

République Algérienne Démocratique et Populaire  
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique  
Université ABDERAHMANE MIRA DE BEJAIA  
Faculté De Technologie  
Département D'architecture



Mémoire du l'obtention de Master II en Architecture  
« Architecture, Ville et Territoire »

## *Thème*

Perméabilité piétonne et espaces publics urbain  
**Le cas : Trottoir Rue de la liberté 'Bejaia'**

***Réalisé par :***

HARFOUCHE Walid  
IKHLEF Mounir

***Encadré par :***

Mme. BOUNIF Sonia

**Devant le jury composé de :**

- Président : Mme. BERITIMA
- Examineur : Mr. AMIR Amar

**Année universitaire 2018-2019**

## **Remerciements**

Avant tout développement sur cette thématique de recherche, il apparaît opportun de commencer ce mémoire de recherche par des remerciements à tous ceux qui nous ont aidés à réaliser ce modeste travail dans des conditions favorables, nos remerciements au dieu qui nous a donné le courage, et la capacité d'écrire et de réfléchir pour terminer ce travail modeste, et à tous ceux, en qui la présence, leur soutien, leur disponibilité leur conseil, nous ont donné le courage pour accomplir ce projet.

Premièrement nous adressons nos remerciements à notre chère enseignante Me BOUNIF Sonia pour sa patience durant cette année, et son travail acharné pour diriger et nous guider afin de préparer ce travail modeste.

Nous remercions sincèrement tous ceux qui ont bien voulu prendre part à ce jury. Nous les remercions pour l'intérêt porté à ce travail et à la bonne formation que nous avons reçue au département d'architecture.

## **Dédicaces**

Avec l'expression de ma reconnaissance, je dédie ce modeste travail à ceux qui, quels que soient les termes embrassés, je n'arriverais jamais à leur exprimer ma gratitude.

A l'homme, mon précieux offre du dieu, qui doit ma vie, ma réussite et tout mon respect :  
mon défunt père.

A la femme qui a souffert sans me laisser souffrir, qui n'a jamais dit non âmes exigences et qui n'a épargné aucun effort pour me rendre heureux : mon adorable mère.

A mes adorables beaux-frères et sœurs (SORAYA, RACHIDA, NOURDINNE, KARIMA, KATIA, BOUALEM, BELKACEM) ainsi que les poussines (BOUALEM, AMINA, AILINE, ANIA, SARA, ALI) qui savent toujours comment procurer la joie et le bonheur pour toute la famille.

Sans oublier ma grande mer qui nous a quittées cette année HADOUCHE FATIMA, et mon grand père ALI

A tous les amis que j'ai connus jusqu'à maintenant.

## **Dédicaces**

Avec l'expression de ma reconnaissance, je dédie ce modeste travail à ceux qui, quels que soient les termes embrassés, je n'arriverais jamais à leur exprimer ma gratitude.

A l'homme, mon précieux offre du dieu, qui doit ma vie, ma réussite et tout mon respect :  
mon défunt père.

A la femme qui a souffert sans me laisser souffrir, qui n'a jamais dit non âmes exigences et qui n'a épargné aucun effort pour me rendre heureux : mon adorable mère.

A ma petite sœur qui n'ont pas cessé de me conseiller, encourager et soutenir tout au long de mes études. Que Dieu les protège et leurs offre la chance et le bonheur.

A mes adorables cousins (OMAR, MOUHEND, FERDJELLAH, RACHID, KHALEF) et  
cousine (SORAYA, FATIMA, MELAZE ,WISSAM) sans oublier  
HOUSSAME,TARIK,KAMEL, et FERHAT qui savent toujours comment procurer la joie et  
le bonheur pour toute la famille.

A tous les amis que j'ai connus (SOUFIANE,LAMINE,TOUFIK,NABIL,YACINE,FAICEL).

L'espace public est le lieu de la pratique de la marche à pied à cette effet l'aménagement de qualité de ces espaces est nécessaires pour une bonne perméabilité piétonne. Le choix de l'exemple du boulevard de la liberté de la ville de Bejaia qui vit une telle situation, nous interpellés à réfléchir sur l'éventualité de palier aux problèmes du réseau piétons relevés au niveau de cette rue. C'est pourquoi dans notre présente investigation il est question de cerner tous les paramètres relatifs au concept de l'espace public et son aménagement ainsi que le concept de la perméabilité piétonne en se basant sur un travail empirique et des exemples des villes étrangères qui nous aident à étudier le cas du boulevard de la liberté. L'objectif est de déceler des données incontournables pour assurer une bonne perméabilité piétonne, ce qui permettrait par la suite de situer le boulevard de la liberté par rapport à la thématique en question et d'évaluer dans un premier temps la consistance de sa perméabilité pour anticiper sur la mise en exergue d'un certain nombre de solutions efficaces promouvant ainsi une perméabilité piétonne de qualité. La méthodologie d'approche choisie conçue sur l'enquête par questionnaire permettant de palper les avis des piétons empruntant cette rue par rapport au sujet étudié. Notre travail de recherche s'est soldé par une liste de recommandations qui permettraient de prétendre à une perméabilité piétonne de qualité.

**Mot clé :** espace public, perméabilité piéton, la marche à pied, aménagement

The public space is the place for the practice of walking for this purpose the quality development of these spaces is necessary for good pedestrian permeability. The choice of the example of the Boulevard de la Liberté in the city of Bejaia, which is experiencing such a situation, called on us to reflect on the possibility of alleviating the problems of the pedestrian network noted at the level of this street. This is why in our present investigation it is a question of identifying all the parameters relating to the concept of public space and its development as well as the concept of pedestrian permeability, based on empirical work and examples of foreign cities that we help to study the case of Liberty Boulevard. The objective is to identify essential data to ensure a good pedestrian permeability, which would then allow the Boulevard de la Liberté to be located in relation to the theme in question and first assess the consistency of its permeability to anticipate the highlighting of a certain number of solutions efficient, thus promoting quality pedestrian permeability. Methodology chosen approach designed on the questionnaire survey making it possible to palpate the opinions of pedestrians using this street in relation to the subject studied. Our research resulted in a list of recommendations that would make it possible to claim quality pedestrian permeability.

**Key word:** public space, pedestrian permeability, walking, planning

## Sommaire :

Introduction générale.....	1
Problématique .....	2
Hypothèse.....	3
Objectifs .....	3
Méthodologie de recherche .....	3
La structure de mémoire.....	4
Chapitre introductif .....	4

## Chapitre I : les espaces publics marchables.

### Section I : les espaces publics marchables

Introduction .....	6
1. Définition de l'espace public urbain .....	6
2. Rôle de l'espace public.....	6
2.1. Un élément structurant de l'espace urbain .....	6
2.2. Un lieu de cohésion sociale .....	7
3. usage de l'espace public .....	7
4. Typologie des espaces publics .....	7
4.1. Les espaces stationnaires .....	7
4.1.1. Les espaces verts .....	7
4.1.2. Les jardins publics .....	8
4.1.3. Square .....	8
4.1.4. Le parc.....	8
4.1.5. Esplanade.....	9
4.1.6. La promenade publique .....	9
4.1.7. Place public.....	9
4.2 Les espace marchables .....	10
4.2.1. Les passerelles .....	10
4.2.2. Les passages piétons.....	10
4.2.3. Boulevard.....	10
4.2.4. Avenue .....	10
4.2.5. Ruelle.....	10
4.2.6. Les rues.....	11
5. les Rues espace de marche par excellence.....	12
5.1. Fonction de la rue .....	12
5.2. Classification des rues.....	13

5.2.1. La rue droite .....	13
5.2.2. La rue courbe.....	13
5.2.3. La rue ordinaire .....	13

## Section II : l'aménagement des espaces publics marchables

Introduction .....	15
1. Que ce que un aménagement ?.....	15
2. pour un aménagement de qualité des espaces publics .....	15
2.1. La dimension sociétale .....	15
2.1.1. Accessibilité sociale .....	15
2.1.2. L'espace public lieux de convivialité .....	15
2.2. La dimension environnementale.....	16
2.2.1. Environnement naturelle.....	16
2.2.1.1. La plantation .....	16
2.2.1.2. Le confort .....	17
2.2.1.2.1. Le confort aéraulique .....	17
2.2.1.2.2. Le confort thermique .....	18
2.2.1.2.3. Le confort visuel .....	18
2.2.2. Environnement artificielle .....	19
2.2.2.1. Les revêtements du sol .....	19
2.2.2.1.1. Les revêtements modulaires.....	19
2.2.2.1.2. Les revêtements en biton .....	19
2.2.2.1.3. Les revêtements bitumineux .....	20
2.2.2.2. Le mobilier urbain .....	20
2.2.2.3. Signalétique urbain .....	21
2.2.2.4. L'éclairage public .....	21
2.3. La dimension économique .....	22
3. L'aménagement face à la situation des PMR .....	22
3.1. Les cheminements libres d'obstacle .....	22
3.2. Dévers.....	23
3.3. Les bordures .....	23
3.4. Les obstacles à la roue .....	24
3.5. Revêtements podotactiles .....	25
3.6. Les trottoirs traversant .....	25
Conclusion .....	25

## Chapitre II : La perméabilité piétonne des espaces marchables

. Introduction .....	27
1. Que ce que la mobilité piétonne .....	27
2. les paramètres de la mobilité piétonne .....	27
2.1. Le piéton .....	28
2.2. Marche à pied .....	28
2.3. Les parcours piétonniers .....	28
2.4. La paramètre piéton .....	28
3. Marche à pied (un mode de déplacement doux).....	28
3.1. pour quoi la marche a pied.....	29
3.2. Les caractéristiques de la marche à pied .....	29
3.2.1. Type d’usages .....	29
3.2.2. Motif de déplacement .....	29
3.2.3. Gabarit .....	29
4. La perméabilité piétonne.....	29
4.1. Importance de la perméabilité piétonne .....	29
4.2. Les éléments assurant la perméabilité piétonne.....	30
4.2.1 L’accessibilité .....	30
4.2.2. La connectivité.....	30
4.2.3. Continuité de la trame urbaine .....	31
4.2.4. La lisibilité.....	32
4.2.5. La visibilité .....	32
4.2.6. la forme urbaine.....	33
Conclusion.....	36

## Chapitre III : Analyse des exemples

### Exemple (Bruxelles la ville piétonne de demain)

1. Introduction.....	36
2. Présentation de la ville de Bruxelles .....	36
2.1. situation géographique.....	36
2.2. Le climat.....	36
3. Etude de la perméabilité piétonne de la ville du Bruxelles.....	37
3.1. Méthode suivi dans la planification (piéton avant le bâti) .....	37

3.2. Trame favorisant le piéton .....	38
3.3. accessibilité.....	38
3.4.la connectivité du réseau.....	39
3.5 plan piéton favorisant le PMR.....	39
3.6 signalisation.....	40
3.7 les traversés.....	40
3.8 le confort visuel.....	41
3.9. l'éclairage public.....	41

## Analyse de l'exemple de suisse

<b>I. Présentation du suisse .....</b>	<b>43</b>
1. Situation géographique du suisse .....	43
2. Relief .....	43
3. Climat .....	43
<b>II. Aménagement des espaces publics piétonnier en suisse</b>	
1. Les revêtements du sol .....	44
2. La signalétique urbaine .....	44
2.1. Panneaux d'orientation.....	44
2.2. Les traversé .....	46
3. le mobilier urbain.....	46
3.1. L'éclairage public .....	46
3.2. Les bancs publics .....	47
Conclusion .....	47
Synthèse .....	48

## Chapitre V : cas d'étude (la rue de la liberté)

<b>.Introduction .....</b>	<b>49</b>
<b>1. présentation de la ville de Bejaia .....</b>	<b>49</b>
<b>2. presentation du site.....</b>	<b>49</b>
2.1. Situation géographique .....	49
2.2. Climat.....	49
2.3. les espaces publics de la ville de bejaia.....	49
2.3.1les espaces stationnaires.....	49

2.3.2.les espaces de la marche.....	49
3. analyse du boulevard de la liberté.....	50
3.1.....	50
3.2. Aspect dimensionnel .....	50
3.3. Les activités existantes.....	50
3.4. Les éléments de repères .....	51
3.5. Les revêtements des sols .....	52
3.6. La signalétique urbaine .....	52
3.7. Le mobilier urbain .....	52
3.7.1. L'éclairage public .....	52
3.7.2. Les bancs .....	53
3.7.3. Les poubelles.....	53
3.8. Le microclimat du boulevard .....	53
3.9. La plantation .....	54
3.10. L'accessibilité piétonne.....	54
3.11. La connectivité .....	54
<b>III. outil d'investigation, analyse et interprétations des donnés</b>	
<b>III.1. Présentation des outils d'investigation .....</b>	<b>55</b>
1.1. le questionnement :l'enquête par questionnaire.....	55
1.1.1. le but de questionnaire.....	55
1.1.2. l'objectif de cette enquête.....	55
1.1.3. l'élaboration du questionnaire.....	55
<b>III.2. Analyse et interprétation des données</b>	
2.1. les espaces publics de la ville.....	57

## **Conclusion**

### **Conclusion générale**

## **Chapitre I : les espaces publics marchables**

**Figure N°01** : Espace vert.

**Figure N°02** : Portail : espace vert

**Figure N°03** : Le jardin public de bordeaux.

**Figure N°04** : Parc Montsouris-office de tourisme paris.

**Figure N°05** : Place du parvis Notre-Dame.

**Figure N°06** : Place du capitole de paris Rome arch.

**Figure N°07** : Boulevard de Strasbourg<sup>4</sup>

**Figure N°08** : Ruelle dans le quartier a Marseille

**Figure N°09** : La rue de la république a Lyon.

**Figure N°10** : Photo sur le réseau des rues en tant que cadre de model urbain.

**Figure N°11** : Pied d'arbre, trottoir et piéton

**Figure N°12** : Image sur les revêtements modulaires

**Figure N°13** : Revêtements en béton.

**Figure N°14** : revêtements bitumineux.

**Figure N°15** : photo d'un banc

**Figure N°16** : Signalétique urbain

**Figure N°17** : Largeurs minimales à respecter en présence d'un trottoir bordé de stationnement.

**Figure N°18** : aménagement adéquat au dévers

**Figure N°19** : aménagement adéquat au dévers

**Figure N°20** : photo d'un trottoir traversant.

## **Chapitre II: La perméabilité piétonne.**

**Figure N°01**: schéma d'un quartier continue.

**Figure N°02** : Photo sur un espace visible.

**Figure N°03** : Forme urbaine non favorisante à la marche.

**Figure N°04** : Schéma d'une forme urbain favorisante.

**Figure N°05** : Ville imperméable

**Figure N°06** : Exemple de la ville perméable (Vauban)

### **Chapitre III : Analyse des exemples**

**Figure N°01** : photo sur la ville de Bruxelles

**Figure N°02** : carte de la situation de Bruxelles

**Figure N°03** : schéma du pentagone de la ville de Bruxelles.

**Figure N°04** : schéma de la planification du réseau piéton.

**Figure N°05** : plan stratégique d'un plan piétonnier type de Bruxelles.

**Figure N°06**: Circulation dans le pentagone

**Figure N°07** : Panneaux d'information dans la région Bruxelles.

**Figure N°08** : La signalisation horizontale dans la région Bruxelles.

**Figure N°09** : Deux images représentent un confort visuel dans la région.

**Figure N°10** : l'éclairage public dans la région de Bruxelles.

**Figure N°11** : Situation géographique du suisse.

**Figure N°12** : Photo des revêtements asphalte compacté et asphalte coulé.

**Figure N°14** : Panneaux d'orientation de Baden.

**Figure N°15** : Photo sur les orientations basées sur la destination.

**Figure N°16** : Photo sur un itinéraire d'un village en suisse.

**Figure N°17** : photo sur l'éclairage public de Novartis campus bale.

**Figure N°18** : Photo d'un banc public en suisse.

**Figure N°19** : Chaise relais fixe sans accoudoirs dans les rues commerçantes de Bâle.

### **Chapitre V : cas d'étude (la rue de la liberté) :**

**Figure N°01** : Situation de la ville de Bejaïa dans la Wilaya de Bejaïa.

**Figure N°02** :

**Figure N°03** : Carte représente la situation du boulevard

**Figure N°04** : photo sur les locaux commerciaux dans la rue

**Figure N°05** : photo sur quelques éléments de repère a Bejaia

**Figure N°06** : photo sur les revêtements du sol du boulevard

**Figure N°07** : photo sur la signalétique du boulevard

**Figure N°08** : photo sur les lampadaires du boulevard

**Figure N°09** : les bancs du boulevard

**Figure N°10** : Les poubelles du boulevard

**Figure N°11** : photo sur les arbres de la rue

**Figure N°12** : photo représente la connectivité des voies au boulevard de la liberté

**Figure N°13** : graphe représente la nature du piéton selon le genre

**Figure N°14** : graphe représente le pourcentage des citoyens par tranche d'âge

**Figure N°15** : graphe représente la nature du piéton selon la catégorie socioprofessionnelle

**Figure N°16** : graphe représente le pourcentage des réponses sur les espaces publics à Bejaia.

**Figure N°17** : graphe représente le pourcentage des réponses sur l'existence des espaces piétonnier.

**Figure N°18** : graphe représente l'état des espaces piétonnier à Bejaia.

**Figure N°19** : graphe représente la capacité d'accueil des espaces piétonniers.

**Figure N°20** : graphe représente la connaissance du boulevard de la liberté

**Figure N°21** : graphe représente l'empreinte de la rue par les piétons

**Figure N°22** : graphe représente le but de l'empreinte de cette rue

**Figure N°23** : graphe représente la fréquence de l'empreinte de la rue.

**Figure N°24** : graphe représente la raison de l'empreinte de la rue.

**Figure N°25**: graphe représente la qualité d'aménagement des espaces publics .

**Figure N°26** : graphe représente l'adaptation de la rue a la marche.

**Figure N°27** : graphe représente le pourcentage des réponses sur la largeur des trottoirs.

**Figure N°28** : graphe représente la satisfaction des piétons du revêtement du sol

**Figure N°29**: graphe représente le pourcentage sur les prépositions des piétons sur les revêtements.

**Figure N°30**: graphe représente l'existence des revêtements pour PMR.

**Figure N°31**: graphe représente le pourcentage des réponses sur l'existence des bancs.

**Figure N°32**: graphe représente le pourcentage des réponses sur le positionnement des bancs.

**Figure N°33**: graphe représente le pourcentage des réponses su la présence des poubelles.

**Figure N°34** : graphe représente le nombre des poubelles.

**Figure N°35** : graphe représente la qualité de l'éclairage.

**Figure N°36** : graphe représente le pourcentage des réponses sur l'accessibilité.

**Figure N°37** : graphe représente le pourcentage des réponses sur l'accessibilité des PMR.

**Figure N°38** : graphe représente le repérage dans la rue.

**Figure N°39** : graphe représente le pourcentage des réponses sur la connectivité de la rue.

**Figure N°40** : représente le pourcentage des réponses sur la signalétique urbaine dans la rue.

**Figure N°41** : graphe représente les réponses sur le confort microclimatique de la rue.

**Figure N°42** : graphe représente le pourcentage des réponses sur l'ombre dans la rue en été

**Figure N°43** : graphe représente le pourcentage des réponses sur les abris en période d'hiver

**Figure N°44** : graphe représente le pourcentage des réponses sur l'aération au niveau des trottoirs.

**Figure N°45** : graphe représente le pourcentage des réponses sur la facilité de la circulation sur la rue.

**Figure N°46** : graphe représente le pourcentage des réponses sur la proposition des piétons

#### **Liste des abréviations :**

**PMR** : personne a mobilité réduite.

**AUDIAR** : agence d'urbanisme et de développement inter communal de l'agglomération Rennaises.

# Chapitre Introductif

---

## Introduction générale

Un parc, une place, une rue, un piétonnier, une gare : autant d'espaces publics que nous traversons au fil de nos occupations en ville.

Ces lieux portent un sentiment d'appartenance collective à la ville. La qualité du paysage, le confort d'usage, comme aussi la sécurité de ces espaces sont des éléments à prendre en considération dans les aménagements et de les mettre des espaces favorisant la marche à pied, car aujourd'hui ce dernier est devenu au cœur des réflexions, comme réponse aux enjeux du développement durable,

Selon Cédric Ferrel, La piétonisation et la marche en ville sont des thèmes majeurs dans les projets d'espaces publics contemporains.

A cet effet, l'aménagement, joue un rôle prépondérant dans la qualité des espaces publics marchables, cela permet ou non de créer un sentiment de satisfaction chez l'utilisateur, comme aussi à base d'une bonne qualité d'aménagement les espaces publics deviennent perméables aux piétons, est le rendre, confortable, accessible, lisible ...etc.

Rendre les espaces publics perméables est une opération nécessaire pour mettre le piéton à l'aise. Selon l'article Vivre en Ville, 2010, Une trame perméable et une bonne connectivité signifient que les rues permettent des itinéraires variés et continus à l'intérieur du quartier et vers l'extérieur du quartier. Cette caractéristique favorise la marche, en offrant davantage de possibilités de déplacements et en optimisant leur efficacité. Des îlots de petite taille, une trame de rue comprenant de nombreuses intersections (possibilités d'itinéraires différents), ainsi qu'une connectivité avec les autres secteurs de la ville (secteur qui n'est pas enclavé) sont en effet corrélés avec une utilisation accrue de la marche).

À l'inverse, les culs-de-sac et les trames curvilinéaires réduisent les options de trajet et, par conséquent, les activités potentielles qu'un site peut offrir (Carmona et al. 2003).

Pour cela, dans la présentation de ce mémoire on va se focaliser sur l'étude de la perméabilité piétonne et l'espace public urbain, en ajoutant le concept de l'aménagement qui nous permet de cibler le vif du sujet.

# Chapitre Introductif

---

## **Problématique :**

Selon « AUDIAR<sup>1</sup> », 2007, les espaces publics favorisent une continuité de la trame urbaine pour mettre en relation les différentes parties de la ville. Car elles le rendent lisible et perméable aux différents modes de déplacements, tels que les déplacements piétonniers.

La politique des aménagements actuels des villes européennes met le projet d'espace public urbain au profit du piéton, se basant sur le modèle de conception des villes anciennes européennes comme celle du moyen âge, et minimise au maximum la circulation mécanique, car ces modes de déplacements causent le problème de la pollution de l'air dans le monde.

Plusieurs pays européens répondent à l'opération d'intégrer les chemins piétonniers dans leurs villes, tel que la France, Pays-Bas, Belgique on cite les exemples suivants :

- Projet de requalification du centre ville de Marseille en France pour accueillir le piéton dans ces espaces publics. (Brigitte Bertoncello et al, 2017).
- Le plan piéton de Genève qui a pour objectif de promouvoir la marche à pied, et de sensibiliser les gens à la facilité de circuler à pied. (Association rue de l'avenir, novembre 2012).

De l'autre côté, plusieurs pays en voie de développement dans le monde comme l'Algérie favorisent la circulation mécanique avec tous ces modes de transports, elles rendent le citoyen dépendant de la voiture, et négligent les aménagements des espaces publics piétonniers selon notre observation de la vie quotidienne.

Citons comme exemple la commune de Bejaia, le chef lieu de la wilaya, qui densément peuplée, environ 1 858 822 personnes sur une surface de 120,22 km<sup>2</sup> (RGPH 2014,2015), ainsi que le grand nombre des touristes qu'elle reçoit, en particulier pendant la période estivale en tant que ville touristique, Elle connaît un problème de circulation piétonnier.

A cet effet, on a formulé la question de recherche suivante :

**1- Quelles sont les éléments qui assurent une bonne perméabilité piétonne ?**

**2- est ce que l'aménagement des espaces publics influe sur la perméabilité piétonne ? quel est le lien entre les deux paramètres ?**

---

<sup>1</sup> **AUDIAR** : Agence d'urbanisme et de développement inter communal de l'agglomération rennaises.

# Chapitre Introductif

---

## **Hypothèses de recherche :**

A partir de la question de recherche posé au dessus on a essayé de dégagé deux hypothèses, ce qui ne conduit de répondre sur aux questions qui sont comme suit :

- Un aménagement de qualité des espaces publics piétonnières favorisent une bonne perméabilité piétonne.
- La perméabilité piétonne au niveau des rues dépend d'autres paramètres exogènes à l'aménagement piétonnier.

## **Objectifs :**

Dans le cadre d'étudier la perméabilité piétonne dans les espaces publics urbain dans ce mémoire on veut atteindre trois objectifs qui sont comme suit :

- Connaitre les différents espaces publics marchables.
- Comprendre le concept de la perméabilité piétonne et les différents éléments pour l'obtenir.
- Etudier l'aménagement des espaces publics marchables, dans le but d'avoir une bonne perméabilité piétonne.

## **Méthodologie de recherche :**

Pour mieux mener cette recherche notre méthode de travail sera focalisée sur deux partie qui sont comme suit :

### **La partie théorique :**

Cette partie sera consacrée pour la recherche théorique, qui se base sur plusieurs documentation (thèses, livres, articles,... etc.), afin d'avoir une collecte de données, qui nous aide a répondre a notre problématique de recherche.

### **La partie pratique :**

Dans cette partie afin de répondre à la problématique, l'étude analytique de la rue de la liberté, et l'enquête par questionnaire est faite dans le but de confirmé ou infirmer les hypothèses citer au-dessus.

## **La structure de mémoire :**

Pour bien mener cette recherche notre mémoire est divisé en Cinq partie Qui sont comme suit :

## **Chapitre introductif :**

Ce chapitre englobe en premier lieu une introduction générale, ensuite une problématique terminée par une question de recherche, avec trois objectifs, est une démarche à suivre.

### ➤ **Chapitre I :**

Il contient deux sections l'une sur les espaces publics marchables et l'autre sur l'aménagement de ces espaces :

- **La section1 :**

Nous avons divisé cette section en deux parties , l'une parle sur le concept de l'espace public d'une façon générale, dans la deuxième partie on a parlé sur, les espaces publics marchables, bien précis sur les rues.

- **La section II :**

Nous avons essayé de définir le concept de l'aménagement, et de montrer les différents éléments à prendre en considération dans les aménagements des espaces publics marchables, sans oublier les aménagements pour personne a mobilité réduite.

### ➤ **Chapitre II :**

En premier lieu on a essayé de partir du macro au micro, veut dire on a commencé de parlé sur la mobilité piétonne, et les différents éléments quelle a constitue tel que, le piéton, la marche a pied, les parcours piétonnes, la perméabilité...etc.

Après on a traité la perméabilité piétonne, et les différents éléments à prendre on considération pour l'obtenir.

### ➤ **Chapitre III :**

## Chapitre Introductif

---

Nous avons essayé d'analyser deux exemples l'un sur la ville de Bruxelles et l'autre sur la Suisse, dans le but d'avoir comment ils ont réussi la planification de leurs villes, afin de nous aider pour étudier notre cas d'étude.

➤ **Chapitre V :**

Cette partie consacrée pour le cas pratique on le divise en deux parties :

- **Partie 1 :**

nous focalisons sur l'étude analytique de la rue de la Liberté (trottoir).

- **Partie 2 :**

Nous allons faire une analyse des statistiques, et l'interprétation des données du questionnaire, même aussi on utilise la méthode de l'observation.

# Chapitre I

---

## **Introduction :**

Les espaces publics urbains (rues, places, parcs, halles publiques de divers types, etc.) occupent une place importante dans les aménagements urbains, car la réflexion sur ces espaces sont devenu obligatoire pour la réussite des aménagements des villes.

Actuellement, La dominance de l'automobile impose son espace dans la ville, ceci est observé par les infrastructures routières construites, ce qui a fait mal a la hiérarchisation des espaces publics comme il a dit **VOISIN.B, 2001**. « L'automobile commande et impose ses espaces dans la ville héritée qui sera traversée par les autoroutes et les voies rapides urbaines (...). L'espace public résiste mal à la distribution fonctionnelle des espaces et à la temporalité qu'autorise désormais la mobilité automobile...son appropriation se réduit à la mobilité ».

Avec l'évolution des politiques urbaines dans le monde au cours du 20<sup>ème</sup> siècle, est les prescriptions lancées par la charte d'Athènes, l'espace public sont connue des transformations, c'est à dire sont devenue un axe important dans les politiques d'aménagements.

### **1. Définition de l'espace public urbain :**

Plusieurs points de vue pour définir l'espace public qui sont comme suit :

**Selon Sylvie Weil Les juristes** considère l'espace public comme un espace appartient au domaine public de la collectivité publique ou il s'insère.

**Pour les sociologues (ISAAC.J 1991) dit que** « A partir de là, on considérera l'espace public comme un espace sensible, dans lequel évoluent des corps, visibles ou perceptibles, et comme un espace de compétences, c'est-à-dire de savoir détenus par des techniciens et des professionnels, mais aussi par des usagers ordinaires »

**Selon Sylvie weil** il dit que les architectes est d'abord une expérience visuelle, et sensorielle vécue par chacun, et à chaque moment, avec une sensibilité différente.

### **2. Rôle de l'espace public :**

Les espaces publics avec leur importance dans les aménagements des villes, ont plusieurs rôle, a travers plusieurs point de vue tell que : la vie social, urbain...etc. Qui sont comme suit :

#### **2.1. Un élément structurent de l'espace urbain :**

« L'espace public doit permettre de recoudre un tissu urbain fragmenté, de réunir des espaces hétérogènes, de rétablir une certaine continuité dans la trame urbaine»(**GERMAIN.A, 2002**).

L'espace public urbain Assure la jonction entre les différents espaces de la ville, il assure aussi la continuité urbaine et se présente comme un réseau continu d'espaces. Il permet aux citoyens de se repérer et de s'identifier dans la ville.

## 2.2. Un lieu de cohésion sociale :

« L'espace public sous toutes ses formes est crucial pour l'intégration et la cohésion sociales. la démocratie trouve son expression(...) dans la qualité de vie de la rue » (**R.Rogers, p49**)

« Aujourd'hui l'espace public se retrouve au cœur d'un enjeu sociale majeur qui a pour nom la fragmentation des sociétés contemporaine. On s'interroge sur leur cohésion, sur les modèles d'intégration qui pourraient permettre de faire vivre ensemble une diversité culturelle croissante. » (**GERMAIN.A, 2002**).

C'est un espace de mixité sociale et du fait qu'il est crée pour les habitants il doit assurer l'interaction sociale. Un lieu de repos de détente de plaisir et aussi de travail.

## 3. usage de l'espace public :

- Lieux d'exercice de la citoyenneté et permet les interactions sociales.
- Construction d'un sentiment d'appartenance, d'un sens de la communauté
- Encourager la diversité des échanges sociaux.
- L'interaction avec des inconnus qui permet l'élargissement des points de vues et l'enrichissement individuelle.

## 4. Typologie des espaces publics :

L'espace public comporte des espaces stationnaires (espace vert, parcs, jardins publics, squares, cimetières), et des espaces marchables (rues, boulevards, avenues, Passages couverts) « Par extension, de nombreux urbanistes considèrent au titre de l'espace public des lieux bâtis : gares, centres commerciaux, moyens de transports en commun et équipements collectifs ». (**P. Merlin et F. Choay, 2000**).

### 4.1. Les espaces stationnaires :

**Gehl**, explique les espaces stationnaires comme des zones populaires de séjour qui se trouvent le long de la façade dans un espace ou dans la zone de transition entre deux espaces où il est possible de visualiser les deux espaces en même temps.

#### 4.1.1. Les espaces verts :

**Pasquier dit que** l'espace vert est « le lieu garnis d'un tapis végétal permanent, naturel ou artificiel, urbain, suburbain ou rural est dont la fréquentation et l'usage sont réservés à l'exercice, l'éducation ou le repos de l'homme. »

C'est-à-dire c'est un espace couvert du végétale, situé au niveau des villes, ou a la périphérie, ou dans un milieu rustique, leur fréquentation et l'usage sont destiné au public pour pratiqué plusieurs activités.

**Selon la loi N°07-06 du 13 mai 2017 relative a la gestion, a la protection et au développement des espaces verts**, définit les espaces verts comme étant des zones au portion de zone urbaine non construite, situé a l'intérieur des zones urbaines au devant être urbanisées, et qui font l'objet d'un classement.



**Figure :**Espace vert.

**Source :** groupe-compas.com (Google image)



**Figure :** Portail : espace vert / wikipedia.

**Source :** fr.wikipedia.org.

## 4.1.2. Les jardins publics :

Selon (MERLIP et CHOAY.F, 2000) le jardin public est un : «espace vert urbain, enclos, à dominante végétale, protégé des circulations générales, libre d'accès, conçu comme un équipement public et géré comme tel ».



**Figure :** Le jardin public de bordeaux.

**Source :** Atlantique-berlines.com (Google image).

## 4.1.3. Square :

Selon (MERLIN.P, CHOAY .F, 2000) « c'est un jardin public formé au centre d'une Place bordée de façades, contournée par les circulations »

Selon le robert : « esquarre (équerre), signifie petit jardin public, généralement entouré d'une grille et aménagé au milieu d'une place ».

## 4.1.4. Le parc :

C'est un espace occupe une surface vaste végétalisé planté des arbres. Selon (MERLIN.P, CHOAY .F, 2000) « Est également un espace vert public essentiellement planté, mais de grande dimensions».

# Chapitre I



**Figure :** Parc Montsouris-office de tourisme paris.  
**Source :** Parisinfo.com (Google image.com).

## 4.1.5. Esplanade :

**Selon le Robert :** « Un terrain aménagé devant un édifice, une maison, pour en dégager les abords. C'est un terrain aménagé sur une hauteur, d'où l'on peut découvrir les environs».

**Selon (MERLIN.P, CHOAY .F, 2000)** « terme de fortification désignant le terre-plein qui s'étend du glacis d'une citadelle aux premières maisons d'une ville. Par extension vaste place dégagée devant un édifice, ou aménagée sur une hauteur».

## 4.1.6. La promenade publique :

Un espace public parfois plantée de quinconces, d'accès restreint aux véhicules, elle peut impliquer un aménagement spécifique, aménagé en vue de l'agrément et de la détente parla déambulation et les rencontres sociales. (GAUTHIEZ.B. 2003).

## 4.1.7. Place public:

« Un grand espace vide par le moyen duquel on puisse jouir de l'aspect sur quelque superbe édifice » (Palladio, op. cit., 1726).c'est a dire c'est un espace a travers lequel on peut apprécier sur l'aspect des édifices qui l'entoure. Sont des espaces publics qui reflète l'histoire ou l'identité d'une ville au une région entouré communément par des constructions.

**Figure :** Place du parvis Notre-Dame.



**Figure :** Place du capitol de paris Rome arch.



Michèle ange

**Source :** Google image.com

# Chapitre I

---

## 4.2 Les espaces marchables :

Sont des espaces destinés au piéton pour pratiquer la marche à pied qui sont comme suit :

### 4.2.1. Les passerelles :

Les passerelles sont des éléments qui permettent aux piétons de franchir des obstacles créés par l'homme comme l'autoroute en passant au-dessus.

### 4.2.2. Les passages piétons :

C'est un élément rentrant de la circulation piétonnière qui réglemente la priorité entre le piéton et le trafic roulant sur la chaussée. Donc il faut le considérer comme un véritable ouvrage.

### 4.2.3. Boulevard :

C'est un concept désignant le terre-plein d'un rempart, c'est une rue très large, généralement plantée d'arbres.

(ALLAIN.R, 2004) dit que le boulevard « c'est un espace généralement planté d'arbres établi théoriquement de façon concentrique autour du centre d'une agglomération. Il est souvent tangentiel au centre, sa grande largeur (souvent de 24 à 50m) et son tracé circulaire résultent de sa fréquente coïncidence avec l'emplacement de l'anciens remparts. ».

**Figure :** Boulevard de Strasbourg

**Source :** fr.wikipedia.org



### 4.2.4. Avenue :

C'est un chemin de courte distance avec une vitesse moyenne qui traverse une zone urbaine, il se termine généralement d'un édifice civique ou un monument.

### 4.2.5. Ruelle:

La ruelle est un concept qui est venue de l'Angleterre dans la seconde moitié du XIXe siècle.

Les ruelles sont des voies d'accès secondaires, servent parfois de zones de transit entre les rues. Habituellement sont exigües que les rues, parfois sont inaccessibles, comme elles sont le support de la vie urbaine.

# Chapitre I

---



quartier a Marseille

Source : weloveprovence.fr (googleimage.com)

**Figure :** Ruelle dans le

## 4.2.6. Les rues :

Une rue est une route dans une ville ou un village, comparativement large par opposition à une voie ou une ruelle. Ou bien, c'est la linéaire surface le long de laquelle le mouvement se produit entre la maison adjacentes - «elle se situe entre deux lignes de des maisons ou des magasins », le but de cette analyse la rue sera prise comme un espace tridimensionnel fermé entre deux lignes de bâtiments adjacents.

**Selon le dictionnaire Larousse** la rue est, définir comme un Chemin public bordé de maisons ou de murailles, dans une ville, un bourg...etc. Comme aussi un lieu qui reflète une société.

**Selon Choay (F)**, la rue est considérée comme « un élément essentiel de toutes les cultures urbaines, depuis l'antiquité, elle y présente des aspects et y joue des rôles différents.

**(BRODY,J, 2005)** indique que « La rue est face à nous ; elle compose l'arrière-fond du théâtre urbain (...), le support des commerces de proximité, des bâtiments administratifs ou politiques, des institutions, des espaces verts, des places, des squares, de tout ce dont est composée la ville ».

**Figure:** La rue de la republique a Lyon.



Source : fr.tripadvisor.ca (Google image.com)

## 5) Les rues, espace public de marche par excellence :

# Chapitre I

La rue c'est le socle de la pratique de la marche à pied, elle est classée selon trois types, comme elle offre plusieurs fonctions qui sont comme suit :

## 5.1. Fonction de la rue :

### \* La rue comme élément physique :

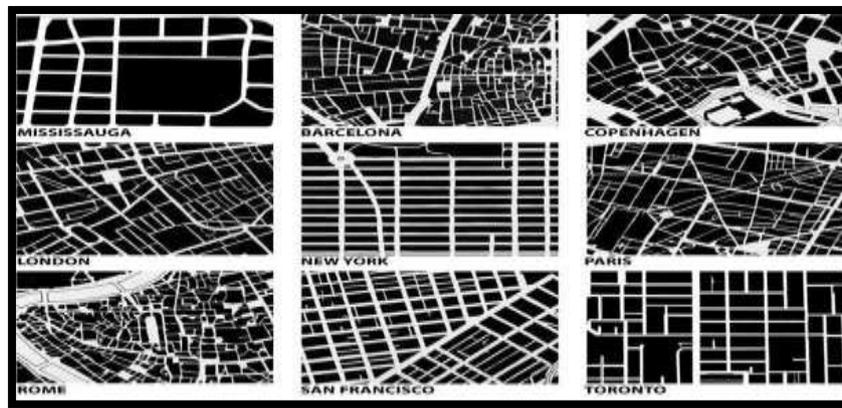
La rue fournit un lien entre les bâtiments, et dans la ville en général. En tant que lien, il facilite le mouvement des personnes. La rue est un élément qui elle relie la et les principaux centres d'activité. Elle est considérée aussi comme des biens pour soutenir le marché au sens large et certaines utilisations particulières dans la rue.

### \*Création des liens sociaux :

Aujourd'hui la rue est plus un espace qui fonctionne comme un élément physique dans la ville, c'est-à-dire est non seulement un moyen d'accès, est aussi une arène pour expression sociale. C'est un facteur qui contribue à la vitalité. Elle facilite la communication et l'interaction entre les gens et les groupes, comme est également un espace commun qui dessert un groupe.

### \*La rue comme cadre de tissu urbain:

La fonction de rue en tant que chemin détermine également la forme et l'image urbaines, elle fournit un cadre pour la distribution des terres est un accès pour une parcelle individuelle d'une sorte que le schéma et la hiérarchie de system de réseau routier déterminera le tissu urbain.



**Figure :** Photo sur le réseau des rues en tant que cadre de model urbain.

**Source :** <http://doobybrain.com/2008/03/05/layout-of-the-worlds-major-cities>.

### \*La rue comme déterminant de l'image et de l'identité urbaines:

Comme le disait Kevin Lynch dans son livre «(1960), parmi les cinq éléments de« Image of the City », c'est-à-dire chemin, nœud, repère, limite et district, le chemin est souvent l'élément prédominant de l'image des gens avec d'autres éléments disposés et liés le long d'eux (Lynch in Carmona, 2007. p.89).

**Jeanne Jacobs (1961)**, éminent "critique de la forme urbaine modern", a déclaré: «Les rues et leurs trottoirs, sont les principaux lieux publics d'une ville, ce sont ses organes les plus

# Chapitre I

---

vitaux.”(Jane Jacobs dans Moughtin, 2005, p.130). C’est parce que quand les gens se déplacent sur un chemin ou rue, ils connaissent l’essence de la croissance urbaine qui s’est naturellement produite le long de la rue. Leur expérience du caractère de la rue composée de bâtiments, d’arbres et d’autres éléments le long de la marche sur cette rue est enregistrées et créent une image de l’identité urbaine.

## **\*la rue espace de circulation piétonne:**

La circulation piétonne est évidemment nécessaire pour d’une vie active et rue active, pour cela de nombreux centres urbains piétons tels que la grande Bretagne ont réussi à planifier leurs villes au service de ces citoyens, commençant par la séparation totale des véhicules ou celle des piétons pour créer un environnement actif.

## **5.2. Classification des rues:**

On a trois types de rue à citer qui sont comme suit :

### **5.2.1. La rue droite :**

Elle offre des avantages pratiques qui sont ceux du plan orthogonal notamment la clarté du plan, la facilité de circulation.

### **5.2.2. La rue courbe :**

La rue courbe ne marque pas elle aussi d’argument pratique et théorique en sa faveur, les villes méditerranéennes et tropicales préfèrent les rues courbes à cause des inconvénients de la rue droite, comme l’exposition au soleil, au vent et à la pluie, et qu’elle est désagréable dans les pays chauds.

### **5.2.3. La rue ordinaire :**

**Selon (MANGIN.D, PANERAI.P, 2009)** une voie mérite le nom de rue que si elle dessert directement de part et d’autre des parcelles bâties en même temps qu’elle permet de se déplacer dans le quartier.

L’emprise de cette rue est de l’ordre 9m à 15m de largeur. Elle comprend plusieurs réseaux sous le trottoir. Et les rues les plus étroites pourraient être réduites jusqu’à 8m. Moins de 6m cette rue ne sera plus capable que d’assumer la desserte locale. Et selon les règles haussmanniennes :

-3/5 de l’emprise est réservée à la chaussée ; circulation et stationnement.

-2/5 de l’emprise est réservée aux trottoirs.

La rue s’organise en 3 catégories : la chaussée, le trottoir et le stationnement, et selon MANGIN.D, PANERAI.P une rue de 9m comprend :

-Une chaussée de 5 à 6m qu’elle-même ce dernier qui a une file de circulation à sens unique de 3m.

-Une bande d’arrêt ou de stationnement non matérialisée de 1,8 à 2m.

## Chapitre I

---

-Deux trottoirs de 1,5 à 2m.

Et lorsque les dimensions augmentent, les possibilités augmentent aussi. (**MANGIN.D, PANERAI.P, 2009**).

Pour cela, Les municipalités, souvent incitées par leurs citoyens et les organismes communautaires, manifestent de plus en plus un intérêt d'aménagement des rues piétonnières d'une façon à assurer une bonne perméabilité piétonne.

# Chapitre I

---

## Section II : l'aménagement des espaces publics marchables

### Introduction :

Cette deuxième section du premier chapitre on va étudier l'aménagement des espaces publics marchables selon les trois piliers du développement durable pour bien cibler le sujet.

### 1. Définition du développement durable :

« Le développement durable est un mode de développement qui répond aux besoins des générations présentes sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs. »(Rapport Brundtland, 1987)

### 2. Les trois piliers de développement durable :

Le développement durable a pour objectif de rendre l'espace, viable, équitable, et vivable est ça a travers trois dimensions qui sont comme suit :

#### 2.1. La dimension sociétale :

Permettre la satisfaction des besoins essentiels des communautés humaines pour le présent et le futur, au niveau local et global, et l'amélioration de la qualité de vie (accès pour tous à l'emploi, à l'éducation, aux soins médicaux et aux services sociaux, à un logement de qualité, ainsi que par le respect des droits et des libertés de la personne, et par la participation des différents groupes de la société aux processus de prise de décision).

#### 2.2. La dimension environnementale :

Intégrer, dans l'ensemble des actions sociales, culturelles et économiques, la préoccupation du maintien de la vitalité, de la diversité et de la reproduction des espèces et des écosystèmes naturels terrestres et marins. Ceci, par des mesures de protection de l'environnement, par la restauration, l'aménagement et le maintien des habitats essentiels aux espèces ainsi que par une gestion durable de l'utilisation des écosystèmes exploités.

#### 2.3. La dimension économique :

Favoriser une gestion optimale des ressources humaines, naturelles et financières, afin de permettre la satisfaction des besoins des communautés humaines. Ceci, par la responsabilisation des entreprises et des consommateurs au regard des biens et des services qu'ils produisent et consomment ainsi que par l'adoption de politiques gouvernementales appropriées (principe du pollueur/utilisateur-payeur, internalisation des coûts environnementaux et sociaux, éco-fiscalité, etc.).

### 3. Que ce que un aménagement ?

**Selon dictionnaire Larousse**, l'aménagement désigne toute intervention de l'homme sur son territoire pour en organiser les éléments, amélioré l'existant pour le rendre plus performant.

C'est l'action et la pratique (plutôt que la science, la technique ou l'art) de disposer avec ordre, à travers l'espace d'un pays et dans une vision prospective, les hommes et leur activité,

# Chapitre I

---

les équipements et les moyens de communication qu'ils peuvent utiliser, en prenant en compte les contraintes naturelles, humaines et économiques, voire stratégiques. ( **Pierre Merlin**).

## **4. L'aménagement de qualité des espaces publics :**

On va traiter le sujet de L'aménagement des espaces publics selon trois dimensions qui sont comme suit :

### **4.1. La dimension sociétale :**

Pour une bon qualité d'aménagement on doit prendre on considération la dimension sociétale pour mettre le piéton aise en marchand.

#### **4.1.1. Accessibilité sociale :**

**Lévy (2003)** rappelle que les espaces publics peuvent être distingués selon leur accessibilité sociale : accès libre en principe pour ce qui est du domaine public, normé pour les domaines semi-publics (gares, centre commerciaux), restreint (cinémas, bars) ou réservé.

L'accessibilité sociale plus ou moins grande des espaces collectifs du quartier est donc une réalité qui n'est pas nécessairement en correspondance directe avec le statut public ou privé : certains espaces publics sont de fait monopolisés par des groupes d'usagers qui en excluent d'autres. A l'inverse certains cafés (espace privé) se caractérisent par une clientèle extrêmement diversifiée (accès collectif). De manière générale, la perméabilité sociale est inversement proportionnelle au degré de spécialisation des fonctions présentes sur ces espaces public.

#### **4.1.2. L'espace public lieux de convivialité :**

**Fischer (1997)**, confirme que l'espace comme réalité matérielle ne détermine pas à lui seul les comportements des usagers, mais qu'il « forme le cadre social dans lequel nous vivons. En ce sens, on ne peut plus dissocier caractéristiques physiques et dimensions sociales d'un lieu. Tout espace est donc toujours un espace construit socialement ».

Pour cela, Tenir compte de la multiplicité des vécus des espaces publics dans un projet d'aménagement; proposer des clés pour articuler les différentes dimensions de ces espaces ; avancer vers des principes qui permettent de répondre à la diversité des attentes individuelles sans sacrifier l'intérêt collectif : telle est l'ambition pour qualifier les espaces publics sous l'angle de la convivialité.

### **4.2. La dimension environnementale :**

On peut la classifier selon deux types, environnement naturelle et environnement artificielle qui sont comme suit :

#### **4.2.1. Environnement naturelle :**

C'est tous les éléments existant dans la nature tell que les arbres, l'ensoleillement, le vent...etc.

##### **4.2.1.1. La plantation :**

# Chapitre I

---

Pour tempérer les conflits et permettre les partages dans les espaces publics tel que les rues, on constate que les plantes sont des alliées incomparables. Elles interposent dans nos existences quotidiennes leur rythme, leur fertilité et leur présence calme et vivante. Elles nous aident et introduisent un élément d'un autre ordre au sein de la rue : l'ordre des processus spontanés de la nature.

Beaucoup de rues se passent de plantes, d'arbres, et de jardins riverains. La vie sociale informelle spontanée y prospère sans en avoir besoin. Mais quand la situation est difficile, quand la vie de la rue est stérilisée, jardiner en public son frontage peut devenir un enjeu stratégique.

**Figure :** Photo sur les pieds d'arbre, trottoir et piéton.

**Source :** Journals.openedition.org.



## 4.2.1.2. Le confort :

On peut le classifier selon l'ordre suivant :

### 4.2.1.2.1. Le confort aéraulique :

Pour Le confort des piétons le vent et l'un des éléments les plus importants à prendre en considération dans les aménagements des espaces publics car il a des effets qui oblige le piéton à s'adapter pour rechercher un état d'équilibre physique et physiologique. Ces effets sont divisé en deux catégorie principale qui sont les effets mécaniques est thermiques.

Pour les effets mécaniques comme il a dit (**RUROS, 2004**) dans son explication Lorsque le vent souffle, il crée une force, proportionnelle au carré de la vitesse. Cette force s'exerce sur le piéton et ce dernier doit la vaincre ou la compenser afin de garder l'équilibre dans son déplacement.

Ajouté à cela l'échelle de Beaufort reprise par Lawson & Penwarden (1975) (Tableau1) relate différents effets « mécaniques » du vent sur le piéton.

# Chapitre I

Force Beaufort	Vitesse d'air (m/s) à 2 m du sol	Effets « mécaniques » du vent
0 et 1	0 à 1,3	Calme, pas de vent sensible.
2	1,3 à 2,7	Le vent est ressenti sur le visage, Les feuilles bruissent.
3	2,7 à 4,5	Les cheveux sont agités, Les feuilles et les petits rameaux sont en mouvement permanents, Le vent déroule de petits drapeaux.
4	4,5 à 6,7	Les cheveux sont décoiffés, La poussière et les papiers sont soulevés du sol, Les petites branches s'agitent
5	6,7 à 8,9	La force du vent est ressentie sur le corps, La neige commence à s'envoler, Les petits arbres commencent à osciller.
6	8,9 à 11,2	Il est difficile de marcher droit, Les parapluies sont difficiles à utiliser, Le vent soulève la neige au dessus des têtes, Les grosses branches se mettent en mouvement, Le vent siffle dans les fils téléphoniques.
7	11,2 à 13,9	Il est difficile de marcher contre le vent, Les arbres sont totalement en mouvement.
8	13,9 à 17	Tempête, La marche est entravée, Les branchent se cassent.
9	Supérieure à 17	Forte tempête, Risque de perdre l'équilibre, Marche dangereuse.

**Tableau 1 :** Echelle de Beaufort (Lawson & Penwarden ,1975).

De l'autre côté, le vent avec son comportement fluctuant, affecte aussi les échanges thermiques entre le corps humain et le milieu extérieur, ceci essentiellement par l'intermédiaire du mécanisme de perte/gain de chaleur par convection. Le vent peut ainsi amplifier une sensation d'inconfort thermique ou au contraire la diminuer lorsqu'il fait chaud.

#### **4.2.1.2.2. Le confort thermique :**

Le confort thermique qui est défini par **Fanger (1972)** comme étant « l'état de l'esprit qui exprime la satisfaction avec l'environnement thermique ».

Adoptant un autre point de vue, pour **Humphreys (1975)** une ambiance thermique est considérée confortable lorsque l'organisme humain peut maintenir constante sa température

# Chapitre I

---

corporelle (homéothermie) sans mettre en jeu d'une manière perceptible ses mécanismes thermorégulateurs de lutte contre le chaud et le froid. Cet état est appelé neutralité thermique

En *grosso modo*, pour mesurer le confort thermique on prend en compte des paramètres reliés à l'environnement et à l'individu :

Pour les paramètres environnementaux, quatre éléments microclimat qui sont importants dans l'évaluation du confort thermique citant, la température de l'air, température radiante moyenne, humidité de l'air, vitesse du vent.

En ajoutant aussi celle qui est liée à l'environnement extérieur, Les apports solaires (directs, indirects et diffus), La température de la voûte céleste, Les phénomènes météorologiques : la pluie, la grêle, la neige...etc.

Concernant les paramètres de l'individu trois paramètres ont été cités qui sont : Mécanismes de thermorégulation, Le métabolisme et les échanges thermiques, Les vêtements

### **4.2.1.2.3. Le confort visuel :**

Dans l'esprit de beaucoup de gens, un espace ouvert agréable encourageant à la pratique d'activités pédestres est un espace ouvert offrant des expériences visuelles positives. Plusieurs facteurs peuvent contribuer à ce sentiment de satisfaction : des vues dégagées vers le paysage ou les bâtiments environnants, une belle végétation, des façades spectaculaires, un mobilier urbain de qualité... Tous ces facteurs relèvent de l'esthétique et sont par conséquent sources « d'agrément visuel » (**Carmona et al. 2003**).

Toutefois le citadin ne peut véritablement apprécier la qualité esthétique de ces éléments qu'à condition que les niveaux d'éclairage adéquats soient fournis sur l'ensemble de l'espace en évitant les sensations d'éblouissement, principales sources d'inconfort visuel.

### **4.2.2. Environnement artificielle :**

Plusieurs critères de l'environnement artificielle à suivre pour mettre le piéton à l'aise qui sont comme suit :

#### **4.2.2.1. Les revêtements du sol :**

L'aspect revêtement est l'un des éléments à prendre en compte lors de la conception ou la rénovation de cheminements dans le but que ceux-ci soient pleinement accessibles à tout usager. En effet, le revêtement est le principal élément de l'infrastructure par le biais duquel les quatre critères précités s'expriment. Le confort et la sécurité dépendent effectivement en grande partie du type et de la qualité du revêtement. Son état influe également sur l'attractivité de l'infrastructure pour le piéton.

Enfin, un revêtement adapté à tous les types d'utilisateurs permettra à ceux-ci de pouvoir l'utiliser.

##### **4.2.2.1.1. Les revêtements modulaires :**

Ces revêtements se présentent sous différents types : pavés en béton, dalles en béton, pavés de pierre naturelle et en terre cuite ainsi que dalles de pierre naturelle. Ils ont tous leurs

# Chapitre I

avantages et leurs inconvénients et posent des exigences particulières en matière de conception, de structure et d'exécution.



**Figure :** Image sur les revêtements modulaire

**Source :** Revêtements des aménagements piétons

## 4.2.2.1.2. Les revêtements en béton :

Les revêtements en béton ont une structure très rigide qui résiste bien aux déformations sous l'effet d'un trafic lourd (véhicules d'entretien, accès carrossables, etc.), aux racines d'arbres et aux conditions environnementales extrêmes. En outre, ils nécessitent un entretien très réduit tout en présentant une longue durée de vie. Ils conviennent donc parfaitement pour des aménagements en « pleine nature », tels parcs et forêts. Par contre, en milieu urbain, les revêtements en béton coulé en place sont plus contraignants pour ce qui est de la gestion des impétrants.

En revanche, dans la plupart des cas rencontrés où l'aménagement piéton est fréquenté de manière exceptionnelle par du trafic lourd (véhicules d'entretien et d'urgence), le béton et la structure peuvent être soumis à des exigences moins strictes. Un revêtement en béton d'une épaisseur minimum de 16 cm pourra très bien y résister.



**Figure :** Revêtements en béton.

**Source :** Revêtements des aménagements piétons.

## 4.2.2.1.3. Les revêtements bitumineux :

Différents types de revêtements bitumineux peuvent être utilisés dans le cadre d'aménagements piétons : les enrobés à chaud, l'asphalte coulé et les traitements superficiels. L'épaisseur de la couche distingue les enrobés à chaud et l'asphalte coulé ( $\geq 15$  mm) des

# Chapitre I

---

traitements superficiels (< 15 mm). Ces revêtements ont tous leurs avantages et leurs inconvénients et posent des exigences particulières en matière de conception, de structure et d'exécution. Dans les lignes qui suivent, chaque type fait l'objet d'une présentation distincte.



**Figure :** Revêtements bitumineux.  
**Source :** Revêtement des aménagements piétons .

## 4.2.2.2. Le mobilier urbain :

Le mobilier urbain, sont des éléments posé dans les espaces publics, destinée aux usages, d'une région quelconque soit pour les informer, rendre l'environnement propre, repos des citoyen, la détente...etc.

Un point très important a traiter et encore trop souvent négligé est la qualité du mobilier urbain. en effet, celui-ci a plusieurs buts : la signalétique et le repérage des lieux et des espaces, le sentiment d'appartenance a la ville. et aux quartier la qualité de vie pour les personnes âgées, et a mobilité réduite notamment leur nombre (ou leur importance) ainsi que leur emplacement (ou soleil ou non, a l'abri du vent, du bruit, etc.) Influe fortement sur la qualité de vie, la convivialité, le lien intergénérationnels dans un quartier, mais aussi sur la fluidité des déplacements. Le choix du mobilier urbain (matériaux, durées de vie ou robustesse, etc.) doit également intégrer des préoccupations environnementales et du développement durable.

**Figure :** Photo d'un banc.



**Source :** Google image.com

### 4.2.2.3. Signalétique urbain :

La signalétique peut contribuer, à travers la signalisation des lieux publics, au partage d'une culture commune, elle permet aussi un repérage dans la ville et le positionnement ou l'intégration des différents quartiers. Elle rend possible désormais le partage d'informations en temps réel et d'une culture commune accessible par le plus grand nombre



**Figure :** Signalétique urbain  
**Source :** Google image.com

### 4.2.2.4. L'éclairage public :

Un autre point très important à traiter et encore trop souvent négligé est l'éclairage des espaces public, la lumière a longtemps été considérée uniquement du point de vue de ses impacts sur la sécurité des personnes et des biens et sur le prestige ou l'image, pour certain bâtiments spécifique. Aujourd'hui, la lumière n'est plus limitée à sa seule fonction sécuritaire mais fait partir de la qualité des paysages et de la conception d'ambiance au d'image et elle est un sujet à part entière. Les performances de l'éclairage sont appréciées sur :

L'esthétique, l'impact visuel et l'éclat de la lumière, le confort visuel et la qualité de la lumière, l'impact sur la sécurité des personnes et des bien être ainsi que sur la propreté et l'hygiène, la qualité de la liaison entre les espaces publics et les espaces privés, la qualité des matériaux utilisés (matériaux constitutifs et recyclabilité, économie d'énergie, etc.)

La conception des éclairages ne se limite pas uniquement au choix du mobilier urbain pour l'éclairage public mais s'appuie aussi sur des règles différentes lorsqu'il s'agit de mettre en valeur un bâtiment ou un espace vert. L'éclairage public est aussi un enjeu en termes d'économie d'énergie. L'Ademe estime de 20 à 40% le potentiel d'économie réalisable sur les dépenses d'éclairage public.

Il est possible de permettre la satisfaction des besoins essentiels des communautés humaines pour le présent et le futur, au niveau local et global, et l'amélioration de la qualité de vie (accès pour tous à l'emploi, à l'éducation, aux soins médicaux et aux services sociaux, à un logement de qualité, ainsi que par le respect des droits et des libertés de la personne, et par la participation des différents groupes de la société aux processus de prise de décision). d'améliorer simultanément la qualité des ambiances nocturne et l'efficacité énergétique.

## 4.3. La dimension économique :

On a essayé de traité la dimension économique selon le point de vue commerciale qui est comme suit :

### 4.3.1. L'espace piéton dans le secteur commercial :

Les flux de piétons sont un critère d'établissement crucial, un indicateur fort du potentiel commercial. Un espace suffisant et attrayant pour les piétons revêt donc une importance économique essentielle.

Donc il faut donner une grande importance au secteur commerciale est profiter des piétons, car l'ambition est de soutenir la dynamique des commerces et établissements en améliorant la qualité des espaces piétons.

## 5. L'aménagement face à la situation des PMR :

Avant d'aménager ou réaménager des espaces publics, il est important de connaître les besoins de tous les types de PMR.

### 5.1. Les cheminements libres d'obstacle :

Toutes les rues doivent comporter un trottoir praticable, c'est-à-dire présentant un revêtement de qualité, une hauteur libre minimale de 2,2 m et un libre passage adapté aux flux piétons.

Ponctuellement, le libre passage peut être réduit jusqu'à **1,5 m** localement au droit d'un obstacle et à condition que cet obstacle ait une longueur maximale de 0,5m. De plus, la distance minimale entre deux obstacles successifs est de 1,5 m.

Les obstacles à contourner peuvent être de diverses natures : parcomètres, feux de signalisation, cabines téléphoniques, poubelles, panneaux publicitaires, arbres mal localisés, abris de bus...

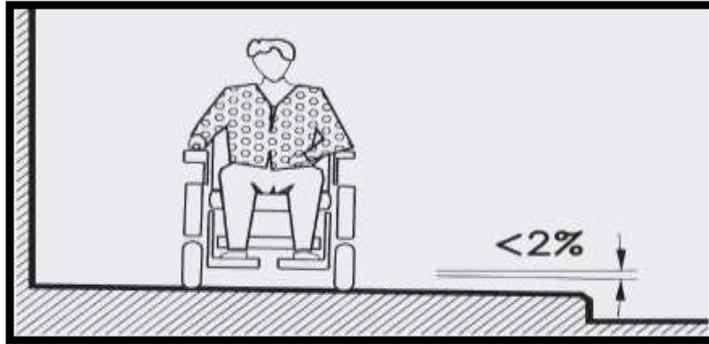


**Figure** : Largeurs minimales à respecter en présence d'un trottoir bordé de stationnement.

**Source** : Cahier de l'accessibilité piétonne.

## 5.2. Dévers :

Tous les trottoirs présentent une pente transversale appelée « dévers » qui permet d'évacuer les eaux vers la chaussée. Afin que tous les usagers puissent y circuler de manière confortable, ce dévers doit être de 2 % maximum. Un dévers supérieur à 2 % demande un effort musculaire plus important et présente un risque de basculement pour la personne en chaise roulante, ou un risque de chute des piétons sur sol mouillé.



**Figure :** aménagement adéquat au dévers

**Source :** Cahier de l'accessibilité piétonne.

## 5.3. Les bordures :

Au droit des traversées piétonnes, les bordures assurant la jonction entre le trottoir et le filet d'eau doivent être enterrées (bordure niveau zéro) afin d'offrir une accessibilité optimale aux PMR. Dans le cas où, pour des raisons techniques (exemple : évacuation d'eau), une différence de niveau doit être maintenue entre le filet d'eau et le trottoir, celle-ci est de maximum 2 cm et se matérialise par une bordure présentant un chanfrein proche de 30°.

Lors de chaque réaménagement impliquant une traversée piétonne, le contrôleur de chantier doit être particulièrement attentif au respect par l'entrepreneur des différences de niveaux précitées. Toute différence de niveau non conforme **doit** obligatoirement être démontée et remise dans un état de conformité.



**Figure :** aménagement adéquat au dévers.

**Source :** Cahier de l'accessibilité piétonne.

## 5.4. Les obstacles à la roue

Les obstacles à la roue les plus souvent rencontrés sur un cheminement piéton sont les suivants :

- Les jonctions entre le cheminement piéton et la chaussée : cas spécifique des traversées piétonnes.
- Les filets d'eau longitudinaux ou transversaux ;
- Les grilles et couvercles métalliques divers ;
- Les transitions dans le revêtement ;
- Les zones de protection au pied des arbres ;
- Les racines d'arbres.

Étant donné que ces obstacles sont généralement en lien avec le revêtement piéton, voici quelques informations importantes auxquelles le gestionnaire devra être attentif :

- Le revêtement doit répondre aux besoins des piétons, c'est-à-dire qu'il doit être plan, stable, rugueux, propre. Il doit également évacuer les eaux de surface. Enfin, il doit offrir, par l'intermédiaire du contraste, une bonne lisibilité– visibilité de l'aménagement piéton par rapport à l'environnement ambiant.
- Les filets d'eau au droit des traversées piétonnes doivent être « à niveau » pour éviter notamment tout blocage des chaises à cet endroit. Les éléments de filet d'eau « demi-lune » en béton sont donc à proscrire. Seuls les filets d'eau plats sont à privilégier.
- Les avaloirs doivent se trouver en dehors des traversées piétonnes et des lignes de guidage. Les fentes des grilles seront placées perpendiculairement ou en oblique par rapport au sens de la marche.
- Le cheminement ne doit pas comporter de trous ou de fentes plus larges que 2 cm.
- Les transitions entre les différents revêtements doivent se faire sans différence de niveau observable ( $\leq 5$  mm).
- Les zones de protection doivent se situer au même niveau que le cheminement piéton. Des systèmes perméables accessibles aux piétons sont par exemple les grilles métalliques, les résines...
- Les essences d'arbres qui sont plantées doivent être compatibles avec le revêtement piéton en place. Quand les arbres sont déjà existants, c'est la structure même du revêtement à placer qui doit être la plus adaptée possible.
- Les pointes d'aiguillages en présence de rails de tram constituent également des obstacles à la roue à éviter (placement des traversées piétonnes en conséquence).

## 5.5. Revêtements podotactiles :

Des revêtements podotactiles sont utilisés pour le guidage, entre autre, vers les traversées équipées de passages pour piétons. Elles sont détectables au pied, à la canne et visuellement (couleur très contrastée). Elles ne sont évidemment jamais placées en chaussée.

# Chapitre I

---

Ces revêtements ont des dimensions permettant de constituer une ligne d'une largeur de 60 cm, ou un carré de 60 cm de côté.

## **5.6. Les trottoirs traversant :**

Les trottoirs traversant représentent un plus pour les piétons. Ils leur permettent de ne plus devoir traverser la rue, car c'est la chaussée qui est interrompue. La présence de piétons est ainsi mise en avant et ceux-ci ont la priorité sur tous les autres usagers de la route. Le piéton peut poursuivre son trajet de plain-pied (aucune inflexion de trottoir n'est autorisée à hauteur d'un trottoir traversant) ce qui est naturellement un atout important pour les PMR.

### **Conclusion :**

Comme nous l'avons déjà cité, le premier chapitre est composé de deux grands axes, dans le premier on a abordé le sujet des espaces publics en partons de macro au micro afin de bien cerner le vif de ce dernier, ensuite on a parlé sur les espaces publics marchables, tel que le concept de la rue, ses fonctions et ses composantes.

Dans le deuxième axe on a essayé de mettre en valeur l'aménagement de ces espaces pour qu'ils soient plus favorable aux piétons, donc on a défini le concept d'aménagement ainsi que les trois piliers du développement durable (social, environnementale et économique)

Enfin nous avons rapporté quelques éléments à prendre en considération afin d'avoir un aménagement de qualité.



### Introduction :

Dans ce chapitre on va étudier la perméabilité piétonne est comment la obtenir dans nos espaces publics, afin de répondre a la question de recherche cité dans la problématique et de mettre le piéton a l'aise en circulant.

### 1. Que ce que la mobilité piétonne :

La mobilité piétonne est un concept qui analyse la vie des piétons en terme de facilités ou d'obstacles, de confort ou d'inconfort, au sein des espaces publics qui leur sont ouverts. Ces espaces sont regroupés sous le terme "cheminement piéton" : les trottoirs, les traversées, les places, les plaines de jeux, les parcs, les sites naturel ... etc.

### 2. les éléments entrant dans la mobilité piétonne :

La mobilité piétonne constitue des éléments essentiels qui sont comme suit :

#### 2.1. Le piéton :

**Selon Larousse** « le piéton c'est celui qui va à pied, par rapport a celui qui est motorisée. »

« Le terme "**piéton**" désigne une personne qui se déplace à pied. Sont assimilées aux piétons les personnes qui conduisent à la main une brouette, une voiture d'enfant, une chaise roulante ou tout autre véhicule sans moteur n'exigeant pas un espace plus large que celui nécessaire aux piétons et les personnes qui conduisent à la main une bicyclette, un cycle motorisé ou un cyclomoteur à deux roues. » (**Art. 2.46 du Code de la Route**).

#### 2.2. Marche à pied :

La marche est un mode de locomotion naturel. Il consiste en un déplacement en appui alternatif sur les jambes, en position debout et en ayant toujours au moins un point d'appui en contact avec le sol, sinon il s'agit de course.

#### 2.3. Les parcours piétonniers :

Le concept de parcours n'est pas facile à définir, de part sa polysémie. Le sens commun donne diverses acceptations, montrant la complexité de ce terme (chemin, circuit, itinéraire, trajet, cheminement, traite, course, traversée, étape, etc.).

Pour certains chercheurs, le parcours représente le mouvement du corps, le déplacement dans l'espace. Pour d'autres, il est décrit comme une interaction conception / visite, le parcours étant à prendre en compte en fonction du contexte. Le parcours représente "l'exposition en temps réel" (**Davallon, 1983**).

### **2.4. La perméabilité piétonne :**

**Selon Bentley** est un concept appliqué dans un environnement soit espace public au privé, qui se caractérise par la diversité d'accès et de déplacements, dans laquelle permet au gens le choix d'accès d'un endroit à l'autre.

**Selon Handy et coll. (2003)**, la perméabilité est comme un concept qui est en étroite relation avec la connectivité du moment que la perméabilité est caractérisé par le nombre d'intersections au km<sup>2</sup>, de la longueur des ilots et du nombre de rue en cul de sac.

C'est la mesure dans laquelle les espaces marchable deviennent accessibles aux piétons, sans obstruction, et séparation.

### **3. La marche a pied un mode de déplacement doux :**

La marche a pied est considère comme un mode de déplacement douce qui serve a créer un nouveau mode de vie a l'intérieur des villes.

#### **3.1. Pour quoi la marche a pied :**

La marche donne accès à tous les autres modes de déplacement et autorise toutes les libertés de mouvement en ville, y compris celle de ne plus se mouvoir. Elle permet d'assurer le bien-être dans les espaces publics urbains.

La marche, le moyen de relier les autres moyens de se déplacer. C'est un puissant instrument de connaissance de la ville qui nous renseigne aussi sur la relation entre ville et transports et qui l'enrichit. Même aussi est l'un des critères de la réussite des aménagements urbains.

La marche est à la base de la qualité de vie et de la citoyenneté en ville.

#### **3.2. Les caractéristique de la marche à pied :**

Elle se caractérise par 3 types qui sont comme suit :

##### **3.2.1. Type d'usages :**

Il existe différents types d'usagers qui se distinguent par l'âge, les capacités physiques et le niveau d'expérience. En effet, on ne marche pas de la même façon que l'on soit jeune ou âgé.

##### **3.2.2. Motif de déplacement :**

## Chapitre II :la perméabilité des espaces marchables

---

Suivant le motif du déplacement (travail ou formation, achats, loisirs, activité professionnelle, accompagnement ou service), le temps à disposition, la période de l'année et les conditions météorologiques, on optera pour le parcours le plus sûr, le plus direct ou le plus attractif, on privilégiera un tronçon ensoleillé ou l'on évitera un tronçon peu fréquenté.

### **3.2.3. Gabarit :**

Lors de la conception d'infrastructures piétonnes, il s'agit de tenir compte du besoin en espace et de la vitesse de déplacement des usagers, des affectations riveraines, des flux de piétons attendus, ainsi que des besoins en espace de séjour.

## **4. La perméabilité piétonne :**

### **4.1. Importance de la perméabilité piétonne :**

Offre un avantage économique a gagné a travers la création des espaces destiné au mode de déplacement doux, tell que les déplacements piétonnier, car la réussite de la planification d'un réseau piétonnier favorise la marche a pied, est donnent un nouveau mode de vie à l'intérieur de la zone urbaine, ainsi que, la fréquentation des rues par les citoyens encourageant le commerce des villes, et augmente le taux des revenue économique.

La création des liens entre les lieux résiduelle et les espaces réservé au transport en commun à partir des chemins piétonnier, réduit l'utilisation de la voiture, et rapprocher les lieux de travail au citoyens qui veut dire un gagne du temps.

Cette économie de temps serait probablement accompagné d'un associé épargne financière. Cela aiderait à répondre à l'objectif d'utilisation accrue des transports en commun, maintenant ainsi les niveaux actuels de service et rendant même de nouvelles améliorations viables.

Une bonne planification des quartiers veut dire un quartier connectée, et la réussite de cette connexion, créer des espaces vivants attractive et utilisable dans un milieu urbain. Cette réussite aide à augmenter le capital social des quartiers.et les citoyens peuvent s'échangeant leurs idées, interaction sociale quotidienne, les normes communes, les valeurs, tell que l'intérêt culturelles et communautaire, ainsi que les résidents agissant collectivement dans un but commun. Cela peut favoriser la cohésion sociale et aider à prévenir la croissance de la criminalité, en particulier les infractions souvent associées à la vie urbaine et zones suburbaines telles que le vandalisme.

### **4.2. Les éléments assurant la perméabilité piétonne :**

Pour une bonne perméabilité piétonne plusieurs critères rentrent dans la planification des chemins piétonniers qui sont comme suit :

#### **4.2.1 L'accessibilité :**

La réflexion sur l'accessibilité des passants à l'espace public urbain connaît, depuis vingt-cinq ans, une évolution favorable. D'une part, l'accès à la voirie, aux transports et plus largement aux espaces publics constitue un nouvel enjeu pour les politiques d'aménagement. D'autre part, les conditions pratiques d'accès des piétons aux

## Chapitre II : la perméabilité des espaces marchables

---

locaux d'habitation, lieux de travail et établissements recevant du public améliorent avec l'application du dispositif réglementaire voté depuis 1975 (**Bachelier, 2000**).

Ensuite, La notion de l'accessibilité recouvre de multiples Significations. « La question de l'accessibilité de la ville est essentielle pour satisfaire l'usage de ses structures et activités. Elle tient une place essentielle et désigne les conditions d'accès à un territoire, c'est-à-dire à des ressources comme le travail, les services ou les commerces, caractérisés par leur localisation géographique».

Pour cela, Accéder à l'espace public, c'est à la fois accéder physiquement à un lieu et accéder à l'information qu'émet un lieu. Deux aspects sont donc à prendre en considération pour appréhender la notion d'accessibilité: la possibilité d'être mobile, et la possibilité de percevoir.

La mobilité est la propriété, le caractère de ce qui est susceptible de mouvement, de ce qui peut se mouvoir ou être mû, changer de place, de fonction.

Ainsi mobilité et mouvement sont intimement liés et font échos à l'usage du corps comme un outil d'expérimentation au plus proche de l'espace. Vitesse, rythme, itinéraire, échelle spatiale et objectif sont autant de composantes qui caractérisent le mouvement du passant (**Cresswell in Chalati, 2012**).

Motricité et mobilité se distingue par la sphère dans laquelle s'effectue le déplacement. La motricité évoque ainsi le mouvement du corps sans qu'il y ait nécessairement déplacement de celui-ci. Ce sont les possibilités de motricité du passant qui rende possible sa mobilité dans l'espace.

L'INSEE utilise la notion de mobilité locale pour définir l'ensemble des déplacements réalisés par une personne pour mener une activité quelconque à moins de 80 km à vol d'oiseau de son domicile. Cette mobilité comprend donc les déplacements de la vie quotidienne pour rejoindre son lieu de travail, faire ses achats ou encore un lieu d'activité de loisirs.

La capacité à être mobile est dépendante à la fois des capacités propres au passant à se déplacer dans un environnement et de l'agencement, l'aménagement de l'espace public.

Ainsi, à tout moment, environ 30% des passants présentent une mobilité réduite (parce qu'ils sont trop chargés ou souffrent d'un handicap temporaire ou permanent). (**Forum International des Transports, 2011**)

Pour la perception est la résultante de plusieurs modalités. Ainsi, l'expérience passée ou la relation que l'individu entretient avec l'espace où il se trouve, les conditions extérieures (comme la lumière ou le climat) et la vitesse de déplacement participe à la perception qu'un individu a de l'espace parcouru, traversé, expérimenté (**Boill, Véron, 1995**).

**D. Lebreton** dissocie le sentir du percevoir en précisant qu'entre la sensation et la perception, il y a la faculté de connaissance qui rappelle que l'homme n'est pas un organisme biologique mais une créature du sens (**2006**).

## Chapitre II :la perméabilité des espaces marchables

---

En grosso modo, Un espace public est dit accessible s'il est aménagé de telle manière qu'il puisse être utilisé par tous. Dans un espace accessible, les personnes peuvent prendre part, d'une manière autonome et simple, aux activités sociales, culturelles et économiques.

### 4.2.3. La connectivité :

Une ville avec un réseau de rues très connectées permet aux piétons d'être optimale et d'avoir une multitude de choix de parcours, afin de réaliser le trajet le plus court possible pour arriver à la destination voulue.

Mais, certains éléments en ville peuvent gêner les connexions entre les différents espaces. **Dans un article consacré à la marche, Sonia Lavadinho**, énonce ce phénomène en parlant de contrainte à la "ligne de désir". Elle définit ce terme comme " La courbure optimale du tracé qu'un piéton laisse dans son sillage lorsqu'il est totalement libre de son mouvement." Et elle explique que cette ligne de désir est très souvent obstruée par d'autres forces, comme les véhicules (motorisés ou non) qui sillonnent également l'espace public.

Les connexions entre les différents espaces d'une ville seront donc tantôt facilitées par des éléments "trait d'union", tantôt contrées par des éléments "séparateurs".

- Les nœuds ou traits d'union : ils facilitent la marche car ils donnent aux marcheurs un moment de repos, une transition en douceur vers un autre espace. Ils sont par exemple : une place, un parc, une rue marchande,... qui relie des ambiances et des quartiers.
- Les séparateurs : ils entravent la marche car ils créent une rupture dans la ligne de désir du marcheur. Vécus comme une limite, ils obligent au détour et à l'arrêt.

"C'est justement dans cette oscillation entre les divers agencements proposés par l'environnement construit que le marcheur va composer, mentalement autant que corporellement, les partitions de ses parcours quotidiens." (LAVADINHO, 2008)

### 4.2.2. Continuité de la trame urbaine :

A l'échelle de la ville il faut penser l'espace public par la continuité qu'il présente (la trame urbain) que se soit sous la forme de place, de rue, de chemin , ou d'espace vert .

Cette continuité permet de rendre la ville perméable, ouverte, la ville ainsi qualifié par un système de réseaux, un maillage de voie. Ce système a deux principaux usages : conduire et desservir.

Pour conduire il doit prendre en compte les différent modes de déplacements et ne pas privilège exclusivement la voiture .cela passe par la création d'un maillage piétonnier au vélo, soit en site propre, soit dans un espace de voirie partagé.

Mais il faut aussi traiter des obstacles induit par les traitements routier, des grandes délaissé de voirie qui obligent a des détours, des giratoires dangereux pour les vélos, des croisement mal signalé.

## Chapitre II : la perméabilité des espaces marchables

Pour desservir, la trame public urbaine public doit rendre accessible les espaces structurante de la ville , les principaux équipements administratifs, les aires de jeux , les écoles . desservir c'est de rendre l'espace accessible a courte distance, a pied plutôt que en voiture. C'est aussi favorisé l'accès aux réseaux de bus .le positionnement, la visibilité des arrêts et la connexion avec la trame urbaine est un enjeu essentielle pour favoriser l'utilisation des transport en commun.

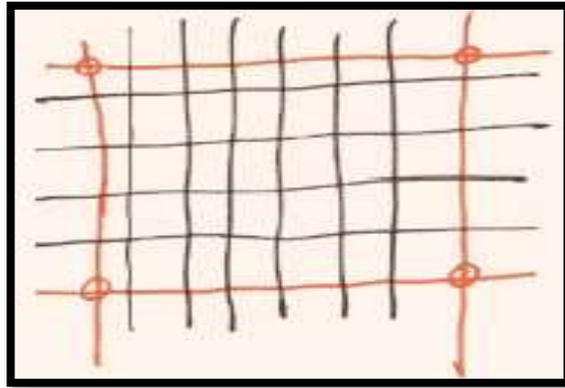


Figure : schéma d'un quartier continu.

Source : AUDIAR

### 4.2.4. La lisibilité.

Le piéton doit aussi pouvoir décrypter son environnement de façon efficace : « Le piéton Analyse la situation et observe le trafic, il développe une stratégie de recherche visuelle. Cela suppose d'avoir une certaine compréhension du fonctionnement de l'espace routier et savoir où regarder afin que la recherche visuelle ne soit pas pauvre et inefficace » (IFSTTAR, 2015).

L'espace doit donc pouvoir être lisible, le piéton a besoin d'être guidé, de savoir où traverser.

La lisibilité est « la propriété d'une voie et de son environnement, de donner à tout usager, par l'ensemble de leurs éléments constitutifs, (géométrie de la voie et de ses abords, équipements et «habillage» de la voie, configuration et aspect du bâti environnant, mobilier urbain, etc.) une image juste, facilement et rapidement compréhensible, de la nature de la voie et de son environnement, de ses utilisations, des mouvements probables ou possibles des autres usagers et du comportement que l'on attend de lui (vitesse, trajectoire, perte de priorité...)» (Perrin, 2011).

### 4.2.5. La visibilité :

La vue permet « non seulement au piéton de déchiffrer l'espace qui l'entoure, de s'orienter en son sein mais aussi de détecter la présence d'autrui et d'anticiper à distance sa trajectoire. La vue est aussi un vecteur d'appropriation de l'espace parcouru : elle est la voie par laquelle le piéton discrimine les points de repère qui lui permettent de s'orienter et de mener à bien son trajet. La vue est enfin un vecteur de régulation de la sociabilité urbaine :

## Chapitre II :la permeabilité des espaces marchables

---

elle organise l'espace parcouru en un certain nombre de champs de visibilité mutuelles qui donnent à voir, à prévoir et à organiser les actions réciproques des piétons ». (**Thibaud et al., 2008 : p. 14**)

Donc la visibilité est très importante dans les aménagements des rues piétonne, car elle offre la sécurité pour le piéton en marchant, même aussi pour les piétons qui ont une déficience visuelle, comme ils indiquent, (**Jack Loomis et al. 2001**), que, lors des déplacements dans les espace marchant, les non voyants ont accès à un nombre conséquent d'informations pour effectuer leurs trajets telles que : des sources sonores environnementales qui fournissent des informations sonores de flux, la perception tactile des rayons solaires ou des vents dominants, la perception générale de la pente qui fournit des indications directionnelles, etc.



**Figure :** Photo sur un espace visible.  
**Source :** Google image.com

### 4.2.6. La forme urbaine :

Dans le vocabulaire de l'art urbain français, elle est définie comme " Le rapport entre le bâti et les espaces libres à l'intérieur d'une agglomération ou de différents type d'ensembles urbains (quartier, rue, avenue, place), selon des articulations et des dispositions spécifiques aux contextes sociaux, historiques, politiques et géographiques [...]" (**VEVER, 2012, p.10**)

Pour cela, La perméabilité du système des rues est un des critères essentiels pour espérer favoriser la marche ou toute autre forme de transport viable dans un secteur donné.

Cette notion correspond à la capacité de se rendre à destination en empruntant le plus court trajet. Ceci implique une bonne connectivité entre les rues ainsi que l'absence de barrières urbaines qui entraveraient ce même trajet.

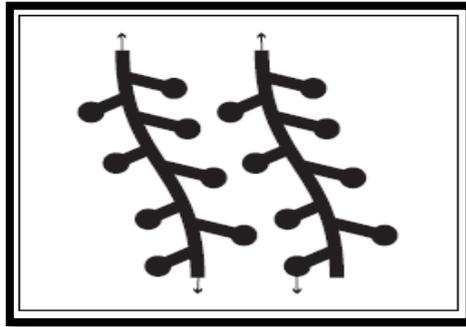
Comme aussi, le traitement de la taille des îlots est essentiel, puisque, sont le résultat direct de la trace des rues.

L'on comprendra facilement que la taille des îlots influe directement sur le niveau de perméabilité du tissu urbain.

## Chapitre II :la perméabilité des espaces marchables

---

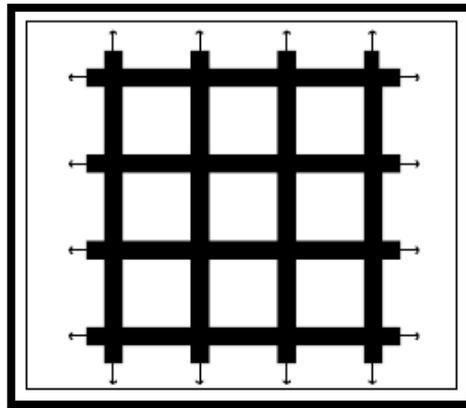
Donc, sur cette explication il faut éviter les modèles des rues sous forme de culs de sac, car ils servent à une perméabilité faible



**Figure :** Forme urbaine non favorisant à la marche.

**Source :** guide vers des collectivités viables.

En grosso modo pour créer une forme urbaine durable, l'usage d'une trame de rue perméable (prioritairement pour les piétons, et les cyclistes) est nécessaire.



**Figure :** schéma d'une forme urbaine favorisant.

**Source :** guide vers des collectivités viables.

En récapitulatif, deux exemples englobent la façon de planification d'un réseau piéton perméable.

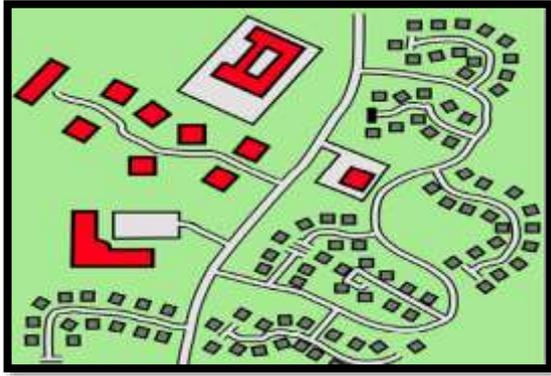


Figure : ville impermeable .

Source : street connectivity .

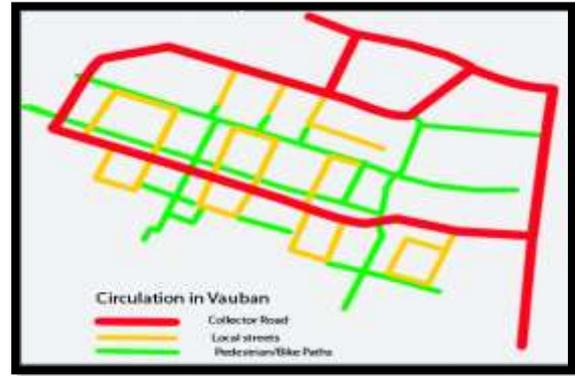


Figure : exemple de la ville permeable .  
(vauban)

Source : street connectivity.

Dans la disposition de gauche, tout à fait typique de banlieue lieux, la prépondérance des cul-de-sac et de longues routes sinueuses rendent l'accès de la zone de logement aux installations communautaires (en rouge) difficile par tous les modes et les trajets sont plus longs que nécessaire. Cela encouragera l'utilisation de la voiture.

Dans le deuxième schéma (de Vauban, Fribourg, Allemagne) conçue dans un format de grille, la zone est entièrement perméable pour la marche et le cyclisme tous les itinéraires, mais la perméabilité est maximisée pour marcher et faire du vélo en fournissant des liens dédié à ces modes. Cette disposition encourage l'utilisation de ces modes par rapport à l'utilisation du privé voiture, qui est limitée aux routes collectrices et locales des rues.

### conclusion :

Ce chapitre se compose d'une seule section qui porte sur la définition du concept de la mobilité piétonne en premier lieu ainsi que les éléments qui la constitue, tel que les piétons, la marche à pied, les parcours piétonnier et la perméabilité piétons, on se focalisant sur ce dernier afin de déterminer son importance et ses dimensions qui mène à une bonne gestion du réseau piétonnier et rendre l'espace plus perméable.

## Chapitre III : analyse des exemples

### Analyse des exemples (Bruxelles la ville piétonne de demain)

#### 1) Introduction

La marche est agréable lorsque l'environnement local s'y prête. La ville doit cependant aussi pouvoir être lisible à l'échelle de la Région et accueillante pour le piéton. Des espaces et axes emblématiques doivent accueillir le piéton.

Pour cela, Bruxelles réfléchit à ces citoyens et essaye de créer La ville du demain qui est une ville aux courtes distances, une ville où il est réellement possible de joindre les différentes fonctions (logement, activités professionnelles, activités sociales, loisirs, etc.) idéalement à pied ou encore à vélo.

#### 2. Présentation de la ville de Bruxelles :

Bruxelles est située au centre de ce petit pays qu'est la Belgique. Elle est particulièrement bien placée sur les routes commerciales entre les régions du Nord et celles du Sud de l'Europe.



Figure N°01 : photo sur la ville de Bruxelles

Source : Google image.

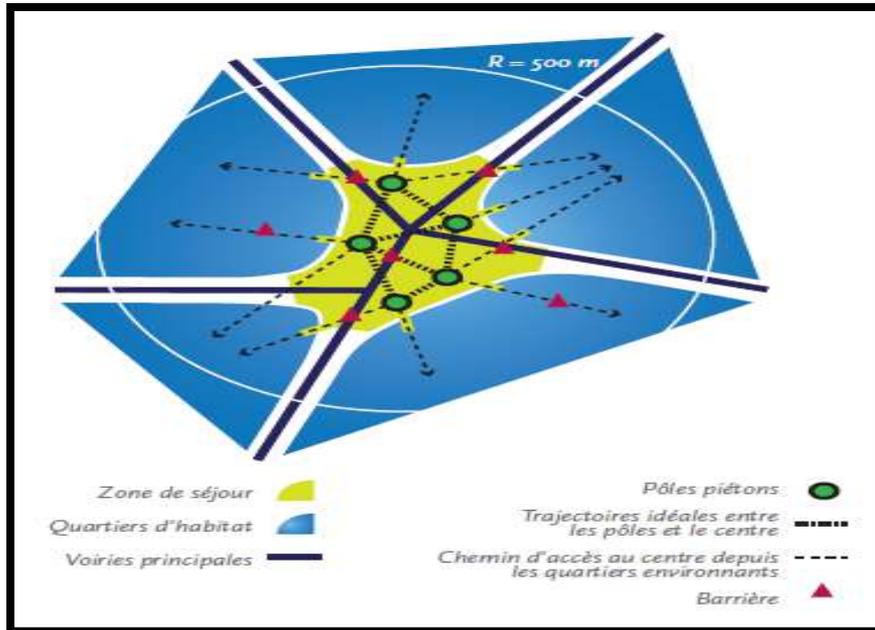


Source : Google image.

#### Le climat :

Le climat de la région de Bruxelles est un climat tempéré océanique comme pour l'ensemble de la Belgique d'ailleurs, cela grâce à la proximité de l'océan Atlantique et du *Gulf Stream* qui régule le temps grâce à l'inertie calorifique de ses eaux. Le climat est le plus souvent influencé par des masses d'air humides en provenance de l'océan (douces en hiver et fraîches en été), mais aussi (plus rarement) par des masses d'air sèches (chaudes en été et froides en hiver) en provenance de l'intérieur du continent européen.

### 3. Etude de la perméabilité piétonne de la ville du Bruxelles :



**Figure N°03** : schéma du pentagone de la ville de Bruxelles.  
**Source** : plan piéton stratégique RBC 2012.

Ce schéma sous forme de pentagone pour la ville de Bruxelles englobe toutes les actions qui mènent vers une bonne perméabilité piétonne et cela a base de plusieurs critères suivis pour réussir le plan piéton et de mettre à l'aise le citoyen bruxellois en premier lieu, et le touriste en deuxième position, qui sont comme suit :

#### 3.1. Méthode suivie dans la planification (piéton avant le bâti) :

Les nouveaux projets d'urbanisme d'une certaine envergure doivent être pensés en fonction des piétons.

La première étape dans la conception doit être la définition d'un réseau piéton au maillage étroit, relié à des itinéraires piétons et destinations proches.

Les grands volumes bâtis et un réseau de voiries au maillage plus étroit ne viennent qu'ensuite. C'est la seule manière de veiller à ce que la zone soit accessible de manière sûre et confortable et puisse être traversée par les piétons. En règle générale, il doit y avoir une possibilité de pénétrer les volumes bâtis pour les piétons tous les 100 m. Il est préférable d'intégrer cette méthode de travail à un niveau de planification supérieur.

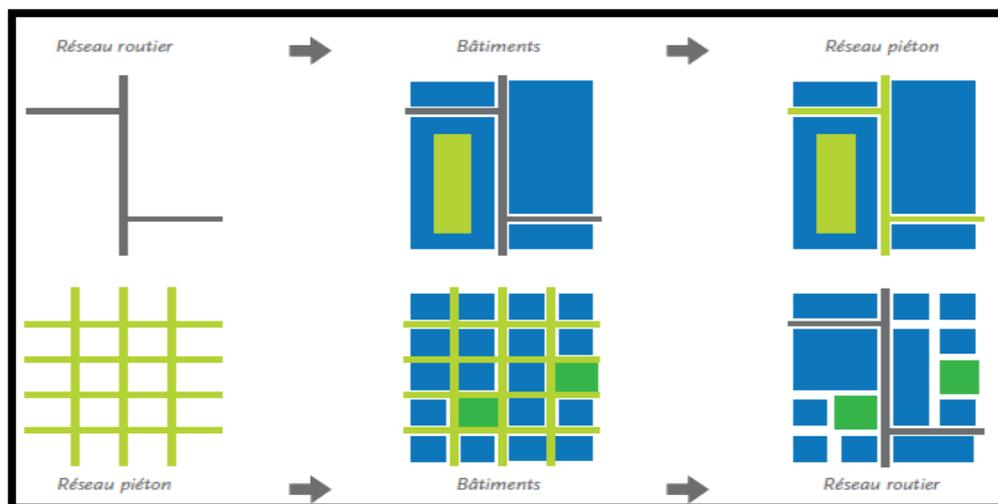


Figure N°04 : schéma de la planification du réseau piéton.

Source : plan piéton stratégique RBC 2012.

### 3.2. Trame favorisant le piéton :

Pour les piétons aussi, il faut penser en termes de réseaux, mais à l'échelle locale tout d'abord. Pour attirer les piétons, le réseau doit être particulièrement dense, avec des itinéraires courts et directs, suivre les trajectoires naturelles (idéales) et proposer de bonnes correspondances avec les transports publics. Cela implique également de garantir l'accessibilité concurrentielle des piétons, notamment à la traversée d'îlot ou d'immeubles, déjà existante, ou à concevoir, tout en respectant la quiétude des riverains.

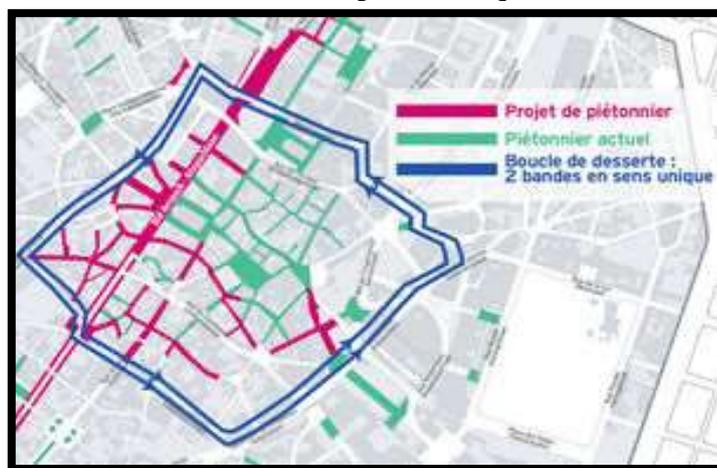


Figure N°05 : plan stratégique d'un plan piétonnier type de Bruxelles.

Source : Google image.

### 3.3. Accessibilité :

Le site doit être accessible à pied par tous les côtés (et au minimum présenter une accessibilité piétonne tous les 300 mètres).

Pour cela, un système de boucles sera instauré afin de rejoindre le centre-ville. L'objectif de ce système de boucles est de décourager la circulation de transit en la déviant

## Chapitre III : analyse des exemples

vers la Petite Ceinture afin d'acheminer de façon plus fluide la circulation de destination et de libérer l'espace pour les piétons et les cyclistes.

La zone piétonne sera accessible facilement grâce à la mise en place d'une boucle de desserte locale.

Dans cette zone à distance de marche de (500 à 700 m), le piéton doit pouvoir se rendre vers les principales destinations par des chemins d'accès continus, lisibles et de grande qualité : fonctions de centre, concentrations de lieux de travail, noyaux commerciaux, destinations touristiques.

De plus, il est important de ne pas limiter le réseau aux liaisons entre les pôles du centre même mais d'accorder tout autant d'attention aux chemins d'accès depuis les environs, dans un rayon d'au moins 500 mètres. Les (départs d') itinéraires piétons vers d'autres centres doivent aussi être clairement intégrés au réseau, ainsi que les jonctions avec la promenade verte et le réseau bleu-vert.

### 3.4. La connectivité du réseau :

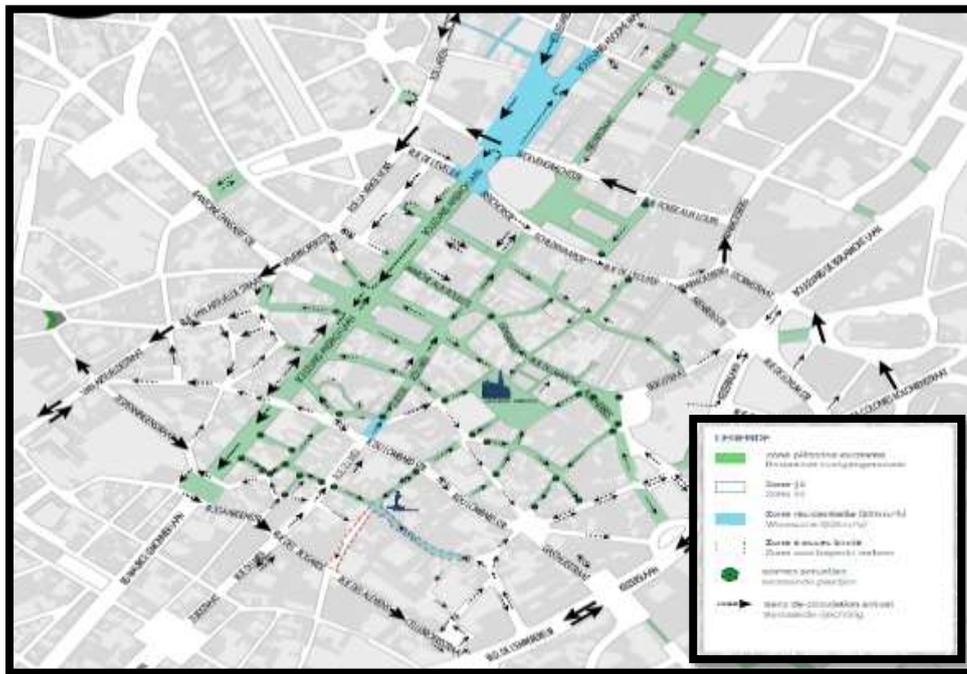


Figure N°06: Circulation dans le pentagone

Source : Google image.

Sur ce plan tous les boulevards en couleurs verte sont connecté l'une a l'autre d'une façon a créé une trame favorisant le piéton, ainsi que créer un réseau piéton bien hiérarchiser.

### 3.5. Plan piéton favorise les PMR :

La prise en compte des (PMR) dans la région Bruxelles est un réflexe à adopter lors de tout aménagement en veillant à assurer un espace confortable, un revêtement lisse mais non glissant, des bordures abaissées et des pentes douces.

## Chapitre III : analyse des exemples

---

En résumé, les services de la Ville doivent adopter la réflexe « accessibilité piétonne PMR » dans tous les aménagements d'espaces publics ainsi que dans l'organisation des chantiers.

### 3.6. Signalisation :

Une bonne signalisation claire est essentielle dans les aménagements effectués dans la mesure du possible, être naturellement « lisibles », également pour les nouveaux usagers. Même aussi elle doit être facile et accessible pour les groupes cibles avec des besoins spécifiques (malvoyants, etc.).



**Figure N°07 :** Panneaux d'information dans la région Bruxelles.  
**Source :** Google image.

### 3.7. Les traversées :

Avec une courtes et répondent aux souhaits du piéton. Si la traversée dépasse 7 mètres, un point de repos sécurisé (ex : oreilles de trottoir, berme centrale) est prévu au milieu. La traversée doit toujours pouvoir se faire en une seule fois. Selon la règle, au niveau d'un passage pour piétons, il ne peut y avoir qu'une seule bande de circulation dans chaque direction lorsque la circulation n'est pas réglée par des feux. Une attention particulière doit être portée aux œuvres d'art (ponts, tunnels, passerelles...). Les œuvres d'art peuvent permettre, à des endroits stratégiques, de garantir le passage des piétons et de construire un « effet-barrière ».

La réalisation doit être de grande qualité, garantir une sécurité pour les piétons et souligner de préférence l'importance du piéton dans la ville.



**Figure N°08 :** La signalisation horizontale dans la région Bruxelles.  
**Source :** Google image.

### 3.8. Confort visuelle :

Il est bien plus agréable de marcher lorsqu'il y a quelque chose à voir ou à vivre au rez-de-chaussée des bâtiments. Votre expérience en est enrichie et les distances paraissent plus courtes. Le piéton accepte ainsi de marcher des distances plus longues et est incité à rester, s'arrêter un instant, entré dans un lieu. Ce principe doit également s'appliquer aux chemins d'accès aux nœuds de transports publics et à tous les itinéraires principaux entre les pôles importants, à l'échelle régionale et dans les réseaux locaux. Sur quelques itinéraires à sélectionner, on tendra vers un maximum de « façades actives ». Les façades actives combinent plusieurs caractéristiques :

- Courtes unités de construction, avec des fonctions mixtes ;
- façades ouvertes et transparentes : portes et fenêtres, entrées et sorties pour piétons, éclairage de nuit.
- architecture riche : détails (piliers, escaliers, niches), lignes verticales.
- espaces de passage (semi-)publics : galeries couvertes, jardinets, perrons, terrasses.
- perspectives : vues sur des éléments marquants de la ville, des repères.



**Figure N°09 :** Deux images représente un confort visuel dans la région.  
**Source :** Google image.

### 3.9. L'éclairage public :

Le système d'éclairage de la ville de Bruxelles, doit fournir une qualité d'éclairage optimale. Cette qualité d'éclairage s'exprime au travers de trois types d'éclairages différents :

L'éclairage horizontal ( $E_h$ ) : calculé au niveau du sol, l'éclairage horizontal permet au piéton de suivre aisément son cheminement tout en percevant à temps les obstacles se trouvant au sol.

L'éclairage vertical ( $E_v$ ) : calculé à 1 m du sol, cet éclairage doit permettre au piéton de distinguer les surfaces verticales telles que la signalisation, le bâti environnant, les autres usagers présents.

L'éclairage semi-cylindrique ( $E_{sc}$ ) : cet éclairage est un indicateur lié à l'identification des visages (sécurité subjective) même si en pratique il est très peu utilisé.



**Figure N°10** :l'éclairage public dans la région de Bruxelles.  
**Source** :Revue sur l'éclairage des aménagements piétons.

## Analyse de l'exemple de suisse

### I. Présentation du suisse :

#### 1. Situation géographique du suisse :

La Suisse est un pays d'Europe occidentale, sa capitale est berne, le pays est enserré entre la France à l'ouest et au nord, l'Allemagne au nord, l'Autriche et le Liechtenstein à l'est, et l'Italie au sud.



Figure N°11 : Situation géographique de la suisse.  
Source : Universalis.fr.

#### 2. Relief :

La Suisse, d'une longueur maximale du nord au sud de 220 km et d'une largeur maximale d'ouest en est de 348 km, couvre une superficie de 41 285 km<sup>2</sup>. Son relief est constitué dans ses grandes lignes par les Alpes, qui occupent les trois cinquièmes du territoire helvétique et dont elle commande les principaux passages (puisque c'est le seul pays à s'étendre sur les deux versants de la chaîne alpine), et par un massif montagneux plus ancien, le Jura. Orientées du sud-ouest au nord-est, ces deux chaînes sont séparées par la dépression du Plateau suisse.

#### 3. Climat :

La Suisse jouit d'un climat tempéré, de type montagnard avec des influences continentales. La moyenne thermique annuelle est de 7 °C (soit 20 °C en été, 4 °C en hiver), les températures diminuant en altitude d'environ 1,7 °C tous les 300 m. Les précipitations varient en fonction de l'altitude : sur le Plateau suisse, la moyenne annuelle est d'environ 915 mm de pluie, les zones plus élevées recevant généralement beaucoup plus d'eau.

L'enneigement de la Suisse est inégal ; il varie entre quelques jours par an dans certaines vallées du Tessin et de six à dix mois dans les Hautes-Alpes. Au-delà de 2 700 m, les sommets sont couverts de neiges éternelles.

Les vents froids du nord, comme la bise, prédominent en hiver. Le föhn, un vent chaud et sec du sud-est, souffle en moyenne 34 jours par an, adoucissant notablement le climat.

## II. Aménagement des espaces publics piétonnier en suisse :

### 1. Les revêtements du sol :

Revêtement standard pour les espaces piétons, trottoirs, chemins fortement fréquentés, surfaces partagées piétons-vélos ; espaces- rues empruntés par tous les groupes d'utilisateurs à l'intérieur de la zone urbanisée.



**Figure N°12 :** Photo des revêtements asphalté compacté et asphalté coulé.  
**Source :** Guide de recommandations de la mobilité douce en suisse.

### 2. La signalétique urbaine :

#### 2.1. Panneaux d'orientation :



**Figure N°13 :** Photo sur panneaux d'orientation de Winterthur.  
**Source :** Système d'orientation suisse, juin 2014.



**Figure N°14 :** Panneaux d'orientation de Baden.  
**Source :** Système d'orientation suisse, juin 2014.

Les systèmes d'orientation, confirment l'endroit où l'on se trouve, indiquent les directions pour rejoindre diverses destinations et proposent un plan pour s'orienter.

La lisibilité doit être garantie pour un maximum d'utilisateurs. Cela ne concerne pas uniquement les types et les tailles de polices d'écriture ainsi que les contrastes, mais également la lisibilité générale et le graphisme.

Ensuite, ces orientations sont partagées en deux types qui comme suit :

### 2.1.1. Orientation basée sur les destinations :

Dans ces genres de systèmes toutes les destinations d'intérêt sont indiqués



**Figure N°15** : Photo sur les orientations basées sur la destination.  
**Source** : Système d'orientation suisse, juin 2014.

### Orientation basée sur les itinéraires :

Ces systèmes d'orientation structurés par itinéraires sont principalement utilisés dans les lieux touristiques.



**Figure N°16** : Photo sur un itinéraire d'un village en suisse.  
**Source** : Système d'orientation suisse, juin 2014.

## 2.2. Les traversés :

<p>Deux exemples de passages piétons reculés ; en haut, avant une rue prioritaire, en bas à un carrefour à priorité de droite.</p>	
<p>Les lignes de guidage mènent les personnes aveugles ou malvoyantes au passage piéton.</p>	
<p>Bande polyvalente au milieu de la chaussée</p>	

## 3. Le mobilier urbain :

### 3.1. L'éclairage public :

Pour la ville de Genève « Le Plan lumière est le document de référence pour la gestion nocturne et la mise en lumière de la ville. Le Plan lumière offre une vision globale en matière d'éclairage public. C'est un outil de travail pour mieux gérer et coordonner la lumière, de manière qualitative et quantitative, qui porte sur l'ensemble du territoire communal».



**Figure N°17** : photo sur l'éclairage public de Novartis campus bale.  
Source :Google image.com

### 3.2. Les bancs publics :



**Figure N°18 :** Photo d'un banc public en suisse.

**Source :** Mobilité piétonne Suisse Bancs publics, février 2019.

L'utilisation des bancs en bois avec une couleur jaune, parce que la couleur également joue un rôle pour la température. Les teintes foncées chauffent plus que les teintes claires sachant que le suisse a un climat froid.



**Figure N°19:** Chaise relais fixe sans accoudoirs dans les rues commerçantes de Bâle.

**Source :** Mobilité piétonne Suisse Bancs publics, février 2019.

Les chaises fixées au sol laissent peu de liberté d'utilisation à l'utilisateur, car l'agencement est défini à l'avance. Elles conviennent bien comme chaises relais.

### Conclusion :

En conclusion, dans ce chapitre on opte sur le choix de deux exemples qui nous aident à entamer la phase pratique, le premier c'est la ville de Bruxelles, et l'autre c'est la Suisse, ensuite ces exemples nous permettent de ressortir quelques critères en matière d'aménagement, tel que, les revêtements, la signalétique, le mobilier urbain, le confort microclimatique, afin de créer une bonne perméabilité piétonne dans les villes.

### **Synthèse :**

A partir de ces trois chapitres théoriques on synthétise les points essentiels qui nous aident à faire notre analyse sur la rue de la liberté ainsi que le questionnaire, qui sont comme suit :

- Les espaces publics lieu de déroulement des activités social, et la pratique de la marche.
- Les rues comme espace de la marche par excellence.
- Le confort aéraulique comme un élément à prendre en considération dans les aménagements des rues.
- Le confort visuel des piétons ce qui encourageant à la pratique d'activités pédestres.
- Les revêtements du sol qui influe également sur l'attractivité de l'infrastructure pour le piéton, ainsi que permettra à ceux-ci de pouvoir l'utiliser.
- La qualité du mobilier urbain et son rôle de l'informer les piétons, et de rendre l'environnement propre.
- La signalisation urbaine qui permet aussi un repérage dans la ville et le positionnement des quartiers.
- L'éclairage public qui est considérée comme un élément de sécurité pour les piétons.
- La notion de l'aménagement, et l'accessibilité des rues pour les PMR.
- La marche a pied comme un mode de déplacement doux.
- La notion de l'accessibilité et leur importance sur la bonne perméabilité.
- La continuité
- La lisibilité

# Chapitre IV : le cas d'étude (boulevard de la liberté)

## 1. présentation de la ville de Bejaia :

Nous allons présenter dans cette partie du chapitre un aperçu sur la situation de la ville de Bejaia, son relief, et sa climatologie.

## 2. présentation du site :

### 2.1. Situation géographique :

Bejaïa, est une commune algérienne située en bordure de la mer Méditerranée, à 220 km à l'est d'Alger. Elle est le chef-lieu de la wilaya de Bejaïa et de la daïra de Bejaïa



Figure N° 01 : Situation de la ville de Bejaïa dans la Wilaya de Bejaïa.

Source : <http://ighilali.free.fr/geographie-bejaia.html>.

### 2.2. Climat:

La ville fait partie du bassin versant de l'oued Soummam. Bejaïa et la vallée de la Soummam inférieure bénéficient d'un climat méditerranéen. Il est généralement humide avec un léger changement de température saisonnier. La température moyennes sont globalement douces et varient de 11,1 °C en hiver à 24,5 °C en été.

### 2.3. Les Espaces publics de la ville de Bejaia :

La ville de Bejaïa elle abrite quelque espaces publics, stationnaires, et marchables , pour la détente de leurs citoyens parmi ces espaces on trouve :

#### 2.3.1. Les espaces stationnaires :

La place Saïd mekbel	
Le square pastore	

#### 2.3.2. Les espaces de la marche :

## Chapitre IV : le cas d'étude (boulevard de la liberté)



Figure : Photos représente les espaces piétonniers de la ville.  
Source : Google image.com

### 3. Analyse du boulevard de la liberté :

#### 2.1 Situation du boulevard :

C'est un boulevard qui se situe au centre ville de la commune, qui mène directe a l'ancienne centre ville de la wilaya, il occupe une place importante grâce a situation stratégique, le boulevard commence du rond-point de dawadji jusque a la mosquée de ibn badis.ainsi que elle abrite plusieurs activités tel que le commerce, activité administrative ...etc.

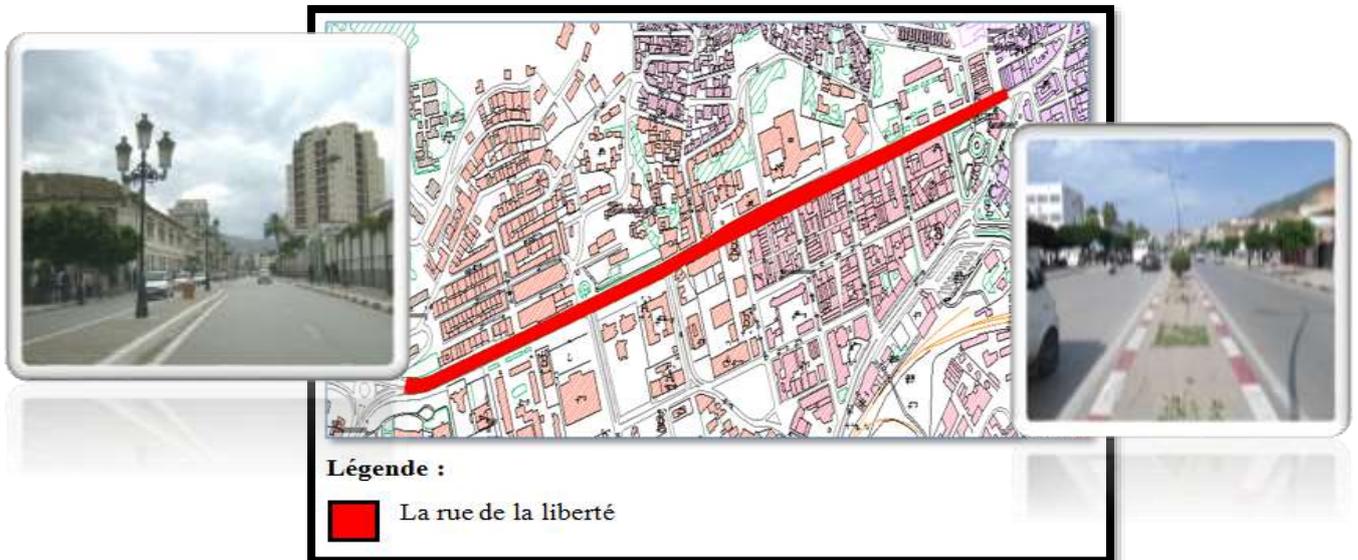


Figure N°03 : Carte représente la situation du boulevard  
Source : Auteur 2019

#### 2.2. Aspect dimensionnel :

La rue de la liberté est une rue qui prend toute la longueur du la wilaya jusqu'à lekhmiss qui a environ 1 km.

#### 3.2. Les activités existantes :

## Chapitre IV : le cas d'étude (boulevard de la liberté)

Selon notre observation du site d'étude, la rue de la liberté, abrite des locaux commerciaux sur les deux coté, plus quelque équipement administratif qui peuvent enrichir l'attractivité de ce boulevard.



Figure N°04 : Photo sur les locaux commerciaux dans la rue

Source :Auteur 2019

### 3.3. Les éléments de repères :

Selon le témoignage des résidents de la commune de Bejaia, Sur cette rue on peut se repérer grâce a quelques équipements tels que les équipements administratif (bloc administratif, la poste, la mosquée), et des espaces publics tel que le square PASTEUR ainsi que quelques espaces commerciaux.



Figure N°05 : Photo sur les éléments de repère de la rue.

Source : Auteur 2019

## Chapitre IV : le cas d'étude (boulevard de la liberté)

---

### 3.4. Les revêtements des sols :

Selon notre observation sur le site, on a constaté sur toute la longueur de la rue l'utilisation de plusieurs types de matériaux de revêtement. Ce qui influe péjorativement sur le côté esthétique de la rue qui sont comme suit :



Figure N°06 : photo sur les revêtements du sol du boulevard  
Source : auteur 2019

### 3.5. La signalétique urbaine :

A base de l'observation sur le site, le boulevard abrite quelques éléments de signal soit horizontalement ou verticalement qui peuvent aider le piéton à traverser la rue.



Figure N°07 : photo sur la signalétique du boulevard  
Source : auteur 2019

### 3.6. Le mobilier urbain :

#### 3.6.1. L'éclairage public :

La présence de l'éclairage public offre au piéton l'opportunité de circuler pendant la nuit, grâce au lampadaires existante sur le boulevard.

## Chapitre IV : le cas d'étude (boulevard de la liberté)

---



**Figure N°08 :** photo sur les lampadaires du boulevard  
**Source :** auteur 2019

### 3.6.2. Les bancs :

La rue comporte des bancs en fer sur ses deux cotés placés de manière à suivre la longueur de la rue.



**Figure N°09 :** les bancs du boulevard  
**Source :** auteur 2019

### 3.6.3. Les poubelles :

Utilisation des poubelles au niveau des rues, dans le but de garder l'environnement propre.



**Figure N°10 :** Les poubelles du boulevard  
**Source :** auteur 2019

### 3.7. Le microclimat du boulevard :

Durant la période de l'été les piétons souffrent de la chaleur a cause de l'insuffisance des arbres.

En hiver, la pluie empêche les piétons d'empreinte la rue à cause de l'absence des abries

## Chapitre IV : le cas d'étude (boulevard de la liberté)

### 3.8. La plantation :

Nous avons observé que la présence de quelques arbres au niveau de la rue, uniquement au début de la rue.



Figure N°11 : Photo sur les arbres de la rue  
Source : Auteur 019

### 3.9. L'accessibilité piétonne :

Le site est accessible sur plusieurs trottoirs des autres voies, se qui indique la diversité des point d'accès a la rue.

**3.10. La connectivité :** On a observé que les trottoirs de la rue sont connectés à ceux des autres voies, mais cette connectivité est mal réalisée à cause de l'étroitesse des trottoirs.

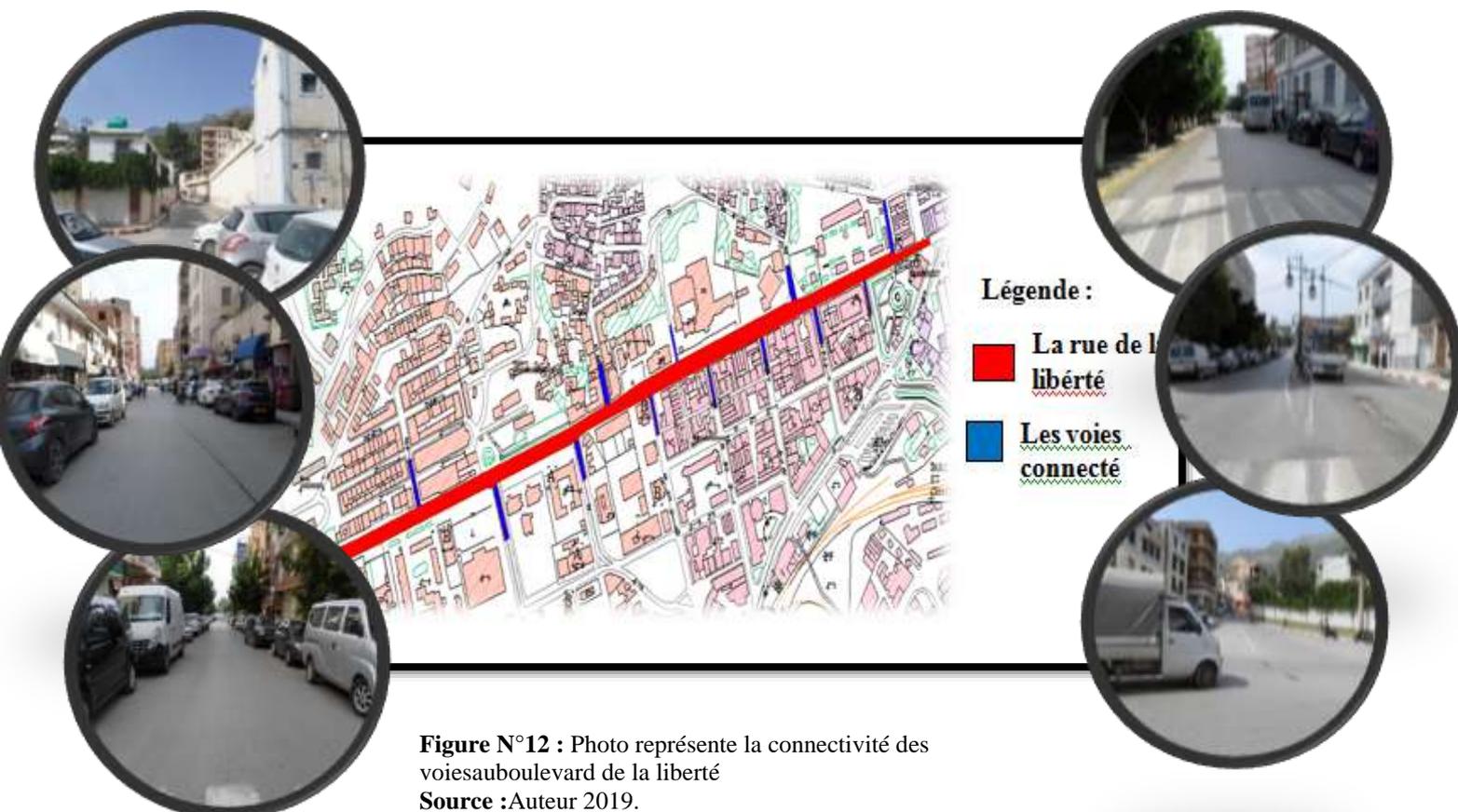


Figure N°12 : Photo représente la connectivité des voies au boulevard de la liberté  
Source : Auteur 2019.

## Chapitre IV : le cas d'étude (boulevard de la liberté)

### III. outil d'investigation, analyse et interprétations des données :

La méthode adoptée pour l'étude de la rue de la liberté dans la ville de Bejaia c'est l'observation et le questionnaire in situ qui nous permettent d'évaluer notre cas d'étude afin d'arriver à travers les résultats recueillis d'atteindre les objectifs de recherche.

#### III.1. présentation des outils d'investigation :

L'analyse et l'étude de l'aménagement des espaces publics marchables et la perméabilité piétonne dans notre ville est une partie importante de ce travail. car elle nous aide à répondre à la question de recherche.

Notre analyse se base sur les éléments principaux de l'aménagement de la rue, dans l'objectif de montrer la qualité de l'aménagement et son influence sur la perméabilité piétonne dans la rue à travers l'outil de l'observation

##### 1.1. Le questionnement : L'enquête par questionnaire :

« L'enquête par questionnaire n'est jamais un travail strictement empirique, comme toute réalité est inépuisable ; étant donné sa richesse et sa complexité. »,

« Dans le questionnaire l'individu qui répond le fait dans un cadre fixé à l'avance par le spécialiste ». (F de SINGLY, 2003, p : 27).

##### 1.2.1. Le but de l'enquête par questionnaire :

« Le but d'une enquête par questionnaire est de quantifier les réponses, pour pouvoir effectuer des calculs statistiques. L'important est donc de chiffrer des informations qui pour certaines sont qualitatives. » (F. SCHWEYER, 2000, p.69)

##### 1.2.2. L'objectif de cette enquête consiste à :

- Connaître la qualité de l'aménagement du boulevard de la liberté.
- Etudier le niveau de la perméabilité de ce boulevard.

##### 1.1.1. L'élaboration du questionnaire:

Pour notre enquête, nous avons adressé notre questionnaire aux personnes les plus sensibles à notre objet d'étude, et on a fait ça en ligne, les personnes qui ont répondu au sujet sont 70, qui est un nombre suffisant pour ressortir les résultats, donc on a ciblé :

- les deux catégories, masculin, et féminin.

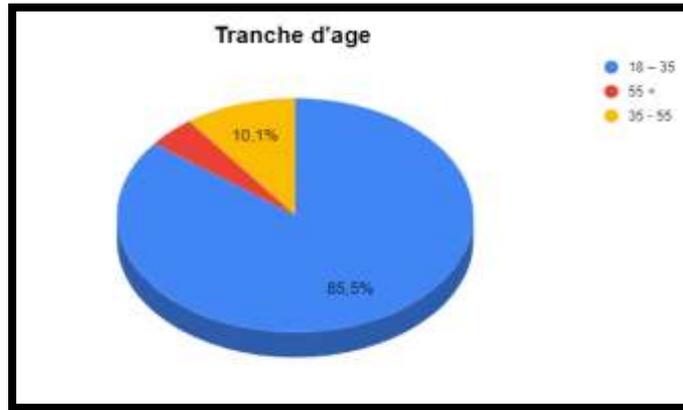


Figure N°13 : Graphe représente la nature du piéton selon le genre  
Source : Auteur 2019

## Chapitre IV : le cas d'étude (boulevard de la liberté)

A travers l'interrogation des personnes, on a sorti avec un graphe de 65,2% de la catégorie homme, et 34.8% pour la catégorie femme.

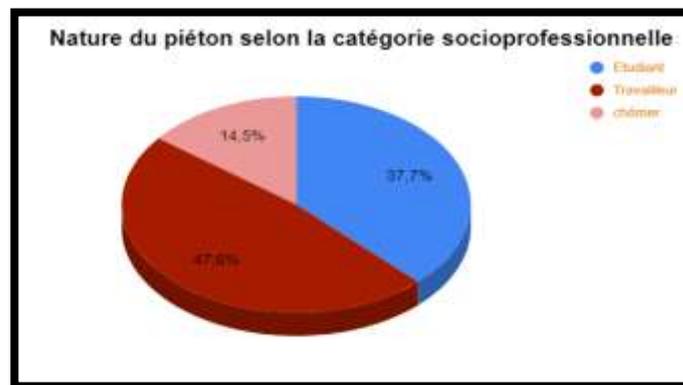
-les tranches d'âge (18-35)-(35-55)-(55<).



**Figure N°14 :** Graphe représente le pourcentage des citoyens par tranche d'âge  
**Source :** Auteur 2019

Apartir du graphe, la tranche d'âge (18-35) est majoritaire avec un pourcentage de 85.5%, suit d'un pourcentage 10.1% de la tranche d'âge (35-55).

-la catégorie socioprofessionnelle :

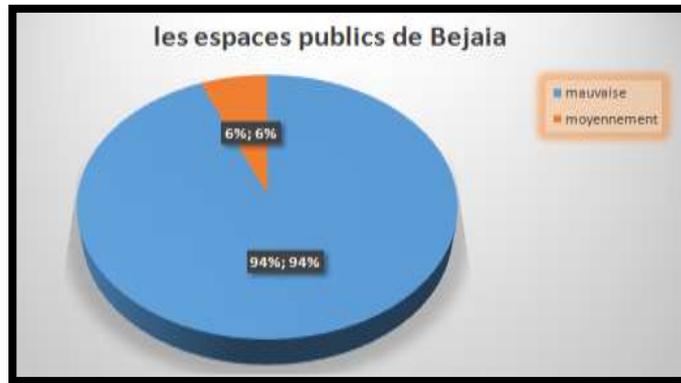


**Figure N°15 :** Graphe représente la nature du piéton selon la catégorie socioprofessionnelle  
**Source :** Auteur 2019

D'après le questionnaire en ligne des personnes selon la catégorie socioprofessionnelle, on a constaté que l'empreinte du boulevard fait par les travailleurs en premier lieu avec un pourcentage de 47.8%, suit de la catégorie des étudiants avec un pourcentage de 37.7%, en dernier la catégorie des chômeur avec un pourcentage de 14.5%.a causedunombre de travailleurs élevé est dû au nombre d'administrations publiques qui existe sur le site

### III.2. analyse et interprétation des données :

#### 2.1. Les espaces publics de la ville :



**Figure N°16 :** graphe représente le pourcentage des réponses sur l'existence des espaces piétonnier.  
**Source :** auteur 2019.

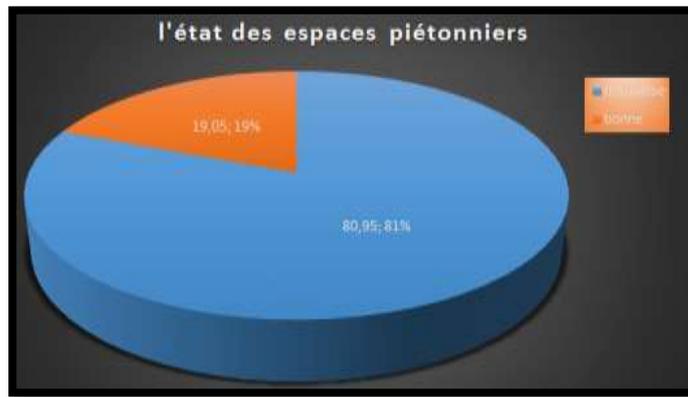
D'après l'interrogation des citoyens sur les espaces publics on a sorti avec un graphe de 94% pour les gens qui disent que les espaces publics sont en mauvaise aménagement, et un pourcentage de 6% qui sont satisfaits.



**Figure N°17 :** Graphe représente le pourcentage des réponses sur l'existence des espaces piétonnier.  
**Source :** Auteur 2019.

le graphe représente 57.4% des piétons ont répondu qu' il existe des espaces piétonniers a Bejaia, et 42.6% qui disent Non.

## Chapitre IV : le cas d'étude (boulevard de la liberté)



**Figure N°18** : graphe représente l'état des espaces piétonnier à Bejaia.  
**Source** : auteur 2019.

À base de ce graphe la majorité qui est de 81% ne sont pas satisfaits de l'état des espaces piétonniers de Bejaia, contrairement à 19% des questionnés qui sont satisfaits.



**Figure N°19** : graphe représente le degré de connaissance du boulevard de la liberté  
**Source** : auteur 2019

la majorité avec un pourcentage de 97.1% comme il indique ce graphe connaissent le boulevard de la liberté, 2.9% n'ont jamais entendu parler de ce boulevard.

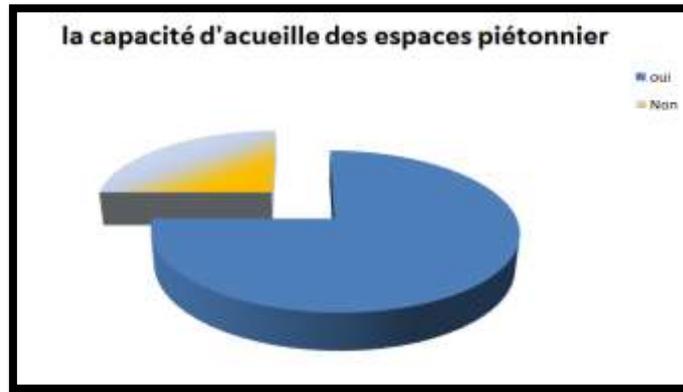
### 2.2. Aménagement du boulevard de la liberté :



**Figure N°20** : Graphe représente la marche a pied sur la rue.  
**Source** :Auteur 2019.

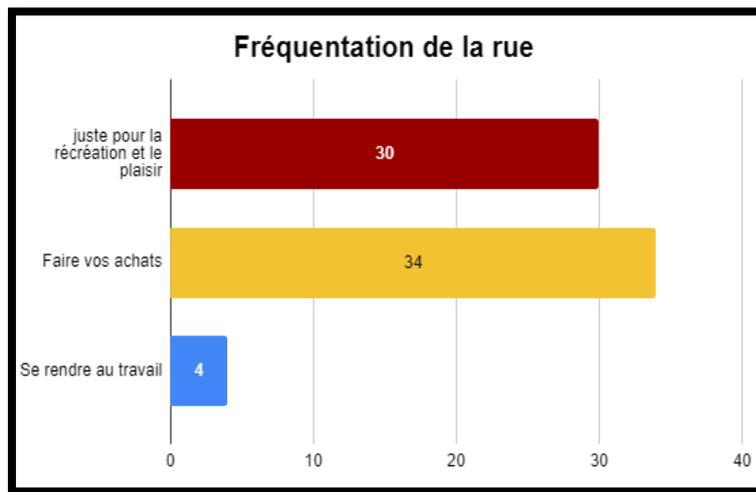
## Chapitre IV : le cas d'étude (boulevard de la liberté)

A travers ce graphe en voie le pourcentage des réponses positive sur l'empreinte de la rue, sont majoritaire avec un pourcentage de 92.8%, d'autre par les gens qui répond négativement sont minoritaire avec un pourcentage de 7.2%.



**Figure N°21 :** graphe représente la capacité d'accueil des espaces piétonniers  
**Source :** auteur 2019.

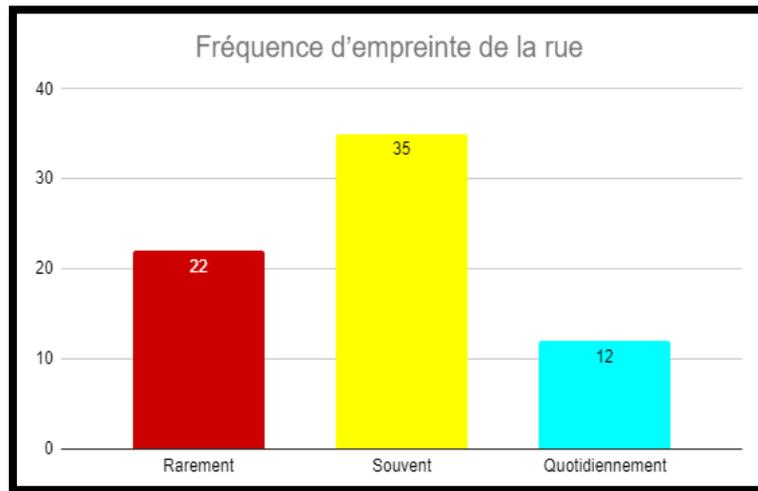
sur le graphe ci-dessus, 85% des gens pensent que la largeur des trottoirs est suffisante pour accueillir les habitants, d'autre par contre (15%) disent que sont les trottoirs sont étroits.



**Figure N°22 :** Graphe représente le but de l'empreinte de cette rue  
**Source :** Auteur 2019

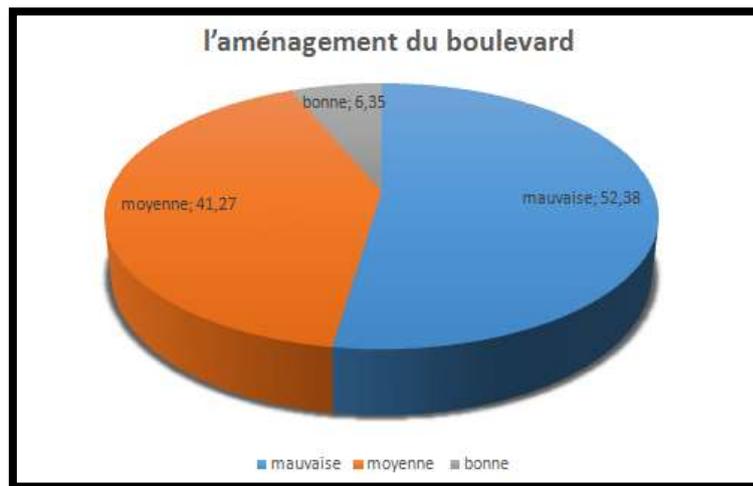
Graphique d'un histogramme représente le but de l'empreinte de la rue, pour cela 44.12% empreinte la rue juste pour la récréation et le plaisir, 50% pour faire leurs achats, enfin 5.88% juste se rendre au travail.

## Chapitre IV : le cas d'étude (boulevard de la liberté)



**Figure N°23 :** Graphe représente le degré de fréquentation de la rue par les piétons  
**Source :** Auteur 2019

Ce histogramme représente la fréquence d'empreintes des gens sur la rue, pour cela 44.12% empreintes la rue juste pour la récréation et le plaisir, 50% pour faire leurs achats et enfin 5.88% l'empreintes pour se rendre au travail.



**Figure N°24 :** Graphe représente la qualité d'aménagement des espaces publics .  
**Source :** Auteur 2019.

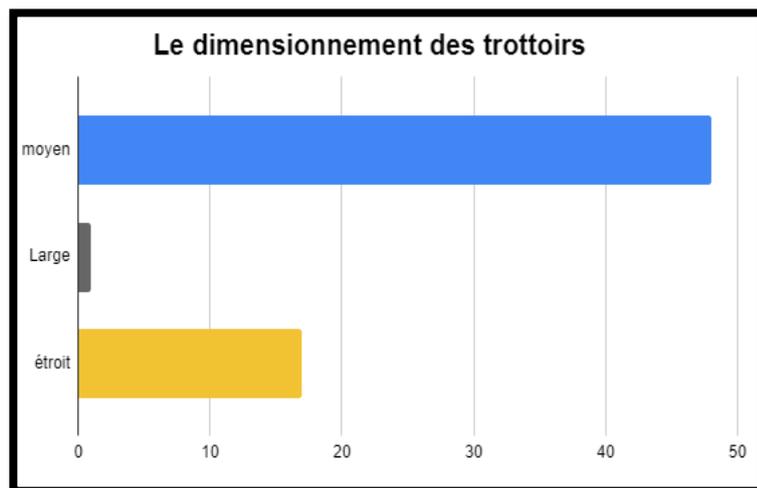
A partir de ce graphe on observe que 52.38%, selon leur point de vue que l'aménagement est mauvais, 41.27% disent que la qualité d'aménagement est moyenne, d'autre part 6.35% voient qu'elle est bonne.

## Chapitre IV : le cas d'étude (boulevard de la liberté)



**Figure N°25** : graphe représente l'adaptation de la rue a la marche.  
**Source** : auteur 2019.

Selon le graphe la rue est adaptée à la marche pour 59.1%, et 40.9% pensent que la rue n'est pas adaptée à la marche.

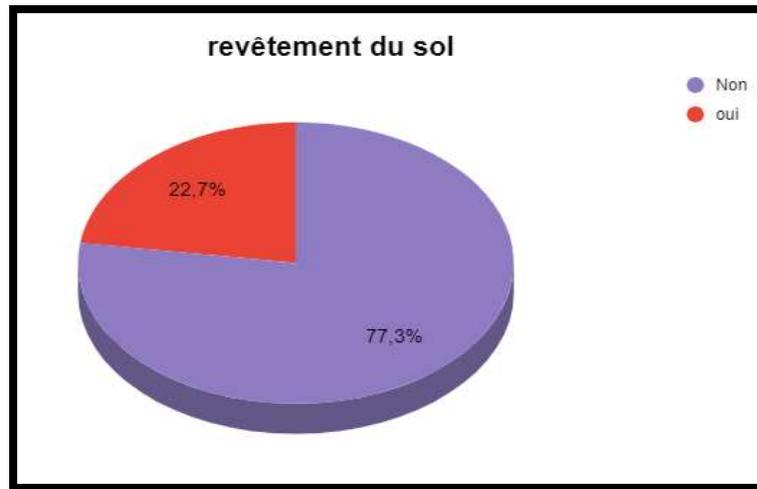


**Figure N°26** : Graphe représente le pourcentage des réponses sur la largeur des trottoirs.  
**Source** : Auteur 2019

Dans ce graphe la majorité des réponses stipulent que la largeur des trottoirs est moyenne avec un pourcentage de 68.57%, d'autres ont répondu que les trottoirs sont étroits avec un pourcentage de 27.14%, le pourcentage de ceux qui disent qu'ils sont larges est presque nul avec un taux de 4.29%.

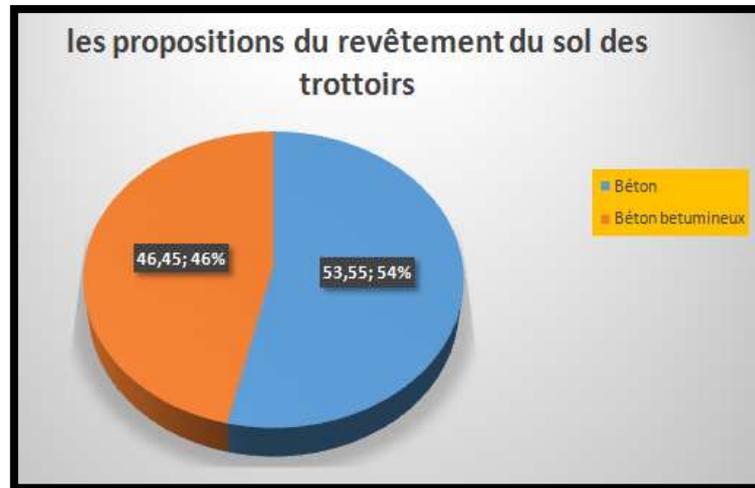
## Chapitre IV : le cas d'étude (boulevard de la liberté)

Les revêtements :



**Figure N°27 :** Graphe représente la satisfaction des piétons du revêtement du sol  
**Source :** Auteur 2019.

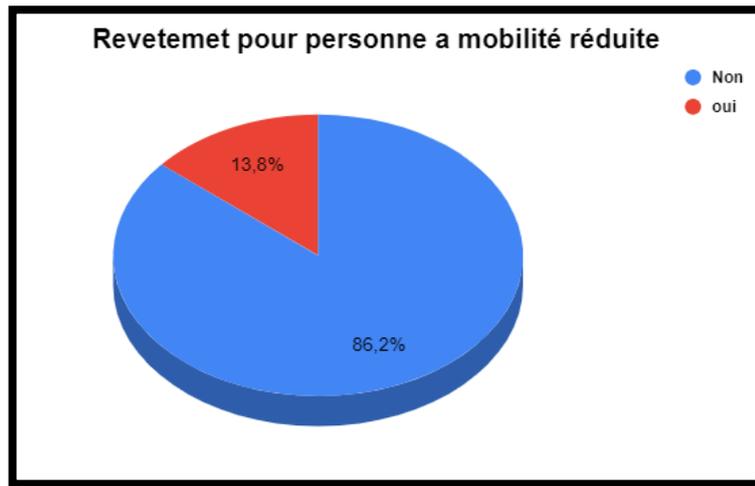
Le graphe ci-dessus montre que la qualité des revêtements du sol n'est pas bien revêtus par rapport au 77,3% des piétons, et 22,7% des piétons sont satisfaits.



**Figure N°28 :** Graphe représente le pourcentage sur les propositions des piétons sur les revêtements.  
**Source :** Auteur 2019.

Le graphe montre qu'un pourcentage de 54% sont pour les revêtements en béton, et 46% pour le béton bitumineux, en tout les cas tous les piétons veulent un très bon traitement des revêtements.

## Chapitre IV : le cas d'étude (boulevard de la liberté)

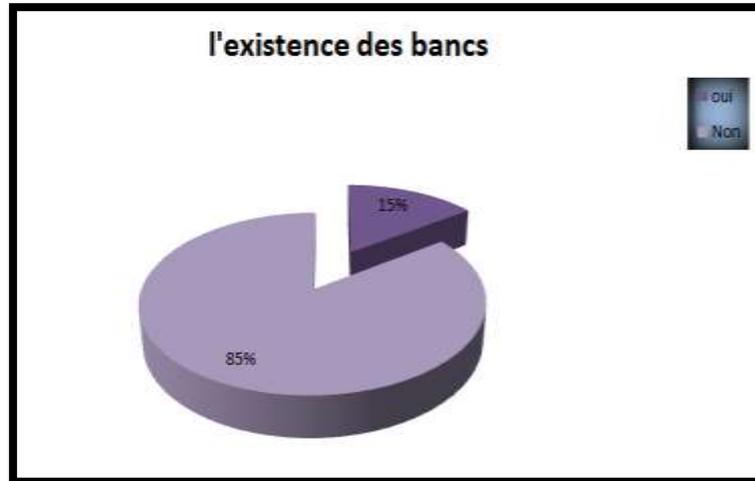


**Figure N°29 :** Graphe représentel'existence des revêtements pour PMR.  
**Source :** Auteur2019.

Pour l'existence des revêtementsaux PMR, les réponses négatives sont majoritaire avec un pourcentage de 86.2%, et 13.8% sont pour des réponses positives.

### - Le mobilier urbain :

Les bancs :



**Figure N°30 :** graphe représente le pourcentage des réponses sur l'existence des bancs.  
**Source :** auteur 2019.

## Chapitre IV : le cas d'étude (boulevard de la liberté)



**Figure N°31** : graphe représente le pourcentage des réponses sur le positionnement des bancs.  
**Source** : auteur 2019.

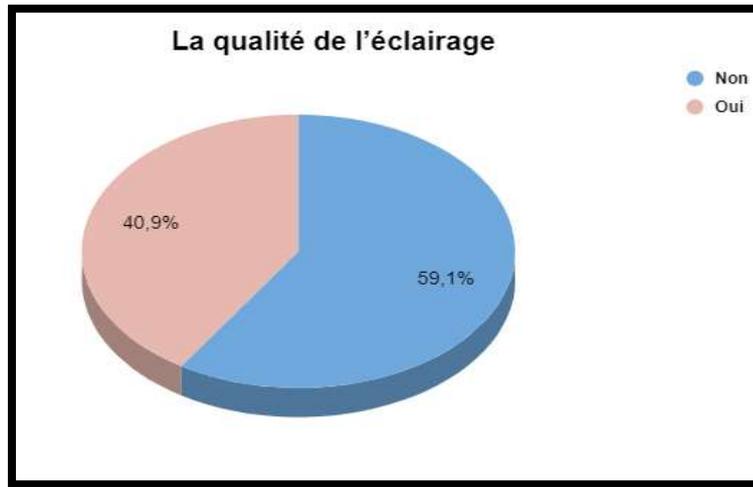
Selon le graphe établie la majorité avec un pourcentage de 85% disent qu'il existe des bancs au niveau de la rue, est 15% répond négativement, mais concernant leur positionnement graphe ci-dessus montre qu'un pourcentage de 95%, voit que le positionnement des bancs n'est pas approprié, 5% disent qu'ils sont bien positionnés.



**Figure N°32** : Graphes représente le pourcentage des réponses sur la présence et le nombre des poubelles.  
**Source** : Auteur 2019.

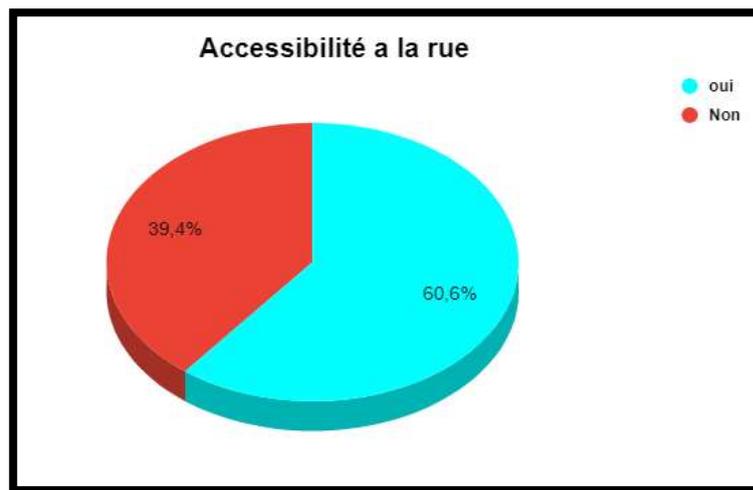
**53%** des piétons passant par ce boulevard sont pour la réponse positive concernant la présence des poubelles, et 47% pour la réponse négative. Pour leur nombre, la majorité que elle est insuffisante.

## Chapitre IV : le cas d'étude (boulevard de la liberté)



**Figure N°33 :** Graphe représente la qualité de l'éclairage.  
**Source :** Auteur 2019.

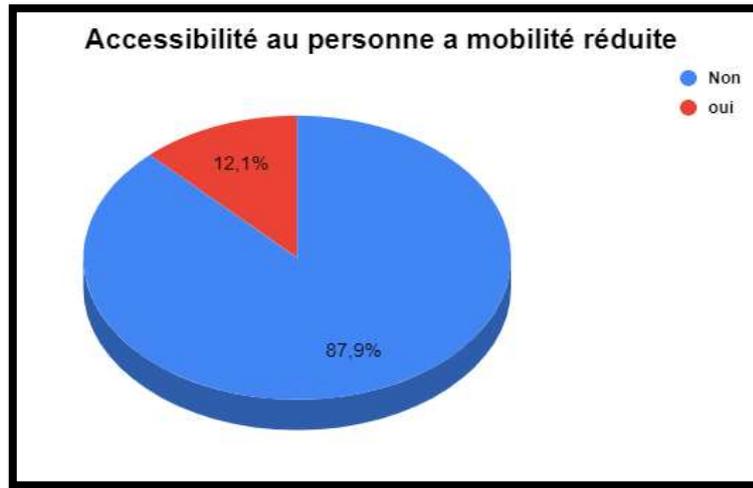
Le graphe nous montre que le pourcentage de 59.1% des piétons ne sont pas satisfaits de la qualité de l'éclairage, par contre 40.9% leur réponses est positive.



**Figure N°34 :** Graphe représente le pourcentage des réponses sur l'accessibilité piétonne.  
**Source :** Auteur 2019.

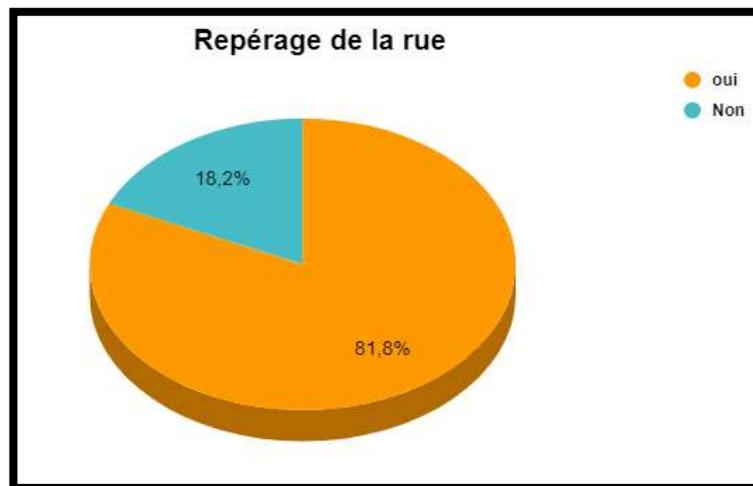
Selon le graphe ci-dessus 60.6% disent que la rue est facilement accessible, mais 39.4% leur réponses sont négatives.

## Chapitre IV : le cas d'étude (boulevard de la liberté)



**Figure N°35 :** Graphe représente le pourcentage des réponses sur l'accessibilité des PMR.  
**Source :** Auteur 2019.

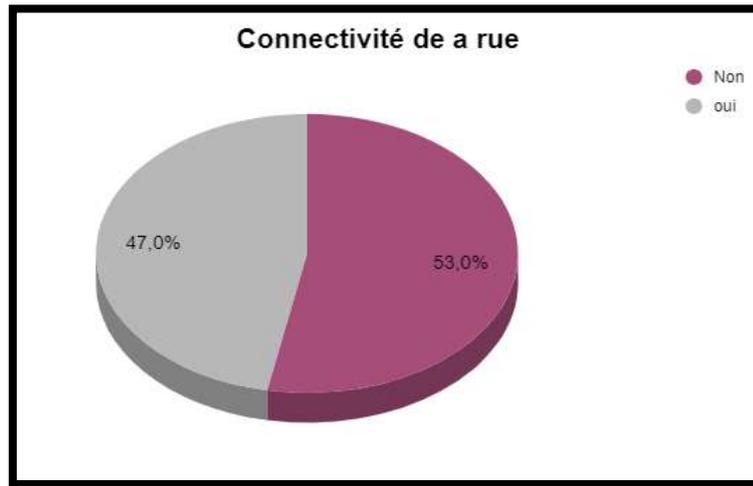
Aucune accessibilité au PMR selon la majorité des piétons interrogés qui est du 87.9%



**Figure N°36 :** graphe représente le repérage dans la rue.  
**Source :** auteur 2019.

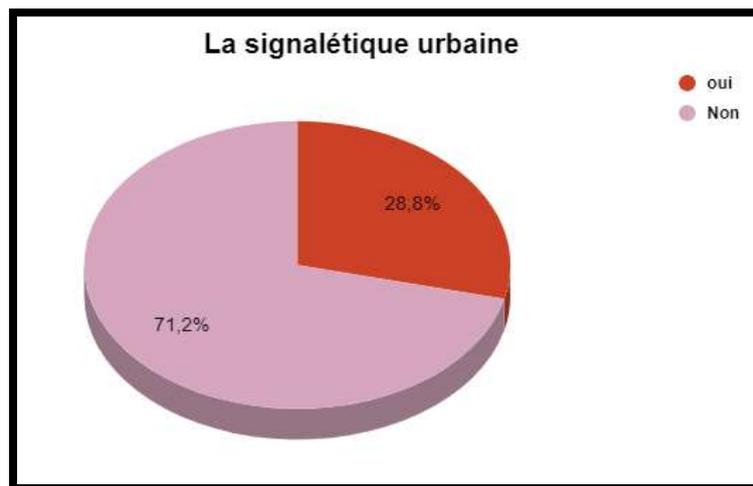
Le boulevard de la liberté est facilement repérable, cela est indiqué selon le pourcentage de 81.8% des piétons, et 18.2% disent que la rue n'est pas repérable.

## Chapitre IV : le cas d'étude (boulevard de la liberté)



**Figure N°37** : graphe représente le pourcentage des réponses sur la connectivité de la rue.  
**Source** : auteur 2019.

Le pourcentage de 53% sont pour la réponse négative sur la connectivité du boulevard, disent que la rue n'est pas bien connectée, et 47% trouvent que la rue est bien connectée.



**Figure N°38** : Représente le pourcentage des réponses sur la signalétique urbaine dans la rue.  
**Source** :Auteur 2019.

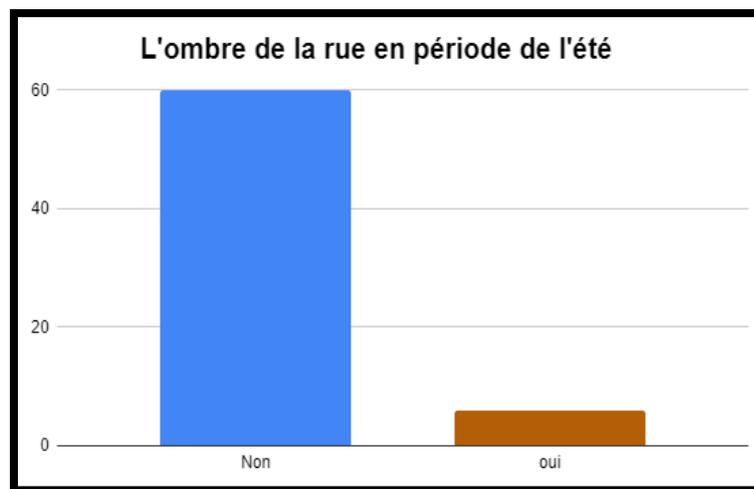
La signalétique urbaine est absolument absente pour la plupart des piétons qui sont avec un pourcentage 71.2%, et 28.8% pensent que la signalétique est présente au niveau de la rue.

## Chapitre IV : le cas d'étude (boulevard de la liberté)



**Figure N°39 :** Graphe représente les réponses sur le confort microclimatique de la rue.  
**Source :** Auteur 2019.

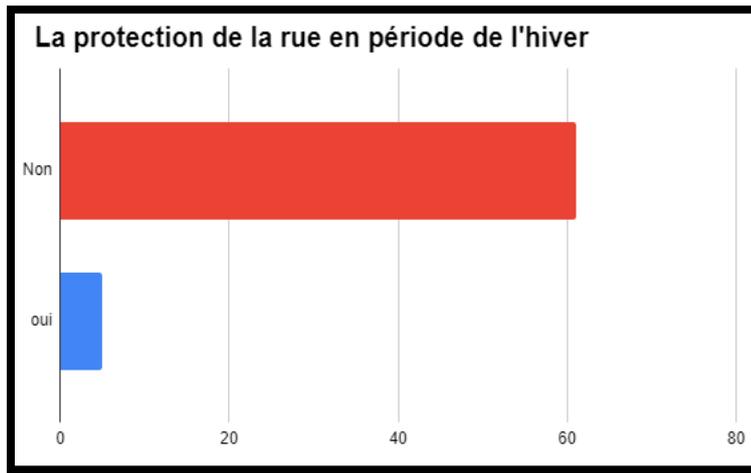
89.4% sont pour l'absence totale du microclimat au niveau du boulevard, et un pourcentage de 10.6% ont des réponses positives.



**Figure N°40 :** Graphe représente le pourcentage des réponses sur l'ombre dans la rue en été  
**Source :** Auteur2019.

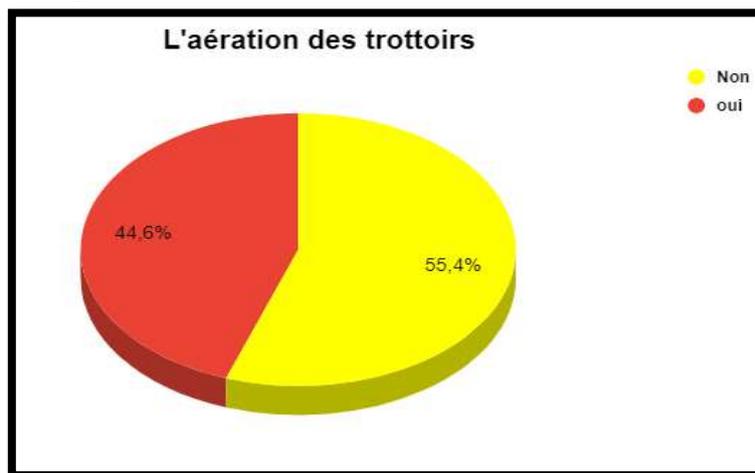
L'histogramme montre un pourcentage de 90.9% des piétons qui disent que la rue n'est pas ombragée, par contre 9.09% trouvent que la rue est ombragée.

## Chapitre IV : le cas d'étude (boulevard de la liberté)



**Figure N°41 :** Graphe représente le pourcentage des réponses sur les abrie en période d'hiver  
**Source :** Auteur 2019.

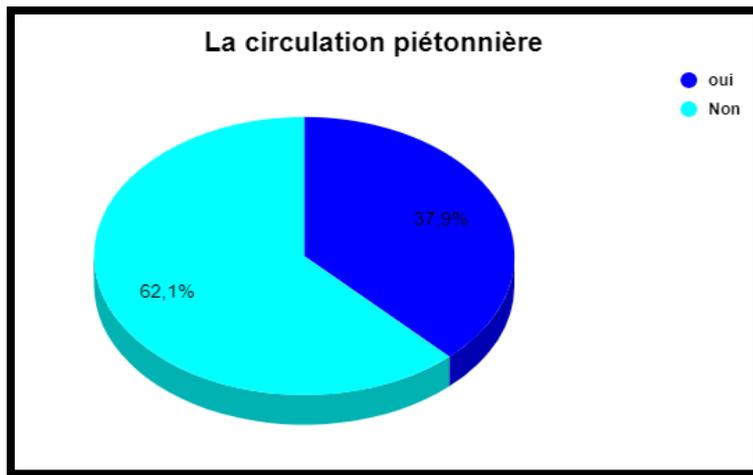
Au niveau de la rue il n'y a pas des abries pour ce protéger de la pluie en hiver, selon 92.42% des piétons interrogés, et 7.58% ont des réponses positives sur l'existence des abries pour se protéger de la pluie en hiver.



**Figure N°42 :** Graphe représente le pourcentage des réponses sur l'aération au niveau des trottoirs.  
**Source :** Auteur 2019.

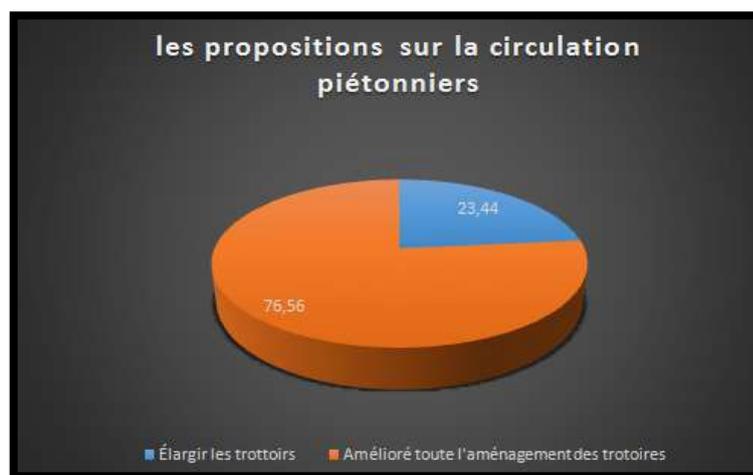
Selon le graphe ci-dessus 55.4% des personnes interrogés trouvent que les trottoirs ne sont pas aérés, et 44.6% trouvent qu'ils sont bien aérés.

## Chapitre IV : le cas d'étude (boulevard de la liberté)



**Figure N°43 :** Graphe représente le pourcentage des réponses sur la facilité de la circulation sur la rue.  
**Source :** Auteur 2019.

À travers le graphe cité ci-dessus (62.1%) des piétons passant sur cette rue que ya pas de la facilité de circulation au niveau de la rue, bien que (37.9%) sont pour des réponses positives.



**Figure N°44 :** graphe représente le pourcentage des réponses sur la proposition des piétons  
**Source :** auteur 2019.

A partir du graphe (76.56%)des personnes interrogéessont pour l'amélioration de l'aménagement des trottoirs, et 23.44% se focalisent juste sur l'élargissement des trottoirs.

## Chapitre IV : le cas d'étude (boulevard de la liberté)

---

### Interprétation des résultats :

D'après les résultats qu'on a obtenus à travers notre analyse on constate que :

- Les tranches d'âges (35-55) (55<) se trouvent avec un niveau inférieur par rapport à la tranche (18-35), cela revient au manque d'aménagements piétonniers adéquats.
- selon la nature socioprofessionnelle, on trouve la dominance de la catégorie des travailleurs, est ça revient au a la dominance de la vocation administrative, et commerciale sur le boulevard.
- presque la totalité des citoyens interrogés disent que les espaces publics sont mal aménagés, ce qui prouvent la négligence totale de ces espaces par les autorités locales de la ville.
- la majorité des piétons infirment que l'état des espaces piétonnier est bon, et ça confirme que les déplacements doux dans la ville ne sont pas pris en considération.
- la majorité des piétons interrogés infirment que les espaces piétonniers de la ville ne peuvent pas accueillir un plus grand nombre de piétons, et ça revient a la largeur des trottoirs qui sont étroits.
- les piétons fréquentent la rue de la liberté pour faire leurs achats, et pour le plaisir, et ça grâce aux locaux commerciaux situés au bord de la rue.
- le manque des espace marchables au niveau de la ville, qui laisse les piétons fréquentent le boulevard sauvent.
- les piétons confirment que la qualité d'aménagement au niveau de la rue est mauvaise, à cause du manque de plusieurs paramètres nécessaires pour améliorer la qualité d'aménagement de l'endroit.
- la majorité des piétons confirment que la rue n'a pas un revêtement adéquat pour pratiquer la marche.
- les piétons de la ville proposent des modèles de revêtements tels que le béton, et le béton bitumineux, par ce qu'ils sont bien sécurisés, c'est-à-dire la matière de revêtement n'est pas glissante.
- la majorité des piétons confirment que les revêtements de la rue face à la situation des PMR est totalement absente, parce que la catégorie des PMR au niveau de la ville est négligée.
- la majorité des piétons confirment l'existence des bancs au niveau de la rue, mais leur positionnement est mal planifier.
- la confirmation des piétons sur la présence des poubelles au niveau de la rue, mais leur nombre dans la rue est insuffisant parce que leur intégration dans le site n'est pas bon.
- la qualité de l'éclairage dans la rue en soirée est bonne, est ça grâce a la lumière blanche qui offre une très bonne visibilité.
- la majorité disent qu'elle est accessible aux piétons, grâce au passage piétons situé au entrées de la rue.
- la majorité des piétons confirment que la rue n'est pas accessible au PMR, à cause de l'absence des rampes d'accès.

## Chapitre IV : le cas d'étude (boulevard de la liberté)

---

-le repérage de la rue est facile pour la majorité des piétons, grâce aux éléments de repère connus dans le boulevard tel que le square pasteur, l'académie, le siège de la wilaya, ainsi que la place Saïd mekbel.

- les piétons infirment que les trottoirs de la rue sont pas bien connectée, à cause des trottoirs étroits des voies connectées au boulevard.

-la majorité confirment que la signalétique urbaine dans la rue est insuffisante, on a juste les feux de signalisation, les passages piétons, qui sont beaucoup plus focalisés au niveau des carrefours, veut dire que la signalétique est mal planifiée

- la majorité des piétons confirment l'absence du confort microclimatique, car l'absence de l'ombre en été, et les abries en hiver ainsi que l'aération sur les trottoirs influe négativement sur le confort des piétons.

- la majorité des piétons infirment la faciliter de la circulation piétonnière, a cause la mauvaise gestion des aménagements piétonnière, ainsi que les éléments qui aident a la bonne perméabilité piétonne.

### Conclusion :

L'aboutissement du présent travail nous permet de qualifier la rue de la liberté comme étant une rue imperméable au piéton vu son état quotidien .Des solutions sont proposer dans les différents plans et schémas directeurs d'urbanisme de la ville et de la wilaya en général mais sans aucun résultat sur le terrain dû à l'absence de son application ou bien même à la mauvaise gestion de cette dernière. Un plan piéton hiérarchisé bien aménagé, des ilots de petites tailles à vocation multiples, un nombre d'intersection assez important avec une bonne signalisation verticale et horizontale, permettant une bonne gestion des circulation piétonnière,les mode de déplacements doux , bien précis le plan piéton sera une bonnes solution afin de répondre à la demande des citoyens comme à celle des visiteurs de la ville de Bejaia.

## **Conclusion générale :**

Les villes sont en perpétuelle mutation, aujourd'hui la réflexion sur les plans piétons des villes est devenue indispensable, car les déplacements à pieds peuvent minimiser plusieurs situations indésirables qui peuvent provoquer les usagers de la ville tel que le stress.

Finalement d'après la recherche menée, ce travail nous a permis de répondre clairement à notre problématique posée au départ sur la perméabilité piétonne des espaces publics urbains qui se sont avérés comme suit :

La mauvaise gestion de l'aménagement des trottoirs de la rue de la liberté empêche les gens de pratiquer la marche. La taille et la forme des îlots qui est un facteur très important pour renforcer l'évaluation de la perméabilité piétonne ou un système parcellaire à îlots de petites tailles multiplie le nombre d'intersections dans une superficie aussi réduite ce qui augmente, d'une part, le nombre d'alternatives d'itinéraires pour se rendre d'un point à un autre, d'autre part, la richesse sensorielle lors de découverte du paysage urbain dans le cas d'îlots de formes organiques ou bien réguliers non ramifiés. De plus pour réussir une bonne perméabilité il faut assurer une richesse sensorielle accompagner d'une bonne lisibilité qui ne peut-être que par une diversité des îlots comme l'exemple de Bruxelles ou en vie la ville un million de fois avec un million d'expériences différentes chaque fois en découvre un aspect nouveau de la ville où il suffit de prendre une nouvelle ruelle, une nouvelle rue ou une nouvelle artère... l'ambiance change, tout le sensoriel changera. Renforcer la rue par une très bonne signalétique horizontale et verticale pour bien se repérer dans la ville.

Le bon aménagement de l'espace piétonne, la ville sera perméable, rend service et participe à l'épanouissement de ces usagers.

Enfin l'hypothèse dénoncée de la question générale concernant la perméabilité piétonne des espaces publics est confirmée. Donc nous recommandons de bien revêtir les trottoirs pour atteindre la sécurité des marchands, la bonne répartition de la signalétique au niveau des trottoirs, penser aux aménagements des trottoirs par rapport au piéton à mobilité réduite .

Nous pensant avoir touchés aux objectifs ciblés au départ et nous espérons que ce travail de recherche concernant la perméabilité piétonne fera l'objet ou ouvrira d'autres pistes d'investigations appelées à être affinées dans une future proche ou lointaine.

## Listes bibliographique :

### Article et revue :

- AUDIAR, « Les nouvelles formes urbaines de la ville archipel » Rennes, 2007, 01p.
- ARTICLE IN ESPACES ET SOCIETES, « l'accessibilité des piétons à l'espace public urbain: un accomplissement perceptif situé », école nationale supérieure d'architecture de Grenoble, Janvier 2003.
- Association rue de l'avenir, novembre 2012, « plan de Genève ».
- Article un nouveau cœur pour Bruxelles. 2014.
- ALLAIN.R, (2004). Morphologie urbaine, géographie, aménagement et architecture de la ville, édition Armand colin. Paris.
- Brigitte Bertoncetto et al, 2014, L'accueil du piéton dans les espaces publics du centre-ville de Marseille : discours, pratiques, actions.
- BRODY.J, (2005). La rue, presses universitaires du Mirail, Toulouse.
- CARMONA. M et al, (2003). Public places-urban space: the dimensions of urban design, Architectural press, Oxford.
- CERTU, « Savoirs de base en sécurité routière », 2008, 01p. Disponible sur : ( <http://www.certu.fr>).
- CHARLOTTE GAUTHERIE, « L'espace public au défi de l'accessibilité », 21 Jan 2014.
- DIND JEAN-PHILIPPE, Assistant-doctorant « Les quartiers espaces de vie : la convivialité des espaces publics », Institut de géographie, université de Lausanne.
- Fischer G.-N. Ed. (1997), Psychologie de l'environnement social (2e éd. mise à jour ed.). Paris: Dunod.
- GERMAIN.A, (2002). La redécouverte de l'espace public : regards d'architectes et de sociologues in TOMAS.F, (2002).Espaces publics, architecture et urbanité (de part et d'autre de l'atlantique), édition Publication universitaire de Saint-Étienne, Saint-Etienne.
- Gehl. J. « Life between Buildings: Using Public Space». Ed Agin court, New York, (1987). 344 pages.
- GUIDE VERS DES COLLECTIVITE VIABLE , « Chapitre 7, aménagement urbain et régional et restructuration des collectivités » page 284-285.
- Ian Bently «Responsive Environments», Oxford, Ed. Elsevier, 1985, 12p.

-ISAAC.J, (1991). « L'espace du public, les compétences du citoyen » : (Actes du colloque d'Arc-et Senans du 8 au 10 novembre 1990, Paris,) Ed. Plan Urbain, collection recherches, P 30.

- La direction de JEAN-JACQUES Terrin « Le piéton dans la ville l'espace public partagé ».

-LYNCH. K, (1976). L'image de la cité, édition Dunod, Paris, (Éd. Orig. angl 1960).

- Lucile Develey ,Pascal Regli, « Les piétons et la nuit ».

- MOBILITE PIETONNE SUISSE, « diagnostic et aménagement piétonne ».

- Jenny Leuba ,Kilian Treichler, Bancs publics, Février 2019

-MANGIN. D, PANERAI. P, (2009). Projet urbain, édition Parenthèse, Marseille.

- MOBILITE PIETONNE SUISSE, « réseaux des cheminements piétonne ».page 10.

- NICOLAS SOULIER, « Reconquérir les rues , exemples à travers le monde et pistes d'actions », Editions ULMER - Paris, avril 2012. Page 6.

- Pascal Regli, Systèmes d'orientation pour piétons exigences, juin 2014.

- PERMEABILITE BEST PRACTISE GUIDE, page 7-11.

- SYLVIE Weil, « Mission interministérielle pour la qualité des constructions publiques ».

- SOPHIE MARIANI-ROUSSET, « Espace public et publics d'expositions. les parcours : une affaire à suivre » page 3.

« Un grand espace [...] édifice », PALLADIO, Quatre livre de l'architecture, Lergeye, 1726, p. 123.

- Vade-mecum Piétons en Région de Bruxelles-Capitale « Revêtement des aménagements piétons ».

- Vade-mecum Piétons en Région de Bruxelles-Capitale « cahier de l'accessibilité piétonne ».

- Vademecum Piétons en Région de Bruxelles-Capitale, « Plan piéton stratégique ».

Vademecum Piétons en Région de Bruxelles-Capitale, L'éclairage des aménagements piétons

### **Thèses et mémoires :**

1. AMIRECHE Toufik. « Approche des espaces publics urbains : cas de la ville nouvelle Ali Mendjeli ». Mémoire de magister en fait urbain, Constantine, université Mentouri, juin 2012. Page 103.

2. BASTIN Florine, « marcher en ville, percevoir et évaluer les ambiances. étude de la "marchabilité" à Liège à travers deux cheminements », université de Liège faculté d'architecture 2013-2014, page 15.

3. Camille KOWALSKI, « Le piéton dans l'espace public », oct. 2018.

4. ELYES Zekri. «Caractérisation environnementale et comportementale des parcours piétonniers en milieu urbain », Nantes, université de Nantes, 2010. Pages 45-47.

5. ELYES Zekri. «Caractérisation environnementale et comportementale des parcours piétonniers en milieu urbain », Nantes, université de Nantes, 2010. Page 57.

6. Halima GHERRAZ. « Les espaces publics entre forme et pratique dans les villes arides et semi arides. Etude Cas des places publiques de la ville de Ouargla ». Magister en architecture. Université Mohamed Khider – Biskra, Mars 2013. page 28-29.

7. LIRAUD Gaëlle « la ville apaisée, vers une pacification de la circulation des espaces publics urbains au regard de deux projets de ville : Bourgoin-Jallieu et Annemasse » oct. 2012.

### **Dictionnaires :**

-Lévy J. and Lussault M. Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés. Ed. (2003), Paris: Berlin.

- PIERRE Merlin, Dictionnaire d'urbanisme et de l'aménagement

- Grand dictionnaire Larousse de la langue française. Paris, (1983). 3887 pages.

## Questionnaire sur la perméabilité piétonne et espace public urbain

Chère citoyens, actuellement étudiant en M2 dans le cadre d'obtention du diplôme architecture et urbanisme option ville et territoire on doit réaliser un questionnaire sur la problématique posé sur la thématique de recherche sous le titre de **(la perméabilité piétonne et espace public urbain)**. **(Cas d'étude la rue de la liberté)**.

Pourriez-vous nous accordez votre temps pour répondre a cette suite de questions, votre contribution serait d'un grand apport dans l'avancement de notre travail de recherche, rassuré que vos réponse resteront totalement anonyme.est merci pour votre contribution.

### 1. Genre :

Homme                       femme

### 2. Catégorie d'âge

18 – 35                          35 - 55                          55 <   

### 3. Statut :

Etudiant                          Travailleur                          chaumer   

## I. Questions générale :

1. comment trouvez-vous les espaces publics à Bejaia ?

Attirante

2. est ce qu'ils sont suffisant ?

Oui     Non

3. connaissez-vous le boulevard de la liberté ?

Oui     Non

## II. Question sur les aménagements de boulevard de la liberté

1. Empreintez-vous la rue de la liberté ?

Oui     Non

2. que ce qui vous invite a empreinte cette rue ?

Le commerce     autre

3. à quelle fréquence vous empreintez la rue de la liberté ?

Sauvant     rarement     Non plus

4. Comment vous trouver la largeur des trottoirs de la rue ?

Large     moyen     étroit

5. vous la empreintes en :

Voiture  à pied

6. Est ce que la qualité du revêtement du sol ?

Bon  mauvaise

7. est ce que il existe des revêtements podotactile pour les personne a mobilité réduite ?

Oui  Non

8. est ce que y'on a des bancs sur cette rue ?

Oui  Non

9. si oui, est ce qu'ils sont :

Bien positionné  mal positionné

10. est ce que y'on a des poubelles sur la rue ?

Oui  Non

11. est ce que le nombre est suffisant ?

Oui  Non

12. est ce que le nombre des lampadaires sont suffisant pour éclairer les trottoirs ?

Oui  Non

13. est ce que la qualité de l'éclairage est bonne ?

Oui  Non

14. est ce que la rue est facilement repérable ?

Oui  Non

15. est ce que la signalétique urbain vous aides a traversé la rue en toute sécurité ?

Oui  Non

16. quelle est le type qui vous aide a traversé ?

Passage piéton  feux de signalisation  les deux

17. est ce que il ya un microclimat important ?

Oui  Non

18. en été, est ce que la rue elle est protéger du soleil ?

Oui  Non

19. en hiver, est ce que il ya des abris ?

Oui  Non

20. est ce que les trottoirs sont bien aérée ?

Oui

Non

### III. question sur la perméabilité piétonne :

1. Trouvez- vous la rue facilement accessible au piéton ?

Oui

Non

2. est ce que il ya des accès pour personne a mobilité réduite ?

Oui

Non

3. est ce que la rue est bien positionné dans la ville ?

Oui

Non

4. comment vous trouver la connexion du boulevard avec d'autres ?

Bonne connectivité

mauvaise connectivité

5. comment vous trouvez les panneaux d'indications ?

Bien lisible

lisibilité moyen

faible lisibilité

6. comment vous trouverez la visibilité ?

Bien

moyen

faible

7. En soirée, est ce que il ya une bon visibilité ?

Oui

Non

8. pensez vous que cette rue sont perméable pour les piétons ?

Oui

Non

