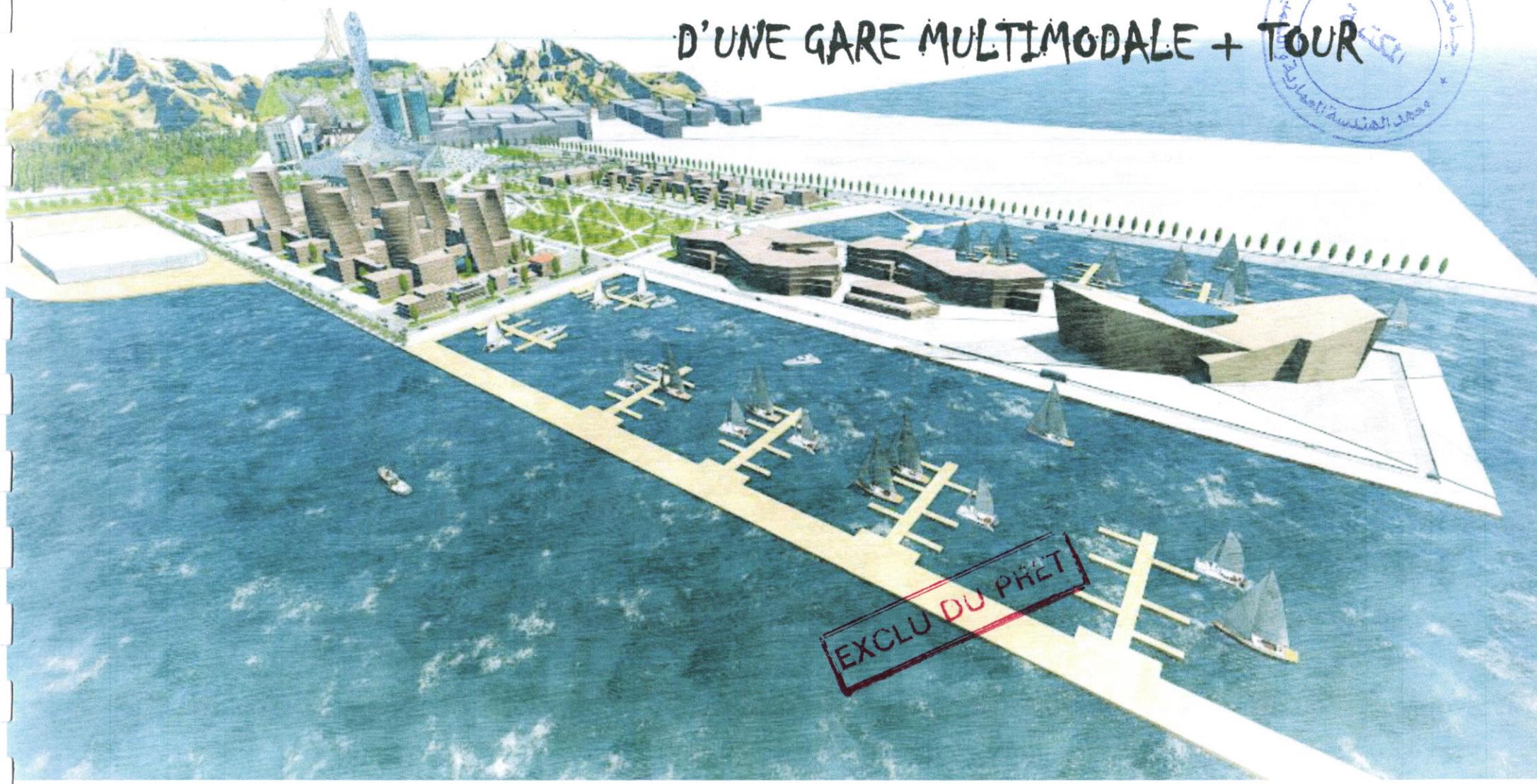


360

4.720.1.390.1

# RECONVERSION DU PORT D'ALGER (PARTIE D'EL HAMMA) ET CONCEPTION D'UNE GARE MULTIMODALE + TOUR



EXCLU DU PRÉT



UNIVERSITÉ SAAD DAHLEB - BLIDA 1  
INSTITUT D'ARCHITECTURE ET D'URBANISME

OPTION : ARCHITECTURE EN ZONE URBAINE LITTORALE

Enseignant porteur de Master : Dr. ICHBOUBEN Y.

**Rapport descriptif du projet de fin d'étude**

## **RECONVERSION DU PORT D'ALGER (PARTIE D'EL HAMMA) ET CONCEPTION D'UNE GARE MULTIMODALE**

Elaboré par :

CHABOUNI Samir

FRIDI Abdeldjalil

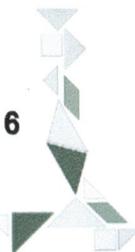
Encadré(e)(s) par :

Mr. AOUISSI K.B (Architecte, Urbaniste & doctorant).

Dr. MOHAMED-CHERIF F/Z (Géographe).

Année universitaire 2015/2016

AZUL-2016



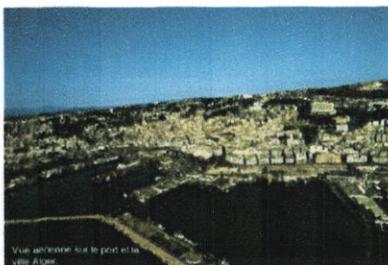
## PLAN DE TRAVAIL

- PRÉSENTATION DE L'AIR D'ETUDE
- JUSTIFICATION DU CHOIX DE SITE
- LA VILLE A TRAVERS L'HISTOIRE
- CONSTATATS ET PROBLEMATIQUES
- L'ANALYSE AFOM
- SCHEMA DE STRUCTURE GENERAL ET LOCAL
- SCHEMA DE PRINCIPE D'AMENAGEMENT
- CONCEPTS ET IMAGE MENTALE DU PROJET
- DOCUMENT GRAPHIQUE
  
- CHOIX DE PROJET
- NÉCESSITÉ DU PROJET
  
- LES CONCEPTS FONDAMENTAUX
- GENÈSE DE LA FORME
  
- RÉPARTITION DU PROGRAMME
- SYSTÈME STRUCTUREL ET MATERIAUX
  
- BIBLIOGRAPHIE
- ANNEXE

# PRÉSENTATION DE L'AIR D'ETUDE

## ▪ Présentation de la ville d'Alger

La ville d'Alger est au cœur du processus de Métropolisation, de par sa position de carrefour géographique (point de transition entre l'Europe et le cœur d'Afrique), sa position lui confère un statut de capitale exerçant un rayonnement économique politique et culturel sur tout le pays.



### ➤ Délimitation Physique :

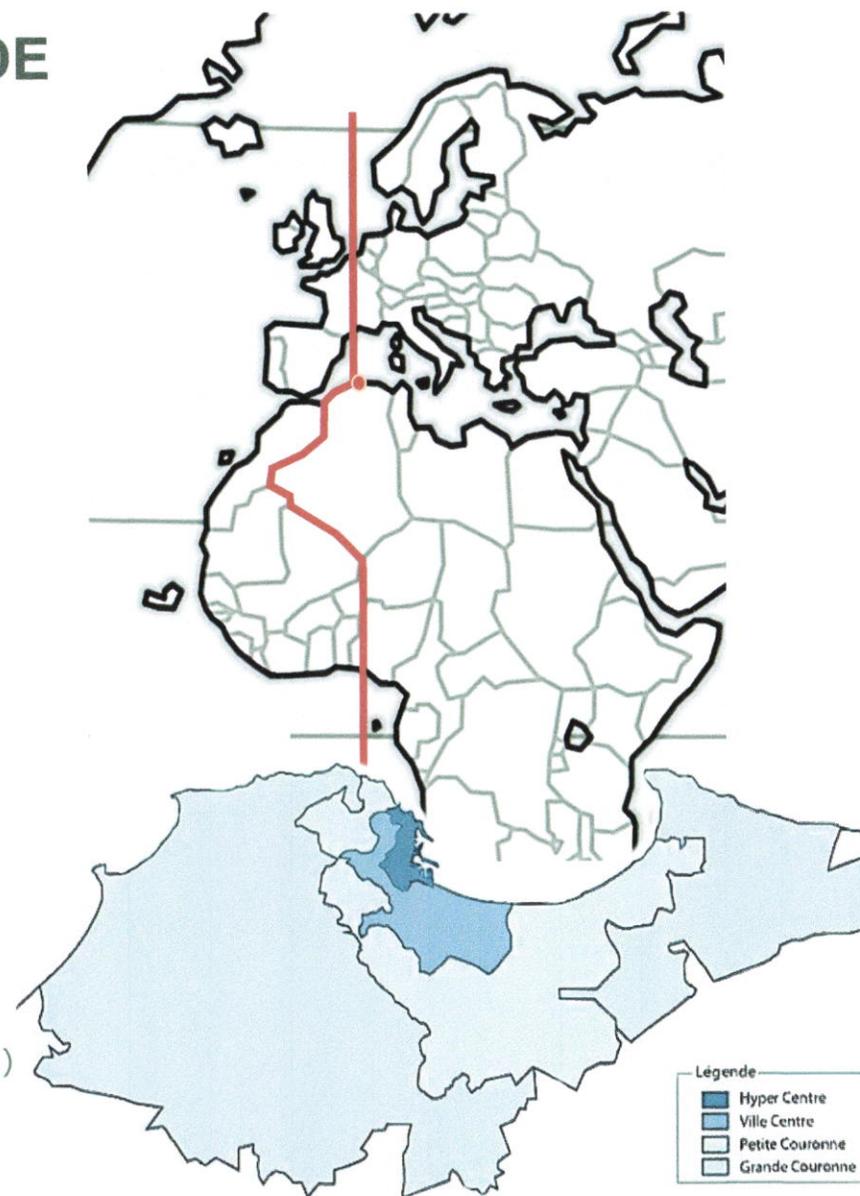
- La mer méditerranée au nord
- Au sud par l'atlas tellien
- A l'ouest par oued Tafna
- A l'est par oued Sibous

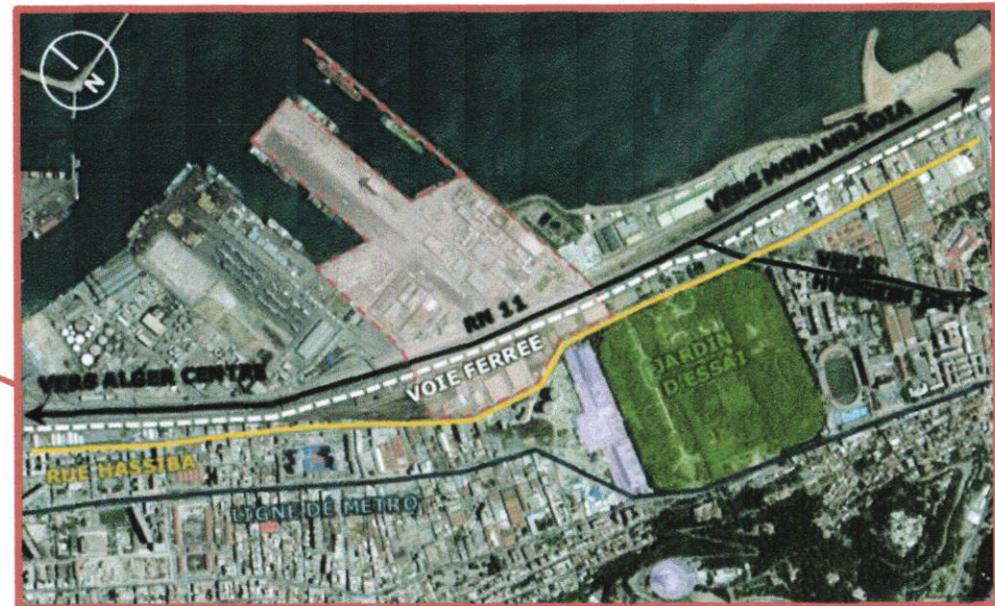
### ➤ Délimitation administrative :

- La mer méditerranée au nord
- Blida au sud a 51km,
- Tipaza au nord-ouest a 70km
- Boumerdès au sud-est a 20km

### ➤ Fiche technique :

- Superficie : 1190 km<sup>2</sup>
- Population : 2 947 461 (RGPH 2008)
- Densité : 2086 hab. / km<sup>2</sup>
- Taux d'urbanisation : 90,67%
- Nombre de ces communes : 57





### ■ Présentation de l'aire d'intervention

L'aire d'étude constitue le prolongement immédiat du centre d'Alger.

- Se situe à 3 km du noyau historique de la ville d'Alger.
- Englobe le POS U31 au niveau de quartier de L'Hamma (sud-est de la baie)
- Comporte la partie Est du port, un tronçon de la voie express (ALN) et la ligne ferroviaire, Un ensemble de friches portuaires.
- Occupe une surface globale de 38 hectares plane, délimitée par :
  - La mer au nord
  - Rue Hassiba ben Bouali au sud
  - Jardin d'essai à l'Est
  - Résidence el Djawhara à l'Ouest

# JUSTIFICATION DU CHOIX DE SITE

Le choix de notre site d'intervention un fait qui s'impose :

- Vu sa situation stratégique par rapport à Alger, il est inscrit dans une zone de centralité prévu pour devenir le nouveau centre métropolitain.
- L'importance accordée au port dans les opérations de renouvellement urbain de la ville d'Alger notamment l'aménagement de la baie dont le port est une des priorités, ces projets visent de donner une nouvelle image à la capitale.
- Bénéficie d'une très bonne accessibilité grâce à la présence très forte d'infrastructure de grande envergure tels que : La route nationale RN11 par l'est, le chemin de fer, la ligne de métro (reliant le site au centre d'Alger), le téléphérique (reliant le site aux hauteurs d'Alger à partir du palais de la culture).
- Ainsi qu'un potentiel foncier très important dont une partie est occupée (Bibliothèque nationale, hôtel Sofitel, résidence El Djawhara....etc.) et d'autres terrains libres ou mal occupés qui peuvent subir des changements dans le but de les faire participer positivement à l'amélioration et au changement de l'image de la ville.



# LA VILLE A TRAVERS L'HISTOIRE

- Genèse d'Alger et son 'port' avant 1830 :

## Fondement ; 4e siècle A.J.C

**Ikosim** : un comptoir punique. Cette phase correspond au premier établissement humain, ou les phéniciens dominaient leur réseau commercial dans tout le B-M

- *'Un port' de commerce et d'échanges commerciaux.*

## L'an 40.

**Icosium** : une ville-camp romaine.

- *Le port d'une colonie romaine*

## (945-971) jusqu'à 1830.

**El-Djezaïr** : La Medina musulmane.

- *Le port est un organe essentiellement défensif (forteresse), il abrita 'la Taifa' à la régence ottomane par la suite.*



Ikosim



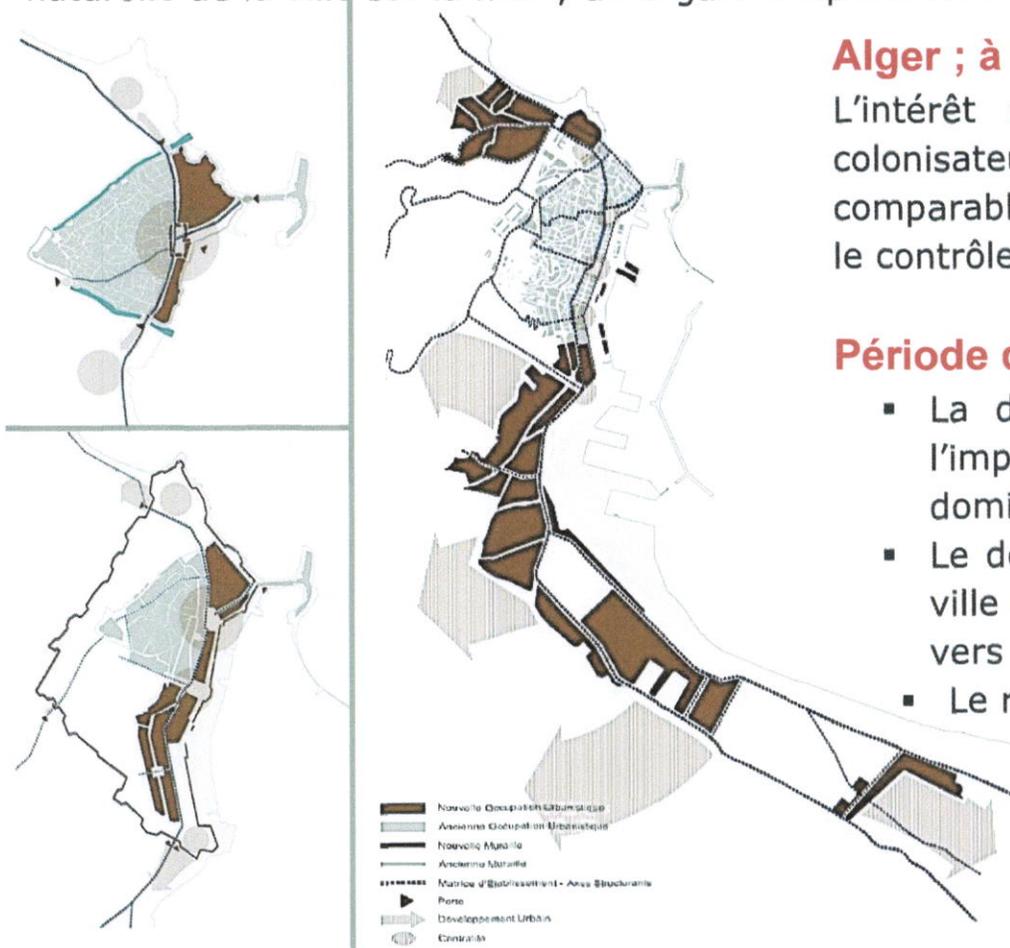
Icosium



El-Djezaïr

## ▪ Genèse d'Alger et son 'port' période colonial :

**À l'aube de 1830 :** L'utilisation du port été principalement militaire, l'interface ville/port comporte le noyau administratif, défensif, financier et commercial de la ville. Le port n'est rien qu'une extension naturelle de la ville sur la mer ; un organe amphibien de la ville.



### **Alger ; à l'ère militaire (1830-1848) :**

L'intérêt du port d'Alger a été primordial pour le colonisateur, il a été voulu comme une base navale comparable à celle de Toulon. Un choix stratégique pour le contrôle des côtes sud de la méditerranée.

### **Période de transition (1848-1884) :**

- La destruction de la basse Casbah montre bien l'importance de l'interface ville-port comme clé de domination pour la ville.
- Le développement linéaire au long de la côte de la ville était conditionné par le développement linéaire vers le Sud par le port.
- Le rythme de développement du port a été celui de sa ville (la même cadence de développement).

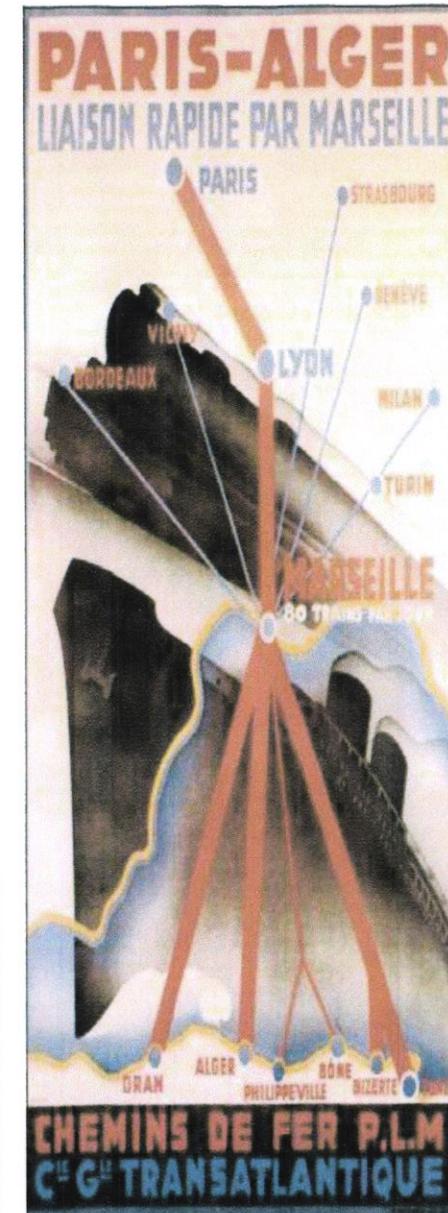
### L'ère du tertiaire (1884-1962) :

La ville d'Alger ne cessait de se développer, le plan Guiauchain et Delaroche mis en œuvre, visait l'unification de la ville européenne par une façade unique visible depuis la mer.

Cette période correspond aussi, à une phase active de réorganisation administrative. On assiste à l'extension linéaire de la ville liée à sa fonction portuaire, elle se développe le long de la baie, vers le Sud, en façade sur la Méditerranée, préservant et développant sa fonction portuaire.

Fort d'atouts, le port d'Alger devient vite un élément vital pour la France, non seulement comme une porte africaine pour l'Europe mais un enjeu stratégique pour l'économie française et algérienne, il est considéré comme un port de commerce, un port de relâche, un port pour voyageurs et plus au moins un port de pêche.

Cet ensemble d'événements économiques a ouvert de nouvelles perspectives pour la ville d'Alger et son port, changeant sa vocation d'une ville militaire à une ville tertiaire.



### ▪ Alger et son 'port' après l'indépendance :

L'indépendance de l'Algérie en 1962 va apporter à la ville et au port d'Alger une nouvelle ère de bouleversements, un tournant dans l'histoire urbaine de la ville qui se manifestait par un changement de statut, un boom démographique, un booste urbain comme jamais vu, ainsi qu'un changement radical de fonction et d'économie de base. Face à ces nouvelles déterminantes, les relations ville/port s'affaiblissent et tracent un nouveau chemin, souligné par un passage d'échelle, chargé de nouveaux objectifs autonomes et sans liens entre la ville et le port. Ville et port vont entrer en clivage flagrant exprimé par une multitude de ruptures dans différents domaines.



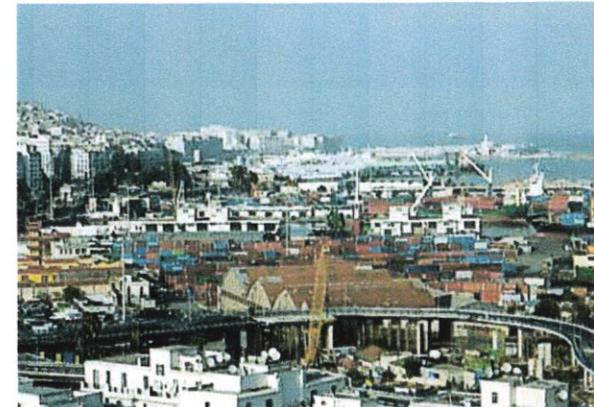
# CONSTATATS ET PROBLEMATIQUES

- Constat Général

La ville et le port témoignent d'un clivage visible exprimé par de multiples ruptures, qui ont divisé la côte avec l'intérieur de la ville, ce qui devient une source des problèmes influant négativement et sur différents plans pour les deux entités.

- Constat spécifique

- ❑ L'infrastructure de communication (boulevard de l'ALN et le chemin de fer, représente un obstacle sur le plan visuel et physique à la ville.
- ❑ L'existence d'une façade maritime et l'absence des percées vers la mer à cause de :
  - Une absence de voies perpendiculaires reliant la mer à la ville.
  - La façade est caractérisée par un mur de clôture.
- ❑ Un port pollué et commence à être déserté. vivre une période de stagnation et de déficit à cause de :
  - Les espaces d'entreposage.
  - Des installations portuaires devenues inutiles.
  - Absence d'une structure d'ensemble cohérente.



El Anasser, Beloulzad derrière les clôtures



boulevard de l'ALN-Beloulzad

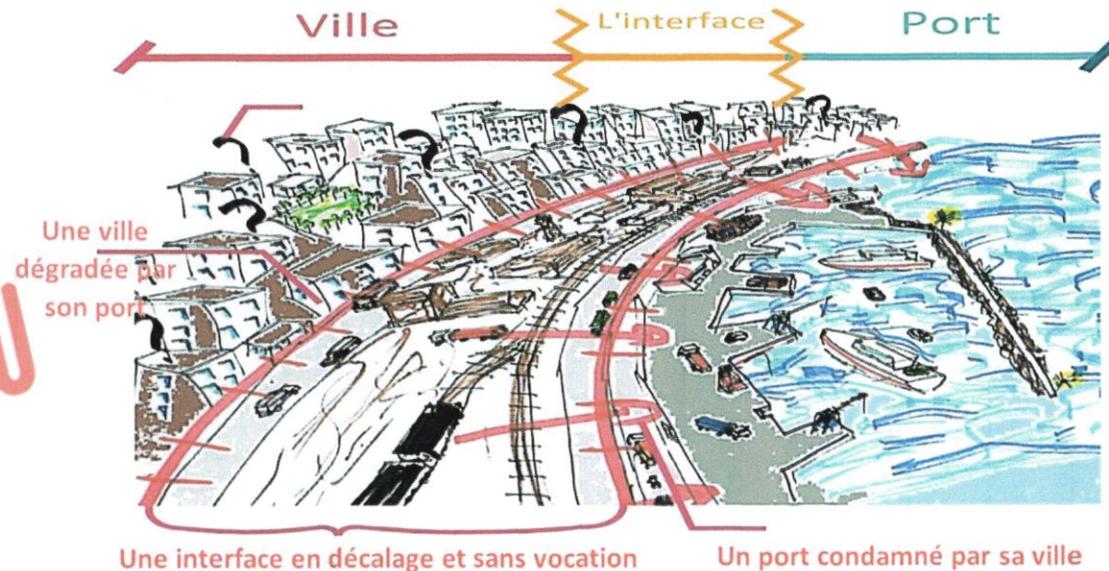
- Problématique Général

Alger et à force d'être ignorée par son port, elle s'est déracinée de ses origines, et fait oublier aux habitants et urbanistes sa vraie nature et son véritable essence : 'une ville portuaire'.

- Problématique spécifique

Les ruptures spatio-fonctionnelles entre ville et port auront des Conséquences sur l'ensemble ville et port à cause de l'opposition marquée entre les deux natures de leurs activités. De ce point ; à nous interroger :

- ❑ Comment peut-on étendre la ville vers la mer ?
- ❑ Comment peut-on dépasser la situation de dégradation actuelle dont Hamma souffre, par une recomposition ville-port ?



## L'ANALYSE AFOM

Quel que soit le problème ou l'opportunité, l'analyse doit être méthodique. En abordant un problème de façon systématique, l'étudiant sera plus en mesure de déterminer les faits pertinents, d'élaborer une analyse approfondie et de parvenir à une solution juste.

- **L'analyse FFOM** – Forces, Faiblesses, Opportunités et Menaces. Celle-ci amène l'interrogateur à déterminer les faits saillants de l'environnement interne et externe de l'entreprise en question.

### Points Faibles et Menaces

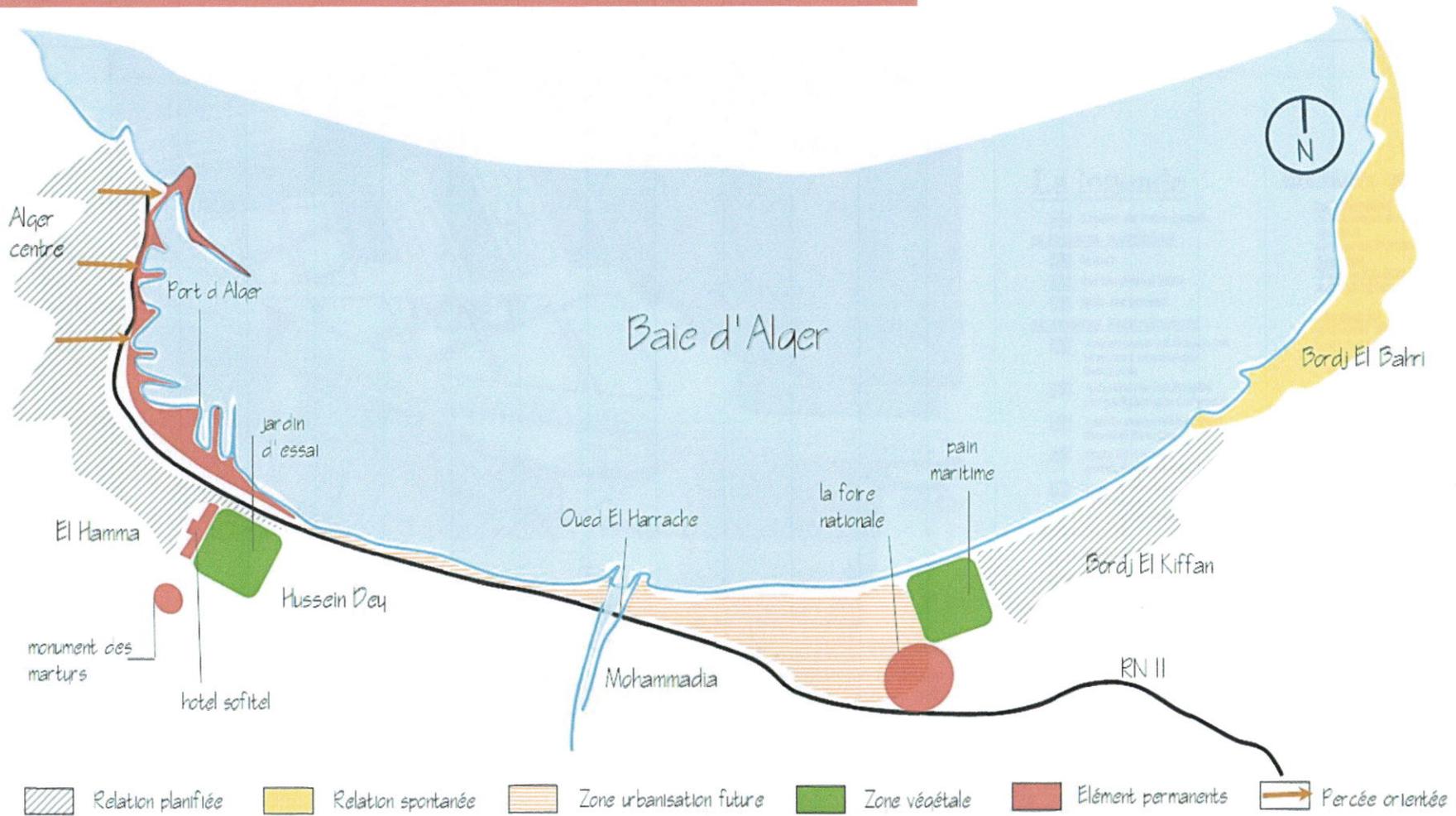
- ✓ Le port enclavé dans la ville et l'exiguïté de ses espaces : l'exiguïté de ses espaces est dû au fait qu'il soit enclavé à l'intérieur du tissu urbain, limité par terre et mer, ce qui ne lui permet pas de s'étendre afin d'accueillir de nouveaux équipements et d'agrandir ses capacités d'accueil.
- ✓ L'obsolescence de ses infrastructures : le port d'Alger n'a pas subi de transformations importantes, les quelques installations réalisées sont loin de répondre aux besoins de son trafic. Problème d'insuffisance des moyens de stockage propres aux importateurs /exportateurs, les équipements de manutention disponibles ne sont pas toujours adaptés aux conditions de traitement des marchandises.
- ✓ Réseau viaire : Tous les accès dont il dispose actuellement, débouchent sur l'avenue de l'ALN, qui est l'une des artères les plus fréquentées de la capitale. Cela a des répercussions néfastes aussi bien sur la ville que sur le bon fonctionnement du port, créant des embouteillages, à longueur de journée, qui ralentissent les opérations d'évacuation des marchandises.
- ✓ Sur le plan environnemental : l'extension et l'agrandissement du port risque d'avoir un impact négatif sur l'environnement avec ses activités polluantes de l'air et de la mer (principalement de la baie d'Alger), en plus des nuisances sonores.

## Opportunités et Points Forts

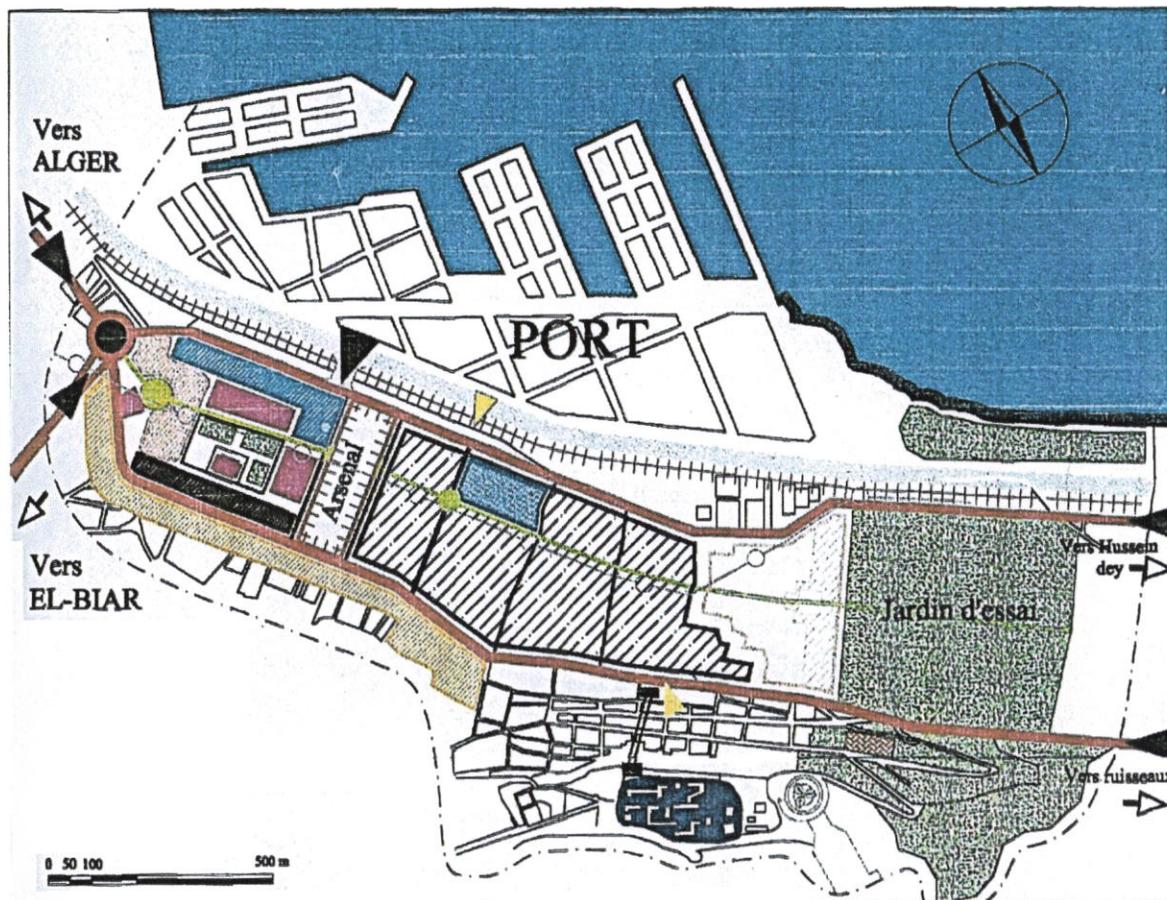
- ✓ **Situation** : situation stratégique dans le champ visuel d'équipement prestigieux ; la casbah d'Alger patrimoine historique classé, entourés de monuments importants et de grande valeur offrant un parcours touristique intéressant.
- ✓ **Assiettes foncières** : la délocalisation des activités du port donne naissance à d'importantes friches portuaires pouvant servir d'assiettes pour donner une nouvelle image au port et la ville, et faire d'Alger un pôle de croissance économique compétitif.
- ✓ **Accessibilité** : vu l'importante infrastructure existantes, le port a une très bonne accessibilité par le réseau viaires (voies de transit inter urbaine) et la ligne de métro dont des bouches au niveau de la place Audin, place du 1er mai, et la voie ferrée qui délimite ce site.
- ✓ **Pôle d'activités diverses** : une direction privilégiée pour l'évolution du centre urbain actuel pour accueillir des nouvelles fonctions propre et d'autres activités de nature urbaine liées à l'identité portuaire (port de plaisance, tourisme, commerce...) qui permet de mieux s'adapter spatialement et économiquement.
- ✓ **Aménagement de la baie** : importance accordée au port dans les opérations de renouvellement urbain de la ville d'Alger notamment l'aménagement de la baie dont le port est une des priorités, ces projets visent de donner une nouvelle image à la capitale.



# SCHEMA DE STRUCTURE GENERAL



# SCHEMA DE STRUCTURE LOCAL



## La legende

- Limites de l'aire d'étude
- ELEMENTS NATURELS**
  - la mer
  - Jardin d'essai 1832
  - Bois des arcades
- ELEMENTS STRUCTURANTS**
  - Axe structurant Belouizded caractere commercial flux dense
  - Axe structurant Hassiba axe peripherique de transit
  - Axe de centralité potentiel Rouchai Boualem
  - Place du 1er Mai noeud d'articulation
  - Arsenal -barriere de croissance (en cours de demolition)
- ACCESSIBILITE**
  - Acces mecaniques
  - Acces pietonniers
- INFRASTRUCTURES DE COMMUNICATION**
  - Ligne de chemin de fer 1840
  - Auto-route
  - Telepherique
  - Ligne du metro (en cours de realisation)

## EQUIPEMENTS

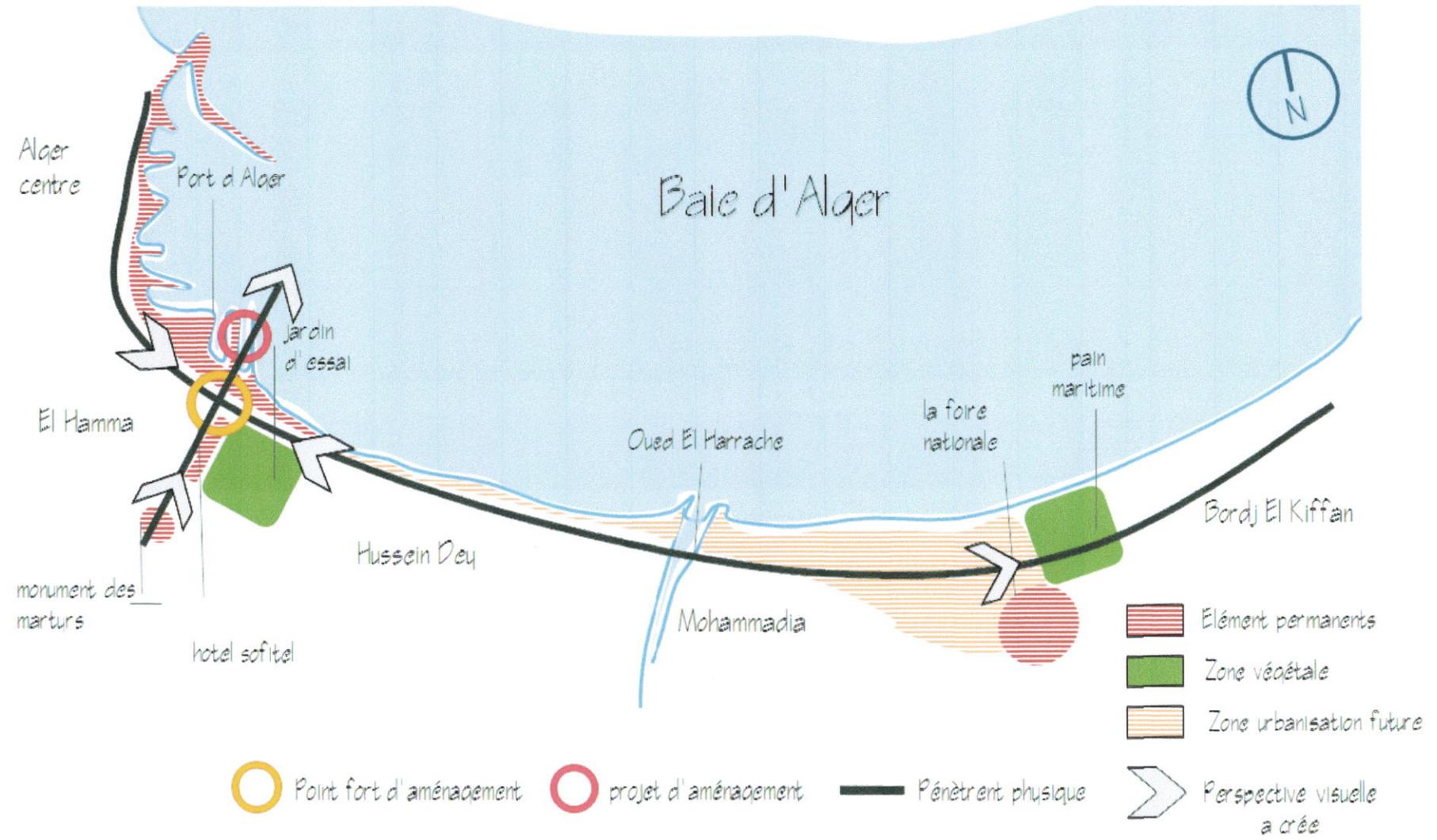
- Institutionnels**
  - 1-Ministère de la jeunesse et du sport
  - 2-Siège de l'UCTA
- Educatifs**
  - 3-Lycée EL-IDRISSI
  - 4-CEM AISSAT IDIR
- Administratif**
  - 5-Central téléphonique
- Loisirs et culture**
  - 6-Complexe RIADEI-EL-FATH (à l'échelle nationale)
  - 7-Musée des Beaux-arts

## ENTITES TYPOLOGIQUES

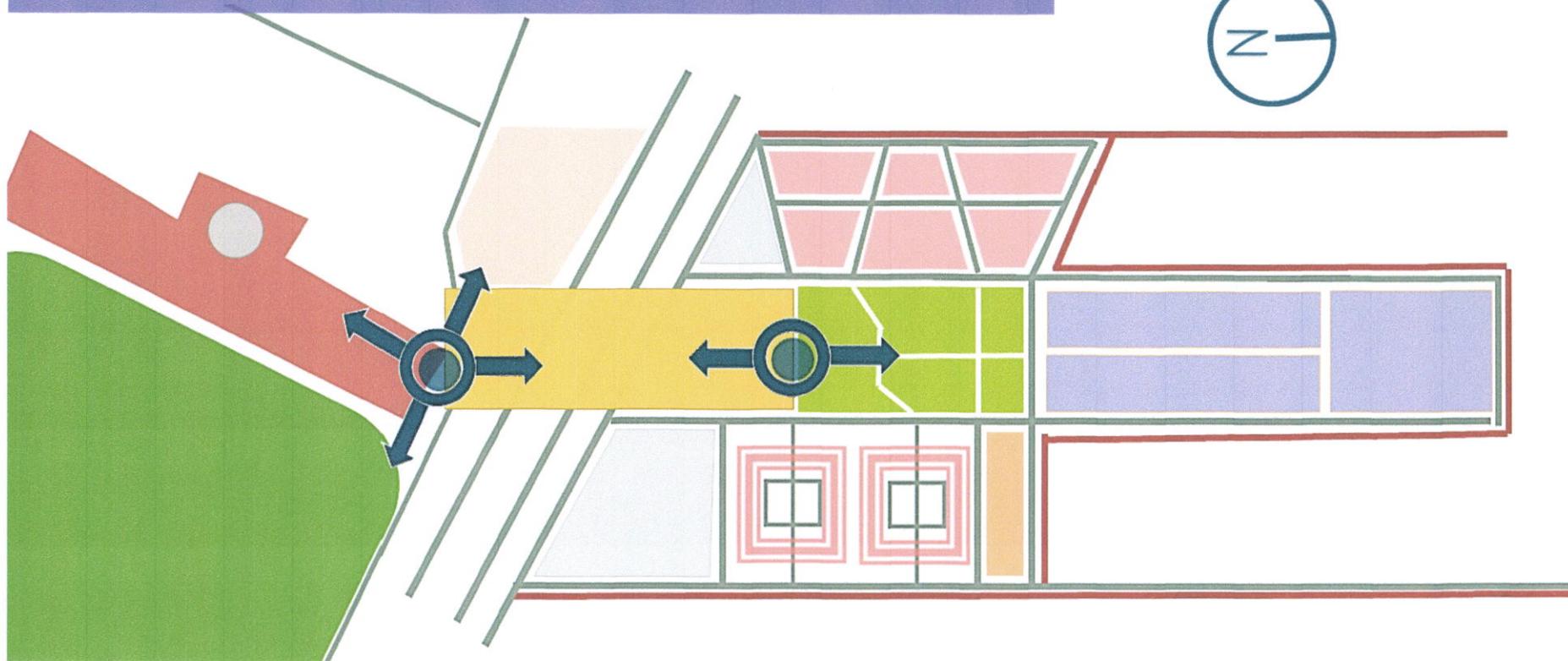
- Tissu habitat collectif-HBM 1928 (bon état)
- Tissu mixte-habitat, petite et moyenne industrie (état vétuste)
- Tissu 19eme habitat collectif (à réhabiliter)
- Tissu nouveau habitat collectif (tours El-djousbars)
- Tissu d'habitat haut standing (en cours de réalisation)
- Cité DIAR EL-MAHCOUL
- projet gouvernemental**
  - Bibliothèque nationale (réalisée)
  - Hotel Sofitel 5\* (réalisé)
  - Palais des congrès (non-réalisé)
  - Siège de l' APN (non-réalisé)
  - Centre commercial (non-réalisé)

**Il faut bien connaître son aire d'intervention pour un aménagement cohérent**

# SCHEMA DE PRINCIPE D'AMENAGEMENT GENERAL

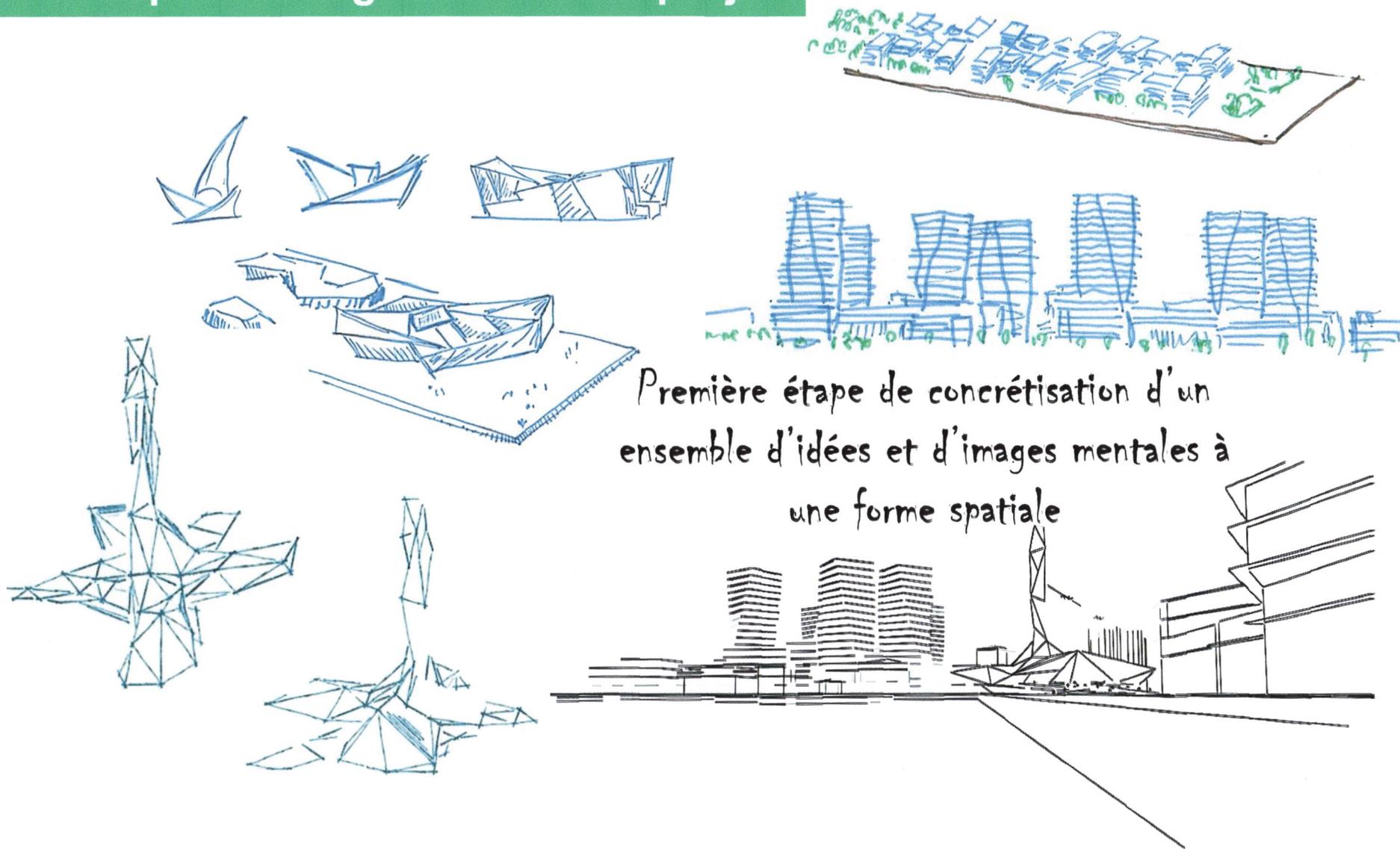


# SCHEMA D'AMENAGEMENT LOCAL



- |                               |                  |  |                   |
|-------------------------------|------------------|--|-------------------|
| Point d'articulation existant | Jardin d'essai   | l'esplanade proposé  | Port de plaisance |
| Point d'articulation crée     | Hôtel Sofitel    | Projet d'habitation  | Parking à étage   |
| Pénétrant physique            | Gare multimodale | Bureaux administratif + salle des congrès et d'expositions | Espace à aménager |

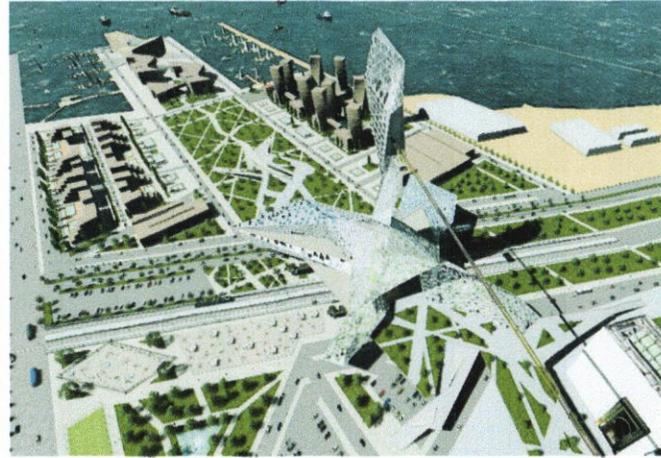
## Concepts et image mentale du projet

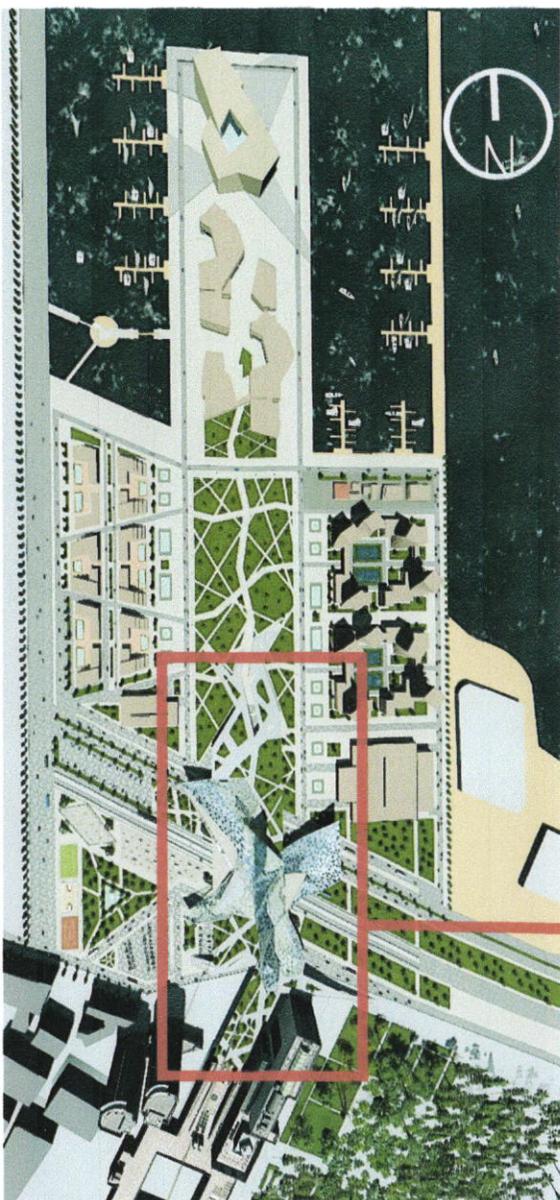


# PLAN D'AMENAGEMENT



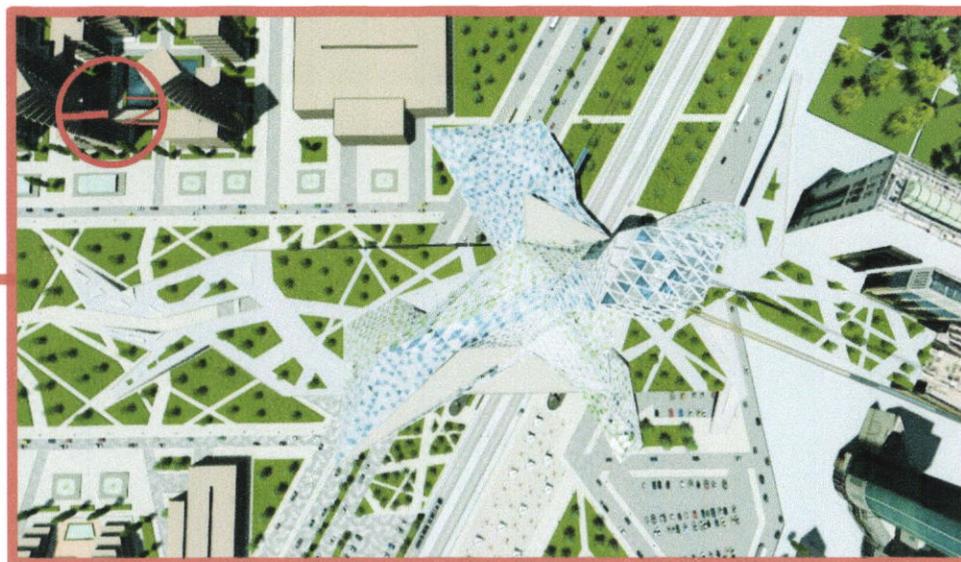
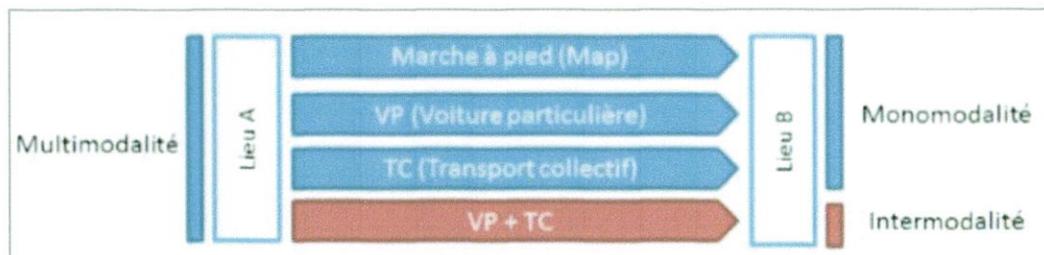
# VUES 3D





## CHOIX DU PROJET

Une gare multimodale qui correspond à un usage alterné de plusieurs modes de transport pour se déplacer, plus un édifice destiné à recevoir le grand public, qui assure une multiplicité fonctionnelle (commerces, services, bureaux, espaces de détente et loisirs...) et une mixité sociale.

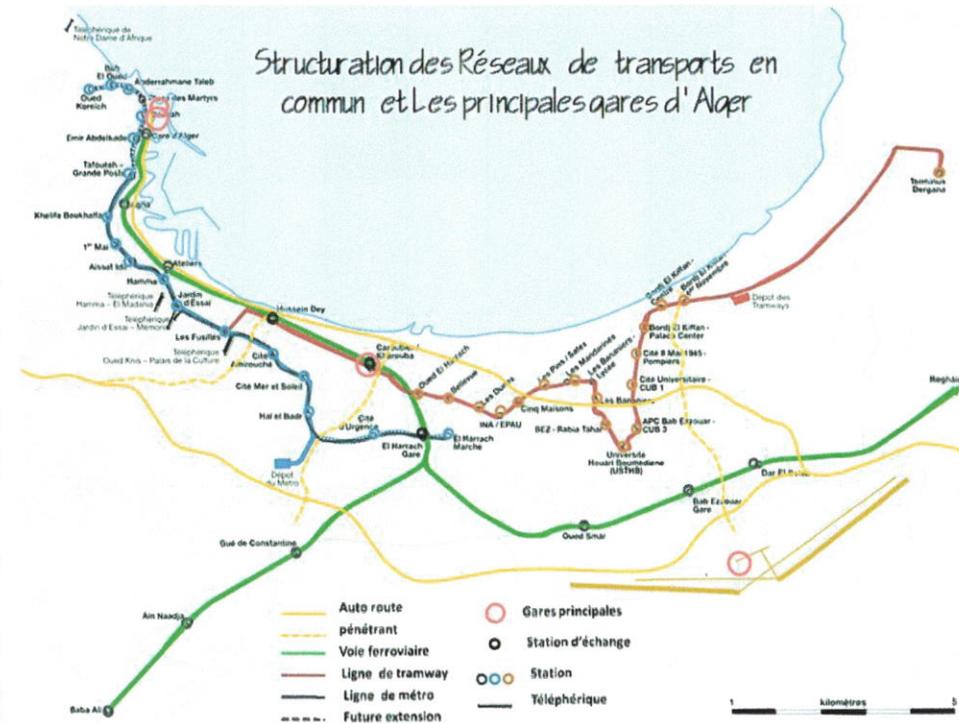
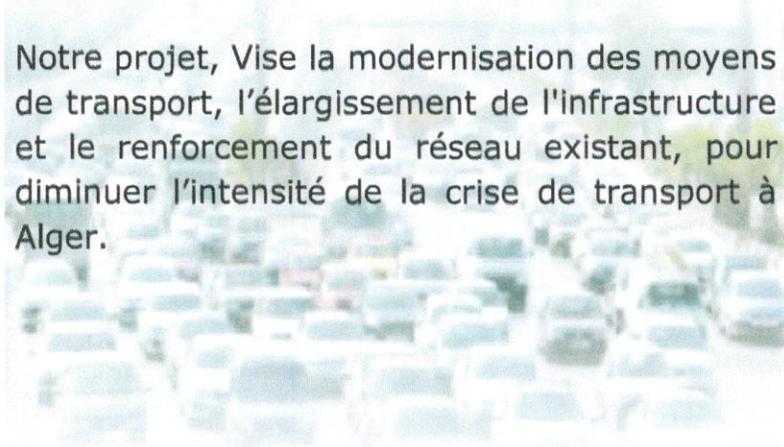


# NÉCESSITÉ DU PROJET

On a opté pour ce projet :

- Vu l'importante infrastructure existante sur place et qui est favorable à la réception de notre projet. (D'après le schéma).
- En effet le secteur du transport à Alger n'a pas connu une modernisation et une évolution qui pourrait suffire au flux des voyageurs.
- la densité de la ville est en perpétuelle évolution.
- les conditions d'accessibilité et leurs zones d'opérations restent assez réduites pour être suffisantes.

➤ Notre projet, vise la modernisation des moyens de transport, l'élargissement de l'infrastructure et le renforcement du réseau existant, pour diminuer l'intensité de la crise de transport à Alger.



Statut des opérateurs	Années	1995	2000	2004	2009
Public	Nombre opérateurs	4	2	2	2
	Nombre véhicules	243	181	257	332
	Places offertes	21 980	14 965	26 100	32 986
Privé	Nombre opérateurs	-	4 000	3 253	2 787
	Nombre véhicules	1 088	3 983	3 405	3 127
	Places offertes	27 042	92 866	96 872	104 056
Total	Nombre opérateurs	-	4 002	3 255	2 789
	Nombre véhicules	1 331	4 164	3 662	3 459
	Places offertes	49 022	107 831	122 972	137 042

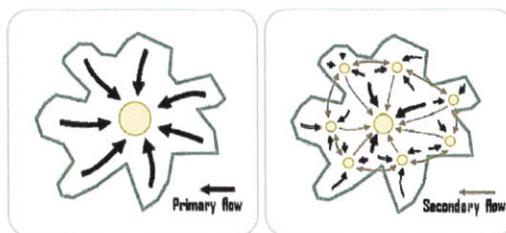
Répartition du parc autobus par opérateur 1998-2009

# LES CONCEPTS FONDAMENTAUX

- Nous nous sommes fixés ces concepts comme objectif pour assurer le lien entre les deux entités ville/front de mer dans l'optique de générer un nouvel axe de développement urbain intact de la ville, face aux crises écologiques, environnementales, sociales et économiques.

## ✓ Assurer la relation ville-mer

D'après le schéma on considère notre gare multimodale comme un projet articulatoire, point de convergence entre la ville et le front, dont la mission est de : Lier, articuler et assurer l'échange par différents moyens.

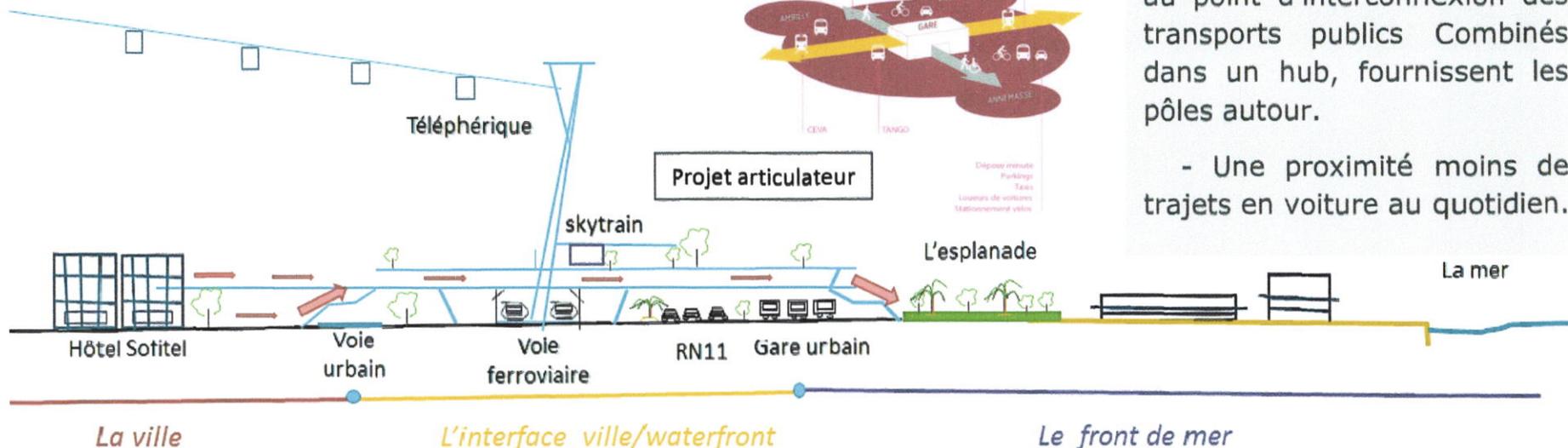


## ✓ La ville compacte

- Une forme de ville plus compacte grandit autour de centres d'activités commerciales et sociales, publiques et privées.

- Un réseau composé situé au point d'interconnexion des transports publics Combinés dans un hub, fournissent les pôles autour.

- Une proximité moins de trajets en voiture au quotidien.



Coupe schématique la liaison ville, front de mer

## ✓ L'éco-mobilité

- Notre projet doit répondre à un contexte d'actualité pour de nouveau besoin mondiaux.
- Renforcer le système de transports et de déplacement pour une **mobilité durable**.
- Réduire la place de la voiture en mettant une politique de stationnement obstructif avec un **aménagement intelligent** des parkings.
- Intégrer des plans de transport qui évite l'usage de la voiture par une personne seul en **system co-volturnage**.
- Rendre le transport en commun plus attractifs en mode **propre**(les bus électriques) et les déplacements **non polluants** (transport sans moteur, déplacement à pied et à vélo) sophistiqué et intelligent (Skytrain).

- **Sky Train** un nouveau système de transport aérien, dernier-né du centre de recherche de la Nasa.

L'idée est de désengorger les routes et de permettre aux voyageurs d'effectuer leurs déplacements à la demande et en trajets directs jusqu'à la destination choisie. Cela permettrait :

- Un gain de temps "pas d'embouteillage», et peut atteindre à 250 km/h (Rapide).
- Une économie d'énergie de 80%(écologique).
- Une disposition des cabines privées (indépendance).
- peuvent commander à l'avance sur Internet. Les cabines sont adaptées pour les handicapés (Pratique).



*Des solutions techniques existent pour baisser l'émission de gaz à effet de serre, comme le préconise le Grenelle de l'environnement, que ce soient des véhicules hybrides ou des véhicules 100% électriques... faut-il encore osé franchir le cap... un véritable challenge !!*

## ✓ L'intégration technique et écologique 'les photo-bioréacteurs'

Innovation technique et énergétique, les photo-bioréacteurs s'intègrent progressivement à l'architecture. Technologie de culture à micro-algues, ils transforment et produisent de l'énergie sous différentes formes pour satisfaire la consommation des bâtiments. En intégrant des micro-organismes au bâtiment, les photo-bioréacteurs s'interrogent sur leurs perspectives d'intégration et reformulent la relation entre nature et architecture.

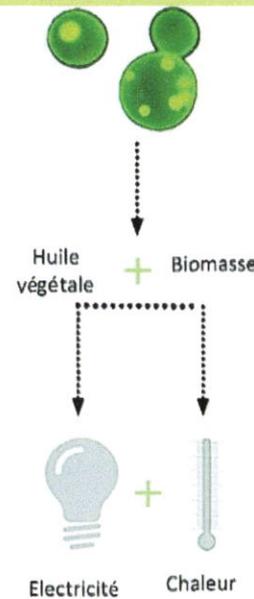
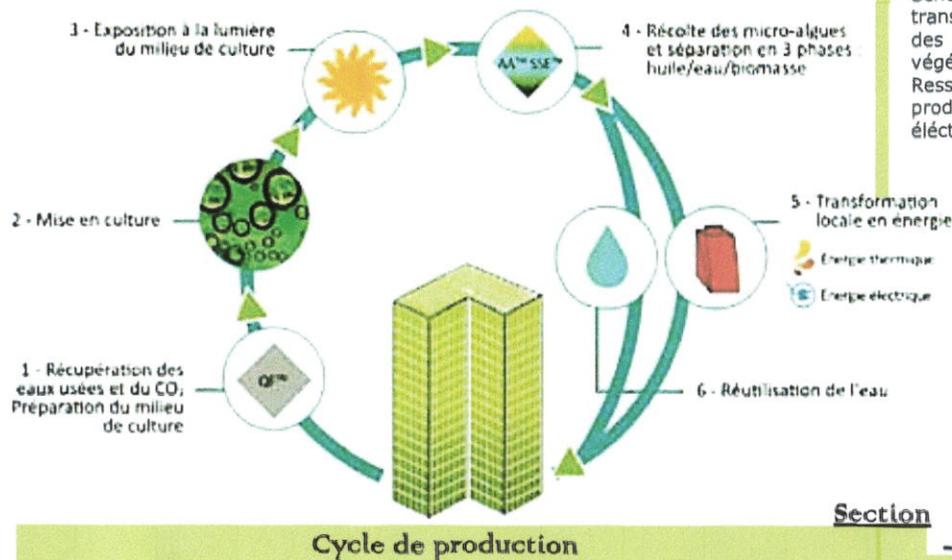
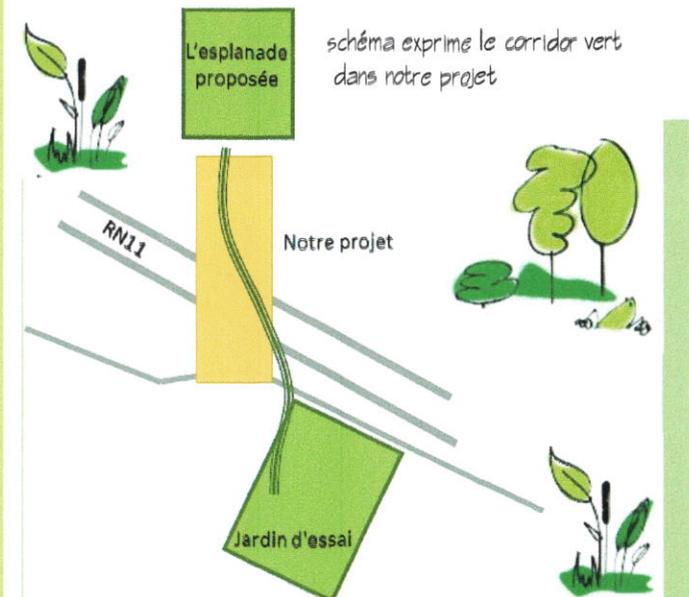


Schéma illustrant la transformation progressive des micro-algues en huile végétale et biomasse. Ressources renouvelables produisant énergie électrique et chaleur

Section

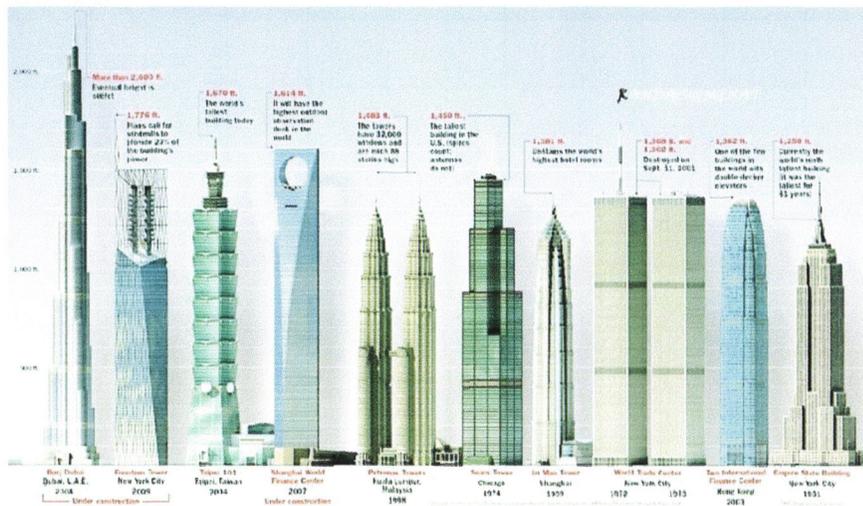
## ✓ Une continuité écologique 'le corridor vert'

La gare qui surplombe la RN 11 et relie deux massifs forestiers (Jardin d'essai coté ville et L'esplanade proposée coté de port) constitue un corridor écologique, qui permet de circuler entre les deux massifs malgré l'obstacle quasi imperméable que représente l'autoroute.



## ✓ Monumentale et symbolique

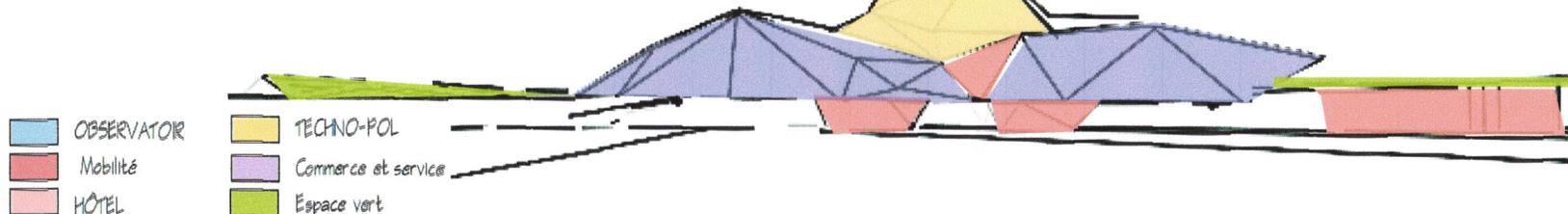
Notre projet doit être doté d'une image forte en fonction de sa place ainsi que son rôle essentiel au sein d'Alger la métropole méditerranéenne qui offrira une attractivité locale et internationale. On doit offrir un caractère singulier qui la différencie de toute sorte de bâtiment remarquable afin de constituer un projet symbolique comme repère doté de qualité.



## ✓ La multiplicité fonctionnelle

Considérer comme un lieu public et un pôle d'échange, notre édifice sera destiné à recevoir le grand public.

Il doit non seulement assurer la fonction de mobilité et d'inter modalité mais aussi la fonction d'espace public (commerces, espaces de détente et loisirs...) afin de répondre aux besoins du voyageur en premier lieu et du visiteur en second lieu.



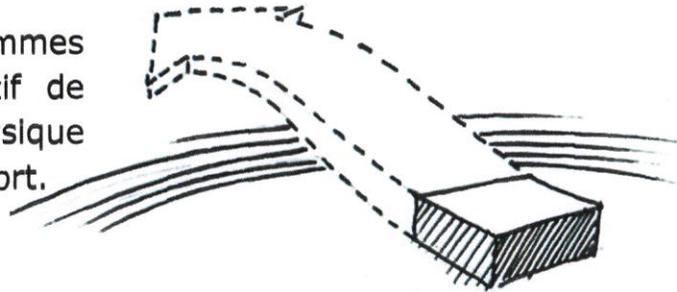
# GENÈSE DE LA FORME

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

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

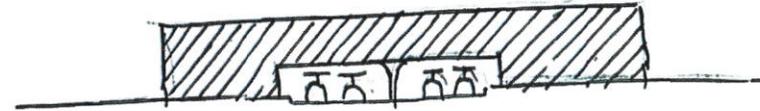
## 1. Rapport de continuité et de franchissement

Nous nous sommes fixé comme objectif de créer un lien physique entre la ville et le port.



- Une ligne droite : comme une première géométrie simple, applique le passage pour franchir, traverser et de lier entre deux entités ville-port, car on a une conjecture fixer par la voix de coupure.

## 2. Implantation

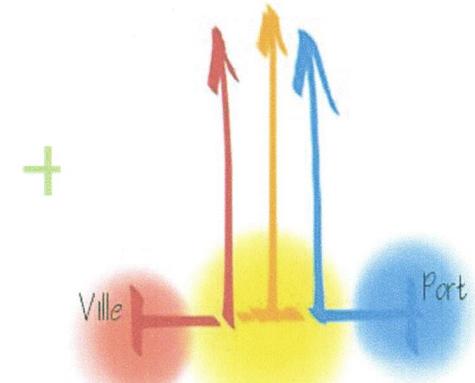
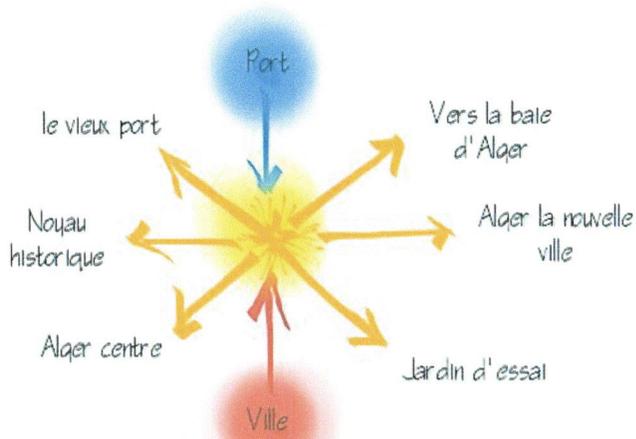
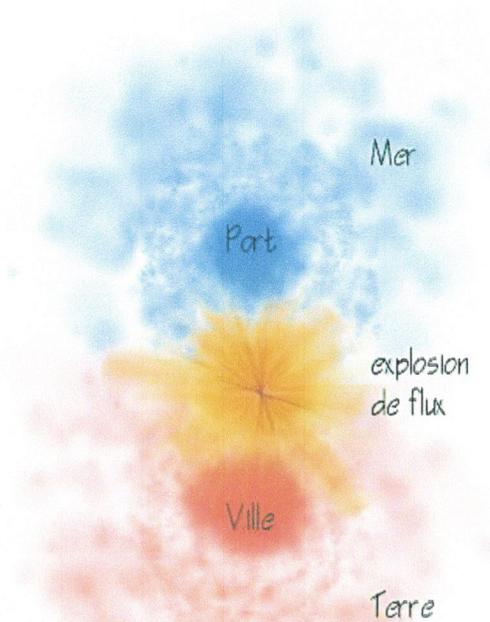


Crée notre passerelle urbaine, elle conçue comme une véritable ARTÈRE URBAINE pour notre projet, reliant la ville avec son port dans nouveaux axe de développement urbain.

## 3. Emboîtement et émergence

Le point de convergence (notre projet passerelle) entre les deux entités ville-port matérialiser une explosion de flux dans toutes les directions définit l'emprise du bâtiment dans son contexte immédiat avec des axes significatifs.

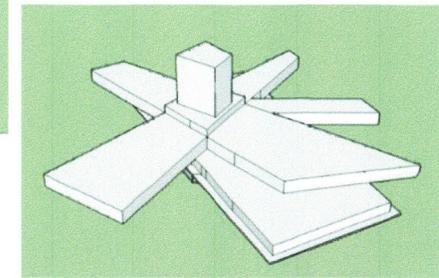
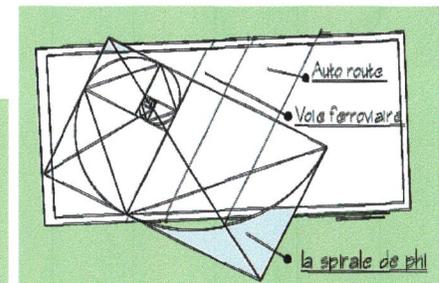
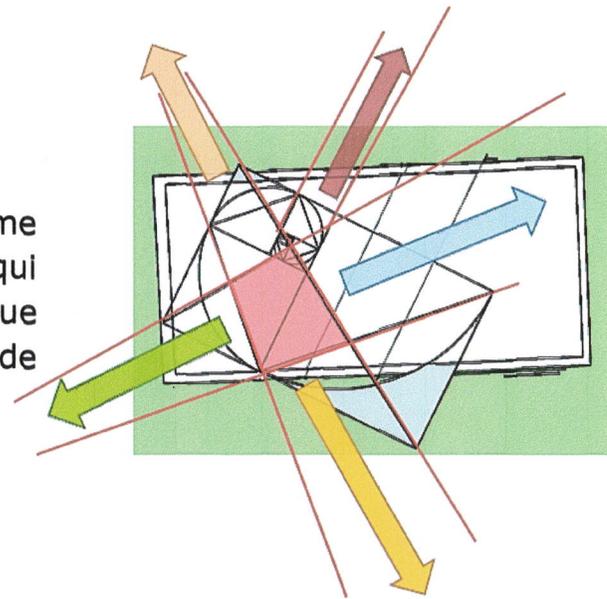
- Le flux ce qui prolonge vers le haut créer notre tour comme espace statique centralisé sur un point pour notre projet.



Le flux ce qui prolonge vers le haut créer notre tour comme élément symbolique

#### 4. Adaptation et distinction

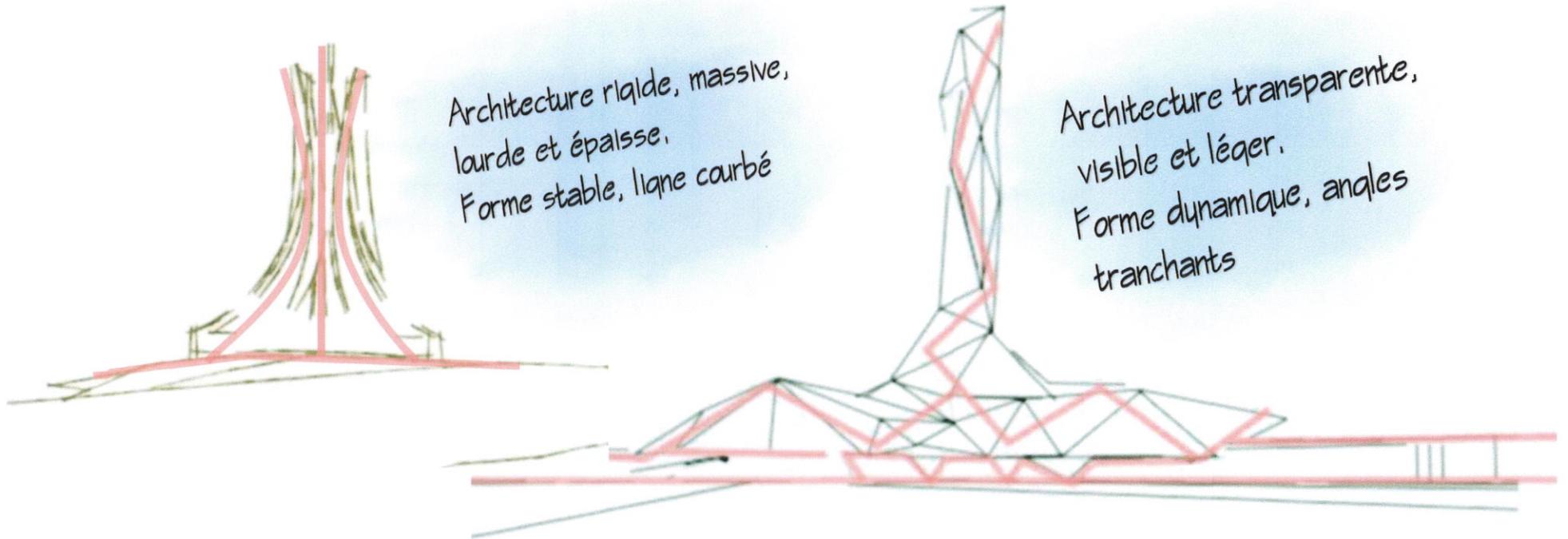
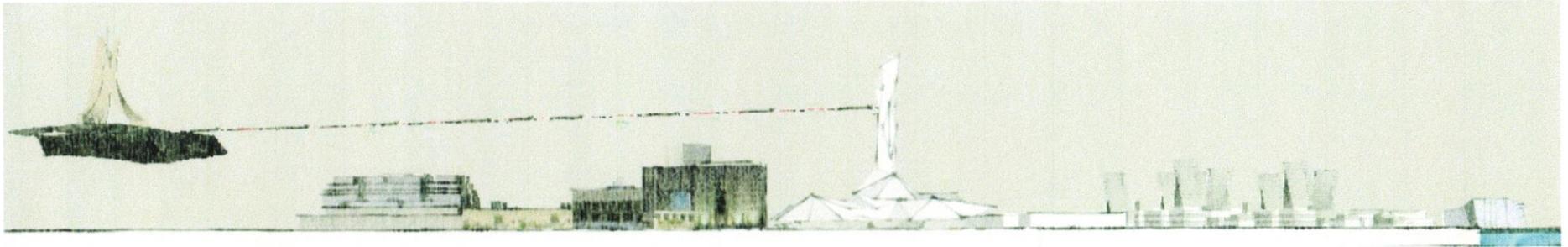
On a opté la spirale de phi comme étant un élément géométrique qui symbolise une certaine dynamique et propose un certaine nombre de proportion et de beauté.



1982

Axe spatio-temporel

2020

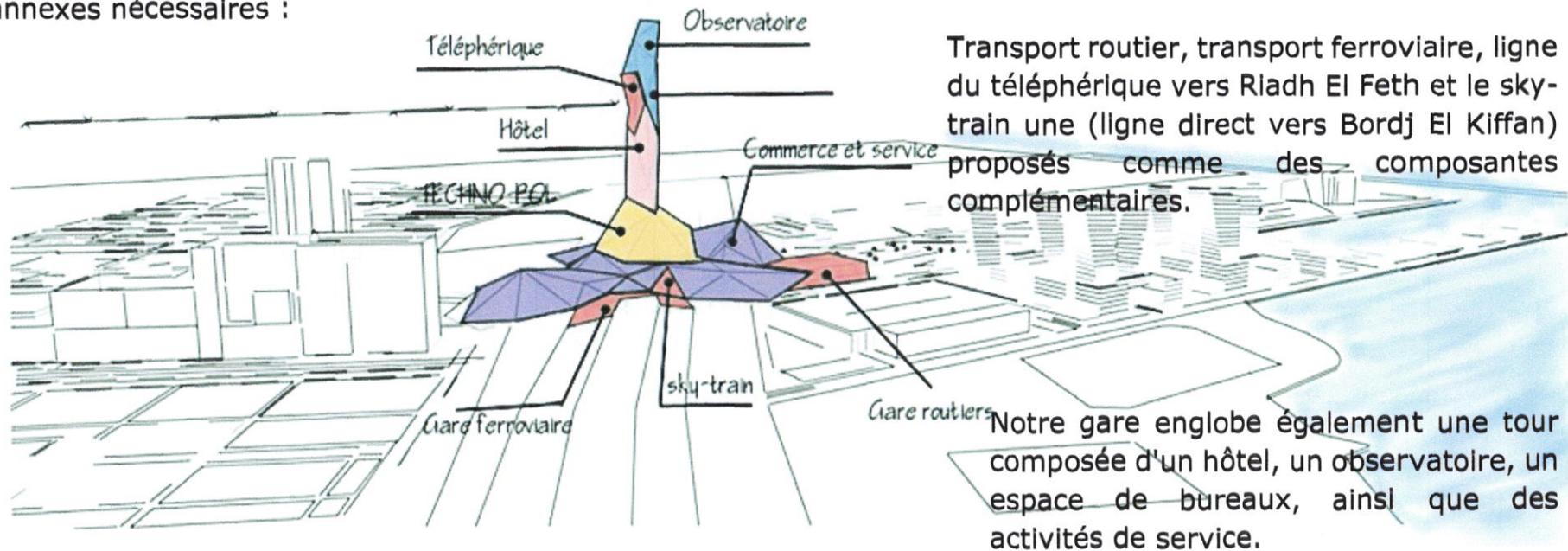


## RÉPARTITION DU PROGRAMME

Considérer comme un lieu public et un pôle d'échange, notre édifice sera destiné à recevoir le grand public.

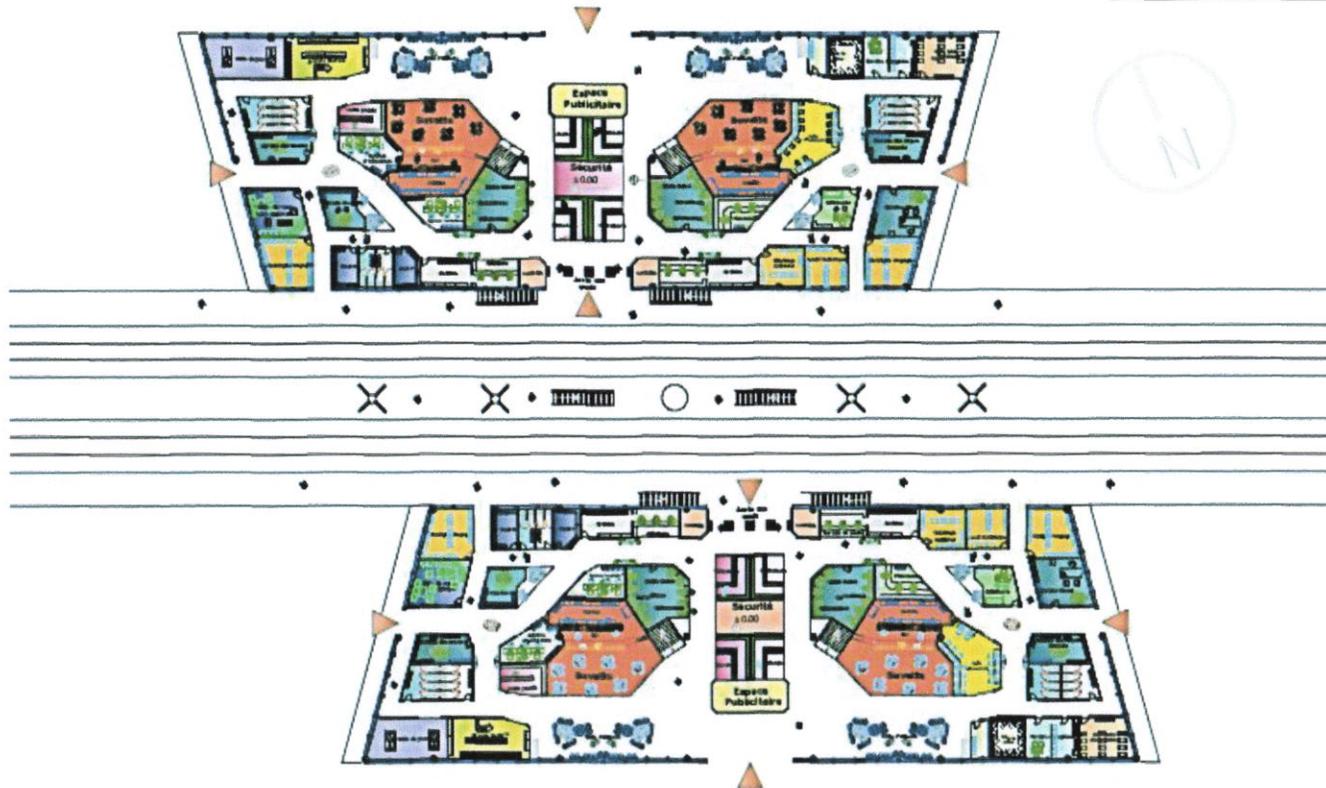
Il doit non seulement assurer la fonction de mobilité et d'inter modalité mais aussi la fonction d'espace public (commerces, espaces de détente et loisirs...) afin de répondre aux besoins du voyageur en premier lieu et du visiteur en second lieu.

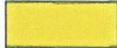
Le pôle comprend une gare multimodale englobant quatre types de transport à différents échelles avec ces annexes nécessaires :

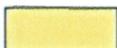


# FONCTIONNEMENT

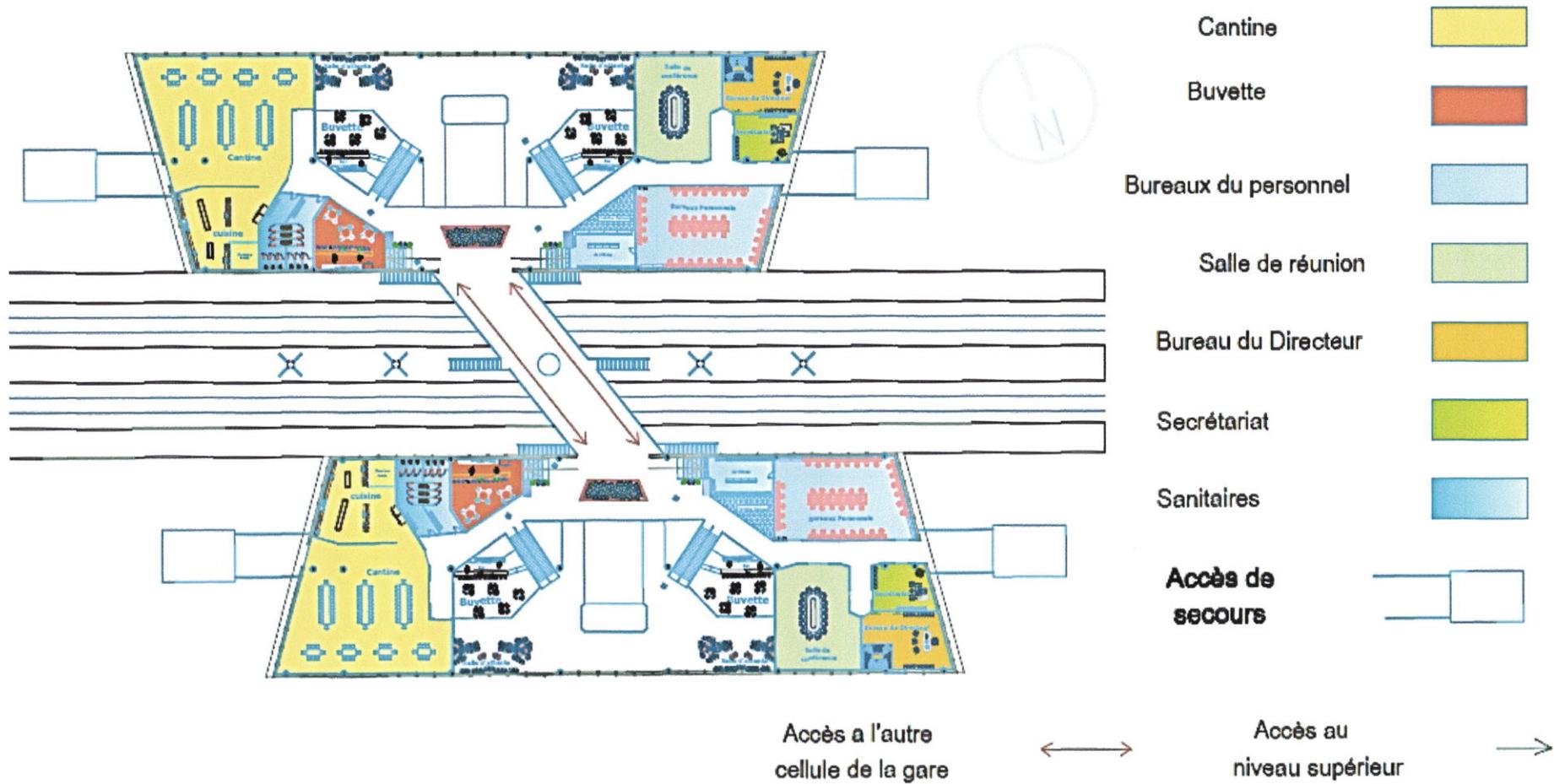
## PLAN RDC DE LA GARE FERROVIAIRE



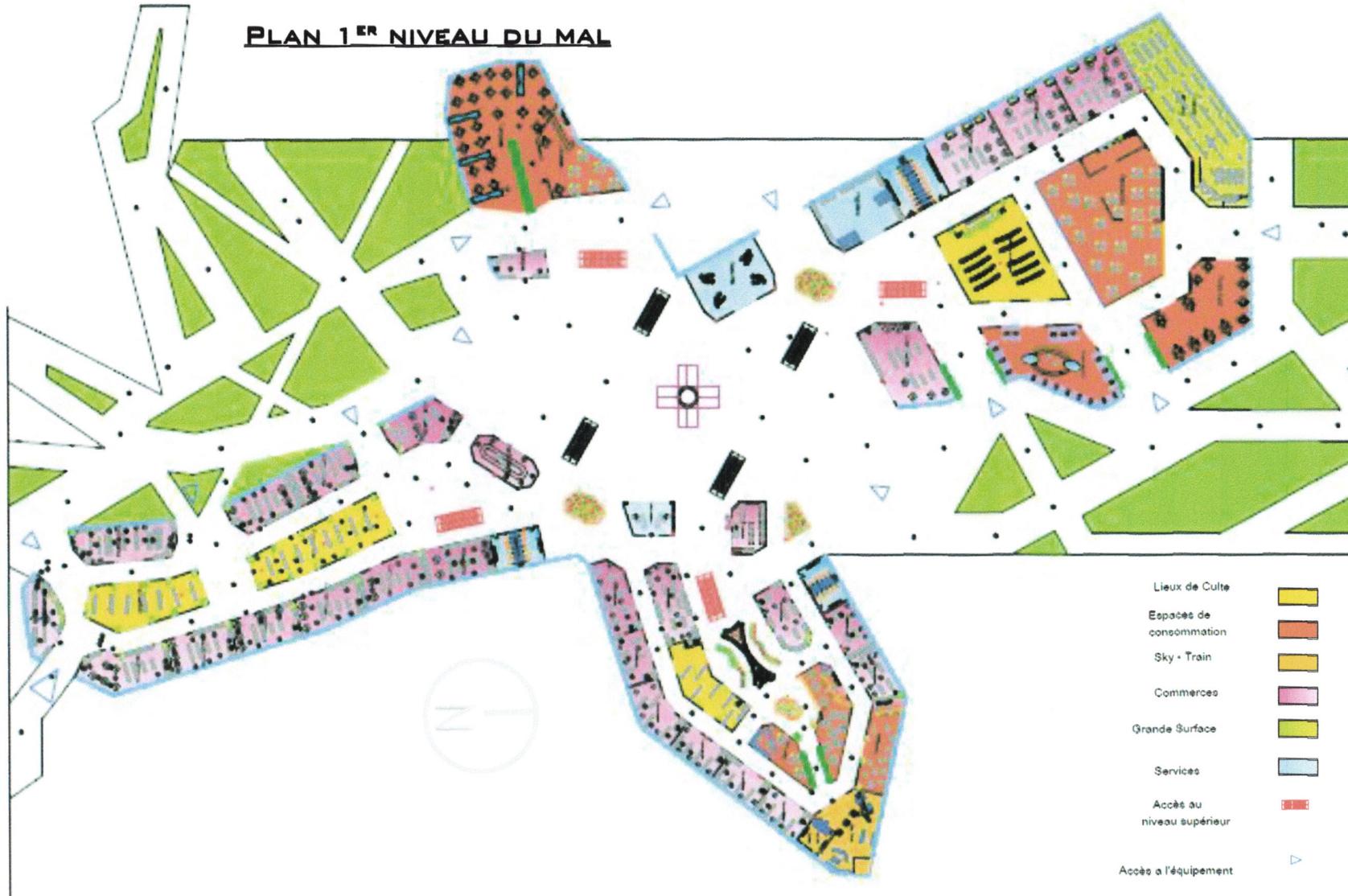
Lieux de Culte	
Espaces de consommation	
Espaces de stockage	
Commerces	
Grande Surface	
Services de la gare	
Espaces pour les employés	
Salle de prière	
Salle pour nourrissons	
Salle de Jeux	
Distribution d'argent	

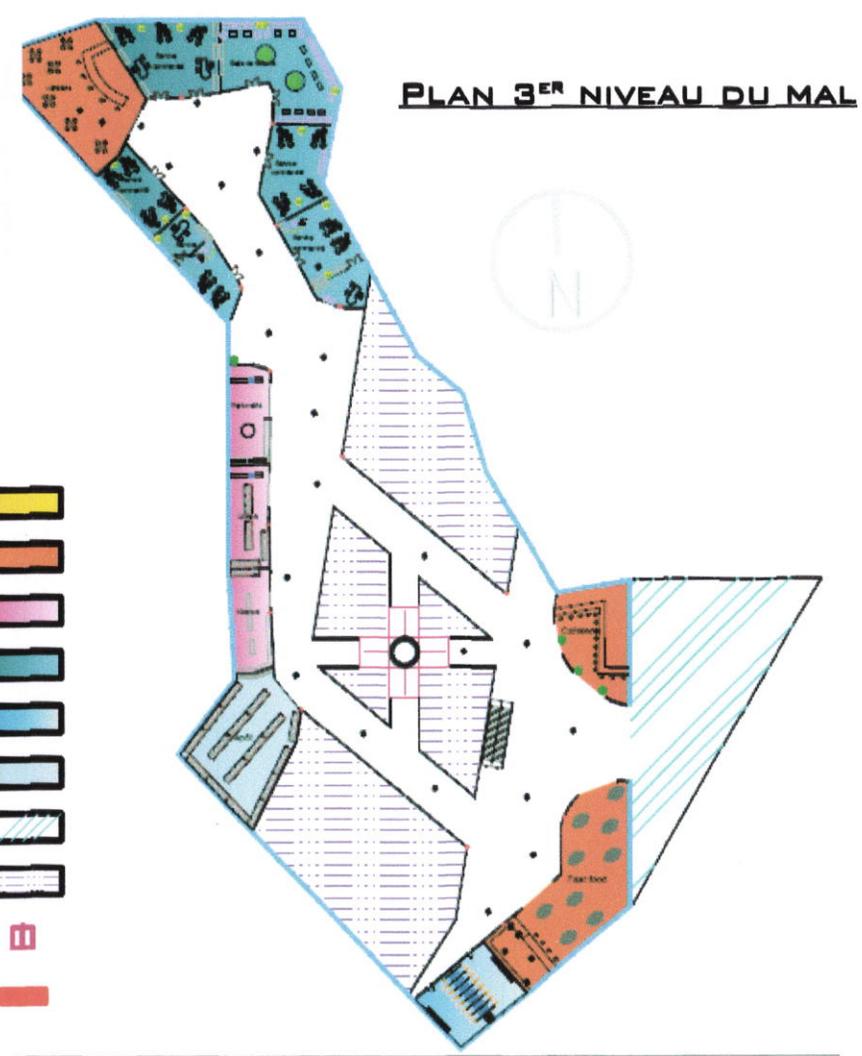
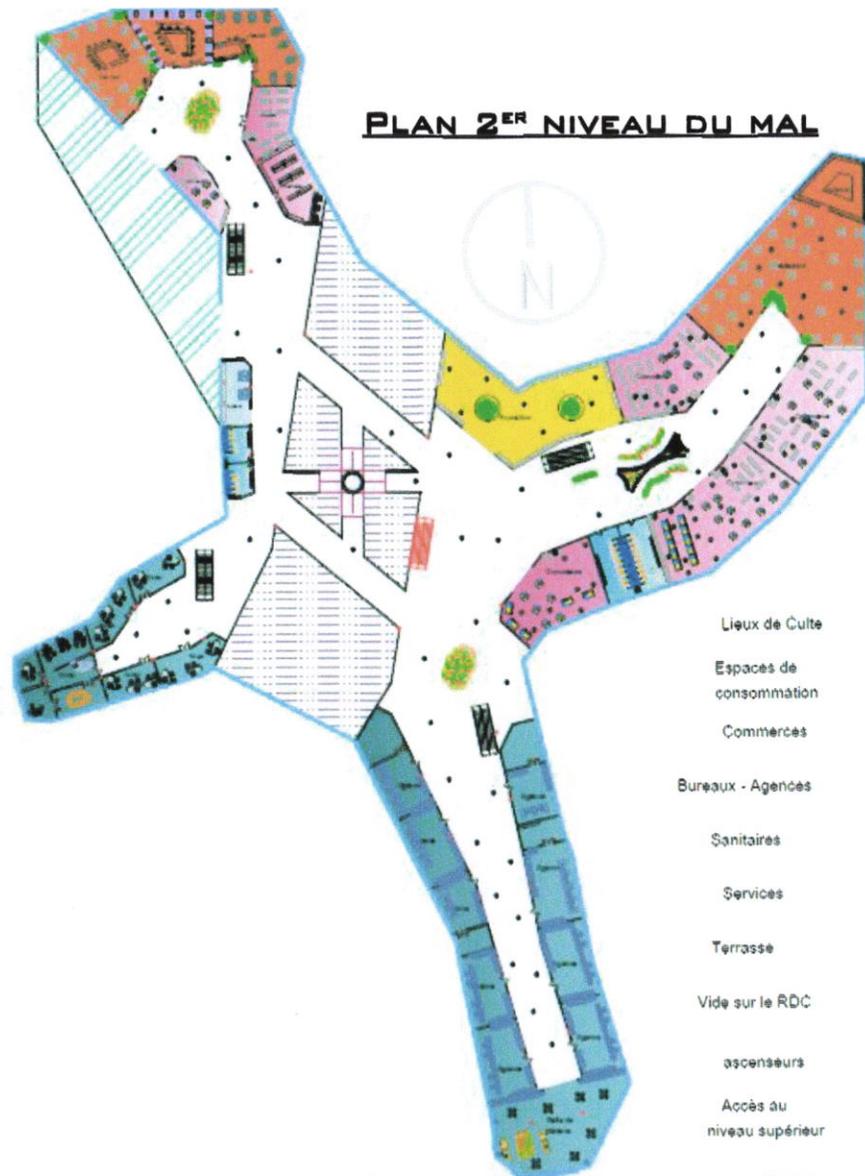
Accès au niveau supérieur	→	Espace publicitaire		Agences	
Accès à la gare	▶	Sanitaires		Contrôle	

## PLAN 1<sup>ER</sup> NIVEAU DE LA GARE FERROVIAIRE



# PLAN 1<sup>ER</sup> NIVEAU DU MAL



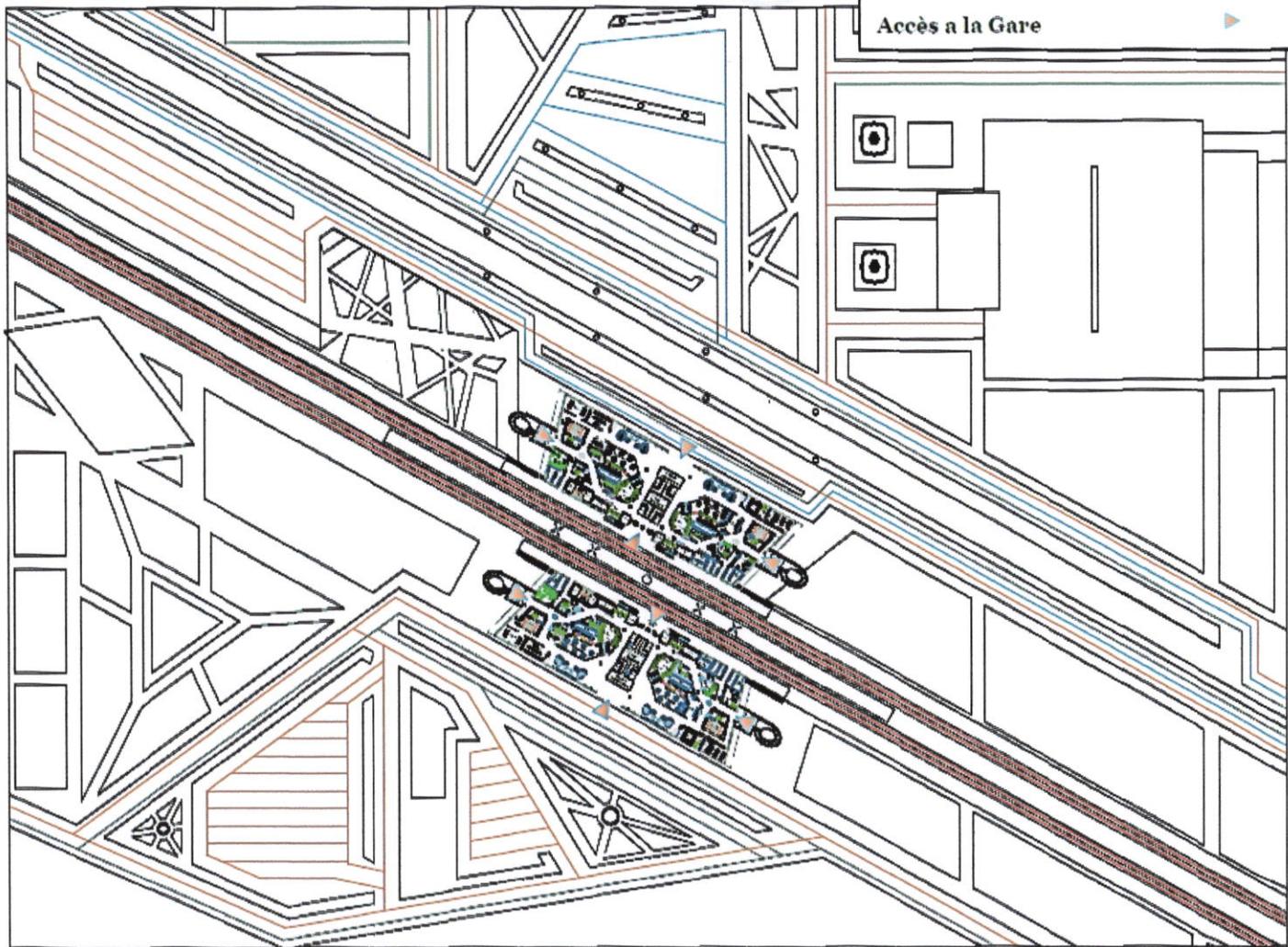


- Lieux de Culte
- Espaces de consommation
- Commerces
- Bureaux - Agences
- Sanitaires
- Services
- Terrasse
- Vide sur le RDC
- ascenseurs
- Accès au niveau supérieur

## SCHEMA DE CIRCULATION DES MODES DE TRANSPORTS

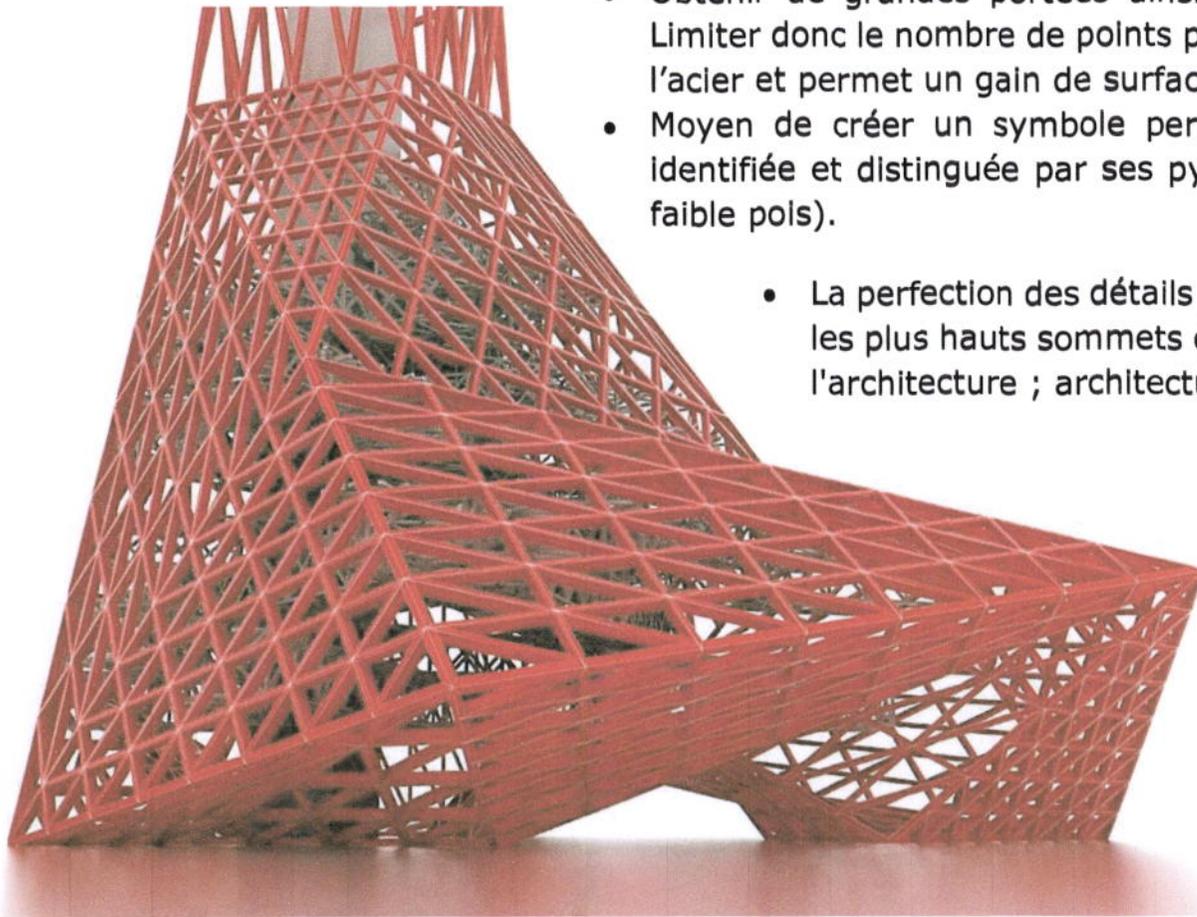


- Parcours des Véhicules 
- Parcours des Bus 
- Parcours des Taxis 
- Parcours des trains 
- Accès à la Gare 



## SYSTÈME STRUCTUREL ET MATERIAUX

Dans notre édifice, La structure est considérée comme le squelette du bâtiment. Pour cela on a choisi "La structure tubulaire". Nous avons opté pour une structure auto stable en **acier** pour les possibilités de :

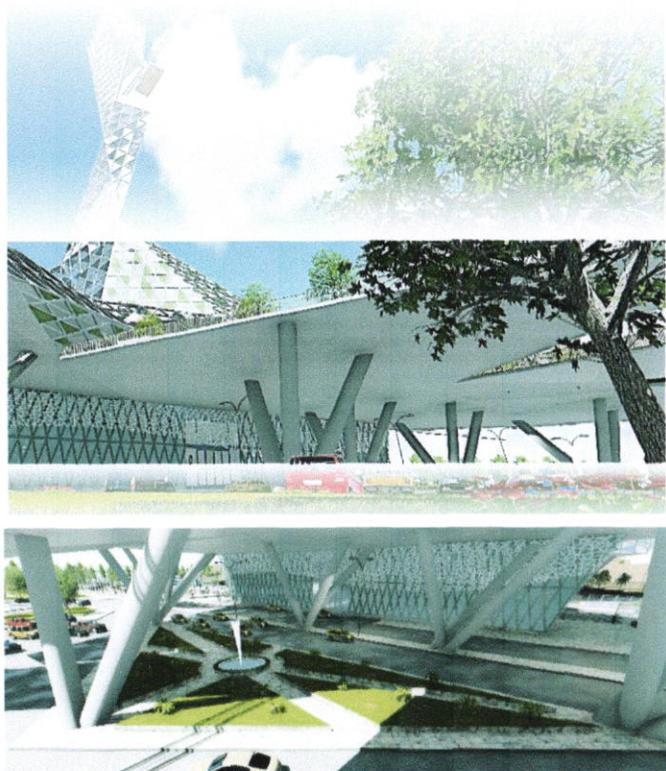
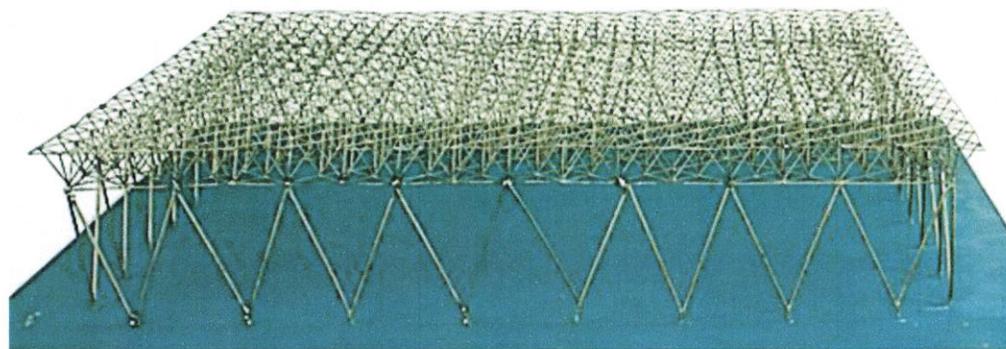


- Obtenir de grandes portées ainsi que les retombées réduites qu'elle offre. Limiter donc le nombre de points porteurs grâce aux propriétés mécaniques de l'acier et permet un gain de surface conséquent dans l'organisation intérieure.
- Moyen de créer un symbole permettant à la construction d'être aisément identifiée et distinguée par ses pylônes élancés (une grande rigidité pour un faible poids).

- La perfection des détails pour porter l'état de l'art des structures vers les plus hauts sommets et accomplir une stimulante intégration dans l'architecture ; architecture moderne, économique et sophistiquée.

- Nous pouvons prendre également en compte le cycle de vie du bâtiment dans notre objectif de dimension durable respectant les qualités des matériaux (nous avons utilisé l'acier inoxydable dont la propriété est d'être peu sensible à la corrosion et de ne pas se dégrader en rouille) et dans un aboutissement ultime la déconstruction et le recyclage de la structure elle-même.

Pour ce qui est du plancher on a opté pour une "structure tridimensionnelle", complémentaire avec la structure tubulaire (le squelette du bâtiment), Il joue le rôle de diaphragme et participe de ce fait au contreventement du bâtiment.



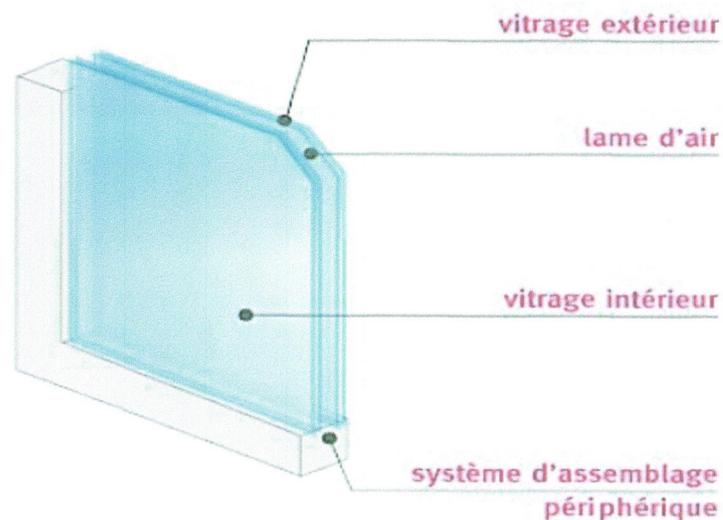
Cependant le plancher de notre passerelle de liaison réalisé en béton Fibres Ultra Hautes Performances (B.F.U.P), de caractéristiques techniques supérieures (force, ductilité, durabilité). Avec une résistance exceptionnelle aux agressions chimiques (ions chlorures, sulfates et carbonatation) ce qui est bien en adéquation au milieu marin.

Les poteaux arborescents disposés à l'extérieur, ou se concentrent les charges de la passerelle et le projet, qui sont en B.F.U.P, sont considérés comme une structure tridimensionnel, préfabriqués par éléments en utilisant une dizaine de moules types et assemblés par précontrainte par post-tension au niveau des planchers.

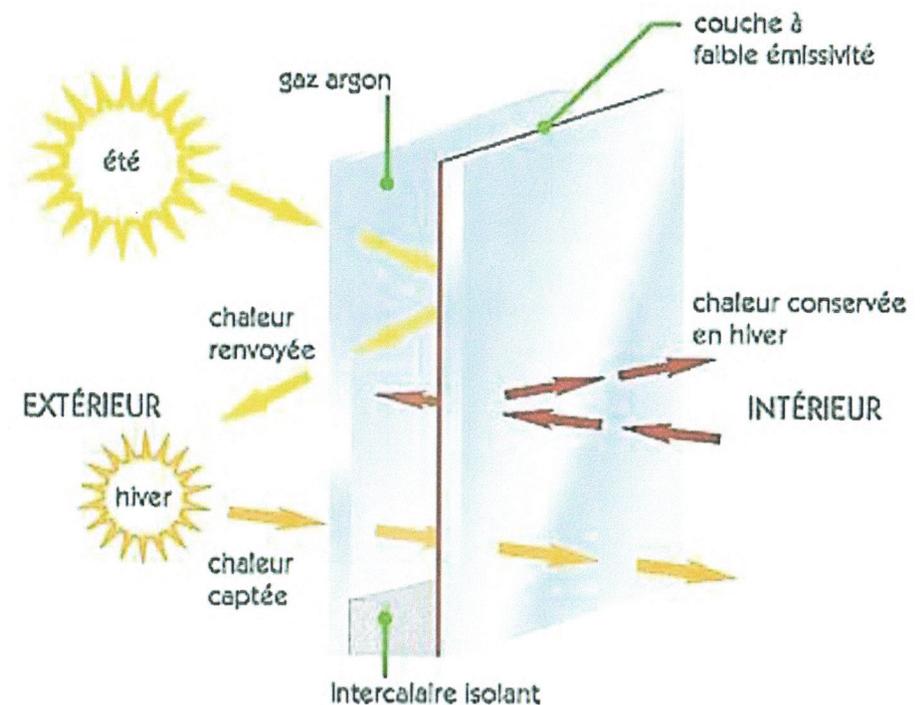
- vitrage a isolation renforcée

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

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



### COMPOSITION DOUBLE VITRAGE ISOLANT été/hiver

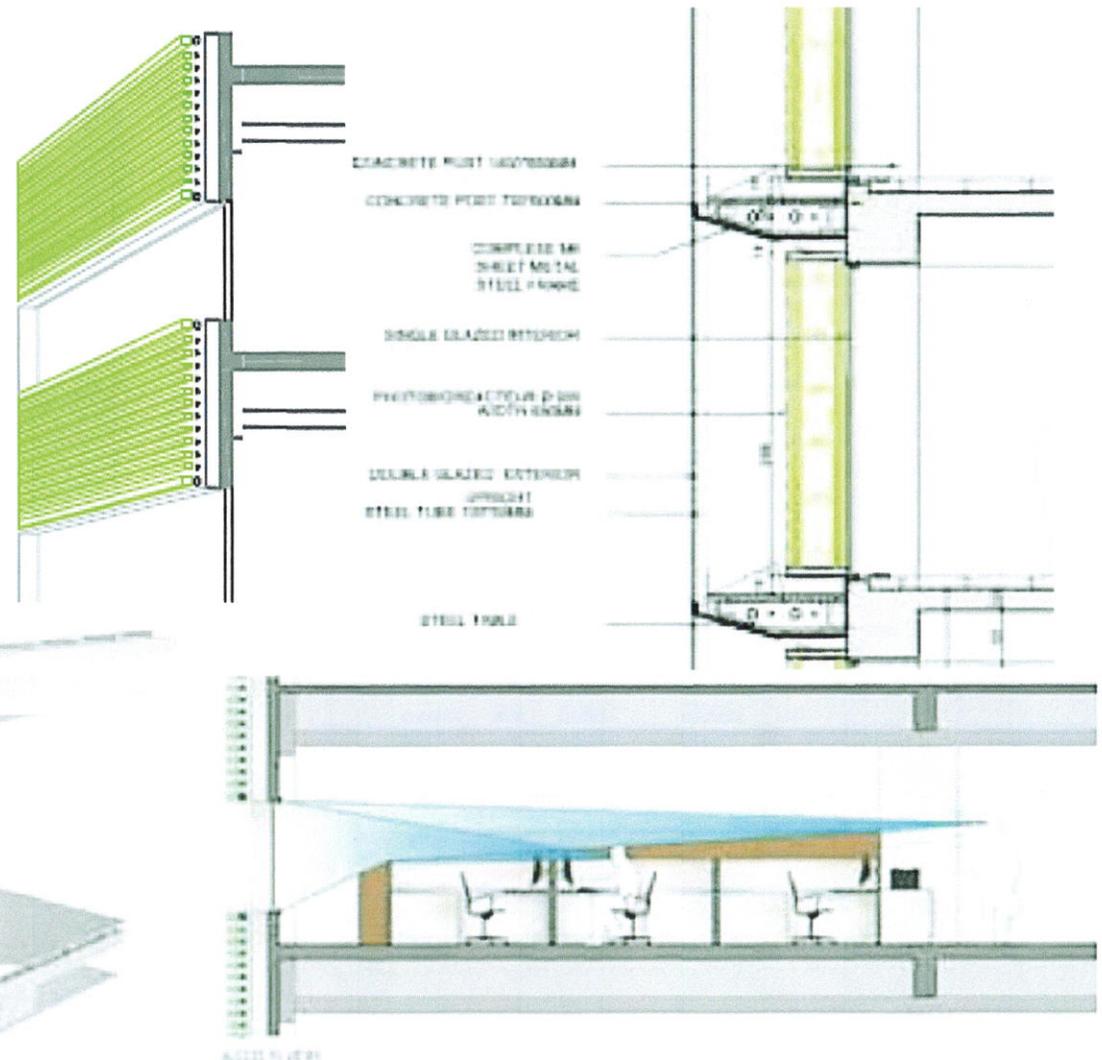
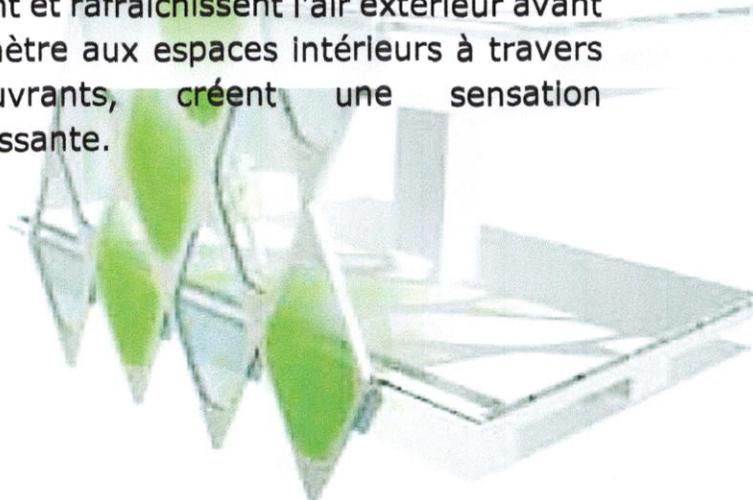


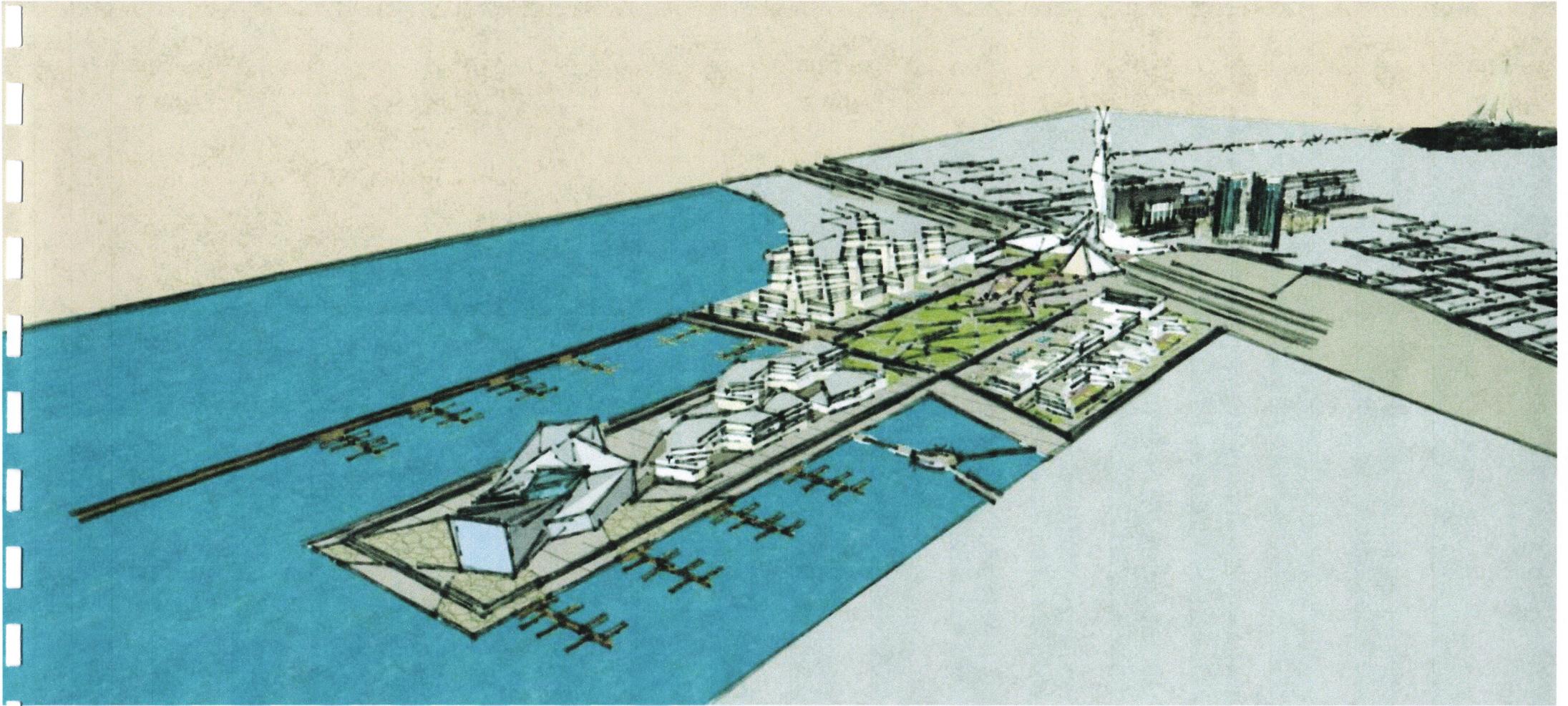
- Mur rideau à micro algue (les photos bioréacteurs)

Une technologie et un processus industrielle comme un développement durable et recourusse renouvelable.

Les photo-bioréacteurs sont des réservoirs contenant des cultures à micro-algues. Exposés à la lumière, la réaction photosynthétique transforme les micro-algues en biomasse algale, utilisée dans de nombreux domaines.

L'utilisation de la végétation à l'extérieur du bâtiment aide à diminuer la pollution de l'air. Ils filtrent et rafraichissent l'air extérieur avant qu'il pénètre aux espaces intérieurs à travers les ouvrants, créent une sensation rafraichissante.







## BIBLIOGRAPHIE

**AOUISSI Khalil Bachir.** Le clivage ville port et la recomposition ; cas mondial. 2014. Master : AUZL (Architecture et Urbanisme en Zone Littorale. Atelier : Intervention en Zone de Front de Mer.

**AMIROU Ouassim Aghiles.** La multimodalité aéroportuaire comme vecteur de métropolisation et de rayonnement métropolitain. 2014. Mémoire de magister, Ecole Polytechnique d'Architecture et d'Urbanisme.

**BENDIB Noureddine, YAHIAOUI Riad.** Renouvellement urbain du quartier d'El Hamma à travers l'aménagement des promenades urbaines pour retisser le lien entre la ville et son port. Mémoire de fin d'étude. Master 2 ; Architecture et Projet Urbain. Université de Blida 1.

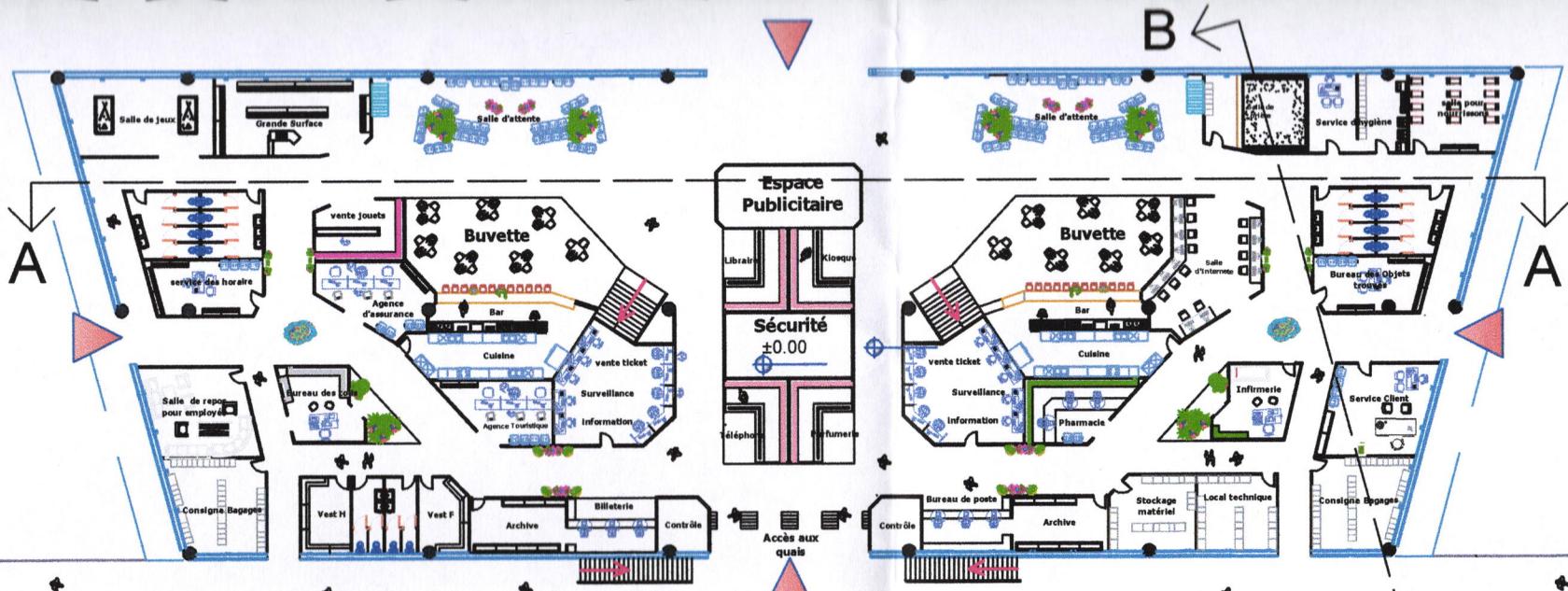
**JEAN François Blassel, GUILLEMETTE Morel Journal.** Photo-bioréacteur, de l'innovation technique et énergétique à l'intégration architectural ; Mémoire de master, 2013. Ecole d'architecture de la ville & des territoires à Marne la vallée.

**Ouadah Sofiane.** Requalification du quartier Ramoul à Blida et conception d'une gare multimodale, 2014. Mémoire de fin d'étude. Option : Architecture & Aménagement Urbain, Université de Blida 1.

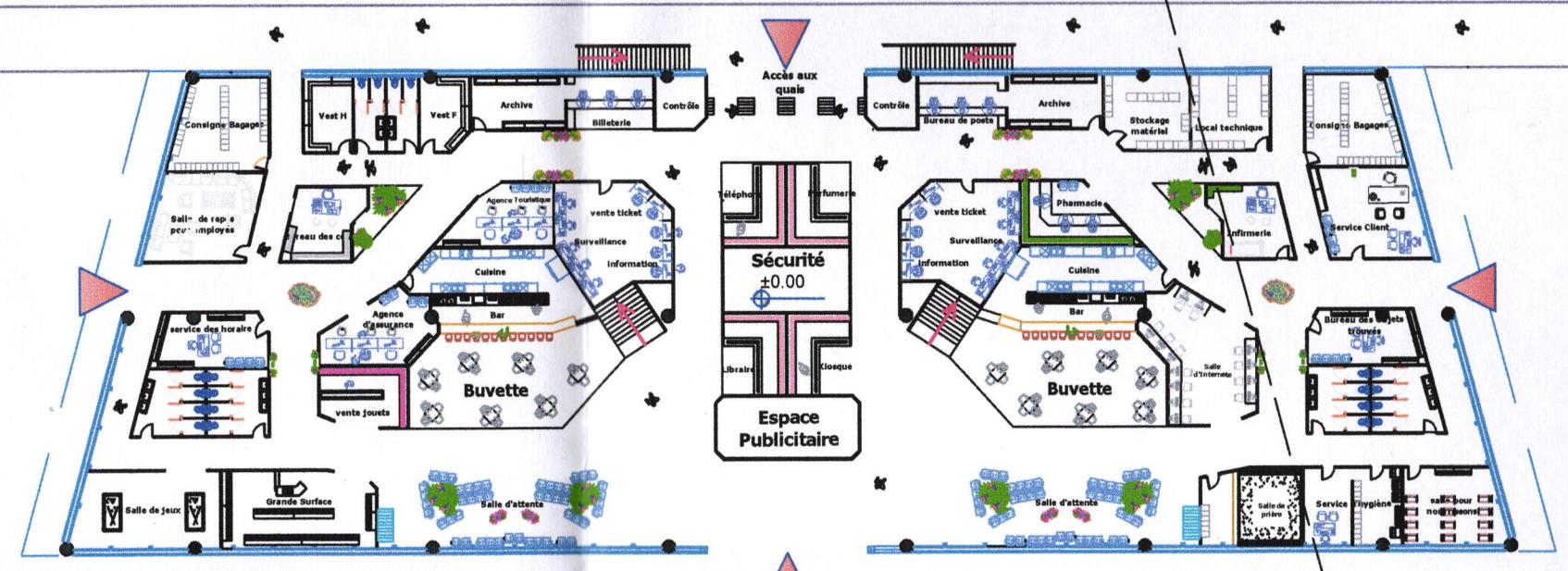
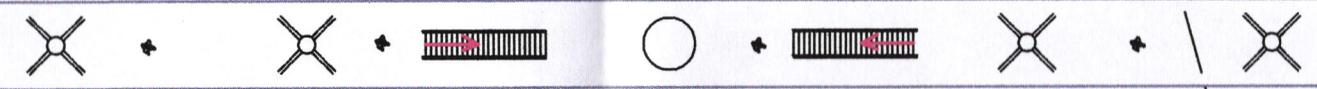
**ANNEXE**

---

14,3  
30  
14,9

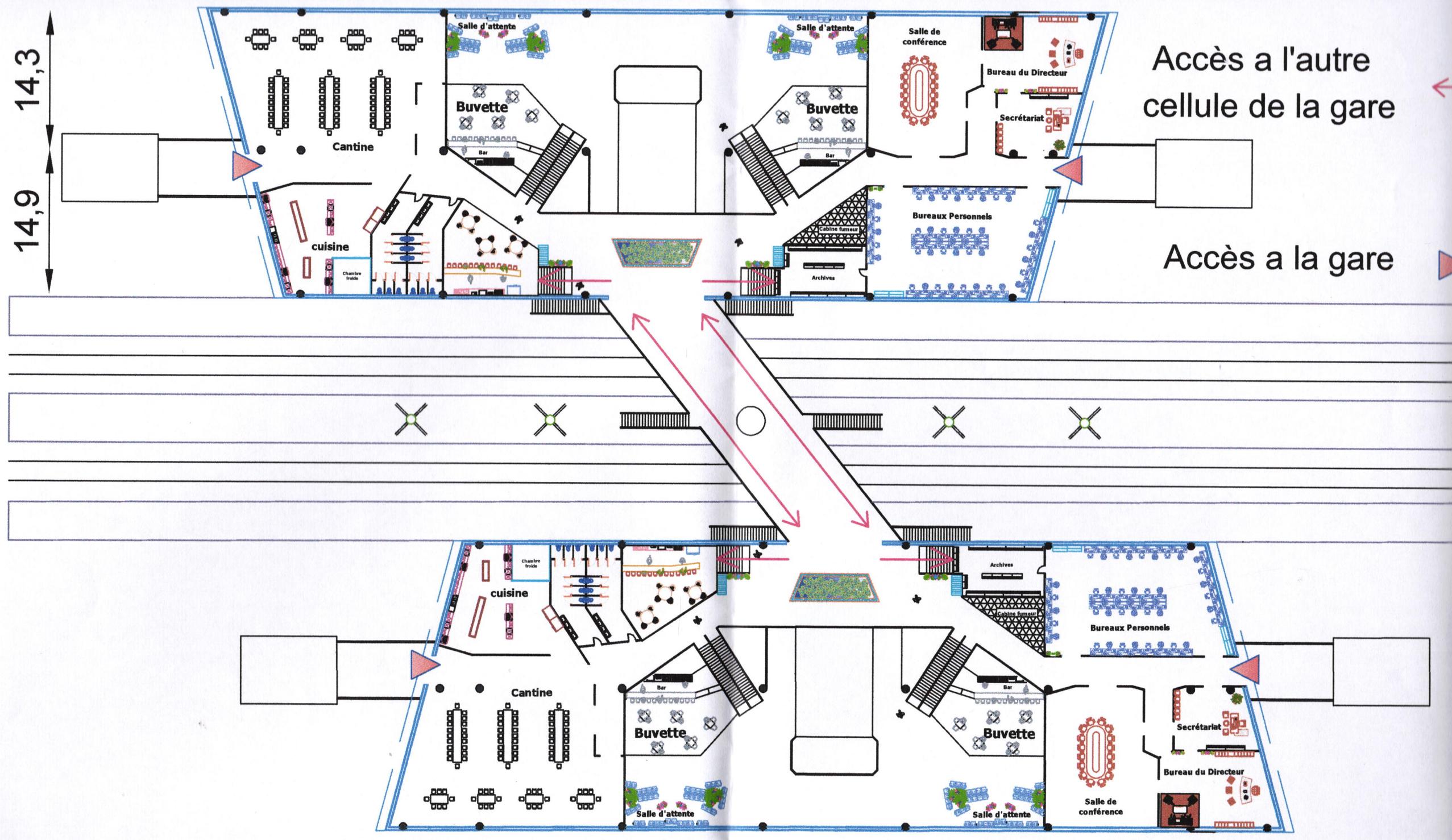


Accès a la gare  
Accès au  
niveau supérieur



niveau supérieur

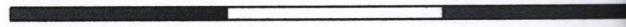
30  
14,3  
14,9

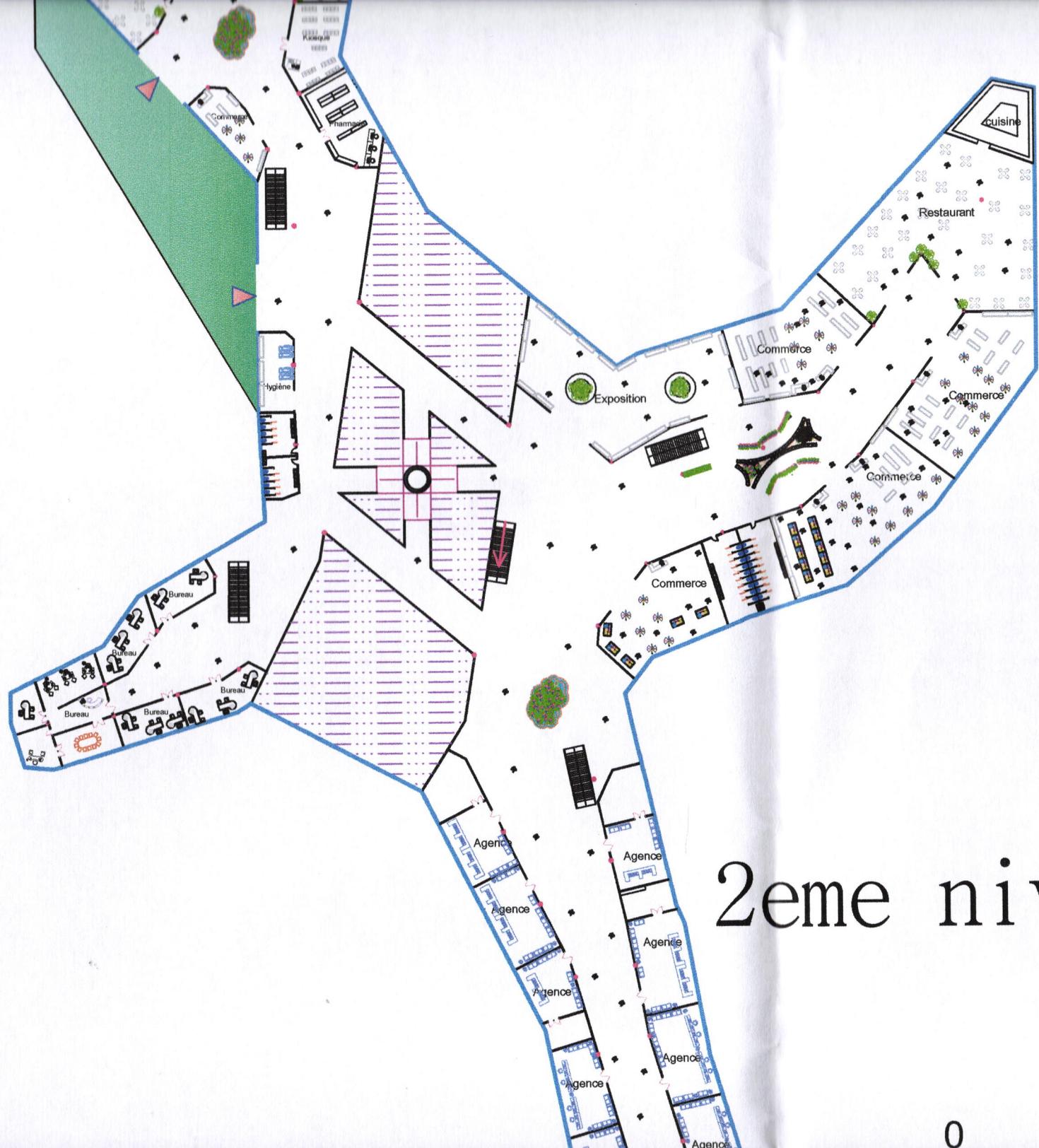




1er niveau du

0 25 50

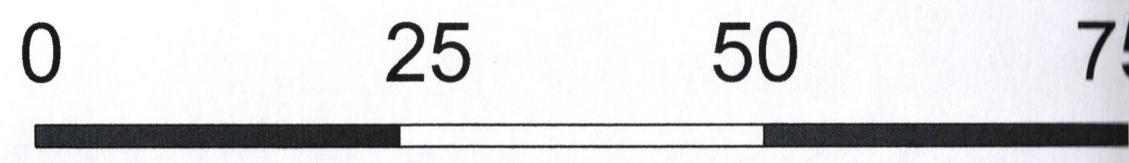
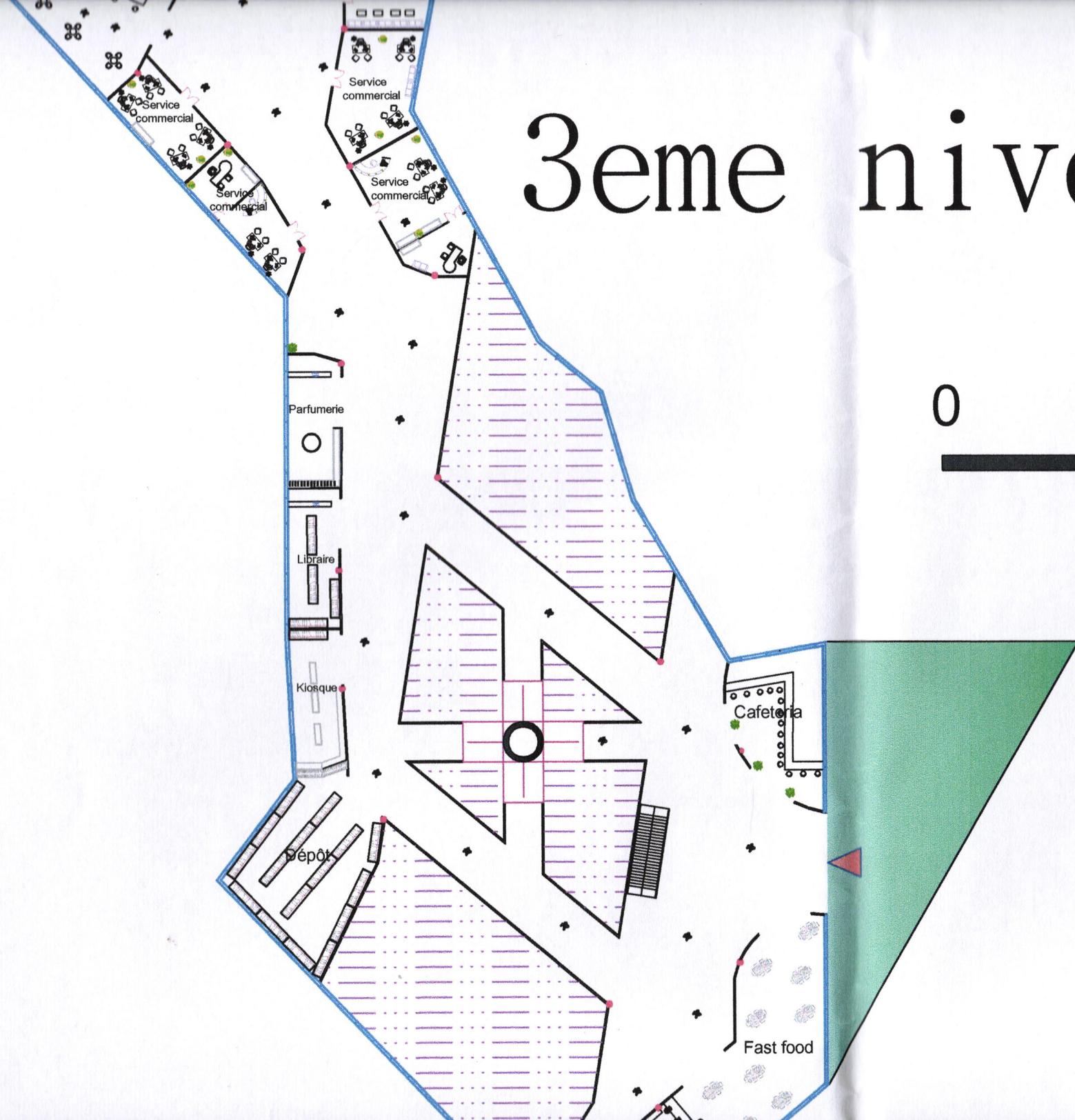


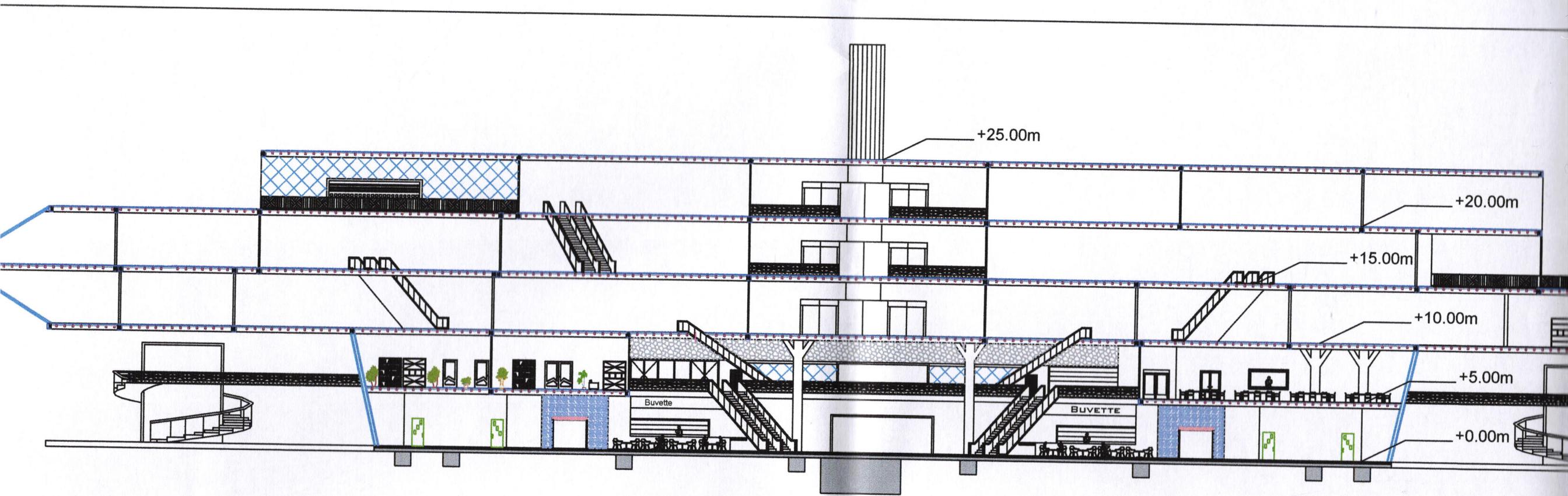


2eme niveau du mall

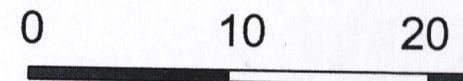
0 25 50 75

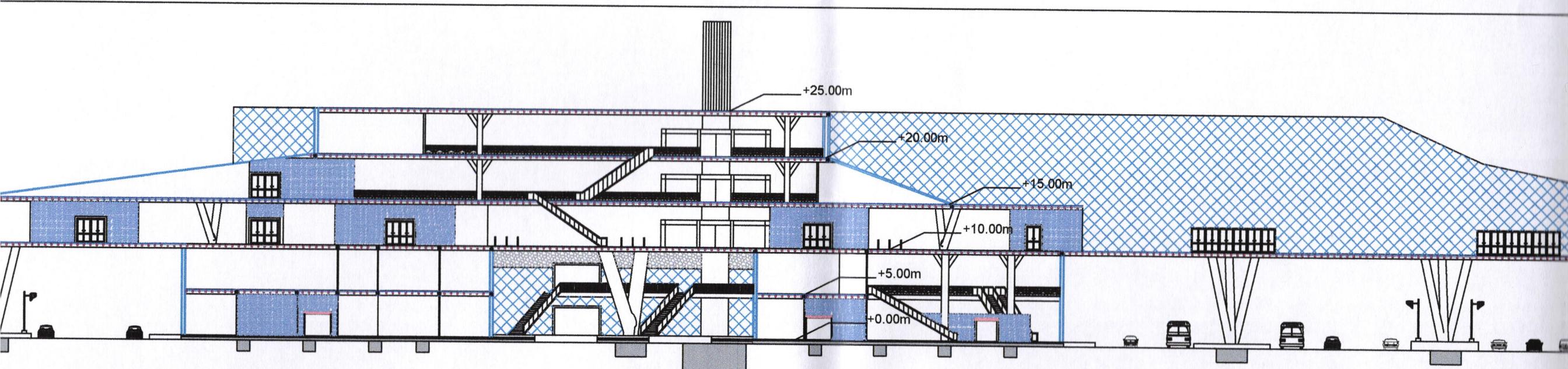
# 3eme niveau du ma



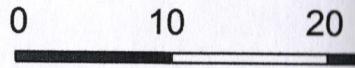


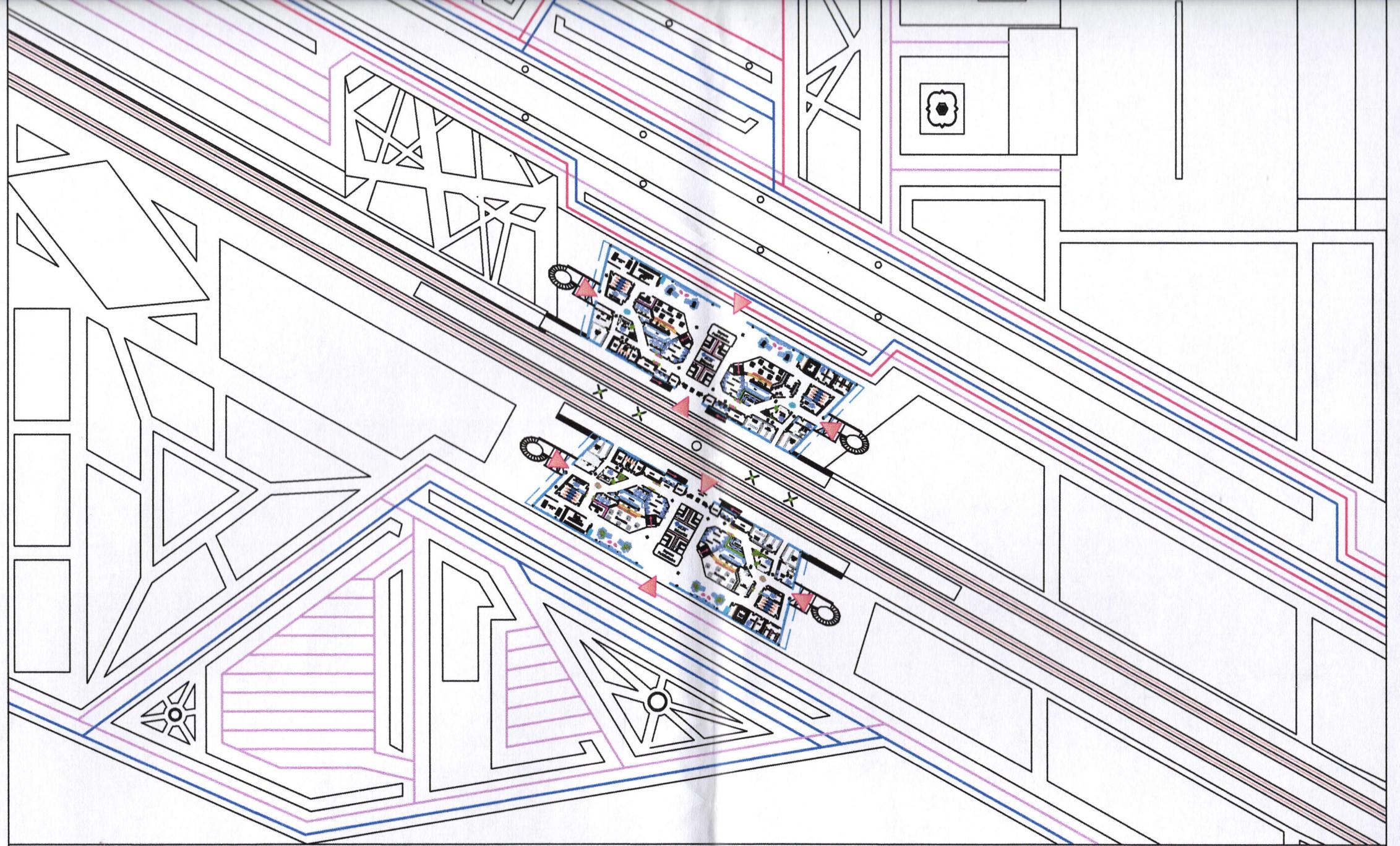
Coupe AA





Coupe BB





## **Schéma de circulation des modes de transports**

**Parcours des Véhicules**