuve de son originalité et de sa tonicité.

- **HUB MODUL :** La grande salle de réunion (100 m²) équipée et modulable (2 fois 50m²). Elle est dédiée aux séminaires, formations, et conférences. Une seconde salle (50m²) se divise en une salle de 35m² pour de la visio-conférence (système Radvision multi sites) et une salle de 15m² avec vidéo projection interactive.
- **HUB BUSINESS :** Espace privilégié permettant de recevoir clients et prospects.
- **HUB CAFET :** Espace détente/rencontre, bien équipé et prolongé par une terrasse ouverte sur le jardin permettant de célébrer les beaux jours !
- **HUB ANIM :** Un programme d'animations adapté au numérique : des rencontres avec les partenaires du site (In Extenso, HLP Audit, Amarrais Conseil, Pôle Image et Réseaux, CCI, Atlan pole...) sous forme de permanences au sein du Hub ; des ateliers/formation ; des conférences ...
- **CO-WORKERS :** Espace spécialement aménagé, dédié au travail en commun pour la transmission des expériences tout en bénéficiant de l'émulation du Hub Créatic.
- **HUB INCUB :** L'incubateur d'entreprises est dédié à tout porteur de projet, créateur d'entreprises, en voie de réflexion ou de finalisation de son projet : un espace meublé, des services de téléphonie et d'internet sont à leur disposition. Il pourra accueillir une dizaine de porteurs de projet. Il sera aussi proposé un accompagnement en stratégie, droit, marketing, prospections internationales, communication, ressources humaines, sous la forme d'ateliers ou de rendez-vous personnalisés (en lien avec Atlanpole).
- **LE HUB START-UP :** La pépinière apporte aux entreprises récentes un hébergement, un accompagnement personnalisé et des services afin de les aider dans leur démarrage : courrier, standard téléphonique, promotion...
- **LE HUB DEV :** L'hôtel d'entreprises est destiné aux structures en plein développement. Il leur propose des espaces à la location (16 m² à 185 m²), des services à la carte, des salles de réunion, de la visio-conférences, des animations en lien avec la filière numérique...
- **HUB ATRIUM :** L'atrium central résume à lui seul l'esprit du
- **HUB CREATIC :** il permet d'accueillir des événements (conférences, salons, cocktails de lancement) et est équipé d'un mur d'images composé de 9 écrans 46 pouces. Habillé de lames de bois et doté d'alcôves de conversation, ce lieu emblématique connecte les différents espaces du bâtiment et reflète ainsi la convivialité et les échanges souhaités.



Fig.39 : Vue sur l'atrium



Fig.40: La façade de Hub Créatic



Fig.41: Vue dans l'intérieur de projet



Fig.42 : L'atrium central de projet

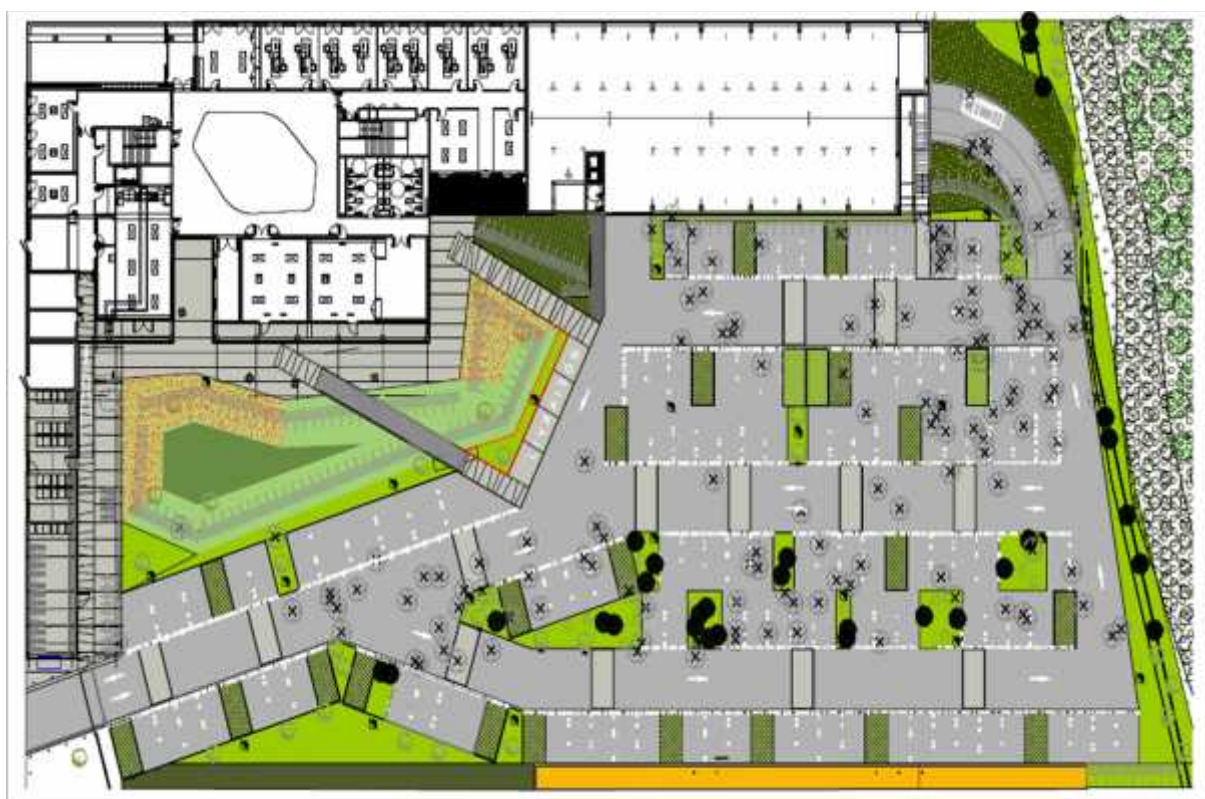


Fig.43 : Plan de RDC

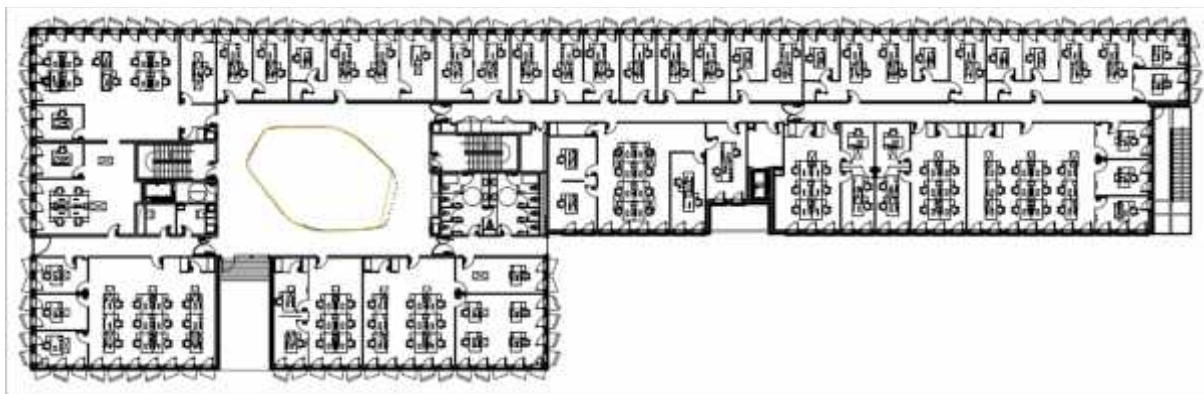


Fig.44 : Plan d'étage 1, 2, 3

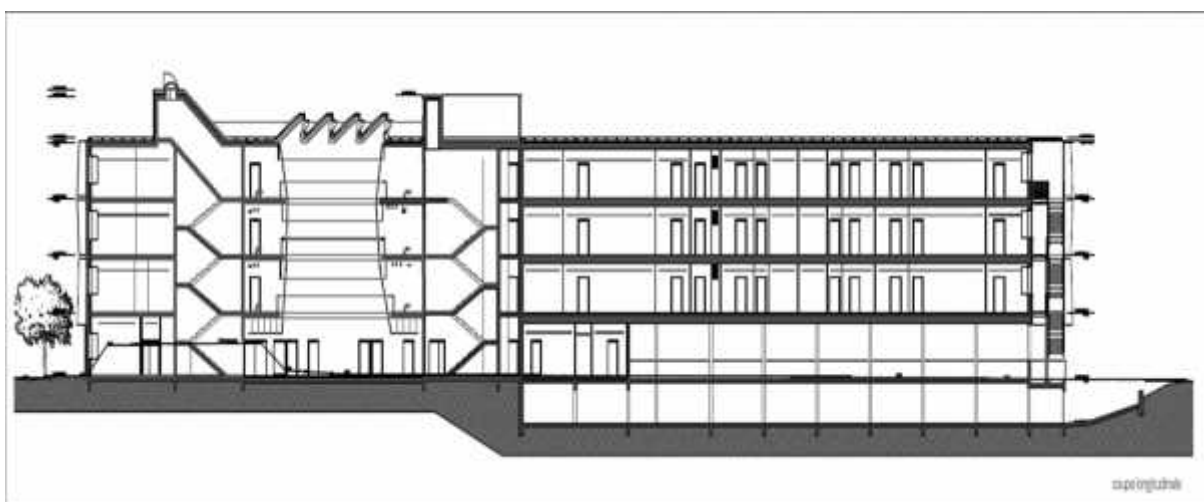


Fig.45 : Coupe de projet

Synthèse

Eco construction, éco gestion et confort sont au cœur de la conception globale du Hub Créatic. La conception bioclimatique offre des performances énergétiques qui dépassent celles du BBC (Bâtiment Basse Consommation). Compacité du projet, forte inertie du bâtiment et stratégie naturelle de ventilation via l'atrium permettent de réduire les consommations tout en vous offrant un confort de qualité en été comme en hiver. Le bâtiment est équipé de panneaux photovoltaïques en toiture et est relié au réseau de chaleur bois issu d'une démarche collective des grandes écoles de la Chantrerie.

En extérieur, l'immeuble s'inscrit dans son environnement. Un bassin transforme la rétention des eaux de pluie en... jardin d'agrément !

Une fois l'immeuble en activité, les usagers du Hub Créatic seront sensibilisés à la démarche environnementale menée, pour en assurer sa continuité.

IV.3 PRESENTATION DU SITE D'INTERVENTION

- Par rapport au pôle urbain

La zone d'intervention appartient au nouveau pôle urbain d'Oran ; entre le grand boulevard et la voie secondaire relie la technopole avec la gare routière (le belvédère). Cette zone est orientée au nord-est ; sud-ouest.



Carte.45 : Situation de l'assiette par rapport au pôle

- Par rapport au quartier

L'aire d'étude est située au sud est de notre éco quartier, orienté au nord est ; sud ouest donne sur le grand boulevard. Le site a une forme trapézoïdale ; et a une superficie de 14000 m².



Carte.46 : Situation de l'assiette par rapport au quartier

IV. 4 L'IDEE DE PROJET

L'architecture est l'art majeur de concevoir des espaces et de bâtir des édifices, en respectant des règles de construction empirique ou scientifique ainsi que des concepts esthétiques, classiques ou nouveaux...

" L'architecture, c'est l'invention. C'est ainsi que je conçois mon travail : faire quelque chose de différent, de nouveau " **Le Corbusier**

L'idée est que le projet s'exprime comme une entité naturelle ; pour cela nous avons opté pour une forme qui représente un mouvement d'une **Spirale** montante.

L'idée originale était d'interpréter cette spirale, son début, sa fin, son point le plus haut, son point le plus bas, d'exprimer la dimension artistique du projet son mouvement, son dynamisme, son évolutivité et donc sa tendance à l'évolution.



IV. 5 GENESE DE LA FORME

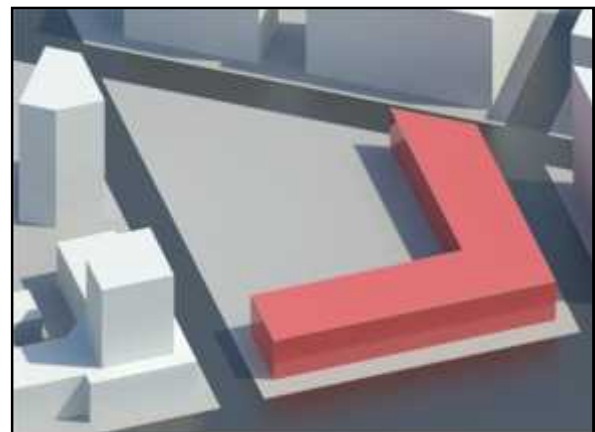
L'étape de la genèse est fondamentale dans le processus de conception car elle définit l'emprise du bâtiment sans son contexte immédiat, elle assurera l'appartenance mutuelle de la ville au projet comme le dit **Richard Meier** :

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

A. ALIGNEMENT :

L'implantation de deux barres rectangulaires en suivant les deux axes majeurs :

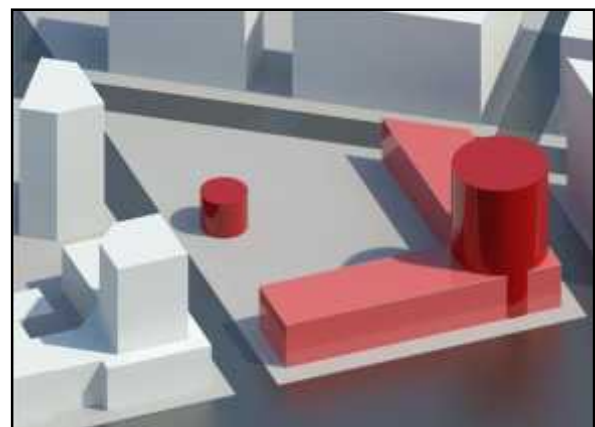
- Axe d'alignement avec le grand boulevard qui relie le centre ville d'Oran avec le pôle
- Axe perpendiculaire au premier axe et parallèle à la voie secondaire qui donne vers le grand parc jardin de l'éco quartier.



B. EMERGENCE :

Le prolongement des deux axes précédentes font obtenir un point d'intersection qui procure la fixation d'un premier cylindre qui doit avoir une hauteur importante afin d'avoir un élément de rappel.

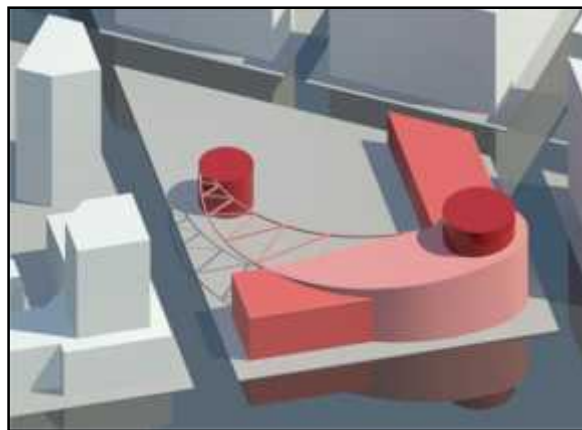
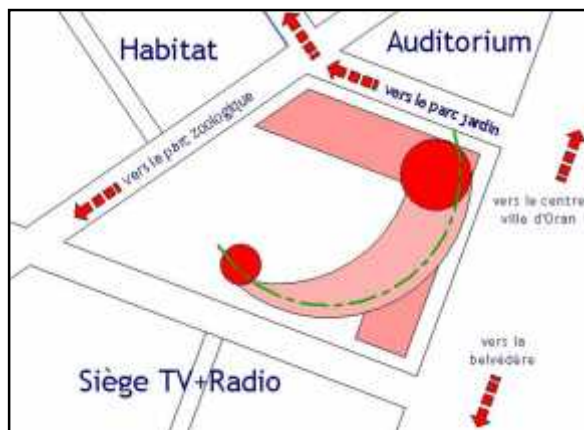
Le prolongement des deux parcours piétons à l'ouest de site nous font obtenir un deuxième corps se confronte avec les deux prolongements et il aura par conséquent une forme circulaire (2eme cylindre).



C. LA FORME SPIRALE :

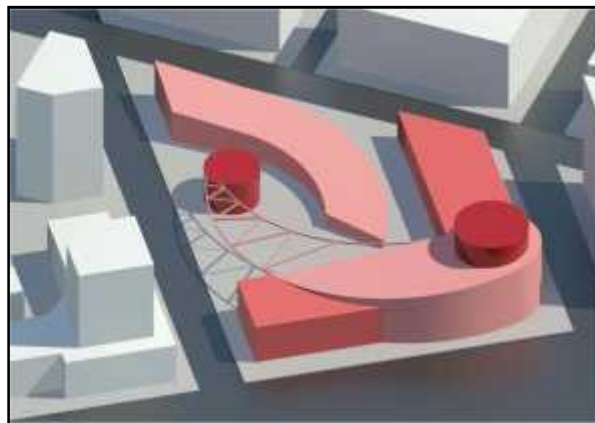
Cette étape consiste à concrétiser notre idée du projet ; d'interpréter les premiers gestes qui procurent l'aspect dynamique du bâtiment, son mouvement, sa tendance à l'évolution.

Nous avons enroulé les deux émergences à travers un arc en forme de spirale montant.



D. EQUILIBRE :

La création d'une forme particulière exprime un alignement fluide avec la voie tertiaire à l'ouest ; ce corps abrite les deux salles de conférences.



IV. 6 DIMENSION SPATIALE

IV. 6. 1 LA GEOMETRIE

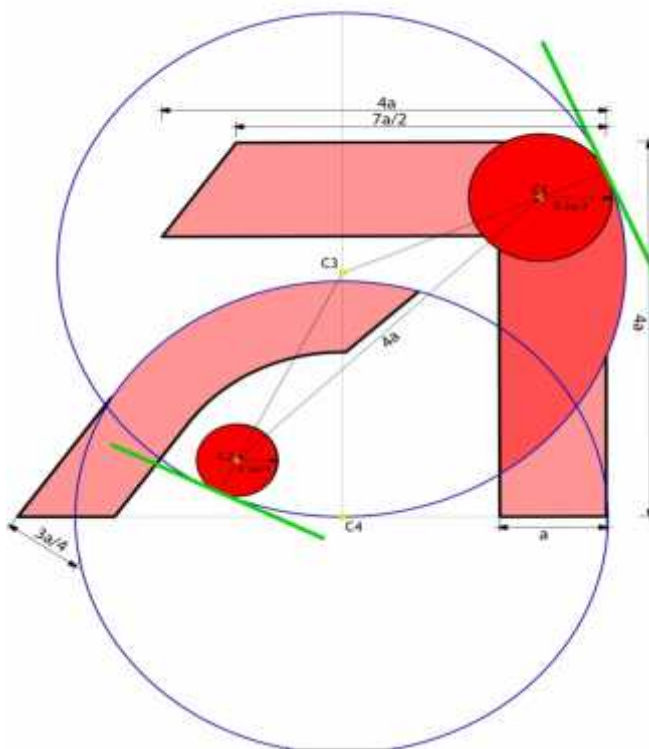
" La géométrie, ce qui sert à l'architecte d'une manière plus spécifique dans son travail de projet : elle est un outil de projet, l'architecte à parfois recours à des figures géométriques (carré, octogone, cube...) qui ont pour lui valeur de modèle, il se sert fréquemment d'opération de pure géométrie (symétrie, translation...) Pour concevoir un plan ou une élévation ""¹

La géométrie a pour objectif la division des espaces et la composition formelle, elle argumente chaque geste conceptuel dans le projet. Elle peut être un élément majeur dans une œuvre architecturale dans notre conception, le projet s'organise selon un module **a=24**.

L'élément géométrique de base est le cercle, il a été créé en premier moment par l'intersection de deux axes (axe d'alignement avec le grand boulevard et l'axe parallèle à la voie secondaire qui donne vers le grand parc jardin) qui ont donné le premier centre C₁, procurant la fixation du 1^{er} corps (A) qui absorbe les deux directions, par la suite un nouveau corps (B) prend naissance par l'intersection des deux parcours piétons qui ont donné le 2^{ème} centre C₂.

La forme en spirale qui enroule les deux cylindres et se dessine par un arc, le centre de l'arc qui a un rayon perpendiculaire à la tangente des deux cercles (deux cylindres).

La troisième forme D est née depuis un cercle, le centre de ce cercle C₄ est l'intersection de rayon parallèle au boulevard avec le périmètre de dernier cercle.



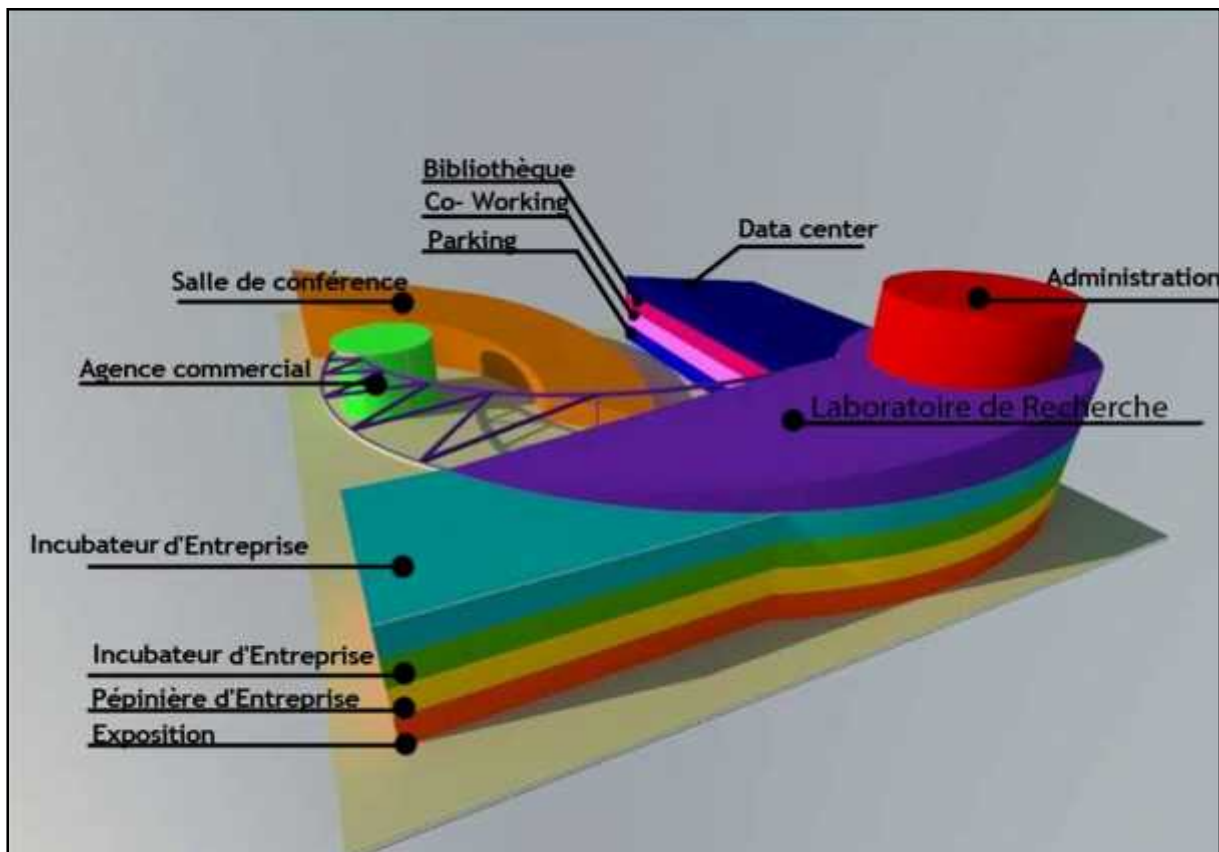
¹ P. Boudon, enseignant ; la conception architecturale, les éditions de la villette.

IV. 6. 2 REPARTITION DU PROGRAMME

Le centre de développement des TIC est un ensemble d'entreprises qui exercent leurs activités dans les domaines de l'électronique, des télécommunications et l'internet ; il appartient tous les outils mis en place pour manipuler, produire, faire circuler et permettre une meilleure diffusion de l'information.

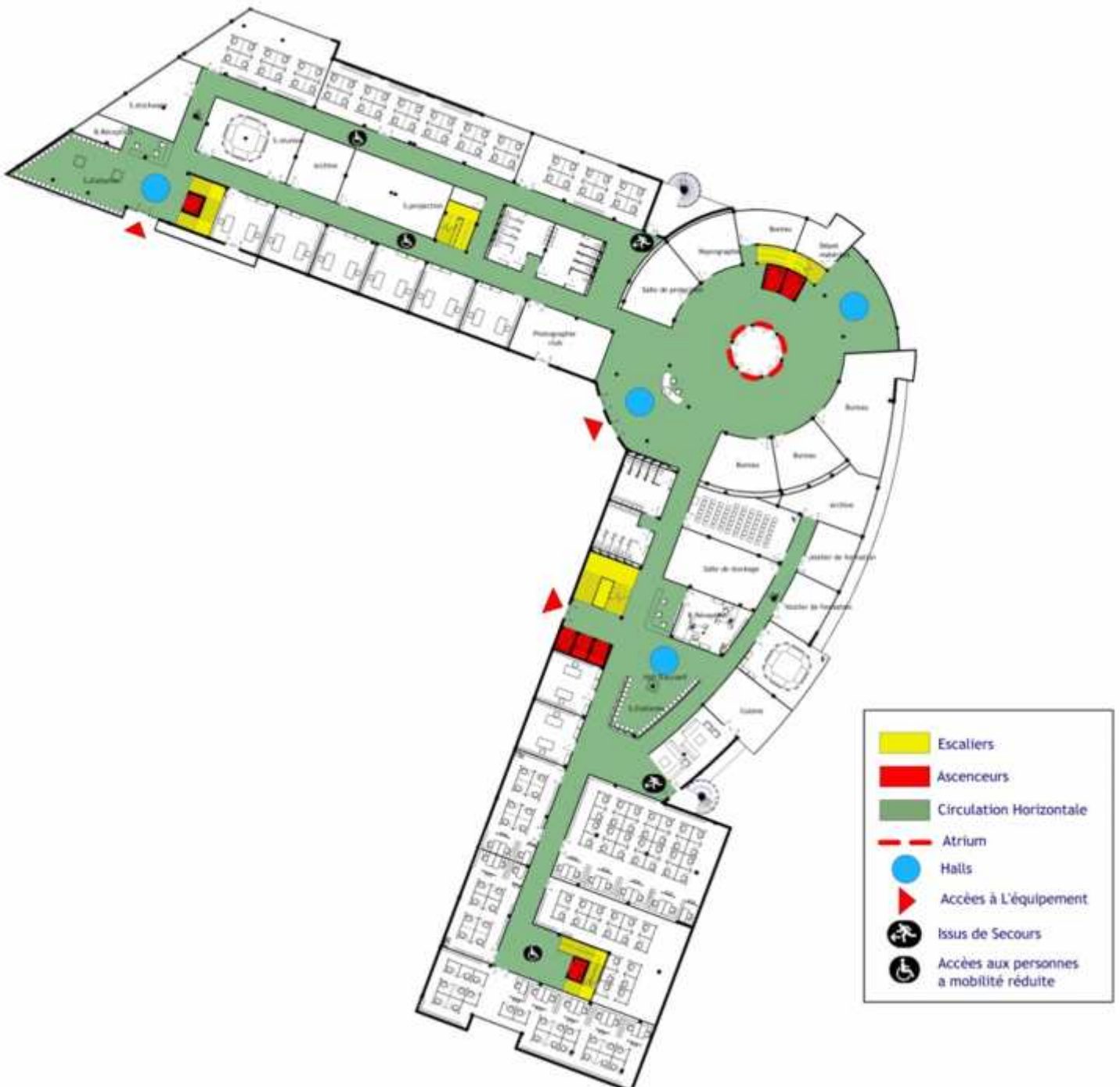
Donc le centre comprend des étages à louer pour les entreprises innovantes :

- Exposition
- Pépinière d'entreprise
- Incubateur d'entreprise
- Laboratoire de recherche
- Co working
- Bibliothèque
- Centre de stockage des données
- Administration



IV. 6.3 SYSTEME DISTRIBUTIF :

- La circulation vertical : les escaliers et les ascenseurs prennent des places dans chaque entité du projet ; ils assurent la distribution verticale de grand public. Les montes charges sont disponibles au niveau d'immeuble prévu pour l'approvisionnement en matériel et pour service.
- la circulation horizontale : elle permet une très grande fluidité, et qui permettre d'absorber le grand nombre d'usager.



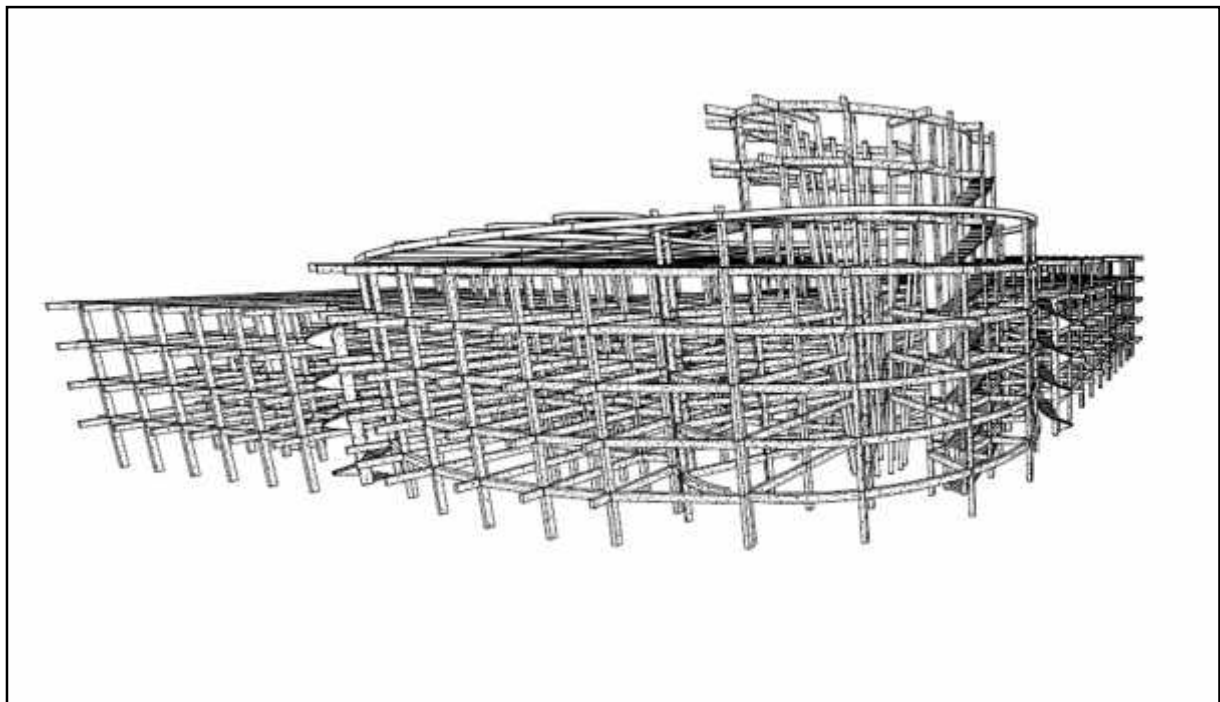
IV. 7 SYSTEME STRUCTUREL

Avant d'exister comme espace, toute architecture doit être construite, en ce sens le chapitre système structurel traite de la dimension constructive du projet architectural.

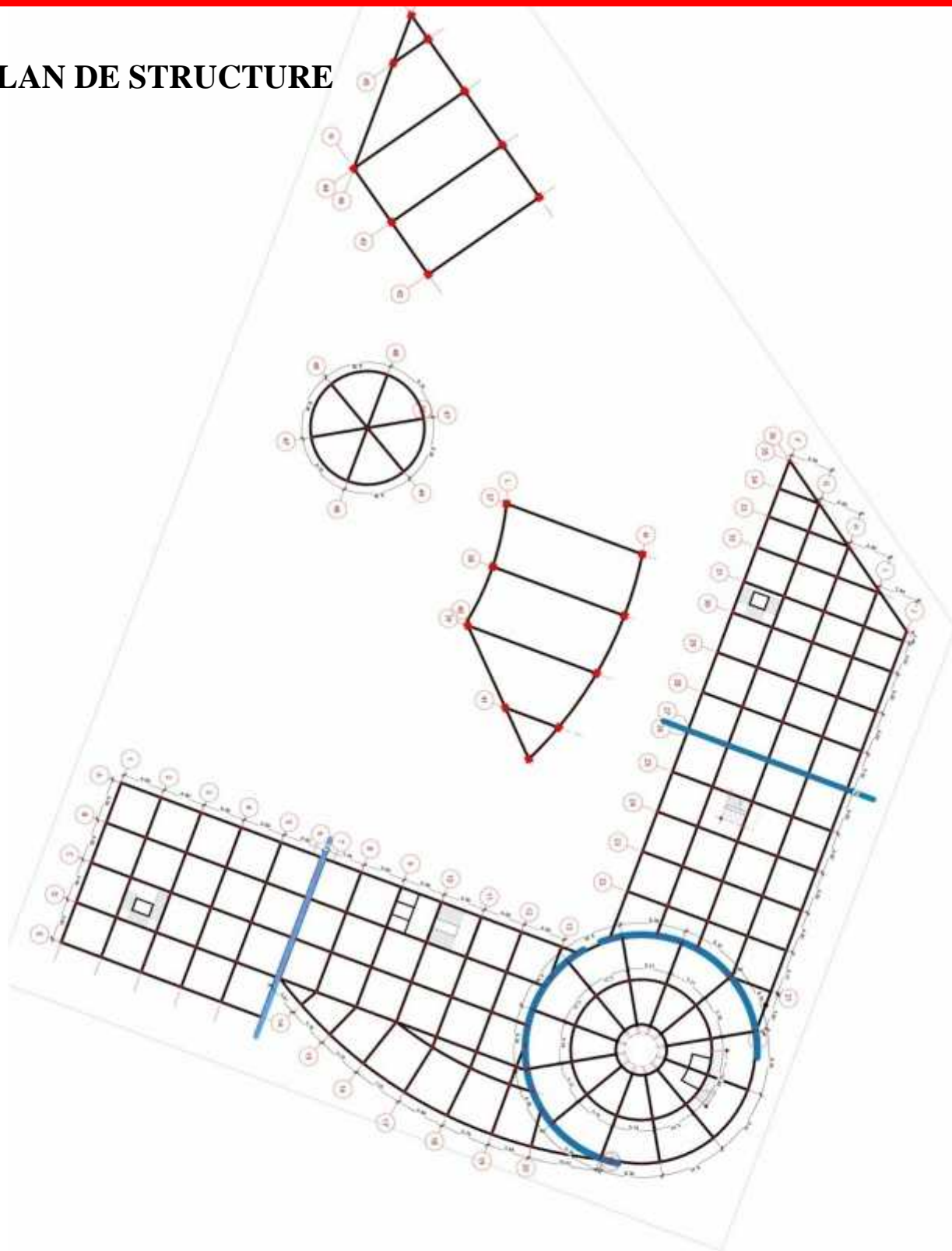
La structure est considérée comme le squelette du bâtiment, on appelle système structurel dans notre démarche la manière dont sont disposés les éléments porteurs destinés à la répartition des charges, sa fonction étant d'assurer la stabilité et l'équilibre de l'édifice.

Dans notre édifice, nous avons opté pour une structure en béton armée (poteau-poutre) et ce pour les raisons suivantes :

- le béton armé travaille bien à la compression sous les grandes charges.
- La maniabilité du béton et la possibilité de mise en forme varie.
- Présente une bonne résistance au feu.
- Une mise en œuvre hautement qualifiée.
- Considération d'ordre esthétique.



PLAN DE STRUCTURE



IV. 8 EXPRESSION DES FAÇADES

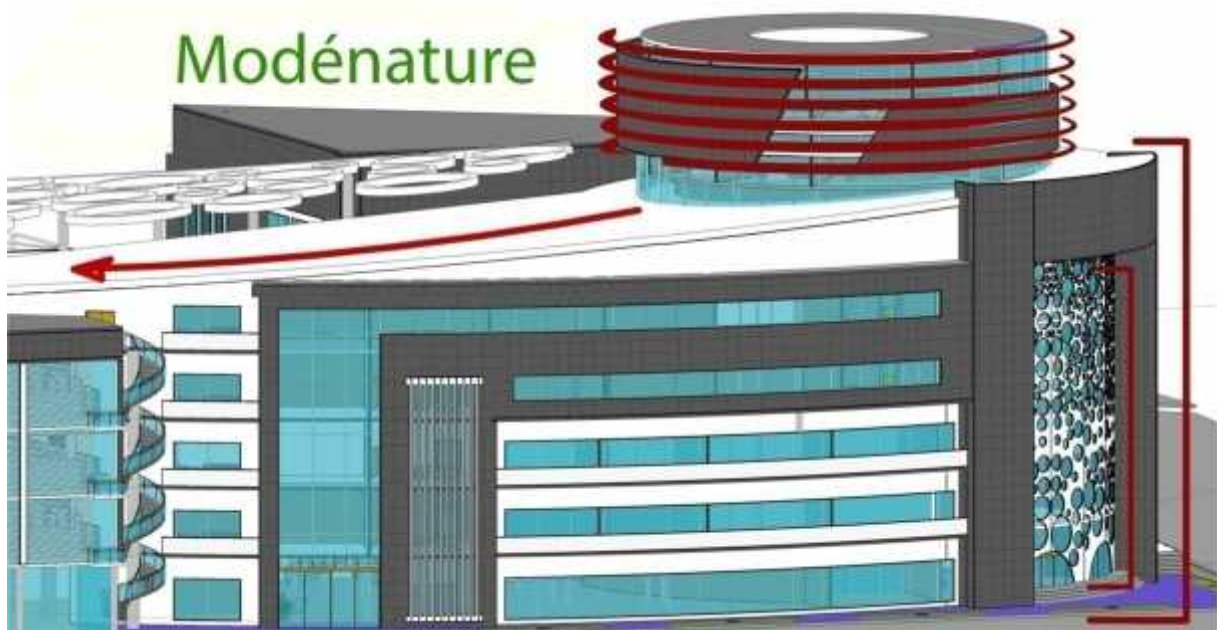
La façade est à l'image du projet sa composition ainsi que son traitement dépend forcément de celle de l'édifice.

Dans un esprit volontaire jouant sur le rapport entre le plein/ le vide, et opacité/ transparence qui accentue le d'appartenance à la ville.

- **MODÉNATURE :**

Exprimés par l'ensemble des éléments que constituent le style architectural du projet ce qui a donné du relief à la façade et a contribué à son ornementation. De ce fait la modénature par :

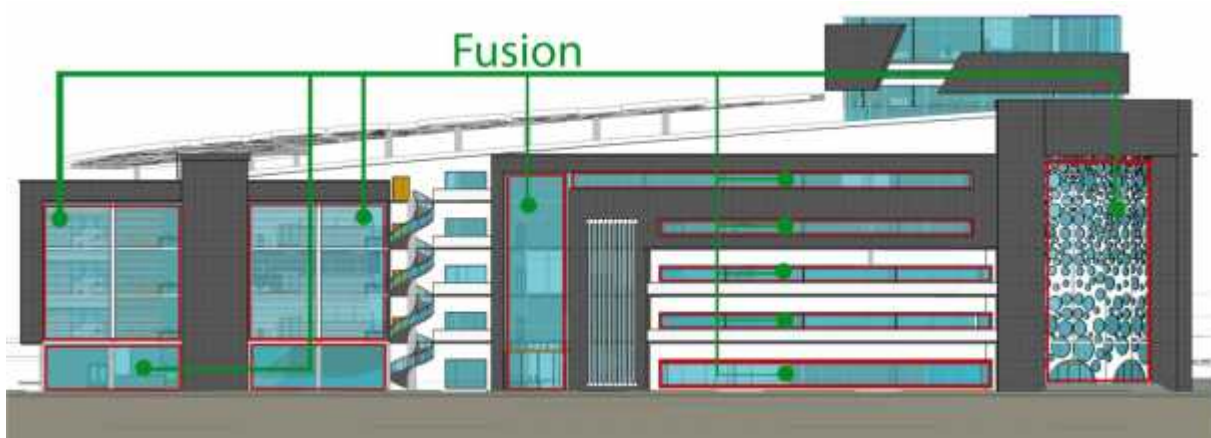
- La toiture inclinée qui exprimant le dynamisme (mouvement).
- L'atrium
- L'accès principal
- La tour



• **FUSION :**

C'est la projection de la logique fonctionnelle sur l'élévation cette dimension est assurée par :

- Des larges baies régulières reflètent la fonction de l'immeuble (immeuble bureau).
- Une façade en grande partie vitrées éclaire les bureaux. Un grand espace d'exposition ouvert sur le grand boulevard.
- Une paroi arrondi comprendre des ouvertures répartir sur tout la surface d'une façon particulière pour permettre aux rayons de pénétrer à l'intérieur de l'atrium.
- Des ouvertures verticaux sont impliquées sur la façade des salles de conférence pour lui donnée une lecture différentes.



• **CHROMATIQUE :**

Il s'agit d'identifier les différentes chromatiques résultantes des différents matériaux utilisés pour l'expression de nos façades.

- Le verre caractérise spécialement de la façade de l'espace d'exposition ; bureaux ; administration.
- La peinture blanche
- Le gris est une teinte neutre et froide qui met en valeur toutes les couleurs soutenues (Ex : blanc) aux quelles il confère une profondeur insoupçonnée, quand on pense gris, on pense classique le retour des années 1980 pendant les quelles le gris était une couleur star.

D'abord le gris marque des édifices contemporains. Ce gris chaud qui habille nos mur extérieur valorise tous les autre matériaux la peinture blanche et les carreaux de ciment géométrique.



IV. 9 DIMENSION DURABLE

La dernière étape à laquelle nous arrivons, est 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.

La démarche Haute Qualité Environnemental est d'origine associative privée, elle englobe 14 cibles pour atteindre deux grands objectifs, le premier, maîtriser les impacts sur l'environnement générés par un bâtiment à 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, assure à ses occupants des conditions de vie saines et confortables tout au long de la vie de l'ouvrage à travers les cibles de confort et de santé.

IV. 9. 1 L'intégration du projet avec son environnement:

C'est la première cible parmi les 14 cibles HQE. Elle a pour but d'établir des relations dialectiques et visuelles entre le bâtiment avec son contexte. L'édifice se fondre dans la ville et n'en faire qu'un avec elle. Nous cherchons cette harmonie à travers les points suivants :

- Respecter les alignements de l'urbain.
- Le respect de la topographie du site en évitant les grands terrassements qui risquent de la déstabilisation du sol.
- L'orientation des accès principaux vers les voies importantes.
- La présence de la végétation au sein du bâtiment afin de créer un lien avec le parc.

IV. 9. 2 Choix des matériaux :

- **Le Béton :**

Nous avons choisi le béton pour les avantages suivants :

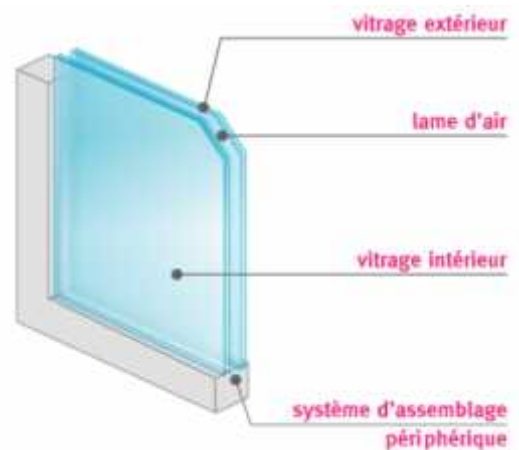
D'une durée de vie quasi illimitée, il est extrêmement résistant et permet la construction de véritables édifices. Indissociable de la construction durable, le béton est très peu énergivore tant dans sa fabrication que son utilisation au vu de sa durée de vie. Il est produit localement avec des composants naturels et est 100% recyclable. Ses plus grandes qualités sont l'inertie thermique, la résistance à la compression et la résistance au feu. Il présente de plus un intérêt indéniable pour la construction passive.



• Le Verre

Un mur rideau composé d'un triple vitrage, une paroi face extérieur (10mm de verre) soutenu par une structure en acier galvanisé et une double paroi isolante (séparé par une lame de gaz d'Argon) intérieur ; tous deux en verre laminé ou feuilleté (le verre laminé ne casse pas quand il se brise car il est composé de plusieurs minces feuilles de verre solidarisiées par un film de plastique placé entre elle, le film empêche que les feuilles se séparent, même quand le verre se brise).

Ce verre offre une transparence maximale et assure une grande pénétration de la lumière comme il participe au confort hygrothermique.



• Le Céramique

Les façades ventilées couvertes par tuiles de céramique, offrent une haute performance contre les agents atmosphériques. Par rapport aux autres matériaux de revêtement classiques, l'inclusion de ce système d'isolation dans les façades ventilées contribue à élever considérablement le niveau de confort à l'intérieur du bâtiment, permettant des économies jusqu'à 20-30% des coûts de chauffage.

Le système de façade ventilée se compose d'un panneau en céramique qui est fixé au bâtiment en utilisant des sous-structures en aluminium, laissant un espace d'air entre le panneau et le mur pour assurer une ventilation constante de la façade. Certains avantages des façades ventilées céramiques sont:

- a) Facile à installer et à entretenir
- b) Les tuiles de la façade peuvent être remplacées sans aucun travail de construction
- c) Haute stabilité de la surface, aucun risque de casse ou de détachement
- d) Excellente isolation thermique qui assure une température stable à l'intérieur du bâtiment.

• Brise soleil

Il est important de préserver un bâtiment du rayonnement solaire direct. Il faut donc trouver un juste équilibre entre, d'une part, la capacité de protection solaire et d'autre part la transmission maximale de la lumière naturelle. Brise soleil à lames en bois, ils peuvent être fixés sur les systèmes courants de façade et verrière.

Il limite la surchauffe des bâtiments et permet de contrôler la pénétration de la lumière et le rayonnement solaire.



IV. 9. 2 L'éco gestion de l'énergie :

Les panneaux photovoltaïques ont pour but d'utiliser le rayonnement provenant du soleil pour produire de l'électricité. Ces panneaux sont installés généralement sur les toits et peuvent produire de l'électricité utilisée dans un bâtiment.

On a opté pour des panneaux de 1m², produisant chacun une énergie évaluée à 60 w.

Le bilan des puissances :

- Les luminaires choisis sont des plafonniers GALIA 418 DPB 0.63B+0T de chez Mazda,

Fu = 1300 lm (electrocorot.free.fr)

- Prise courant (10A/220V).

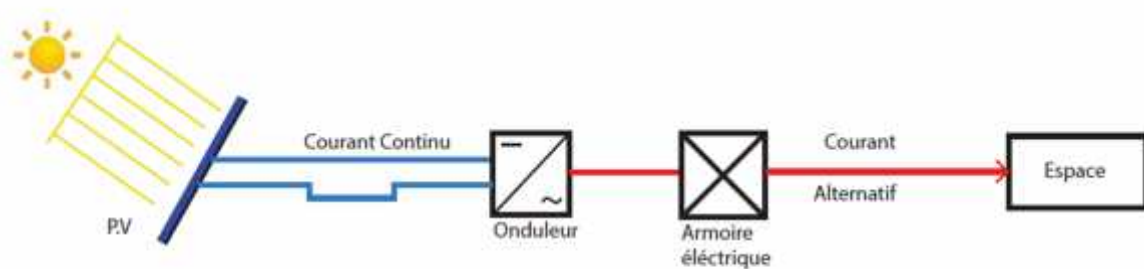
- Fréquence de 8h à 16h.

La note de calcul (sur le CD)

- La puissance consommée totale :

$$P_{\text{total}} = 246350W$$

- Le nombre des panneaux = **528 panneaux.**
- Le nombre des batteries est : **280 accumulateurs.**



IV. 9.3 L'éco gestion de l'eau:

La récupération des eaux pluviales est un procédé naturel, économique et complémentaire au réseau de distribution d'eau. Dans notre projet, nous avons récupéré cette eau sur la toiture pour l'utiliser pour les chasses d'eau des sanitaires, la gestion des plans d'eau, et l'arrosage des jardins.

La récolte se fait dans des baches à eau, qui est ensuite pompée, filtrée puis redistribuée aux espaces concernés.

Calcul de la cuve:

- La pluviométrie locale : 420 mm/an
- La surface du toit : toiture plate=2320.79 m² ; toiture inclinée = 2917.83 m²
- La capacité de récupération du toit : coef 0.6 toiture plate / 0.8 toiture inclinée
- L'autonomie visée en jours : 21 jours
- Les besoins annuels : surface d'arrosage* 20(L/m²) =1055.23*20 = 21104.6 L

- Chasses d'eau:

(N chasse) x (5L/chs) x (5 fois utilisation/jour)
 (86x5x5)=2150 L

- Calcul de la cuve:

Le volume de la cuve :

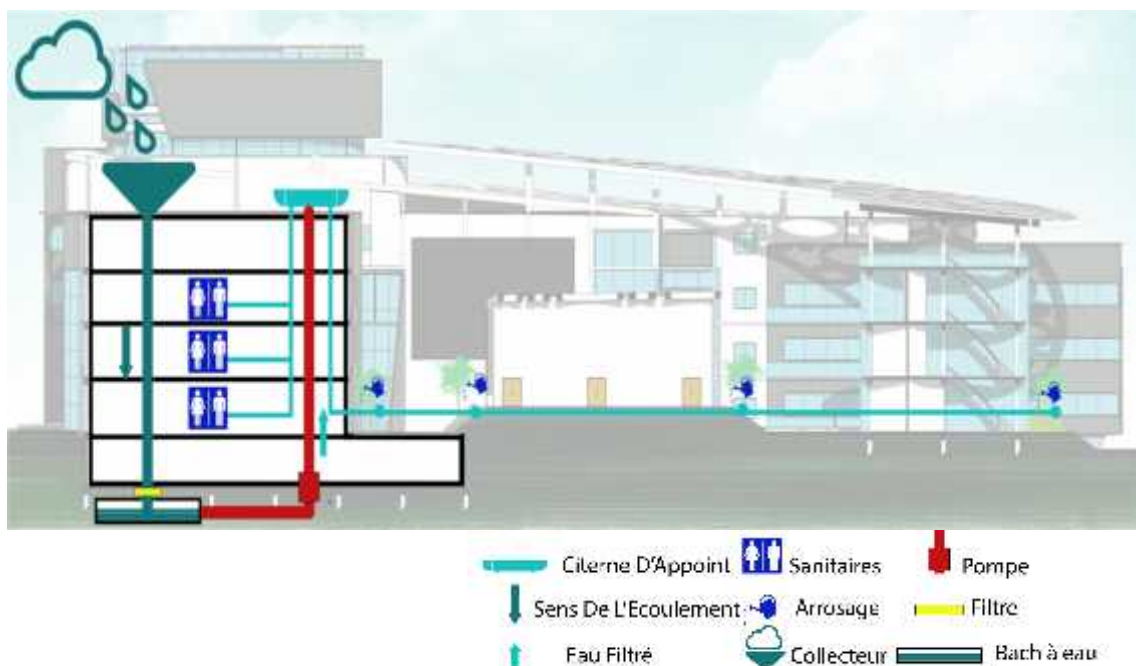
(Pluviométrie x surface du toit x capacités de récupération) + les besoins annuels / 2 x L'autonomie / 365 jours)

Le volume de la cuve = V= 45696 L = 45m³

- Dimensionnement de la citerne :

Eau arrosage + eau chasses d'eau

21104.6+2150=23254.6 L = 23m³



IV. 9. 4 Confort thermique:

Peu importe le climat sous lequel on vive, l'humidité est toujours une question qui peut sérieusement affecter la performance globale d'un bâtiment, la solution est une façade ventilée conçue pour respirer des façades ventilées ont un espace entre le revêtement et le mur extérieur l'emplacement idéal pour les matériaux d'isolation.

Une façade ventilée est un système de construction qui est largement accepté par les architectes et les constructeurs, en particulier pour sa haute qualité, pour ses possibilités esthétiques et pour ses avantages incontestés dans l'isolation thermique et acoustique. Entre le matériau isolant et le revêtement, on laisse une chambre d'air qui, grâce à "l'effet cheminée", active une ventilation naturelle efficace, de telle sorte que l'isolation reste sèche et permettant une grande épargne d'énergie.

Isolant thermique Grâce au système de chambre d'air entre la céramique et le mur du bâtiment. Par temps chaud, il permet de réduire l'absorption de chaleur et par temps froid, il réduit la dispersion de chaleur à l'intérieur, de sorte à obtenir une température agréable toute l'année.

Épargne d'énergie Moins de frais de chauffage et d'air conditionné. Les qualités isolantes de la façade permettent une économie d'énergie de 25 à 40 %.

Isolant acoustique Ce système diminue de manière radicale la pollution environnementale. Contre les problèmes de santé attribuables au bruit tels que le stress, la fatigue, les maux de tête, le manque de concentration... vivement conseillé dans les écoles, les pavillons, les théâtres, les bureaux...

Imperméable Système idéal pour éliminer les problèmes d'humidité sur les façades et les lotissements, l'eau de pluie et la condensation sont éliminés naturellement par l'air circulant dans la cavité. Ainsi le matériau isolant reste en bon état et efficace au fil du temps. La pénétration d'eau de pluie est réduite et la condensation est drainée par les ouvertures et prises de ventilation. La lame d'aire ventilée a de multiples fonctions.



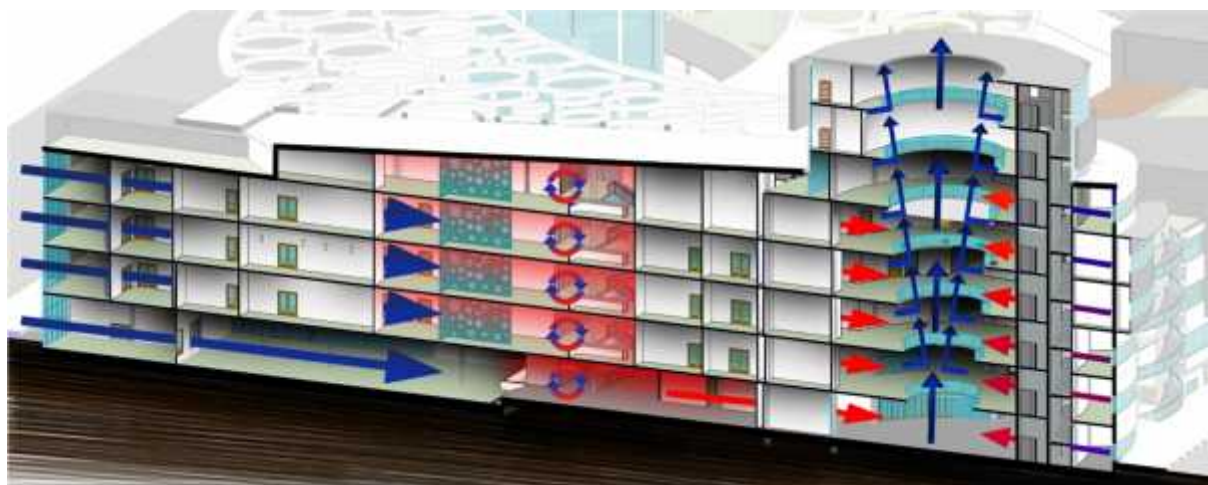
IV. 9. 5 Ventilation naturel :

S'appauvrit en oxygène, qu'il se charge en humidité, en odeurs désagréables et en particules nocives émanant des équipements, peintures et autre complexes chimiques existants dans le bâtiment.

Il y a plusieurs façons de ventiler un bâtiment, la plus évidente consistant à ouvrir les fenêtres. Dans le cadre d'une conception à haute performance énergétique, la ventilation est un point très important.

Le but étant d'obtenir un renouvellement optimal de l'air en consommant le moins d'énergie possible. La ventilation est organisée grâce à des fenêtres et des grandes ouvertures et l'atrium.

L'air est introduit par les fenêtres des bureaux dans les deux cotés de l'immeuble et qui est extrait par l'atrium.



CONCLUSION :

Un projet avant d'être un dessin, est un processus, c'est-à-dire un travail de réflexion basé sur la recherche des réponses d'un ensemble des contraintes liées au contexte, au site, à la durabilité.

1. Le site à travers son histoire, sa morphologie et sa géographie.
2. La forme détermine le rapport que doit établir le projet avec son contexte.
3. La durabilité car nous pensons qu'un projet ne doit pas consommer beaucoup d'énergie et au contraire il doit pouvoir capter toutes les ressources renouvelables à sa portée. Il doit également éviter de créer des nuisances par rapport à l'environnement. Seuls les édifices qui pourront accepter ce défi pourront aspirer à une pérennité de plus en plus mise en péril.

La réflexion sur le thème de la métropolisation d'Oran nous interpelle. Dans notre cas créer un éco-quartier et insérer un équipement de grande envergure telle que le centre de tic qui marquera le nouveau pôle urbain d'Oran, et ne faisant de notre intervention qu'une empreinte qui sera le catalyseur de l'évolution de la ville.

BIBLIOGRAPHIE :

Ouvrage

BOUDOUN, P. Enseigner la conception architecturale, édition : DELA VILLETTE.1994

COLLECTIF. AAM et Ante Prima. **Ville durable**, éco-quartier 2009 - Panorama des projets de développement durable en France. Ante prima, Archives d'Architecture Moderne (AAM), décembre 2009.

GONZALO.Roberto, HABERMANN.Karl.J, Architecture et efficacité énergétique principe de conception et de construction, BirkhauserVerlag AG, 2008.

HENERI- LYON FEY, Histoire d'Oran avant pendant et après la Domination Espagnole, 1858

MEMENTO, Guide des techniques de construction durable, édition : MONITEUR, paris 2010.

NADIA HOYET, Matériaux et Architecture durable, Edition : DUNOD, paris, 2013.

PANERAI.Phillipe, MANGIN.David, « Projet urbain », Marseille, Editions parenthèses,barzakh, 2009.

Thèses :

Aménagement d'un pole urbain à Bab ezzouar et conception du nouveau siège de la CNL.2007

Aéroport national et international à la nouvelle ville Boughezoul / Option Architecture et Technologie. Juin 2013

Conception d'un Centre d'affaire à Oran. 2011/2012

Mémoires A5 : 2013/2014

Siège de la télévision à la nouvelle ville de sidi Abdallah /Option architecture et technologie 2013-2014

Instruments d'urbanisme et cartographique :

Rapport d'étude de la phase 01/ ORAN - LA MÉTROPOLE « Vers la concrétisation d'une Émergence Polarisante Sédimentaire de Continuité Urbaine »

Rapport du PDAU, chapitre 2 cadrages de l'étude, URBOB, septembre 2014

Plan local d'urbanisme / rapport de présentation – commun de Cergy

Fichier PDF :

Atlas statistique des villes nouvelles / Cergy Pontoise.

Guide éco quartiers, 12 engagements pour un aménagement durable.

Jean-Claude AROUMOUGOM, Conseiller Technique pour les questions européennes et internationales, Secrétariat général, Ville de Marseille /À la demande du Ministère de l'Aménagement du Territoire Algérien.

Quartiers durables - Guide d'expériences européennes

La ville nouvelle de Boughezoul, une mégalopole innovante, créative et attractive

Recensement fédéral de la population 2000 Métropolisation, Suisse, villes et agglomérations

Webographie :

Google Earth

Google Maps

<http://benzaken-descendance.centerblog.net/>

<http://www.skyscrapercity.com/>

<http://home.nordnet.fr/jcpillon/piedgris/oran1922/histoire.html>

<http://www.interieur.gouv.fr/> MINISTERE DE L'INTERIEURE

<https://fr.wikipedia.org/wiki/Oran>

https://fr.wikipedia.org/wiki/Plan_Cerdà

<http://projets-architecte-urbanisme.fr/barcelone-plan-cerda>

<http://hammarbysjostad.se/>

<http://www.mollat.com/>

https://fr.wikipedia.org/wiki/Technologies_de_l'information_et_de_la_communication

<http://www.energieplus.com>

<http://www.archiexpo.fr/>

<http://www.tempio.es>

<http://www.dekton.fr/facade-ventilee/>

ANNEXE 01 :

NOTE DE CALCULE

Le bilan des puissances :

- Les luminaires choisis sont des plafonniers GALIA 418 DPB 0.63B+0T de chez Mazda,

Fu = 1300 lm (electrocorot.free.fr)

- Prise courant (10A/220V).

- Fréquence de 8h à 16h.

- Principe de calcul:

1/- Calcul de l'indice du local $K = (A*B) / (A+B) (HT-Hu-Hs)$

A Longueur du local

B Largeur du local

HT Hauteur total du local

Hu Hauteur du plan de travail

Hs Hauteur de suspension des appareils

2/- connaissant la valeur de K et les valeurs des coef de réflexions des parois il faut lire les tableaux des utilances les valeurs de Ui et Us.

3/- Calculer le flux total:

$$F_t = (E*A*B*D) / (N_i U_i - N_s U_s) \quad (\text{lm})$$

E Le niveau d'éclairage recommande en lumens

A Longueur du local en mètres

B Largeur du local en mètres

D Coef de salissement

U_i Utilance du plan inférieur

U_s Utilance du plan supérieur

N_i Rendement de l'appareil sur plan inférieur

N_s Rendement de l'appareil sur plan supérieur

4/- il faut calculer le nombre d'appareils: $N = F_t / N.F_u$

F_u Flux unitaire du tube en lumens

N Nombre de tube dans l'appareil

4/- Bilan de puissance d'appareil : $P=N * P \text{ tube}$

5/- Bilan de prise courant :

Définir le nombre des prises dans les espaces et déduire la puissance

- P_c en monophasé:

$$P_a = N.U I \cos = N*220* 10 *1$$

Et

$$P_c = P_a . K_u . K_s \quad K_u= 1 ; K_s = 0.15$$

6/- calcule le bilan de puissance théoriquement :

- Déterminer les besoins énergétique.
- Déterminer la consommation journalière.

7/- Déterminer l'énergie total demandée en Watt crête.

• **Note de calcule :**

1/- la puissance d'éclairage totale :

Espace	Surface m ²	Nombre d'espace	Nombre d'appareil
Locaux d'exposition	36	16	64
Bureaux 01	35	11	66
Bureaux 02	30	05	25
Ateliers de formation	32.6	08	40
Open space 01	70	06	33
Open space 02	196	06	171
Open space 03	146	03	63
Salles de réunion	45.5	04	28
Salles de projection	67.2	04	16
Salles de stockage	67.2	04	16
archives	42	04	08
cuisine	45.5	04	12
manutention	68.4	02	08
Totale			550

Donc le nombre totale d'appareilles égale :

$$N_p = 550 \text{ appareilles}$$

La puissance d'éclairage totale :

$$P_{ecl} = p_u * N = 18 * 550 = 9900 \text{ w}$$

2/- la puissance des prises courant :

Espace	Surface m ²	Nombre d'espace	Nombre de prise
Locaux d'exposition	36	16	32
Bureaux 01	35	11	33
Bureaux 02	30	05	15
Ateliers de formation	32.6	08	24
Open space 01	70	06	30
Open space 02	196	06	32
Open space 03	146	03	18
Salles de réunion	45.5	04	12
Salles de projection	67.2	04	16
Salles de stockage	67.2	04	08
archives	42	04	08
cuisine	45.5	04	08
manutention	68.4	02	06
Total			246

Donc le nombre total des prises = 246 prise

$$P_a = N.U I \cos = 246 * 220 * 10 * 1 = 541200 \text{ w}$$

$$P_c = P_a.k_u.k_s = 541200 * 0.15 * 1 = 81180 \text{ w}$$

3/- Le bilan de puissance théoriquement :

a) Besoin énergétique :

- 379 ordinateurs de 100W pendant 4 heures par jour.
- 16 imprimantes de 20W pendant 1 heure par jour.
- 04 data shou de 200W pendant 1heure par jour
- 15 photos copieuses de 170W pendant 1 heure par jour.

b) La consommation journalière :

Récepteur	Nombre	Pu (w)	P (w)	h/jour	Wh/jour
Ordinateur	379	100	37900	4	151600
Imprimante	16	20	320	1	320
Data shou	4	200	800	1	800
Photo copieuse	15	170	2550	1	2550
Total					155270

4/- L'énergie demandée en watt crête :

La puissance en Watt crête = Puissance totale/ (Irradiation*k)

K : est un coefficient des pertes des batteries, salissure, câbles, régulateur, ect

L'irradiation journalière égale 3.5.

$$P_{\text{total}} = 9900 + 81180 + 155270 = 246350W$$

$$P_c = 242300 / 3.5 * 0.7 = 100551W_c$$

5/- Dimensionnement des panneaux :

A partir de la puissance crête unitaire des panneaux disponible on peut déterminer le nombre de panneaux nécessaires à notre installation.

La puissance crête de panneau à notre disponibilité est de 190 Wc.

$$N_p = P_c / \text{puissance crête unitaire de panneau.}$$

$$N_p = 100551 / 190 = 529.2$$

Donc : Nombre des panneaux est : 528 panneaux.

6/- Dimensionnement des batteries :

$$C = E_j * N / D.U$$

C: capacité de la batterie en ampère heure (AH)

E_j : énergie consommé par jour (Wh/j)

N : nombre de jour d'autonomie

D : décharge maximale admissible (0.8)

U : tension de la batterie (v)

$$C = (242300 * 2) / (0.8 * 12) = 50479.1 \text{ Ah}$$

A partir de la capacité de la batterie à notre disponibilité on peut déterminer le nombre des batteries nécessaire à notre installation.

$$Nb = 50479.1 / 180 = 280.4$$

Donc le nombre des batteries est : **280 accumulateurs.**

ANNEXE 02 :

PROGRAMME QUANTITATIF

ESPACE	NOMBRE	SURFACE M ²
EXPOSITION		
Réception et information	1	39
Local à louer	6	38
Bureau de surveillance	1	30
Manutention	2	72.22
Bureau commissaire d'exposition	1	35
Espace d'exposition	1	1240

ESPACE	NOMBRE	SURFACE M ²
PEPINIERE D'ENTREPRISE		
Open Space (1)	1	187
Open Space (2)	1	126
Open Space (3)	1	186
Open Space (4)	2	77
Salle de stockage	1	67
Salle de projection	1	72
Atelier de formation	2	40
Archive	1	50
Cuisine+détente	1	40 + 44
Salle d'attente	1	38
Bureau de réception	1	40
Salle de réunion	1	45

ESPACE	NOMBRE	SURFACE M ²
INCUBATEUR D'ENTREPRISE		
Open Space (1)	1	187
Open Space (2)	1	126
Open Space (3)	1	186
Open Space (4)	2	77
Salle de stockage	1	67
Salle de projection	1	72
Atelier de formation	2	40

Archive	1	50
Cuisine+détente	1	40 + 44
Salle d'attente	1	38
Bureau de réception	1	40
Salle de réunion	1	45

ESPACE	NOMBRE	SURFACE M ²
HOTEL D'ENTREPRISE		
Open Space (1)	1	187
Open Space (2)	1	126
Open Space (3)	1	186
Open Space (4)	2	77
Salle de stockage	1	67
Salle de projection	1	72
Atelier de formation	2	40
Archive	1	50
Cuisine+détente	1	40 + 44
Salle d'attente	1	38
Bureau de réception	1	40
Salle de réunion	1	45

ESPACE	NOMBRE	SURFACE M ²
BIBLIOTHEQUE		
Bureaux	4	35
Conservation	1	36
Acquisition	1	24
Salle de lecture	1	331
Rayonnage	1	196
catalogue	1	55
Bureau des prêts	1	70
Cyber espace	1	80
Dépôt matériels	1	20

ESPACE	NOMBRE	SURFACE M ²
DATA CENTRE		
Local technique	4	18 et 32
Local de stockage	4	18 et 32
Local groupé électrogène	1	60
Salle onduleurs et batteries	1	70
Bureaux	4	35
Salle de réunion	1	63
Salle de surveillance	1	20
Dépôt matériels	1	20

ESPACE	NOMBRE	SURFACE M ²
LABORATOIRE DE RECHERCHE		
Bureaux	7	35
Laboratoire de recherche	4	35
reprographie	1	15
Salle de stockage	1	67
Salle de projection	1	72
Salle de réunion	1	45
Archive	1	50
Atelier de formation	2	40
Cuisine + attente	1	40 + 44

ESPACE	NOMBRE	SURFACE M ²
ADMINISTRATION		
Bureau de location	1	59
Secrétariat	1	39
Bureau de gestion	1	38
Bureau conseil technique	1	37
Bureau de réception	1	39
Archive	1	37
Stockage	2	37
Bureau de comptabilité	2	23

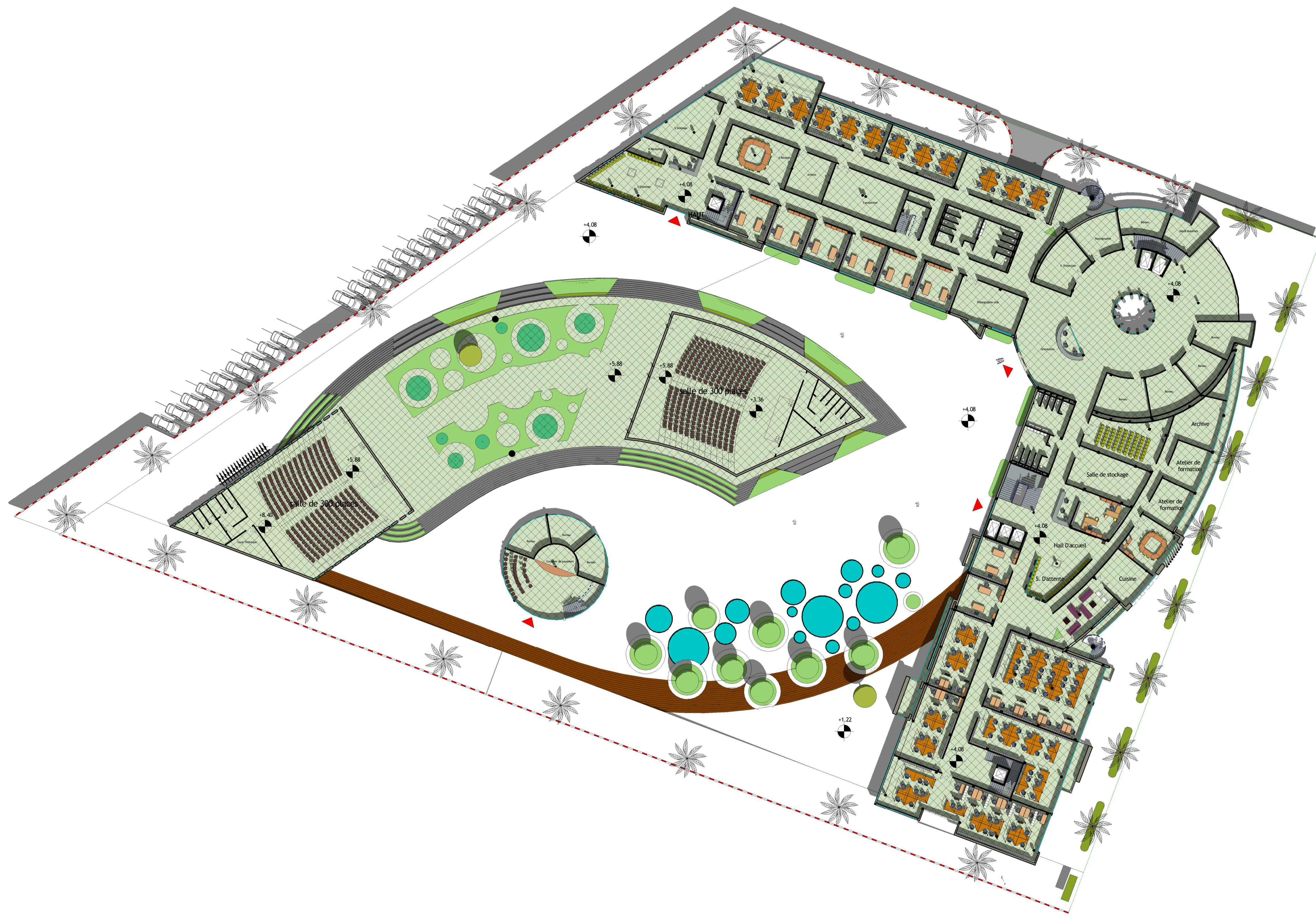
Trésorier	1	23
Bureau directeur financier	1	23
Secrétariat	1	23
Bureau directeur général publicitaire	1	23
Salle de réunion	1	62
Archive	1	23
Bureau coordination	1	20
Bureau de recherche	1	20
Bureau de développement	1	20
Bureau de relation humaine	1	20
Bureau directeur général	1	20
Dépôt matériels	2	15

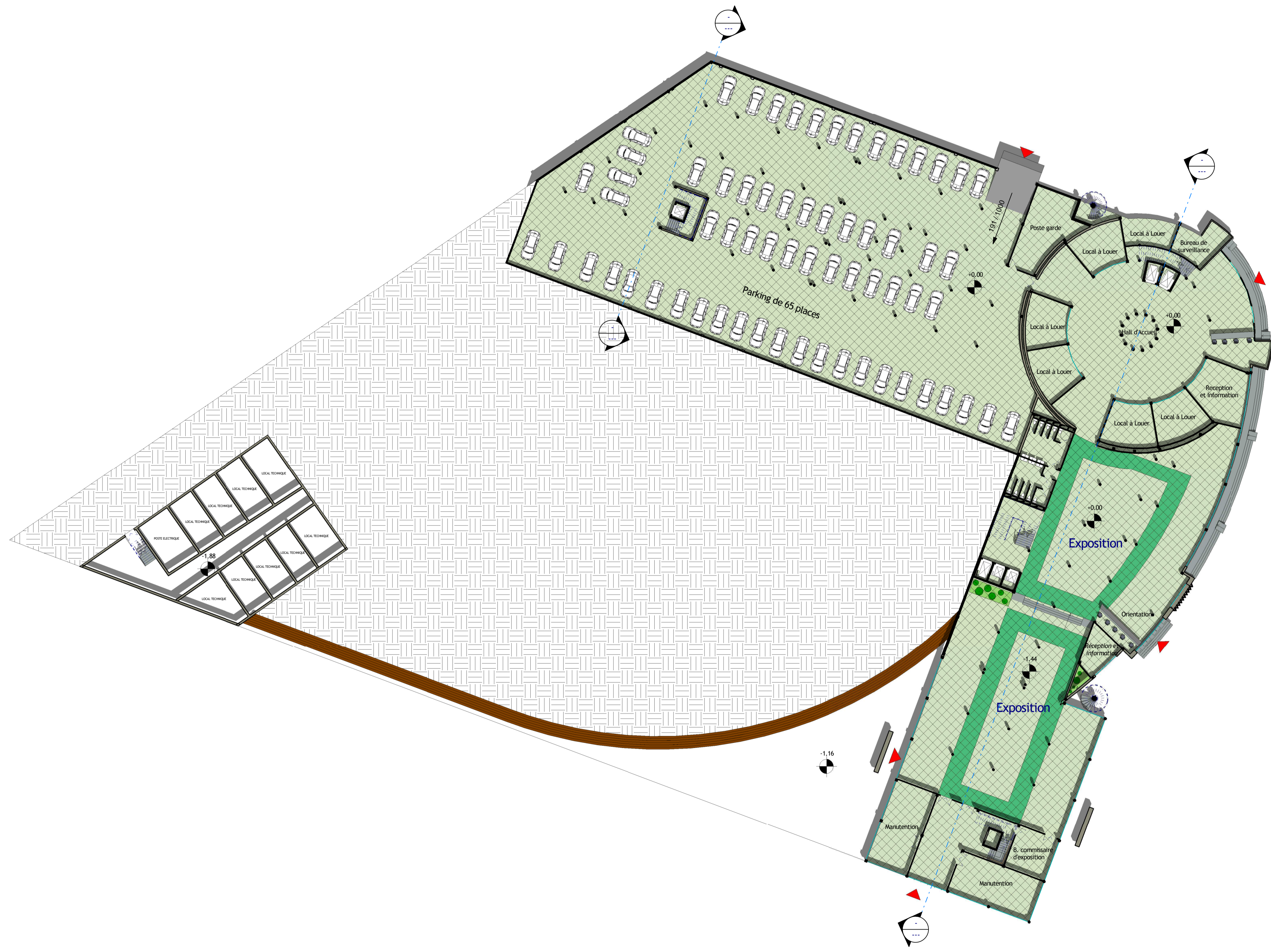
ESPACE	NOMBRE	SURFACE M ²
ESPACE TECHNIQUE		
Local de refroidissement		
Local technique		
Poste de transformateur		
BACHE A EAU		

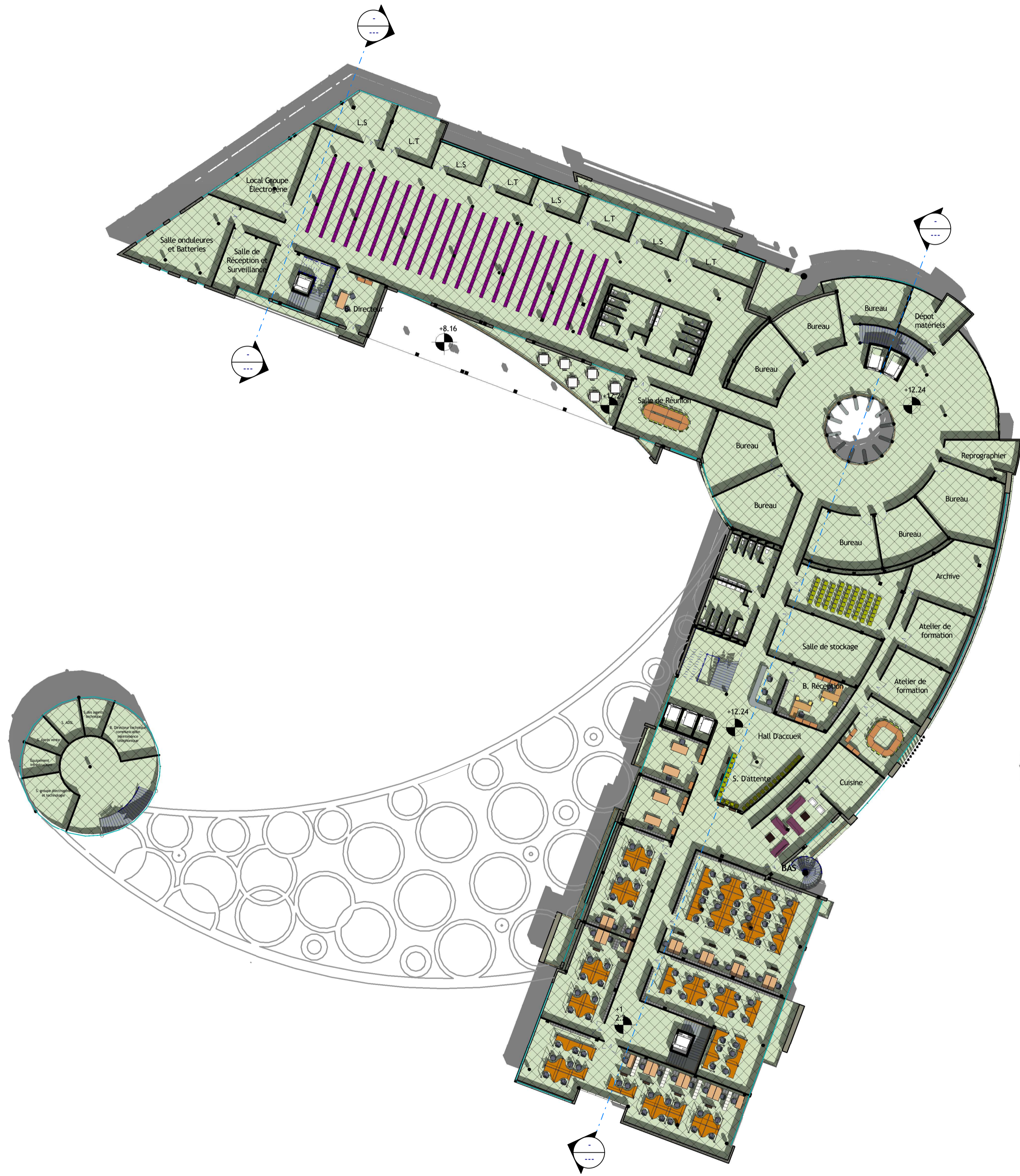
ESPACE	NOMBRE	SURFACE M ²
SALLES DE CONFERENCE	2	450

ESPACE	NOMBRE	SURFACE M ²
AGENCE COMMERCIAL		
BACK OFFICE		
Bureau directeur	1	28
Bureau comptabilité	1	25
Reprographie	1	13
Archive	1	13
Salle contentieux	1	26
FRONT OFFICE		
Bureaux	3	27

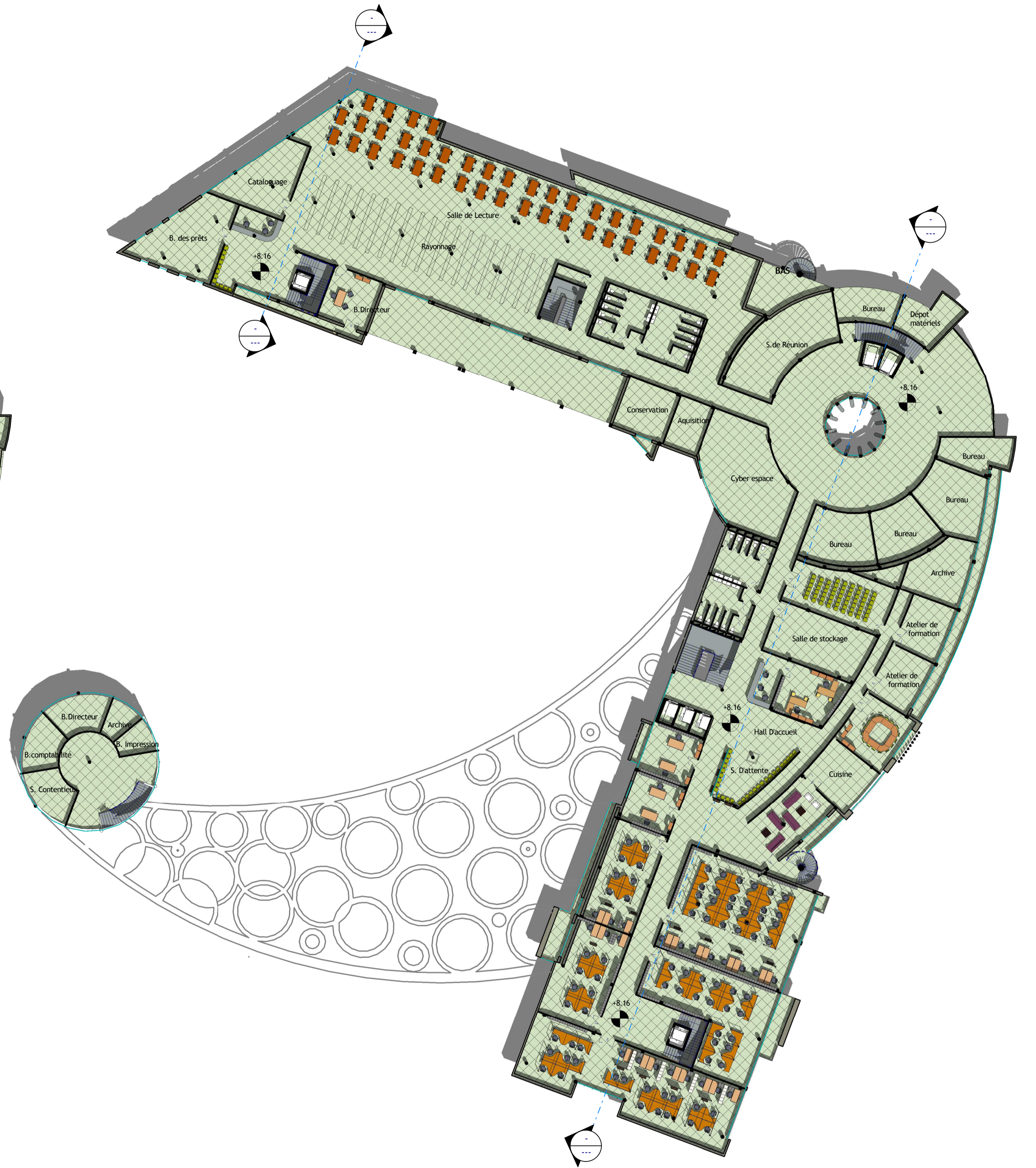
Salle d'attente	1	32
Comptoir de payent	1	20
AGENCE TECHNIQUE		
Bureau directeur technique communication, maintenance télé phonique	1	26
Salle des grands agents	1	13
Salle ADSL	1	15
Salle après vente	1	12
Equipement infrastructure	1	14
Salle de groupe électrique et technologie	1	27



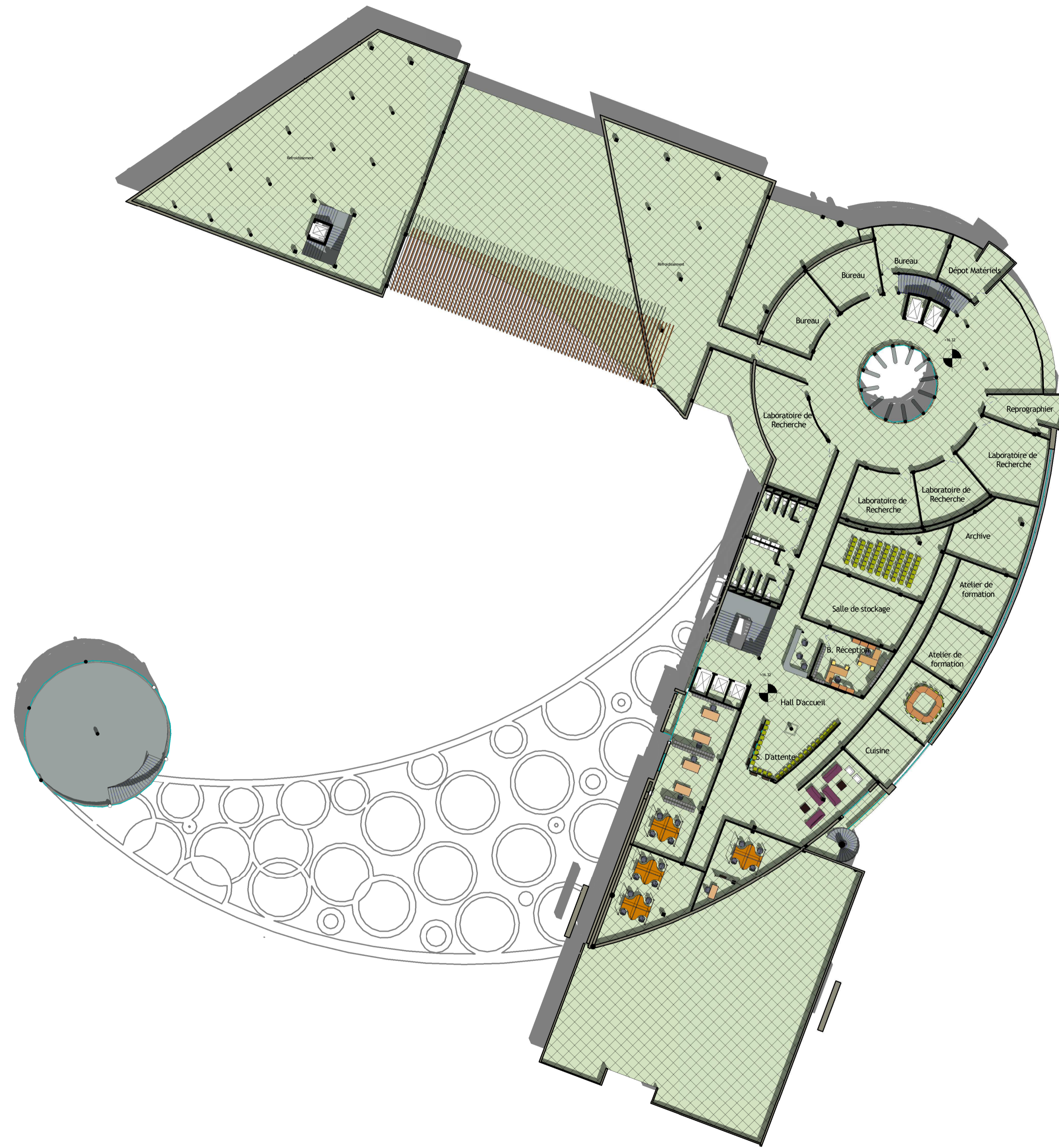




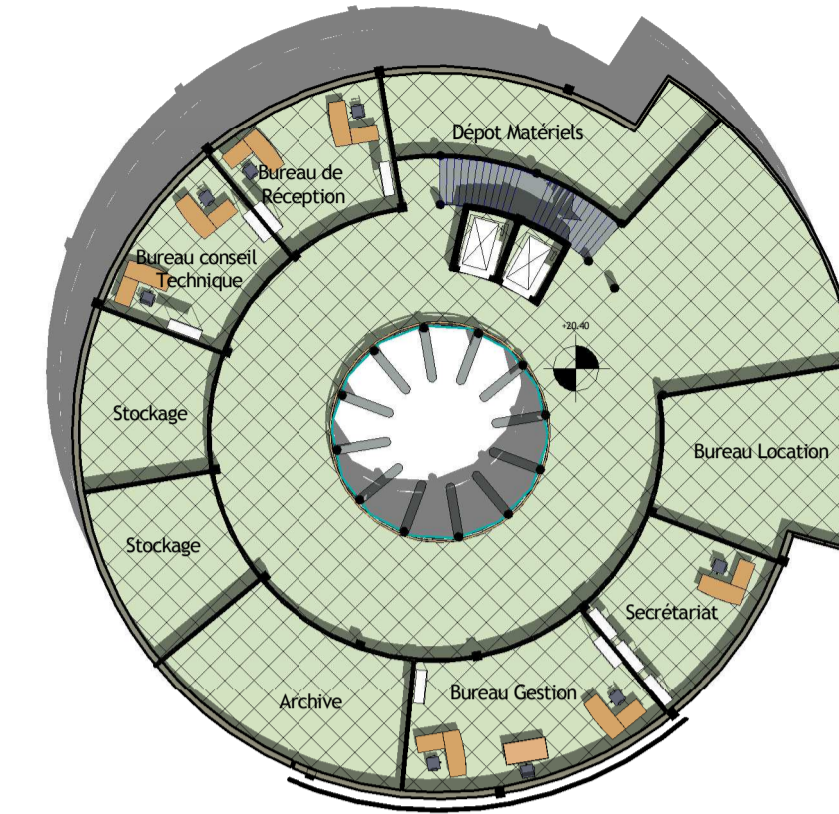
2 Niveau 3
Ech : 1 : 300



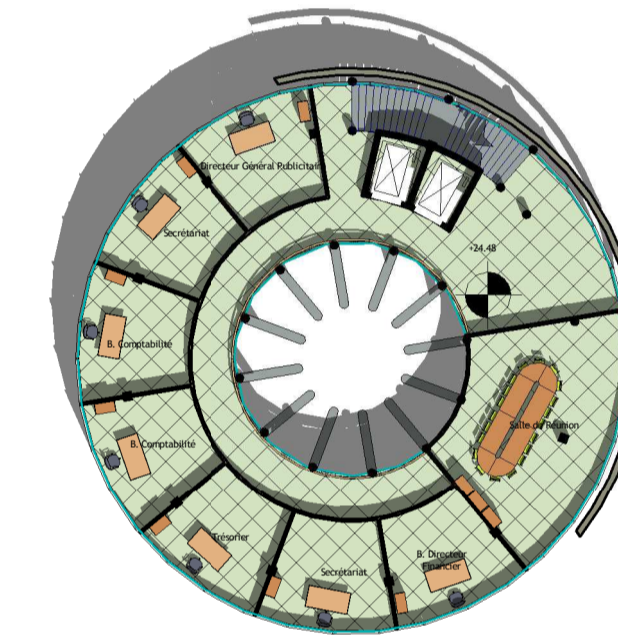
1 Niveau 2
Ech : 1 : 300



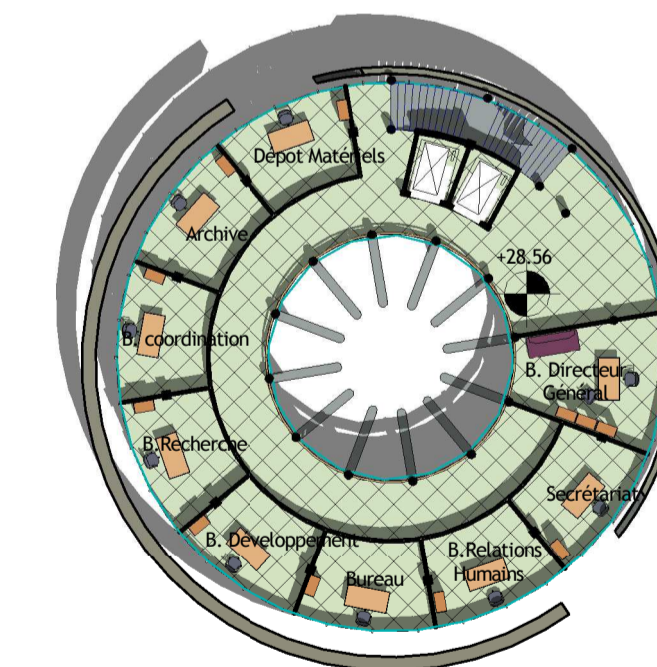
① Niveau 4
Ech : 1 : 300



② Niveau 5
Ech : 1 : 300



③ Niveau 6
Ech : 1 : 300



④ Niveau 7
Ech : 1 : 300



















































