

Remerciements :

Mon DIEU de m'avoir donné le courage ; la force et la volonté pour achever ce
modeste travail

Je tiens tout particulièrement à remercier mon encadreur de mémoire, Monsieur
Frikha Ahcène grâce à qui j'ai découvert ce thème de recherche et pour m'avoir fait
profiter de ses précieux conseils et connaissances, je voudrais lui témoigner ma
gratitude

Mes vifs remerciements vont également aux membres du jury pour l'intérêt qu'ils
ont porté à mon thème en acceptant d'examiner ce modeste travail et de l'enrichir
par leurs remarques

Je tiens à remercier toutes les personnes et les organismes ayant aidé à
l'élaboration de ce travail principalement dans la collecte des données

Enfin, Je ne dois pas oublier mes collègues et mes amies qui ont partagé avec moi
tous les moments de pression et m'ont toujours encouragé

Dédicace :

Je dédie ce modeste travail :

A mes chères parents, mais aucune dédicace ne sera témoin de mon profond amour, mon immense gratitude et mon plus grand respect.

A mes sœurs, mon frère et toute ma famille

A tous mes ami(e)s

Table des matières

Dédicaces	I
Remerciements	II
Table des matières	III

CHAPITRE INTRODUCTIF

Choix du thème	1
Introduction	2
Problématique	3
Hypothèses et Objectifs	4
Méthodologie de travail	5
Structure du mémoire	6

CADRE REFERENTIEL:

La Ville et le Transport

Introduction de la première partie	7
--	---

CHAPITRE I : Le Transport, élément de structuration des espaces urbains et territoriaux.

Introduction	8
I.1.1 Généralités sur le transport	9
I.1.1.1 Définition du transport	9
I.1.1.2 Histoire du transport	9
I.1.1.3 Les modes de transport collectifs	9
I.1.1.3.1 Le transport terrestre	9
I.1.1.3.2 Le transport ferroviaire	9
I.1.1.3.3 Le transport maritime	10
I.1.1.3.4 Le transport aérien	10
I.1.1.3.5 Le transport par câble	10
I.1.1.4 Les différents moyens de transport	10

I.1.1.4.1	Le tramway.....	10
I.1.1.4.2	Le métro	10
I.1.1.4.3	L'autobus	10
I.1.1.4.4	Le taxi	11
I.1.1.4.5	Le vélo	11
I.1.2	La ville et le transport	11
I.1.2.1	Définition de la ville	11
I.1.2.2	Les cinq éléments structurants des villes (selon Kevin Lynch)	11
I.1.2.3	La Ville et le déplacement	12
I.1.2.4	Le transport en Algérie	13
I.1.2.4.1	Réseau routier	13
I.1.2.4.2	Réseau ferroviaire	13
I.1.2.4.3	Transport aérien	13
I.1.2.4.4	Transport maritime	14
I.1.3	Le transport interurbain	14
I.1.3.1	Service public de transport interurbain : définitions et principes	14
I.1.3.2	Les principes de service public de transport interurbain	15
I.1.3.3	Le fonctionnement de service public de transport	16
I.1.4	La notion du développement durable	16
I.1.4.1	Définition du développement durable	16
I.1.4.2	Modèles et conditions d'application du développement durable	17
I.1.4.3	La notion du transport dans le développement durable	18
I.1.4.4	Le transport durable	19
I.1.5	La notion du projet urbain	20
I.1.5.1	Définition de la notion du projet urbain	20
I.1.5.2	Le transport urbain durable	20
I.1.5.3	Améliorer l'image de la ville	21
I.1.5.4	Pour quoi améliorer l'image d'une ville ?	21
I.1.5.5	L'image de la ville porteuse d'un projet urbain	22
I.1.5.6	Penser le transport avec la ville et penser la ville autour du transport	22
I.1.6	Les gares	23
I.1.6.1	Définition de la gare	23

I.1.6.2	Typologie de l'équipement	23
I.1.6.3	Types des gares	23
I.1.6.4	Histoire et évolution des gares a traves le temps	24
I.1.6.5	La gare Multimodale	25
Conclusion	.....	25

CHAPITRE II : Analyse des exemples

Introduction	.....	26
II.1.1 Exemple 01 : La nouvelle gare de Liège-Guillemins	.....	29
II.1.1.1	Motivation du choix de l'exemple	29
II.1.1.2	Etude du contexte :.....	29
II.1.1.3	Plan de situation	30
II.1.1.4	Plan de masse.....	30
II.1.1.5	La gare et le quartier des Guillemins.....	31
II.1.1.6	les façades	36
II.1.1.7	Volumétrie.....	38
II.1.1.8	les plans.....	40
II.1.1.9	synthèse de l'exemple.....	42
II.1.2 Exemple 02 : La gare Euro Renne	.....	42
II.1.2.1	Motivation du choix de notre exemple	42
II.1.2.2	Présentation du projet	43
II.1.2.3	Positionnement du projet urbain Euro Rennes	44
II.1.2.4	Problématique	45
II.1.2.5	Enjeux, Méthodes et Stratégies	46
II.1.2.6	Un « paysage construit » en cœur de ville	46
II.1.2.7	Le centre-ville s'ouvre au sud	46
II.1.2.8	Le pôle Economique	47
II.1.2.9	La région Bretagne pleinement investie	47
II.1.2.10	Conclusion	48
II.1.3 Exemple 03 : la gare routière et l'ex gare ferroviaire de Guelma	.....	49
II.1.3.1	Motivation du choix de l'exemple	49

II.1.3.2	plan de situation.....	49
II.1.3.3	La gare routière.....	50
II.1.3.4	L'ex gare ferroviaire.....	52
Conclusion		53
II.2. Analyse urbaine		54
II.2.1.1	présentation la ville de Guelma.....	54
II.2.2.	diagnostic	56
II.2.2.1	contexte spatial et urbain.....	56
II.2.2.2	contexte d'habitat.....	58
II.2.2.3	contexte sociaux économique.....	61
II.2.2.4	contexte la mobilité.....	62
II.2.3	scénario.....	63

CHAPITRE III : Approche de la programmation

Introduction		26
III.1.1 Définition de la programmation		55
III.1.1.1	L'objectif de la programmation	55
III.1.1.2	Programmation Qualitative	55
III.1.1.3	Détermination des fonctions	56
III.1.1.4	Programme spécifique	58
III.1.1.5	La programmation quantitative	62
Conclusion		65
Conclusion générale		66

Chapitre IV : Approche du site d'études

Introduction		92
V.1.1 Analyse du terrain		93
V.1.1.1	Motivation du choix du site d'intervention	93
V.1.1.2	Les objectifs du projet	94
V.1.1.3	Situation du terrain.....	94
V.1.1.4	Voiries et accessibilité	94
V.1.1.5	Comment accéder au terrain	95

V.1.1.6	L'environnement immédiat du terrain	95
V.1.1.7	Morphologie du terrain	96
V.1.1.8	Forme et superficie du terrain.....	97
V.1.1.9	Données naturelles	97
V.1.1.10	L'étude de voisinage	98
Conclusion	.....	98

Chapitre V : Aménagement et conception

Introduction	.....	99
VI.1.1 La conceptualisation du projet	.....	100
VI.1.1.1 Les concepts de formalisation du projet	100	
VI.1.1.1.1 A l'échelle de la ville	100	
VI.1.1.1.2 A l'échelle du projet architectural	101	
VI.1.1.2 Les références stylistiques	102	
VI.1.1.3 La répartition fonctionnelle.....	102	
VI.1.1.4 Les fonctions principales du projet	102	
VI.1.1.5 Les entités fonctionnelles du projet	103	
VI.1.1.6 Programme d'aménagement multimodal	104	
VI.1.1.7 Schéma d'organisation fonctionnelle	104	
VI.1.2 Genèse du projet	.....	108
VI.1.2.1 Les concepts du projet	112	
VI.1.2.2 La forme du projet	115	
VI.1.2.3 Aspect technique des moyens de transports.....	116	
VI.1.2.3.1 La voie ferrée	116	
VI.1.2.3.2 Détail de la pente de la voie ferrée	116	
VI.1.2.3.3 Système constructif de la voie ferrée	116	
VI.1.2.3.4 La pose des rails	117	
Conclusion	.....	117
Conclusion générale	.....	118
Références Bibliographiques		
Résumé.....		
ملخص		
Table des figures.....		

Liste des tableaux.....



Chapitre Introductif Choix du thème

Choix du thème :

« Les villes modernes ont leur origine dans la révolution des transports et des chemins de fer. Le rail a radicalement transformé les déplacements et créé une nouvelle classe de banlieusards travaillant dans les centres ; il a aussi confirmé la domination de capitales comme Paris, Londres ou Berlin, devenues des plaques tournantes des déplacements et des chemins de fer de leurs pays...¹. ».

Le transport participe à la multi modalité, au mouvement et à la vitalité des espaces dans les pays développés, En Algérie, notamment à Guelma, il est la cause de problèmes divers occasionnés par le non adaptation de celui-ci au besoin incessant en déplacement d'une population de plus en plus croissante. C'est un problème récurrent qui freine la ville, engendrant un dysfonctionnement sur le processus d'urbanisation. La nouvelle politique économique algérienne met en avant le transport comme moteur du développement économique et en fait une priorité qui a pour objectif la dynamisation du secteur ferroviaire et routier, ainsi que la projection d'équipements afin de désenclaver les villes. En vue de cet argumentaire, nous avons opté pour la projection d'une gare multimodale comme projet structurant du couple développement et aménagement urbain.

Donc les nécessités de développement du transport dans les villes sont un enjeu mondial qui concerne l'étalement urbain. Le manque de transport durable ainsi que l'utilisation abusive de l'automobile sont donc au cœur d'enjeux environnementaux majeurs dont souffre l'ALGERIE.

Le transport est dit « multimodal » quand il associe, dans une chaîne de transports constituée de plusieurs maillons, des techniques, des modes de transports différents.

Notre mémoire consiste donc à offrir une pièce urbaine qui contribuera à améliorer le fonctionnement et l'image de la ville de Guelma.

¹ Kenneth POWELL, La ville de demain, édition SEUIL, Paris, 2000, p 156.

Introduction générale

Introduction

La mobilité est une notion qui désigne un changement de lieu accompli par une ou des personnes. Donc l'évolution des villes au cours du temps était toujours liée au développement des moyens de transport.

Le transport se définit comme l'ensemble des moyens et des actions visant à déplacer quelque chose ou quelqu'un d'un lieu à un autre. « C'est par nature une activité liée au territoire, à sa dimension, à sa géographie, à son organisation physique, économique et institutionnelle². ». Il assure la mobilité des personnes et des biens. « la soif de mobilité, ce besoin d'aller toujours vers un ailleurs sans doute meilleur, que l'on retrouve dans toutes les sociétés, a poussé les hommes à imaginer sans cesse de nouveaux moyens de transport qui leur permettent d'aller plus vite et donc plus loin³. »

Aujourd'hui, compte tenu de la mondialisation, le transport est devenu comme étant un Élément moteur du développement économique et social d'un pays. Il est l'enjeu clé de la ville du futur et donc de la ville durable.

Le transport est indéniablement un secteur clé pour une meilleure intégration physique régionale. Il contribue en outre, à la réduction des disparités sociales et économiques et permet l'attraction des investissements.

Les villes algériennes accumulent aujourd'hui un véritable retard sur le plan économique, social et culturel car la croissance urbaine, plutôt spatiale n'a pas été porteuse de projets urbains orientés vers des objectifs de développement.

L'absence d'un réseau peut donc constituer un facteur de blocage au développement, Guelma ne fait pas exception, alors que ses transports urbains connaissent un développement très lent, une croissance urbaine effrénée vient accompagner l'explosion démographique telle que la ville grossit dans l'anarchie et dans la plus totale confusion, sous la pression simultanée des crises de l'habitat, des équipements et des transports.

Un des moyens les plus efficaces pour résoudre ces problèmes consiste à faire évoluer des stratégies et des scénarios de développements et mettre le transport multimodal en valeur de nouveau pour une mobilité durable.

² DIDIER (M), PRUD'HOMME (R), Infrastructures de transport, mobilité et croissance, CAE, 2007. ³ François Plassard, *Transport et territoire*, Paris, La documentation française, 2003.

Problématique

Problématique

La zone de Guelma est traversée par un réseau de routes nationales, support essentiel des échanges induits par la dynamique urbaine économique et d'importance régionale et nationale assez conséquente. Les relations entre les agglomérations urbaines et rurales s'appuient sur une structure routière et des couloirs de transport dominant dans l'entrée de la ville, car tous les accès, échanges et mouvements se font par le biais des RN20, RN21, RN80. Cette densité lui offre des possibilités réelles de développement sur l'espace wilaya, régional et même national³. Malgré l'existence d'infrastructure de base, le réseau routier et chemin de fer, la ville de Guelma n'est dotée que d'une seule gare routière de catégorie A (en cours de réalisation depuis plus d'une décennie), ce qui a généré une série de problèmes qu'on peut résumer en ce qui suit :

□ Difficulté de mobilité des citoyens.

- Mauvaise qualité de service.
- Manque d'organisation.
- La mauvaise gestion.
- L'absence d'un plan de transport à l'échelle urbaine (ville de Guelma).

Le chemin de fer occupe une place privilégiée en tant que moyen puissant de déplacement des produits et des personnes, d'aménagement du territoire et de désenclavement des zones isolées. Mais dans la wilaya de Guelma on trouve une voie unique d'ouest en est assure le transport des voyageurs et des marchandises, mise, malheureusement hors service depuis plus de quarante ans.

Alors ; en vue de l'importance d'une gare multimodale dans la wilaya de Guelma. La question qui se pose est :

- ***Comment améliorer l'image de la ville de Guelma par un transport urbain durable, pour assurer une ville viable et plus connecté ou il est facile de se déplacer ?***

³ PATW DE GUELMA, Plan D'aménagement Intégré Par Aire De Planification Et Par Echéance (scénario Retenu).

- *Comment crée un transport multimodal à la ville de Guelma et par qu'elle démarche ?*

Hypothèses et Objectifs

Hypothèse :

Notre équipement se veut un endroit de transite, une plaque tournante dans la ville de Guelma, un lieu capable d'accueillir et de réorienté une masse de gens sans difficulté d'organisation. Plus que ça, il doit aussi être **(place)** qui assure le confort et le bien être un lieu de vie et de détente tant pour les voyageurs que pour les consommateurs du quartier. On veut de notre projet un caravansérail moderne. Notre gare multimodale sera la pole d'échange grâce aux divers moyens de transport qu'elle va offrir aux voyageurs, mais elle sera aussi place d'échange et cela grâce aux services, commerces, loisirs et espaces de détente proposés.

Objectifs du travail

Le travail a pour objectifs de régler les problèmes de congestion, et de répondre au besoin de déplacement en introduisant les différents modes qui permettent aux voyageurs de passer rapidement et facilement d'un mode de transport à l'autre (donner une nouvelle image de la ville de Guelma). En assurant la durabilité de la ville grâce à un transport accessible atouts, un transport ami de l'environnement, en encourageant les transports en communs et les modes de déplacement doux., économiser l'espace et renforcer l'entrée de la ville et faire sortir Guelma de sa coquille, cette équipement structurant qui joueras aussi un rôle dans le développement touristique de la ville et la création d'une grande attractivité.

Méthodologie de travail

Le choix de la méthodologie d'étude c'est fait en se basant sur la notion renouvellement des pratiques urbaines et projet urbain comme démarche, et qui a comme caractéristiques l'incertitude, les opportunités foncières et financières, la temporalité et la pluralité des acteurs ainsi que le contexte du

Notre projet de dynamisation et organisation du transport urbain et inter urbain, et permettant à la ville de Guelma, comme chef-lieu de Wilaya de se doter d'une infrastructure de transport digne de son rang dans la zone Nord Est du pays, et permettant aussi de désenclaver le territoire Wilayale, est une prise en considération des enjeux auxquels le territoire est affronté. L'approche de terrain permet la reconnaissance des lieux, et de l'environnement immédiat, et de saisir les données physiques et urbaines. Notre étude est consacrée d'abord à un apport théorique relatif à la notion projet urbain comme démarche renouvelée et au transport comme levier de base pouvant participer à la dynamisation des espaces urbains, et permettant le mouvement des biens et des personnes avec aisance et confort, et en une deuxième phase, à une analyse d'exemples livresques et exemples existants en Algérie pour saisir le parti architectural et urbain dans de tels projets.

L'approche du territoire nous permettra de saisir les déterminants de son évolution, et l'analyse AFOM permettra d'arrêter des enjeux et proposer des actions et des scénarios.

La pénétrante Guelma-Annaba en réalisation, ainsi que la programmation et le tracé de la ligne chemin de fer Guelma-Constantine-Souk-Ahras, feront l'axe principal et une opportunité pour proposer la réalisation d'une gare intermodale.

Ces deux approches, l'une théorique et l'autre analytique, nous permettrons d'arriver à une synthèse, afin d'apporter des réponses à toutes nos interrogations. Notre travail s'effectuera selon ce qui suit :

A- Théories :

- Les notions-clés : projet urbain durable, Transport, inter-modalité
- Analyse et évaluation des exemples livresques et exemples existants en Algérie.

B- Approche du territoire ;

- Analyse thématique de la ville de Guelma et du site d'intervention ; □ Synthèse de diagnostic thématique.

C- Programme et schéma de principe pour le projet Architectural

Structure du mémoire

Ce travail de mémoire est structuré en deux parties complémentaires. La première partie est une partie théorique intitulée « *la ville et le transport* » englobe deux chapitres, et la deuxième partie est une partie analytique et conceptuelle intitulée « *La Mobilité à Guelma* » englobe trois chapitres.

A travers son premier chapitre « *Définition des concepts liées au transport* », ce mémoire consacre une attention particulière à la définition des concepts clés de cette réflexion, en tentant d'élucider les notions du *Projet Urbain* et *La Durabilité*, et de chercher à trouver leur articulation, leur lien avec les notions ; Transport, Ville et son Image, afin de répondre à la question posée.

Le deuxième chapitre de cette partie se base sur deux exemples étrangers et un exemple Algérien, l'approche de ces exemples s'appuie sur la démarche projet urbain. Ces exemples représentent une base référentielle d'inspiration ou modèle à suivre par sa réussite. Le but de cette analyse, est obtenir une idée claire qui nous mène à une synthèse profonde qui sera la base d'information et notre guide à la réalisation de notre projet.

La deuxième partie est une partie pratique, le premier chapitre de cette partie, concerne une présentation de la ville de Guelma, en adoptant la démarche du projet urbain et ses étapes à savoir : Diagnostic, formulation, des enjeux et la proposition du Scénario, par la collecte des données auprès de certaines entreprises : la direction de transport de Guelma.

Le deuxième chapitre on fait une analyse de terrain pour objectif principal d'identifier des interventions et des objectifs de la séquence retenue, en s'appuyant sur les scénarios formulés précédemment, qui nous permettent en suivant, de révéler le plan d'action, et le programme, ainsi que la conception du projet architectural.

PARTIE 1

La Ville et le Transport

Introduction de la première partie

Le transport est le moteur de développement des villes, bon nombre de ces dernières ont connu un essor remarquable avec l'évolution des modes de transport. Avant 1830, les transports tels que nous les connaissons n'existaient pas, les voyages étaient pénibles, coûteux et prenaient très vite l'allure d'aventures. « Les villes modernes ont leur origine dans la révolution des chemins de fer. Le rail a radicalement transformé les déplacements et créé une nouvelle classe de banlieusards travaillant dans les centres ; il a aussi confirmé la domination de capitales comme Paris, Londres ou Berlin, devenues des plaques tournantes des chemins de fer de leurs pays... ».

Donc l'activité de transport se caractérise à la fois par son extrême diversité et par son intersection avec toutes les autres sphères de la vie économique et sociale, à toutes les échelles du territoire. Le champ couvert comprend aussi bien les déplacements de personnes, que de marchandises.

Cette première partie est consacrée aux différents aspects théoriques, le transport, le transport interurbain, et l'analyse des exemples.

La notion du transport, par sa définition, histoire ses modes ; le transport interurbain, mobilité et durabilité, et les réglementations des infrastructures de transport dont les sujets traités dans le premier chapitre pour comprendre cette notion.

Le deuxième chapitre sera consacré à l'analyse des exemples par une présentation du projet, son contexte, sa problématique, sa méthode et sa stratégie.

Et le troisième chapitre consiste à présenter le programme élaboré pour répondre à l'exigence citée dans l'approche thématique, afin de maîtriser la qualité des espaces ainsi que leurs agencements.

CHAPITRE I Le

Transport, élément de

structuration des espaces

urbains et territoriaux Introduction :

Ce projet s'articule autour d'un préalable théorique qui peut être tiré du thème, du contexte, et qui sera concrétisé par des concepts théoriques et opératoires.

Le transport est un service public ou privé nécessaire et utile pour de nombreux actes et activités de la vie quotidiennes, c'est un enjeu stratégique majeur, il facilite le déplacement et un élément fondamentale du milieu urbain.

Ce chapitre c'est le cadre théorique de notre mémoire dans lequel on va toucher les différents concepts théoriques, la notion du transport, par sa définition, histoire, ses modes, la durabilité, et comment améliorer l'image de la ville, le projet urbain et la notion de développement durable.

Dans ce chapitre on parle aussi du transport interurbain, la ville, la gare, sa définition et l'évolution d'une gare à une gare multimodale.

I.1.1 Généralités sur le transport

I.1.1.1 Définition du transport

Un ensemble des dispositions mises en place pour assurer le déplacement de personnes et de biens d'un endroit à un autre⁴.

Larousse : On entend par transport, le transport des hommes et des marchandises, ainsi que toute infrastructure qui y liée.

I.1.1.2 Histoire du transport



Figure 1 : Le transport à travers les époques.

Source : Ali Mendjeli, mémoire de magistère, *L'intégration urbaine par les moyens de transport cas de la ville nouvelle*, 2007, p15.

I.1.1.3 Les modes de transport collectifs

I.1.1.3.1 Le transport terrestre :

Est un transport terrestre permettant le déplacement de personnes ou de biens à bord de moyens tels que les voitures, camions, bus, tramway, sur des routes qui sont l'infrastructure la plus simple et la plus souple des modes de transports, c'est-à-dire qu'elle est utilisable par les usagers de différents types.

I.1.1.3.2 Le transport ferroviaire :

Le transport ferroviaire s'effectue sur des voies ferrées, ce qui comprend : le train, le métro et le tramway. Il présente certains avantages, sur les autres modes de transport : Le transport par voies ferrées est souvent plus rapide que par la route (système de guidage et absence d'obstacles). Il est relativement peu coûteux permet le transport de charges importantes.

I.1.1.3.3 Le transport maritime :

Le transport maritime est vital pour le commerce international et possède un quasi-monopole pour les échanges massifs (notamment transports pétroliers) à longue distance pour lesquels il est sans conteste le

⁴ AHMED ZAID M., (2008), « Les voies de développement de la Kabylie », Séminaire sur le développement local durable, APW- Université, Tizi-Ouzou09 juillet 2008, p.15

mode le plus économique sinon le seul possible. Il est aussi très important pour les échanges à courte distance (cabotage) dans les régions bien irriguées par les mers ; c'est notamment le cas de l'Europe baignée par plusieurs mers : mer du Nord, mer Baltique, Manche, Méditerranée. En transport de voyageurs, deux créneaux sont importants ; celui des croisières et celui des traversées courtes, type transmanche. **I.1.1.3.4**

Le transport aérien :

Dernier mode de transport apparu au cours du XX^e siècle, d'abord réservé à une élite, il s'est rapidement démocratisé, monopolisant les liaisons transcontinentales et éliminant les derniers paquebots transatlantiques. Il est devenu véritablement un transport de masse avec l'apparition des avions gros porteurs et les compagnies aériennes à bas prix.

I.1.1.3.5 Le transport par câble :

Dans une remontée mécanique, les gares sont les installations d'extrémités de ligne (bâtiment comportant l'ancrage des câbles, les quais d'embarquement, la motorisation, etc.)

I.1.1.4 Les différents moyens de transport :

I.1.1.4.1 Le tramway :

Tramway, véhicule de transport collectif à traction électrique circulant sur des rails.

I.1.1.4.2 Le métro :

Chemin de fer à traction électrique, fonctionnant en zone urbaine sur un site généralement hors sol (souterrain ou viaduc) qui lui est propre.

I.1.1.4.3 L'autobus :

L'autobus est, de loin, le mode le plus utilisé pour :

- Sa très grande souplesse (itinéraire pouvant être modifié à tout moment).
- Ne nécessite pas d'infrastructure et de super structure propres.

Les minibus : plus confortables et plus rapides que les autobus.

Mais c'est aussi :

- Le moins économe en énergie et le plus polluant.
- le moins efficace, car sa capacité est limitée.
- Prisonnier de la circulation automobile, sauf s'il circule en site propre (sur voie réservée).

I.1.1.4.4 Le taxi :

Si le taxi présente les mêmes inconvénients et avantage que l'auto bus, il offre une marge de service et confort personnel, rapidité et souplesse.

I.1.1.4.5 Le vélo :

Plus économique que les transports en commun. Pour encourager son usage, de plus en plus de villes mettent des vélos à disposition des usagers de transport en commun, ce que permet de finir un trajet, ou de faire des petits parcours.

I.1.2 La ville et le transport I.1.2.1 Définition

de la ville :

La ville ou la forme urbaine constitue aujourd'hui un enjeu qui dépasse le domaine strict des techniciens pour intéresser les aspects économiques, culturels et sociale⁵.

I.1.2.2 Les cinq éléments structurants des villes (selon Kevin Lynch):

- 1- Les voies : « Les voies sont les chenaux le long desquels l'observateur se déplace habituellement, occasionnellement, ou potentiellement. Ce peut être des rues, des allées piétonnières, des voies de métropolitain, des canaux, des voies de chemin de fer⁶. »
- 2- Les limites : « les limites sont les éléments linéaires que l'observateur n'emploie pas ou ne considère pas comme des voies. Ce sont la frontière entre deux phases, les solutions de continuité linéaires : rivages, tranchées de voies ferrées, limites d'extension, murs. Elles servent de références latérales plutôt que d'axes de coordonnées. De telles limites peuvent être des barrières, plus ou moins franchissables, qui isolent une région de l'autre ; ou bien elles peuvent être des coutures, lignes de long desquelles deux régions se relient et se joignent l'une à l'autre⁷. »
- 3- Les quartiers : « les quartiers sont des parties de la ville, d'une taille assez grande, qu'on se représente comme un espace à deux dimensions, ou un observateur peut pénétrer par la pensée, et qui se reconnaissent parce qu'elles ont un caractère général qui permet dès les identifier⁸. »
- 4- Les nœuds : « les nœuds sont des points, les lieux stratégique d'une ville, pénétrables par un observateur, et points focaux intenses vers et à partir desquelles il voyage. Cela peut être essentiellement des points de jonction, endroits où on change de système de transport, croisements

⁵ Philippe Panerai, *Projet urbain*, Ed : Parenthèses, 2009, P08.

⁶ Kevin Lynch, *Op, Cit*, P : 54

⁷ Ibid.

⁸ Ibid, P: 55.

ou points de convergence de voies, lieux de passage d'une structure à une autre. Certains nœuds de concentration sont le foyer et le résumé d'un quartier, sur lequel rayonne leur influence, et où ils se dressent comme un symbole : on peut les appeler centres⁹. »

- 5- *Les points de repère* : « les points de repère sont un autre type de référence ponctuelle, mais dans ce cas l'observateur n'y pénétrant pas, ils sont externes. Ce sont habituellement des objets physiques définis assez simplement : immeuble, enseigne, boutique ou montagne... certains points de repère sont des objets éloignés, dont la nature est d'être vue sous de nombreux angles et à des distances variées, dépassant les sommets des éléments plus petits, et servant de points de références radiales. D'autres points de repère ont surtout une utilité locale, quand on ne peut les voir que d'un nombre limité d'endroits, ou sous certains angles. Ce sont les signaux innombrables, vitrines de boutiques, arbres, poignées de portes, ou autres détails du paysage urbain¹⁰. »

I.1.2.3 La Ville et le déplacement :

La ville est un ensemble d'abris habités et de structures qui assurent les trois fonctions suivantes : travail, repos, loisir, dans les lieux qui leurs ont été impartis, reliés par des réseaux de communication variés, en surface, dans les airs ou en sous-sols.

L'ensemble de ces réseaux représente l'infrastructure du transport de la ville. (Les tracés du déplacement dans la ville).

Le débat actuel se fait sur, la meilleure façon d'aller d'un point à autre, en effet c'est comment mettre les différents points de la ville et les différentes villes en réseaux.

I.1.2.4 Le transport en Algérie¹¹

I.1.2.4.1 Réseau routier :

Le réseau routier algérien demeure l'un des plus denses du continent africain, sa longueur est de 112039 km dont 29573 km de routes nationales et plus de 4910 ouvrages d'art. Ce réseau devrait être complété par un important tronçon de 1216 km qui est en voie de réalisation, et qui devrait à terme relier la ville d'Annaba de l'extrême Est jusqu'à la ville de Tlemcen à l'extrême Ouest.

I.1.2.4.2 Réseau ferroviaire :

⁹ Ibid.

¹⁰ Ibid, P : 55-56.

¹¹ <http://www.andi.dz/index.php/fr/secteur-de-transport>

Le secteur du transport ferroviaire a connu ces cinq dernières années un développement remarquable porté par la volonté des pouvoirs publics de désenclaver les régions éloignées du pays et d'assurer une croissance économique et sociale équilibrée.

Le réseau ferroviaire de l'Algérie est de 4200 km, il connaît depuis peu une électrification au niveau de certains tronçons, ce qui doit conduire incessamment à l'installation de trains à grande vitesse qui devraient relier les villes les plus importantes du pays. Le réseau ferroviaire est géré par la société nationale des Transports Ferroviaires (SNTF). Ce réseau est doté de plus de 200 gares couvrant surtout le nord du pays.

Parmi les projets ferroviaires en cours figurent notamment l'électrification de 1 000 km de voies ferrées, la réalisation de 3 000 km de chemins de fer.

Les régions des Hauts plateaux et du Grand sud constituent la première priorité affichée par les autorités dans ce sens avec une part assez conséquente dans les différents projets inscrits pour le quinquennat qui s'achève en 2014.

A l'horizon 2016/2017, la longueur de ce réseau ferroviaire sera de 12.000 kilomètres.

I.1.2.4.3 Transport aérien :

L'Algérie compte 35 aéroports, dont 13 internationaux. Le plus important est l'Aéroport d'Alger avec une capacité, de plus de 6 millions de passagers par an. Air Algérie est la compagnie aérienne nationale, elle domine le marché du transport aérien qui compte depuis son ouverture à la concurrence 8 autres compagnies privées. Elle s'occupe de plusieurs lignes vers l'Europe, l'Afrique, le Canada, la Chine, le Moyen-Orient. Plusieurs compagnies aériennes étrangères ont des vols vers l'Algérie à savoir : Tunis air, Royal Air Maroc, Air France, Air Italie, Aigle Azur, Lufthansa, Turkish Airlines, British Airways.

I.1.2.4.4 Transport maritime :

La Compagnie nationale algérienne de navigation (CNAN) et l'Entreprise nationale de transport maritime de voyageurs sont les acteurs du transport maritime en Algérie. Plusieurs transbordeurs (navire traversier) font la liaison des passagers vers les côtes européennes ainsi que le transport de marchandises à travers le monde. La quasi-totalité du commerce international est réalisé par la voie maritime, via onze ports de commerce à savoir :

Alger, Oran, Annaba, Skikda, Arzew/Bethioua, Béjaïa, Mostaganem, Ghazaouet, Jijel, Ténès et Dellys. À l'exception des terminaux gaziers et pétroliers, il y eut très peu de travaux d'aménagements des infrastructures portuaires.

I.1.3 Le transport interurbain¹²

Le transport interurbain est celui organisé à l'extérieur du périmètre du transport urbain et assurant des liaisons d'intérêt local entre les villes limitrophes, de deux ou plusieurs wilayas, d'une même commune ou des communes d'une même wilaya. Ils sont de la compétence de la wilaya pour ce qui concerne les liaisons à l'intérieur d'une même wilaya

I.1.3.1 Service public de transport interurbain : définitions et principes :

Le transport est un service pour lequel l'intervention politique est fréquente et, dans son principe, justifiée. Les infrastructures de transport ont souvent un caractère de bien public et impliquent l'expropriation pour cause d'utilité publique.

Le transport est également un bien dont les implications sociales et distributives sont importantes

Le service public de transport est une activité exercée directement par l'autorité publique (Etat, collectivité territoriale ou locale) ou sous son contrôle, dans le but de satisfaire un besoin d'intérêt général. Par extension, le service public de transport désigne aussi l'organisme qui a en charge la réalisation de ce service. Il peut être une administration, une collectivité territoriale, un établissement public ou une entreprise de droit privé qui s'est vu confier une mission de service public. Dans ce dernier cas, la mission de service public peut prendre diverses formes : concession, cahier des charges, fixation des tarifs, contrôles des investissements¹³.

I.1.3.2 Les principes de service public de transport interurbain :

Le service public est organisé autour de trois grands principes :

- **Principe d'égalité :**

Le principe d'égalité implique qu'aucune distinction ne soit faite entre usagers quant à l'accès au service public comme au service rendu lui-même. Chacun doit être à même de bénéficier des prestations du service public sans se trouver en position d'infériorité en raison de sa condition sociale, de son handicap, de sa résidence, ou de tout autre motif tenant à sa situation personnelle ou à celle du groupe social dont il fait partie¹⁴.

¹² Nouria Hadjar « transport interurbain et maîtrise de la mobilité dans la wilaya de Tizi-Ouzou » 2012-2013 P14

¹³ RAMDINI S., cours : Grands services publics territoriaux, Master II: Management territorial et ingénierie de projets, UMMTO, 2012/2013.

¹⁴ PETIT F, (2005). « Quels principes pour les services publics » ; Paris, www.aitec.reseau-ipam.org ¹⁶ PETIT F, (2005), op. Cit.

En Algérie ce principe est justifié par l'article 04 de la loi 01-13 du 7 aout 2001 portant orientation et organisation du transport terrestre qui indique : « Le système des transports terrestres doit viser notamment à rendre effective, la satisfaction des besoins des citoyens en transport dans les conditions les plus avantageuses pour la collectivité nationale et pour les usagers en termes de sécurité, de disponibilité de moyens de transport, de coût, d'accessibilité, de prix et de qualité de service. »

▪ **Principe de continuité :**

La continuité des services publics est la concrétisation de celle de l'Etat et celle peut également être considérée comme un corollaire de celui d'égalité, car la rupture du service pourrait introduire une discrimination entre ceux qui en bénéficient et ceux qui en sont privés¹⁶.

Il repose sur la nécessité de répondre aux besoins d'intérêt général sans interruption.

En Algérie, cela est justifié par l'article 14 du cahier des charges fixant les conditions d'exploitation des services publics réguliers de transport routier de personnes : « le transporteur public routier de personnes est tenu d'assurer la continuité et la régularité du service public, notamment en matière d'horaire, de fréquences, d'itinéraire et de points d'arrêts conformément à la fiche d'horaire ou d'itinéraire. »

▪ **Principe d'adaptation (mutabilité) :**

L'adaptation est nécessaire pour ajuster les technologies aux besoins, tous deux en évolution rapide : lorsque les exigences de l'intérêt général évoluent, le service doit s'adapter à ces évolutions. Présenté comme un corollaire du principe de continuité, il s'agit d'avantage d'assurer au mieux qualitativement un service plutôt que sa continuité dans le temps. Cela signifie que le service public ne doit pas demeurer immobile face aux évolutions de la société

; il doit suivre les besoins des usagers (ex : souplesse d'organisation des services publics) ainsi que les évolutions techniques (ex : le tramway, le métro)¹⁵.

I.1.3.3 Le fonctionnement de service public de transport interurbain :

Dans le cadre d'organisation de service public de transport, la législation en vigueur définit le fonctionnement de ce service en termes d'exploitation, de financement.

¹⁵ PDF MALIKAAHMED ZAID, transport interurbain et maîtrise de la mobilité dans la wilaya de Tizi-Ouzou. ¹⁸ Rapport Brundtland de la Commission mondiale sur l'environnement et le développement, 1987.

« Le financement de l'exploitation des services des transports publics urbains et d'intérêt local est assuré par les usagers et le cas échéant, par l'état ou les collectivités territoriales et les bénéficiaires qui, sans être usagers de ces services, en retirent un avantage direct ou indirect.

Les contributions de l'état, des collectivités territoriales et des bénéficiaires sont fixées par la loi. »

I.1.4 La notion du développement durable

I.1.4.1 Définition du développement durable :

« Le développement durable est un mode de développement qui répond aux besoins des générations présentes sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs. Deux concepts sont inhérents à cette notion : le concept de « besoins », et plus particulièrement des besoins essentiels des plus démunis, à qui il convient d'accorder la plus grande priorité, et l'idée des limitations que l'état de nos techniques et de notre organisation sociale impose sur la capacité de l'environnement à répondre aux besoins actuels et à venir¹⁸. »

I.1.4.2 Modèles et conditions d'application du développement durable :

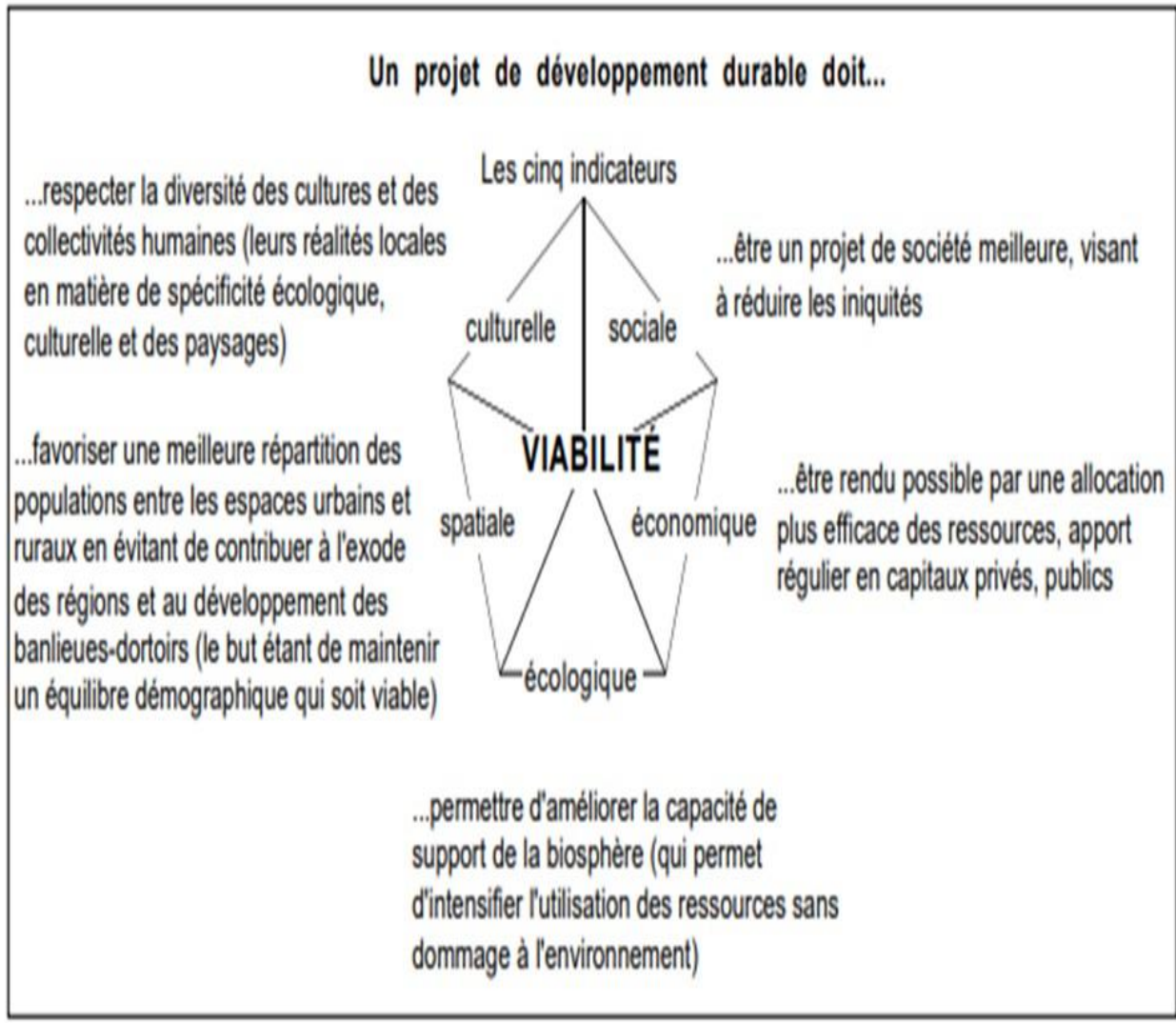


Figure 2 : Les Modèles et conditions d'application du développement durable.

Source : Mémoire de master Développement durable : évolution conceptuelle et historique

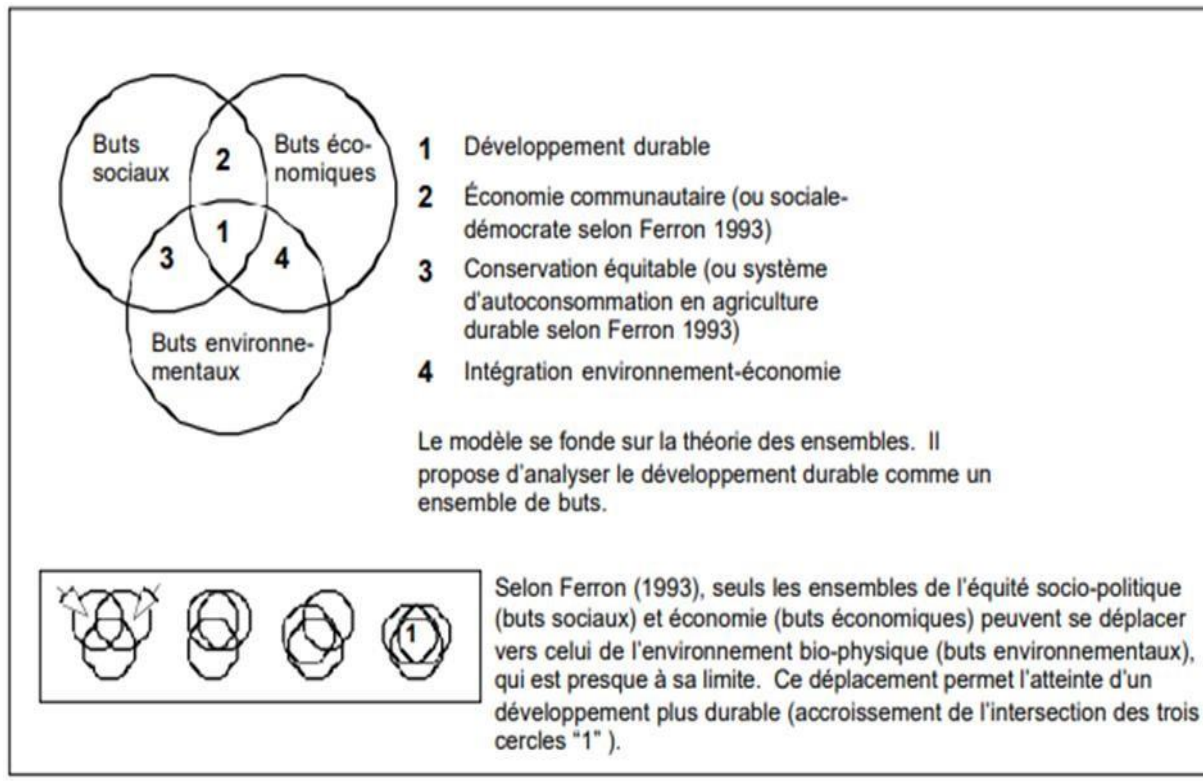


Figure 3 : les buts du développement durable.

Source : Mémoire de master Développement durable: évolution conceptuelle et historique.

I.1.4.3 La notion du transport dans le développement durable:

L'étalement des villes, la dégradation des paysages, la nuisance des flux de transport ou les mauvaises conditions d'habitat. Ainsi, certains principes peuvent s'appliquer à la ville pour tendre vers un développement urbain durable. On note par exemple la nécessité d'augmenter les densités de population afin de limiter l'étalement urbain tout en encourageant la vie locale, l'importance de favoriser la reconversion des friches industrielles et des terrains à l'abandon pour préserver les terrains encore vierges et garder ainsi des possibilités de « respiration » pour la ville. De plus, la réduction de la dépendance à la voiture au profit de l'utilisation du vélo et de la marche à pied, parce que c'est devenu possible, sont des éléments essentiels du développement urbain durable¹⁶.

I.1.4.4 Le transport durable :

Un système de transport durable est un système :

¹⁶ Rapport Brundtland de la Commission mondiale sur l'environnement et le développement, 1987.

- Qui permet aux individus et aux sociétés de satisfaire leurs principaux besoins d'accès d'une manière sécuritaire et compatible avec la santé des humains et des écosystèmes avec équité entre les générations.
- Dont le coût est raisonnable, qui fonctionne efficacement, qui offre un choix de moyen de transport et qui appuie une économie dynamique.
- Qui limite les émissions et les déchets de manière à ce que ceux-ci ne dépassent pas la capacité que possède la planète de les absorber, minimise la consommation des ressources non renouvelables, limite la consommation des ressources renouvelables dans le respect des principes de développement durable ; réutilise et recycle ses composantes et minimise l'usage des terres et le bruit¹⁷.

La durabilité comporte trois éléments¹⁸ : l'environnement, la société et l'économie.

Le transport peut être durable en raison de la nature de son influence sur l'environnement et sur la société. Il peut également constituer un moyen aidant à parvenir à la durabilité dans d'autres aspects de l'activité humaine :

- **En ce qui concerne la société, les systèmes de transport devraient :**

- a. Répondre aux besoins fondamentaux des humains en matière de santé, de confort et de commodités, selon des méthodes qui ne soumettent pas le tissu social à des stress.
- b) Permettre et appuyer le développement à une échelle humaine et offrir un choix raisonnable de modes de transport, de types d'habitations et de collectivités et, enfin, de modes de vie.
- c) Être le moins bruyant possible, compte tenu de ce que la communauté peut accepter.
- d) Ne présenter aucun danger pour les gens et leurs biens.

- **En ce qui concerne l'économie, les systèmes de transport devraient :**

- a) Offrir des services et des installations rentables.
- b) Être abordables financièrement pour chaque génération.
- c) Appuyer une activité économique durable et dynamique.

- **En ce qui concerne l'environnement, les systèmes de transport devraient :** a) Utiliser les sols d'une manière qui a peu ou pas d'impact sur l'intégrité des écosystèmes.

- b) Utiliser les sources d'énergie qui sont essentiellement renouvelables ou inépuisables.

¹⁷ M. Didier et R. Prud'homme, infrastructures de transport, mobilité et croissance, p.9

¹⁸ Définition et vision du transport durable octobre 2002

- c) Utiliser d'autres ressources qui sont renouvelables ou inépuisables, grâce notamment à la réutilisation d'articles et au recyclage de matériaux employés dans les véhicules et l'infrastructure.

Le transport durable comprend les éléments suivants :

- La marche, la bicyclette, le transport en commun.
- Des technologies plus propres et des combustibles renouvelables et plus propres
- Des solutions qui favorisent la conservation et l'efficacité énergétiques, y compris l'auto partage, et le covoiturage.
- Réduction des coûts du transport à mesure que les prix de l'énergie augmentent
- Amélioration de (La santé, la qualité de vie en général, la sécurité routière pour tous les modes de transport, l'accès aux services et aux perspectives d'emploi). - Diminution de la congestion routière.
- Soutien du développement économique et de la capacité concurrentielle sur une base locale.
- Adaptation aux changements climatiques et réduction de la pollution.
- **I.1.5 La notion du projet urbain¹⁹**

I.1.5.1 Définition de la notion du projet urbain :

Selon Ariella Masbouni « le Projet urbain: une stratégie pensée et dessinée de la ville, il est une expression architecturale et urbaine de mise en forme de la ville qui porte des enjeux sociaux, économique, urbains et territoriaux. » **I.1.5.2 Le transport urbain durable :**

Afin d'améliorer l'image de la ville porteuse d'un projet urbain, on a besoin d'appliquer les 10 principes pour un transport urbain durable :

- 1- Planifier des villes denses à échelle humaine.
- 2- Optimiser le réseau routier et son utilisation.
- 3- Développer les villes autour du transport collectif.
- 4- Améliorer le transport collectif.
- 5- Encourager la marche à pied et le vélo.
- 6- Réguler l'utilisation des véhicules particuliers. 7- Mieux gérer le stationnement.
- 8- Promouvoir les véhicules propres.
- 9- Trouver des solutions de communication innovantes.

¹⁹ Séminaire, département d'Architecture, Université 8 Mai 1945, Guelma, Algérie, Novembre 2016.

10- Appréhender les enjeux de façon globale.

I.1.5.3 Améliorer l'image de la ville

De l'histoire idéologique sur la ville, l'amélioration de l'image de la ville se basait sur l'amélioration de son image architecturale, et l'organisation de son contexte spatiale ; immeuble, rues, places, marchés, habitat...et pour cela, plusieurs contrôles, plans et planifications sont mis en action, pour but d'avoir des villes idéales : tels que la ville radieuse, les cités jardin....

De nos jours, et sous l'aspect de faire la ville dans la ville, plusieurs recherches et stratégies sont en cours, pour changer ou améliorer l'image de la ville, dont l'objectif répond à de multiples enjeux : il s'agit, non seulement d'attirer des entreprises, des hommes et des capitaux extérieurs, mais aussi de redynamiser l'existant en valorisant les acteurs locaux²⁰.

I.1.5.4 Pour quoi améliorer l'image d'une ville ?

Vivre dans une ville qui est perçue comme une ville de béton, une ville dortoir, une ville sale, une ville dans laquelle on n'aimerait pas aller habiter est très dévalorisant, cette situation allant même jusqu'à créer chez certains habitants un sentiment de honte. La volonté de montrer que «chez nous, ce n'est pas bidon » procède, pour les habitants de certaines villes, d'un besoin légitime de reconnaissance et d'estime, besoin d'estime qui est un besoin fondamental pour l'individu à côté des besoins physiologiques, du besoin de sécurité, du besoin d'appartenance et du besoin de s'accomplir.

La ville doit constituer une entité, elle doit comporter une image fédératrice. Améliorer l'image de la ville doit permettre d'insuffler une dynamique qui poussera les habitants à s'impliquer dans leur ville, à se l'approprier. L'existence d'un sentiment communautaire permettra, par ailleurs, de prévenir les déséquilibres démographiques et sociaux²¹.

I.1.5.5 L'image de la ville porteuse d'un projet urbain :

Aujourd'hui, il faut retenir les habitants et leur fournir un emploi. Pour cela, il est indispensable d'être attractif pour les investisseurs, les entrepreneurs, les créateurs d'emplois. Il faut ouvrir la ville, être à l'écoute

²⁰ Chelzen, H. et Pech, P. (décembre 2011) Quelle image de la ville pour un projet de développement urbain durable? L'exemple d'Aubervilliers. *Revue sciences de l'environnement*, [En ligne] 11 (3), Disponible sur : <https://vertigo.revue.org/11509> [Consulter le 15 décembre 2018].

²¹ <http://www.alphaoms.fr/comment-developper-lattractivite-et-limage-dune-ville/> [Consulter le 02 décembre 2018].

de son environnement et communiquer avec lui. On passe d'une politique d'équipement à une politique de communication.

Et pour appliquer ces politiques, les démarches de projet urbain et de marketing urbain sont mises en action dans certaines villes à travers le monde.

Le projet urbain contribue à modifier l'image mentale de la ville. Il dessine une image de la ville souhaitée ; tandis que le discours, comme porteur des représentations et des conceptions géographiques des acteurs, devient une des composantes du projet de la ville. « Les pratiques spatiales des sociétés ne sont pas réductibles aux faits techniques, économiques et sociaux, elles sont aussi un fait culturel. La manière dont une société pense son espace est donc un facteur de construction de l'espace » (Rosenberg, 2000).

I.1.5.6 Penser le transport avec la ville et penser la ville autour du transport :

La planification des transports urbains s'insère dans une vision globale et cohérente du développement urbain et mobilise de manière coordonnée l'ensemble des leviers au service de la mobilité (offre de transport public et d'infrastructures routières, stationnement, taxation du carburant, règles d'accès aux centres villes).

À l'échelle des corridors de déplacement, les solutions de transport de grande capacité desservent tous les pôles d'attraction existants et futurs et s'accompagnent d'une densification le long des axes structurants. Enfin, à l'échelle de la mise en œuvre d'un projet, le système de transport est bien inséré dans le tissu urbain (intégration des stations, requalification des quartiers environnants, amélioration des espaces publics)

I.1.6 Les Gares²²

I.1.6.1 Définition de la gare :

D'après « Jean Oliver » : « les gares Jouent un rôle complexe d'interface temporel entre mouvement et arrêt. D'autre part, au plan spatial, ce sont aussi des lieux équivoques qui ont à la fois un rôle externe et interne. En effet, si les gares rejoignent la ville c'est uniquement pour permettre à la ville de communiquer avec l'extérieure ». Il dit aussi : « toute gare est dans une ville un bâtiment hors-norme, chaque gare est un noyau de gigantesque étoiles aux rayons de fer s'étirant jusqu'au bout de la terre ».

En effet, la gare n'est qu'un bâtiment qui représente une ouverture au voyage et assure la mise en communication des lieux. C'est aussi un « Lieu singulier » qui permet de manière concrète à deux lieux « villes » isolés dans l'espace de communiquer et de se raccorder.

²² Bilal l'Abhar, mémoire de master 2, EPAU, Gares multimodale, 2014, p28

I.1.6.2 Typologie de l'équipement :

Il est important de savoir que les gares et les stations varient selon les modes de transport dont elles disposent mais aussi suivant l'emplacement dans une ville, on distingue deux types:

- Gare ou station de passage : C'est une station où le mode de transport ne fait pas de rotation, ce qu'on appelle un arrêt, elle ne refoule pas un flux aussi important que le terminus, elle est localisée au milieu de la ville.
- Gare terminus ou tête de ligne : C'est une gare en cul de sac, le plus souvent se situe au centre-ville.
Cul de sac : gare terminus nécessitant un rebroussement.

I.1.6.3 Types des gares :

- **Gares ferroviaires :**

Une gare ferroviaire est un lieu d'arrêt des trains, elle comprend diverses installations qui ont une double fonction: Débarquement et embarquement des voyageurs, chargement de marchandises, ainsi que la fonction de sécurité dans la circulation des trains.

- **Gares routières :**

Une gare routière de voyageurs est une structure de correspondance entre plusieurs lignes de transport en commun voyageant par la route. Des réseaux de différentes envergures peuvent s'y rencontrer (urbain/suburbain, régional ou interrégional).

I.1.6.4 Histoire et évolution des gares à travers le temps

- **La gare du 19ème siècle :**

Pendant cette période, on constate le développement de deux différents modèles de gares et qui sont :

- **Le modèle Français :**

« Mouvement qui plaçait le chemin de fer au cœur de ses préoccupations », les gares sont conçues selon de stricts principes fonctionnels dominés par les impératifs de sécurité et de sûreté. Leurs conceptions se basent sur la répartition des classes et la gestion des flux. C'est un modèle fermé où la gestion des flux se fait de l'accueil vers les salles d'attente et enfin l'embarquement.

- **Le modèle anglais :**

La gare en Angleterre est caractérisée par la libre circulation du voyageur à l'intérieur pendant l'attente. Concernant la gare britannique, August Pardonnet dit : « en Angleterre, les salles d'attentes sont très petites, et souvent pourraient à peine contenir les voyageurs d'un convoi. En revanche, les trottoirs de la

station sont fort larges et toujours couverts. Lorsque les voyageurs ne sont pas en très grand nombre, il leur est possible de s'y promener et d'examiner le chemin jusqu'au moment du départ...».

▪ **La gare du 20ème siècle :**

Pendant cette période on assiste à l'explosion du trafic de banlieue qui rend nécessaire un mouvement complexe d'extension, rationalisation et de spécialisation des espaces fonctionnels. Dans le cadre de cette vision, plusieurs nouveautés ont apparu au niveau des gares tel que :

- La spécialisation des quais entre les grandes lignes et les lignes banlieues.
- Aménagement des parkings pour voitures et des accès pour permettre une mobilité et liberté de circulation pour les voyageurs.

La nécessité de prendre en charge les nouveaux modes de transport et la diversité des services offerts ont donné naissance à une nouvelle génération de gares souvent appelées « plaque tournante », « lieu mouvement », « gare multimodale » ou « pôle d'échange »

▪ **La gare d'Aujourd'hui :**

On peut dire que les gares d'aujourd'hui sont souvent conçues comme des espaces où converge un flux important de population concerné ou pas par le voyage. Voyager n'est pas le seul motif qui nous pousse à se rendre dans une gare, mais, cette dernière nous attire par les différentes activités et services qu'elle présente tel que les espaces commerciaux, les cinémas, les cafés, les restaurants, les agences bancaires, de voyages... etc.

En effet, Les gares ne sont pas uniquement des lieux de passage et de transit ; mais, des espaces de vie, d'échanges et rencontres dans la ville.

I.1.6.5 La gare Multimodale :

Un pôle d'échange est un lieu ou espace d'articulation des réseaux qui vise à faciliter les pratiques multimodales entre différents modes de transport de voyageurs. Les pôles d'échanges peuvent assurer, par leur insertion urbaine, un rôle d'interface entre la ville et son réseau de transport.

- **La gare multimodale se compose généralement de 3 espaces majeurs :** le Hall, le bâtiment de voyageur, le parking qui sont le point de base de toute conception de tel équipement assurant une fonctionnalité minimale.

Conclusion du premier chapitre

La croissance urbaine est un phénomène mondial, les villes s'accroissent de manière horizontale. La distance séparant le centre et sa périphérie est de plus en plus importante.

L'automobile qui a joué un rôle prépondérant pour l'étalement urbain ne répond plus aux exigences actuelles. Le développement durable s'impose comme objectif principal pour tout projet urbain. La multi modalité est la seule option pour joindre la croissance urbaine et la durabilité. L'évolution du transport, les gares sont devenues des foyers d'intensité et de tension urbaine, un complexe d'échanges urbains. Elles ne font plus un simple concept architectural, mais un ensemble de complexes de correspondances.

Chapitre II

Analyse des exemples

Introduction :

Dans cette phase, nous traiterons le thème sur le plan international au vue d'une application nationale et cela à travers des exemples qui joueront le rôle du support dans la phase conceptuelle notamment dans l'élaboration d'un programme.

Dans cette approche nous allons appréhender l'analyse des modèles et les différents programmes pour aboutir à deux buts principaux : la quantification des besoins en espaces ainsi que la qualification architecturale de ces espaces et leur fonctionnement pour obtenir le programme spécifique.

On va analyser deux modèles livresque et un modèle existant, choisis d'une façon qui va nous servir de bien étudier les fonctions qui nous permettent de donner un programme conforme et spécifique retenu pour notre projet.

Dont leur choix se base essentiellement sur la diversité de leurs caractéristiques, afin d'étirer plus d'informations quant à l'acquisition des outils aidant à la conception du projet.

II.1.1 Exemple 01 : La nouvelle gare de Liège-Guillemins

II.1.1.1 Motivation du choix de l'exemple :



***Figure 4 : la gare de liège
gillemins***

Site internet

Parmi les nombreux projets de restructuration ou de création de nouvelles gares en Europe, la nouvelle gare

de Liège-Guillemins mérite une attention particulière à **cause des dimensions de l'intervention prévue et**

de la qualité architecturale des édifices en chantier.

-Le projet présenté intègre les options et orientations urbanistiques préconisées par le schéma directeur des

Guillemins et approuvées par le Conseil communal le 26 juin 2000.

II.1.1.2 Etude du contexte :

De manière générale, le projet d'aménagement se veut novateur par rapport aux opérations classiques: il s'agit de limiter l'investissement public avec le souci de respecter un quartier d'habitat relativement homogène et de valoriser l'existant, en particulier la gare des Guillemins, et ce, en développant Principalement des PPP (Partenariats Publics Privés).

-Le projet se veut aussi réaliste et faisable dans son souci de valoriser en priorité le foncier « public » mobilisable et de limiter les expropriations nécessaires pour limiter les risques de spéculation.

II.1.1.3 plan de situation :

Première Partie :

Approche thématique Chapitre II : Analyse des exemples

Situer dans le quartier des Guillemins au pied de la colline de pointe, à la ville

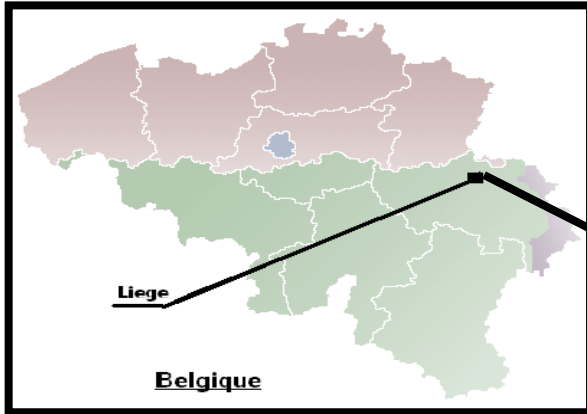


Figure 5 : la gare de liège gillemins

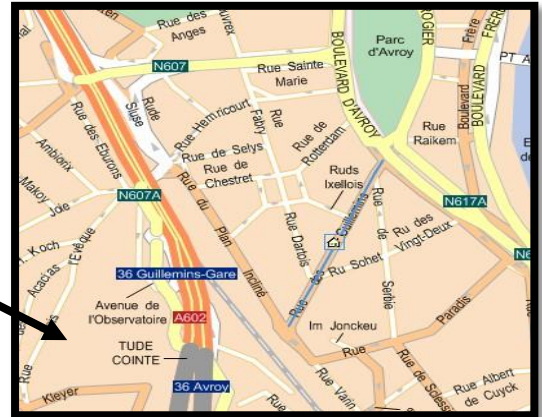


Figure 6 : la gare de liège gillemins situation

de liège en Belgique, limité par la colline de pointe et l'autoroute continentale A602 du côté Sud-ouest. Et par la rue du plan incliné au côté opposé Nord-est, elle se rapproche de la Meuse de quelques centaines de mètres

II.1.1.4 plan de masse :



Figure 7 : la gare de liège gillemins en 3d

Source : internet

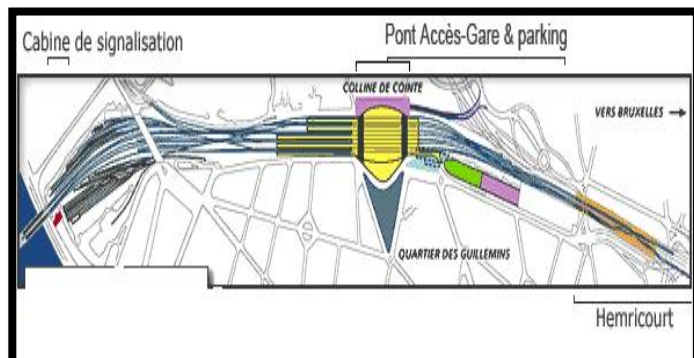


Figure 8 : les espaces de la gare

Source : internet



Accessibilité: De l'autoroute à la gare, il n'y a qu'un pas. Il était donc

indispensable que la liaison soit établie. C'est chose faite via un pont et

un viaduc et la gare des Guillemins bénéficient ainsi d'un atout pratiquement unique en Europe. Les travaux de construction du pont et

du viaduc, gérés par le MET et la Sofico ont débuté en janvier 2000 et ont été achevés en mai 2000.

Première Partie :

Approche thématique Chapitre II : Analyse des exemples

Le pont enjambe l'autoroute cependant que le viaduc assure la jonction avec la future zone de dépose-minute de la gare et le futur parking souterrain de 800 places.

Environnement immédiat: À proximité de la gare, il y a des espaces et des îlots à reconstruire et qui ont des destinations différentes: Des espaces publics (rues et places) seront prochainement transformés ou créés par la ville de Liège, ainsi que Des espaces réservés aux promoteurs privés, ils sont proposés sous forme de quatre îlots qui totalisent une surface de plus de 15.000m

Caractéristiques des îlots :



Figure 9 : les îlots

Source :internet

- Ilot 1 : zone mixte destinée à la fonction de logement , d'hôtel ainsi qu'aux activités de commerce, services et administrations.
- Ilot 2 : zone destinée principalement à l'habitation mais aussi aux activités de commerce de proximité et de services ainsi qu'aux bureaux de professions libérales.
- Ilot 3: une zone d'habitat.
- Ilot 4: zone d'habitat.

II.1.1.5 : La gare et le quartier des Guillemins :

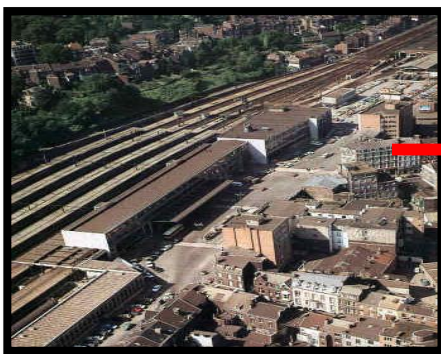


Figure 10 : la gare de liège gillemins



Figure 11 : la gare et le quartier
Source : internet

Début juin 2007, la gare est fermée(l'ex gare de liège), vouée à la démolition

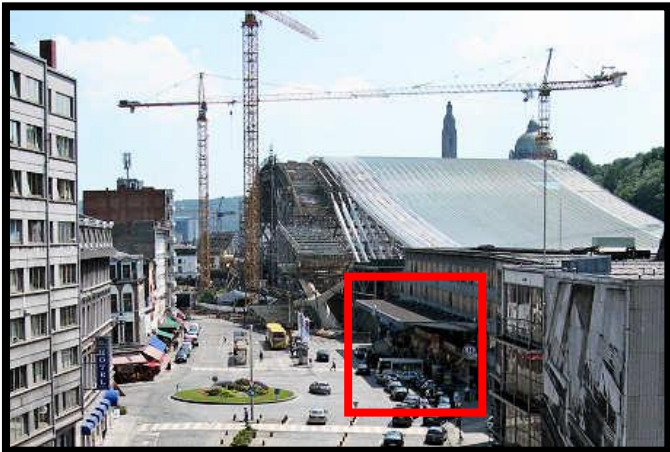


Figure 12 : la circulation de la gare de liège gillemins

-Le déplacement de la gare est une décision lourde de conséquences pour le quartier. La gare existante jouait en effet un rôle de pivot dans l'ensemble du quartier.

-La pertinence de l'argument technique avancé par Euro

Liège TGV est par ailleurs contestable dans la mesure où il

existe des quais courbes dans la plupart des autres gares TGV.

-Cette décision va en effet entraîner **la nécessité d'exproprier** et de **démolir** de nombreuses maisons dans les environs immédiats de la nouvelle gare, de **modifier le statut de l'artère commerçante** qu'est la rue des

Guillemins, sans compter la nécessité **de revoir l'organisation des espaces et circulations** au sein du quartier.

-Orientations générales de l'aménagement :

les objectifs essentiels sont :

- assurer la mixité des fonctions et privilégier le logement.
- réaffecter en priorité les zones en friche, en commençant par celles qui sont les plus proches de la gare.

- maîtriser le développement de surfaces de bureaux et les localiser à l'aboutissement de la rue du Plan

Incliné et aux alentours de la Cité administrative de l'Etat.

- hiérarchiser le réseau des voiries pour diminuer le trafic de transit.

- garantir la qualité des itinéraires piétons et cyclistes dans tout le quartier.

- créer une nouvelle place devant la gare.

Réaménagement des Guillemins :

- Développer un **nouvel axe urbain 'métropolitain'** Guillemins – Boverie – Longdoz, perpendiculaire à la Meuse. Cet axe reliera des équipements majeurs : gare, CIAC, palais des congrès, Médiacité.
- Aménager divers **espaces publics piétons** : place ouverte, rambla arborée, passerelle sur la Meuse, berges. Les usagers lents seront rendus prioritaires par une mise en tunnel des voies rapides au niveau des quais.
- Reconstruire les tissus urbains déstructurés depuis de nombreuses années par de **nouveaux îlots fermés** respectant les gabarits du quartier, avec des émergences ponctuelles, par exemple sous forme de tour.
- Implanter des **fonctions diversifiées** : bureaux (services publics et privés), logements de différents types, hôtellerie, commerces.
- Valoriser le **patrimoine contemporain** en mettant en perspective la gare de l'architecte Santiago Calatrava dans les nouveaux espaces publics tout en respectant la trame historique du quartier.
- **Voir début tableau :tab01**

<p><u>Centre International d'Art et Culture – CIAC :</u></p> <p>-Transformation du Musée d'Art Moderne et d'Art Contemporain en lieu d'accueil d'expositions temporaires de premier plan européen.</p>	<p><u>LA TOUR CYBERNETIQUE DE NICO LAS SCHÖFFER</u></p> <p>-<u>La Tour Schöffer</u> va faire l'objet d'une rénovation globale. Implantée en bord de Meuse en 1961, la tour est une sculpture abstraite de 52 mètres de haut. Elle est composée d'une ossature portant</p>
---	--

-
-

Première Partie :

Approche thématique Chapitre II : Analyse des exemples

formes et de dimensions différentes qui sont fixées sur 33 axes tournants. Chaque axe est entraîné par un moteur dont les vitesses sont variables.

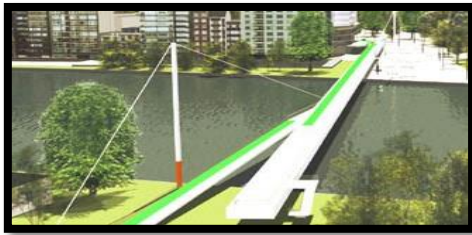
L'ensemble du dispositif est relié à un système électronique d'information et de mise en action constante. Des appareils tels que des microphones pour les bruits, des cellules photo-électriques pour la lumière, des prises thermiques et hygrométriques, des anémomètres envoient des informations à un cerveau électronique. Ce dernier déclençait, en réaction, des combinaisons variées de mouvements, sons et lumières.

-Le Palais des Congrès

des bras parallèles et de 64 plaques-miroir de



LA PASSERE LLE :



LE RACCORDEMENT DE S VOIRIE S LE LONG DU QUAI de MEUSE SUR

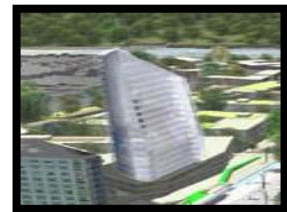
L'ESPLANADE : Le projet prévoit un réaménagement des quais en boulevards urbains. Il permettra le passage du tram par l'avenue Blondin si la trajectoire par l'esplanade est privilégiée.

LA TOUR DE FEDIMMO SA :- Hauteur de l'immeuble :

118 mètres

Rez + 27 et 3 niveaux en sous-sol pour 325 emplacements

De parking et 53 emplacements pour vélos.



L'ESPLANADE ET LE NOUVEL ENSEMBLE D'IMMEUBLES :

L'esplanade sera réalisée après la démolition des immeubles occupés actuellement par le SPF Finances, rue Paradis et avenue Blondin, soit en 2015-2016.

Le long de l'esplanade, le projet prévoit la construction de nouveaux îlots, formant un front bâti rectiligne de 4 à 5 niveaux.

Une ou quelques émergences ponctuelles d'échelle métropolitaine sont autorisées.

Les fonctions principales sont le bureau et le logement.

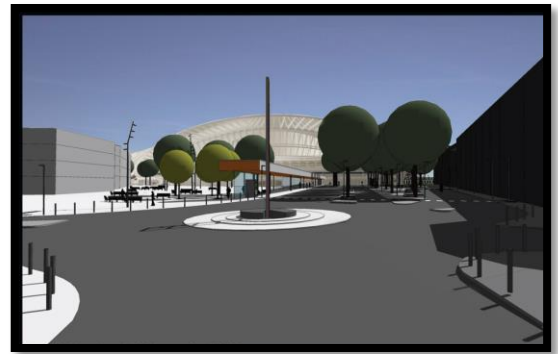
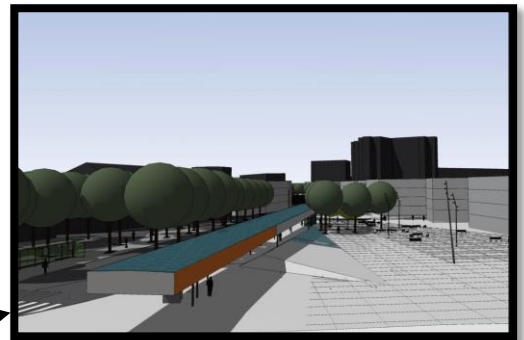
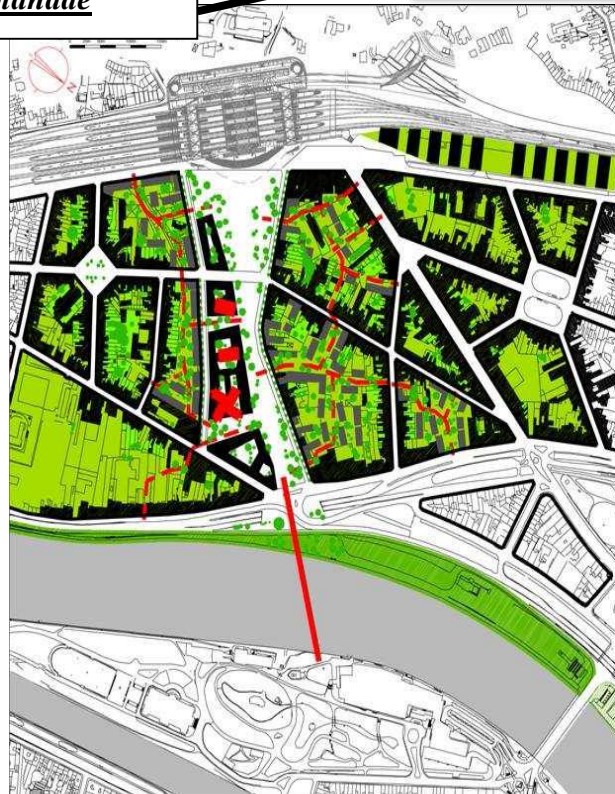


Figure 13 : l'esplanade la gare



Vues virtuelles de l'esplanade

Le remaniement de l'intérieur des îlots vise à y développer du logement, avec une typologie nouvelle, de type « bois habité ». Il s'agit d'une organisation urbanistique favorisant l'habitat durable.



Les îlots traversés

La reconquête des cœurs d'îlots

Habitat jardin en ville : des cœurs d'îlots dense et très verts, typologie de logement superposés avec de grands espaces extérieurs privés (20 pour cent min/surface du logement)

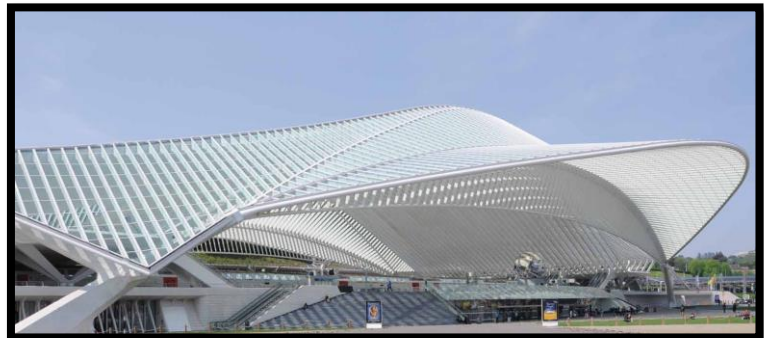
Chemins de traverse à pied ou à vélo, un réseau de squares qui permet de prolonger un système de ravel au sein d'un tissu urbain.

LA PLACE : c'est une place triangulaire qui se situe devant l'entrée de la gare (partie de l'esplanade)



LA GARE :

Implantée au coeur de la ville, la gare de Liège-Guillemins est destinée à tous les clients du rail, qu'ils utilisent ou non la grande vitesse.



Ce projet, ferroviaire d'abord puisque le site a été entièrement réorganisé et modernisé, s'est enrichi d'une dimension architecturale qui fait de Liège-Guillemins l'une des plus belles gares du monde.

II.1.1.6 :les facades :

La gare s'impose comme un symbole du renouveau de la ville et comme l'une de ses plus prestigieuses cartes de visite.

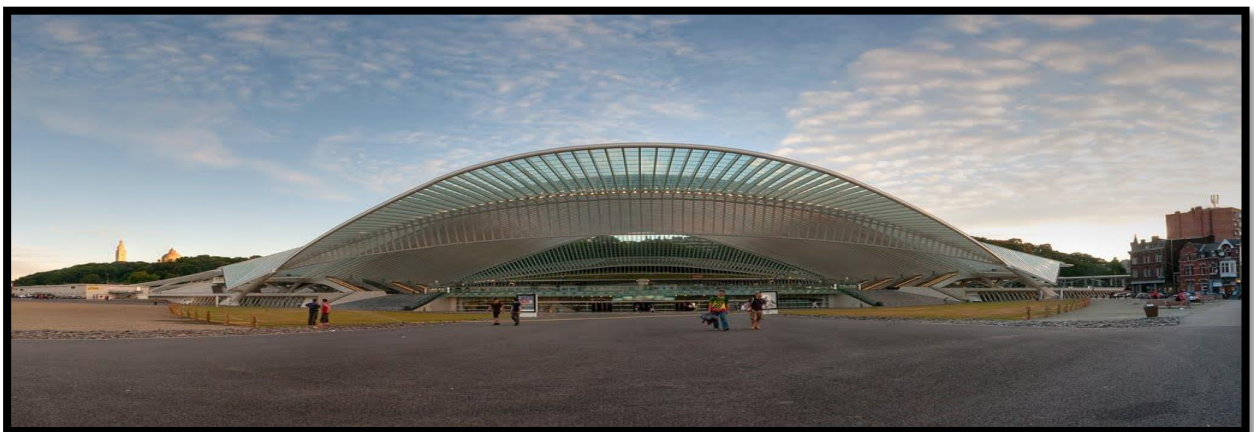


Figure 14 : facade la gare de liège gillemins

-Gare sans façade... !

-Selon Calatrava, l'une des caractéristiques essentielles de cette nouvelle gare sera **son absence de façade identifiable**. Il s'agira plutôt d'une **place ouverte et d'un accès libre** qui illustreront les principes de **perméabilité et de communication** auxquels il est attaché.

A la place d'une façade traditionnelle on ne trouvera que de **grandes ouvertures signalées par des auvents métalliques** surplombant la place sur laquelle donne le bâtiment.



Figure 15: la gare sans facade

-En forme de casquette, ils couvrent les entrées de la gare. Leur réalisation nécessite 2 500 tonnes d'acier : 1 400 pour l'auvent côté Ville et 1 100 pour l'auvent côté Colline.

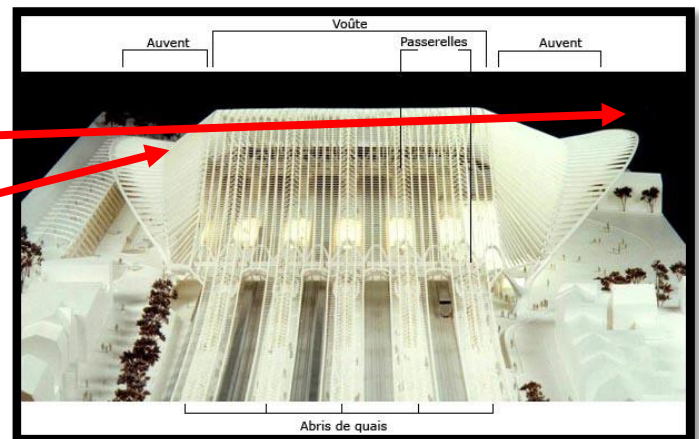


Figure 16 : la forme de la gare

Source : internet

II.1.1.7 :Volumétrie :

La charpente métallique :

« La légèreté et l'élégance de 10000 tonnes d'acier »

La charpente métallique est constituée de 4 éléments : les passerelles, la voûte, les auvents et les abris de quais.

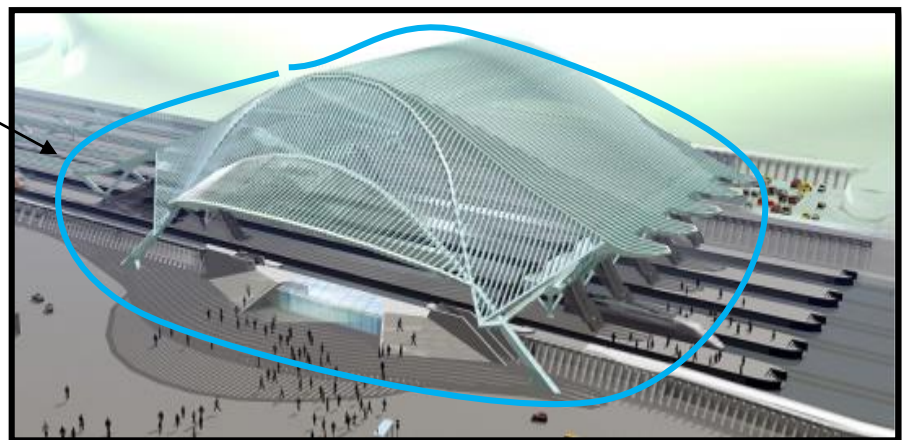


Figure17 : la volumétrie de la gare

Source : internet

II.1.1.8 : Les plans

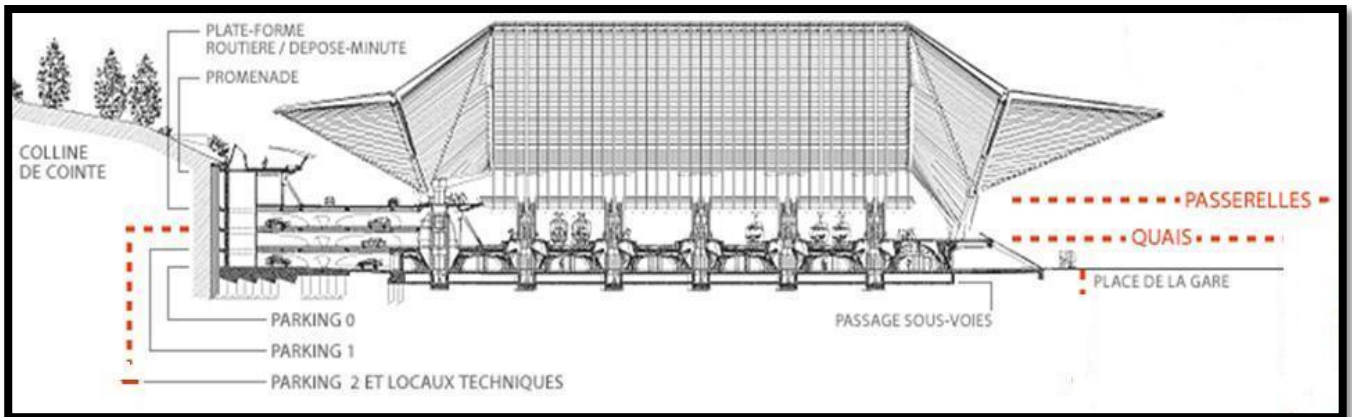


Figure 18: les 4 niveaux de la gare

La gare s'organise sur quatre niveaux :

- a-Le centre des voyageurs (salles d'attente, commerces,...) est situé sous les voies, au même niveau que la place piétonne devant la gare. Des lamelles en béton supportent les quais en pavés de verre apportant de la lumière au centre.
- b-Le niveau des parkings.
- c-Le deuxième niveau du parking et des locaux techniques.
- d-Le niveau des passerelles transversales au-dessus des voies qui permettent l'accès direct aux différents quais depuis l'aire de dépose minute derrière la gare.

a-Le niveau place:

Venant de la future place, lorsque on accède à la gare du côté de la ville, on trouve le hall. A gauche et à droite, le bar-restaurant. Dans l'axe transversal de la gare, le passage sous voie dans lequel seront installés les commerces et les services aux voyageurs. Dans le passage sous voies, des escaliers fixes et mécanique et des ascenseurs donnent accès aux quais. Venant de la place, il est également possible de rejoindre directement le quai 1 par des escalators latéraux ou par un vaste escalier double

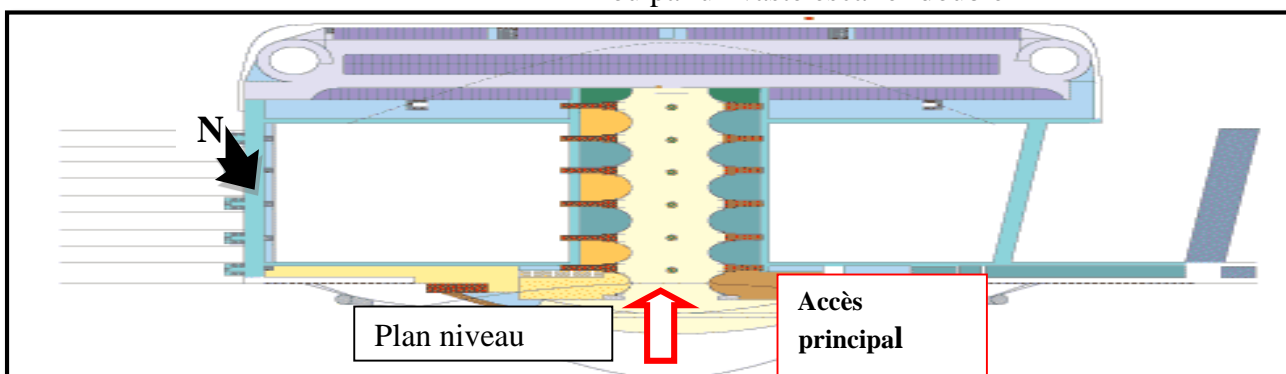


Figure 19 : l'accès principal de la gare

Première Partie :

Approche thématique Chapitre II : Analyse des exemples



Circulation
Verticale

Figure 20 : ascenseurs et l'escalatores



Figure 21: monte charge

Source : internet

b-Le niveau des quais :

- Les portions de quais sous lesquelles se situe le passage sous voies sont revêtues de dalles de verre feuilleté qui laissent passer la lumière.
- Au départ des quais, des travelators (trottoirs roulants inclinés) permettront de rejoindre la passerelle située côté Meuse.
- On trouve également à cet étage des locaux réservés au personnel et des zones techniques ainsi que le niveau 1 du parking.
- La zone "Promenade" sera accessible aux vélos.

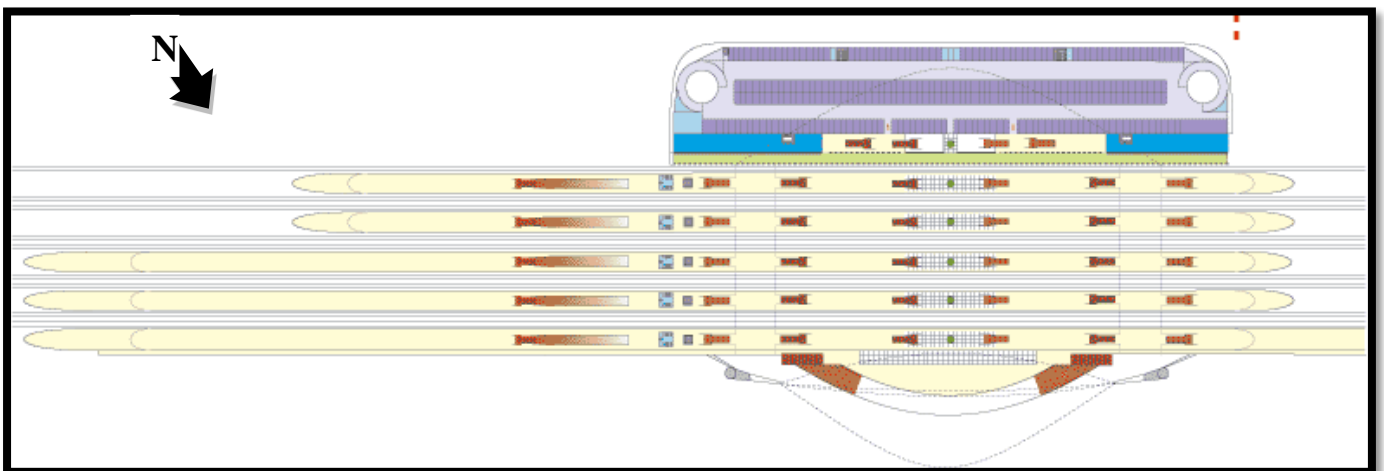


Figure 22 : le niveau de quais

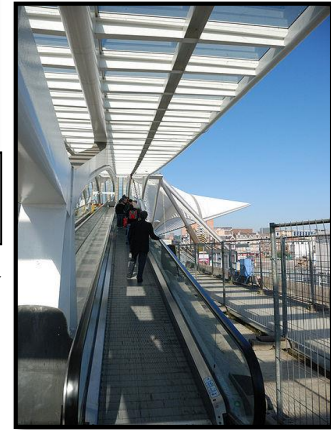
Source : internet

Première Partie :

Approche thématique Chapitre II : Analyse des exemples



Figure 23: plan niveau des quais
Source : internet



c-Le niveau «parking et locaux techniques :

On accède au deuxième étage du parking au départ de la plate-forme routière ou encore par l'ascenseur ou les escaliers (fixes ou mécaniques) situés au fond du passage sous voies ; on trouve également à ce niveau une série de locaux techniques accessibles exclusivement au personnel de la gare

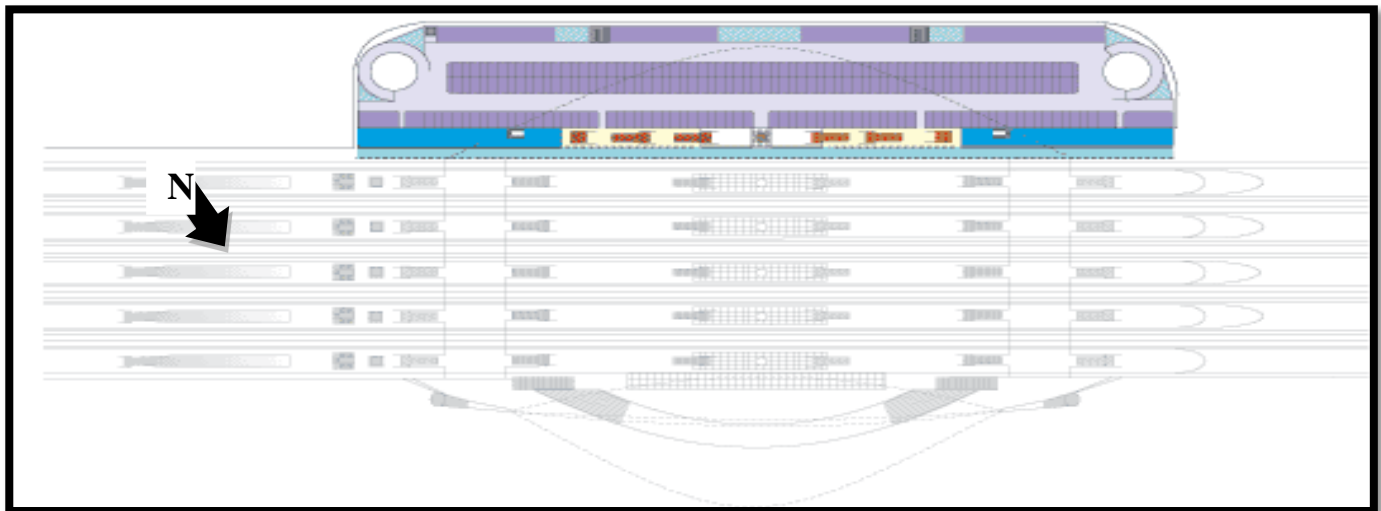


Figure 24 : le niveau parking et locaux techniques
Source : internet

Première Partie :

Approche thématique Chapitre II : Analyse des exemples

d-Le niveau « passerelles et plateforme routière » :

Deux passerelles symétriques enjambent les voies et permettent, au départ de la plate-forme routière et de la zone de dépose-minute situées côté colline, de rejoindre les quais via les escaliers fixes ou mécaniques et les travelators (trottoirs roulants inclinés).

Adossé à la colline, bordant la plate-forme routière sur toute sa longueur, un bâtiment accueille divers services, quelques commerces et un centre de voyage d'appoint. Le toit de ce bâtiment sera aménagé en promenade assurant ainsi une liaison piétonne entre la colline et la gare.

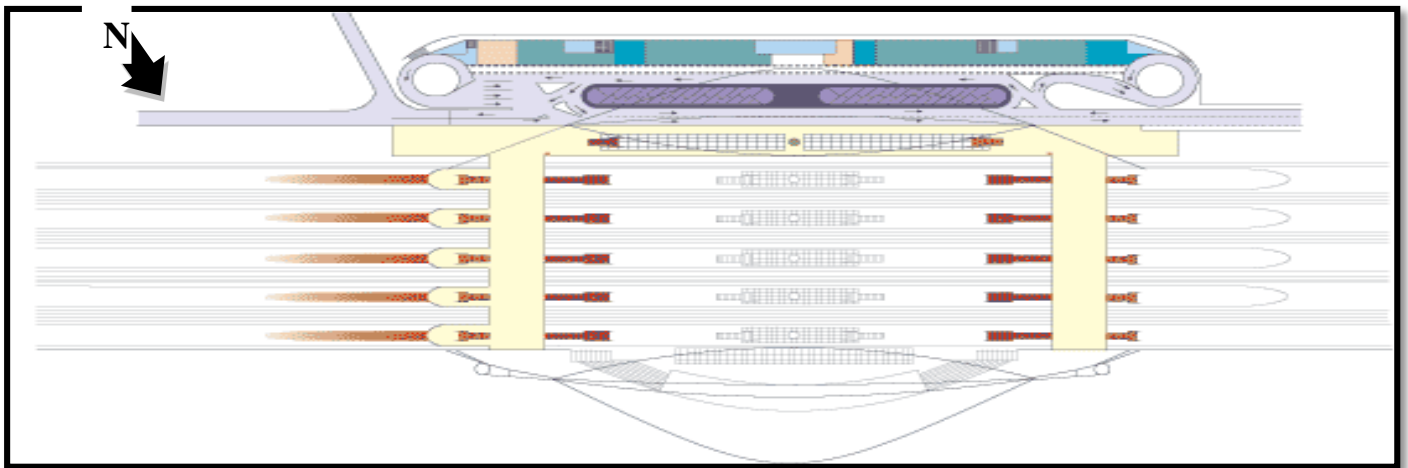


Figure 25 : le niveau passerelles et plateforme routière

Source : internet



Figure 26 : plan niveau de la gare

Source : internet

II.1.1.9 : Synthèse de l'exemple :

- Une gare majestueuse, intrigante et enthousiasmante d'une façade presque transparente qui va s'inscrire parmi les réalisations architecturales ambitieuses de l'Europe.
- C'est un carrefour européen car elle accueillera dans des conditions optimales les trains internationaux à grande vitesse.
- Assez de moyens pour circuler verticalement (ascenseurs, travelators, escalators...etc.)
- Un hall central assez vaste pour la circulation et la gestion des flux.
- Suffisamment de salles d'attentes.
- Beaucoup d'espace de service et de commerce pour bien servir le voyageur.
- Des quais assez larges recouverts par des abris qui se prolongent jusqu'à une longueur de 450m
-

II.1.2 Exemple 02 : La gare Euro Renne

II.1.2.1 Motivation du choix de notre exemple²³ :

Le projet Cœur de Rennes consiste à l'aménagement de la ZAC Euro Rennes pour répondre à la nécessité de créer un nouveau cœur de quartier qui élargisse le centre-ville vers le sud et organise l'intermodalité à l'échelle de la métropole.

La création d'un Pôle d'échanges multimodal à Rennes répond aux besoins du territoire à l'horizon 2020-2030 en tant que porte d'entrée de la Bretagne. Ce grand projet, porté par de nombreux partenaires, dessine le nouveau carrefour des mobilités dont bénéficiera la métropole, la ville de Rennes et son centre-ville élargi.

II.1.2.2 Présentation du projet³¹ :

▪ Situation et localisation :

La ville de Rennes est située en région Bretagne, dans le Nord-Ouest de la France, à 308 km en vol d'oiseau de Paris. Elle est donc excentrée par rapport à l'axe Lille-Paris-LyonMarseille structurant le territoire français et elle l'est plus encore par rapport à la dorsale européenne qui relie Londres à Milan ou du pentagone européen.

²³ <http://metropole.rennes.fr/politiques-publiques/grands-projets/eurorennes/> ³¹ <https://fr.wikipedia.org/wiki/Rennes>

Son caractère excentré vis-à-vis de sa région lui donne néanmoins un atout non négligeable qu'est le fait d'avoir une position centrale dans le Grand Ouest français, c'est ainsi que Rennes se situe à une distance plus ou moins égale des grands ports maritimes de l'Ouest que sont Le Havre (204 km) et La Rochelle (220 km) ainsi que le port maritime et militaire de Brest (210 km), la ville se situe aussi à 120 km du grand port maritime de Nantes-Saint-Nazaire



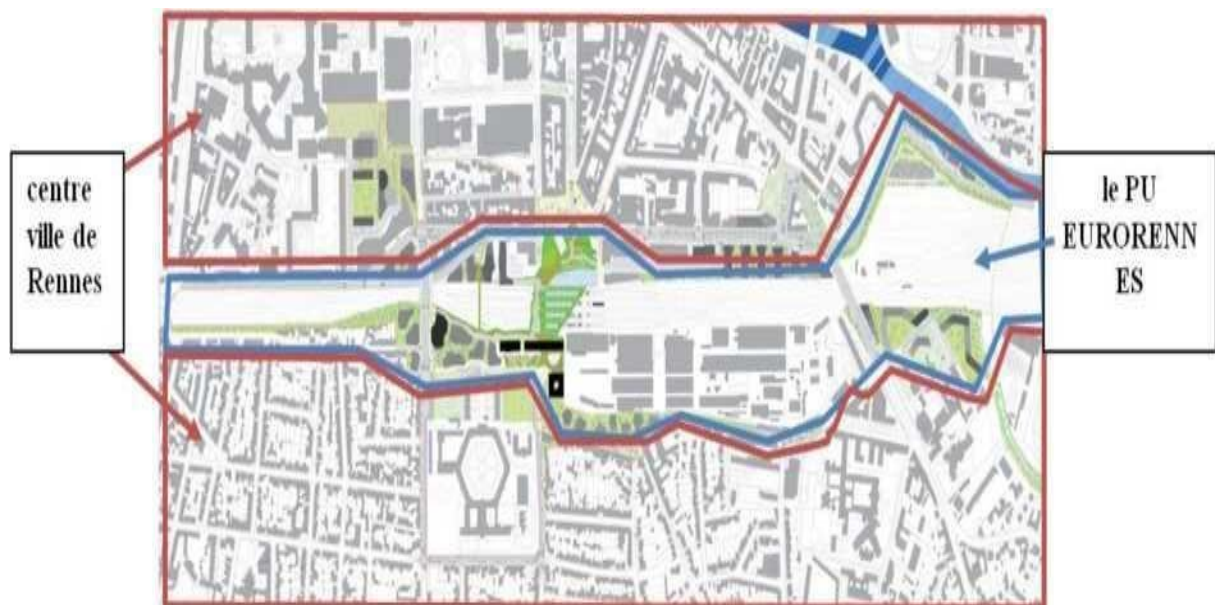
Figure 27 : La situation de la ville Rennes - Bretagne.

Source : Site internet.

II.1.2.3 Positionnement du projet urbain Euro Rennes²⁴ :

Le projet Euro-Rennes Cœur de Rennes est voué à étendre le centre-ville vers le sud. Lui seul, il symbolise la stratégie mise en œuvre à Rennes.

Euro-Rennes réunira tous les temps de la ville, de jour comme de nuit : temps de déplacement, de travail, de détente et loisirs, de culture...



²⁴ https://aperau2015.sciencesconf.org/conference/aperau2015/pages/Plaqueette_EuroRennes.pdf ³³
<http://www.eurorennes.fr/>

Figure 28 : Positionnement du projet urbain Euro-Rennes **Source**
: Site internet.

Euro-Rennes reconstruit la ville en s'insérant dans le tissu urbain existant et en optimisant le foncier disponible et la capacité constructive de chaque îlot.

L'opération de renouvellement urbain se veut une expérience innovante de la hauteur.

II.1.2.4 Problématique³³ :

Rennes souffre d'une rupture historique entre le centre-ville et le sud de Rennes, en particulier le quartier sud-gare.

Elle souffre aussi d'un manque de mobilité et d'une isolation Quel

projet pour rendre Rennes une ville durable ?

Quel projet pour rendre Rennes attractives ?

II.1.2.5 Enjeux, Méthodes et Stratégies²⁵ :

a) Rendre la ville dense :

Le PU Euro Rennes reconstruit la ville en s'insérant dans le tissu urbain existant et en optimisant le foncier disponible et la capacité constructive de chaque îlot. L'opération de renouvellement urbain se veut une expérience innovante de la hauteur.



Figure 29 : Le projet urbain Euro-Rennes
Source : Site internet.

²⁵ <http://metropole.rennes.fr/politiques-publiques/grands-projets/eurorennes/>

b) Assurer une circulation Canalisée :

Face nord, l'accès au pôle d'échanges multimodal est réservé aux modes doux de déplacement, aux taxis et aux transports en commun. La circulation automobile est désormais limitée au parvis sud

c) Assurer une Mixité:

Quartier d'affaires en extension du centre-ville, Euro Rennes est aussi un morceau de ville multifonctionnel, vivant jour et nuit. Il associe toutes les composantes urbaines : des logements, des commerces et des équipements culturels d'envergure – un cinéma d'art et d'essai.

d) Des passages sur les voies :

L'aménagement de la liaison urbaine du PEM, la création d'une passerelle piétonne et la requalification des ponts Saint-Hélier et de l'Alma ouvrent de nouveaux franchissements audessus des voies pour recoudre le nord et le sud de la ville, désunis depuis cent cinquante ans par le ruban ferroviaire.

e) La gare au cœur du projet Euro Rennes

« C'est un enjeu stratégique non seulement pour Rennes mais pour l'ensemble de la Bretagne. » souligne Daniel Délavera, président de Rennes Métropole et maire de Rennes. Un triple enjeu même : *« Enjeu en terme de déplacement puisqu'à l'horizon 2020, le trafic en gare aura doublé pour atteindre 20 millions de voyageurs par an, et 30 millions à l'horizon 2040. Cela nécessite de réaménager la gare pour accueillir la ligne LGV et son million de voyageurs supplémentaire, mais aussi le développement du TER et de l'intermodalité qui représentent en fait le plus grand nombre de voyageurs. »*

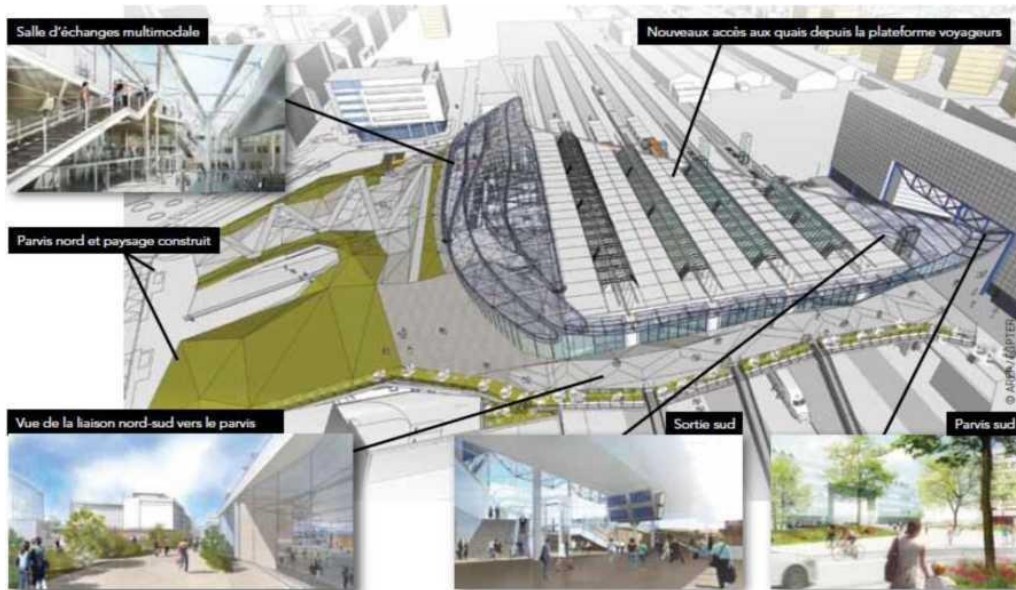


Figure 30 : 3D du projet de la gare **Source**

: Site internet.

f) Une salle d'échanges entre tous les modes de transport :

Sur plus de 1 000 m², la salle d'échanges multimodale constituera le lieu d'articulation entre tous les modes de transport. En 2020, la station Gares accueillera la ligne b du métro. Elle offrira une correspondance entre les lignes a et b du métro grâce à un accès commun intégré à la gare. Pour accueillir un nombre plus important de TGV et de TER,

II.1.2.6 Un « paysage construit » en cœur de ville :

La nouvelle gare, ce sera aussi une architecture singulière au cœur de la ville. Un symbole urbain fort et original qui marque l'ambition métropolitaine du projet.

Pour valoriser la différence de niveau (11 mètres) entre le nord et le sud des voies ferrées, l'équipe d'urbaniste paysagistes FGP/TER/OGI en charge du projet a conçu un « paysage construit ».

II.1.2.7 Le centre-ville s'ouvre au sud :

Le centre de Rennes – qu'il s'agisse de son cœur historique ou de ses premières extensions en bord de fleuve – croise déjà des usages et des ambiances variées : centralités commerciales, lieux de patrimoine historique, « coins » de nature et de détente, grandes places citoyennes et festives, promenades et berges aménagées en lieux de convivialité, de marchés, de brocantes, etc.

II.1.2.8 Le pôle Economique²⁶ :

Euro-Rennes sera un pôle économique. On y construira donc des bureaux. Mais le caractère singulier du projet tient aussi à sa mixité programmatique. Dans certains immeubles, on construit plusieurs niveaux de logements

Au-dessus des bureaux. Au rez-de-chaussée, on privilégie les commerces. Des restaurants, des terrasses, un cinéma... sont prévus.

Euro-Rennes ne sera pas un quartier d'affaires sans vie, triste à mourir le soir et le week-end.

II.1.2.9 La région Bretagne pleinement investie²⁷ :

Atout pour les déplacements professionnels ou de loisirs des Bretons, la ligne à grande vitesse est aussi un facteur clé pour le rayonnement économique et touristique de la région toute entière.

La Région Bretagne l'a très vite compris et a œuvré pour en prolonger les effets jusqu'à la pointe bretonne en fédérant les collectivités bretonnes autour du projet Bretagne à grande vitesse : ensemble, elles ont ainsi pu mobiliser plus d'un milliard d'euros pour la ligne à grande vitesse et les autres opérations de Bretagne à grande vitesse.



Figure 31 : Tramway à rennes Source

: Site internet.

Au-delà de ces volets coordinateur et financeur, la Région travaille aujourd'hui activement pour faire bénéficier l'ensemble des Bretons des effets de la grande vitesse dans leur usage quotidien du train. En lien avec la SNCF, elle redessine toute l'offre ferroviaire de la Bretagne, dans une complémentarité TGV - TER exemplaire, autour de 3 engagements :

- **l'augmentation du nombre de liaisons**

²⁶ <http://www.eurorennes.fr/un-pole-economique-en-centre-ville>

²⁷ <http://metropole.rennes.fr/politiques-publiques/grands-projets/eurorennes/>

TGV (4 aller-retour quotidiens supplémentaires Paris > pointe bretonne), soutenue par une contribution annuelle de la Région de 10 M€,

- **l'augmentation de l'offre TER**
- **une complémentarité TGV - TER**

Exemplaire permettant à la fois d'optimiser les correspondances et de proposer plus de liaisons pour les trajets régionaux. Les nouvelles grilles horaires seront validées et présentées aux usagers courant 2016.

II.1.2.10 Conclusion :

Le projet requalifie le tissu urbain à grande échelle pour resserrer les liens entre le nord et le sud de la ville, en surplomb des voies ferrées et en faveur des modes doux.

Le respect d'un cadre de vie de qualité et d'une offre de mobilité performante, il accueillera en majorité des activités tertiaires, des grands comptes et des sièges sociaux d'entreprise d'envergure nationale.

Porte d'entrée de la Bretagne, carrefour des mobilités durables, Euro-Rennes fera rayonner les proximités pour servir l'attractivité de la capitale bretonne.

II.1.3 Exemple 03 : la gare routière et l'ex gare ferroviaire de Guelma :

II.1.3.1 :Motivation du choix de l'exemple :

La zone d'étude se trouve sur un couloir de transport stratégique, de par sa position à proximité de deux métropoles (Constantine et Annaba) et d'un grand pôle industriel et pétrochimique (Skikda).

Compte tenu de l'attractivité des deux métropoles sur toute la wilaya de Guelma et en raison de l'importance des flux en transit de voyageurs et de marchandises à l'intérieur du pays et en direction vers les deux ports (Annaba et Skikda).

La wilaya de Guelma a connu une forte urbanisation au cours des décennies qui s'est traduit par l'augmentation des besoins de se déplacer, ces facteurs ont créé le besoin d'avoir des gares. Dans cette étude on va s'intéresser de la gare routière et son extension et l'ex gare ferroviaire.

II.1.3.2 :Plan de situation

Ils sont situés dans la partie nord-est de la ville de Guelma pas très loin de centre-ville.

La gare routière

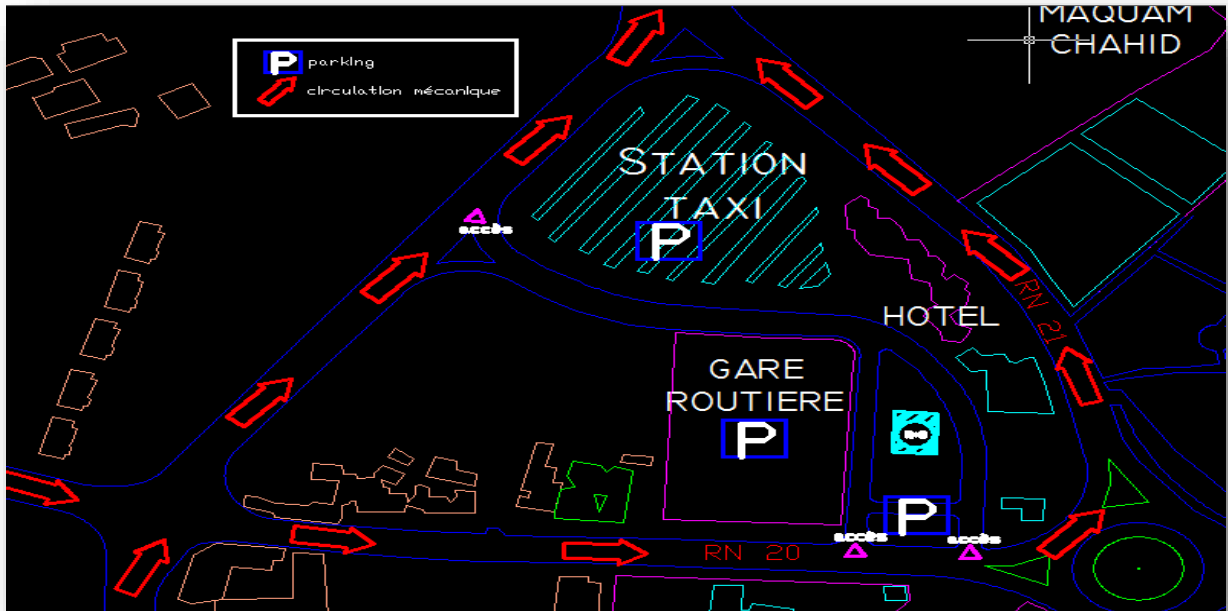
L'ex gare ferroviaire



Figure 32 : situation de Guelma

II.1.3.3 :La gare routière :

Figure 33 :la gare routière de Guelma



Environnement immédiat:

Le terrain de la gare routière existante est limité par RN 21 du NORD, et Maquam Chahid au NORD-EST, et Cité Mekhancha de l'EST, et par RN 20 au SUD, et

L'accessibilité:

a. accès mécaniques : il y a 03 accès :

Au nord ouest : on trouve 01 accès pour bus sortant de la gare allant vers d'autres wilayas ou revenant à la gare de l'autre accès pour stationner et pour voitures privées sortantes et entrantes de la gare et pour les taxis d'inter wilayas entrantes et sortantes de la gare.

Au sud : de la route nationale 20, on trouve 02 accès

Un accès pour les bus entrant à la zone de débarquement, et pour les taxis interurbains, et l'autre accès pour quelques bus d'inter wilayas sortant de la gare.

b. Accès piétons : par l'accès de sud de la gare

Facade : Rapport couleur : verte

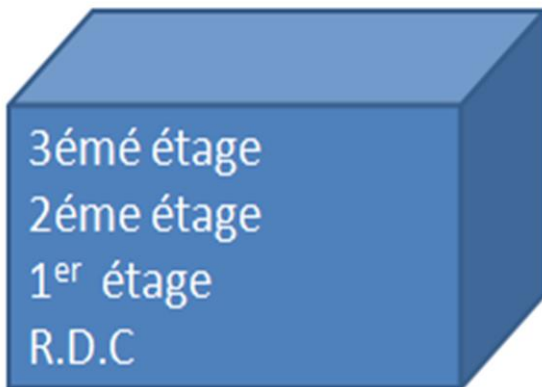
Ouvertures :

Forme des portes et des fenêtres : varie entre carrée et rectangulaire complétant la forme du projet.

Fenêtres : toutes les façades qui se trouvent au sud possèdent beaucoup de fenêtres en haut pour éclairer.

Analyse volumique :

La gare est de forme rectangulaire vue en volume comme un



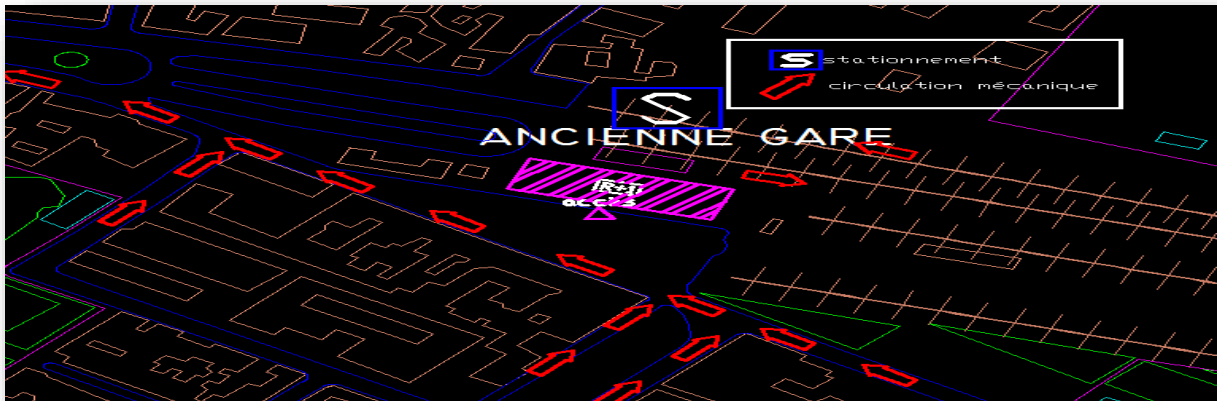
parallélépipède. Composé de quatre niveaux

Figure 33 : volume de la gare

Figure 34 : l'équipement de la gare

II.1.3.4 : L'ex gare ferroviaire :

Figure 35 : situation de l'ancienne gare



Environnement immédiat:

Le terrain de l'ex gare ferroviaire est limité par des agglomérations du NORD, et l'ENA sucre du NORD-EST et le chemin de fer de l'EST et chambre de commerce et de l'industrie mermoura modérat elcloon eldinia de SUD-EST et des agglomérations du SUD et de l'OUEST

L'accessibilité: d'une seule route par un accès principale.

Analyse volumique :

La gare est de forme rectangulaire vue en volume comme un parallélépipède. Composée de deux niveaux

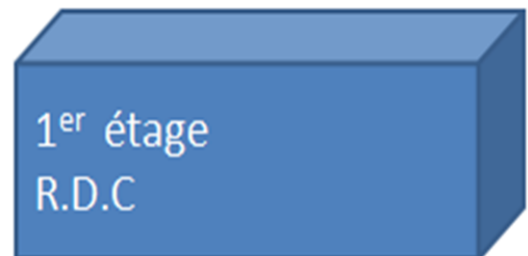


Figure 36 : volume de l'ancienne gare

Les façades :

Le bâtiment
« Monument historique » (classé au patrimoine- la façade donnant sur le parvis

Rapport couleur : jaune

Ouvertures :

Portes : on a 9 portes sur la façade principale, 3 principales, 3 entrées des directions.

Fenêtres : la façade principale qui se trouve au sud possède beaucoup de fenêtres en haut pour éclairer et pas de fenêtre en bas. La façade latérale au nord possède des fenêtres en haut et pas de fenêtre en bas.



Figure 37 : l'ancienne gare de Guelma

Conclusion du deuxième chapitre :

D'après l'étude de l'exemple, on a pu avoir une idée sur la conception de la gare multimodale et la relation fonctionnelle entre ses espaces, parmi cela on peut citer :

- Existence de deux types de transport au moins pour faciliter la tâche aux voyageurs.
- Un grand hall accueillant, bien éclairé et aéré naturellement de préférence.
- Avoir un dispositif d'éclairage et aération naturel.
- La salle d'embarquement doit avoir une relation forte avec le hall et les quais d'embarquement.
- Existence des espaces de consommations.
- Avoir un parking pour les visiteurs et aménagement extérieur.
-

II 2 :Analyse urbain

Présentation de la ville de Guelma



Situation Géographique

Figure 38 : présentation de la ville

La wilaya de Guelma est située au nord-est de l'Algérie, à 60 km de la mer Méditerranée, à 100 km de la métropole Constantine et à 150 km de la frontière Tunisienne. Elle s'étend sur une superficie de 3.686.84 km².

Elle est située au cœur d'une grande région agricole à 290m d'altitude, entourée de montagnes (Maouna, Debagh, Houara), ce qui lui donne le nom de ville assiette, sa région bénéficie d'une grande fertilité grâce notamment à la Seybouse et d'un grand barrage qui assure un vaste périmètre d'irrigation.

Les limites et le voisinage de la wilaya de Guelma

Les limites administratives de la wilaya de Guelma : Elle est limitée comme suit : - Au Nord : la wilaya d'Annaba. - Au Sud : la wilaya d'Oum El-Bouaghi. - A l'Est : la wilaya de Souk Ahras. - A l'Ouest : la wilaya de Constantine. - Au Nord-est : la wilaya d'El-Taref. - Au Nord-Ouest : la wilaya de Skikda.



Figure 39 : situation de Guelma

Organisation administrative et accessibilité de la ville de Guelma

La commune de Guelma est située géographiquement au centre de la wilaya, Elle est limitée :

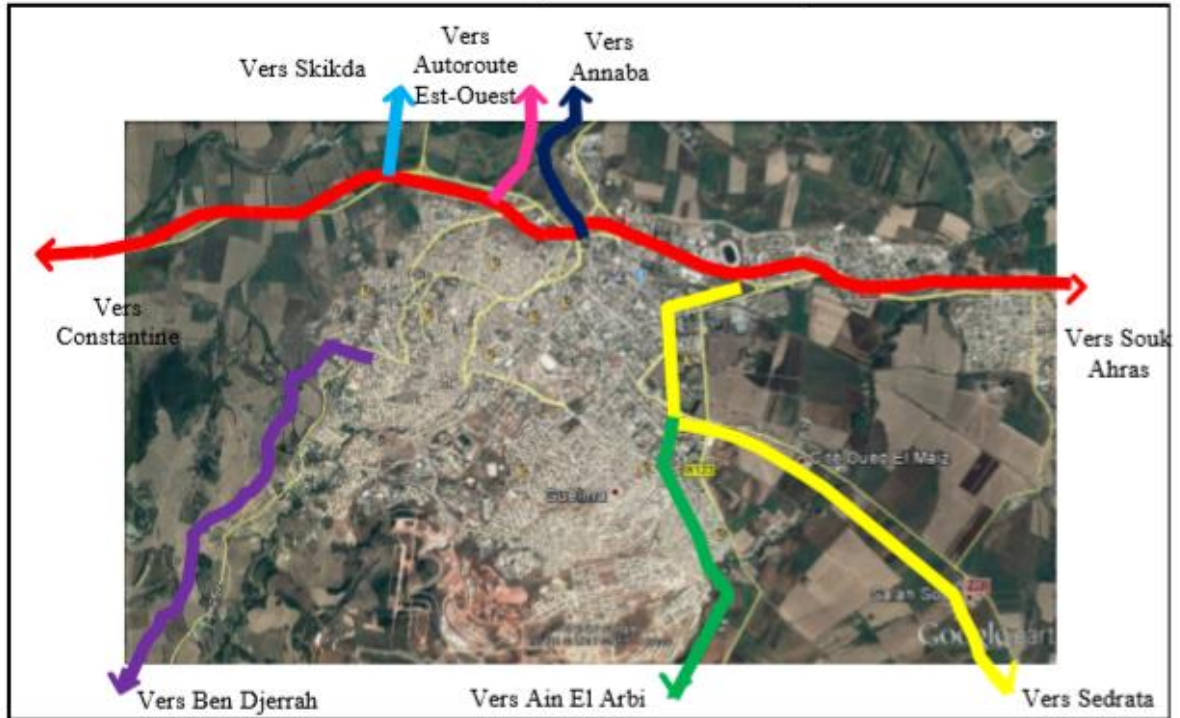


- Au Nord ; par les communes de Héliopolis ; El- fdjouj, Guelaatbousbaa.
- A l'Est ; Par la commune de Belkheir.
- A l'Ouest ; Par la commune de Medjez Ammar.
- Au sud ; par la commune de Bendjerrah.

Formation et évolution du tissu urbain de la ville de Guelma :

La ville de Guelma est accessible de son air régionale et communal par :

Figure39: l'accéabilité de la ville



DIAGNOSTIC:

CONTEXTE SPATIAL ET URBAIN

❖ Le rôle et le fonctionnement:



Figure 40: l'entrée de la ville

Constat:

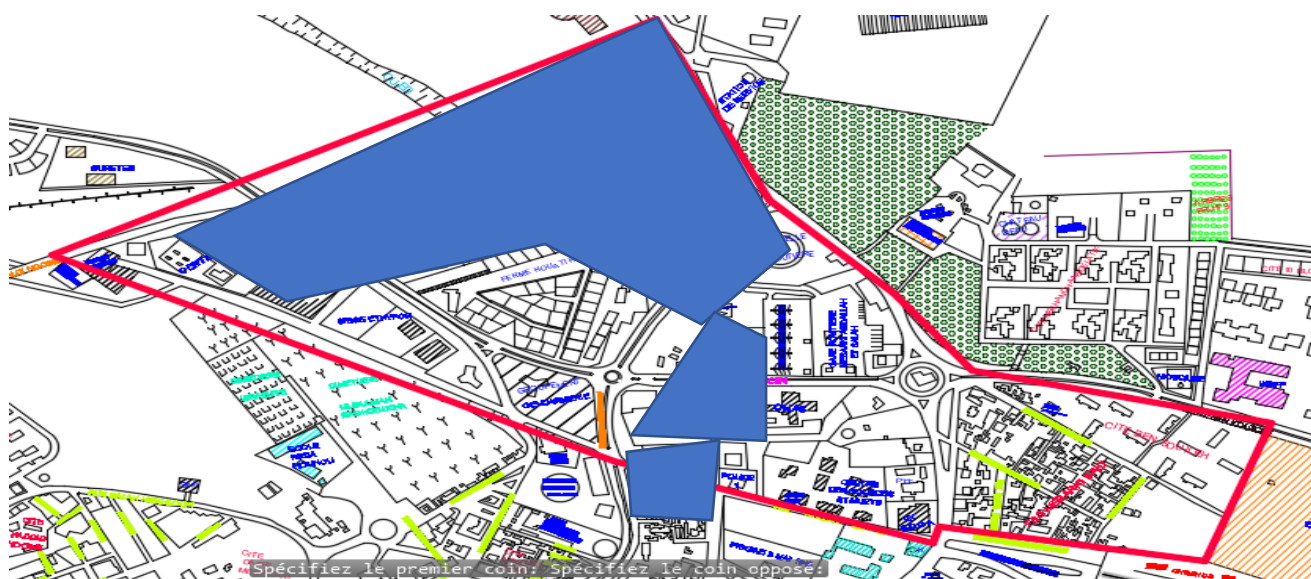
On peut considérer le terrain d'étude comme la porte de la ville de Guelma

- Le site est un point d'intersection de quatre accès principale (Constantine, Annaba, Skikda, souk ahra) reliés par la route nationale (RN20, RN21).
- Une opportunité foncière importante à l'entrée de la ville, ce que permet de mieux s'inscrire dans le tissu urbain, avec un programme riche, et une volumétrie monumentale.
- Surface :55 ha

❖ **Enjeux :**

- Améliorer l'image de l'entrée de ville

❖ **Vide urbain :**



surface du site 55 ha
bati

 Espace non bâti

Figure41: vide urbain

Surface non bâti: 25 ha

❖ **Constat:**

- 45% de la surface de notre site et non bâti

❖ **Enjeux :**

- Densification du tissu urbain.
- Occuper le foncier d'une manière rationnel.

CONTEXTE D'HABITAT

Equipements - logements

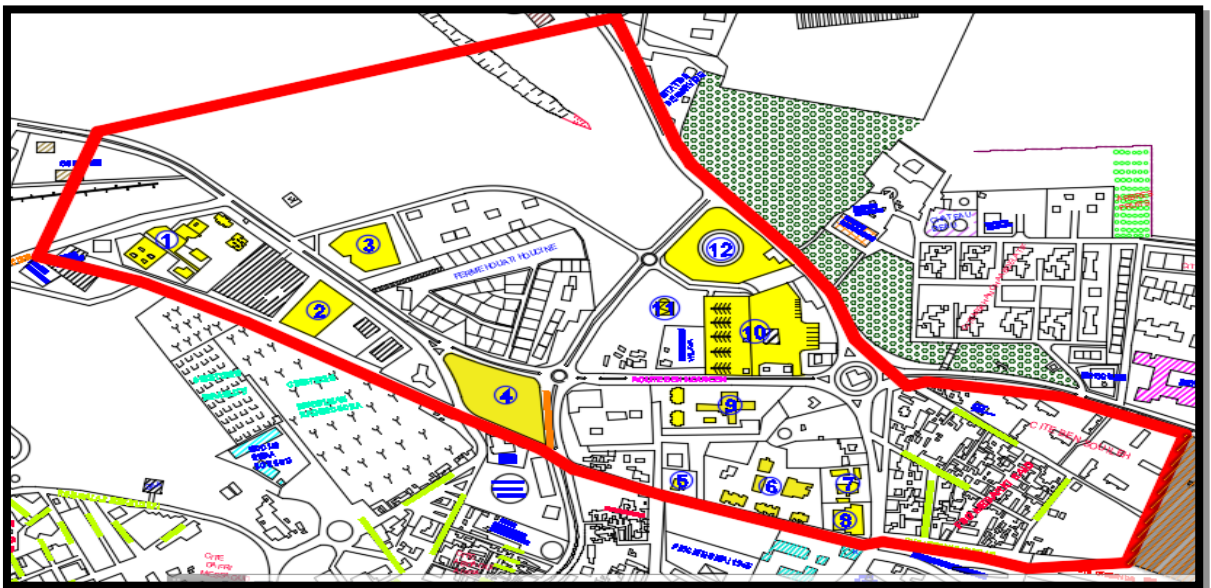


Figure42: les équipement dans le site

- ❖ **Constat:**
- ❖ les équipements occupent une surface considérable (25%) par rapports au surface occuper par les logements (35%) dans le cadre bâti.
- ❖ **Nombre des équipements:** 12 équipements
- ❖ **Nombre des logements :** 302 logements (collectifs+individuelle)
- ❖ Un nombre important des équipements (12 équipements) qui rend le site très active. Mais ils sont que des équipements de fonctionnement public
- ❖ la présence des équipement presque délaissée tel que le centre commercial SINDIBAD qui ne joue pas le rôle désiré
- ❖ un manque d'accueil des services de loisir pour les jeunes entre 18 et 24 ans.
- ❖ **Enjeux :**
- Créé des équipements pour créer la mixité des fonctions

- Rénover siège ETHYFOR
- réhabiliter et rénover les ancien équipement
- Revitaliser le centre commerciale sindibad
- méliore le niveau de l'offre de service

Logements:

- Etat de dégradation avancée



Constat :

Ces habitats en états dégradé

Figure43: état dégradé

Enjeux : réhabiliter les logements

dégrader



- En état moyenne-En bonne état:

Figure 44: état moyenne et bonne



➤ **Constat:** un style architecturale ancien qui donne une image sans charme

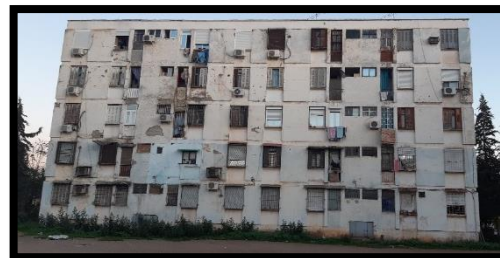
➤ **Enjeux :**



- Améliorer l'aspect architectural
- Manque des air de jeux et des espace de détente.
- La présence des espace non utiliser et non aménager
- Mauvaise gestion des déchet.
- Matériaux non durable.
- Énergie fossile, non renouvelable.



Figure45: l'espace vide et déchet



Contexte socio-économique :

Situation actuelle:

1-Etude démographique :

- Nombre de logement: 302
- Nombre de population: 1510 habitants

- **Le taux d'accroissement**
: 1,8 % donc chaque année le nombre d'habitants augmente

- D'une valeur de $1510 * 1,8 / 100 = 27,18$

Année	2019	2024	2029
population	1510	1645,9	1781,62

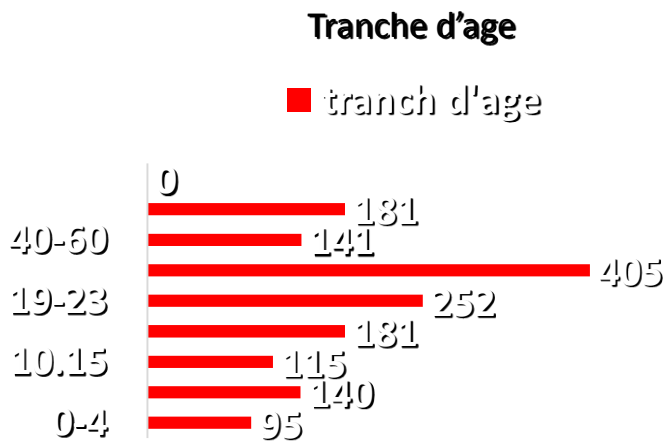
Constat:

- La majorité de la population dans notre site (27%) est en âge actif .

Enjeux :

Injecter d'autre fonction pour améliorer les fonctions économique (commerce)
Assurer la scolarité

Assurer les postes l'emploi de population actuelle et futur



- P en âge actif (19-59)=47%
- p en âge de scolarisation=34%
- Taux de chômage 17.4%
- une jeunesse importante de la population
- un taux d'accroissement élevé
- un taux de chômage élevé

LA MOBILITÉ :

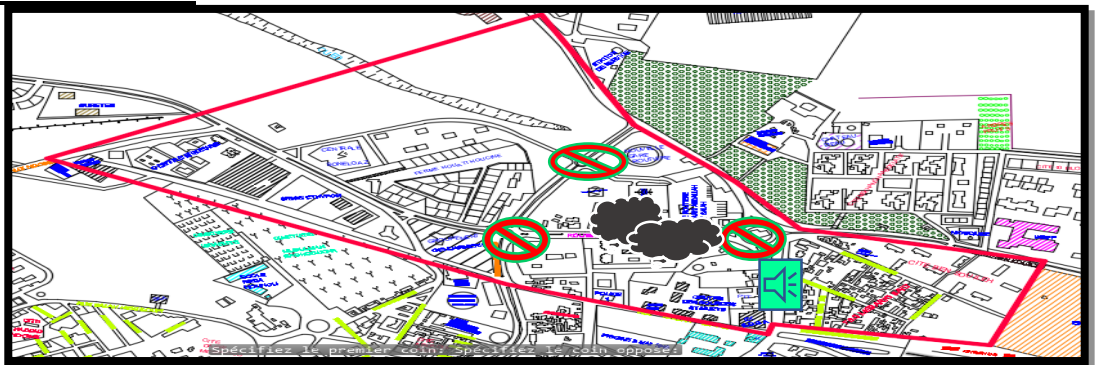


Figure46: la mobilité

- Flux très important
- La largeur de la route nationale n'est pas suffisant
- accessibilité difficile.

- voies rapides dangereuses

- Manque d'entretien des rues et des trottoirs

Enjeux:

- Organisation de la mobilité pour diminuer le problème de circulation et de la pollution au niveau du territoire.
- Améliorer la qualité d'accessibilité .



- Gare routière bien fonctionnément,

Figure47: la gare routiere et l'ancienne gare

situé, Faible faible service

- Une grande gare ferroviaire à l'abando
- Bien situé, mal exploitée, avec un manque total de fonctionnement et de service

- **Enjeux :**

- Rénover la gare routière
- Rhéabiliter l ancienne gare



- Un stationnement désordre

Figure48: les espaces vide

- Manque des aires de stationnements
- Développer les modes de déplacement

Enjeux :

- Réorganiser et hiérarchiser le flux mécanique

Réorganiser le stationnement dans un objectif de réduction de la place de la voiture au profit des déplacements doux (marche et vélo).

Enjeux Actions				
contexte	Enjeux	Action	Nombre	Surface
spatial urbain	➤ densification du tissu urbain	➤ Injection des équipements structurants	5	14ha
	➤ Occuper le foncier d'une manière rationnel	➤ Prévoir des lois qui règlent l'occupation du sol pour une occupation rationnelle du foncier		
	➤ Améliorer l'image de l'entrée de la ville	➤ Réduire les déchets la pollution et dégradation de l'environnement ➤ Installer un éclairage public		
	➤ réaménager les espaces vide	➤ Air détente air des jeux	2	1000m

Première Partie :
Approche thématique Chapitre II : analyse urbaine

contexte	Enjeux	Action	Nombre	Surface
socio économique	➤ Assure l'emploi de population actuelle et futur	➤ Injecter les équipements	1500	
	➤ Assuré la scolarité	➤ Crée un lycée (R+3) 60 classes	1	4000m
	➤ Injecter d'autre fonction pour améliorer les fonctions économique (commerce)	➤ Crée un centre de loisir	1	6000m

Première Partie :
Approche thématique Chapitre II : analyse urbaine

contexte	Enjeux	Action	Nombre	Surface
mobilité	➤ Réorganiser le stationnement et limite l'axé des voitures dans le site	➤ Intégré des parking silo	200	500m
	➤ Développer d'autres moyens de transports	➤ Créé une ligne de tramway ➤ Gare multimodale ➤ Des pistes cyclable ➤ Chemins piétonne	1	100,000m
	➤ réhabiliter l'ancienne gare	➤ l'ancienne gare qui est un patrimoine qui fait partie de l'histoire de la ville qu'on doit conservé on propose de la réhabilité en un musée du transport.		
	➤ Rénover la gare routière	➤ Créé un parc d'attraction + parc aquatique	1	5 ha

contexte	Enjeux	Action	Nombre	Surface
Habitat (logement+ équipements)	➤ Créé des équipements pour la mixité des fonctions	➤ Créer un complexe de loisir : - Commerce - Loisir aquatique - Loisir sportif - Parc mécanique - Des aires de détente et de jeu - Loisir culturel	1	5000m
	➤ revitaliser le centre commercial	➤ Créé des autres axes commerciale et de loisir	1	3000m
	➤ réhabiliter les logements dégradé	➤ Réhabiliter les <u>facades</u>	200	5 ha

Scénario:



gare multimodale



parking silo



showroom



centre de loisir



Parc d'attraction



lycée



habitat individuel



gare ferroviaire



habitat collectif

Chapitre 03

Approche de la programmation

Introduction :

Selon Paul Lotus : « *le programme est un moment en avant du projet, c'est une information obligatoire à partir de laquelle l'architecture va pouvoir exister, c'est un point de départ mais aussi une phase préparatoire* ».

La mise en place d'un programme qualitatif et quantitatif d'un projet, nécessite la connaissance de ses fonctions. Afin de pouvoir déterminer les espaces principaux et annexes qui le constituent.

À l'aide de l'analyse des exemples, Cette partie consiste à présenter le programme élaboré pour répondre à l'exigence citée dans l'approche thématique, afin de maîtriser la qualité des espaces ainsi que leurs agencements.

La programmation urbaine touche l'ensemble des composantes d'un tissu urbain, le logement, les activités économiques, les équipements collectifs, les transports, la logistique et la circulation.... Au regard des besoins des usagers d'un territoire, d'un tissu existant et d'une évolution à court, moyen et long termes.

III.1.1 Définition de la programmation urbaine et architecturale :

Est une étape importante dans le processus architecturale, c'est un élément coordinatrice entre les différents intervenants et facteurs aux quels se soumet le projet d'architecture (en l'occurrence l'aspect social, environnemental, économique et technique.)

III.1.1.1 L'objectif de la programmation :

Une gare multimodale constitue une opportunité pour retenir une stratégie de déplacement efficace et un urbanisme structurant.

La réalisation d'une gare multimodale est l'opportunité de concrétiser :

- Un choix politique et stratégique : Visant à encourager l'utilisation de tous les modes de transports publics de préférences à la voiture particulière.
- Une volonté structurante d'aménager un pôle d'échange : Il valorise l'ensemble de l'accessibilité à la gare et facilite le fonctionnement du nœud de transports.
- Un souhait de renforcer les activités d'un quartier : Grâce à la gare routière et à la qualité d'attractivité du réseau, le complexe réalisé valorise le quartier et le pôle urbain ainsi renforcer.

III.1.1.2 Programmation Qualitative.

L'élaboration d'un programme spécifique pour le projet de la gare multimodale, se base en premier lieu, sur la capacité du traitement en fonction des besoins en transport, et en second plan, l'incidence directe du projet sur son contexte immédiat.

La gare est donc à la fois :

- **Comme un élément de la chaine du voyage :**

Elle implique la mise en place de tous les services liés au transport ferroviaire d'accueil, vente de billets, information, réservation, consigne a bagages, compostage...) avec une exigence d'efficacité optimale de ces mêmes services.

La création de cheminements et parcours pour les voyageurs, simples, rapides et efficaces sont indispensables pour le bon fonctionnement de la gare et doivent permettre le passage aux autres modes de transport.

- **Comme un centre de services :**

La gare comme centre de vie dans la ville, ouverte, incite à renforcer de plus en plus les fonctions de services qui ne sont pas nécessairement liées au voyage. L'évolution des gares a suivi celle des mœurs et des demandes de plus en plus exigeantes en matière de qualité et d'efficacité des services.

▪ **Comme un élément de confort :**

La gare est un équipement public très important dans la ville de par son utilisation permanente où les gens vont vivre une tranche de leur existence, c'est pour cela que l'on doit s'y sentir bien. Elle doit être agréable à vivre, offrir une ambiance chaleureuse, conviviale, confortable, accueillante et protectrice. Un lieu de rêve, d'évasion et d'émerveillement. Et ceci ne peut se traduire que par des espaces lisibles, clairement organisés, parfaitement identifiés, offrant à l'usager une liberté maximale dans le choix de son propre scénario.

Les espaces de la gare doivent être parfaitement aménagés, avec un mobilier répondant aux attentes des usagers, que ce soit pour les situer dans le temps comme dans l'espace, ou bien encore comme support de confort dans l'attente du voyage avec la mise en interaction du son et de la lumière.

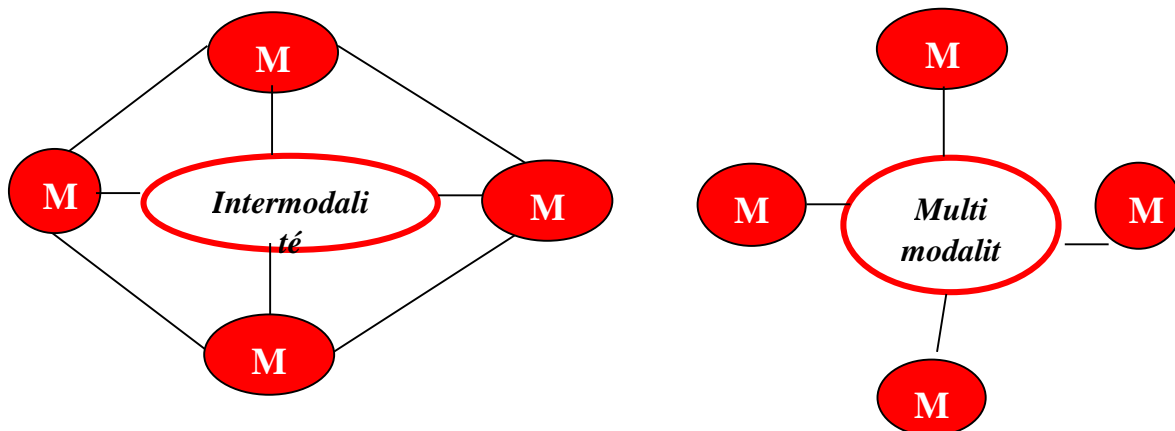
III.1.1.3 Détermination des fonctions :

- L'équipement comporte un ensemble de fonctions qui sont :

1. La fonction d'inter modalité (l'interconnexion entre les différents modes de transports).
2. L'information.
3. Le service.
4. L'animation.
5. L'administration.

1) Inter modalité et Multi modalité :

Le terme d'Inter modalité implique l'usage d'une multitude modes de transport qui sont en forte interaction, contrairement à la Multi modalité qui désigne l'existence de plusieurs modes de transport, mais qui sont autonomes. (Inexistence d'interaction entre ces derniers).



La gare multimodale est un lieu vers lequel convergent ou se connectent différents modes de transport, et notre équipement abrite plusieurs modes qui sont : tramway, train, bus, taxi. C'est un espace de transit dont l'organisation spatiale s'avère très particulière. Il est destiné à :

- Assurer le transit des voyageurs allant d'un mode de transport à un autre. - Accueillir les services annexes au transport.
- Il est aussi un espace de communication, de pratique et d'interaction sociale.
- L'urbanité de la gare multimodale se mesure à la lisibilité du pôle dans la ville, à la qualité de l'espace environnant et à son articulation avec le milieu urbain.
- La gare multimodale est soumise à la problématique de dynamique de fréquentation, les usagers sont généralement pressés, mais peuvent avoir de temps à perdre. La gare devient pour eux l'occasion de rentabiliser un maximum de temps dont ils disposent.

A ce titre on parlera des fonctions principales de la gare :

2) La fonction connexion :

Elle considère le phénomène des différents flux en gare, c'est la connexion des différents modes de transport (mode routier, mode ferroviaire...).

3) La fonction service :

- Elle prend en charge les comportements et les besoins des usagers, elle comprend :
- Les services d'aide aux voyageurs : ce sont des services liés directement au transport : accueil, information,
- Les services opportuns : ne sont pas forcément liés au transport, mais facilitent le séjour du voyageur pendant son passage, et lui assurent un certain degré de confort à savoir : commerce, consommation.... **4)**

La fonction échange :

Un pôle d'échange qui comportera les activités commerciales, dans notre projet on aura une galerie commerciale, qui sera un lieu d'échange et de concentration des différents acteurs ou des opérateurs économiques.

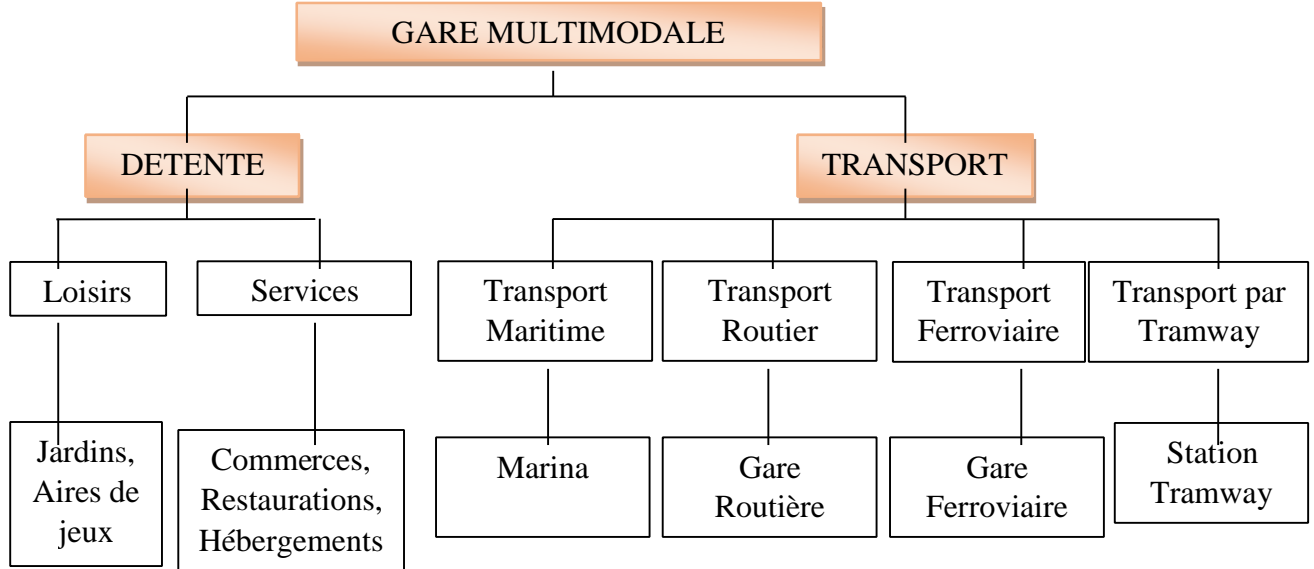
5) La fonction accueil et information :

Elle est comme étant le contacte entre le visiteur et l'équipement, la transition entre l'extérieur et l'intérieur. Elle comporte plusieurs activités qui permettent au visiteur le découlement d'une somme importante d'activités : orienter, renseigner, contrôle, informé, et vente de billets.

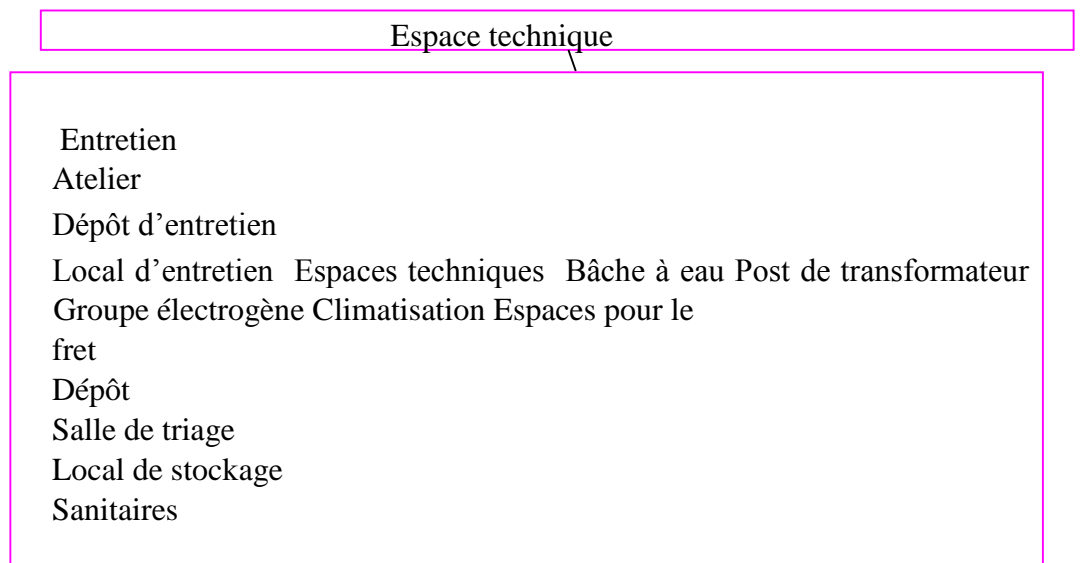
6) La fonction de gestion et coordination :

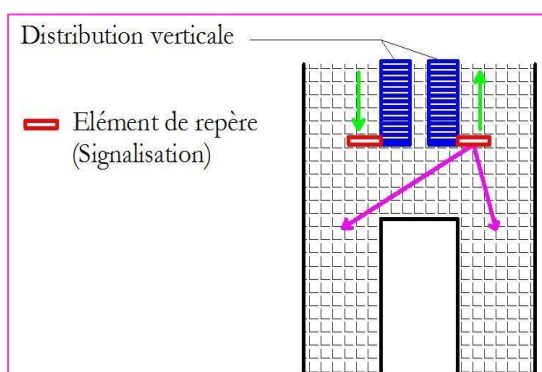
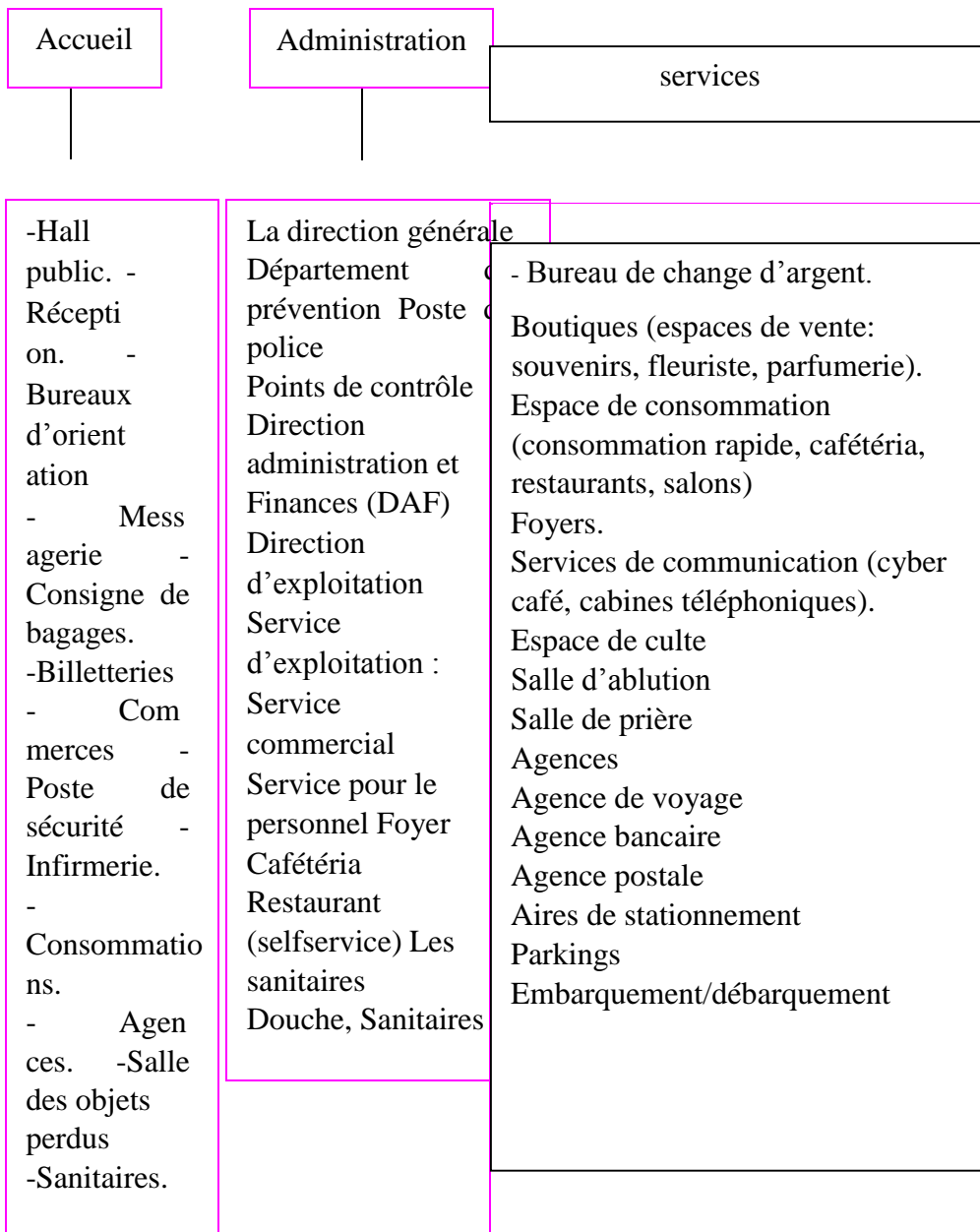
Elle doit permettre une bonne gestion de l'équipement.

III.1.1.4 Programme spécifique :



Programme qualitatif :





être les plus courtes et les moins contraignantes possibles.

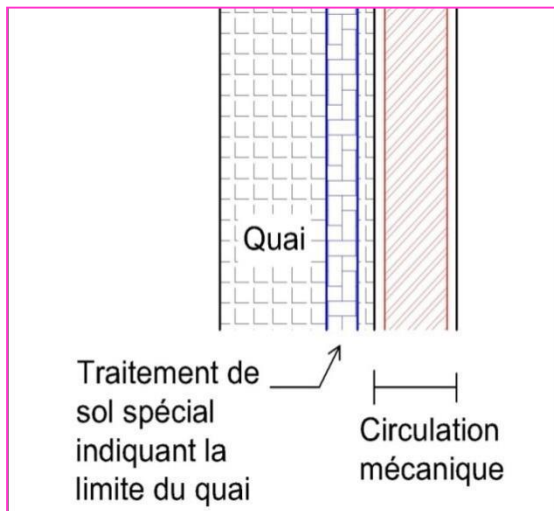
1. Le cheminement piéton :

L'accessibilité : Les liaisons doivent

La lisibilité : Les cheminements doivent être visibles, la signalétique n'est que son complément.

Le parterre peut faire objet de traitements.

La Sécurité : La séparation des flux piétons-véhicules, permet d'avoir un cheminement plus sécurisé.



-Indication écrite.

Type d'informations :

a) Information fixe :

-signalétique d'identification.

-signalétique de jalonnement : disposé en drapeau ou sous forme de « plaques ». Peut être renforcé par un éclairage lorsqu'il s'agit de sécurité.



Figure 49 : Panneau d'information, London.

Source : Google image.

2) Information :

Il faut assurer clairement l'indication des cheminements par un ensemble d'information qui dispose d'un maximum de renseignements. -Indication de sens du cheminement.

b) Information dynamique :

C'est une information visuelle, diffusé sur des écrans ou des afficheurs. Elle indique : les temps d'attente des bus, tramway, train et métro, ainsi

que les horaires des services.

3) La billetterie : **4) Prospects de l'entité de transit :** **Prospects de l'entité de transit :**

Les achats des billets de transport peuvent a)l'entité parking_ ∴

s'effectuer dans :

Un guichet dans la gare, ce qui nécessite un local et la présence de personnel, ou bien à partir d'un appareil automatique, ce qui nécessite la présence d'une zone de contrôle de billets.

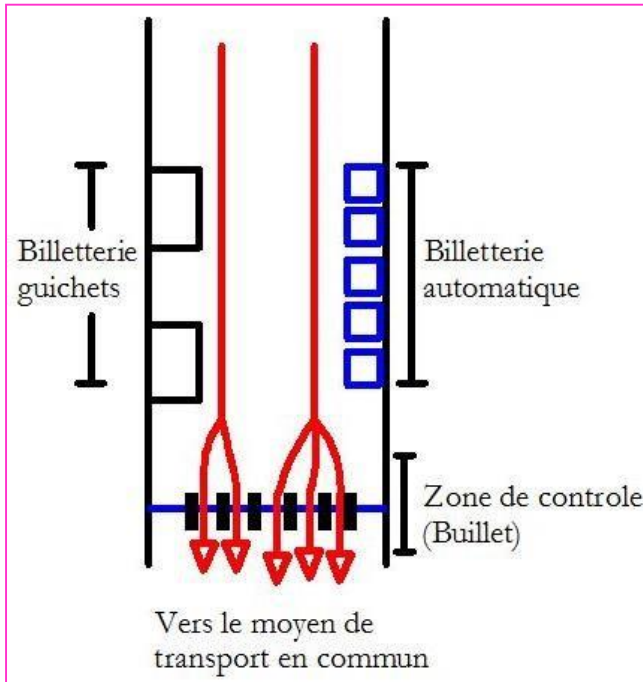


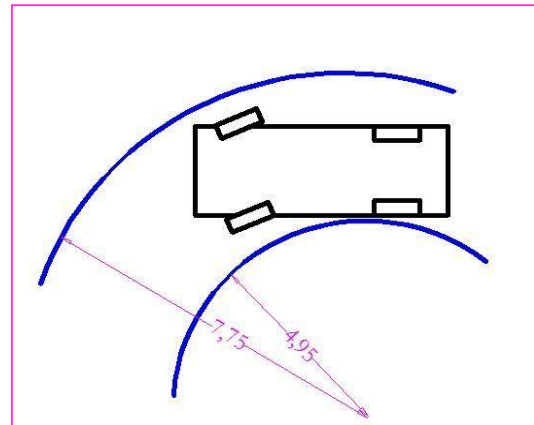
Figure 50 : Billetterie automatique, gare de tours.

Source : Google image.

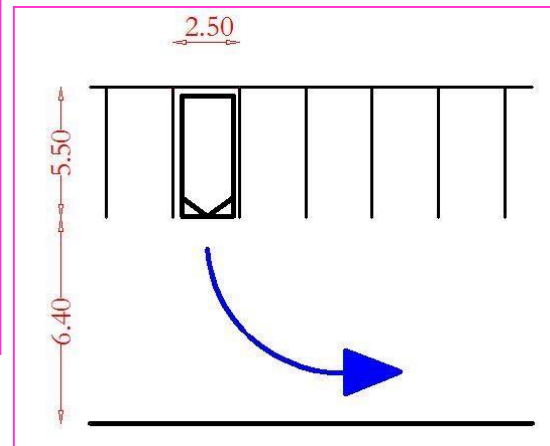
Une station urbaine.

a) l'entité parking

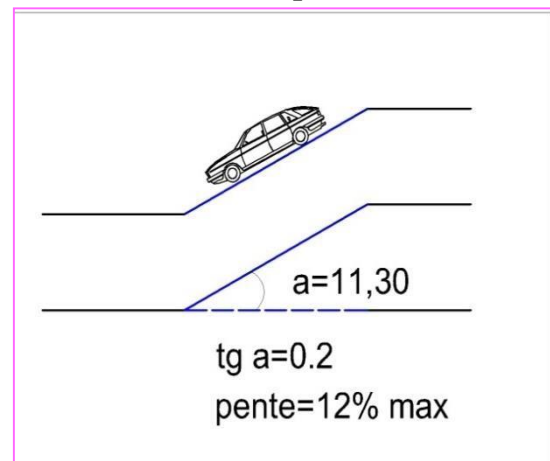
Rayon de braquage voiture:



Aire de stationnement voiture



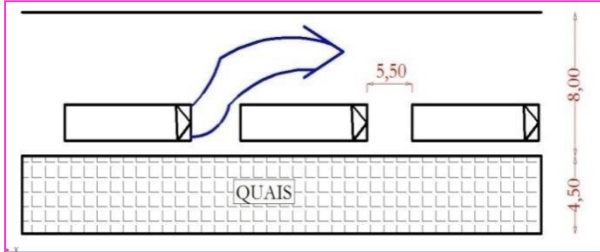
Valeur de la rampe admise.



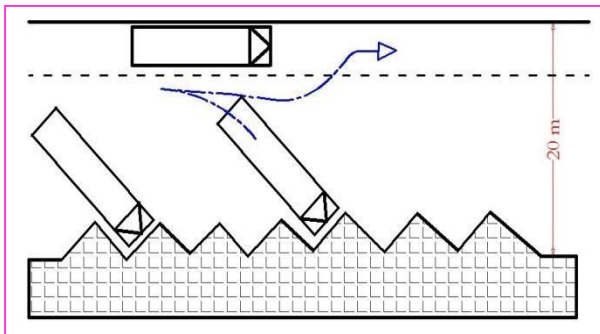
c) La station de métro et train :

b) La station taxis

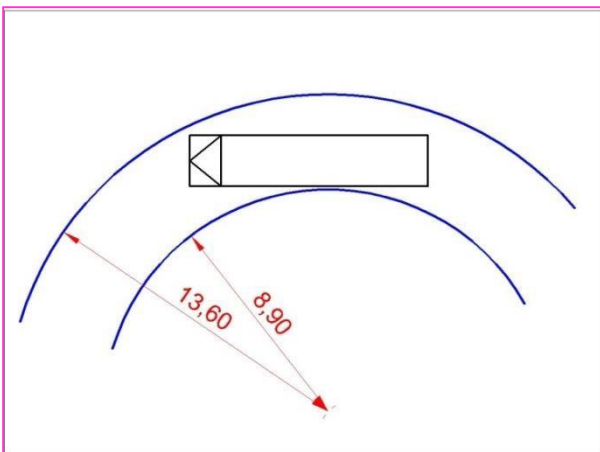
Arrêt du bus à l'arrêt de taxi et au débarquement.



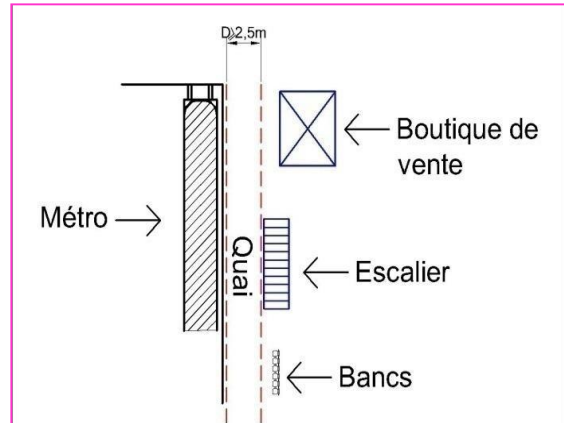
Bus au stationnement : quais à redans serrés à 45°.



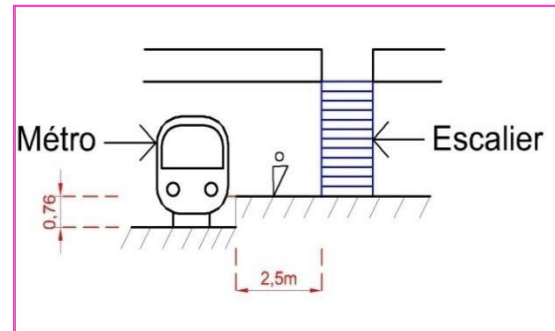
Le rayon de braquage des bus.



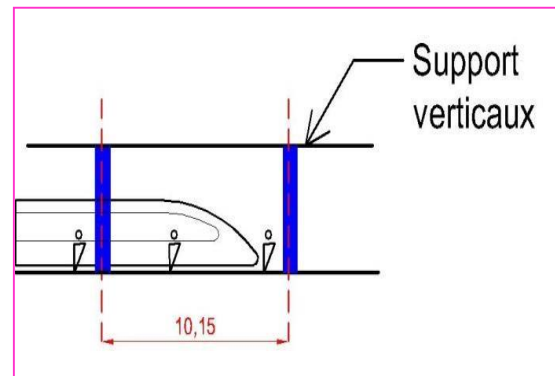
Distance entre le bord du quai et les constructions fixes.



Dimensionnement du quai.



Distance des supports verticaux dans le sens de la longueur.



III.1.1.5 La programmation quantitative :

Le lieu d'intervention est de 18HA de surface va contenir :

▪ Les services destinés aux voyageurs :

La billetterie :

50% guichets.....20 x (7 m² unité) = 140m²

50 % guichets automatiques (0.4m² unité)

• Salle d'accueil et de renseignements.....50-70 m²

Services d'informations (le mobilier, la signalétique, la sonorisation)

Consigne à bagages :

A courte durée (consigne a clé).....40-70 m²

A longue durée.....60-80 m²

Salles d'attentes (prévues dans le hall).

▪ Les services destinés aux usagers de la gare :

- Agences de location de voitures.....(x2)12-15 m²

- Agences bancaires.....(x3)50-80 m²

- Agences d'assurances.....(x2)30-50 m² - Agences de voyages.....(x2)20-25 m²

- Agences immobilières.....(x2).20-25 m²

- Agences d'intérim.....(x2)25-30m²

Total.....359-530m²

▪ Les services publics :

. Postes de sécurité.....30-50 m²

. Postes de surveillance.....30-35 m²

. Postes de protection civile.....30-50 m²

. Pompiers.....30-35 m² .

Infirmierie.....30-50 m²

. Bureau de poste.....50-70 m²

Total.....230-340 m²

▪ Autres services:

Salle de prière pour femmes (+ salle d'ablution).....35-40 m² Salle de prière

pour hommes (+ salle d'ablution)..... 35-40 m²

Assistance pour les handicapés.....25-30 m2
Total.....195-230 m2

▪ **Les commerces:**

Les commerces divers sont des magasins de commerce spécialisés et organisés en espaces de consommation (exposition et vente des marchandises) entre 10 à 50 m2 de surface, avec Des espaces de stockage de marchandises de 10 m2 de surface, sauf pour la pharmacie qui Est une activité réglementée :

Pharmacie30-50 m2
Magasins de cadeaux et de souvenirs.....(x2) 20-25 m2
Fleuriste.....15-25 m2
Librairie.....25-30 m2
Débits tabacs journaux.....(x3) 10-20 m2
Photographe.....20-25 m2
Maroquinerie.....(x2) 15-20 m2
Parfumerie.....20-25 m2
Bijouterie.....20-25 m2
Habillement.....20-25 m2
Chaussures.....20-25 m2
Alimentation (magasin libre surface).....(x2) 50-100m2
Salon de coiffure pour femme.....20-30 m2
Salon de coiffure pour homme.....15-20 m2 Total
.....435-670 m2

▪ **Services de restauration et de consommation**

Les restaurants seront spécialisés, avec cuisines intégrées, occupant 40% de la surface totale Des restaurants qui peuvent se prolonger dans l'espace de la gare.

Restaurants..... (x2) 100-400 m2
Cafeterias..... (x3) 60-100 m2
Salon de the (x1) 70-120 m2
Restaurations rapides (avec terrasses) :
Fastfood.....(x2) 50-100 m2
Sandwiches.....(x2) 30-50 m2
Pizzeria.....(x2) 50-100 m2

Glaciers.....	(x1) 60-100 m2
Boulangeries-pâtisseries.....	(x2) 25-35 m2
Total.....	760-1400 m2

▪ **Services de loisirs et de détente :**

Cinéma.....	(x3) 150-250 m2
Salles d'expositions.....	200-300 m2
Médiathèque.....	250-300 m2
Cybercafé.....	100-150m2
Vidéo club.....	25-30 m2
Salles de jeux.....	(x2) 100-150 m2

▪ **Les espaces de desserte**

Le hall (ratio de 1.5 m2/personne).....	4500-5000m2
Les espaces de circulation + sanitaires.....	4730-5230m2/niveau.

L'administration :

Direction de la gare

Bureau du directeur.....	60-80m2
Secrétariat + salle d'attente.....	25-30m2
Salle de réunion.....	50-60m2

Les différents services administratifs de la gare :

En termes d'espace, les services administratifs de la gare s'organisent comme suit:

Le bureau du chef de service.....	30-25 m2
Un secrétariat + une salle d'attente.....	20-25 m2
Un bureau paysagé pour les autres employés.....	30-35 m2
Service du personnel.....	80-85 m2
Total.....	160-170 m2

▪ **Gestion du personnel :**

Cafeteria.....	40-50 m2
Cantine/réfectoire.....	180-200m2

▪ **Les locaux techniques :**

Atelier de maintenance.....	100-150 m2	Atelier
de réparation du mobilier endommagé (manutention).....	50-60 m2	
Stockage de matériels divers de la gare (Mobilier, consommable)....	100-150 m2	

Stockage de matériels divers des trains.....	50-100 m2
Stockage de matériel pour le nettoyage (locaux d'entretien de la gare....)	250-280m2
Bâche à eau.....	120-140m2
Groupes électrogènes.....	50-100m2
Climatisation.....	80-200m2
Local de pompage.....	60-80m2
Salle de commande et d'aiguillage.....	50-80m2
Total.....	1360-1790 m2

▪ **Aménagement des voies et des quais**

- **Les voies de tramway :**

- **Les quais:**

Ils sont en nombre de

De longueur comprise entre et m De

largeurs comprises entre m et m.

- **Aménagés :**

De sièges d'attente.

Mobilier support d'information et de confort.

- Aménagement des parkings :

Pour voyageurs (places).....10000m2

Pour le personnel (50 places).....250m2

Total.....12500m2

Conclusion

Le programme d'une gare multimodale doit être souple de telle façon à offrir plus de choix et de diversité formelle et fonctionnelle et une meilleure adaptation au site d'intervention.

Conclusion partie I

L'application des principes du développement durable aux projets urbains nécessite donc la prise en compte de toute une série de thématiques qu'il faut traiter les unes par rapport aux autres. Il est important maintenant de situer la ville et d'exposer ses particularités pour mieux comprendre les choix qui ont guidé la mise en œuvre de ses nouveaux projets urbains.

L'intermodalité est la gestion de la connexion entre les différents modes de transport mis à la disposition des voyageurs. C'est l'élément clef du bon fonctionnement d'un réseau au niveau d'une ville ou d'une région.

Il ne suffit pas de créer des gares ou des pôles d'échanges dans lesquelles un voyageur peut passer d'un train à un métro ou d'un bus à un taxi pour répondre à ce défi.

L'intermodalité se façonne avant tout par l'information donnée au passager sur l'intégralité de son voyage, et sur l'analyse des fréquences des différents modes de transport mis à la disposition.

C'est également permettre aux voyageurs de transformer leur temps d'attente en un temps utile, par la création dans les pôles d'échange de services divers.

Malheureusement, plus l'espace urbain s'étend, plus les trajets s'allongent, plus les déplacements se multiplient, et s'effectuent par des moyens de transport sous réserve qu'il n'y ait pas trop de difficultés à circuler et à stationner. Il est intéressant de constater :

« Qu'aucun moyen de transport n'a été conçu pour un usage spécifiquement urbain », si ce n'est le métro, qui est lui-même un chemin de fer adapté à l'usage ' métropolitain'.

Chapitre IV :

Approche du site d'études

Introduction :

Le développement économique d'une région est conditionné, généralement, par la disponibilité d'un réseau de transport combiné solide et fonctionnant parfaitement en tant que base opérationnelle. La dépendance absolue du développement des transports envers la disponibilité des infrastructures s'observe dans les zones enclavées ou nouvellement habitées (quartiers éloignés du centre-ville ou cités d'habitations nouvelles ...).

Le transport collectif dans l'aire d'étude de Guelma prend en charge les déplacements inter wilaya, intercommunaux et urbains. Le transport par taxi assure les liaisons inter wilaya, et intercommunales. Les opérateurs privés et public constituent les contributeurs à la satisfaction de l'offre de transport par taxi et par bus.

Donc la nécessité d'un réseau de transport combiné solide et fonctionnant parfaitement en tant que base opérationnelle.

IV.1.1 Analyse du terrain

IV.1.1.1 Motivation du choix du site d'intervention :

Le choix du terrain appuis sur plusieurs critères :

- L'accès au terrain est pratique avec une bonne visibilité et accessibilité au niveau des intersections par l'existence de grands axes routiers.
- Une opportunité foncière importante à l'entrée de la ville, ce que permet de mieux s'inscrire dans le tissu urbain, avec un programme riche, et une volumétrie monumentale.
- Disponibilité des activités avoisinantes complémentaires à celles du projet de la gare multimodale ; Hôtel, centre commercial, station-service, sécurité.
- La nouvelle route pénétrante en réalisation, qui relie Guelma à l'Autoroute Est-Ouest sur 35.7km, et de continuité vers Annaba.
- la nouvelle ligne de chemin de fer Bouche gouf -El Khroub passera à travers le site d'intervention.
- Le site est un point d'intersection de quatre accès principale (Constantine, Annaba, Skikda, souk ahrase) reliés par la route nationale (RN20, RN21).
- Liaison entre 3 quartiers et 3 périodes différents (ancien, moderne, extension nouvelle).
- (Mekhancha, Ain defla, FreresRahabi).
- Terrain à pente négligeable.



Figure 53 : Critères de choix, et universitaires, site d'intervention, ville de Guelma.

Source : Auteur.

IV.1.1.2 Les objectifs du projet :

- Amélioration des correspondances des transports collectifs par une meilleure organisation et une intégration des différents modes.
- La Gare Multimodale est édifée de façon à permettre trois utilisations différentes : la gare d'autobus et de taxis, la station du Tramway et la zone commerciale entièrement occupée par les piétons.
- renforcer l'attractivité et l'efficacité des transports collectifs par la mise en correspondance de ces réseaux
- permettre une complémentarité des modes dans la chaîne des déplacements et inciter au rabattement vers les réseaux collectifs, assurer une information multimodale.

IV.1.1.3 Situation du terrain :

Le terrain se situe au Nord de la ville de Guelma, au niveau de l'entrée centrale de la ville.

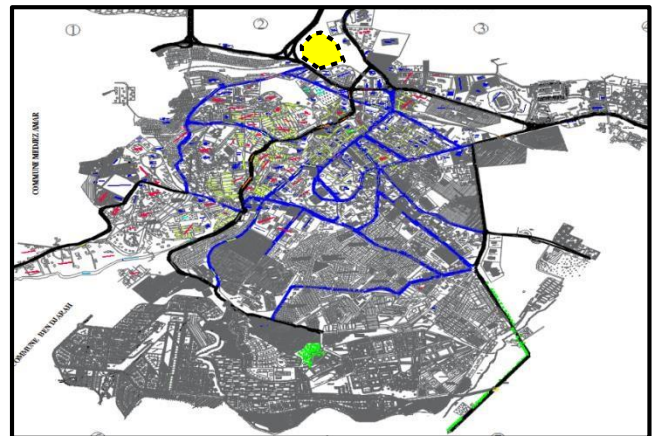


Figure 54 : Carte de situation du terrain.

Source : Auteur.

IV.1.1.4 Voiries et accessibilité :

La situation avantageuse du terrain, lui assure une bonne accessibilité.

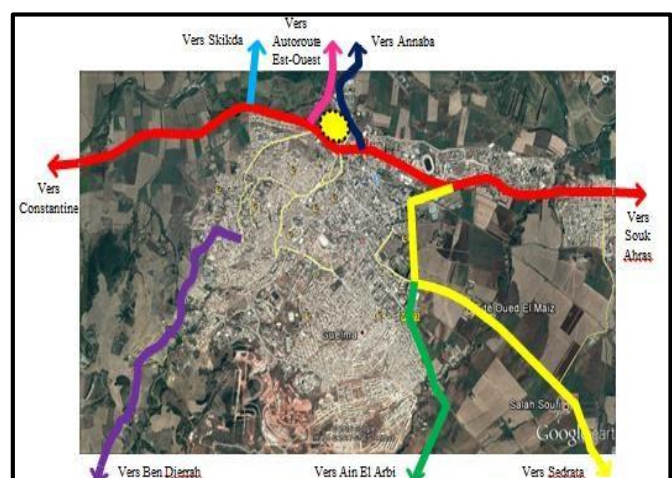


Figure 55 : Carte d'accessibilité au terrain

Source : Auteur.

IV.1.1.5 Comment accéder au terrain

La situation du terrain, offre plusieurs possibilités pour accéder au terrain :

- Par la RN 20 vers Constantine.
- Par la RN 21 vers Annaba.
- Par le Boulevard Volontariat.
- Par la nouvelle route vers Annaba.
- Par la rue de Bourwayeh.



Figure 56 : Carte des accès du terrain.

Source : Auteur.

Les potentialités :

- Une situation stratégique. En face la R.N°21,20, nouvelle autoroute.
- A proximité des zones touristique ; éducatives.
- Le terrain offre des qualités paysagères exceptionnelles.

Les inconvénients :

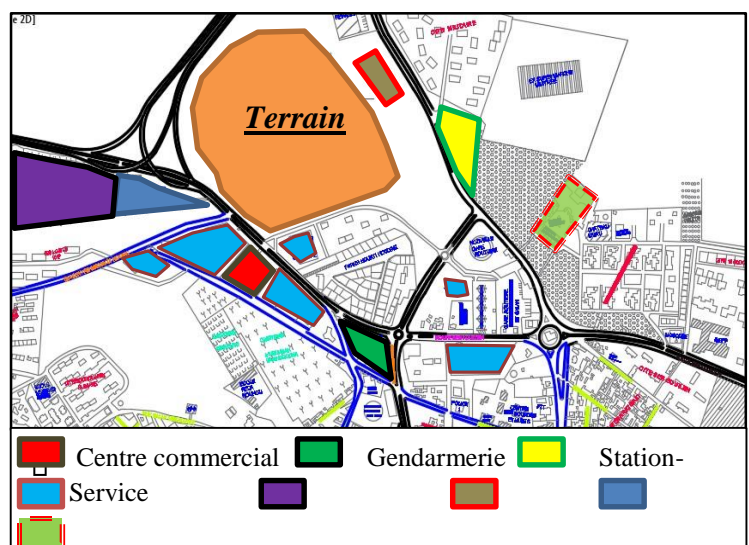
- Le bruit les R.N°. Présence de chaaba.

IV.1.1.6 L'environnement immédiat du terrain :

Des activités avoisinantes complémentaires à celles du projet de la gare multimodale ; Hôtel, centre commercial, station-service, sécurité.

Le manque des habitations

et la disponibilité des équipements est un point fort pour le projet, essentiellement à l'entrée de la ville.



Equipement

Habitat

Hôtel

Figure 57 : Carte de l'environnement urbain du terrain.

Source : Auteur.

IV.1.1.7 Morphologie du terrain :

- Le terrain est de forme irrégulière.

- La superficie du terrain $\approx 180\ 000\ \text{m}^2$.
- Le terrain est caractérisé par des pentes inférieures à 5% (presque plat).

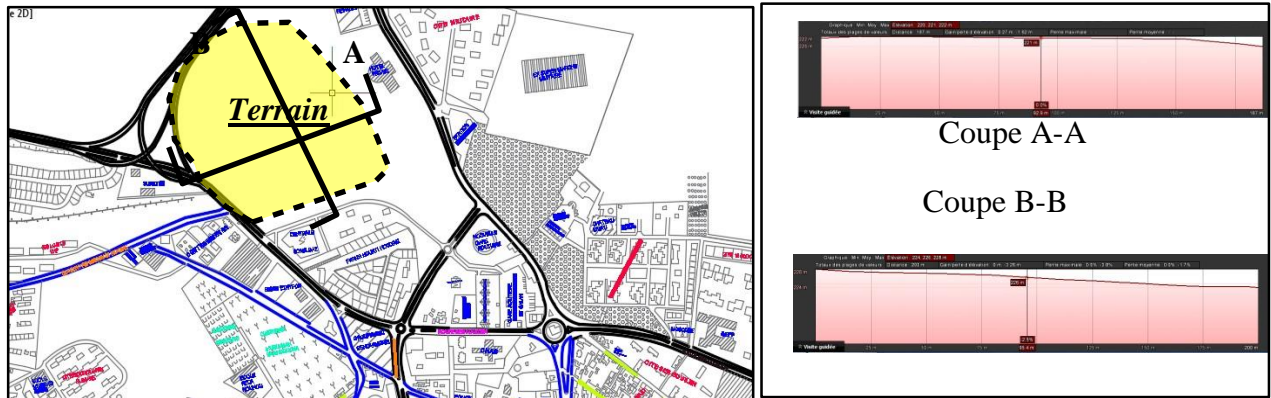


Figure 58 : Coupes Sur Terrain.

Source : Auteur.



Figure 59 : Différentes vues sur le terrain.

Source : Auteur.

IV.1.1.8 Forme et superficie du terrain :

La forme de terrain est un trapèze avec une pente négligeable. D'une superficie de 18h.



Figure 60 : La forme du terrain d'intervention.

Source : Auteur.

IV.1.1.9 Données naturelles :

Le terrain est dominé par les vents qui proviennent du Nord-Ouest, ce type de vent est souvent accompagné de nuages chargés de pluies. Les vents du sud sont dominés par la direction Sud-Est, ils sont connus sous le nom de siroco, et ont une caractéristique desséchante. Le terrain est protégé contre les vents Siroco par une mass bâtis du côté Sud et Est, mais il est exposé des vents du Nord et Nord-Ouest, qui passe par la double voie, ce que nécessite une couverture d'arbre au côté Est du terrain.

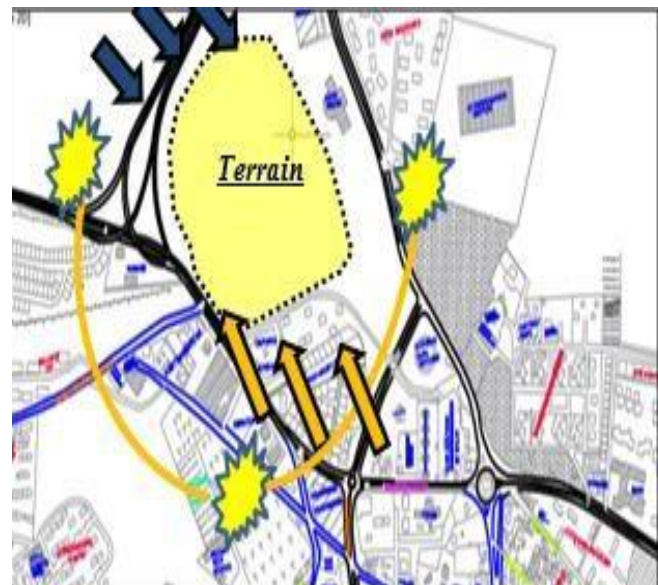


Figure 61 : Schéma représente l'orientation des vents.

Source : Auteur.

IV.1.1.10 L'étude de voisinage :

- L'étude de bâti :

Bâti	Etat du Bâti	Gabarit	Typologie	Toit	Activité
Les logements	Nouveau	R+2	Moderne	Plat	résidentielle
L'hôtel	Nouveau	R+6	Moderne	Plat	culturelle

Tableau 13 : L'étude de bâti.

Source : Auteur.

- Analyse architecturale :
 - L'absence des décrochements.
 - Utilisation des claustras.
 - Le rapport plein vide est proportionnel.
 - Utilisation des éléments linéaire.
 - Utilisation d'une toiture plate.

- **On remarque que :**
 - La nature du terrain et sa grande surface nous permet d'implanter une gare multimodale avec une liberté de distribution des espaces.
 - L'accès au terrain à partir de la ville se fait par une seule voie donc on doit l'élargir.
 - Un avantage du terrain est la vue dégagée et il a un bon ensoleillement et ventilation.

Conclusion :

- D'après les résultats de la phase précédente et l'analyse du terrain on va opter pour un projet dans un contexte de **la démarche du projet urbain** qui est **une gare multimodale**.
- Notre objectif de projeter une gare multimodale, c'est d'améliorer l'image de transport dans la wilaya de Guelma et répondre à l'ensemble des besoins sociaux existants.

Chapitre V :

Aménagement et conception

Introduction :

« La question de la forme n'a à priori strictement aucune importance pour moi. La forme ne m'intéresse qu'a posteriori, un bâtiment peut être symétrique s'il a de bonnes raisons de l'être, carré s'il est utile qu'il soit. Ce que je veux, c'est que la forme ait un sens par rapport au contexte et au programme. Souvent la forme qui émerge de l'analyse est une vraie surprise. Il me reste bien sur le choix de le révéler ou de le détruire. » Jean Nouvel AM Chorssérie 4^o trimestre 2001

« En effet l'acte architectural n'est pas un geste vide ou gratuit, il doit être plein d'idées, fondé être fléchi, fruit d'un long processus d'élaboration et de mise en forme de l'idée »

Tout projet architectural est le fruit de la confrontation de plusieurs données issues des différentes analyses et recherches, thématiques, contextuelles, climatiques et programmatiques.

L'approche architecturale constitue l'avant dernière phase de l'élaboration du projet, elle se base sur des idées fortes capables de mettre en interaction, le site d'intervention le programme et les références stylistiques liées au thème lui-même.

Notre projet est appelé à satisfaire des exigences fonctionnelles, sociales, économiques, techniques, esthétiques, et écologiques.

Le choix des formes, l'orientation et la disposition des bâtiments en plan de masse en élévation, ainsi que sa relation avec le site, sont autant de facteurs à prendre en considération.

V.1.1 La conceptualisation du projet :

La conception d'une gare Multimodale est particulièrement délicate, car la réalisation de ce genre d'équipement nécessite une technologie très affirmée, elle doit être pensée d'une manière rigoureuse (capacité de gestion des flux, dimension des Bus, dimension des voies, ...etc.) et d'une exploitation économique des espaces, en vue de rentabiliser et de valoriser les activités projetées, ce n'est plus un lieu d'arrêt ou de passage mais plutôt un lieu d'échange. Etant donné le projet à l'échelle d'une Ville active que Guelma, la gare doit avoir une certaine affinité formelle.

- Les principes et concepts traduits dans le projet se divisent en deux catégories :
 - ✓ Les concepts à l'échelle architecturale.
 - ✓ Les concepts à l'échelle urbaine.

V.1.1.1 Les concepts de formalisation du projet :

Afin d'aboutir à un projet architectural pensé dans son contexte, on doit se baser sur plusieurs concepts et fondements, les uns sont à l'échelle du projet architectural lui-même, les autres sont à une échelle plus grande qui est l'échelle de la ville.

VI.1.1.1.1 A l'échelle de la ville :

Sachant que la gare prendra en charge une activité urbaine très importante en l'occurrence « le transport », pour cela la, elle doit avoir un aspect architectural affirmé par :

- l'Accessibilité :

Marquée par la situation de la gare par rapport à la ville et aussi par son aménagement particulier. Un aménagement cohérent va permettre à la gare de mieux se retrouver avec la ville, la clarté de repérage des accès permet de faciliter le mouvement de flux et sa fluidité.

- la Monumentalité :

La monumentalité illustre l'importance du projet.

- la lisibilité (élément de repère) :

Un repérage immédiat facilite l'accès à la gare, elle sera un élément de repère dans la ville,

- Le mouvement :

L'équipement gare est un équipement qui suggère le voyage donc le mouvement ; formellement ce mouvement se traduit par les inclinaisons des toitures.

- La multi modalité :

Concept récent dans le monde qui se traduit par la présence de plusieurs modes de transports regroupés dans un même lieu. Nous avons matérialisé ce concept en introduisant une station de bus, une station de taxis, des parkings et une liaison directe au train au sein de la nouvelle gare ferroviaire.

- La perméabilité :

Concept découlant directement de l'articulation, permettant l'accès, l'orientation, la circulation et les liaisons entre l'équipement et son environnement et entre ses différentes entités. La perméabilité doit être entendue dans son sens physique et visuel, car elle offre à l'utilisateur des moments d'arrêt et des choix directionnels et augmente le niveau de perspective, ce qui met en valeur les qualités spatiales et fonctionnelles du projet.

V.1.1.1.2 A l'échelle du projet architectural :

- La mesure :

Pour offrir une réponse solide qui intègre les paramètres d'investissement ; de rationalité et d'adéquation aux fonctionnalités préexistantes et à venir le prolongement de la ligne du tramway « est » qui reliera cette gare au pôle d'échange des fusillés et donc à la totalité des quartiers desservie par le métro et le tramway - la fluidité :

Fil conducteur pour toute démarche de conception d'une gare, la fluidité découle de la facilité d'accès et la lisibilité de l'organisation spatiale.

Même si ce concept s'appuie sur des contraintes fonctionnelles et techniques pertinentes, il peut devenir une source de l'invention et de la création. - la singularité :

Un édifice public tel une gare Multimodale doit se démarquer par rapport aux autres édifices, sa singularité est affirmée par sa forme, ses services offerts et ses éléments architectoniques utilisés. Par sa forme singulière et sa forte présence dans le tissu urbain, la gare Multimodales créera un événement dans la ville. Le but c'est de concevoir une gare qui sera apte à participer à l'animation de la vie urbaine.

- La transparence :

C'est l'expression formelle de l'ouverture du projet, elle matérialisera l'interpénétration des espaces entre l'extérieur et l'intérieur et sera également interprète à l'intérieur du projet afin de relier visuellement les espaces et les activités et d'améliorer les conditions d'attente et de travail, en terme de qualité d'espace et d'ergonomie parce que elle peut être un facteur de bien être des usager de notre équipement, autant plus que cela accentue et renforce la fluidité et la lisibilité des espaces.

V.1.1.2 Les références stylistiques :

- **Le post-modernisme :**

Postmodernisme, tendance architecturale apparue dans les années 1960 en réaction contre l'orthodoxie moderniste. Cette architecture représente un type de construction spécifique reconnaissable. Elle est caractérisée par l'emploi des matériaux industriels ; en particulier l'acier, le verre et le béton, elle appelle à plus d'individualité, de complicité et d'originalité dans la conception architecturale.

- **Le High-Tech comme style architectural :**

L'architecture High-tech ou techno-architecture, est un mouvement architectural qui émergea dans les années 70, incorporant des éléments industriels hautement technologique dans la conception de toute sorte de bâtiment. Ce style est apparu comme un prolongement du mouvement moderne, en utilisant tout ce qui était rendu possible par les avancées technologiques. Il apparaît durant la période où le modernisme est déjà remis en cause surtout en Angleterre et aux Etats-Unis par le postmodernisme. Ses figures importantes sont : Renzo Piano, Richard Rogers et Norman Foster

V.1.1.3 La répartition fonctionnelle :

La gare multimodale est un lieu vers lequel convergent ou se connectent différents modes de transport, et notre équipement abrite plusieurs modes à savoir : train, bus, taxi, vélo. C'est un espace de transit dont l'organisation spatiale s'avère très particulière. Il est destiné à :

- Assurer le transit des voyageurs allant d'un mode de transport à un autre. - Accueillir les services annexes au transport.

Il est aussi un espace de communication, de pratique et d'interaction sociale.

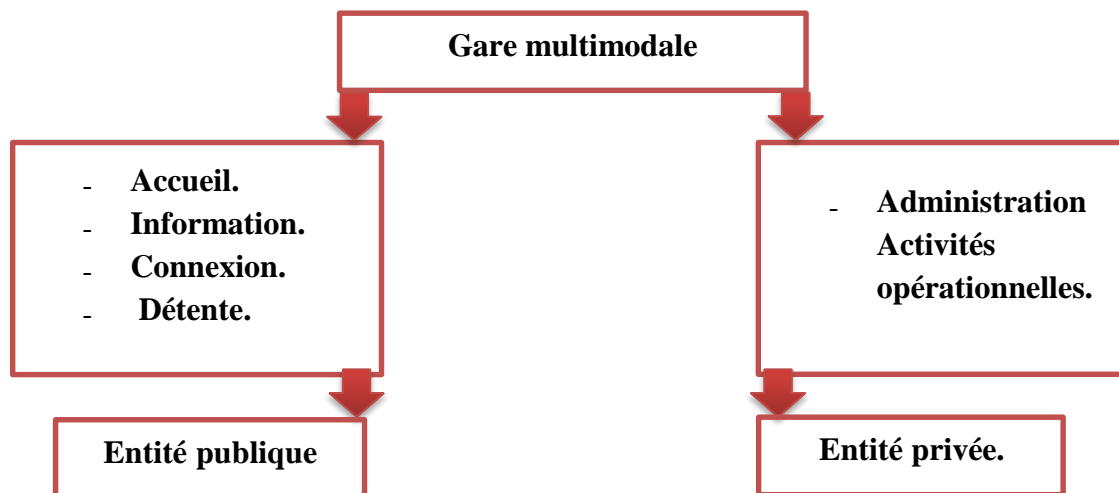
- L'urbanité de la gare multimodale se mesure à la lisibilité du pôle dans la ville, à la qualité de l'espace environnant et à son articulation avec le milieu urbain.
- La gare multimodale est soumise à la problématique de dynamique de fréquentation, les usagers sont généralement pressés, mais il arrive souvent que ces derniers disposent d'un temps d'attente assez long, dans ce cas-là la gare devient pour eux un endroit idéal pour en profiter de ce temps d'attente.

V.1.1.4 Les fonctions principales du projet :

- La fonction connexion : Elle considère le phénomène des différents flux en gare, c'est la connexion des différents modes de transport (mode routier, mode ferroviaire...).
- La fonction service : Elle prend en charge les comportements et les besoins des usagers, elle comprend :

- Les sévices d'aide aux voyageurs : ce sont des services liés directement au transport : accueil, information,....
- Les services opportuns : ne sont pas forcément liés au transport, mais facilitent le séjour du voyageur pendant son passage, et lui assurent un certain degré de confort à savoir : commerce, consommation....
- La fonction échange : Une entité d'échange qui comportera les activités commerciales, dans notre projet on aura une galerie commerciale, qui sera un lieu d'échange et de concentration des différents acteurs ou des opérateurs économiques.
- La fonction accueil et information : Elle est comme étant le contacte entre le visiteur et l'équipement, la transition entre l'extérieur et l'intérieur. Elle comporte plusieurs activités qui permettent au visiteur le découlement d'une somme importante d'activités : orienter, renseigner, contrôler, informer, et vente de billets.
- La fonction de gestion et coordination : Elle doit permettre une bonne gestion de l'équipement.

V.1.1.5 Les entités fonctionnelles du projet :

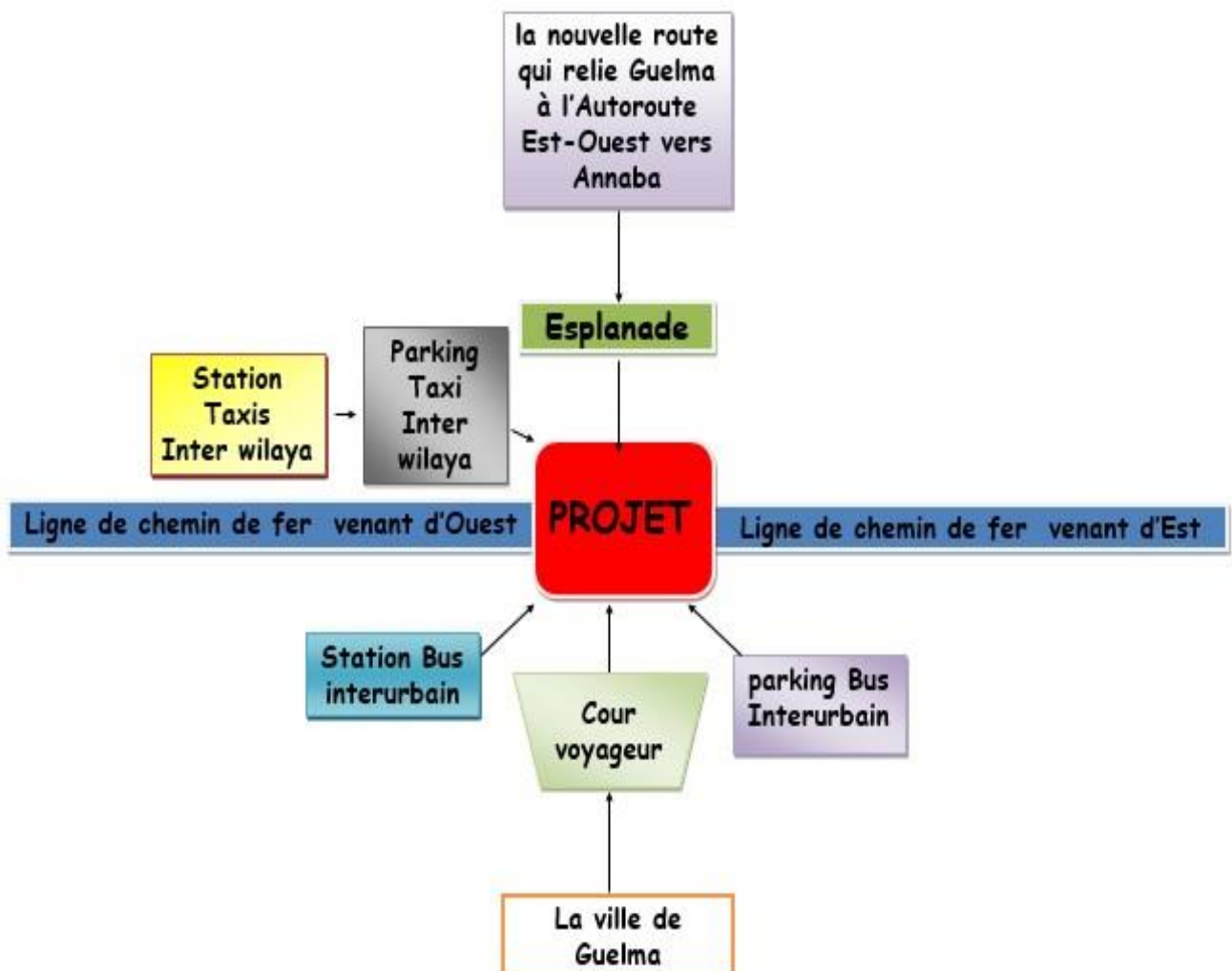


V.1.1.6 Programme d'aménagement multimodal :

Notre projet de la gare multimodale va contenir :

- La station routière : nous prévoyons des bus qui assurent la desserte urbaine et suburbaine.
- La station taxi : des taxis mis à la disposition des usagers, assurant leurs déplacements vers les autres wilayas et communes, en plus des taxis individuels assurant le déplacement des usagers individuellement.
- La station ferroviaire : elle est à la fois le terminus des trains grand lignes venant de l'Est et l'Ouest de la ville, elle assure l'interconnexion avec le réseau urbain à Guelma.

V.1.1.7 Schéma d'organisation fonctionnelle :



□ **Programme retenu :**

1. Programme de l'entité ferroviaire :

Niveaux	Espaces	Nombre	Surfaces
R.D.C	Hall	1	958 m2
	Accueil	2	60 m2
	Poste decontrol	2	60 m2
	Consigne de bagage	1	60 m2
	Objectes trouves	1	46 m2
	Dépôt de produits d'entretiens	2	7 m2
	Cafeteria	1	105 m2
	Boutiques	1	108.77 m2
	Guichet	14	17 m2
	Bureaux	14	21 m2
	Restaurants	1	295 m2
	Sanitaires	6	25 m2
1er étage	Espaces d'exposition	3	200 m2
	Espaces d'attente	1	113 m2
	Bureaux	1	30 m2
	Boutiques	2	83 m2
	Restaurant	1	340 m2
	Cafétéria	1	466 m2
	Bureau SNTF	1	45 m2
	Sanitaires	2	21 m2

2ème étage	Accueil	4	35 m2
	Poste de control	4	35 m2
	Air de détente	2	100 m2
	Entretien	1	7 m2
	Salon d'attente	2	157 m2
	Cafétéria	1	
	Boutique	1	82.35 m2
	Salle de prière	2	44 m2
	Sanitaires	6	22 m2
	Quais d'attente	1	630 m2

Tableau 14 : Programme officiel de l'entité ferroviaire.

Source : Auteur.

2. Programme de l'entité routière :

Niveaux	Espaces	Nombre	Surfaces
R.D.C	Guichet	6	
	Consigne de bagage	4	
	Poste de contrôle	2	
	Poste police	1	
	Hall	2	
	Locaux commerciaux	1	
	Sanitaire	2	
	Restaurant	1	
	Cafeteria	1	

	Débit tabac et journaux	1	
	Dépôt de produit d'entretien	2	
	Ascenseur	5	
1er étage	hall	2	
	Salle de prière	2	
	Sanitaire	2	
	Espace d'attente	1	
	Cyber café	1	
	Agence de tourisme	1	
	bibliothèque	1	
	Dépôt de produit d'entretien	2	
2ème étage	Siege de nedjma	1	
	Siege de mobilis	1	
	Siege de Djezzy	1	
	Cafeteria	2	
	Restaurant	2	
	Locaux commerciaux	2	
	Agence de voyage	1	
	Département de la gare	1	
	hall	2	
	Sanitaire	4	

Tableau 15 : Programme officiel de l'entité routière.

Source : Auteur.

V.1.2 Genèse du projet

Nous avons opté de travailler sur 6 étapes :

- **Etape1 : Les Eléments articulateurs.**

L'extension d'un voie structurant, la nouvelle route qui relie Guelma à la RN21 et RN20 vers notre terrain d'intervention afin d'assurer une articulation et une continuité entre cette dernière et la ville. Et mini jardins sont projetés à la fois pour assurer l'articulation entre les routes et notre projet mais aussi adoucir la forme aigue du terrain pour faciliter l'aménagement des quais.



Figure 62 : Schéma de la 1ère étape d'implantation du projet.

Source : Auteur.

- **Etape2 : Les grandes lignes directrices du projet.**

A- Les axes

Ensemble de lignes virtuelles adaptées dans le but d'organiser, diviser, délimiter et composer la zone d'intervention. Donc notre idée s'appuie sur la proposition de 3 axes thématiques assurant l'articulation entre l'Autoroute Est-Ouest et les routes nationales 21/80 vers la ville de Guelma et notre assiette d'intervention.

- **Axe d'affaire** : articule la nouvelle route qui relie Guelma à l'Autoroute Est-Ouest vers Annaba, RN20/21 et notre parcelle d'intervention.
- **Axes du train** : Il représente le passage du train sur la parcelle d'intervention.
- **Deux Axes vert** : il relie et articule les deux voies structurantes et notre parcelle d'intervention.



Figure 63 : Schéma de la 2ème étape d'implantation du projet.

Source : Auteur.

B- Trame et géométrie :

La projection d'une trame régulière, qui consiste en un système de grille constitué d'axes horizontaux et verticaux dont l'intersection est un angle droit, avec un module de base constant.

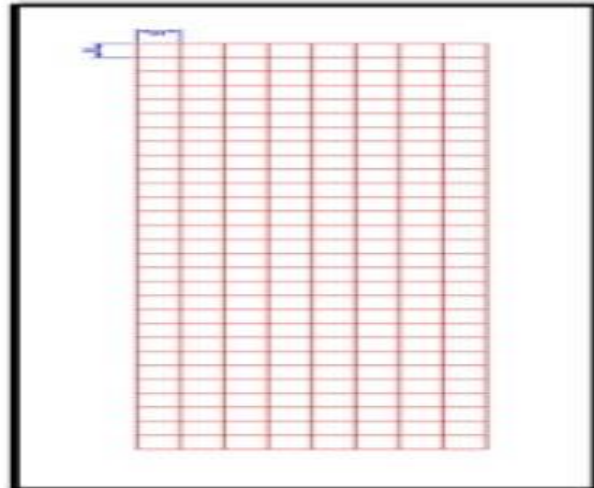


Figure 64 : Caractéristiques de la trame du projet.

Source : Auteur.

L'intersection de l'axe d'affaires avec l'axe du train et l'axe vert forme une perpendiculaire ce qui donne naissance à une trame en damier, de cette trame dérive un module de basse dont le principale rôle est d'assurer la proportion des formes de basse qui compose le projet.

□ **Etape3 : La linéarité et les formes géométriques simples.**

L'alignement par rapport aux voies afin d'assurer une bonne lecture urbaine du projet en terme de conception visuelle et fonctionnelle. C'est ainsi que nous projetons deux parallélépipède dont la base, qui à la fois matérialise l'axe du terrain et répond au concept de linéarité, ce volume formera l'entité ferroviaires et l'entité routière.



Figure 65 : Schéma de la 3eme étape d'implantation du projet.

Source : Auteur.

Toujours dans le but de répondre au concept de linéarité nous projetons un second parallélépipède dont la base, parallèle aux voies de circulation et au volume précédant matérialisant ainsi l'axe vert.

- **Etape 4 : Dynamisme, mouvement et déconstruction.**

Notre souhait de lui donner un nouveau souffle, certains gestes dynamiques contribueront à la déconstruction de la géométrie ordonnée du projet :(inclinaisons, retraits et rotations de 10°).

- **Etape 5 : Articulation.**

Introduction d'une parcelle reliant l'entité routière et l'entité ferroviaire du projet afin d'assurer une bonne articulation fonctionnelle et spatiale.

Cette dernière sera d'une texture translucide afin de rester dans le principe d'interpénétration des espaces et de la continuité visuelle, en rapport d'une adéquation avec le principe majeur de notre thème qui est la fluidité, elle fera l'objet d'un parcours.

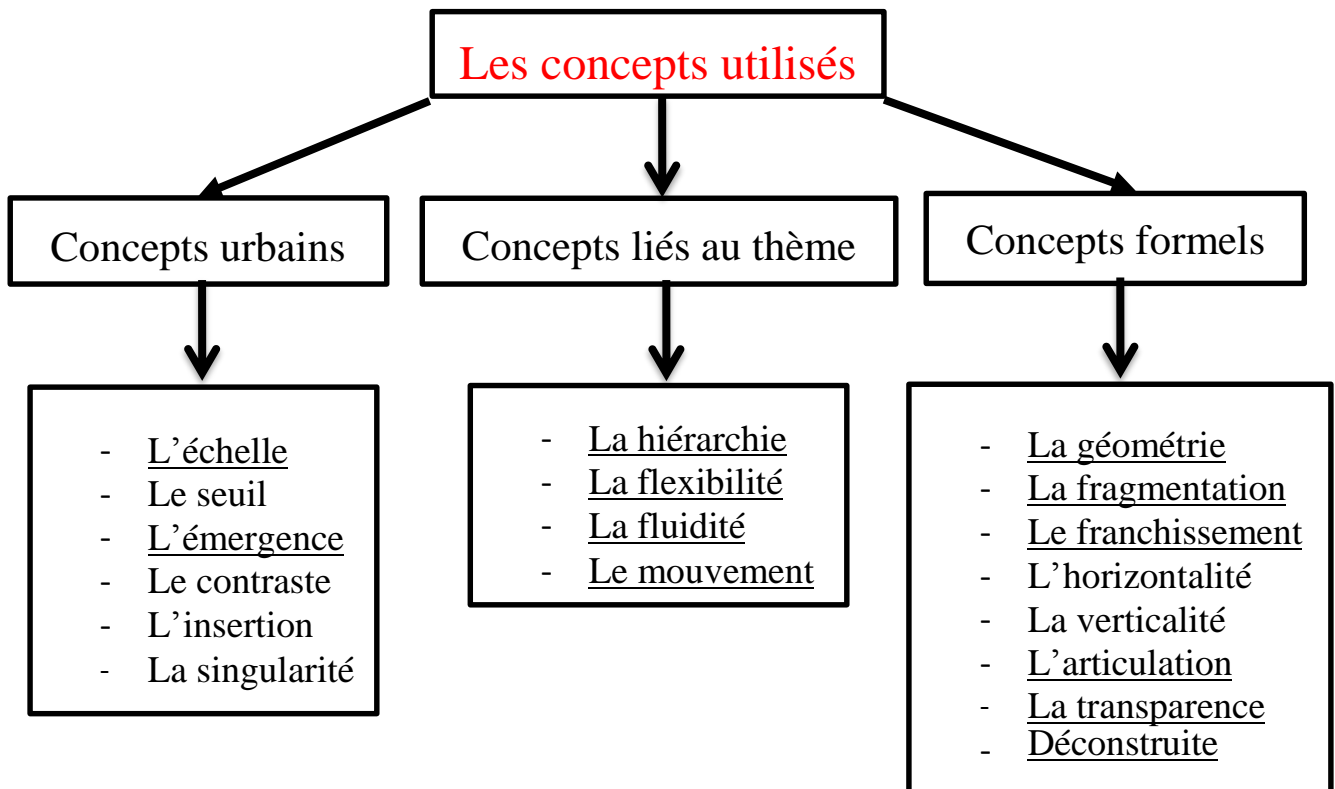


Figure 66 : Schéma de la 5eme étape d'implantation du projet.

Source : Auteur.

V.1.2.1 Les concepts du projet :

« Pour exprimer des émotions, des intuitions ou des pensées intellectuelles dans l'architecture, il faut d'abord partir à la recherche d'idée et de concepts ».



a) Les Concepts urbains :

- L'échelle :

Le projet doit répondre à trois types d'échelles distinctes :

1. La première est une échelle d'envergure, que l'on veut lui attribuer (wilayas).

2. La deuxième est l'échelle du site qui doit s'intégrer à la ville.
3. La troisième est l'échelle humaine.

- **L'émergence :**

Interpréter par la verticalité de l'entité routière/échange commerciale qui affirme la notion de repère et de signal et de la puissance économique de la ville. En continuité dans le principe de la création d'une nouvelle image à la ville de Guelma.

b) Les Concepts liés au thème :

- **La hiérarchie :**

Qui sera utilisée aussi bien sur le plan formel, que fonctionnel. A la fois par la distinction des volumes, et par l'organisation des espaces suivant un schéma cohérent, allant du public vers le privé.

- **La flexibilité et fluidité :**

La gare doit nécessairement offrir une bonne fluidité par l'ouverture de ses espaces et leurs interpénétrations, qui découlent de la facilité d'accès.

- **Le mouvement :**

Le transport, la mobilité véhiculent l'idée du mouvement que nous avons interprété dans la composition volumétrique du projet tel qu'au niveau du chemin de fer en lui attribuant un traitement particulier.

c) Les Concepts formels :

- **La géométrie :**

« Les tracés géométriques sont superposés et se rejoignent pour donner naissance à un langage architectural plus riche et à un ordre spatial plus dynamique ».

Nous avons utilisé la géométrie comme instrument de composition de base, du fait qu'elle permet la mise en forme de rapports exigés par les différentes contraintes.

L'élément de base du projet est un module de dimensions (10x10) m², ce dernier servira à la finalité de la forme à travers sa subdivision, multiplication suivant une grille régulière.

- **La fragmentation et l'articulation :**

Notre projet englobe trois entités majeures distinctes (entité ferroviaire, entité routière et l'entité d'échange et de loisirs), l'entité routière et l'entité d'échange commerciale seront regroupées et liées par un élément d'articulation.

Cette fragmentation fonctionnelle a engendré une fragmentation formelle qui marque la volumétrie et s'inscrit dans la forme générale du projet.

- **La transparence :**

Un concept qui traduit l'ouverture des espaces vers l'extérieur, et l'interpénétration des espaces extérieurs et intérieurs en assurant le concept de continuité visuelle. Ce concept est interprété au niveau des espaces qui donnent sur l'extérieur pour permettre à l'équipement de participer à l'ambiance urbaine, mais aussi au niveau des espaces qui donnent sur la cour des voyageurs pour lui donner une vie.

- **Le franchissement :**

Dans le but de créer une connexion de multimodalité, et pour escamoter la voie ferrée qui constitue au départ une contrainte de rupture dans le site, nous avons effectué un franchissement de cette dernière à l'intérieur du projet.

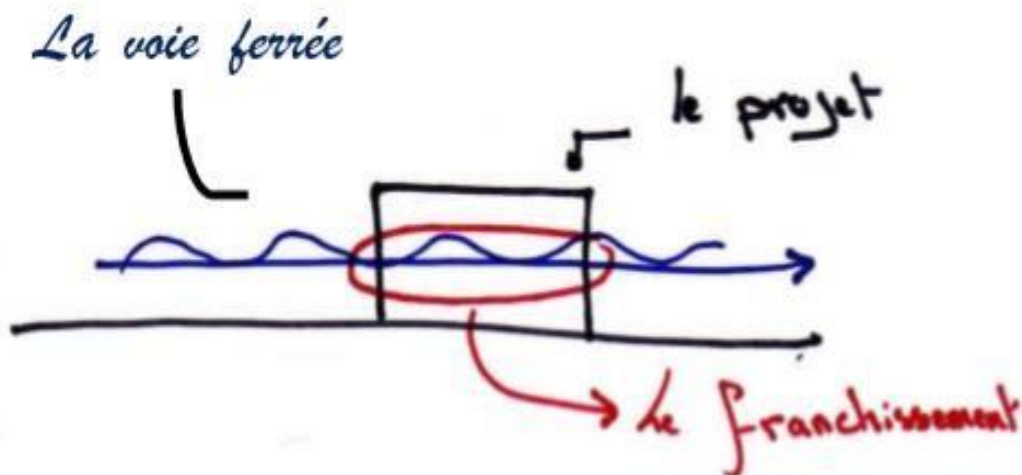


Figure 67 : Schémas du franchissement.

Source : Auteur.

- **"déconstruite" :**

Nous avons essayé de retravailler les entités de façon à casser la monotonie des espaces et d'atténuer son degré de massivité.

V.1.2.2 La forme du projet :

Notre majeure préoccupation est d'intégrer notre projet au sein du site d'intervention (l'entrée de ville) mais avec une nouvelle écriture architecturale plus contemporaine.

Le projet est fondé sur la base d'une géométrie déconstruite pour exprimer la désorganisation du transport Guelmois, mais aussi montrer notre ambition de nous inscrire dans la dynamique de la nouvelle image à travers un projet futuriste, innovant.

Le pôle multimodal se fragmente en 2 entités majeures : L'entité ferroviaire, l'entité routière

- **L'organisation extérieure du projet :**

- Le projet contiendra :

- Une station de taxis inter wilaya.
- Un parking pour les taxis.
- Une station de bus inter wilaya.
- Un parking pour les bus.
- Un parking pour les usagers.
- Des placettes de détente et consommation.

A travers notre démarche nous avons essayé de mettre en avant nos connaissances et nos aptitudes dans le domaine de l'architecture et de la conception pour la concrétisation et la formalisation d'un projet répond aux enjeux présents et futurs concernant la ville de Gulema. Nous espérons avoir répondu aux objectifs que l'on s'est assigné et que notre projet contemporain aura un impact positif sur le quartier avec notre projet contemporain.

VI.1.2.3 Aspect technique des moyens de transports :

V.1.2.3.1 La voie ferrée :

Elle est surélevée de 13 m, reposant sur une ferme métallique de 1,40 m (dalles pleines en béton de 40 cm, plus la ferme métallique), supportée par des éléments porteurs ponctuels en béton armé, permettant ainsi le dégagement du sol.

VI.1.2.3.2 Détail de la pente de la voie ferrée :

La pente du train est de 3,05% côté droit et 6,53% côté gauche ce qui ne pose pas de problèmes pour la descente du train.

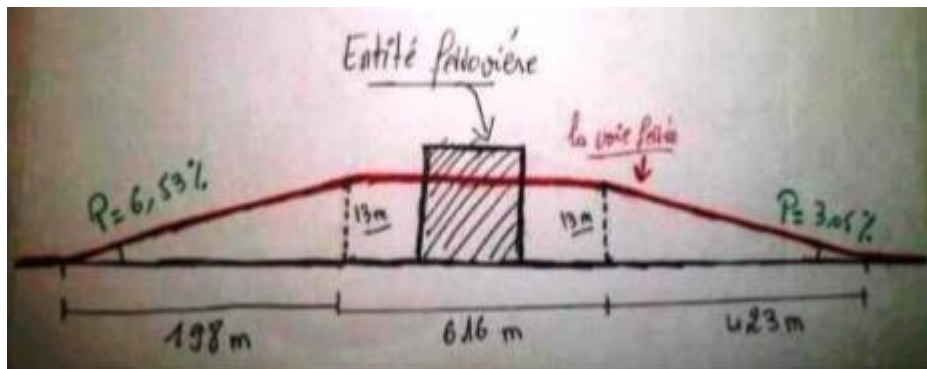


Figure 68 : schéma explicatif de la surélévation de la voie ferrée.

Source : Auteur.

V.1.2.5.3 Système constructif de la voie ferrée :

Une large gamme de semelles et de bandes à placer directement sous les rails a été développée pour satisfaire les exigences de la modernité. Des atténuations des bruits et des vibrations de plus de 10db peuvent ainsi être obtenus.



Figure 69 : exemple montrant la structure du chemin de fer.
Source : www.archimetal.com.

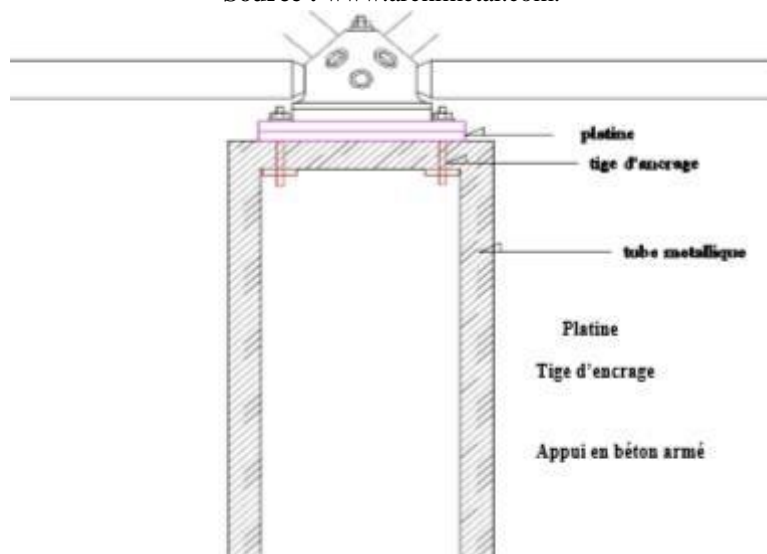


Figure 70 : Jonction des nœuds au niveau des tubes métalliques.
Source : www.archimetal.com.

V.1.2.3.4 La pose des rails :

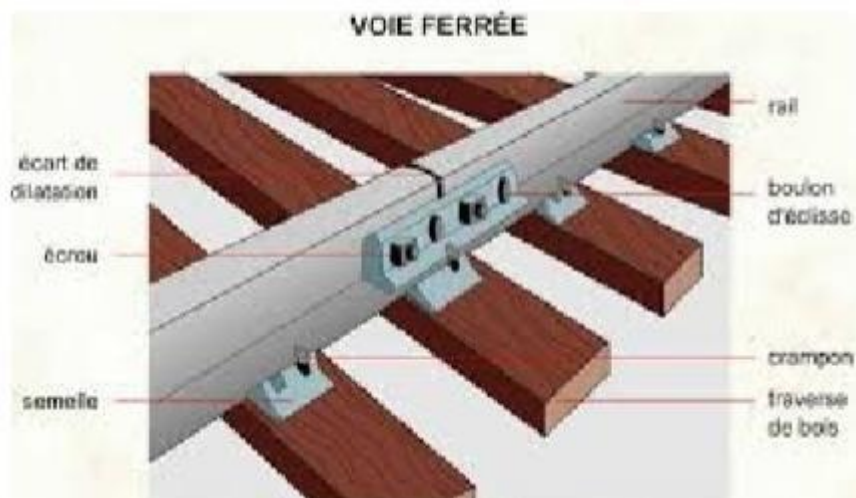


Figure 71 : La voie ferrée de notre projet.

Source : Auteur.

Conclusion :

La liberté d'expression des architectes, leur façon 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 générale

L'extension urbaine de la ville de Guelma a généré un disfonctionnement spatiale et sociale.

Les instruments d'urbanisme, mis à la disposition des acteurs de la fabrique de la ville semble se heurter à des pratiques qui sont en décalage avec les projections, et les espaces urbains de la ville souffre et se dégradent, en offrant à ses visiteurs le sentiment de mal à l'aise et de désarroi.

Le diagnostic thématique et l'approche du territoire montre la situation de détresse dans laquelle se trouve l'ensemble des espaces urbains, ainsi que la saturation des routes et des accès, et la mauvaise organisation du transport sous toutes ses formes. Le disfonctionnement est important, et il nécessite une prise en charge réelle des préoccupations des habitants pour le bien-être de tous.

Les structures routières sont, aujourd'hui, dégradées, et le centre originel affiche l'insuffisance de réception pour ses visiteurs. La ville de Guelma ne possède aucune gare routière digne de son rang comme chef-lieu de Wilaya, et la gare routière projetée en type C (pour les chefs-lieux de Daïra) est en souffrance de réalisation depuis plus de treize ans.

Notre mémoire tente de répondre à ce besoin par la présentation d'une démarche projet urbain, et pour un renouvellement des pratiques urbaines, pouvant saisir les atouts de cette ville historique, touristique et culturelle, ainsi que les opportunités réalisation de la double voie Guelma-Annaba et Le tracé chemin de fer Guelma-Constantine-Souk-Ahras.

La projection d'une gare intermodale et avec à ensemble d'actions pour l'amélioration du transport dans la ville de Guelma, ainsi qu'avec les agglomérations se trouvant dans son aire d'influence, pourra donner une identité de marque et améliorer l'image de la ville de Guelma comme chef-lieu de Wilaya.

Bibliographie

- [1] Kenneth POWELL, La ville de demain, édition SEUIL, Paris, 2000, p 156.
- [2] DIDIER (M), PRUD'HOMME (R), Infrastructures de transport, mobilité et croissance, CAE, 2007.
- [3] François Plassard, Transport et territoire, Paris, La documentation française, 2003.
- [4] PATW DE GUELMA, Plan D'aménagement Intégré Par Aire De Planification Et Par Echéance (scénario Retenu).
- [5] AHMED ZAID M., (2008), « Les voies de développement de la Kabylie », Séminaire sur le développement local durable, APW-Université, Tizi-Ouzou09 juillet 2008, p.15
- [6] Philippe Panerai, Projet urbain, Ed : Parenthèses, 2009, P08.
- [7] Kevin Lynch, Op, Cit, P : 54
- [8] Ibid.
- [9] Ibid, P : 55.
- [10] Ibid.
- [11] Ibid, P : 55-56.
- [12] <http://www.andi.dz/index.php/fr/secteur-de-transport>
- [13] Nouria Hadjar « transport interurbain et maîtrise de la mobilité dans la wilaya de TiziOuzou » 2012-2013 P14
- [14] RAMDINI S., cours : Grands services publics territoriaux, Master II: Management territorial et ingénierie de projets, UMMTO, 2012/2013.
- [15] PETIT F, (2005). « Quels principes pour les services publics » ; Paris, www.aitec.reseauipam.org.
- [16] PETIT F, (2005), op. Cit.
- [17] PDF MALIKAAHMED ZAID, transport interurbain et maîtrise de la mobilité dans la wilaya de Tizi-Ouzou.

Bibliographie

- [18] Rapport Brundtland de la Commission mondiale sur l'environnement et le développement, 1987.
- [19] Rapport Brundtland de la Commission mondiale sur l'environnement et le développement, 1987.
- [20] M. Didier et Prud'homme, infrastructures de transport, mobilité et croissance, p.9
- [21] Définition et vision du transport durable octobre 2002
- [22] Séminaire, département d'Architecture, Université 8 Mai 1945, Guelma, Algérie, Novembre 2016.
- [23] Chelzen, H. et Pech, P. (décembre 2011) Quelle image de la ville pour un projet de développement urbain durable ? L'exemple d'Aubervilliers. Revue sciences de l'environnement, [En ligne] 11 (3), Disponible sur : <https://vertigo.revue.org/11509> [Consulter le 15 décembre 2018].
- [24] <http://www.alphacoms.fr/comment-developper-lattractivite-et-limage-dune-ville/> [Consulter le 02 décembre 2018].
- [25] Bilal l'Abhar, mémoire de master 2, EPAU, Gares multimodale, 2014, p28
- [26] Abbaz Tarek, pôle d'échange intermodal, Annaba, mémoire de master option ville et architecture, université badji Mokhtar Annaba, juin 2012, P19.
- [27] Ibid.
- [28] Abbaz Tarek, Op.cit., P20.
- [29] Ibid.
- [30] <http://metropole.rennes.fr/politiques-publiques/grands-projets/eurorennes/>
- [31] <https://fr.wikipedia.org/wiki/Rennes>.
- [32] <https://aperau2015.sciencesconf.org/conference/aperau2015/pages/PlaqueEuroRennes>.
- [33] <http://www.eurorennes.fr/>
- [34] <http://metropole.rennes.fr/politiques-publiques/grands-projets/eurorennes/>

[35] http://aperau2015.sciencesconf.org/conference/aperau2015/pages/Plaquette_EuroRennes

[36] <http://www.eurorennes.fr/nouvelle-gare-nouvelles-mobilites>

[37] <http://www.eurorennes.fr/un-pole-economique-en-centre-ville>

[38] <http://metropole.rennes.fr/politiques-publiques/grands-projets/eurorennes/>

[39] La direction de la gare intermodale de Jijel

[40] Révision du PDAU [41] PAW phase 2 Guelma

[42] Ibid.

[43] DUC de Guelma 'Révision du PDAU intercommunal de : Guelma-Belkheir-El FedjoudjBen Djerrah.

Ouvrage

- Bruno Zevi. Apprendre à voir la ville : Ferrare la première ville moderne d'Europe. Edition : Parenthèses. 2010.
- Philippe Panerai. Analyse Urbaine. Edition : Parenthèses. Juin 1999
- François Delure. La ville en questions. 2014
- Isaak Joseph. Villes en gares. Edition : l'Aube. 1999
- Centre d'étude sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques, guide d'aménagement de voirie pour les transports collectifs. Edition Certu. France 2000.

Résumé

L'émergence d'une nouvelle vision, dans la fabrication et la gestion de l'espace urbain, intéressent aujourd'hui un public très large.

L'évolution urbaine de la ville de Guelma a générée un disfonctionnement spatial et social.

A l'image de toutes les villes algériennes moyennes, Guelma semble souffrir de l'absence d'une politique d'aménagement cohérente durant son évolution urbaine.

Elle a subi des transformations tant spatiales que sociales, la politique volontariste planificatrice, à l'aide d'instruments d'urbanisme rigides, a provoqué un étalement problématique, générateur d'une périphérie et de villes périphériques comme concentré de population pauvre accablée de tous les maux sociaux.

Le transport présente un élément clé qui peut participer à dynamiser les espaces urbains et améliorer l'image de la ville, et l'organisation de la mobilité à travers les espaces urbains en étalement est un souci à gérer. Les autorités publiques doivent, à travers des programmes et des outils à découvrir gérer le transport urbain et inter urbain de manière à durabiliser l'action et respecter la démarche projet urbain soucieuse d'un développement urbain durable.

La ville de Guelma manque, aujourd'hui d'une structure de transport adéquate à l'échelle Wilayale et régionale, et l'opportunité d'une double voie en réalisation selon les axes des deux métropoles de l'Est Algérien Constantine et Annaba, ainsi que le tracé programmé pour la ligne de chemin de fer Guelma-Constantine-Souk Ahras, nous permet de proposer l'intermodalité pour la réalisation d'une gare intermodale à Guelma.

Le projet urbain comme démarche nous permet de saisir les opportunités pour scénariser des actions et proposer des projets qui puissent dynamiser les espaces urbains d'une ville, désenclaver des zones dans le territoire Wilayale et donner une identité forte à la ville de Guelma comme chef-lieu de Wilaya et occupant une partie stratégique au confins des métropoles de l'Est Algérien.

Ce mémoire tente de répondre à cette insuffisance par une proposition d'une gare intermodale à Guelma ville.

Mots clés : Projet urbain, transport, gare intermodale, durable, environnement, mobilité

ملخص

أصبح ظهور رؤية جديدة في تصنيع وإدارة الفضاء الحضري موضع اهتمام جمهور كبير للغاية.

لقد أحدث التطور الحضري لمدينة قالمة خللاً مكانياً واجتماعياً

مثل كل المدن الجزائرية متوسطة الحجم، يبدو قالمة تعاني من عدم وجود سياسة تخطيط متماسكة خلال تطورها الحضري.

لقد مرت بتحويلات مكانية واجتماعية على حد سواء، فسياسة التخطيط التطوعي، باستخدام أدوات التخطيط الحضري الجامدة، خلقت مشكلة الزحف، حيث تولدت مدن هامشية ومحيطة تتركز على السكان الفقراء المغمورة بجميع العلل الاجتماعية.

النقل يشكل عنصر رئيسي يمكن أن يساعد في تعزيز المساحات الحضرية وتحسين صورة المدينة، وتنظيم التنقل من خلال الامتداد الحضري الذي هو مصدر قلق يجب ادارته. يجب على السلطات العامة، من خلال البرامج والأدوات اللازمة لاكتشاف إدارة النقل الحضري وفيما بين المدن، جعل العمل مستداماً واحترام نهج المشروع الحضري المعني بالتنمية الحضرية المستدامة.

تفتقر مدينة قالمة، اليوم، إلى هيكل نقل مناسب على مستوى الولاية والإقليم، وفرصة لتحقيق طريقة مزدوجة وفقاً لمحاور مدينتي شرق الجزائر قسنطينة وعنابة، بالإضافة إلى المسار المخطط لخط سكة حديد قالمة-قسنطينة-سوق أهراس، يسمح لنا باقتراح طريقة متعددة لإنشاء محطة متعددة الوسائط في قالمة.

يتيح لنا المشروع الحضري كنهج اغتنام فرص كتابة الإجراءات واقتراح المشاريع التي يمكن أن تعزز المساحات في الاقليم الولائي وتعطي هوية قوية لمدينة قالمة كمركز ولاية واحتلال جزء الحضرية للمدينة، وتفتح المناطق المنعزلة استراتيجي من أقطاب شرق الجزائر.

تحاول هذه المذكرة الإجابة عن هذا النقص من خلال اقتراح محطة متعددة الوسائط في مدينة قالمة.

الكلمات المفتاحية: مشروع حضري، نقل، محطة متعددة الوسائط، مستدامة، حركة

Liste des figures

Figure 01 : Le transport à travers les époques	09
Figure 02 : Les modèles et les conditions d'application du développement durable	17
Figure 03 : Les buts du développement durable	18
Figure 04 :La gare de liège guillmens.....	27
Figure 05 :La gare de liège guillmens.....	28
Figure 06 : La gare de liège guillmens.....	28

Figure 07 : La gare de liège guillmenns en 3D.....	30
Figure 08 :Les espaces de la gare.....	30
Figure 09 :Les ilots	31
Figure 10 La gare de liège guillmens:.....	31
Figure 11 :La gare et le quartier.....	31
Figure 12 :La circulation de la gare.....	32
Figure 13 :L'ésplanade de la gare.....	33
Figure 14 :Facade de la gare.....	34
Figure 15 :La gare sans facade.....	35
Figure 16 :La forme.....	37
Figure 17 :La volumétrie de la gare.....	37
Figure 18 :Les 4 niveaux dde la gare.....	38
Figure 19 :L'accés principal.....	35
Figure 20 :.Assenceurs et escalatoire	35
Figure 21 :Monte charge.....	36
Figure 22 :Le niveau de quais.....	36
Figure 23 :Plan niveau de quias de la gare.....	37
Figure 24 le niveau parking et locaux technique.....	37
Figure 25 :Le niveau parsellels et plateforme.....	38
Figure 26 :Plan niveau de la gare.....	42
Figure 27 : La situation de la ville Rennes - Bretagne	42
Figure 28 : Positionnement du projet urbain Euro-Rennes	42
Figure 29 : Le projet urbain Euro-Rennes	43
Figure 30 : 3D du projet de la gare	47
Figure 31 : Tramway à rennes.	48
Figure 32 : La gare de guelma.....	47

Figure 33 : La situation de la gare par rapport le centre-ville de guelma.....	51
Figure 34 : L'environnement immédiat de la gare.....	51
Figure 35 : Plan de masse de la gare	52
Figure 36 : Les différents accès de la gare	52
Figure 37 : Les différents cheminements de la gare	53
Figure 38 :présentation de la ville.....	54
Figure 39 :sitution de guelma.....	55
Figure 40 :l'entrée de la ville..	56
Figure 41 :vide et urbain.....	57
Figure 42 :les équipement dans le site.	58
Figure 43 :état dégradé.	59
Figure 44 :état bonne et moyenne.....	59
Figure 45 : l'espace vide et déchet.....	60
Figure 46 :la mobilité.....	62
Figure 47 : La gare routière de Guelma	63
Figure 48 :lesespace vide.	63
Figure 49 : Panneau d'information, London.....	73
Figure 50 :. Billetterie automatique, gare de tours	75
Figure 51 : Carte des axes de congestion, ville de Guelma. Carte reconstitué	84
Figure 52 : Stationnement des Bus interurbains, et universitaires, ville de Guelma. Carte reconstitué.	87
Figure 53 : Critères de choix, et universitaires, site d'intervention, ville de Guelma.	93
Figure 54 : Carte de situation du terrain.	94
Figure 55 : Carte d'accessibilité au terrain	94
Figure 56 : Carte des accès du terrain.	95
Figure 57 : Carte de l'environnement urbain du terrain.	95
Figure 58 : Coupes Sur Terrain.	96
Figure 59 : Différentes vues sur le terrain	96
Figure 60 : La forme du terrain d'intervention	97
Figure 61 : Schéma représente l'orientation des vents	97

Figure 62 : Schéma de la 1ère étape d'implantation du projet	108
Figure 63 : Schéma de la 2eme étape d'implantation du projet	109
Figure 64 : Caractéristiques de la trame du projet.	109
Figure 65 : Schéma de la 3eme étape d'implantation du projet	110
Figure 66 : Schéma de la 5eme étape d'implantation du projet	111
Figure 67 : Schémas du franchissement	114
Figure 68 : Schéma explicatif de la surélévation de la voie ferrée	116
Figure 69 : Exemple montrant la structure du chemin de fer	116
Figure 70 : Jonction des nœuds au niveau des tubes métalliques	116
Figure 71 : La voie ferrée de notre projet	116

Liste des tableaux 8

Tableau 01 : Plan de la gare niveau 0.....	Erreur ! Signet non défini.
Tableau 02 : Plan de la gare niveau 1.....	Erreur ! Signet non défini.
Tableau 03 : Représente la répartition de la population	Erreur ! Signet non défini.
Tableau 04 : Numéro de bus et place dans la gare routière Guelma....	Erreur ! Signet non défini.
Tableau 05 : Consistance physique du réseau routier de la zone de Guelma	Erreur ! Signet non défini.
Tableau 06 : La situation du transport collectif des voyageurs jusqu'à : 30-07-2016.....	Erreur ! Signet non défini.
Tableau 07 : La situation des taxis de transport public jusqu'à : 30-07-2016	Erreur ! Signet non défini.
Tableau 08 : Transport publique : Guelma- Belkhir, Héliopolis, El Fdjoudj, Bouahra...	Erreur ! Signet non défini.
Tableau 09 : Transport des étudiants, Guelma.....	Erreur ! Signet non défini.
Tableau 10 : Tableau des en jeux et constats	Erreur ! Signet non défini.
Tableau 11 : L'étude de bâti.....	82
Tableau 12 : Programme officiel de ferroviaire.....	90
Tableau 13 : Programme officiel de l'entité routière	92