

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique



Mémoire de Master

Présenté à l'Université 08 Mai 1945 de Guelma

Faculté des Sciences et de la Technologie

Département de : Architecture

Spécialité : Architecture

Option : ARCHITECTURE PROJET URBAIN ET DURABILITE

Présenté par : ALLEL LOUBNA

Thème : Ville et mobilité urbaine.

**Projet : « Pole d'échange », Site zone de remisage des trains désaffectée,
Guelma.**

**Le renouvellement urbain par la remise en valeur de la mobilité Urbaine.
Cas d'étude : la ville de Guelma.**

Sous la direction de : M. Daikh Adel

Juin 2017



17/3603



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Dédicaces

*Avec joie et plaisir, fierté, respect et amour, je dédie ce mémoire de fin d'études en
Espérant la réussite et le succès à :*

Mes très chers parents :

***Machère mère**, mes yeux dans cette vie, mon appui, mon modèle de discipline et de
Réussite, ma fierté à laquelle je ne vais jamais être capable d'exprimer mon amour, ma
reconnaissance et mes profondes sentiments de la manière qu'elle les mérite.*

***Mon père**, mon âme et mon cœur, l'homme de ma vie, qui a été toujours à mes
Côtés, à mon écoute et qui m'a soutenue dans tous mes engagements avec son amour et sa
présence, sa dévotion et son affection.*

*Que Dieu vous protège et vous bénisse mes chers parents et j'espère que vous trouviez
dans ce travail toutes mes connaissances.*

*Mes adorables sœurs **Nouha** et **Aida** que Dieu vous protège ainsi que toute la famille
« **Allel** » Et « **Messioud** ».*

*Tous mes chers amis sans exception, mes véritables sœurs : **Asma**, **Nour**, **Selma**,
Khadîdja, **Hakima** et bien sûr ma grande sœur **Manel**, je ne vais jamais oublier les bons
moments et les précieux souvenirs qu'on a passée ensemble.*

*Toutes les personnes qui ont été présente à côté de moi lorsque j'en eu besoin Avec
toute ma gratitude et ma tendresse et à tous ceux que j'aime.*

Merci à tous.

Loubna Allel

Remerciement

Je rends grâce tout d'abord à Allah, lumière des Cieux et des Terres , qui aide et qui guide.

*J'ai un immense honneur de présenter ma profonde gratitude et mes sincères Remerciements à mon encadreur **Mr DaikhAdel**, Qui m'a permis de bénéficier de son bon encadrement, pour ses précieux conseils, pour sa patience, pour la confiance qu'il m'a témoigné, ainsi que pour son aide et le temps qu'il a bien voulu me consacrer, pour son soutien ininterrompu, pour tout le temps qu'il m'a accordé, mais surtout pour sa disponibilité et d'avoir été tout simplement toujours là pour m'écouter. Pour ses orientations dans le monde de l'architecture tout au long de ce parcours passionnant. Je le remercie très chaleureusement.*

*Je ne peux conclure ce mémoire sans montrer mes sincère Gratitude et mes très Grands remerciements à **Mr Boudjahem** chef de département d'architecture à Guelma.*

*Mes vifs remerciements vont également aux membres du jury **Mr.Rahmoune Saïd** et **Mme.Chalabi Amina** pour l'intérêt qu'ils ont porté à ma recherche en acceptant d'examiner mon travail et de l'enrichir par leurs propositions.*

Je remercie mes très chers parents, qui ont toujours été là pour moi, « Vous avez tout Sacrifié pour vos enfants, Vous m'avez donné un magnifique modèle de labeur et de persévérance. Je suis redevable d'une éducation dont je suis fier.»

Enfin, j'adresse mes plus sincères remerciements à tous mes proches, mes Ami(e)s que J'aime, pour leur sincère amitié et confiance.

Et toute personne ayant contribué de près ou de loin pour la réussite de ce projet.

Loubna Allel

Table des matières

Dedicaces	
Remerciement	
Table des matières	
Table des illustrations	
Introduction Générale.....	I-II
L'intérêt du sujet	III
Problématique.....	IV
Démarche méthodologique	V
Structure du mémoire	VI

Partie 01 : La restructuration urbaine et les moyens de transport.

Introduction de la 1ère partie.....	1
-------------------------------------	---

CH I : Approche structurelle des villes.

Introduction	2
I.1. Approche théorico conceptuelle.....	3
I.2. Éléments structurants des villes (les cinq éléments de kiven lynch).....	3
Conclusion.....	7

Chapitre II : Le transport du développement durable.

Introduction	8
II.1. la notion du développement durable	9
II.1.1. Définition du développement durable	9
II.1.2. Évolution du développement durable.....	10
II.1.3. Principe du quartier durable	11
II.1.4. Objectifs et enjeux liées au développement durable	12
II.2. La notion du Transport dans le développement durable.	13
II.3. La notion du Transport.....	13
II.3.1. Définition du transport.	13
II.3.2. Historique du transport.....	14
II.3.2.1. Historique du transport dans le monde.....	14
II.3.2.2. Historique du transport en Algérie.	16
II.3.3. Les différents modes de transport.....	22
II.3.4. Les principales caractéristiques d'un moyen de transport et leurs fonctions.	25

II.3.4.1.	Les principales caractéristiques d'un moyen de transport	25
II.3.4.2.	leurs fonctions.	26
II.3.5.	Infrastructures de transport.	26
II.4.	Le pole d'échange	27
II.4.1.	Définition du pôle d'échange	27
II.4.2.	L'évolution de gares à travers l'histoire : d'une gare à un pôle d'échange.	28
II.4.3.	Leurs fonctions.	28
II.4.4.	Typologie du pôle d'échange et leurs composants.	29
II.4.4.1.	Typologie du pôle d'échange.	29
II.4.4.2.	Leurs composants.	30
II.4.4.3.	Les conditions de la réussite d'un pôle d'échange.	31
II.5.	Etude d'un exemple d'un pole d'échange (P.E.M de Strasbourg)	31
II. 5.1.	Motivation du choix de l'exemple.....	31
II. 5.2.	Présentation et objectif du projet.....	32
II.5.2.1.	Présentation du projet.....	32
II.5.2.2.	Objectifs du projet.....	33
II.5.3.	Situation et limites du projet.....	34
II. 5.3.1.	Situation.....	34
II. 5.3.2.	Les limites.....	34
II.5.4.	Etude du plan de masse	35
II.5.4.1.	L'implantation	35
II.5.4.2.	L'environnement immédiat	35
II.5.4.3.	Le plein et le vide	35
II.5.4.4.	L'organigramme fonctionnel :.....	35
II.5.4.5.	Les composants du plan de masse.	36
II.5.5.	Etude de la façade.....	39
II.5.5.1.	Le plein et le vide	35
II.5.5.2.	le rythme	39
II.5.5.3.	La symétrie	39
II.5.5.4.	La couleur	39
Synthèse de l'Exemple		39
Conclusion.....		41
Conclusion générale de la 1ère partie.....		42

IV.2.3.	L'analyse typo-morphologique.....	62
IV.2.3.1.	système viaire:.....	62
IV.2.3.2.	Type de voirie.....	63
IV.2.3.3.	Les nœuds.....	63
	Synthèse de système viaire.....	64
IV.2.4.	système parcellaire:.....	64
IV.2.4.1.	Forme des parcelles.....	64
IV.2.4.2.	Forme des ilots.....	64
IV.2.4.3.	Rapport entre parcelle et voirie.....	65
IV.2.5.	système bâti.....	66
IV.2.5.1.	Le bâti planaire:.....	66
IV.2.5.2.	Le bâti linéaire:.....	67
IV.2.5.3.	Type d'habitat et Carte des équipements.....	67
IV.2.6.	Analyse du système non bâti.....	68
	Synthèse de système non bâti.....	68
IV.2.7.	La façade urbaine.....	68
IV.2.7.1.	Le contour.....	69
	Synthèse de l'analyse morphologique : Tableau AFOM.....	70
IV.2.8.	Les résultats d'analyse (Enjeu et Scénarios).....	71
IV.2.8.1.	Hiérarchisation Des Enjeux Par échelle.....	72
IV.2.8.2.	Hiérarchisation Des Enjeux Par Thème.....	72
IV.2.8.3.	La Hiérarchisation Des Enjeux Par Impact.....	73
	Conclusion.....	74
	Conclusion de la deuxième partie.....	75
	Conclusion générale.....	76
	Références bibliographiques.....	76
	Abréviations.....	82
	Table des annexe.....	83
	Résumé.	

Table des illustrations

1- Liste des figures

Figure 01 : Broadway (Los Angeles)	4
Figure 02 : Washington Street à Boston.....	4
Figure 03 : Le Lac Michigan de Chicago.....	4
Figure 04 : La Centrale Arte à Boston.....	4
Figure 05 : Bunker Hill a Los Angeles.....	5
Figure 06 : Charles Street.....	5
Figure 07 : Journal Square a Jersey City.....	6
Figure 08 : Les cinq éléments de la forme urbaine perçue selon K. Lynch.	7
Figure 09 : Les acteurs du Développement durable.....	10
Figure 10 : Schéma du Développement durable.....	10
Figure 11 : Grandes dates de développement durable (Brodhag 2004)	11
Figure 12 : Le nord-est algérien : Le réseau routier romain.....	16
Figure 13 : Le nord Constantine : Evolution du Tracé routier.	18
Figure 14: Différents mode de transports.....	26
Figure 15 : Pôle d'échange de Strasbourg.....	32
Figure 16 : Plan de la place de la gare après travaux	33
Figure 17 : Plan de la place de la gare avant travaux	33
Figure 18: Plan de situation Strasbourg-France.	34
Figure 19 : la gare de Strasbourg.....	34
Figure 20 : La Société Nationale.....	34
Figure 21 : L'entreprise SNCF.....	34
Figure 22 : Dépôt de la gare.....	34
Figure 23 : La place de la gare.....	34
Figure 24 : La gare centrale.....	35
Figure 25 : Le jardin de la gare.....	35
Figure 26 : le hall des transports.....	37
Figure 27 : La galerie a l'en-verre.....	37
Figure 28 : La Station de Tramway.....	37
Figure 29 : La place de la gare.....	38
Figure 30 : Les parkings souterrains.....	38
Figure 31 : La gare centrale.....	39
Figure 32: Vue sur la ville de Guelma.....	44
Figure 33: Le Bâtiment des HLM	44
Figure 34: Le théâtre Guelma.....	44
Figure 35: Situation de la ville de Guelma.....	45
Figure 36: Situation et Limites de la ville de Guelma.....	45
Figure 37: Situation de Guelma La commune de Guelma.....	45
Figure 38: Vue du Théâtre romain.(Période romaine).	46
Figure 39: La mosquée El Atik.(Période Ottomane).	46
Figure 40: Les portes de Guelma.....	46
Figure 41: Le noyau de Guelma.....	47
Figure 42 : Guelma en 1830.....	47
Figure 43: Guelma en 1830	45

Figure 44:Guelma en 1858.....	47
Figure 45: Les limites de la ville en 1963.....	48
Figure 46: Les limites de la ville en 1977.....	48
Figure 47: Les limites de la ville en 1987.....	48
Figure 48: Les limites de la ville en 1997.....	49
Figure 49: Guelma aujourd'hui.....	49
Figure 50: Guelma aujourd'hui.....	49
Figure 51: Carte de synthèse de la ville.....	49
Figure 52: Evolution urbaine de la ville de Guelma de 1858 jusqu' aujourd'hui.....	50
Figure 53: Intérieur de la gare de Guelma.....	52
Figure 54 : Guelma durant la période colonial.....	52
Figure 55 : Nombre de bus externe (entre les wilayas).....	54
Figure 56 : Nombre des bus interne.....	54
Figure 57 : Nombre du bus interne.....	54
Figure 58 : Nombre des taxis avec stationnement.....	55
Figure 59: Stationnement de taxi dans la wilaya de Guelma.....	55
Figure 60 : Nombre des taxis sans stationnement.....	55
Figure 61: Stationnement des bus a la gare.....	56
Figure 62: Stationnement a sahet mokaouma.....	56
Figure 63: Stationnement a bab skikda.....	56
Figure 64: Stationnement a super marché.....	56
Figure 65: Stationnement a el baladiya.....	56
Figure 66: l'ancienne gare de Guelma.....	60
Figure 67: situation et superficie de.....	60
Figure 68: Les limites.....	60
Figure 69: Accessibilité au terrain.....	61
Figure 70: Points d'appel de la gare.....	61
Figure 71: Points de repères de la gare.....	61
Figure 72 : servitude de la gare.....	61
Figure 73 : Coupe sur le terrain.....	62
Figure 74 : Coupe sur le terrain.....	62
Figure 75 : Le système en résille.....	62
Figure 76 : Le système linaire.....	62
Figure 77: type des voiries.....	63
Figure 78 : Les nœuds situés dans la gare.....	63
Figure 79: Forme des ilots dans la gare.....	64
Figure 80: Forme rectangulaire.....	65
Figure 81: Forme triangulaire.....	65
Figure 82: rapport parcelle et voirie.....	65
Figure 83: rapport parcelle et voirie.....	65
Figure 84: rapport parcelle et voirie.....	65
Figure 85: Analyse de système bâti.....	66
Figure 86: Le bâti planaire du la gare.....	66
Figure 87: Exemple du bâti planaire.....	66
Figure 88: Exemple du bâti linéaire.....	67
Figure 89: Exemple du bâti linéaire.....	67
Figure 90: Type d'Habitat a la gare.....	67
Figure 91: carte des équipements.....	67

Figure 92: Espaces vert privé.....	68
Figure 93: manque des parkings.....	68
Figure 94: Manque des espaces publics.....	68
Figure 95: La façade urbaine de la gare.....	69
Figure 96: Sections de la façade.....	69

2- Liste des tableaux

Tableau 01 : les objectifs et les enjeux du développement durable.....	12
Tableau 02 : Avantages et inconvénients du transport maritime.....	20
Tableau 03 : Avantages et inconvénients du transport aérien.....	22
Tableau 04 : Avantages et inconvénients du transport Routier.....	23
Tableau 05 : Avantages et inconvénients du transport Ferroviaire.....	23
Tableau 06 : Caractéristique des espaces de pole d'échange de Strasbourg.....	40
Tableau 07 : Nombre de bus interne.....	53
Tableau 08 : Nombre totale du bus interne.....	53
Tableau 09 : Les points d'arrêt des taxi collectif dans la wilaya de Guelma.....	55
Tableau 10 : Stationnement des taxis individuel.....	55
Tableau 11 : Le nombre et le dimensionnement des rues.....	63
Tableau 12 : Tableau AFOM de l'aire d'étude.....	70
Tableau 13 : Les résultats d'analyse de l'aire d'étude.....	71
Tableau 14 : La Hiérarchisation Des Enjeux Par Impact.....	73

3- Liste des Annexes

Annexe 01 : Etude intérieure du pole d'échange de strasbourg.	83
Annexe 02 : Etude intérieure du pole d'échange de strasbourg (La verrière).....	84
Annexe 03 : Système constructif, superstructure, structure primaire.....	85
Annexe 04 : Structure secondaire et tertiaire.	86
Annexe 05 : Infrastructure.....	87

Introduction générale



« Dans une ville les éléments qui bougent, en particulier les habitants et leurs Activités, ont autant d'importance que les éléments matériels statiques. Nous ne faisons pas qu'observer ce spectacle, mais nous y participons, nous sommes sur la scène avec les autres acteurs. Le plus souvent notre perception de la ville n'est pas soutenue, mais plutôt partielle, fragmentaire, mêlée d'autres préoccupations¹. »

Au cours du dernier siècle, le monde a considérablement changé, face à la Globalisation, il a connu des réformes et des mutations politiques, économiques, technologiques, sociales et surtout étiologiques, le XXe siècle a connu certes des progrès et des réussites magnifiques mais aussi des confusions et des calamités incomparables².

Aujourd'hui nous constatons tous que ces changements ont affectés notre mode De vie Urbain dans ces diverses structures, répartition du travail et des fonctions, occupation des sols, mode de transports, production industrielles et agricoles, modes de consommation et de production des déchets.

La mobilité des voyageurs et des marchandises est indispensable à nos modes De vie et a l'activité économique, elle a augmenté considérablement durant la 2ème moitié du XXe siècle de fait de la diffusion de l'automobile (5 million de voiture en Algérie) du développement des infrastructures, de l'évolution du système de production, de la croissance et de la mondialisation de l'économie³.

Mais, le développement des transports et sources de nuisance Environnementales et Sanitaires, ce secteur est le 1^{er} émetteurs de gaz à effet de serre (23% des émissions mondiales de CO2) et le 1^{er} consommateur de produit pétroliers, les transports routiers pèsent fortement dans le bilan des émissions des polluants locaux, notamment des particules fines qui sont nocives pour la santé, en milieu urbain, ces polluants de proximités affectent directement les populations, les transports sont également source de nuisance sonores et D'accidents, les infrastructures contribuent aussi à la fragmentation des espaces naturels et

¹ Kevin Lynch. L'image de la cité. Ed : Dunod. 1960. P : 02.

² « La ville et le développement durable. Identification et définition des indicateurs de la durabilité d'une ville » Thèse de Magister, 2006, p04.

³ <http://www.umc.edu.dz/vf/index.php/actualités-et-informations/theme-de-la-semaine/971-les-transports-en-Algerie> (page consulté le : 02/02/2017).

consommement de l'espace et des matériaux.

La mobilité est l'enjeu clé de la ville du futur et donc de la ville durable, Donc la Réhabilitation du transport public et son développement sont aujourd'hui une nécessité, un instrument d'équité sociale, il permet de répondre aux besoins de déplacement des citoyens en conciliant le dynamisme économique, la cohésion sociale et la protection de l'environnement.

L'intérêt du sujet

Le développement du système de transport est synonyme de prospérité d'un pays, Lorsqu'on dit éléments structurants d'un pays, et du côté économique, Sociologique et urbanistique on dit transport et malheureusement, en Algérie, le système de transport, dans tous ses états, soit terrestre, maritime ou aérien, est à une traîne, par rapport à celui dans les pays européens, et aux Etats-Unis, mais aussi par rapport à nos voisins tunisiens et marocains, et aussi selon le besoin en matière de transport et la déclaration de l'utilité public .

De ceci, on doit développer toute une stratégie, pour redresser la barre et sauver un Système en perdition.

Problématique

De tous les temps, les hommes éprouvent le besoin d'échanger leurs idées et leur Production. Si la facilité et la qualité des échanges urbains (travail, achats, loisirs,) dépend de la richesse et de l'équilibre de la structure urbaine, elle est aussi conditionnée par l'efficacité du système de transport. La fonction transport tient ainsi une place essentielle dans les villes. En effet, Elle touche directement l'essence même et la raison d'être des formes urbaines, sauf que cette efficacité rencontre des difficultés incontestables et cela à l'échelle mondiale, qui se présentent avec une acuité et une nature très différentes d'une ville à une autre. Les causes restent, dans leur fondement, identiques. Il s'agit en général d'un manque d'harmonie entre la croissance urbaine d'une part et le développement des transports d'autre part¹.

Guelma ne fait pas exception, alors que ses transports urbains connaissent un Développement très lent, une croissance urbaine effrénée vient accompagner l'explosion démographique telle que la ville grossit dans l'anarchie et dans la plus totale confusion, sous la pression simultanée des crises de l'habitat, des équipements et des transports.

Le site de Guelma est un site contraint, le transport avec une morphologie et un réseau Radiale, donc c'est le centre-ville qui présente un point de convergence, on remarque alors qu'il Ya un congestionne ment de la ville avec un manque d'équipements approprié. Et pour assurer le confort et le développement durable dans le domaine du transport il y a quelques questions à poser :

1. Comment alors On va régler le problème de congestionne ment de la ville ?
2. Est ce que le fait de délocaliser le point de convergence hors Guelma ça va résoudre le Problème de transport ?
3. D'où notre question principale est-ce que la mise en place d'un pôle d'échange pourra Solutionner le problème de transport ?

¹ Beldjoudi Isma « ville congestionnée par les transports urbains », Thèse de magister, Constantine, 15/06 /2016, P42.

Les objectifs : Les principaux objectifs de notre travail sont :

- Le premier objectif est, Saisir les vrais enjeux actuels et futurs du Secteur transport à Guelma.
- l'interopérabilité modale.
- Saturer aussi le manque d'équipement et répondre aux besoins d'habitants dans le Secteur de transport,
- Résoudre le problème de déplacement
- déminer l'encombrement et la circulation au niveau du centre-ville
- Mettre en valeur la voie ferrée déjà existante.

Il y a une réelle souffrance en matière de transport à Guelma qui se peut se résoudre Qu'à travers une élimination des points noirs.

Démarche méthodologique :

Le travail est basé sur la recherche hypothético déductive par une méthode poste positive.

Structure du mémoire

Le mémoire contient des approches d'études, chacune son objectif, son but pour Aboutir à un projet architectural qui essaie en quelques sortes de répondre à une problématique posée.

La première étape dans notre mémoire est « **l'approche introductive** » qui englobe Une introduction générale, une problématique et les motivations du choix du thème, l'introduction est l'un des passages les plus importants dans ce mémoire, elle informe Précisément sur le thème traité et le terrain choisi, tout mémoire comporte une question centrale, la problématique est une reformulation plus large pour cette question.

La deuxième approche est « **l'approche thématique** » Elle rassemble les recherches et les différentes Informations en relation avec le thème, « **transport** », le but de l'approche thématique est de se familiariser avec le sujet d'études et ses différents aspects et de comprendre les relations entre ces différents segments, et aussi l'analyse des exemples de projets et l'analyse des exemples de structures, l'analyse des exemples consiste à tirer des renseignements à partir des différentes réponses architecturales, programmatiques et contextuelles, relatives à notre problématique. Elle permet aussi d'avoir une Idée générale sur l'organisation spatiale et fonctionnelle des espaces.

La troisième approche est « **L'approche physique et analytique** », elle contient une Présentation de la ville de Guelma, L'analyse typo-morphologique de l'aire d'étude, L'analyse constitue une étape essentielle dans notre processus de travail, elle permet de définir clairement les premières orientations du projet, les atouts et contraintes. En se présentant comme des données qui doivent être prises en compte, il s'agit d'un outil de rationalisation du projet.

Une conclusion générale intermédiaire entre les deux partie et résumera notre Intervention.

Partie 01 : La restructuration urbaine et les moyens de transport

Introduction de la 1ère partie

« Comme un morceau d'architecture la ville est une construction dans l'espace, mais sur une vaste échelle et il faut de longues périodes de temps pour la percevoir. La composition urbaine est donc un art utilisant le temps, mais il est rare qu'on puisse y employer les séquences contrôlées et limitées des autres arts basés sur le temps, telle la musique¹. »

L'urbanisme moderne s'est développé comme une pratique de construction de l'environnement urbain envisagé d'abord dans ses aspects fonctionnels, qui se traduisent en formes spatiales, en faisant abstraction du milieu et de l'histoire dans lequel le projet s'insère, l'architecte ou l'urbaniste dessine d'abord et avant tout son projet dans l'espace idéal du plan, en dehors de considérations sociales ou historiques. Pour montrer les ravages d'un tel urbanisme qui faisait office de dogme dans les années 1950 aux États-Unis, à l'époque de la reconstruction, une génération de penseurs humanistes de la ville a vu le jour, avec dans ses premiers rangs Jane Jacobs, qui signe en 1961 l'ouvrage *The Death and Life of Great American Cities* qui deviendra un best-seller.

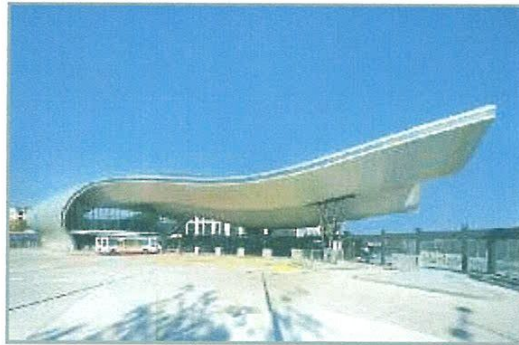
Kevin Lynch fait partie de cette même génération qui pense la ville à partir d'une expérience concrète, celle de l'homme qui arpente les rues. L'appréhension de l'environnement, dans le sens large du milieu bâti ou non bâti que l'on habite ou que l'on traverse, ne se résout pas à des lois physiologiques de la perception mais engage l'histoire individuelle, les expériences personnelles et affectives et des déterminations sociales, culturelles et historiques.

¹ Kevin Lynch. Op. cit., P: 01.

CH I : Approche structurelle des villes**Introduction**

« La ville ou La forme urbaine constitue aujourd'hui un enjeu qui dépasse le domaine Strict des techniciens pour intéresser les aspects économiques, culturels et sociale¹. »

Chaque individu se fait une image de la ville dans laquelle il vit, différentes les unes Des autres, l'image n'est pas chose banale (environnement urbain admirable et ravissant). Trouver un fond commun d'éléments et de relations de ces images peut aider l'urbaniste à améliorer celle-ci : - Lisibilité, imagibilité, structure et identité².



¹ Philippe Panerai. Projet urbain. Ed : Parenthèses. 2009. P : 08.

² [Http://rhuthmos.eu/spip.php?Article852](http://rhuthmos.eu/spip.php?Article852) (Consulté le 12/12/2016)

I.1. Approche théorico conceptuelle

Kevin Lynch a été parmi les premiers auteurs à s'intéresser à la perception de l'espace Urbain et demeure une référence en la matière. Dans « l'image de la cité », il examine la qualité visuelle de la ville américaine, et notamment des cas de Boston, de Los Angeles et de Jersey City, en étudiant la représentation mentale de la ville chez ses habitants³.

Lynch crée alors le concept d'« imagibilité » des formes urbaines, qui correspond à leur capacité à provoquer une image chez l'individu et faciliter la création d'images mentales collectives. Une ville avec une forte imagibilité permet à l'observateur de la percevoir comme une structure fortement continue, comme un enchaînement cohérent d'objets distinctifs qui entretiennent des relations claires avec d'autres objets. Au-delà des filtres subjectifs, la morphologie, la forme physique de la ville joue alors un rôle fondamental dans la production de l'image perçue à travers cinq types d'éléments constitutifs du paysage urbain : les voies, les limites, les nœuds, les points de repère et les quartiers⁴.

I.2. Éléments structurants des villes (les cinq éléments de Kevin Lynch)

Notre attention porte sur le rôle de la forme dans l'imagibilité d'une ville, même si l'imagibilité peut être influencé par la signification, la fonction, l'histoire du quartier... les formes physiques d'une ville peuvent être classées en cinq éléments :

1- Les voies :

« Les voies sont les chenaux le long desquels l'observateur se déplace habituellement, Occasionnellement, ou potentiellement. Ce peut être des rues, des allées piétonnières, des voies de métropolitain, des canaux, des voies de chemin de fer⁵. »

Les voies C'est les parcours suivirent pour aller d'un point à un autre, Voie Publique : Route, chemin, rue appartenant au domaine public et ouvert à la circulation générale⁶.

Les voies se particularisent Par :

³ Kevin Lynch. Op. Cit.

⁴ Philippe Panerai. « Analyse urbaine ». Ed: Parentheses. 1999.

⁵ Kevin Lynch. Op. cit., P: 54.

⁶ Dictionnaire Larousse

- Les activités qui les bordent



Figure 02 : Broadway (Los Angeles).

Source : Mémoire de master « Analyse urbaine de la Ville de Tipaza approche de liven Lynch.»

- Leur Largeur ou leur étroitesse

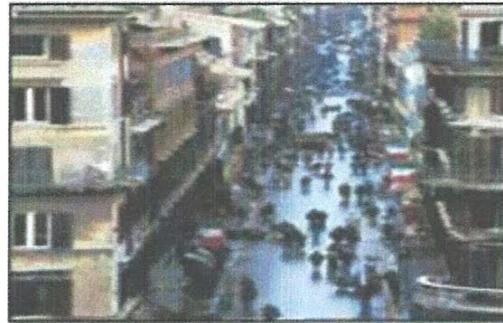


Figure 01 : Washington Street à Boston.

Source : Mémoire de master « Analyse urbaine de la ville de Tipaza approche de liven Lynch.»

2- Les limites :

« Les limites sont les éléments linéaires que l'observateur n'emploie pas ou ne considère pas comme des voies. Ce sont les frontières entre deux phases, les solutions de continuité linéaires : rivages, tranchées de voies ferrées, limites d'extension, murs. Elles servent de références latérales plutôt que d'axes de coordonnées. De telles limites peuvent être des barrières, plus ou moins franchissables, qui isolent une région de l'autre; ou bien elles peuvent être des coutures, lignes le long desquelles deux régions se relient et se joignent l'une à l'autre⁷.»

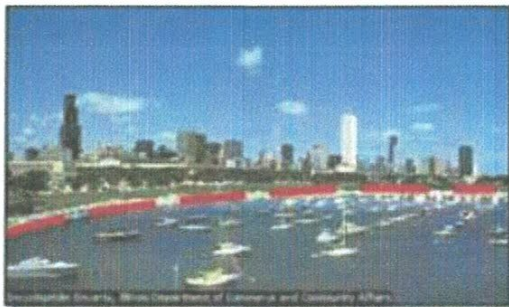


Figure 04 : Le Lac Michigan de Chicago

Source : Mémoire de master « Analyse urbaine de la Ville de Tipaza approche de liven Lynch.»

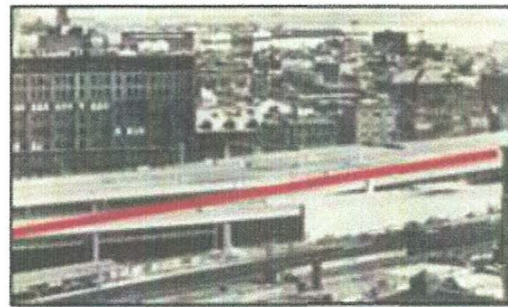


Figure 03 : La Centrale Arte à Boston

Source : Mémoire de master « Analyse urbaine de la ville De Tipaza approche de liven Lynch. »

⁷ Kevin Lynch. Op. cit., P: 54.

3- Les quartiers :

« *Les quartiers sont des parties de la ville, d'une taille assez grande, qu'on se représente comme un espace à deux dimensions, où un observateur peut pénétrer par la pensée, et qui se reconnaissent parce qu'elles ont un caractère général qui permet des les identifier*⁸. »

Les quartiers sont les zones relativement étendues de la ville, et qui ont une qualité interne. On peut les reconnaître de l'intérieur, et parfois s'en servir comme référence externe.

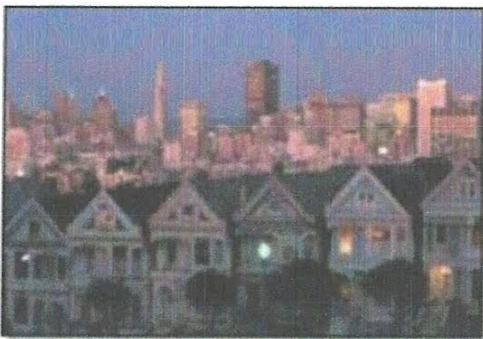


Figure 05 : Bunker Hill a Los Angeles

Source : Mémoire de master « Analyse urbaine de la Ville de Tipaza approche de liven lynch.»



Figure 06 : Charles Street.

Source : Mémoire de master « Analyse urbaine de la ville de Tipaza approche de liven lynch.»

4- Les nœuds :

« *Les nœuds sont des points, les lieux stratégiques d'une ville, pénétrables par un Observateur, et points focaux intenses vers et à partir desquels il voyage. Cela peut être essentiellement des points de jonction, endroits où on change de système de transport, croisements ou points de convergence de voies, lieux de passage d'une structure à une autre. [...] Certains nœuds de concentration sont le foyer et le résumé d'un quartier, sur lequel rayonne leur influence, et où ils se dressent comme un symbole : on peut les appeler centres*⁹. »

⁸ Ibid., P :55

⁹ Ibid.

Endroits où se croisent plusieurs voies de Communication, se sont des jonctions de voies où l'on doit prendre des décisions (de direction notamment, mais aussi de mode de transport : ainsi les stations de métro, les gares sont des nœuds), contrainte qui rend les voyageurs plus attentifs (et donc plus sensibles à ce qui est placé là).



Figure 07 : Journal Square à Jersey City.
 Source : Mémoire de master « Analyse urbaine de la ville de Tipaza approche de Kevin Lynch. »

5- Les points de repère :

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

Point déterminé qui permet de s'orienter, ce sont des différences simples, qui permettent aux habitués de la ville de se guider. Il se présentent en Grappe, un détail clé en faisant anticiper un autre : La reconnaissance de ces indications assure efficacité fonctionnelle (On se repère) et sécurité émotionnelle (on est rassuré)¹¹.

¹⁰ Ibid., P : 55-56.

¹¹ [Http://unt.unice.fr/uoh/espaces-publics-places/approfondissement-theorique-la-perception-du-paysage-urbain-selon-kevin-lynch/](http://unt.unice.fr/uoh/espaces-publics-places/approfondissement-theorique-la-perception-du-paysage-urbain-selon-kevin-lynch/). (Consulté le 12/12/2016)

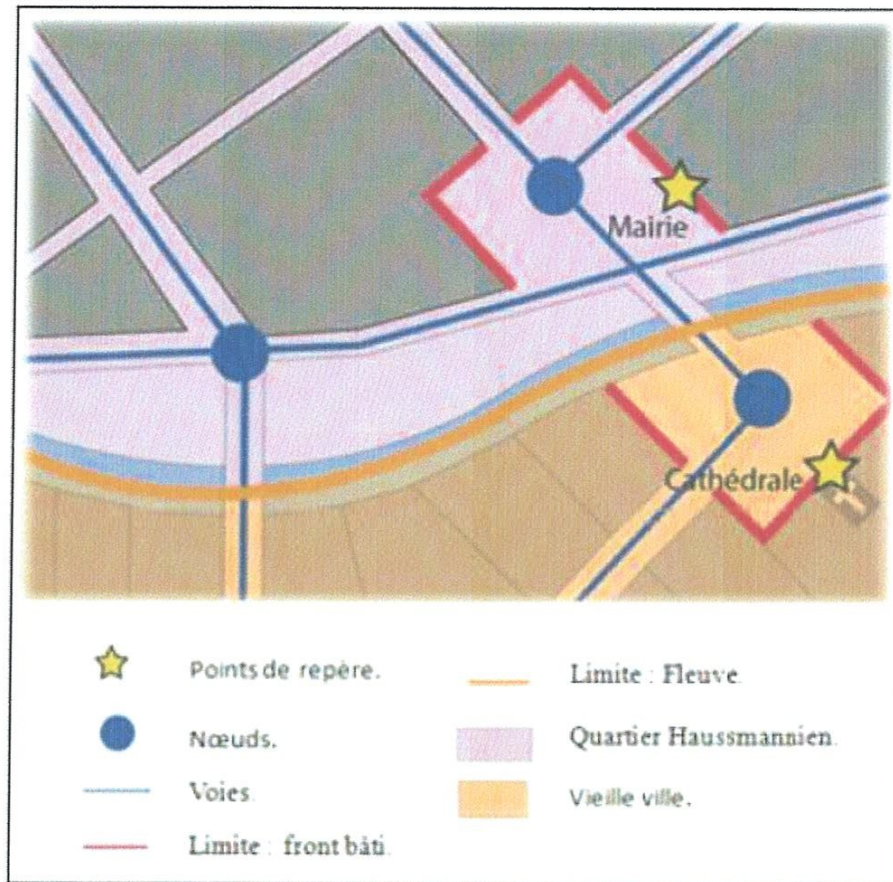


Figure 08 : Les cinq éléments de la forme urbaine perçue selon K. Lynch.

Source : Google image « <http://unt.unice.fr/uoh/espaces-publics-places/approfondissement-theorique-la-perception-du-paysage-urbain-selon-kevin-lynch/>. »

Conclusion

Les résultats de Lynch ont été mis en application globalement dans des opérations de Planification de ville ces dernières années. Si une nouvelle ville est formée, ou celles existantes sont encore développées, les résidents ont tiré bénéfice de l'utilisation des éléments immangeable de ville et de la forme plus claire.

Cette approche sensorielle est très importante est vivement particable en tant qu'elle des aides en aidant a déterminer avec précision que diriez-vous d'une ville tient compte d'une perception plus facile et des catres mentales plus précises pour l'habitant de ville.

Chapitre II : Le transport du développement durable

Introduction

Depuis la nuit de temps, l'homme dans la quête de suivre la nécessité de vaincre la Distance et de ce faite rendre la terre de plus en plus petite.

La circulation qui constitue l'une des fonctions urbaines essentielles, exprime, au sens large, le mouvement des flux qui se manifestent par le déplacement des populations, des marchandises, des informations, des énergies et des capitaux, pour plusieurs raisons et par divers moyens¹.



¹ <http://www.techno-science.net/%3Fonglet%3Dglossaire%26definition%3D818>. (Consulté le 12/12/2016)

II.1. la notion du développement durable

II.1.1. Définition du développement durable

- Si ce concept originel de développement durable cherchait à concilier le Développement économique avec les préoccupations d'ordre social et la protection des ressources de l'environnement, il s'est ensuite affiné pour devenir une « *amélioration des conditions d'existence des communautés humaines, tout en restant dans les limites de la capacité de charge des écosystèmes².* »

- Le développement durable « *ne se réduit pas à la protection de l'environnement Ou à La conduite écologique des chantiers. Le développement durable, c'est d'abord une conception patrimoniale ou responsable du monde dans lequel nous vivons. De ce fait, les politiques publiques doivent déterminer les conditions d'utilisation, de préservation, de partage et de transmission de ce patrimoine collectif, dans des conditions qui permettent la nécessaire satisfaction de nos besoins d'aujourd'hui sans compromettre celle des générations Futures... Le développement durable est un mode de croissance qui garantit, à la fois et à long terme, le progrès économique, social et environnemental de la société³.* »

- « *Le développement urbain durable est un processus d'intégration synergique et De Coévolution entre les grands sous-systèmes urbains (économique, social, physique, environnemental) qui garantit un niveau non décroissant de bien-être à la population locale dans le long terme⁴.* »

- « *Un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la Capacité Des générations futures à répondre aux leurs⁵.* »

² Document international Sauver la planète, UICN, PNUE, WWF, 1991.

³ Le développement durable est défini dans la circulaire du 11 Mai 1999 sur l'évaluation des politiques publiques.

⁴ Roberto CAMAGNI et Maria Cristina GIBELLI, Développement urbain durable : quatre métropoles européennes à l'épreuve, 1 vol., Monde en cours. Série Prospective et territoires, ISSN 1243 et 0404 (La Tour d'Aigues: Éd. De l'Aube, 1997).

⁵ Rapport Brundtland de la Commission mondiale sur l'environnement et le développement, 1987.

Pour résumer, la notion de développement durable est apparue il y a une trentaine d'années lors de la Conférence Mondiale sur l'Environnement et le Développement de 1987, Le concept de développement durable a pris ses racines il y a maintenant une trentaine d'années. En dressant un état des lieux alarmant, ce rapport fait ressortir l'urgence de se diriger vers une autre conception du développement de nos sociétés. S'engager dans une démarche de développement durable, c'est prendre en compte trois critères : l'environnement, le socio-culturel et l'économique. Tout l'enjeu est de réconcilier les intérêts de ces trois piliers⁶.

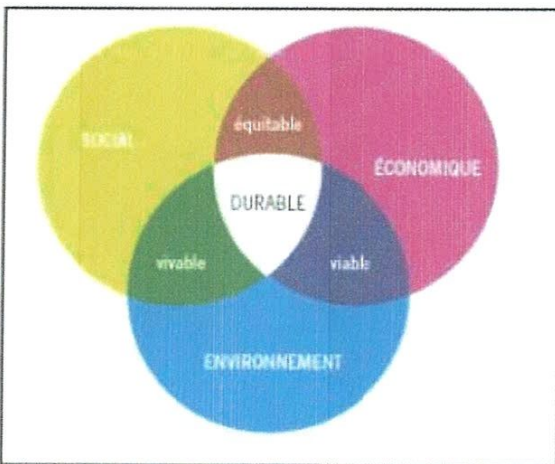


Figure 10 : Schéma du Développement durable
Source : Google image « <http://mtaterre.fr/dossiers/le-developpement-durable/c'est-quoi-le-developpement-durable> »

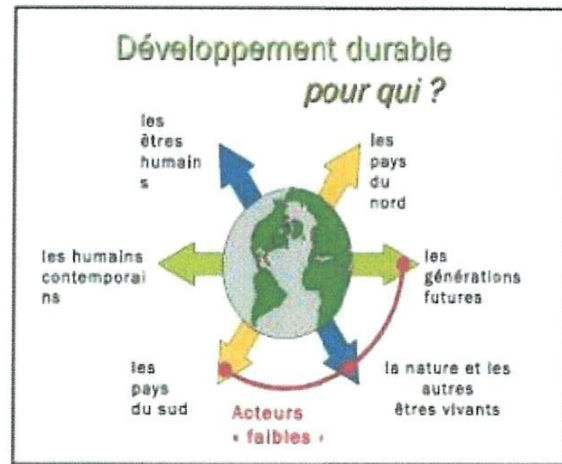


Figure 09 : Les acteurs du Développement durable.
Source : Google image « <http://www.ville-segre.fr/Agenda-21> »

II.1.2. Évolution du développement durable

L'émergence de la notion de développement durable remonte aux années 1960 et 1970. Le terme apparaît dans un contexte de prise de conscience collective des limites du développement industriel traditionnel (Meadows, Randers, & Meadows, 1972). La réflexion concerne principalement l'enjeu de la croissance (de la population comme de la consommation des ressources), qui ne peut être soutenue ni dans son rythme ni dans la durée. Il y a donc, à cette époque, une prise en compte du problème environnemental à l'échelle internationale. Ceci se fait au travers de la tenue de grandes conférences mondiales

⁶ Commission Mondiale de l'Environnement et du Développement, Notre Avenir à tous, (traduction Luc Gagnon et Harvey L. Mead). Montréal : Editions du Fleuve, 1988.

(Stockholm 1972, Vancouver 1976, Rio 1992, Aalborg 1994) et par la mise sur pied d'un nouvel organe onusien, CMED en 1983. C'est de cette commission qu'est issu un des documents fondateurs du développement durable, le Rapport Brundtland (Brundtland, 1987). Dans ce document, le développement durable est alors proposé comme une solution à la « crise environnementale » du moment, alliant les sphères de l'environnement, de l'économie et de la société, et tenant compte des générations futures.

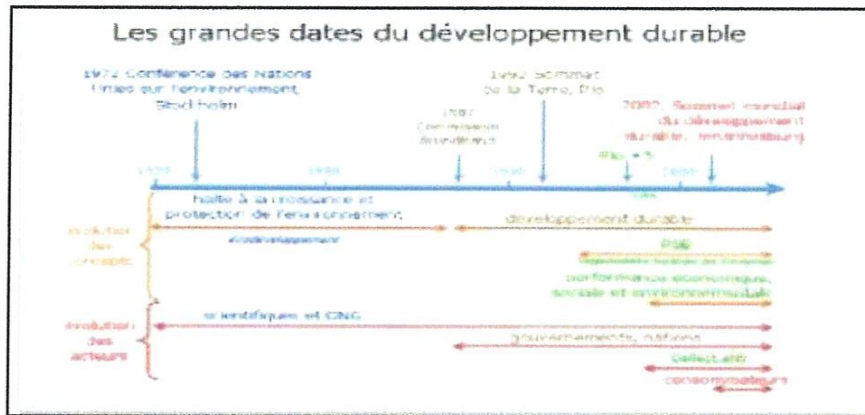


Figure 11 : Grandes dates de développement durable (Brodhag 2004)

Source : Google image « <https://fr.slideshare.net/Afet/universit-paris-diderot-presentation> »

II.1.3. Principe du quartier durable

Le développement urbain durable doit être considéré comme un système articulant des Éléments des trois sphères suivantes, de façon interdépendante :

- 1- La sphère économique qui vise à continuer à produire des richesses pour satisfaire les Besoins de la population mondiale.
- 2- La sphère sociale qui veille à réduire les inégalités à travers le monde.
- 3- La sphère environnementale qui cherche à préserver l'environnement que les Générations Futures recevront en héritage.

Pour que le développement durable devient une réalité (lutte contre la pauvreté et les Grandes épidémies, tourisme et habitat durables, préservation des ressources, lutte contre l'épuisement des sols et la déforestation, promotion de l'éducation...). Cette déclaration est considérée comme le texte pilier du développement durable qui devient alors une référence incontournable.

II.1.4. Objectifs et enjeux liés au développement durable

« Les objectifs de développement durable marquent le début d'une nouvelle ère dans laquelle le respect par l'humanité de sa planète devient une préoccupation majeure⁷. »

LES ENJEUX	LES OBJECTIFS
<ul style="list-style-type: none"> - <u>Enjeu environnementaux</u> : épuisement Des ressources naturelles, pollution de l'air, de l'eau et des sols, destruction de la couche d'ozone, réchauffement de la planète, et changements climatiques. - <u>Enjeu sociaux</u> : pauvreté, inégalités, travail des enfants, absence de service fondamentaux (santé, éducation, mobilité), risques alimentaires, obésité, discrimination, instabilité politique. - <u>Enjeu économiques</u> : concurrence déloyale, conditions de travail, chômage, surconsommation. - <u>Enjeu communicationnels</u> : le marketing et toute autre forme de communication publique ou commerciale, représentation des valeurs de développement durable dans la publicité, les relations publiques. 	<ul style="list-style-type: none"> - Faire avancer le progrès technologique afin de réduire l'impact environnemental des sociétés humaines. - Faire changer les comportements des Pays du nord et créer de nouveaux modèles de développement dans les pays du sud. Le progrès technologique est une priorité, mais il ne suffit pas. Le taux de croissance de consommation mondiale évolue beaucoup plus rapidement que les connaissances scientifiques susceptibles de remédier à l'impact des sociétés humaines sur l'environnement. En outre, la technologie pourra difficilement compenser certains phénomènes planétaires tels que le changement climatique.

Tableau 01 : les objectifs et les enjeux du développement durable.
Source : Mémoire de master « La communication et le développement durable. »

⁷ Ministre de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie.

II.2. La notion du Transport dans le développement durable.

L'étalement des villes, la dégradation des paysages, la nuisance des flux de transport ou les mauvaises conditions d'habitat. Ainsi, certains principes peuvent s'appliquer à la ville pour tendre vers un développement urbain durable. On note par exemple la nécessité d'augmenter les densités de population afin de limiter l'étalement urbain tout en encourageant la vie locale, l'importance de favoriser la reconversion des friches industrielles et des terrains à l'abandon pour préserver les terrains encore vierges et garder ainsi des possibilités de « respiration » pour la ville. De plus, la réduction de la dépendance à la voiture au profit de l'utilisation du vélo et de la marche à pied, parce que c'est devenu possible, sont des éléments essentiels du développement urbain durable⁸.

II.3. La notion du Transport.

II.3.1. Définition du transport.

1- D'après MICHEL SHESTER : « le transport est le résultat d'une nécessité de plus en plus élargie de transporter la production agricole et industrielle d'un site de création à un site de consommation, résultat pour les individus d'une nécessité de déplacer leur personne physique d'un bien à un autre. »

2- D'après Larousse : le transport en générale est le déplacement de personne ou de bien d'un endroit à l'autre, il prend plusieurs formes selon les moyens utilisés.

3- Le transport est l'action ou la manière de transporter, de porter d'un lieu dans un autre⁹.

4- Les transports sont les moyens utilisés pour déplacer des personnes ou des choses d'un lieu à un autre¹⁰.

5- Les transports sont à ranger dans la catégorie des services, ils sont des outils d'échange et de communication, ils assurent la mobilité et le déplacement des voyageurs¹¹.

⁸ Bochet, Béatrice, Cunha Antonio (Observatoire Universitaire de la Ville et du Développement Durable), Développement urbain durable, Vues sur la ville, février 2002, n° 1, p. 3.

⁹ <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/transport>. (Consulté le 12/12/2016)

¹⁰ <http://www.thefreedictionary.com/les+transports>. (Consulté le 12/12/2016)

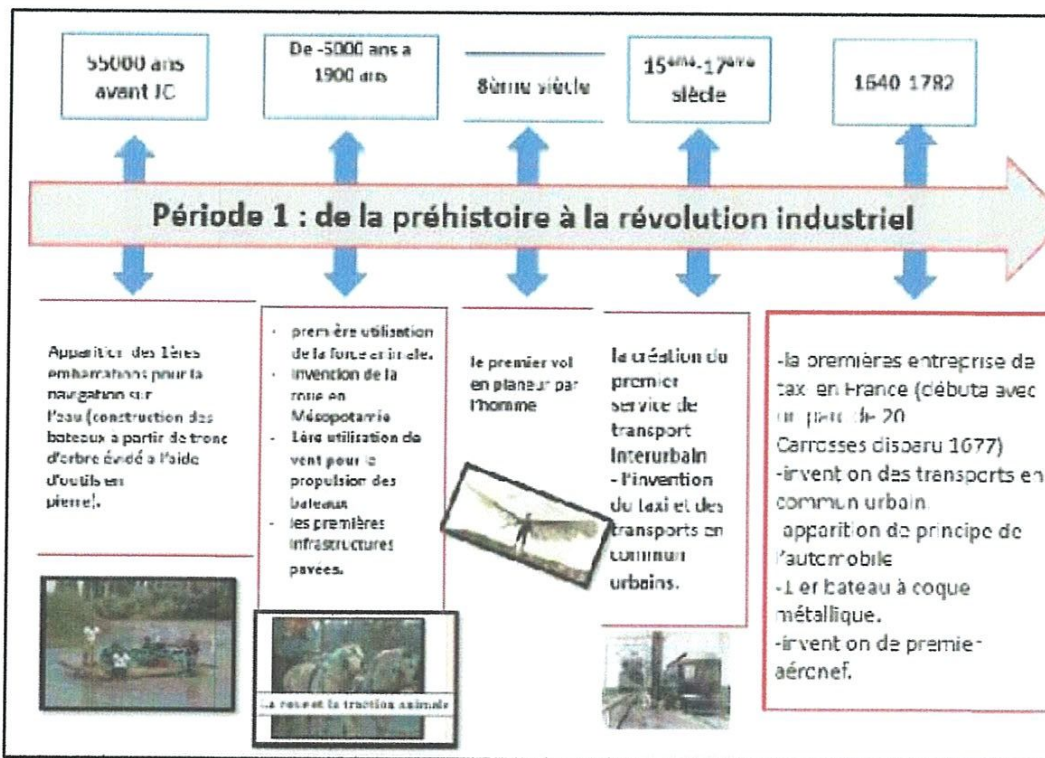
¹¹ <http://fr.ciklopedia.org/wiki/transport>. (Consulté le 12/12/2016)

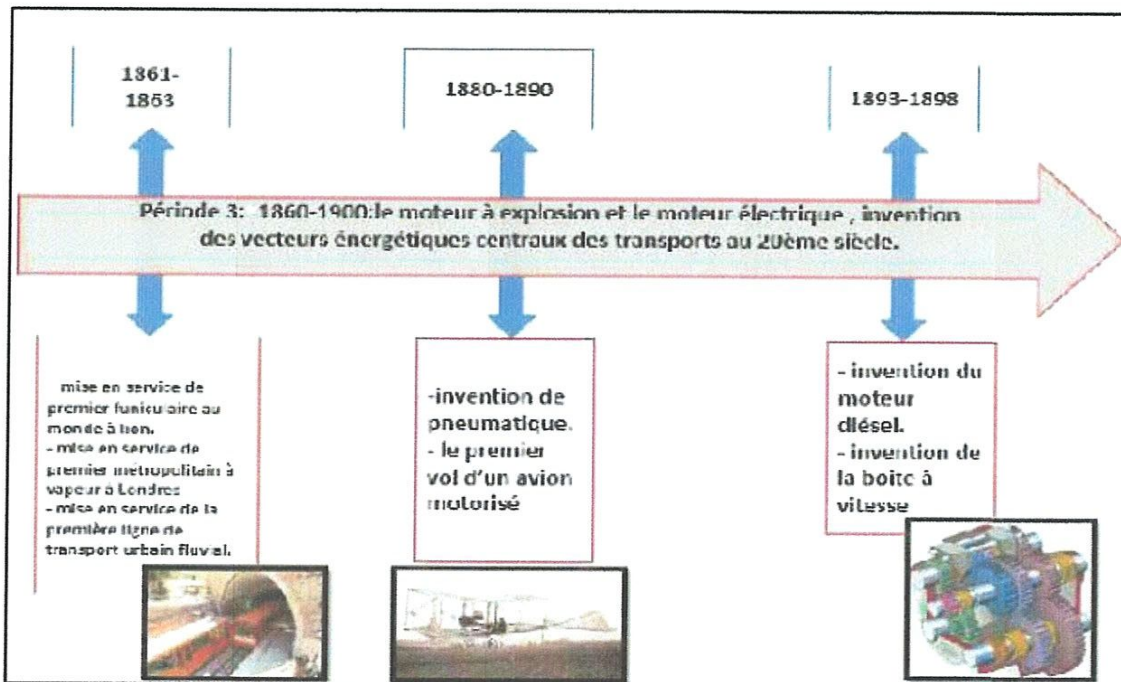
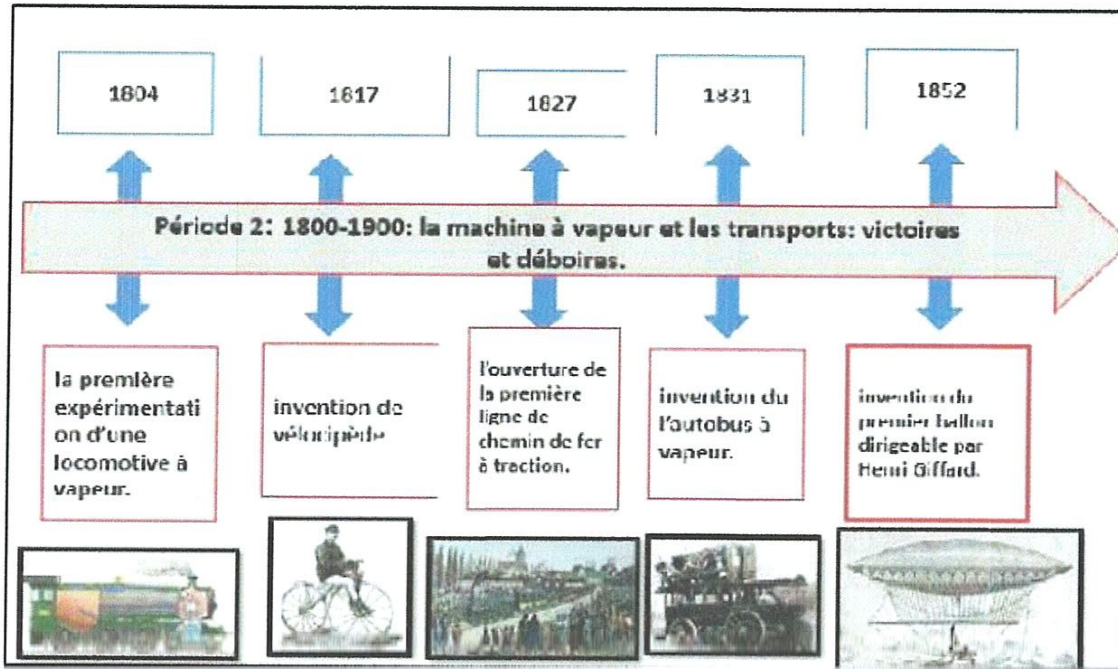
6- Le transport du latin est le fait de porter quelque chose, ou quelqu'un, d'un lieu à Un Autre, le Plus souvent via des véhicules et des voies de communications.

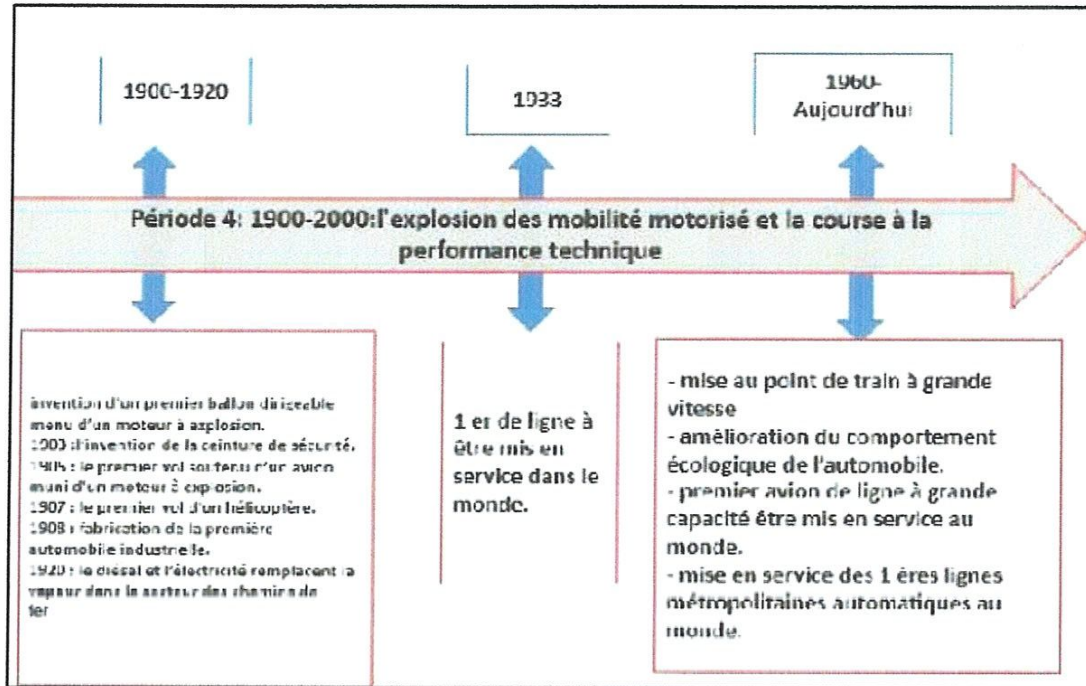
De ces définitions que nous avons citées on définit le transport comme étant L'ensemble des dispositions mise en place pour assurer le déplacement des personnes et du bien matériel d'un lieu à un autre et on le qualifie comme un système composé de sous-système correspondant au différent mode.

II.3.2. Historique du transport

II.3.2.1. Historique du transport dans le monde.







II.3.2.2. Historique du transport en Algérie.

1. Période avant la colonisation française

- Sous l'empire romain

Le réseau romain est d'essence militaire :
 Les routes sont des voies de Surveillance.
 (Les voies de communication de Lambèse à Sitifis témoignent d'un tel emmêlement).

Les flux de bêtes et de personnes étaient d'une grande clarté. Ils étaient représentés par deux grands mouvements :

- Les échanges entre le Nord et le Sud : Sur Quelques centaines de kilomètres.
- Les échanges entre les massifs Montagneux Et la plaine : sur quelques dizaines de km.

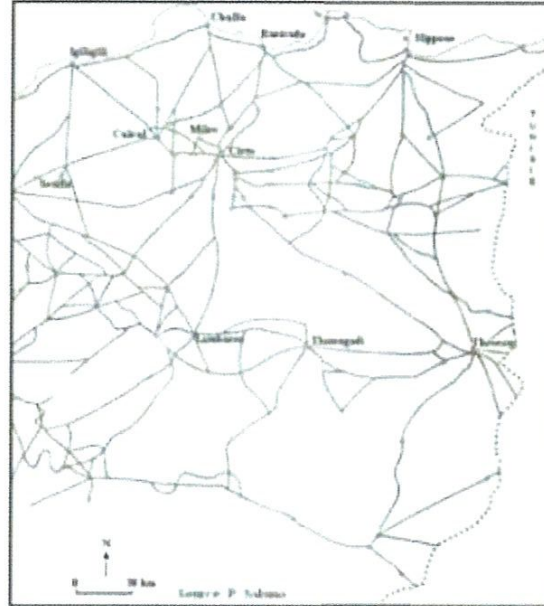


Figure 12 : Le nord-est algérien : Le réseau routier romain
 Source : Mémoire de Master « le transport et le développement durable.»

La construction d'un réseau routier répondait non seulement à des impératifs Stratégiques et militaires justifiés par la nécessité de faciliter les déplacements des troupes et le maintien de l'autorité de Rome, mais aussi à des besoins économiques et administratifs liés au commerce et aux déplacements des fonctionnaires.

- Sous l'empire turc

La marine Algérienne joua un rôle très important en Méditerranée occidentale entre XVI Et XVIII e siècle, où elle représentait une force militaire de premier plan.

1147 à 1269 : installation des chantiers navals à Oran et Honain par Abd El Moumen.

1516 : constitution d'une flotte par les frères Aroudj et Khayr ad Din.

1815 : la perte de très grand nombre de navire Algérien.

1827 : La marine Algérienne perdit le gros de sa flotte.

2. Période de la colonisation française :

- Le transport aérien :

1862 : Algérie est un champ expérimental par excellence de vol en voile.

1873 : Le premier vol motorisé à Blida.

1876 : le premier vol motorisé en Oranie.

1909 : le vol mémorial des pionniers à Alger, Oran et Constantine.

1930 : la création des aéro-clubs et des infrastructures.

1945 : l'aviation légère est dans une situation dramatique.

1946 : le redémarrage de l'activité avec de nouveau matériel.

1954 : l'Algérie dans les premiers rangs de l'activité aéronautique mondiale.

1957 : la conception Française des hélicoptères.

1959 : la création de pelotons mixtes avions-hélicoptère.

1961 : interdiction de vol/destruction de plus de 300 avions.

Dépenses publiques	22%
Transports	21%
Immeubles	33%
Agriculture	14%
Commerce	3%
Industrie	1%

Tableau 02 : Les investissements français en Algérie du nord
1949

Source : Mémoire de Master « le transport et le développement

- Transport routier

Les types de transport s'organisent par voies carrossables : des calèches, (pour les plus Riches) et des omnibus (pour les plus pauvres) et des diligences entre la ville d'Alger et d'autres villes, Ex : Alger –Blida, on réduit le temps de parcours par la diligence.

Pôle d'échange : nouvelle dynamique urbaine, L'établissement de ces diligences à 2 Effets immédiats, Le temps de transport se réduit, on est plus rapide que les caravanes, Si on réduit le temps de parcours on contrôle plus facilement le territoire.

Les français souhaitent la maîtrise militaire du Sahara. Dès 1872, une colonne Militaire parcourt le Sahara à partir de Biskra jusqu'à Goléa. Relance du régiment des dromadaires (idée originale de Bonaparte en Egypte). Idée que les Chaamba, des rivaux des Touaregs, encadrés d'officiers des affaires indigènes, pour faciliter la circulation dans le Sahara.

Le territoire commence à être maîtrisé à partir de **1871**.

1906 : routes nationales, 2994 Km.10

1914 : plus de 4000 km de routes empierrées, et est relié à L'Algérie par la route.

1935 : 31 routes nationales, 6740 Km.

1948 : 39 routes nationales ,8010 Km.

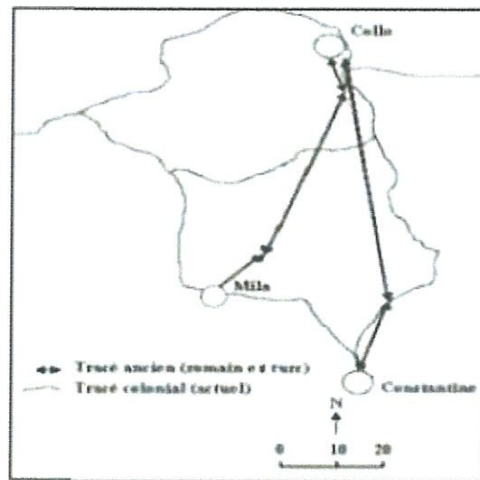


Figure 13 : Le nord Constantine : Evolution du Tracé routier.

Source : Mémoire de Master « le transport et le développement durable.»

- Transport ferroviaire

Le réseau ferroviaire conçu dès 1857 pour servir les besoins de la minorité européenne Et les objectifs du pacte colonial, à savoir le drainage et l'exportation des ressources agricoles et minières du nord de l'Algérie vers la France. Il s'étalée pour cette tranche de l'histoire sur 3 périodes :

▪ 1 ère période de 1857-1878 :

L'ouverture de 1365 Km de lignes reliant essentiellement les grands centres Économiques et les débouchés maritimes. Blida et Alger ; Oran et Alger ; Constantine, Sétif et Skikda ; Mohammedia et Alger ; Guelma et Annaba.

▪ 2ème période de 1878-1906 :

Face au développement des villes coloniales implantées dans les zones arboricoles, Céréalière, minière et d'élevage à forte expansion, un second programme de création de voies nouvelles reliant : Oran-Alger ; Tيارت-Relizane et Mostaganem ; Mechria et Bechar ; Souk – Ahrac, Tébessa et le Kouif ; Sétif et Thénia avec un prolongement vers Tizi Ouzou, Bcjaia et Sou –El- Ghoulane.

▪ 3ème période de 1907-1946 :

1256Km de lignes furent ajoutées au 3400 Km existantes et dessinèrent-les Contours définitifs du réseau hérité en 1962. Les liaisons les plus importantes entre Biskra et Touggourt avec un embranchement vers Tolga et El-Oued ; Mascara et Méchria avec un embranchement vers Relizane entre Tlemcen et Bénisaf entre Mostaganem et la Mecta et entre Berrouaghia et Djelfa.

- Transport maritime

La France à continuer à construire des ports pour des raisons militaires et économique Après l'indépendance l'Algérie a fait des efforts pour les améliorer et les moderniser. Outre l'ouverture des nouveaux ports.

3. Le transport en Algérie aujourd'hui :

- Le transport maritime :

La typologie des ports Algériens se présente comme suit :

- Huit ports à prédominance de trafic de la marchandise générale, il s'agit : Alger, Oran, Annaba, Mostaganem ; Djen-Djen, Ténès et Ghazaouet.

- Trois ports mixtes : Bejaia, Arzew et Skikda (ancien port)

- Deux ports spécialisés dans les hydrocarbures : Bethioua, Skikda (nouveau port)

- Le transport aérien :

L'Algérie compte 35 aéroports, dont 13 internationaux. Le plus important est L'Aéroport d'Alger avec une capacité, depuis 2006, de 6 millions de passagers par an. Air Algérie est la principale compagnie opérant en Algérie. Des compagnies étrangères, comme Air France, Aigle, Alitalia, desservent le pays.

- Le réseau ferroviaire :

L'Algérie dispose d'un réseau de voies de 4300 Km dont une partie est électrifiée. Les liaisons ferroviaires les plus denses et les plus fréquentes sont situées le long de la côte et desservent toutes les principales villes portuaires. Le sud est relié par 2 lignes, dont Béchar (ouest) et Touggourt (Est) sont les stations les plus méridionales. Il dispose de plus de 200 gares commerciales opérationnelles.

- Le réseau routier :

Avec environ 135000 KM le réseau routier algérien est le plus important du Maghreb. Avec un ratio de 3.7 Km pour 1000 habitants.

L'Algérie compte 29280 Km de routes nationales qui sont numérotées de 1 à 111 à la date de dernier classement au 30 Janvier 2011 ; plusieurs d'entre elles sont actuellement en cours de dédoublement pour devenir des voies rapides un certain équilibre sur le littoral avec une prédominance des agglomérations urbaines de grandes tailles pôle d'échange : nouvelle dynamique urbaine.

- Transport terrestre : il s'agit de :

1. Transport routier : Rassemble les modes de transport suivants : les véhicules Particuliers, les véhicules utilitaires (légers et lourds) et les deux-roues. Dans le domaine des secteurs d'activité, le transport routier est une activité réglementée de transports terrestres, qui s'exerce sur la route. Elle englobe à la fois le transport routier de personnes, le transport routier de marchandises et le déménagement.

Avantages	Inconvénients
- Souplesse d'adaptation. - Rapport vitesse / prix avantageux.	- Sécurité et délai. - Dépend des conditions climatiques.

Tableau 04 : Avantages et inconvénients du transport Routier.

Source : <http://www.techno-science.net/?Onglet=glossaire&définition=818>

2. Transport ferroviaire : Le chemin de fer est un système de transport guidé servant au Transport de personnes et de marchandises. Il se compose d'une infrastructure spécialisée, de matériel roulant et de procédures d'exploitation faisant le plus souvent intervenir l'humain, même si dans le cas des métros automatiques cette intervention se limite en temps normal à de la surveillance.

Avantages	Inconvénients
- Fluidité de trafic et respect des délais. - Adaptation à la longue distance et au tonnage important.	- Inadapté aux distances courtes. - Limité par le réseau ferroviaire.

Tableau 05 : Avantages et inconvénients du transport Ferroviaire.

Source : <http://www.techno-science.net/?Onglet=glossaire&définition=818>

Le transport ferroviaire s'effectue sur des voies ferrées, et comprend, par conséquent, Le train, le métro et le tramway. C'est le seul moyen de transport (avec certains navires à propulsion nucléaire) qui utilise à ce jour, l'électricité massivement, comme source d'énergie. Il présente par conséquent de nombreux avantages, sur les autres modes de transport :

- Le transport par voies ferrées est souvent plus rapide que par la route (système de Guidage et absence d'obstacles).

- Il est relativement peu coûteux, car la puissance développée par des moteurs Électriques relativement légers permet le transport de charges importantes, parce que l'énergie n'a pas besoin d'être stockée, parce qu'elle est bon marché si elle est produite par des installations nucléaires.

- Il est non polluant, toujours si l'énergie est produite par des centrales nucléaires, et Peut-être bientôt en grandes quantités, pas les systèmes géothermique, éoliens, marée moteurs ou solaires.

Le transport ferroviaire de marchandises ou de personnes nécessite la mise en œuvre D'infrastructures de transferts, pour acheminer et transborder les personnes jusqu'à leur train, et la marchandise ou la remorque et le camion, jusque sa plate-forme, et pour effectuer ensuite l'opération inverse. Les infrastructures sont constituées de gares de voyageurs, de gares de triage, de chantiers de transports combinés (portiques, grues)

▪ Les transports urbains : Desservent entre eux, dans les périmètres des centres D'urbanisation dense, les divers pôles constitutifs de l'espace urbain. Ils doivent s'insérer dans un environnement complexe où a desserte fine des pôles d'attraction et la fluidité de leurs déplacements sont des facteurs essentiels d'une bonne attractivité. On peut aussi classer dans cette catégorie les transports de tourisme urbain et les différents types de déplacements à la demande.

Les problèmes de transports urbains :

- La congestion urbaine ;
- Menace de paralyser et de déstructurer les villes ;
- Incite à fuir le centre, et s'étend même sur les périphéries ;
- Est pour une part responsable de la pollution atmosphérique (il faut savoir qu'une circulation fluide est peu génératrice de pollution) ;
- Engendre des pertes de temps, du stress, de l'inconfort.
- L'impact sur l'environnement et la santé :
- Les effets à l'échelle globale :
- L'effet de serre

Les transports représentent déjà plus du 1/3 des émissions de dioxyde de carbone (CO₂), La part des transports dans la pollution atmosphérique s'accroît puisque les émissions dispersées des polluants sont plus difficiles à neutraliser que les polluants concentrés¹⁴.

▪ Les transports interurbains : Et internationaux assurent des liaisons de ville à ville sur Tout le territoire. La linéarité et la rapidité des trajets priment sur la puissance de positionnement des arrêts. Les excursions touristiques peuvent se rattacher à cette catégorie.

Si ces catégories de classification sont les plus répandues, elles ne peuvent à elles Seules rendre compte de la complexité et de tous les aspects du transport collectif routier. Elles se recoupent, et la nature du trajet effectué, même si elle semble témoigner du type de desserte, n'est pas le seul aspect à prendre en compte. Il faut là aussi se replacer du point de vue de l'utilisateur.

▪ Les transports suburbains : Assurent les liaisons centres périphéries, reliant les zones D'habitat et les espaces de travail. Il s'agit de desservir des quartiers de plus en plus éloignés des centres, mais pas Uniquement de cela. Des liaisons de rocade doivent relier les équipements, les zones d'emplois et les habitations périphériques afin d'éviter le transit par les centres. Ces transports sont, le plus souvent, tributaires d'heures de pointe (matin, soir, animation et Evénement exceptionnel). On peut aussi y regrouper les dessertes des stades et des parcs de loisirs, les dessertes scolaires et celles assurées par les entreprises pour leur personnel.

Ville aéroport se classent dans cette catégorie, bien que la nature des clients Transportés tende à les rapprocher des dessertes interurbaines¹⁵.

II.3.4. Les principales caractéristiques d'un moyen de transport et leurs fonctions.

II.3.4.1. Les principales caractéristiques d'un moyen de transport

- La vitesse, la capacité, et la sécurité.
- Le coût (en investissement, en fonctionnement et en particulier en énergie)
- Les nuisances qui engendrent les coûts sociaux.
- La consommation d'espace.

¹⁴ Jean Louis Deligny : Mieux se déplacer dans votre ville. Ed. Masson. 1984. P. 37.

¹⁵ Saadi Ahmed. « Le problème de la circulation et du stationnement dans le centre ville de Constantine », thèse de magister option : urbanisme, Université Constantine, le : 23 février 2005.

conformément à leur vocation, ils constituent un système unique, à l'échelle de la planète : ce système de réseaux routier "met la population d'une ville en communication avec le reste de l'humanité ». Enfin, Les voies sont les éléments prédominants de la ville ; car les gens observent la ville quand ils circulent, et les autres éléments de l'environnement sont disposés et mis en relations le long de ces voies.

L'infrastructure de transport est constituée par les réseaux propres à chaque mode. Ces Réseaux comprennent des lignes ou voies de communication reliant des nœuds qui sont soit des nœuds de correspondance interne, soit des interfaces avec d'autres modes. On distingue :

- Le réseau routier : Routes, autoroutes, réseaux de bus, gares routières, parcs De Stationnement, Il est généralement partagé par tous les véhicules mais il existe des voies spécialisées : sites propres aux transports en commun, voies cyclistes, voies piétonnes...
- Le réseau ferroviaire : Lignes de chemins de fer, de métro, de tramway, gares, Triages, Chantiers de transport combiné...le réseau des voies navigables : voies navigables, canaux, écluses, ports.
- Le réseau aérien et le réseau maritime : lignes aériennes, aéroports, héliports.....dans Le domaine du transport maritime, les ports, les grands canaux de franchissement d'isthmes (Poromo, Suez) et les voies d'eau accessibles aux cargos fluviomaritimes.

II.4. Le pôle d'échange

II.4.1. Définition du pôle d'échange :

"Le pôle d'échanges se présente comme un véritable outil d'intermodalité et aussi Comme un point important de rabattement de personnes vers le transport en commun. Pour augmenter son attractivité, il est important que le pôle d'échanges puisse remplir, en effet, trois fonctions : transport, services et insertion urbaine." (Zelezny, 2013).

- Un pôle d'échange est un lieu ou espace D'articulation des réseaux qui vise à faciliter Les pratiques intermodales entre différents modes de transport de voyageurs. Les pôles d'échanges peuvent assurer, par leur insertion urbaine, un rôle d'interface entre la ville et son réseau de transport¹⁶.

¹⁶ <http://fr.wikipedia.org/wiki/pzc>. (Consulté le 12/12/2016)

- Le pôle d'échange intermodal est l'ensemble d'installations qui permet à l'utilisateur d'accéder à plusieurs modes de transport, à l'information et la billetterie relatives au réseau, ainsi que des services annexes¹⁷.

Dans la réalisation fonctionnelle d'un pôle d'échange qualitatif des attentes de tous les Clients des modes de transport est un gage d'efficacité et de succès, Un pôle d'échange regroupe le plus grand nombre de modes de déplacement. Il cherche ainsi à garantir des transferts de l'un vers l'autre. Il est difficile de prévoir l'option de l'utilisateur, mais l'aménageur doit concevoir des nœuds fonctionnels capables d'offrir les possibilités de rupture de charge les plus rapides¹⁸.

II.4.2. L'évolution de gares à travers l'histoire : d'une gare à un pôle d'échange.

- Cette gare d'hier : présente d'importants inconvénients, elle est devenue un lieu public Ouvert par où transitent des flux massifs et anonymes de personne, elle se prête bien à diverses pratiques qui la fonctionnent (mendicité, escroquerie, col, ventes illégales, etc.) Elle était loin d'être un lieu intégré dans la ville, elle représentait une discontinuité dans l'urbain.
- La gare d'aujourd'hui : Les pôles d'échanges Sont des lieux où s'opère non seulement La circulation des voyageurs, mais aussi la circulation commerciale des marchandises, même des services. Ce sont des espaces de transition. On les définit comme des stations de transformations du mouvement.

II.4.3. Leurs fonctions.

Le pôle d'échange par son rôle d'un point central de l'intermodalité doit répondre à Plusieurs fonctions :

- L'inter modalité : c'est la fonction, principale d'un pôle d'échange, elle permet à L'utilisateur de se déplacer en utilisant plusieurs modes de transports en minimum de temps et un maximum de confort. L'inter modalité n'a pas pour but de supprimer l'usage de la voiture mais simplement d'en limiter l'utilisation lors des différents déplacements en permettant à l'utilisateur de se tourner vers des modes alternatifs.

¹⁷ Guide méthodologique et technique sur les pôle d'échanges

¹⁸ Fichier PDF, cahier de références pour la conception, la réalisation et l'exploitation des gares routières d'ile-de-France, p7

- **L'information** : l'information multimodale permet aux usagers de préparer et réaliser Un déplacement utilisant différents modes de transport, on distingue deux types d'information au voyageur :

1. Celles qui lui permettent de bien organiser son trajet avant son départ et/ou hors de L'espace de transport.
2. Celles qui lui permettent de bien vivre son voyage grâce à une information en temps Réel sur les temps d'attente, les perturbations.

- **Les services** : Les services dans les pôles d'échanges peuvent être relatifs au Transport (billettique, Signalétique, tarification), a l'urbain (information sur la ville, activités), ou complémentaires (restauration, des commerces, des espaces multimédias).

Les services servent à rendre le pôle d'échange plus attractif afin qu'il ne soit plus vécu simplement comme un lieu de transit exclusivement dédié au transport.

- **La sécurité** : La sécurité est essentiellement basée sur des systèmes de vidéosurveillance de plus en plus performants (numérique, détection d'anomalies,) qui doivent tendre à se centraliser dans un poste de surveillance propre au pôle d'échanges et non à chaque opérateur.

La prise en compte des PMR est là encore indispensable, Surtout en cas de danger¹⁹.

II.4.4. Typologie du pôle d'échange et leurs composants.

II.4.4.1. Typologie du pôle d'échange.

Plusieurs études basées sur des pôles d'échanges existants ou en projet ont été menées Afin de tenter de définir une typologie de pôles, c'est-à-dire tenter de les classer en plusieurs catégories selon certains critères.

Selon les modes de transports en présence : Il tient compte du train, du bus, de la Voiture, du métro et/ou de tramway mais ne considéré pas le cas des aéroports qui sont pourtant un lieu où se rejoignent bon nombre de moyens de transports.

Une typologie peut également se définir en fonction de l'aire d'influence du pôle

¹⁹ <http://www.ente-aix.fr/documents/23-internod/polemenu.htm>. (Consulté le 12/12/2016)

D'échanges : niveau du quartier, de la ville, régional, national voire internationale. Evidemment, cette classification vient plus ou moins recouper celle basée sur les différents moyens de transports en présence car le mode de transport choisi est intimement lié à la distance parcourue (bus, vélo pour le quartier/ bus, tramway, métro, voiture, vélo pour la ville/ car, voiture, train pour la région/train, avion, voiture, bateau aux échelles nationale et internationale). Cependant, cela n'empêche pas que plusieurs échelles de déplacements se côtoient pour un seul et même pôle d'échanges multimodal.

On peut également penser à une classification selon la fréquentation du pôle par les Voyageurs. C'est ce qu'ont fait J. GREBERT, F. TOUPIN et J-M BEAUVAIS sur les gares à succès et les gares dont l'exploitation n'est pas optimale. Ici, seules les gares ferroviaires sont prises en compte, ce qui est très restrictif quant à la notion d'intermodalité. Tous les pôles d'échanges ne sont pas de gares ferroviaires et en plus toutes les gares ferroviaires ne sont pas forcément des pôles d'échanges.

Enfin, une typologie peut être définie selon les opérateurs en présence. D'ailleurs, d'un point de vue de la mise en place de technologies au sein d'un pôle d'échanges multimodal, on pourra voir que c'est un critère essentiel, notamment pour des raisons de cohérence et de pensée globale. En effet, il sera souligné que les difficultés ou les dysfonctionnements rencontrés seront d'autant plus importants pour un pôle d'échanges multi-opérateurs (ex : SNCF/exploitant du réseau urbain/conseil général) que pour un pôle d'échange mono-opérateur (ex : exploitant du réseau urbain sur un pôle d'échange de correspondance bus/tram/métro)²⁰.

II.4.4.2. Leurs composants.

Les pôles d'échanges intègrent donc des activités commerciales qui apportent aux Passagers ce dont ils ont besoin à l'occasion de leur déplacement. On peut distinguer trois zones marchandes associables aux pôles d'échanges :

- Zone primaire : Elle abrite les services d'accueil et d'orientation, l'accès aux éléments importants pour le voyage (kiosque-presse...), l'accès à des moyens de communication...etc. Les zones primaires se situent directement sur les grands axes d'entrée et de sortie avec des contenus différents qu'il s'agit de cheminement d'entrer ou du cheminement de sortie.

²⁰ Technologies dans les pôles d'échanges multimodaux, état des lieux et perspectives p56.

- **Zone complémentaire** : Les services qui facilitent le séjour du passager et optimisent le Temps qu'il y passe (restauration, salon d'affaires, services de dépannage...etc.), La zone complémentaire est généralement hors de cheminement, d'une part pour devenir espace de séjour plus qu'espace de cheminement et, d'autre part, pour s'ouvrir sur l'extérieur et forme ainsi une zone de transition entre le pôle et son environnement
- **Zone périphérique** : Regroupe les activités non directement liés au transport ou au Voyage (hôtel, centre commerciale...etc.)²¹.

II.4.4.3. Les conditions de la réussite d'un pôle d'échange.

Lors de la mise en place d'un pôle d'échange, il convient donc qu'il y ait :

- une localisation géographique pertinente et un raccordement au réseau routier.
- Des liaisons de rabattement qui permettent l'accès au pôle pour tous les modes de transports et qui évitent les points de conflits entre ces modes.
- Des aménagements internes de qualité qui constituent des points de repère pour les usagers (services transport, voyageurs et annexes, sécurité).

II.5. Etude d'un exemple d'un pôle d'échange (P.E.M de Strasbourg)

II. 5.1. Motivation du choix de l'exemple

Le choix s'effectue à partir de :

- L'importance du projet par rapport à la ville et son apport au pays.
- L'ingéniosité dans le choix architectural et l'innovation technique.
- La fluidité de lecture dans la conception architecturale²².

Le projet du P.E.M est pensé comme une plate-forme d'échange vers laquelle Tous les moyens de transport convergent. La connectivité des divers réseaux y est assurée. Ce projet accorde une attention particulière aux P.M.R, en leur offrant une meilleure accessibilité aux différents services.

²¹ Fichier PDF, cahier de références pour la conception, la réalisation et l'exploitation des gares routières d'île-de-France, p7.

²² Abbaz tarek. Pole d'échange intermodal, Annaba, mémoire de master option ville et architecture, université badji mokhtar Annaba, juin 2012, p19.

II.5.2. Présentation et objectif du projet



Figure 15 : Pôle d'échange de Strasbourg

Source : Mémoire de master « Le pôle d'échange multimodal de Strasbourg. »

II.5.2.1. Présentation du projet

Ce projet présente un Impact sur l'urbanisme non négligeable, une des plus importantes gares de l'est de la France, la gare ferroviaire de Strasbourg a été construite en 1883 sur les plans de l'architecte berlinois Johann Edward Jacobs Thal par les chemins de fer allemands, lorsque l'Alsace-Lorraine était allemande.

A l'origine, cette gare était non seulement une gare de voyageurs, mais aussi une gare de marchandises et une gare de triage. La vaste place en hémicycle se situant devant la façade de l'édifice a été déterminante pour le choix de l'emplacement de cette gare.

Avec l'arrivée du TGV Est en juin 2007, la gare de Strasbourg était devenue trop petite. Elle a donc été réaménagée et inaugurée le 5 novembre 2007. La gare d'origine, a été conservée mais agrandie grâce à une immense verrière.

Cette verrière, haute de 25 mètres, abrite plusieurs boutiques et espaces de vente ainsi qu'un nouvel espace d'accueil des voyageurs de 2000 m³. Ce qui double la superficie totale de la gare²³.

²³ Ibid.

II.5.2.2. Objectifs du projet

L'objectif du P.E.M. est double : accueillir le flux de voyageurs en constante augmentation et orienter les voyageurs vers le mode de transport souhaité (tram, train, bus, vélos...). Pour cela, il faut donc faciliter les accès à ces différents moyens de transport, et également assurer des services pratiques et sûrs (ex : parking à vélos sécurisé).

Ainsi, le projet du P.E.M. est pensé comme une plate-forme d'échange vers laquelle tous les moyens de transport convergent. La connectivité des divers réseaux y est assurée. Ce projet accorde une attention particulière aux P.M.R, en leur offrant une meilleure accessibilité aux différents services. Ainsi, en tant que plate-forme d'échange, le P.E.M. a pour rôle de résoudre au mieux les points de dysfonctionnement de la place.

D'autre part, ce projet présente un impact sur l'urbanisme non négligeable. L'idée est de revaloriser le quartier de la gare, pour en faire à terme une porte d'entrée symbolique de la ville, et ainsi mettre en valeur Strasbourg. C'est pourquoi la nouvelle organisation de la place revêt une importance capitale : l'aménagement paysager doit être à la fois fort, emblématique de la ville, et agréable pour les riverains afin de donner à la place un caractère propice à la détente. Avec l'apparition de deux parkings, l'ouverture de la rue des Remparts, l'arrivée du tram train..., c'est toute une partie de la ville qui est réorganisée²⁴.

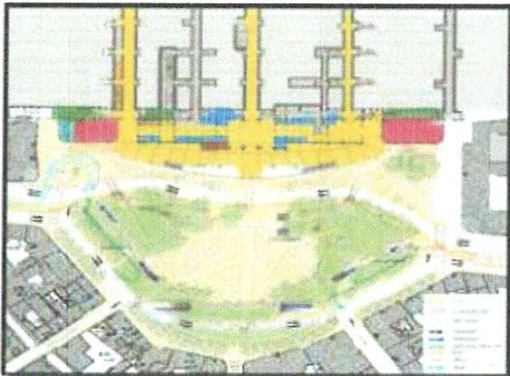


Figure 17 : Plan de la place de la gare après travaux

Source : Mémoire de master « Le pôle d'échange multimodal de Strasbourg. »

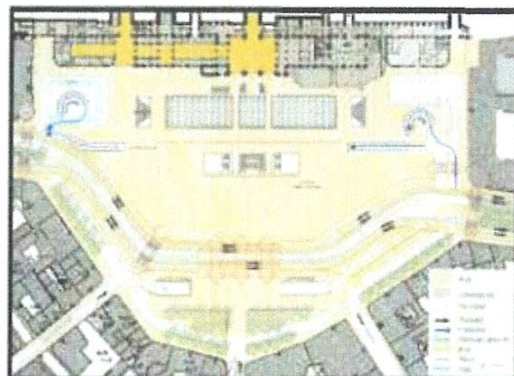


Figure 16 : Plan de la place de la gare avant travaux

Source : Mémoire de master « Le pôle d'échange multimodal de Strasbourg. »

²⁴ Tuteur AREP : François Lagrange, Chef de Projet Tuteur INSA : Jean-Michel HOTTIER, Professeur: le pôle d'échange multimodal de Strasbourg guide méthodologique d'organisation de la phase visa a destination de la maîtrise d'œuvre, mémoire de master. Filière génie civil, juin 2000.

II.5.3. Situation et limites du projet

II. 5.3.1. Situation

La gare de Strasbourg est la porte d'entrée pour cette ville française, elle trace son Histoire. Directement ouverte sur le boulevard de Metz et le boulevard du président Wilson, la gare est idéalement située sur la commune de Strasbourg. Au cœur de la plus grande ville de Bas-Rhin²⁵.



Figure 19 : la gare de Strasbourg.
Source : Google earth.



Figure 18: Plan de situation Strasbourg-France.
Source : Google maps.

II. 5.3.2. Les limites

Le pôle d'échange de Strasbourg est limité :

- **Au nord** par la société nationale des chemins de fer français
- **A l'Est** par le dépôt de la gare.
- **Au sud** par l'entreprise SNCF.
- **A L'ouest** par la place de la gare.

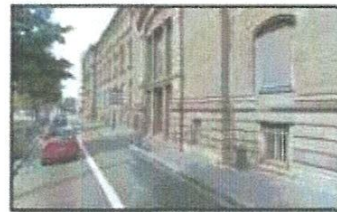


Figure 19 : La Société Nationale des Chemins de fer Français.
Source : Google earth.

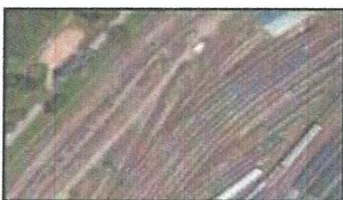


Figure 22 : Dépôt de la gare.
Source : Google earth.



Figure 20 : L'entreprise SNCF.
Source : mémoire de master « Pole d'échange Intermodal.»



Figure 21 : La place de la gare.
Source : Google earth.

²⁵ Abbaz tarek. OpCit., P20.

II.5.4. Étude du plan de masse

II.5.4.1. L'implantation

Le projet est bien implanté entre deux boulevards (le boulevard de Metz et le Boulevard du président Wilson). Il prend une bonne dimension d'implantation par rapport au terrain car il suit la forme.

II.5.4.2. L'Environnement immédiat

Le pôle d'échange est situé en plein agglomération, une zone mixte entre habitat et Équipements (Hôtels, restaurants, banques).

II.5.4.3. Le plein et le vide

Le plein représenté par la gare centrale avec une surface de 2000 mètres carrés et le vide représenté par le jardin de 1,3 hectare²⁶.

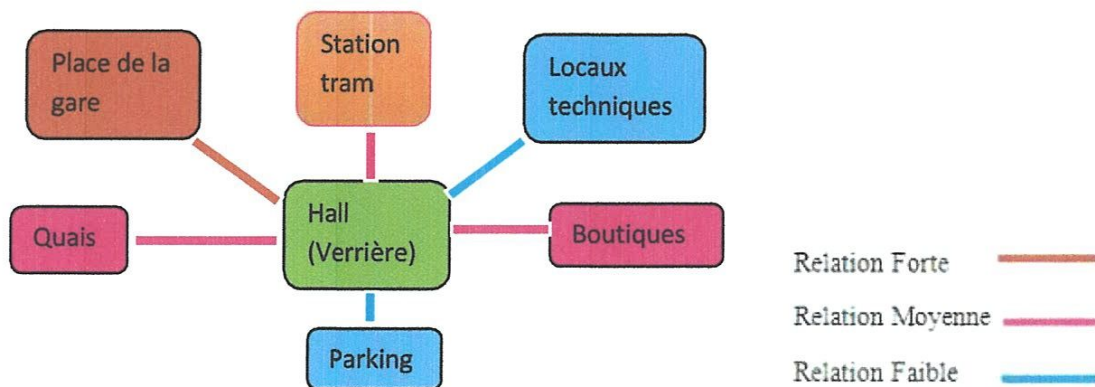


Figure 24 : Le jardin de la gare.
Source : Google earth.



Figure 23 : La gare centrale.
Source : Mémoire de master « Pole d'échange intermodal »

II.5.4.4. L'organigramme fonctionnel :



²⁶ Ibid., P22.

II.5.4.5. Les composants du plan de masse.

La place de la gare comprend de nombreux éléments, de nature variable :

- Le bâtiment de la gare, « monument historique » (sont classés au patrimoine la Façade donnant sur le parvis, les salons de l'empereur et les plafonds historiques du hall central).
- La Galerie à l'En-Verre.
- La station de tramway.
- La rue reliant le boulevard Wilson au boulevard de Metz.
- Les zones de desserte des bus.

On constate qu'il n'y a qu'un seul passage reliant directement la station de tramway à La gare, passant par la galerie à l'En-Verre. Cela augmente les difficultés d'orientation Et de cheminement, en particulier pour les personnes chargées de bagages et les P.M.R.

D'autre part, l'éloignement des abris de bus rend la place peu pratique. En effet, ils se Trouvent de l'autre côté du parvis par rapport à la gare, et dans certains cas, il est Même nécessaire de traverser la chaussée pour y accéder.

De plus, on constate un manque de places de stationnement conséquent : le dépose Minute et le parking souterrain ne peuvent pas répondre à la demande des automobilistes. Le parking souterrain présente de surcroît les mêmes difficultés de cheminement (via la galerie à l'En-Verre) que la station de tramway.

Enfin, l'absence de parking à vélos suffisant conduit à une forêt de vélos accrochés de Façon sauvage sur toute la place, et surtout aux garde-corps de la galerie à l'En-Verre. D'ailleurs, le parvis ne remplit pas sa fonction de place en tant que lieu de détente et de rencontre, mais est perçue comme un espace de transit froid et minéral.

En conclusion, le P.E.M. a pour finalité, outre l'impact sur l'urbanisme du quartier, de Résoudre ces dysfonctionnements.

- Le Hall des Transports

Le Hall des Transports a pour but d'améliorer la liaison entre les différentes sorties de la gare, les entrées de la station de tramway, les parkings souterrains pour voitures et vélos, et la galerie à l'En-Verre.



Figure 25 : le hall des transports
Source : Mémoire de master « Le pole d'échange multimodal de Strasbourg. »

- Le 3e Souterrain :

La création du hall nord s'accompagne logiquement d'un souterrain permettant de desservir toutes les voies. Il s'inscrit ainsi dans l'optique d'agrandissement de la gare. L'accès aux voies se fait soit par ascenseur, soit par escalier mécanique, soit par escalier traditionnel. Le souhait de faciliter les cheminements aux P.M.R. est de ce fait respecté

- La Galerie à l'En-Verre :

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 26 : La galerie à l'en-verre
Source : Mémoire de master « Le pole d'échange multimodal de Strasbourg. »

- La Station de Tramway

Ce projet consiste en la restructuration des accès à la place de la gare, via la galerie à l'En-Verre. Ces travaux permettent également de renforcer la sécurité (désenfumage...).



Figure 27 : La Station de Tramway
Source : Mémoire de master « Le pole d'échange multimodal de Strasbourg. »

II.5.5. Etude de la façade

La façade de la gare fait référence au style Néo Renaissance italienne, le style officiel des deux premières décennies de l'empire Allemand.



Figure 29 : La gare centrale.

Source : Mémoire de master « Pole d'échange intermodal »

II.5.5.1. Le plein et le vide

- On remarque qu'il y a un certain équilibre entre le vide et le plein.

II.5.5.2. le rythme

- On remarque qu'il y'a un module qui se répète tout le long de la façade sous forme d'ouverture avec des différentes dimensions.

II.5.5.3. La symétrie

- On trouve la symétrie dans la façade par rapport à un axe vertical.

II.5.5.4. La couleur

- La façade de la gare est en grés rose. la verrière : Une immense verrière a été placée devant la gare, modernisant son aspect pour en faire une véritable œuvre d'art contemporain en plein air, sans pour autant perdre sa qualité de monument historique pour ceux qui pénètrent le dôme de verre.

Synthèse de l'Exemple

- ❖ 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.²⁷

²⁷ Bouguerra wided. Pole d'échange multimodal, Annaba, mémoire de master, université badji mokhtar Annaba, juin 2012, P37.

Locaux	Fonction	Emplacement	Orientation	éclairage	Flexibilité
Hall public	Circulation et gestion des flux	Occupe la verrière et qui donne directement sur l'extérieur	S, O	Naturel	Flexible
Espaces de ventes CNCF	Renseignements et vente de billets	Au deux cotées de l'entrée	N, S	Naturel + Artificiel	Ne sont pas flexibles
Boutiques	Vendre et servir Débarquement	Au deux cotées de l'entrée	N, S	Naturel + Artificiel	Ne sont pas flexibles
Locaux techniques	Entretien, alimentation électrique et stockage	Au niveau des sous-sols	-	Artificiel	Ne sont pas flexibles
Parking	Stationnement	Au niveau de la place et aux sous-sols	Eparpiller un peu partout au niveau de la place	Naturel + Artificiel	-
Quais	Embarquement et débarquement	-	-	Naturel + Artificiel	Ne sont pas flexibles
Ascenseurs	Assurer la circulation verticale	-	-	Artificiel	Ne sont pas flexibles
Station tramway	Embarquement et débarquement	Au niveau du sous sol	N, S	Artificiel	Ne sont pas flexibles

Tableau 06 : Caractéristique des espaces de pole d'échange de Strasbourg.

Source : Mémoire de master « Pole d'échange intermodal. »

Conclusion

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

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

On retient qu'un pole d'échange multimodal joue plus qu'a simple rôle de Connexion entre différents moyens de transport, c'est un équipement vivant qui doit donner à la ville une âme et aider a sa promotion.

Conclusion générale de la 1ère partie

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

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

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

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

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

Malheureusement, plus l'espace urbain s'étend, plus les trajets s'allongent, plus les déplacements se multiplient, et s'effectuent par des moyens de transport sous réserve qu'il n'y ait pas trop de difficultés à circuler et à stationner. Il est intéressant de constater : "qu'aucun moyen de transport n'a été conçu pour un usage spécifiquement urbain", si ce n'est le métro, qui est lui-même un chemin de fer adapté à l'usage "métropolitain".

Partie II : Réalité de transport a Guelma.

Cas d'étude le centre ville de Guelma.

Introduction générale

La gare de demain aura l'image d'une gare ouverte aux exigences du future et la Possibilité de vaincre l'espace temps, et d'appréhender un nouveau débat sur la gare non plus comme un moyen de voyage mais comme outil de connexion entre les différents sites d'un grand ensemble urbain.

Après l'analyse thématique et l'analyse des exemples, cette partie consiste à présenter Une analyse urbaine détaillé les besoins de transport de la ville de Guelma et pour avoir une stratégie urbaine qui répond aux concepts de notre ville.



CH III : Le réseau de transport a Guelma.**Introduction**

GUELMA, la ville touristique en état de croissance, la ville Agricole en forme d'une cuvette entourée par les montagnes. Cette ville a connu un développement accéléré sur plusieurs secteurs: enseignement supérieur, santé et aussi d'urbanisme qui ont initiés dans le cadre du programme présidentiel: Abdelaziz Bouteflika.

Comme Toute les villes, la ville de Guelma doit penser son avenir, définir ses propriétés, dessiner ses espaces et projeter ses prévisions dans le court, moyen et long terme dans le cadre d'une logique et stratégie urbaine cohérente en visant un développement durable voulu et non subi.

La ville de Guelma et à l'instar de toutes les villes Algériennes a connu les dernières décennies un développement accéléré, peu maîtrisé, effectué sous la pression des faits extérieurs en l'occurrence la forte poussée démographique, l'exode sécuritaire et rural qui ont donné naissance à une crise accentuée en terme de logement.

Guelma est une ville crée en 1974, elle était connue sous plusieurs noms avant celui de Guelma telle que le nom «CALAMA», elle se situé au Nord-est du pays, du point de vue Géographie, Elle occupe une position médiane entre le nord du pays, les hauts plateaux et le sud. La willaya abrite une population (estimée en fin 2002) de 469.412 habitants distribue en 34 communes dont 25% sont concentrés au niveau du chef-lieu de Wilaya.



Figure 30: Vue sur la ville de Guelma.

Source : Google image
« <http://www.dzautos.com/article.php?id=290> »



Figure 31: Le Bâtiment des HLM

Source : Google image
« <http://abdouche502.skyrock.com/2361510745-le-7-eme-guelma-ville.html> »

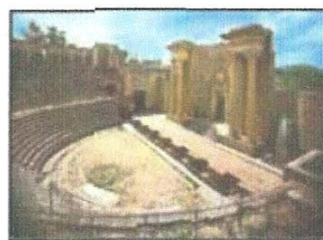


Figure 32: Le théâtre Guelma.

Source : Google image
« <http://www.katebyassine.org/lantique-theatre-romain-de-guelma-un-site-unique-au-monde/> »

III.1. Présentation générale de Guelma**III.1.1. Situation Géographique**

La wilaya de Guelma est située au nord-est de l'Algérie, à 60 km de la mer Méditerranée, à 100 km de la métropole Constantine et à 150 km de la frontière Tunisienne. Elle s'étend sur une superficie de 3.686,84 Km².

Elle situe au cœur d'une grande région agricole à 290 m d'altitude, entourée de montagnes (Maouna, Debegh, 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.

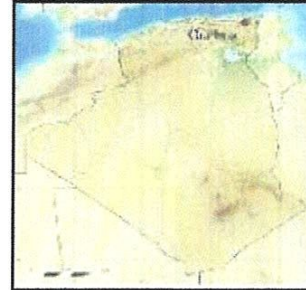


Figure 33: Situation de la ville de Guelma.

Source : PDAU de la wilaya de Guelma

III.1.2. Les Limites : Elle est limitrophe aux Wilayas de :

- **Au Nord** par les wilayas de Skikda, Annaba et El-Taref.
- **Au Sud** par la wilaya d'Oum El-Bouaghi.
- **A l'Est** par la wilaya de Souk Ahras.
- **A l'Ouest** par la wilaya de Constantine.

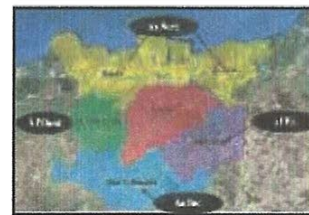


Figure 34: Limites de la wilaya de Guelma.

Source : Auteur, Google earth.

III.1.3. La situation géographique de la commune de Guelma

Elle est située au Nord-est de l'Algérie et au centre de la Wilaya, entre les parallèles 39° et 40° de latitude Nord, et les méridiens 5° et 6° de longitude avec une superficie de 44 Km².

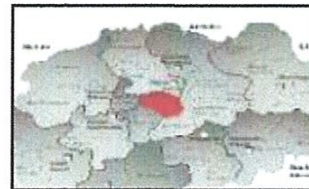


Figure 35: Situation de La commune de Guelma.

Source : Auteur, DLEP Guelma

La ville est limitée comme suit :

- **Au Nord** par les communes d'El-Fedjoudj et Héliopolis.
- **Au Sud** par la commune de Bendjerah.
- **A l'Est** par la commune de Belkheir.
- **A l'Ouest** par la commune de Medjez Amar.



Figure 36: Limites de la ville de Guelma.

Source : Auteur, DLEP Guelma

IV.1.4 Aperçu historique

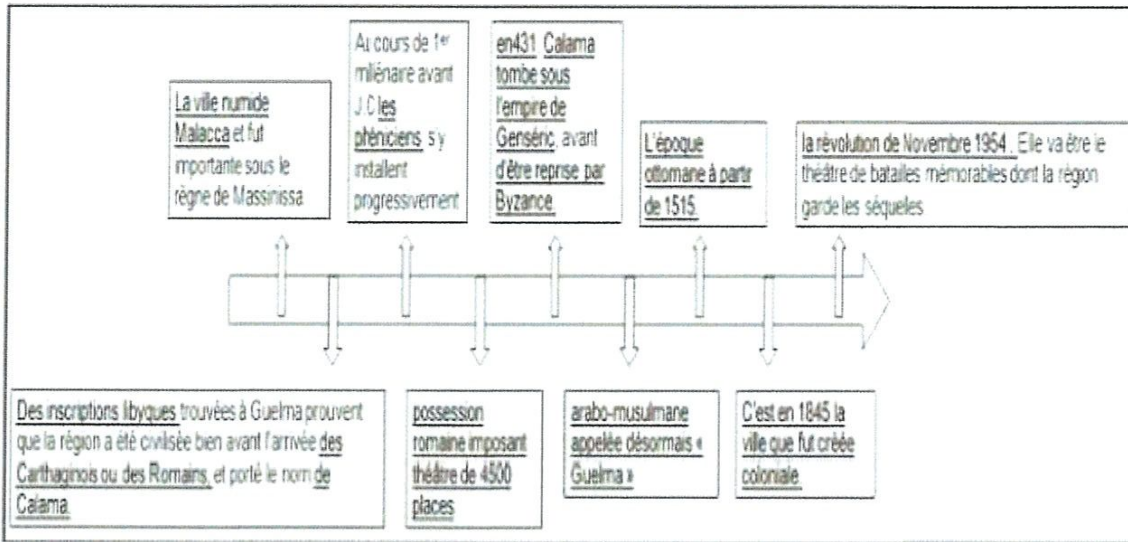


Figure 40: Vue du Théâtre romain. (Période romaine).

Source : Google image

« <http://www.tangka.com/guide/guide-voyage-tunisie/sites-romains-steppe-tunisie.php> »



Figure 39: La mosquée El Atik. (Période Ottomane).

Source : Google image

« <http://www.vitamedz.org/fr/Algerie/massjid-el-atik-tiaret/20013/Photos/1.html> »

1- Guelma en 1830

Guelma était un petit village suit a Annaba Clôturée avec 4 portail : porte Bône, porte Constantine, porte souk Ahras et la porte d'Announa et après l'extension a chaque fois il démolir un coté le mur est disparu a la place des portails il reste uniquement des directions les routes des willayas.

Cette carte montre le noyau qui présente L'ancienne ville intramuros qui caractérise par :

- Le tracé régulier en damier.

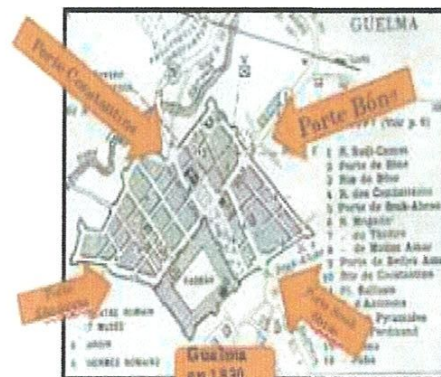


Figure 37: Les portes de Guelma.

Source :

« <https://encyclopedieberbere.revues.org/1808> » + Adaptation auteur.

- Les axes sont orienté nord-est/sud-ouest, nord-ouest/sud-est.
- La zone ou se trouve les autochtone situer au nord-ouest de l ancienne ville le reste sont occuper par les français.
- Cette ancienne ville était entourée par un grand mur qui joue le rôle de protection et sécurité.
- Le type d habitat dans cette époque est l habitat Coloniale (modèle européen mélangé avec le style traditionnelle locale).



Figure 38: Le noyau de Guelma.

Source :
« <http://guelma.piednoir.net/guelma-ville/guelma.html> » + adaptation auteur.

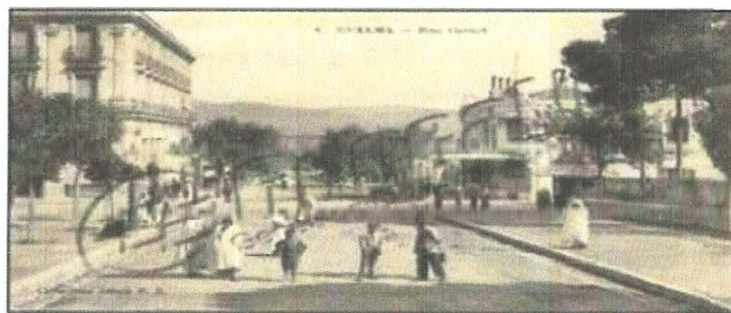


Figure 39 : Guelma en 1830.

Source : Google image « <http://guelma.piednoir.net/cartes-postales/rub-cartes-postales.html> »

2- Guelma entre 1858 et 1956

Pole de croissance au niveau nord de la ville à Savoir la caserne et quelques maisons primitives en 1858, La cité intra –muros se densifie, la population Atteint le seuil de 4993 habitants et de nouveaux quartiers s'édifient à partir de 1932 vers le coté est et sud de la ville, à savoir :

- Le quartier bon accueil.
- Le quartier de la nouvelle école.
- Le tracé est régulier
- Dans cette époque le mure (borne) est démouler et apparut le oued Skhoun comme une nouvelle barrière.
- Extension vers l'est à savoir la gare est la battoire et une autre mineur vers l'ouest toute au long du oued skhoun.



Figure 40 : Guelma en 1858.

Source : Auteur, 2015

3- Guelma entre 1956– 1963

- Dans cette époque le tracer est irrégulier la Barrière d'oued Skhoun est disparu.
- Il ya une extension mineure ver la nord-ouest
Là ou se trouve la naissance de l habitat individuelle illicite qui est la seule type d habitat construire dans cette période.

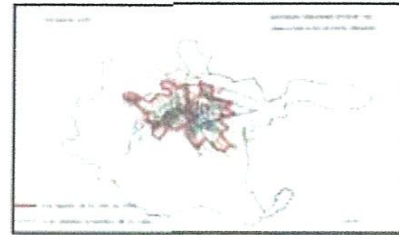


Figure 41: Les limites de la ville en 1963.

Source : Auteur, 2016

4- Guelma entre 1963 et 1977

- Extension vers l'est encore à savoir des zones Industriels et autre vers le nord et le sud en 1963 – 1977
- Dans cette période le tracer est toujours Irrégulier.
- L apparitions des soles d'agriculture qui situer au nord-est/sud-est et Djbel Halouf dans l ouest de Guelma comme nouvelle barrière.
- La naissance de 2 types l habitat collectif et Individuelle.



Figure 42: Les limites de la ville en 1977.

Source : Auteur, 2016

5- Guelma entre 1977 et 1987

- Le tracer est irrégulier.
- La disparition de la barrière de Djbel Halouf et les soles d agriculture au nord-est.
- Extension Nord-ouest vers Bandjah.
- Extension mineure sud-est/nord-est.
- Extension vers l'ouest et vers le sud ouest à savoir l'université 08 mai 1954.

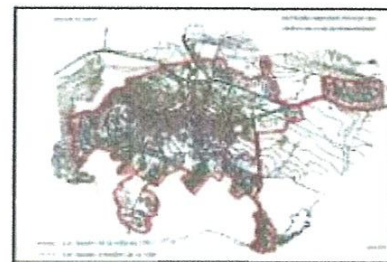


Figure 43: Les limites de la ville en 1987.

Source : Auteur, 2016

6- Guelma entre 1987 et 1997

- Le tracer est régulier.
- Barrière des soles d agricultures au nord-est.
- Extension majeure vers le sud et extension mineure vers nord-ouest.
- Types d habitat est individuelle.

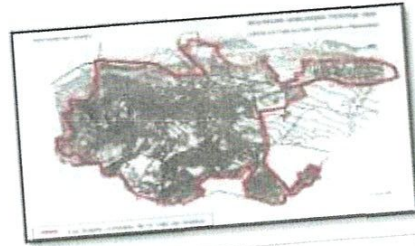


Figure 48: Les limites de la ville en 1997.
Source : Auteur, 2016

7- Guelma aujourd'hui

- Le tracer est régulier.
- Extension remarquable vers le sud à savoir oued Maïiz habitat collectif et les lotissements Ain defla au nord-ouest des habitat Individuel de 1987 jusqu'à nos jour.



Figure 49: Guelma aujourd'hui.
Source : Google earth.



Figure 50: Guelma aujourd'hui.
Source : Carte de Guelma

Carte de synthèse

- La mosaïque urbaine de Guelma fait apparaître
- Un noyau européen en damier.
 - Une urbanisation spontanée représentée 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

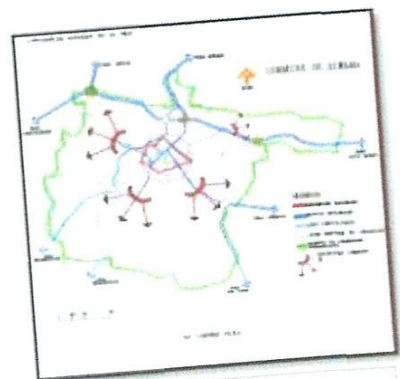


Figure 44: Carte de synthèse de la ville.
Source : Auteur, 2016

Synthèse de l'histoire

Chaque période a ses spécificités et ses empreintes dans l'espace, ce qui a donné une Mosaïque de différents tissus et plusieurs typologies d'habitat dans la ville de Guelma comme toutes les villes Algériennes¹.

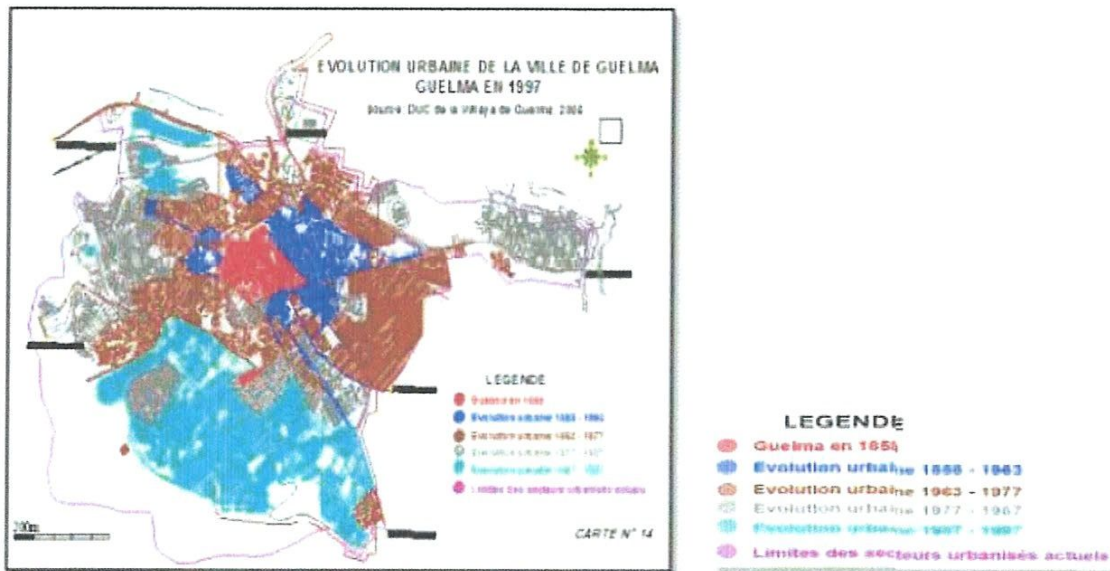


Figure 45: Evolution urbaine de la ville de Guelma de 1858 jusqu' aujourd'hui.

Source : Auteur, 2016

¹ Plan directeur d'aménagement et d'urbanisme, Guelma, (PDAU), 1994.

III.2. Réalité de transport a Guelma**Guelma une grande gare a l'abandon**

Il est universellement admis que le chemin de fer occupe dans le processus D'échanges une place privilégiée en tant que moyen puissant de déplacement des produits et des personnes, d'aménagement du territoire et de désenclavement des zones isolées. C'est pourquoi, la priorité accordée au chemin de fer et le, choix en faveur d'un accroissement important de son rôle constituent, dans un système économique en pleine mutation, un choix rationnel et conséquent du point de vue de l'intérêt collectif.

Une seule liaison ferroviaire existe et assure le transport des voyageurs et des Marchandises (Guelma-Boucheouf-Annaba)

Mis hors-service depuis une décennie, cette ligne qui a été achevée le 1-10 1876 par une compagnie française, jouait un rôle primordial dans le transport de blé, des bestiaux, des agrégats et des voyageurs.

A l'époque, le chemin de fer été en plein expansion, et a favorisé le Développement de tourisme clim, par la réfection de l'ancienne voie reliant Annaba et thermalisme et principalement en destination de hammam de Guelma-Constantine.

Observation

- La RN 21 : reliant Guelma a la wilaya de Annaba, principal axe de transport, a ce Niveau, les activités de transport sont intenses, compte tenu de l'attractivité de 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 RN20 : reliant Guelma a la wilaya de Constantine, constitue également un axe de Transport principal. C'est un axe qui supporte un grand trafic 6651 véhicule 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 RN 80 : Constitue une importante liaison qui la relie a 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.

III.2.1. Evolution du transport à Guelma.

- Transport terrestre :
- Chemin de fer :

La gare ferroviaire de Guelma, l'une des Premières à avoir été construite dans la Région, entre 1870 et 1880, sur le tracé Annaba- Bouche gouf-Guelma-El Khroub est tombée en désuétude depuis une trentaine d'années, Quant à la ligne assurant la liaison Guelma-Constantine, elle a été définitivement coupée, dans les années 1950, à hauteur de Hammam Debagh (ex-Meskoutine).

- Transport routier :
- 1. Période colonial :

Vue la petite surface qu'elle occupait à cette Période le transport urbain à Guelma est venu tardivement, le déplacement dans la ville se faisait à pied. Les familles et les personnes à mobilité réduite utilisaient la calèche. Il s'agit en effet d'un avantage pour les déplacements des citadins.

Les Guelmis avaient une facilité d'accès aux Différents services de la ville : écoles, lycées, dispensaires, administration, l'ensemble des

Commerces et les lieux de travail. Tout cela se trouve à proximité immédiate de leurs habitations.

A Guelma, le transport urbain Pour les Déplacements vers les villes limitrophes, le Choix se porte alors vers les transports en commun. Les nostalgiques se souviennent sans doute des cars Berliet des années 1950 utilisés par les Saâdane, Rehailia qui desservaient respectivement les villes de Oued Zenati et Annaba. Sans

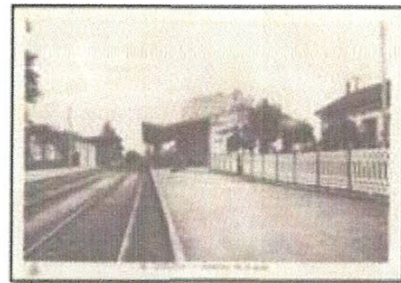


Figure 46: Intérieur de la gare de Guelma.

Source : « <http://forgalus.free.fr/LE%20COIN%20DE%20GEORGES%20VIEVILLE/LES%20CHEMINS%20DE%20FER%20EN%20ALGERIE/thumbs/Guelma%20001.jpg> »



Figure 47 : Guelma durant la période colonial

Source : « http://www.vitamedz.org/les-hadjoutes-resistants-de-la-milidja/Articles_166_367361_9_1.html »

oublier le regretté Ammi Hezam qui effectuait deux navettes quotidiennes entre Guelma et Sedrata en passant par Khezaras et Bensmih².

2. Période post colonial (1962-1970) :

Au début y'avait que quelques Bus et Taxi qui se compte sur les doigts Le nombre de Bus et de Taxi augmente.

3. Aujourd'hui :

III.2.2. Les statistiques de transport dans la wilaya de Guelma.

III.2.2.1. Les Bus.

Les statistiques des bus dans la wilaya de Guelma :

Lieu	Nombre
ben jarahe	16
Galaat bosbaa	12
Nechmaya	8
karyat Salah louafie	02
lekhzara	120
aine Sandel	18
hammam debaghe	29
roknaya	21
Mdjaz Amar	02
houari Boumediene	13
Saloua annona	03
Am elarbi	13
oued zenati	24
bouchaggouf	32
hammam nabail	19
bouati Mahmoud	13
Ain ma5louf	7

Tableau 07 : Nombre de bus interne
Source : Direction de transport de Guelma + auteur

Lieu	nb
Annaba -Guelma	32
Skakda -Guelma	12
Constantine -Guelma	21
Souk ahras -Guelma	00
Tébessa -Guelma	00

Tableau 08 : Nombre totale du bus interne
Source : Direction de transport de Guelma + auteur

² Direction des transports de la Wilaya de Guelma.

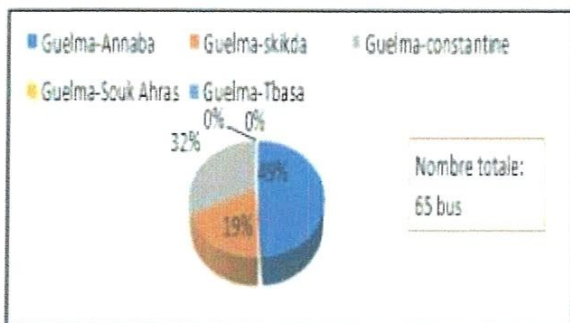


Figure 48 : Nombre de bus externe (entre les wilayas)

Source : Direction de transport de Guelma + auteur

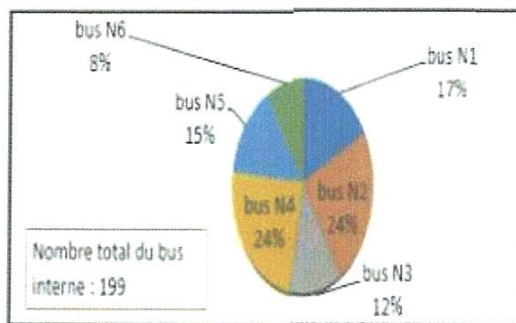


Figure 49 : Nombre des bus interne.

Source : Direction de transport de Guelma + auteur

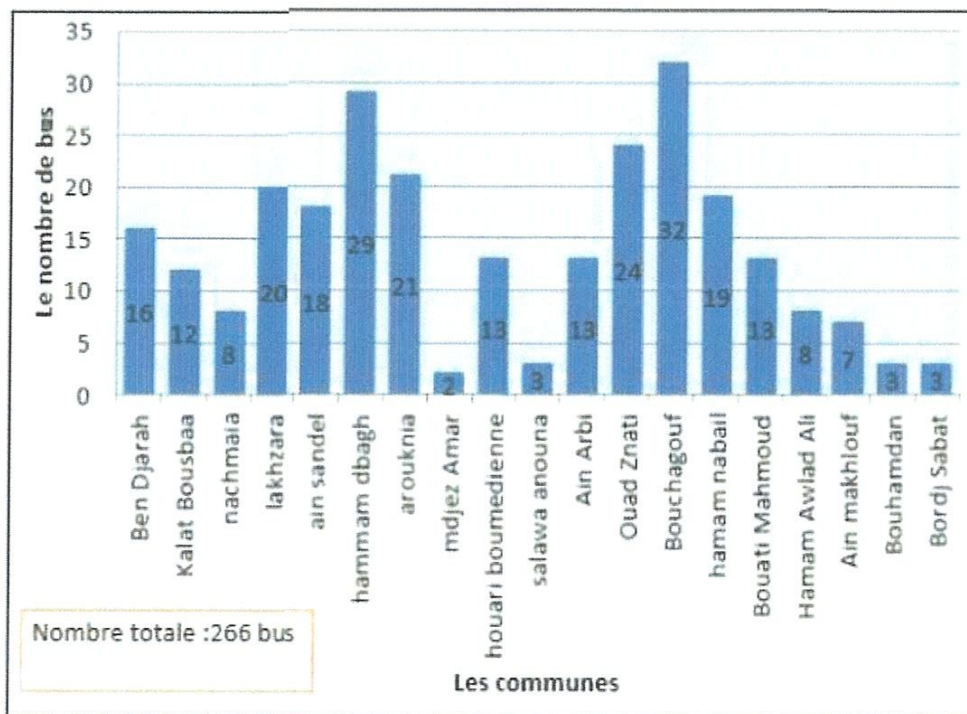


Figure 50 : Nombre du bus interne.

Source : Direction de transport de Guelma + auteur

III.2.2.2. Les Taxis

Numéro	Plan d'arrêt	Nombre de taxi
01	Abdi macrouk –Ain defla A,B	22
02	Abdi macrouk- Ain defla C	05
03	Cité maghmouli – ancien gazerne	02
04	Basse vie -SONALGAZ	05
05	Cité teouchri- cite Amir Abdellkader	05
06	Cité couzeouacui -SONALGAZ	11
07	Cité fend al –cite Amir Abde kader	04
08	Cité 500 log – avenue habach chérif	07
09	Cité gushdor taher –cite Amir Abdellkader	01
10	Cité frères rahab –cite Amir Abdellkader	11
11	Ancien gazerne	05
12	Cité khalla	04
13	Super marché	25
14	Centre universitaire	03
15	Plan d'occupation de sol sud	05
16	Hôpital Hadim okbi	23
17	Boulevard volontaire	10
18	Station nord	13
19	Station Bâb Annaba	13
20	Ain defla	05
21	Cabinet multi service Ain def'a	02
22	Cabinet multi service Saïd bejaou	05

Tableau 010 : Les points d'arrêt des taxi collectif dans la wilaya de Guelma.
Source : Direction de transport de Guelma + auteur

Scoudari boujena	12
Avenue serdi Moustafa	15
la gare	80
Cité Bourase	18
Cité 19 juin	40
Fin. Hamid el mraï	14

Tableau 9 : Stationnement des taxis individuel
Source : Direction de transport de Guelma + auteur

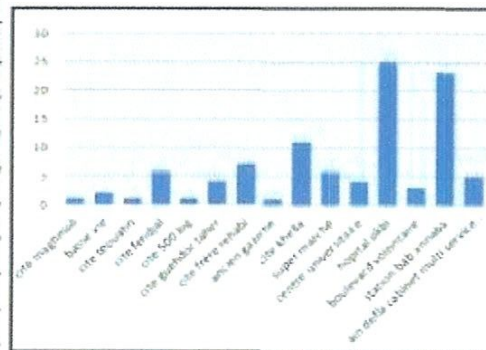


Figure 58 : Nombre des taxis sans stationnement
Source : Direction de transport de Guelma + auteur

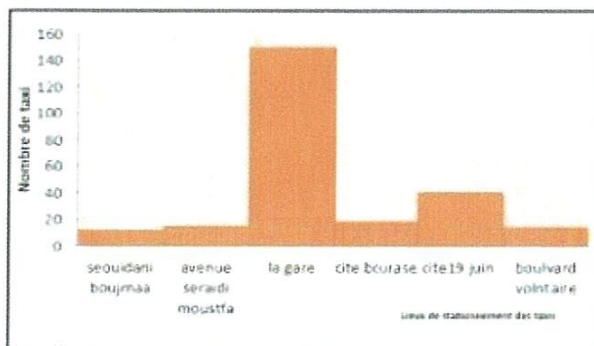


Figure 59 : Nombre des taxis avec stationnement
Source : Direction de transport de Guelma + auteur

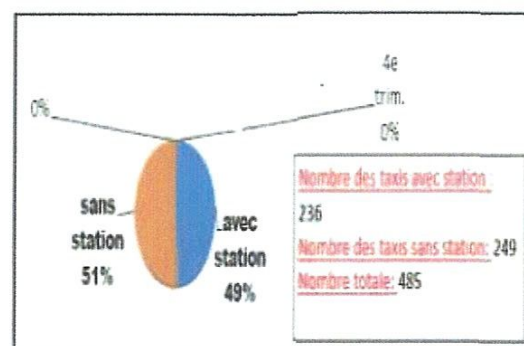


Figure 51: Stationnement de taxi dans la wilaya de Guelma
Source : Direction de transport de Guelma + auteur

III.2.3. Le stationnement à Guelma.

- Stationnement des bus et taxi au niveau
De la gare routière actuelle



Figure 52: Stationnement des bus a la gare.
Source : auteur 2016.

- Stationnement des bus et taxi au nord de
La ville (sahet mokaouma)



Figure 53: Stationnement a sahet mokaouma.
Source : auteur 2016.

- Stationnement des taxis à l'ouest de
La ville de Guelma (Bâb Skikda)



Figure 54: Stationnement a bab skikda.
Source : auteur 2016.

- Stationnement des bus et taxi à l'est
De la ville (super marché)



Figure 55: Stationnement a super marché.
Source : auteur 2016.

- Stationnement des bus universitaire
(baladiya)



Figure 56: Stationnement a el baladiya.
Source : auteur 2016.

- L'importance de l'activité de transport oblige également la mise en place d'une Stratégie de planification et de gestion. Il est à noter que presque toutes les stations de taxis sont situées au centre ville.
- Il est impératif de revoir la répartition spatiale des points de stationnement et rendre au taxi sa vocation première (mode de transport a la demande). Et transformer le taxi urbain collectif en individuel.

Conclusion

Après l'étude menée sur les exemples et le terrain on a sélectionné quelque point Pour définir les objectifs et les intentions a atteindre par notre conception.

- Faciliter les déplacements : train, bus, taxis....etc. favoriser l'interconnexion entre le Maximum de modes de transport et fluidifier les déplacements, c'est la raison d'être d'un pole d'échanges multimodal.
- Favoriser les déplacements, adoucir les passages entre les différents réseaux, fluidifiés L'accès au pole ainsi que la circulation des voyageurs dans le pole et améliorer le fonctionnement quotidien des transports en commun.
- Déboucher la ville de ces infrastructures de transport mal organisés par leurs Déplacements du centre vers la périphérie (moins d'encombrement au centre-ville).
- Intégrer le pole d'échange dans le tissu urbain de la ville dans le but d'encourager L'utilisation des transports en commun et des transports doux pour les déplacements.
- Assurer la continuité urbaine : réaliser une infrastructure de transport de manière Cohérente avec le développement économique, l'urbanisme et l'architecture de la ville.

Dans notre approche trois sous espaces de référence sont a prendre en considération, Pour permettre le passage des intentions aux concepts spatiaux.

- Le contexte : c'est les potentialités du site et ses contraintes.
- Le programme : c'est les fonctions et les activités déterminantes dans l'espace.
- Le style : c'est le langage et le mouvement architectural.

Chapitre IV : l'analyse typo morphologique de l'aire de l'étude

Introduction

La diversité des formes urbaines présentes sur le territoire, décrite à travers 18 tissus Singuliers, constitue une richesse et participe à l'attractivité, au cadre de vie et à l'identité du territoire. Les éléments de paysage urbain, associés à l'histoire du territoire, contribuent à construire les identités fortes et caractéristiques des différents territoires. Ainsi, peuvent également être définis les ensembles urbains cohérents et les grandes masses contenant les tissus patrimoniaux. L'analyse de la typo-morphologie permet de faire abstraction des limites communales et d'appréhender les formes urbaines identiques de manière homogène.

IV.1. l'analyse typo-morphologie

IV.1.1. Définition de l'analyse typo-morphologie

La typo-morphologie est apparue les années 60, c'est une synthèse de la Morphologie urbaine et du type architectural (description de la ville par les types des édifices et des vides urbains); (Système viaire + le parcellaire) + Le bâti = dialogue générateur de la forme urbaine.

La typo-morphologie urbaine est l'analyse des formes urbaines à travers la voirie, le Parcellaire, les volumes et l'implantation des bâtiments. Elle aborde donc la question du cadre de vie des habitants, mais aussi celle des potentiels d'évolution du territoire.

IV.1.2. Principes généraux de l'analyse typo-morphologie

- Identifier les critères de la classification: Géométrie, technique de construction, matériau, fonction, agencement spatial et volumétrie, esthétique
- Reconnaître la spécificité locale d'un tissu.
- Utiliser une échelle micro + (morphologie = macro)
- Considérer la ville comme un processus:
 - changement et stabilité dans le temps
 - diachronie et synchronie du type architectural
- Révéler la relation entre l'habitant et l'habitat
- L'histoire de la ville est inscrite dans la forme bâtie

IV.1.3. Les niveaux d'analyse• Les infrastructures:

- Le site.
- La voirie.
- Le parcellaire.

• Les superstructures

- Le bâti.
- Les espaces libres (les places).

Autonomie relative des infra- et des superstructures.

IV.1.4. Éléments d'analyse

- Le site, le parcellaire, la voirie, le bâti.
- Les types de relations.
- le parcellaire.
- La voirie.
- Le bâti.
- Les espaces libres.

IV.2. L'analyse typo morphologique du cas d'étude : La gare de Guelma

IV.2.1. Présentation de site:

J'ai choisis ce site à cause de son attraction et son rôle Stratégique. Il a une Polarisation des gens qui donne un flux important sur ce site, c'est pour cela je pose la question : pour quoi cette grande importance ?

La cité la gare a été créée au début de l'année 1858. Il est Initié par la colonisation Française. Le site est le noyau historique de Guelma.

Le lotissement est totalement construit en logements Individuels, les lots ont des Surfaces variables, ces derniers sont regroupés dans 20 ilots.



Figure 57: l'anolonno garo do Guelma.
Source : Auteur 2016.

IV.2.1.1. Situation.

Le terrain il compose une superficie importante de 301415.79m² situé sur la partie nord est de Guelma Prend une forme trapézoïdale.

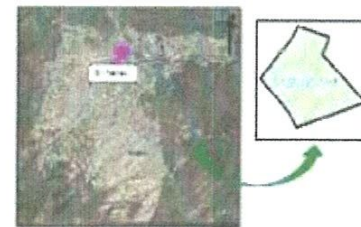


Figure 58: situation et superficie de L'aire de l'étude.
Source : Google earth.

IV.2.1.2. Les limites Le terrain est limité :

- **Au nord** : la cité mkhanecha.
- **Au Sud** : le boulevard Soudani boudjema.
- **A l'Est**: cité Ajabi.
- **A l'Ouest**: cité Fendjal.

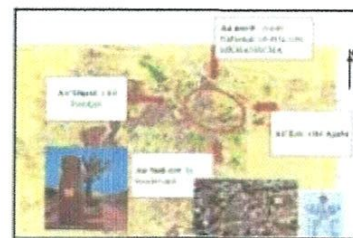


Figure 68: Les limites
Source : Auteur, 2016.

IV.2.1.3. Accessibilité

On accède au site par quatre accès Principaux pour les véhicules qui assurent une bonne accessibilité au site par rapport à la ville, mais on remarque une grande circulation a cause de la présence de commerce et des équipements qui réserve toute la ville et pas seulement le site.



Figure 69: Accessibilité au terrain.
Source : Auteur, 2016.

IV.2.1.4. Les points de repères et d'appels

Les points de repères

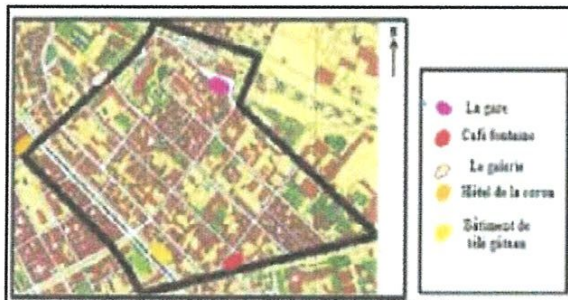


Figure 59: Points de repères de la gare.
Source : Auteur, 2016.

Les points d'appel

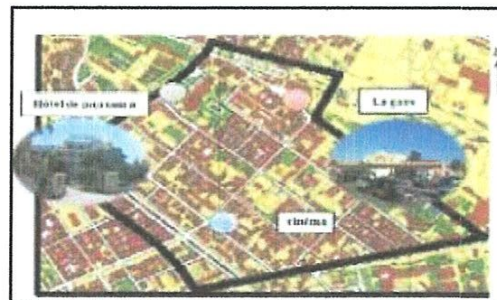


Figure 60: Points d'appel de la gare.
Source : Auteur, 2016.

IV.2.2. Le milieu physique.

IV.2.2.1. Servitude et nuisance.

Servitude et contrainte: C'est une servitude Artificielle du chemin de fer (25 m de part et d'autre).

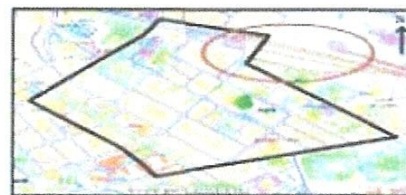


Figure 61 : servitude de la gare.
Source : Auteur, 2016.

IV.2.2.2. La pente topographique:

Notre site est représenté par une faible pente même pas de 02%.



Figure 62 : Coupe sur le terrain.
Source : Google earth + auteur.



Figure 63 : Coupe sur le terrain.
Source : Google earth + auteur.

IV.2.3. L'analyse typo-morphologique.

IV.2.3.1. système viaire:

L'accessibilité au lotissement est assurée par les voies qui l'entourent de tous ses côtés, L'analyse du système viaire repose sur la décomposition de ce dernier en sous Système élémentaires, et sur l'analyse de leurs rapports.

On a 02 types de tracé:

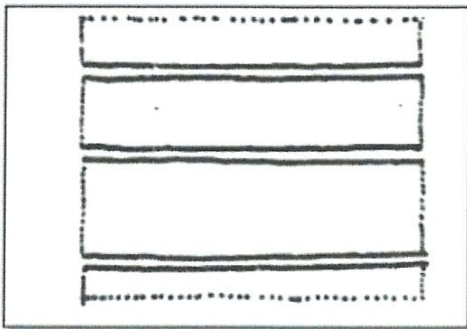


Figure 64 : Le système linéaire
Source : Mémoire de master « Pole d'échange intermodal »

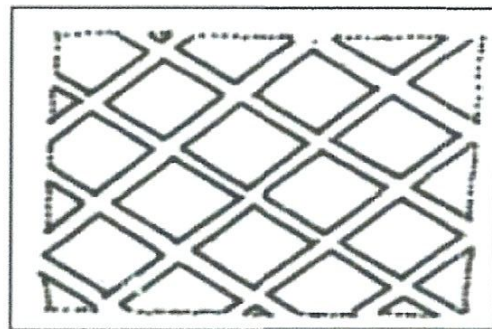


Figure 65 : Le système en résille
Source : Mémoire de master « Pole d'échange intermodal »

IV.2.3.2. Type de voirie

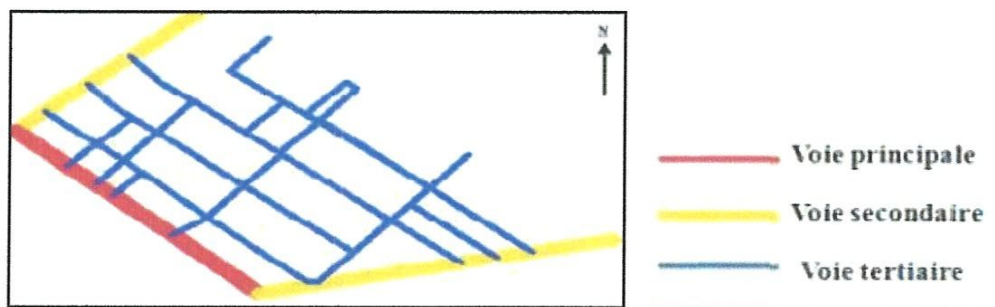


Figure 66: type des voiries.
Source : Auteur, 2016.

IV.2.3.3. Les nœuds

- La circulation au niveau des nœuds principale n'est pas bien gérée.
- La circulation au niveau des nœuds secondaire et tertiaire est importante.

Les nœuds constituent des points noirs de la circulation

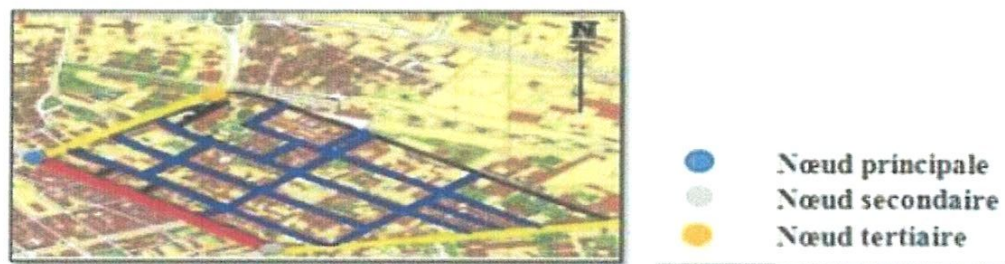


Figure 78 : Les nœuds situés dans la gare.
Source : Auteur, 2016.

Rue	Nombre	Dimension	Surface totale	%
Principale	01	20m	32586.6m ²	12%
Secondaire	02	08m		
Tertiaire	15	06m		

Tableau 11 : Le nombre et le dimensionnement des rues.
Source : Direction de transport Guelma + auteur.

Synthèse de système viaire

- La circulation mécanique est très importante au niveau de la route principale, car elle contient du commerce en RDC des maisons.
- Le flux piéton est important.
- La présence des trottoirs a créé un conflit entre la circulation piétonne et mécanique.
- les trottoirs sont mal aménagés et construit.
- Les nœuds constituent un point noir de la circulation.
- Insuffisance d'espace de stationnement (manque des parkings), nous pousse à prévoir des parkings.

IV.2.4. système parcellaire:

IV.2.4.1. Forme des parcelles

Dans ce centre, les parcelles sont disposées selon le tracé orthogonal et leur forme est Généralement rectangulaire mais parfois elle est trapézoïdale ou triangulaire au niveau des extrémités du site.

IV.2.4.2. Forme des ilots

Les ilots dans ce site prennent des formes différents rectangulaire, triangulaire, et Trapézoïdale, ces formes influent directement sur la forme de la parcelle qui est le résultat de leur division.

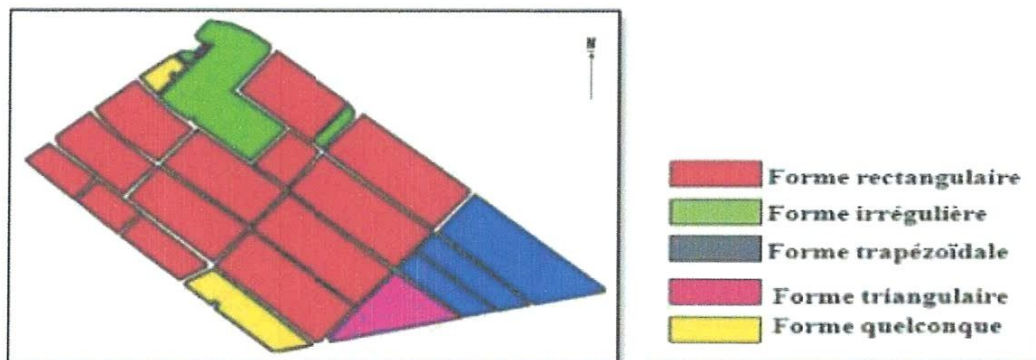


Figure 79: Forme des ilots dans la gare.
Source : Auteur, 2016.

- On obtient la forme triangulaire A travers le tracé en étoile.
- On obtient la forme rectangulaire A travers le tracé en damier

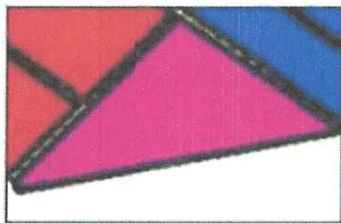


Figure 67: Forme triangulaire.
Source : Auteur, 2016.

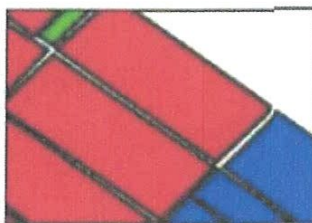


Figure 68: Forme rectangulaire.
Source : Auteur, 2016.

IV.2.4.3. Rapport entre parcelle et voirie

Il existe dans notre site de différents rapports entre les parcelles et les rues, selon la Position qu'occupe la parcelle dans le tissu urbain.

- 1- La parcelle est accolée à la rue sur une seule de ses faces: il s'agit ici de la situation la plus courantes.
- 2- Les parcelles ayant une situation exceptionnelles en raison de leur positions aux Angles des ilots, c.à.d. la parcelle est accolée sur deux cotés adjacents à des rues.
- 3- La parcelle est accolée sur deux cotés opposés à des rues, accollement sur deux faces opposées.

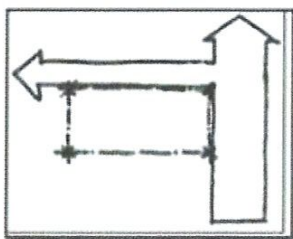


Figure 71: rapport parcelle et voirie.
Source : Mémoire de master « Pole d'échange intermodal »

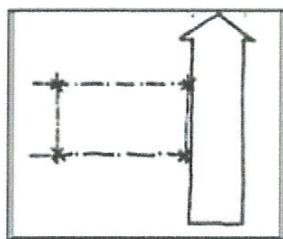


Figure 70: rapport parcelle et voirie.
Source : Mémoire de master « Pole d'échange intermodal »

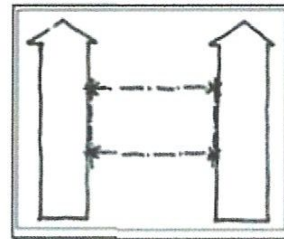


Figure 69: rapport parcelle et voirie.
Source : Mémoire de master « Pole d'échange intermodal »

IV.2.5. système bâti

Le plus dominant est le bâti En distinct un Bâtie très dense et compactée, On trouve le Bâtie linéaire dans les cotés des voiries.

Les constructions sont accolées les unes aux autres de tous les cotés de manière à former une masse continue uniquement interrompue par les rues: il ya donc une continuité du bâti dans plusieurs directions de l'espace elle est nommée aussi des habitats groupés :c'est un ensemble de bâti caractérisé par une organisation spatiale commune et une architecture identique.

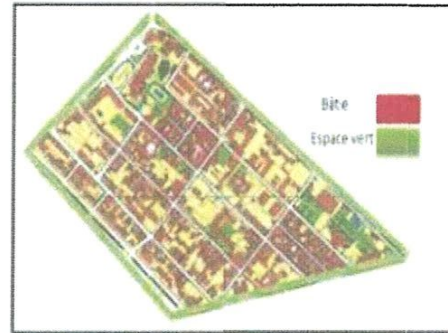


Figure 72: Analyse de système bâti.

Source : Auteur, 2016.

IV.2.5.1. Le bâti planaire:

Les constructions sont accolées les unes aux autres de tous les cotés de manière à former une masse continue uniquement interrompue par les rues: il ya donc une continuité du bâti dans

plusieurs directions de l'espace elle est nommée aussi des habitats groupés :c'est un Ensemble de bâti caractérisé par une organisation spatiale commune et une architecture identique.

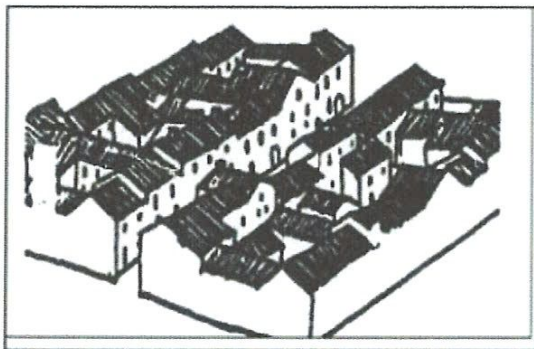


Figure 73: Exemple du bâti planaire.

Source : Mémoire de master « Pole d'échange intermodal »



Figure 74: Le bâti planaire du la gare.

Source : Auteur, 2016.

IV.2.5.2. Le bâti linéaire:

Les constructions sont juxtaposés les unes aux autres de manière à former une ligne Continue: il y a continuité du bâti dans une seule direction de l'espace.

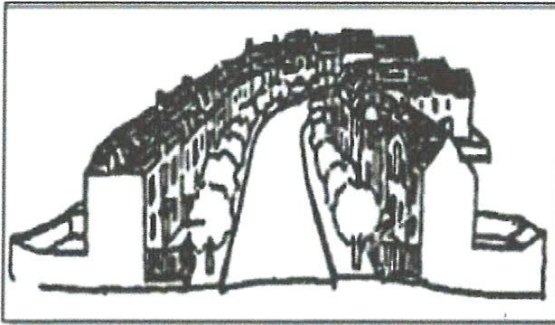


Figure 88: Exemple du bâti linéaire.

Source : Mémoire de master « Pole d'échange intermodal »

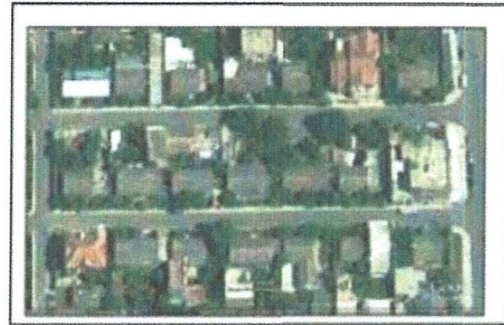


Figure 89: Exemple du bâti linéaire.

Source : Mémoire de master « Pole d'échange intermodal »

IV.2.5.3. Type d'habitat et Carte des équipements

Type d'habitat



Figure 75: Type d'Habitat a la gare.

Source : Auteur, 2016.

Carte des équipements



Figure 76: carte des équipements.

Source : Auteur, 2016.

IV.2.6. Analyse du système non bâti.

- La présence des espaces verts privé dans chaque maison.
- Manque très important au niveau des espaces vert publique Et quelque espace vert nom aménagées.
- Pour les espaces libres Absence totale des aires de jeux et manque important des parkings.



Figure 79: Espaces vert privé.
Source : Auteur, 2016.



Figure 78: Manque des espaces publics.
Source : Auteur, 2016.



Figure 77: manque des parkings
Source : Auteur, 2016.

Synthèse de système non bâti

- Il y a un manque des espaces publics.
- Les espaces publics qui existent ne sont pas bien aménagés.
- L'absence des espaces verts.
- L'absence des airs de jeux.
- Les espaces qui existent ne répondent pas au besoin des citoyens.

IV.2.7. La facade urbaine

Il existe 02 plans:

- La 1^{er} plan artificiel qu'est les maisons; Et le 2eme naturel qui représente le ciel.
- On remarque qu'il y a une dégradation de niveau veut-dire que les habitations ne sont pas de la même hauteur. R+4 l'hauteur le plus haut.

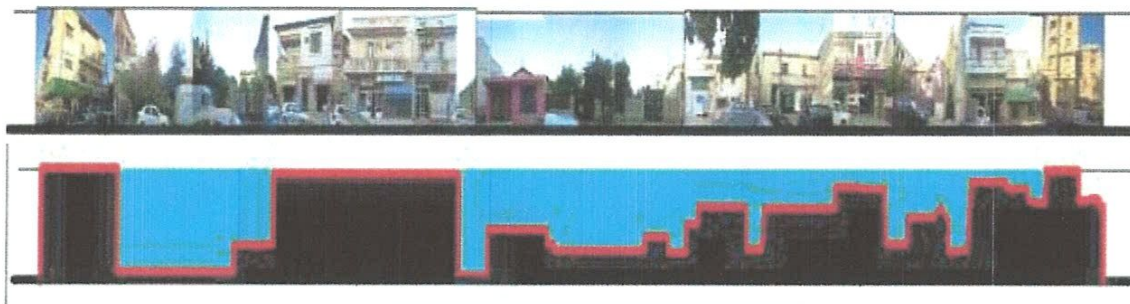


Figure 80: La façade urbaine de la gare.

Source : Auteur 2016.

IV.2.7.1. Le contour

On remarque 02 sections au niveau de la façade :

- S1: la 1ere section qui représente le regroupement des constructions qui sont les habitations.
- S2: la 2eme section qui le vide qui sépare les maisons.
- Il y a une multiplication des couleurs au niveau de texture dans la façade.
- Il travaille par le système constructif poteau poutre.
- Dans tout les maisons le RDC réservé pour le commerce.

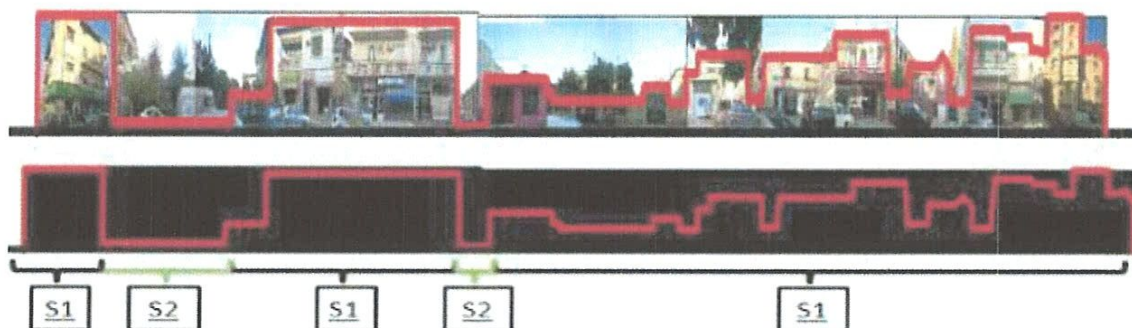


Figure 81: Sections de la façade.

Source : Auteur 2016.

Le style utilisé dans les façades est changé d'une époque à l'autre, dans les nouvelles Maisons le style est moderne où il y a le même rythme, et le même type des ouvertures et la symétrie aussi, dans les maisons coloniale c'est le système classique où on remarque la répétition des fenêtres, les balcons comme ils ont travaillé par des forme simple.

Les matériaux de construction utilisée sont:

- La brique dans les nouvelles constructions.
- La pierre de taille dans les anciennes constructions (les maisons coloniale).
- la tuile au niveau de terrasse.

Synthèse de l'analyse morphologique : Tableau AFOM

Les atouts	Les faiblesses	L'opportunité	Menace
<ul style="list-style-type: none"> - Situation attractif. - Présence des équipements. - Très accessible - Un centre qui montre l'histoire de la ville dans l'image de l'époque coloniale. - Site sécurisé en cas d'incendie. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mauvais état de voiries et les doudanes illicite. - Les fuites d'eau, alors une fuite depuis 7ans jusqu'aujourd'hui. - Manque de mobilier urbain. - Manque des parkings. - Circulation surtout au niveau de boulevard : - L'absence totale des espaces verts et les airs de jeux. - Différence au niveau des constructions. - Les trottoir sont cassés et mal fini. 	<ul style="list-style-type: none"> - Chemin de fer nom utilisée. - Un stade de basket fermé. 	<ul style="list-style-type: none"> - Les déchets. - Présence d'une pompe de licence devant l'hôtel de MERMOURA et au milieu d'habitat. - Menace des accidents.

Tableau 12 : Tableau AFOM de l'aire d'étude

Source : Auteur, 2016.

Notre site est un site attractif qui a une valeur historique mais connaît des problèmes. Comme tous les problèmes des centres ville, la densité urbaine compactée, l'embouteillage, la nuisance acoustique, la sécurité, l'environnement, mais après le diagnostic on arrive à trouver quelques enjeux pour que le site soit plus fonctionnel et durable.

IV.2.8. Les résultats d'analyse (Enjeu et scénarios)

Après le diagnostic qu'on a fait on a rencontré assez de problème dans le site comme le problème d'accessibilité, le problème de l'environnement, de la sécurité,est et on a arriver a créés des enjeux pour résoudre ces problèmes et rendre le site plus fonctionnelle, vivant et durable.

Les Enjeux	Les scénarios	les contraintes
<u>Les enjeux Principales :</u> Création de l'accessibilité ferroviaire	- par la création du tramway à la place de la ligne de chemin de fer qui n'est pas utilisable de puis long temps	Cette opération demande une étude et un grand budget donc un problème foncier
Création de l'accessibilité aérienne	- Par la création d'un téléphériques	
une gare routière	Le site contient une gare routière en origine mais elle est utiliser comme un arrêt de bus malgré il Ya un arrêt de bus tout devant, cette solution influes positivement sur toute la ville avec la diminution de l'encombrement au niveau du sn tv pas seulement le site	Sans train ou un tramway pas besoin d'une gare routier dons ces 2 opérations doivent être appliquée en parallèle.
<u>Enjeux Secondaire</u> Favorisation d'un déplacement doux et proximité des infrastructures de transport.	- Intégration des allées piétonnes qui permettent au accès directe a la ligne de bus, aux écoles, commerce - Intégration d'autres parkings publics - Création des allées des vélos pour diminuer l'utilisation des voitures et la pollution de l'aire	La surface insuffisante

Tableau 13 : Les résultats d'analyse de l'aire d'étude.

Source : Auteur, 2016.

Conclusion

Elle incarne, à travers son histoire, la grandeur du monde, elle Est le miroir du temps et montre à travers ses cicatrices et parfois, ses rides mais aussi et heureusement à travers sa lumière et sa beauté, les malheurs et les bonheurs qui font d'elle ce qu'elle est aujourd'hui.

Guelma se conjugue au passé, au présent et on l'espère tous au futur qui se Construit dès maintenant.

Guelma affiche ses ambitions, plus que jamais auparavant, et prétend enfin au Rang qui doit être le sien.

Aujourd'hui, le destin de cette ville est entre nos mains, sachons donc, en Prendre soin afin de transmettre aux générations futures une ville au moins aussi belle-si ce n'est plus-que celle que nous avons reçu en héritage.

En tant que futurs architectes, ce sentiment de devoir et de responsabilité Envers la ville et ses habitants a trouvé son expression à travers le modeste travail que nous présentons, notre travail incarne la cristallisation de nos ambitions, et nos souhaits pour l'image de notre ville et le quotidien de notre société.

Ainsi, un jour, et peut-être plutôt que nous le croyons, ce rêve deviendra, Enfin, réalité.

Conclusion de la deuxième partie.

D'après *Giancarlo de Carlo* « L'architecture naît à partir d'un dialogue permanent Entre la forme et l'usage, Entre La matière et l'esprit.»

Ce n'est pas en Cinque années que nous pouvons atteindre l'apogée, car l'architecture Est bien plus qu'un domaine d'études, l'architecture est un art de suggestion. Sur la base de notre projet, nous avons essayé de répondre à notre problématique en valorisant le site « la gare de Guelma » par la conception d'un pole d'échange. Toutes fois, nous sommes conscients que notre travail reste une proposition et non l'unique solution. Pour atteindre notre objectif, beaucoup de paramètres et de considérations ont été abordés pour un meilleur rapprochement de l'exercice de la profession d'architecte dans le futur.

À ce stade, tout le monde semble d'accord sur les objectifs. Comme le résume Dans un effort de synthèse un document du gouvernement canadien, « pour réaliser le développement durable, il importe de savoir que ce ne sont pas uniquement les mesures classiques de bien-être économique qui comptent. La qualité de la vie et le bien-être sont déterminés par bien des facteurs, le revenu, l'état de santé de la population, son niveau d'instruction, la diversité culturelle, le dynamisme des collectivités, la qualité de l'environnement, la beauté de la nature ; ce sont tous des termes qui entrent dans l'équation du développement durable. » Dans cette optique, le développement durable est lié à un effort de planification économique qui intègre tous les éléments caractéristiques du développement.

Conclusion générale

La conception d'un projet d'architecture ne peut jamais être conclue, il reste Toujours sujet à des vérifications, des enrichissements soit des améliorations.

D'où la nécessité de prévoir un nouveau projet capable d'offrir un véritable Service de transport et la possibilité de prendre en charge le voyageur, en donnant la priorité aux correspondances entre tes différents modes de transport (transport en commun, taxi, voiture particulière, train...) Et aussi non seulement d'optimiser et de rationaliser l'utilisation des moyens de transport et d'améliorer la qualité de service rendu aux usagers, mais qui contribuera énormément a l'allègement des problèmes de congestion de la circulation que connais la ville de Guelma.

Donc on a été séduit par le projet de réalisation d'un pôle d'échange, puisqu'un tel projet est considéré comme un défi, il demande l'utilisation de nouvelles technologies, soit en infrastructure, par l'utilisation de différents types de structures en béton armé et en métal, soit en esthétique, par l'utilisation du verre, de nouveaux matériaux autant attirants que maniables, et qui offrent une panoplie de choix du décors intérieurs ; additionnés à l'utilisation de la technologie et de l'informatique, on obtient une atmosphère intérieure parfaitement confortable et indéfiniment modulable, et c'est primordial, pour casser la routine de l'aspect « déjà vu » et donner une nouvelle vie à l'espace, pour plus de confort mais aussi pour plus de sécurité.

En fin pour conclure nous espérons qu'à travers notre travail, nous avons Apportée Une modeste contribution a une problématique d'actualité.

« Construire demain, c'est l'assurance de notre avenir »

Références bibliographiques

Ouvrage

- 1- Kevin Lynch. L'image de la cité. Ed : Dunod. 1960.
- 2- Philippe Panerai. Projet urbain. Ed : Parenthèses. 2009 pour la publication française en Algérie.
- 3- Philippe Panerai. Analyse urbaine. Ed : Parenthèses Editions. 1999.
- 4- Camilo Sitte. L'art de bâtir les villes. Ed : Seuil. 1997.

Thèse et mémoire

- 1- « La ville et le développement durable. Identification et définition des indicateurs de la durabilité d'une ville » Thèse de Magister, 2006.
- 2- « ville congestionnée par les transports urbains », Thèse de magister, Constantine, 15/06 /2016.
- 3- « Le problème de la circulation et du stationnement dans le centre-ville de Constantine », thèse de magister option : urbanisme, Université Constantine, le : 23 février 2005.
- 4- « Pôle d'échange intermodal, Annaba », mémoire de master option ville et architecture, université badji mokhtar Annaba, juin 2012.
- 5- « Pôle d'échange multimodal, Annaba », mémoire de master, université badji mokhtar Annaba, juin 2012.

Site internet

- 1- <http://www.umc.edu.dz/vf/index.php/actualités-et-informations/theme-de-la-semaine/971-les-transport-en-Algerie> (page consulté le : 02/02/2017).
- 2- <Http://rhuthmos.eu/spip.php?Article852>.(Consulté le 12/12/2016)
- 3- <Http://unt.unice.fr/uoh/espaces-publics-places/approfondissement-theorique-la-perception-du-paysage-urbain-selon-kevin-lynch/>. (Consulté le 12/12/2016)

- 4- [Http://www.techno-science.net/%3Fonglet%3Dglossaire%26definition%3D818](http://www.techno-science.net/%3Fonglet%3Dglossaire%26definition%3D818). (Consulté le 12/12/2016)
- 5- <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/transport>. (Consulté le 12/12/2016)
- 6- <http://www.thefreedictionary.com/les+transports>. (Consulté le 12/12/2016)
- 7- <http://fr.wikipedia.org/wiki/transport>. (Consulté le 12/12/2016)
- 8- <http://www.techno-science.net/?Onglet=glossaire&definition=818>. (Consulté le 12/12/2016)
- 9- <http://fr.wikipedia.org/wiki/pzc>. (Consulté le 12/12/2016)
- 10- <http://www.ente-aix.fr/documents/23-intemod/polemenu.htm>. (Consulté le 12/12/2016)
- 11- <https://Wikipédia.org>.

Document

- 1- Dictionnaire Larousse
- 2- Neufert « les éléments des projets de construction » 8eme édition.
- 3- Document international Sauver la planète, UICN, PNUE, WWF, 1991.
- 4- Le développement durable est défini dans la circulaire du 11 Mai 1999 sur l'évaluation des politiques publique.
- 5- Roberto CAMAGNI et Maria Cristina GIBELLI, Développement urbain durable : quatre métropoles européennes à l'épreuve, 1 vol., Monde en cours. Série Prospective et territoires, ISSN 1243 et 0404 (La Tour d'Aigues: Éd. De l'Aube, 1997).
- 6- C. Charlot Valdieu et P. Outrequin, l'urbanisme durable Concevoir un éco quartier,
- 7- Université du Québec à Montréal. Le développement durable: enjeux de définition et de mesurabilité. Lukas diblasiobrochard. Juin 2011.
- 8- Rapport Brundtland de la Commission mondiale sur l'environnement et le développement, 1987.
- 9- Commission Mondiale de l'Environnement et du Développement, Notre Avenir à tous, (traduction Luc Gagnon et Harvey L. Mead). Montréal : Editions du Fleuve, 1988.
- 10- Ministre de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie.

- 11- Bochet, Béatrice, Cunha Antonio (Observatoire Universitaire de la Ville et du Développement Durable), Développement urbain durable, Vues sur la ville, février 2002, n° 1.
- 12- Jean Louis Deligny : Mieux se déplacer dans votre ville. Ed. Masson. 1984.
- 13- Guide méthodologique et technique sur les pôles d'échanges
- 14- Fichier PDF, cahier de références pour la conception, la réalisation et l'exploitation des gares routières d'île-de-France.
- 15- Technologies dans les pôles d'échanges multimodaux, état des lieux et perspectives.
- 16- Tuteur AREP : François Lagrange, Chef de Projet Tuteur INSA : Jean-Michel HOTTIER, Professeur: le pôle d'échange multimodal de Strasbourg guide méthodologique d'organisation de la phase visa a destination de la maîtrise d'œuvre, mémoire de master. filière génie civil, juin 2006
- 17- plan directeur d'aménagement et d'urbanisme, Guelma, (PDAU), 1994.
- 18- Direction des transports de la Wilaya de Guelma.

Source des illustrations :

- 1- Mémoire de master « Analyse urbaine de la Ville de Tipaza approche de liven lynch.»
- 2- Mémoire de master « La communication et le développement durable.»
- 3- Mémoire de Master « le transport et le développement durable.»
- 4- Mémoire de master « Le pôle d'échange multimodal de Strasbourg. »
- 5- Mémoire de master « Pôle d'échange intermodal »
- 6- Google image « [http://unt.unice.fr/uoh/espaces-publics-places/approfondissement-theorique-la-perception-du-paysage-urbain-selon-kevin-lynch/.](http://unt.unice.fr/uoh/espaces-publics-places/approfondissement-theorique-la-perception-du-paysage-urbain-selon-kevin-lynch/)»
- 7- Google image « [http://mtaterre.fr/dossiers/le-developpement-durable /c'est-quoi-le-developpement-durable](http://mtaterre.fr/dossiers/le-developpement-durable/c'est-quoi-le-developpement-durable) »
- 8- Google Image « <http://www.nomad4ever.com/2007/02/21/best-mode-of-transportation-to-get-around-in-a-big-country/>»
- 9- Google image « <http://www.ville-segre.fr/Agenda-21>»
- 10- Google image « <https://fr.slideshare.net/Afet/universit-paris-diderot-presentation> »
- 11- Google image « <http://www.dzautos.com/article.php?id=290> »
- 12- Google image « <http://abdouche502.skyrock.com/2361510745-le-7-eme-guelma-ville.html> »
- 13- Google image « <http://www.katebyassine.org/lantique-theatre-romain-de-guelma-un-site-unique-au-monde/> »
- 14- Google image « <http://poppers.ulg.ac.be/1780-4507/index.php?id=8564> »
- 15- Google image « <http://www.vitamedz.org/fr/Algerie/massjid-el-atik-tiaret/20013/Photos/1.html> »
- 16- Google image « <http://www.tangka.com/guide/guide-voyage-tunisie/sites-romains-steppe-tunisie.php> »
- 17- Google image « <http://labstic.com/CN2TIC/guide.htm> »
- 18- Google image « <http://guelma.piednoir.net/cartes-postales/rub-cartes-postales.html> »
- 19- « <https://encyclopedieberbere.revues.org/808> » + Adaptation auteur.
- 20- « <http://guelma.piednoir.net/guelma-ville/guelma.html> » + adaptation auteur.
- 21- « <http://www.techno-science.net/?Onglet=glossaire&définition=818> »
- 22- « <http://forgalus.free.fr/LE%20COIN%20DE%20GEORGES%20VIEVILLE/LES%20CHEMINS%20DE%20FER%20EN%20ALGERIE/thumbs/Guelma%20001.jpg> »
- 23- « http://www.vitamedz.org/les-hadjoutes-resistants-de-la-Mitidja/Articles_166_367381_9_1.html »

24- Auteur, Google earth.

25- Google maps

26- Hauteur 2016.

27- Auteur, 2015

28- Direction de transport.

Principales abréviations

Abréviations	Développements
- CMED	- Commission mondiale sur l'environnement et le développement.
- PMR	- Personne à mobilité réduite.
- SNCF	- Société nationale des chemins de fer.
- PEM	- pôle d'échange multimodal.
- TGV	- Train à grande vitesse.
- ZHUN	- Zone d'habitat urbain nouvelle.

Table des Annexe

Etude intérieure du pôle d'échange de Strasbourg

Le pôle d'échange de Strasbourg s'organise sur six niveaux :

❖ Niveau 3 et 4 : Station de tramway, située sous la place de la gare, elle est accessible directement de la place de la gare par des escaliers et de l'intérieur de la verrière par des escaliers et des ascenseurs.

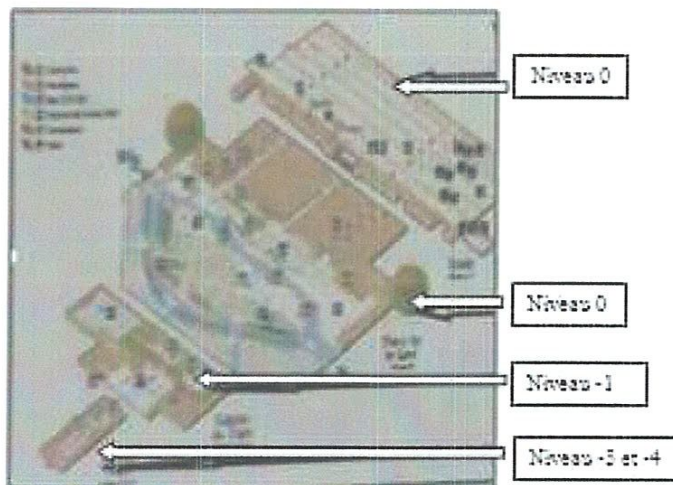
❖ Niveau 1 et 2 : Parkings et galerie du tramway : La galerie à l'en-verre se trouve en sous sol du hall des transports, répartie sur deux niveaux.

Le niveau inférieur (R-2) est destiné aux locaux techniques, tandis que les commerces sont situés au niveau supérieur (R-1)

Les parkings souterrains accessibles à partir de la place de la gare et la galerie du tramway est accessible de l'intérieur de la verrière par des escaliers et des ascenseurs.

❖ Niveau 0 : Place de la gare, composée de deux éléments : le parvis et le Bâtiment de la gare.

❖ Niveau -1 : Quais, sont situés derrière le bâtiment des voyageurs.



Etude technique du pôle d'échange de Strasbourg

La verrière est une surface complexe à double courbure positive. Il s'agit d'une portion de pseudo tore, définie par la révolution d'une courbe composée de 5 arcs de rayons variables.

La verrière mesure 150 m de long, a une hauteur maximale de 22 m et une largeur de 19m en son milieu. Ceci offre une surface au sol de l'ordre de 2350m², affectée à la gare, et une surface vitrée d'environ 5000m².



Figure 01 : La Verrière

Source : Mémoire de master « Pôle d'échange intermodal »

Système Constructif du pôle d'échange de Strasbourg

❖ Confort thermique :

L'objectif est de faire de la grande verrière un lieu confortable en été (-3° par rapport à la température extérieure) comme en hiver (+3°). Des mesures à faible consommation d'énergie ont été mises en œuvre :

❖ La superstructure :

La charpente est constituée d'éléments en acier, composés de sections tubulaire de diamètre en de tôles d'épaisseurs variables soudées ensemble. Etant donné la taille des éléments, l'ensemble préfabriqué en Pologne est assemblé puis contrôlé sur place.

Cette structure peut être décomposée en trois sous-ensembles distincts, en interaction les uns avec les autres : La structure primaire, secondaire et tertiaire.



Figure 03 : La structure primaire
Source : Mémoire de master « Pôle
d'échange intermodal »

❖ La structure primaire :

La structure primaire est définie par le profil de la courbe définissant le volume de la Verrière, composée de segments d'arcs. Seize sections d'arcs cintrés en profils reconstruits soudés. Ces arcs sont posés radialement autour de l'axe de révolution inclinée ce qui permet le rétrécissement progressif de la verrière vers les extrémités. En conséquence les plans des arcs sont également inclinés par rapport à la verticale. En plan arcs sont distants d'environ 9 mètres et symétriques par rapport à l'axe de symétrie de la façade existante.

Elle se compose de :

- ❖ un arc articulé en pied et réalisé à l'aide de deux tubes reliés entre eux par des arcs en tôle.
- ❖ un poteau articulé en pied et en tête de la façade et supportant l'arc dans sa partie haute.

↳ La structure secondaire :

Elle est composée de deux éléments distincts : Des poutres FINK et une nappe de tirants et câbles précontraints.

Les poutres secondaires relient les éléments primaires entre eux et les stabilisent vis-à-vis de leur flambement hors plan. Ce sont les poutres de type FINK d'une portée de 9 mètres courant tout le long de la verrière et espacées de 4,50 mètres environ, composées de sections tubulaires de diamètre 139 mm et d'épaisseur variable (8 à 20 mm) et de tirants.

Des tirants de sous-tension distribuent les efforts sur toute la poutre afin d'obtenir une homogénéisation des efforts et une réduction des moments de flexion. Les poutres FINK permettent donc de reprendre les efforts qui leurs sont appliqués tout en restant relativement « fines » pour en limiter l'impact visuel.

La structure secondaire est formée par des poutres sous-tendues (poutres Fink), espacées tous les 4,50 mètres. Ces poutres sont composées de sections tubulaires de diamètre 139 mm et d'épaisseur variable (8 à 20 mm) de tirants. Ces structures relient les arcs porteurs et participent aussi à la stabilité globale en évitant le flambement hors plan des arcs.



Figure 03 : La structure secondaire
Source : Mémoire de master « Pôle d'échange intermodal »

↳ La structure tertiaire :

Ensuite une structure tertiaire suivant une trame de 1,50 mètre et portant les éléments verriers est installée. Ces sections sont formées de profilés en T cintrés. Les vitrages sont fabriqués en plusieurs étapes. Tout d'abord chaque composante de 6mm du vitrage feuilleté est cintrée à froid. Le vitrage est ensuite assemblé et porté à température afin de solidariser les composantes. Les panneaux de format 4,50m par 1,50m possèdent une sérigraphie bi-chromatique, à points blancs à l'extérieur pour limiter les apports solaires et à points noirs à l'intérieur pour éviter le rayonnement. En complément un film de protection solaire et une couche de base émissivité ont également été prévus.



Figure 04 : La structure tertiaire
Source : Mémoire de master « Pôle d'échange intermodal »

L'infrastructure

La verrière repose d'un côté sur du gros œuvre se composant comme le sol et d'un autre côté sur des micros pieux implantés dans le sol donc, d'un point de vue dynamique, la verrière possède un système de fondations homogène.



Figure 06 : La verrière

Source : Mémoire de master « Pôle d'échange intermodal »



Figure 05: Fondations sur micro pieux

Source : Mémoire de master « Pôle d'échange intermodal »

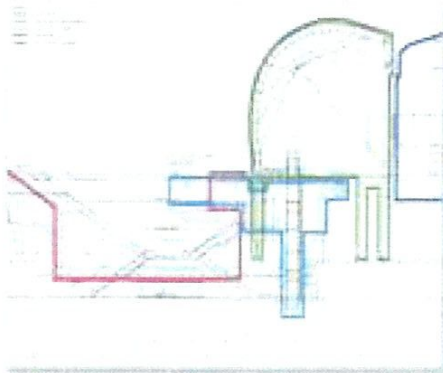


Figure 10 : Coupe transversale Axe de la station Tramway

Source : Mémoire de master « Pôle d'échange intermodal »

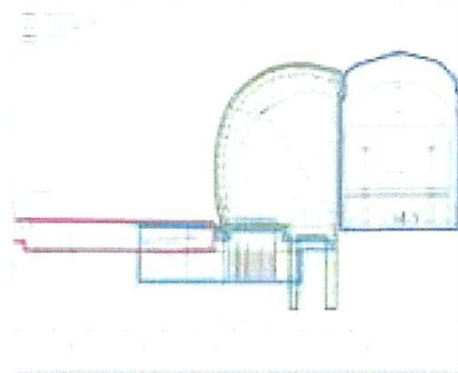


Figure 09: Coupe transversale Axe de la gare

Source : Mémoire de master « Pôle d'échange intermodal »

Abstract

For centuries, the human being has always sought to find comfort and Welfare in its lifestyles based on the movement and mobility of passengers and goods, Mobility which is the key stake of the city of the future and therefore of the sustainable city, thus the Rehabilitation of public transport and its development Is today a necessity, an instrument of social equity, it makes it possible to respond to the needs of displacement of the citizens by reconciling the economic dynamism, the social cohesion and the protection of the environment.

Urban renewal through the rehabilitation of urban mobility is In recent decades, it has become a major theme of urban dynamics in the world. Its main objective is to reduce problems in the city center, to study the promotion of the transport sector and to shed light on the problem of congestion And the elimination of blackheads.

Our choice was for the city of Guelma precisely the area of Storage of disused trains, wastelands and a railway that is the secret of success, due to lack of infrastructure and transport facilities, or there is potential, the study area established in the city center Or concentrates the transport problem and this is the principle of Intermodality, for which different approaches have been developed; Introductory, thematic, physical, etc., after an in-depth study in relation to a certain project, with a critical study that presents certain shortcomings that can be taken into consideration in order to offer the best comfort requirements to our design And in order to arrive at an adequate result

In the light of our work, we were seduced by the project of As such a project is considered a challenge, it requires the use of new technologies, either in infrastructure or in aesthetics, by the use of new materials as attractive and manageable, added to the use Technology and computer science, we obtain a perfectly comfortable and indefinitely modulable interior atmosphere, and it is essential to break the routine of the "already seen" aspect and to give a new life to space, for more Comfort but also for safety.

ملخص

الإنسان بطبعه و منذ عدة قرون يبحث عن الراحة و الرعاية الاجتماعية في جميع أنماط الحياة خاصة في ما يخص الحركة وتنقل الأشخاص والبضائع والتنقل هي القضية الرئيسية و مفتاح المدينة المستقبلية، وبالتالي المدينة المستدامة، إذن إعادة تأهيل وسائل النقل والتنمية هي الآن ضرورة، أداة تحقيق العدالة الاجتماعية، فيمكانه تلبية احتياجات تنقل المواطنين من خلال التوفيق بين الديناميكية الاقتصادية والتماسك الاجتماعي وحماية البيئة.

التجديد الحضري في قيمة التنقل في المناطق الحضرية أصبح في العقود الأخيرة موضوعا رئيسيا للديناميكية الحضرية في العالم، و الهدف الأول هو معالجة المشاكل التي تقع في وسط المدينة، ودراسة تعزيز قطاع النقل الهدف يكمن في تسليط الضوء على مشكلة التسيير و الإدارة بكفاءة و إزالة النقاط السوداء بالمدينة.

اختيارنا يتعلق بمدينة قامة وتحديد منطقة مهجورة تخزين القطارات، بسبب عدم وجود البنية التحتية ومعدات النقل أين توجد قوة و إمكانية التمركز، مساحة واسعة ومسارات تخزين مهجورة في حالة إهمال. الجزائر لديها العديد من السكك الحديدية في حالة إهمال وهذا هو سر النجاح، منطقة الدراسة تقع في وسط المدينة أين يتمركز المشكل المطروح و كذلك هذا هو مبدأ المتعدد الوسائط. من أجل ذلك وضعت مناهج مختلفة. التمهيدية، الموضوعية والمادية... الخ، بعد دراسة واقية فيما يتعلق مشاريع معينة مع دراسة نقدية لديها بعض أوجه القصور و العيوب التي يمكن أن نعتبر منها لتقديم أفضل متطلبات الراحة و من أجل تحقيق نتيجة كافية.

في ضوء عملنا، كنا خدرت مشروع لبناء صرف القطب، حيث تعتبر مثل هذا المشروع تحديا، فإنه يتطلب استخدام التكنولوجيات الجديدة أو البنية التحتية، من خلال استخدام أنواع مختلفة من الخرسانة المسلحة والهيكل المعدنية المسلحة أو في علم الجمال، من خلال استخدام الزجاج، أفكار جديدة و جذابة، يتم الحصول بذلك على جو و فضاء داخلي مريح تماما وقابل للتعديل بلا حدود، من أجل كسر الروتين المعتاد ظهوره وإعطاء حياة جديدة للمكان، لتوفير الراحة ولكن أيضا من أجل السلامة.

كل الوقت، ونحن ندرك أولا أن عملنا لا يزال اقتراح وليس حل واحد، من ناحية أخرى نجاح هذا المشروع لا يمكن أن يكون حقيقيا إلا إذا كان متبوعا بالخدمات ذات صفات جيدة.