

**Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique**

**Université Abderrahmane mira de Bejaia**

**Département d'architecture**



**Faculté de technologie**

**Département d'architecture**

Mémoire de recherche

En vue de l'obtention du diplôme de Master en architecture et urbanisme

Option : architecture, ville et territoire.

**Thème :**

**Étude sur le sentiment de sécurité et sa relation avec la composition  
nocturne des rues urbaines  
(Cas de la ville de Bouira)**

Encadré par : Mr. Mansouri Ahmed

Devant les jurés :

Président du Juré : Mr. Bounouni Sofiane

Examineur : Mr. Rabhi Kheir-Eddine

Présenté par :

Mr Abderrahim Yakoub et Mr. Khaldi Rochdi Abdeldjalil

Année universitaire : 2016/2017

## **Dédicace :**

Je dédie ce travail à mes parents, à mes ami(e)s qui m'ont partagé le chemin du savoir et au-delà les passions, qui m'ont toujours soutenu. À mes enseignant(e)s de l'université qui m'ont aidé et formé, par leur savoir, leurs encouragements et leur assistance.

Yakoub. A

Je dédie ce travail à ma famille, à mes amis, et à tous mes enseignants du présent et du passé, de tous les paliers, qui m'ont permis d'atteindre ce stade dans mes études.

Khaldi Rochdi Abdeldjalil

## **Remerciements :**

Nous tenons tout d'abord à remercier Dieu, sans lui rien du présent travail n'aurait été possible. En effet, quelle action peut être entreprise sans passer par sa volonté ?

Nous tenons ensuite à remercier notre nation qui nous a permis d'étudier de manière gratuite, afin que nous puissions contribuer avec nos modestes personnes à sa prospérité.

Nous remercions aussi nos familles et nos amis, car sans leurs encouragements et leurs amours pour nous, nous ne pourrions pas avoir la force de faire ce travail.

Nous remercions aussi notre professeur, qui nous a encouragé et suivi jusqu'à la fin, donnant le meilleur de lui-même pour la réussite de ses étudiants.

## **Abstract:**

The present study aims to clarify the relationship between the feeling of security in nighttime streetscapes within Bouira city and the sizes of sky, ground and buildings perceived by pedestrians. 30 nighttime streetscape photos were shot in different streets of Bouira city, and then analyzed using Cluster analysis in order to determine their intrinsic typology. Six female architectural students at Bejaia University were asked to organize the collected photos according to their degrees of security (feeling of security). Ranking method helped in organizing the collected photos according to a three-point scale of security (less secure-ordinary-very secure). The results showed: (1) a quite strong negative correlation between the degree of security and the size of sky within each photo, (2) a weak positive correlation between the size of ground and the degree of security, and (3) a weak negative correlation between the size of the perceived building parts within each photo and the degree of security.

Keywords:

Streetscape; feeling of safety; physical factors; CPTED; photos ranking.

## **Résumé:**

La présente recherche vise à clarifier la relation entre le sentiment de sécurité dans des paysages de rues nocturnes dans la ville de Bouira, et les dimensions du ciel, du sol, et du bâti perçu par les piétons.

30 photos de paysages de rues nocturnes ont été prises dans différentes rues de la ville de Bouira, et ils ont ensuite été analysés en utilisant la méthode d'analyse Cluster afin de déterminer leurs typologies intrinsèques. Six femmes étudiantes d'architecture à l'université de Bejaia ont été sollicitées pour organiser les photos classées en fonction de leurs degrés de sécurité (sentiment de sécurité). La méthode de classement a aidé à organiser les photos selon trois échelles de sécurité (peu-sécurisée ; ordinaire ; très-sécurisée). Les résultats ont montré : (1) une très forte corrélation négative entre le degré de sécurité et la dimension du ciel dans ces photos ; (2) une faible corrélation positive entre la dimension du sol et le degré de sécurité ; (3) une faible corrélation négative entre la dimension des parties du bâti perçu à l'intérieur de chaque photo et son degré de sécurité.

Mots-clés :

Paysage de rue ; sécurité perçue ; facteurs physiques ; CPTED ; classification des photos.

## Liste des figures :

Figure 1 : La 42ème rue de New-York.....	09
Figure 2 : Exemple d'un paysage de rue à Palmyra, New-York.....	10
Figure 3 : Pyramide de Maslow.....	10
Figure 4 : Interface de Place Pulse.....	13
Figure 5 : Images classés selon leurs degrés de sécurité perçue par les intervenants.....	13
Figure 6 : Limites administratives de wilaya de Bouira.....	16
Figure 7 : Outil de capture des données visuelles.....	18
Figure 8 : Trépied utilisé lors de la prise des images.....	19
Figure 9 : Schématisation de Trépied utilisé lors de la prise des images.....	19
Figure 10 : Photo 1 (P1).....	20
Figure 11 : Photo 2 (P2).....	20
Figure 12 : Photo 3 (P3).....	20
Figure 13 : Photo 4 (P4).....	21
Figure 14 : Photo 5 (P5).....	21
Figure 15 : Photo 6 (P6).....	21
Figure 16 : Photo 7 (P7).....	22
Figure 17 : Photo 8 (P8).....	22
Figure 18 : Photo 9 (P9).....	22
Figure 19 : Photo 10 (P10).....	23
Figure 20 : Photo 11 (P11).....	23
Figure 21 : Photo 12 (P12).....	23
Figure 22 : Photo 13 (P13).....	24
Figure 23 : Photo 14 (P14).....	24
Figure 24 : Photo 15 (P15).....	24
Figure 25 : Photo 16 (P16).....	25
Figure 26 : Photo 17 (P17).....	25
Figure 27 : Photo 18 (P18).....	25
Figure 28 : Photo 19 (P19).....	26

Figure 29 : Photo 20 (P20).....	26
Figure 30 : Photo 21 (P21).....	26
Figure 31 : Photo 22 (P22).....	27
Figure 32 : Photo 23 (P23).....	27
Figure 33 : Photo 24 (P24).....	27
Figure 34 : Photo 25 (P25).....	28
Figure 35 : Photo 26 (P26).....	28
Figure 36 : Photo 27 (P27).....	28
Figure 37 : Photo 28 (P28).....	29
Figure 38 : Photo 29 (P29).....	29
Figure 39 : Photo 30 (P30).....	29
Figure 40 : Données d'ordre typologique d'une participante.....	35
Figure 41 : Données d'ordre typologique d'une 2ème participante.....	35
Figure 42 : Calcul de la matrice de similarité.....	37
Figure 43 : Résultats de la matrice de similarité.....	37
Figure 44 : Matrice de Similarité de la catégorisation typologique.....	38
Figure 45 : Données Psychométrique d'ordre de sécurité partie 1.....	43
Figure 46 : Données Psychométrique d'ordre de sécurité partie 2.....	43
Figure 47 : Graphe d'ordre de sécurité.....	44
Figure 48 : Illustration de L'expérience : classement d'échelle de 3.....	45
Figure 49 : Illustration de L'expérience : classement d'échelle de 3.....	46
Figure 50 : Figure 50 : Interface du logiciel Photoshop.....	50
Figure 51 : Traitement des données avec Photoshop.....	50
Figure 52 : L'interface du logiciel CodeBlokcs, l'éditeur avec lequel on utilisera OpenCV.....	55
Figure 53 : La fenêtre des résultats des calculs de pixels.....	56

### **Liste des schémas :**

Schéma 01 : Stratégie de recherche.....	5
Schéma 02 : Structure du mémoire.....	7

Schéma 03 : Schématisation du cadre analytique.....	33
Schéma 04 : l’algorithme de calcul de la matrice de similarité.....	36
Schéma 05 : Résultat de la catégorisation typologique : Arbre de la hiérarchisation des groupes typologiques.....	39
Schéma 06 : Groupe 1 : Rues mouvementées et éclairées.....	40
Schéma 07 : Groupe 2 : très larges rues.....	40
Schéma 08 : Groupe 3 : Rues bien éclairés.....	41
Schéma 09 : Groupe 4 : Rues de quartiers résidentiels.....	41
Schéma 10 : Groupe 5 : Rues très larges avec espaces verts.....	42
Schéma 11 : Echelle de classification de trois.....	42
Schéma 12 : Echelle de corrélation.....	58
Schéma 13 : Corrélation Ciel- Ranking score.....	62
Schéma 14 : Corrélation Bâti- Ranking score.....	62
Schéma 15 : Corrélation Sol- Ranking score.....	63

### **Liste des tableaux :**

Tableau 01 : Traitement des photos.....	47
Tableau 02 : Traitement des photos de P1 à P7.....	51
Tableau 03 : Traitement des photos de P8 à P14.....	52
Tableau 04 : Traitement des photos de P15 à P21.....	53
Tableau 05 : Traitement des photos de P22 à P28.....	54
Tableau 06 : Traitement des photos P29 et P30.....	55
Tableau 07 : Données des pixels.....	56
Tableau 08 : Corrélation avec le ciel.....	59
Tableau 09 : Corrélation avec le bâti.....	60
Tableau 10 : Corrélation avec le sol.....	61

# Sommaire :

Dédicace	
Remerciements	
Résumé	
Abstract	
Liste des figures	
Liste des schémas	
Liste des tableaux	
Sommaire	
Introduction générale.....	1
Problématique.....	2
Hypothèse.....	2

## **Partie 01 : Introduction à notre recherche**

### **Chapitre 01 : Cadre méthodologique**

1. Stratégie de recherche.....	4
2. Structure de la thèse.....	6

### **Chapitre 02 : Cadre conceptuel**

Introduction.....	9
1. La rue.....	9
2. Le streetscape ou le paysage de rue.....	10
3. La sécurité urbaine.....	10
4. Le sentiment de sécurité.....	11

## **Partie 02 : Collecte des données**

### **Chapitre 03: Collecte des données visuelles**

Introduction.....	16
-------------------	----

1. La ville de Bouira.....	16
2. Collecte des données.....	17
3. Collecte des tableaux visuels.....	18
4. Caractéristiques de l'appareil photo numérique.....	18
5. Les images sélectionnées (30 échantillons) .....	20

## **Chapitre 04 : Collecte des données humaines**

Introduction.....	32
1. Contexte conceptuel.....	33
2. La stratégie.....	34
3. L'expérience) (n=°1).....	34
4. Le classement typologique.....	34
5. Les groupes typologiques.....	40
6. Classement des groupes à l'aide des images (format A4) (expérience n=°2).....	42
7. L'expérience et l'analyse.....	42
8. Graphe représentant l'ordre et les différentes classes de la sécurité.....	44
9. Analyse comparative entre le classement typologique et le classement psychométrique.....	47

## **Chapitre 5 : Collecte des données physiques**

Introduction.....	50
1. Analyse des données.....	50

## Partie 03 : Analyse des données

### Chapitre 6 : Détermination des facteurs physiques reliés au sentiment de sécurité

Introduction.....	58
1. Méthode d'analyse.....	58
2. Analyse des données.....	59
a. Analyse de la corrélation avec le ciel.....	59
b. Analyse de la corrélation avec le bâti.....	60
c. Analyse de a corrélation avec le sol.....	61
Conclusion générale.....	64
 Bibliographie	

# **Introduction :**

Que les villes soient de taille ordinaires, ou des mégalo-poles dignes des grandes nations qui les portent en leurs seins, elles concentrent sur le globe plus de la moitié de l'humanité de nos jours, et ce nombre ne cessera de croître – jusqu'à 75% de la population mondiale vivra dans des villes dans les alentours de 2050. Elles sont aussi le reflet du taux de progrès réalisés par les états, dans le sens où c'est en elles que nous trouvons leurs universités, leurs musées, leurs écoles les plus prestigieuses, leurs sphères financières, et tant d'autres signes du progrès atteint par une société.

Ainsi, face à leurs populations grandissantes, les études pour des villes de plus en meilleures n'arrêtent pas de voir le jour, tant le besoin se fait de plus en plus ressentir. Et autant qu'architectes, maîtres de l'espace, nous sommes amenés à intervenir dans la ville, ceci à fin d'assurer une vie citadine agréable pour les habitants. Et pour ce faire, il y'a certains besoins auxquels nous devons répondre, à fin d'assurer l'émergence d'un tel environnement.

Ces besoins sont des besoins résidentielles (logements ; hôtels etc...) ; besoins de déplacement (chemins de tramway ; de métro ; voies mécaniques et piétonnes) ; besoins de subsistances (lieux de travail ; lieux pour se soigner) ; et enfin, besoins d'épanouissement social et personnel (espace publics, jardins, lieux de loisirs, écoles...).

Chaque besoin a ses réponses qui se matérialisent dans l'espace en termes d'aménagements urbains (projections d'équipement et autres). Mais, il y'a un besoin particulier, important, mais néanmoins négligé par beaucoup de concepteurs de villes : le besoin de sécurité.

En effet, la sécurité est l'une des choses les plus importantes (pour ne pas dire la plus importante) dans la vie de l'Homme, spécialement lorsqu'il vit en milieu social. En fait, la sécurité, ou le sentiment de sécurité, le suit en tout temps, et dans toutes ses activités, partout où il va. Il détermine considérablement le rapport de l'Homme avec ses activités, à un degré aliénant ; de manière à lui permettre de se focaliser grandement ou pas sur ses tâches, et de pouvoir apprécier ou pas ses moments de plaisir.

C'est un fait avéré et connu par tout le monde que le nombre de crimes dépend d'une zone urbaine d'une autre, et que les quartiers où ces actes malveillants se produisent influencent au préalable et négativement notre sentiment de sécurité en leurs seins. Mais ce sentiment n'est pas seulement lié à des raisons socio-économiques, mais aussi à des raisons spatiales et urbaines. C'est ainsi que San Diego est la ville la plus sécurisée des Etats-Unis, mais abrite en son sein un désagréable et important sentiment d'insécurité dans ses rues<sup>1</sup>.

Nous avons donc entamé une recherche sur laquelle l'on va essayer de déterminer quelles-sont les paramètres physiques et spatiaux qui déterminent notre sentiment de sécurité en milieu urbain.

Nous avons mené notre étude dans la ville de Bouira, et ce dans la nuit, entre 19h et 21. Nous avons pris 30 photos de rues, où nous nous sommes arrangés d'avoir le moins possible d'humains, pour ne pas fausser les calculs.

---

<sup>1</sup> <http://www.voiceofsandiego.org/topics/land-use/how-bad-urban-design-makes-san-diego-feel-unsafe/>

Deux données doivent être collectées : données humaines, et données physiques. Les données humaines seront constituées de 6 filles, qui classeront ces photos en fonction de leurs perceptions de la sécurité qu'elles véhiculent, de la moins sécurisée, à la plus sécurisée. Ensuite, nous traiterons lesdites photos avec un logiciel de traitement d'images, pour déterminer de manière quantitative, précise et physique, les éléments qui constituent ces images (ciel, bâti, sol, aménagements etc. etc...), et d'essayer de faire une corrélation entre l'accroissement d'un ou de plusieurs éléments dominants dans telle ou telle photo, et le degré de sécurité que cette dernière véhicule.

### **Problématique :**

Quels sont les paramètres au niveau de notre perception visuelle nocturne dans une rue qui influencent notre sentiment de sécurité.

### **Hypothèse :**

La dimension de la rue reflète son degré de sécurité estimée par chaque piéton utilisant cette rue. De ce fait, le sentiment de sécurité urbaine au niveau de la rue pendant la nuit est positivement proportionnel à la dimension perçue du ciel, ou bien du sol, en tant que résultante de la dimension de la rue et de la conception du cadre bâti



# **Chapitre 1 :**

## **Cadre méthodologique**

## **Stratégie de recherche :**

Dans ce chapitre, nous allons exposer la démarche que nous avons suivie pour aborder notre thème de recherche.

Afin de pouvoir déterminer ce qui influence ou pas le sentiment de sécurité dans notre perception d'un paysage de rue, nous aurons besoin de deux données : données humaines, et données physiques (caractéristiques spécifiques des images).

Les données humaines seront issues de l'intervention de six candidates en deux (2) expériences. Une première, où les candidates classeront les photos selon un ordre typologique (des groupes), et la deuxième expérience où elles classeront les photos que nous aurons sélectionnées en fonction du sentiment de sécurité qu'elles leurs inspirent, et ceci de la moins sécurisée à la plus sécurisée. Nous déterminerons ensuite une matrice qui regroupe les résultats du classement calculés par différents moyens, et nous aurons des groupes typologiques des différents types de rues, ensuite un classement d'images selon l'ordre de sécurité défini par la perception des filles.

Ensuite, viendront les données physiques. Nous traiterons ces photos avec un logiciel de traitement d'image, mettant en valeur 3 caractéristiques de ces photos : le ciel, le cadre bâti, et le sol. Par la suite, via un autre logiciel, nous mesurerons quantitativement ces facteurs physiques pour chaque image (comptage du nombre de pixels pour chaque facteur physique), puis nous ferons une analyse psychométrique afin de trouver une corrélation entre le taux de présence de chaque facteur physique (données physiques) et le taux de sécurité perçue pour chaque photo (données humaines), essayant ainsi de déterminer ce qui influence cette perception de la sécurité.

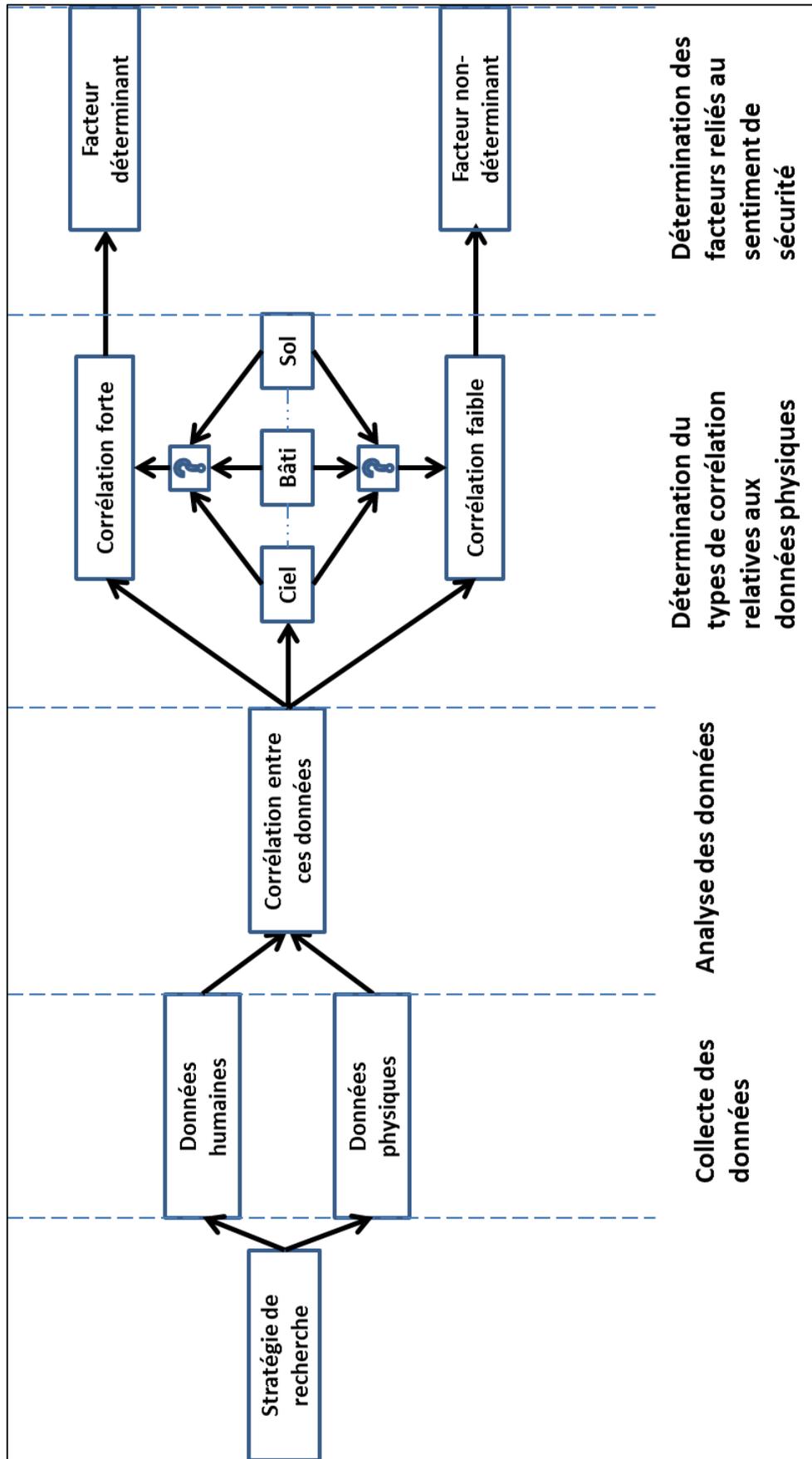


Schéma 01 : Stratégie de recherche.

## **Structure de la thèse :**

### **Partie 1 :**

**Introduction du thème de recherche**, où nous traiterons la méthodologie de recherche qui structure notre mémoire. Nous y exposerons aussi les concepts essentiels qui doivent être compris et assimilés pour la compréhension de notre recherche.

### **Partie 2 :**

**Collecte de données**, où nous y exposerons les méthodes utilisés pour la collecte des 3 types de données dont nous avons besoin, ainsi que leurs contenus : données visuelles, données humaines, et enfin données physiques.

### **Partie 3 :**

**Analyse des données**, où nous analyserons les données recueillis précédemment, afin de pouvoir répondre à notre problématique.

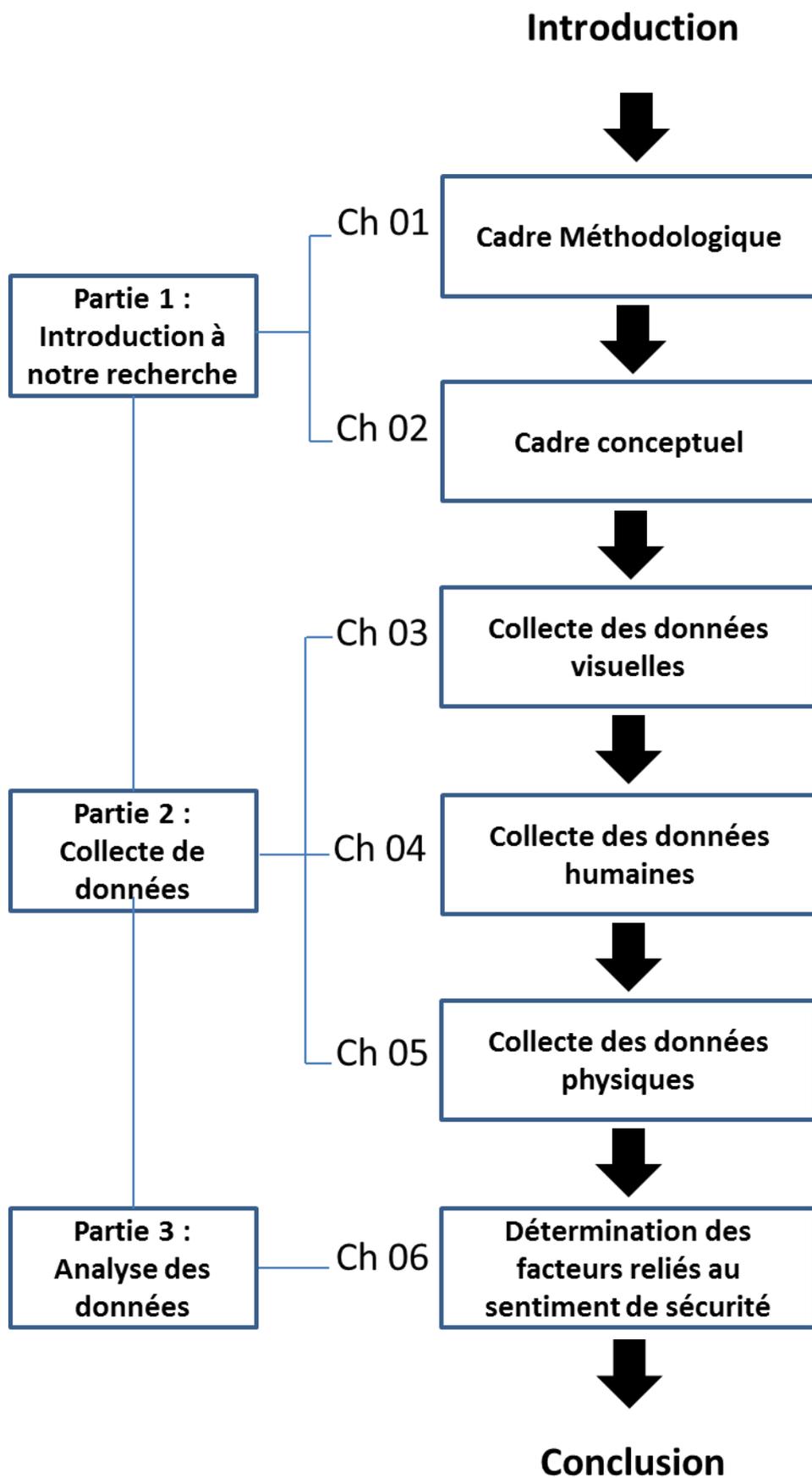


Schéma 02 : Structure du mémoire.

## **Chapitre 2 :**

### **Cadre conceptuel**

## **Introduction** :

Dans ce chapitre, nous allons expliquer quels sont les concepts que nous devons comprendre pour aborder notre sujet dans le fond. Nous parlerons aussi des recherches scientifiques qui ont été faites et qui concernent de près ou de loin notre thème de recherche.

### **1- La rue<sup>1</sup>** :

Selon Larousse :

« Voie de circulation routière aménagée à l'intérieur d'une agglomération, habituellement bordée de maisons, d'immeubles, de propriétés closes ».

En Architecture<sup>2</sup>, la rue serait beaucoup plus :

Un espace de circulation dans la ville qui dessert des logements et autres structures fonctionnelles. Elle met en relation et structure les différents quartiers, s'inscrivant de ce fait dans un réseau de voies à l'échelle de la ville. Au niveau local, c'est aussi un espace public, lieu de rencontres et d'échange (notamment par les commerces) où s'exerce et se construit la sociabilité des individus et des groupes sociaux. Enfin, par le biais de la manifestation, la rue peut devenir un lieu de contestation. C'est donc potentiellement un espace politique, particulièrement dans les quartiers centraux.

La rue se distingue des autres voies urbaines (voirie) comme les allées, les cours ou les boulevards et avenues par sa relative faible largeur notamment, et par l'absence de contre-allées. Une rue particulièrement étroite peut être qualifiée de ruelle. Une rue ne possédant qu'un point d'entrée est une impasse ou un cul-de-sac. La (ou les) voie(s) permettant d'accéder à l'entrée d'une rue sont ses tenants ; la (ou les) voie(s) situées à l'autre extrémité de la rue sont ses aboutissants.

Il peut y avoir une séparation des flux de circulation par type d'usagers :

- trottoirs pour les piétons, ou rue dédiée : rue piétonne ;
- aménagement cyclable pour les vélos ;
- chaussée pour les véhicules motorisés, éventuellement scindée en voies réservées aux bus et voies non réservées ;
- rails pour le tramway.



*Figure 01 : La 42<sup>ème</sup> rue de New-York.*

*Source :*

[https://www.google.dz/search?q=42%C3%A8me+rue+de+New+york&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKewjD3M2W78rTAhWD0xOKHXsXCusQ\\_AUICigB&biw=1366&bih=662#imgrc=0VrdbORbtYNc7](https://www.google.dz/search?q=42%C3%A8me+rue+de+New+york&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKewjD3M2W78rTAhWD0xOKHXsXCusQ_AUICigB&biw=1366&bih=662#imgrc=0VrdbORbtYNc7)

<sup>1</sup>Au sens large : Rues, boulevard, ruelle, etc etc....

<sup>2</sup> <https://fr.wikipedia.org/wiki/Rue>

## 2-Le « Streetscape » ou « le paysage de la rue » :

« Le paysage d'une rue est tout ce que nous pouvons voir dans cette rue – l'image complète. Le paysage d'une rue est défini non-seulement par les bâtiments qui nous entourent, mais aussi par l'échelle et les proportions des espaces entre ces bâtiments. La qualité du pavage, le design de l'éclairage et l'aménagement de la rue, un manque général de désordre et l'air d'un bon entretien de la rue, peuvent déterminer si la scène est plaisante pour l'œil, ou bien si elle est un assaut pour les sens.



Figure 02 : Exemple d'un paysage de rue à Palmyra, New-York

Source :

[https://www.google.dz/search?q=42%C3%A8me+rue+de+New+york&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjD3M2W78rTAhWD0xOKHXsXCusO\\_AUICigB&biw=1366&bih=662#t=isch&q=Streetscape+Palmyra+new+york&imgsrc=NgOz0W\\_SVDEIsDM:](https://www.google.dz/search?q=42%C3%A8me+rue+de+New+york&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjD3M2W78rTAhWD0xOKHXsXCusO_AUICigB&biw=1366&bih=662#t=isch&q=Streetscape+Palmyra+new+york&imgsrc=NgOz0W_SVDEIsDM:)

Ces éléments de la scène de la rue, le pavage, les fournitures de la rue, ainsi que l'éclairage, lorsqu'ils sont bien désignés et coordonnés, peuvent être utilisés pour améliorer la forme du bâti, donnant plus d'importance à la qualité de bâtiments particuliers et de points de repères, et en mettant en valeur le caractère résidentiel de certaines zones »<sup>3</sup>.

## 3-La sécurité urbaine :

Tout d'abord, qu'est-ce que la sécurité ?

Selon Larousse<sup>4</sup> :

« Situation dans laquelle quelqu'un, quelque chose n'est exposé à aucun danger, à aucun risque, en particulier d'agression physique, d'accidents, de vol, de détérioration : Cette installation présente une sécurité totale ».

Selon Wikipedia<sup>5</sup> :

« Physiquement, la **sécurité** est l'état d'une situation présentant le minimum de risque<sup>6</sup> ».

« Psychiquement, la sécurité est l'état d'esprit d'une personne qui se



Figure 03 : Pyramide de Maslow.

Source :

[https://www.google.dz/search?q=42%C3%A8me+rue+de+New+york&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjD3M2W78rTAhWD0xOKHXsXCusO\\_AUICigB&biw=1366&bih=662#t=isch&q=Pyramide+de+Maslow&imgsrc=4IJLJ6ymvse4xM:](https://www.google.dz/search?q=42%C3%A8me+rue+de+New+york&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjD3M2W78rTAhWD0xOKHXsXCusO_AUICigB&biw=1366&bih=662#t=isch&q=Pyramide+de+Maslow&imgsrc=4IJLJ6ymvse4xM:)

<sup>3</sup> [https://www.rbkc.gov.uk/pdf/14474njc\\_1\\_streetscape\\_introduction\\_rev5.pdf](https://www.rbkc.gov.uk/pdf/14474njc_1_streetscape_introduction_rev5.pdf)

<sup>4</sup> <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/s%C3%A9curit%C3%A9/71792>

<sup>5</sup> <https://fr.wikipedia.org/wiki/S%C3%A9curit%C3%A9>

<sup>6</sup> Qu'il soit d'ailleurs de tout type : humain (agression), événements naturels, besoins physiologique (manger, dormir, boire, respirer...)

sent tranquille et confiante. Pour l'individu ou un groupe, c'est le sentiment (bien ou mal fondé) d'être à l'abri de tout danger et risque ».

Ainsi, dans la pyramide de Maslow<sup>7</sup>, nous la trouvons au deuxième rang après le besoin de se nourrir.

« Quant-à-la sécurité urbaine, ou aussi la sécurité publique, elle inclut tout un ensemble d'aspects et d'activités principalement liés à des zones publiquement accessibles, de la prévention de crimes par la sécurité physiquement de l'environnement, par l'accessibilité (solutions sans barrières et les principes de design pour tout le monde – « Design Universel ») aux aspects institutionnels et organisationnels. Nous définissons la sécurité urbaine comme la présence de sécurité face à tous types de dangers dans une zone urbaine (humain, nutritionnelle, soins...), où le public, beaucoup plus ou moins, a accès gratuitement à tout endroit sans restrictions (dans des espaces publiques par exemple), ou tout type de sécurité en relation avec les Hommes dans ces espaces publiques »<sup>8</sup>.

Ce qui nous intéresse, c'est le sentiment de sécurité vis-à-vis des personnes en milieu urbain ; c'est-à-dire, ce que ressent l'individu lorsqu'il est devant une scène précise (Paysage de rue).

#### **4- Le sentiment de sécurité :**

Le Sentiment de sécurité n'est pas déterminé seulement par la présence à degrés variés de gens qu'il y'a dans une zone urbaine, mais aussi par notre environnement urbain immédiat, dénué de présence humaine.

Autant qu'architectes, nous « jouons » sur les sentiments des gens par les aménagements spatiaux que nous mettons en place. Ainsi, en urbanisme, c'est la perception de la sécurité, et les éléments physiques qui la déterminent qui nous intéressent pour notre sujet.

Depuis de décennies, des personnes se sont penchés sur l'influence de l'aménagement urbain que nous mettons en place, et l'occurrence de crimes dans ces zones, ainsi que la perception de la sécurité qu'ils véhiculent sur les gens.

Ainsi, atteindre la sécurité (et faire en sorte que les gens se sentent en sécurité) à travers le design n'est pas un nouveau concept. Cela<sup>9</sup> a commencé dans les années 1970, avec la publication de l'œuvre d'Oscar Newman du nom de « Creating Defensible Spaces » (La création d'espaces défendable), qui a résulté à l'établissement d'une nouvelle sous-discipline de criminologie qui est maintenant appelée la CPTED, la « Crime Prevention Throught Environmental Design », ou bien la « Prévention de Crimes à Travers le design de l'environnement ». Dans son travail, Oscar Newman s'est focalisé sur la relation entre la forme physique des maisons, et plus spécialement le groupement d'unités en différents types de configurations de bâtiments et le taux de crimes et de comportements antisociaux. Pour déterminer les différences essentielles dans les différentes typologies de bâtiments, il a identifié trois catégories de typologies : Bâtiments de maisons familiales seules ; bâtiments de types walk-up (bâtiments de 5 à 6 étages) ; et bâtiments de grandes hauteurs (entre 7 et 10 étages).

---

<sup>8</sup> <http://www.spectra-perseus.sk/content/download/12775/78069/file/Project%20info%20EN.pdf>

<sup>9</sup> <https://www.boroondara.vic.gov.au/-/media/Files/Imported/S/Safer%20by%20Design.pdf>

Il y'a trois stratégies basiques pour l'application de la CPTED :

1. Contrôle d'accès naturel ;
2. Surveillance naturelle ;
3. Renforcement territorial.

Control d'accès naturel :

Le concept du design du control d'accès est dirigé principalement pour décroître la possibilité au crime d'être commis. Le control d'accès naturel limite l'intrusion criminelle, en particulier dans des zones où ces crimes ne pourront pas être observés.

La surveillance naturelle :

La surveillance naturelle est un concept de design qui vise à garder de potentiels passeurs à l'acte et d'intrus sous observation à travers la création d'un environnement où il y'a assez d'opportunités pour les gens engagés dans leurs comportements naturels d'observer et donc de surveiller l'espace autour d'eux.

Le renforcement du territoire :

C'est un concept de design qui clairement différencie l'espace privé d'espaces semi-publics et d'espaces publics, et qui crée aussi un sens d'espaces appropriés. Quand il y'a le sentiment qu'un espace est approprié, les étrangers et les intrus restent à l'écart et sont plus facilement identifiables, du fait de leur hésitation et de leurs auto mise-à-l'écart. Ces trois stratégies doivent être supportées par la présence d'activité humaine et d'une propre maintenance du paysage de rue, de l'éclairage, et d'autres caractéristiques qui peuvent assister la prévention du crime.

Ces méthodes donc jouent sur la perception de notre espace et leurs influences sur notre comportement donc. Celui qui est potentiellement un fauteur de troubles en tous genres sera moins tenté de le faire, et ceux qui ne le sont pas de par « l'aura » qui dégage de ces espaces s'y sentiront plus en sécurité.

Mais la toute première étude qui a été faite sur le thème du sentiment de sécurité, et qui nous concerne directement, est la « Perception of Personal Safety in Urban Recreation Sites »<sup>10</sup>, ou la « perception de la sécurité personnelle dans des sites de récréations urbains ». C'est une recherche menée par **Herbert W. Schroeder and L. M. Anderson**, dans les années 80, où ils ont pris des photographies de 17 sites de récréations urbains dans les villes de Chicago et d'Atlanta, et où ils les ont faits évalués par 68 étudiants d'université de l'Illinois, Géorgie, et du Michigan, pour soit la perception de sécurité qui en émane, pour la qualité de la scène, ou bien les deux. Pour la plupart des intervenants, un haut degré de visibilité et des caractéristiques développées du parc améliorent significativement le degré de sécurité perçue. Et en ce qui concerne la qualité de la scène, elle a été améliorée par la majorité des évaluateurs par un haut degré de naturel et de végétation. Pour à la fois la perception de la

---

<sup>10</sup> [https://originwww.nrs.fs.fed.us/pubs/jrnl/1984/nc\\_1984\\_schroeder\\_001.pdf](https://originwww.nrs.fs.fed.us/pubs/jrnl/1984/nc_1984_schroeder_001.pdf)

sécurité et la qualité de la scène, une petite minorité d'évaluateurs ont eus des préférences un peu différentes de la majorité.

Cette recherche a conclu qu'il y'avait une faible corrélation entre la qualité de la scène, et le degré de sécurité perçue, indiquant que ce qui influence la perception de la sécurité est déterminé par des facteurs autres que ceux qui déterminent la qualité d'une scène. Mais en même temps, le degré de sécurité est clairement en corrélation avec des caractères physiques de l'environnement du parc.

Mais pour nuancer, ils ont précisé « qu'une seule étude ne pouvait pas de manière conclusive démontrer la validité d'une échelle subjective, mais ces résultats démontrent certainement les potentiels fruits de futures recherches dans la perception de la sécurité ».

Le summum des recherches faites dans ce domaine, et aussi celle la plus récente, est le StreetScore<sup>11</sup>.

Le StreetScore est une « machine learning algorithm », un algorithme capable d'apprendre via des algorithmes intégrés. Pour ce cas, c'est un algorithme qui permet à l'ordinateur de donner des scores de sécurité à des photos de rues.

Pour ce faire, il utilise deux données : données humaines, et données physiques.

Pour la première donnée, c'est via un site de comparaison de photos, du nom de Place Pulse<sup>12</sup> qu'ils sont tirés.

« Quel endroit est le plus sécurisé ? » est la question qui apparait à chaque fois que l'on nous demande de choisir la scène de rue la plus

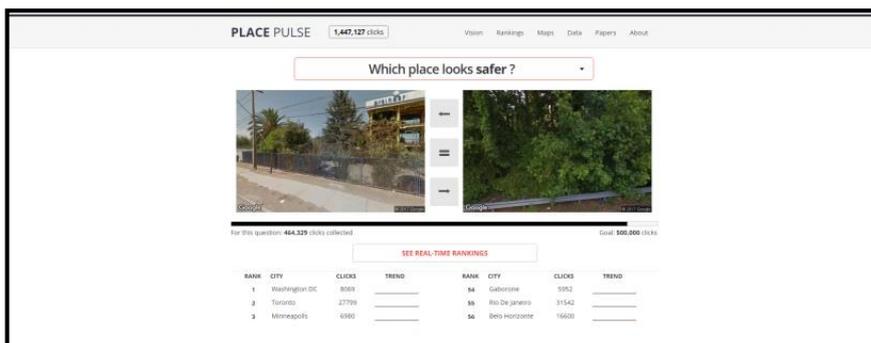


Figure 4 : Interface de Place Pulse.

Source : <http://pulse.media.mit.edu/>

Sécurisée. Pour la toute première étude<sup>13</sup>, 7872 photos ont été choisies aléatoirement des rues de New York, Boston, Linz, et Salzburg, où avec au total 208.738 comparaisons, une note de 1 à 10 a été assignée pour chaque photo.

Après, interviennent les données physiques, où pour chaque photo, des



Figure 5 : Images classées selon leurs degrés de sécurité perçue par les intervenants

<sup>11</sup> <http://streetscore.media.mit.edu/faq.html>

<sup>12</sup> <http://pulse.media.mit.edu/>

<sup>13</sup> [http://macro.media.mit.edu/papers/streetscore\\_paper.pdf](http://macro.media.mit.edu/papers/streetscore_paper.pdf)

caractéristiques physiques ont été prises en compte (analysés) afin de voir quels sont les paramètres qui contribuent à tel ou tel degré dans la perception de sécurité des personnes intervenant dans le cadre du Place Pulse.

Ont été spécifiquement analysés les caractéristiques suivantes : GIST, Geometric Classification Map, Texton Histograms, Geometric Texton Histograms, Color Histograms, Geometric Color Histograms, HOG2x2, Dense SIFT, LBP, Sparse SIFT histograms, et SSIM. Ainsi, pour chaque photo, un score a été attribué pour la présence de chaque élément cité précédemment.

Les données physiques qui ont été les plus influentes et conséquentes pour le sentiment de sécurité perçue sont la « Geometric Texton », « Color Histogram », et le « GIST ».

Par la suite, StreetScore, pour donner une note de sécurité pour une photo non jugée par des personnes, y recherchera les mêmes facteurs physiques mentionnés précédemment, et suivant la note ou leurs importances dans ces photos, ainsi que le taux de sécurité qu'ils peuvent exprimer par leurs présences, une note sur la sécurité des photos nouvellement analysé leurs sera donné.

Nous allons pour notre part essayer de reproduire d'une certaine manière le même procédé fait, mais en comparant les données subjectives recueillis sur la sécurité perçue par nos photos, avec des données de caractéristiques physiques tirés des photos, qui sont la présence du ciel, du sol, et du bâti, et nous essayerons de déterminer le facteur qui influence la perception de la sécurité des personnes interrogés.

## **Chapitre 03 :**

### **Collecte des données Visuelles**

## Introduction :

Ce chapitre est une étude comparative des rues capturés au sein de la ville de Bouira, 100 photos ont été présentées, mais seulement 30 d'entre elles faisaient l'objet de l'analyse, celles qu'on a qualifié comme les plus illustratives et les plus convenantes à étudier vis-à-vis la sécurité urbaine.

Les photos ont été présentés a six (6) étudiantes, elles sont caractérisées, premièrement, d'être des femmes car la sécurité est mesurée selon leurs perceptions en tant qu'être plus susceptible à avoir peur et pouvoir mesurer le sens de la sécurité surtout la nuit ce qui est dans notre cas d'étude, et deuxièmement, des étudiantes en mesure de pouvoir classifier les photos, avec une certaine connaissance requise au fil de leur formation comme étudiantes en Architecture (master02) ; tout cela afin d'effectuer un classement selon la typologie des 30 photos, une typologie selon un échelle psychométrique, chaque une son tour, avec des résultats différents.

On développera dans ce chapitre, la méthode ainsi que les outils utilisés en la collecte des données visuelles.

## 1-La ville de Bouira :

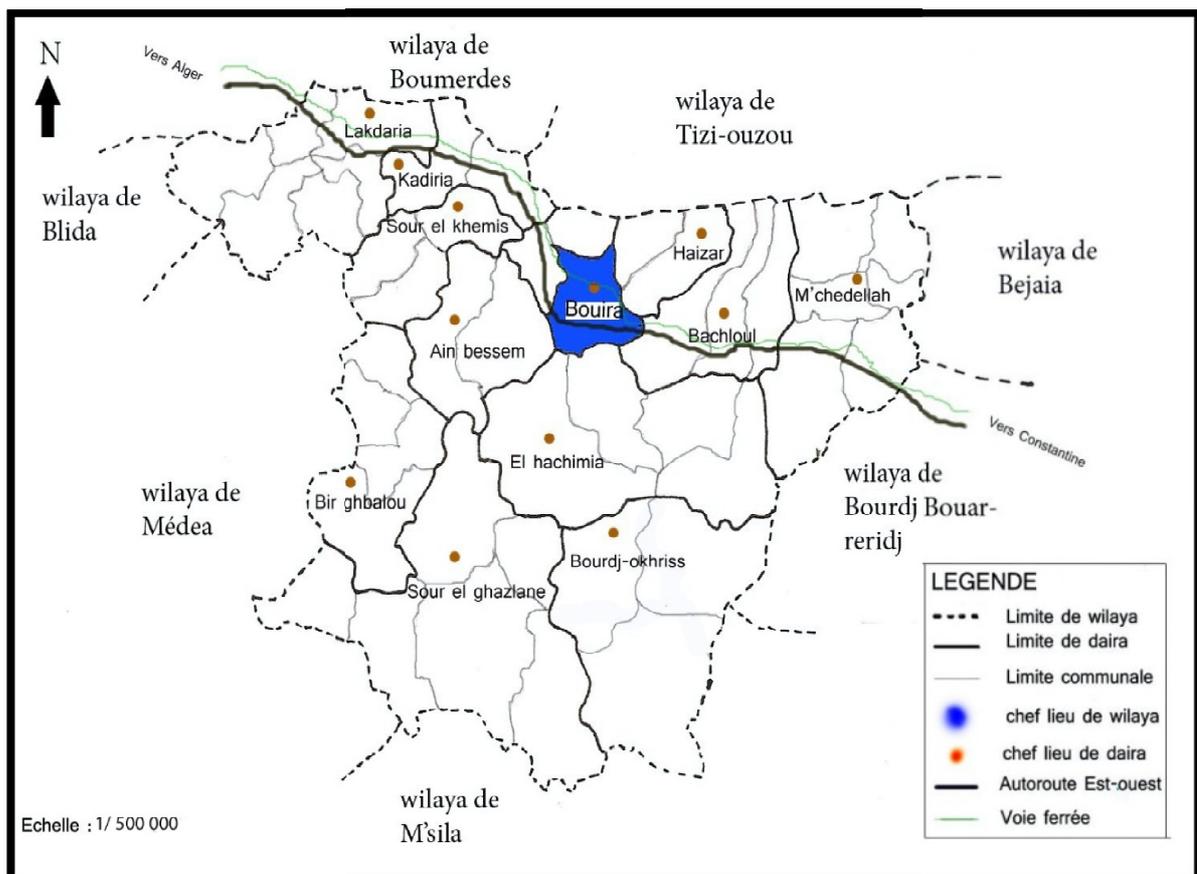


Figure 06 : Limites administratives de wilaya de Bouira  
Source PDAU 1994, de la commune de Bouira

**Phases importantes l'extension de la ville :** l'évolution de la ville de Bouira a été marquée par deux grandes catégories de tissu bien distinctes

**Tissu ancien :**

Issu principalement de la ville coloniale, ce réseau présente une cohérence basée sur le principe de la hiérarchisation faisant intervenir trois fonctions principales :

- Liaison à grande distance ;
- Collecte et distribution à courte distance ;
- Accès aux parcelles.

**Nouveau tissu, Zone d'Habitat Urbaine Nouvelle :**

Du côté Ouest de la ville Bouira connu une croissance accélérée des années 80.

**2-Collecte des données :**

En raison de la faisabilité de la recherche en termes de moyens et de délais, cette recherche ne pouvait pas couvrir un grand nombre de villes en Algérie, la ville de Bouira a été choisie car c'est une ville qui se situe au centre, mais aussi par rapport à son histoire, modernité, culture et paysages.

La collecte des données a été effectuée selon deux phases :

-La première phase consistait dans la prise des photos, 100 photos ont été prises afin d'illustrer les rues de la ville de Bouira, cette phase a été faite en mois de novembre entre 19h et 22h, les images de rues ont été tournées au format JPEG en utilisant un appareil photo numérique « Samsung st66 ».

-la deuxième phase consistait dans le choix des images les plus illustratives et claires, 30 photos ont été sélectionnées de l'ensemble des images prises, le choix de ces 30 images dépendait clairement sur quelques exigences comme :

- Augmentation de la richesse des images (en termes de composition des tableaux visuels) ;
- Absences du facteur humain le maximum possible ;
- Etablir les mêmes conditions de la prise d'image (trépied et position) ;
- Diversifier les prises de vues.

### 3-Collection de tableaux visuels :

Le processus de collecte des échantillons reposait sur l'idée de prendre des photos entre 19h-22h dans la ville de Bouira, avec un appareil photo numérique Samsung ST66 (JPEG).

La sélection des temps de prise de vue et des emplacements respecte les caractéristiques communes.

### 4- Caractéristique de l'appareil photo numérique (Samsung st66) :

#### Fiche Technique<sup>1</sup>

- Dimensions : 90.05mm(L)\*16.9mm(P)\*52.6mm(H) ;
- Type de capteur : CCD ;
- Pixels Effectifs : approxime 16.1 millions de pixels ;
- Total pixels : 16.4 millions de pixels ;
- Longueur de focale : 4.5\*22.5mm (équivalent en format 35mm to 25\*125mm) ;
- Zoom numérique : mode prise de vue : 1- 5x, mode lecture : 1- 14.4x (dépend de la taille de l'image) ;
- Zoom optique : x5



Figure 7 : Outil de capture des données visuelles

Source : <http://www.samsung.com/fr/consumer/cameras-and-camcorders/cameras/point-and-shoot-cameras/EC-ST66ZZBPBE1/> et [https://www.google.dz/search?q=samsung+st66&source=lnms&tbn=i sch&sa=X&ved=0ahUKEwj408Wk9MrTAhXMbhQKHaznBh4Q\\_A UICigB&biw=1366&bih=662#imgrc=tou1MfyzinJweM:](https://www.google.dz/search?q=samsung+st66&source=lnms&tbn=i sch&sa=X&ved=0ahUKEwj408Wk9MrTAhXMbhQKHaznBh4Q_A UICigB&biw=1366&bih=662#imgrc=tou1MfyzinJweM:)

<sup>1</sup><http://www.samsung.com/fr/consumer/cameras-and-camcorders/cameras/point-and-shoot-cameras/EC-ST77ZZBPBE1/>



Figure 8 : Trépied utilisé lors de la prise des images.

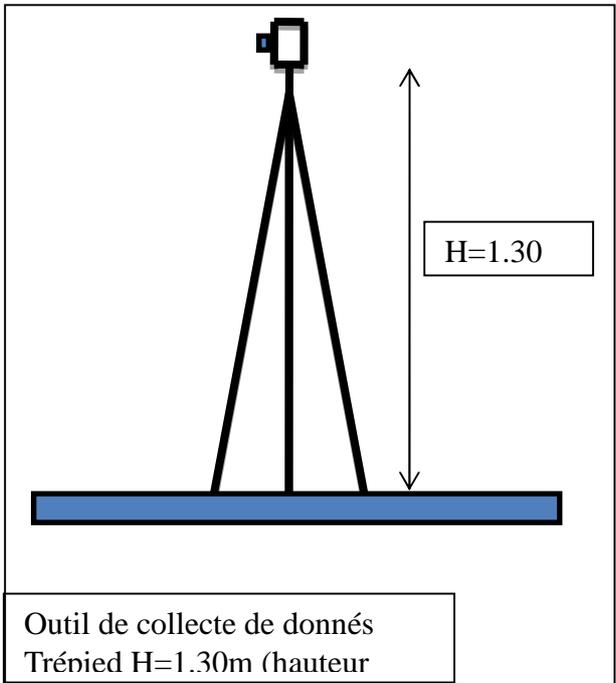


Figure 9 : schématisation de Trépied utilisé lors de la prise des images.

**5- Les Images sélectionnées (30 échantillons) :**



Figure 10 : Photo 1 (P1)



Figure 11 : Photo 2 (P2)

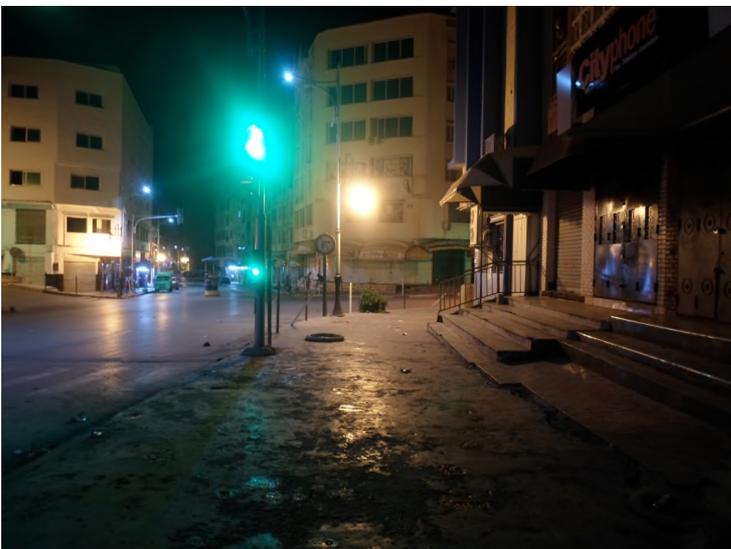


Figure 12 : Photo 3 (P3)



Figure 13 : Photo 4 (P4)



Figure 14 : Photo 5 (P5)



Figure 15 : Photo 6 (P6)



Figure 16 : Photo 7 (P7)



Figure 17 : Photo 8 (P8)



Figure 18 : Photo 9 (P9)



Figure 19 : Photo 10 (P10)



Figure 20 : Photo 11 (P11)

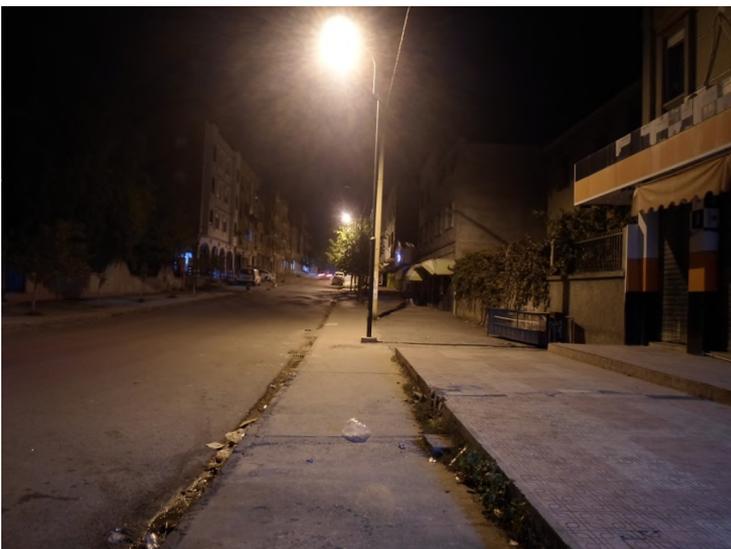


Figure 21 : Photo 12 (P12)



Figure 22 : Photo 13 (P13)



Figure 23 : Photo 14 (P14)



Figure 24 : Photo 15 (P15)



Figure 25 : Photo 16 (P16)



Figure 26 : Photo 17 (P17)



Figure 27 : Photo 18 (P18)



Figure 28 : Photo 19 (P19)



Figure 29 : Photo 20 (P20)



Figure 30 : Photo 21 (P21)



Figure 31 : Photo 22 (P22)

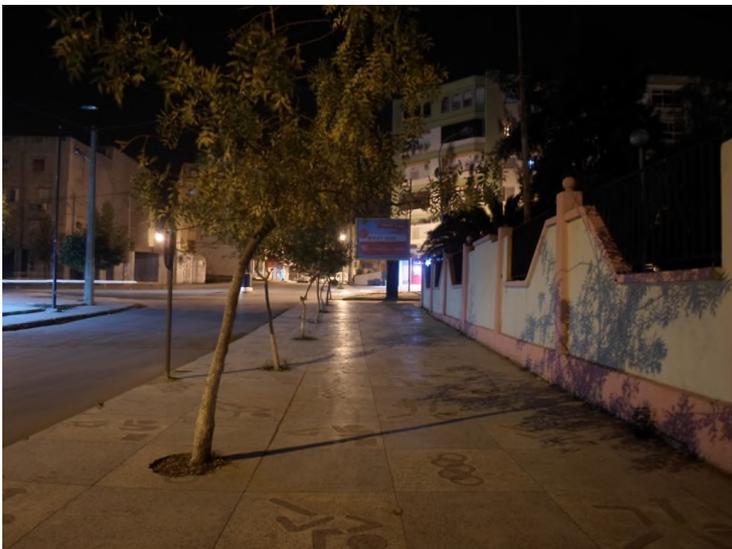


Figure 32 : Photo 23 (P23)



Figure 33 : Photo 24 (P24)



Figure 34 : Photo 25 (P25)



Figure 35 : Photo 26 (P26)



Figure 36 : Photo 27 (P27)



Figure 37 : Photo 28 (P28)



Figure 38 : Photo 29 (P29)



Figure 39 : Photo 30 (P30)

## **Chapitre 04 :**

### **Collecte des Données Humaines**

## **Introduction**

Dans ce chapitre, nous présenterons les données humaines, collectées en plusieurs étapes.

Après la collecte des données visuels (images), nous les avons présentés aux participantes, où deux expériences ont été faites : la première consistait à établir un classement typologique par groupe avec la participation de six (6) étudiantes, et la deuxième consistait à établir un classement d'ordre de sécurité des images avec la participation de six (6) étudiantes aussi.

Après que chacune ait terminé son classement, dans la première phase de la catégorisation typologique, nous obtenons des groupes typologiques, chaque groupe contient plusieurs photos ou qu'une seule, qui ont un ou plusieurs aspects en communs.

L'analyse a été basée sur « cluster analysis » (groupement analyse), une analyse de cluster générée par des matrices de sécurité issues des catégorisations des étudiantes.

Dans un deuxième temps, nous avons effectué une autre expérience qui consistait à classer les 30 photos selon l'ordre de sécurité, et cela après avoir obtenu les résultats de classement de chaque participante à l'aide d'une échelle de trois (3), où chaque participante était appelée individuellement à classer les photos dans les 3 cases de l'échelle (peu sécurisé, ordinaire et très sécurisé). Après cela, elle devait effectuer un classement des échantillons de la même case, de la moins vers la plus sécurisée.

## 1-Contexte conceptuel

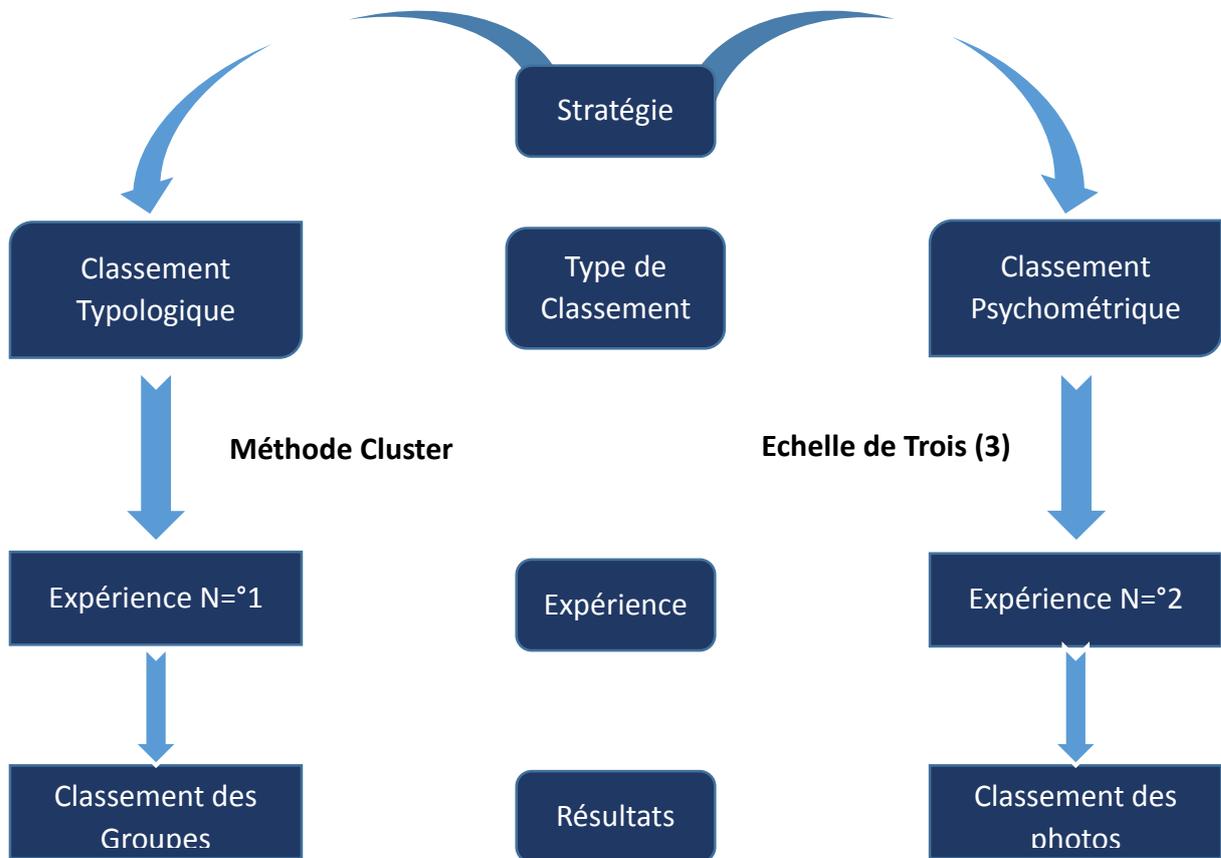


Schéma 03 : schématisation du cadre analytique.

## **2-La stratégie**

Le but de cette étude est d'explorer le degré de sécurité dans la rue pendant la nuit, ce dernier est exprimé où mesuré par la composition de la rue, selon différents sujets, facteurs et contextes de la rue.

La stratégie à l'origine de cette étude a été structurée en 3 étapes générales :

Premièrement, la collecte des tableaux visuels (échantillons) ; deuxièmement, la réalisation des expériences (2 expériences ont été faites dans cette étude) ; troisièmement et enfin, l'analyse des résultats.

L'expérience et les étapes d'analyse ont été faites en parallèle, suivant la logique et les objectifs de chaque expérience.

## **3-L'expérience) (n=°1) :**

Six étudiantes de l'université de Abderrahmane Mira de Bejaia ont accepté de participer à cette expérience, l'idée était de leurs présenter les 30 photos sélectionnées afin qu'elles les classifient selon la typologie commune des rues qu'elles percevaient entre les images.

Comme résultat, on a eu plusieurs groupes pour chaque étudiante, qui ont été mentionnés pour continuer l'étape qui suit.

## **4-Le classement Typologique <sup>1</sup> :**

La première phase d'analyse a été la classification typologique des échantillons en utilisant « cluster analysis » (Ward method) afin de déterminer la typologie des échantillons qui seront analysées.

Les 30 images ont été imprimées sur des feuilles de formats A4, puis présentés au six (6) étudiantes. Nous leur avons demandé, une par une, de catégoriser les 30 images selon leurs caractéristiques communes issus de leurs propres observations personnelles.

La deuxième phase consistait à un travail informatique, les données recueillies à partir de leurs différentes classifications des groupes typologiques ont aidés à concevoir sur le programme Excel une matrice de similarité qui relie tous les échantillons ensembles.

Cette matrice de similarité a servi de base à l'application de « Cluster analysis » (méthode de Ward) pour déterminer les différents types de rues compris dans ces 30 échantillons.

La typologie est résumée comme suit :

- Tableaux des données du classement des groupes typologiques ;
- L'ordre Hiérarchique donné par « l'algorithme de Ward » ;
- Matrice de similarité.

---

<sup>1</sup> Mansouri Ahmed. Entropy, Emergence and Cognitive Patterns of Complexity in the Visual Composition of Streetscapes, Architecture, Japan : NAGOYA INSTITUTE OF TECHNOLOGY Graduate School of Social Engineering Department of Architecture and Civil Engineering 2011, 130Pages

Exemple du classement typologique d'une participante : sa perception lui a permis de définir cinq (5) groupes de typologies différentes, chaque groupe typologique a plusieurs aspects en communs entre ses différentes photos.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	Gr1	Gr2	Gr3	Gr4	Gr5												
2	BOR 21	BOR 5	BOR 7	BOR 18	BOR 25												
3	BOR 6	BOR 15	BOR 10	BOR 9	BOR 24												
4	BOR 30	BOR 13	BOR 26	BOR 16	BOR 23												
5	BOR 2	BOR 11		BOR 17	BOR 14												
6	BOR 08	BOR 19		BOR 3	BOR 4												
7		BOR 27		BOR 22	BOR 1												
8		BOR 20		BOR 12	BOR 28												
9		BOR 29															
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
25																	

Figure 40 : Données d'ordre typologique d'une participante

Exemple du classement typologique d'une deuxième participante : sa perception lui a permis de définir six(6) groupes de typologies différentes, chaque groupe typologique a plusieurs aspects en communs entre ses différentes photos.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	Gr1	Gr2	Gr3	Gr4	Gr5	Gr6											
2	BOR 10	BOR 17	BOR 4	BOR 6	BOR 1	BOR 21											
3	BOR 11	BOR 3	BOR 7	BOR 12	BOR 25	BOR 30											
4	BOR 26	BOR 9	BOR 18	BOR 24	BOR 27	BOR 2											
5	BOR 23	BOR 15	BOR 29	BOR 16	BOR 5	BOR 8											
6	BOR 14	BOR 28			BOR 19	BOR 22											
7					BOR 20	BOR 13											
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
25																	

Figure 41 : Données d'ordre typologique d'une 2ème participante

Le fonctionnement de l'algorithme de calcul de la matrice de similarité <sup>2</sup> :

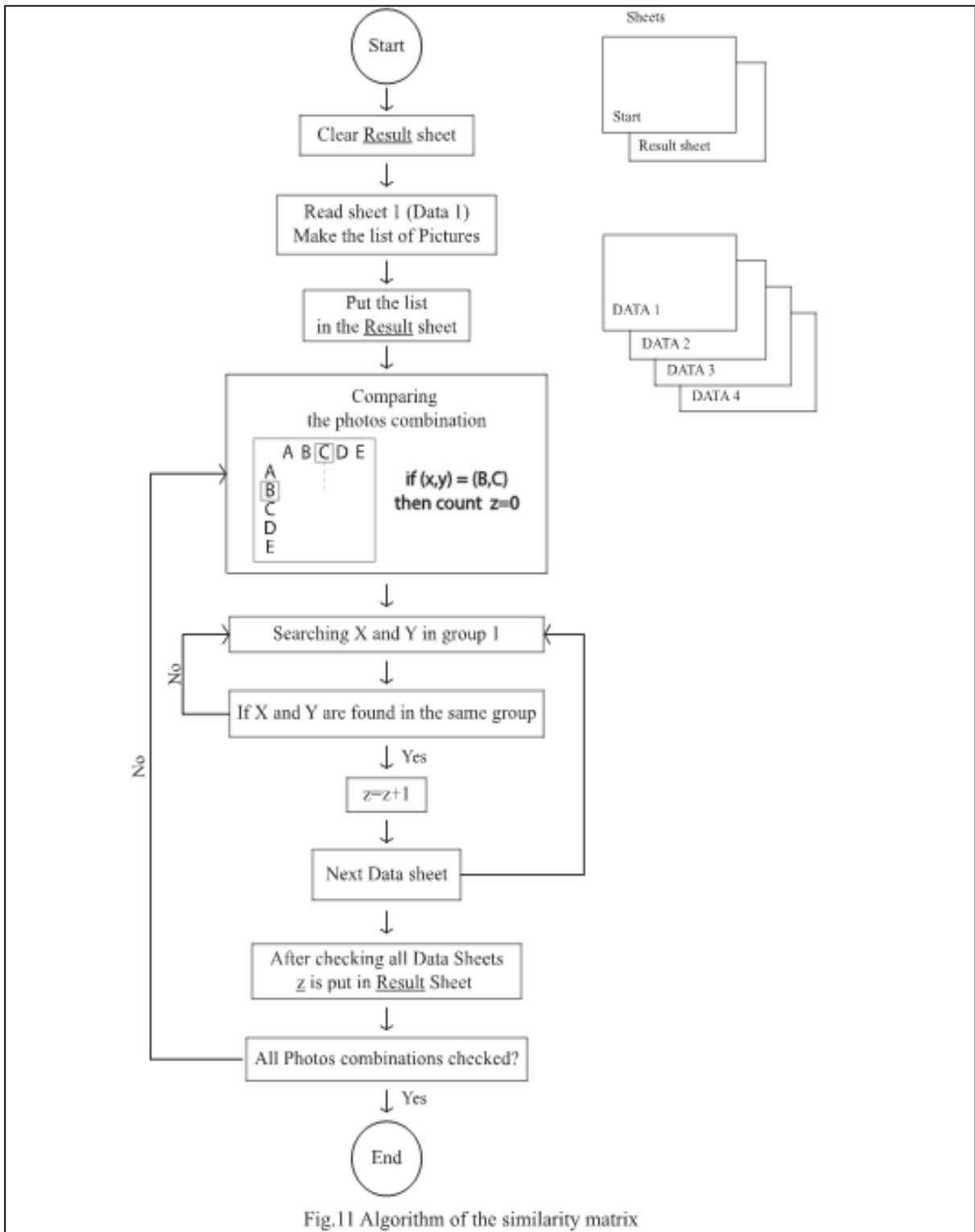


Schéma 04 : l'algorithme de calcul de la matrice de similarité.

<sup>2</sup> Mansouri Ahmed. Entropy, Emergence and Cognitive Patterns of Complexity in the Visual Composition of Streetscapes, Architecture, Japan : NAGOYA INSTITUTE OF TECHNOLOGY Graduate School of Social Engineering Department of Architecture and Civil Engineering 2011, 130Pages

Le fonctionnement de la matrice de similarité (calcul et résultat)<sup>3</sup> :

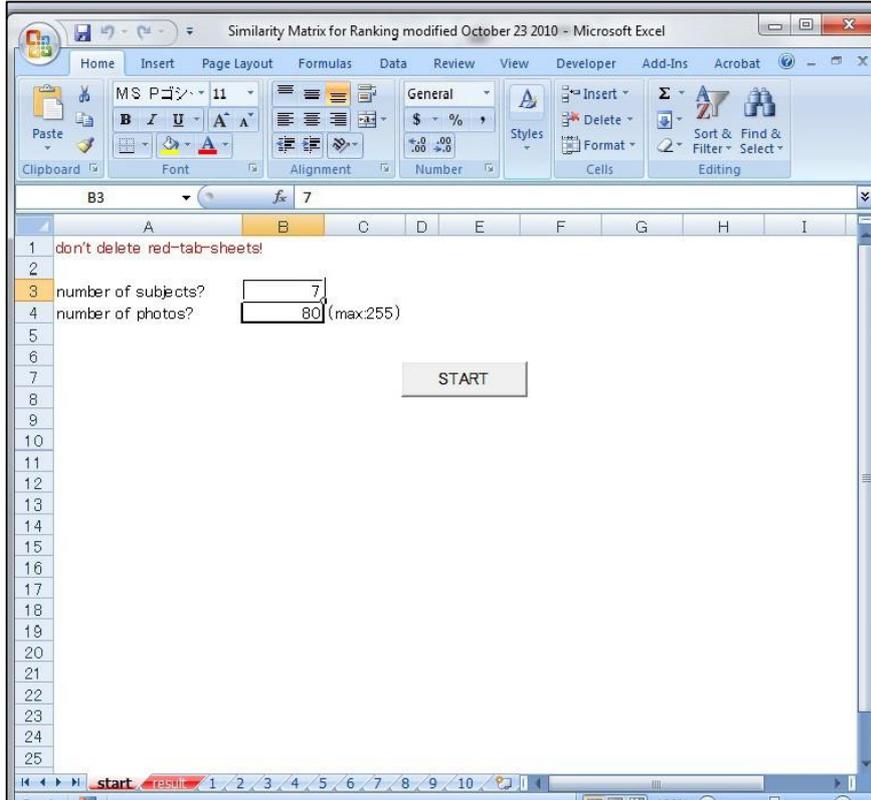


Figure 42 : Calcul de la matrice de similarité

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	AD1	AD10	AD11	AD12	AD13	AD14	AD15	AD16	AD17	
2	AD1	0	1	3	1	6	0	5	1	
3	AD10	1	0	0	3	2	4	3	4	
4	AD11	3	0	0	2	3	0	3	0	
5	AD12	1	3	2	0	1	3	1	1	
6	AD13	6	2	3	1	0	1	6	2	
7	AD14	0	4	0	3	1	0	1	5	
8	AD15	5	3	3	1	6	1	0	2	
9	AD16	1	4	0	1	2	5	2	0	
10	AD17	2	0	5	1	2	0	2	0	
11	AD18	1	3	0	3	2	5	2	3	
12	AD19	2	4	2	4	3	3	4	2	
13	AD2	2	3	0	0	3	4	3	6	
14	AD20	1	5	0	3	2	5	2	5	
15	AD3	6	0	4	1	5	0	4	0	
16	AD4	1	4	0	1	2	4	2	6	
17	AD5	0	0	3	1	0	0	0	0	
18	AD6	2	6	1	4	3	3	4	3	
19	AD7	5	0	5	1	4	0	3	0	
20	AD8	0	3	0	2	1	5	1	5	
21	AD9	1	3	0	3	2	4	2	2	
22	AN1	4	0	3	2	3	0	3	0	
23	AN1 0	1	4	0	2	2	2	2	3	
24	AN1 1	3	2	1	0	3	1	3	2	
25	AN1 2	1	3	0	2	1	1	1	2	

Figure 43 : Résultats de la matrice de similarité

<sup>3</sup> Mansouri Ahmed. Entropy, Emergence and Cognitive Patterns of Complexity in the Visual Composition of Streetscapes, Architecture, Japan : NAGOYA INSTITUTE OF TECHNOLOGY Graduate School of Social Engineering Department of Architecture and Civil Engineering 2011, 130Pages

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE							
	B0R1	B0R10	B0R11	B0R12	B0R13	B0R14	B0R15	B0R16	B0R17	B0R18	B0R19	B0R2	B0R20	B0R21	B0R22	B0R23	B0R24	B0R25	B0R26	B0R27	B0R28	B0R29	B0R3	B0R30	B0R4	B0R5	B0R6	B0R7	B0R8	B0R9								
1																																						
2	0	2	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	3	1	0	2	2	3	0	2	2	0	0	1	2	1	0	1	0	0							
3	2	0	3	1	1	2	1	1	3	1	2	2	3	1	1	2	1	1	4	1	4	1	2	1	4	1	1	1	2	2	1							
4	0	3	0	1	2	3	1	0	0	0	1	1	2	0	0	1	0	0	3	1	0	1	0	1	1	1	2	1	1	1	0							
5	0	1	1	0	4	2	0	4	2	4	1	2	0	0	3	0	1	0	0	0	0	0	1	2	0	0	3	2	1	1	3							
6	0	1	2	4	0	2	1	2	0	3	2	3	1	1	2	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	4	1	1	2	2						
7	1	2	3	2	2	0	0	0	0	1	0	2	0	0	3	2	2	2	2	0	1	0	0	0	0	1	1	2	3	1	0	0						
8	1	1	1	0	1	0	1	0	1	2	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	4	2	2	0	0	1	0	1	0	1	0	1					
9	0	1	0	4	2	0	1	0	2	4	2	0	0	0	1	3	0	1	1	0	1	1	0	2	0	1	3	1	0	0	0	4						
10	0	3	0	2	0	0	2	2	0	1	2	1	1	1	0	2	0	0	1	0	3	3	5	2	0	0	0	0	0	1	3	0						
11	0	1	0	4	3	1	0	4	1	0	1	1	0	1	3	0	0	1	0	1	0	1	1	0	2	4	0	2	0	3	0	3						
12	1	2	1	1	2	0	1	2	2	1	0	0	3	0	1	0	0	1	1	2	0	2	1	1	0	3	0	0	0	0	2	0						
13	0	2	1	2	3	2	0	0	1	1	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	4	0	1	3	1	5	0	0						
14	3	3	2	0	1	0	1	0	1	0	3	0	0	2	0	0	0	2	1	4	0	2	0	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0					
15	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	2	0	3	0	0	2	0	3	0	0	0	0	2	2	1	2	0	3	0	0	0	0				
16	0	1	0	3	2	0	0	3	2	3	1	1	0	3	0	0	0	1	0	1	0	1	2	1	1	2	1	0	2	2	0	0	0	0				
17	2	2	1	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	2	1	0	2	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0				
18	2	1	0	1	0	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	5	0	2	0	0	2	0	0	0	1	0	1	0	1	2	0	0	0	0				
19	3	1	0	0	0	2	0	1	0	1	1	0	2	2	1	2	2	0	0	4	1	1	0	0	4	2	0	1	0	0	0	0	0	0				
20	0	4	3	0	0	2	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	2	0	0	0	0	0				
21	2	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	2	0	4	3	1	0	0	4	0	0	0	2	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0			
22	2	2	0	0	0	1	4	1	3	0	0	1	0	0	0	2	2	1	0	0	0	1	2	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1			
23	0	2	1	1	1	0	2	0	3	1	2	0	2	0	1	0	0	1	1	2	1	0	2	1	2	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0		
24	0	1	0	2	0	0	2	2	5	1	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
25	1	4	1	0	1	0	1	0	0	2	0	1	4	2	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0		
26	2	1	1	0	0	1	0	1	0	2	0	0	1	2	1	1	1	4	1	3	1	2	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0		
27	1	1	1	3	4	1	1	3	0	4	3	1	2	1	2	0	0	2	0	3	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	2		
28	0	1	2	2	1	2	0	1	0	0	0	3	0	2	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	1	4	0	0	
29	1	2	1	1	1	1	3	1	0	0	2	0	1	0	0	0	2	2	1	2	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
30	0	2	1	1	2	1	0	0	1	0	0	5	0	3	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
31	0	1	0	3	2	0	1	4	3	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	4	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Figure 44 : Matrice de Similarité de la catégorisation typologique.

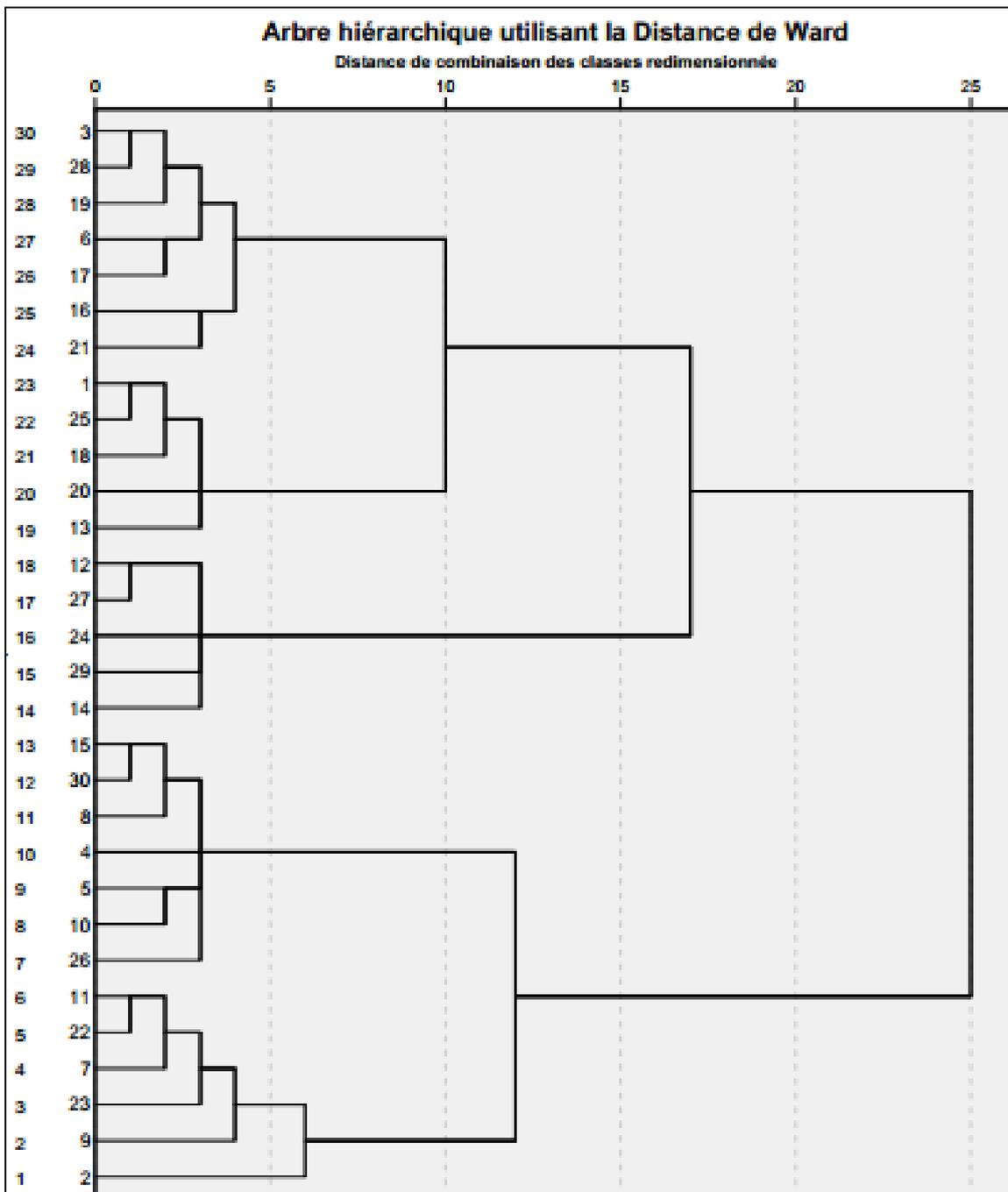
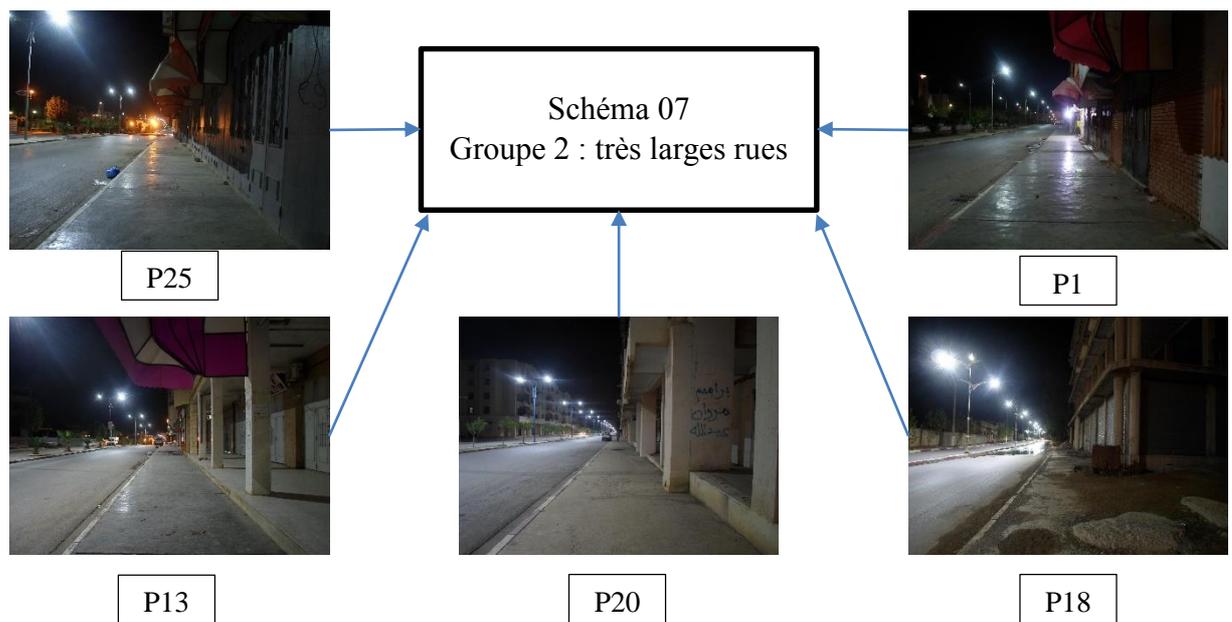
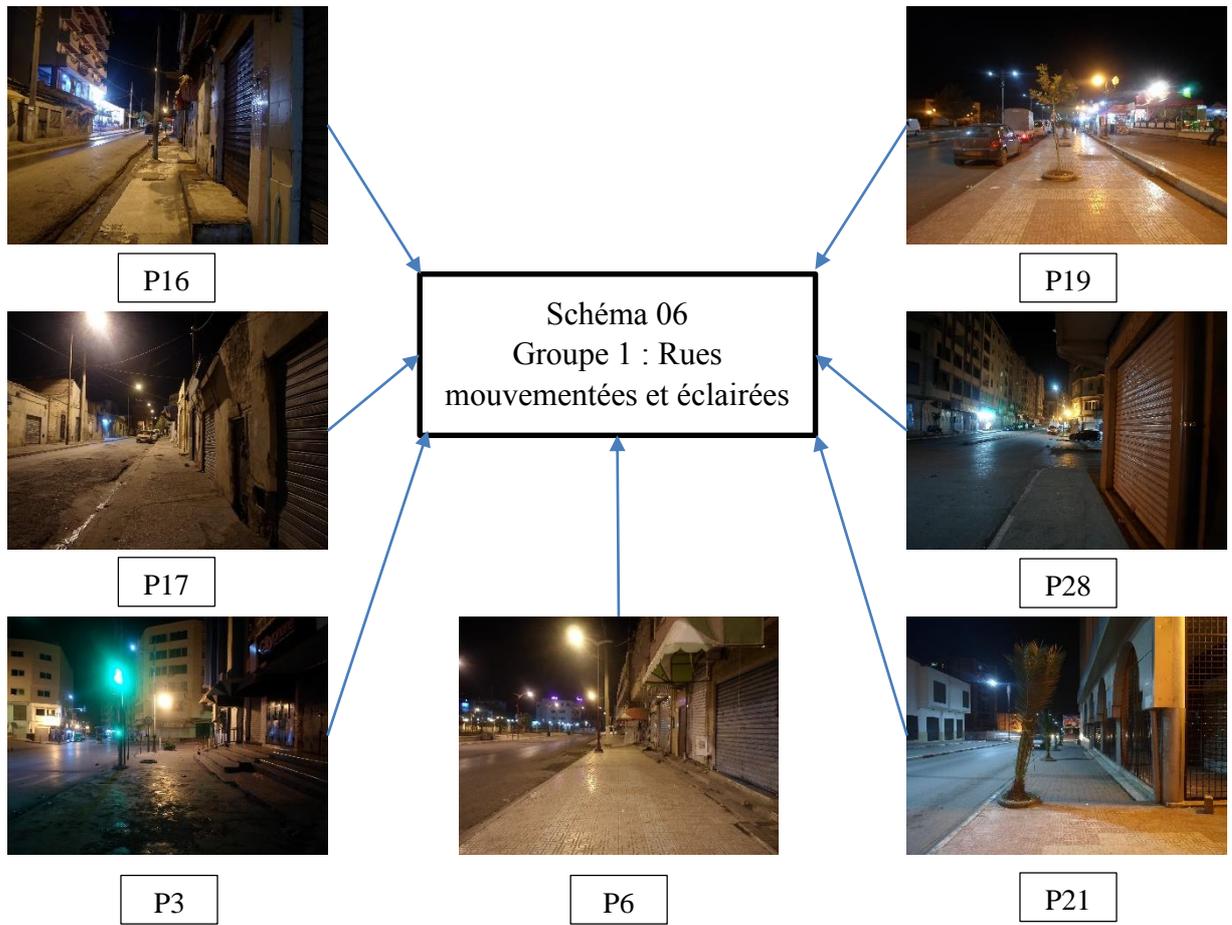


Schéma 05 : Résultat de la catégorisation typologique  
Arbre de la hiérarchisation des groupes typologiques.

## 5- Les Groupes Typologiques :





P9



P2



P7

Schéma 08  
Groupe 3 : Rues bien éclairés



P22



P23



P11



P27

Schéma 09  
Groupe 4 : Rues de quartiers résidentiels



P12



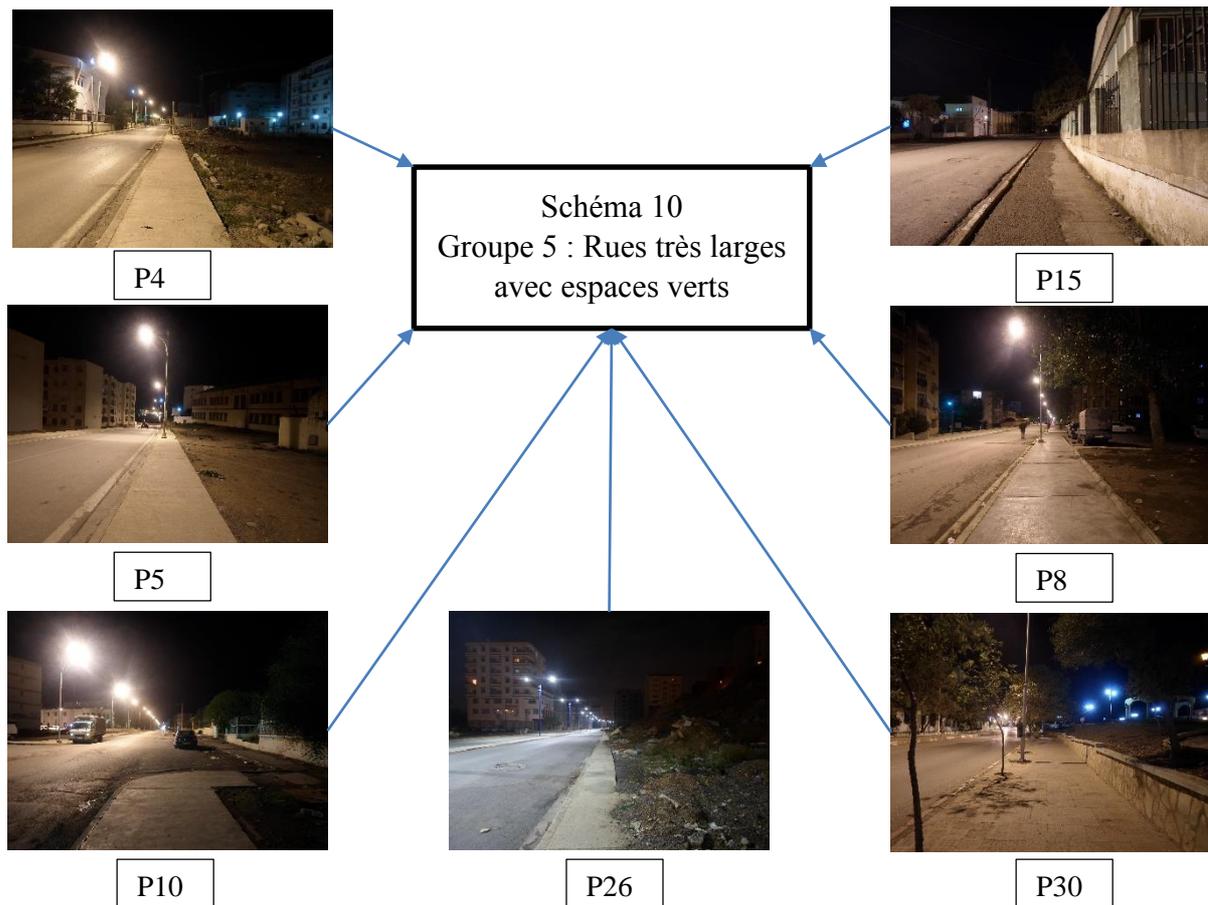
P24



P14



P29



**6- Classement des groupes à l'aide des images (format A4) (expérience n=°2) :**

Le but principal de cette phase est l'étude des participantes, afin de découvrir la manière dont elles voient la sécurité dans la série des échantillons (images). Les six (06) participantes ont classer et catégoriser 30 échantillons imprimés en format A4 (papier) selon une échelle de trois classes de sécurité.

**7- L'expérience et l'analyse :**

Chacune des participantes a établi un double classement. Le premier est celui de l'échelle perçu comme peu sécurisé, ordinaire ou bien plus sécurisé ; le deuxième consiste à classer les images de la même catégorie selon l'ordre de la plus négative (moins) vers la plus positive (plus) en termes de sécurité.



Schéma 11 : Echelle de classification de trois

Après la phase du classement établi par chacune des participantes, on obtient des résultats différents, ou semblables parfois selon la perception individuelle de chacune.

Les résultats ont été enregistrés sur un fichier Excel, selon l'ordre remis par les participantes, ou chacune des cases de l'échelle est à son tour classée (cases : peu sécurisé, ordinaire et très sécurisé).

La case des images classées « peu sécurisées » est classée de l'image la moins « peu sécurisée » à la plus « peu sécurisée ». De même pour la case des images « ordinaires » et pour la case des images « très sécurisées ».

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1	peu sécurisé															
2	P17	P15	P12	P26	P4	P10	P5	P29	P27	P18	P24	P1	P11	P25	P6	V1
3	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																
21																
22																
23																
24																
25																

Figure 45 : Données Psychométrique d'ordre de sécurité partie 1.

	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	
1		Ordinaire												sécurisé				
2	V1	P20	P3	P2	P23	P16	P14	P28	P8	P13	P21	V2	P22	P30	P7	P9	P19	
3	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		
15																		
16																		
17																		
18																		
19																		
20																		
21																		
22																		
23																		
24																		
25																		
26																		

Figure 46 : Données Psychométrique d'ordre de sécurité partie 2.

## 8- Graphe représentant l'ordre et les différentes classes de la sécurité :

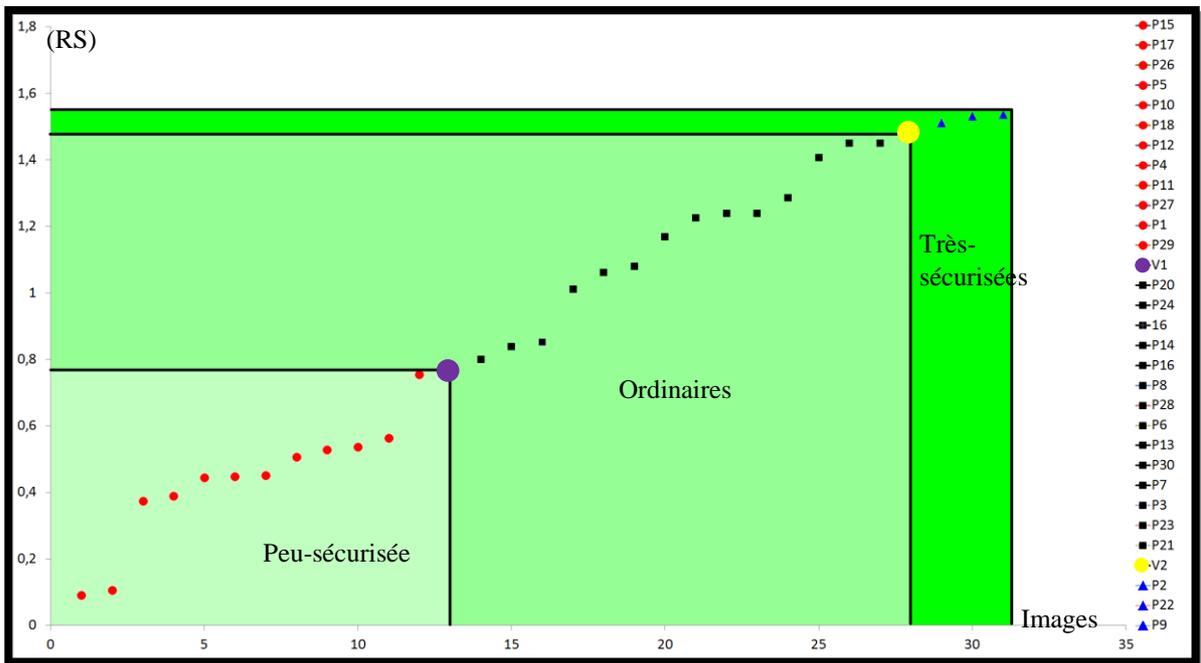


Figure 47 : Graphe d'ordre de sécurité.

L'axe X-X' représente la classification des photos en ordre de score de sécurité, de la moins sécurisée à la plus sécurisée, avec deux vecteurs de calcul « V1 » et « V2 », séparant pour le premier le groupe de photos classées « peu-sécurisées » de ceux classés « ordinaires », et le groupe de photos classés « ordinaires » de celui des photos classées « très-sécurisées » pour le deuxième.

L'axe Y-Y' représente le coefficient de classement (Ranking Score) de chaque photo. Plus le coefficient de classement augmente, mieux sera le classement de l'échantillon en terme de sécurité perçue.



Figure 48 : Illustration de L'expérience : classement d'échelle de 3.



Figure 49 : Illustration de L'expérience : classement d'échelle de 3.

## 9-Analyse comparative entre le classement typologique et le classement psychométrique :

Classement	C-Score	Photo	Typologie		
1	0,09121561	P15	GRP 5		<b>Peu Sécurisé</b>
2	0,10616728	P17	GRP 1		
3	0,37483088	P26	GRP 5		
4	0,39010366	P5	GRP 5		
5	0,44467563	P10	GRP 5		
6	0,44824301	P18	GRP 2		
7	0,45066948	P12	GRP 4		
8	0,50666497	P4	GRP 5		
9	0,52826527	P11	GRP 3		
10	0,53730571	P27	GRP 4		
11	0,56396546	P1	GRP 2		
12	0,75493658	P29	GRP 4		
					
13	0,79971293	P20	GRP 2		<b>Ordinaire</b>
14	0,83787253	P24	GRP 4		
15	0,85225683	P25	GRP 2		
16	1,01157983	P14	GRP 4		
17	1,06176061	P16	GRP 1		
18	1,07968858	P8	GRP 5		
19	1,16915411	P28	GRP 1		
20	1,22558838	P6	GRP 1		
21	1,23847491	P13	GRP 2		
22	1,23958593	P30	GRP 5		
23	1,28656475	P7	GRP 3		
24	1,40684728	P3	GRP 1		
25	1,44989789	P23	GRP 3		
					
26	1,45075766	P21	GRP 1		<b>Très Sécurisé</b>
27	1,51194575	P2	GRP 3		
28	1,53174876	P22	GRP 3		
29	1,53790582	P9	GRP 3		

Tableau 1 :  
Traitement des  
photos

L'analyse comparative entre les données du classement typologique et les données du classement psychométrique, nous a menées vers un résultat d'ordre de sécurité entre les différents groupes typologiques obtenus lors de la catégorisation typologique. La moyenne de sécurité déterminée par le Ranking score du groupe 03, est plus élevée que les autres groupes typologiques, cela veut dire que le degré de sécurité est plus élevé dans le groupe 03 appelé « Rues bien éclairés ».

Le groupe typologique le plus sécurisé déterminé par le moyen des données humaines est le groupe « Rues bien éclairés », où l'on déduit que le degré de sécurité est proportionnel au degré d'éclairage dans l'espace perçue.

•

## **Chapitre 5 :**

### **Collecte des données physiques**

## Introduction :

Dans ce chapitre, nous allons traiter les photos précédemment collectées avec un logiciel de traitement d'image (Photoshop pour notre cas), afin de clairement mettre en valeur les 3 facteurs physiques qui nous intéressent (le ciel, le bâti, et le sol). Ceci étant fait, nous procéderons à l'analyse quantitative de ces facteurs pour déterminer leurs importances dans chaque photo, et ce en utilisant un autre logiciel pour calculer le nombre de pixels de chaque facteur physique présent dans chaque photo.

## 1-Analyse des données :

Nous allons tout d'abord prendre chaque photo, et nous assignerons pour chaque facteur physique une couleur, afin de pouvoir quantifier leur présence dans les scènes perçues.

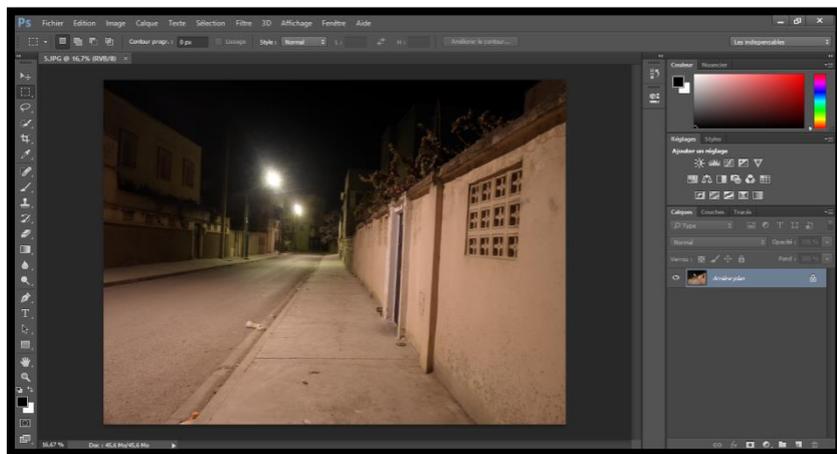


Figure 50 : Interface du logiciel Photoshop

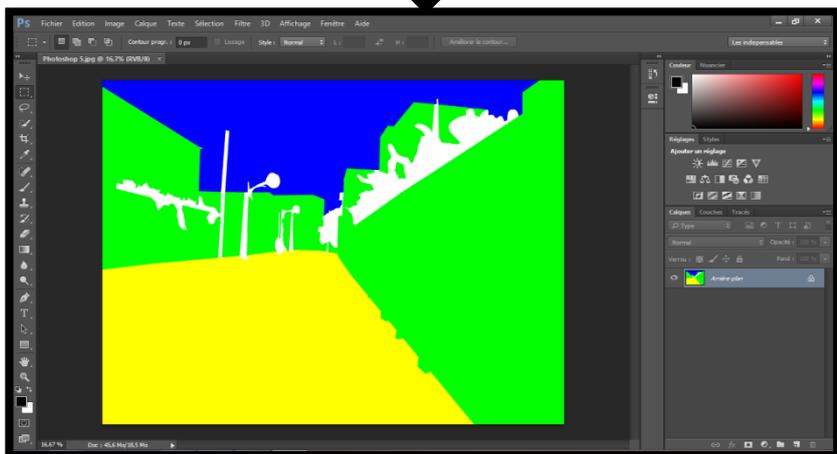


Figure 51 : Traitement des données avec Photoshop.

La couleur bleue pour le ciel ; la verte pour le bâti ; la jaune pour le sol (trottoir et route) ; et le blanc pour tous ce qui reste.

Tableau 2 : traitement des photos de P1 à P7

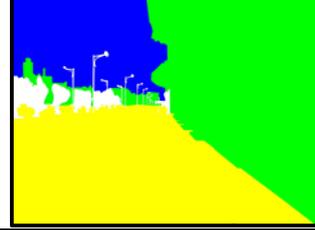
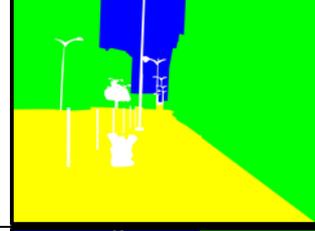
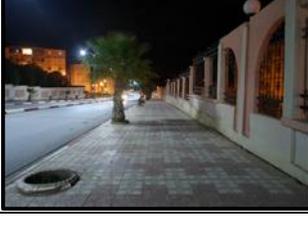
Numéro de la photo	La photo	Les photos traitées avec Photoshop
<b>Photo 01</b>		
<b>Photo 02</b>		
<b>Photo 03</b>		
<b>Photo 04</b>		
<b>Photo 05</b>		
<b>Photo 06</b>		
<b>Photo 07</b>		

Tableau 3 : traitement des photos de P8 à P14

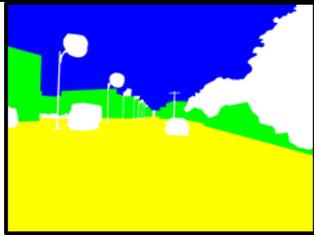
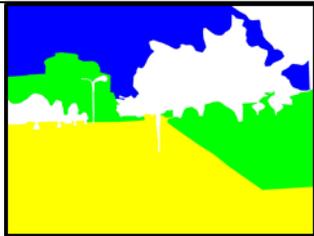
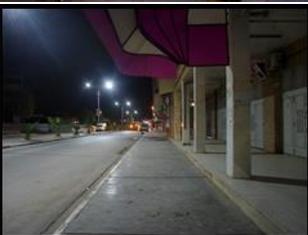
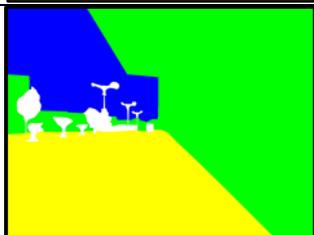
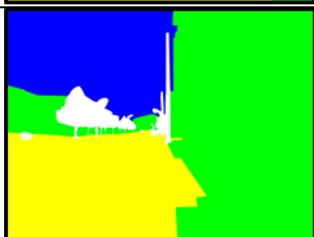
<p><b>Photo 08</b></p>		
<p><b>Photo 09</b></p>		
<p><b>Photo 10</b></p>		
<p><b>Photo 11</b></p>		
<p><b>Photo 12</b></p>		
<p><b>Photo 13</b></p>		
<p><b>Photo 14</b></p>		

Tableau 4 : traitement des photos de P15 à P21

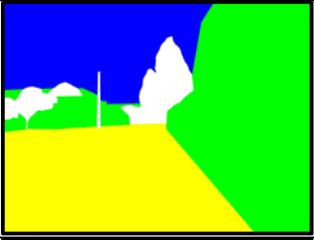
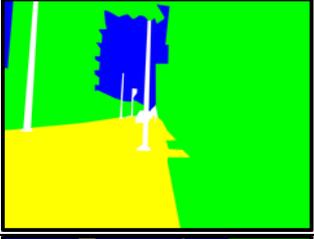
<p><b>Photo 15</b></p>		
<p><b>Photo 16</b></p>		
<p><b>Photo 17</b></p>		
<p><b>Photo 18</b></p>		
<p><b>Photo 19</b> (Non prise en compte en raison de présence excessive d'ambiance)</p>		
<p><b>Photo 20</b></p>		
<p><b>Photo 21</b></p>		

Tableau 5 : traitement des photos de P22 à P28

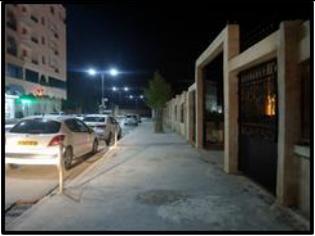
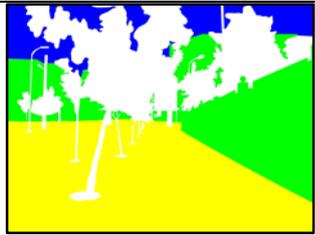
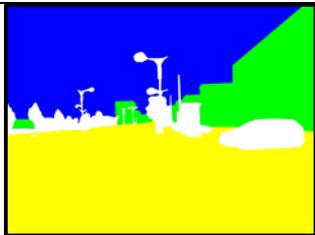
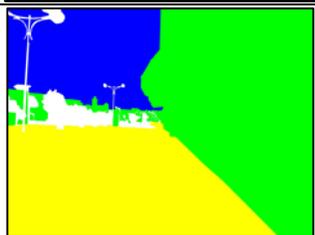
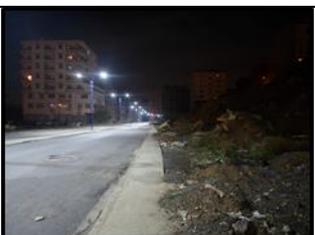
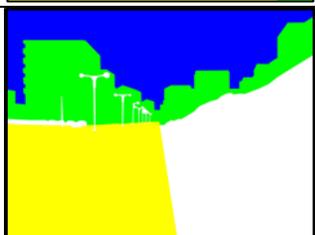
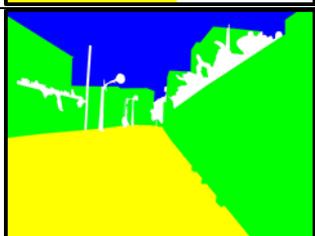
<p><b>Photo 22</b></p>		
<p><b>Photo 23</b></p>		
<p><b>Photo 24</b></p>		
<p><b>Photo 25</b></p>		
<p><b>Photo 26</b></p>		
<p><b>Photo 27</b></p>		
<p><b>Photo 28</b></p>		

Tableau 6 : traitement des photos P29 et P30



Ces opérations étant faites, nous allons maintenant utiliser un logiciel qui nous permettra de calculer le nombre de pixels de chaque couleur présente, qui est « OpenCv », et en l'utilisant dans l'éditeur « Code Blocks ».

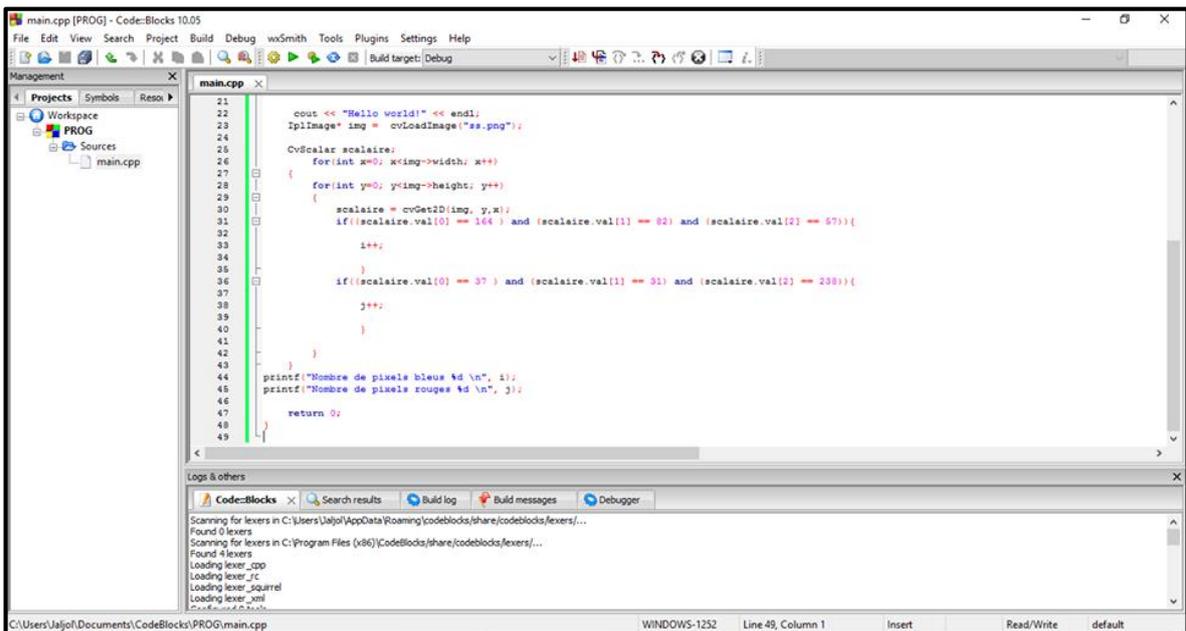


Figure 52 : L'interface du logiciel CodeBlokcs, l'éditeur avec lequel on utilisera OpenCV.

```

C:\Users\Animah\Documents\CodeBlocks\Essai C:\Users\Animah\Documents\CodeBlocks\Essai
Hello world!
image Photoshop 02.jpg:
Nombre de pixels bleus: 1400342
Nombre de pixels Jaunes: 3595509
Nombre de pixels Verts: 684846
image Photoshop 17.jpg:
Nombre de pixels bleus: 30453200
Nombre de pixels Jaunes: 56107547
Nombre de pixels Verts: 64756175
image Photoshop 26.jpg:
Nombre de pixels bleus: 61356507
Nombre de pixels Jaunes: 84683543
Nombre de pixels Verts: 116001102
image Photoshop 1.jpg:
Nombre de pixels bleus: 4434346
Nombre de pixels Jaunes: 7806167
Nombre de pixels Verts: 13005208
image Photoshop 10.jpg:
Nombre de pixels bleus: 33513374
Nombre de pixels Jaunes: 37327492
Nombre de pixels Verts: 72753590
image Photoshop 27.jpg:
Nombre de pixels bleus: 64433568
Nombre de pixels Jaunes: 91002753
Nombre de pixels Verts: 120947055
image Photoshop 6.jpg:
Nombre de pixels bleus: 81236937
Nombre de pixels Jaunes: 130734796
Nombre de pixels Verts: 137916135
image Photoshop 19.jpg:
Nombre de pixels bleus: 36056213
Nombre de pixels Jaunes: 45139637
Nombre de pixels Verts: 77771602
image Photoshop 28.jpg:
Nombre de pixels bleus: 66195803
Nombre de pixels Jaunes: 97799239
Nombre de pixels Verts: 126020503
image Photoshop 7.jpg:
Nombre de pixels bleus: 82733174
Nombre de pixels Jaunes: 144619921
Nombre de pixels Verts: 164465944
image Photoshop 11.jpg:
Nombre de pixels bleus: 13533048
Nombre de pixels Jaunes: 13506400
Nombre de pixels Verts: 28110104
image Photoshop 20.jpg:
Nombre de pixels bleus: 41418087
Nombre de pixels Jaunes: 47236508
Nombre de pixels Verts: 84692492
image Photoshop 29.jpg:
Nombre de pixels bleus: 68372685
Nombre de pixels Jaunes: 105381062
Nombre de pixels Verts: 132487637
image Photoshop 8.jpg:
Nombre de pixels bleus: 84094471
Nombre de pixels Jaunes: 152749157
Nombre de pixels Verts: 178260048
image Photoshop 12.jpg:
Nombre de pixels bleus: 15306317
Nombre de pixels Jaunes: 16410009
Nombre de pixels Verts: 33482730
image Photoshop 21.jpg:
Nombre de pixels bleus: 44775893
Nombre de pixels Jaunes: 55030503
Nombre de pixels Verts: 80843145
image Photoshop 3.jpg:
Nombre de pixels bleus: 71230608
Nombre de pixels Jaunes: 112227875
Nombre de pixels Verts: 137075228
image Photoshop 9.jpg:
Nombre de pixels bleus: 85430649
Nombre de pixels Jaunes: 101140962
Nombre de pixels Verts: 175793453
image Photoshop 13.jpg:
Nombre de pixels bleus: 18182691
Nombre de pixels Jaunes: 22643406
Nombre de pixels Verts: 39696973
image Photoshop 22.jpg:
Nombre de pixels bleus: 48247943
Nombre de pixels Jaunes: 61345711
Nombre de pixels Verts: 93725035
image Photoshop 30.jpg:
Nombre de pixels bleus: 75052096
Nombre de pixels Jaunes: 115093559
Nombre de pixels Verts: 142033621
image Photoshop 14.jpg:
Nombre de pixels bleus: 22256655
Nombre de pixels Jaunes: 27076717
Nombre de pixels Verts: 45425160
image Photoshop 23.jpg:
Nombre de pixels bleus: 51534646
Nombre de pixels Jaunes: 68667793
Nombre de pixels Verts: 90557230
image Photoshop 4.jpg:
Nombre de pixels bleus: 77032000
Nombre de pixels Jaunes: 121539793
Nombre de pixels Verts: 147949795
image Photoshop 15.jpg:
Nombre de pixels bleus: 23995417
Nombre de pixels Jaunes: 29686686
Nombre de pixels Verts: 52784362
image Photoshop 24.jpg:
Nombre de pixels bleus: 52699245
Nombre de pixels Jaunes: 78884777
Nombre de pixels Verts: 102554509
image Photoshop 5.jpg:
Nombre de pixels bleus: 80556137
Nombre de pixels Jaunes: 120740371
Nombre de pixels Verts: 152964329
image Photoshop 25.jpg:
Nombre de pixels bleus: 55734864
Nombre de pixels Jaunes: 83969249
Nombre de pixels Verts: 109143752
image Photoshop 6.jpg:
Nombre de pixels bleus: 81236937
Nombre de pixels Jaunes: 130734796
Nombre de pixels Verts: 137916135

```

Figure 53 : La fenêtre des résultats des calculs de pixels.

Classement	Photo	Ciel (px)	Bâti (px)	Sol (px)
1	P15	3475328	4880397	6397223
2	P17	3266971	4833551	7356120
3	P26	3822288	4158393	2805684
4	P5	4601068	7369943	3739093
5	P10	4607486	7137468	1492690
6	P18	3035599	6589243	5084472
7	P12	3034004	7000182	3488658
8	P4	4498434	7654104	2763181
9	P11	3061306	6274473	3027790
10	P27	2724057	5014534	7200578
11	P1	2779184	5916174	6506234
12	P29	1486237	6549809	5879125
13	P20	2176882	5659134	7582723
14	P24	5362356	6927067	2197293
15	P25	2857923	5387591	6845913
16	P14	3357006	4150653	7694055
17	P16	1184599	3997271	10216984
18	P8	1739762	7359202	2609969
19	P28	680800	4951806	9994425
20	P6	2877388	6103199	6342063
21	P13	2542839	5018093	7812145
22	P30	1747671	5324506	3037129
23	P7	4072964	5728187	4433311
24	P3	1371297	5794196	8131236
25	P23	1400342	6084846	3595509
26	P21	1782235	5642412	7037939
27	P2	1336178	5533313	8401805
28	P22	3057061	4865873	6319210
29	P9	1850297	4834345	4928171

Tableau 7 : Données des pixels.



## **Chapitre 6 :**

**Détermination des facteurs physiques reliés au sentiment de sécurité**

## Introduction :

Dans ce chapitre, nous allons fusionner toutes les données précédemment compilées (données physiques et humaines), afin de déterminer scientifiquement les facteurs physiques qui influencent notre perception de la sécurité.

Pour chaque photo, nous avons quantifié grâce à Photoshop la présence/importance de chaque facteur physique (ciel, bâti et sol). Nous prendrons ensuite ces données, et nous comparerons leur présence avec le taux de sécurité exprimé pour chaque photo.

Pour cela, nous allons essayer de trouver des corrélations entre chaque facteur physique, et le coefficient de classement de chaque photo, afin de déterminer s'il y'a des relations corrélacionnelles entre eux.

## 1-Méthode d'analyse :

Nous allons prendre le coefficient de classement de toutes nos photos, et faire une comparaison avec les données physiques de chaque élément pour trouver le type de corrélation qui existe entre eux.

Plus la corrélation entre un élément physique et le coefficient de classement est forte, plus sa détermination de la sécurité perçue est importante et conséquente. Plus elle est faible, plus son influence diminue.

Par contre, il y'a deux types de corrélation. Une corrélation positive, et une corrélation négative. Si la corrélation est négative, cela veut dire que plus notre élément physique diminue dans les scènes, plus la sécurité perçue augmente. Si la corrélation est positive, cela veut dire que plus notre élément physique augmente dans les scènes, plus la sécurité perçue augmente.

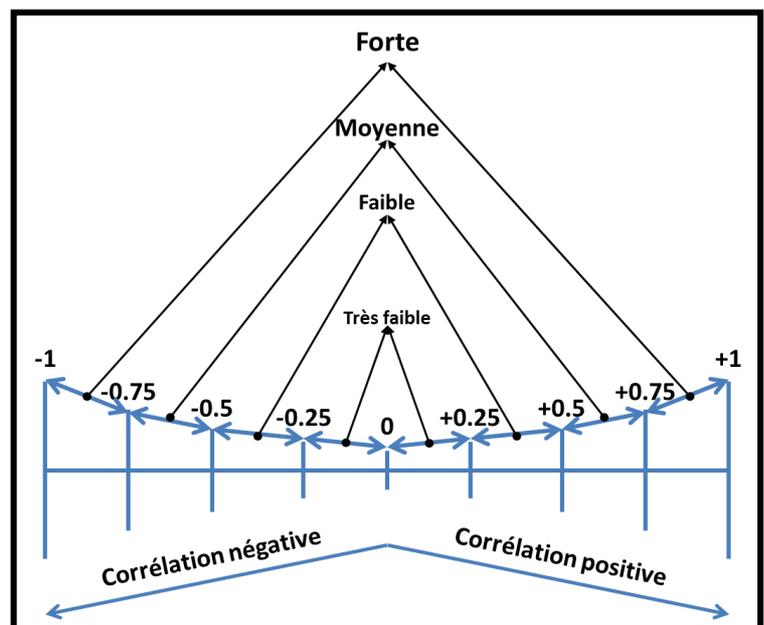


Schéma 12 : échelle de corrélation.

## 2-Analyse des données :

### a) Analyse de la corrélation avec le ciel :

Classement	Coefficient.C	Photo	Ciel (px)
1	0,09121561	P15	3475328
2	0,10616728	P17	3266971
3	0,37483088	P26	3822288
4	0,39010366	P5	4601068
5	0,44467563	P10	4607486
6	0,44824301	P18	3035599
7	0,45066948	P12	3034004
8	0,50666497	P4	4498434
9	0,52826527	P11	3061306
10	0,53730571	P27	2724057
11	0,56396546	P1	2779184
12	0,75493658	P29	1486237
13	0,79971293	P20	2176882
14	0,83787253	P24	5362356
15	0,85225683	P25	2857923
16	1,01157983	P14	3357006
17	1,06176061	P16	1184599
18	1,07968858	P8	1739762
19	1,16915411	P28	680800
20	1,22558838	P6	2877388
21	1,23847491	P13	2542839
22	1,23958593	P30	1747671
23	1,28656475	P7	4072964
24	1,40684728	P3	1371297
25	1,44989789	P23	1400342
26	1,45075766	P21	1782235
27	1,51194575	P2	1336178
28	1,53174876	P22	3057061
29	1,53790582	P9	1850297

Tableau 8 : Corrélation avec le ciel

Degré de corrélation :  
-0,55742971

Type de corrélation :  
Corrélation négative  
moyenne (assez forte)

Conclusion :  
Plus la dimension  
perçue du ciel  
diminue, plus le  
sentiment de sécurité  
augmente

**b) Analyse des corrélations avec le bâti :**

Classement	Coefficient.C	Photo	Bâti (px)
1	0,09121561	P15	4880397
2	0,10616728	P17	4833551
3	0,37483088	P26	4158393
4	0,39010366	P5	7369943
5	0,44467563	P10	7137468
6	0,44824301	P18	6589243
7	0,45066948	P12	7000182
8	0,50666497	P4	7654104
9	0,52826527	P11	6274473
10	0,53730571	P27	5014534
11	0,56396546	P1	5916174
12	0,75493658	P29	6549809
13	0,79971293	P20	5659134
14	0,83787253	P24	6927067
15	0,85225683	P25	5387591
16	1,01157983	P14	4150653
17	1,06176061	P16	3997271
18	1,07968858	P8	7359202
19	1,16915411	P28	4951806
20	1,22558838	P6	6103199
21	1,23847491	P13	5018093
22	1,23958593	P30	5324506
23	1,28656475	P7	5728187
24	1,40684728	P3	5794196
25	1,44989789	P23	6084846
26	1,45075766	P21	5642412
27	1,51194575	P2	5533313
28	1,53174876	P22	4865873
29	1,53790582	P9	4834345

Tableau 9 : Corrélation avec le bâti

Degré de corrélation :  
-0,220191765

Type de corrélation :  
Corrélation négative  
faible

Conclusion :  
L'augmentation du  
bâti n'a pas un rapport  
très fort avec le  
sentiment de sécurité

c) **Analyse de la corrélation avec le sol :**

Classement	Coefficient.C	Photo	Sol (px)
1	0,09121561	P15	6397223
2	0,10616728	P17	7356120
3	0,37483088	P26	2805684
4	0,39010366	P5	3739093
5	0,44467563	P10	1492690
6	0,44824301	P18	5084472
7	0,45066948	P12	3488658
8	0,50666497	P4	2763181
9	0,52826527	P11	3027790
10	0,53730571	P27	7200578
11	0,56396546	P1	6506234
12	0,75493658	P29	5879125
13	0,79971293	P20	7582723
14	0,83787253	P24	2197293
15	0,85225683	P25	6845913
16	1,01157983	P14	7694055
17	1,06176061	P16	10216984
18	1,07968858	P8	2609969
19	1,16915411	P28	9994425
20	1,22558838	P6	6342063
21	1,23847491	P13	7812145
22	1,23958593	P30	3037129
23	1,28656475	P7	4433311
24	1,40684728	P3	8131236
25	1,44989789	P23	3595509
26	1,45075766	P21	7037939
27	1,51194575	P2	8401805
28	1,53174876	P22	6319210
29	1,53790582	P9	4928171

Tableau 10 : Corrélation avec le sol

Degré de corrélation :  
0,282996187

Type de corrélation :  
Corrélation positive  
faible.

Conclusion :  
L'augmentation de la  
dimension du sol n'a  
pas une corrélation  
forte (positive) avec le  
sentiment de sécurité.

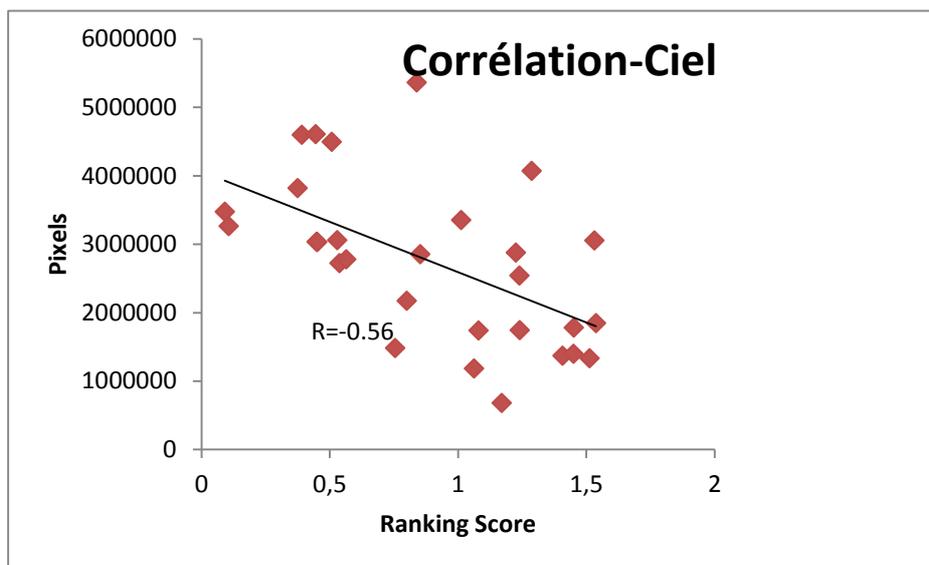


Schéma 13 : Corrélation Ciel - Ranking score.

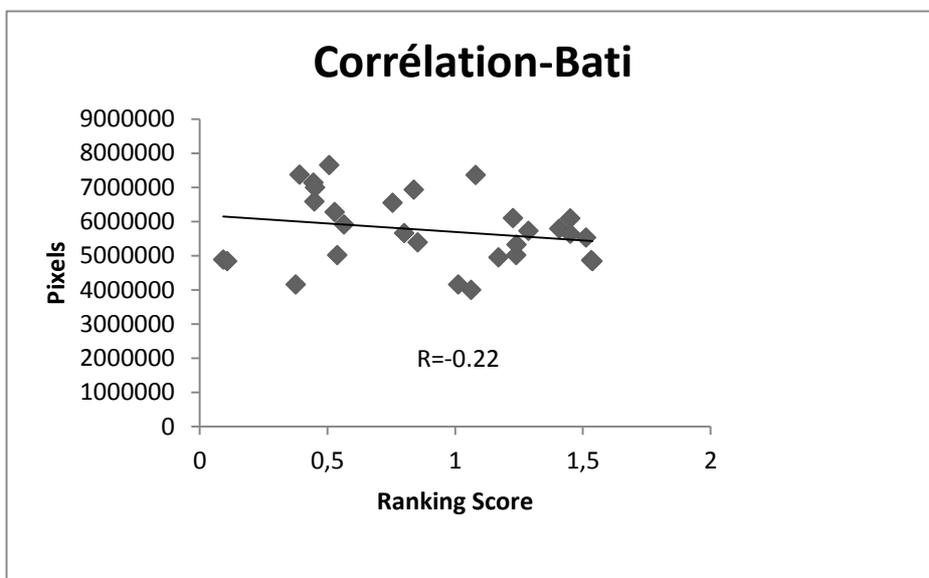


Schéma 14 : Corrélation Bâti - Ranking score.

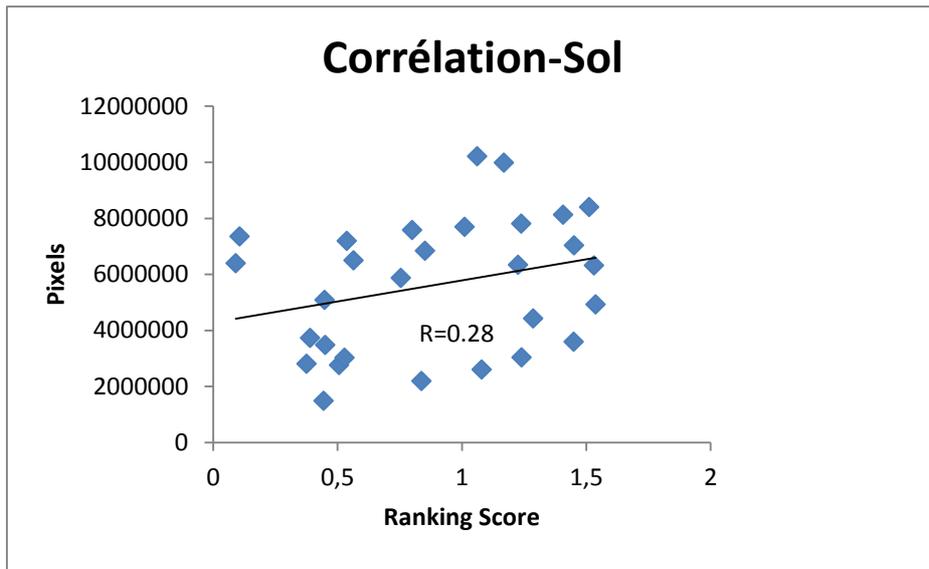


Schéma 15 : Corrélation Sol - Ranking score.

## **Conclusion Générale :**

Nous avons tenté par cette modeste recherche de déterminer de manière scientifique, les facteurs physiques dans notre environnement architectural qui déterminent ou influence notre sentiment de sécurité.

Pour ce faire, nous avons d'abord recherché les concepts que nous devons assimiler pour aborder notre thème, où nous avons pour une grande part découvert les travaux antérieurs relatifs à ce sujet.

Ceci étant fait, nous avons par la suite entamé la collecte des différents types de données nécessaires pour la résolution de notre problématique de recherche. Des photos de nuit prises dans différentes rues au sein de la ville de Bouira pour les données visuelles ; des classements de photos (classement psychométrique pour la sécurité perçue, et classement typologique pour les différentes catégorisations typologiques des photos) pour les données humaines ; et pour finir, des données physiques issues de l'analyse pixélisée des photos, nous permettant de quantifier le degré de présence des trois facteurs physiques qui nous intéressent pour notre analyse.

A la fin, nous avons procédé à l'analyse comparative entre les données humaines, et les données physiques, où nous avons mis en perspective les type de corrélations qui existent entre chaque facteur physique, et le score de sécurité assigné à chaque photo. Nous avons ainsi pu déterminer ce qui influençait la perception de sécurité des intervenantes.

Nous espérons avoir par cette recherche contribué à ce que les étudiants puissent y voir plus clair en ce qui concerne les facteurs qui influencent la perception de la sécurité nocturne dans la nuit. Et nous espérons aussi que notre recherche poussera et aidera de futurs étudiants à explorer d'autres possibilités de recherche dans le domaine de l'explication scientifique de ce que nous ressentons visuellement face diverses scènes.

## Bibliographie :

### Thèses :

- 1- Thèse de doctorat de **Mansouri Ahmed** : « Entropy, Emergence and Cognitive Patterns of Complexity in the Visual Composition of Streetscapes in Algeria and Japan » ;

### Sites internet :

- 1- <https://fr.wikipedia.org/wiki/Rue>;
- 2- [https://www.rbkc.gov.uk/pdf/14474njc\\_1\\_streetscape\\_introduction\\_rev5.pdf](https://www.rbkc.gov.uk/pdf/14474njc_1_streetscape_introduction_rev5.pdf)
- 3- <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/s%C3%A9curit%C3%A9/71792>
- 4- <https://fr.wikipedia.org/wiki/S%C3%A9curit%C3%A9>
- 5- <http://www.spectra-perseus.sk/content/download/12775/78069/file/Project%20info%20EN.pdf>
- 6- <https://www.boroondara.vic.gov.au/-/media/Files/Imported/S/Safer%20by%20Design.pdf>
- 7- [https://originwww.nrs.fs.fed.us/pubs/jrnl/1984/nc\\_1984\\_schroeder\\_001.pdf](https://originwww.nrs.fs.fed.us/pubs/jrnl/1984/nc_1984_schroeder_001.pdf)
- 8- <http://streetscore.media.mit.edu/faq.html>
- 9- <http://pulse.media.mit.edu/>
- 10- [http://macro.media.mit.edu/papers/streetscore\\_paper.pdf](http://macro.media.mit.edu/papers/streetscore_paper.pdf)
- 11- <http://www.samsung.com/fr/consumer/cameras-and-camcorders/cameras/point-and-shoot-cameras/EC-ST77ZZBPBE1/>