

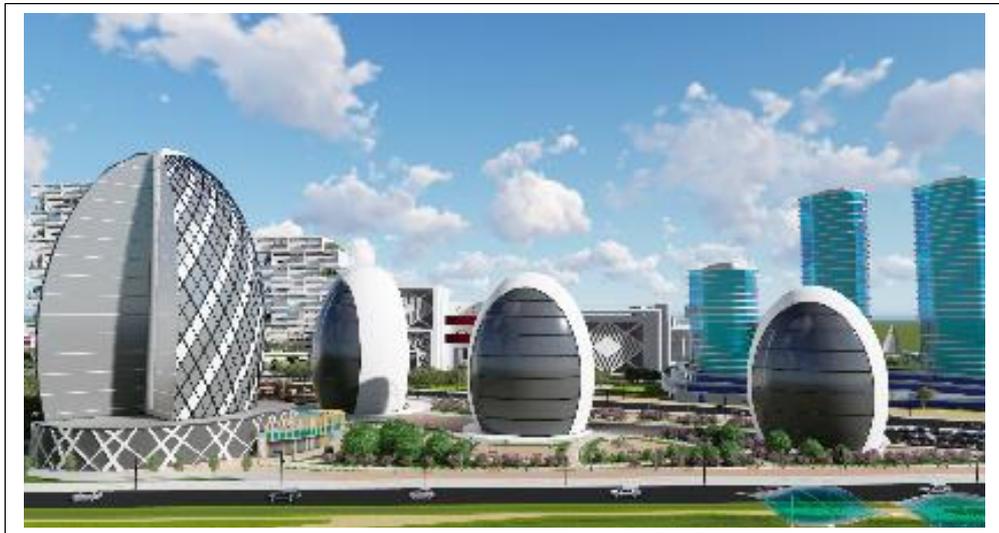
UNIVERSITE MOULOUD MAMMARI DE TIZI-OUZOU
FACULTE DE GENIE DE LA CONSTRUCTION
DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE



MEMOIRE DE MASTER EN ARCHITECTURE

OPTION : ARCHITECTURE ET CULTURE CONSTRUCTIVE
ATELIER : ARCHITECTURE ET RENOUVELLEMENT URBAIN

Les tiers lieux : Nouveaux espaces partagés d'innovation et de création
Pépinière d'entreprise Mohammedia



Présenté par :
Mlle HAMI Yasmine
Mr MOHELLEBI Massinissa

Encadré par :
Mr BETRONI Omar

ANNEE UNIVERSITAIRE : 2017/2018

Remerciements

Ce mémoire n'aurait pas été possible sans l'intervention, consciente, d'un grand nombre de personnes.

Nous souhaitons ici les en remercier.

Nous tenons d'abord à remercier très chaleureusement Mr Betrouni

Omar qui nous a permis de bénéficier de son encadrement.

Les conseils qu'il nous a prodigués, la patience, la confiance qu'il nous a témoignés ont été déterminants dans la réalisation de notre travail de recherche.

Nos remerciements s'étendent également à tous nos enseignants durant les années des études.

Enfin, nous tenons à remercier tous ceux qui, de près ou de loin, ont contribué à la réalisation de ce travail.

Dédicaces

Quelques mots en préambule de cette étude, qui met un point d'orgue à une année riche et intense.

Mes remerciements vont en priorité à mes enseignants pour leurs conseils, leur aide et leur patience.

J'exprime également ma gratitude à mon Encadreur pour sa confiance manifeste, ses précieux conseils et sa foi dans l'action.

Je tiens à exprimer ma gratitude à Mon binôme qui fut un compagnon de voyage et de soutien tout au long de cette aventure ; car son engagement a contribué à ce que ce projet voie le jour. Je n'oublie bien évidemment pas mes camarades de formation et les remercie chaleureusement pour tous ces agréables moments passés ensemble.

Je tiens enfin à remercier tout particulièrement ma famille qui m'a accordé la liberté d'action et la patience nécessaires pour réaliser ce travail ainsi que toutes les personnes qui m'ont soutenue.

Et à mon cher PAPA qui sans lui je ne serai pas là.

Yasmine

Dédicace

Quelques mots en préambule de cette étude, qui met un point d'orgue à une année riche et intense.

Mes remerciements vont en priorité à mes enseignants pour leurs conseils, leur aide et leur patience.

J'exprime également ma gratitude à mon Encadreur pour sa confiance manifeste, ses précieux conseils et sa foi dans l'action.

Je tiens à exprimer ma gratitude à Ma binôme qui fut un compagnon de voyage et de soutien tout au long de cette aventure ; car son engagement a contribué à ce que ce projet voie le jour.

Je n'oublie bien évidemment pas mes camarades de formation et les remercie chaleureusement pour tous ces agréables moments passés ensemble.

Je tiens enfin à remercier tout particulièrement ma famille qui m'a accordé la liberté d'action et la patience nécessaires pour réaliser ce travail ainsi que toutes les personnes qui m'ont soutenue.

Massinissa

Résumé

Notre travail s'inscrit dans l'option architecture et cultures constructives ayant pour thème :
Projet architectural et renouvellement urbain.

Le renouvellement urbain est une nouvelle tendance contemporaine de l'aménagement de la ville qui a pour objet d'éviter la fragmentation urbaine tout en mettant en valeur le potentiel de celle-ci, il opère sur des lieux stratégiques et vise à redynamiser le cœur des agglomérations et des centres urbains en travaillant sur les tissus existants.

Dans cette optique, El Mohammédia par sa situation stratégique au cœur de la baie d'Alger s'imposera comme un terrain propice pour la mise en place de cette nouvelle structure spatiale qui propulsera toute la ville d'Alger vers sa nouvelle image de métropole.

A travers notre travail nous allons essayer de créer un brassage, une mixité urbaine entre les différentes entités constituant le quartier afin d'assurer la transition vers le nouveau statut de la commune et créer ainsi une dynamique économique socioculturelle convenant aux opportunités présentes et futures.

Mots clés :

Renouvellement urbain, métropole, échelle transitoire, mixité urbaine, El Mohammédia, opérations urbaines, pépinière d'entreprise, diagnostic urbain.

Sommaire

Chapitre Introductif Chapitre 01 Diagnostic

I.	Présentation d'El Mohammedia :	1
I.	1 - Situation	1
II.	Aperçu historique d'El Mohammedia	4
II.	1 - Période ottomane avant 1830	4
II.	2 -Mohammedia à vocation militaire (1830-1837).....	4
II.	3 - Mohammedia à vocation culturelle et agricole (1837-1862)	5
II.	4 - Mohammedia à vocation économique(1862-1882).....	5
II.	5 - Mohammedia à vocation industrielle et résidentielle (1882-1962)	6
II.	6 - Période post coloniale 1962 à nos jours :	6
II.	7 - Synthèse de l'aperçu historique :	7
III.	Les différentes propositions d'aménagement de la ville	8
III.	1 - Le plan obus du Corbusier 1939 :	8
III.	2 -La proposition d'Oscar Niemeyer en 1969 :	8
III.	3 - Propositions de 1983 à 1985 :	8
III.	4 - Proposition de 1991 :	9
III.	5 - MANARA de BLANKY en 2002 :	9
III.	6 - ALGER MEDINA par DAHLI 2002 :	10
III.	7 - Les travaux d'aménagement de la baie d'Alger, Action clés du projet 2030.....	10
III.	7.1 -Les projets structurants dans cette proposition :	11
III.	7.2 - Master Plan d'Alger à l'horizon 2030 :	12
IV.	Diagnostic :	13
IV.	1 - Délimitation du périmètre d'étude :	13
IV.	2 -Structure urbaine :	13
IV.	3- Accessibilité et système viaire :	14
IV.	3.1 - Voies primaires :	15
IV.	3.2 - Voies secondaires :	16
IV.	3.3 - Voies tertiaires :	17
IV.	3.4 - Les nœuds :	18
IV.	3.5 - La mobilité :	18
IV.	4 - Les tissus du périmètre d'étude :	19
IV.	4.1 - Le nouveau tissu (partie maritime à urbaniser) :	19
IV.	4.2 - L'ancien tissu (partie sud urbanisée) :	19

Sommaire

IV.	4.3 - Les sous entités :	20
IV.	5 - La Croissance Urbaine :	22
IV.	6 - Equipements et éléments de repères :	22
IV.	6.1 - Classifications des équipements :	22
IV.	7 - Les places et les espaces interstitielles :	24
IV.	8 - Paysage, Environnements et risques naturels :	25
IV.	9 - Etudes socio-économique :	26
IV.	10 - Synthèse du diagnostic :	28
IV.	13 -Les objectifs :	31

Chapitre 02 les opérations urbaines

Introduction :	32
I. Le choix du périmètre d'intervention :	32
II. Références :	33
1.Projet « Euro-méditerranéen » Marseille :	33
2- Modernisation du stade Jean Bouin à Paris.....	34
3. La forêt verticale à milan :	35
4. Eco quartier a rouen	35
5. Le projet les Berges de la seine :	36
III. Les actions urbaines :	38
III. 1- Carte des actions :	38
III. 2- Les actions majeures :	38
Mobilité et accessibilité :	38
Amélioration de la qualité du logement et sa durabilité :	38
Délocalisation de la zone industrielle :	38
Requalification du stade 1er Novembre en complexe sportif :	39
Création d'entité affaire :	39
Faire valoir les appartenances de l'Algérie :	39
Schéma de cohérence	46

Chapitre 03 le projet architectural

I. Introduction :	47
1) Problématique :	47
II. Choix du site :	47
III. Le choix du thème :	47
IV. La pépinière d'entreprise :	48
V. Analyse d'exemples :	52

Sommaire

V.1- La halle Freyssinet, Paris : Le plus grand incubateur dans le monde.....	52
V.2- pépinière d'entreprise INNOTECH de bordj cedria, Tunisie :	57
VI. Démarche conceptuelle :	62
VI. 1- Idée de base :.....	62
VI. 2- Approche conceptuelle :	62
VI. 2-1- Concepts liés à l'urbain :	62
VI. 2-2- Concepts liés au thème :	62
VII. Genèse du projet :.....	64
VIII. Description du projet :.....	66
1- Organisation extérieure du projet :	66
2- Organisation spatiale du projet :.....	66
3- Fonctionnement intérieur	68
4- Description des façades :.....	71
IX. Approche programmatique :.....	72
IX. 1 –Organigramme fonctionnel :.....	72
IX. 2– Programme quantitatif :.....	73

Chapitre constructif

I. L'infrastructure	76
I. 1- Les fondations.....	76
I. 2- Les voiles :	76
II. La superstructure :	76
1. La structure métallique.....	76
2. Les poteaux.....	76
3. Les poutres	78
4. Les planchers.....	79
5. Le noyau central	80
6. L'exo squelette :	81
III. Second œuvres du projet :	82
1- Revêtement des façades :.....	82
2- Les murs rideaux :	82
Conclusion :.....	83
BIBLIOGRAPHIE :	84

Chapitre
Introdudctif :

Chapitre Introductif

Introduction :

L'Algérie est sortie d'une économie dirigée et planifiée vers une économie libérale dite économie de marché, laquelle est régie par la loi de l'offre et de la demande, ou les règles de la concurrence permettent l'ouverture à l'investissement étranger et la création de nouvelles entreprises.

La croissance urbaine, plutôt spatiale, d'une part n'a pas été porteuse de projets urbains orientés vers des objectifs de développement mais a d'avantage généré des dysfonctionnements importants au sein des villes et l'organisation entre centre et périphéries et par la circulation et la voirie qui deviennent problématiques.

Tout cela implique la perte de l'urbanité. « L'urbanité est, selon Françoise - choay, la relation qui lie d'une part un lieu bâti et sa configuration spatiale, et d'autre part, l'aptitude du groupe qui l'occupe à générer des liens sociaux et conviviaux ». La ville est une alchimie complexe qui exige à la fois un minimum de densité et de mixité ayant pour principe la production de la diversité (des formes urbaines, des institutions, des cultures, ...) en vue d'éviter les risques de banalisation.

La métropole, à travers sa complexité et sa richesse, peut constituer une réponse adéquate à la variété des problèmes posés par l'urbain. « La métropole s'insère, selon M. Castels, dans le réseau urbain à l'intérieur duquel elle représente l'un des points forts, dominants et gérant d'autres unités ; étant elle-même sous le contrôle d'une unité de régulation supérieure ».

De ce fait, l'urbanisme mis en œuvre à travers une multitude d'instruments Plan d'Urbanisme Directeur, PDAU, P.O.S, visait essentiellement la programmation, la quantification des besoins et leur localisation spatiale en terme essentiellement de disponibilités foncières de revues urbanisables et non soumises à des contraintes majeures (Usage agricole, servitudes et forme juridique de propriété).

L'objectif des agglomérations actuelles est de maîtriser l'étalement urbain, cela passe forcément par un travail sur l'existant. Le renouvellement des villes est aujourd'hui indispensable, il s'agit de s'appuyer sur de nouvelles valeurs en affirmant une approche sensible, l'objectif de cette pensée est de définir des schémas fiables, vivables et équitables qui répondent, dans la durée aux contraintes sociales, économique et écologique des activités humaines d'aujourd'hui dans des quartiers stigmatisés.

Cette volonté de développement ne doit pas se restreindre à des portions de villes nouvelles, mais s'axer essentiellement sur un tissu urbain existant pour le dynamiser, le mettre en cohérence avec les quartiers voisins. Ce sont les raisons pour lesquelles on a choisi l'atelier « Architecture et renouvellement urbain » qui veut dire à la fois stratégie, processus, démarche et pratique.

Un projet d'envergure qui s'applique à conférer une nouvelle apparence à Alger et la régénérer afin d'en faire une métropole et une grande capitale méditerranéenne et africaine en relation avec le reste du monde.

Chapitre Introductif

C'est dans cette dynamique de métropolisation de la ville d'Alger que nous voulons inscrire notre projet qui sera projeté dans le quartier d'El Mohammédia vu que c'est un pôle d'intervention important par sa position stratégique et le réseau d'infrastructure dont il dispose.

Problématique ?

Les principes du développement durable qui relient les enjeux sociaux, économiques et écologiques, doivent aujourd'hui devenir incontournables pour tous les acteurs de l'architecture, de l'urbanisme et de l'aménagement du territoire.

Le renouvellement urbain désigne l'ensemble des interventions mises en œuvres dans les quartiers en crise, en vue d'améliorer leur fonctionnement et de favoriser leur insertion dans la ville. Ces interventions empruntent plusieurs voies et vont de restructuration à l'amélioration de la desserte des transports, la création de nouveaux services publics, à l'implantation d'entreprise et l'accompagnement social des habitants.

Face à la destruction du paysage urbain, le déclin de la qualité de vie, à l'épuisement progressif des ressources énergétiques non renouvelable et à la raréfaction du foncier, des opérations de renouvellement urbain sont inévitables, capables d'estomper les périodes d'extension rapide et incontrôlées des villes qui ont eu de multiples effets négatifs et de redresser la situation dans la mesure du possible, surtout dans les zones urbaines centrales souvent exposées aux risques majeurs et qui concentrent des équipements stratégiques, des activités multiples et un cadre bâti de grande valeur mais en mauvais état.

El Mohammédia est un exemple flagrant de cette situation, le tissu urbain et les nouvelles infrastructures créent une ville ex-nihilo projetée pour le prestige, en passant d'une échelle locale à une échelle internationale sans une échelle intermédiaire.

Quels types d'aménagement enfin prévoir, pour améliorer le confort urbain, l'image et la qualité de vie en ville ?

Comment bénéficier de la situation stratégique d'El Mohammédia pour en faire une vitrine de la baie d'Alger tout en assurant une fluidité de transition de point de vue économique et touristique ?

Comment contribuer, par le biais d'un projet architectural, au développement de la ville d'Alger, afin de renforcer son rôle métropolitain ?

Les hypothèses

1. Projeter des équipements de grande envergure, et à vocation internationale contribue à faire du projet urbain un accélérateur de renouvellement pour la ville.
2. Renforcement et développement de nouvelles centralités à l'échelle de la ville.
3. Des stratégies d'interventions urbaines différenciées pour inscrire le projet dans un tissu unifié.
4. Réaménagement des espaces publics et urbains.

Chapitre Introductif

Objectifs :

- Donner une nouvelle image à la ville d'EL MOHAMMEDIA.
- Internationalisation de ses activités.
- Faire d'EL MOHAMMEDIA un foyer de développement et un pôle d'attraction.
- Attirer les investissements et les capitaux nationaux et étrangers à y participer.
- Mettre en place une nouvelle politique de déplacement.
- Renforcer l'attractivité afin de dynamiser le cœur de la baie d'Alger.
- Créer des connexions pour renforcer le lien mer-ville

1.1 Méthodologie de travail :

Afin de répondre à la problématique et aux questions soulevées, de confirmer ou d'infirmer les hypothèses prédéfinies et concrétiser nos objectifs, notre travail est structuré comme suite :

La première étape : Recherche bibliographique.

Nous avons consulté un ensemble d'ouvrages, de thèses et de mémoires ayant une relation directe avec le renouvellement urbain dans le but d'enrichir nos connaissances et se familiariser avec notre thème.

La deuxième étape : à partir de là nous avons structuré notre travail comme suit :

Phase diagnostic :

- Evolution historique de la commune d'EL Mohammedia.
- Lecture critique du périmètre d'étude.
- Synthèse

Phase proposition urbaine :

- Analyse d'exemples : Paris, Marseille.
- Actions et objectifs en réponses des enjeux matérialisés par une proposition urbaine.

Phase Projet architectural.

Chapitre I:
Diagnostic

I. Présentation d'El Mohammedia :

I. 1 - Situation géographique :

La commune d'El Mohammedia se situe à 10 km à l'Est d'Alger centre et à 5 km de l'aéroport international, dans le centre géométrique de la demi-couronne de la baie d'Alger. Elle s'étend sur une superficie de 800 ha.

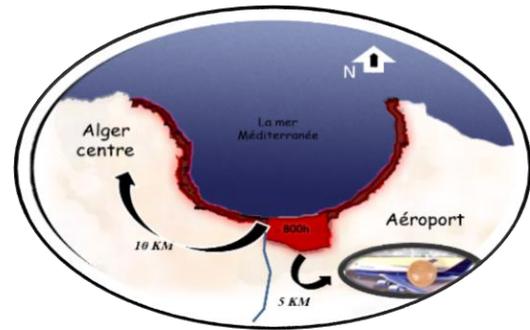


Figure 1 : Situation d'El Mohammedia dans la baie d'Alger.

Source : APC d'EL Mohammedia.

I. 2 - Délimitations :

I. 2.1 - Les limites physiques :

- Au Nord : la mer méditerranée.
- À l'Ouest : Oued el Harrach.

I. 2.2 - Les limites administratives :

- Au Nord : La mer méditerranée.
- Au Sud : La commune d'El Harrach.
- À l'Est : Les communes Bordj El Kiffan et Bab Ezzouar.
- À l'Ouest : La commune de Hussein Dey.

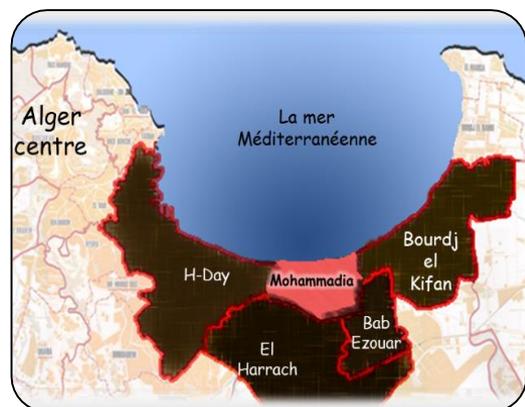


Figure 2 : Carte de délimitation administrative d'EL Mohammedia.

Source : APC d'EL Mohammedia.

- **Enjeux :** Exploiter la situation centrale d'El Mohammedia, pour en faire une vitrine maritime d'Alger métropole.

I. 3 - Topographie et sismicité :

El Mohammedia est dans la zone IIB Selon le Règlement Parasismique Algérien : (RPA 99 - Révision 2003), ce qui présente un risque important de sismicité.

Les terrains sont peu accidentés, Les pentes restent douces de 0 à 12%.

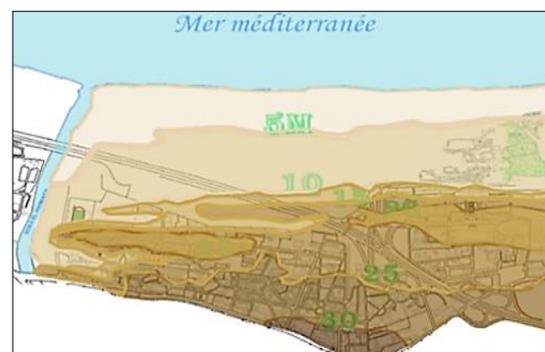


Figure 3 : Carte de courbes de niveau Topographique d'El Mohammedia.

Source : APC d'EL Mohammedia.

I. 4 - Géologie :

Les terrains appartenant au site d'El-Mohammadia sont classés en cinq catégories :

- Terrains favorables 1 : ■
(Portance variant de 5 à 15 bars).
- Terrains favorables 2 : ■
(Portance variant de 2.5 à 5 bars).
- Terrains moyens : ■
(Portance variant de 0.5 à 2.5 bars).
- Terrains médiocres : ■
(Portance variant de 0.2 à 2 bars).
- Terrains défavorables : ■
(Les berges basses et le fond de Oued El-Harrach.)



Figure 4 : Géologie d'El Mohammadia.

Source : Google Earth traitée par les auteurs.

- **Enjeux** : Pente faible, foncier disponible et géologie favorable à la construction.

I. 5 - Les données climatiques :

I. 5.1 - La pluviométrie :

Le total des précipitations est de 705mm de pluie, qui sont parfois irrégulières et diluviennes.

I. 5.2 - Les températures :

Les températures sont douces sauf pendant les mois d'été. La température moyenne est de 17°C, un minimum de 5°C en hiver et un maximum de 44,6°C au mois d'août.

I. 5.3 - Les vents :

Trois types de vents à savoir :

- Les vents d'hiver : apportent la pluie.
- Les vents d'été : rafraichissent le temps.
- Le sirocco : apporte les nuées de sable, de grandes chaleurs et des orages en été.

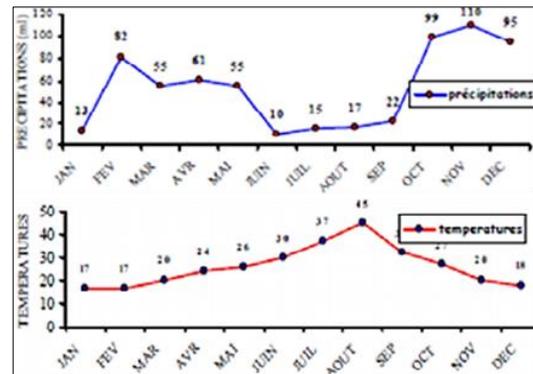


Figure 5 : Graphes de Pluviométrie et de températures d'El Mohammadia.

Source : APC d'EL Mohammadia.



Figure 6 : carte représentative des vents d'El Mohammadia.

Source : APC d'EL Mohammadia.

I. 5.4- Accessibilité :

Elle est desservie par les infrastructures de transport suivant : -une gare routière (à 2 km), une gare ferroviaire (à 1.5km), une gare maritime (à 8km) et l'aéroport Houari Boumediene (à 5km).

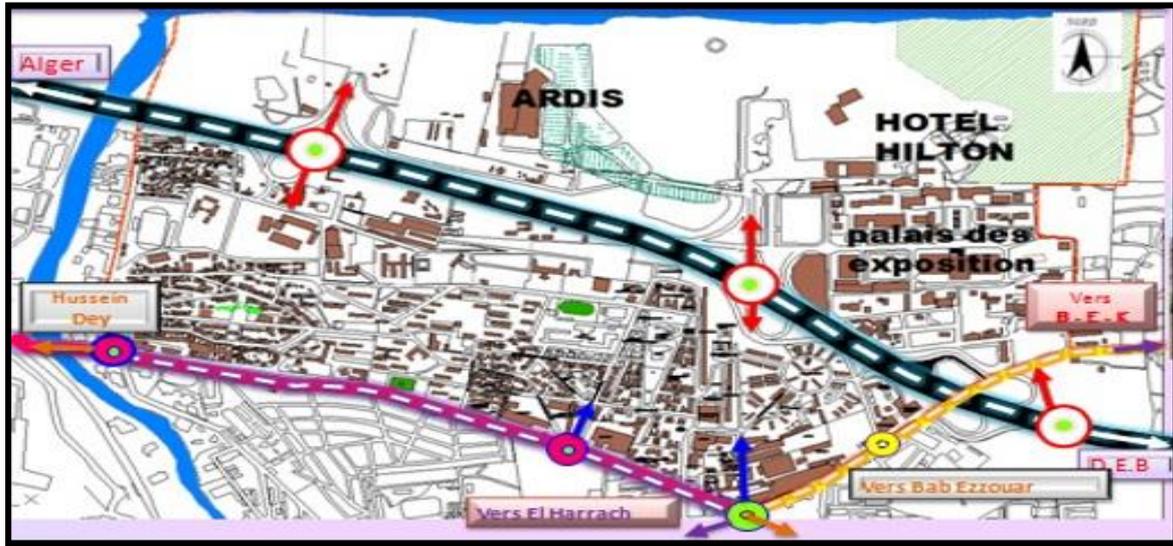
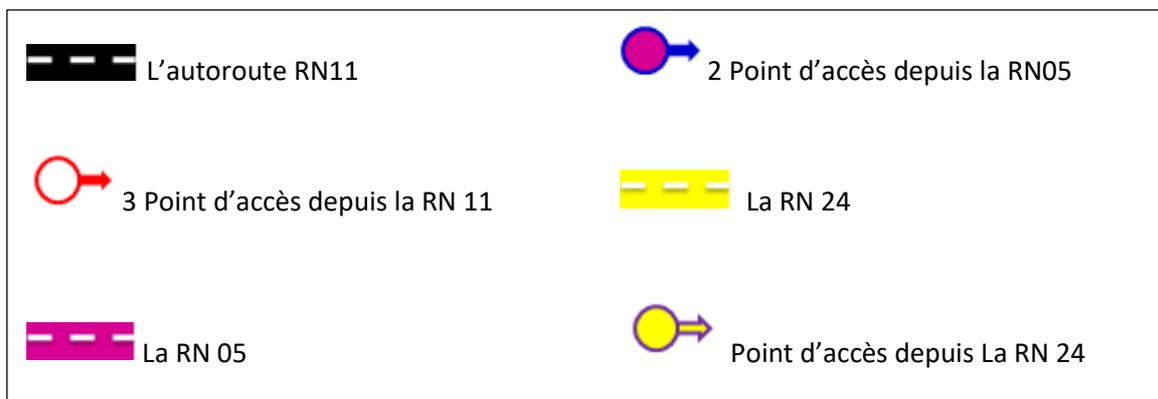


Figure 7 : Carte montrant les points d'accès à EL Mohammédia.

Source : PDAU d'Alger, traitée par les auteurs.



➤ Constat :

El Mohammédia malgré qu'elle représente une vitrine de la baie d'Alger, traversée par une importante infrastructure routière, son accessibilité reste une problématique et une contrainte majeure aux usagers de l'espace.

➤ Enjeux :

Faciliter l'accès vers les deux entités, atténuer l'effet de rupture provoquée par la RN11, faire renaitre la relation entre El Mohammédia et ses deux ressources naturelles que sont la mer méditerranéenne et Oued El Harrach.

II. Aperçu historique d'El Mohammedia :

La ville d'Alger dans son histoire a vu se succéder plusieurs grandes civilisations, on cite : Les phéniciens, les romains, les berbéro- musulmans, les ottomans et en fin les français.

Avant les Ottomans les terrains d'El Mohammedia étaient vierges.

II. 1 - Période ottomane avant 1830 :

- **Faits historiques :**

Nécessité de lier le noyau principal Alger (casbah) à d'autres noyaux importants, en 1697, pour des raisons défensives.

- **Faits urbains :**

- Le franchissement de l'Oued El Harrach au Gué de Constantine.
- Edification du Bordj El Khantara et de la batterie turque.
- Création de la voie longeant l'Oued qui relie ces forts militaires.

- **Éléments générateurs :**

- Oued el Harrach.
- La mer méditerranée.

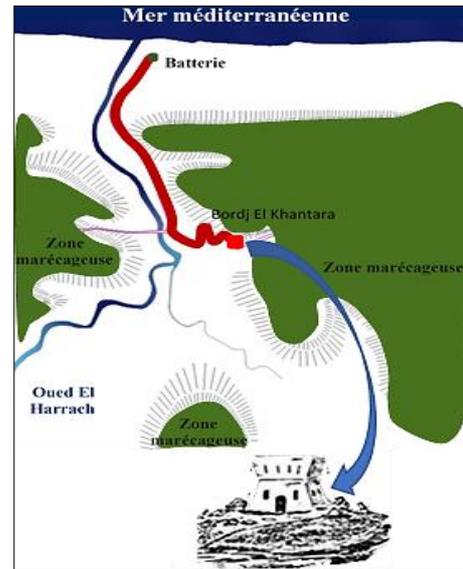


Figure 8 : Carte d'EL Mohammedia à la période ottomane.

Source : APC d'EL Mohammedia, traité par les auteurs.

II. 2 -Mohammedia à vocation militaire (1830-1837):

Faits historiques : L'avènement des français.

- **Faits urbains :**

- Transformation du Bordj el Khantara en Maison carrée.
- Aménagement de l'actuelle rue Khattab Ben Youssef sur un ancien chemin de l'époque ottomane.
- Premiers travaux d'assainissement avec l'apparition de nouvelles constructions au pied de La Maison Carrée.

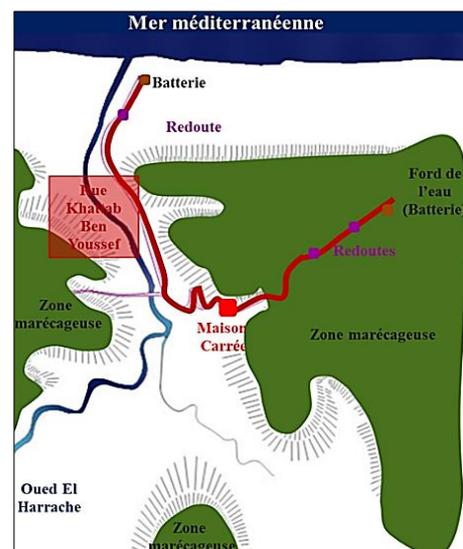


Figure 9 : Carte : El Mohammedia à vocation militaire.

Source : APC d'EL Mohammedia, traité par les auteurs.

- **Eléments de permanence :**

- Actuelle rue khettab ben Youcef.
- L'ex Bordj el khentarra.
- Les batteries.

- Le pont d'Oued El Harrach.
- La mer méditerranée.

II.3 - Mohammedia à vocation culturelle et agricole (1837-1862) :

- **Faits historiques :**

La prise en compte de la religion chrétienne en 1839.

- **Faits urbains :**

- Construction du monastère des Pères Blancs.
- Achèvement des travaux d'assainissement.
- Assèchement des marécages.
- Création de nouvelles voies vers le Sud.

- **Eléments de permanence :**

- Actuelle rue khettab ben Youcef.
- La maison carrée.
- Les batteries.
- Le pont d'Oued El Harrach.
- La mer méditerranée.

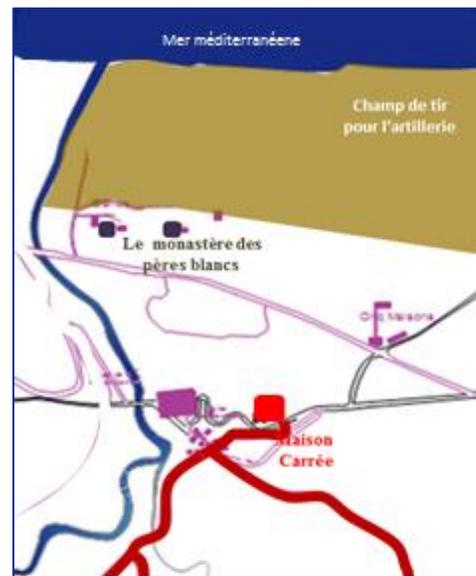


Figure 10 : Carte : El Mohammedia à vocation culturelle et agricole.

Source : APC d'EL Mohammedia, traité par les auteurs.

II.4 - Mohammedia à vocation économique (1862-1882) :

- **Faits historiques :**

- L'arrêté préfectoral de 1862.
- La Maison-Carrée est promue commune 1870.

- **Faits urbains :**

- Création du marché aux bestiaux.
- Achèvement de la route moutonnaire (RN5).
- Constructions aux abords des routes.
- Naissance de quartiers : Lavigerie, Belfort, 5 Maisons....

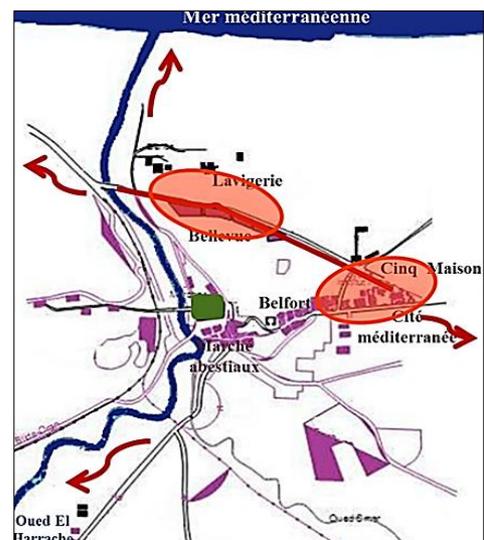


Figure 11 : Carte : El Mohammedia à vocation économique.

Source : APC d'EL Mohammedia, traité par les auteurs.

- **Eléments de permanence :**

- Actuelle rue khettab ben Youcef.
- La maison carrée.
- Le pont d'Oued El Harrach.
- La mer méditerranéenne.

II. 5 - Mohammédia à vocation industrielle et résidentielle (1882-1962) :

- **Faits historiques :**

- La révolution industrielle à partir de 1875.
- Le plan de Constantine 1958.

- **Faits urbains :**

- Implantation d'usines le long des berges de l'Oued.
- La création de nouvelles infrastructures routières, notamment l'autoroute de l'Est.
- Développement de l'habitat individuel.
- Développement de l'habitat collectifs (les dunes 1959, cité 760 logements).

- **Eléments de permanence :**

- Actuelle rue khettab ben Youcef.
- Le pont d'Oued El Harrach.
- La mer méditerranéenne.

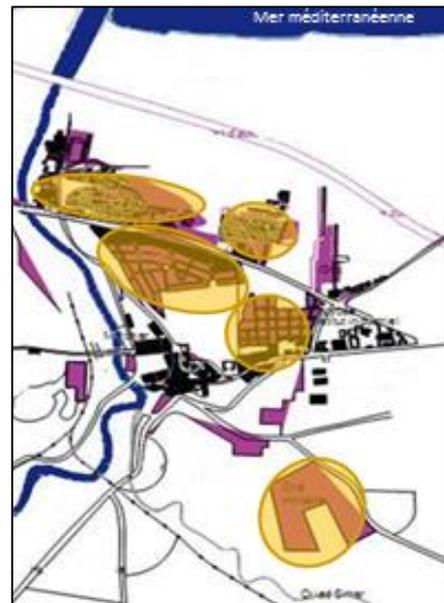


Figure 12 : Carte : El Mohammédia à vocation industrielle et résidentielle.

Source : APC d'EL Mohammédia, traité par les auteurs

II. 6 - Période post coloniale 1962 à nos jours :

Après l'indépendance, il y a eu un important exode rural qui a engendré l'élaboration d'instruments urbanistiques pour résoudre les problèmes de la ville et planifier sa croissance.

Ces instruments visaient à revitaliser la baie d'Alger pour la mettre à la même échelle que les villes du monde et devenir métropole internationale. El Mohammédia a justement ce potentiel de zone charnière entre le national et l'international.

Faits urbains :

- L'élaboration du P.O.G de 1975, le P.U.D de 1980 et le P.D.A.U.
- L'apparition des ZUHN pour répondre à la crise du logement.
- L'implantation de la foire d'Alger en 1964.
- L'aménagement de l'autoroute de l'Est en 1986.
- L'hôtel HILTON en 1990.
- Le centre commercial Ardis.
- La future grande mosquée d'Alger.

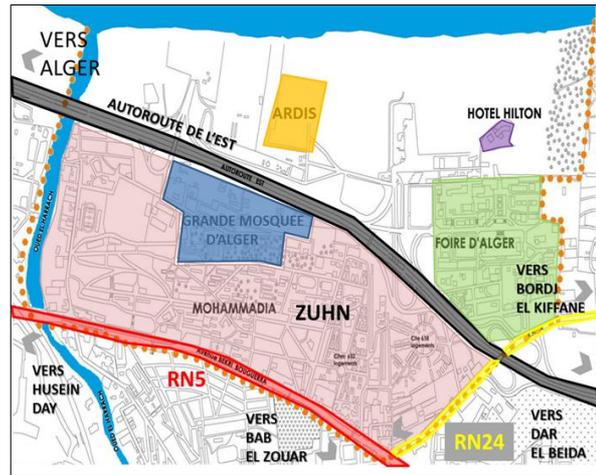


Figure 13 : Carte : El Mohammadia période post coloniale.

Source : APC d'EL Mohammadia et traité par les auteurs.

Eléments de permanence :

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Actuelle rue khettab ben Youcef. ▪ Le pont d'Oued El Harrach. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les Dunes. ▪ La mer méditerranée. |
|--|--|

II. 7 - Synthèse de l'aperçu historique :

El Mohammadia fait partie de l'un des plus vieux noyaux d'Alger conçue après la Casbah et qui s'est transformée de périphérie en centre à travers le temps tout en changeant de vocation :

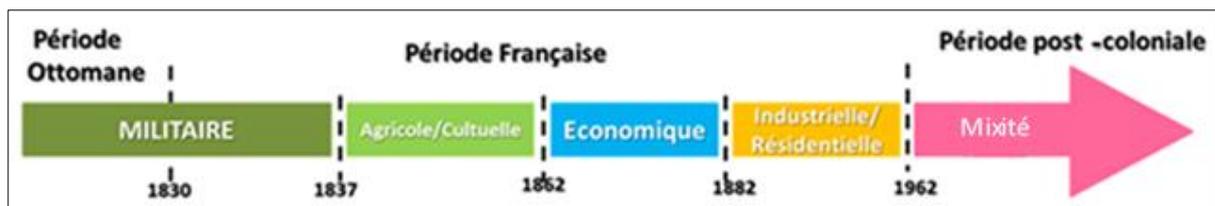


Figure 14 : Axe chronologique des différentes périodes marquantes d'El Mohammadia.

Source : APC d'EL Mohammadia et traité par les auteurs.

Constat :

Il existe deux barrières de croissance :

- La première est naturelle : Oued el Harrach.
- La seconde est artificielle : l'autoroute de l'Est, qui constitue une limite entre les deux entités et crée une rupture spatiale et fonctionnelle.

III. Les différentes propositions d'aménagement de la ville :

III. 1 - Le plan obus du Corbusier 1939 :

- La monotonie structurelle et fonctionnelle.
- C'est une opération qui touche partiellement la zone.

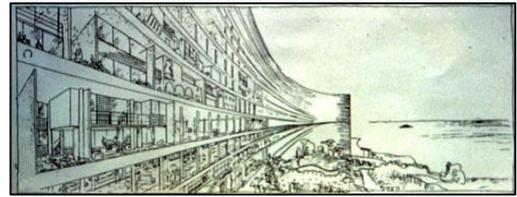


Figure 15 : Plan Obus du Corbusier.

Source : APC d'EL Mohammedia.

III. 2 -La proposition d'Oscar Niemeyer en 1969 :

- Résout le problème du déséquilibre de la structure Algéroise.
- Grande échelle et impression d'hostilité.

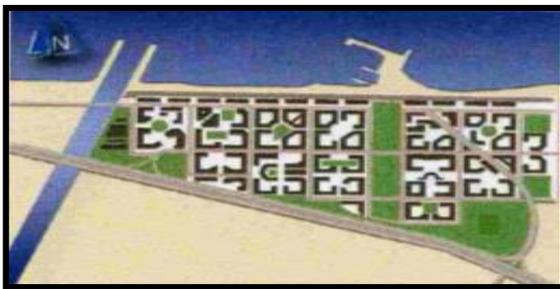


Figure 16 : Proposition d'Oscar Niemeyer.

Source : APC d'EL Mohammedia.

III. 3 - Propositions de 1983 à 1985 :

- Dominance de l'habitation pour répondre au besoin de logements.
- Exploitation de la partie Nord.



Proposition de la société du CNERU (centre national d'étude et de recherche en Urbanisme) (1984)



Proposition de la société Japonaise Marubeni (1983)



Proposition de la société Française Bouygues 1983



Proposition de 1986

Figures 17 : Propositions de Marrubeni (1986). Source : APC d'EL Mohammedia.

III. 4 - Proposition de 1991 :

- Un programme de logement allant de 500 à 1200 logements.
- Équipements hôteliers et de loisirs.



Variante 1

Variante 2

Variante 3

Figures 18 : différentes variantes de la propositions 1991.

Source : APC d'EL Mohammedia.

- **1ere Variante** : circulation piétonne sur le front de mer sur un parcours doté d'équipements culturels et de loisirs.
- **2eme et 3eme variante** : voie de circulation sur le littoral qui continue jusqu'à Bordj el-Kiffane, concentration d'équipements à proximité du port de plaisance.

III. 5 - MANARA de BLANKY en 2002 :

- Articulation avec L'hyper centre d'Alger.
- Diversité des activités de la zone et établissement du lien ville/mer.
- L'ensemble des propositions concerne la partie nord sans prendre en compte la partie urbanisée.



Figure 19 : Proposition de Blanky 2002.

Source : APC d'EL Mohammedia

III. 6 - ALGER MEDINA par DAHLI 2002 :

- Le renforcement du caractère touristique et d'affaire de la zone.
- La city center permet l'équilibre recherché pour Alger future capitale d'Afrique, il permet de désengorger son centre dans un ensemble collaborant, avec une façade maritime.



Figure 20 : 3D de la Proposition de Dahli (2002).

Source : <http://www.algermedina.com>.

➤ **Enjeux :**

Internationaliser le cœur de la baie d'Alger, tout en renforçant son potentiel.
L'ouverture sur le reste de la ville en créant une échelle de transition.

III. 7 - Les travaux d'aménagement de la baie d'Alger, Action clés du projet

(Projet Alger 2030) :

- Mettre en œuvre une image de « collier de perles ».
- Créer un nouveau port et reconquérir les espaces au centre-ville.
- Alger une ville de la mobilité.
- Traiter le front marin.



Figure 21 : Projet Alger 2030.

Source : APC d'EL Mohammédia.

III. 7.1 -Les projets structurants dans cette proposition :



L'hôtel Hilton



La grande mosquée d'Alger

Figures 22 : Projets structurant de la proposition.

Source : <http://www.algermedina.net>



Figure 23 : Schéma de circulation de Mohammedia

Source : APC d'EL Mohammedia.



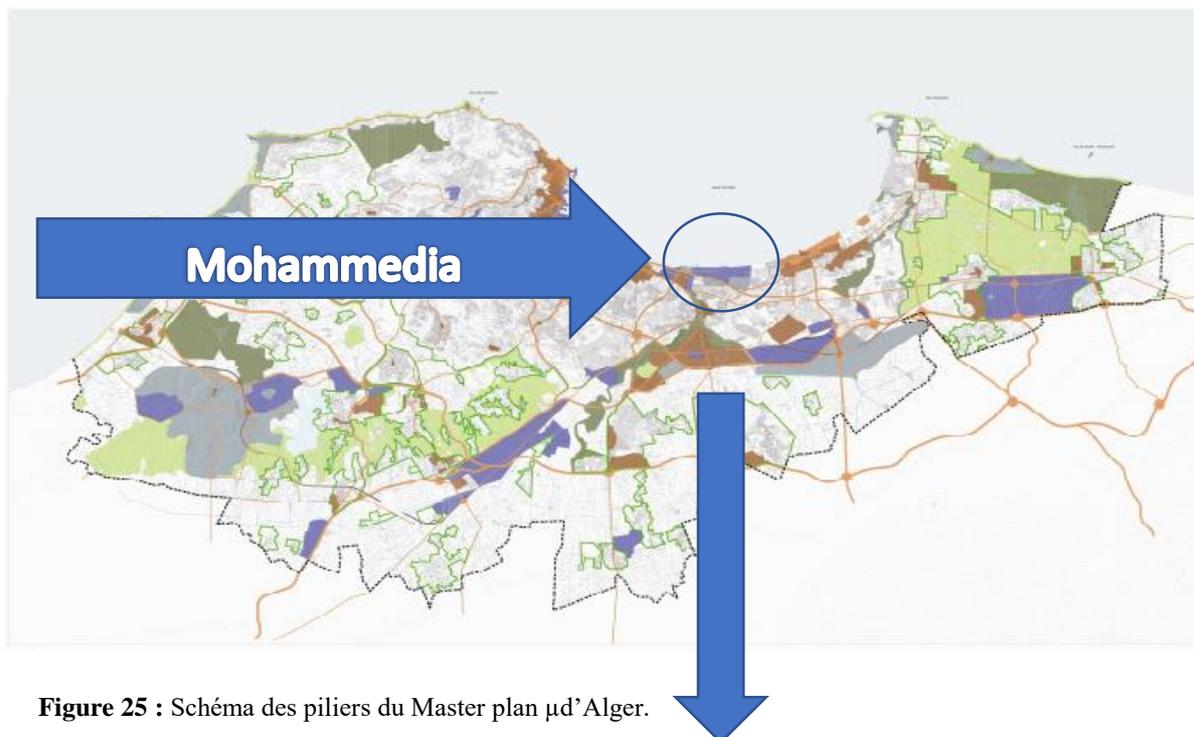
Figure 24 : promenade maritime sablette proposée dans le projet.

Source : APC d'EL Mohammedia.

- Une politique plus écologique : une ceinture d'agri-parcs (parc métropolitain de Baïnem), l'aménagement paysager des autoroutes, un Tramway pour la rocade et de longues promenades en front de mer.
- Réconcilier les Algérois avec la mer : en prévoyant de "redonner des espaces de loisirs et l'accès à la mer aux Algérois".
- Édification de nouveaux pôles universitaires.
- Aménagement de promenades (sablettes)
- Hôtels, entreprises du secteur tertiaire, palais des congrès, parc urbain Le nouveau quartier d'affaires d'Alger, près de l'aéroport.

III. 7.2 - Master Plan d'Alger à l'horizon 2030 :

Le futur d'Alger, une Alger qui se veut une référence en Méditerranée et dans le monde, repose sur six piliers du Master Plan du PDAU d'Alger à l'horizon 2029. Ces piliers se matérialisent en 82 projets structurants qui correspondent à des propositions concrètes d'intervention et qui 'donnent corps' au modèle territorial préconisé dans le Master Plan.



	Pilier 1 Développement économique Compétitivité Emploi
	Pilier 2 Internationalisation et ouverture sur le monde
	Pilier 3 Cohésion territoriale Cohésion sociale Habitat
	Pilier 4 Environnement Protection et valorisation

- **Pilier 1** : Développement économique /Compétitivité /Emploi.

Une ville qui assiste à la croissance et au développement économique, à la création d'emplois et de richesse, où les institutions modernes, qualifiées et compétitives

- **Pilier 2** :

Ouverture de la ville au monde / Internationalisation Une ville ouverte, qui se projette dans l'espace international, dotée d'équipements qui lui permettrait de s'affirmer et de se différencier à l'extérieur.

IV. Diagnostic :

IV. 1 - Délimitation du périmètre d'étude :

Notre périmètre d'étude est limité du côté :

- Nord : La Mer Méditerranée.
- Sud : L'avenue Ahmed Azzouz+RN5.
- Est : La Foire d'Alger et l'Hôtel Hilton.
- Ouest : Oued El Harrach.



Figure 26 : Carte délimitant du périmètre d'étude.

Source : Google Earth (El Mohammedia), traité par les auteurs.

IV. 2 -Structure urbaine :

On distingue deux entités majeures :

- La partie sud urbanisée où le tissu existant a une vocation résidentielle (logements individuels et collectifs), une entité marquée par la présence de la future grande mosquée et quelques équipements à caractère régional.
- La partie maritime non urbanisée où l'on trouve des équipements d'affaire et de loisir où se trouvent la foire d'Alger et l'Hôtel Hilton ainsi que le centre commercial ARDIS.

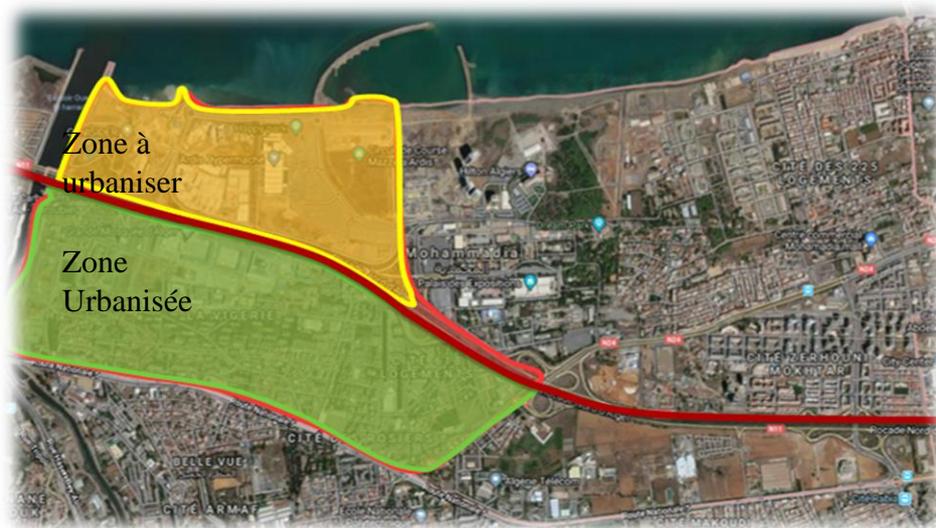


Figure 27 : carte de la zone urbanisée et à urbaniser.

Source : Google Earth (El Mohammedia), traitée par les auteurs.

IV.3- Accessibilité et système viaire :

El Mohammedia est traversée par d'importantes infrastructures routières (Autoroute de l'Est, RN05 et RN24), toutefois les voies qui relient les quartiers (à l'intérieur de la commune) sont d'ordre secondaire et celles qui desservent les groupes résidentiels sont d'ordre tertiaire.

L'accès à notre périmètre d'étude se fait seulement à partir de la RN5 et de l'autoroute de l'Est qui le divise en deux parties, générant ainsi une rupture physique, accentuée par l'absence quasi-totale de jonctions.

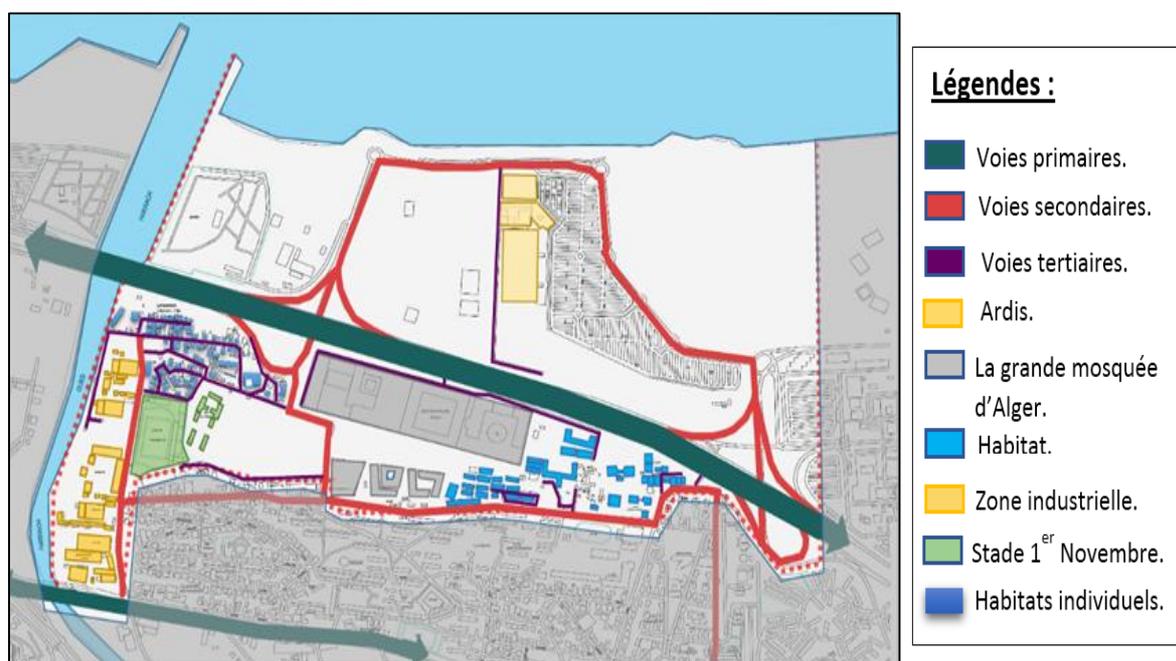


Figure 28 : Plan de structure de la zone d'étude.

Source : APC d'EL Mohammedia, traitée par les auteurs.

IV. 3.1 - Voies primaires :

IV. 3.1.1 - Autoroute de l'Est (RN11) :

- Autoroute imposante par sa dimension, son flux et sa fonction (longs trajets hors wilaya).
- Charcoute le périmètre en deux et crée une barrière pour l'extension urbaine vers le Nord.

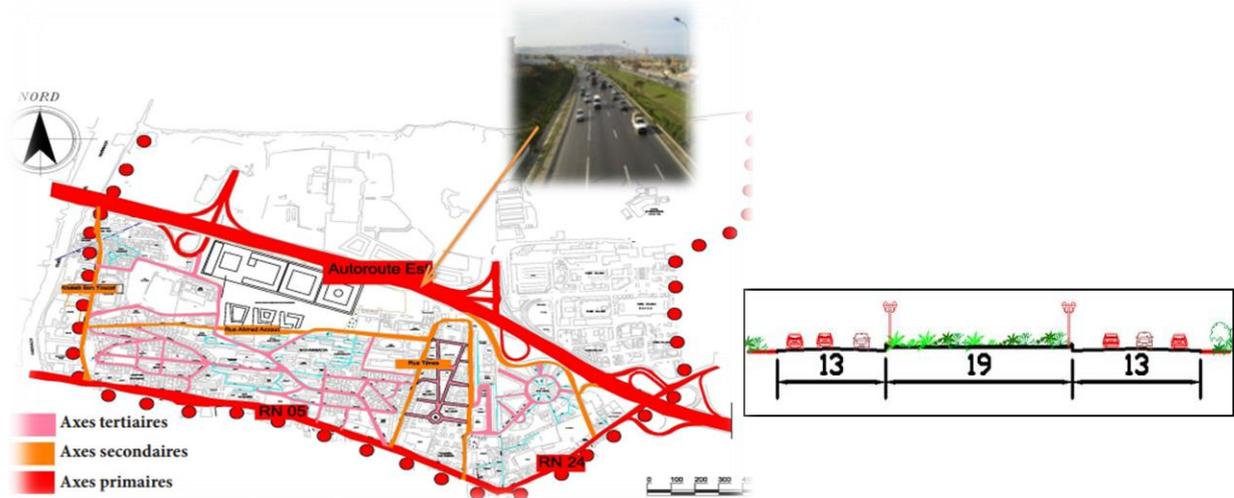


Figure 29 : schéma et photo de l'autoroute de l'Est.

Source : APC d'El Mohammédia (traitée par les auteurs)

Figure 30 : Coupe schématique qui dimensionne l'autoroute de l'Est.

Source : APC d'El Mohammédia.

Constat : Elle ne fait que traverser le tissu d'El Mohammédia et elle ne la dessert pas en transport, Dépourvue de moyen de transport collectifs, ou d'arrêts de bus permettant l'accès vers l'intérieur d'El Mohammédia.

IV. 3.1.2- La route nationale RN05 :

- Très importante par sa fonction (liaison avec la capitale et les autres communes).
- Voie urbaine, bordée par l'habitat collectif et des équipements.

Constat : Elle dispose d'une ligne de tramway, et desservie par des bus de transports en commun mais manque de moyen de transport vers l'intérieurs du tissu.



Figure 31 : Photo et coupe schématique de la RN05.

Source : APC d'El Mohammédia.

IV.3.1.3- RN24 (éléments de permanence) :

La route nationale n°24 relie le quartier d'EL-HARRACH à BORJ EL KIFAN, elle est bien équipée, possède une ligne de tramway et desservie par des bus de transports en commun.

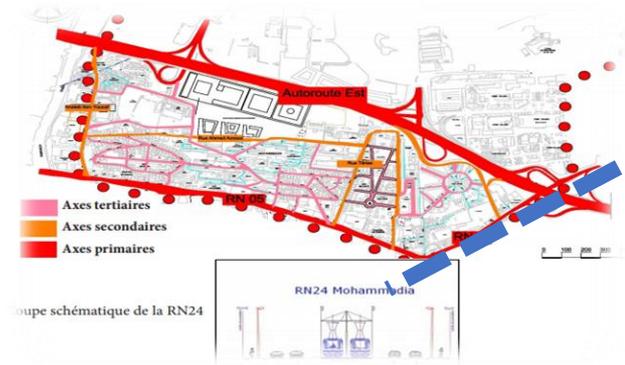


Figure 32: schéma de la Route Nationale 24.

Source : APC d'El Mohammédia (traitée par les auteurs)

IV. 3.2 - Voies secondaires :

Pour qualifier un axe d'échelle de quartier il doit traverser presque tout le quartier cela c'est le cas de la voie Ahmed Azzouz, la rue Khettab Youcef, rue de Tenes.

Constat :

- Un manque de dynamisme le long de ces voies.
- Manque d'aires de stationnement.
- Absence de façades urbaines uniforme.



Figure 33 : Photo de la rue Ahmed Azouz.

Source : APC d'El Mohammédia.

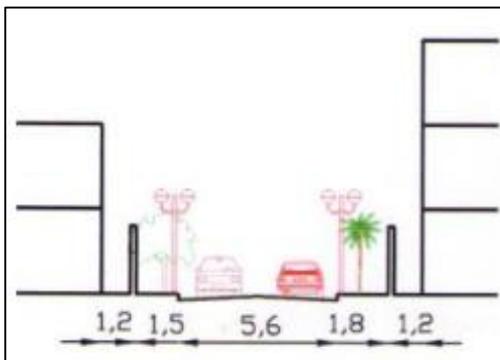


Figure 34 : Coupe schématique de la rue Khettab Youcef..

Source : APC d'El Mohammédia.



Figure 35 : Photo de la rue Khettab Youcef.

Source : APC d'El Mohammédia.

IV. 3.3 - Voies tertiaires :

Rues desservant les entités résidentielles, et se caractérisent par :

- La dominance du logement le long de ces rues.
- Le manque dynamisme et d'activités.
- Le manque de mobiliers urbains.
- Absence de réseau de transport public vers l'intérieur.



Figure 36 : Photo de la rue Khettab Youcef.

Source : APC d'El Mohammédia.



Figure 37: Photo de la rue Khettab Youcef.

Source : APC d'El Mohammédia.

Constat :

Dans la partie Sud : manque d'aires de stationnements, de jeux et de détente, excepté le stade.

Enjeux :

- Ouverture d'El Mohammédia sur elle-même et son entourage.
- Fluidité de la circulation.

IV. 3.4 - Les nœuds :

Notre périmètre d'étude se distingue par trois catégories :

- Les nœuds d'accessibilité.
- Les nœuds majeurs.
- Les nœuds mineurs.

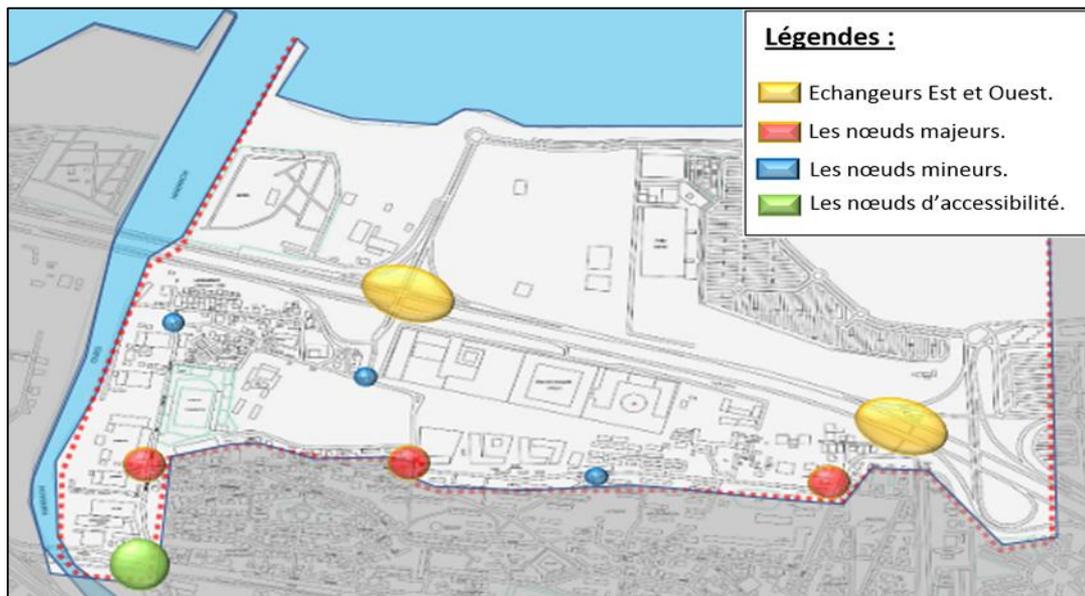


Figure 38 : Carte illustrative des nœuds existants selon leurs importances.

Source : l'APC d'El Mohammedia (traitée par les auteurs).

IV. 3.5 - La mobilité :

Les différents réseaux de transport sont éloignés de notre périmètre d'études ; les arrêts de bus et tramway sont à la périphérie d'El Mohammedia et ne desservent pas l'intérieur.

Constat :

- Les nœuds sont souvent mal ou non matérialisés
- Aucun réseau de transport ne dessert l'intérieur de la commune.
- Manque d'articulation entre la partie urbanisée et la partie maritime.

Enjeu :

Nécessité de déployer des moyens de transport à l'intérieur afin de renforcer le lien mer ville.

IV. 4 - Les tissus du périmètre d'étude :

IV. 4.1 - Le nouveau tissu (partie maritime à urbaniser) :

Cette entité se caractérise par l'absence d'un tracé urbain. Elle est marquée par des équipements d'affaires et de loisirs (la foire d'Alger, hôtel Hilton, centre commercial ARDIS), prévu dans le projet d'ALGER MEDINA, qui est en cours de réalisation.

IV. 4.2 - L'ancien tissu (partie sud urbanisée) :

Tissu irrégulier limité par la rue Hachemi Zeddami, il représente les premières implantations (coloniale et poste coloniale), constitué de cités et d'usines dans un état de dégradation avancé. Cette entité est marquée par la présence de la future grande mosquée avec des équipements à l'échelle régionale.

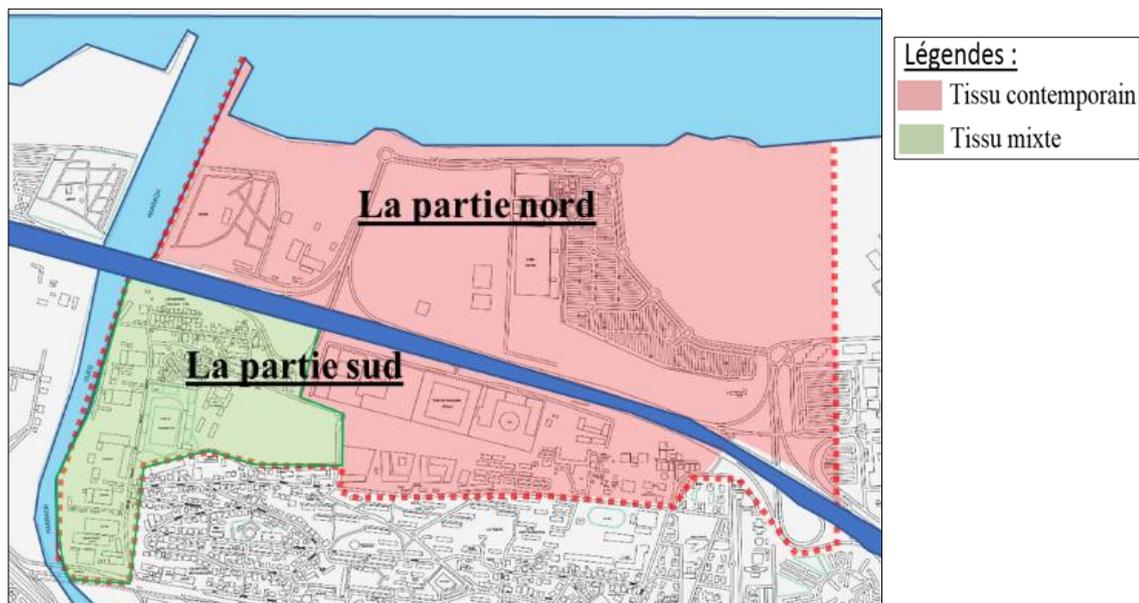


Figure 39: Carte représentant les tissus du périmètre d'étude.

Source : APC d'EL Mohammedia, traité par les auteurs.

Constat :

La rupture entre les deux parties (nord et sud) engendrée par l'autoroute de l'Est représente une barrière de croissance de la ville vers le Nord.

IV. 4.3 - Les sous entités :

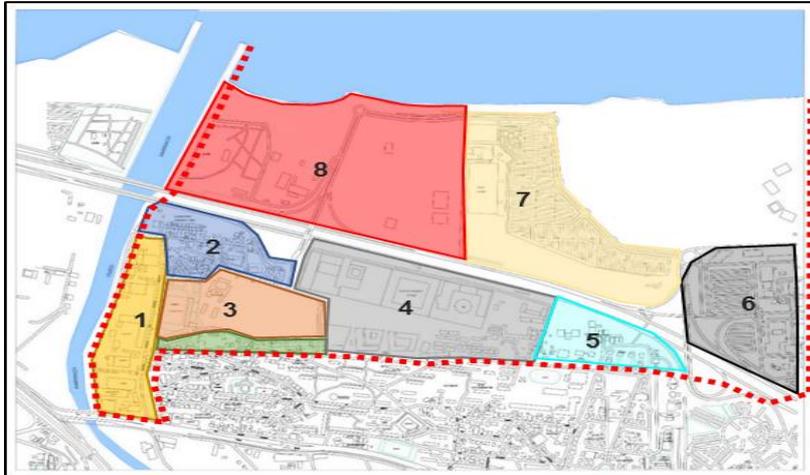


Figure 40: Carte des sous entités du périmètre d'étude.

Source : APC d'EL Mohammédia, traité par les auteurs.

La sous entité 1 : la zone industrielle

- Prédominance du bâti en moyen état.
- Disposition de plusieurs entreprises telle que : Le Centre de Recherche et de Développement de la société pharmaceutique SAIDAL.
- D'autres ont des entrepôts comme : Algérie Télécom, ENPC (plastique et caoutchouc), COTITEX (textile) etc...

La sous entité 2 : cité Vaujour et Djeld Atia

- Implantation : Tissu irrégulier (Implantation dictée par le relief).
- Fonction résidentielle : habitat individuel.
- Une disposition discontinue.
- Un faible gabarit (R+2, R+3).

La sous entité 3 : le stade de 1er novembre

- Le Stade du 1er novembre 1954 où évolue l'équipe de football de l'USM El Harrach, Le club d'athlétisme.

La sous entité 4 : la grande mosquée d'Alger

- Occupe une surface d'environ 400 000 m².
- Capacité d'accueil de 120.000 personnes.
- Capacité d'accueil de la salle de prière : 36.000 fidèles.
- Minaret de 270m.

La sous entité 5 : cité OPGI

- Tracé régulier : La Cité 80 logements suit une logique géométrique en alignement régulier et des espaces publics structurés, avec un gabarit de R+5, R+4 et R+3.

La sous entité 6 : palais des expositions

- La Société Nationale des Foires et Expositions (SAFEX) qui gère le Palais des Expositions et qui s'étend sur une superficie de 68 hectares de la commune.

La sous Entité 7 : hypermarché ARDIS

- Le 5 juillet 2012, le premier hypermarché Ardis a ouvert ses portes. Il présente une grande assiette avec un parking de 16 ha.

La sous entité 8 : projet de la baie d'Alger

- Alger Médina sera une importante zone d'habitation avec à la clé la construction d'une vingtaine de tours de cinquante étages chacune.
- Environ 10 000 logements promotionnels.
- Une marina en mesure d'arrimer quelques 600 bateaux de plaisance y est également prévue avec de nombreux restaurants et activités liées aux produits de la mer.

Constat :

- Prédominance du bâti en moyen et mauvaise état.
- La rupture brutale d'échelle.
- Les cités sont en mauvais état due à l'humidité.
- Places et espaces mal aménagés.
- Etat dégradé des espaces de stationnement.
- Manque des aires de jeux.

IV. 5 - La Croissance Urbaine :

Deux Obstacles à la propagation du tissu :

- Naturel : Oued el Harrach.
- Artificiel : Autoroute qui est l'origine de la rupture entre la partie Nord et Sud.

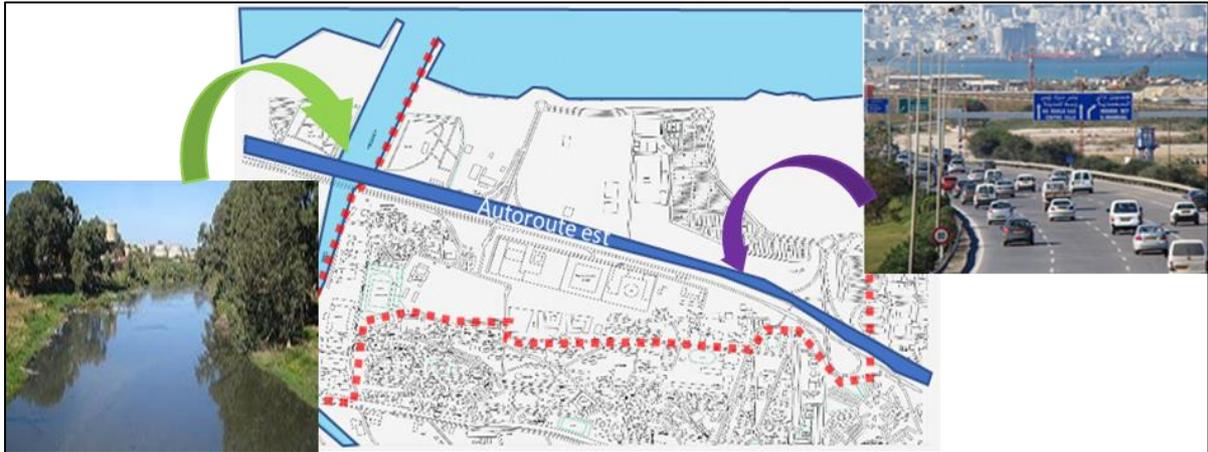


Figure 41 : Carte représentant les barrières de croissance urbaine

Source : APC d'EL Mohammédia, traité par les auteurs.

IV. 6 - Equipements et éléments de repères :

El Mohammédia dispose de divers équipements, de différentes échelles et d'activités qui lui confère une importance intercommunale, national et même international.

IV. 6.1 - Classifications des équipements :

À l'échelle internationale :

- La future grande mosquée d'Alger.
- Le business center.
- Hôtel Hilton
- Le palais des expositions.

À l'échelle nationale :

- Le centre commercial ARDIS.
- Le stade de 1er novembre.

À l'échelle de la ville :

- Concessionnaire Peugeot.
- Centre commerciale Le printemps.
- C.F.P.A
- Dar el imam.

À l'échelle du quartier :

- A.P.C, La poste.
- Les écoles, les crèches.



Figure 42 : Carte représentant les Equipements et éléments de repères à El Mohamma.

Source : Google earth (El Mohamma), traité par les auteurs.

Constat :

- Présence d'équipements à l'échelle internationale (ex : la grande mosquée) qui ont engendré une rupture formelle et fonctionnelle avec les équipements du quartier.
- Déséquilibre dans la répartition des équipements entre la partie Nord et Sud du quartier.
- Manque d'équipements culturels et de loisirs.
- Dégradation de la zone industrielle.

Les enjeux :

- Profiter de l'impact de la position centrale de la grande mosquée d'Alger.
- Disponibilité et récupération du foncier.
- Rééquilibrage d'échelle des équipements
- Renforcer le caractère attractif du palais des expositions.

IV. 7 - Les places et les espaces interstitielles :

Les places publiques du périmètre ne jouent pas leurs rôles principaux : elles sont considérées et perçues comme un vide résidentiel ou simplement un espace de transition.

On cite comme exemple : La place de la Mairie, place de la rue Batna ...etc.

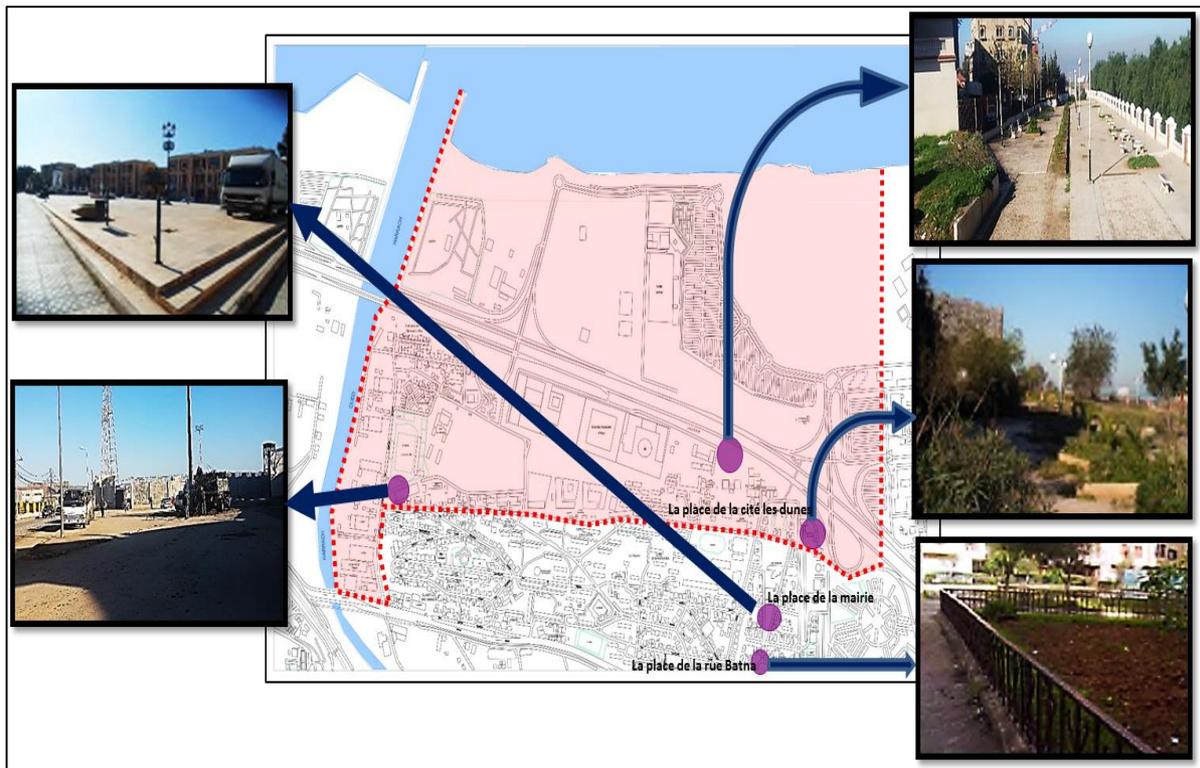


Figure 43: Carte représentante les Places et espaces interstitielles à El Mohammédia.

Source : APC d'EL Mohammédia, traité par les auteurs.

Constat :

- Manque de places publiques structurantes, conviviales et dynamiques.
- Places existantes non-aménagées, dégradées et faiblement fréquentées.

Les Enjeux :

Structuration, animation et dynamisation du périmètre d'étude.

IV. 8 - Paysage, Environnements et risques naturels :



Figure 44 : Carte représentant les éléments naturels marquants du paysage d'El Mohammédia.

Source : APC d'EL Mohammédia, traité par les auteurs.

Constat :

- Pollution maritime de l'oued et de la mer ainsi que des nuisances olfactives.
- Pollution atmosphérique et nuisances sonores causée par la densité du trafic routier (autoroute de l'Est, RN 5 et RN24).
- Risque de sismicité (notre périmètre est classé zone IIB)
(Selon le Règlement Parasismique Algérien : RPA 99 - Révision 2003).
- Paysage urbain médiocre (pas de perspectives ni d'échappées visuelles).
- La mer méditerranéenne, Oued El Harrach et la forêt des pins maritimes sont des éléments naturels marquants du paysage, non exploités, non valorisés et mis à l'écart.

Les Enjeux :

- Rétablir la relation mer et ville et profiter de la position stratégique d'El Mohammédia pour en faire la vitrine d'Alger.
- Tirer profit du paysage naturel et de la navigabilité d'Oued el Harrach.

IV. 9 - Etudes socio-économique :

IV. 9.1 - Démographie :

IV. 9.1.1 - Evolution de la population :

Selon les statistiques de 2008, le nombre total d'habitants d'El Mohammedia était de 62543 habitants avec un taux de croissance de 3,11%.

La population d'El Mohammedia est en majorité constituée de jeunes.

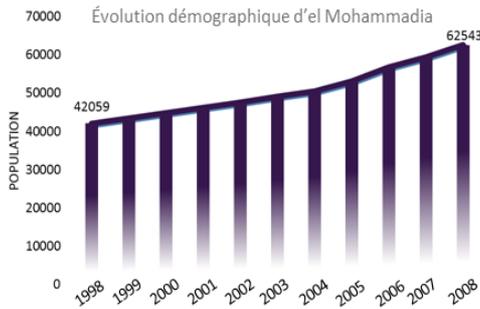


Figure 45 : Graphe représentant l'évolution démographique d'El Mohammedia.

Source : APC d'EL Mohammedia

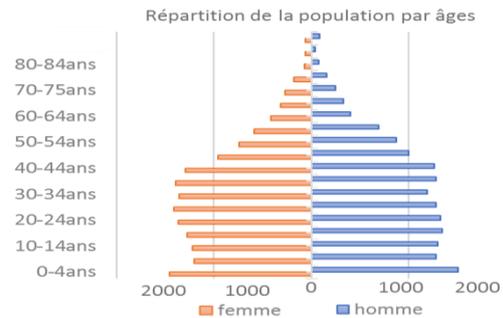


Figure 46 : Graphe représentant la Répartition de la population par âges d'El Mohammedia.

Source : APC d'EL Mohammedia.

IV. 9.1.2 - Répartition de la population selon le secteur d'activité :

El Mohammedia compte une population active dans diverses activités (commerces, industries, services...), mais le taux de chômage reste toujours élevé.

Le taux d'activité = 50% / 71% masculin et 29% féminin.

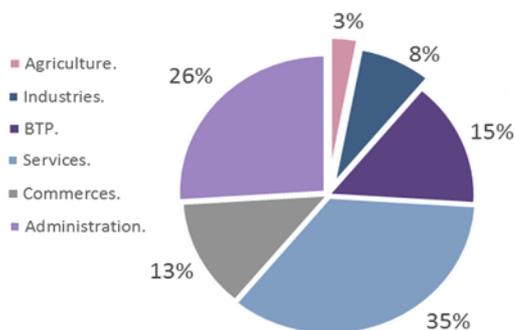


Figure 47 : Répartition de la population selon les secteurs d'activités.

Source : APC d'EL Mohammedia,

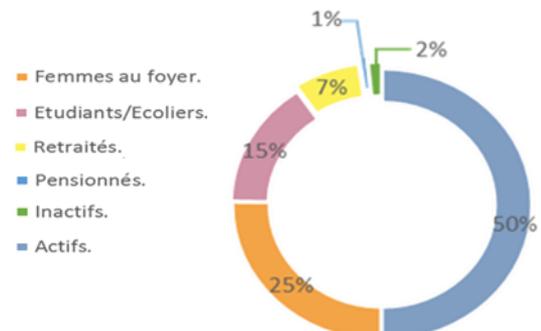


Figure 48 : Répartition de la population selon la situation individuelle.

Source : APC d'EL Mohammedia

IV. 9.1.3 - Niveau d'instruction des populations âgées de 6 ans et plus :

El Mohammedia compte une population instruite avec un taux de scolarisé de 90%.

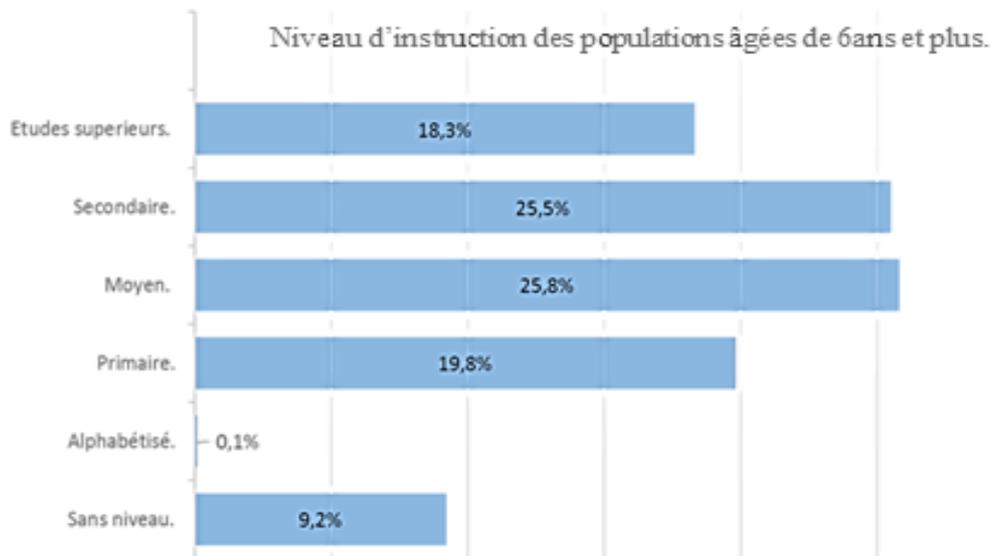


Figure 49 : Niveau d'instruction des populations âgées de 6 ans et plus.

Source : APC d'EL Mohammedia.

IV. 9.2 - Habitats et logements

El Mohammedia contient plus de 60% de logements.

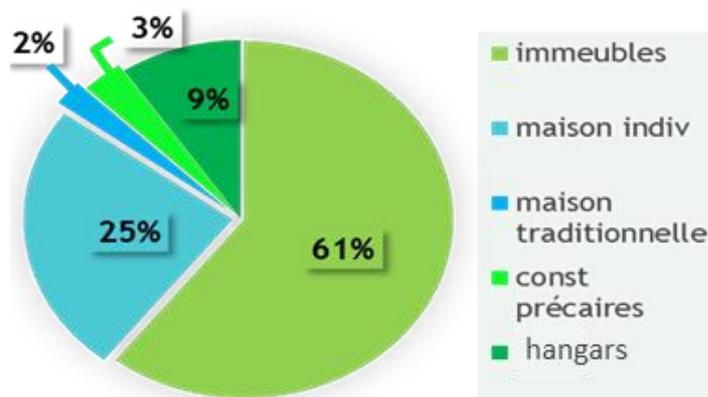


Figure 50 : habitats et logements à El Mohammedia.

Source : APC d'EL Mohammedia.

Enjeux :

- Favorisation de la qualité de logement.
- Pluralité d'activité (culturelle).

IV. 10 - Synthèse du diagnostic :

Les potentialités :

- Sa situation centrale dans la baie d'Alger.
- Proximité d'une importante Infrastructure de transport : aéroport, gare maritime, gare ferroviaire, gare routière.
- Existence de richesses naturelles à citer : La mer, Oued el Harrach.
- Existence d'équipement à grande échelle.
- La disponibilité du foncier.
- L'existence d'importantes voies en périphérie du périmètre telle que la RN11, RN5, RN24.

Les carences :

- La difficulté d'accessibilité à l'intérieur du périmètre d'étude.
- La rupture causée par l'autoroute de l'Est entre la partie urbanisée et maritime.
- Manque d'animation au niveau des rues reliant les différentes entités.
- Absence d'intercommunication de la grande mosquée avec la ville.
- Absence d'un réseau du transport desservant l'intérieur du périmètre.
- Absence d'une continuité spatiale et formelle entre les deux entités.
- Places, espaces interstitiels et trame verte mal aménagés et mal vécus.
- Rupture d'échelle des équipements (déséquilibre).
- La dominance de la grande mosquée.
- Espaces verts mal aménagés.
- Des vues panoramiques mal exploitées.
- La nuisance sonore causée par le trafic routier sur la RN11, et olfactive engendrée par les rejets toxiques de la zone industrielle vers Oued El Harrach.

IV.11 -Synthèse des enjeux et des objectifs :

Enjeux	Objectifs
Le rôle de la position centrale d'El Mohammédia dans la baie d'Alger.	Renforcer la centralité et l'attractivité d'El Mohammédia.
Ouverture d'El Mohammédia sur elle-même et son entourage.	Faciliter l'accessibilité vers et à l'intérieur d'El Mohammédia.
L'accessibilité variée depuis la mer et l'Oued.	Créer des accès maritimes et depuis l'Oued.
Équilibrer les deux entités (mixité fonctionnelle, sociale et urbaine).	Assurer une mixité fonctionnelle, urbaine et sociale
Liaison et communication entre les différentes entités du périmètre d'étude	Renforcer la liaison entre les deux entités (accès, cohésion, continuité fonctionnelle et urbaine)
L'équilibre des échelles des équipements.	Atténuer la dominance de la grande mosquée et profiter de sa position centrale dans le périmètre d'étude en projetant des équipements de diverses échelles.
Disponibilité et récupération du foncier.	Projection d'habitat et des espaces d'accompagnements le long du périmètre d'étude.
Rétablir la relation entre ville et mer et profiter de sa position stratégique pour en faire la vitrine d'Alger.	Valoriser le paysage et animer l'aire d'étude (l'Oued et la mer)

IV.12 -Les enjeux :

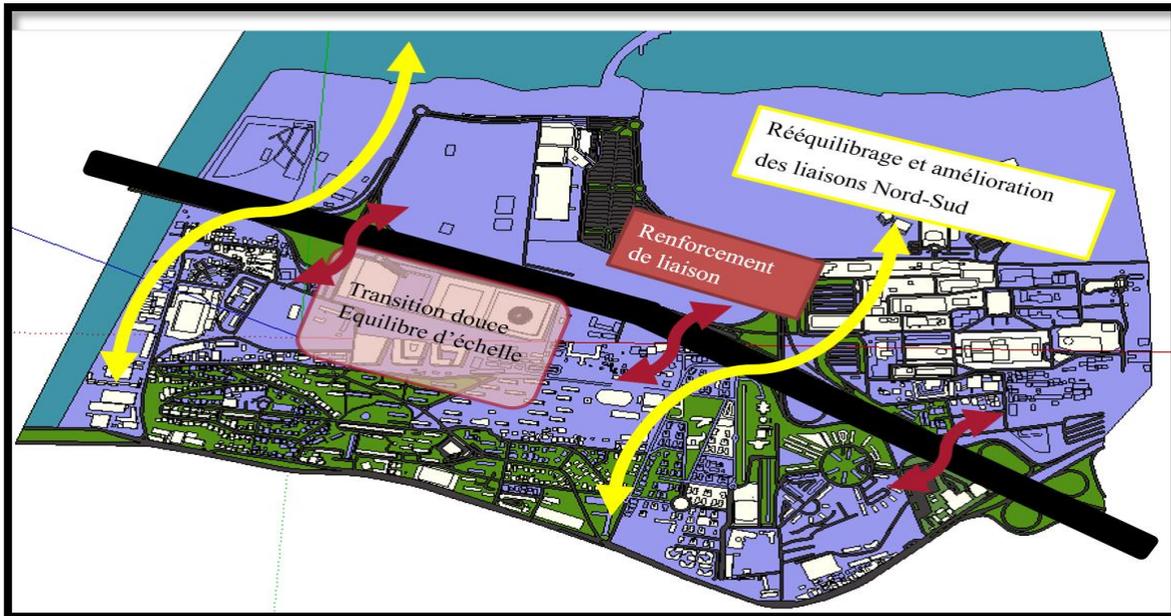


Figure 51 : Carte des enjeux.

Source : Carte traitée par les auteurs

Accessibilité :

- Ouverture d'El Mohammédia sur elle-même et son entourage.
- L'accessibilité variée depuis la mer et l'Oued.
- Rôle de la position centrale d'El Mohammédia dans la baie d'Alger.

Equipements :

- Disponibilité et récupération du foncier.

Paysage :

- Rétablir la relation mer/ville et profiter de sa position stratégique pour en faire la vitrine d'Alger.
- Tirer profit du paysage marin et de la navigabilité d'Oued el Harrach.

Socio-économique :

- Pluralité des activités.
- Favorisation de la qualité de logement.

Places :

- Structuration, animation et dynamisation du périmètre d'étude.
- Liaison et communication entre différentes entités du périmètre.

Echelle :

- Equilibrer les deux entités (mixité fonctionnelle, sociale, urbaine).
- Equilibre d'échelle des équipements.

Les enjeux dégagés du diagnostic nous ont mené à tracer un ensemble d'objectifs dans le but de créer une cohérence urbaine dans notre périmètre :

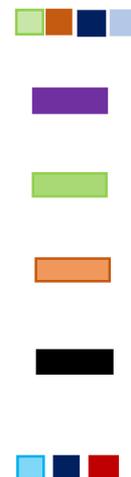
IV.13 -Les objectifs :



Figure 52: Carte synthétique des objectifs.

Source : Carte traitée par les auteurs.

- Renforcer la centralité et l'attractivité d'El Mohammedia.
- Faciliter le déplacement à El Mohammedia en créant de nouveaux accès et une variété de modes.
- Diminuer l'effet de division causé par l'autoroute de l'Est.
- Atténuer la dominance de la mosquée en projetant Divers équipements.
- Assurer une mixité fonctionnelle et renforcement De liaison entre les entités.
- Valoriser le paysage et animer l'aire d'étude.



Chapitre II :

Opérations

Urbaines

Introduction :

Après la phase diagnostic du périmètre d'étude celle-ci nous a permis d'en déduire les potentialités ainsi que les carences que présente le quartier d'El—Mohammadia.

De ce fait nous avons fixé des enjeux et objectifs afin de pallier à ces carences qui seront traduits en actions susceptible d'enclencher une dynamique de renouvellement urbain.

Et pour cela nous avons énoncés les problématiques suivantes :

- Comment à travers notre intervention répondre aux 4 piliers précédemment cités pour permettre à El-Mohammadia d'être le cœur battant d'Alger métropole ?
- Comment permettre à El-Mohammadia de s'ouvrir sur elle-même et sur les différents quartiers d'Alger ?
- Comment faire d'El Mohammadia un centre d'attractivité, un pôle de performance, une locomotive du rayonnement international d'Alger métropole ?

I. Le choix du périmètre d'intervention :

Notre périmètre d'intervention se situe sur l'entité sud du quartier d'El Mohammadia, il s'étend sur 1.1Km avec une surface de 78 Ha.

Le quartier est doté d'un potentiel naturel tel qu'Oued El Harrach et d'un équipement d'envergure internationale qu'est la grande mosquée d'Alger qui est l'épine dorsale du projet Alger à l'horizon 2030.

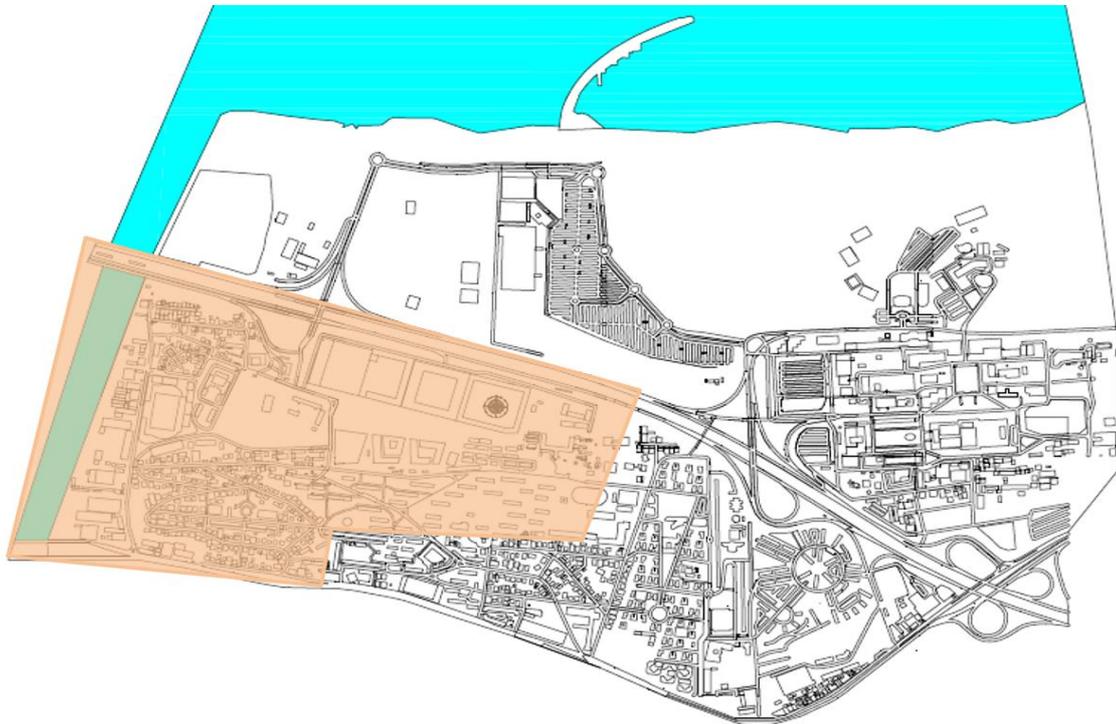


Figure 53 : Périmètre d'intervention.

Source : Carte traitée par les auteurs.

II. Références :

1. Projet « Euro-méditerranéen » Marseille :

Comme 18 autres périmètres dans les villes françaises, Marseille a obtenu le label EcoCité 19 en novembre 2009 pour financer et valoriser l'opération d'extension du projet d'intérêt national Euro-méditerranéen. Europe 2 poursuit deux objectifs principaux : créer une nouvelle centralité à Marseille et innover dans une logique de développement durable.

Le parc des Aygalades, le long du ruisseau, constituera l'épine dorsale de tout le périmètre, où sera créé un pôle multimodal renforcé par le prolongement du métro. Le marché aux puces, haut lieu économique populaire des quartiers nord marseillais, sera réorganisé et sans doute déplacé. Les quartiers seront intégralement restructurés, autour d'un projet pilote en matière d'habitat durable et d'innovation technologique (îlot Allar).

Ces actions correspondent à la volonté de rééquilibrage du développement de la ville vers le nord, tout en assurant la continuité avec la partie sud. Le programme établi vise l'accueil de 30 000 nouveaux habitants et 14 000 logements neufs dont 20 à 30 % de social, avec un nombre d'emploi en augmentation de 20 000 postes

La tendance actuelle à la requalification des cours d'eau sert de cadre à l'action publique en faveur du renouvellement urbain et de la qualité de vie à l'échelle des métropoles. Les opérations engagées à Alger et à Marseille pour transformer des espaces riverains délaissés en territoires attractifs peuvent en témoigner.

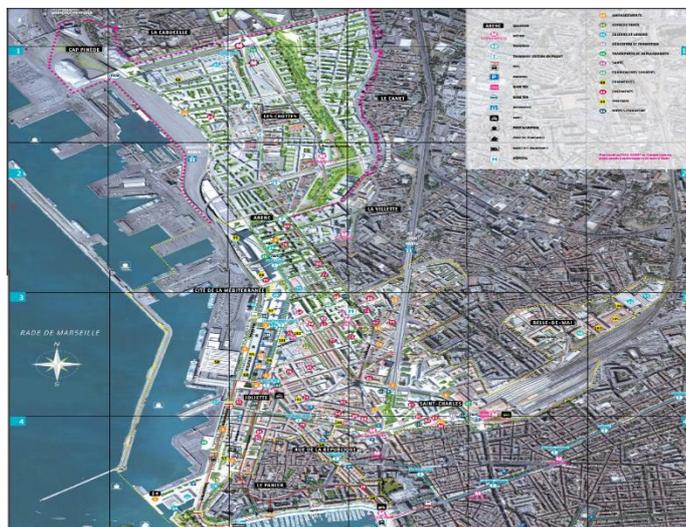


Figure 54 : Photo du projet « Euro-méditerranéen » Marseille

Source : <http://www.euromediterranee.fr>



Figure 55 : Photo du parc des aygalades.

Source : <http://www.euromediterranee.fr>

2- Modernisation du stade Jean Bouin à Paris :

La volumétrie générale est réglée avec les courtoisies d'usage – et réglementaires – d'une construction en ville. Culminant à 31 m lorsqu'aucune habitation ne lui fait face, le bâtiment perd par exemple la moitié de sa hauteur sur la rue Nungesser-et-Coli, afin de ne pas altérer la vue de l'appartement-atelier de Le Corbusier (classé MH en 1972) où il vécut jusqu'à la fin de ses jours. Il en résulte de multiples inflexions altimétriques, des contours ondulés et des surfaces à double courbure, décomposées géométriquement en 3 450 triangles plans de BFUP de 10 m² environ.

En façade, ces modules préfabriqués prennent la forme d'entrelacs ajourés à plus de 50 %, le minimum requis pour le désenfumage de la galerie périphérique. En couverture imperméable, ils se présentent comme des panneaux pleins dans lesquels des alvéoles de verre sont incorporées, assurant la continuité visuelle et la cohérence globale de l'enveloppe : une fine dentelle de béton – « féminine », voire « érotique », selon Rudy Ricciotti – qui contraste avec l'architecture brutaliste du Parc des Princes dont le stade Jean-Bouin n'est distant que d'une vingtaine de mètres.

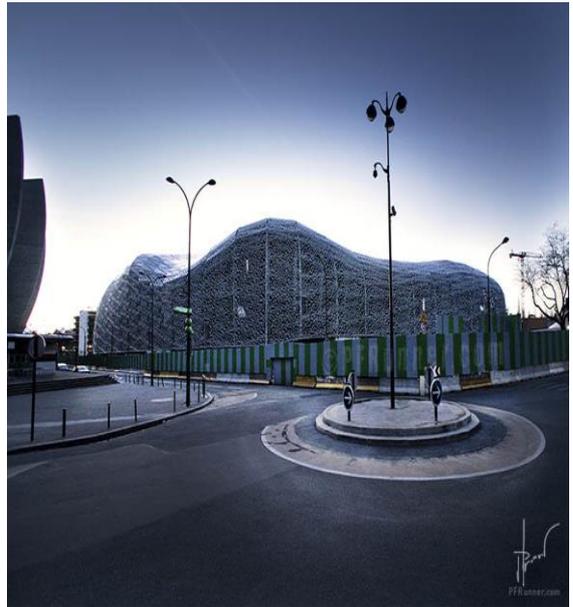


Figure 56 : Photo du stade Jean Bouin.

Source : <https://architopik.lemoniteur.fr>



Figures 57 : Photos montrant avant et après la modernisation du stade.

Source : <https://architopik.lemoniteur.fr>

« Le parti architectural préfère la poésie et le corps au dictat du fonctionnalisme et de l'effort. L'asymétrie, l'ondulation et le fruit des façades sont synonymes de mouvement, d'effort qui ne sauraient prendre corps au sein d'une enveloppe figée »

I. La forêt verticale à milan :

Installées à Milan depuis 3 ans, les 2 tours agrémentées de 20.000 plantes et arbres imaginées par l'architecte Stefano Boeri s'exportent. Une dizaine de projets sont en cours dans le monde et l'architecte planche même sur une version pour la planète Mars...

Plus de 20.000 plantes et arbres, soit l'équivalent de deux hectares de forêt sur deux immeubles : nées de l'imagination de l'architecte italien Stefano Boeri, les deux tours Bosco Verticale (forêts verticales) à Milan ont fait des émules et leur concept s'exporte dans le monde entier, des Pays-Bas à la Chine.



Figure 58 : Photo de la forêt verticale à milan

Source : <https://jolijolidesign.com>

II. Eco quartier Flaubert à Rouen :

Ces grands projets, voisins, complémentaires et de grande envergure, sont regroupés sous l'appellation Seine Cité. Ambitieux, destinés à renforcer l'attractivité du cœur de la Métropole et densifier l'emploi tertiaire supérieur, ils créent un modèle de ville moderne exemplaire en matière de développement durable. C'est le cas des deux éco-quartiers, Luciline rive droite et Flaubert rive gauche.

Luciline – les premiers bâtiments ont été livrés – est en cours d'aménagement sur le secteur compris entre l'avenue du Mont-Riboudet, la Seine et le pôle Docks 76 Kindarena. Neuf hectares qui accueilleront à terme près de 1 000 logements (dont 25 % de logements sociaux), des bureaux, des activités et des commerces.



Figure 59 : Photo de l'Eco quartier Flaubert à Rouen

Source : <http://www.metropole-rouen-normandie.fr>

5- Le projet les Berges de la seine :

- Présentation et situation :

Situées à Paris, France, le projet des « Berges de Seine » est compris entre le musée d'Orsay et le pont de l'Alma, avec une longueur de 2.3 km.

Les berges de Seine visent à devenir un lieu majeur pour le rayonnement, l'attractivité et l'identité de Paris. Un nouvel espace public de 4.5 hectares améliorant la qualité de vie des habitants dans le respect du classement au patrimoine mondial de l'UNESCO de ce site.

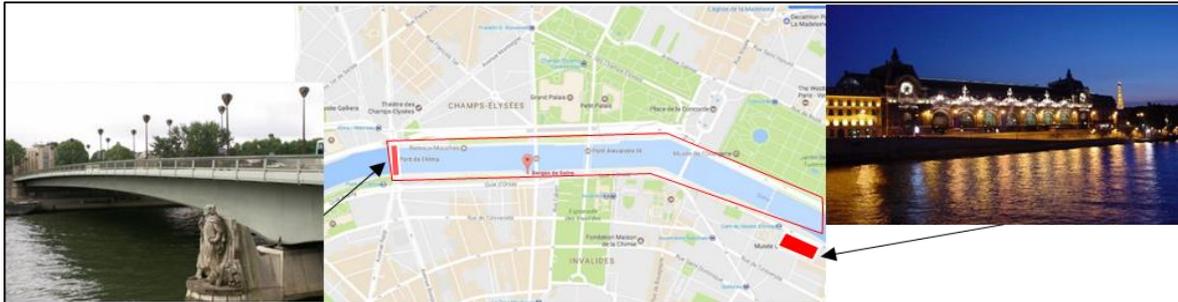


Figure 60 : Situation des projet les berges de la seine

Source : Google map/traité par auteurs

La rive gauche était depuis plusieurs décennies totalement dédiée à un trafic automobile de type autoroutier.



- Enjeux :

Enjeux économiques :

- Améliorer la qualité de vie et pour le rayonnement, l'attractivité et l'identité de Paris.
- Créer la convivialité, la diversité, la créativité et la beauté que mérite ce lieu.

Enjeux sociaux et culturels :

- Ouvrir la ville sur le fleuve en assurant une meilleure mixité et compatibilité des usages entre les quartiers urbains et les sites d'activités riverains du fleuve.
- Dessiner sur les bords de la seine une nouvelle perspective.

Enjeux environnementaux et de mobilité :

- Réduire les émissions de GES afin d'améliore la qualité de l'air que respirent les parisiens.
- Minimiser les nuisances causées par la voie expresse de la rive gauche.
- Utilisation d'autres modes de déplacement.

Chapitre 2 : Opérations urbaines

- Objectifs :

- De rendre les voies des berges de la Seine aux piétons.
- Valoriser ce site unique.
- Renforcer la continuité écologique de la Seine et ses abords.
- Développer et diversifier les usages.

- Actions :

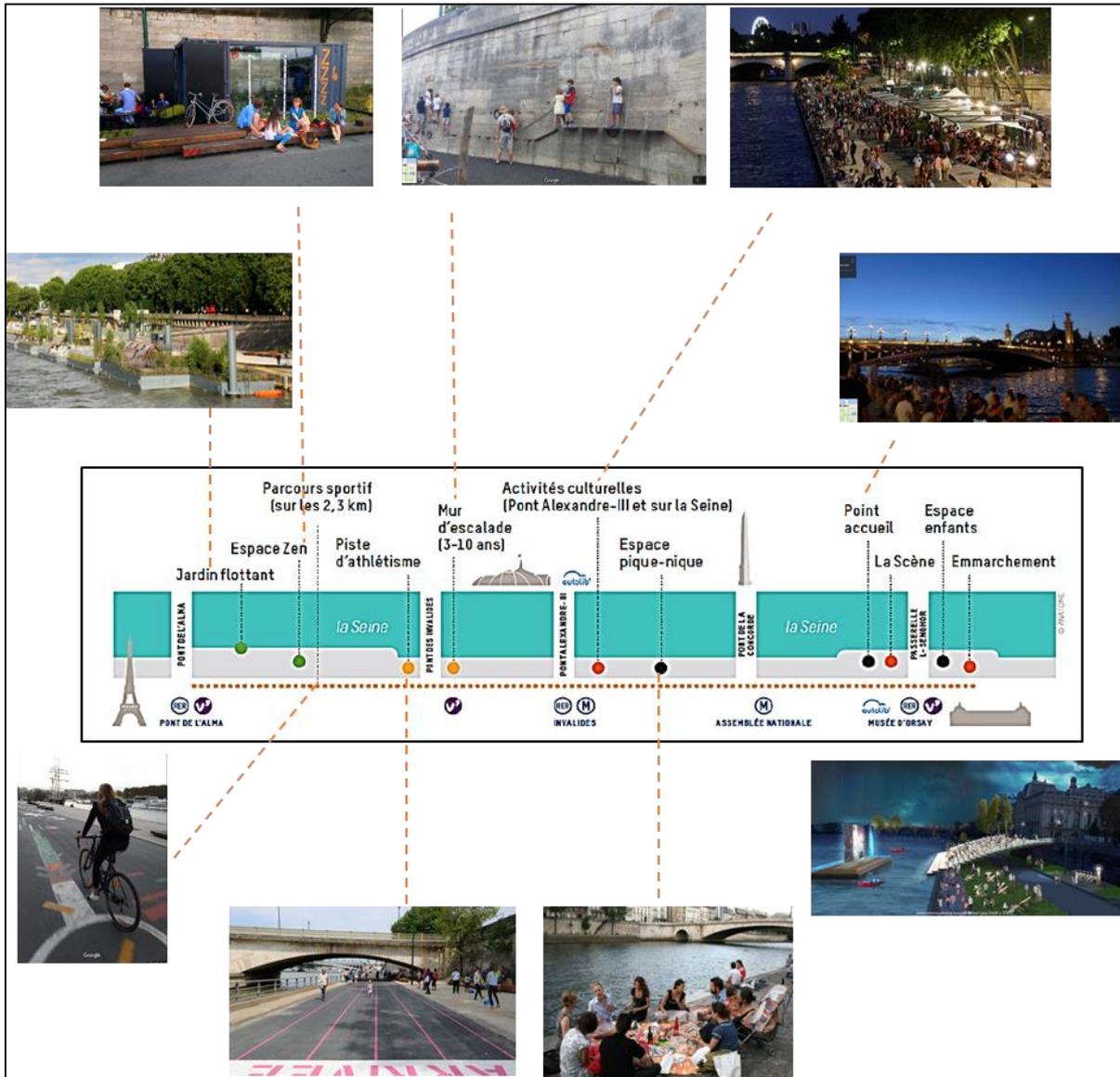


Figure 61 : synthèse des actions à Paris.

Source : <http://www.paris.fr/traité> par les Auteurs.

III. Les actions urbaines :

III.1- Carte des actions :

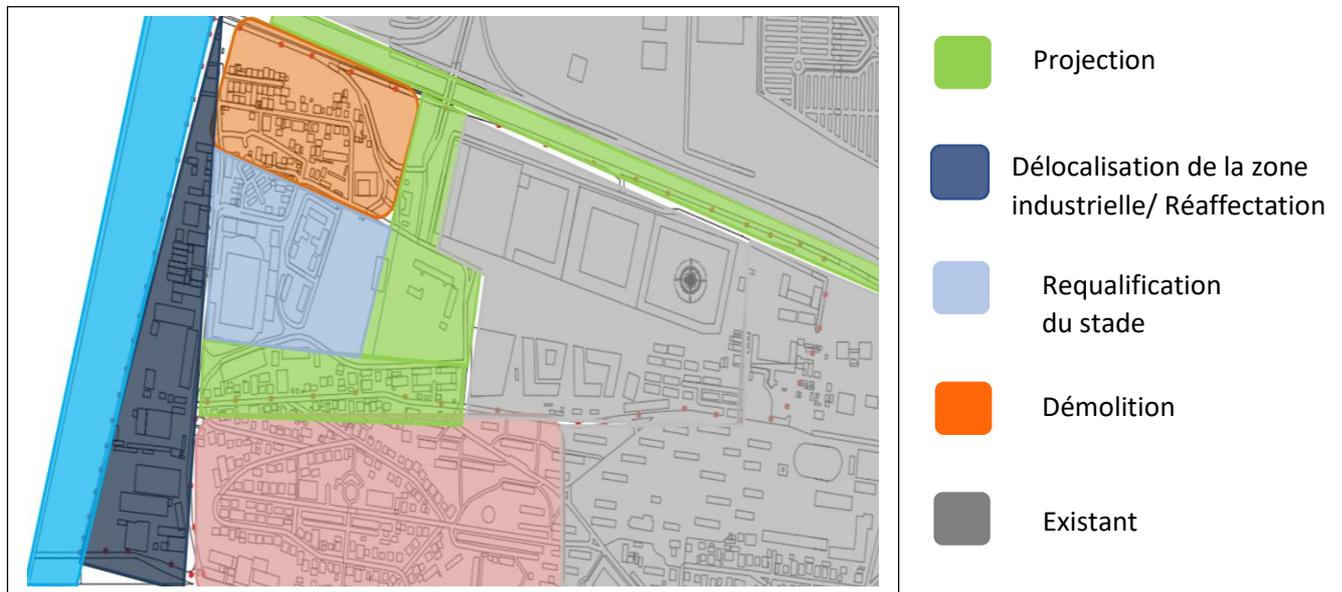


Figure 62 : schéma d'ensemble des actions sur l'assiette d'intervention.

Source : traité par les Auteurs.

III.2- Les actions majeures :

Mobilité et accessibilité :

- Introduction du tramway vers le périmètre depuis la rue Azouz Youcef et son prolongement pour desservir l'entité Nord.
- Introduction des BHNS (bus à haut niveau de service)
- Favoriser le déplacement doux à l'intérieur du périmètre (pistes cyclables, piétonnes).

Amélioration de la qualité du logement et sa durabilité :

- Rénovation des façades de l'habitats collectifs existant.
- Projection d'un quartier résidentiel d'habitat individuel.
- Projection d'une nouvelle offre de logement plus durable et de haut standing.
- Projection d'un immeuble forêt.

Délocalisation de la zone industrielle :

- Vocation des berges de l'oued au tourisme et à la valorisation du commerce local
- Elargissement de l'oued sur 50m pour la création d'un quai et assurer la navigabilité de l'oued avec la projection de restaurant flottant et de terrasse sur le bord.
- Aires de pique-nique.
- Théâtre en plein air.
- Aires de jeux et d'attractions.
- Musée des civilisations de l'Afrique et de la méditerranée.

Requalification du stade 1^{er} Novembre en complexe sportif :

- Modernisation du stade 1^{er} Novembre.
- Projection d'un stade d'entrainement football.
- Projection d'un lycée sportif.
- Projection d'un centre de formation en football.
- Projection d'une salle omnisport.

Création d'entité affaire :

- Projection d'une pépinière d'entreprises.
- Projection d'un centre d'affaire.
- Projection d'une école supérieure de l'entrepreneuriat.

Faire valoir les appartenances de l'Algérie :

- Projection d'un musée des civilisations méditerranéenne.
- Projection d'une académie de la langue et culture Amazigh.

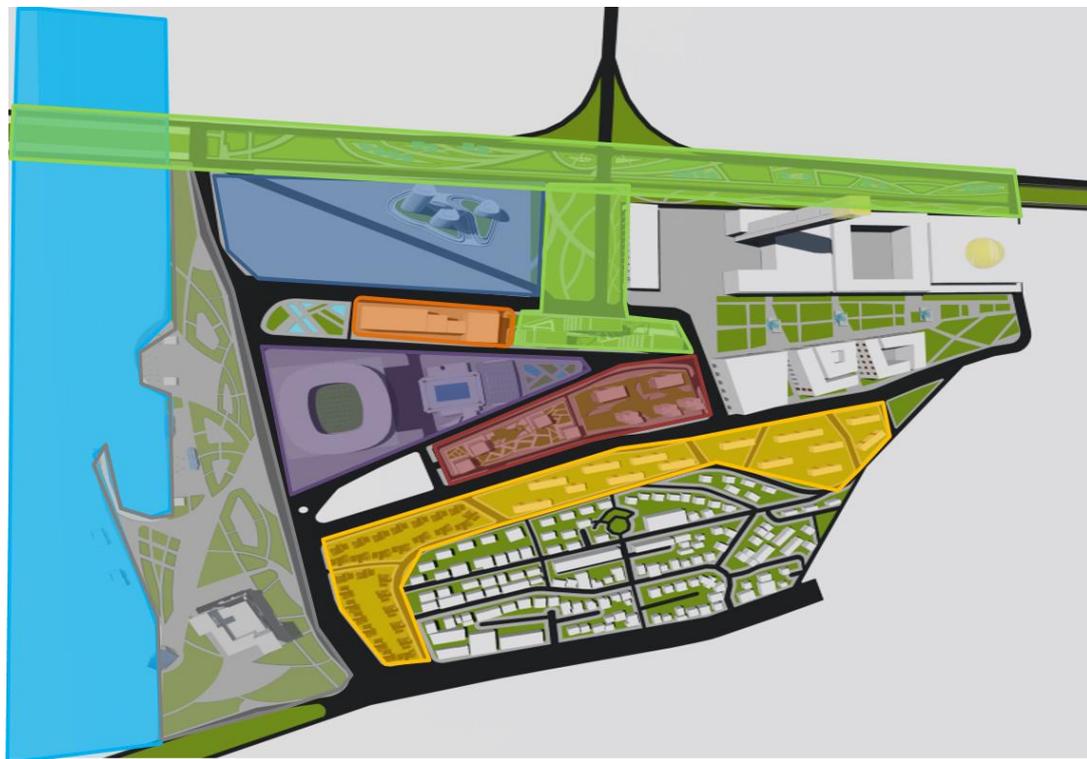
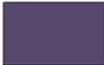


Figure 63: plan de l'ensemble des propositions.

Source : traité par les Auteurs.

	Requalification du stade		Amélioration de la qualité du logement
	Rénovation des façades de l'habitat existant		Académie de la langue et culture amazigh
	Aménagement des berges de l'oued		Eco quartier (foret verticale+ coulée verte)

➤ Mobilité et accessibilité :



Figure 64 : vue sur le tramway sur la rue Azouz Youcef

Source : Auteurs.



Figure 65 : Introduction du BHNS

Source : Auteurs.



Figure 66 : pistes cyclables piétonnes du périmètre.

Source : Auteurs.

➤ Amélioration de la qualité du logement et sa durabilité :



Figure 67 : rénovation des façades habitat collectif
Source : Auteurs.



Figure 68 : quartier résidentiel d'habitat
Source : Auteurs.



Figure 69 : nouvelle offre de logement plus durable et de haut standing
Source : Auteurs.



Figure 70 : immeuble forêt
Source : Auteurs.

➤ Vocation des berges de l'oued au tourisme et à la valorisation du commerce local



Figure 71 : quais.

Source : Auteurs.



Figure 72 : restaurants et terrasses flottante

Source : Auteurs.



Figure 73 : théâtre en plein aire

Source : Auteurs.



Figure 74 : aires de jeux et d'attractions

Source : Auteurs.



Figure 75 : vue sur l'ensemble des berges de l'oued

Source : Auteurs.

➤ Requalification du stade 1^{er} Novembre en complexe sportif :



Figure 76 : stade 1^{er} novembre.

Source : Auteurs.



Figure 77 : Salle omnisport.

Source : Auteurs.

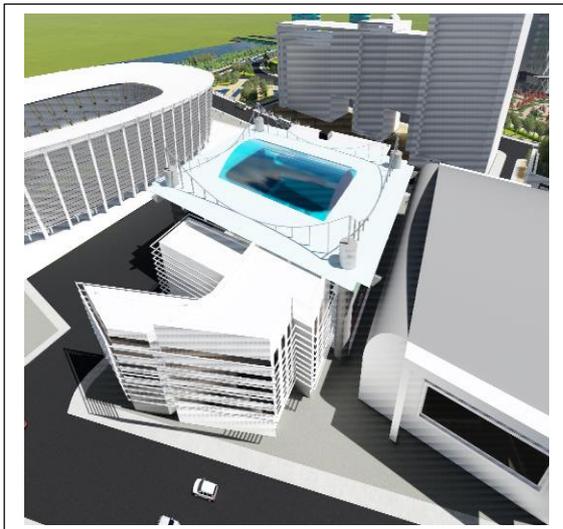


Figure 78 : Lycée sportif

Source : Auteurs.



Figure 79 : centre de formation en football

Source : Auteurs.



Figure 80 : Complexe Sportif

Source : Auteurs.

➤ **Création d'entité affaire :**

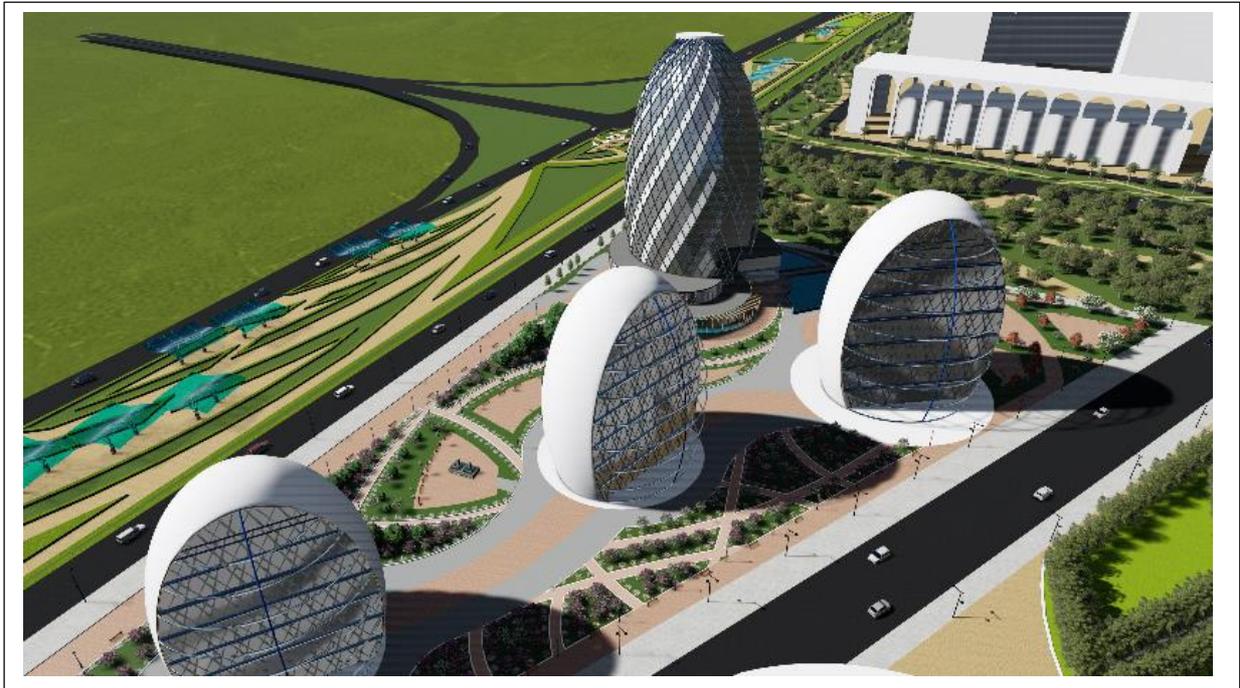


Figure 81 : Pépinière d'entreprises.

Source : Auteurs.



Figure 82 : Centre d'affaire.

Source : Auteurs.

➤ **Faire valoir les appartenances multiples de l'Algérie :**



Figure 83 : Musée des civilisations méditerranéenne.

Source : Auteurs.



Figure 84 : Académie de la langue et culture Amazigh

Source : Auteurs.

Schéma de cohérence :



Figure 85 : schéma global des propositions.

Source : Auteurs.

Chapitre III :
Projet
architectural

I. Introduction :

Qu'est-ce qu'un tiers lieu ?

Depuis le début des années 1980, la notion du tiers lieu a été établie. Ce concept a beaucoup évolué et recouvre aujourd'hui des propositions variées.

Ces nouveaux lieux de travail hybrides et partagés sont liés à la transition numérique de la société. Ils s'articulent autour de trois caractéristiques communes : des espaces de travail ouverts et partagés, des espaces favorables aux tests et à la coproduction d'innovation, des espaces de fabrication et de prototypage.

Les tiers lieux sont également des lieux de vie où une communauté vivante se crée, ce qui favorise les échanges et les rencontres, de ce fait son introduction au quartier fera de lui un lieu plus attractif et dynamique.

1) Problématique :

Comment répondre à ce paramètre qu'est d'introduire le quartier dans la notion de la compétitivité, internationalisation et emploi ?

II. Choix du site :

Le choix de l'îlot dans l'entité urbanisée a été motivé par la présence de la grande mosquée ainsi le choix de l'assiette a pour but de créer une façade urbaine en continuité avec la mosquée et d'apporter une transition douce en terme d'échelle. Ce choix est aussi basé sur :

- Son accessibilité depuis plusieurs voies mécaniques.
- Seuil d'entrée vers le quartier depuis Alger centre.

III. Le choix du thème :

Pour répondre aux 3 piliers essentiels du projet d'Alger à l'horizon 2030 que sont (compétitivité, Emploi, Internationalisation).

Notre choix s'est porté sur un équipement à vocation économique qu'est LA PEPINIERE D'ENTREPRISE, afin de créer un environnement de travail qui sera accentué par la projection d'un centre d'affaire, d'une école supérieure d'entrepreneuriat et d'un hôtel, cela sert et assure un climat favorable pour l'émergence de nouvelles entreprises.

IV. La pépinière d'entreprise :

1) Présentation :

Les pépinières d'entreprises ou « incubateurs » sont apparus aux états unis au début des années 80 tout d'abord dans la silicone Valley. Elles s'adressaient alors, à des start-up de nouvelles technologies. Ces structures sont nées sous l'impulsion de grands groupes privés qui y voyaient l'une des clefs du développement des nouvelles technologies : permettre la création dans un cadre protégé, sécurisé mais aussi stimulant. Les « jeunes pousses », qui ont besoin de plus d'attention que les autres entreprises, tout en leur offrant un cadre qui favorise les échanges avec d'autres créateurs du même secteur.

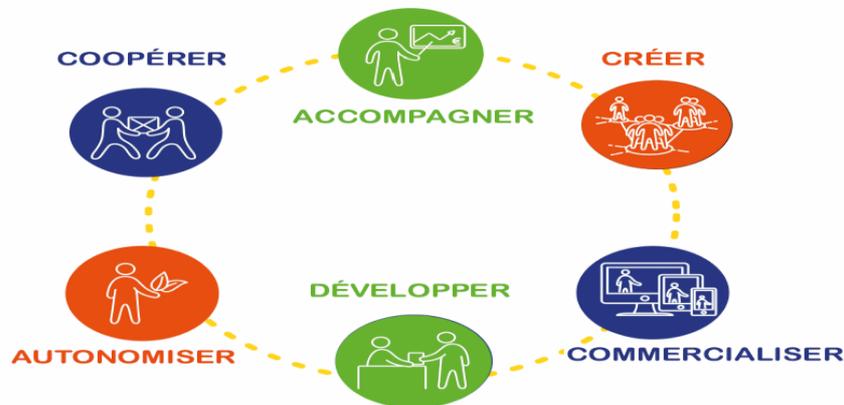


Figure 86 : circuit de travail d'une pépinière d'entreprise.

Source : <http://www.pays-sisteronais-buech.fr>.

2) Définition de la pépinière d'entreprise :

La pépinière d'entreprise est une structure d'accueil, d'hébergement, d'accompagnement de l'entreprise en création, qui propose des locaux, des équipements et des services partagés, permettant une réduction des charges, ainsi qu'un accompagnement personnalisé durant le développement de l'activité de l'entreprise. La notion de pépinière a donné lieu à plusieurs définitions, dont celle de Michel BURNIER¹, de Guy LACROIX² qui est assez globale. Selon MEURNIER et GLACROIX, pépinière désigne des lieux d'accueil temporaires le terme d'entreprises naissantes dans un environnement propice à leur développement.



Figure 87 : entités de la pépinière d'entreprise.

Source : <http://espaceliberte.fr/pepiniere-entreprise-marseille/>

¹ Maître de conférence à l'université Paris VII, Chercheur au CNRS.

² Université Paris VII : Denis Diderot, laboratoires développement, travail, technologies (NRS- Université d'Evry)

Chapitre 3 : Projet architectural

Des espaces d'activités sont alors prêtés ou loués à des petites sociétés avec mise à la disposition de services gratuits. Le principal intérêt des pépinières ne réside pas uniquement dans des services matériels offerts mais aussi dans l'opportunité pour des nouveaux entrepreneurs d'entrer en relation avec des chefs d'entreprises confirmés, des opérateurs locaux et des professionnels de la recherche et du développement.

3) Rôles de la pépinière d'entreprise :

La pépinière d'entreprise distingue cinq missions importantes :

- 1- Offrir un accueil personnalisé et professionnel des porteurs de projets et des jeunes créateurs.
- 2- Etre un centre de ressources dans le domaine de la formation aux métiers de chefs d'entreprises.
- 3- Servir d'interface entre le créateur et le milieu économique proche et plus large (l'université, les laboratoires, les banques, les grandes entreprises ...)
- 4- Offrir des services communs sophistiqués à temps partagé et à temps réel.
- 5- Mettre à la disposition des bureaux équipés, des locaux professionnels et des ateliers

Adaptés aux besoins réels des nouvelles entreprises.



Figure 88: Pépinière d'entreprise : Innover et entreprendre.

Source : <http://www.lesitedesentrepreneurs.fr/incubateur/>

4) Programme d'une pépinière d'entreprise :

Une pépinière d'entreprises offre le plus souvent :

- Des locaux adaptés aux besoins de créateurs : des bureaux de 9m² jusqu'au locaux de plus de 200m² (locaux d'activités ou de stockage).
- Des services logistiques mutualisés : accueil, secrétariat, reprographie, standard téléphonique, internet haut débit, salles de réunions et de conférence équipées...
- Des services d'accompagnement aux jeunes entreprises (en général de moins de 4 ans).

Chapitre 3 : Projet architectural

5) Incubateurs :

Il est important de signaler qu'en amont des pépinières d'entreprises existent d'autres structures appelées "incubateurs". Ces derniers ont pour rôle d'accueillir les porteurs de projets et de les conseiller pendant la phase de conception, avant même l'existence juridique de la société. Pour faciliter ce travail, des locaux gratuits sont mis à la disposition du créateur.



Figure 89 : Les phases d'accompagnement professionnel.

Source : <http://www.lesitedesentrepreneurs.fr/incubateur/>

5.1. Définition de l'incubation :

Un incubateur est une structure d'accompagnement, de porteurs de projets, et de création d'entreprises qui, en mettant à leur disposition les compétences et les outils indispensables au bon démarrage et au développement d'une entreprise innovante va leur permettre de concrétiser leur idée ou leur projet en une entreprise structurée et viable. L'incubateur peut apporter un appui en termes d'hébergement, de conseil et de financement, avant la création et lors des premières étapes de la vie de l'entreprise.



Figure 90 : Les étapes de création des Start up.

Source : <http://www.lesitedesentrepreneurs.fr/incubateur/>

Chapitre 3 : Projet architectural

6) Le coworking :

6.1. Définition :

Le coworking est un type d'organisation du travail qui regroupe la notion d'un espace de travail partagé, et un réseau de travailleurs encourageant l'échange et l'ouverture.

Ces espaces de travail partagés offrent le confort du travail à domicile et la richesse sociale du travail en entreprise en même temps.



Figure 91 : coworking : travail collaboratif et en réseau

Source : <http://www.lesitedesentrepreneurs.fr/incubateur/>

7) Fab lab :

7.1. Définition :

Un Fab Lab est une plateforme de prototypage rapide d'objets physiques. Ce concept intéresse les bricoleurs, les designers, les ingénieurs, les hackers, les électroniciens, les roboticiens amateur, qui cherchent à réaliser des projets par eux-mêmes ou en collaboration avec d'autres et qui ne peuvent les réaliser chez eux ou sur leur lieu de travail.

UN FABLAB, C'EST QUOI ?



Figure 92 : Le Fab Lab.

Source : <http://www.mjckerfeunteun.org>

V. Analyse d'exemples :

V.1- La halle Freyssinet, Paris : Le plus grand incubateur dans le monde

1-1-Fiche technique :

- Localisation : 13 em arrondissement de Paris
- Superficie : 34 034 m²
- Architectes : Wilmotte et associés architectes des monuments historique 2B2M
- Maitre d'ouvrage : SDECN, Xavier Niel
- Assistant à la maitrise d'ouvrage REDMAN
- Inauguration de la rénovation : Décembre 2016



Figure 93 : Accessibilité de la Halle Freyssinet.

Source : Google Map

1-2-Implantation :

La halle Freyssinet est un bâtiment situé au 13 eme arrondissement de paris, Elle est construite au-dessus des voies ferrées et longe l'avenue de France, entre la rue neuve-Tolbiac et boulevard Vincent Auriol d'une part, elle s'ouvre d'autre part sur une promenade réalisée en surplomb de la rue du chevaleret et de la halle de Freyssinet à deux pas de la bibliothèque nationale de France, la halle rénovée va devenir l'un des plus grands incubateurs numériques du monde.



Figure 94 : Perspective de la Halle Freyssinet.

Source : www.wilmotte.com

Chapitre 3 : Projet architectural

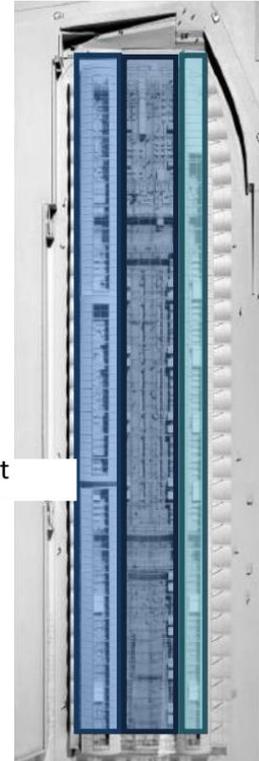
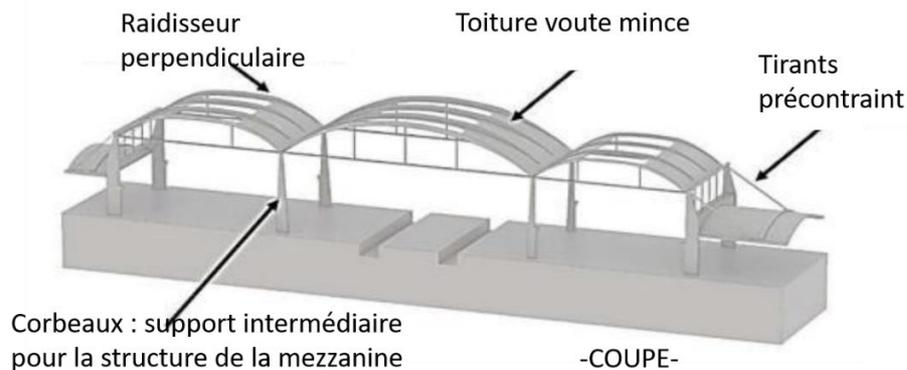
1-3 Mode de conception :

La halle Freyssinet est un bâtiment en béton armé réalisé entre 1927 et 1929 par l'ingénieur Eugène Freyssinet, il est classé en 2012 dans l'inventaire des monuments historique.

D'une longueur de 310 m pour 58 m de large, la halle est constituée de 3 nefs parallèles faites de minces voûtes en béton précontraint dont

l'épaisseur peut s'affiner pour atteindre moins de 5 cm au faitage, la présence d'auvents suspendus en débord du bâtiment autorise

l'extrême finesse structurelle de l'ensemble et sert de contrepoids, permettant ainsi au squelette de béton d'être optimisé et réduit à la seule expression des forces qui le traversent

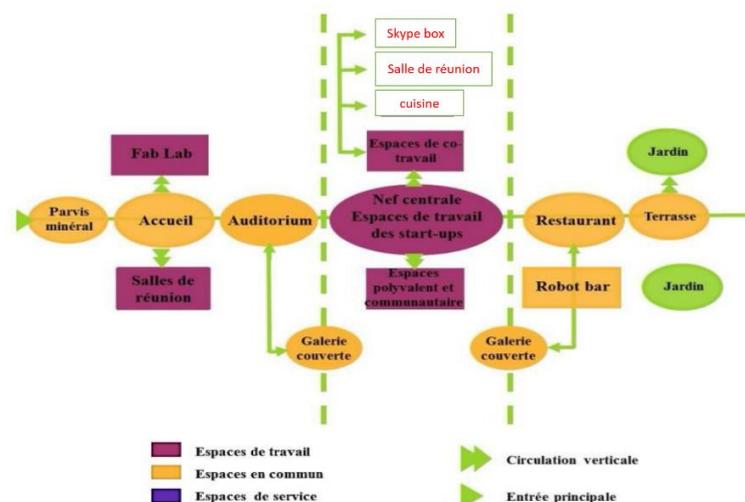


Figures 95 : Coupe et plan de masse de la Halle Freyssinet

Source : www.wilmotte.com

1-4 Organisation fonctionnelle :

Le projet d'incubateur numérique restaurera et préservera la prouesse structurelle d'Eugène Freyssinet et abritera l'ensemble des services nécessaires aux activités de création entrepreneuriale et digitale.



Figures 96 : Organigramme fonctionnel de la Halle

Source : www.wilmotte.com

Chapitre 3 : Projet architectural

1-5 Espaces en commun :

- **L'accueil** : il réunit les fonctions (accueil, informations, orientation et intégration des usagers).
- **L'auditorium** : c'est un espace de 370 places où on peut organiser des conférences des projections ainsi que des rencontres avec des professionnels.
- **La galerie publique couverte** : c'est un espace polyvalent et communautaire.
- **Le restaurant et robot-bar** : qui est un espace multifonctionnel atypique fonctionnant en service continu 24h/24h et servant automatiquement des cocktails.
- **La terrasse** : exposée au sud elle s'ouvre sur un jardin-étage.

1-6 Espaces de travail :

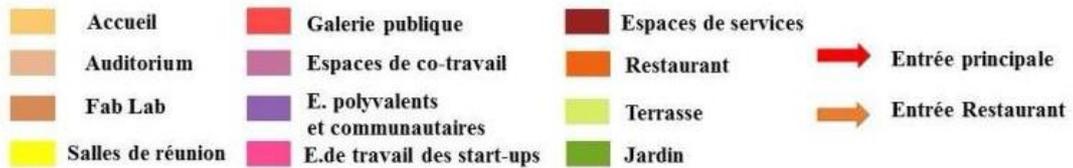
- **Les espaces de travail des start-ups** : ils sont ouverts et équipés de tables connectées et modulables pour transformer les projets en véritables entreprises de rang mondial
- **Les espaces polyvalents et communautaires** : favorisent les partages d'expériences et de connaissances
- **Les espaces de Co-travail** : ce sont des espaces de coworking (espaces de travaux partagé mais aussi un réseau de travailleurs encourageant l'échange et l'ouverture)
- **Le fab lab** : c'est un atelier de prototypage avec imprimante 3D avec un accès libre
- **Les salles de réunion** : elles sont réservées aux rencontres entre les jeunes entrepreneurs et leurs partenaires extérieurs (juristes banquiers investisseurs conseils).³
- **1-7 Les espaces de services :**
- Skype box
- Cuisine



³ Images représentant les différents espaces en communs et de travail dans une pépinière d'entreprise.
Source : Google images.

Chapitre 3 : Projet architectural

1-8 Organisation spatiale :



Figures 97 : Organigramme spatial de la Halle.

Source : www.wilmotte.com

1-9 Circulation :



Figures 98 : circulation de la Halle.

Source : www.wilmotte.com



Figures 99 : circulation verticale et horide la Halle.

Source : www.wilmotte.com

Chapitre 3 : Projet architectural

Synthèse :

La halle Freyssinet est la future locomotive de l'entrepreneuriat numérique français. C'est le plus grand incubateur dans le monde, qui a pour objectif de permettre le développement d'une nouvelle génération d'entreprises et de renforcer la compétitivité sur un secteur clé qui est le numérique (accélérateur de croissance).

Ce projet d'incubateur favorise les partages d'expériences et de connaissance. Il contribuera au développement d'un écosystème numérique et s'inscrira en complément du réseau d'incubateurs et d'accélérateurs existants pour permettre à la France d'accueillir les nouveaux talents, les créateurs et les investisseurs.

La Halle Freyssinet rénovée désenclavée, insérée dans son quartier et dans la ville. Ces grands programmes sont traversés par deux passages urbains couverts, véritables vitrines numériques disposant d'équipements de proximité tournés vers l'innovation.



Figures 100 : Les impacts de la Halle Freyssinet.

Source : www.wilmotte.com

V.2- pépinière d'entreprise INNOTEC de bordj cedria, Tunisie :

2-1 Fiche technique :

- Localisation : technopole de bordj cedria
- Superficie : 1200 m²
- Architectes: Mourad Zoughlami Mohamed Ali ben soltan
- Maitre d'ouvrage : Ministère d'enseignement supérieur et de recherche scientifique
- Inauguration : 2003

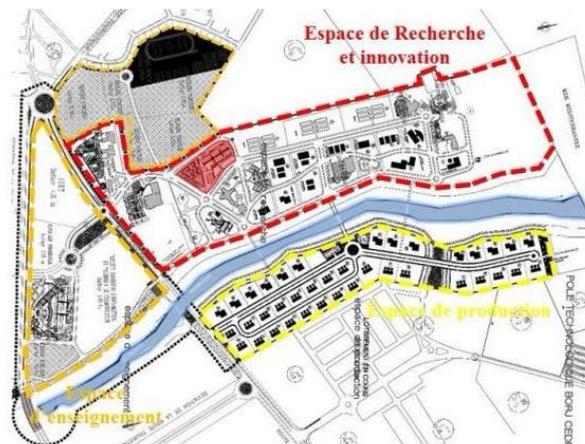


Figures 101 : vues extérieures de la pépinière.

Source : Google image

2-2 Implantation :

La pépinière est située à 28 km au sud de Tunis, entre le mont Bougarnin qui surplombe Hammam-Lif et la plage de la zone touristique bordj cedria , elle se trouve dans le pôle technologique du bordj, spécialisé dans les énergies renouvelables l'eau l'environnement et la biotechnologie végétale , elle constitue un environnement idéal pour l'implantation et le développement d'entreprises innovantes grâce aux synergies entre la recherche scientifique et technologique , la formation et la production



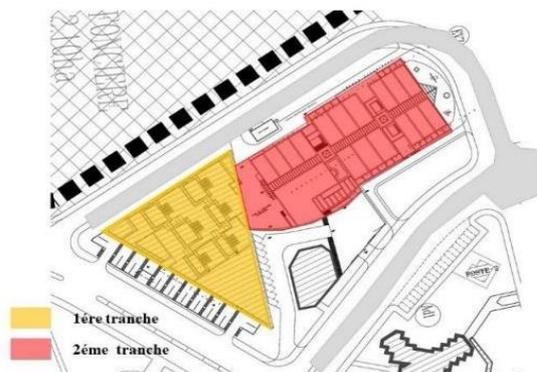
Figures 102 : plan d'aménagement de la pépinière.

Source : www.webmanagercenter.com

Chapitre 3 : Projet architectural

2-3 Mode de conception :

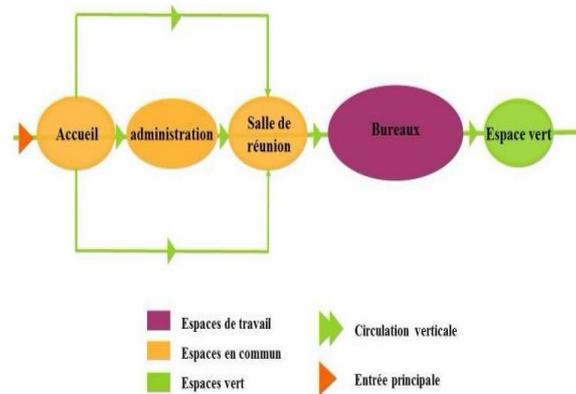
2-3-1 : Première Tranche :



Figures 103 : Mode de conception de la pépinière.

Source : www.webmanagercenter.com

2-3-1-1-Organisation fonctionnelle :



Figures 104 : Organigramme fonctionnel de la 1ère tranche.

Source : www.webmanagercenter.com

2-3-1-2 Organisation spatiale :

La forme enveloppante est un maillage qui intègre des espaces verts, des passages couverts et des locaux d'entreprises, créant ainsi un tissu dense mais aéré et reproduisant les caractéristiques d'une enceinte technologique.

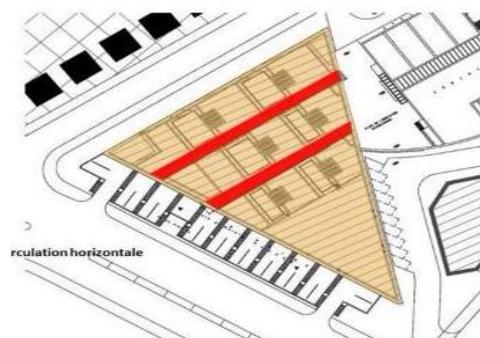


Figures 105 : Disposition spatiale de la pépinière.

Source : www.webmanagercenter.com

Circulation :

Deux galeries indépendantes sont réparties de chaque côté du hall d'entrée et servent des locaux, leur emplacement facilite une extension ultérieure du projet. La surface de circulation a été majorée par une largeur utile de passage de 2,30m, correspondant au type d'utilisation du projet.



Figures 106: Circulation horizontale

Source : www.webmanagercenter.com

Chapitre 3 : Projet architectural

Conclusion :

Les patios sont aménagés en jardins intérieurs, qui jouent un rôle bioclimatique de rafraîchissement de l'air au niveau de la circulation et qui font entrer la lumière naturelle dans les laboratoires.

Au niveau formel, la difficulté du projet provient de la disproportion engendrée par l'insertion de toutes les masses du projet dans une seule enveloppe triangulaire, en jouant sur le plein et le vide.

2-3-2 deuxième tranche :

2-3-2-1- Organisation fonctionnelle :



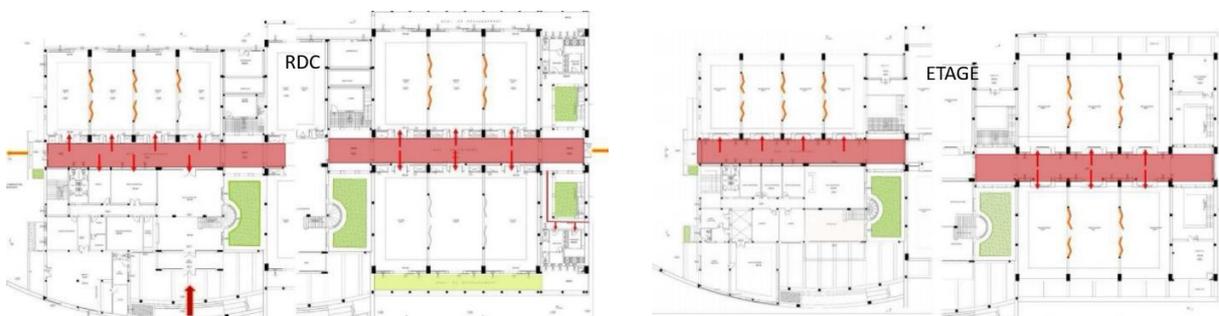
Figures 107 : Organigramme fonctionnel de la 2ème tranche.

Source : www.webmanagercenter.com

Le projet se développe suivant un axe majeur qui dessert les différentes entités du programme : l'administration, les locaux communs et les ateliers

Cet axe est marqué sur toute sa longueur, par une structure tridimensionnelle permettant un éclairage zénithal pour l'ensemble du projet

La rue relie les deux tranches de la pépinière d'entreprise et se termine par une aire d'exposition de forme triangulaire dynamique, qui symbolise le démarrage d'entreprises



Figures 108 : Circulation intérieure RDC/Etage.

Source : www.webmanagercenter.com

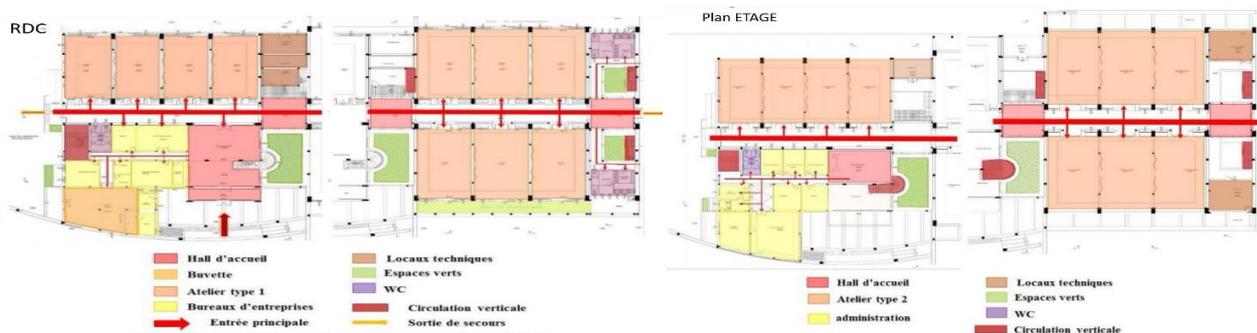
Chapitre 3 : Projet architectural

2-3-2-2 Organisation spatiale :

Il s'agit d'une extension qui comporte deux entités : les ateliers, les locaux techniques, et administratifs.

Le projet donne une image urbaine forte qui valorise la technologie, par l'utilisation des nouvelles techniques et des matériaux de construction.

C'est un espace fonctionnel mais en même temps convivial, qui respecte les critères d'adaptabilité et de flexibilité



Figures 109 : Disposition spatiale de la deuxième tranche RDC/Etage.

Source : www.webmanagercenter.com

2-3-3-La place :

La place de l'innovation technologique, assure la continuité entre les deux tranches

Elle constitue une aire de rencontre et d'échange entre jeunes entrepreneurs et chefs d'entreprises



Figures 110 : la place de l'innovation technologique.

Source : www.webmanagercenter.com

Conclusion :

La conception de ce projet est fondée sur deux buts :

Première tranches : il s'agit d'élaborer un projet fonctionnel et convivial dans le site, en respectant les critères d'adaptabilité et flexibilité.

Deuxième tranche : donner une image urbaine forte qui valorise la technologie et les nouvelles techniques de construction tout en gardant la spécificité de représentation du technopôle de bordj cedria.

Chapitre 3 : Projet architectural

Synthèse :

Le processus conceptuel émerge le plus souvent des recommandations dégagées à travers les exemples étudiés.

Ces dernières touchent principalement aux caractéristiques stylistiques et formelles de l'architecture ainsi qu'aux principes d'aménagement, d'organisation spatiale et fonctionnelle.

L'objectif de cette étude, est de concevoir un organisme où se réunissent des espaces d'insertion professionnelle, d'intégration du savoir à la production et des lieux d'innovation, concernant une masse de compétences humaines et permettant une exploitation plus intensive des ressources scientifiques et technologiques.

- Espace polyvalents.
- Flexibilité de l'affectation.

VI. Démarche conceptuelle :

VI. 1- Idée de base :

Notre projet est réfléchi à la manière d'une coquille d'œuf qui protège son poussin durant son incubation, nous avons exploité cette idée et avons créé 3 étapes qui sont : Pré-incubation, Incubation, Développement, ces dernières permettent l'évolution de l'idée pour aboutir à la création de l'entreprise.

VI. 2- Approche conceptuelle :

VI. 2-1- Concepts liés à l'urbain :

1- L'articulation :

Le projet assurera l'articulation entre les entités Sud et Nord.

2- Le seuil :

Par sa position à l'entrée Ouest du quartier à partir du centre d'Alger.

3- Fragmentation :

Fragmentation du projet en plusieurs entités symbolisant le processus d'une création d'une start-up

4- Emergence :

Interprétée par la verticalité de la tour qui affirme l'aboutissement de l'idée en une start-up.

VI. 2-2- Concepts liés au thème :

1- Le plan libre :

La principale qualité du plan libre est de procurer la plus grande flexibilité et de permettre de recombinaison multiples. Il produit un espace amorphe et se caractérise par sa neutralité qui enregistre les mouvements, changements, soustraction, déformation, mutation. Il est le lieu potentiel des programmes.

2- Circulation :

La circulation se déploie, se déforme ; se transforme et devient elle-même des éléments du programme.

Interconnexion entre la circulation et les différents espaces du projet permettant de circuler très librement d'un endroit à un autre d'une manière fluide.

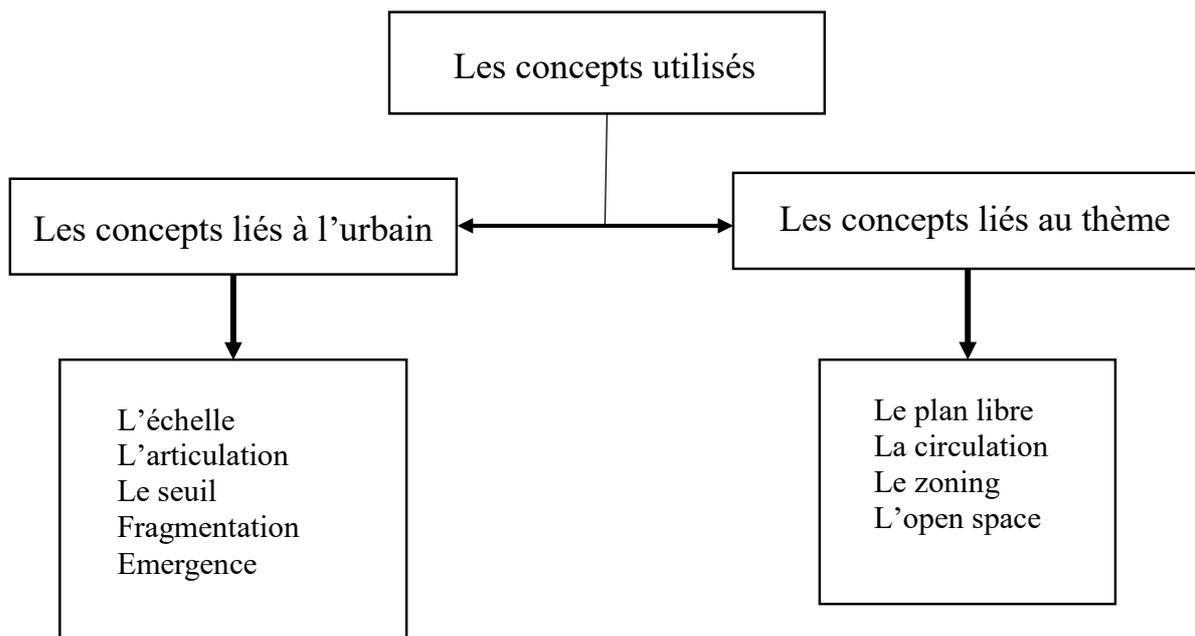
Chapitre 3 : Projet architectural

3- Zoning :

La flexibilité divise l'espace en différents types de zones. Les zones traditionnelles sont les zones intérieures et extérieures. Afin de maximiser l'efficacité de ces zones, la zone tampon vient renforcer la transition qu'effectue l'utilisateur entre les zones traditionnelles. L'espace tampon c'est la zone qui se trouve entre les parois ou entre une peau double.

4- Open space :

C'est un espace de travail sans cloison. Son but dans l'éducation reflète une attitude plutôt qu'un simple arrangement physique, une approche de l'enseignement plutôt que d'une installation, une restructuration du programme et des paramètres d'enseignement et d'apprentissage plutôt qu'un mode d'éducation.



Figures 111: schéma des concepts du projet.

Source : auteurs

VII. Genèse du projet :

Etape 1 : Idéation/Analogie

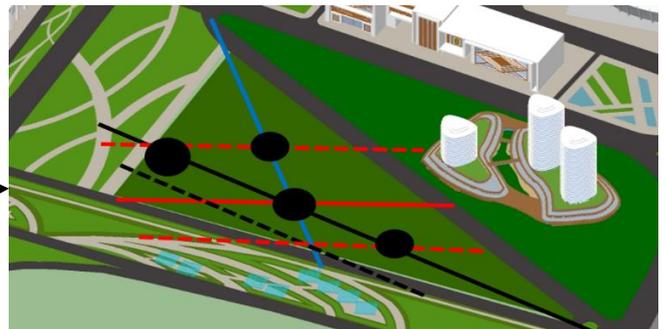
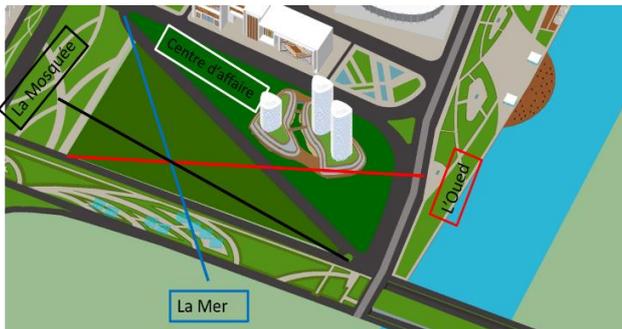
Après le choix de notre thème de pépinière d'entreprise en incluant un incubateur notre réflexion s'est portée sur le terme « incubation »,

Ce qui nous a orienté à réfléchir sur le projet a la manière d'une coquille d'œuf qui passe par l'étape d'incubation pour enfin éclore.

Etape 2 : Axialité

Pour implanter notre projet nous avons tout d'abord déterminé des axes suivant les éléments structurant le quartier qui sont : **la grande mosquée d'Alger, la mer, les berges d'oued,**

Des moments majeurs sont la résultante de leur intersection qui ont déterminé l'emplacement de chaque entité du projet.



Etape 3 : Matérialisation

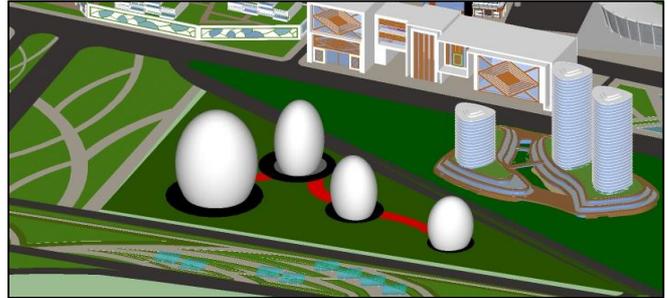
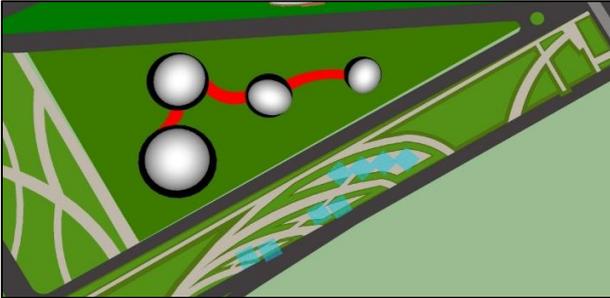
Suite à notre réflexion nous avons matérialisé ces points obtenus par des volumes en forme d'œuf en attribuant à chacune un gabarit croissant pour rester sur cette analogie d'incubation (concept de dégradation) et pour atténuer cette rupture d'échelle formelle causée par la grande mosquée d'Alger.



Chapitre 3 : Projet architectural

Etape 4 : **Articulation**

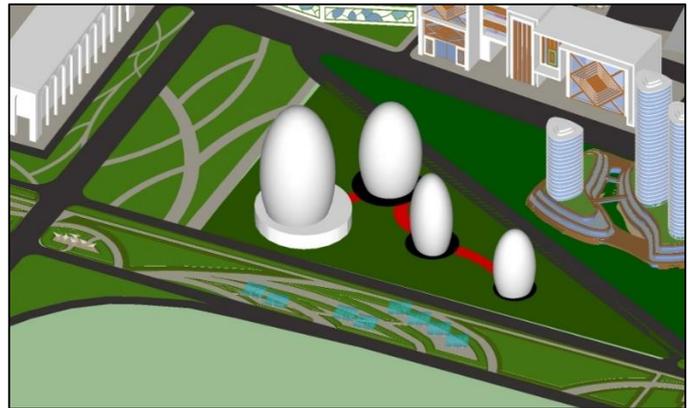
Projection d'un parcours qui assurera l'articulation entre les entités citées précédemment.



Etape 5 : **D'un concept à un volume**

L'entité dominante a été choisie par rapport à sa proximité à la mosquée et à la mer.

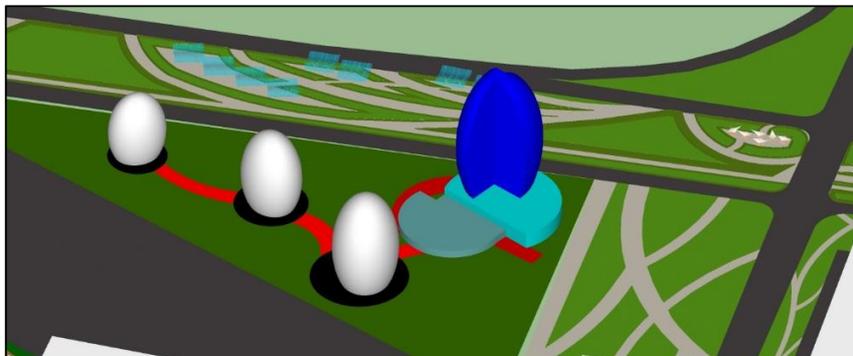
L'émergence de cette dernière représente l'éclosion et sera accentuée par un volume sur lequel elle va s'appuyer.



Etape 6 : **Fragmentation**

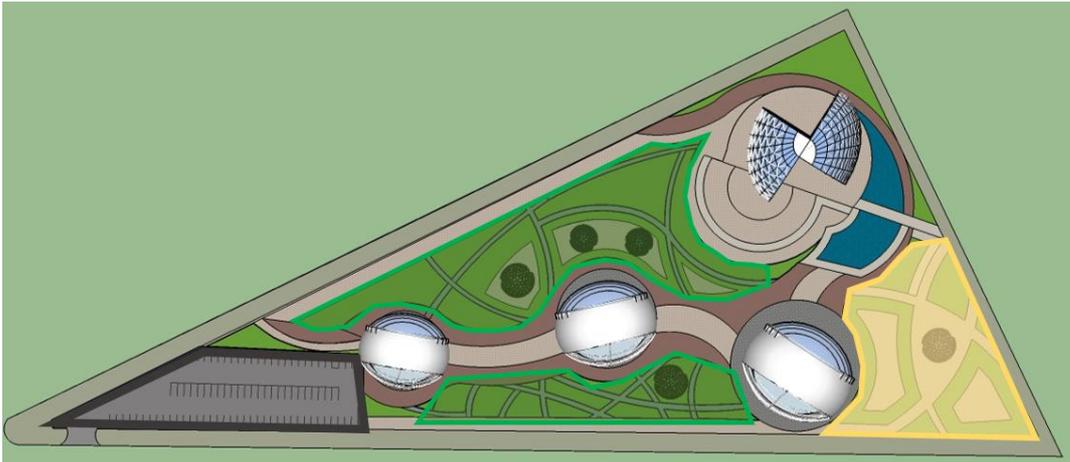
La fragmentation de la base de la tour a pour but de dégager un seuil menant vers elle.

Matérialisation de l'idée de l'éclosion sous forme d'une soustraction.



VIII. Description du projet :

1- Organisation extérieure du projet :



Figures 112 : Organisation extérieure du projet

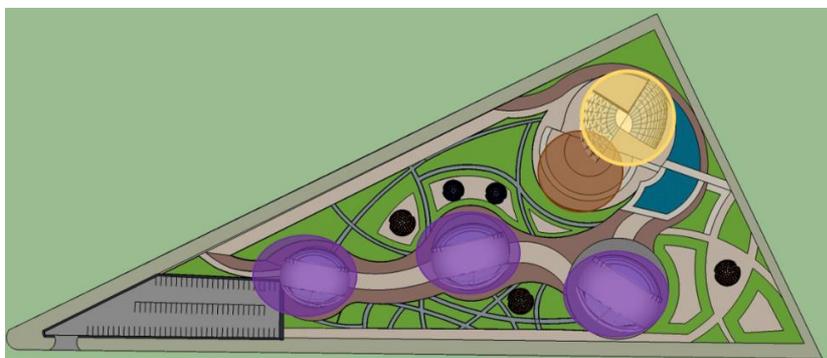
Source : Auteurs

-  Placettes et espaces verts.
-  Aire de stationnement.
-  Esplanade.

2- Organisation spatiale du projet :

Notre projet est doté de 3 entités principales :

- **Entité pré incubation.**
- **Entité incubation.**
- **Entité développement.**



-  Entité pré incubation
-  Entité incubation
-  Entité Développement

Figures 113 : Organisation spatiale du projet.

Source : Auteurs

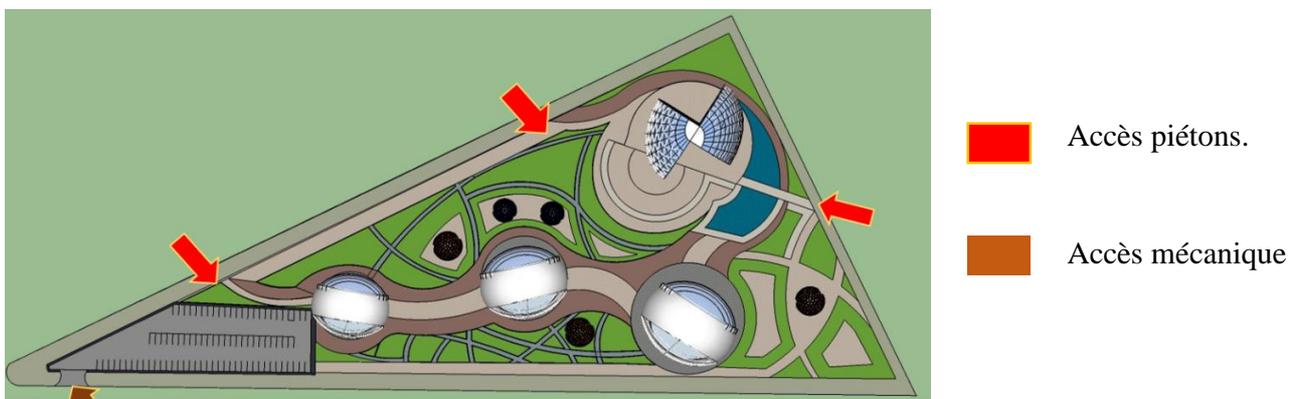
Chapitre 3 : Projet architectural

➤ Accessibilité :

Notre projet dispose de 3 accès hiérarchisé en 3 piétons :

Deux à partir de la voie à circulation réduite au nord et l'autre à partir du parvis piéton projeté le long de la coulée verte à l'Est.

Et d'un accès mécanique vers une aire de stationnement à partir d'une voie mécanique projetée durant la phase urbaine au sud-ouest.



Figures 114 : Accessibilité vers le projet.

Source : Auteurs

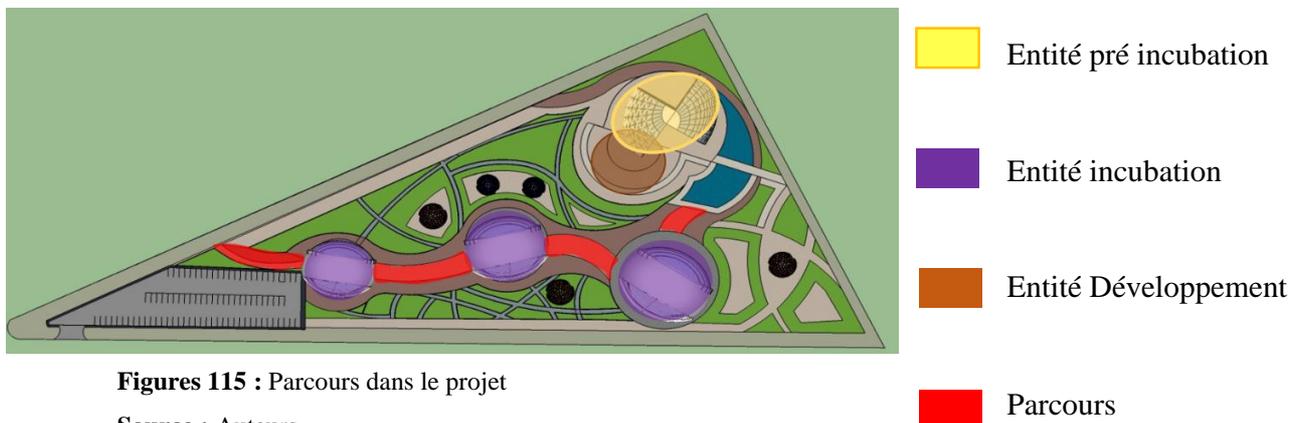
➤ Le parcours :

Débouchant à l'intérieur de l'assiette, un parcours principal reliant ces 4 entités du projet afin de produire une balade architecturale tout en créant un ensemble

Ce dit parcours commence à partir de l'entrée principale qui amène vers l'entité de pré incubation

Ponctué par les 3 entités d'incubation il continu vers une quatrième abritant les espaces dit de pré incubation, développement et d'éclosion.

L'accès à cette dernière se fait à partir de l'entrée principale du coté Est.



Figures 115 : Parcours dans le projet

Source : Auteurs

Chapitre 3 : Projet architectural

3- Fonctionnement intérieur :

➤ Entité pré incubation :

Le RDC abritant les Espaces de pré incubation qui est constitué

D'un accueil.

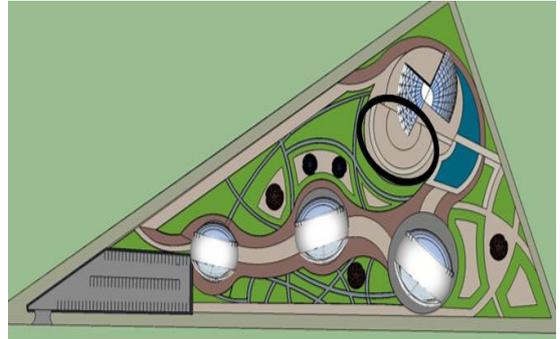
D'un espace de consommation.

D'un auditorium autour duquel un espace de rencontre est disposé.

D'un espace de formation

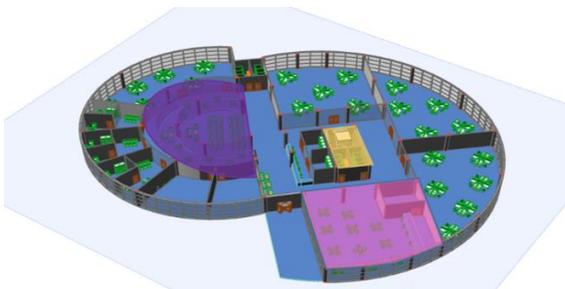
D'une agence postale, bancaire et de d'agence de soutien à l'emploi de jeunes diplômés.

D'espace de travail en groupe tel que : un espace de coworking, d'un fab lab, d'un art lab et d'une salle de prototypage.



Figures 116 : Plan de masse représentant l'entité pré incubation

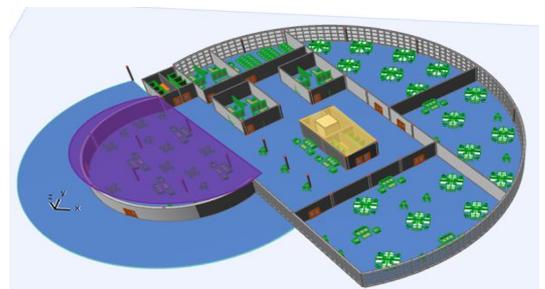
Source : Auteurs



Figures 117 : différents espaces du RDC

Source : Auteurs

■ Espaces consommation ■ Espace de travail



Figures 118 : Différents espaces de l'étage.

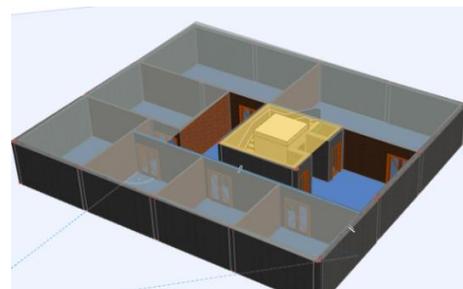
Source : Auteurs

■ Espace détente et échange

L'étage abritant des espaces de travaux et de détente tels qu'une terrasse et un salon de détente et d'échange.

Le sous-sol abritant les espaces de maintenance et stockage.

■ Noyau central (circulation verticale/sanitaire)



Figures 119 : Espaces maintenance au sous-sol

Source : Auteurs

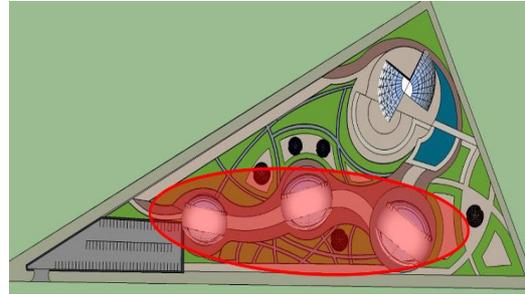
Chapitre 3 : Projet architectural

➤ Entité incubation :

L'entité Incubation abritera essentiellement des espaces de travail en commun et des bureaux.

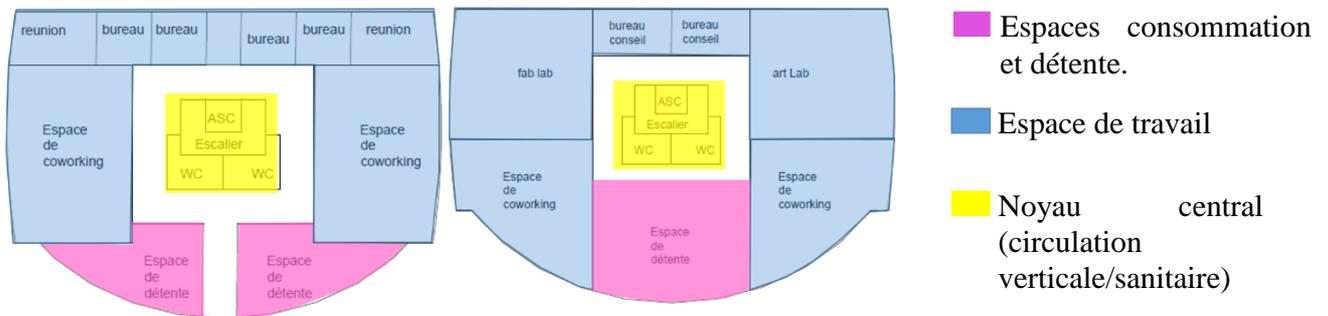
Nous avons esquissé un modèle de plan où on retrouve les espaces suivants :

Bureaux, Fab lab, Art lab, Espaces de coworking, Salles de réunions, bureaux de conseils, espaces de détente.



Figures 120 : Plan de masse représentant l'entité Incubation

Source : Auteurs



Figures 121 : Différentes propositions des plans de l'entité Incubation

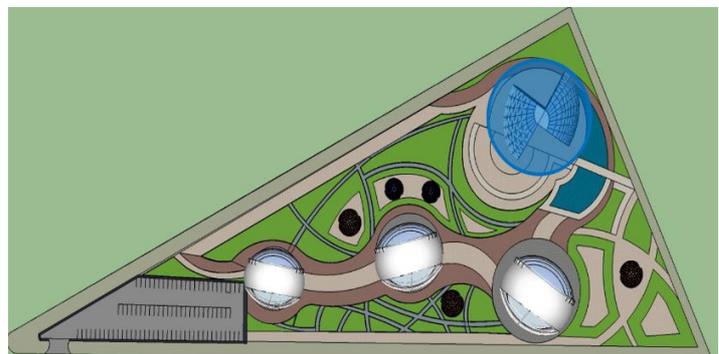
Source : Auteurs

➤ Entité développement :

L'entité de développement se trouvant à l'étage dispose :

D'espaces de travail en groupe d'un salon d'échange et de rencontre entre les jeunes entrepreneurs et les investisseurs, de bureaux de conseil juridique ou financier d'une salle de réunion et d'une salle de conférence.

L'entité éclosion symbolisée par une tour émergente est stratifiée par 12 étages regroupés en quatre typologie que sont :



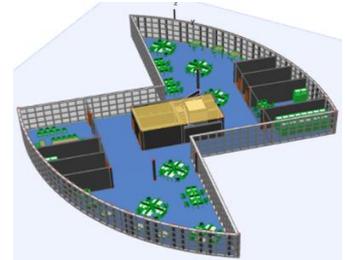
Figures 122 : Plan de masse représentant l'entité développement

Source : Auteurs

Chapitre 3 : Projet architectural

- **L'espace de sélection :**

Constitué majoritairement par des bureaux d'entretien et de sélection, d'une salle de réunion, d'une salle d'archivage, d'une salle de reproduction et d'espace de détente.

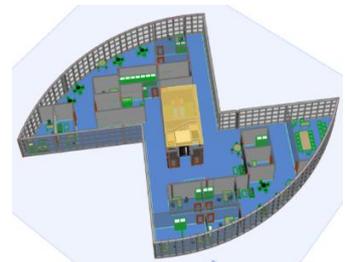


Figures 123 : Etage de sélection.

Source : Auteurs

- **Les espace de bureau pour Start Up :**

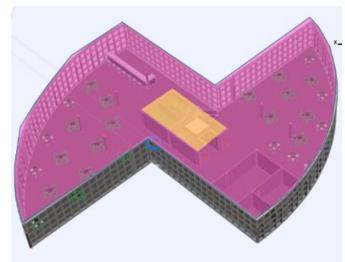
Conçu selon une organisation Open space regroupant des espaces dit de coworking, d'une salle de réunion, de bureaux individuels fermé d'une salle de réunion d'un espace d'archivage et d'une salle de reproduction.



Figures 124 : Etage de bureaux Startup

Source : Auteurs

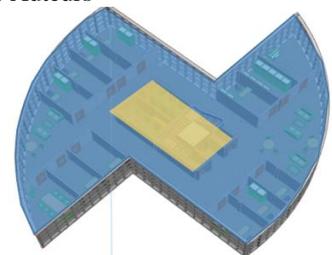
- **Espace de consommation et détente :**



Figures 125 : Etage de consommation et détente.

Source : Auteurs

- **Espace destiné à l'administration :**



Figures 126 : Etage administratif.

Source : Auteurs

Chapitre 3 : Projet architectural

4- Description des façades :

Le traitement des façades a été choisi selon un style architectural organique de manière à avoir une relation avec le thème.

Les concepts utilisés créent une façade ventilée et assurent la continuité intérieure/extérieure vers l'oued et la mer.

La transparence est assurée par l'utilisation du verre dans la majorité de la façade.

Contraste du plein et du vide dans la tour.

Le mouvement qui est représenté par un geste virtuel qui est **le dégradé** formel sur tout le projet.



Figures 127 : traitement de l'ensemble.

Source : Auteurs



Figures 128 : traitement de la tour.

Source : Auteurs



La verticalité et double peau : en s'inspirant de ces deux références architecturales (Aldar Head quarter à Abu Dhabi et Gherkin Tower à Londres) on a attribué à l'exo squelette un double rôle qui sont **structure** et **esthétique** ce qui confère à la façade un certain rythme et harmonie.

L'acier est utilisé dans ce cas pour ses caractéristiques physiques dont la légèreté et la malléabilité.



Figures 129 : Références architecturales/stylistique.

Source : Google Image.

IX. Approche programmatique :

Le programme est varié mais pas complexe mixant des unités d'interaction et détente, accompagnement et soutien, espaces de travail partagés, rencontre et partage et des services administratifs.

Unité des espaces de travail partagés : espaces hybrides et partagés liés à la transition numérique de la société telle que le Fab lab, l'art lab, les espaces de coworking et les espaces de travail des start-ups. Unité principale abritera des espaces d'innovation et de développement qui assure l'échange, l'ouverture et la créativité.

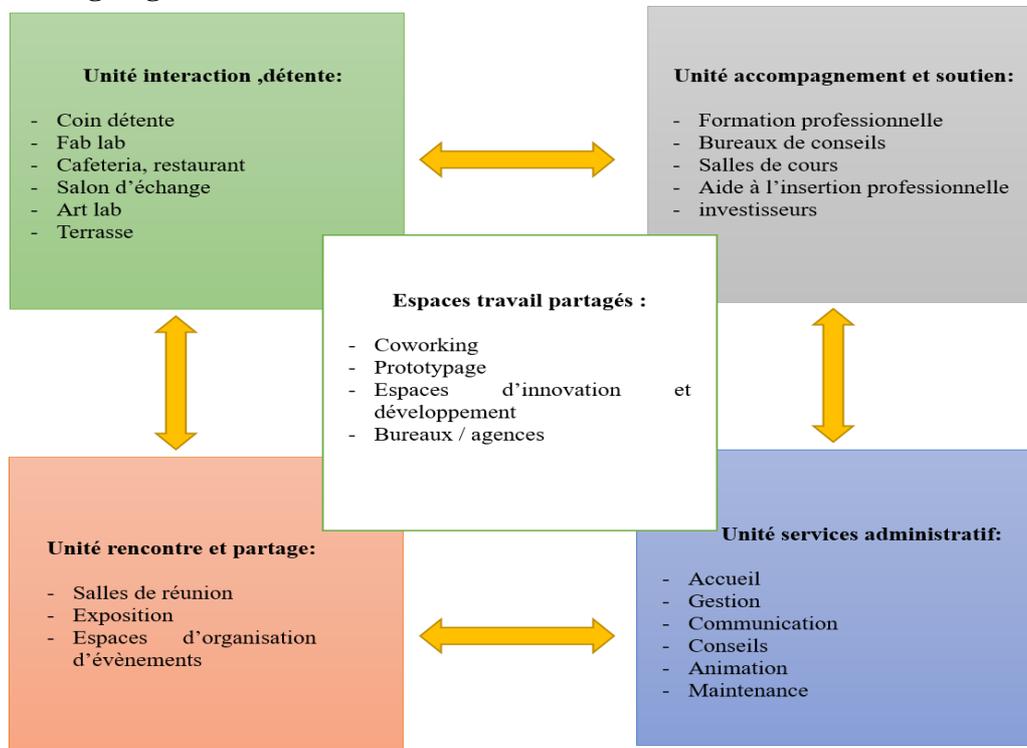
Unité d'interaction et de détente : espaces dédiés à l'interaction et la détente. Cette unité abritera des espaces de consommation gastronomique et des coins de détente.

Unité d'accompagnement et de soutien : espaces d'accompagnement et de soutien qui aide à l'insertion professionnelle et assure l'interaction avec les investisseurs.

Unité de rencontre et de partage : un forum de rencontre et au partage tel qu'un auditorium et salles de réunion réservés aux rencontre entre les jeunes entrepreneurs et leurs potentiels.

Unité des services administratifs : espaces d'accueil, d'orientation, conseils et d'intégration.

IX. 1 –Organigramme fonctionnel :



Figures 130 : Lien entre les unités du programme

Source : Auteurs

Chapitre 3 : Projet architectural

IX. 2– Programme quantitatif :

Entité	Espaces	Surfaces (m ²)	Nombre
Pré incubation (socle) RDC	Réception	30	1
	Espace d'exposition		1
	Cafeteria/restaurant	64	1
	Auditorium	136	1
	Fab-lab	255	1
	Art-lab	240	1
	Salles de cours	75	2
	Agence bancaire	62	1
	Agence postale	65	1
	Anjem ansej cnac	65	1
	Salle de prototypage	270	1
	Espace de rencontre	110	1
	Espace coworking	205	1
	Sanitaires	23	2
Etage	Terrasse	523	1
	Fab-lab	300	1
	Art-lab	97	1
	Salon d'échange	335	1
	Bureaux de conseils	44	3
	Sanitaires	23	1
	Espace coworking	364	1
	Salle de conférence	70	1
Incubation	Espace de coworking	115	21
	Fab lab	128	6
	Art lab	129	6
	Bureaux conseils	26	18
	Salle de projection	111	3
	Salle de conférence	110	3
	Sanitaires	32	18
	Espace de détente	209	3
	Bureaux individuels	16	18
	Salle de réunion	25	15
Emergence (tour) Niveau 1 Espaces de sélection	Accueil/attente	52	1
	détente	45	2
	Bureaux de sélection	15	11
	Salle de réunion	45	1
	Secrétariat	14	1
	Sanitaires	23	1

Chapitre 3 : Projet architectural

	Archivage	18	1
Niveau 2 3 4 Espaces de travail de start-up	Salles de réunion	62	1
	Bureaux individuel	17	3
	Espace de travail en groupe	175	2
	Kitchenettes	23	1
	Sanitaires	23	1
	Salle d'archives	23	1
Niveau 5 Espace de consommation et détente	Cafeteria	340	1
	Restaurant	340	1
	Cuisine	31	1
Niveau 12 Etage administratif	bureaux	14	12
	Espace détente	51	2
	Salle de réunion	21	1
	sanitaires	23	1
Services logistique (Sous-sol)	Local climatisation	56	1
	Locaux techniques	21	2
	Salle maintenance	21	1
	Espace de stockage	31	1
	Chaufferie	27	1
	Groupe électrogène	34	1

Figures 131 : Tableau surfacique du programme.

Source : Auteurs

Le choix du système constructif du projet :

Le choix du système constructif a été arrêté de manière à répondre aux exigences fonctionnelles, spatiales et formelles spécifiques à chaque partie du projet architectural tout en assurant la stabilité et la durabilité.

Notre projet repose sur une structure dite mixte soit métallique et en béton armé, tout d'abord la structure est composée d'un noyau central en béton armé auquel viendra s'agripper une trame auto stable du même matériau sur des portées de 5 à 6 mètres.

Dans les espaces périphérique composant le socle qui sont dotés de portées plus importantes leur stabilité est assurée par une structure exclusivement métallique.

Pour les étages composant la tour, le noyau et la trame auto stable en béton armé continuent sur toute sa hauteur en ayant des débordements qui seront supporté par un exo squelette composé d'éléments métallique avec des sections en « A ».

Des poutres alvéolaires assurent le raccordement entre les éléments porteurs verticaux, et dans les quels sont incrustés les réserves techniques.

Pour ce qui est des planchers nous avons opté pour des planchers collaborant assurant la liaison entre les deux types de structures utilisées.

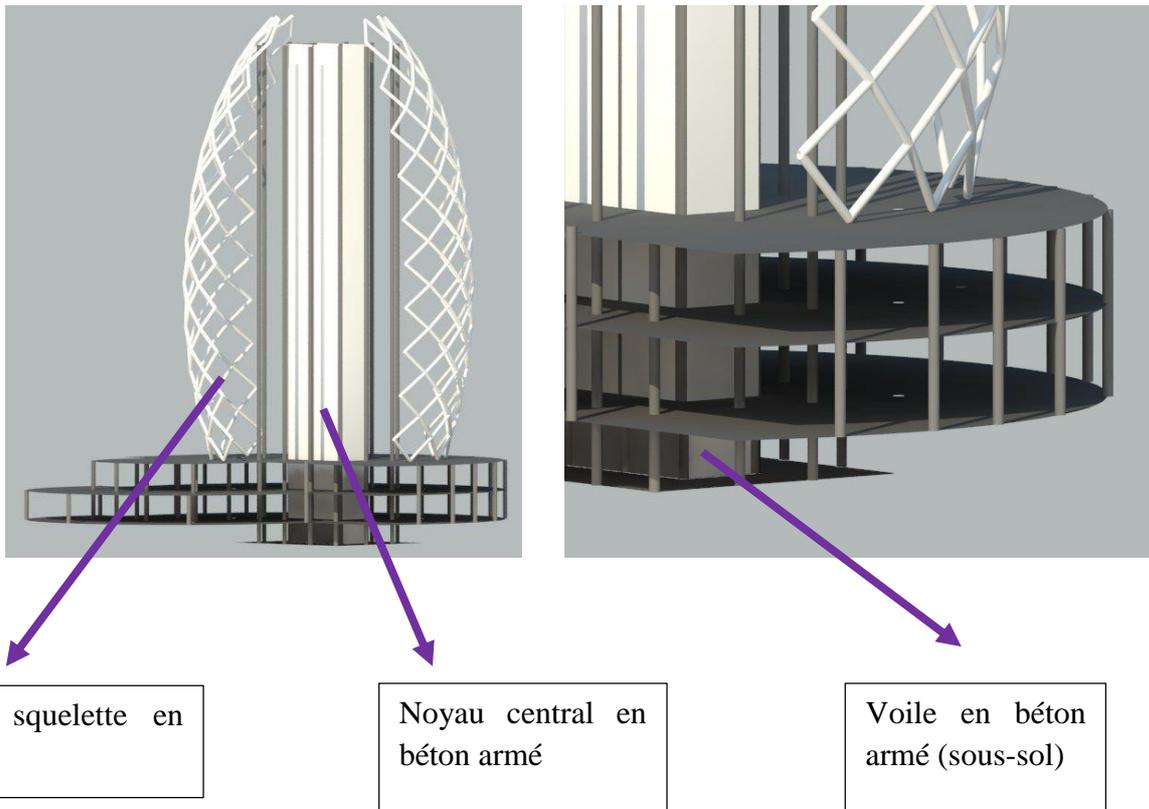


Figure 132 : rendus présentant les 3 éléments constructifs les plus importants.

Source : Auteurs

I. L'infrastructure

Pour la réalisation du projet, la première étape consiste à libérer le sol ; pour cela, des travaux de terrassement seront réalisés en grande masse, pour dégager une assiette d'assise pour l'ouvrage et pour créer un sous-sol.

I. 1- Les fondations

La détermination du choix des fondations à utiliser obéit à un certain nombre d'éléments fondamentaux qui doivent être pris en considération, à savoir :

- La position de la parcelle près de la mer (présence d'une nappe phréatique).
- Le degré de sismicité de la zone (zone **III**, à forte sismicité).
- Le déséquilibre des sollicitations entre les différentes parties du projet.
- L'étude du sol.

Vu la nature du sol de la zone d'el Mohammedia, et les règles parasismiques de la zone III, on préconise des fondations en béton armé, profondes (pieux) pour l'ensemble du projet afin d'atteindre le bon sol.

I. 2- Les voiles :

Nous avons prévu des voiles en béton armé dans la partie enterrée (le sous-sol), afin de retenir les poussées des terres et de l'eau.

Tenant compte de la nature du sol, les murs de soutènement seront accompagnés d'un drainage périphérique, afin de localiser les remontés d'eau au niveau des ouvrages enterrés.

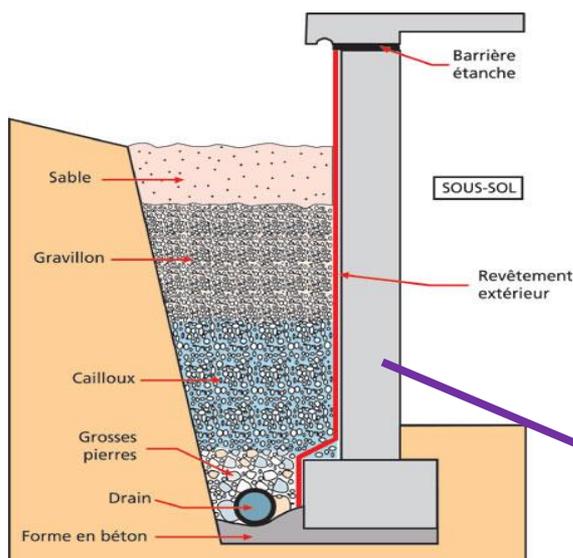


Figure 133 : Détails du drainage d'un voile en béton armé.

Source : <https://www.batirama.com>

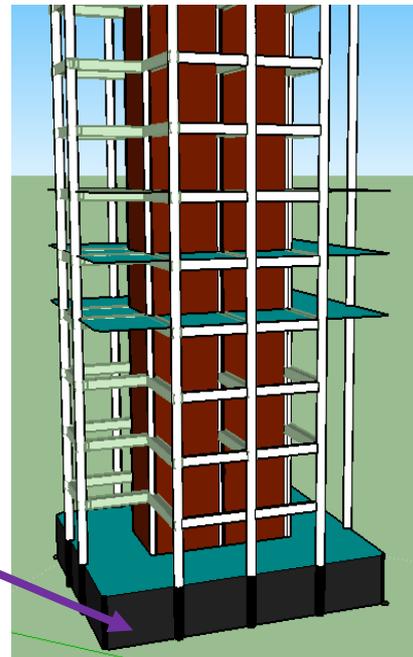


Figure 134: Les voiles du projet au sous-sol.

Source : Auteurs

II. La superstructure :

1. La structure métallique

La structure métallique a été retenue aux avantages suivants

- Elle s'adapte parfaitement aux équipements de grandes hauteurs et marque le caractère évolutif et technologique contemporain de l'architecture.
- Elle présente des qualités physique et mécanique qui permettent de franchir de grandes portées avec des retombés réduites et un minimum de points porteurs.
- Elle présente un bon comportement au séisme, dû à la légèreté et la souplesse de l'ossature.
- Elle permet un raccourcissement des délais (rapidité d'exécution et de montage).
- Elle assure une légèreté de l'ossature, nettement inférieure à celle d'un ouvrage en béton armé.

2. Les poteaux

2-1- Les poteaux métalliques

Sont des éléments de charpente utilisés en construction métallique comme supports d'ossature, de plancher. Ils travaillent donc principalement en compression. Il existe deux types :

Simples (un seul profilé) ou **composés** (plusieurs profilés). Dans notre projet, nous allons utiliser le type simple avec des fers en **H**, ils seront traités contre la corrosion par grenailage et application d'une peinture antirouille en usine. Ils sont protégés contre le feu avec des panneaux coupe-feu en plâtre, leurs dimensions est de 50 sur 50 cm.

➤ L'encrage des poteaux en acier aux fondations

Les poteaux reposent sur le sol par l'intermédiaire de massifs en béton auxquels ils sont encrés par des boulons à scellement la jonction des poteaux se fera par une platine à l'aide de tiges filetées.

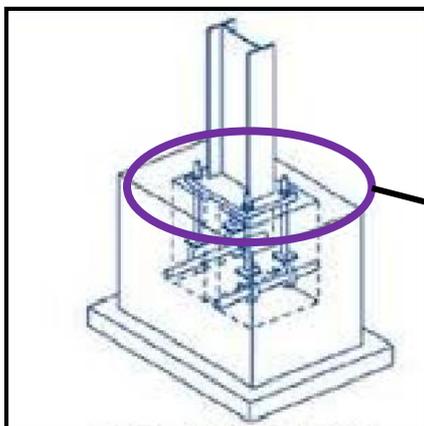


Figure 135 : L'encrage du poteau métallique aux fondations

Source : <https://www.batirama.com>

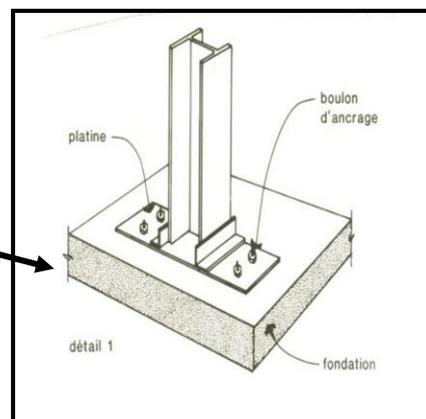


Figure 136 : Détails d'encrage du poteau

Source : <https://www.batirama.com>

3. Les poutres

3-1- Poutres à âme pleine

En raison des grands portés de l'équipement, notre choix s'est porté sur les poutres à âme pleine.

Ce sont des poutres à un seul profilé constitué de fer en I. Chacune comprend deux parties : l'âme et la semelle. C'est des poutres dont l'âme comprend des trous ronds facilitant le passage des réseaux électriques et la ventilation sans pour autant perdre leurs qualités structurales.

➤ Les assemblages entre poteaux et poutres en acier

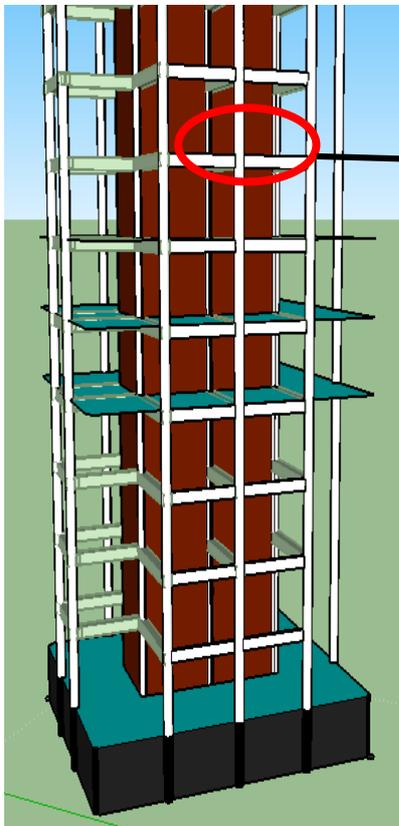


Figure 137 : la structure du projet.

Source : Auteurs

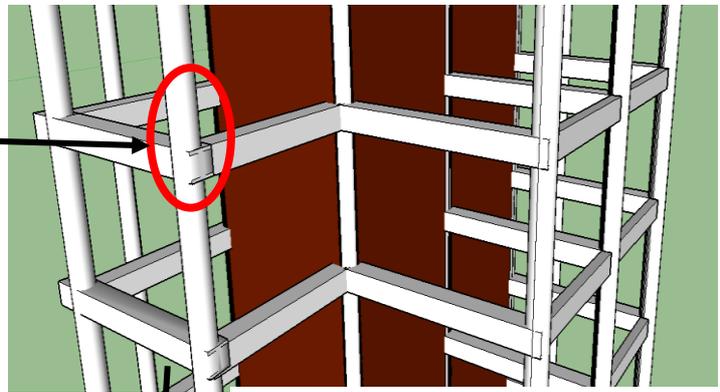


Figure 138: Assemblage poteau poutre en acier

Source : Auteurs

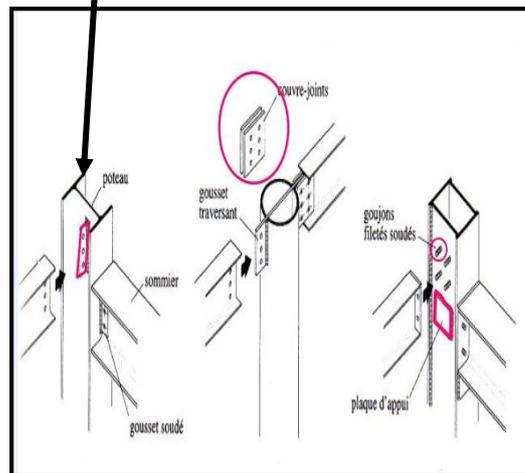


Figure 139 : Détails de l'assemblage poteau poutre.

Source : <https://www.batirama.com>

4. Les planchers

Nous avons choisi d'alterner entre deux types de planchers qui vont en adéquation avec l'ossature utilisé :

4-1- La dalle sur hérisson

Au niveau du sous-sol, sa composition est comme suite

- Hérisson de tout venant compacté sur une épaisseur de 20 cm.
- Film polyane à 2 mm, pour empêcher les remontés de l'humidité avec recouvrement des bords de 15 cm.

4-2- Le plancher collaborant,

Au niveau de la tour et des autres entités, constitué de béton et de tôle d'acier nervurée. Les tôles profilées ont un rôle d'armature et de coffrage, autorisant une mise en œuvre rapide et économique.

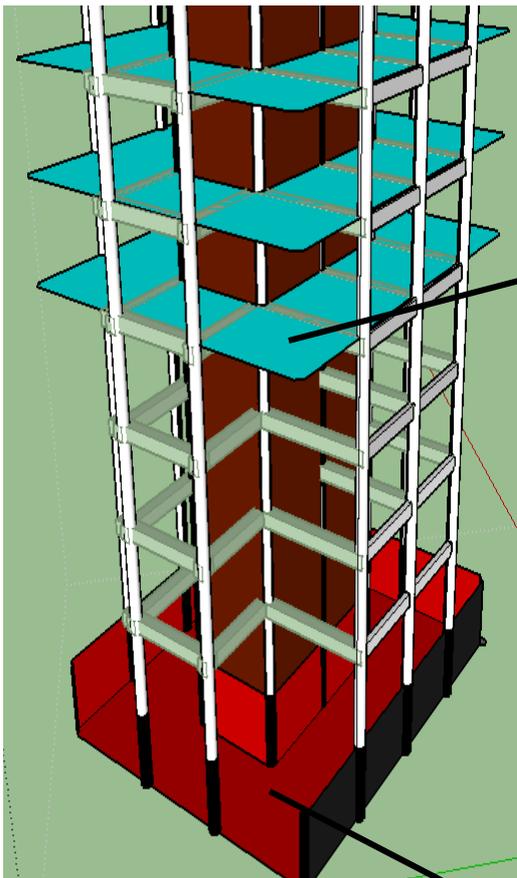


Figure 140 : Modélisation des planchers.

Source : Auteurs

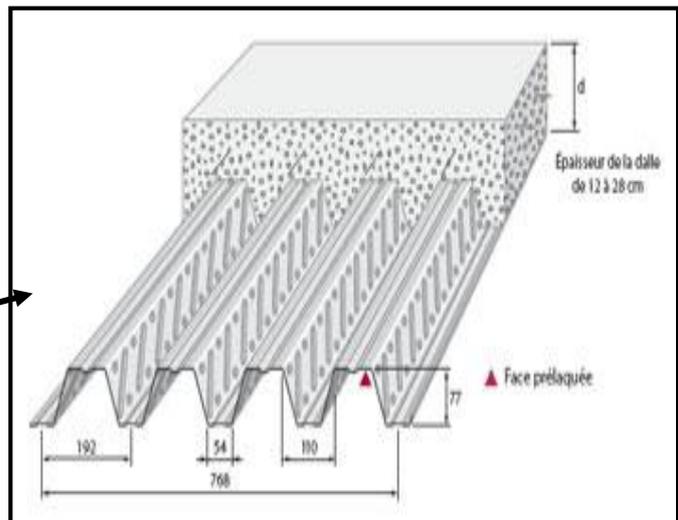


Figure 141 : Détails du plancher collaborant.

Source : <https://www.batirama.com>



Figure 142 : Détails du dallage sur hérisson

Source : <https://www.batirama.com>

5. Le noyau central

Voile rigide parcourant toute la hauteur de la tour, ce type de contreventement constitue un noyau dur au cœur de la tour, ce dernier résiste de la même façon aux efforts du vent, qu'elle qu'on soit la direction, la symétrie réduit la tendance à la rotation.

Ce noyau va regrouper, ascenseurs, escalier, sanitaires, gaines, techniques, il représente la colonne vertébrale de la tour.

Une platine est mise en place dans le voile avant le coulage, les poutres métalliques viennent par la suite s'accrocher perpendiculairement sur cette dernière.

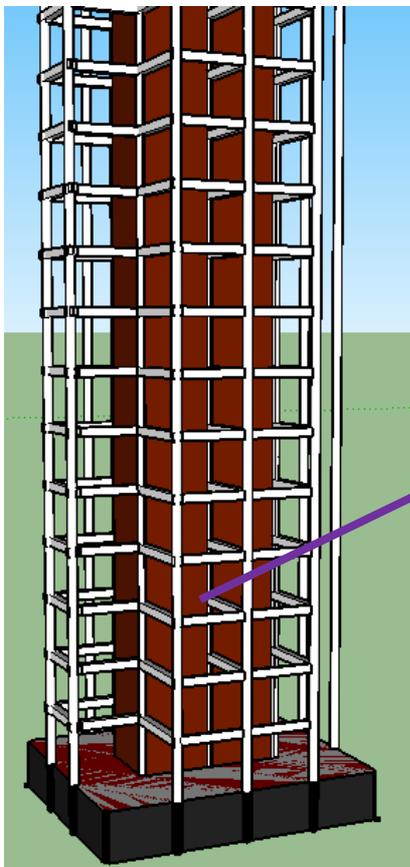


Figure 143 : Modélisation de la structure

Source : Auteurs

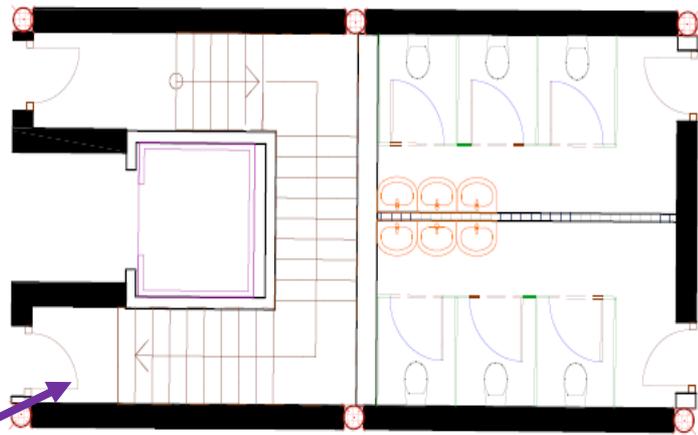


Figure 144 : vue en plan du noyau central.

Source : Auteurs

Une platine est mise en place dans le voile avant le coulage, les poutres métalliques viennent par la suite s'accrocher perpendiculairement sur cette dernière.

6. L'exosquelette :

L'exosquelette en architecture relève de la blob architecture où la peau du bâtiment devient porteuse contrairement au système à poteaux porteurs et mur-rideau où l'on a affaire à un endosquelette. Un exemple d'exosquelette architectural est l'association du « nid-d 'oiseau » et du « cube » au Stade national de Pékin pour les JO de Pékin de 2008.



Figure 145 : Modélisation de la Structure entière.

Source : Auteurs

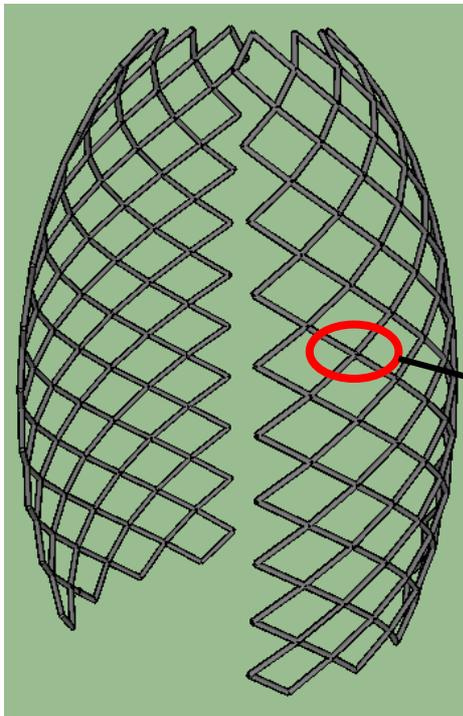


Figure 146 : Modélisation de l'exo squelette.

Source : Auteurs

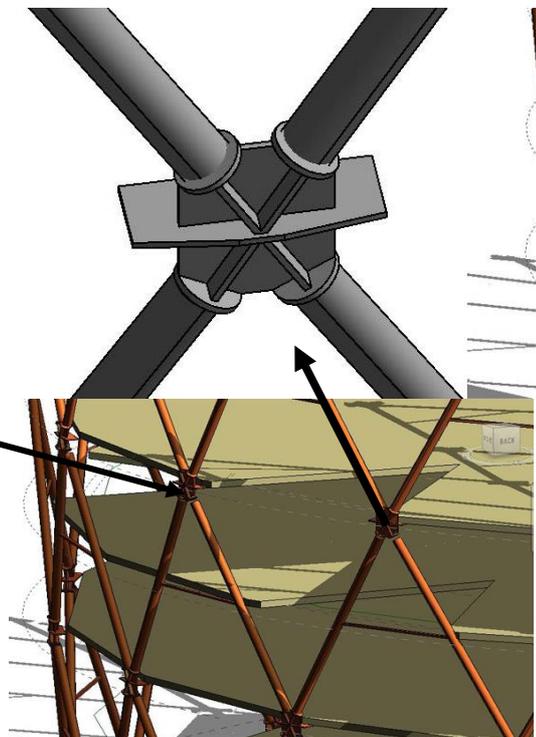


Figure 147 : Détails d'assemblage de l'exo squelette.

Source : Auteurs

III. Second œuvres du projet :

1- Revêtement des façades :

Le montage des façades est pris en charge essentiellement par rapport à l'aspect architectural qui suggère la transparence, la communication et la légèreté ce qui nous a mené à utiliser les panneaux vitrés, les murs rideaux.

2- Les murs rideaux :

Une structure secondaire qui supporte les vitrages isolants, sera fixée au préalable à la structure du bâtiment par boulonnage.

Toutes les baies sont faites en double vitrage pour assurer une meilleure isolation phonique et thermique.

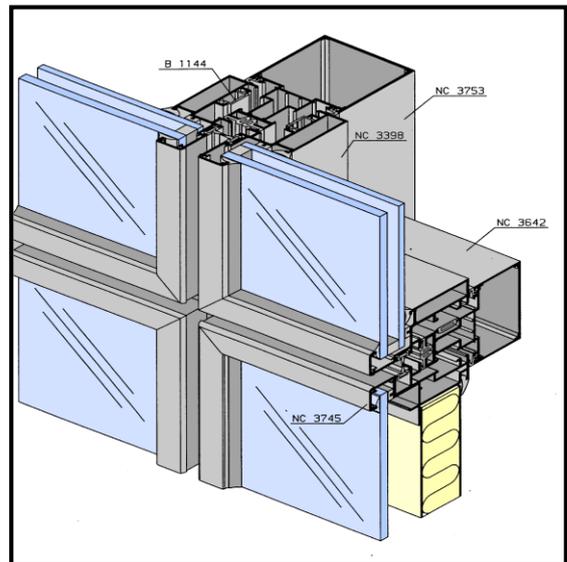


Figure 148 : Détails d'un mur rideau

Source : <https://www.batirama.com>

➤ Verre trompé isolant pour fenêtres et façades : "Silverstar"

C'est un matériau de construction transparent de grande qualité qui affiche d'excellentes propriétés d'isolation thermique et de protection solaire qui répondent aux exigences et aux besoins du monde de l'architecture moderne. Grandes fenêtres, baies vitrées et façades vitrées nous offre plus de clarté et une meilleure qualité de vie. Ce verre isolant permet de conserver une température agréable et empêche un trop grand apport de chaleur à l'intérieur. Outre ses excellentes propriétés d'isolation thermique, ce produit garantit des gains d'énergie grâce à son utilisation passive de l'énergie solaire.

Conclusion :

La liberté d'expression des architectes, leurs façons de concevoir est dépendante des matériaux qu'ils utilisent. C'est dans cette optique que notre choix s'est porté sur les nouveaux matériaux nobles, innovants, qui s'adaptent à toutes les formes et qui se distinguent des matériaux inesthétiques.

Nous espérons avoir répondu à toutes les exigences et les contraintes à travers notre choix des matériaux, et avoir abouti à une structure qui s'adapte aux différentes fonctions.

Conclusion

Afin de faire du quartier d'El Mohammédia un quartier dynamique, moderne, convivial et contemporain, nous avons essayé à travers notre projet de fin d'étude de lui conférer une nouvelle image métropolitaine et cela à travers nos propositions urbaines qui sont inscrites dans une stratégie de renouvellement urbain.

Notre stratégie d'intervention est faite en 3 phases :

La première phase est celle du diagnostic urbain, une étape dans laquelle nous avons tiré les objectifs et les enjeux en relevant les carences et les potentialités du site.

La seconde phase est celle des propositions urbaines où nous avons répondu aux objectifs et enjeux déjà tirés et faire du quartier un tout cohérent qui joue son rôle stratégique dans son contexte urbain.

Pour conclure et bien mener notre démarche, la dernière étape est celle du projet architectural, un projet structurant qui assurera la cohésion et l'articulation dans le quartier mais aussi dans l'ensemble de la ville d'Alger et contribuer à sa métropolisation.

BIBLIOGRAPHIE :

LES OUVRAGES :

Kevin Lynch, l'image de la cité, paris Edition dunold, 1989.

LES DOCUMENTS :

Cartes, les informations de base, PDAU, POS ; APC d'El Mohammedia (bureau technique).

MEMOIRE :

El Mohammedia : D'un quartier stigmatisé vers une image métropolitaine. Mémoire de fin d'étude en architecture. Université Mouloud Mammeri Tizi-Ouzou, 2015.

El Mohammedia : Vers la mixité urbaine, pour une image métropolitaine. Mémoire de fin d'étude en architecture. Université Mouloud Mammeri Tizi-Ouzou, 2016/2017

SITES INTERNET :

www.lema.ulg.ac.be/urba/Cours/Cas/0809/bilbaodef.pdf

<https://architopik.lemoniteur.fr>

<http://www.euromediterranee.fr>

<https://jolijolidesign.com>

<http://www.metropole-rouen-normandie.fr>

<http://www.paris.fr>

<http://www.lesitedesentrepreneurs.fr/incubateur/>

www.wilmotte.com

ASSEMBLEE CONTACTEE:

APC d'El Mohammedia

Figure 1 : Situation d'El Mohammedia dans la baie d'Alger.	1
Source : APC d'EL Mohammedia.	1
Figure 2 : Carte de délimitation administrative d'EL Mohammedia.	1
Source : APC d'EL Mohammedia.	1
Figure 3 : Carte de courbes de niveau Topographique d'El Mohammedia.....	1
Source : APC d'EL Mohammedia.	1
Figure 4 : Géologie d'El Mohammedia.	2
Source : Google Earth traitée par les auteurs.	2
Figure 5 : Graphes de Pluviométrie et de températures d'El Mohammedia.	2
Source : APC d'EL Mohammedia.	2
Figure 6 : carte représentative des vents d'El Mohammedia.	2
Source : APC d'EL Mohammedia.	2
Figure 7 : Carte montrant les points d'accès à EL Mohammedia.....	3
Source : PDAU d'Alger, traitée par les auteurs.	3
Figure 8 : Carte d'EL Mohammedia à la période ottomane.	4
Source : APC d'EL Mohammedia, traité par les auteurs.	4
Figure 9 : Carte : El Mohammedia à vocation militaire.....	4
Source : APC d'EL Mohammedia, traité par les auteurs.	4
Figure 10 : Carte : El Mohammedia à vocation cultuelle et agricole.	5
Source : APC d'EL Mohammedia, traité par les auteurs.	5
Figure 11 : Carte : El Mohammedia à vocation économique.....	5
Source : APC d'EL Mohammedia, traité par les auteurs.	5
Figure 12 : Carte : El Mohammedia à vocation industrielle et résidentielle.....	6
Source : APC d'EL Mohammedia, traité par les auteurs 6	6
Figure 13 : Carte : El Mohammedia période post coloniale.....	7
Source : APC d'EL Mohammedia et traité par les auteurs.	7
Figure 14 : Axe chronologique des différentes périodes marquantes d'El Mohammedia.	7
Source : APC d'EL Mohammedia et traité par les auteurs.	7
Figure 15 : Plan Obus du Corbusier.....	8
Source : APC d'EL Mohammedia.	8
Figure 16 : Proposition d'Oscar Niemeyer.	8
Source : APC d'EL Mohammedia.	8
Figures 17 : Propositions de Marrubeni (1986). Source : APC d'EL Mohammedia.....	8
Figures 18 : différentes variantes de la propositions 1991.	9
Source : APC d'EL Mohammedia.	9
Figure 19 : Proposition de Blanky 2002.....	9
Source : APC d'EL Mohammedia 9	9
Figure 20 : 3D de la Proposition de Dahli (2002).....	10
Source : http://www.algermedina.com	10
Figure 21 : Projet Alger 2030.....	10
Source : APC d'EL Mohammedia.	10
Figures 22 : Projets structurant de la proposition.....	11
Source : http://www.algermedina.net	11
Figure 23 : promenade maritime sablette proposée dans le projet.	11
Source : APC d'EL Mohammedia.	11
Figure 24 : Schéma de circulation de Mohammedia.....	11

Source : APC d'EL Mohammedia	11
Figure 25 : Schéma des piliers du Master plan µd'Alger.....	12
Source : APC d'EL Mohammedia	12
Figure 26 : Carte délimitant du périmètre d'étude.....	13
Source : Google Earth (El Mohammedia), traité par les auteurs.....	13
Figure 27 : carte de la zone urbanisée et à urbaniser.....	13
Source : Google Earth (El Mohammedia), traitée par les auteurs.....	13
Figure 28 : Plan de structure de la zone d'étude.....	14
Source : APC d'EL Mohammedia, traitée par les auteurs.....	14
Figure 29 : Coupe schématique qui dimensionne l'autoroute de l'Est.....	15
Source : APC d'El Mohammedia.....	15
Figure 30 : schéma et photo de l'autoroute de l'Est.....	15
Source : APC d'El Mohammedia (traitée par les auteurs).....	15
Figure 31 : Photo et coupe schématique de la RN05.....	15
Source : APC d'El Mohammedia.....	15
Figure 32: schéma de la Route Nationale 24.....	16
Source : APC d'El Mohammedia (traitée par les auteurs).....	16
Figure 33 : Photo de la rue Ahmed Azouz.....	16
Source : APC d'El Mohammedia.....	16
Figure 34 : Coupe schématique de la rue Khettab Youcef.....	16
Source : APC d'El Mohammedia.....	16
Figure 35 : Photo de la rue Khettab Youcef.....	16
Source : APC d'El Mohammedia.....	16
Figure 36: Photo de la rue Khettab Youcef.....	17
Source : APC d'El Mohammedia.....	17
Figure 37 : Photo de la rue Khettab Youcef.....	17
Source : APC d'El Mohammedia.....	17
Figure 38 : Carte illustrative des nœuds existants selon leurs importances.....	18
Source : l'APC d'El Mohammedia (traitée par les auteurs).....	18
Figure 39: Carte représentant les tissus du périmètre d'étude.....	19
Source : APC d'EL Mohammedia, traité par les auteurs.....	19
Figure 40: Carte des sous entités du périmètre d'étude.....	20
Source : APC d'EL Mohammedia, traité par les auteurs.....	20
Figure 41 : Carte représentant les barrières de croissance urbaine.....	22
Source : APC d'EL Mohammedia, traité par les auteurs.....	22
Figure 42 : Carte représentant les Equipements et éléments de repères à El Mohammedia.....	23
Source : Google earth (El Mohammedia), traité par les auteurs.....	23
Figure 43: Carte représentante les Places et espaces interstitielles à El Mohammedia.....	24
Source : APC d'EL Mohammedia, traité par les auteurs.....	24
Figure 44 : Carte représentant les éléments naturels marquants du paysage d'El Mohammedia.....	25
Source : APC d'EL Mohammedia, traité par les auteurs.....	25
Figure 45 : Graphe représentant l'évolution démographique d'El Mohammedia.....	26
Source : APC d'EL Mohammedia.....	26
Figure 46 : Graphe représentant la Répartition de la population par âges d'El Mohammedia.....	26
Source : APC d'EL Mohammedia.....	26
Figure 47 : Répartition de la population selon la situation individuelle.....	26
Source : APC d'EL Mohammedia.....	26
Figure 48 : Répartition de la population selon les secteurs d'activités.....	26

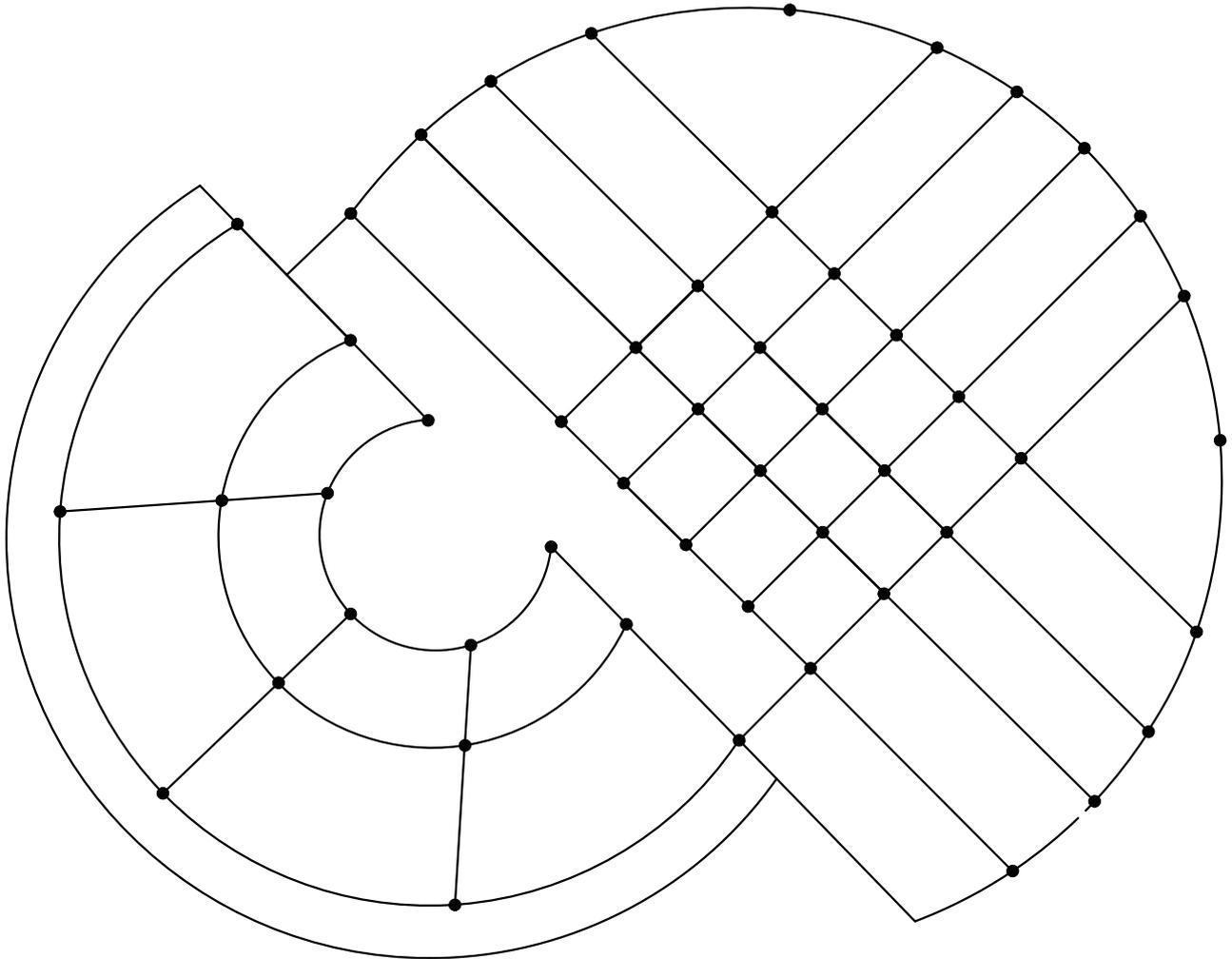
Source : APC d'EL Mohammedia,	26
Figure 49 : Niveau d'instruction des populations âgées de 6 ans et plus.	27
Source : APC d'EL Mohammedia.	27
Figure 50 : habitats et logements à El Mohammedia.	27
Source : APC d'EL Mohammedia.	27
Figure 51 : Carte des enjeux.	30
Source : Carte traitée par les auteurs 30	30
Figure 52: Carte synthétique des objectifs..... 31	31
Source : Carte traitée par les auteurs. 31	31
Figure 53 : Périmètre d'intervention..... 32	32
Source : Carte traitée par les auteurs. 32	32
Figure 54 : Photo du projet « Euro-méditerranéen » Marseille..... 33	33
Source : http://www.euromediterranee.fr 33	33
Figure 55 : Photo du parc des aygalades..... 33	33
Source : http://www.euromediterranee.fr 33	33
Figure 56 : Photo du stade Jean Bouin. 34	34
Source : https://architopik.lemoniteur.fr 34	34
Figures 57 : Photos montrant avant et après la modernisation du stade..... 34	34
Source : https://architopik.lemoniteur.fr 34	34
Figure 58 : Photo de la forêt verticale à milan 35	35
Source : https://jolijolidesign.com 35	35
Figure 59 : Photo de l'Eco quartier Flaubert à Rouen 35	35
Source : http://www.metropole-rouen-normandie.fr 35	35
Figure 60 : Situation des projet les berges de la seine 36	36
Source : Google map/traité par auteurs 36	36
Figure 61 : synthèse des actions à paris. 37	37
Source : http://www.paris.fr /traité par les Auteurs. 37	37
Figure 62 : schéma d'ensemble des actions sur l'assiette d'intervention. 38	38
Source : traité par les Auteurs..... 38	38
Figure 63: plan de l'ensemble des propositions..... 39	39
Source : traité par les Auteurs..... 39	39
Figure 64 : vue sur le tramway sur la rue Azouz Youcef..... 40	40
Source : Auteurs. 40	40
Figure 65 : Introduction du BHNS..... 40	40
Source : Auteurs. 40	40
Figure 66 : pistes cyclables piétonnes du périmètre..... 40	40
Source : Auteurs. 40	40
Figure 67 : rénovation des façades habitat collectif 41	41
Source : Auteurs. 41	41
Figure 68 : quartier résidentiel d'habitat individuel 41	41
Source : Auteurs. 41	41
Figure 69 : nouvelle offre de logement plus durable et de haut standing..... 41	41
Source : Auteurs. 41	41
Figure 70 : immeuble forêt..... 41	41
Source : Auteurs. 41	41
Figure 71 : quais. 42	42
Source : Auteurs. 42	42
Figure 72 : restaurants et terrasses flottante 42	42

Source : Auteurs	42
Figure 73 : théâtre en plein aire	42
Source : Auteurs	42
Figure 74 : aires de jeux et d'attractions	42
Source : Auteurs	42
Figure 75 : vue sur l'ensemble des berges de l'oued	42
Source : Auteurs	42
Figure 76 : stade 1 ^{er} novembre	43
Source : Auteurs	43
Figure 77 : Salle omnisport	43
Source : Auteurs	43
Figure 78 : Lycée sportif	43
Source : Auteurs	43
Figure 79 : centre de formation en football	43
Source : Auteurs	43
Figure 80 : Complexe Sportif	43
Source : Auteurs	43
Figure 81 : Pépinière d'entreprises	44
Source : Auteurs	44
Figure 82 : Centre d'affaire	44
Source : Auteurs	44
Figure 83 : Musée des civilisations méditerranéenne	45
Source : Auteurs	45
Figure 84 : Académie de la langue et culture Amazigh	45
Source : Auteurs	45
Figure 85 : schéma global des propositions	46
Source : Auteurs	46
Figure 86 : circuit de travail d'une pépinière d'entreprise	48
Source : http://www.pays-sisteronais-buech.fr	48
Figure 87 : entités de la pépinière d'entreprise	48
Source : http://espaceliberte.fr/pepiniere-entreprise-marseille/	48
Figure 88: Pépinière d'entreprise : Innover et entreprendre	49
Source : http://www.lesitedesentrepreneurs.fr/incubateur/	49
Figure 89 : Les phases d'accompagnement professionnel	50
Source : http://www.lesitedesentrepreneurs.fr/incubateur/	50
Figure 90 : Les étapes de création des Start up	50
Source : http://www.lesitedesentrepreneurs.fr/incubateur/	50
Figure 91 : coworking : travail collaboratif et en réseau	51
Source : http://www.lesitedesentrepreneurs.fr/incubateur/	51
Figure 92 : Le Fab Lab	51
Source : http://www.mjckerfeunteun.org	51
Figure 93 : Accessibilité de la Halle Freyssinet	52
Source : Google Map	52
Figure 94 : Perspective de la Halle Freyssinet	52
Source : www.wilmotte.com	52
Figures 95 : Coupe et plan de massede la Halle Freyssinet	53
Source : www.wilmotte.com	53
Figures 96 : Organigramme fonctionnel de la Halle	53

Source : www.wilmotte.com	53
Figures 97 : Organigramme spatial de la Halle.....	55
Source : www.wilmotte.com	55
Figures 98 : circulation de la Halle.....	55
Source : www.wilmotte.com	55
Figures 99 : circulation verticale et horide la Halle.....	55
Source : www.wilmotte.com	55
Figures 100 : Les impacts de la Halle Freyssinet.....	56
Source : www.wilmotte.com	56
Figures 101 : vues extérieures de la pépinière.....	57
Source : Google image.....	57
Figures 102 : plan d'aménagement de la pépinière.....	57
Source : www.webmanagercenter.com	57
Figures 104 : Organigramme fonctionnel de la 1ere tranche.....	58
Source : www.webmanagercenter.com	58
Figures 103 : Mode de conception de la pépinière.....	58
Source : www.webmanagercenter.com	58
Figures 105 : Disposition spatiale de la pépinière.....	58
Source : www.webmanagercenter.com	58
Figures 106: Circulation horizontale.....	58
Source : www.webmanagercenter.com	58
Figures 107 : Organigramme fonctionnel de la 2ème tranche.....	59
Source : www.webmanagercenter.com	59
Figures 108 : Circulation intérieure RDC/Etage.....	59
Source : www.webmanagercenter.com	59
Figures 109 : Disposition spatiale de la deuxième tranche RDC/Etage.....	60
Source : www.webmanagercenter.com	60
Figures 110 : la place de l'innovation technologique.....	60
Source : www.webmanagercenter.com	60
Figures 111: schéma des concepts du projet.....	63
Source : auteurs.....	63
Figures 112 : Organisation extérieure du projet.....	66
Source : Auteurs.....	66
Figures 113 : Organisation spatiale du projet.....	66
Source : Auteurs.....	66
Figures 114 : Accessibilité vers le projet.....	67
Source : Auteurs.....	67
Figures 115 : Parcours dans le projet.....	67
Source : Auteurs.....	67
Figures 116 : Plan de masse représentant l'entité pré incubation.....	68
Source : Auteurs.....	68
Figures 117 : différents espaces du RDC.....	68
Source : Auteurs.....	68
Figures 118 : Différents espaces de l'étage.....	68
Source : Auteurs.....	68
Figures 119 : Espaces maintenance au sous-sol.....	68
Source : Auteurs.....	68
Figures 120 : Plan de masse représentant l'entité Incubation.....	69

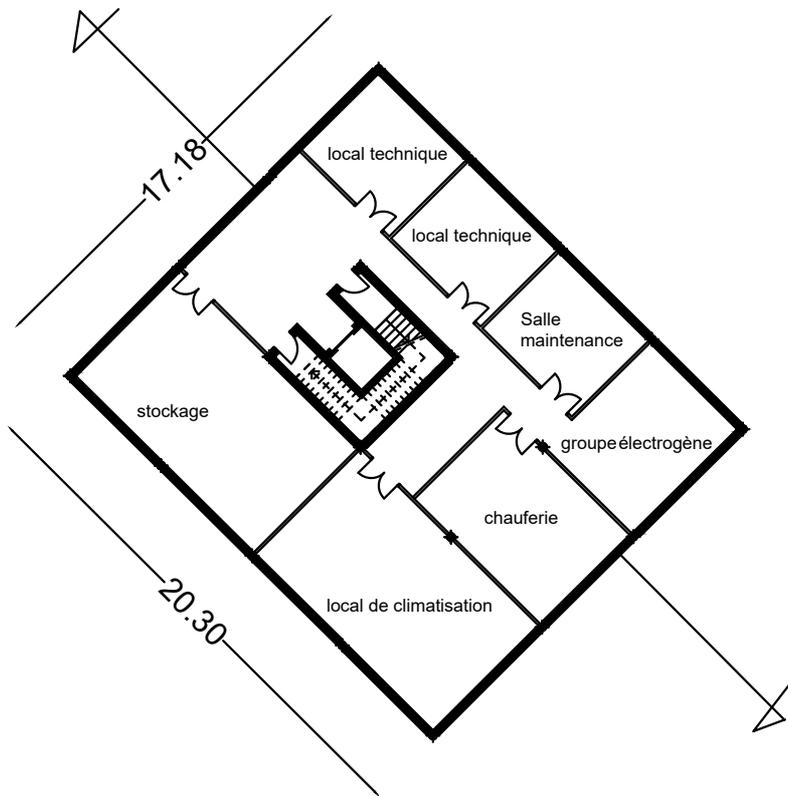
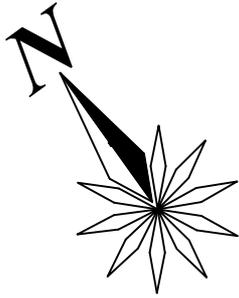
Source : Auteurs	69
Figures 121 : Différentes propositions des plans de l'entité Incubation	69
Source : Auteurs	69
Figures 122 : Plan de masse représentant l'entité développement	69
Source : Auteurs	69
Figures 123 : Etage de sélection.....	70
Source : Auteurs	70
Figures 124 : Etage de bureaux Startup	70
Source : Auteurs	70
Figures 125 : Etage de consommation et détente.	70
Source : Auteurs	70
Figures 126 : Etage administratif.....	70
Source : Auteurs	70
Figures 127 : traitement de l'ensemble.	71
Source : Auteurs	71
Figures 128 : traitement de la tour.	71
Source : Auteurs	71
Figures 129 : Références architecturales/stylistique.	71
Source : Google Image.....	71
Figures 130 : Lien entre les unités du programme.....	72
Source : Auteurs	72
Figures 131 : Tableau surfacique du programme.....	74
Source : Auteurs	74
Figure 132 : rendus présentant les 3 éléments constructif les plus important.	75
Source : Auteurs	75
Figure 133 : Détails du drainage d'un voile en béton armé.	76
Source : https://www.batirama.com	76
Figure 134: Les voiles du projet au sous-sol.....	76
Source : Auteurs	76
Figure 135 : L'encrage du poteau métallique aux fondations.....	76
Source : https://www.batirama.com	76
Figure 136 : Détails d'encrage du poteau	76
Source : https://www.batirama.com	76
Figure 137 : la structure du projet.	78
Source : Auteurs	78
Figure 138: Assemblage poteau poutre en acier	78
Source : Auteurs	78
Figure 139 : Détails de l'assemblage poteau poutre.....	78
Source : https://www.batirama.com	78
Figure 140 : Modélisation des planchers.	79
Source : Auteurs	79
Figure 141 : Détails du plancher collaborant.	79
Source : https://www.batirama.com	79
Figure 142 : Détails du dallage sur hérisson.....	79
Source : https://www.batirama.com	79
Figure 143 : Modélisation de la structure	80
Source : Auteurs	80
Figure 144 : vue en plan du noyau central.....	80

Source : Auteurs	80
Figure 145 : Modélisation de la Structure entière.	81
Source : Auteurs	81
Figure 146 : Modélisation de l'exo squelette.....	81
Source : Auteurs	81
Figure 147 : Détails d'assemblage de l'exo squelette.	81
Source : Auteurs	81
Figure 148 : Détails d'un mur rideau.....	82
Source : https://www.batirama.com	82

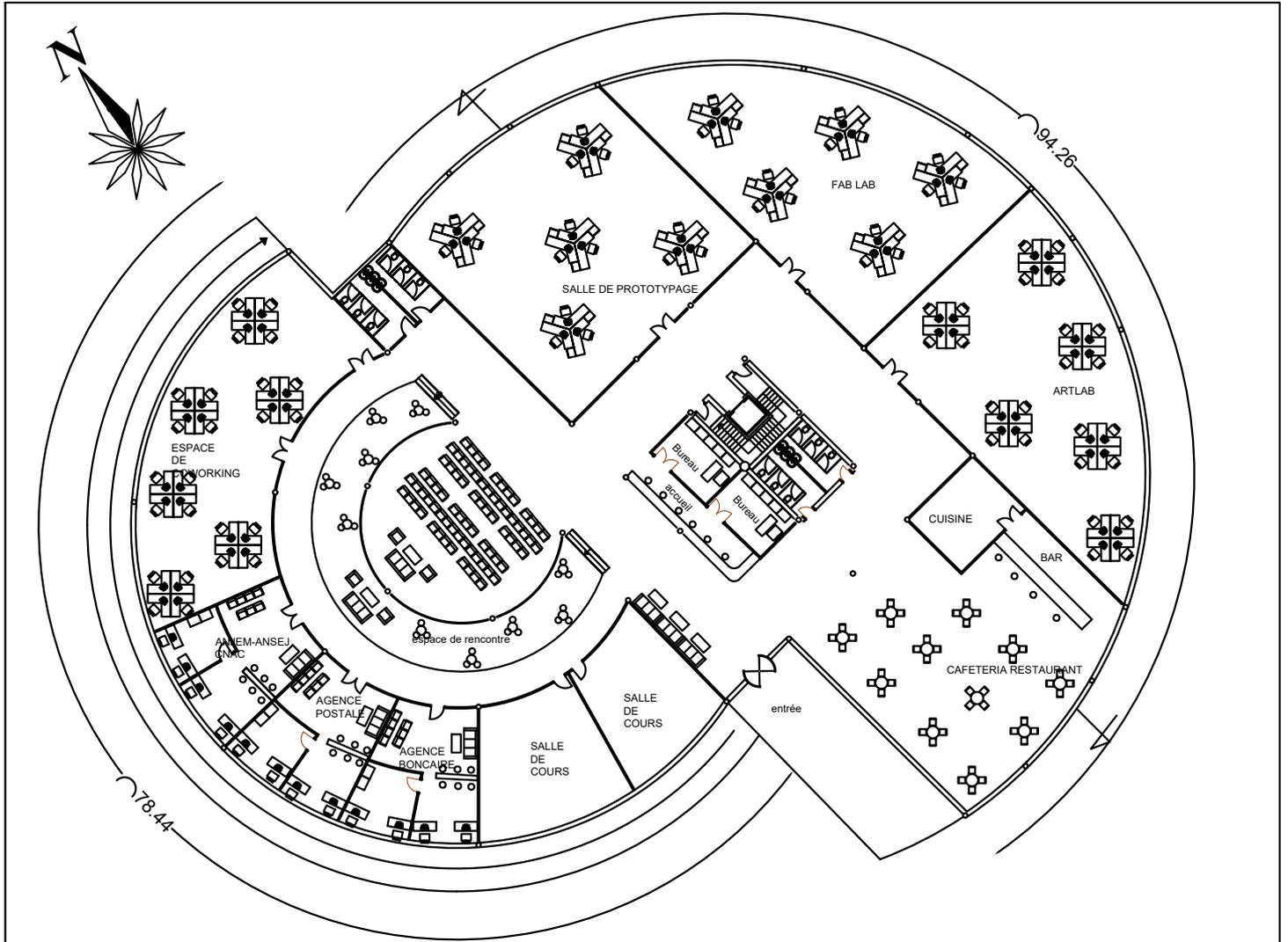


Proposition plan de structure

Echelle :1/200

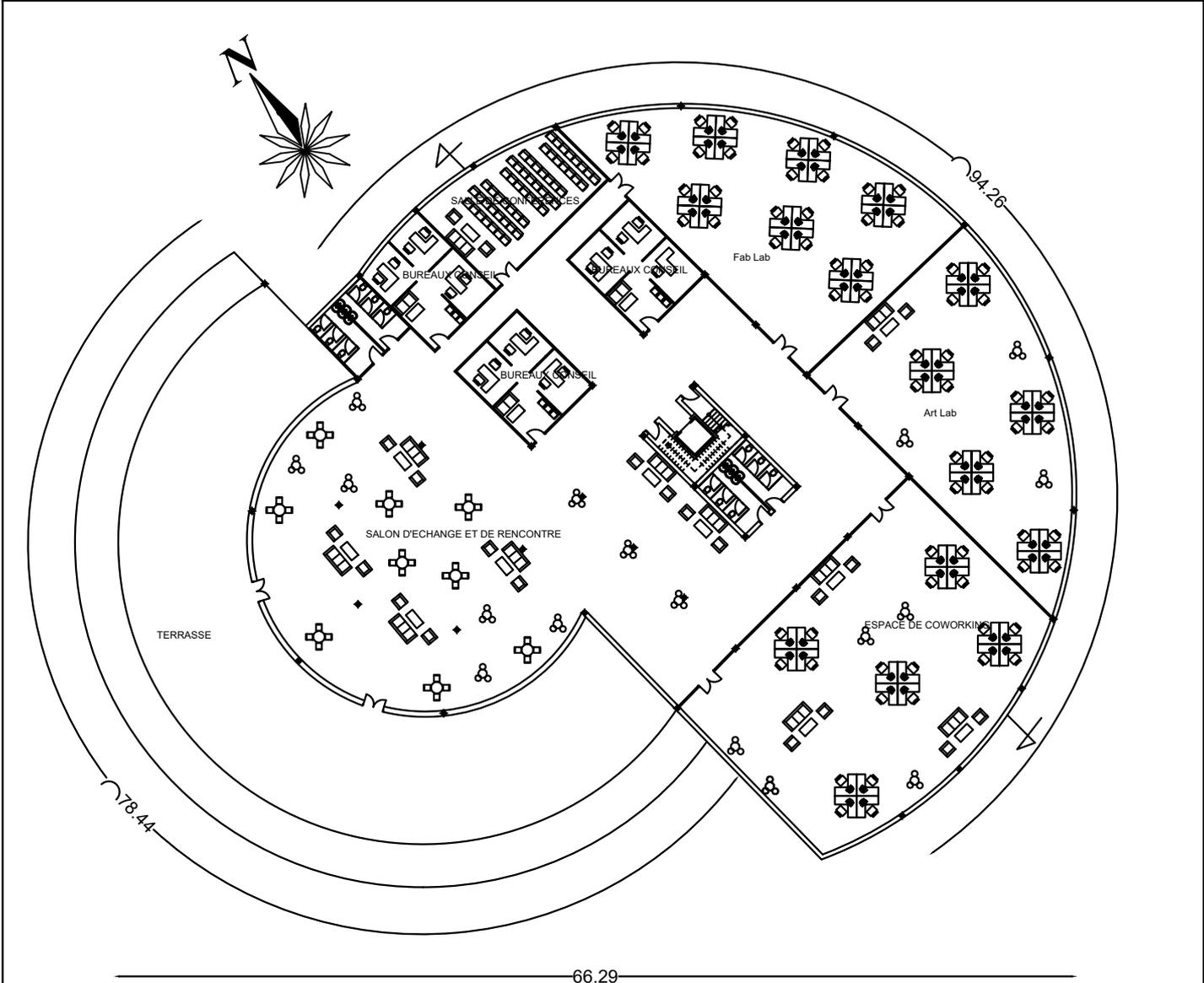


Sous-sol
Echelle : 1/200

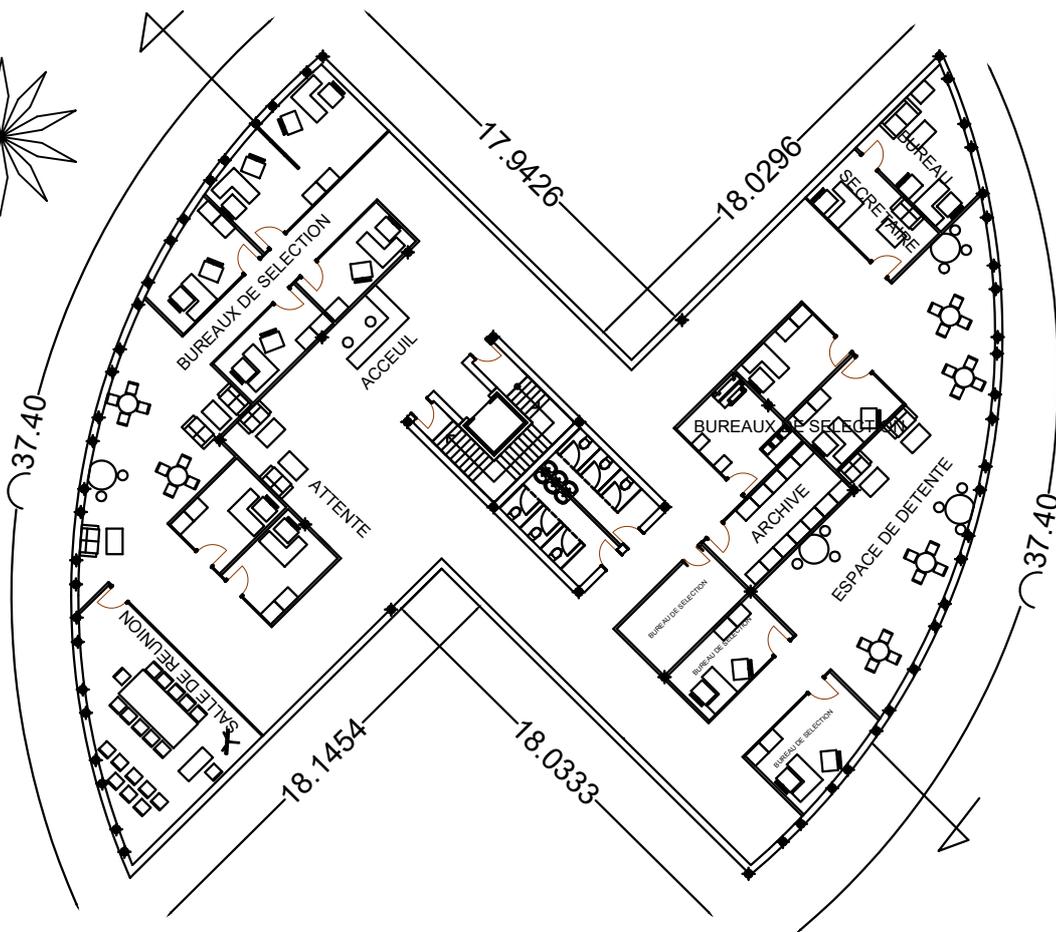
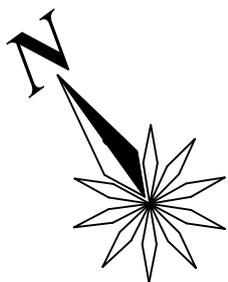


66.29

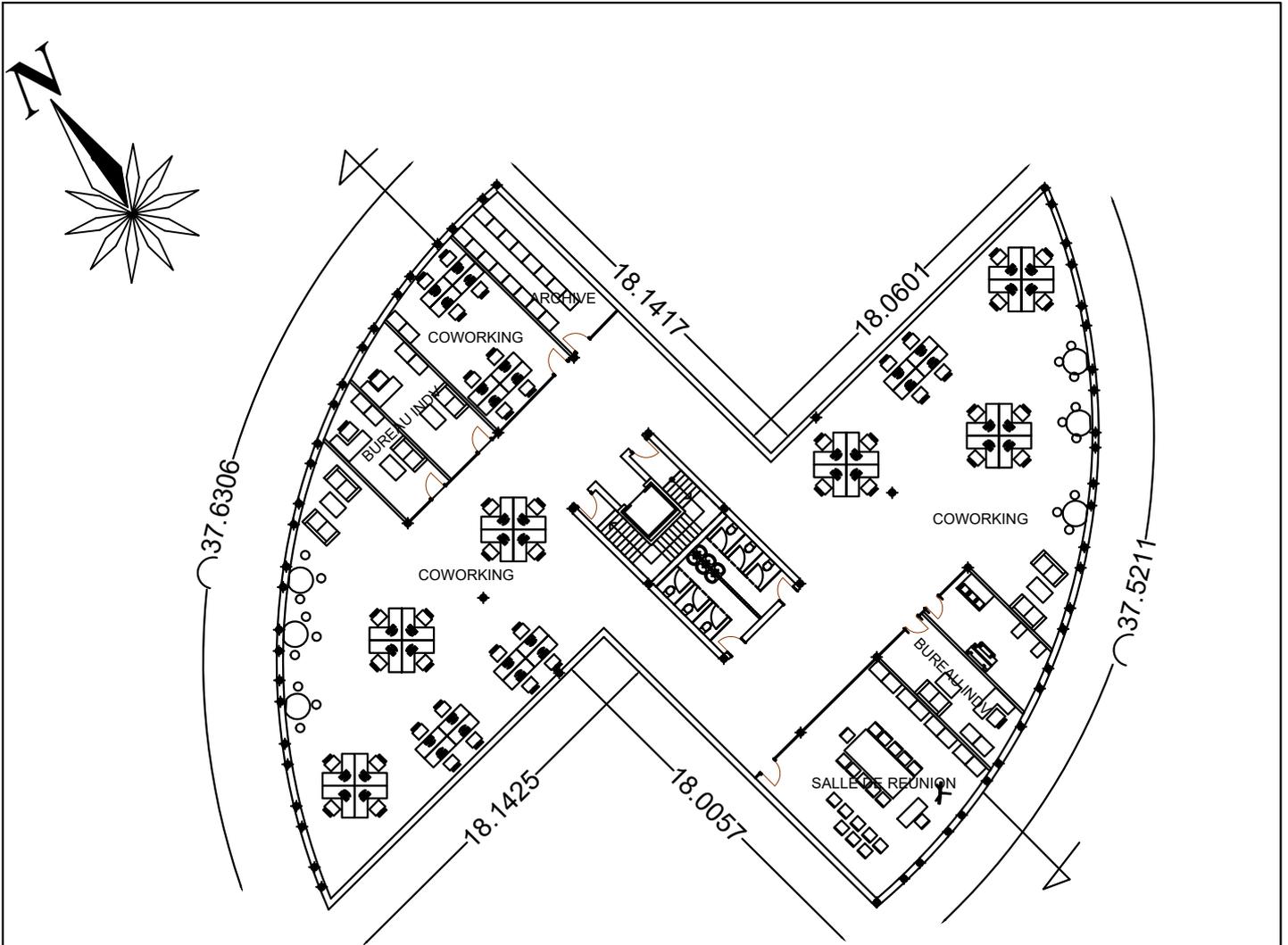
RDC
Echelle : 1/200



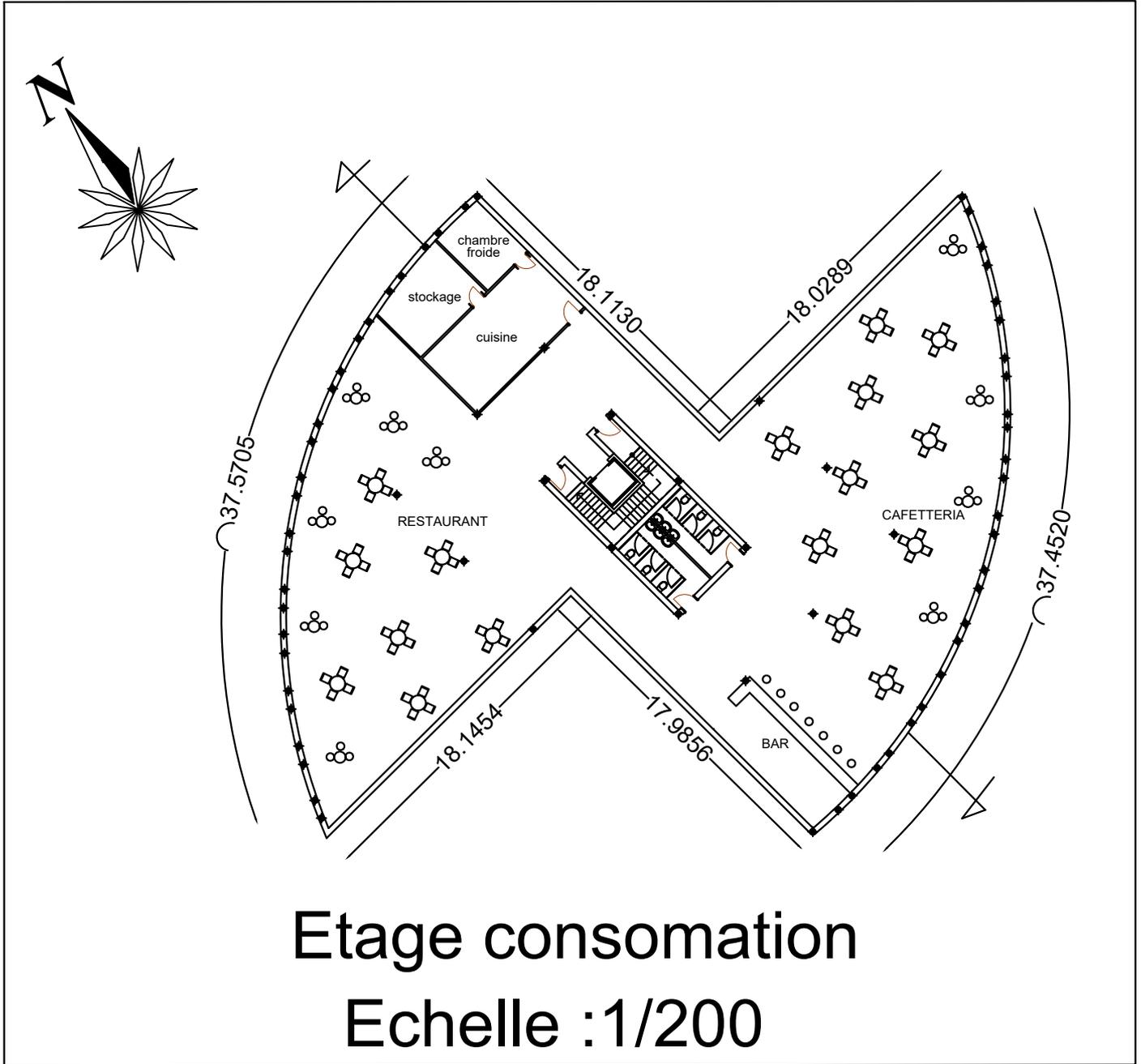
Etage socle
Echelle : 1/200

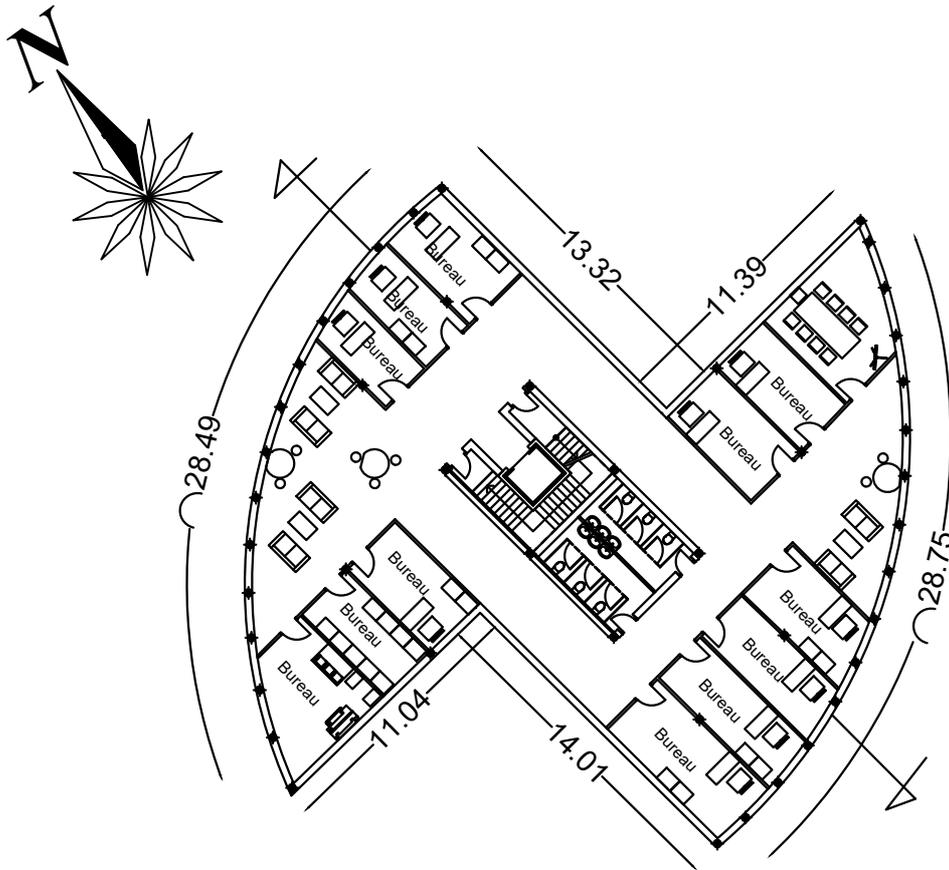


Etage de selection
Echelle :1/200

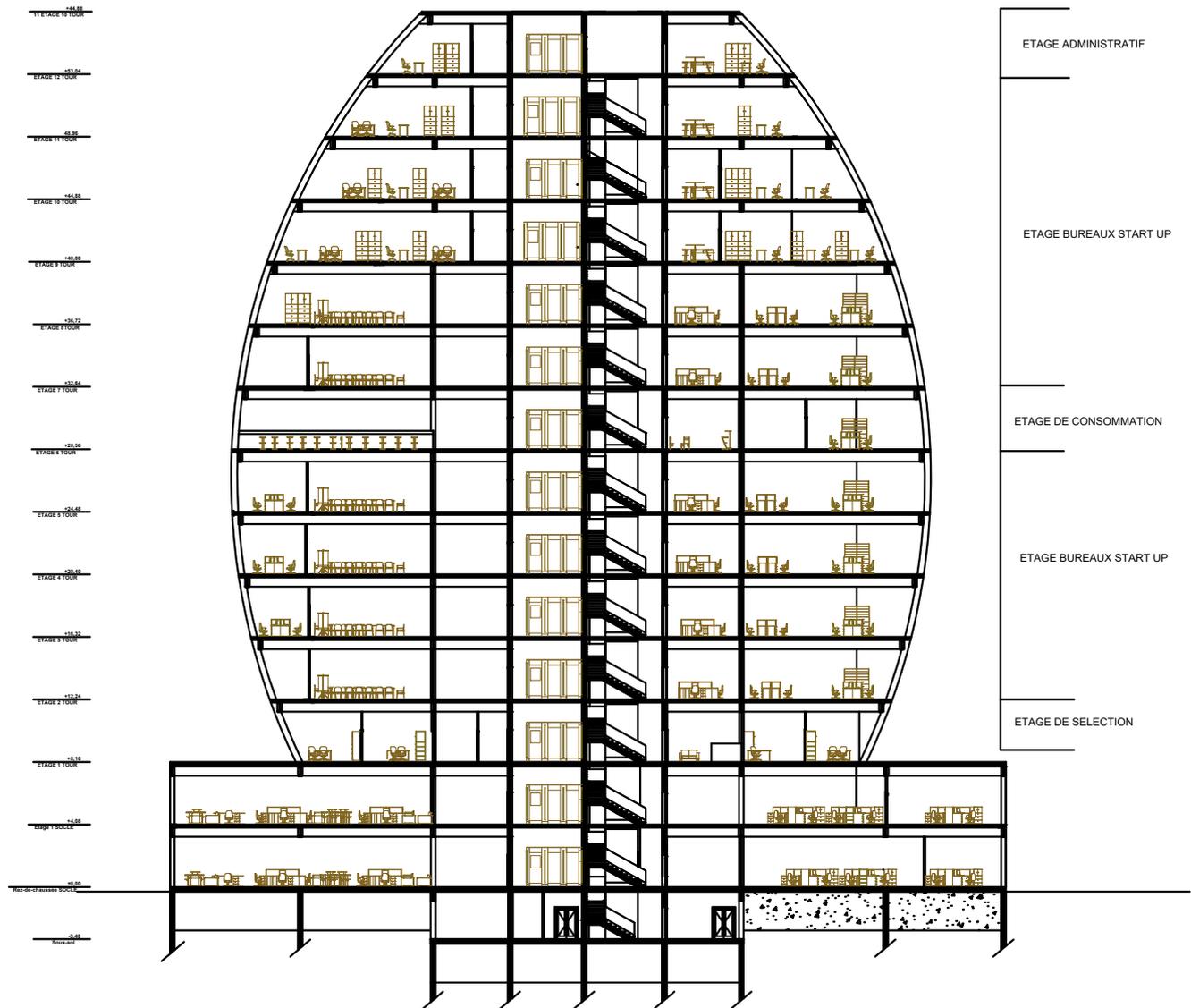


Etage bureau de start Up
Echelle : 1/200





Etage administratif
Echelle : 1/200



coupe A-A
Echelle : 1/200

