

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université 8 Mai 1945 - Guelma

Faculté des Sciences et de Technologie

Département : Architecture



Projet de Mémoire de Master

Thématique : Architecture urbaine

Axe : ville, et enjeux de mobilité

Sujet : La polarité urbaine par l'offre de mobilité dans la ville, cas d'étude ; le secteur urbain Nord-est de Guelma

PFE : Proposition d'une Gare multimodale à Guelma centre.

Présenté par : **GUERFI Imane**

Sous la direction de : **M. DAIKH A**

Année universitaire (2019 – 2020)

Remerciement :

Je tiens, à remercier Docteur DAIKH ADEL d'avoir accepté de m'encadrer au sein de son groupe d'atelier et de m'avoir suivi tout au long de la réalisation de mon projet de fin d'étude par ses conseils et ses corrections avisées.

Je remercie également, Docteur BOUTEMDJET ANISSA d'avoir suivi mon projet afin mener à bien notre approche scientifique de ce dernier.

Mes vifs remerciements à toutes les personnes qui m'ont aidé au cours de cette année.

A ma famille ; mon père, ma mère, mes deux frères et mon fiancé et mes amis qui ont su être présents durant tout mon cursus universitaire.

Pseudo de mes réseaux sociaux : Imane Grf

Mon adresse mail : Grfimane7@gmail.com

Glossaires des sigles et des abréviations (des acronymes) :

SNAT : schéma national d'aménagement du territoire

OMT : organisation mondiale du tourisme

PAW : plan d'aménagement du territoire de la wilaya de Guelma

SDAT : schéma directeur d'aménagement du territoire

DUC : direction d'urbanisme de construction et l'architecture de la wilaya de Guelma

APC : Assemblée populaire communale

POS : plan d'occupation des sols

PDAU : Le plan directeur d'aménagement et d'urbanisme

ASV : Atelier santé ville.

UFS : urbanisme favorable à la santé.

EIS : évaluation d'impact sur la santé.

DD : développement durable.

HQE : haute qualité environnemental

ZAC : zone d'aménagement concerté

PLU : Plan Local d'Urbanisme

EPLA : Etablissement Public Local d'Aménagement

EPA : Etablissement public d'aménagement

Table des matières

Glossaires des sigles et des abréviations (des acronymes) :	I
Partie (1) : introductive	1
1. Introduction :	1
2. Problématique :	2
2.1. A l'échelle Infrastructurale (mobilité) :	2
2.2. A l'échelle fonctionnelle :	3
2.3. A L'échelle de la structure urbanistique et paysage :	3
3. Les objectifs de l'analyse :	4
4. Aspects méthodologique :	4
5. Approche d'investigation :	5
Partie (2) : cognitive.....	6
1. Le projet urbain :	6
1. Caractéristiques du projet urbain :	6
2. Concepts liée au thème :	6
• La mobilité.....	6
• La mobilité urbaine :	7
• Le transport :	7
• Le transport et la ville :	8
• Inter modalité :	8
• Pluri modalité :	8
• Multi modalité :	8
• Inter mobilité :	8
• Pôle d'échange multimodal ou « grande gare multimodal » :	8
4. Problématiques du transport urbain et de la mobilité durable en Algérie.....	8
4.1. L'enjeu économique :	9
4.2. L'enjeu social :	9
4.3. L'enjeu environnemental :	9
5. La gare et les enjeux de « l'inter mobilité » :	10
6. Principaux acteurs de la gestion de l'inter mobilité en gare :	11
7. Le transport et la durabilité :	11

8.	Les réseaux de transport :	12
8.1.	<i>Le réseau maritime :</i>	12
8.2.	<i>Le réseau aérien :</i>	12
8.3.	<i>Le réseau terrestre :</i>	12
a)	Transport urbain :	12
b)	Transport suburbain :	12
c)	Le transport ferroviaire :	12
9.	Présentation générale de la Gare :	12
9.1.	<i>Définition de la gare :</i>	12
9.2.	<i>La gare multimodale :</i>	13
9.3.	<i>Les types des gares :</i>	13
a)	Gare ferroviaire :	13
b)	Gare routière :	13
c)	Aérogare :	13
d)	Gare maritime :	14
9.4.	<i>Les types de gares nouvelles :</i>	14
a)	La gare d'aéroport :	14
b)	Le pôle multimodal à plusieurs niveaux :	14
c)	Le lieu-mouvement de la ville de demain :	15
10.	Les mots de la gare et son territoire :	15
11.	Les fonctions et les enjeux des gares multimodales :	16
12.	Les étapes d'un projet de gare multimodales :	16
13.	Les grandes figures des gares multimodales selon les modes de transport en présence :	17
14.	Morphologie des gares multimodales :	17
	Synthèse :	17
	Partie (3) : des recherches thématiques (comparaison des exemples)	18
	<i>Exemples urbains</i>	18
I.	La Gare Viger :	19
1.	<i>Présentation de la gare :</i>	19
2.	<i>réseaux et accessibilité :</i>	19
3.	<i>Milieu d'insertion :</i>	19
4.	<i>Intégration urbaine du projet Viger :</i>	20
•	Trame urbaine :	20
•	Mise en valeur des gares ferroviaires :	20
•	Réseaux d'espace commun extérieurs :	20
•	Répartition des usages :	21
•	Le stationnement :	21
5.	<i>Intégration visuelle :</i>	21

II. Gare de Saint-Étienne-Château creux :	22
1. <i>Présentation de la gare :</i>	22
2. <i>Milieu d'insertion :</i>	23
<i>Exemples architecturaux</i>	24
I. Le pôle d'échange multimodal de Strasbourg :	25
1. <i>Présentation de la gare :</i>	25
2. <i>Etude extérieur :</i>	25
2.1. <i>Situation :</i>	25
2.2. <i>Environnement immédiat :</i>	26
2.3. <i>Etudes du plan de masse :</i>	26
2.4. <i>Etudes du La place de la gare :</i>	27
2.5. <i>Défirent accès et circuits de circulation :</i>	27
2.6. <i>Volumétrie :</i>	28
2.7. <i>Etude des façades :</i>	29
3. <i>Etude intérieur :</i>	29
3.1. <i>Les sous-opérations :</i>	29
3.2. <i>Etude des plans :</i>	30
3.3. <i>Les quais et les passerelles :</i>	33
3.4. <i>Schéma d'organisation des fonctions accueil et transit :</i>	33
3.5. <i>Schéma d'organisation spatiale :</i>	35
4. <i>Organigramme fonctionnel :</i>	35
5. <i>Programme :</i>	35
<i>Synthèse :</i>	36
II. Gare de Lyon-Saint-Exupéry TGV :	37
1. <i>Présentation de la gare :</i>	37
2. <i>Etude extérieur :</i>	37
2.1. <i>Situation :</i>	37
2.2. <i>Environnement immédiat :</i>	38
2.3. <i>Accessibilité :</i>	38
2.4. <i>Volumétrie :</i>	39
2.5. <i>Etude des façades :</i>	40
3. <i>Etude intérieur :</i>	41
3.1. <i>Etude des plans :</i>	41
3.2. <i>Décomposition :</i>	43
3.3. <i>Les annexes :</i>	47
4. <i>Organigramme fonctionnel :</i>	51
5. <i>Le programme :</i>	51
<i>Synthèse :</i>	52
III. La gare intermodale de Jijel :	53
1. <i>Présentation générale du projet :</i>	53

2.	<i>Etude extérieure :</i>	53
2.1.	Situation :	53
2.2.	Limite :	54
2.3.	Environnement immédiat :	54
2.4.	Plan de masse de la gare :	55
2.5.	Différents accès et circuits de circulation :	55
2.6.	Aspect architectural :	57
2.7.	Systèmes constructifs :	58
3.	<i>Etude intérieur :</i>	59
3.1.	Etude des plans :	59
3.2.	Circulation et cheminement intérieur :	62
4.	<i>Organigrammes fonctionnels :</i>	65
5.	<i>Programme :</i>	66
Synthèse :		67
1)	Architecture :	67
2)	Fonctionnement :	67
Synthèse d'analyse des exemples architecturaux :		67
Partie (4) : Diagnostic urbain		68
1.	Présentation de l'aire d'étude :	68
1.1.	<i>Choix et présentation de la ville de Guelma :</i>	68
1.2.	<i>Présentation et choix de l'aire d'étude :</i>	69
1.3.	<i>Climatologie de la ville de Guelma :</i>	71
2.	La ville de Guelma à travers l'histoire :	72
2.1.	<i>La croissance urbaine :</i>	72
2.2.	<i>Le contexte historique la ville de Guelma :</i>	72
2.3.	<i>La croissance de la ville de Guelma et l'évolution du cadre bâti :</i>	75
Synthèse :		77
3.	La ville de Guelma actuelle :	78
3.1.	<i>Tissu urbain :</i>	79
3.1.1.	Le réseau de voies :	79
3.1.2.	Les découpages fonciers :	81
3.1.3.	Les constructions :	82
3.2.	<i>Réseaux et mobilités :</i>	85
3.3.	<i>Paysage Urbain :</i>	86
3.3.1.	Identification des éléments du paysage urbain :	86
3.3.2.	Analyse séquentielle (selon Philippe panerai) :	89
3.3.3.	Coupes schématiques :	92
3.3.4.	Mobiliers urbain :	93

Interprétation des résultats de l'analyse :	94
Synthèse du diagnostic urbain (tableau AFOM) :	96
Partie (5) : normative	99
<i>Programmation urbaine</i>	99
1. Thématique d'intervention :	100
2. Structure des persistances :	102
3. Structure du viaire projeté :	104
4. Structure fonctionnel projetée :	105
5. Cibles HQE (Haute Qualité Environnementale) :	105
<i>Programmation architecturale</i>	108
1. Les normes techniques de stationnement Pour la gare routière :	109
2. Les normes des quais Pour la gare ferroviaire :	113
3. Comparaison des 03 programmes + le programme officiel :	115
4. Programme quantitatif retenu :	120
Partie (6) : opérationnelle	122
1. L'idée de projet :	122
2. La géométrie :	122
2.1. <i>La Connexion</i>	123
2.2. <i>La Surélévation</i>	123
2.3. <i>La torsion</i>	124
2.4. <i>Double torsion</i>	124
3. Zoning :	125
4. Organigrammes :	125
Conclusion générale :	127
Les Références Bibliographiques :	128
I. <i>Les Ouvrages</i> :	128
II. <i>Les Mémoires</i> :	129
III. <i>Sites Web</i> :	129
IV. <i>Documentations Iconographique</i> :	130
V. <i>Instruments d'urbanismes</i> :	130

Table de figures :

Figure 1 : conceptualisation schématique de la mobilité	7
Figure 2 : les trois piliers de développement durable.....	11
Figure 3 : le réseau aérien.....	12
Figure 4 : le réseau maritime	12

Figure 10 Réseau viaire	19
Figure 10 Accès véhiculaires	19
Figure 10 Transport en commun.....	19
Figure 10 Accès piétonniers	19
Figure 10 Tracé du tramway	19
Figure 10 Tracé du tramway	19
Figure 11 Vue générale sur la gare de Jijel.....	53
Figure 12 les limites de la gare de Jijel.....	54
Figure 13 L'environnement immédiat de la gare.....	54
Figure 14 Plan de masse de la gare.....	55
Figure 15 Accès mécaniques.....	56
Figure 16 cheminement arrivée et départ au niveau de la gare.....	56
Figure 17 vue sur l'entrée principale de la gare.....	57
Figure 19 Vue sur les locaux techniques.....	57
Figure 19 les quais.....	57
Figure 20 Salle d'attente; grande hauteur; structure poteau-poutre.....	58
Figure 21 Retombée de poutres.....	58
Figure 22 : les différents flux de circulation en 1 er étage.....	62
Figure 23 : Flux des voyageurs partants en 1 er étage.....	63
Figure 24 Flux des voyageurs arrivants en 1 er étage.....	63
Figure 25 Cheminement personnel en RDC.....	64
Figure 26 : cheminement des voyageurs arrivés en RDC.....	64
Figure 27 Flux des voyageurs partants en RDC.....	65
Figure 30 : carte de Schéma de synthèse et proposition d'opération source : traitement par auteur.....	107
Figure 30 : coupe sur le boulevard urbain proposé.....	107
Figure 30 : coupe à l'intérieur de l'éco quartier.....	107

Résumé :

Ce mémoire vient de l'importance d'une connaissance sur la polarité urbaine par l'offre de mobilité dans la ville, parler de polarité, La polarité d'un lieu, c'est en quelque sorte son pouvoir d'attraction ou de répulsion par rapport aux lieux qu'il polarise, c'est la façon dont il articule plusieurs échelles (celles par exemple du bâtiment, de l'îlot, du quartier, de la ville, ...), c'est encore la façon dont un centre (plus précisément un pôle) se constitue ou se défait...

Ce processus a un double objectif : il permet à la fois l'insertion de la future ville dans une économie globale, et l'amélioration du cadre de vie urbain, par des opérations de restructuration et de développement, afin de rendre la ville plus attractive.

La mise en connaissance de l'impact de la multi modalité de transport urbain ainsi que l'Intermodalité sur la polarité urbaine, nous a conduits à construire ce mémoire de Master qui vise à vérifier l'impact d'une accessibilité multimodale vers la ville de Guelma sur ce processus de polarité urbaine afin de polariser l'espace plus qu'à le densifier.

Ainsi, le mémoire présente des exemples des gares multimodales existantes et livresques auxquelles on a effectué une analyse complète pour connaître les éléments d'intervention dans la phase de l'application, après le dégagement des problèmes vus d'après un diagnostic urbain qui consiste à des observations personnelles.

Abstract :

This dissertation comes from the importance of knowledge about urban polarity through the offer of mobility in the city, talking about polarity, The polarity of a place is in a way its power of attraction or repulsion in relation to the places it polarizes, it is the way it articulates several scales (those for example of the building, the block, the district, the city, ...), it is still the way a center (more precisely a pole) is formed or demolished ...

This process has a double objective: it allows both the integration of the future city into a global economy, and the improvement of the urban living environment, through restructuring and development operations, in order to make the city more attractive.

Understanding the impact of the multi-modality of urban transport as well as Intermodality on the urban polarity, led us to build this Master thesis which aims to verify the impact of multimodal accessibility to the city of Guelma on this process of urban polarity in order to polarize space more than to densify it.

Thus, the thesis presents examples of existing multimodal and bookish stations to which a complete analysis was carried out to know the intervention elements in the application phase, after the release of the problems seen according to an urban diagnosis which consists in personal observations.

ملخص:

تأتي هذه المذكرة من أهمية المعرفة بالقطبية الحضرية من خلال عرض التنقل في المدينة، والحديث عن القطبية، قطبية المكان بطريقة ما تجذبه أو تنفر منه فيما يتعلق بالاماكن التي تستقطبها، فهي الطريقة التي توضح بها العديد من المقاييس (تلك على سبيل المثال من المبنى، والكتلة، والمنطقة، والمدينة، ...)، لا تزال الطريق يتم تشكيل أو هدم مركز (أكثر دقة القطب) ...

هذه العملية لها هدف مزدوج: فهي تسمح بدمج المدينة المستقبلية في الاقتصاد العالمي، وتحسين بيئة المعيشة الحضرية، من خلال عمليات إعادة الهيكلة والتطوير، من أجل جعل المدينة أكثر جاذبية.

أدى فهم تأثير الوسائط المتعددة للنقل الحضري والطريقة المتعددة الوسائط على القطبية الحضرية، إلى بناء المذكرة الماجستير هذه التي تهدف إلى التحقق من تأثير إمكانية الوصول متعدد الوسائط إلى مدينة قالمة على عملية الاستقطاب الحضري هذه من أجل استقطاب الفضاء أكثر من تكثيفه.

وهكذا، تعرض المذكرة أمثلة على المحطات متعددة الوسائط والمكتبية الموجودة التي تم إجراء تحليل كامل لها لمعرفة عناصر التدخل في مرحلة التطبيق، بعد الإفراج عن المشاكل التي تظهر وفقًا للتشخيص الحضري الذي يتكون من ملاحظات شخصية.

Partie (1) : introductive

1. Introduction :

En 30 ans, les villes ont bien changé, la tendance n'est plus aux voitures. Les transports en commun ont pris une place prépondérante et les centres villes sont devenus Piétons

Dans le monde scientifique aussi bien que dans la pratique de l'urbanisme, les transports urbains font l'expérience de profonds bouleversements, La prise de conscience d'une augmentation aussi bien quantitative que qualitative des déplacements dans la ville oblige à repenser la façon dont on les analyse et dont on les gère.

L'évolution des espaces métropolitains à travers le monde se traduit par une transformation des modes de vie et des pratiques de mobilité : on se déplace de plus en plus, pour des motifs de plus en plus diversifiés et en utilisant des modes de transport plus nombreux. Pour rendre compte à la fois de la complexité des pratiques de mobilité et du lien très fort entre les transformations urbaines et les déplacements, les scientifiques et les techniciens utilisent un nouveau terme : la mobilité urbaine

Elle propose la mise en œuvre de solutions adaptées aux différents modes de transport en commun et d'infrastructures routières, ainsi propose des solutions adaptées aux besoins des collectivités, des usagers et de l'environnement

« Le projet urbain doit être bâti à partir de la connaissance de la sédimentation historique qu'a déterminé la morphologie des sites et qui en constitue les valeurs et l'identité. Le projet urbain doit être perçu comme un processus d'actions concrètes et dynamiques à long terme. Ce projet doit prendre en charge la volonté de rendre la ville plus attractive non seulement par rapport au marché économique, mais aussi par rapport aux qualités du milieu, à son identité (état de l'environnement, qualité de vie urbaine, qualité des espaces publics, etc...) »¹

« L'identification des tendances de la mobilité sont à effectuer en relation avec les tendances du développement de la ville contemporaine, comme on peut le constater : pour comprendre la mobilité, il faut aussi comprendre la ville. Nous verrons dans cette partie que la nécessaire

Mise en relation de la mobilité avec le contexte urbain résulte d'une évolution épistémologique dans le domaine de l'urbanisme »²

¹(Présentation du projet de pôle d'échanges multimodal Nice Aéroport, s. d. p. 17)

²(TRANSPORT DURABLE.pptx, s. d. p. 38)

En conclusion, le projet urbain doit répondre à une volonté d'amélioration du cadre de vie, de conférer à la ville une nouvelle identité, une image plus dynamique et attractive lui permettant ainsi de s'identifier à l'air du temps tout en gardant une identité propre comme point d'appui nécessaire.

2. Problématique :

« La forte urbanisation et la densification qu'ont connue les villes algérienne, suite à la croissance démographique et à la demande progressive du logement et des services d'accompagnants ont eu un impact direct sur la demande en matière du transport. et donc toutes les villes étendre le phénomène des embouteillages et de la congestion de la circulation dans les milieux urbains »³

La ville de Guelma n'a pas c'est éloignée des autres situations qui existent un peu partout en Algérie. Elle est le carrefour le plus considère dans l'est Algérie, favorisé par sa position géographique stratégique ; qui à lui qualifier d'être une ville développée. Malgré ça, la ville souffre d'un grand **problème de liaison avec son territoire** car elle ne dispose que d'un réseau **roucier inadéquat, qui est sa seule porte d'entrée** (son seul support de transition avec son monde extérieure). Et même elle n'a pas été bénéficiée du programme de renouvellement des moyens de transport en communs qu'ont connus le monde et même les autres villes algériennes

La ville de Guelma souffre actuellement d'un grand nombre de problèmes, qui sont principalement :

2.1. A l'échelle Infrastructurale (mobilité) :

- Surcharge au niveau du nœud de la RN21 et la RN20 aux heures de pointe, une des conséquences de cette structure viaire mal-gérée
- Absence des hiérarchies des voies dans l'ensemble de la zone
- L'insuffisance des moyens de transport pour la connexion Sud-Nord
- Absence d'harmonie et de régularité de service et mauvaise desserte des voies anciennes qui ne répondent plus dans leur tracé à la demande de transport actuelle
- La faible capacité du réseau viaire du centre-ville et accentuée par la forte présence de véhicules de circulation et de stationnement, occupant la moindre place disponible
- la mauvaise qualité des moyens de transport en commun.
- Les stations de transports sont trop exigües pour le nombre des voyageurs qui les fréquentent quotidiennement
- À cette exigüité, s'ajoute le manque de confort, d'hygiène et de sécurité pour les usagers
- L'absence de voies piétonnes et des pistes cyclables

³ (Aïchour—LES CAHIERS SCIENTIFIQUES DU TRANSPORT.pdf, s. d. p. 17)

- les problèmes de l'étroitesse et le mauvais état de certaines voies nationales et même les chemins de wilayas.
- les carrefours mal conçus.
- Disfonctionnement de la structure viaire dû au nœud conflictuel au niveau de la gare où se croisent voie piétonne et voie mécanique

2.2. A l'échelle fonctionnelle :

- Existence d'une grande confusion spatiale dans le quartier de la gare (FBG Mebarki Said)
- L'industrie se présente comme une fonction incongrue dans la ville qui crée des nuisances
- Absence d'équipements publics qui matérialisent l'entrée de la ville depuis la RN20 et RN21 ainsi que les activités commerciales organisées
- La congestion urbaine qui cause :
 - ✓ menace de paralyser et de déstructurer la ville de Guelma
 - ✓ responsable de la pollution atmosphérique « l'effet de serre »
 - ✓ engendre des pertes de temps, du stress et de l'inconfort
- L'inter - connexion de la gare ferroviaire abandonnée de Guelma avec la gare routière par le parcours des étudiants vers la SNTV ce qui cause un grand conflit de congestion et par conséquent un effet pervers (cité FBG Mebarki Said engendre tout une activité secondaire qui va influencer forcément sur les comportements sociaux)
- la dégradation et le non fonctionnalité des infrastructures de transport existantes (la gare ferroviaire)

2.3. A l'échelle de la structure urbanistique et paysage :

- Le quartier de la gare est une rupture de la ville par sa fragmentation urbaine
- l'apparence des Habitats anarchiques (cité de la gare) due aux parcelles irrégulières non homogènes dans l'ensemble
- l'existence des terrains ambigus sans exploiter dans l'entrée de la ville et même au centre-ville (des poches vides)
- La délimitation des parcelles par des murs de clôtures « coté zone industrielle » et coté « gare » obstrue la continuité visuelle par l'absence de front urbain
- L'absence d'éléments architecturaux contemporains qui donne une image moderne à la ville.

Tous ses obstacles présentent des barrières devant les voyageurs et surtout les touristes qui aiment fréquenter la ville ; généralement en printemps pour ses ressources thermales et en été quand ses habitants se déplacent aux villes côtières voisines. Donc on doit dégager des stratégies d'aménagement qui visent la valorisation des modes de transport alternatifs, une utilisation optimale des transports

publics et le développement de l'inter modalité C'est dans ce contexte que la problématique prend en charge la question suivante :

Quel sera la contribution des dispositifs et des infrastructures de mobilité sur la polarité urbaine, par quelle action urbaine ?

3. Les objectifs de l'analyse :

A l'issue de l'énumération des problèmes cités ci-dessus, nous avons émis des axes de réflexions, qui s'orientent principalement pour :

- a) Mener des études en vue d'une meilleure connaissance de ville qui guideront vers la création d'une continuité et l'harmonisation de l'ensemble
- b) Créer et mettre en place de nouveaux projets contemporains pouvant avoir un effet catalyseur sur la ville.
- c) Intégrer le concept de durabilité en signe d'un gage pour un avenir plus serein.

4. Aspects méthodologique :

Notre méthode d'analyse c'est une méthodologie scientifique simple qui est scindée en plusieurs phases successives :

- I. **phase introductive** : nous permet de prendre connaissance avec les grandes motivations, la problématique, ainsi que les objectifs de travail.

- II. **phase cognitive** : présente la partie théorique de l'étude pour prendre une vision général sur le thème « la mobilité urbaine » dans sa globalité mondial en suite en Algérie et finalement a Guelma par une analyse bibliographique : qui constitue une base documentaire à travers la consultation de plusieurs sources en vue de mieux connaître l'état des productions

scientifiques relatives à notre thème de recherche. Nous avons consultés des ouvrages, des revues, des thèses, des articles et des sites internet.

- III. **phase des recherches thématiques** : renfermera l'examen et l'analyse de deux exemples théoriques, pour but d'avoir une idée claire pour obtenir une synthèse profond sera la base d'information guide a la réalisation de notre projet.
- IV. **Phase de diagnostic urbain** : concerne une présentation de la ville de Guelma et une compréhension de l'aire d'étude avec un diagnostic urbain (par une analyse typo – morphologique et paysagère « analyse séquentielle »), enjeux, atout et faiblesse Par La collecte des données auprès de certaines entreprises : la direction de transport de Guelma...etc. Enfin une analyse de terrain pour connaitre leurs contrainte et avantages, Le travail de terrain s'est fait à travers l'observation et la photographie puis nous avons fait une enquête (questionnaire), les résultats vont être traités et interprétés pour arriver aux objectifs de notre recherche.
- V. **Phase normative** : vise à définir le Programme de consultation général et détaillé.
- a) **Programmation urbaine**
 - b) **programmation architecturale**
- VI. **Phase opérationnelle** : consistera à développer le projet architectural

5. Approche d'investigation :

L'analyse typo-morphologique (Philippe Panerai, Gordon Cullen et Aldo Rossi) pour comprendre le tissu urbain de la ville de Guelma, et la relation entre les différentes parties ainsi que le périmètre d'étude. Ensuite une analyse séquentielle (Gordon Cullen)

Partie (2) : cognitive

1. Le projet urbain :

- le projet urbain est un cadre de pensée pour régénérer la ville au profit de ses habitants
- le projet urbain se traduit par des actions visibles et lisibles sur la ville, supports d'usages et d'activités pour les citoyens :
 - ✓ Embellissement de l'espace public
 - ✓ Renforcements de la centralité commerciale
 - ✓ Nouveaux quartiers de qualité
 - ✓ Régénérations des quartiers anciens

1. Caractéristiques du projet urbain :

- Le projet urbain consiste à spatialiser les actions publiques
- Le projet urbain établit un lien entre les politiques de développement et les espaces de vie quotidiens
- Le champ d'initiatives couvre différentes situations géographiques et temporelles
 - ✓ Expertises de la valeur et des ressources des lieux
 - ✓ Programmations des opérations d'aménagements
 - ✓ Etudes des scénarios d'intervention sur des sites d'extension ou de renouvellement de quartiers anciens
 - ✓ Assistance à la qualité urbaine des communes, composition urbaines et architecturales ainsi que paysagère

2. Concepts liée au thème :

- **La mobilité** : est un domaine très vaste de recherches, d'analyse et d'application à caractère multidisciplinaire, qui fait appel aux sciences humaines, sociales, politiques, naturelles et techniques, notamment. On y trouve des professions telles que sociologues, géographes, économistes, juristes, ingénieurs, architectes, etc.⁴
 - ✓ La mobilité Propriété générale des corps, en vertu de laquelle ils obéissent parfaitement, et en tous sens, aux causes de mouvement. Facilité à prendre différentes expressions ⁵
 - ✓ La mobilité fait partie des ressources (c.-à-d. des richesses, des moyens dont on peut Disposer) tout comme le territoire, l'énergie, la santé, l'environnement, Etc., la mobilité

⁴ Luc vodoz, Barbara pfister, Christophe jemelin, Les territoires de la mobilité, l'aire du temps, 2004, presses polytechnique et universitaires romandes, 383 p.) p173

⁵ François Ascher, Le mouvement dans les sociétés hypermodernes, Conférence à l'Université de tous les savoirs, 4 janvier 2006 d'après le site : <http://laboratoireurbanismeinsurrectionnel.blogspot.com/2011/10/francois-ascher-droit-la-mobilite.html>

traite de tous les déplacements de personnes et de marchandises .Elle s'exerce grâce à des moyens de locomotion permettant de se mouvoir ou se déplacer d'un lieu à un autre ⁶

✓ La mobilité est un enjeu central pour le développement terre algérienne ⁷

- **La mobilité urbaine :** peut être définie comme la manière dont un individu ou un groupe fait sein le champ parcours .En matière de mobilité et en fait usage ; pour développer des potentiel ne se transforme pas nécessairement le déplacement ⁸

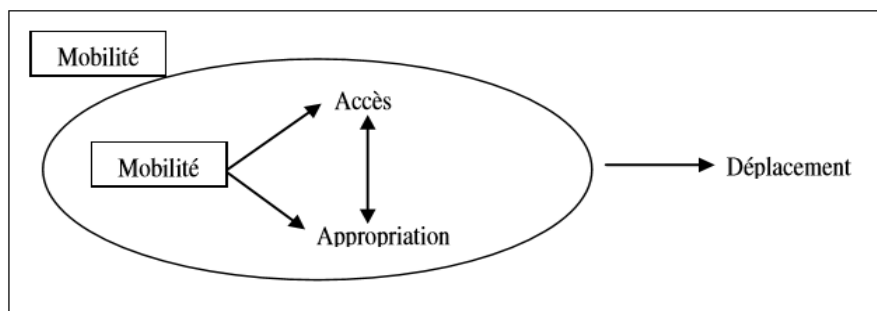
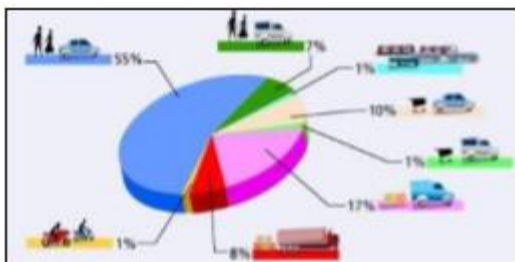


Figure 1 : conceptualisation schématique de la mobilité

source : Les territoires de la mobilité, l'aire du temps ,2004, presses polytechnique et universitaires romandes , 383 p.

- **Le transport :**

Les systèmes de transport englobent l'ensemble des moyens mis en œuvre pour assurer la mobilité des personnes et des marchandises. Un système de transport, qu'il soit terrestre, aquatique ou aérien, est généralement composé :



- ✓ De voies de circulation et autres installations fixes.
- ✓ De véhicules approvisionnés en énergie.
- ✓ D'un système de communication pour l'exploitation et la sécurité.
- ✓ De personnels techniques et commerciaux pour gérer l'entreprise.

⁶ Op.cit. Luc vodoz, Barbara pfister, Christophe jemelin ; p174

⁷ Op.cit. Luc vodoz, Barbara pfister, Christophe jemelin ; p68

⁸ Op.cit. Luc vodoz, Barbara pfister, Christophe jemelin ; p62-63

- ✓ Comme service privé ou public à disposition de la société, le transport est une activité du secteur tertiaire de l'économie.⁹

- **Le transport et la ville :**

Le débat actuel se fait sur, la meilleure façon d'aller d'un point à un autre, en effet c'est comment mettre les différents points de la ville et les différentes villes en réseaux, la densité combinaison des différents modes de transport est fréquente dans la ville contemporaine : c'est le transport multimodal

10

- **Inter modalité** : Cheminement porte-à-porte sans rupture entre les différents modes de déplacement utilisés, qu'ils soient individuels ou collectifs, motorisés ou non au cours d'un même déplacement.
- **Pluri modalité** : Mise à disposition du voyageur de plusieurs choix de modes de transport.
- **Multi modalité** : Utilisation de différents modes de transport sans qu'il y ait forcément une organisation de l'interconnexion.
- **Inter mobilité** : Principe d'organisation visant à une meilleure complémentarité entre les modes de déplacement ou mise en complémentarité de réseaux différenciés et à différentes échelles. Il s'agit ici, par ce terme d'abord apparu dans la littérature propre aux sciences sociales (géographie humaine et urbanisme), de définir le fonctionnement global de l'inter modalité au sein d'un pôle d'échange multimodal, où le cheminement du voyageur est organisé et balisé par les opérateurs.
- **Pôle d'échange multimodal ou « grande gare multimodal »** : gare contemporaine conçue comme un lieu d'échange et de complémentarité entre les transports, un lieu de vie et de services et le centre d'un quartier urbain dense et durable.

4. Problématiques du transport urbain et de la mobilité durable en Algérie

Les défis et les solutions :

La forte urbanisation qu'ont connue les villes algérienne, favorisée par notamment le développement économique et son corolaire l'augmentation de niveau de vie de la population, ont eu un impact direct sur l'explosion de la mobilité urbaine et le volume de déplacements des voyageurs et des marchandises. Il est à noter également que de nombreuses villes algériennes connaissent un étalement urbain et une forme de métropolisation caractérisée pour certaines ? En effet, la baisse des prix de foncier en dehors des villes a encouragé bien évidemment les constructions et au bout un éclatement des villes avec une tendance à une formation d'aire métropolitaine (comme c'est le cas

⁹ Op.cit. Luc vodoz, Barbara pfister , Christophe jemelin ; p174

¹⁰ <http://www.univ-paris-est.fr/fr/-ecole-doctorale-ville-transport-et-mobilité>

d'Alger). Dans cette configuration, la voiture particulière est devenue l'outil le plus utilisé pour répondre à la problématique de la mobilité urbaine. En effet, le parc de véhicules est en croissance rapide. Aujourd'hui, le taux de motorisation est d'une voiture pour 5 habitants, alors qu'il était d'une voiture pour dix habitants en l'an 1996. De nombreuses observations ont confirmé que les propriétaires de voitures particulières utilisent leur véhicule dans la quasi-totalité des motifs de déplacements. Il est vrai aussi que la voiture reste encore «très compétitive» compte tenu de la faiblesse du prix du carburant la pompe.

D'autre part, en plus de ces raisons économiques, il y a aussi des raisons socioculturelles et historiques qui font que les algériens ont un certain engouement pour la voiture. Les transports urbains de marchandises sont assurés presque exclusivement par la route, contribuant ainsi à la congestion et aux autres problèmes qui lui sont liés : pollution, insécurité routière, détérioration de la qualité de vie en ville, etc.). Ce sont de véritables défis à relever, à savoir :

4.1. L'enjeu économique :

L'un des enjeux majeurs est celui de pouvoir assurer un développement économique régional et local dans les villes algériennes en encourageant la croissance et l'emploi tout en évitant une explosion de la circulation et de la congestion et minimiser ainsi les impacts négatifs notamment au point de vue social et environnemental. L'autre enjeu est celui de réussir de maîtriser l'insécurité routière qui reste encore trop élevée en Algérie.

4.2. L'enjeu social :

Il s'agit d'améliorer l'inclusion des populations défavorisées et des personnes à mobilité réduite dans les réseaux des transports en commun moyennant une couverture spatiale des territoires et des tarifs subventionnés.

4.3. L'enjeu environnemental :

- Assurer la préservation de l'environnement mais tout en garantissant la mobilité nécessaire générée par le développement économique et social. En plus de la pollution globale, il y a lieu de prendre en charge la pollution locale et ses impacts sur la santé des populations.
- Face à ces défis, les pouvoirs publics algériens mènent une politique volontariste axée notamment sur le développement et l'encouragement de transports collectifs de qualité. En plus des entreprises publiques de transport urbain et périurbain créées dans toutes les Wilayas de pays, il y a lieu de souligner, outre le métro d'Alger, que toutes les grandes agglomérations algériennes ont bénéficié d'un projet de tramway. Ces projets de tramway sont à divers stades de réalisation.
- Il est vrai que les choses sont en construction mais le marché des transports urbains est encore morcelé et il y a un foisonnement d'opérateurs artisanaux, conséquence directe de la dérégulation des années 90 (des centaines d'opérateurs par ville). L'intégration des réseaux et l'intégration tarifaire nécessiteront encore de nombreuses années.

- Les autorités organisatrices de transport urbain et suburbain tardent à voir le jour ; difficulté de maîtrise des processus de planification des transports et de celui de la gestion de mobilité en articulation avec le processus d'urbanisation et d'aménagement du territoire. Les pratiques de mobilité durable ne sont pas encore au rendez-vous (covoiturage ou vélo par exemple) ¹¹

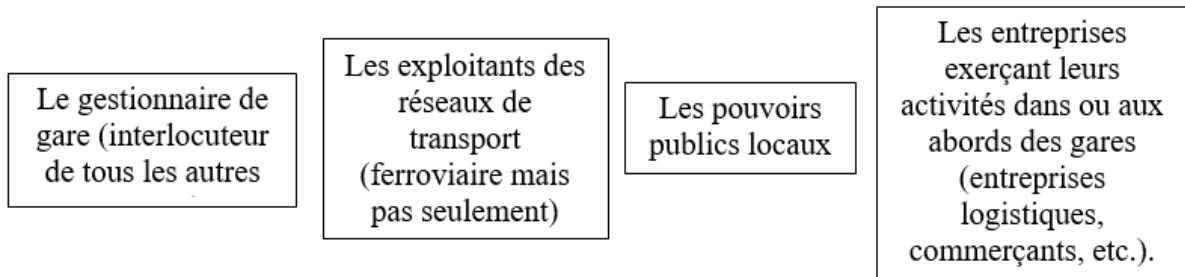
5. La gare et les enjeux de « l'inter mobilité » :

- Les acteurs du secteur ferroviaire et en l'occurrence ceux qui exercent leur activité en gare, rencontrent de nouvelles problématiques auxquelles il semble nécessaire qu'ils s'adaptent.
- A l'heure d'une massification des mobilités, la gare est appelée à s'adapter aux flux grandissants de voyageurs, à l'arrivée, à la sortie et à l'intérieur même de l'infrastructure. Désormais, la gare est de plus en plus susceptible de devenir un véritable complexe où des voyageurs toujours plus nombreux, de tout horizon et destination, sont amenés à se croiser. La gare devient alors un pôle d'échange où se côtoient plusieurs modes. Elle devient dès lors le lieu où se jouent les défis de « l'inter mobilité ».
- De nombreux domaines sont concernés : la politique, l'économie, le territoire, la technologie, les stratégies commerciales, etc...
- La gare est un objet éminemment politique. Son organisation est au cœur des stratégies de gouvernance à mettre en place parmi tous les acteurs de « l'inter mobilité ».
- La gare en tant qu'épine dorsale de l'inter mobilité a besoin d'être dotée d'une politique de coordination entre les acteurs afin de garantir des correspondances efficaces, une bonne qualité de l'information, l'intégration tarifaire et billettique, l'harmonisation de l'image du secteur ferroviaire, etc...
- La gare est également considérée comme un élément central des politiques d'aménagement. En assurant le désenclavement de certains territoires et la création de nouvelles polarités urbaines, elle permet de rééquilibrer, de densifier et d'intensifier le paysage urbain où elle s'implante, en devenant un acteur clés des politiques d'aménagement.
- En outre, l'organisation de la gare est progressivement influencée par l'utilisation croissante des technologies de l'information et de la communication (TIC) qui « révolutionnent » la démarche du voyage, en utilisant non seulement le train mais aussi d'autres modes de transport. La nouvelle génération de ces technologies (NTIC, nouvelles TIC) participe d'ailleurs à l'amélioration de l'expérience des usagers de la gare mais aussi à la création de nouvelles exigences chez des voyageurs utilisateurs du réseau ferré et donc de nouveaux services.

¹¹ <http://www.univ-bouira.dz/ar/images/uamob/fichiers/Manifs/appel-a-communications-batna-fr.pdf>

Il s'agit donc de faire découvrir les différents aspects de la gare de demain, qui sont amenés à devenir les composantes de « l'inter mobilité » du futur.

6. Principaux acteurs de la gestion de l'inter mobilité en gare :



7. Le transport et la durabilité :

« Le développement durable est « une politique et une stratégie visant à assurer la continuité dans le temps du développement économique et social, dans le respect de l'environnement, et sans compromettre les ressources naturelles indispensables à l'activité humaine »¹²

- **Le transport durable :**

D'après l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) :

« Est un transport qui ne met pas en danger la santé publique et les écosystèmes, respecte les besoins de mobilité tout en étant compatible avec une utilisation des ressources renouvelables à un taux inférieur à celui nécessaire à leur régénération et une utilisation des ressources non renouvelables à un taux inférieur à celui nécessaire à la mise au point de ressources renouvelables de remplacement »¹³

Pour associer le développement durable et le transport, il s'agit de travailler sur la technologie des véhicules, aéronefs ou navires, l'aménagement du territoire, la structure et l'organisation des villes, la fiscalité et le cadre juridique, et les choix de déplacements des citoyens.

Seul un développement tenant compte de ces trois piliers pourra être considéré comme durable

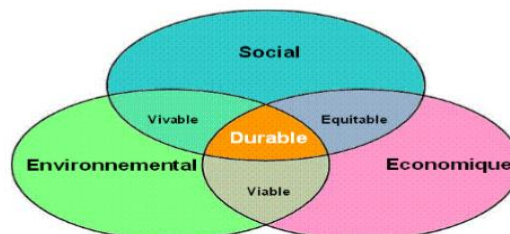


Figure 2 : les trois piliers de développement durable.

Source du schéma : Cours de méthodologie de recherche de Mr Lazri de 1 ère

¹² Site : <http://www.vedura.fr/environnement/transports/transport-durable>

¹³ Site : <http://www.vedura.fr/environnement/transports/transport-durable>

8. Les réseaux de transport :

8.1. Le réseau 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. Il est sans conteste le mode le plus économique et parfois le seul moyen de transport possible. Il est aussi très utilisé pour les échanges à courte distance (cabotage) dans les régions bien irriguées par les mers



Figure 4 : le réseau maritime

Source :

<http://www.goeuro.fr/trains/grande-vitesse>

8.2. Le réseau aérien :

Ce mode de transport paru au cours du XXe siècle est observé, animé et contrôlé par des organisations internationales dont l'Organisation de l'aviation civile internationale. Les dernières innovations dans le domaine de l'aviation 106 ans après Louis Blériot, une minuscule merveille électrique a traversé la Manche en 17 minutes.

8.3. Le réseau terrestre :

Dans le réseau terrestre on y compte plusieurs modes : le réseau ferroviaire, le réseau routier, le réseau par câbles, le réseau sur rails et le métro. Ces modes se classent selon l'échelle de la zone desservis comme :

- a) **Transport urbain** : ensemble des transports en commun permettant d'assurer les déplacements internes aux agglomérations.
- b) **Transport suburbain** : ensemble des transports en commun permettant d'assurer les déplacements entre agglomérations.
- c) **Le transport ferroviaire** : s'effectuant sur des voies ferrées, présente certains avantages, sur les autres modes de transport, tel que la rapidité (système de guidage et absence d'obstacles) et l'économie (un moindre coût de transport de marchandises de gros tonnage) ¹⁴



Figure 3 : le réseau aérien

Source :

<http://www.goeuro.fr/trains/grande-vitesse>

9. Présentation générale de la Gare :

9.1. Définition de la gare :

Une gare dans un réseau de transport en commun, est un lieu destiné à la montée et à la descente des voyageurs. Elle peut être un simple arrêt

¹⁴ <http://www.goeuro.fr/trains/grande-vitesse>

d'escale ou un lieu de défi monumental, un pôle d'attractivité de par son envergure spatiale et architecturale.

9.2. La gare multimodale :

De par ses équipements, une gare multimodale est un lieu de regroupement de plus de deux modes de transport en interrelation. C'est aussi le lieu où se croisent tous les flux qui organisent une complémentarité entre rails, quais, machines et voyageurs dans des conditions optimales de temps et d'efficacité.

9.3. Les types des gares :

a) Gare ferroviaire :

Dans le cadre du chemin de fer, elle est le lieu d'arrêt des trains. Une gare comprend diverses installations qui ont une double fonction : permettre la montée ou la descente des voyageurs, le changement de train, ou le chargement et le déchargement des marchandises et pour certaines d'entre elles, assuré des fonctions de sécurité dans la circulation des trains. Pour les réseaux de métro et de tramway.



Figure 10 : Gare ferroviaire

Source : Internet /www.google.fr,
www.wikipédia.org/ Cf.

b) Gare routière :

C'est un lieu de correspondance, parfois appelé « pôle intermodal », entre de nombreuses lignes de transport en commun (autocars, autobus ou trolleybus). Egalement, c'est un lieu de transbordement de marchandises, doté d'entrepôts importants.



Figure 11 : Gare routière

Source : Internet /www.google.fr,
www.wikipédia.org/ Cf.

c) Aérogare :

Dans un aéroport, l'aérogare est l'ensemble des bâtiments par lesquels transitent les passagers et leurs bagages et où sont également situés les guichets des compagnies aériennes, les services administratifs de l'aéroport, les services de douane ainsi que les services de sécurité. Selon la taille de l'aérogare, on peut aussi y trouver une zone de vente détaxée (duty-free) ainsi que des bars.



Figure 12 : Aérogare

Source : Internet /www.google.fr,
www.wikipédia.org/ Cf.

d) Gare maritime :

Dans un port, une gare maritime est un quai aménagé Pour l'embarquement et le débarquement des passagers (Éventuellement des véhicules transportés par ferry...).



Figure 13 : Gare maritime

Source : Internet /www.google.fr,
www.wikipédia.org/ Cf.

9.4. Les types de gares nouvelles :**a) La gare d'aéroport :**

La gare a grandi en réponse à la demande publique pour Un meilleur accès aux aéroports. Alors que par le passé, les aéroports étaient desservis par Les automobiles, les taxis ou les lignes d'autocars, la Politique actuelle est de conduire les voyageurs aux Terminaux d'aéroports par voie de chemin de fer. Plutôt Que de construire des gares conventionnelles dans les Aéroports. La gare d'aéroport a plusieurs espaces qui la Caractérisent :

- ✓ de vastes halls organisés par le flux des chariots à bagages.
- ✓ l'utilisation d'ascenseurs et d'escaliers mécaniques à la place des escaliers.
- ✓ la billetterie et la manutention des bagages semblables au système des compagnies aériennes.
- ✓ de la moquette et sièges moelleux.
- ✓ un système télévisé d'information des trains relié aux informations sur les vols

Ces améliorations importantes du confort des voyageurs sont liées à de nouvelles exigences techniques.

b) Le pôle multimodal à plusieurs niveaux :

Il est lié au besoin de créer des moyens de transports cohérents dans de nombreuses villes. Ces gares assurent Des services de trains internationaux à grande vitesse, Des services de grandes lignes nationales, des liaisons De banlieue par train, tramways ou transport urbain Sur rail, et sont reliées aux bus, taxis, automobiles, Cycles et marche à pied. Ces pôles multimodaux reliaient trois ou quatre types de mouvement en un seul bâtiment. Inévitablement, de telles constructions sont complexes à planifier et à diviser, et sont de puissants pôles d'attraction urbains.



Figure 15 : Le pole multimodale

Source : Internet /www.google.fr,
www.wikipédia.org/ Cf.

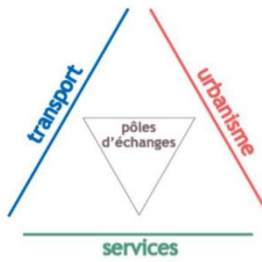
Source : Internet /www.google.fr,
www.wikipédia.org/ Cf.

c) Le lieu-mouvement de la ville de demain :

Avec le développement des commerces de transit, une nouvelle réflexion sur la gestion de l'attente en gare. Celle-ci tend à être intégrée au temps de déplacement comme une plage de travail ou de consommation, de détente ou de Communication, loin, en tous les cas, d'un temps mort.

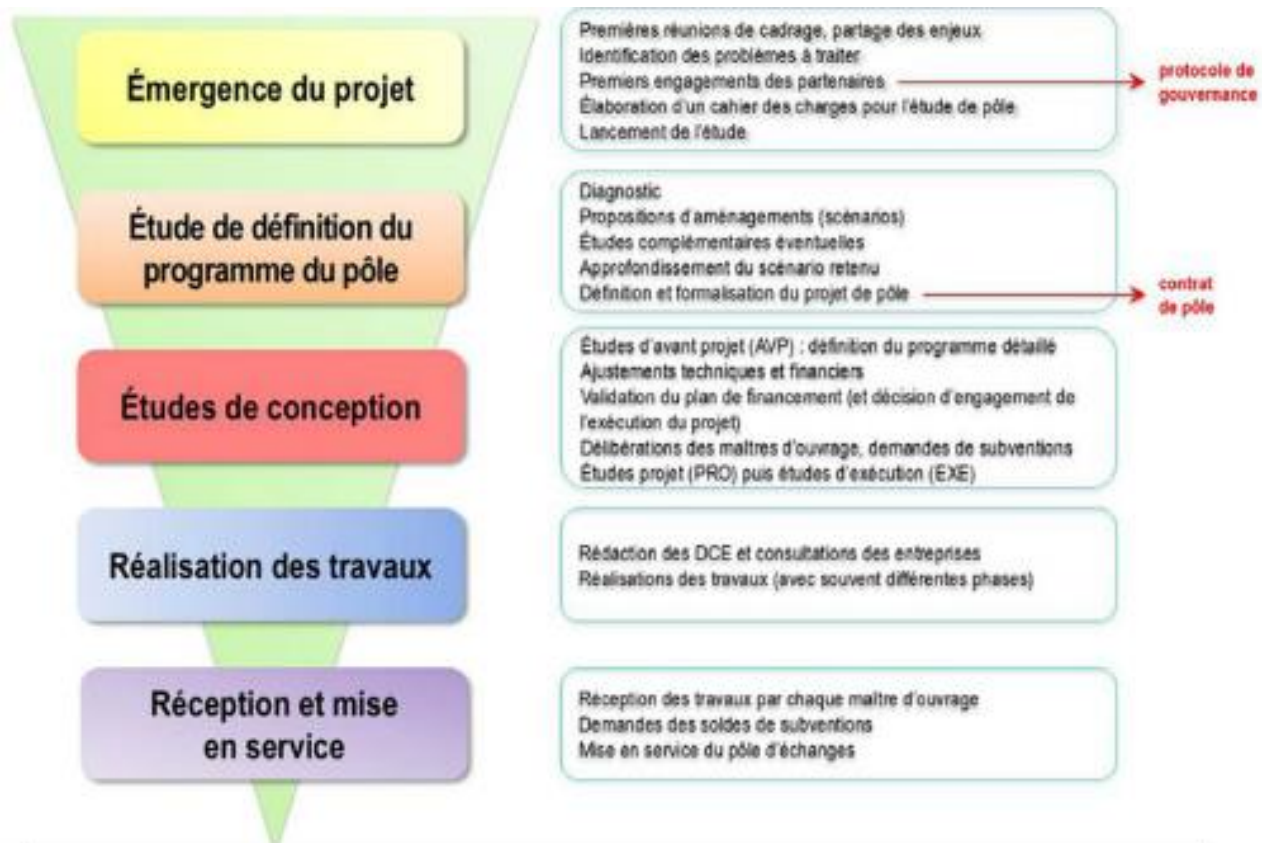
10. Les mots de la gare et son territoire :

11. Les fonctions et les enjeux des gares multimodales :





	Aspect positif	Aspect négatif	Enjeu pour les pôles d'échanges
Fonction transport	Lieu ressource en matière de solutions de mobilité diversifiées	Rupture de charge et pénibilité dans la chaîne de déplacements ; allongement et fragilisation du temps de parcours	« faciliter le passage d'un mode à un autre »
Fonction urbaine	Site stratégique de valorisation réciproque entre urbanisme et transports collectifs	Coupures urbaines par la concentration d'infrastructures : nuisances liées aux circulations	« faire la ville autour des pôles d'échanges »
Fonction service	Possibilité d'agrémenter et de valoriser le temps d'attente dans un endroit confortable et sécurisant	Sentiment de temps perdu dans des espaces sans confort de base	« faire des pôles d'échanges des lieux de vie »

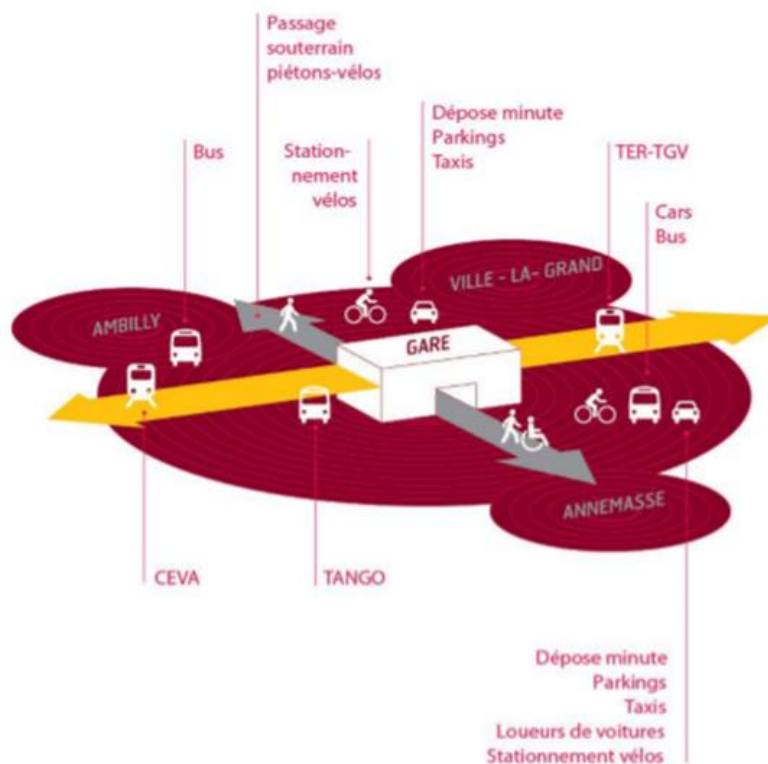
12. Les étapes d'un projet de gare multimodales :



13. Les grandes figures des gares multimodales selon les modes de transport en présence :

Mode « structurant »	Grande gare centrale	Gare TGV sur ligne à Grande Vitesse (LGV)	Gare routière	Gare régionale (TER / RER)	Aire de covoiturage	Pôle d'interconnexion (réseau lourd de transport collectif)	Parc-relais	Pôle Bus (pôle de transport collectif urbain)
Échelles et représentation								
	Régionale et nationale				Urbaine et métropolitaine			

14. Morphologie des gares multimodales :



Synthèse :

La gare est l'un des plus importants équipements d'une ville durable et elle est considérée comme une plate-forme d'organisation du secteur du transport pour ce raison là il faut assurer le développement des gares parallèlement au développement des villes.

Partie (3) : des recherches thématiques (comparaison des exemples)

Exemples urbains

I. La Gare Viger ¹⁵ :

1. Présentation de la gare :

La gare Viger était une gare ferroviaire canadienne, terminus du réseau de la compagnie du Canadien Pacifique, située à Montréal dans la province du Québec. avec un concept gare/hôtel pour son monumental bâtiment voyageurs



Figure 1 vue sur le batimern de la gare viger

2. réseaux et accessibilité :



Figure 10 Réseau viaire

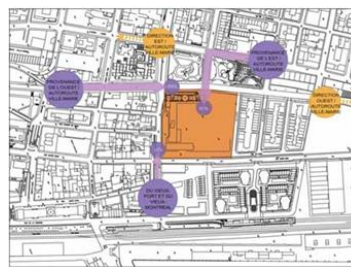


Figure 10 Accès véhiculaires

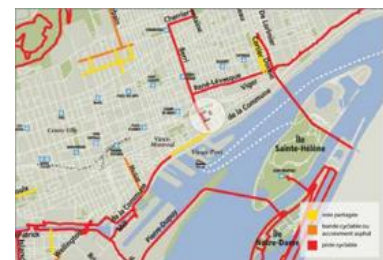


Figure 10 Tracé du tramway



Figure 10 Transport en commun



Figure 10 Accès piétonniers



Figure 10 Tracé du tramway

3. Milieu d'insertion :

- L'intégration d'un projet en milieu urbain nécessite la compréhension des qualités physico spatiales du milieu d'accueil.



Figure 2 le Faubourg Québec et le Solano

¹⁵ Analyse et intégration urbaine, Projet de redéveloppement du site de la Gare Viger, GROUPE CARDINAL HARDY / ARCOP, version 26 septembre 2007

- Le site de la gare-hôtel Viger s'inscrit dans un milieu riche et complexe; il est entouré de rues aux caractères différenciés, d'espaces publics et d'un ouvrage art qu'est le pont Notre-Dame+

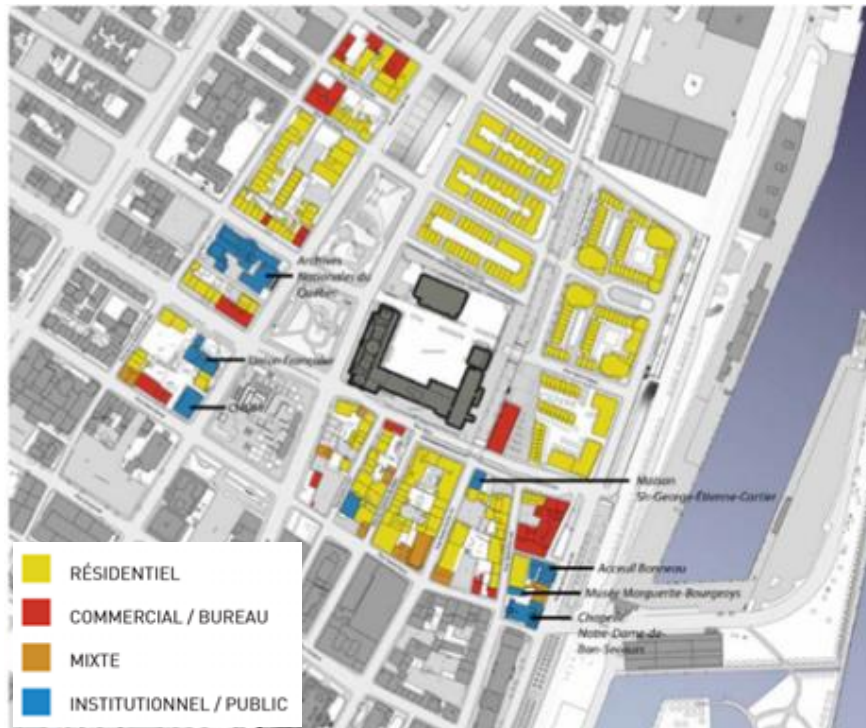


Figure 4 les usages



Figure 4 Coupe dans l'axe de la rue Saint-Hubert vers l'hôtel-gare Viger

4. Intégration urbaine du projet Viger :

- **Trame urbaine :**

Dans une perspective d'intégration urbaine, ils avaient des rues ont été prolongée entre des autres rues pour objectif de mieux structurer et desservir la zone

- **Mise en valeur des gares ferroviaires :**

Dans une perspective de continuité historique, le projet Viger souhaite mettre en valeur la présence des gares ferroviaires et des espaces auxquels elles étaient intimement liées.

- **Réseaux d'espace commun extérieurs :**

Ces espaces sont reliés entre eux par des rampes et des escaliers qui prennent l'allure de passages étroits et intimistes. Des commerces longent ces passages et agrémentent le trajet

- **Répartition des usages :**

On y retrouve de petits commerces pour desservir les résidents en biens de première nécessité; un lieu de rencontre qui favorise la vie de quartier.

- **Le stationnement :**

Dans le but de limiter le trafic sur les rues du Faubourg, les principaux accès au stationnement souterrain se font à partir des rues périphériques

Un stationnement souterrain de 1 600 places occupe l'ensemble des deux îlots sur trois niveaux.

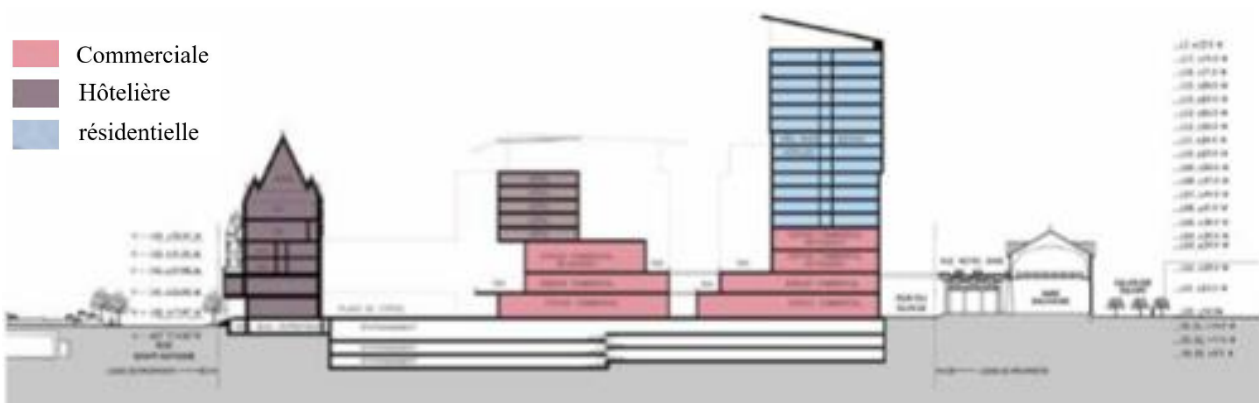


Figure 5 Coupe NORD-SUD

5. Intégration visuelle :

- Un des objectifs importants de la gare vise l'insertion harmonieuse du projet dans la silhouette du centre-ville.
- Les illustrations montrent l'impact de la gare Viger dans le grand paysage montréalais selon deux points de vue stratégiques



II. Gare de Saint-Étienne-Château creux ¹⁶:

1. Présentation de la gare :

- C'est une gare ferroviaire française à Lyon-Perrache, située à Château creux, une commune française située dans le quart sud-est du pays
- Elle est mise en service en 1857, Au début des années 2010, c'est une gare de la Société nationale des chemins de fer français (SNCF) desservie par des TGV, qui effectuent des missions entre Paris-Gare-de-Lyon et Saint-Étienne via Lyon-Part-Dieu. C'est également :
 - ✓ une importante gare régionale du réseau TER (Transport express régional est un réseau de trains de voyageurs et de cars en France)
 - ✓ Principale gare voyageurs de la ville et de Saint-Étienne Métropole
 - ✓ elle permet des correspondances avec les autres transports en commun de Saint-Étienne, que sont le tramway, les bus et les trolleybus



Figure 6 : vue sur la Gare de Saint-Étienne-Château creux

¹⁶ De la gare au projet au projet urbain, Etude réalisée dans le cadre du projet urbain autour de la gare de Creil, Agence d'urbanisme et de développement de la Vallée de l'Oise, Avril 2011

2. Milieu d'insertion :

- Le retournement de la gare vers le nord est pour permettre un double accès au bâtiment voyageur. Le faisceau ferré ne cause plus la coupure urbaine constituée par les voies ni obstrue la continuité du tissu urbain entre le nord et le sud.
- le quartier offre un potentiel d'environ 200 000 m² de surfaces de bureaux et 14 000 emplois. Au sud offre aussi la mixité des espaces et des fonctions (logements, services, activités économiques, espaces publics).
- La partie sud de la ZAC Château creux, accueille : la deuxième ligne du tramway ; le siège social du groupe Casino (première entreprise implantée sur le site et regroupant 2 500 salariés) ; la cité des affaires, achevée au premier semestre 2010 et au sein de laquelle se sont installées certaines administrations publiques ; un pôle multimodal.

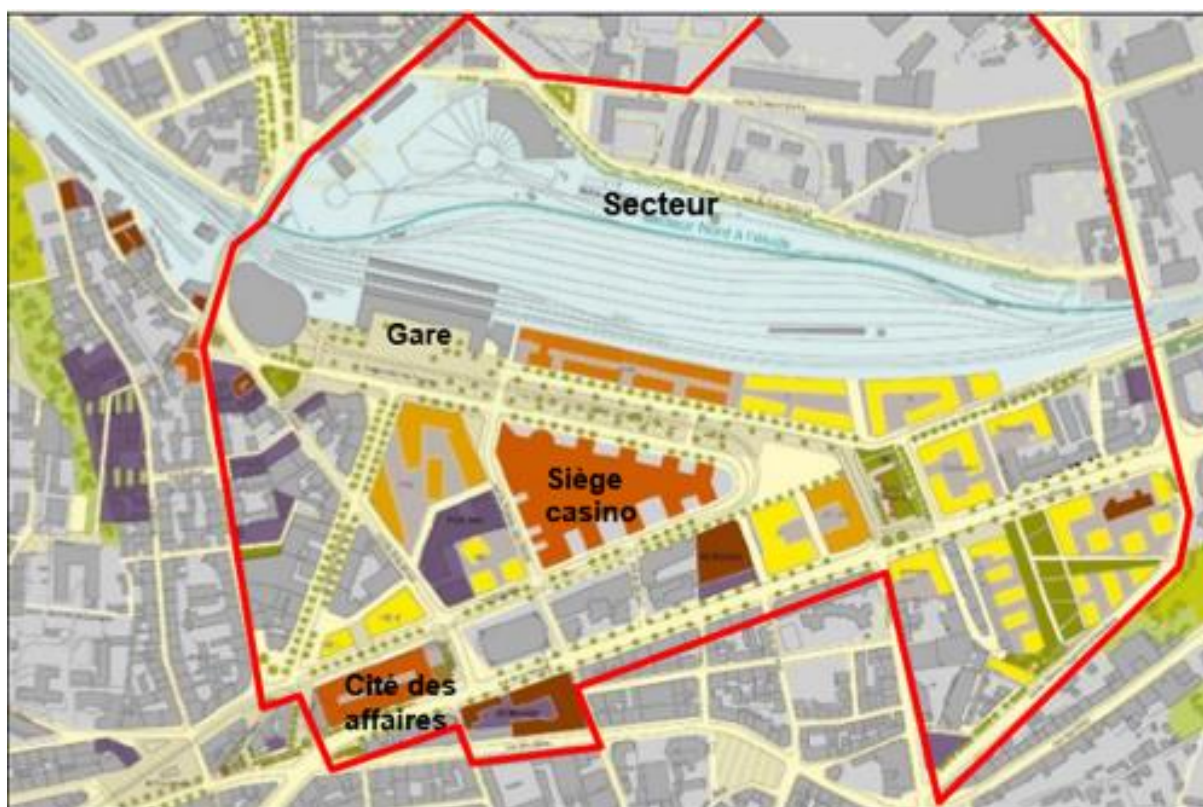


Figure 7 : schéma du milieu d'insertion de la gare

Exemples architecturaux

I. Le pôle d'échange multimodal de Strasbourg ¹⁷ :

1. Présentation de la gare :

Elle est la principale gare de l'agglomération Strasbourgeoise à l'Est de la France. Le bâtiment de la gare a été construit en 1878. Les nouveaux travaux consistent à ajouter une verrière Au bâtiment ancien ainsi que l'aménagement de la place De la gare. Tout a été entièrement repensé dans un souci de respect. De la nature et de développement durable.



Figure 23 : la gare de Strasbourg

2. Etude extérieur :

2.1. Situation :

La gare est la porte d'entrée pour cette ville française, elle est dotée d'une véritable dynamique urbaine et commerciale par la qualité de ses espaces et sa fonctionnalité afin qu'elle soit à la hauteur de son statut de capitale européenne.

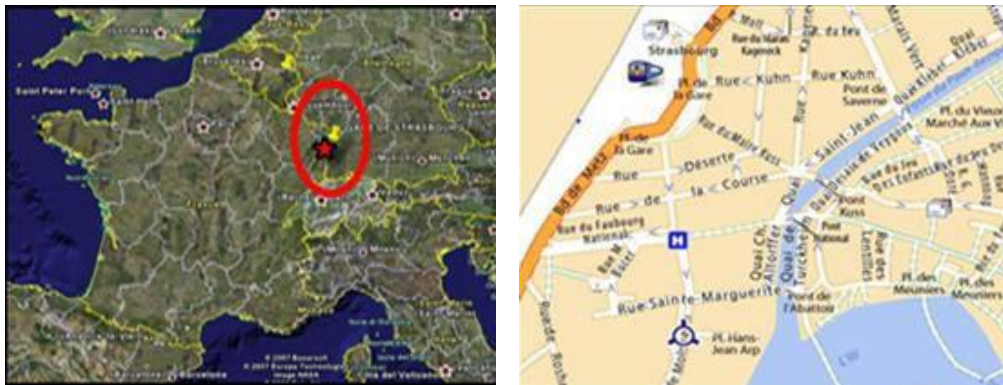


Figure 24 : situation de la gare de Strasbourg

¹⁷ Source : site internet : www.google.com

2.2. Environnement immédiat :

La gare est délimitée à l'Ouest par le futur Parc des Expositions et l'Euro Zénith et à l'Est par le Jardin des Deux Rives.

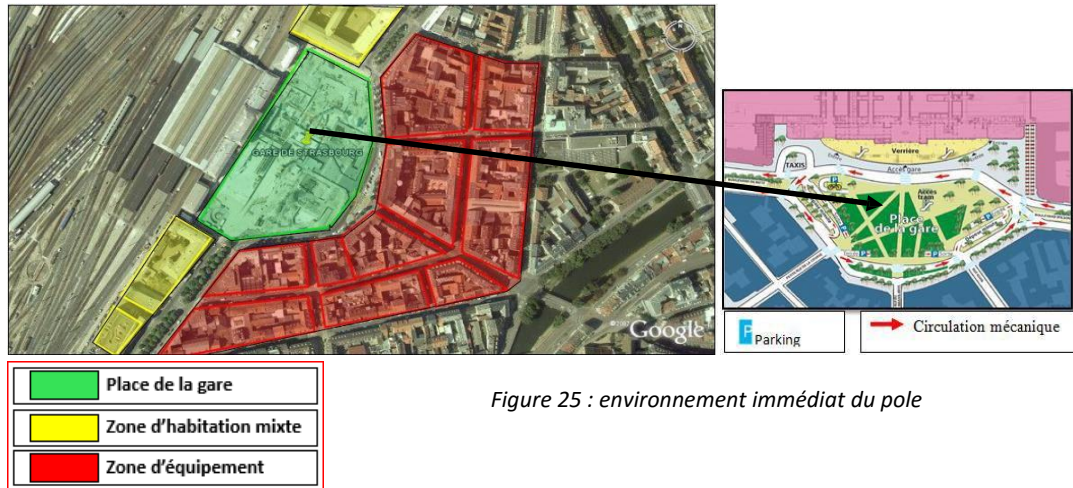


Figure 25 : environnement immédiat du pôle

2.3. Etudes du plan de masse :

Le plan de masse est caractérisé par ses îlots à caractère mixte, on trouve entre autre des zones d'habitations et commerces, des zones d'équipements, en plus de la place de la gare qui est la zone la plus grande avec ses espaces verts.

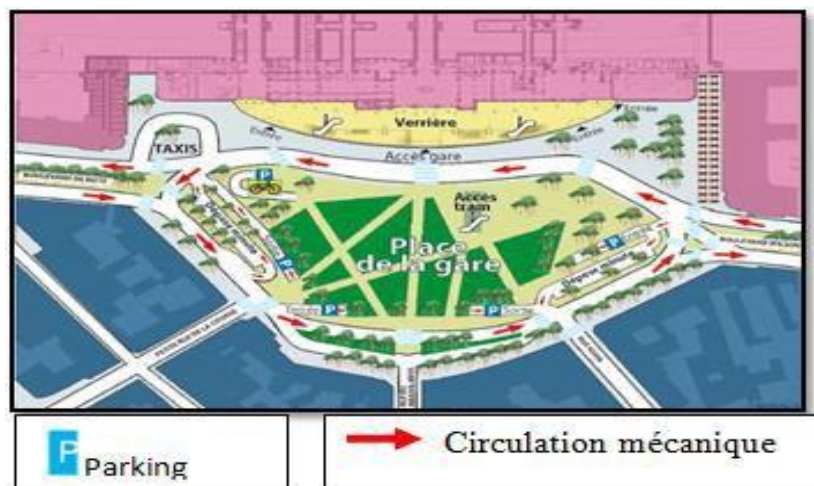


Figure 26 : Plan de masse de la gare de Strasbourg

2.4. Etudes du La place de la gare :

Espace de transit et de promenade, la Place de la Gare « s'articule » donc autour de deux éléments :

- Un espace central, « la clairière » caractérisé par des surfaces recouvertes de gazon avec des plantations basses type amélanchiers.
- Le « bois » autour de la Place, où hêtres et charmes s'élèvent sur un couvert végétal.

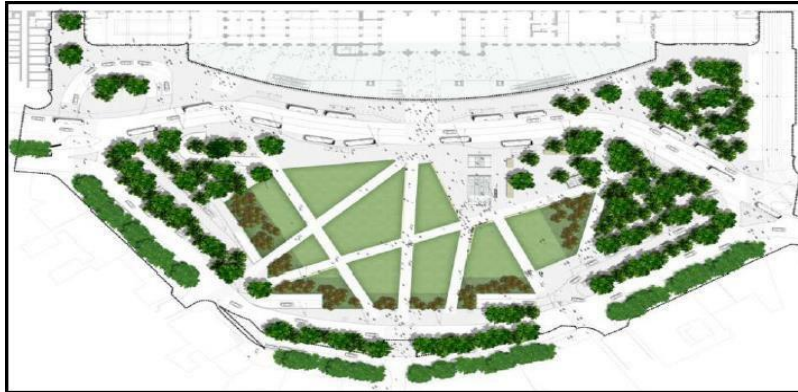


Figure 27 : Aménagement de la place de la gare de Strasbourg

2.5. Différents accès et circuits de circulation :

Plus de la moitié des usagers se rendent à la gare par les transports en commun. Un tiers s'y rend à pied ou à vélo. Pour traiter de manière équitable l'ensemble des flux de circulation, la place est conçue de manière à privilégier les modes de transports doux, à réduire les temps de correspondance et à faciliter les échanges entre la ville et la gare :

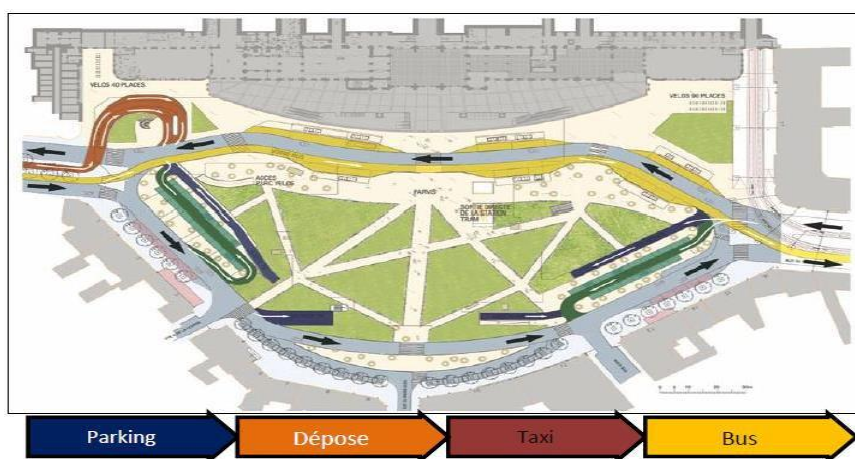


Figure 28 : Aménagement de la place de la gare de Strasbourg

Circulation des bus et implantation des arrêts au plus près de la gare :

- ✓ Accès direct à la station de tramway et à la galerie à l'En-verre.
 - ✓ Accès direct à la gare depuis le parking vélos.
 - ✓ Station de taxis agrandie.
 - ✓ Dépose-minute plus simples et plus fonctionnelles.
 - ✓ Vitesse limitée à 30 km/h
 - ✓ Séparation des flux de manière à pouvoir faire bénéficier les véhicules d'une « Onde verte » (traversée sans feu rouge)
 - ✓ Ouverture de la rue du Rempart, située à l'arrière de la gare de manière à réduire le Trafic de transit.
- **Stationnement express** : création de deux déposes-minute de chaque côté de la place. Elles fonctionneront en boucle pour limiter la circulation sur la place.
 - **Stationnement court** : dédié à la desserte de la gare, au quartier et à ses commerces, parking souterrain de la place sera réservé dans la journée au stationnement de courte durée. Le parking fonctionnera en longue durée la nuit (forfait nuit) pour faciliter la vie du quartier.
 - **Stationnement long** : l'extension du parking Sainte Aurélie et la création du parking Wodli (directement accessible de l'autoroute avec un accès direct au quai TGV) viendront compléter l'offre en parking de plus longue durée.

2.6. Volumétrie :

Il y a ceux qui y voient un mélange des genres :

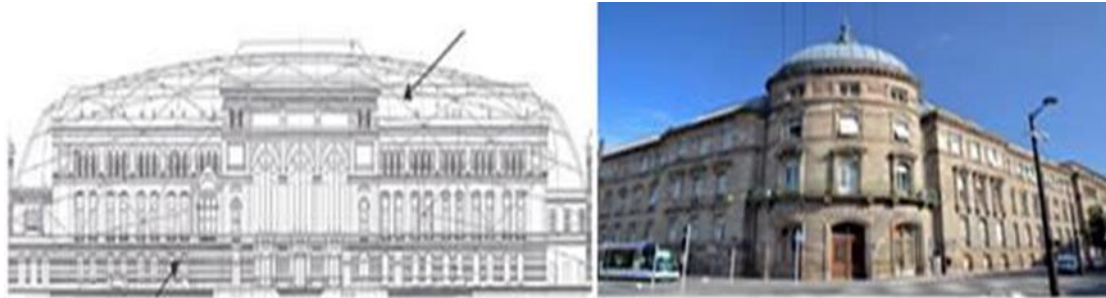


Figure 29 : volumétrie de la gare de Strasbourg

L'ancien qui se marie au contemporain et d'autres qui ont du mal à accepter ce changement.

2.7. Etude des façades :



Figure 30 : façade de la gare de Strasbourg

- **Façade principale** : le bâtiment « Monument historique » (classé au patrimoine - la façade donnant sur le parvis)
- **La verrière** : l'œuvre de l'architecte Jean-Marie Duthilleul. Cette forme spectaculaire géométriquement complexe a pour objectif **de préserver la vision depuis le parvis sur la façade historique.**

3. Etude intérieur :

3.1. Les sous-opérations :

Du fait de sa complexité et de la nature diversifiée des travaux à réaliser, **le projet du P.E.M. se décline selon six sous-opérations** d'envergure moindre, et de nature plus homogène.

- Le Bâtiment des Voyageurs
- Le Hall des Transports
- La Galerie à l'En- Verre
- La Station de Tramway
- La Place et parking souterrain

3.2. Etude des plans :

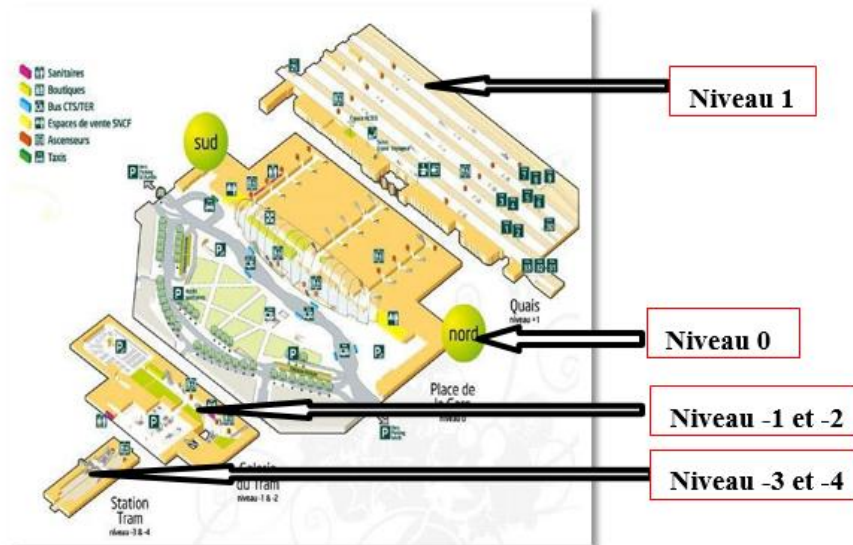


Figure 31 : Défiant niveaux de la gare

Niveau -3 et -4 :

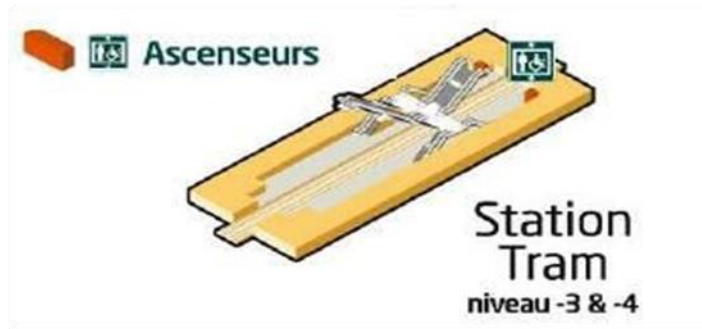


Figure 32 : Ascenseur galerie tram

Niveau -01 et -02 : galerie du tram :

La Galerie à l'En-Verre se trouve en sous-sol du Hall des Transports, répartie sur deux niveaux. Le niveau inférieur (R-2) est destiné aux locaux techniques, tandis que les commerces sont situés au niveau supérieur

(R-1). Cette galerie aménagée sert aussi de lien entre le Hall des Transports à la surface, et la station de tramway Et les parkings souterrains.



Figure 33 : Plan de la galerie du tram.

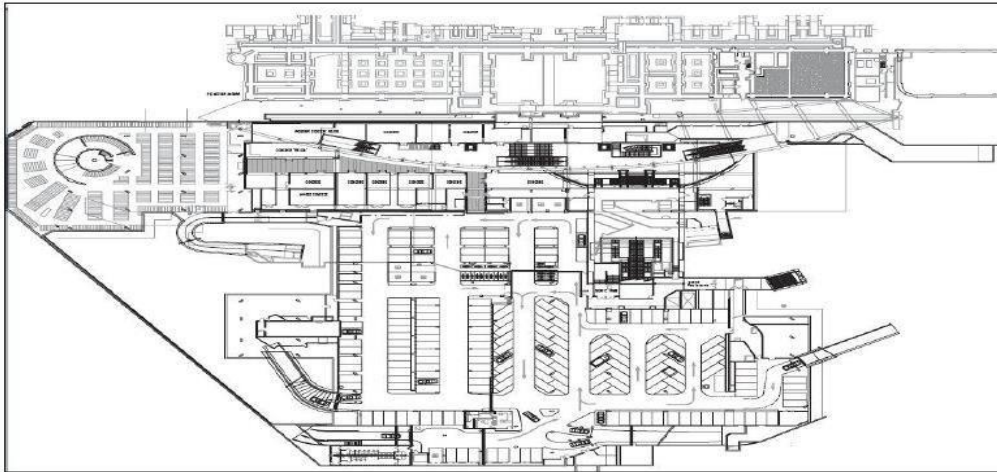


Figure 34 : Plan de la galerie du tram.

Niveau 0 : place de la gare :

- ✓ C'est le niveau où se trouvent La place et l'ancien bâtiment de la gare.
- ✓ Les cheminements simples, courts et confortables permettent aux voyageurs de s'orienter facilement vers les différents services de la gare. Réaménagée, la Place insuffle un dynamisme nouveau au quartier et dote Strasbourg d'une porte d'entrée accueillante à la hauteur de son statut de capitale européenne



Figure 35 : place de la gare de Strasbourg

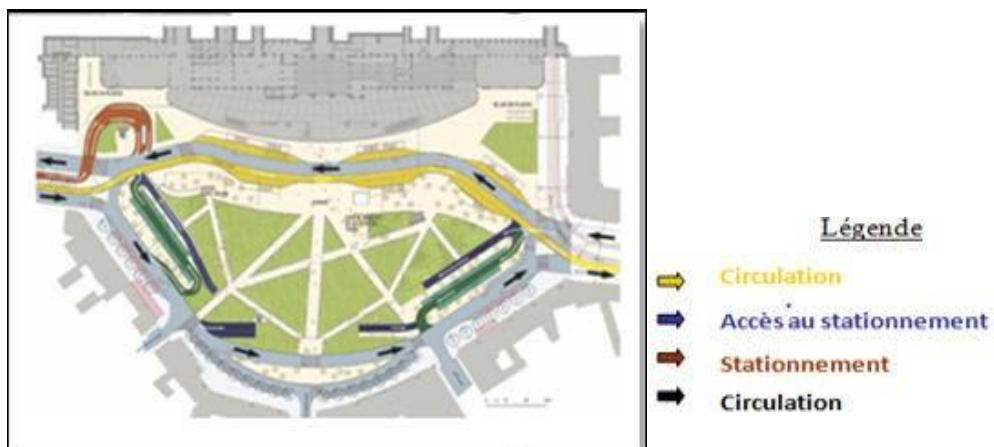


Figure 36 : place de la gare de Strasbourg

- ✓ Circulation au niveau de la place de la gare :



Figure 37 : Plan niveau place de la gare

- ✓ Ce projet permet d'agrandir la gare, en augmentant l'espace abrité.
- ✓ Il est constitué principalement d'une verrière qui vient dans le prolongement du Bâtiment des Voyageurs.

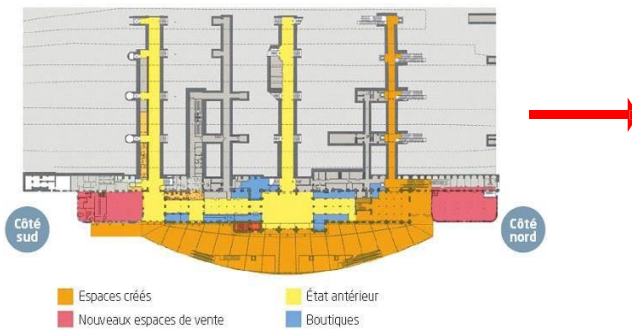


Figure 38 : plan de l'ancien bâtiment

- ✓ Dans sa nouvelle configuration, le bâtiment fonctionne avec trois accès permettant un fonctionnement sur toute la largeur du bâtiment. Les Nouveaux Espaces de Vente sont implantés côté nord et côté sud.

Niveau +1 :

- ✓ La conception de la plus part des espaces de la gare, était faite en prenant en compte l'accessibilité pour les personnes handicapées.
- ✓ Les circulations dans leur ensemble seront ainsi améliorées, avec un effort concernant les circulations
- ✓ Verticales : ascenseurs desservant tous les quais, doublement en hauteur des mains courantes des escaliers, sécurisation des escaliers et des escaliers mécaniques.
- ✓ Pour les personnes malvoyantes, les circulations horizontales seront sécurisées par la
- ✓ signalisation des obstacles.

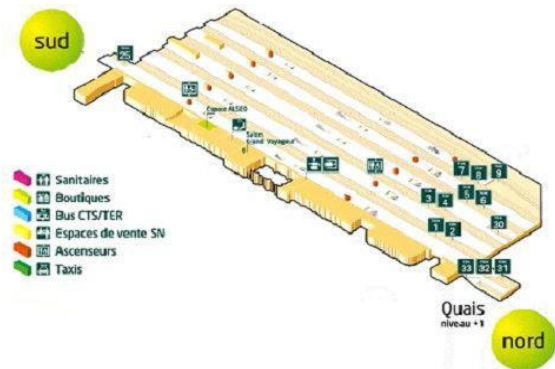


Figure 39 : plan de Niveau +1.

3.3. Les quais et les passerelles :

Les quais sont situés en sous-sol de la gare.

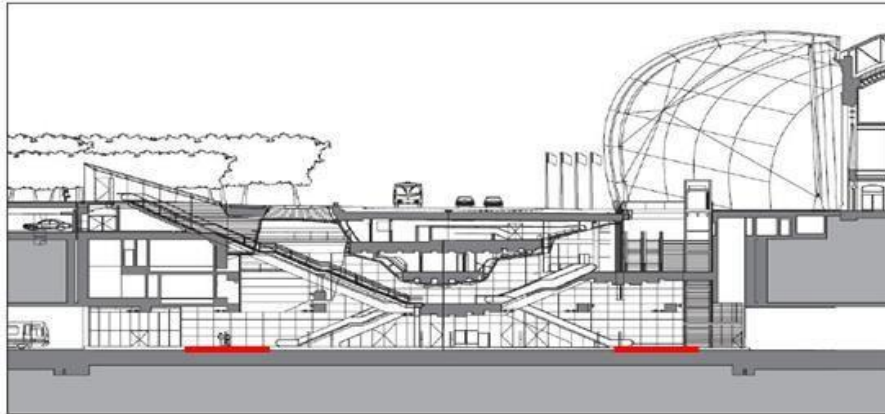


Figure 40 : une coupe qui montre les quais



Figures 41 : les quais

3.4. Schéma d'organisation des fonctions accueil et transit :

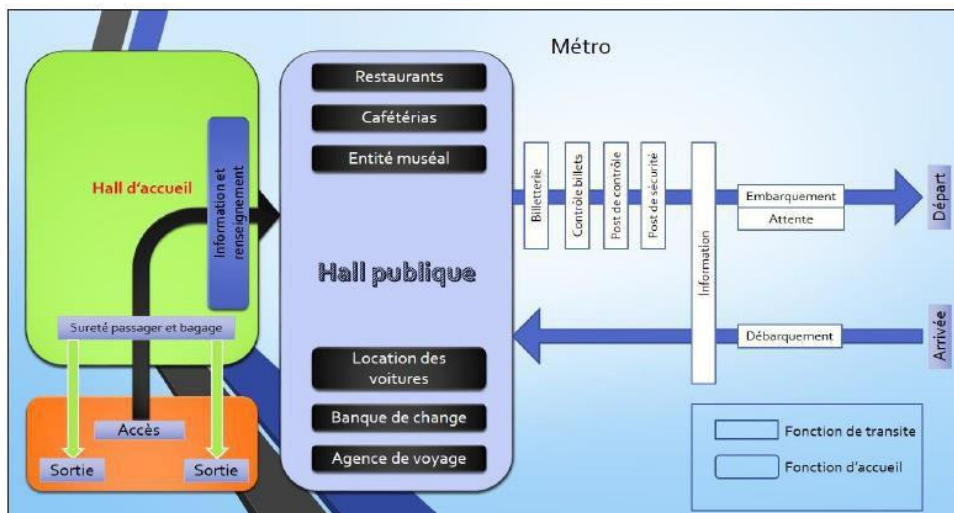


Figure 41 : Schéma d'organisation fonctionnelle pour le métro

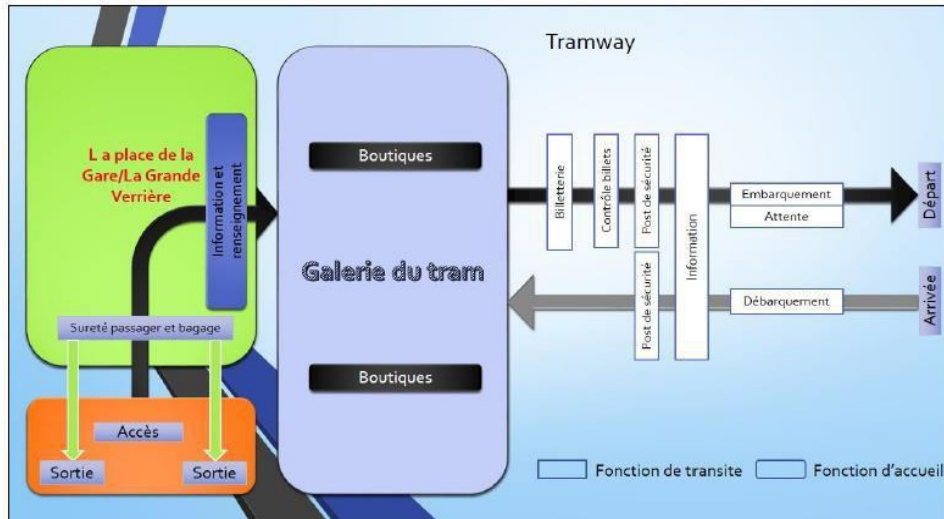


Figure 42 : Schéma d'organisation fonctionnelle pour le tramway

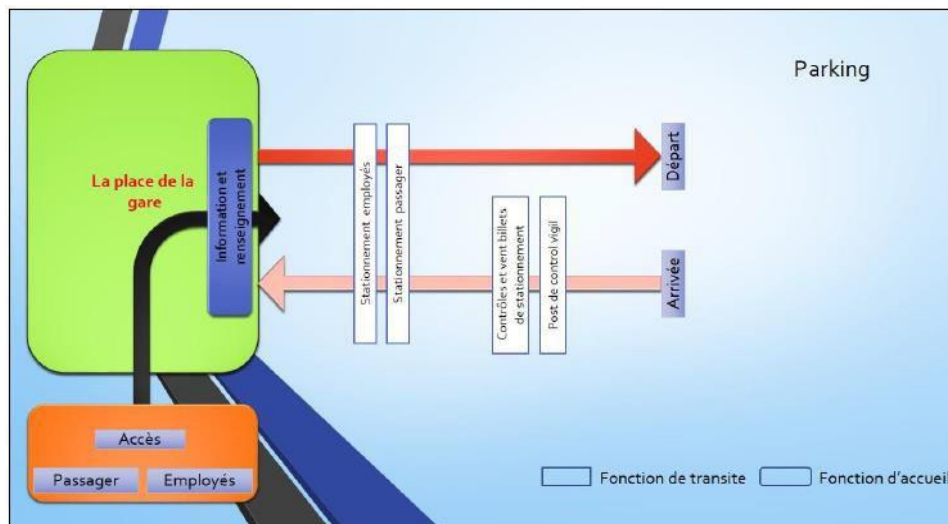


Figure 43 : Schéma d'organisation fonctionnelle pour le parking

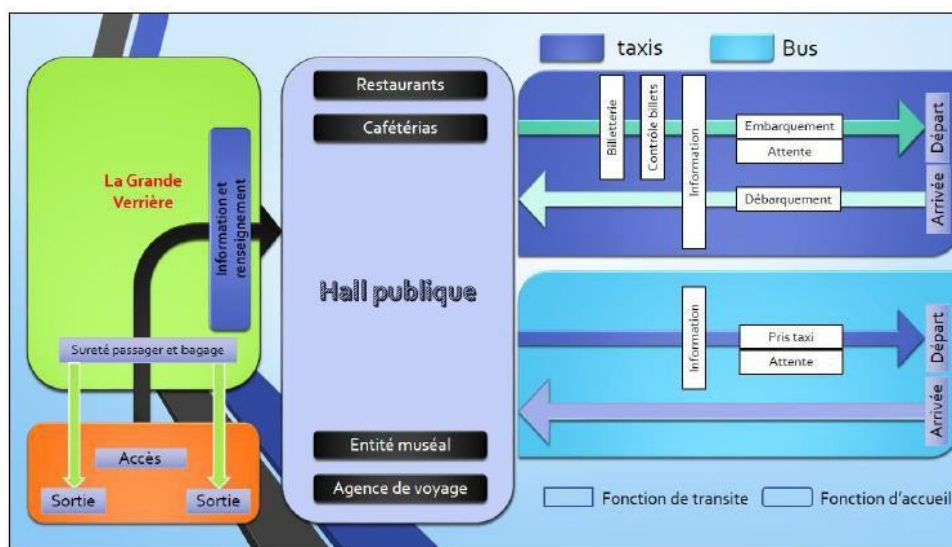


Figure 44 : Schéma d'organisation fonctionnelle pour les taxis

3.5. Schéma d'organisation spatiale :

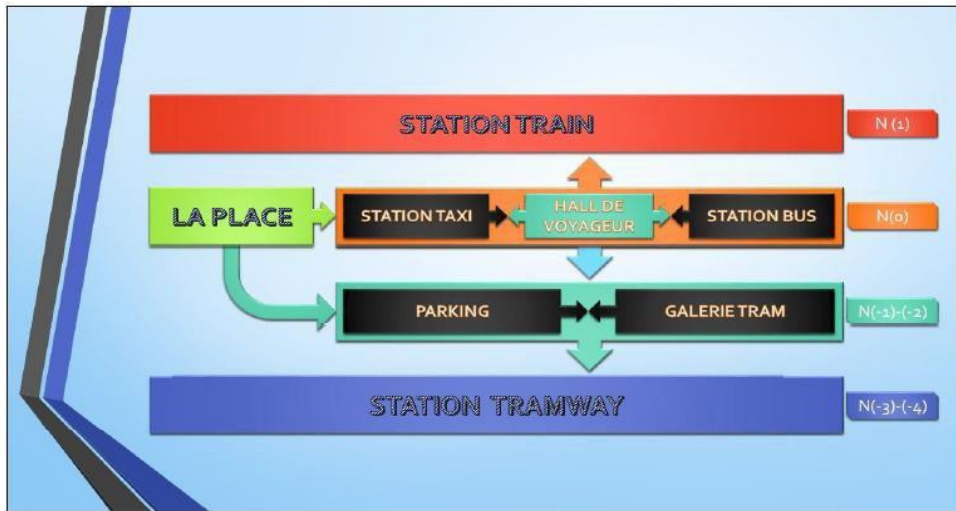
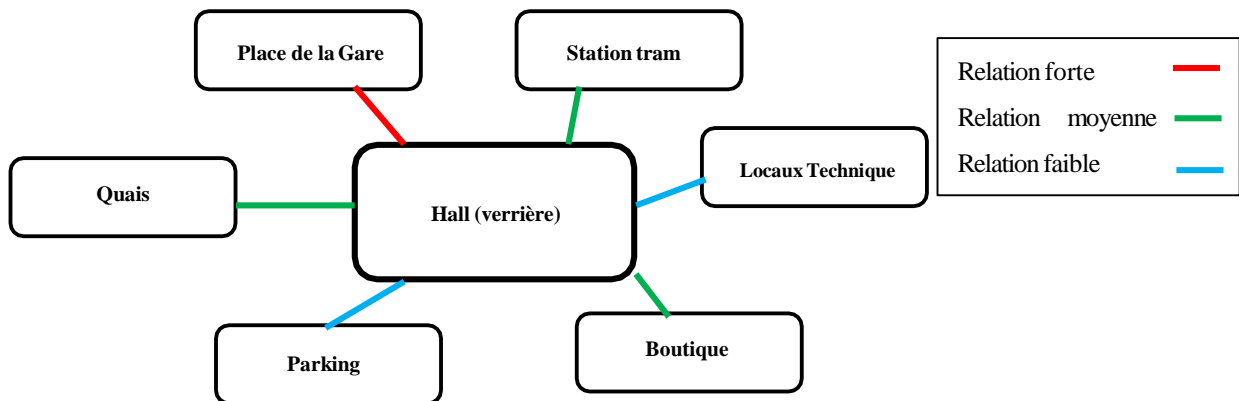


Figure 45 : Schéma d'organisation spatiale de la gare

4. Organigramme fonctionnel :



5. Programme :

Le programme du pôle de Strasbourg :

locaux	fonction	Surface	Emplacement	Orientations	Eclairage
Hall public	Circulation et gestion des flux	-	Occupe la verrière et qui donne directement sur l'extérieur	Sud-Ouest	Naturel
Espaces de ventes SNCF	Renseignements et vente de billets	-	Au deux cotées de l'entrée	Nord-Sud	Naturel + artificiel
Boutiques	Vendre et servir	-	Au deux cotées de	Nord-Sud	Naturel

			l'entrée		+ artificiel
Locaux techniques	Entretien, alimentation électrique et stockage	-	Au niveau des sous-sols	-	artificiel
parking	Stationnement	-	Au niveau de la place et aux sous-sols	Eparpiller un peu partout u niveau de la place	Naturel + artificiel
Quais	Embarquement et débarquement	-	-	-	Naturel + artificiel
Ascenseurs	Assurer la circulation verticale	-	-	-	artificiel
Station tramway	Embarquement et débarquement	-	Au niveau du sous-sol	Nord-Sud	artificiel

Synthèse :

Cette construction ne se réduit pas seulement à un superbe – lifting :

- La verrière a d'abord pour fonction d'agrandir la gare.
- Réaménagée, la Place de la gare insuffle un dynamisme nouveau au quartier et dote Strasbourg d'une porte d'entrée accueillante à la hauteur de son statut de capitale européenne.
- Sans doute, la nouvelle gare est devenue l'un des nouveaux symboles de Strasbourg.

II. Gare de Lyon-Saint-Exupéry TGV :

1. Présentation de la gare :

La Gare de Lyon –Saint -Exupéry, initialement appel Gare de Satolas est le terminus du TGV reliant L'aéroport à la ville de Lyon, à 24 kilomètres Au sud, Devenant ainsi le premier aéroport qui se connecte directement au système ferroviaire européen High Speed,

Est un ouvrage en béton armé couvert d'un toit en acier et perçu comme un oiseau prenant son envol. La construction est un jeu de lumière et de matière.



2. Etude extérieur :

2.1. Situation :

- La gare se situe à l'ouest de la France.
- Réalisé dans le but de limiter la décélération des TGV et de desservir l'Aéroport
- Lyon-Saint Exupéry, l'ouvrage a été commandé par la Chambre de Commerce et de l'Industrie de Lyon (CCIL).



Figure 47 : Vue aérienne de l'ensemble la gare

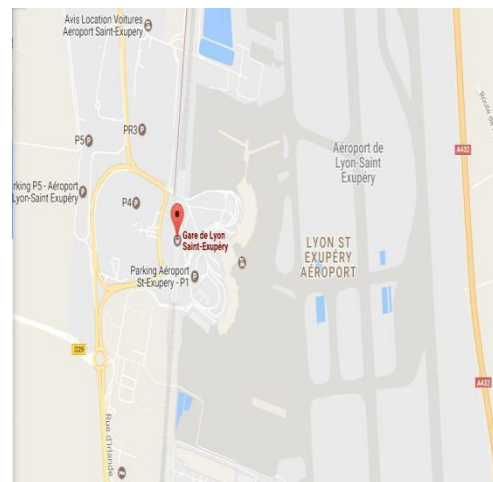


Figure 48 : la situation de la gare satolas

2.2. Environnement immédiat :

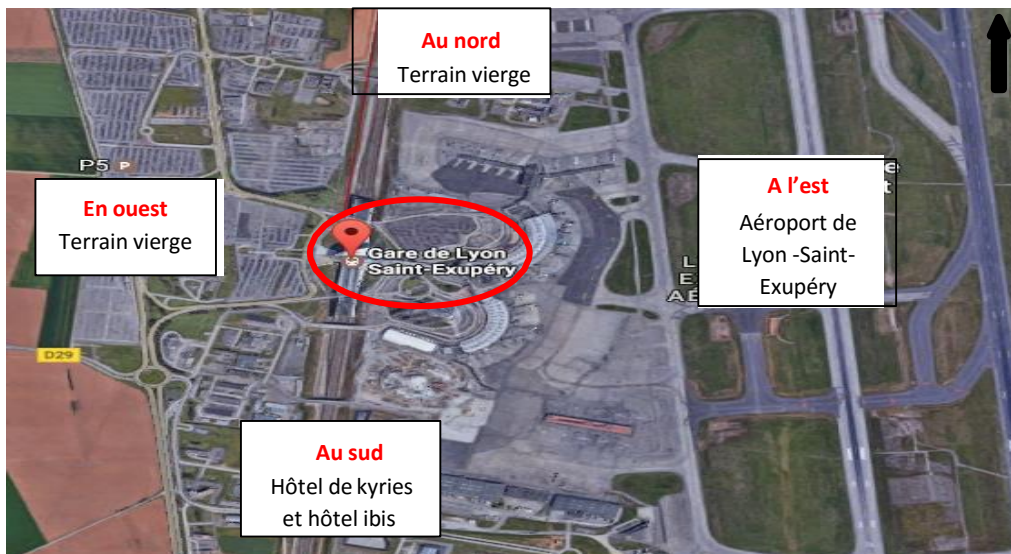


Figure 49 : Vue aérienne sur l'Environnement immédiat

2.3. Accessibilité :

L'accès à l'entrée principale se fait au niveau de la rue, et revenant vers les plates-formes il y a des escaliers et des ascenseurs des deux côtés. Le terminal a une longueur totale allant jusqu'à 450 mètres de l'aéroport.



Figures 50 : les axées principales de la gare

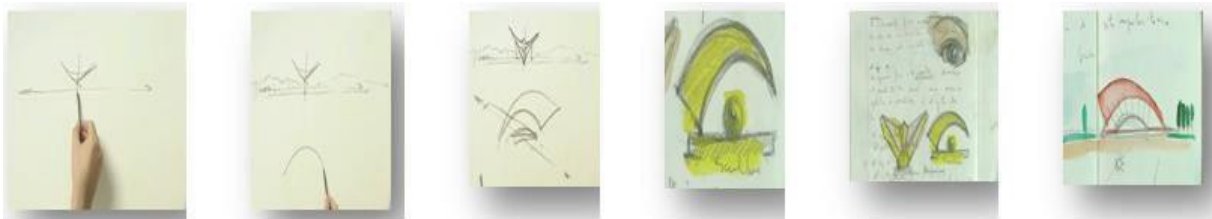
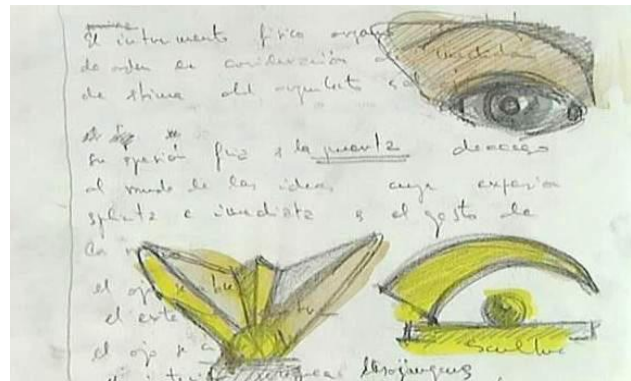
2.4. Volumétrie :

- **Description conceptuelle :**



La gare, symbolisant un oiseau prenant son envol, apparaît comme une figure emblématique donnant à l'aéroport et à la station de train l'identité dont elle avait besoin à titre de porte de la région.

- Calatrava, dans son choix d'implantation, explique d'ailleurs avoir fait un clin d'œil à l'existante implantant la gare en position miroir par rapport à l'aérogare en place.
- Le style de l'architecte est fidèle son habitude, c'est-à-dire qu'il est empreint d'une forte expressivité structurale.



Figures 51 : la volumétrie de la gare salotas.

- **L'idée architecturale de la gare salotas :**

- Les deux principaux arcs de métal convergent vers le même point et forment ainsi le Bec de l'oiseau.
- La symbolique de l'envol est d'autant plus forte et dynamique compte tenu de la proximité d'un aéroport.
- De chaque côté de la gare, les quais nous donnent l'image d'une haie d'honneur constituée de plusieurs hommes. Ils saluent ainsi le passage des TGV qui traversent quotidiennement la station à 300km/h en quelques secondes.



Figure 52 : Vue de la gare de Lyon

- **Le tracé géométrique du plan de masse :**

- Santiago Calatrava respecter l'architecture et le plan de masse de l'aérogare, commençant par la forme de la gare, un oiseau, qui a une relation avec le vol des avions, puis reprendre l'idée d'un bâtiment central avec 2 ailes.
- Il a mis l'oiseau qui a une forme triangulaire dans la vue aérienne, et les ailes sont les quais qui sont droit pour des raisons technique des rails, en reliant les deux bâtiments par une passerelle, comme il a renfermé le cercle crée par les ailes de l'aérogare avec la forme arquée donnée à l'espace vert de l'entrée de la gare, dans ce cas , la passerelle sera l'axe de symétrie, et en divisant la distance entre le centre du bâtiment de l'aérogare et la bordure de la route de l'entrée de la gare en 2, et en passant sur ce point un axe perpendiculaire sur l'axe de la passerelle on aura le rondpoint.
- Par ce tracé du plan de masse, l'entrée de Lyon, va être intéressante en le voyant de haut.

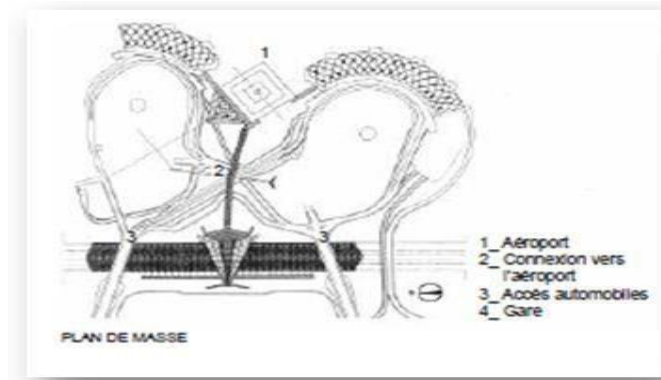


Figure 53 : Plan de masse

2.5. Etude des façades :

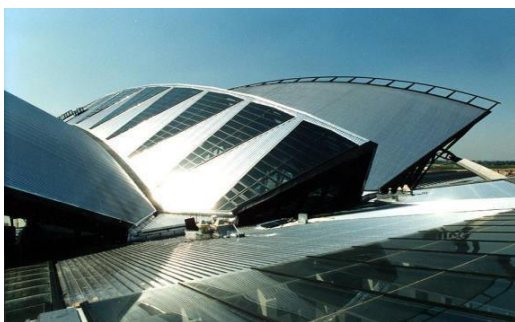


Figure 54 : Vue de façades de la gare



Figures 55 : Vue de façades de la gare

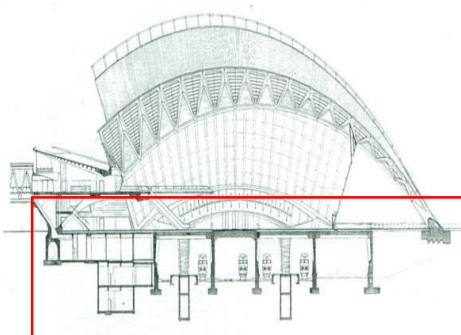
Depuis la façade principale, on a retirés quelques principes que Calatrava a employés :

- La symétrie.
- Les mouvements curvilignes.
- Les effets de basculements et plus généralement les paradoxes statiques.
- Les mats inclinés.
- Le verre intervient pour couvrir les façades NORD et SUD du hall, ainsi que la façade EST abritant les locaux techniques.
- Le bec de l'oiseau lui, est un symbole de bienvenue et de majesté car il est l'entrée de la gare.
- Les deux ailes de l'oiseau transmettent cette idée de liberté et de conjonction.
- La couleur est une chose que rejette Calatrava tout à l'état brute, le blanc si nécessaire est la seule couleur qui peut selon lui égayer le voyageur.

3. Etude intérieur :

3.1. Etude des plans :

- **Le sous-sol** : il est réservé pour les quais et les voies de TGV et des trains directes ; Où la circulation est assurée par des ascenseurs et des escaliers électriques.





Figures 56 : le sous-sol de la gare

- **Au niveau d' RDC** : On trouve un grand hall avec des guiches et des panneaux d'affichage ; on trouve aussi des escaliers mécaniques qui mènent vers les deux terrasses qui sont réservés pour des cafétérias et des restaurants.

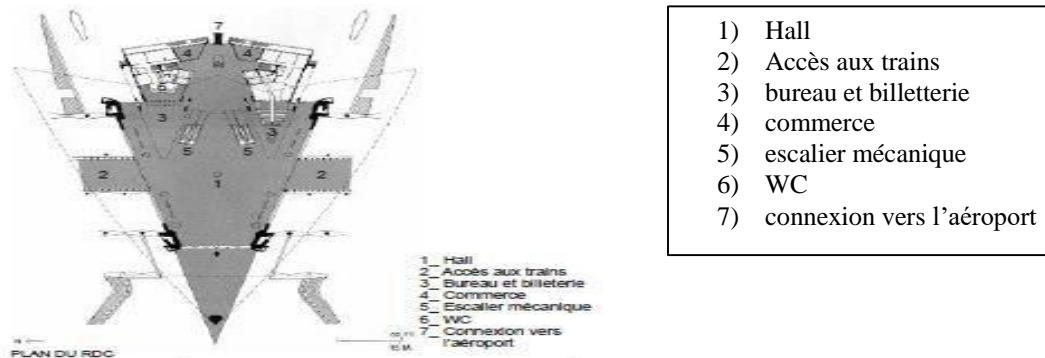
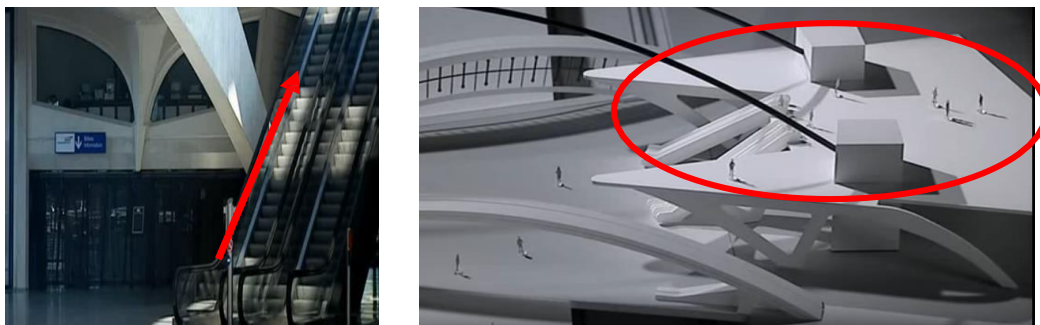


Figure 57 : plan RDC de la gare



Figures 58 : les terrasses de la gare



Figure 59 : les guiches de la gare

3.2. Décomposition :

Hall central :

- De la salle principale, de forme triangulaire, qui abrite tous les services de l'aéroport et de la gare TGV, laisser deux voûtes de verre et d'acier comme des ailes qui se connectent à des quais de gare. La salle a une longueur de 120 mètres, avec une largeur de 100 m et une hauteur maximale de 39m, le couvercle pèse 1.300tn.
- De cette salle est passé à un couloir surélevé sur les plates-formes et les pistes d'une longueur de 500 mètres qui court du nord au sud, parallèlement à ceux-ci et recouvert d'une structure qui peut être interprété de différentes manières : lire à la fois transversale bidimensionnelle transversale, comme une succession d'arcs ou comme une séquence d'éléments en porte à faux qui se touchent en leurs extrémités



Figures 60 : vue sur le hall central de la gare

- Ce grand hall a pour couverture une charpente métallique dont l'ossature principale se compose de quatre arcs rayonnants de 100 m de portée qui repose tous les quatre du côté ouest sur des appuis béton sculptural et de l'autre coté sur le bâtiment "sac à dos ". Les arcs intérieurs forment la colonne vertébrale de l'ouvrage, les deux arcs extérieurs reposent eux sur des béquilles de forme très élancée.



Figure 61 : Vue sur la couverture de la gare

Sac à dos :

- Calatrava a placé à l'arrière du hall, un petit bâtiment qui renferme tous les services, les gens l'ont surnommé « sac à dos », on y accède par des batteries d'escaliers.

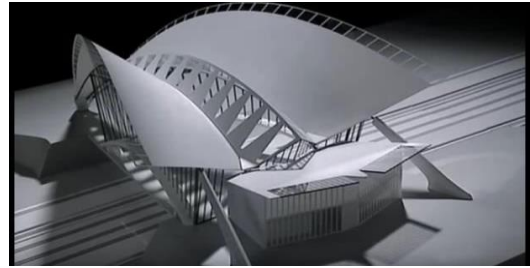


Figure 62 : le sac à dos

Eclairage :

- Le verre pour sa transparence a été employé par Calatrava, le hall de la gare a été couvert de verre pour permettre une pénétration de lumière naturelle qu'il a fortifié par l'éclairage zénithal, le verre employé est celui de schlipky, un verre feuilleté de grande résistance aux forces extérieures.



Figures 63 : l'éclairage de la gare

- Les voies sont couvertes sur toute la longueur des quais de part et d'autre du hall par une halle voutée en béton percée de verrières pour l'éclairage naturel.
- La lumière dont on bénéficie le matin pousse à en demander le soir aussi, c'est pourquoi Calatrava en collaboration avec une équipe d'experts ont su mettre la construction en valeur avec une lumière travaillée



Figures 64 : l'éclairage de la gare

Passerelle :

- La gare est reliée directement par une passerelle : Longue de 180m, équipée d'un trottoir roulant, à l'aéroport international de Lyon Saint-Exupéry.



Figures 65 : les passerelles de la gare

Galerie :

- Dans la salle principale, sur le côté opposé à l'entrée, une galerie de 180 mètres de long, en haut, pour permettre le passage des véhicules ci-dessous, relie la gare à l'aéroport terminal de Lyon-Saint Exupéry.



Figures 66 : la galerie de la gare permet le passage des véhicules ci-dessous

- De cette galerie, vous pouvez aussi avoir accès à la zone souterraine de services, des ascenseurs et un parking. Perpendiculairement à l'entrée dans la gare, la galerie subit une courbure au point d'intersection avec l'allée qui mène à l'aire de stationnement.

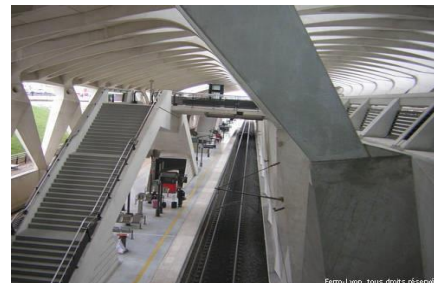
Quais :

- Les quais de la gare sont comme une haie d'honneur d'homme saluant le passage des TGV qui traversent la gare à 300km/h en l'espace de quelques secondes.
- La gare comprend cinq voies en tranchée et s'étend sur 500m de long et 50m de large. (Les deux voies centrales sont isolées dans le « tube 300 » et sont parcourues par les trains pouvant être à peine vitesse (300km/h), les trois voies latérales desservent deux quais disposés de part et d'autre du tube central.)



Figures 67 : les quais de la gare

- Du côté ouest une réserve de terrain est prévue pour une future liaison ferrée avec le centre de Lyon, alors que côté OUEST (direction paris), les deux voies à quais sont posées, coté EST (vers le SUD), une seule voie est posée, l'emplacement de la deuxième est réservé, et le quai est construit en prévision de cette voie.
- Au niveau du sol, au-dessus du tube central, un espace déambulatoire de 300m de long permet aux voyageurs d'accéder aux deux quais par des batteries d'escaliers Mécaniques, l'ensemble est couvert sur toute sa longueur d'un toit cylindrique en béton (400m de long sur 53m de large) muni de nombreuses verrières en forme de pyramides. Ces deux quais sont échancrés à leurs extrémités par deux ponts routiers.



Figures 68 : les quais de la gare

3.3. Les annexes :

Structure :

- Calatrava est passionné par les structures mobiles tels que les hauts-vents, les portes ouvrantes et toits ouvrants et il est mondialement connu par ses différents projets et de façon particulière par ses ponts.
- La voie ferrée était un obstacle à franchir
- Le hall de Calatrava l'enjambe à la manière d'un pont.
- De part et d'autre du hall ; 400m de quai la longueur d'une double rame TGV.
- Les quais avec une couverture légère ; par la traversé de 2 ponts routiers qui sont les accès à l'aéroport.
- La structure est de 120 m de long, 40m de haut et 100 m d'envergure.
- 1200 tons d'acier pour construire la charpente dans laquelle rien n'est droit, sur les 600 barres qui composent l'ossature ayant les directions différentes dans l'espace ; deux sont verticales et pour réaliser une structure aussi complexe ; il fallait développer des logiciels spéciaux.

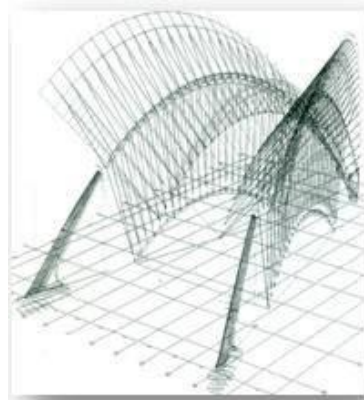


Figure 69 : la structure de la gare

Le system constructif :

- 2 arcs de béton qui enjambe la dalle du hall.
- 2 arcs en acier à l'extérieur.
- 2 arcs en acier à l'intérieur qui reposent sur des massifs en béton et qui intègrent les cages d'ascenseurs.
- La crête de l'oiseau des grandes ailes relié par les arcs extérieurs ! Tous les appuis sont soutenus de béton blanc dedans et dehors.
- A l'OUEST un seul appui vient accueillir les 4 arcs, souligné aussi par un enrobage de béton, c'est le bec de l'oiseau et aussi l'entrée de la gare.
- A chaque côté, 25 poutres appuyées sur les arcs de béton pour constituer la structure inclinée des façades NORD et SUD et pour constituer le hall, on ferme la structure par un vitrage.

- Les parties supérieures des ailes de l’oiseau sont en porte à faux ; et pour la soutenir, un jeu de béquilles, vient doubler les poutres de la façade et de la toiture.
- Une fois la structure est terminée, aucun mur, aucun habillage vient la masquée ! Et le
- vitrage est maintenu par une menuiserie métallique qui vient placée derrière les poteaux de façades.
- Le mobilier du hall était uniquement quelques bancs et le tableau du départ pour laisser le maximum d’espace à l’intérieur de la gare.
- Deux grandes terrasses s’ouvrent sur le hall qui sera le futur restaurant et cafétéria de la gare et en dessous il y a les guichets de la SNCF et des bureaux. Aussi Calatrava a placé à l’arrière du hall un bâtiment enfermant tous les services, et ce bâtiment est en relation avec le pont (qui est une galerie piétonne) reliant la gare avec l’aéroport.

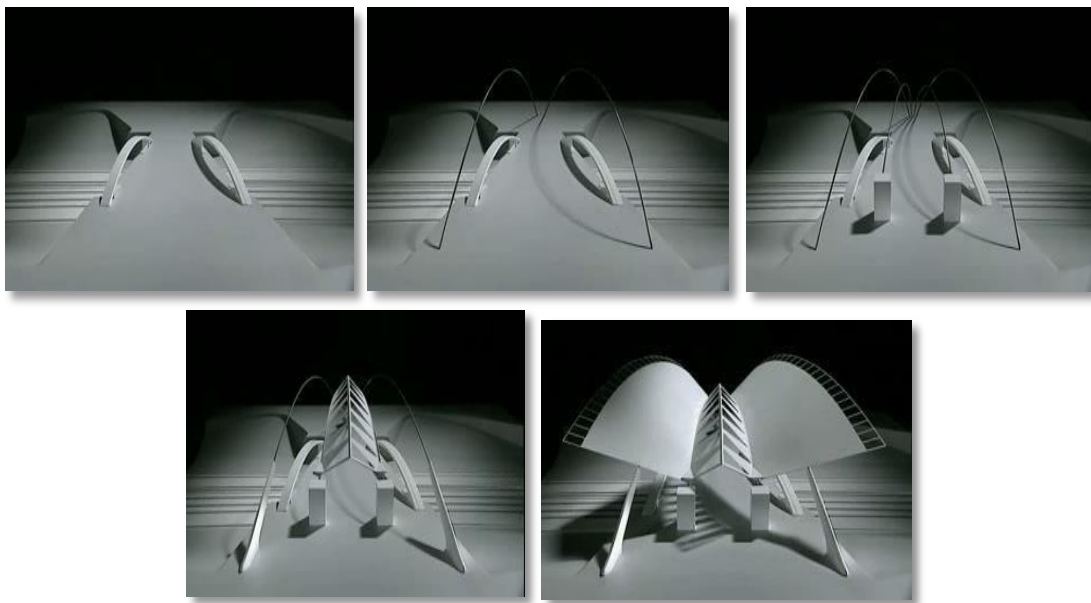


Figure 70 : le système constructif

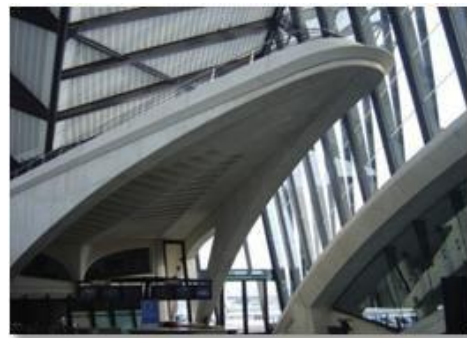
Terrasse sur hall, structure en porte-à-faux :

Figure 71 : la structure en porte-à-faux

L'infrastructure de la gare :

- Satolas comporte 6voies :
- 4 voies pour les TGV qui s'arrêtent

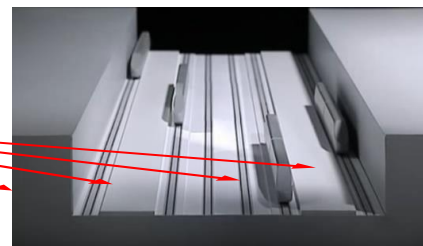


Figure 72 : Les 4 voies pour TGV

- 2 voies pour les trains directes enfermés dans une loge pour protéger la gare des chocs des trains qui passe à 300 km/h.



Figure 73 : les 2 voies pour trains directes

- En plus de 2 quais pour les passagers.

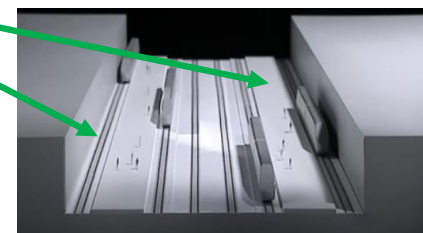


Figure 74 : les 2 quais

- La structure qui porte la gare repose sur le tunnel, et les parties latérales de la couverture sont en porte à faux, elles ne reposent pas sur les murs extérieurs au contraire ; elles le maintiennent comme une pince ! Le dos du tunnel ne supporte pas seulement la toiture, il relit également le quai et le hall de



Figure 75 : la structure sur tunnel

la gare. Et pour cela de grands talus ont été creusés pour laisser passer la lumière du jour.

- Pour rythmer les 400m de quai ; Calatrava a dessiné un motif de “V” qui joue avec le plein et le vide.
- L’idée de Calatrava était de célébrer le passage du TGV par des éléments statiques sous forme de béquilles successifs.
- « La rangée des personnes » c’est le train qui passe.
- Et sous le mur du tunnel, Calatrava reprend le motif mais, il était travaillé comme une sculpture pour donner un aspect plus beau à sa façade.
- L’architecte décide d’orner le mur du tunnel, mais tout en laissant les extrémités libres ; sous forme de tulle, et ces éléments qui sont en “V” porteront par la suite la toiture des quais.

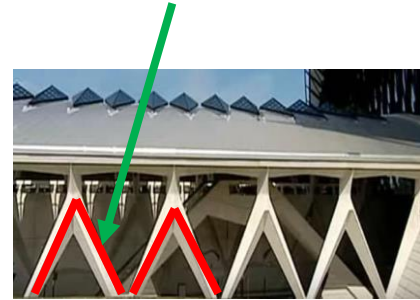


Figure 76 : la forme (V)

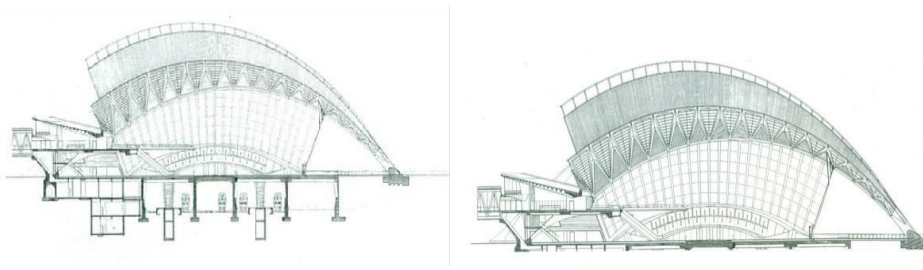
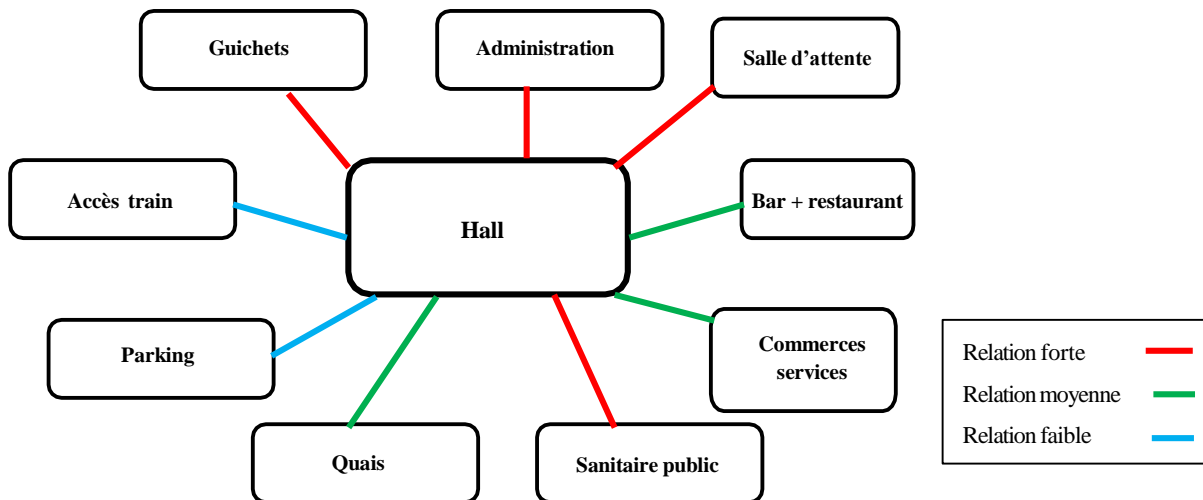


Figure 77 : Les infrastructures de la gare

Matériaux :

- Acier, le béton et le verre sont les principaux éléments de cette structure.
- De béton, coulés en place, le soutien terrasse sur le toit et se complètent visuellement
- les mêmes modules dans la zone principale du terminal. Le béton est dû à la couleur naturelle en utilisant une zone de sable blanc.
- Les pièces en acier qui font partie de la couverture sont fournies avec un détail bruni
- inhabituelle dans les œuvres de Calatrava.
- Les murs en verre qui forment le hall, sont constitués de panneaux d’une largeur de
- huit pieds. Le toit est vitré et d’autres sections de remplir avec des sections en béton préfabriqué, comme sur le pont.
- La galerie relie la gare à l’aéroport par des bandes piétonnes.

4. Organigramme fonctionnel :



5. Le programme :

Le programme de la gare Satolas :

Espace et Surfaces (m ²)	Fonction	Emplacement
Hall, couloir (sous voies) 750 m ² (couloirs service / guichets /salle d'attente/espace commerciaux et de service)	Circulation et gestion des flux	Espace centrale qui donne directement vers l'extérieur
Centre de voyage 324 m ²	Agence privée de voyage	Au niveau du bâtiment administratif
Administration du centre de voyage 420 m ²	La gestion de centre de voyage	Au niveau du bâtiment administratif
Le bar restaurant 324 m ²	détente, manger et boire	Au niveau des terrasses
Parking (autos / vélos / caisse parkings / locaux techniques)	Stationnement	sur le côté opposé à l'entrée
Quais (quais de verre ...)	Embarquement et débarquement	Au niveau du sous-sol
Circulation (Ascenseurs /Escalators/Escalier fixe /Monte-charges...)	Assurer la circulation verticale et la circulation horizontale	Intermédiaires au hall

Synthèse :

- Calatrava est un artiste avant qu'il soit un architecte, sa curiosité envers les structures l'avait motivé d'aller étudier le génie civil
- Calatrava commence par une idée, une métaphore qui se traduit par la suite par une forme très bien expressive de la métaphore voulue ; un œil, un oiseau, un requin...etc.
- Calatrava ne se limite jamais à faire des formes qui ne sont pas usuelles, c'est un architecte qui travaille en la haute technologie des structures et du savoir-faire, Calatrava croit bien en la possibilité de réaliser ses projets en faisant appel à la technologie pour en concrétiser.
- Le générateur primaire de la gare de Satolas été d'accueillir l'arrivée du TGV qui représentait un événement de taille en 1989, été aussi l'intention de créer un bâtiment important pour la région quoi que le hall de la gare semble un gigantesque oiseau prêt à prendre son envol.
- A l'origine de cette forme c'est une sculpture que Calatrava a créé, c'était un œil et pas un oiseau.
- D'après Calatrava, un projet commence par une idée, par une intention d'un maître d'ouvrage, le projet naît des fois si on veut faire un très beau bâtiment, un bâtiment monumental, ceci dit donc que l'intention de faire un beau bâtiment pourra être un générateur primaire pour Calatrava.
- Calatrava considère qu'un architecte pourra avoir sa personnalité représentée sur ses projets.
- Calatrava a su comment faire marier la sculpture et l'architecture.

III. La gare intermodale de Jijel :

1. Présentation générale du projet :

- La gare intermodale de Jijel dessert les communes Est de la Wilaya, ainsi que d'autres Wilaya (Skikda, Constantine, Mila) ; soit aux niveaux du transport des voyageurs ou bien de la marchandise (ville de Jijel - port de Djen-Djen).
- Elle est composée de deux parties :
 - ✓ La partie ferroviaire : d'une surface de 2246.4 m².
 - ✓ La partie routière : d'une surface de 3021.22 m².



Figure 11 Vue générale sur la gare de Jijel

2. Etude extérieure :

2.1. Situation :

La gare de Jijel est située à l'entrée est de Jijel près de la route à double sens (Jijel Bazoul) et sur la tête de la ligne ferroviaire ouest : Jijel - Ramdan Djamel., et elle est implantée dans une zone non loin des grandes concentrations.

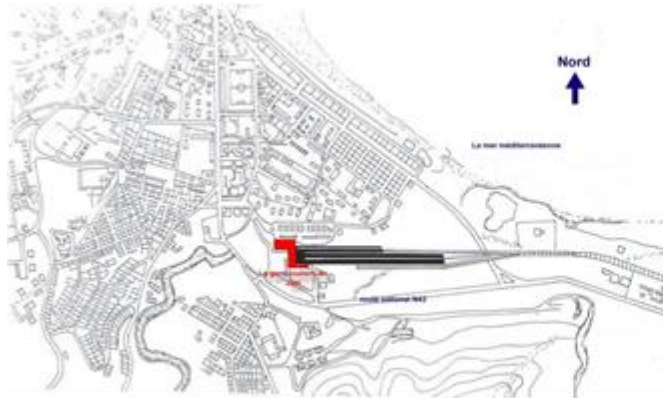


Figure 2 : plan de situation.



Figure 2 La situation de la gare de Jijel

2.2. Limite :

La gare est limitée par :

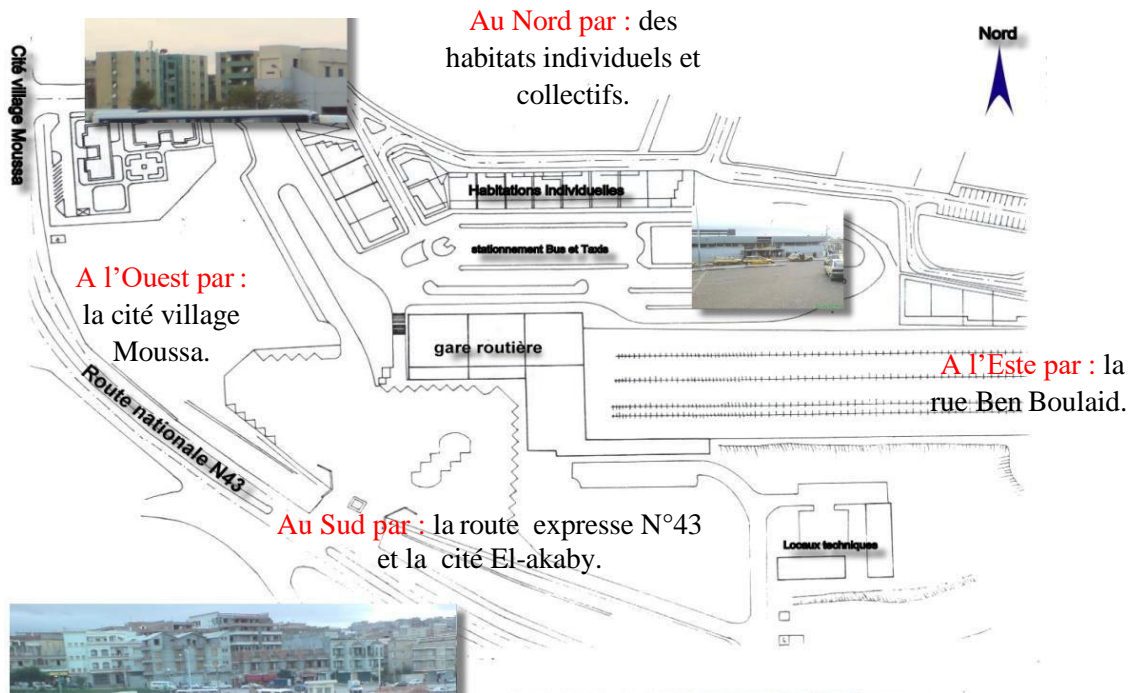


Figure 12 les limites de la gare de Jijel

2.3. Environnement immédiat :



Figure 13 L'environnement immédiat de la gare

2.4. Plan de masse de la gare :

La masse se compose de trois éléments fondamentaux :

- **La gare** (bâtiment voyage).
- **Les parkings** : pour taxis, pour bus urbains plus le parking public. Parking pour les autocars de SNTV et parking pour les services.
- **Les rails de train** (SNTF).

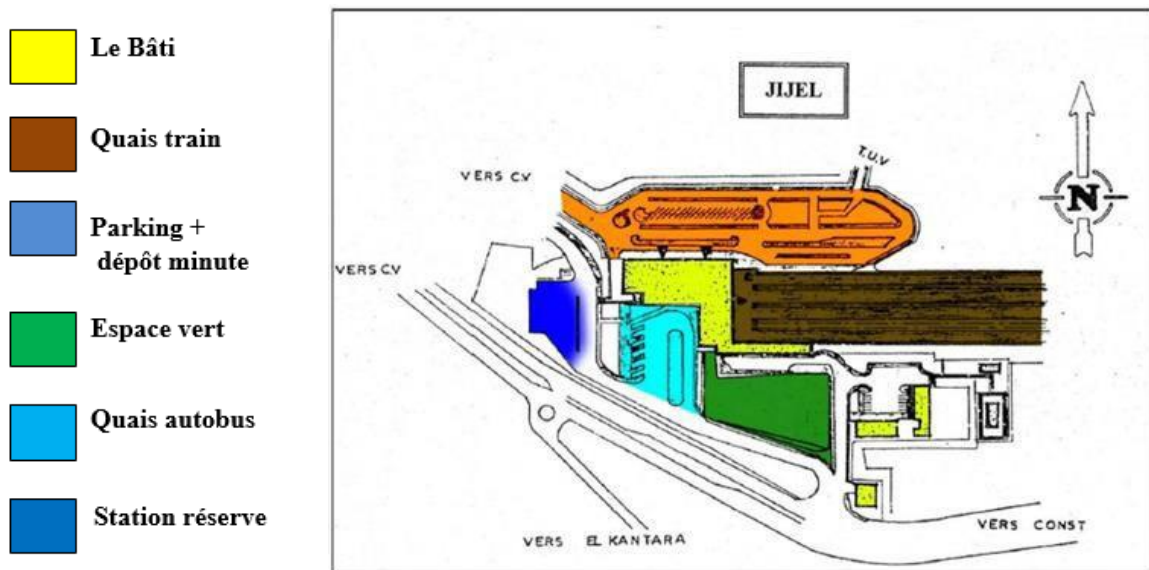


Figure 14 Plan de masse de la gare

2.5. Différents accès et circuits de circulation :

L'accessibilité à cette gare se fait à partir de trois axes routiers principaux :

- Auto route (Jijel- Constantine).
- Voies qui mènent à la ville.
- Les voies ferrées.

N.B : bonne séparation entre les différents types d'accès rend la circulation plus facile et permet de diriger l'arrivée et le départ des voyageurs.

a) Accessibilité mécanique :

L'accès se fait soit au niveau de la route nationale N°43, qui dessert les autres communes de la wilaya ; soit au niveau de la route M6 qui dessert la zone urbaine de la ville.

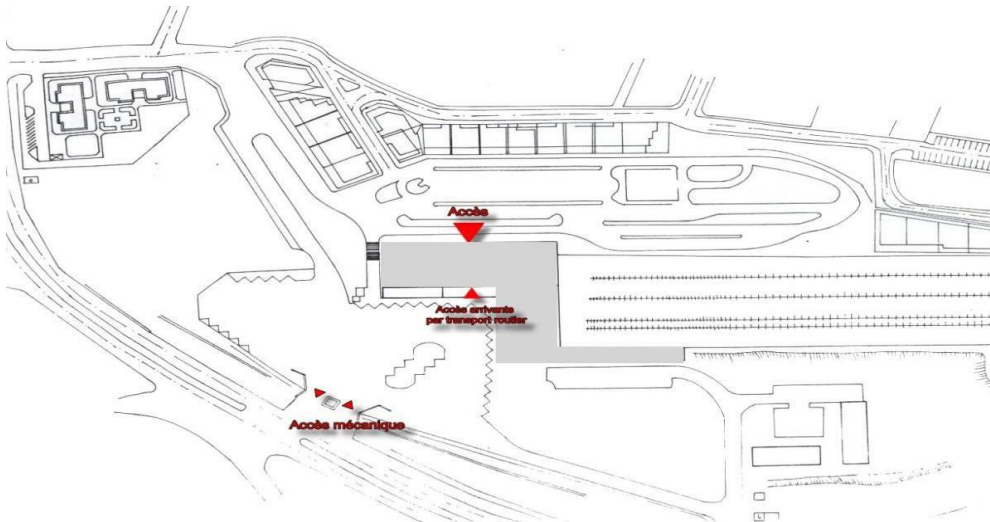


Figure 15 Accès mécaniques.

On

distingue deux types de voyageurs :

Voyageurs en départ : venant du centre-ville ou les passagers doivent passer par le hall de la gare (espace de transition entre l'arrivée et le départ).

Voyageurs arrivants : ils ont le choix de passer par la gare de la SNTV.

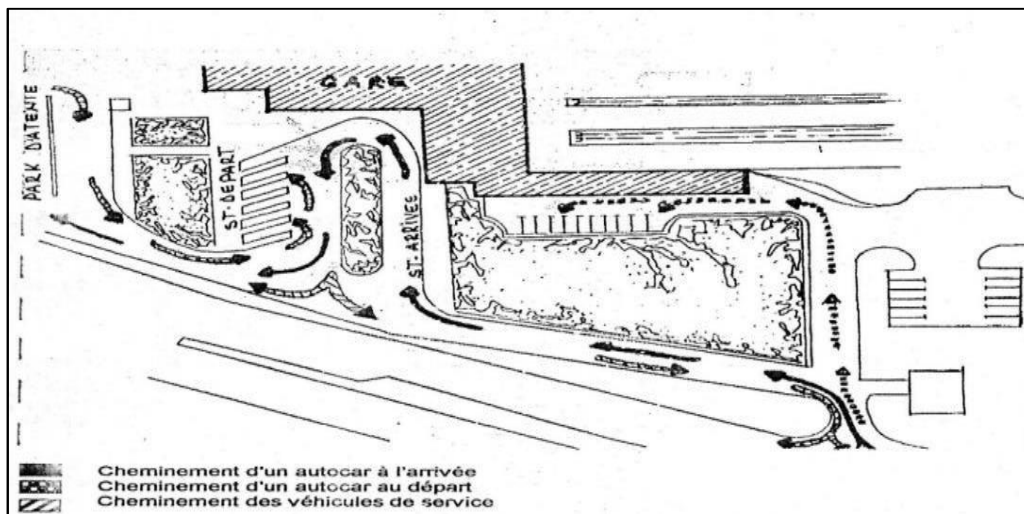


Figure 16 cheminement arrivée et départ au niveau de la gare

b) **Accessibilité piétonne** :

- **Accès principal au Nord** : pour la partie ferroviaire et routière.
- **Accès des véhicules de transport** :
 - ✓ **Accès Sud** : c'est l'accès principal, il est situé au niveau de l'intersection avec la route nationale N°43.
 - ✓ **Accès Nord** : C'est celui qui dessert l'entrée de la gare au deuxième niveau, les parkings des véhicules de transport urbain et des taxis.

- **Accès piéton :** L'accès Nord se fait au niveau de l'entrée principale qui donne sur le hall du deuxième niveau.

Les voyageurs arrivés par transport routier peuvent accéder à la gare au niveau inférieur par un grand hall qui dans sur deux grands escaliers qui dirigent le flux vers la partie ferroviaire et vice versa

2.6. Aspect architectural :

La gare de Jijel est caractérisée par son horizontalité, très grande longueur par rapport à sa hauteur. Elle adopte une forme régulière composée d'un ensemble de rectangles de différentes dimensions, son volume est élaté.



Figure 17 vue sur l'entrée principale de la gare.

Typologie des façades :

- Le traitement est cassé par une injection de surface traitée différemment pour marquer les accès, mais il n'y a aucune recherche dans l'établissement des façades).
- Inclinaison de l'acrotère vers l'extérieur, afin de donner un sentiment d'emprise et de stabilité
- aucune recherche, ni charges, ni critère de traitement est signalé, on voit aussi que les faces n'ont aucune liaison ni rapport entre elles, on dirait se sont 02 projets différents.



Figure 19 Vue sur les locaux techniques.



Figure 19 les quais.

2.7. Systèmes constructifs :

- Système poteau-poutre qui permet une portée qui peut aller jusqu'à 12 mètres (au niveau des salles d'attente).
- Le bâtiment étant conçu en longueur comporte 4 joints de rupture.
- La hauteur du bâtiment est très importante au niveau du hall de distribution (pour la raison de ne pas avoir des espaces écrasés vu leurs surfaces importantes)



Figure 20 Salle d'attente; grande hauteur; structure poteau-poutre.

- La retombée des poutres du bâtiment est importante, la distance entre poteau est de 10 mètres donc la retombée est de 1/10.



Figure 21 Retombée de poutres.

3. Etude intérieur :

3.1. Etude des plans :

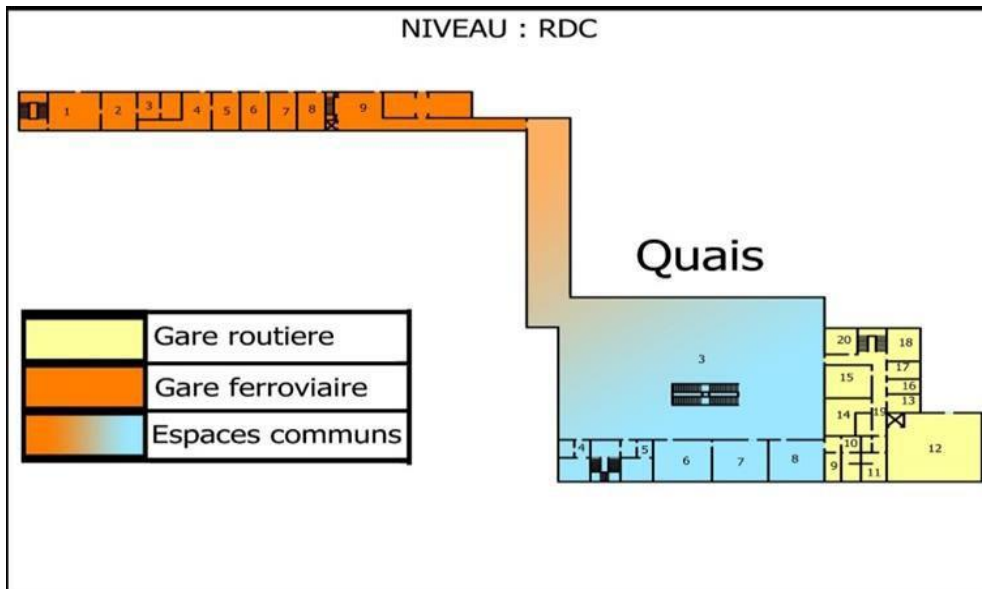


Figure 8 plan RDC de la gare

NIVEAU : RDC		
Gare ferroviaire	Espaces communs	Gare routiere
1-Entrée détente 2-Vestiaire 3-Toilettes 4-Etagère a câble 5-Local batterie 6-Entretien signalisation 7-Entretien énergie électrique 8-Dépôt monte-charge 9-Escalier	3-Attente pre-embarquement 4-Toilettes/H 5-Toilettes/F 6Dépôt 7Dépôt	11-Sanitaires 12-Bagages 13-Télex 14-Dépôt 15-Entretien 16-Archives 17-Secrétaire 18-Chef de gare 19-Dégagement 20-Adjoint chef de gare 21-Réserve 23-Chaufferie 8-Détente chauffeurs 9-Douches 10-Vestiaire

Tableau 1: le niveau RDC dans la gare de Jijel

On remarque :

- Une séparation entre l'entrée et la sortie de chaque mode de transport.
- Une séparation spatiale entre les deux modes de transport (admin).
- le hall joue un rôle majeur dans la gare, c'est l'élément principal qui fait l'articulation, que ce soit horizontalement ou bien verticalement.

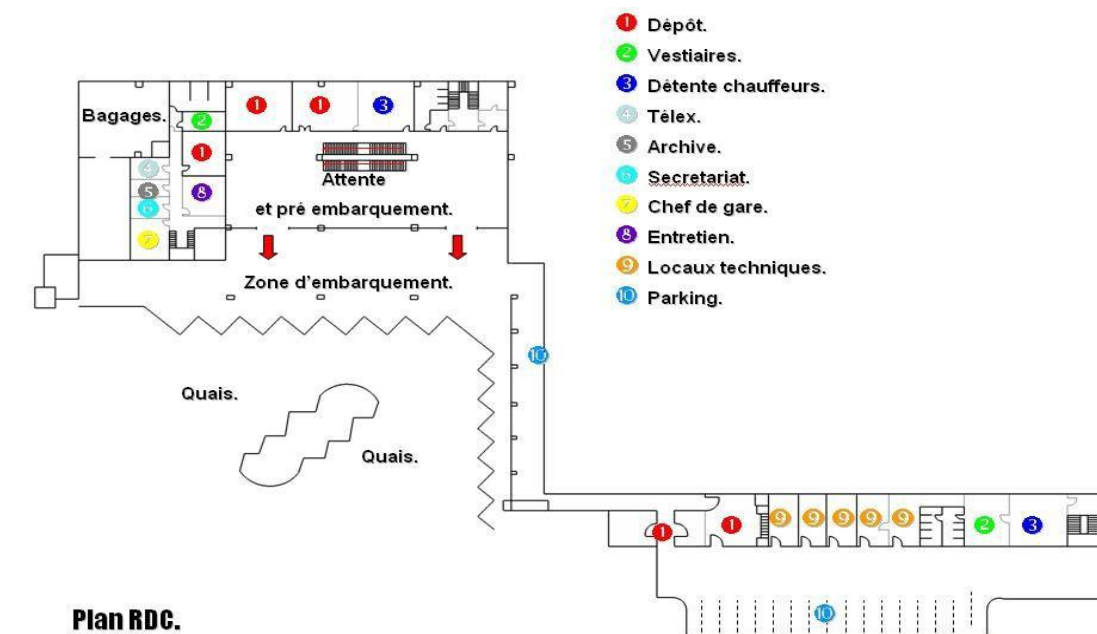


Figure 9 : plan RDC de la gare

- Le RDC comporte la partie routière de la gare et ses annexes : administration ; zone d'embarquement, bagages, salle d'attente et sanitaire publique.
- En plus de la partie routière le RDC comporte aussi les locaux techniques et annexes de la partie ferroviaire.

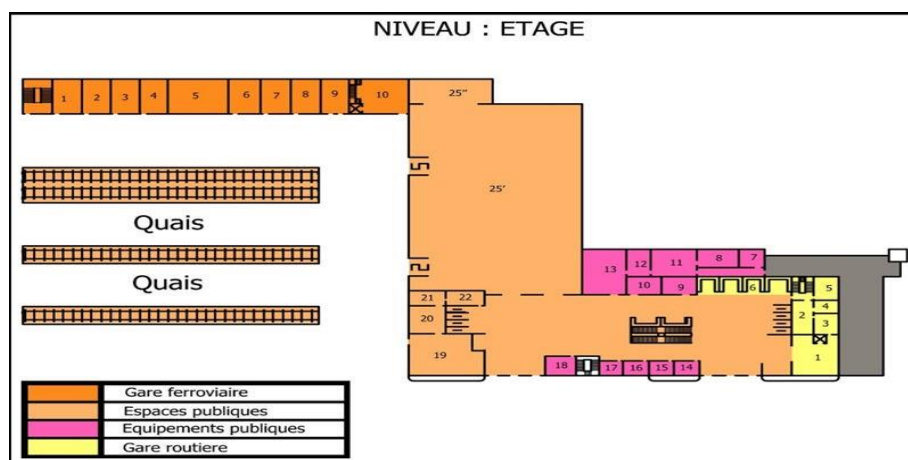


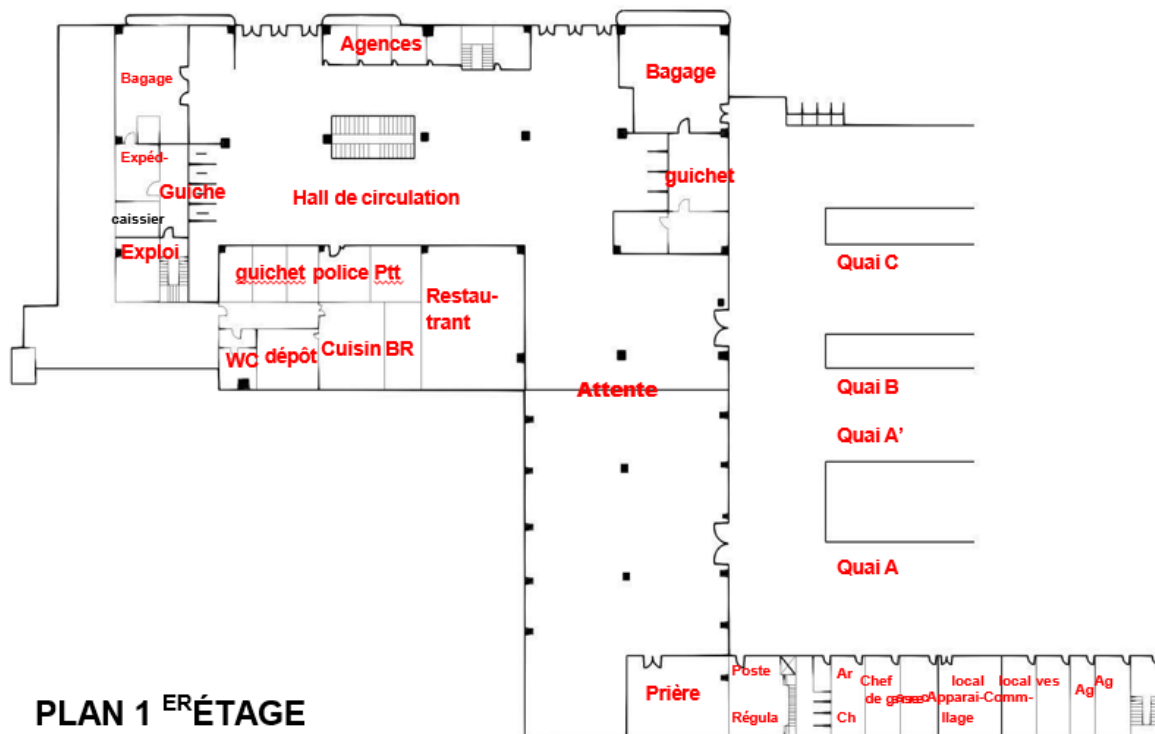
Figure 10 : plan de la gare niveau +1

NIVEAU : 1ere ETAGE		
Gare ferroviaire	Espaces publics	Gare routiere
1-Agents de manœuvre 2-Visiteurs de matériels 3-Agents de transit 4-Local de commande 5-Local d'appareillage 6-Adjoint et secrétaire 7-Chef de gare 8-Archives 9-Toilettes 10-Poste 11-Circulation	25'-Attente pré-embarquement 25''-prière 20-guichets 19-bagages 21-bureaux 22-bureaux --salle des pas perdus 13-Snack buvette 12-Office 11-Cuisine 8-Depot 7-Toilettes ---Degagement 18-Tabacs 17-Agences 16-agence 15-Agence 14-renseignement 10-PTT 9-Police ---escalier	---Halle de circulation 6-Guichets -----Agence : 1-Bagage 2-Guichets 3-Expédition 4-Caisse 5-Exploitation ---Circulation

Tableau 2 : le niveau +1 dans la gare de Jijel

Dans ce niveau on remarque :

- Une séparation entre la circulation des voyageurs et de personnel.
- Que le hall devient l'espace principal de circulation vertical et horizontal.
- Une séparation entre différents espaces et activités.



On trouve au premier étage :

- Un grand hall de circulation : il comporte une grande salle d'attente.
- Les bureaux de différentes agences de voyage.
- Deux salles pour enregistrement et garde de bagage.
- Les guichets.
- Administration de la partie ferroviaire.
- Les sanitaires.

3.2. Circulation et cheminement intérieur :

a) Cheminement du personnel, marchandises et approvisionnement :

La gare a une hiérarchisation qui permet à la gare de bien fonctionner sans qu'il y soit des interférences entre les circuits des différents usagers.

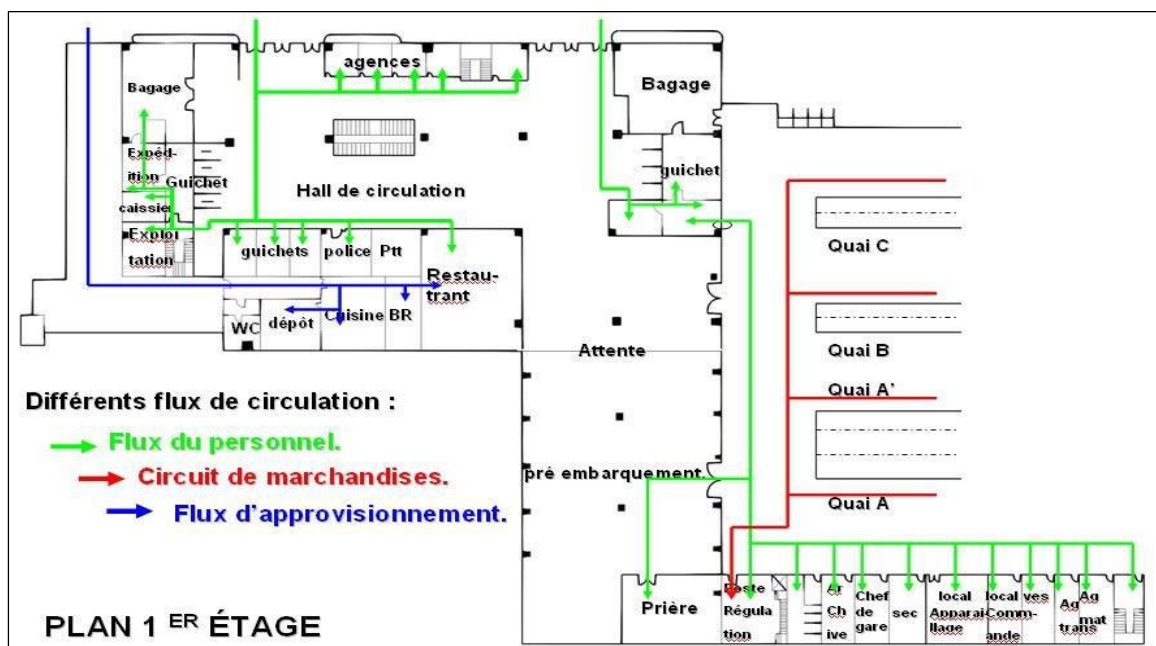
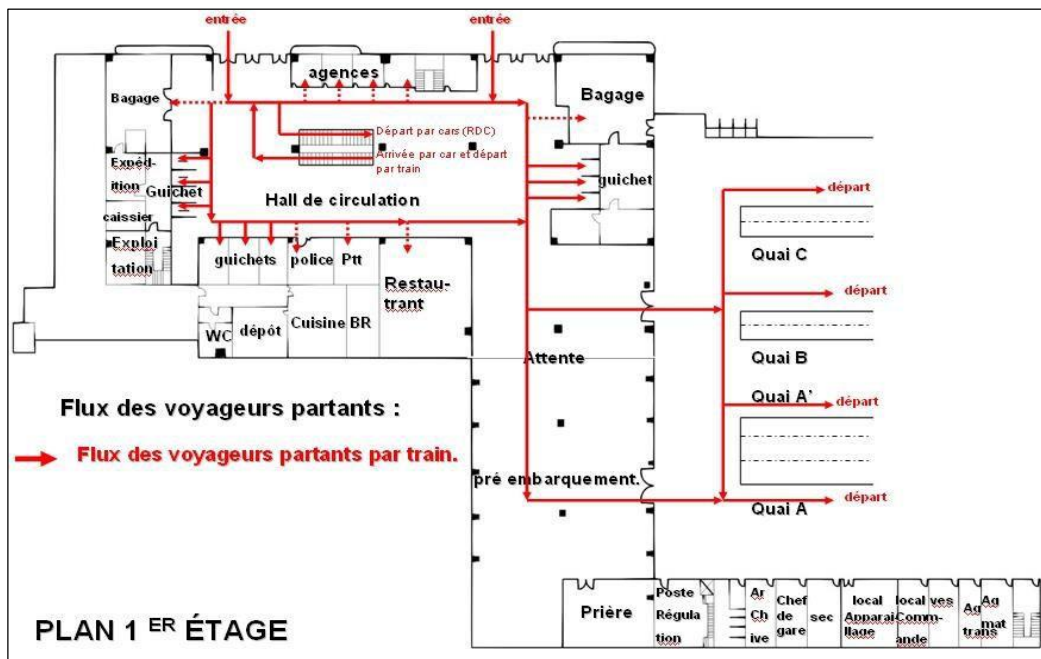
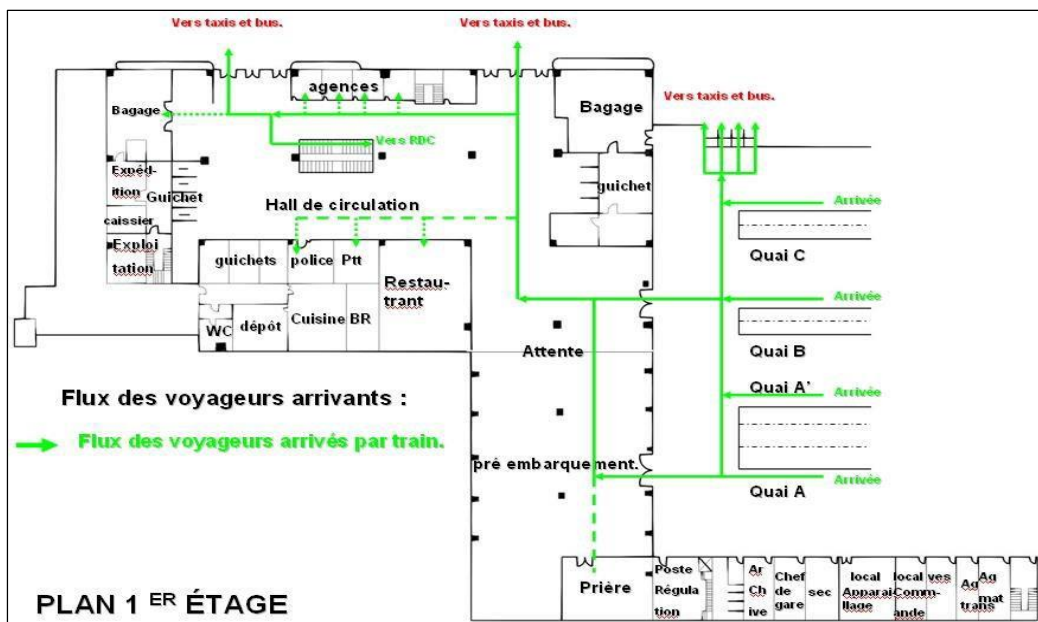


Figure 22 : les différents flux de circulation en 1^{er} étage

Flux des voyageurs partants par train :Figure 23 : Flux des voyageurs partants en 1^{er} étage

Le hall de circulation sert comme un espace de distribution pour la gare ; il est caractérisé par un repérage facile des espaces, il est en quelque sorte le noyau de la gare ; il facilite la circulation et le cheminement des voyageurs.

Flux de voyageurs arrivants :Figure 24 Flux des voyageurs arrivants en 1^{er} étage

- Repérage facile des espaces.
- Accès directe au transport urbain (taxis et bus).

Cheminement du personnel :

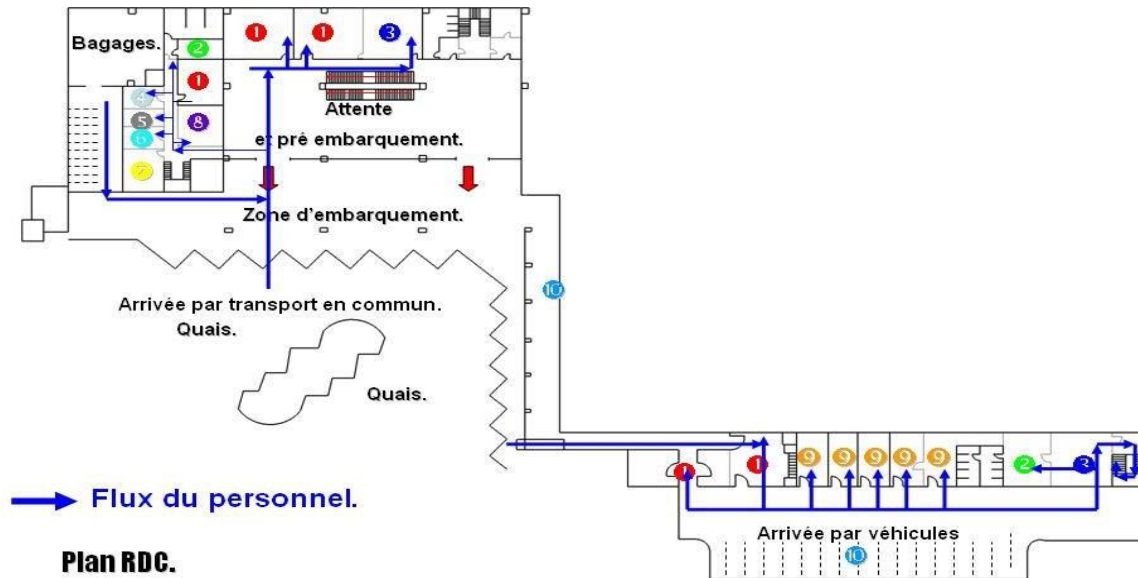


Figure 25 Cheminement personnel en RDC

Le RDC comporte deux parkings pour le personnel.

b) Cheminement des voyageurs :

Voyageurs arrivants :

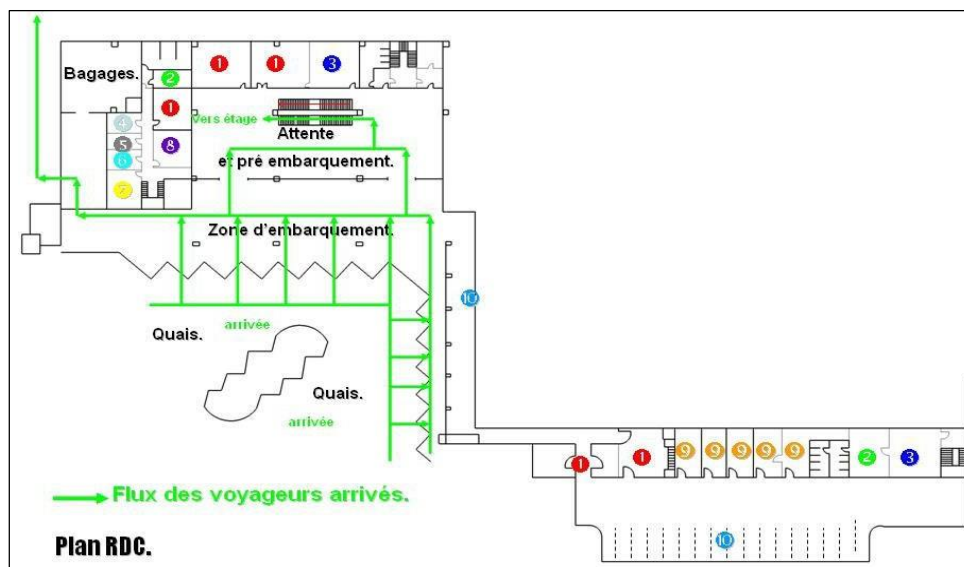


Figure 26 : cheminement des voyageurs arrivés en RDC

Cheminement des voyageurs partants :

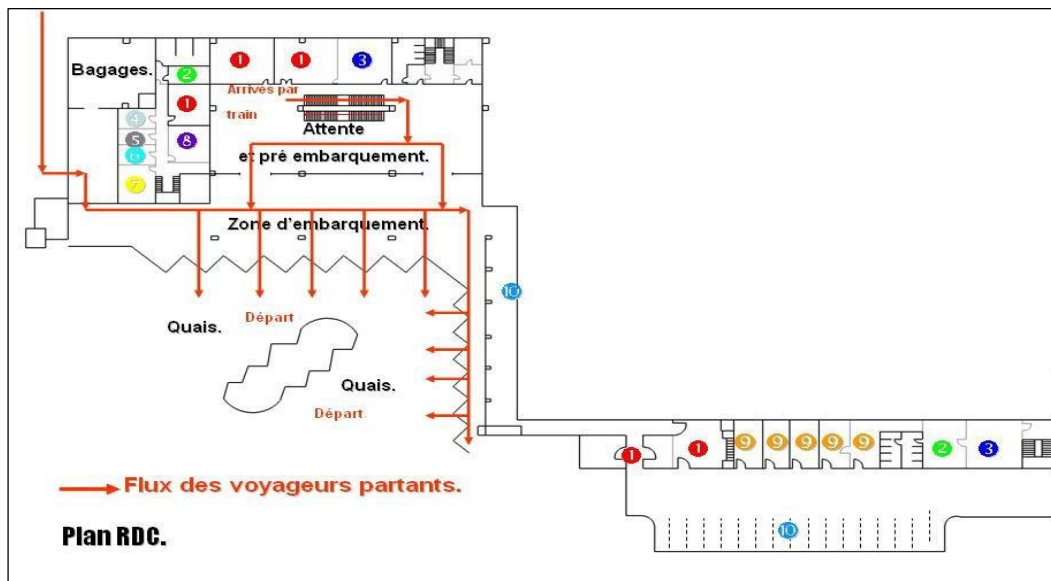
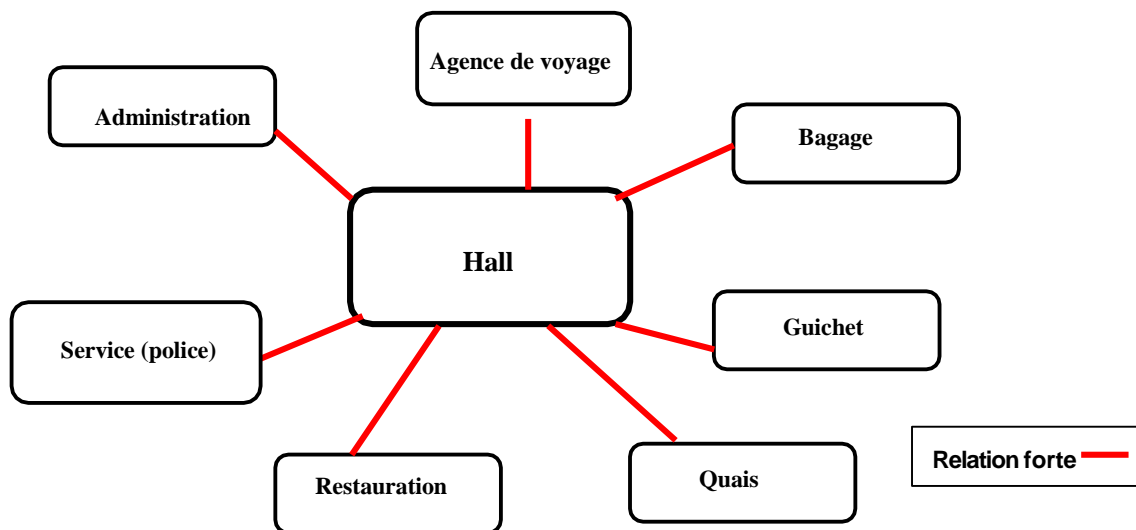


Figure 27 Flux des voyageurs partants en RDC

4. Organigrammes fonctionnels :



5. Programme :

Gare ferroviaire	Espaces publics commun	Gare routière
<ul style="list-style-type: none"> • Agents de manœuvre • Visiteurs de matériels • Agents de transit • Local de commande • Local d'appareillage • Adjoint et secrétaire • Chef de gare • Archives • Toilettes • Circulation • Entrée détente • Vestiaires • Toilettes • Local batterie • Entretien • Signalisation • énergie électrique • Dépôt 	<ul style="list-style-type: none"> • Attente réembarquement • Prière • Guichets • bagages +monte-charge • des bureaux • salle des pas perdus • Cuisine • Dégagement • Tabacs • Agences • Renseignement • PTT • Police • Attente réembarquement • Sanitaires • Dépôt • Caisse • Téléx • Dépôt • Entretien • Archives • Secrétaire • Chef de gare • Chaufferie 	<ul style="list-style-type: none"> • Hall de circulation • Guichets • Bagage • Expédition • Exploitation • Circulation • Sanitaires • Dégagement • Adjoint chef de gare • Reserve • Détente chauffeurs • Douches • Vestiaire

Synthèse :**1) Architecture :**

- La gare est une construction récente en système préfabriqué, on peut remarquer aussi la hiérarchisation des espaces organisée autour du hall
- La transparence des façades surtout celle du côté quais (vitrage)
- Une couverture pour les quais a été projetée mais non réalisée

2) Fonctionnement :

- La grande surface des halls pour répondre aux exigences.
- Une bonne organisation des espaces de circulation mécanique (bus, trains, automobiles, autocars) et piétonne (personnel, voyageurs)
- Il y a un seul accès (entrée et sortie) pour les bus et cars urbains et inter-wilaya. Une bonne organisation fonctionnelle
- Absence totale de toute décoration ou sculpture qui caractérise les gares anciennes.

NB : L'absence des espaces couverts dans les quais pour protéger les voyageurs.

N.B : L'architecture de la gare suit les principes du fonctionnement moderne dans l'utilisation des formes simples composées d'autres formes juxtaposées

Synthèse d'analyse des exemples architecturaux :

Les Concepts retenus pour notre projet (gare multimodale) :

- L'optimisation de la lumière naturelle.
- La récupération des eaux pluviales grâce au mouvement de torsion
- L'utilisation de matériaux qui absorbent les bruits extérieurs
- L'utilisation du double vitrage
- L'utilisation de matériaux durables

Partie (4) : Diagnostic urbain

1. Présentation de l'aire d'étude :

1.1. Choix et présentation de la ville de

Guelma :

- Guelma chef-lieu de wilaya, est située à 60 km au sud-ouest d'Annaba, à 110 km à l'est de Constantine, à 60 km de la mer Méditerranée et à 150 km de la frontière tunisienne
- Guelma se situe au cœur d'une grande région agricole à 290 m d'altitude, entourée de montagnes (Maouna, Dbegh, 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.
- Elle occupe aussi une position géographique stratégique, en sa qualité de carrefour dans la région nord-est de l'Algérie dont dépendent cinq chefs-lieux de wilaya et reliant le littoral des wilayas de Annaba, El Tarf et Skikda, aux régions intérieures telles que les wilayas de Constantine, Oum El Bouagui et Souk Ahras, Cette situation la met en contact avec trois milieux naturels de la région : la plaine, **le piémont**¹⁸ et la montagne
- La ville de Guelma a conservé une structure générale en polygone à partir du la vieille ville.
- Toutefois Guelma comme beaucoup d'autre ville souffre de problèmes à différents niveaux :
 - ✓ La dégradation de son patrimoine architecturale et urbain.
 - ✓ L'étalement urbain et le non contrôle des grands ensembles périphériques
 - ✓ La présence d'anciennes structures industrielles qu'il faut délocaliser
 - ✓ La pauvreté du paysage urbain
 - ✓ La structure urbaine inadaptée par rapport aux besoins de mobilité.
 - ✓ La présence des zones militaires au centre-ville qui représente une véritable tache blanche et qui ne participe pas à L'activité urbaine.
 - ✓ La pauvreté de la qualité architecturale des nouveaux projets



Figure 83 : vue aérienne de Guelma

Source : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Guelma>

¹⁸ **Piémont** : Bande, plus ou moins large, de plaines ou de collines localisées au pied d'un volume montagneux.



Figure 84 : situation géographique de l'Algérie par rapport à l'Afrique

Source :
<https://www.google.com/search?q=carte+muette+afrique+traité+par+l'auteur>

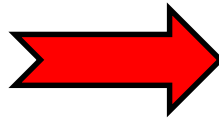


Figure 85 : situation géographique de Guelma par rapport à l'Algérie

Source :
<http://www.univguelma.dz/news/IMAGE2008/Informations.htm>

1.2. Présentation et choix de l'aire d'étude :

Notre choix s'est porté sur l'entrée Nord de la ville de Guelma, car celle-ci mène au quartier de la gare (Nord – Est). Cette partie de la ville est essentiellement composée de zones industrielles, habitats et d'annexes. Cette aire paraît pertinente pour notre projet car :

- Elle est un point d'accès à Guelma qui offre une image vieillissante et délabrée
- Elle offre des possibilités de transformations par la présence d'entités industrielles obsolètes

L'aire d'étude se situe à 251 m du noyau historique, elle s'étend sur une superficie de 96 hectares, elle est délimitée par :

- **Nord** : L'avenue Guissem (RN 20) et la cité EL Amir Abd Elkader. Abdelkader a TOues route Est.Ouest
- **Est** : L'avenue Boumaaza (RN 80), l'usine de céramique, l'usine sonacome et la bibliothèque communale
- **Sud** : le boulevard Soudani Boudjemaa et le noyau historique de Guelma
- **Ouest** : le boulevard Mouhamed Salem et la cité Abdaoui Aissa

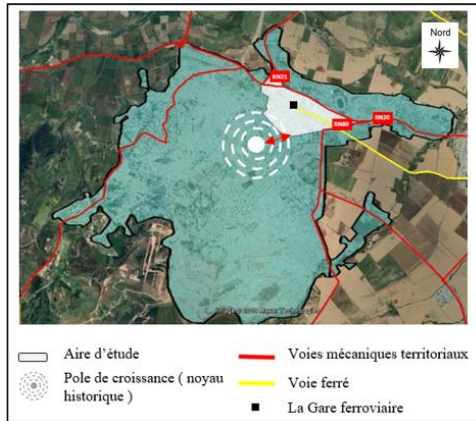


Figure 86 : situation de la zone d'étude par rapport à la ville de Guelma,

Source : Google earth + traité par l'auteur



Figure 87 : Délimitation de la zone d'étude,

Source : carte de Guelma + traité par l'auteur



Figure 88 : profil de dénivelé transversal du terrain

Source : Google earth

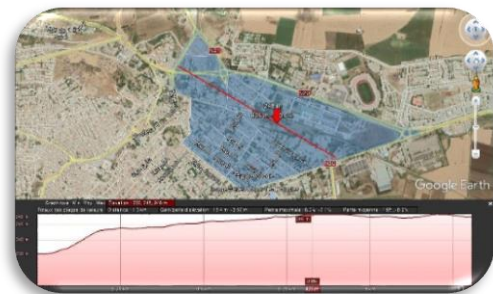


Figure 89 : profil de dénivelé longitudinal du terrain

Ce secteur est traversé par des parcours structurants qui ont joué un rôle important dans la structuration du territoire urbain :

- **La R.N 20** : Reliant Guelma à la wilaya de Constantine, constitue également un axe de transport principal. C'est un axe qui supporte un grand trafic 6651 véhicules par jour puisqu'il permet la liaison avec les Wilayas de l'extrême Est du pays. C'est un important couloir de transit de niveau régional.
- **La R.N 21** : reliant Guelma à la wilaya d'Annaba, principal axe de transport, à ce niveau, les activités de transport sont intenses, compte tenu de l'attractivité d'Annaba sur la Wilaya de Guelma et en raison de l'importance des flux en transit, enregistre un très fort trafic qui est de 14183 véhicules par jour dont 17% poids lourd.
- **La R.N 80** : constitue une importante liaison qui la relie à la Wilaya de Skikda. Le développement de la bande frontalière va reposer désormais sur cet axe routier en reconstruction. Son prolongement dans la Wilaya de Souk-Ahras et vers Tébessa permettra une dynamique certaine aux zones et agglomérations traversées. Le trafic enregistré est de 9781 véhicules par jour, dont 17% poids lourd.

- Et la ligne de chemin de fer.

1.3. Climatologie de la ville de Guelma :

2. **Température** : La commune de Guelma est exposée à un climat continental, avec une température moyenne de 17°. Elle est comprise dans l'étape bioclimatique subhumide, l'hiver y est froid et humide, l'été est chaud et sec.
3. **Humidité** : L'humidité relative possède une variation diurne assez remarquable, car elle se passe de 70% le matin, à 45% l'après-midi. D'une façon générale, le maximum est enregistré au mois de Juillet et le minimum au mois de Janvier.
4. **Les vents** : Les vents viennent, en général de deux directions : L'une de Nord-Ouest, l'autre de Sud -Est. Les vents du Nord et du Nord Est sont souvent froids et secs.
5. **Le relief** : Le relief dominant dans le commun est plat (plaines et plateaux. De forme plutôt allongée, elle s'étend du Nord au Sud sur 24km environ pour une largeur Ouest- Est d'environ 17,7km, l'actuelle commune de Guelma s'étend sur 44 ha.

Mois	jan.	fév.	mars	avril	mai	juin	juil.	août	sep.	oct.	nov.	déc.	année
Température minimale moyenne (°C)	5,9	5,3	6,7	9,3	12,5	16,3	19,6	20,2	17,6	14,4	10	7	12,1
Température moyenne (°C)	10,1	10,8	12,2	15,1	18,9	23,9	27,3	27	24,4	20,4	15,2	11,4	18,1
Température maximale moyenne (°C)	14,6	16,3	17,8	20,9	25,2	31,1	34,9	34	31,1	26,4	20,5	15,9	24
Précipitations (mm)	72,9	63,7	62,4	37,3	45,4	14,7	3,9	9,8	22,9	44,6	60,5	98,3	533,6

Tableau 3 : Relevés de la station météorologique dans la ville de Guelma (période : 1980-1990)

Source : Révision du PDAU intercommunal de : Guelma-Belkheir-El Fedjoudj-Ben Djerrah - DUC Guelma, URBACO pages 2 à 6

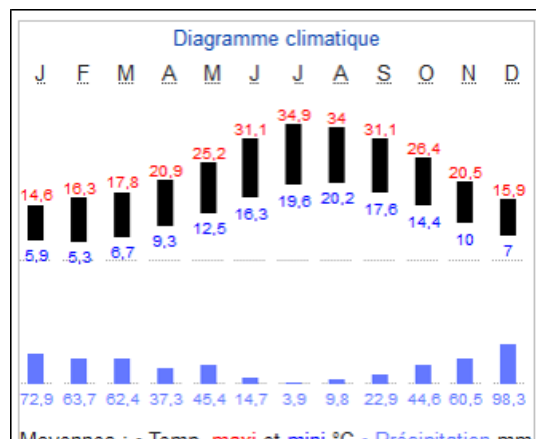


Figure 90 : Diagramme climatique de Guelma

Source : Révision du PDAU intercommunal de : Guelma-Belkheir-El Fedjoudj-Ben Djerrah - DUC Guelma, URBACO, pages 2 à 6

2. La ville de Guelma à travers l'histoire :

2.1. La croissance urbaine :

But de l'étude de la croissance :

« Pour maîtriser le futur, il faut comprendre le présent et donc étudier l'histoire ¹⁹ »

- L'analyse historique a pour but d'appréhender la complexité du tissu urbain et d'assimiler le mécanisme de l'évolution et de croissance de la ville pour des Interventions meilleures dans le futur
- on entend par croissance l'ensemble des phénomènes d'extension et densification des agglomérations pris sous un angle morphologiques C'est à dire à partir de leur inscription matérielle dans le territoire,
- L'étude de croissance semble importante pour plusieurs raisons :
 - ✓ Parce qu'elle offre une appréhension globale de l'agglomération dans une perspective dynamique.
 - ✓ Parce qu'elle révèle les points fixes des transformations antérieures. elle désigne également les logiques profondément inscrites dans les territoires qui éclairent les enjeux des aménagements actuels
- La croissance des villes est réglée par deux sortes d'éléments
 - ✓ Ceux qui ordonnent l'extension (lignes et pôles)
 - ✓ Ceux qui la contiennent (barrières et bornes)
- L'analyse d'une ville ou d'une agglomération par l'étude de sa croissance apparait donc comme un des moyens de la saisir globalement, les études plus détaillées engagées par la suite venant prendre leur sens dans Cette vision globale
- La lecture historique permet de comprendre le processus de formation et de transformation de la ville basée sur une perspective dynamique de la croissance à travers le passage des différentes civilisations qui ont marqué et participé à la forme actuelle de ville

2.2. Le contexte historique la ville de Guelma :

Guelma, comme la majorité des anciennes villes de la région, d'innombrables empreintes historiques ont forgé son existence et sa civilisation, car elle existe depuis la préhistoire.

Nous avons identifié ces grandes périodes dans le processus d'édification de la ville de Guelma :

¹⁹ C, Aymonino, M,Brussati , G,Fabri, M,Lens, P,Lovero, S,Luciantti, A,Rossi / la cita di padova / Roma / 1999

- **La période phénicienne** : Guelma fut occupée au XII siècle avant J.C d'où les phéniciens s'installèrent sur son territoire et qu'ils la nommèrent dans le temps Calama.
- **La période numidienne** : Calama assiste aux guerres puniques entre Rome et Carthage qui s'en disputent l'hégémonie.
- **La période carthaginoise et punique** : au cours des siècles qui ont suivis Carthage, Guelma a fait partie de cet empire jusqu'à l'arrivée des romains.
- **La période romaine** : Guelma fut le théâtre de plusieurs entre elles, et c'est à cette occasion que Calama fut pour la première fois citée dans l'histoire.
- **La période Vandale** : En 431, Possidius se réfugie à Hippone et Calama tombe sous l'empire de Genséric.
- **La période byzantine** : Durant cette période les vandales furent battus et la reconstruction de la ville entreprise (l'enceinte de Guelma est byzantine en 539)
- **La période musulmane** : L'époque de la civilisation arabo-musulmane marquait à jamais, l'histoire de Calama appelée désormais « Guelma ». Elle participe dès lors au rayonnement économique et culturel sous le régime des Fatimides et des Zirides dès le début du 11ème siècle.
- **La période Ottomane** : L'époque ottomane à partir de 1515, quant à elle, n'a pas effectué de changements radicaux dans le paysage socioculturel de la ville, cependant elle a bien laissé des traces elle aussi, ne serait-ce que par quelques noms de famille qu'on retrouve aujourd'hui.

Le Maréchal Clauzel, frappé par l'importance stratégique du site, y installa un camp permanent en 1836



Figure 91 : façade du théâtre romain de Guelma, Source : <http://www.saravoyages.com/circuits>



Figure 92 : Vue du théâtre romain, Guelma

Source :

<http://www.saravoyages.com/circuits>



Figure 93 : la mosquée EL ATIK, Guelma

Source :

<http://www.piednoir.net/guelma/histoire/rub-histoire.html> La source : PDAU 1998



Figure 94 : la porte de la mosquée EL ATIK, Guelma

Source :

<http://www.piednoir.net/guelma/histoire/rub-histoire.html> La source : PDAU 1998

- **La période coloniale** : C'est en 1845 que fut créée la ville coloniale, qui occupa tout le site antique, et s'entourait d'un rempart percé de 04 portes. À l'intérieur, la citadelle militaire se calquait sur l'enceinte byzantine.

Actuelle, a pris forme dès l'occupation française, dont le noyau existe comme témoin, avec sa structure urbaine en damier.

« Le Damier de la ville européenne est resté centre-ville, avec son square, le jardin public des Allées, la citadelle transformée en ensemble administratif, et la célèbre rue d'Announa, qui depuis plus de cent ans est la grande rue commerçante de Guelma. En bordure, le théâtre romain, de fière allure, résultat d'une reconstitution faite en 1908 par M. Joly ; il renferme un musée²⁰ »

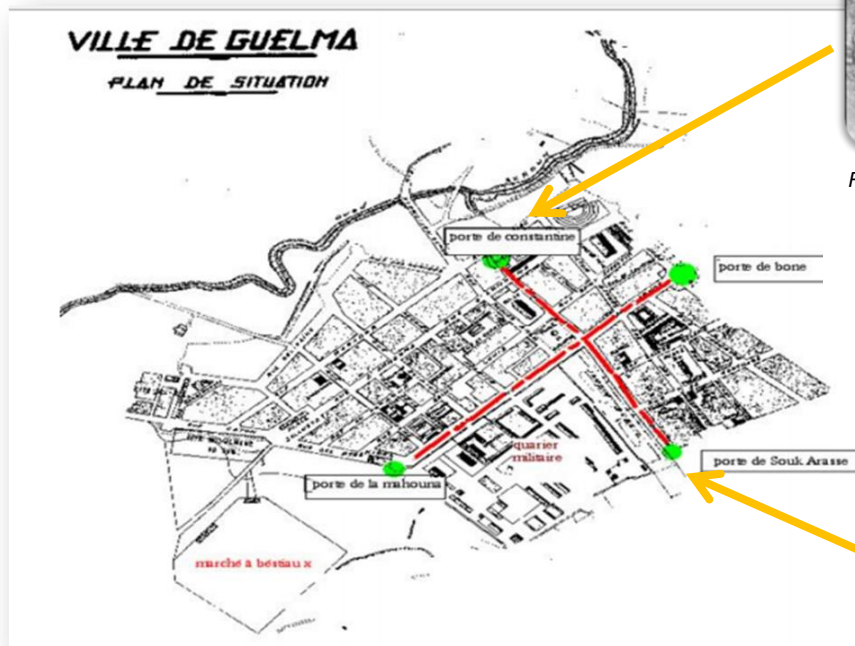


Figure 95 : Figure : la carte de Guelma en 1848,

Source : Archive de l'APC de Guelma



Figure 96 : la porte de Constantine, Guelma

Source : PDAU 1998



Figure 97 : la porte de Souk Ahras, Guelma

Source : PDAU 1998

²⁰ M. Cote, « Guelma », Encyclopédie berbère, 21 | Gland – Hadjarrien, Aix-en-Provence, Edisud, 1999, p. 3229-3231.

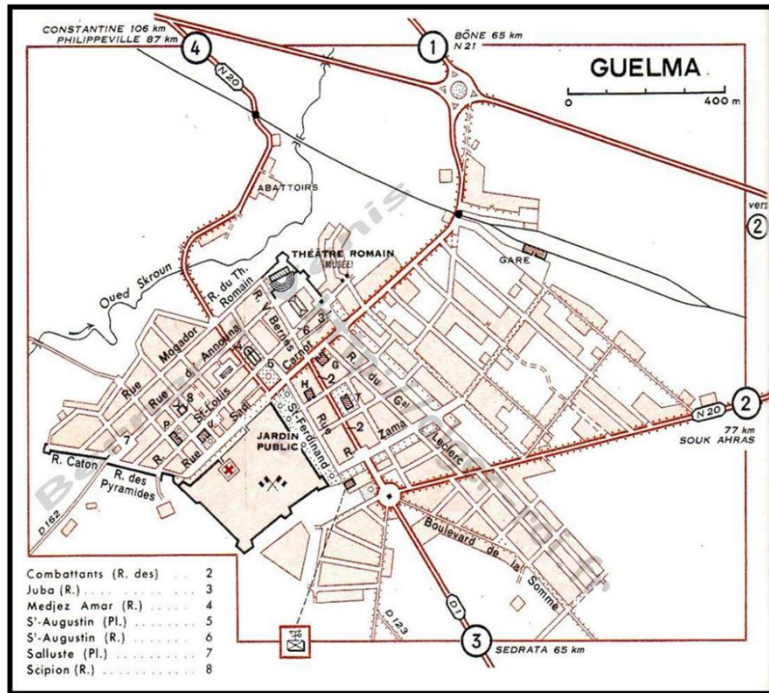


Figure 98 : Les anciens quartiers de la ville de Guelma,

Source : L'archive de l'APC

2.3. La croissance de la ville de Guelma et l'évolution du cadre bâti :

- Il s'agira dans notre cas d'étude de comprendre la croissance de Guelma depuis son stade embryonnaire jusqu'à son état actuel, de relever les traces déposées par les différentes époques de son histoire
- Cela a pour but :
 - ✓ De comprendre l'évolution de la ville Avant une quelconque intervention par rapport à notre aire d'étude
 - ✓ D'en tirer les éléments permanents qui ont Joués un rôle dans la structure urbaine et qui pourraient encore tenir ce rôle et pour toute future transformation



Figure 99 : La rue Négrier, Guelma

Source : <http://www.piednoir.net/guelma/histoire/rub-histoire.html> La source : PDAU 1998



Figure 100 : La rue Carnot, Guelma

Source : <http://www.piednoir.net/guelma/histoire/rub-histoire.html> La source : PDAU 1998



Figure 101 : le rondpoint et la rue Millesimo, Guelma

Source : <http://www.piednoir.net/guelma/histoire/rub-histoire.html> La source : PDAU 1998

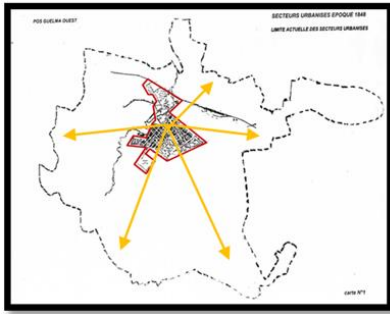


Figure 102 : Carte de la ville de Guelma en 1848
Source : L'archive de l'APC

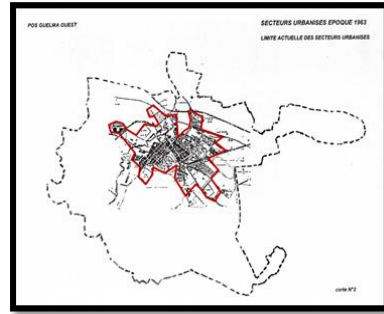


Figure 103 : Carte de la ville de Guelma en 1963
Source : L'archive de l'APC

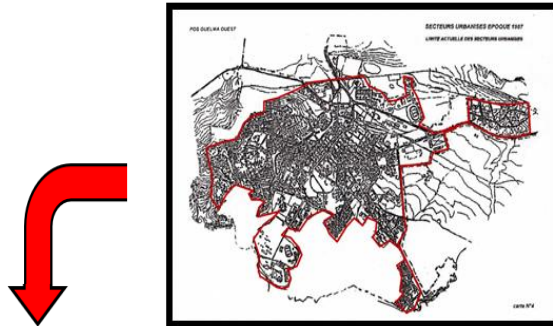


Figure 105 : Carte de la ville de Guelma en 1987
source : L'archive de l'APC

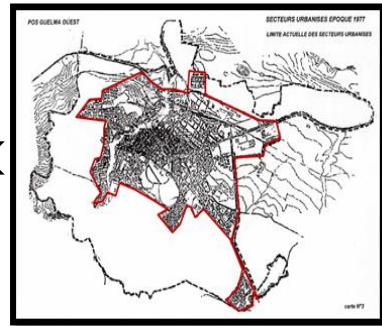


Figure 104 : Carte de la ville de Guelma en 1977
montre l'urbanisation accélérée qu'a connue la ville durant cette période.

Source : L'archive de l'APC

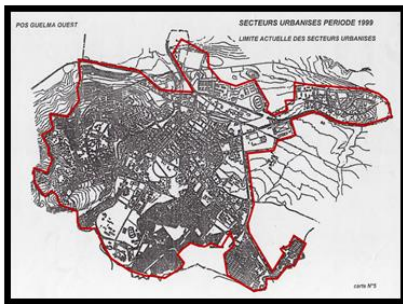
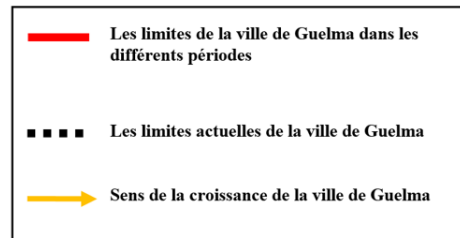


Figure 106 : Carte les limites actuelles de la ville de Guelma
source : L'archive de l'APC



Synthèse :

- En conclusion, Dans sa croissance urbaine, la ville de Guelma a vu se succéder plusieurs formes d'urbanisation et la ville actuelle se présente comme le résultat de son évolution historique.
- Elle se distingue par trois périodes d'urbanisation importantes : précoloniale, coloniale et post coloniale.
- Chaque période présente un espace particulier avec ses caractéristiques morphologiques spécifiques.
- Nous dirons que le plan de la ville de Guelma présente une mosaïque de différents tissus qui fait apparaître plusieurs typologies d'habitat.
- La mosaïque urbaine de Guelma fait apparaître :
 - ✓ Un noyau européen en damier
 - ✓ urbanisation spontanée représenté par les constructions illicites et les bidonvilles.
 - ✓ Une urbanisation planifiée collectif type ZUHN et les programmes de logements sociaux, socio-participatifs et promotionnels.
 - ✓ Une urbanisation planifiée individuelle représentée par les lotissements.

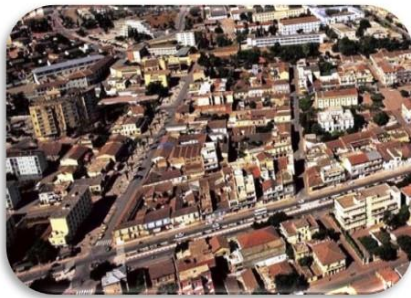


Figure 107 : Le noyau colonial de Guelma
source : PDAU 1998

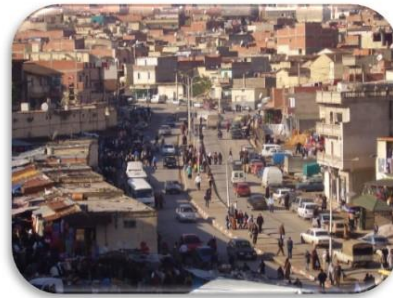


Figure 108 : L'habitat spontané de Guelma
source : PDAU 1998



Figure 109 : La ZHUN de Guelma,
source : PDAU 1998



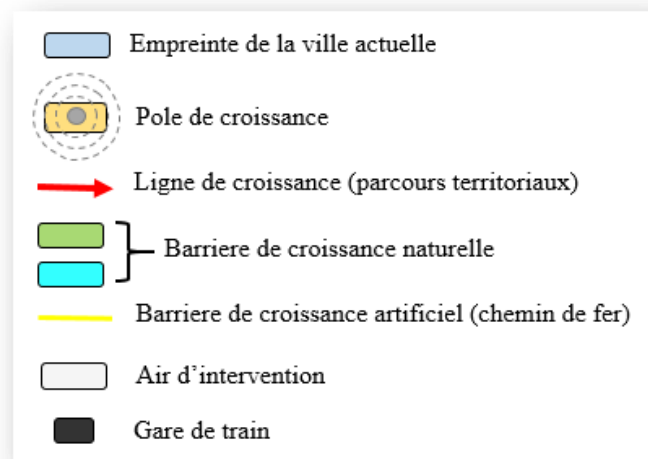
Figure 110 : Les lotissements de Guelma
source : PDAU 1998

- La croissance de la ville de Guelma a été conditionnée par deux facteurs majeurs, l'apparition du chemin de fer projeté (Elkhroub - Bouchegouf), et devenait un frein à toute extension c'est à dire une barrière artificielle qui allait au fil des années conditionner l'ensemble du développement urbain de cette ville. En revanche les montagnes entre Guelma et Ben Djerrah et Oued Sibouss entre Guelma et les communes Héliopolis et el Fdjouj devenaient une barrière naturelle a empêché la ville de Guelma de s'étendre

3. La ville de Guelma actuelle :



Figure 111 : carte morphologique montre Guelma entre barrière physique et naturelle, source : google Earth + traité par l'auteur



« Pour mieux appréhender la lecture de la ville actuelle, le choix s'est fait sur l'analyse de trois éléments importants : - le tissu urbain - le paysage urbain - les réseaux et mobilités. C'est ainsi que sont détectés les différents dysfonctionnements et anomalies qui seront pris en compte dans notre proposition d'aménagement ²¹ »

3.1. Tissu urbain :

Le tissu urbain est constitué de la superposition ou de l'imbrication de trois ensembles :

- Le réseau de voies
- Les découpages fonciers
- Les constructions

L'intérêt de l'étude des tissus réside dans le fait que ces derniers représentent les caractères de l'urbain.

3.1.1. Le réseau de voies :

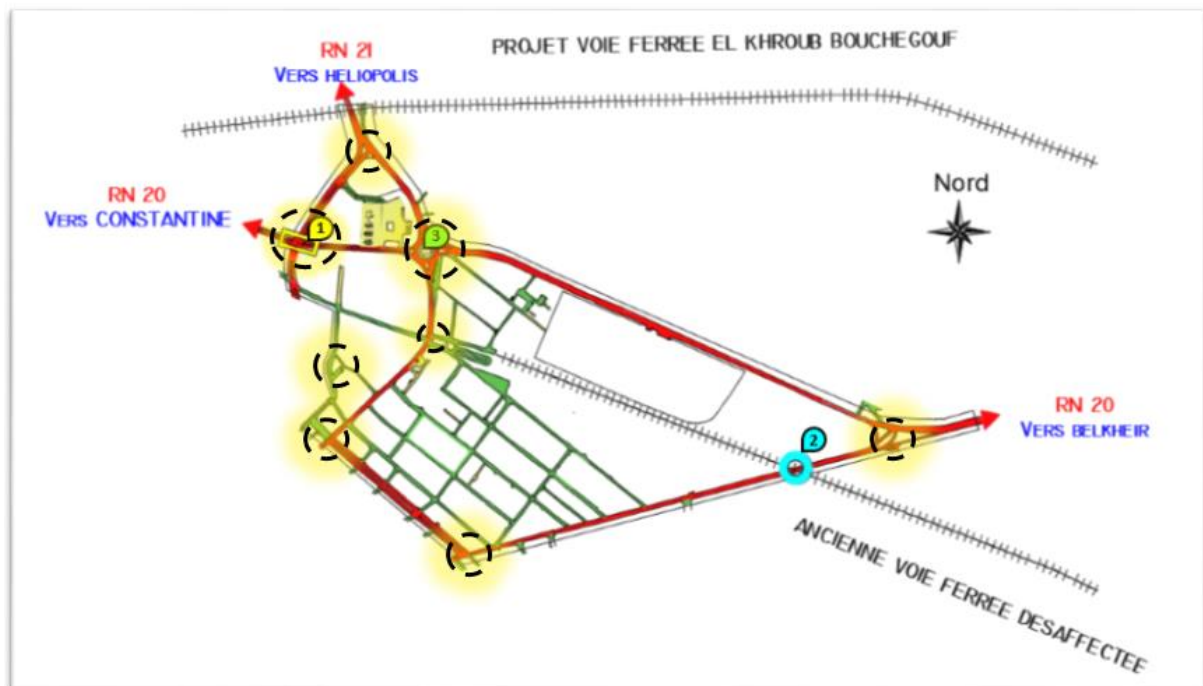


Figure 112 : Carte de système viaire, Source : Autocad + traité par l'auteur

—	Voie principale	 	Conflits circulatoires (congestion)
—	Voie secondaire	 	Pont
—	Voie tertiaire	 	Rupture de voie
++++	Voie ferré		

²¹ Selon Panerai (1999), (P603_analyse_urbaine.pdf, s. d, p. 11)



Figure 113 : le pont,
source : prise par l'auteur



Figure 114 : la rupture de voie,
source : prise par l'auteur



Figure 115 : le nœud surchargé et dangereux,
source : prise par l'auteur

L'analyse du système viaire a permis de faire le constat suivant :

- La discontinuité du système viaire datant de l'époque coloniale structurant la ville et génère une entité urbaine très mal irriguée
- Le croisement du chemin de wilaya Boumaaza Saaid et la ligne du chemin de fer représente un goulot d'étranglement gênant la fluidité des différents flux piétons, mécaniques et ferroviaires
- La voie menant de la gare actuelle nécessite une amélioration et un recalibrage pour lui permettre d'avoir un rôle plus important
- La zone industrielle de l'usine est verrouillée sur elle-même et n'a aucun lien avec la ville
- L'absence de voies piétonnes et de pistes cyclables dans notre aire d'étude est à signaler.
- La présence des impasses au niveau du quartier de la gare (cité FBG Mebarki Said) engendrant des déconnexions du tissu urbain entre la gare ferroviaire et la gare routière ce qui provoque une mauvaise perméabilité qui induit la surcharge des axes structurant de la zone, Surtout pendant les heures de pointes.
- Nous constatons que notre aire d'étude est un couloir de passage de plusieurs réseaux avec des servitudes importantes
- C'est aussi un carrefour où : chemin de wilaya, route nationale et voie ferrée se convergent

3.1.2. Les découpages fonciers :

« La parcelle n'est plus un lot à bâtir indifférent mais une unité de sol urbain à partir de la rue ²² »

- L'aire d'étude présente un tissu urbain non homogène dû à l'absence d'outil de contrôle et de

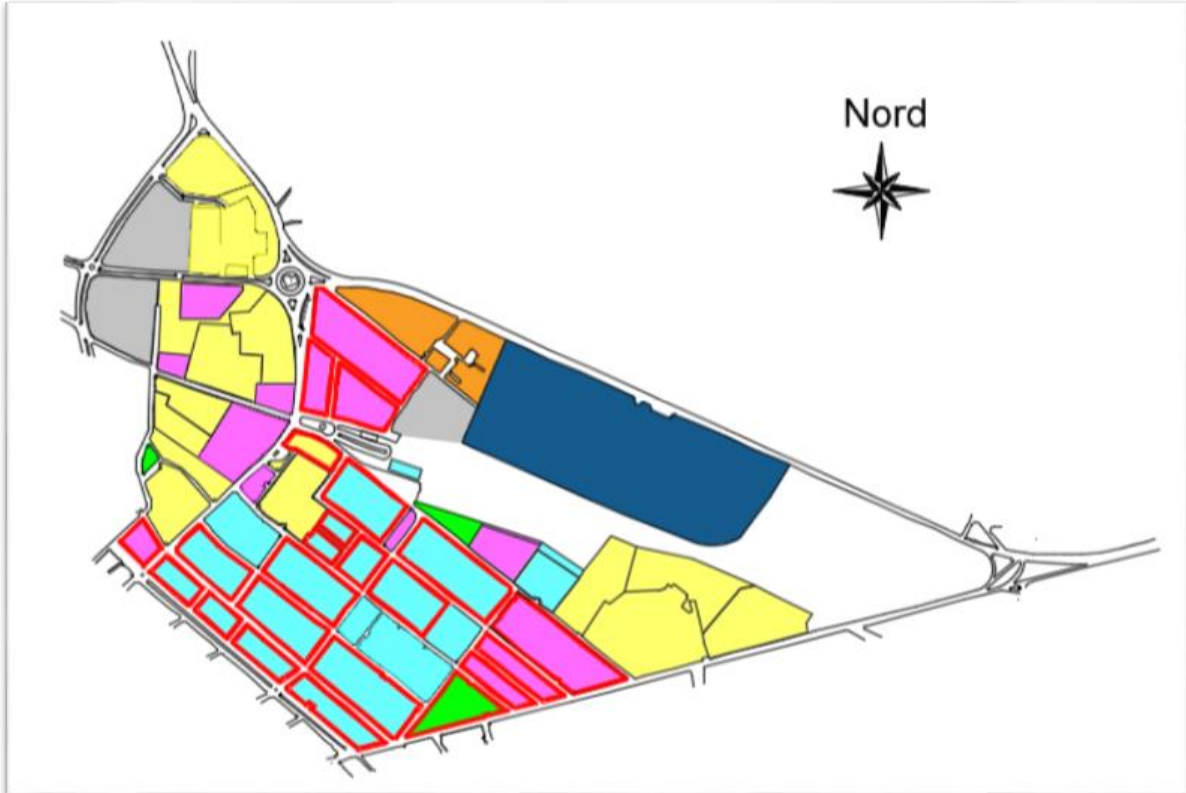
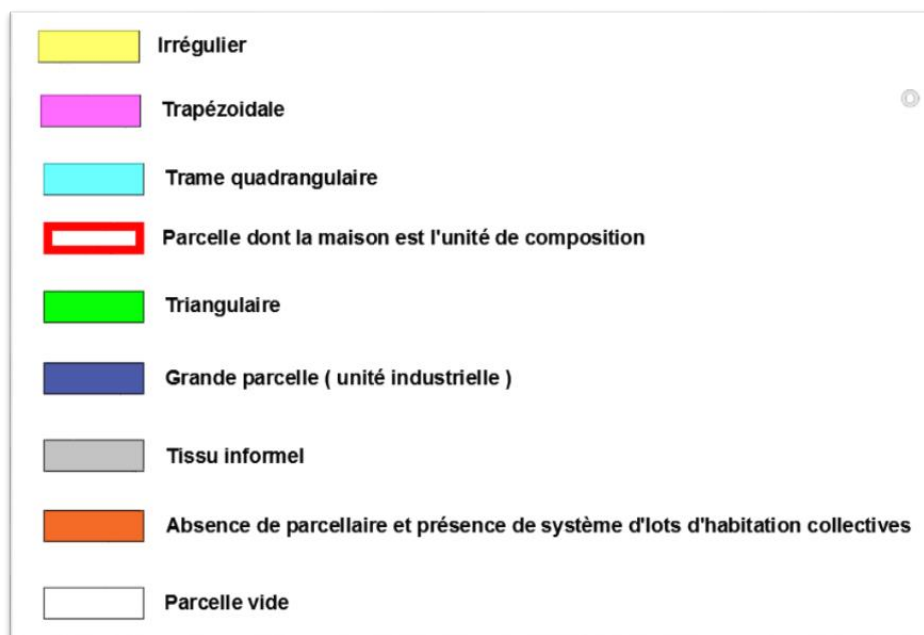


Figure 116 : Carte de la structure du parcellaire
Source : Autocad + traité par l'auteur



²² PANERAI, P / DEMERGON, M / DEPAULE, J-C. L'analyse urbaine. Edison parenthèses. 1999.

gestion de l'extension de la ville à différentes époques. Ainsi, plusieurs logiques s'entremêlent sans continuité de trame ce qui crée des zones floues, non irriguées et déconnectées du noyau initial.

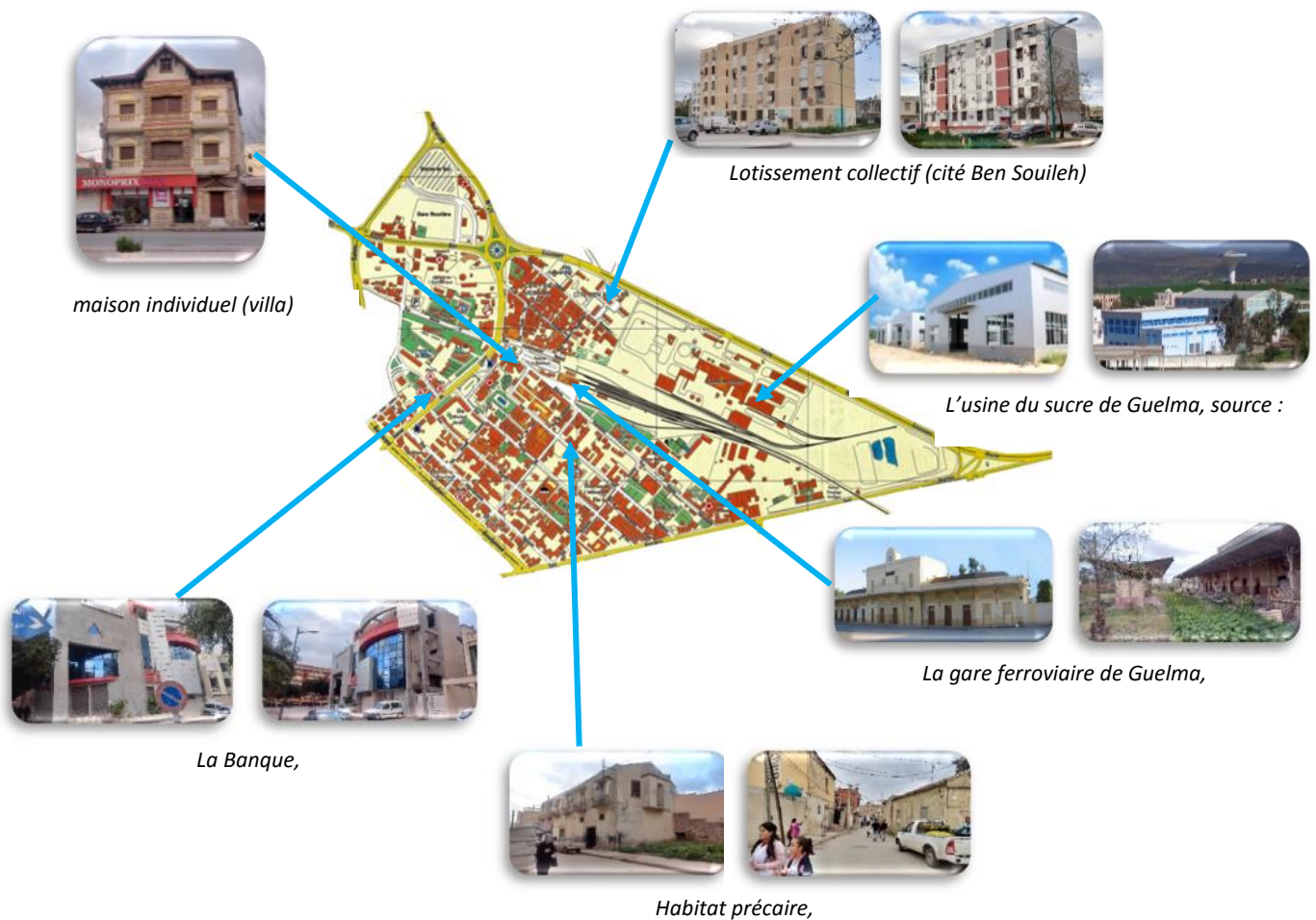
- Nous avons identifié quatre zones distinctes :
 - ✓ **Entité 01** : « zone industrielle » avec de grandes parcelles, situées au Nord-Est mal irriguées, limitrophes entre le noyau historique et le nouveau quartier de El Amir Abdelkader, et coupée par la ligne de chemin de fer et entouré d'une clôture
 - ✓ **Entité 02** : « logements collectifs sociaux » Tissu compact et dense dont l'unité de mesure est celle de la parcelle d'habitation.
 - ✓ **Entité 03** : « Tissu informel » avec une trame et Parcelle irrégulière, présente un tissu complètement verrouillé
 - ✓ **Entité 04** : « Zone mixte d'habitation-commerces » avec des Parcelles régulières dont la maison est l'unité de composition ou il y a :
 - un tissu compact et dense
 - trame régulière parallèle définit par l'unité d'habitation individuelle

3.1.3. Les constructions :

- Au niveau de notre aire d'étude, hormis le noyau historique de la ville avec des habitations régulières individuelles et le lotissement collectif régulier, le bâti existant est essentiellement résidentiel (La zone d'habitat qui englobe un lycée, une école primaire, une mosquée, une poste, et une série de commerces de 1er nécessité), Le reste constitue les gares (ferroviaire et routière), du service tertiaire et une zone industrielle sur le site d'intervention
- Avec l'évolution de la ville, l'usine industrielle perturbe la continuité du paysage urbain. De grands et longs murs de clôture effacent toutes traces d'architecture. De ce fait, la ville de Guelma manque d'édifice majeur avec une architecture significative pouvant rehausser l'image de cette dernière.
- L'étude de la structure du bâti se fera selon trois critères :
 - ✓ Architecture
 - ✓ Fonction
 - ✓ Etat du bâti

Edifice	Architecture	Fonction	Etat du bâti
Gare	Coloniale	Transport ferroviaire	Délabrée et inadaptée aux nouveaux besoins (Bâti en mauvais état)
Habitat précaire	Coloniale Précaire	Habitat individuel	Inadaptés et Précaire (Bâti en mauvais état)
Usine	Hangar en charpente métallique	Industrielle	Bon état de conservation
lotissement collectif	Contemporain	Habitat collectif	Moyen et pourrait faire l'objet d'une rénovation
villas	Contemporain	Habitat individuel	Bon état de conservation
Banque	moderne	Service tertiaire	Bon état (Bâti à valeur architecturale)

Tableau 4 : L'étude de la structure du bâti, source : auteur



- Les constructions peuvent être à l'alignement ou en retrait, Mitoyennes ou isolées, hautes ou basses mais elle se réfère toujours à la rue.
- On constate plusieurs types de bâti, selon la position et la taille de la parcelle :
 - ✓ Un bâti fait d'installation industrielle de type hangar inséré dans de grande parcelle
 - ✓ Un bâti homogène structuré par un lotissement des maisons individuelles. un bâti constitue de logements collectifs (R+5) parallèle et perpendiculaire avec l'axe RN 21.
 - ✓ Un bâti anarchique de grande et petite taille

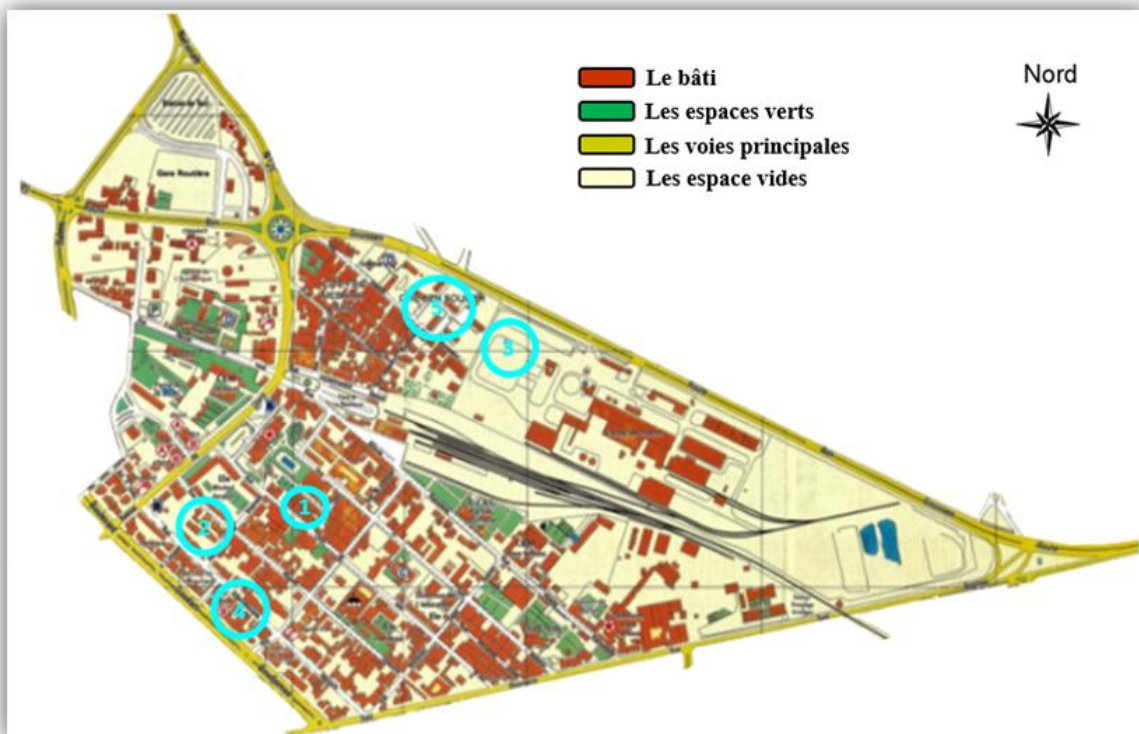


Figure 123 : Carte de la structure du bâti
Source : Autocad + traité par l'auteur



1 Construction alignée mitoyenne



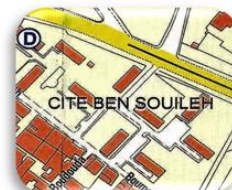
2 Construction isolée mitoyenne



3 Construction alignée isolée



4 Construction alignée



5 Système du bloc de logement

3.2. Réseaux et mobilités :

- L'étude actuelle de la mobilité de la ville de Guelma permis de relever plusieurs anomalies concernant le manque d'organisation des moyens de transports autour de la gare. Cette absence totale de cohésion entre les différents types de transport tels que le bus, le train et même les taxis n'arrive plus à satisfaire ou même répondre à la demande de la population en matière de logistique urbaine.

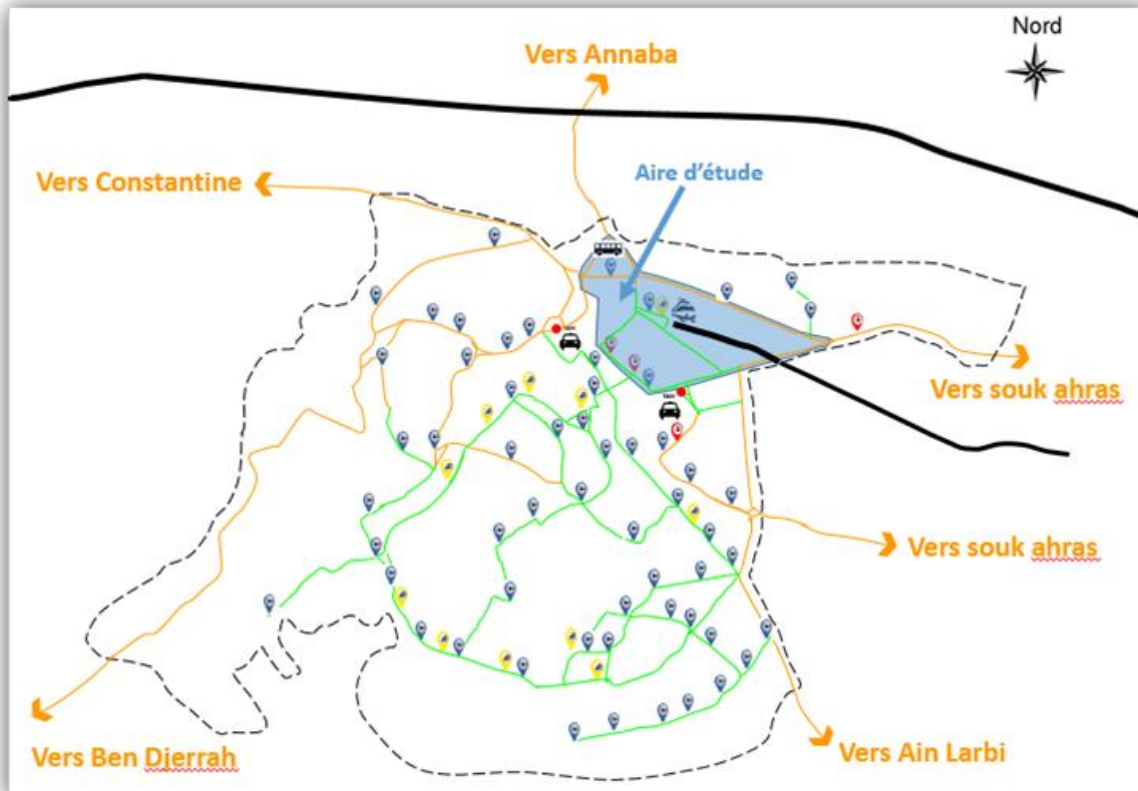












Figure 124 : Carte des Réseaux et mobilités à Guelma
Source : traité par l'auteur

 Voie mécanique principale	 Gare routière inter wilaya	 Arrêt de Bus
 Voie mécanique secondaire	 Gare ferroviaire	 Arrêt de Bus des étudiants
 Ligne ferroviaire	 Station TAXI	 Arrêt de Bus des communes
 Limite de la wilaya de Guelma		

- En effet, l'évolution de la population actuelle transitant par la gare ferroviaire, rend cet équipement insuffisant et inadapté aux besoins d'aujourd'hui. Une réflexion est nécessaire pour redimensionner la gare et l'adapter aux besoins et des nouveaux modes de mobilités.

- La position de la gare au niveau de la ville, incite à concevoir un équipement qui établirait un rapport harmonieux avec la ville de Guelma et en même temps générerait les différents moyens de transport auxquels les gens ont recours (Bus, Taxi, Train, etc...). Cet équipement éviterait tout conflit entre ces différents moyens de transport. Une interface urbaine permettrait de réguler les différents parcours (mécaniques, piétons et ferroviaires).

3.3. Paysage Urbain :

3.3.1. Identification des éléments du paysage urbain :

- Cette analyse contrairement à la précédente faite sur deux dimensions, elle se fait sur la troisième dimension à l'échelle humaine dans le but d'identifier les éléments qui constituent le paysage en contemplant la ville comme un spectacle qui s'étend à nos pieds.
 - ✓ **Les parcours** : vu la non-structuration viaire du quartier, présente des axes non continus et la hiérarchie des parcours est faible
 - ✓ **Le secteur** : Chaque secteur présente une zone fermée sur elle-même, l'habitat, la zone industrielle...et absence des places publiques qui valorisent la rencontre entre les différents secteurs
 - ✓ **les bordures Les limites** : ce sont Les bordures caractérisées des secteurs, Comme chaque secteur que présente sa propre limite fermée par un mur de clôture, Ceci fait que le front urbain est inexistant
 - ✓ **Les Repères** : sont plutôt de natures fonctionnelles et non des éléments construits, remarquables par leur exceptionnalité, Ex : l'Hôtel Mermoura, la gare ferroviaire, Mosquée El Imam Malek, Usine de sucre, Gare routière, Station d'essence
 - ✓ **Les Nœuds** :
 - **Les Nœuds matérialisés** : sont bien définis grâce à la présence d'un traitement de sol.
 - **les Nœuds non matérialisés** : Il n'est pas clair et visible parce qu'on remarque l'absence d'éléments urbains qui marquent les nœuds

- L'étude du paysage urbain permet de mieux comprendre la ville afin de s'appropriier son fonctionnement. Repérer les places publiques, les cafés, les chemins piétons les endroits les plus attractifs de la ville aidera à répondre à un grand nombre de problèmes liés à cette échelle de lecture

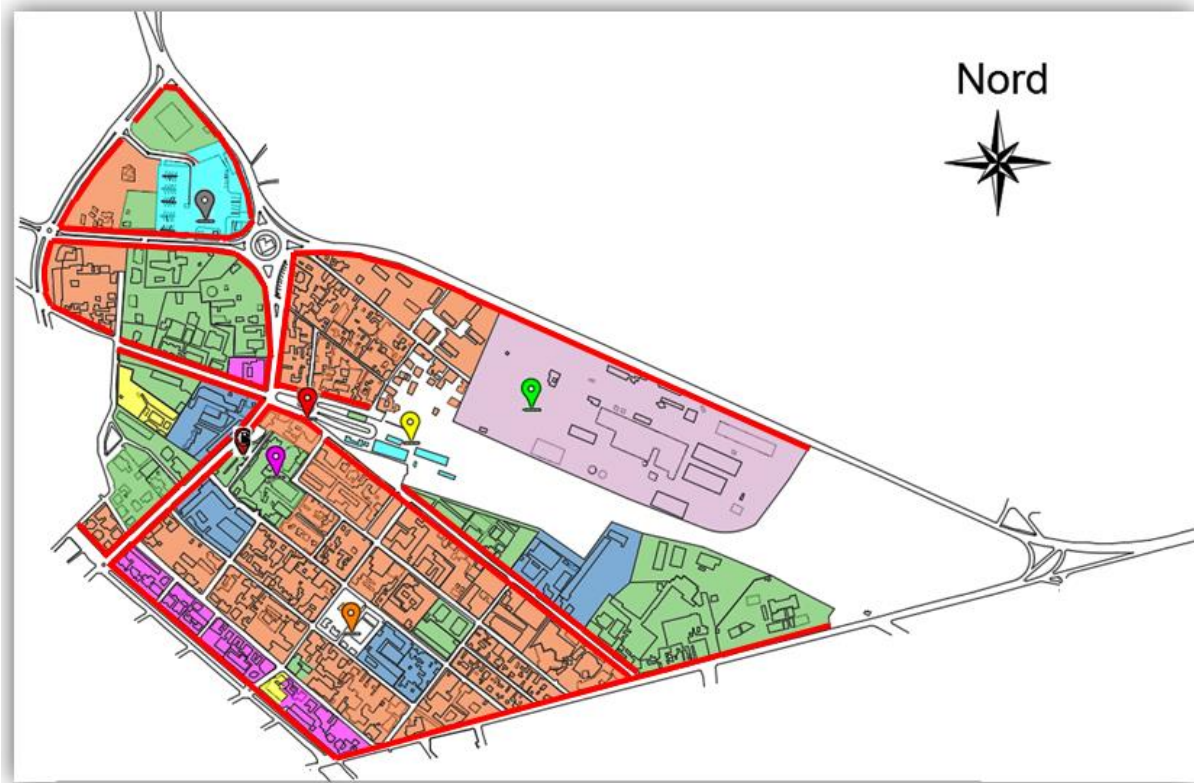


Figure 125 : Carte de Paysage urbain à Guelma
Source : Autocad + traité par l'auteur

<u>Références</u>	<u>Secteurs</u>
Mosquée El Imam Malek	Industriel
Usine du Sucre	Habitat (collectif + individuel)
Hôtel de <u>Mermoura</u>	Educatif
Gare routière	Loisir
Gare ferroviaire	Transport
Place public (la résistance)	Service tertiaire
Station d'essence	Habitat + commerces
	Front urbain



Figure 126 : Hôtel de Mermoura
source : prise par l'auteur



Figure 127 : Usine du Sucre
source : prise par l'auteur



Figure 128 : Mosquée El Imam Malek
source : prise par l'auteur



Figure 129 : Place public (la résistance)
source : prise par l'auteur



Figure 130 : Gare routière
source : prise par l'auteur



Figure 131 : Gare ferroviaire
source : prise par l'auteur

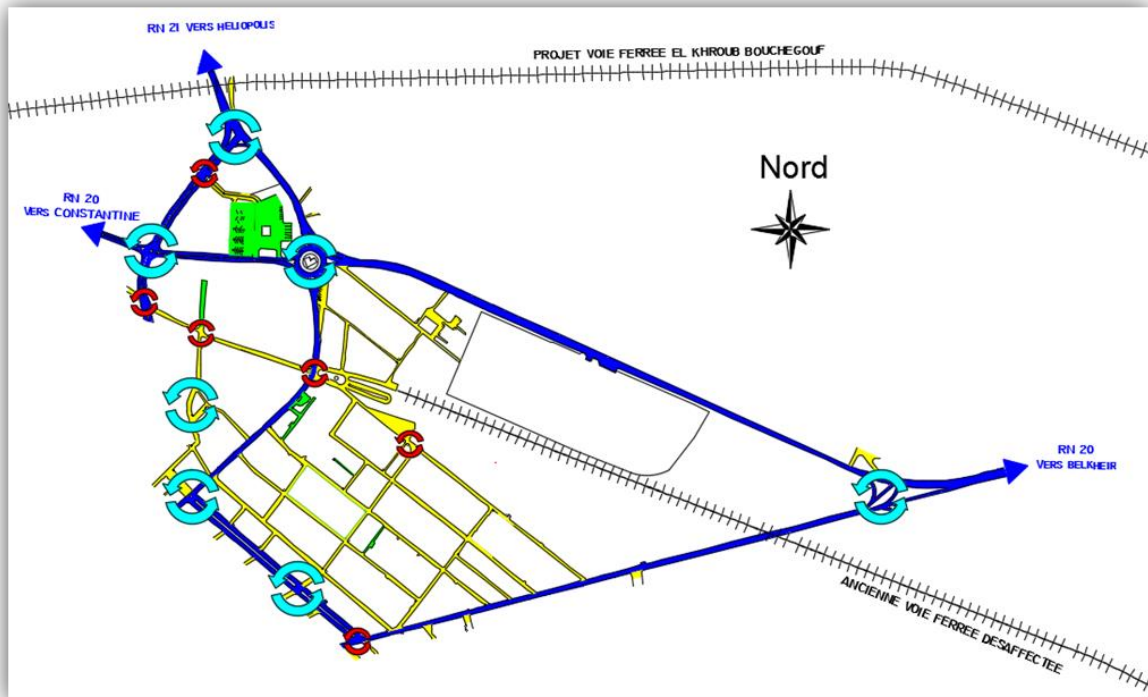
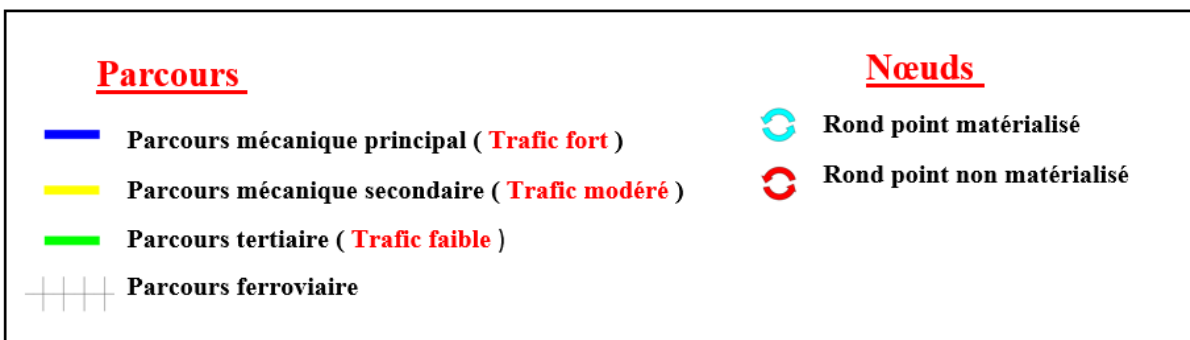


Figure 132 : Carte de Paysage urbain à Guelma
Source : Autocad + traité par l'auteur



Plusieurs anomalies sont constatées :

- 1) Absence de fronts urbains à valeur architecturale
- 2) Places mal définies
- 3) Rupture et absence de liaisons gare - ville
- 4) Dissymétrie entre installation industriel et habitât

3.3.2. Analyse séquentielle (selon Philippe panerai) :

Le parcours étudié est découpé en 7 séquences : On remarque qu'il a une ondulation au point de départ jusqu'à la fin du parcours

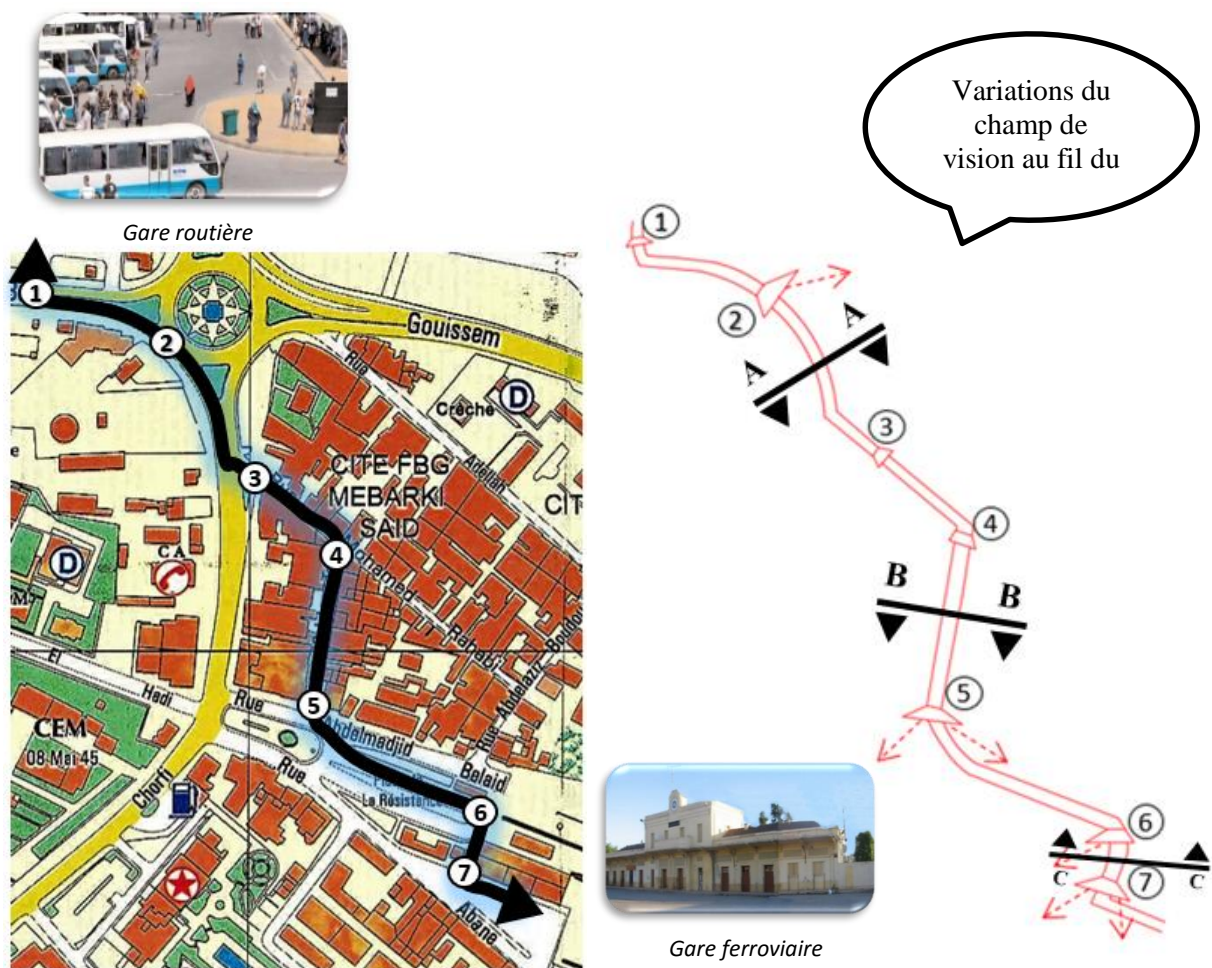


Figure 135 : Carte du parcours ou il y a beaucoup de cinétique, de mouvement et la dynamique au niveau du notre air d'étude (cité FBG Mebarki Said « quartier de la gare »)

Source : la carte de Guelma + traité par l'auteur

- Vision d'un piétonne :

Séquence (1-2)

Dissymétrie
Convexité
Fermeture
Profil
Coulisses
Renvoi

This sequence consists of four images arranged in a 2x2 grid. The top-left image (labeled '1') shows a pedestrian walking on a sidewalk, looking towards a building facade. The top-right image (labeled '2') shows a view down a road with a building facade on the right. The bottom-left image is a schematic diagram of the building facade from image 1, with a green arrow pointing towards the viewer and a red arrow pointing away. The bottom-right image is a schematic diagram of the road view from image 2, with a red arrow pointing towards the viewer.

Séquence (2-3)


Dissymétrie
Bornage latérale
Fermeture
Convexité
Inflexion
Déférence
Coulisses
Renvoi

This sequence consists of four images arranged in a 2x2 grid. The top-left image (labeled '2') shows a view down a road with a building facade on the left. The top-right image (labeled '3') shows a view of a street with a building facade on the left. The bottom-left image is a schematic diagram of the road view from image 2, with a green arrow pointing towards the viewer and a red arrow pointing away. The bottom-right image is a schematic diagram of the street view from image 3, with a red arrow pointing towards the viewer.

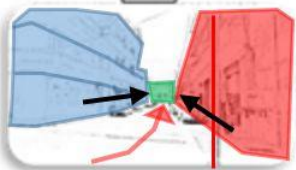
Séquence (3-4)


Dissymétrie
Bornage latérale
Fermeture
Convexité
Compétition
Étranglement

This sequence consists of four images arranged in a 2x2 grid. The top-left image (labeled '3') shows a view of a street with a building facade on the left. The top-right image (labeled '4') shows a view of a street with a building facade on the left. The bottom-left image is a schematic diagram of the street view from image 3, with a green arrow pointing towards the viewer and a red arrow pointing away. The bottom-right image is a schematic diagram of the street view from image 4, with a red arrow pointing towards the viewer.




4





5



Séquence (4-5)

- Dissymétrie
- Bornage latérale
- Concavité
- Inflexion
- Compétition
- Etranglement



5






6

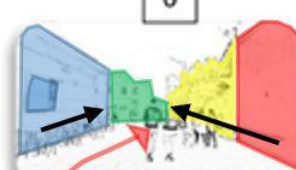



Séquence (5-6)

- Dissymétrie
- Bornage latérale
- Fermeture
- Convexité
- Déférence
- Coulisses
- Renvoi




6





7



Séquence (6-7)

- Dissymétrie
- Bornage latérale
- Fermeture
- Convexité
- Profil
- Déférence
- Coulisses
- Renvoi



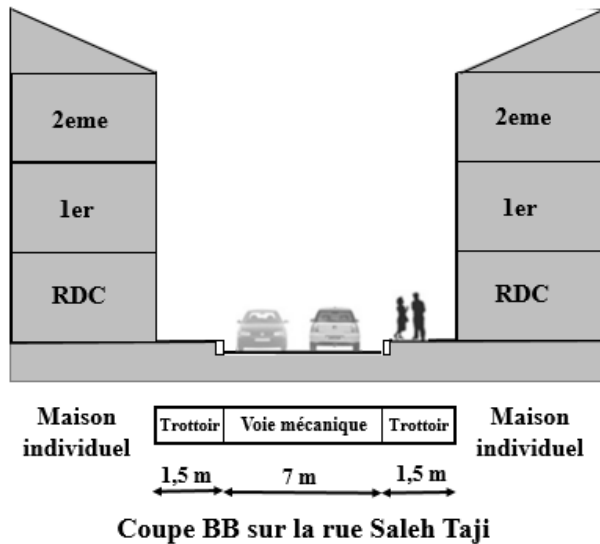
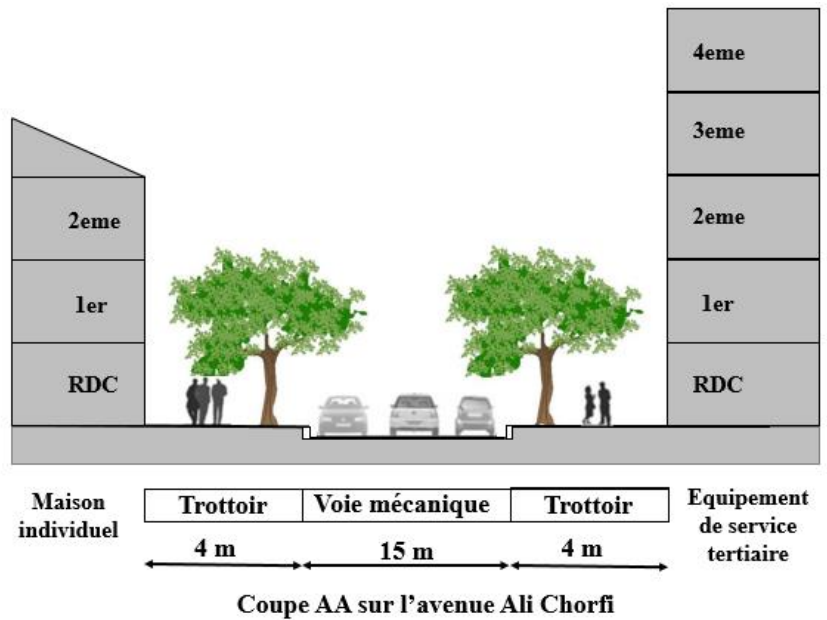
7

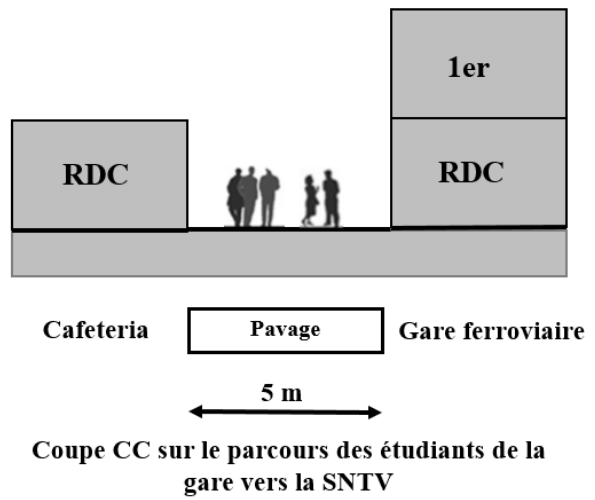


Séquence (7)

On a presque une dissymétrie par rapport à l'axe des petits arbres une définition latérale (bornage latérale) avec un champ de vision limité (Fermeture). Apparition d'une convexité de la rue. Et à distance étranglement. Concernant les parois latérales une déférence entre les 2 faces que ce soit on hauteur ou traitement volumétrique,

3.3.3. Coupes schématiques :






3.3.4. Mobiliers urbain :


<i>Pavage</i>	<i>Mobilier urbain</i>	<i>Végétation</i>	<i>Eclairage public</i>

Tableau 5 : les photos du mobilier urbain
source : prise par l'auteur

Interprétation des résultats de l'analyse :

Echelle	Illustration
<p>Infrastructurale (mobilité) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Surcharge au niveau du nœud de la RN21 et la RN20 aux heures de pointe, une des conséquences de cette structure viaire mal-gérée • L'insuffisance des moyens de transport pour la connexion Sud-Nord • Absence d'harmonie et de régularité de service et mauvaise desserte des voies anciennes qui ne répondent plus dans leur tracé à la demande de transport actuelle • La faible capacité du réseau viaire du centre-ville et accentuée par la forte présence de véhicules de circulation et de stationnement, occupant la moindre place disponible • la mauvaise qualité des moyens de transport en commun. • Les stations de transports sont trop exiguës pour le nombre des voyageurs qui les fréquentent quotidiennement • À cette exigüité, s'ajoute le manque de confort, d'hygiène et de sécurité pour les usagers • L'absence de voies piétonnes et des pistes cyclables • les problèmes de l'étroitesse et le mauvais état de certaines voies nationales et même les chemins de wilayas. • L'existence de quelques carrefours mal conçus. • Disfonctionnement de la structure viaire dû au nœud conflictuel au niveau de la gare où se croisent voie piétonne et voie mécanique 	

<p>la structure urbanistique et architecturale :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le quartier de la gare est une rupture de la ville par sa fragmentation urbaine • l'apparence des Habitats anarchiques (cité de la gare) due aux parcelles irrégulières non homogènes dans l'ensemble • l'existence des terrains ambigus sans exploiter dans l'entrée de la ville et même au centre-ville (des poches vides) • La délimitation des parcelles par des murs de clôtures « coté zone industrielle » et coté « gare » obstrue la continuité visuelle par l'absence de front urbain • La minorité des éléments architecturaux contemporains qui donne une image moderne à la ville. 	 
<p>Fonctionnelle et économique :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Existence d'une grande confusion spatiale dans le quartier de la gare (FBG Mebarki Said) • L'industrie se présente comme une fonction incongrue dans la ville qui crée des nuisances • Absence d'équipements publics qui matérialisent l'entrée de la ville depuis la RN20 et RN21 ainsi que les activités commerciales organisées • La congestion urbaine qui cause : <ul style="list-style-type: none"> ✓ menace de paralyser et de déstructurer la ville de Guelma ✓ engendre des pertes de temps, du stress et de l'inconfort • L'inter - connexion de la gare ferroviaire abandonnée de Guelma avec la gare routière par le parcours des étudiants vers la SNTV ce qui cause un grand conflit de congestion et par conséquent un effet pervers (cité FBG Mebarki Said engendre tout une activité secondaire qui vas influencer forcément sur les comportements sociaux) • la dégradation et le non fonctionnalité des infrastructures de transport existantes (la gare ferroviaire) 	    
<p>Sociale :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Habitat précaire et logement insalubre 	

<p>Environnemental :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Non-respect de la démarche du développement durable et les cibles HQE • On ne trouve pas des parcelles claires destinées pour la création des jardins et espaces publics et verts malgré la disponibilité du potentiel naturel • La congestion urbaine qui cause la pollution atmosphérique « l'effet de serre » 	
--	---

Synthèse du diagnostic urbain (tableau AFOM) :

Atouts	faiblesses	Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> • Ce secteur est traversé par des parcours structurants qui ont joué un rôle important dans la structuration du territoire urbain (RN20, RN21, RN80 et chemin de fer) • L'aire d'étude est accessible depuis plusieurs accès. • diversité des fonctions et services tertiaires : (résidence commerce/ équipements.) • Présence des espaces libres. • L'air d'étude est un point d'accès à Guelma qui offre 	<ul style="list-style-type: none"> • Habitat anarchique mal structuré • Une grande parcelle délimitée par mur de clôtures • les problèmes de l'étroitesse et le mauvais état de certaines voies nationales et même les chemins de wilayas. • L'existence des nœuds non matérialisés de circulation et de congestion trop étroite • Lieux public mal aménagés • Un grand problème de liaison de la ville de Guelma avec son territoire car elle ne dispose que d'un réseau routier inadéquat, qui est son seul support de transition avec son monde extérieure. • L'insuffisance des moyens de transport pour la connexion Sud-Nord 	<ul style="list-style-type: none"> • l'existence des terrains ambigus sans exploiter dans l'entrée de la ville et même au centre-ville (des poches vides non exploitées) • L'air d'étude offre des possibilités de transformations par la présence d'entités industrielles obsolètes • un potentiel végétal à exploiter 	<ul style="list-style-type: none"> • Assiette foncière à caractère agricole qui est menacée par l'étalement de la zone industrielle • La congestion urbaine qui cause : <ul style="list-style-type: none"> ➤ menace de paralyser et de déstructurer la ville de Guelma ➤ responsable de la pollution atmosphérique « l'effet de serre » ➤ engendre des pertes de temps, du stress et de l'inconfort • Risques de propagation de l'asthme, rhinite et autres maladies

<p>une image vieillissante et délabrée</p>	<ul style="list-style-type: none"> • L'absence de voies piétonnes et des pistes cyclables • Disfonctionnement de la structure viaire dû au nœud conflictuel au niveau de la gare où se croisent voie piétonne et voie mécanique • La délimitation des parcelles par des murs de clôtures « coté zone industrielle » et coté « gare » obstrue la continuité visuelle par l'absence de front urbain • L'absence d'éléments architecturaux contemporains qui donne une image moderne à la ville. 		<p>respiratoires due au logement à proximité des zones industrielles</p>
--	---	--	--

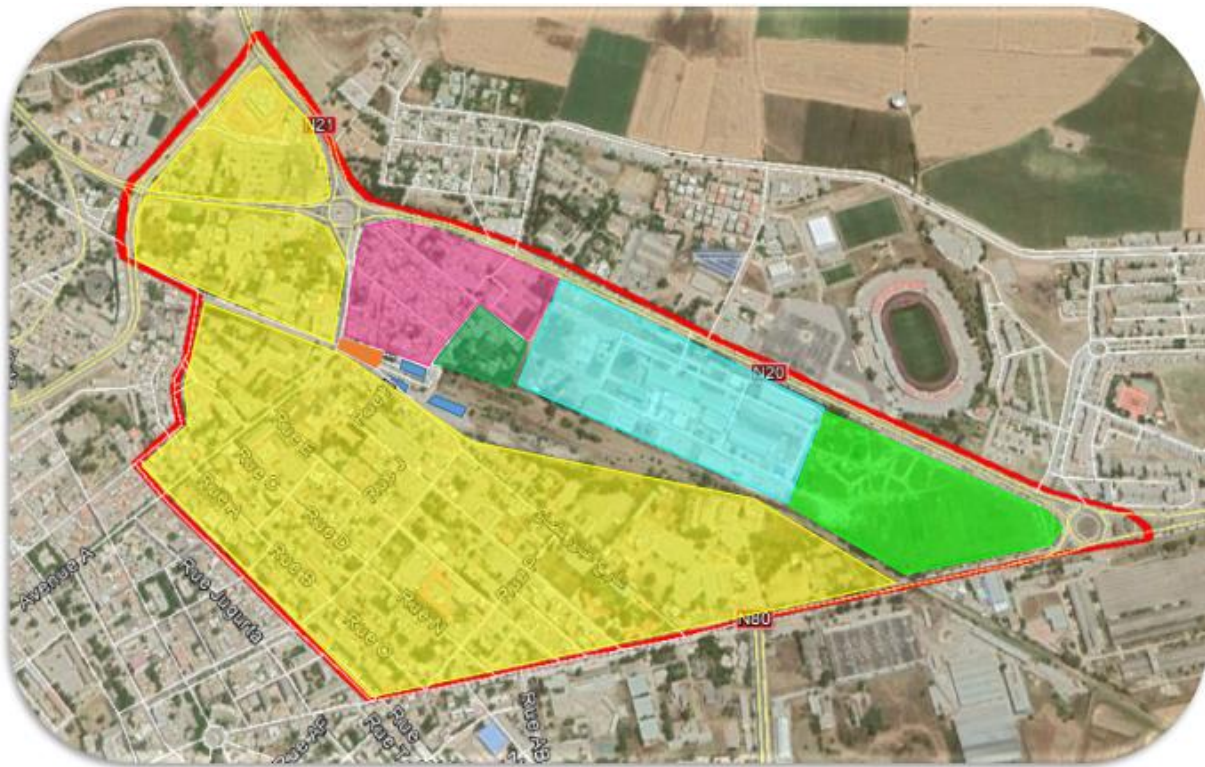


Figure 137 : Carte synthèse de typologie d'intervention
source : Google Earth + traité par l'auteur

- Zone à sauvegarder**
- Constructions à démolir (habitat précaire insalubre)**
- bâtiment à requalifier et mettre en valeur**
- Équipement à délocaliser**
- Place à requalifier**
- Zone à revitaliser**
- Zone à aménager (équipement de transport)**

Partie (5) : normative

Programmation urbaine

1. Thématique d'intervention :

L'analyse de l'aire d'étude et de l'environnement global de la ville de Guelma nous a permis de développer les thématiques suivantes :

Enjeux	Objectifs + actions
<p>Redynamiser le quartier de la gare qui est mal desservi</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Réédifier la gare avec un objectif d'en faire une interface urbaine et un point de repère à l'entrée Est de l'agglomération ● Assurer la continuité historique, Renforcer le lien avec le centre ancien de la ville en requalifiant l'ancien parcours historique pour revaloriser les liens historiques existants. ● Exploiter l'élément naturel (des arbres près du bâtis illicites dans le quartier de la gare) qui est caractérisé par un potentiel végétal. Qui doit être renforcé pour la création d'un grand parc à l'échelle de la ville et du quartier qui vas servir comme un espace tampon contre les sources de nuisances sonores de la future gare multimodale. ● Assurer une transition entre le tissu existant et celui qui sera projeté du coté de quartier de la gare. ● Création de nouvelles connexions à partir du réseau routier existant qui viennent consolider le tracé régional entre (RN20, RN21 et RN80) d'une part, d'autre part de desservir le nouveau éco-quartier afin de bien repartir le flux dans le quartier ● Substituer la fonction de l'autopont par la mise en place d'une solution de circulation infra-routière (trémie routière) afin de donner l'imagibilité de l'entrée de la ville. ● Prévoir une bonne gestion des éventuelles sources de nuisances provenant de l'activité de la future gare multimodale. ● Proposer un nouveau plan déplacement urbain, basé sur un concept de liaison des différents pole de transports, pour mieux fluidifier les grands axes. ● Incérer un tracé d'un nouveau mode de transport capacitaire (ligne tramway) qui relie les deux extrémités de la ville, et qui passe par notre site avec un arrêt devant la nouvelle gare pour mieux desservir la zone. ● Projeter une ligne de transport par câble (téléphérique) qui relie la ville et la gare avec ben djerrah directement afin d'assurer la rapidité des déplacements d'un côté et encourager à opter les

	<p>modes de transport alternatifs, ainsi que minimiser la congestion et les accidents par la présence automobile et ses émissions du gaz qui cause par la suite l'effet de serre d'autre part.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Édifier des fronts à l'entrée Ouest et Est de Guelma du côté de la petite zone d'activité ● Gérer la mobilité des piétons et leurs accès à cette partie de la ville et diversifier les moyens de transport écologiques ● Promouvoir le tissu urbain existant par la création du boulevard urbain
A la recherche d'une mixité sociale	<ul style="list-style-type: none"> ● Faire du projet de la gare un lieu public qui regroupe des activités au service du grand public en le surélevant au rang d'espace public au lieu d'être qu'un simple équipement de transport. ● injecter un pôle de sport afin d'augmenter l'attractivité et de dynamiser la zone ● Insérer le service du commerces dans la gare afin de profiter au maximum de la proximité et de limiter au minimum les trajets entre le domicile, les commerces et le lieu de travail ● Délocaliser la zone industrielle qui est à proximité de la zone d'intervention afin d'assurer un bon confort aux habitants et de rentabiliser le foncier au profit de l'éco quartier
Offrir une dimension paysagère à la ville	<ul style="list-style-type: none"> ● projeter une trame végétale sur une grande partie de l'air d'étude avec des plantes privilégiées pour limiter les besoins en eau et en entretien, aménagé sous forme de grand parc jardin abritant différents activités ● Exploiter le potentiel végétal des terrains agricoles à proximité de la gare routière, qui est menacé par l'étalement urbain, un lieu public qui dynamise l'entrée de la ville par l'est et améliore la qualité de l'air. ● Réaliser des aménagements paysagers utilisant l'eau dans une approche à la fois récréative, esthétique et écologique.

Tableau 6 : enjeux, objectifs et actions, source : auteur

Le projet urbain consiste à :

- Définir les persistances viaires et les structures nouvellement projetées pour permettre les connexions des différentes rives non connectées et positionner les lieux publics
- Définir les structures fonctionnelles projetées pour permettre une mixité urbaine
- Préciser des formes urbaines
- Introduire les cibles de durabilité.

2. Structure des persistances :

C'est l'ensemble des traces et tracés historiques de la forme urbaine qui perdurent tant que témoignage de son passé et de sa mémoire collective et qui ont une valeur particulière pour les utiliser dans le futur aménagement.

Les éléments de persistance en tant qu'éléments forts du tissu, jouent un rôle déterminant dans le contrôle de la forme urbaine.

Après l'analyse de notre aire d'étude, nous en avons identifié cinq types de persistances :

- **Valeur historique :**
 - ✓ Les anciens parcours «Avenue Ali Chorfi + Boulevard Soudani Boudjemaa ».
 - ✓ Chemin de fer
- **Valeur infrastructurale :**
 - ✓ Tracés régulateur du tissu de la cité (FBG Mebarki Said + cité du boulevard)
 - ✓ Le parcours viaire CV
 - ✓ La ligne de chemin de fer.
 - ✓ Les parcours territorial RN20 + RN21 + RN80
 - ✓ Le pont de la RN20.
- **Valeur fonctionnelle :**
 - ✓ Les équipements éducatifs (CEM 8 mai 1945 + l'école primaire El Mouloud Feraoune + CEM Abbane Ramdan + une crèche)
 - ✓ Mosquée + clinique
 - ✓ L'habitat individuel et collectif.
- **Valeur architecturale et constructive :**
 - ✓ Les équipements commerciaux
 - ✓ Équipements de Loisir (piscine +cinéma)
 - ✓ Les équipements tertiaires de service (poste, CNEP, maison de jeunes, DAS...)

- **Valeur Paysagère et Géomorphologique :**
 - ✓ Place publique de la résistance du quartier de la gare
 - ✓ Les alignements d'arbres



Figure 138 : Carte de structure de la persistance, source : traité par l'auteur traité par l'auteur

Persistance à caractère fonctionnel

- Habitat collectif
- Habitat individuel
- CEM + Primaire + Crèche
- Mosquée + Clinique

Persistance à caractère infrastructurel

- Tracés régulateur du quartier
- Parcours territorial RN20 + RN21 + RN80
- Parcours viaire CV
- pont de la RN20

Persistance à caractère architectural et constructif

- Equipements de service tertiaire
- Equipements de Loisir
- Equipements commerciaux

Persistance à caractère historique

- Avenue Ali Chorfi + Boulevard Soudani Boudjemaa
- Chemin de fer

Persistance à caractère paysagère et géomorphologique

- Place publique
- Trame d'arbres

3. Structure du viaire projeté :

Cette structure se fera par l'installation et la création :

- D'un réseau viaire hiérarchisé avec des voies rapides, des voies de desserte, des voies piétonnes et un tramway...L'ensemble, assurera une bonne perméabilité dans la zone et une requalification du système existant
- D'une voie de desserte pour l'éco quartier venant de la ville de Guelma et donnant sur la voie rapide RN20
- D'une voie de tramway parallèle à la route nationale RN20. Elle mènera jusqu'au l'université et passera par le Pos sud avec plusieurs stations, Une seule voie qui va et qui vient toutes les 20 minutes pour désengorger la congestion
- D'une trémie pour éviter le conflit voie ferrée et rue Said Boumaaza ainsi, cela permettrait une fluidité de trafic des automobilistes
- De voies piétonnes grâce à la placette. Cette dernière sera édifiée au niveau de la gare, Cette placette sera le prolongement de la gare vers la ville. Elle deviendra le passage naturel vers ces deux lieux, ce qui évitera encore le passage à niveau
- De zones cyclables et piétonnes au sein des nouveaux quartiers
- De jardins publics, de parcs de loisirs et de placettes pour favoriser les échanges entre urbains.
- Une ligne de transport aérien (téléphérique) qui relie la ville et la gare avec ben djerrah directement afin d'assurer la rapidité des déplacements d'un côté et encourager à opter les modes de transport alternatifs, ainsi que minimiser la congestion et les accidents par la présence automobile.

4. Structure fonctionnel projetée :

Pour créer les conditions de son attractivité, l'éco-quartier doit répondre à tout type de demandes sociales : se loger, travailler, consommer, apprendre, se divertir, se soigner, etc...

Ce mélange des fonctions et des populations n'est pas une simple juxtaposition, il s'organise à l'échelle du quartier, de l'îlot, du bâtiment, contribuant ainsi à la cohésion sociale et à l'animation socio-économique de cet éco-quartier.

Afin d'adapter cette cible dans l'éco-quartier de la future gare, nous avons adopté 04 thématiques :

- **Injecter** : de nouvelles fonctions en mettant en valeur l'aspect commercial afin d'augmenter l'attractivité du quartier par la mise en place du service commerces au niveau de notre gare multimodale, pour profiter pleinement de la proximité et ainsi, limiter les trajets entre le domicile, le commerce et le lieu de travail.
- **Concevoir** : un écosystème social qui assimile différentes catégories d'individus, de familles, de classes d'âges, de modes de vies, d'activités ou de cultures. Aussi doit-il être conçu de manière à offrir des services et des infrastructures de base, accessibles à tous. De ce fait, il pourra s'adapter à des aspirations et à des situations diverses et évolutives.
- **Prévoir** : les nouveaux quartiers qui attirent des familles avec de jeunes enfants qui vont grandir, il faut donc prévoir la réversibilité des équipements et des services pour répondre aux besoins de structures différentes. La complémentarité avec les quartiers attenants est à exploiter.
- **Affecter** : une dimension d'interface de communication à la gare, par des boutiques à l'intérieure comme à l'extérieure ainsi que la restauration. L'ensemble permettra d'accentuer la relation urbaine « Gare - Ville ». La tour émergeant de la gare vient offrir des étages de bureaux et d'hôtellerie afin de compléter les fonctionnalités de celle-ci. Différentes placettes sont organisées autour cette gare pour créer plusieurs ambiances urbaines, Ainsi la gare devient un outil indispensable à la ville de Guelma, faisant de cette dernière un lieu attractif où il fait bon vivre.

5. Cibles HQE (Haute Qualité Environnementale) :

Le concept de **développement durable** reste encore flou dans sa définition mais initialement, il devait réconcilier croissance sociale, développement économique, et protection des ressources naturelles et de l'environnement. Il s'agissait donc clairement de veiller à un développement harmonieux coïncidant avec les besoins de toute une société, tout en veillant à ne pas non ponter préjudice, par des pratiques non pertinentes, aux générations futures.

Nous avons choisi alors quelques cibles, en guise de préalables, d'orientations que chaque projet devra prendre en compte dans sa conception :

- **La qualité paysagère :**
 - ✓ Création une trame verte qui structure le quartier
 - ✓ Création d'un parc jardin
- **Mixité et densité urbaine :**
 - ✓ S'assurer de la diversité de la population.
 - ✓ S'assurer de la diversité des fonctions (économiques et sociales)
 - ✓ S'assurer de la diversité de l'offre des logements
- **Améliorer l'intégration :**
 - ✓ Améliorer l'attractivité du quartier en créant des espaces de vie et de rencontre.
- **Améliorer la circulation :**
 - ✓ Favoriser les modes de déplacement à faible impact environnemental (circulation piétonne, transport en commun, vélo)
 - ✓ La construction de cette trame de circulation douce à partir des voiries et par des traverses au cœur des îlots urbains ou en s'appuyant sur des éléments naturels à valoriser (espace végétal, placettes, coupures et parc vert).
- **Préservation de l'eau :**
 - ✓ Aménager les espaces publics en concomitance avec la gestion des eaux pluviales
 - ✓ Augmenter la perméabilité des sols.
 - ✓ Organiser la récupération des eaux pluviales
 - ✓ Favoriser les conditions d'économies d'eau, en proposant une alternative à l'utilisation d'eau potable (arrosage, nettoyage...) et en faisant le choix d'une végétation cohérente avec la ressource en eau
 - ✓ Développer l'assainissement par les plantes ou les jardins filtrants
- **Gestion des ressources :**
 - ✓ Recourir aux énergies renouvelables « panneaux photovoltaïques » pour alimenter le parking en besoins électrique et intégrer ainsi cette énergie renouvelable au bâti existant
 - ✓ Utiliser des dispositifs constructifs favorisant la sobriété énergétique à savoir le double vitrage adapté pour l'isolation acoustique et thermique.
 - ✓ Le choix de matériaux à savoir l'acier pour la structure de l'édifice de la gare. Le double vitrage permettra d'isoler la tour par rapport à la voie rapide au tram et au train. Le choix adéquat des différents revêtements pris en compte dans la mise en œuvre des placettes et des voies piétonnes afin d'absorber les eaux pluviales et les bruits extérieurs



Figure 30 : carte de Schéma de synthèse et proposition d'opération
source : traitement par auteur

- | | |
|------------------------------------|------------------------------------|
| Bâtis persistants | Trémie du tunnel |
| Bâtis HQE projeté (éco quartier) | Voie de desserte de l'éco quartier |
| Projet de la gare | Boulevard urbain |
| Pole sportif | Transport par câble |
| Végétations (Esplanade de verdure) | Voie piétonne |
| Place public | Tracé de tramway |
| Tracés urbain persistants | Voie ferré projeté |
| Ligne de commerce | Voie ferré existante |

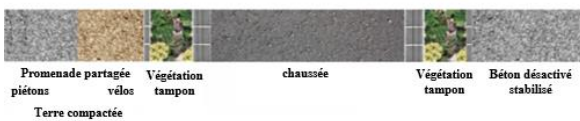


Figure 30 : coupe sur le boulevard urbain proposé

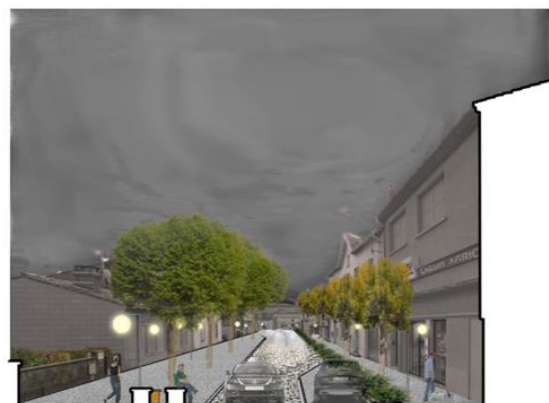
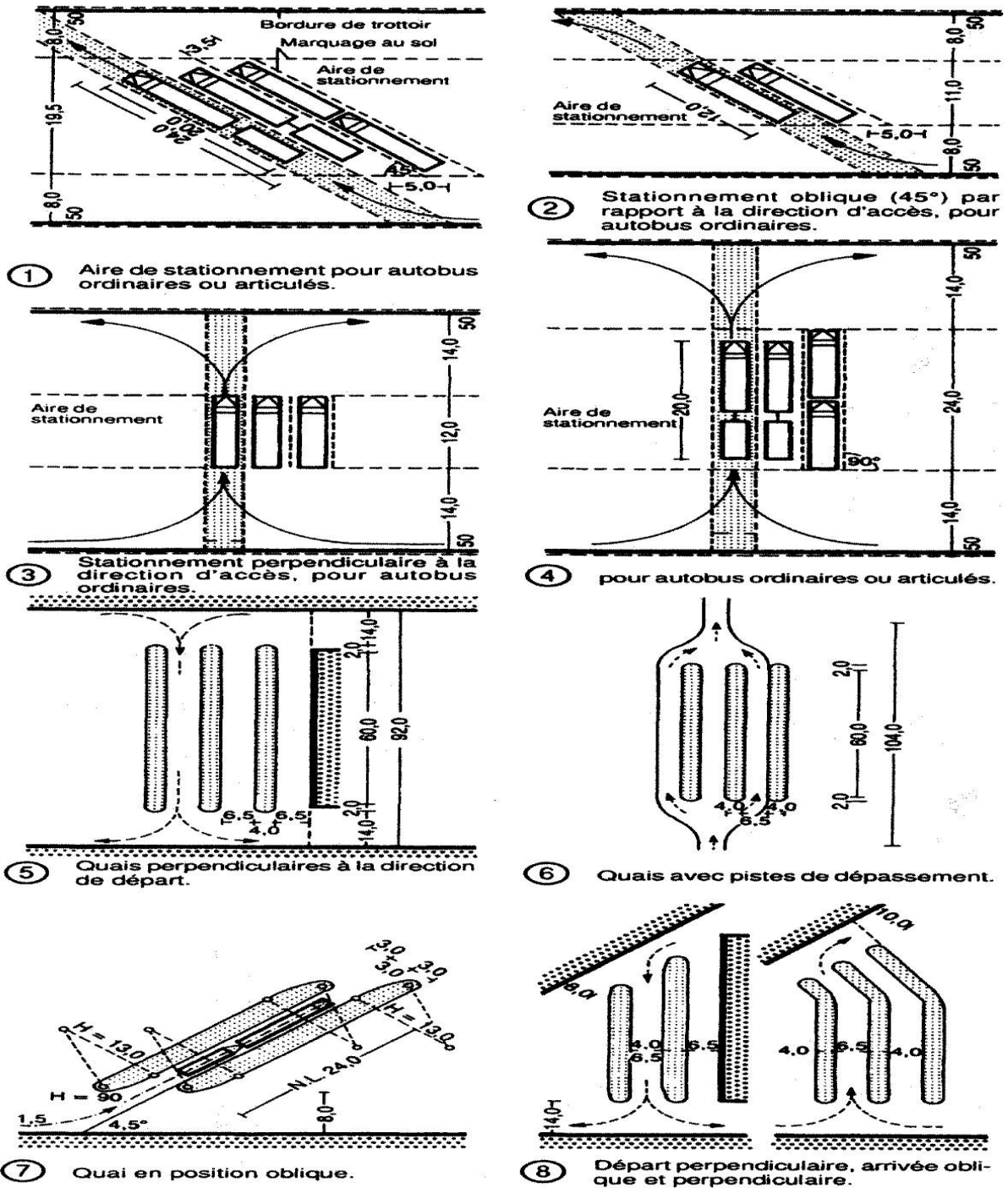


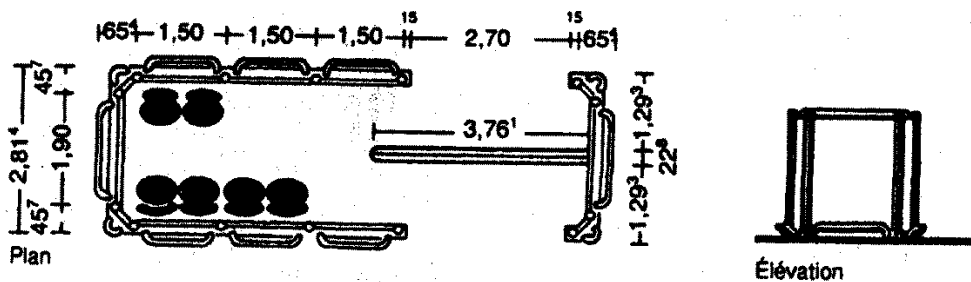
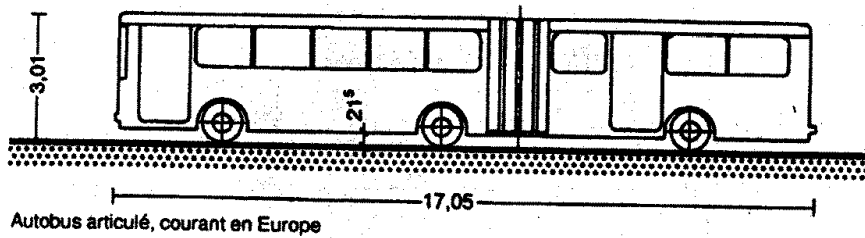
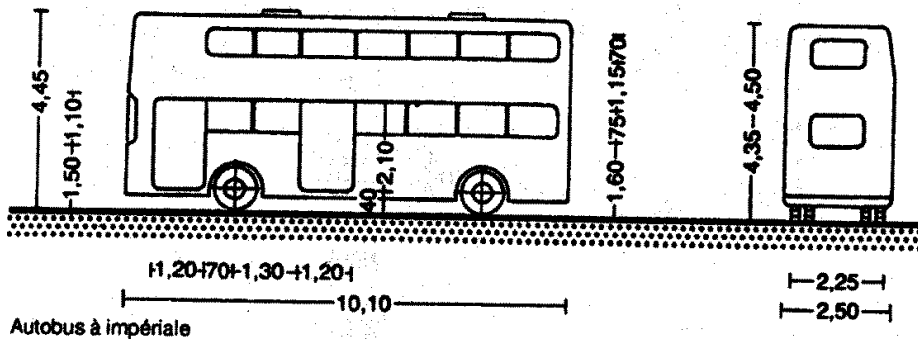
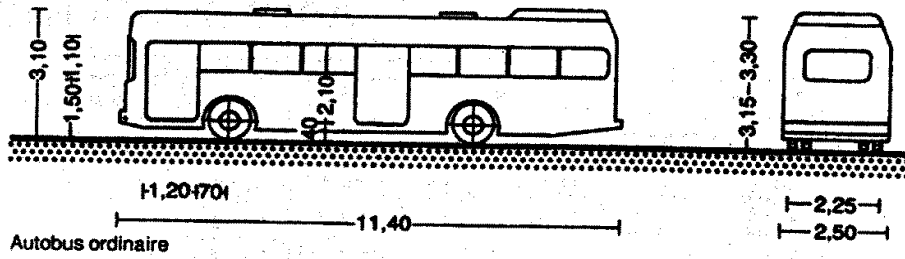
Figure 30 : coupe à l'intérieur de l'éco quartier

Programmation architecturale

1. Les normes techniques de stationnement Pour la gare routière ²³ :

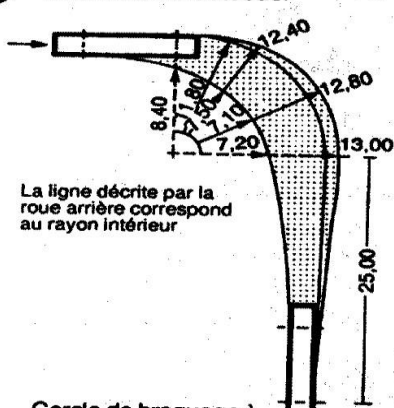


²³ Les normes technique dans la gare routière et la gare routière source : Neufert 8 Fr.

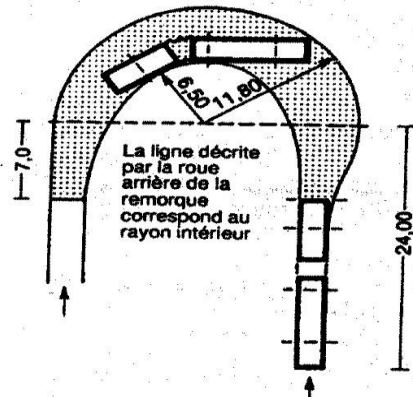


12) Abri d'attente sur quais de grandes lignes.

① Dimensions d'autobus.

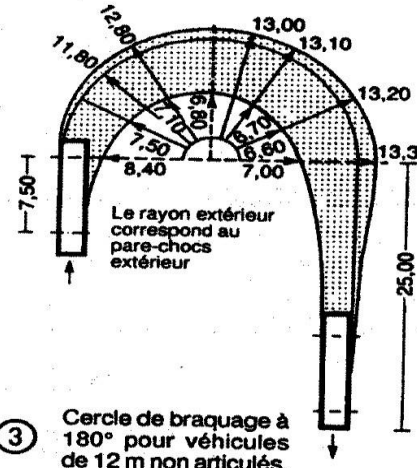


② Cercle de braquage à 90° pour véhicules de 12 m non articulés.

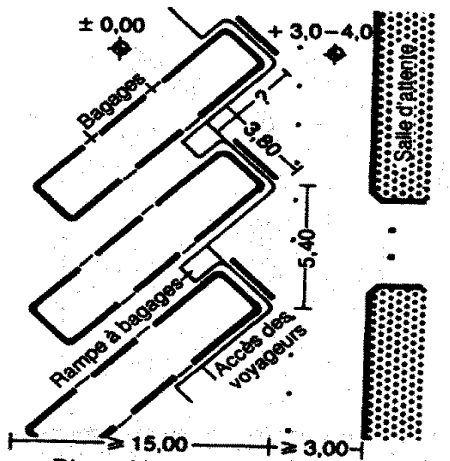
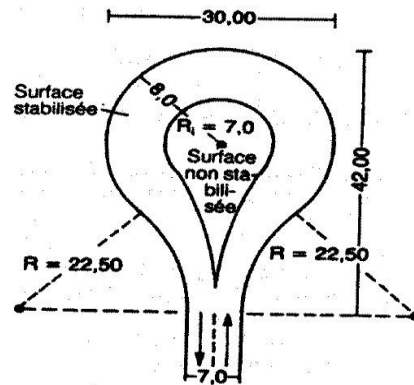


④ Cercle de braquage à 180° pour véhicules de 17 m articulés.

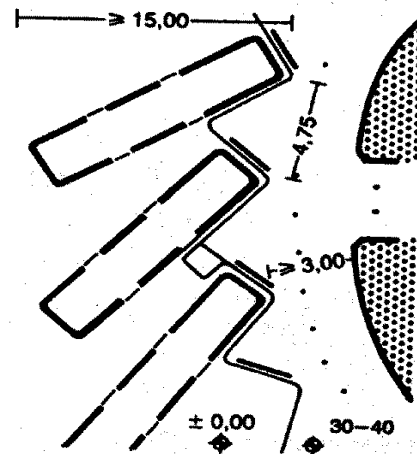
③ Cercle de braquage à 180° pour véhicules de 12 m non articulés.



⑤ Aire de giration.



⑪ Disposition courante en redents à angles droits
 → Time-Saver-Standards.

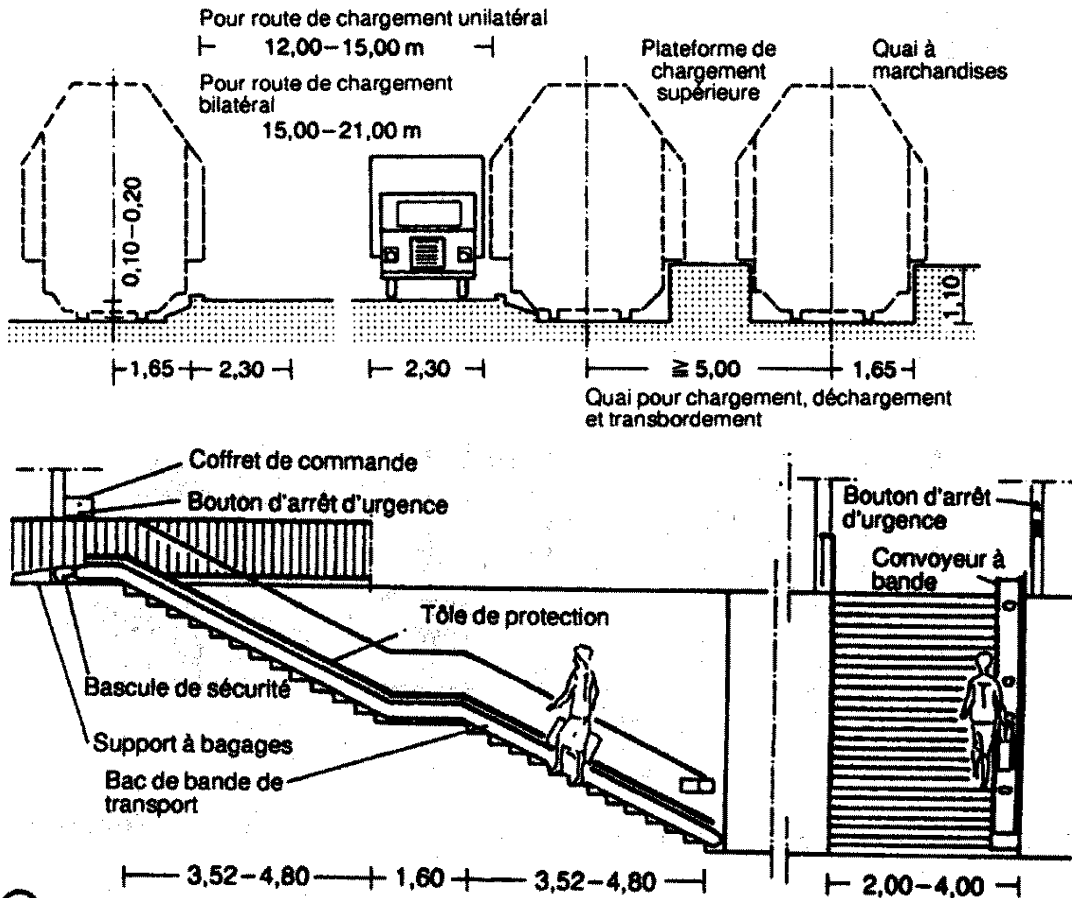


⑫ Une disposition radiale agrandit la place disponible.

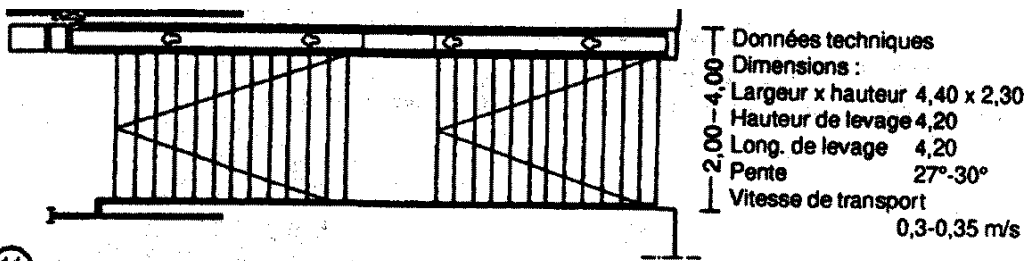
Disposition par rapport à la voie d'accès	parallèle	Oblique 45°		perpendiculaire	
Longueur de place de stationnement en m	32	12	24	12	24
Possibilité de stationnement	1 bus articulé ou 2 bus ord	1 bus ord	1 bus articulé ou 2 bus ord	1 bus ord	1 bus articulé ou 2 bus ord
Largueur de place de stationnement en m	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
Largeur voie d'accès en m	4.0	8.0	8.0	14	14
Surface. Station. y compris surf de la chaussée en m ² (bus courant)	88	135	89	140	91
Bus articulé	176		178		182

Tableau 7 Tableau : Surface nécessaire pour place de stationnement

2. Les normes des quais Pour la gare ferroviaire ²⁴ :

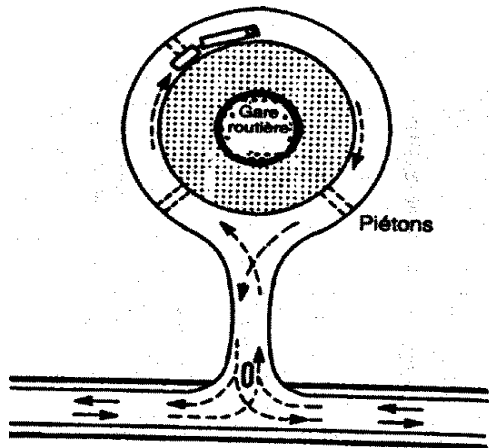


⑩ Convoyeur à bande pour bagages à main le long des escaliers d'accès aux quais.

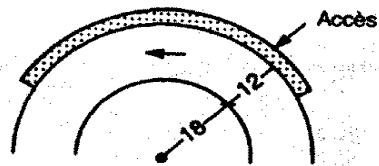


⑪ Plan (fig. 10).

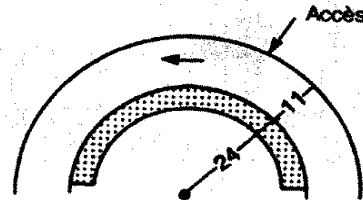
²⁴ Les normes technique dans la gare routière et la gare ferroviaire source : Neufert 8 Fr.



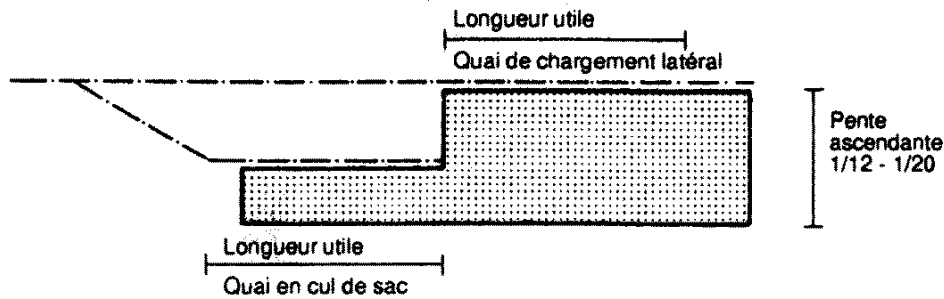
⑬ Quai sur l'intérieur d'une boucle pour demi-tour.



⑭ Quai en forme de demi-cercle (du côté extérieur) ; pas de traversée de la chaussée.



⑮ Quai en forme de demi-cercle (du côté intérieur) ; traversée de chaussée obligatoire.



① Quai de chargement latéral et quai en cul-de-sac avec pente ascendante 1/12-1/20.

Forme de quai	Sans piste de dépassement			Avec piste de dépassement		
	Aa	Ab	AC	Ba	Bb	Bc
Disposition par rapport à la voie d'accès	Parallèle	Oblique 45°	perpendiculaire	parallèle	Oblique 45°	perpendiculaire
longueur du quai en m	24	24	24	36-60	36-60	36-60
Largueur du quai en m	3	3	3	3.5-4.0	3.5-4.0	3.5-4.0
Nombre de parking pour (bus courant)	2	2	2	2-3	2-3	2-3
(bus articulé)	1	1	1	1-2	1-2	1-2
Surface du quai de la chaussée et de la voie d'accès en m (bus courant)	138	176	189	293	296	313470
Bus articulé	276	340	378	439	444	

Tableau 8 : Surface nécessaire pour l'aménagement de quais de voyageurs

3. Comparaison des 03 programmes + le programme officiel :

Programme retenu des 3 exemples	Programme officiel
<p>Pour la gare routière :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bureau du chef de gare • Secrétariat • Bureau de programmation • Secrétariat • Bureau de recensement • Bureau de transmission • Bureau de Traitement des données • Bureau de Comptabilité • Archive • service personnel : (restaurants + cuisine /sanitaires + vestiaires + détente) • hall + Sanitaires publics • Equipement technique (Bâche à eau + Post de transformateur + Groupe électrogène + Chaufferie) <p>Pour la gare de train :</p> <ul style="list-style-type: none"> • hall +Sanitaires public <p>Service administratif</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bureau de directeur • Secrétariat • Salle de réunion • Bureau de Programmation • Bureau d'exploitation • Bureau de comptabilité • Bureau control et surveillance • Bureau de transmission • Bureau de sécurité • Archive <p>Service technique</p> <ul style="list-style-type: none"> • Local de batteries et de relais • Local de pièces de rechange • Local d'entretien • dépôt matériels 	<p>1. Stationnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pour les bus (inter / intra wilaya) : <ul style="list-style-type: none"> • Embarquement inter wilaya <ul style="list-style-type: none"> ✓ 15 postes à quais ✓ 11 postes à quais réservent. ➤ Embarquement intra wilaya <ul style="list-style-type: none"> • 15 postes à quais • 05 postes à quais réservent ➤ Débarquement inter wilaya <ul style="list-style-type: none"> • 04 postes à quais ➤ Débarquement intra wilaya <ul style="list-style-type: none"> • 04 postes à quais ➤ Pour les bus urbain : <ul style="list-style-type: none"> • Station urbaine <ul style="list-style-type: none"> ✓ 08 places linaire ➤ Pour le tramway : <ul style="list-style-type: none"> • Station tramway • Les quais <ul style="list-style-type: none"> ✓ Nombre de quais : 02 quais ➤ Pour les taxis : <ul style="list-style-type: none"> • Station taxis <ul style="list-style-type: none"> ✓ Nombre de places : 60 ➤ Pour le personnel : <ul style="list-style-type: none"> • Parking <ul style="list-style-type: none"> ✓ Nombre de places : 22 ➤ Pour les locations de voiture : <ul style="list-style-type: none"> • parking <ul style="list-style-type: none"> ✓ Nombre de places : 30 ➤ Pour le public :

<ul style="list-style-type: none"> • Locale technique • Bâche à eau • Post de transformateur • Groupe électrogène • Chaufferie • service personnel : (restaurants + cuisine /sanitaires + vestiaires + détente) • les quais 	<ul style="list-style-type: none"> • Parking <ul style="list-style-type: none"> ✓ Nombre de places : 486 • Poste de police <p>2. Service administratif :</p> <p>➤ Bureaux PDG :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Secrétariat • Salle de réunion <p>➤ Département administration et moyens :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bureau des ressources humaines • Secrétariat • Bureau des moyens généraux • Secrétariat <p>➤ Département finance et comptabilité :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bureau de comptabilité • Secrétariat • Caisse principale • Secrétariat • Archive <p>➤ Pour la gare routière :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Poste police et contrôle • Hall d'accueil <ul style="list-style-type: none"> ✓ Espaces d'orientation et de renseignement • Billetteries : <ul style="list-style-type: none"> ✓ 20 guichets ✓ 10 Guichets automatiques • Consigne et objets perdus • Messagerie • Espace de culte <ul style="list-style-type: none"> ✓ Salle d'ablution ✓ Salle de prière • Garderie d'enfants • kiosque multiservices • cabines téléphoniques • boutiques d'artisanat
---	---

	<p>Structure de coordination des transports :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Service d'exploitation : <ul style="list-style-type: none"> • Bureau du chef de gare : <ul style="list-style-type: none"> ✓ Secrétariat • Bureau de programmation <ul style="list-style-type: none"> ✓ Secrétariat • Bureau de recensement <ul style="list-style-type: none"> ✓ Secrétariat • Poste d'aiguillage <ul style="list-style-type: none"> ✓ Bureau de transmission <ul style="list-style-type: none"> ○ Secrétariat ✓ Bureau de traitement des données <ul style="list-style-type: none"> ○ Secrétariat • bureau du chef de zone <ul style="list-style-type: none"> ○ secrétariat ➤ Service commercial : <ul style="list-style-type: none"> • Bureau de comptabilité <ul style="list-style-type: none"> ✓ Secrétariat • Bureau de facturation <ul style="list-style-type: none"> ✓ Secrétariat • Archive ➤ Foyer : <ul style="list-style-type: none"> • Restaurant (self-service) • Sanitaires. ➤ Réception <p>3. Service technique :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ pour toute la gare : <ul style="list-style-type: none"> • Bâche à eau • Post de transformateur • Groupe électrogène • Chaufferie • local d'entretien ➤ Pour les autres services de la gare :
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Aire de stockage • Salle de repos pour les conducteurs <p>➤ pour les trains :</p> <ul style="list-style-type: none"> • local de batteries et de relais • local de pièces de rechange • local d'entretien • dépôt matériels • locale technique <p>➤ Pour la gare :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Espace d'attente : <ul style="list-style-type: none"> ✓ Embarquement inter wilaya : (01) Salle ✓ Embarquement intra wilaya : (01) Salle <p>➤ Espace de soin :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Centre des premiers soins • Une pharmacie <p>➤ Pour la gare ferroviaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hall d'accueil • Poste police et contrôle • Espaces d'orientation et de renseignement • Billetteries : <ul style="list-style-type: none"> ✓ 02 guichets ✓ 08 Guichet automatique • Bureaux d'abonnement • Consigne et objets perdus • kiosque multiservices (04) <p>➤ Espace de soin :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Centre des premiers soins <p>➤ Restauration :</p> <ul style="list-style-type: none"> • (02) grands restaurant <ul style="list-style-type: none"> ✓ Espace de restauration ✓ Espace de préparation • (1) petit restaurant • (03) snack • (03) cafétéria
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> • Une pâtisserie <p>➤ Achats :</p> <ul style="list-style-type: none"> • grand magasin • boutiques <ul style="list-style-type: none"> ✓ (27) boutiques ✓ Douche <p>➤ Loisir :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une salle de jeux • Jeu de bowling • Espaces d'internet • Une salle de cinéma • Discothèque <p>➤ Affaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agence postal • (02)Agences bancaires • (02)Agences d'assurances • (04)Locations de voiture • (02)Agences de voyages • Agence de tourisme <p>➤ Hôtellerie :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Réception • Bureau directeur Secrétariat <ul style="list-style-type: none"> ✓ secrétariat • Bureau gestion et comptable <ul style="list-style-type: none"> ✓ secrétariat • Salan de thé • Kiosque multiservice • Cabine téléphonique • Boutique artisanat • Consigne de bagage • Cafétéria • Espace d'internet • (02) restaurants <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cuisine
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Salle polyvalente • (05) salon d'étages Sanitaires (hommes et femmes) • (20) chambres double lits • (20) chambres grands lits • Buanderie <p>➤ Culture :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bibliothèque • (02) ateliers • Artisanat • Salle de music • Salle multimédia <p>➤ Jardin d'étage</p> <p>➤ Aire de stockage</p> <p>➤ (16) offices de service</p>
--	--

4. Programme quantitatif retenu :

Espace	nombre	Surface (m ²)
La gare (Surface totale : 5600 m2)		
Restauration	2	200
Fleuriste	1	20
Habillement homme	3	70
Habillement femme	4	80
Salon de coiffure	1	25
Bijouterie	1	30
Libraire	2	35
Pharmacie	2	50
Tabac /journaux	5	16
Agence touristique	3	30
Agence d'assurance	1	30
Contrôle	8	20
Consigne de bagage	2	40

Protection civil	1	60
Poste de surveillance	1	50
Magasin	9	25
Sanitaire	3	30
Accueil	4	20
Service de messagerie	2	20
Direction (Surface totale : 450 m2)		
Accueil	1	9
Directeur	1	30
Agent de Bureau	3	30
Salle d'attente	1	25
Archive	1	30
Bureau comptable	2	25
Bureaux du personnel	4	25
Salle de Réunion	1	45

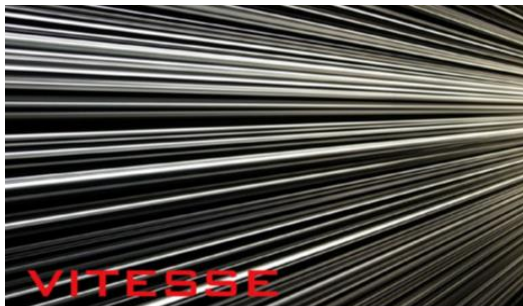
La tour (Surface totale : 5600 m2)		
Accueil	5	20
Bureaux	12	50
Sanitaire	23	20
Chambre individuel	10	50
Chambre double	10	30
Espace de détente	5	25
Restauration	4	20
Parking sous-sol (Surface totale : 5600 m2)		
place	200	10
Local technique	10	25

Surface totale : 13350 m2

Partie (6) : opérationnelle

1. L'idée de projet :

- Nous nous sommes fixé comme objectif de créer un lien physique entre les deux rives de la voie ferrée existante
- Conçue comme une véritable artère urbaine, la gare pourra agir comme un pont reliant les deux rives du site, dans l'optique de générer un nouvel axe de développement urbain à l'entrée Nord Est de Guelma.
- La gare viendrait alors se poser en interface entre ces différentes rives permettant de créer un trait d'union entre les deux parties de la ville. La forme projetée est une double torsion, le premier geste de torsion représente la gare s'ouvrant sur deux tableaux visuels, le premier vers la partie Est de la ville de Guelma ainsi que la cité El Amir Abd El Kader et le second vers l'éco quartier. Le deuxième geste de torsion est la tour qui émane de la volonté d'une continuité du mouvement symbolisant la vitesse du train.

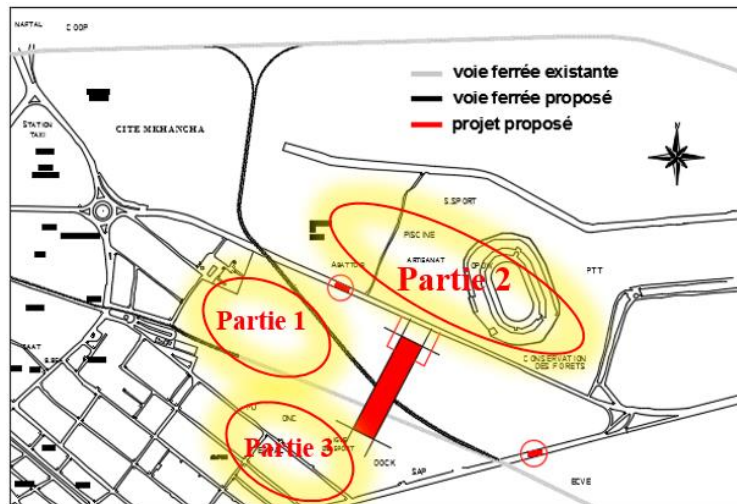


2. La géométrie :

Elle est justifiée par quatre étapes successives :

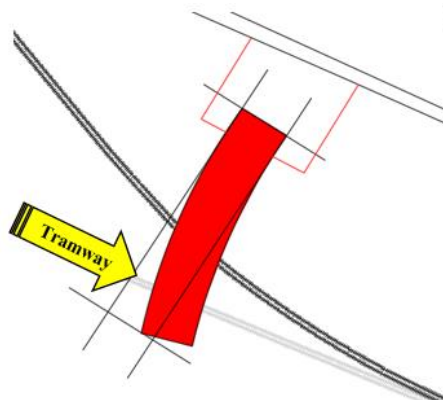
2.1. La Connexion

Nous avons proposé de relier la voie ferrée existante avec la voie ferrée projetée, où nous avons implanté notre gare multimodale, et avec cette dernière on a voulu connecter trois parties ; la 1^{er} ou se trouve l'ex gare ferroviaire abandonnée de Guelma ainsi que l'usine de sucre de Guelma qu'on a proposé de le délocaliser pour raison de limiter les risques de propagation de l'asthme, rhinite et autres maladies respiratoires due au logement à proximité des zones industrielles, la 2eme la cité El Amir Abd El Kader et la 3eme qui contient le pôle sportif



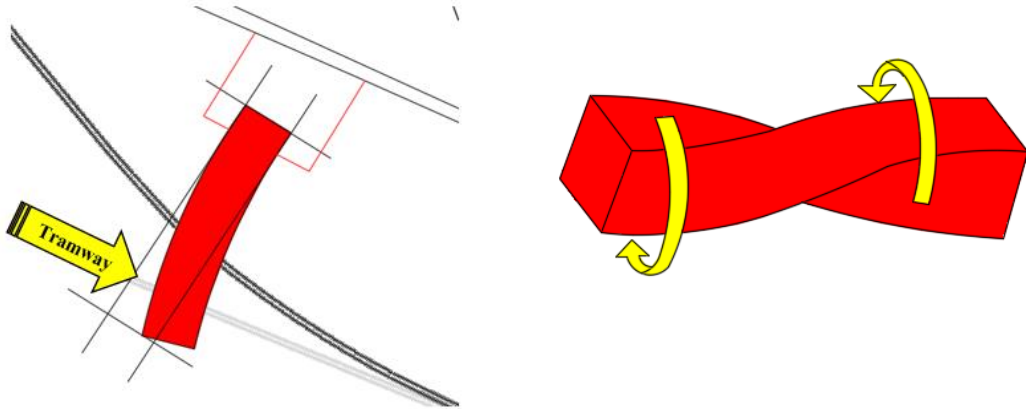
2.2. La Surélévation

Afin d'éviter le conflit avec les rails du chemin de fer, le corps de bâtiment est surélevé. La liaison entre les différentes rives se fait à partir de l'étage. le bâtiment se pose sur le sol pour dominer la place et donner un caractère spécifique à celle-ci. Il servira d'accès direct à la gare par la rive Nord. Ce même corps de bâtiment subit une première déformation qui n'est que la résultante de l'arrivée du tram en quai de gare.



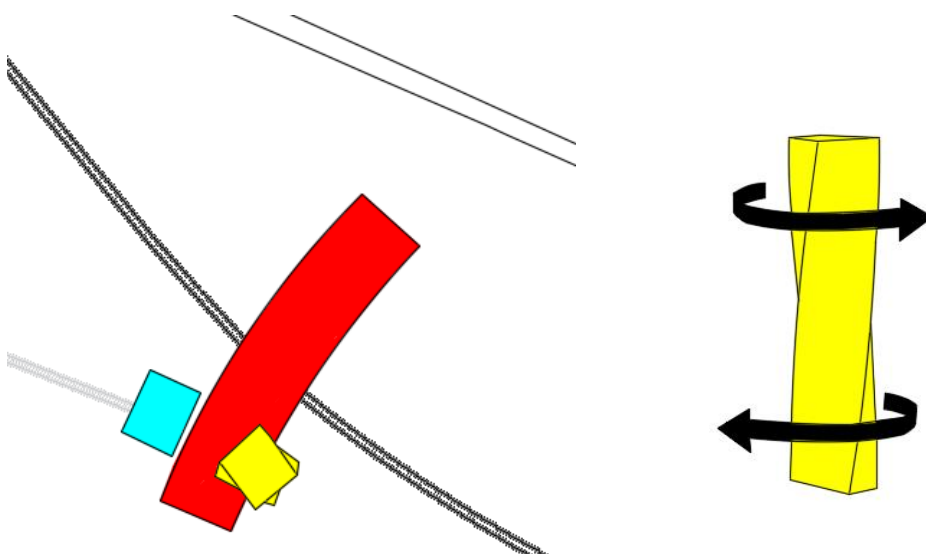
2.3. La torsion

Afin de créer deux vues dominantes sur la ville et sur l'éco quartier, on fait subir à ce corps de bâtiment une torsion qui permettrait d'attirer le regard sur un tableau géant donnant sur la ville d'une part et un deuxième donnant sur l'éco quartier d'autre part.

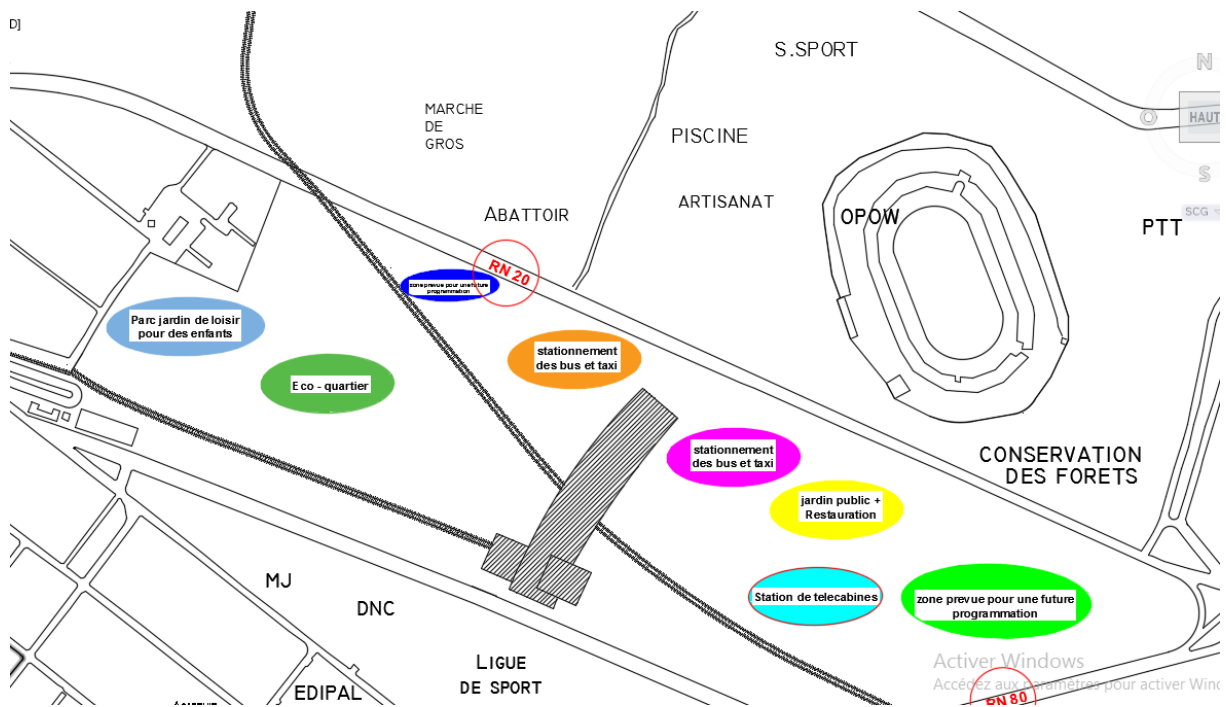


2.4. Double torsion

Un deuxième corps de bâtiment émergera du premier et dominera l'ensemble. Cela pour développer l'idée de repère à l'entrée de la ville de Guelma mais en même temps cette tour pour dans l'optique d'abriter des fonctions complémentaires à la gare (hébergement et bureaux).

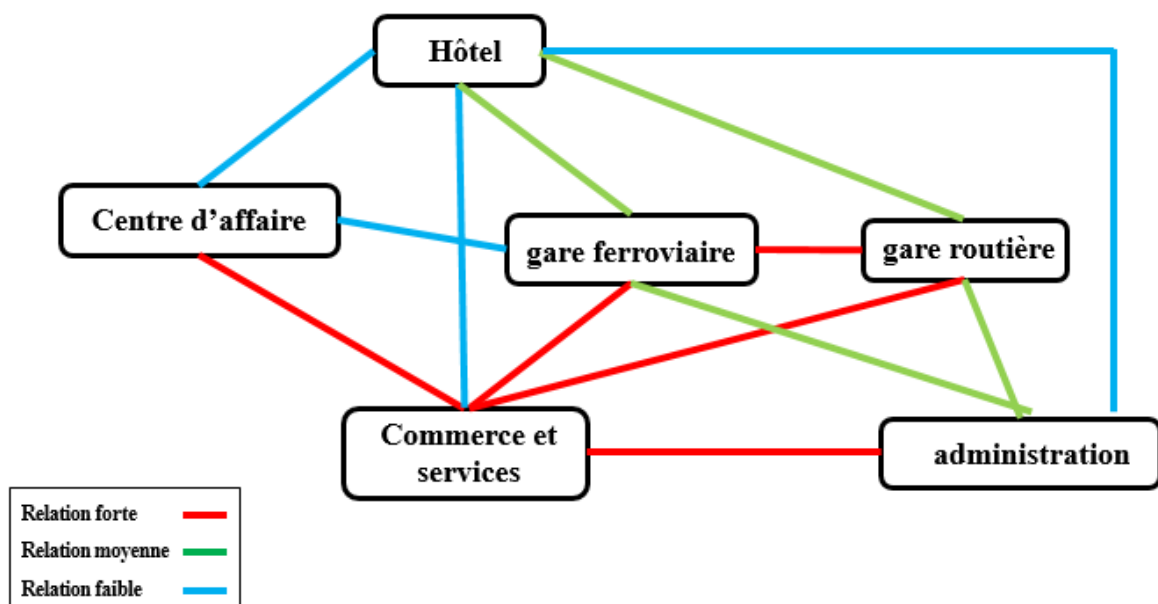


3. Zoning :

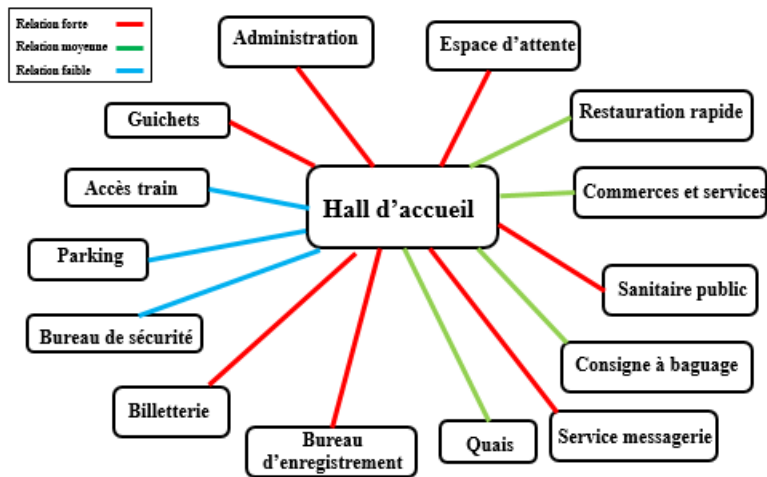


4. Organigrammes :

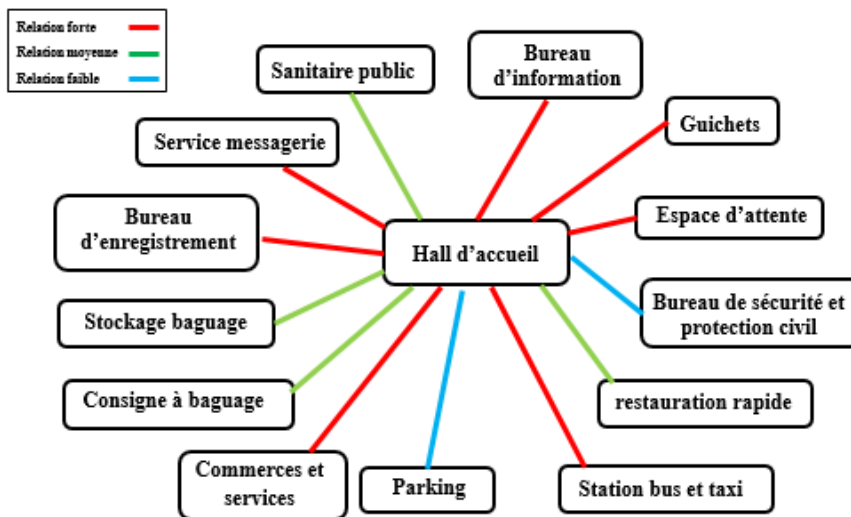
Organigramme fonctionnel global



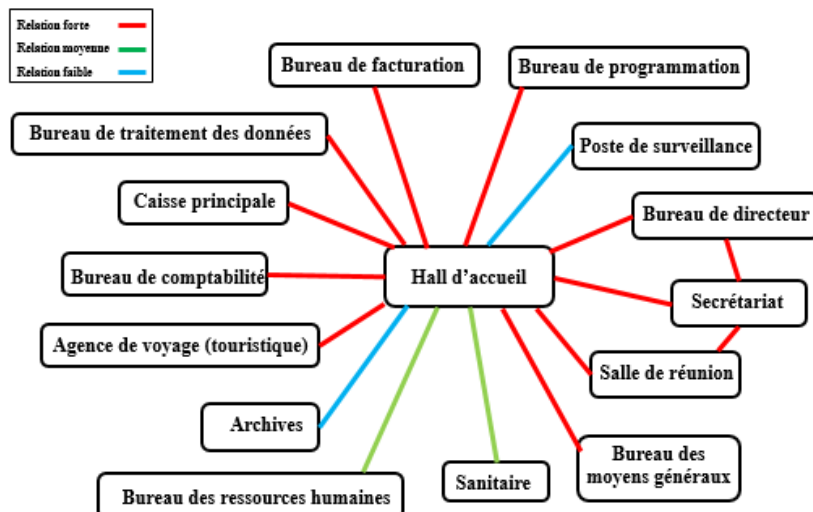
Organigramme fonctionnel de la gare ferroviaire



Organigramme fonctionnel de la gare routière



Organigramme fonctionnel de l'administration de la gare



Conclusion générale :

La ville de Guelma est caractérisée par un noyau historique mal au point et une extension post coloniale dépourvue de tout cachet architectural. La croissance de la ville s'est faite sans prendre en compte la structure préexistante créée et adaptée par le régime colonial. Ce constat nous a permis à l'issue de la phase de diagnostic urbain de proposer une restructuration de deux quartiers principaux de la ville avec une logique et un esprit critique permettant de mettre en place un projet homogène et cohérent avec l'existant actuel. La requalification et le renouvellement apporté par le paysage urbain répond aux besoins de la ville en terme d'espace de rencontres. L'étude d'exemples réel d'autres modèles similaires d'un point de vue architectural et urbanistique a permis de dégager un concept bien, pouvant allier le cachet architectural et urbanistique que nous voulions apporter à cette ville pour une meilleure intégration de notre projet gare multimodale dans cette ville. Dans cette conception, la gare joue le rôle d'interface et de connexion entre les différentes zones de la ville. En insérant l'ensemble de fonctionnalités d'une gare alliant transport, avec commerce et loisir, cette dernière devient le bâtiment phare de la ville. L'étude de notre projet architectural et urbain peut s'inscrire dans les projets réalisables à moyens terme par sa dimension durable par la préservation de l'environnement qu'il va apporter à la ville.

Enfin, notre projet de mémoire est fait avec cette réflexion respectueuse de l'environnement alliant l'architecture, l'urbanisme et le social. Qui lui donne véritablement la dimension durable que veut mettre en place notre atelier d'architecture urbaine.

Les Références Bibliographiques :

I. Les Ouvrages :

BORIE A., PINEAU P. MICHELONI P. 2006. Forme et déformation des objets architecturaux & urbains. Édition parenthèses. 189 pages

BOUALLAG-AZOUÏ O. 2012. La Ville Compétitive entre promotion de son attractivité et préservation de son identité. Revue Vies de Ville hors-série n°4. Eds VIES DE VILLES Architecture, Urbanisme et Société. P. 66-72.

HEGGER M., STARK T., FUSCHS M., ZEUMER M. 2011. Construction et énergie Architecture et développement durable, Eds détail. 280 pages

Mutin G. 1977. La Mitidja, décolonisation et espace géographique. O.P.U. Alger. 607 pp.

NEUFERT E. Les Eléments de Projets de Construction. France Dunod 8ème édition 2000. 439 pp.

PANERAI P. DEPAULE JC. Et DEMORGON M. 1999. Forme urbaine de l'îlot à la barre Edition Parenthèses, 176 pages

PANERAI P. DEPAULE JC. Et DEMORGON M. 1999. Analyse urbaine. Edition Parenthèses. 189 pages.

PANERAI P. et MANGIN D. 1999. Projet Urbain. Edition Parenthèses. 185 pp.

TEBIB YE., MALKI H. et AMOURA M. 2012. Amélioration des performances locales par la démarche du Projet Urbain. Revue Vies de Ville hors-série n°4. Eds VIES DE VILLES Architecture, Urbanisme et Société. P.96-103.

TRUMELET C. 1887. Blida, Récits, selon Légendes, La tradition & Histoire .Tome 1. Eds Adolphe Jourdan, Librairie- Editeur. 613 pp.

TRUMELET C. 1887. Blida, Récits, selon Légendes, La tradition & Histoire .Tome 2. Eds Adolphe Jourdan, Librairie- Editeur. 442 pp.

VERSTREPEN E. et GARCIN G. 2005. Chronique d'un chantier. Gare Avignon-TGV. Edition Parenthèses, Ecoles des gares.157 pp.

DELUZ I. 1984. Les quartiers spontanés, une forme d'habitat parasite ou une réponse appropriée au problème du logement ? Cas de Blida. Colloque Habitat Urbanisme, Constantine. 20 pp.

II. Les Mémoires :

MARZLOFT L. 2010. La pertinence de l'éco-quartier dans la construction d'une politique de développement urbain durable étude de cas : Vauban (Fribourg-En- Brisgan) et La Zac De Bonne(Grenoble). Mémoire Master I. Université de Paris III Sorbonne – Nouvelle France.

SLIMI I. et HIMOUD. 2012. Requalification du quartier Ramoul à Laghouat et conception de la gare multimodale. Mémoire de fin d'étude d'Architecture. Institut d'Architecture et d'Urbanisme Université de Laghouat 1 Algérie.

REZGAOUI M. 2012. Renouvellement urbain du quartier de la wilaya de Tlemcen et conception d'un nouveau siège de la wilaya. Mémoire de fin d'étude d'Architecture. Institut d'Architecture et d'Urbanisme Université de Tlemcen 1 Algérie.

TALEB I. 2017. Impacte d'une Gare Multimodale ; Cas de la ville de Guelma. Mémoire de fin d'étude d'Architecture. Département de l'Architecture. L'Université 08 Mai 1945 de Guelma

III. Sites Web :

Site n°1 - Cote M. 1991. « Blida », Encyclopédie berbère, 10 | Beni Isguen – Bouzeis, Aix-en-Provence. Edition Edisud. Pages : 1536-1539. [<http://encyclopedieberbere.revues.org/1767>]

Site n°2 - http://encyclopedie-afn.org/Historique_Beni_Mered_-_Ville.

Site n°3 - CREPON E. 2008. Concevoir un éco-quartier. Le journal d'informations du puca plan | urbanisme | construction | architecture n°16. [http://rp.urbanisme.equipement.gouv.fr/puca/edito/PPlan16_eco_quartier.pdf].

Site n°4 - <http://www.arch2o.com/liantang-heung-yuen-wai-boundary-control-point-passenger-terminal-proposal-wau-design/> : “Project Name: Liantang / Heung Yuen Wai Boundary Control Point Passenger Terminal Building (Commendation Entry) – Twisted Link - Location: Shenzhen / Hong Kong, China - Design Period: 2011”.

Site n°5 - Susini JF. 2004. http://www.suden.org/fr/wp-content/uploads/2009/12/Architectes-et-DD_2004.pdf (Conclusions de la première étude engagée par l'Ordre des architectes avec l'appui de ecodurable)

Site n°6 - http://www.lesepl.fr/pdf/guide_epl_ecoquartiers.pdf (Avril 2011, Fédération des Epl, GrDF)

Site n°7 - <http://www.construiracier.fr/construire-responsable/environnement/lacier-materiau-de-leco-construction/>

Site n°8 - http://www.memoireonline.com/06/11/4570/m_Le-verre-dans-le-batiment51. Html

Site n°9 - LE RAI H. et LOICHOT C. Éco-quartier suivez le guide, 12 engagements pour un aménagement durable. [http://www.lesepl.fr/pdf/guide_epl_ecoquartiers.pdf].

Site n°10 - <http://guidebatimentdurable.bruxellesenvironnement.be/fr/g-wat03-recupererl-eau-de-pluie.html?IDC=114&IDD=5740>

Site n°11 - ZEINEDDINE N., LAIGNEL B. et TURKI I. 2013. Changements climatiques au Maghreb : vers des conditions plus humides et plus chaudes sur le littoral algérien ? Physio-Géo. Volume 7. Site : <http://physio-geo.revues.org/3686> ; DOI : 10.4000/physio géo.

IV. Documentations Iconographique :

- a) Plan cadastral de Guelma année 1885.
- b) Plan cadastral de Guelma année 1866.
- c) Plan cadastral de Guelma année 1935.
- d) Plan cadastral de Guelma année 1936.
- e) Plan cadastral de Guelma année 1956.
- f) Plan cadastral de Guelma année 1857.

V. Instruments d'urbanismes :

- a) PDAU Du Guelma. 2009.
- b) PDAU. Fichier technique. Guelma. 2009.