

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE DE BADJI MOKHTAR
ANNABA



جامعة باجي
مختار - عنابة

FACULTE DES SCIENCES DE LA TERRE
DEPARTEMENT D'AMENAGEMENT
Laboratoire Architecture et Urbanisme

Année universitaire
2017/2018

N° d'Ordre :
Série :

Thèse
Présentée en vue de l'obtention du diplôme de
DOCTORAT ES SCIENCES
Option : **Urbanisme**

**La configuration spatiale des espaces publics urbains ouverts
et le comportement des usagers: l'accessibilité visuelle, la
sécurité et la coprésence. Cas de la ville d'Annaba.**

Présenté par :

Dounia LAOUAR
Ep **Amarouchene**

Sous la direction :

Said MAZOUZ, (Pr) Université de Larbi Ben M'HIDI, Oum EL Bouaghi.

Jacques TELLER, (Pr) Laboratoire LEMA, Université de Liège (Belgique).

Président :	BOUKHEMIS ZEGHICHE Anissa	(Pr)	Université Badji Mokhtar Annaba
Rapporteur :	MAZOUZ Said	(Pr)	Université Larbi Ben M'hidi, Oum EL Bouaghi
Co-directeur :	TELLER Jacques	(Pr)	Université de Liège (Belgique)
Examineurs :	ACIDI Abdelhak	(Pr)	Université Badji Mokhtar Annaba
	BELAKEHAL Azeddine	(Pr)	Université Mohamed KHIDER Biskra
	REHALIA Hassib	(MC)	Université Badji Mokhtar Annaba

Soutenu le 03/07/2018

Remerciements

Tout d'abord je tiens à remercier Dieu qui m'a donné la force et la foi pour achever ce travail.

Mes vifs remerciements vont à mon directeur de thèse, Mr. Said Mazouz, pour m'avoir fait confiance malgré les connaissances plutôt superficielles que j'avais sur la méthode Space Syntax, puis pour m'avoir guidé, soutenu, encouragé, conseillé, tout en me laissant une grande liberté, j'espère avoir été à la hauteur.

Je tiens à lui exprimer ici toute ma gratitude et mon profond respect.

Je ne remercierai jamais assez Mr. Jacques Teller, mon codirecteur de thèse de m'avoir accueilli au sein de son laboratoire, et qui durant mon stage au laboratoire LEMA, n'a pas épargné un effort, et qui était toujours disponible malgré ses nombreuses charges. Sa compétence, sa rigueur scientifique et sa lucidité m'ont beaucoup appris.

Ce travail n'aurait pu être mené à bien sans l'aide précieuse de Mme Akkelies Van Nes, à qui j'en dois l'aboutissement. Je salue son obligeance et sa grandeur d'âme qui m'ont beaucoup inspiré.

J'exprime tous mes remerciements à l'ensemble des membres de mon jury, qui m'ont fait l'honneur d'accepter de participer à la soutenance de cette thèse : Mme Boukhmis Zeghiche.A, Mr Acidi.A, Mr Belakehal.A, Mr Rehailia.H.

Je remercie également toute personne qui a contribué à ce travail de près ou de loin, Mr Bouasla.Y, Mr Gouasmi, Mr Licer. N, Mlle Ferrag.H, Mr. Sandu.R, Mlle Huong Luang.

Je ne saurai jamais assez remercier mes très chers parents, pour leur tendresse, amour et affection qui rien au monde n'égalent et auxquels je puis être à la hauteur de leur attente. Je voudrais exprimer ma grande gratitude, et ma fierté d'être leur fille.

Une pensée bien particulière à mon fils Ayoub, à qui par moment je ressens une grande culpabilité de rater chaque seconde de sa vie, je t'aime mon petit cœur.

Un grand merci à tous mes frères et sœurs, qui m'ont appris presque tous sauf à vivre sans eux, qui m'ont toujours donné la force de me relever et continuer, à qui je voudrais exprimer mon grand amour et ma grande affection.

Je remercie également ma belle famille pour leur affection, leur aide et leur soutien.

Enfin, je remercie tous mes amies et collègues au département d'architecture à Annaba pour leur gentillesse et leur soutien dans les moments les plus difficiles.

Je dédie ce travail à mon cher époux Reda

En expression de mon grand amour et affection

A son combat face à la maladie, et que je vois inchallah déjà vainqueur...

Avant propos

L'insécurité est devenue un phénomène mondial, qui se manifeste dans toutes les villes du monde avec des degrés variables, essentiellement dans l'espace public ouvert, et qui de ce fait contribue à son déclin et lui fait perdre peu à peu ses caractéristiques d'espace commun et d'urbanité.

En optant pour cette problématique, deux contraintes majeures se sont présentées, la première liée à la collecte des données sur la criminalité, surtout dans le contexte d'une ville algérienne où l'acquisition des données officielles relève quasiment de l'impossible. La deuxième se rattache à l'ampleur du cadre d'étude et la méthode utilisée. Analyser toute une ville d'une telle envergure nécessite un déploiement des moyens importants, et un travail conséquent sur le plan de la modélisation et essentiellement dans la collecte des données, leurs organisations et leurs gestions. Ce qui a rendu difficile de respecter les temps impartis pour la recherche.

Dans le cadre de cette thèse, j'ai pu bénéficier de plusieurs stages de courtes durées dans le laboratoire Lab'Urba à Paris. La plus grande partie du travail a été élaborée au sein du laboratoire LEMA à l'université de Liège en Belgique sous la direction du Pr Jacques Teller, dans le cadre d'une bourse PNE s'étendant entre octobre 2014 et avril 2016.

Ce stage m'a permis de bénéficier d'un co-encadrement dispensé par Pr Jacques Teller, ce séjour m'a été d'un grand apport, il m'a permis de travailler dans un cadre scientifique de haut niveau et motivant, d'entamer la plus grande partie du travail. Ce séjour m'a permis également de me déplacer vers l'université de Delft aux Pays Bas, et faire connaissance de Pr Akkelies Van Nes ¹une des spécialistes en Space Syntax en Europe, qui m'a aidé énormément dans l'accomplissement du travail de modélisation, et par la suite des collaborations dans des travaux scientifiques. Parmi lesquels la participation dans le 11^{ème} Space Syntax Symposium tenu à Lisbonne en Juillet 2017, et dont l'article ²rapporte quelques résultats de cette recherche.

¹ Professeur à la faculté d'architecture, université de technologie de Delft, Hollande Pays Bas.

² <http://www.11ssslisbon.pt/docs/proceedings/posters/196.pdf>

AADL: Agence nationale de l'Amélioration et du Développement du Logement

ACP: Analyse des composantes principales

DGSN: Direction Générale de la Sûreté Nationale

GIS: Système d'Information Géographique

ICPC: International Centre for the Prevention of Crime

OCRAVA: Office Communal de Restauration et d'Aménagement de la Vieille ville d'Annaba

ONUDC: Office des Nations unies contre la drogue et le crime

RGPH: Recensement Général de la Population et de l'Habitat

SSA: Space Syntax Analysis

SSL: Space Syntax Laboratory

Résumé

Cette recherche traite la relation pouvant exister entre la configuration spatiale des espaces urbains ouverts dans le domaine de l'accessibilité visuelle, la sécurité et la coprésence (mouvement pédestre) en utilisant la méthode de la Space Syntax. La notion de sécurité est traitée ici dans ses deux dimensions à savoir la sécurité effective mesurée en termes de victimisations effectives, et la sécurité subjective telle qu'elle est perçue par les usagers des espaces publics urbains ouverts de la ville d'Annaba.

L'objectif de cette recherche est de connaître et d'analyser les caractéristiques morphologiques, configurationnelles et spatiales concernant le domaine de l'accessibilité visuelle des espaces publics urbains ouverts de la ville et de quelle manière elles influencent les niveaux de sécurité effective et le sentiment de sécurité des usagers et comment elles affectent leurs déplacements « mouvement pédestre », et enfin, comment ce dernier-ci influence t-il d'une part la sécurité effective et d'autre part leur sentiment de sécurité dans ces endroits.

Grâce à l'analyse des variables spatiales de sorties, issues de la modélisation de la ville d'Annaba en carte axiale, ainsi que la carte de criminalité générée dans un SIG; la configuration spatiale des espaces urbains ouverts de la ville, peut être comparée (corrélée) à diverses variables statistiques, exprimant l'occurrence des événements malveillants, et les données sur le mouvement piéton.

Cette étude analyse les caractéristiques spatiales des différents types de criminalité les plus récurrents dans la ville d'Annaba à savoir (les vols à l'arraché, les agressions physiques, les querelles à l'arme blanche, et la vente et l'usage de drogue), tout en démontrant les relations entre l'occurrence de ces actes et les différents facteurs configurationnels et spatiaux qui les caractérisent sur des échelles variées dans la ville (ville, quartier, rue).

A l'issue de cette thèse, on peut déjà déduire la complexité de la problématique de la sécurité et du sentiment d'insécurité, les résultats auxquels nous sommes parvenus, résumant les différentes situations de risque qui constituent dans le déroulement de l'acte malveillant l'opportunité criminelle spatiale.

La notion du risque de victimisation est mise en exergue dans le contexte de cette recherche par deux volets, premièrement, la notion du risque constituée par la configuration de l'espace et deuxièmement celle constituée par la configuration du mouvement, et qui par leurs connaissances, permet, de ce fait, la production de l'acte criminel ou au contraire son inhibition, et par conséquent d'augmenter ou de diminuer le potentiel du danger ressenti par une victime potentielle, et de ce fait au sentiment de sécurité.

Les principales conclusions, affirment que les différents crimes de rue, prennent place dans différents types d'espaces aux caractéristiques morphologiques, spatiales variées et que seuls certains types d'actes malveillants semblent dépendants du modèle de coprésence.

Mots clés:

Espaces publics urbains ouverts, configuration spatiale, accessibilité spatiale, comportement, sécurité, coprésence, Space syntax.

ملخص

هذا البحث يعالج العلاقة المحتملة بين المظهر المجالي للفضاءات الحضرية العمومية المفتوحة, في مجال الموصولية البصرية (*visual accessibility*) و الأمن و حركة تواجد المشاة , باستعمال طريقة صيغة التركيب الفراغي (*Space Syntax*).

هذا البحث يعالج مفهوم الأمن هنا ببعديه : الأمن الفعلي و المقاس بأعداد التعرضات للجرائم الحقيقية , الأمن الذاتي الذي يحس به مستعملي المجال العام لمدينة عنابة .
الهدف من هذا البحث هو معرفة و تحليل الخصائص المورفولوجية و الفضائية في مجال الموصولية البصرية للفضاءات العامة المفتوحة و كيفية تأثيرها على مستويات الأمن الفعلي و الإحساس بالأمن و كيف يؤثر ذلك على حركة تواجد المشاة و تأثير هذه الأخيرة على الأمن في هاته الأماكن .

تحليل المتغيرات الفضائية الناتجة عن تنميط المجال الفراغي لمدينة عنابة عن طريق تقنية الخارطة المحورية (*Axial Map*) و كذا خريطة الجرائم و الذي تم إظهارهما وتحديثهما في منظومة معلوماتية جغرافية (*GIS*) يمكن من القيام بعمليات مقارنة بين الخصائص الفراغية لهاته الأنظمة و مختلف المتغيرات الإحصائية التي تعبر عن الحوادث الإجرامية و معطيات حول حركة المشاة, و نسب توافقها إحصائيا.

هذه الدراسة تعالج خصائص مختلف أنواع الجريمة و الأكثر شيوعا في مدينة عنابة (السرقة بالخطف, الإعتداء الجسدي, الخلافات بالسلاح الابيض, و تعاطي و بيع المخدرات) مع توضيح العلاقة بين تكرارات هاته الحوادث و مختلف العوامل المظهرية الفراغية و التي تختص بها مختلف مستويات المدينة (المدينة, الحي, شارع).

النتائج المتوصل تلخص مختلف حالات الخطر و التي تعتبر الفرصة المكانية. مفهوم خطر التعرض للجريمة موضح في هذه الدراسة بشكليه : الأول متعلق بالمكان و الثاني بحركة المشاة و تواجدهم و الذي يساعد على إنتاج الفعل الإجرامي او العكس تثبيطه .
النتائج الأساسية لهذا البحث تؤكد بأن مختلف حوادث الإجرام في الفضاء العمومي المفتوح تتموضع في مجالات ذات خصائص مورفولوجية و فضائية متنوعة , و وحدها بعض الحوادث الإجرامية تتأثر بتواجد المشاة .

Summary

This study investigates the relation between the spatial configuration of the urban public open spaces, safety and the copresence in the field of the visual accessibility, by using Space Syntax.

The concept of safety is treated here in its two dimensions namely the effective safety; measured in terms of effective victimizations, and the subjective safety; as it is perceived by the users of the open public spaces of Annaba city.

This research aims to understand and analyse the morphological, spatial and configurational characteristics of open public urban spaces of the city. The influence of these characteristics on the effective safety levels as well as on the feeling of safety of the users and their movements, is also investigated.

Hence, the results from Space Syntax analyses of Annaba' street network are obtained and put into GIS. A crime registration map was also generated in GIS in order to visualize the overall distribution patterns of crime, as well as the counting of pedestrian flow. Those data have been correlated with various Space Syntax measures.

This inquiry focuses on four types of street crime occurring frequently in the urban open public space of Annaba city, namely: mugging, quarrels with a bladed weapon, sale and use of drug and snatch theft. The aim is to describe the relation between the spatial and configurational characteristics of the built environment and the occurrence of crime, in various scales in the city (city, district, street).

The obtained results summarize the various situations of risk. The concept of the victimization risk is emphasized in two ways: firstly, the concept is constituted by the configuration of the space, and secondly, it is constituted by the configuration of the pedestrian movement. Therefore, the knowledge of both configuration related to space and movement, allows the production of the criminal act or on the contrary its inhibition, and consequently increasing or decreasing the potential of the danger felt by a potential victim, as well as their feeling of safety.

The main achievements of this research show that the various street crimes take place in various types of spaces with different morphological and spatial characteristics. It is also concluded that only certain types of street crime seem to be dependent to the copresence pattern.

Keys words:

Urban public open spaces, spatial configuration, spatial accessibility, behaviour, safety, copresence, Space Syntax.

Figure 1.1	Agora dans la ville grecque. Source : (Teller, 2001)	14
Figure 1.2	La centralité du couple (Mosquée-souk), Cas de la médina de Fès. Source : (Anonyme, s.d).	16
Figure 1.3	La place de Djemaà El F'nâa.	16
Figure 1.4	Les travaux d'Hausmann et Cerdà sur Paris et Barcelone.	21
Figure 1.5	Exemple de la cité- jardin de Hampstead (Unwin, 1907)	23
Figure 1.6	Le bannissement de la rue-corridor. Source : (Borie, Denieul, s.d)	25
Figure 1.7	Les éléments du paysage urbain selon Lynch (Lynch, 1976).	37
Figure 1.8	Graphique montrant la relation entre la qualité de l'espace public et l'intensité de fréquence des types d'activités qui s'y déroulent (Gehl, 2010).	40
Figure 2.1	Formes architecturales, organisations spatiales et graphes justifiés correspondants. Source : Hillier, 1996a, p 21. Note : les graphes- J ont été établis en prenant l'extérieur comme base du graphe.	44
Figure 2.2	Graphes justifiés du plan en haut d'une maison de compagne en France, à partir de trois différents espaces. Source : (Hillier, Vaughan, 2007 p, 211).	45
Figure 2.3	La carte axiale. A gauche la configuration spatiale non analysée, à droite celle après l'analyse. Source : (Schneider, 2011).	46
Figure 2.4	Les différentes représentations Space Syntax de l'espace : la ligne axiale et l'espace convexe. Source : d'après : (Hillier & al, 1983).	47
Figure 2.5	Différents isovists dans un environnement en forme de T. L'isovist correspond à la surface visible par l'observateur dans un espace depuis un point donné. Source : Sarradin, 2004.	47
Figure 2.6	La représentation de la carte axiale et son analyse et la méthode de calcul manuel de l'intégration spatiale pour une rue principale. Source : Adapté et traduit par l'auteure d'après (Van Nes, 2011, p39- 43).	50
Figure 2.7	La représentation de la carte axiale et son analyse et la méthode de calcul manuel de l'intégration spatiale pour la ruelle n° 03. Source : Adapté et traduit par l'auteure d'après (Van Nes, 2011, p39- 40).	53
Figure 2.8	Exemple de la ville de Londres, l'intégration globale à un rayon n. Source : (Hillier, 1996a ; Van Nes, p162).	54
Figure 2.9	Différentes cartes axiales pour de différentes villes au monde. Source : (Hillier, 2001, p5).	55
Figure 2.10	Exemple de la ville de Londres, l'intégration locale Rx. Source : (Van Nes, p54).	55
Figure 2.11	L'exemple du panoptique de Bentham cité par Turner(2004).	56
Figure 2.12	La contrôlabilité. Source : (Schneider, 2011).	57
Figure 2.13	Carte axiale et carte segmentaire. Source : (Schneider, 2011)	59
Figure 2.14	Pondération angulaire, et le calcul de "Angular Choice" choix angulaire. Source : (Van Nes, 2011, p62, 67).	60
Figure 2.15	La différence entre le rayon topologique et le rayon métrique. Traduit de (Van Nes, 2014, p245).	61
Figure 2.16	(À gauche) Analyse angulaire de la ville de Lelystad avec une faible valeur de rayon métrique.	62
Figure 2.17	(À droite) Analyse angulaire de la ville de Lelystad avec une forte valeur de rayon métrique. Source : (Van Nes, 2011, p247-248).	62
Figure 2.18	(Gauche) : Analyse angulaire de la ville de Hilversum avec une faible valeur du rayon métrique.	62
Figure 2.19	(Droite) : Analyse angulaire de la ville de Hilversum avec une forte valeur de rayon métrique. Source : (Van Nes, 2014, p249-250).	62
Figure 2.20	Les principes spatiaux de l'emplacement des centres urbains locaux et les principaux réseaux viaires dans un moderne et un ancien tissu urbain, in (Van Nes.A, 2014, p251).	63
Figure 2.21	La théorie du processus économique du mouvement naturel. Source : (Hillier et al, 1993).	66
Figure 2.22	L'intégration locale avant et après la chute du mur de Berlin. Source : (Van Nes.A, 2011,	68

	p56).	
Figure 2.23	Le modèle de la roue déformée "Deformed wheel" le cas de quelques villes à travers le monde. Source : illustrations tirées de (Hillier, 2001, p8 ; Hillier et Vaughan, 2007, p 8-13).	69
Figure 3.1	Gated communities	77
Figure 3.2	La distribution des délits et des cibles potentielles. (Brantingham.P, Brantingham.P.J, 1993, p10).	80
Figure 3.3	La présence des usagers dans deux différentes configurations de rues (Billard, 2003).	84
Figure 3.4	Schéma montrant les accès du "Mini -Neighborhood" à partir des artères. Source: (Newman, 1996).	85
Figure 3.5a	Décomposition de l'acte criminel et influence du CPTED. Source : (Billard, 2004).	88
Figure 3.5b	Capacité d'influence théorique du CPTED (Billard, 2004).	88
Figure.4.1	Vue aérienne de la ville d'Annaba, Source : Google Earth, 2015.	102
Figure.4.2	Les différents tissus composant la ville d'Annaba, Source : l'auteure 2017 d'après (Archives de la ville, PDAU, 2008).	103
Figure. 4.3	La ville d'Annaba, pendant l'occupation turque. Source : l'auteure, 2015 d'après (Ancienne carte, anonyme, s.d).	105
Figure.4.4	La ville d'Annaba (Bône) 1833-1916. Source : l'auteure, 2015, d'après (Archives de la ville).	107
Figure.4.5	La ville d'Annaba (Bône) de 1916-1962. Source : l'auteure, 2015, d'après (Archives de la ville).	108
Figure.4.6	La ville d'Annaba de 1962-2000 .Source: l'auteure, 2015, d'après (PDAU, 2008).	111
Figure.4.7	La ville d'Annaba de 2000-2014 .Source: l'auteure, 2015, d'après (PDAU, 2008).	112
Figure.4.8	L'espace intercommunal de l'agglomération d'Annaba. Source : (Mebirouk, Zeghiche, Boukhemis, 2005).	113
Figure 4.9	La distribution de la population par sous secteur dans la ville d'Annaba. Source L'auteure 2016 d'après (PDAU, 2008).	118
Figure.4.10	Délimitations des différentes zones à analyser. Source : l'auteure, 2015.	120
Figure.4.11	La zone A. Source : l'auteure, 2015.	122
Figure.4.12	Vue satellite sur la zone A (la Médina d'Annaba).Source: (Google Earth, 2015).	122
Figure.4.13	(à gauche) les ruelles, (à droite) la place d'armes de la médina d'Annaba.	123
Figure.4.14	Vue sur la place d'armes au temps de la colonisation, et la mosquée Salah Bey.	123
Figure.4.15	Etat dégradé des vieilles constructions.	124
Figure.4.16	à gauche, vue de l'ensemble du centre ville, à droite, le cours de la révolution. Source : Internet.	124
Figure.4.17	La zone B (centre ville). Source : l'auteure, 2015.	125
Figure.4.18	Vue satellite sur la zone B (centre-ville). Source Google Earth, 2015.	126
Figure.4.19	La zone C (la Colonne). Source : l'auteure, 2015.	127
Figure.4.20	Vue satellite sur la zone C (la Colonne). Source Google Earth, 2015.	127
Figure.4.21	L'avenue Benbadis au temps de la colonisation, à l'état actuel. Source : anciennes photos, cliché auteure, 2013.	128
Figure.4.22	La zone D (Beau Séjour-Menadia). Source : l'auteure, 2015.	129
Figure.4.23	Vue satellite sur la zone D (Beau-séjour- Menadia). Source Google Earth, 2015.	130
Figure.4.24	(A gauche) une rue au Beau-Séjour (à droite) rue au Menadia). Source : l'auteure, 2015.	130
Figure.4.25	La zone E (Laurier rose- Orangerie). Source : l'auteure, 2015.	131
Figure.4.26	Vue satellite sur la zone E (Laurier rose- Orangerie). Source : Google Earth, 2015.	132
Figure.4.27	La cité de recasement de Laurier rose à gauche pendant sa construction et (à droite) l'état actuel.	132
Figure.4.28	La zone k (Oued Edheb). Source : l'auteure, 2015.	133
Figure.4.29	Vue satellite sur la zone k (Oued Edheb), Source : (Google Earth, 2015).	134
Figure.4.30	Vue sur des rues à Oued Edheb et 8 Mai 45. Source : l'auteure, 2015.	134

Figure.4.31	La zone F (Plaine Ouest). Source : l'auteure, 2015.	135
Figure.4.32	Vue satellite sur la zone F (Plaine Ouest), Source Google Earth, 2015.	136
Figure.4.33	(à gauche) Vue sur les quartiers de 1028 logements, (à droite) cité Safsaf plaine ouest. Source : internet.	137
Figure.4.34	Vue sur la route Sidi Achour. Source : internet.	137
Figure.4.35	La zone G (Sidi Achour- Errym). Source : l'auteure, 2015.	138
Figure.4.36	Vue satellite sur la zone G (Sidi Achour-Errym). Source Google Earth, 2015.	138
Figure.4.37	(A gauche) Le quartier de Sidi Achour, (à droite) le quartier d'Errym). Source : internet.	139
Figure 5.1	Le rond point de Hacene Nouri d'El Hattab. Cliché Djerad.S (2013).	141
Figure 5.2	Réseau routier de la ville d'Annaba. Source : l'auteure 2016 d'après (PDAU, 2008).	142
Figure 5.3	Analyse axiale : l'intégration globale HH de la Ville d'Annaba, (Depthmap©10).Source: l'auteure, 2015.	144
Figure 5.4	Analyse Axiale : Intégration globale HH dans différentes zones d'analyse (A, B, C, F, G) de la Ville d'Annaba (Depthmap©10). Source : l'auteure, 2015.	148
Figure 5.5	Photos des rues (Benzaim Abdelaziz, Benamiour Abdelkader, Ferradj Mohamed) .Source : l'auteure, 2015.	149
Figure 5.6	L'intégration globale HH dans la zone D, E, K (Beau Séjour- Menadia, Laurier rose- Orangerie, et Oued Edheb).Source : l'auteure, 2015.	150
Figure 5.7	L'intégration locale HH R5 de la Ville d'Annaba, (Depthmap©).Source : l'auteure, 2015.	154
Figure 5.8	L'intégration angulaire (la profondeur totale) de la Ville d'Annaba, (Depthmap©10).Source: l'auteure, 2015.	157
Figure 5.9	Le choix topologique métrique R700 (Topological choice R700 metric), de la Ville d'Annaba, (Depthmap©10).Source: l'auteure, 2015.	158
Figure 5.10	Le choix topologique métrique R7000 (Topological choice R7000 metric), de la Ville d'Annaba, (Depthmap©10).Source: l'auteure, 2015.	159
Figure 5.11	Diagramme de dispersion montrant la corrélation entre l'intégration globale de rayon n et l'intégration locale R5 (Synergie) de l'ensemble de la ville. Source : l'auteure, 2015.	162
Figure 5.12	Diagramme de dispersion montrant la corrélation entre la connectivité et le paramètre spatial de l'intégration globale HH "intelligibilité" de l'ensemble de la ville. Source : l'auteure, 2015.	164
Figure 5.13	La connectivité de la ville d'Annaba.(Depthmap©10).Source: l'auteure, 2015.	165
Figure 6.1	Le sexe des interviewés.	171
Figure 6.2	Origine des interviewés.	171
Figure 6.3	Âge des interviewés.	172
Figure 6.4	La signification de l'insécurité chez les sujets enquêtés.	172
Figure 6.5	Lecture de la rubrique des faits divers sur (701 répondants).	173
Figure 6.6	Avis des interviewés sur la fiabilité des informations fournies par la presse écrite.	173
Figure 6.7	Avis des interviewés sur les sorties nocturnes.	174
Figure 6.8	Motifs d'éviter de sortir la nuit.	175
Figure 6.9	Mobilité nocturne par sexe de l'interviewé. Les pourcentages sont calculés à partir des totaux des deux sexes, soit 410 hommes, et 294 femmes.	175
Figure 6.10	Mobilité nocturne par âge de l'interviewé. Les pourcentages sont calculés à partir des totaux des tranches d'âge. Test Khi -deux sig 0.000.	176
Figure 6.11	Les catégories les plus exposées aux violences.	176
Figure 6.12	Taux de victimisation par sexe.	177
Figure 6.13	Le sentiment de sécurité dans les zones d'enquête la nuit.	179
Figure 6.14	Le stationnement de véhicules dans les zones d'enquête.	180
Figure 6.15	Les zones considérées comme zones à risque et très insécurisantes dans la ville d'Annaba, selon les interviewés.	183

Figure 6.15	La ville d'Annaba : une ville sûre ?	185
Figure 6.16	Les causes d'insécurité à Annaba selon les interviewés.	185
Figure 6.17	La perception de la sécurité dans la ville de Annaba par sexe de l'interviewé.	186
Figure 6.18	La perception de la sécurité dans la ville de Annaba et son rapport aux victimisations effectives que les enquêtés ont subi ou dont ils été témoins dans la zone d'enquête. Test Khi -deux sig 0.000	186
Figure 6.19	La perception de la sécurité dans la ville d'Annaba et son rapport aux victimisations effectives que les enquêtés ont subi ou dont ils été témoins dans la ville. Test Khi -deux sig 0.000.	186
Figure 6.20	La perception de la sécurité dans la ville d'Annaba et son rapport à la lecture de la rubrique des faits divers. Test Khi deux sig 0.000, 0.009.	187
Figure 6.21	La perception de la sécurité dans la ville d'Annaba chez les sujets ayant répondu favorablement à l'exactitude des contenus de la rubrique des faits divers. (Les pourcentages et les totaux sont calculés sur la base de 250 répondants).	187
Figure 6.22	Degré de récurrence des différents épisodes de victimisations pour chaque zone.	189
Figure 6.23	Les différents types des épisodes de victimisations déclarés par les enquêtés.	190
Figure 6.24	Degré de récurrence des victimisations liées aux vols à l'arraché.	191
Figure 6.25	Degré de récurrence des épisodes de victimisations liés à la vente et usage de drogue.	193
Figure 4.26	Degré de récurrence des épisodes de victimisations liés aux agressions physiques.	194
Figure 6.27	Degré de récurrence des épisodes de victimisations liés aux querelles à l'arme blanche.	195
Figure 6.28	La temporalité des épisodes de victimisations sur la base de 373 répondants sur 704 interviewés.	197
Figure 7.1	L'établissement des Buffers autour de l'acte de criminalité, ensuite autour des lignes axiales.	202
Figure 7.2	Distribution spatiale des différents actes de criminalité et la variable de l'intégration globale HH à un rayon n de l'analyse axiale. Source : l'auteure 2015.	204
Figure 7.3	Distribution spatiale de chacun des actes de criminalité et la variable de l'intégration globale HH à un rayon n de l'analyse axiale. Source : l'auteure 2015.	205
Figure 7.4	Carte de chaleur globale (Heat map) des zones à risque effectif et la variable de l'intégration globale (tous les types de criminalité confondus).	206
Figure 7.5	Carte de chaleur (Heat map) des différents types de criminalité.	207
Figure 7.6	Distribution spatiale des différents actes de criminalité et la variable du choix R3 de l'analyse axiale. Source : l'auteure 2015.	208
Figure 7.7	Distribution spatiale des différents actes de criminalité et la variable de l'intégration locale HH à un rayon R3 de l'analyse axiale. Source : l'auteure 2015.	209
Figure 7.8	Distribution spatiale des agressions physiques et la variable du contrôle de l'analyse axiale. Source: l'auteure 2015.	210
Figure 7.9	Distribution spatiale des vols à l'arraché et la variable de la connectivité de l'analyse axiale. Source : l'auteure 2015.	211
Figure 7.10	Distribution spatiale des querelles à l'arme blanche et la variable du choix R3 de l'analyse axiale. Source : l'auteure 2015.	212
Figure 7.11	Scatter plot (nuage de point) montrant la relation entre les différents actes de criminalité et les différentes variables syntaxiques axiales.	214
Figure 7.12	Scatter plot (nuage de point) montrant la relation entre les querelles à l'arme blanche et les différentes variables syntaxiques angulaires.	215
Figure 7.13	Diagrammes de l'analyse ACP des variables issues de l'analyse axiale pour les quatre types de criminalité analysés.	218
Figure 7.14	Diagrammes de l'analyse ACP des variables issues de l'analyse angulaire pour les quatre types de criminalité analysés.	222

Figure 7. 15	Heat map d'agression physique. Source: l'auteure 2017.	225
Figure 7. 16	Heat map de querelle à l'arme blanche. Source: l'auteure 2017.	228
Figure 7.17	Heat map du vol à l'arraché. Source: l'auteure 2017.	230
Figure 7. 18	Heat map de la vente et usage de drogue	233
Figure 7.19	Effectif des criminels par leurs quartiers d'appartenance. Source: (Nezar, 2011, d'après une enquête basée sur les données pénitentiaires (Tribunal d'Annaba, 2007).	235
Figure 7.20	Distribution spatiale des quartiers de référence des criminels et les zones d'insécurité effective.	236
Figure 7.21	Distribution spatiale des zones à risque subjectif et les zones d'insécurité effective.	237
Figure 8.1	Présentation des axes observés.	241
Figure 8.2	Les Caractéristiques des axes observés. (profil socio-économique, cadre physique, longueur de l'axe, vue en plan, et coupe gabarit)	242
Figure 8.3	Répartition des 41 ponts d'observation dans la ville. Source : l'auteure, 2015.	244
Figure 8.4	La position de l'observateur à la ligne imaginaire d'observation, source : (Al Sayed, et al, 2014).	244
Figure 8.5	Distribution du mouvement piéton journalier sur les 14 axes observés.	246
Figure 8.6	Distribution des moyennes de flux mouvement piéton journalier (p/min) sur les 41 points observés par sexe.	248
Figure 8.7	Distribution du flux du mouvement piéton journalier sur les 14 axes observés par sexe.	249
Figure 8.8	Distribution du mouvement piéton journalier dans l'ensemble des axes observés par sexe.	249
Figures 8.9	Distribution du mouvement piéton journalier dans l'ensemble des axes observés par sexe masculin.	250
Figures 8.10	Distribution du mouvement piéton journalier dans l'ensemble des axes observés par sexe féminin.	250
Figure 8.11	Corrélation par rang de Spearman de la contrôlabilité et flux piéton moyen.	253
Figures 8.12	La corrélation du flux piéton moyen avec intégration HH.	253
Figures 8.13	La corrélation du flux piéton moyen avec l'intensité.	253
Figures 8.14	La corrélation du flux piéton moyen avec l'entropie relativisée R3.	253
Figures 8.15	La corrélation du flux piéton moyen avec la profondeur totale R3.	253
Figure 8.16	La corrélation du flux piéton moyen avec RRA.	254
Figure 8.17	La corrélation du flux piéton moyen avec Mean Depth.	254
Figure 8.18	La corrélation du flux piéton moyen avec RA.	254
Figure 8.19	La corrélation du flux piéton moyen avec RAR3.	254
Figure 8.20	La corrélation du flux piéton moyen et la profondeur totale.	255
Figure 8.21	La corrélation du flux piéton moyen avec Entropie.	255
Figure 8.22	La corrélation du flux piéton moyen avec l'entropie R3.	255
Figure 8.23	La corrélation du flux piéton moyen avec nombre des noeuds R3.	256
Figure 8.24	La corrélation du flux piéton moyen avec la profondeur moyenne R3.	256
Figure 8.25	L'intelligibilité.	257
Figure 8.26	La synergie.	257
Figures 8.27	La corrélation du flux piéton moyen avec la profondeur moyenne topologique R7000.	259
Figures 8.28	La corrélation du flux piéton moyen avec le log choix topologique métrique 700.	259
Figures 8.29	La corrélation du flux piéton moyen avec le log choix topologique métrique 7000.	259
Figures 8.30	Digramme de dispersion de la régression linéaire entre la densité du flux piéton et l'occurrence des vols à l'arraché sur les 41 points d'observation.	261
Figures 8.31	Digramme de dispersion de la régression linéaire entre la densité du flux piéton et l'occurrence de tous les actes de criminalité confondus sur les 41 points d'observation.	261
Figures 8.32	Facteur de risque lié à la présence de gens pour les actes confondus.	264
Figures 8.33	Facteur de risque lié à la présence de gens pour les vols à l'arraché.	264

Figure 8.34	Comparaison de risque de victimisation lié à la présence des gens et le facteur de risque du temps passé sur le segment pour tous les actes confondus.	265
Figure 8.35	Comparaison de risque de victimisation lié à la présence des gens et le facteur de risque du temps passé sur le segment pour tous les actes confondus.	266
Figure 8.36	Distribution des valeurs des risques de victimisation liés aux vols à l'arraché et tous les actes de criminalité confondus et la variable syntactique de l'intégration globale HH.	267
Figure 8.37	Distribution des valeurs des risques de victimisation liés aux vols à l'arraché et tous les actes de criminalité confondus et la variable syntactique de la connectivité.	267
Figure 8.38	Distribution des valeurs des risques de victimisation liés aux vols à l'arraché et tous les actes de criminalité confondus et la variable syntactique du contrôle.	267
Figure 8.39	La distribution des niveaux du sentiment de sécurité et les variations en valeur de l'intégration globale HH.	269
Figure 8.40	Diagramme de dispersion de la régression entre les niveaux du sentiment de sécurité et les valeurs d'intégration globale HH dans les différents points d'observation.	270
Figure 8.41	Les caractéristiques du cadre physique de l'environnement favorisant le sentiment de l'insécurité.	271

Tableau 3.1	Les typologies de la perception de la sécurité. Source : (Fisher, Bonnie & Nasar, Jack, 1992).	82
Tableau 3.2	Les aménagements urbains et la criminalité. Traduit par l'auteur de (Town et O'Toole 2005 in Hillier, Sahbaz, 2005.p451).	93
Tableau 3.3	Résumé des résultats de Valerie Alford (1996) de la relation crime/espace dans le contexte de la ville de Londres. Traduit par l'auteur de (Ahmed, Zaki, 2004).	94
Tableau.4.1	Évolution de la population de l'agglomération d'Annaba pendant la période de 1966 à 1998. Source : (PDAU, 2008 ; RGPH, 2008).	116
Tableau.4.2	Population de la wilaya d'Annaba et quelques communes. Source : RGPH 2008.	116
Tableau.4.3	Répartition de la population de la ville centre par sous-secteur. Source : PDAU, 2008.	117
Tableau.5.1	Les valeurs des mesures de l'intégration globale HH à un rayon n et l' intégration locale à un rayon R5, la connectivité, l'intelligibilité et la synergie, issues de l'analyse axiale de la ville d'Annaba et ses différents quartiers.	163
Tableau 5.2	Corrélation des lignes les plus longues avec la connectivité. Source : l'auteure 2015.	166
Tableau 6.1	Répartition de l'échantillonnage sur l'ensemble de la ville d'Annaba.	170
Tableau 6.2	Le sentiment de sécurité chez les habitants et les étrangers dans les quartiers des zones d'enquête.	177
Tableau 6.3	Différents actes de violence les plus récurrents dans les différentes zones, selon les sujets enquêtés.	178
Tableau 6.4	Les degrés de fréquence des faits de violence dans chaque zone d'enquête.	179
Tableau 6.5	Les causes de l'insécurité selon les sujets d'enquête.	181
Tableau 6.6	Des quartiers perçus par les interviewés comme zones à risque et très insécurisant dans la ville d'Annaba.	182
Tableau 6.7	Les causes de l'insécurité dans les zones dites à risque.	184
Tableau 6.8	Les totaux des différents épisodes de victimisations par zone.	188
Tableau 6.9	Description des caractéristiques de l'environnement, où se produisent les épisodes de victimisation.	197
Tableau 7.1	Différentes corrélations bi- variées de l'occurrence des actes de criminalité et les différentes variables dérivées de l'analyse axiale Space Syntax.	213
Tableau 7.2	Différentes corrélations bi- variées de l'occurrence des actes de criminalité et les différentes variables dérivées de l'analyse segmentaire angulaire Space Syntax.	215
Tableaux 7.3	Résultats de l'analyse ACP des variables issues de l'analyse axiale pour les agressions physiques.	217
Tableaux 7.4	Résultats de l'analyse ACP des variables issues de l'analyse axiale pour la vente et l'usage de drogue.	217
Tableaux 7.5	Résultats de l'analyse ACP des variables issues de l'analyse axiale pour les querelles à l'arme blanche.	217
Tableaux 7.6	Résultats de l'analyse ACP des variables issues de l'analyse axiale pour les vols à l'arraché.	217
Tableau 7.7	Valeurs de corrélation Pearson de l'occurrence des différents actes de criminalité et les facteurs de risque issues de l'analyse ACP des différentes variables Space Syntax dérivées de l'analyse axiale.	220
Tableaux 7.8	Résultats de l'analyse ACP des variables issues de l'analyse angulaire pour les agressions physiques.	221
Tableaux 7.9	Résultats de l'analyse ACP des variables issues de l'analyse angulaire pour la vente et l'usage de drogue.	221
Tableaux 7.10	Résultats de l'analyse ACP des variables issues de l'analyse angulaire pour les querelles à l'arme blanche.	221
Tableaux 7.11	Résultats de l'analyse ACP des variables issues de l'analyse angulaire pour les vols à	221

	l'arraché.	
Tableau 7.12	Valeurs de corrélation Pearson de l'occurrence des différents actes de criminalité et les facteurs de risque issues de l'analyse ACP des différentes variables Space Syntax dérivées de l'analyse angulaire.	224
Tableau 8.1	Corrélation entre la densité du flux piéton et les différentes variables syntactiques issues de l'analyse axiale de la ville d'Annaba sur 41 points d'observation.	252
Tableau 8.2	Analyse de l'intelligibilité et la synergie des axes observés. Source : l'auteure 2015.	256
Tableau 8.3	Corrélation entre la densité du flux piéton et les différentes variables syntactiques issues de l'analyse angulaire de la ville d'Annaba sur 41 points d'observation.	258
Tableau 8.4.	Corrélation entre la densité du flux piéton et les différents actes de criminalité dans les 41 points d'observation.	261
Tableau 8.5	Les différents coefficients de corrélation entre le sentiment de sécurité perçue et les différentes mesures syntaxiques (par rang de Spearman).	268

Remerciements.....	i
Dédicace.....	ii
Avant propos.....	iii
Sommaire.....	iv
Liste des abréviations.....	v
Résumé en français.....	vi
Résumé en arabe.....	vii
Résumé en anglais.....	viii
Liste des figures.....	ix
Liste des tableaux.....	xiv
Table des matières.....	xvii
Partie introductive et problématique	1
1. Introduction	1
2. La problématique	2
2.1. Les questions de la recherche	7
2.2. L'hypothèse de la recherche	7
3. Le choix du contexte d'étude.....	8
4. Approche méthodologique	8
4.1. La modélisation de l'espace urbain ouvert de toute la ville et l'établissement de la carte axiale et angulaire et leur analyse	
4.2. L'établissement des questionnaires.....	9
4.3. Le comptage de flux piéton	9
4.4. Le recours au SIG (Système d'Information Géographique).....	10
4.5. L'analyse statistique.....	10
5. Structure de la thèse.....	11
6. Contraintes de la recherche.....	12
	13
Chapitre (01) : Théories générales sur l'espace public urbain.....	
Introduction.....	13
1. Qu'entend-on par un espace public ?.....	13
2. L'évolution de l'espace public	14
2.1. L'origine des espaces publics dans les civilisations antiques	14
2.2. L'espace public médiéval	15
2.3. L'espace public de la renaissance	17
2.4. Les sociétés industrielles	18
2.5. Les travaux d'Hausmann sur le tissu urbain de Paris : « la négation de l'espace médiéval »	18
2.6. L'urbanisme égalitaire et démocratique de Cèrda	19
2.7. L'historicisme : le pittoresque comme réappropriation urbaine	21
2.7.1. L'apport de Camillo Sitte (1843-1903)	21
2.7.2. Le mouvement des cités jardins 1905-1925	22
2.8. L'urbanisme d'Amsterdam (1913-1934)	23
2.9. La ville moderniste (1914-1939)	25
2.10. La réaction postmoderne	25
2.10.1. Les frères Krier : La réinvention des espaces urbains	26

2.10.2. Aldo Rossi et le mouvement de la Tendenza	27
2.11. L'urbanisme de dalle	29
3. L'espace public urbain et le comportement humain	30
3.1. La psychologie environnementale	30
3.1.1.Genèse et développement	30
3.1.2.La perception de l'espace : l'espace perçu est l'espace vécu	31
3.1.3.Les représentations et la perception	31
3.2. L'approche phénoménologique	32
3.3. L'approche Molésienne " <i>l'homme est la mesure de toute chose</i> "	32
3.4. L'autre dimension : la proxémie, l'apport d'E.T. Hall	34
3.5. Christopher Alexander	34
3.6. Les travaux de Lynch : l'image de la ville	35
3.6.1.L'imagibilité	35
3.6.2.Les éléments de l'image	36
3.6.3.Les cartes mentales et cognitives	37
4. L'espace public et les interactions sociales	39
Conclusion	41
	42
Chapitre 02 : La théorie Space Syntax et ses outils d'analyse.....	
Introduction	42
1. La méthode Space Syntax.....	42
1.1. L'espace comme configuration	43
1.2. La notion de profondeur	45
1.3. Les représentations Space Syntax des configurations spatiales.....	45
1.3.1.L'axialité	46
1.3.2.La convexité	46
1.3.3.L'isoviste	47
2. L'analyse quantitative axiale	48
2.1. Les mesures de 1 ^{er} ordre	49
2.1.1.Accessibilité spatiale : la mesure de l'intégration	49
2.1.2.Méthode de calcul de l'intégration à partir de la profondeur	51
2.1.3.L'accessibilité spatiale locale : analyse de l'intégration locale Rx	54
2.1.4. La connectivité	56
2.1.5. Le choix : (Choice).....	56
2.1.6. Le contrôle	56
2.1.7. La contrôlabilité	57
2.1.8. L'entropie et l'entropie relativisée	57
2.1.9. L'intensité	58
2.2. Les mesures de second ordre	58
2.2.1.L'intelligibilité : (mesure de second ordre).....	58
2.2.2.La synergie	59
3. L'analyse segmentaire angulaire	61
3.1. L'analyse angulaire avec le rayon métrique : (<i>Angular Analysis with Metrical Radii</i>)	64
3.2. Les principales mesures de l'analyse angulaire.....	64

3.2.1. La profondeur locale angulaire totale "Local Angular Total Depth"	64
3.2.2. Le choix angulaire (Angular Choice)	64
4. L'accessibilité spatiale et les centralités économiques	64
5. La théorie syntaxique de la configuration spatiale et le mouvement naturel piéton	65
6. Le modèle générique des villes "Deformed wheel Pattern"	65
7. "To movement" et "Through movement"	70
8. Les villes duelles	71
9. La critique de la méthode Space Syntax	71
Conclusion.....	72
	74
Chapitre (03) : La sécurité et les différentes théories de la criminalité	
Introduction	74
1. Le sentiment de sécurité et d'insécurité et la peur de la criminalité.....	74
1.1. L'insécurité et vulnérabilité.....	74
1.2. Les types d'insécurité.....	75
1.3. La mesure de l'insécurité.....	75
1.3.1. Les statistiques officielles.....	75
1.3.2. Les études de victimisations.....	75
1.4. La montée de l'insécurité dans l'espace public.....	76
2. Revue de littérature des principales théories de la criminalité.....	78
2.1. La théorie du choix rationnel.....	78
2.2. La théorie de l'activité routinière.....	78
2.3. La théorie de "Crime Patterns".....	79
2.4. La théorie de "Prospect and refuge".....	80
2.5. La vitre brisée	82
3. Les courants fondamentaux de prévention de l'insécurité par l'urbanisme	83
3.1. L'apport de l'école de Chicago.....	83
3.2. Déclin et survie.....	83
3.2.1. La sécurité dans la rue	83
1.1.1. L'attractivité de la rue, la co-veillance, et les garants de la sécurité	84
1.1.1. L'effet aimant de la foule : quand l'Homme cherche l'Homme	85
3.3. L'espace défendable d'Oscar Newman.....	85
3.4. La prévention de l'insécurité par l'urbanisme : Les expériences Nord américaine.....	86
3.4.1. La prévention situationnelle.....	86
3.4.2. CPTED.....	87
3.4.3. Safe Cities.....	89
3.4.4. Safe Scape.....	89
4. La Space Syntax et l'insécurité.....	90
5. La coprésence et co-veillance : l'impact du flux piéton sur la sécurité.....	95
Conclusion.....	97
Conclusion de la première partie.....	98
	100
Chapitre (04) : Présentation du cadre d'étude : La ville d'Annaba.....	
Introduction.....	100
1. Présentation du cadre d'étude	101
1.1. Situation géographique et relief	101

1.2. Aperçu historique	101
1.3. Contexte socio-économique	104
2. La croissance urbaine de la ville	104
2.1. La ville arabo-turque	104
2.2. La ville à l'occupation française	106
2.3. La ville après l'indépendance.....	110
3. Structure urbaine	113
3.1. Structuration de l'espace intercommunal	113
3.2. Le maillage routier	114
3.3. Structuration de la ville- centre d'Annaba	114
4. Les activités économiques	115
5. Population et mouvement démographique vers la ville.....	115
5.1. Population de la ville centre.....	115
6. Présentation des zones à analyser	119
6.1. La problématique de la délimitation des zones d'étude	119
6.2. Présentation des zones à analyser	121
6.2.1.Zone A : le quartier de la vieille ville (la Médina)	121
6.2.2.Zone B : le centre-ville colonial	124
6.2.3.Zone C : Le quartier de la colonne	126
1.1.1.Zone D : le quartier du Beau-séjour - Menadia	128
1.1.1.La zone E : Les quartiers de Laurier rose et l'Orangerie	131
La zone k : Le quartier d'Oued Edhab	133
1.1.1.La zone F : la plaine-ouest	135
1.1.1.La zone G : Sidi Achour et Errym	137
Conclusion	139
Chapitre (05) : La modélisation de la ville d'Annaba : Analyse axiale et angulaire	140
Introduction	140
1. La morphologie et réseau routier de la ville	141
2. La modélisation de la ville et l'analyse Space Syntax.....	143
2.1. L'analyse axiale (globale et locale)	143
2.1.1.L'intégration globale HH à un rayon n	143
2.1.2.L'intégration locale à un rayon (R5)	152
2.2. L'analyse angulaire	155
2.2.1.La profondeur moyenne angulaire	155
2.2.2.Le choix topologique angulaire (Topological choice).....	160
2.3. L'analyse de la synergie	161
2.4. L'analyse de l'intelligibilité	164
Conclusion	167
Chapitre (06) : La perception de la sécurité Et la distribution géographique des actes de violence.....	168
Introduction.....	168
1. Méthodologie.....	169
1.1. Le questionnaire.....	169

1.2. Les caractéristiques de l'échantillonnage.....	170
2. La perception de la sécurité chez les usagers de l'espace public urbain ouvert d'Annaba.....	172
2.1. Le rôle des medias : (La presse écrite).....	173
2.2. Les habitudes et mode de vie des enquêtés	174
2.3. Les catégories les plus exposées à la violence selon les sujets d'enquête	176
2.4. Le quartier d'habitation un lieu sécurisant ?.....	178
2.5. Les actes de violence constatés par les interviewés comme plus fréquents	178
2.6. Les causes de l'insécurité par zone d'enquête	180
2.7. Les quartiers perçus comme zones à risque	181
2.8. La ville de Annaba une ville sûre ?.....	185
3. La distribution spatiale et temporelle des différents actes de criminalité dans la ville	188
3.1. Méthodologie	188
3.2. La distribution spatiale des actes de violence par zone d'étude.....	188
3.2.1. Le relevé des incidents de violence dans la ville d'Annaba	189
3.2.1.1. Le vol à l'arraché.....	190
3.2.1.2. Vente et usage de drogue	192
3.2.1.3. Les agressions physiques.....	193
3.2.1.4. Querelles à l'arme blanche	194
Conclusion	197
Chapitre (07) : L'analyse Space Syntax et la sécurité	200
La distribution spatiale des différents types des actes de criminalité...	
Introduction.....	200
1. Méthodologie	201
2. La distribution spatiale des actes de criminalité.....	203
3. Analyse des corrélations de l'occurrence des actes de criminalité et les caractéristiques configurationnelles syntaxiques axiales et angulaires des axes où se produisent les différents actes de criminalité.....	207
3.1. Les variables syntaxiques axiales.....	207
3.2. Les variables syntaxiques angulaires.....	214
4. L'analyse ACP des différentes variables syntaxiques axiales et angulaires des axes où se reproduisent les différentes victimisations.....	216
4.1. ACP des variables syntaxiques issues de l'analyse axiale par type de criminalité.....	216
4.1.1. Le 1er facteur de risque	218
4.1.2. 2ème facteur de risque	219
4.1.3. Le rapport des facteurs de risque à l'occurrence des actes de criminalité.....	220
4.2. ACP des variables syntaxiques issues de l'analyse angulaire par type de criminalité....	220
4.2.1. Facteur 01.....	222
4.2.2. Facteur 02.....	223
4.2.3. Le rapport des facteurs de risque à l'occurrence des actes de criminalité.....	223
5. L'analyse descriptive et comparative des caractéristiques configurationnelles et spatiales des axes caractérisés par la présence d'épisode de victimisation par type de criminalité et par zone d'étude.....	224
5.1. Les agressions physiques.....	225
5.1.1. Dans le tissu traditionnel irrégulier de la vieille ville.....	225
5.1.2. Dans les tissus réguliers et orthogonaux.....	226

5.2.	Les querelles à l'arme blanche.....	227
5.2.1.	Dans le tissu irrégulier et traditionnel de la médina (zone A).....	227
5.2.2.	Dans les tissus réguliers orthogonaux, des zone B et C.....	227
5.2.3.	Dans le tissu des grands ensembles (ZHUN) Zone F.....	229
5.3.	Les vols à l'arraché.....	229
5.3.1.	Dans les tissus réguliers orthogonaux, zone B, C, D	229
5.3.2.	Dans les tissus des grands ensembles zone K et la zone F.....	231
5.4.	La vente et usage de drogue.....	232
5.4.1.	Dans les tissus irréguliers traditionnels.....	232
5.4.2.	Dans les tissus réguliers orthogonaux	232
5.4.3.	Dans les grands ensembles (ZHUN), le cas de la zone F.....	232
5.5.	Discussion des résultats.....	233
6.	Les zones à risque : Les zones frontières	234
	Conclusion.....	238
	Chapitre 08 : Le rapport du mouvement piéton à La configuration spatiale et la sécurité	239
	Introduction	239
1.	Méthodologie	240
1.1.	Caractéristiques des axes de l'enquête	240
1.2.	L'observation du mouvement piéton et méthode de comptage	240
1.2.1.	La procédure suivie du comptage	243
1.3.	Le questionnaire : le relevé du sentiment d'insécurité	245
2.	La distribution du flux piéton dans les axes observés	245
3.	L'analyse syntaxique	250
3.1.	Les résultats de la corrélation de la densité du flux piéton avec les variables syntaxiques issues de l'analyse axiale	251
4.	Les résultats de la corrélation de la densité du flux piéton avec les variables syntaxiques angulaires : (Angular segment analysis).....	258
5.	La coprésence des usagers dans les espaces publics urbains ouverts et la sécurité effective.....	259
6.	Le sentiment de sécurité et l'accessibilité	268
	Conclusion	272
	Conclusion générale.....	275
	Conclusion	275
	Limites et perspectives.....	283
	Bibliographie.....	285
	Références bibliographiques.....	285
	Annexes.....	295

Introduction

Si la réflexion sur la ville n'est pas récente, elle s'est renouvelée ces dernières années, particulièrement, celle qui se rattache aux espaces publics urbains, approchés par diverses disciplines, chacune usant de ses méthodes. Cet intérêt est dû essentiellement au souci croissant accordé à « la qualité du cadre de vie » et au confort des usagers.

Par ailleurs, selon Hillier, Burdett, Peponis & Penn (1987), la conception architecturale affecte le comportement humain, dans le sens où, elle agit comme une variable indépendante dans un processus de cause à effet. La grande difficulté de trancher, que ça soit vrai ou faux, réside dans le fait que l'architecture est presque toujours une variable dépendante : on conçoit pour refléter, pour créer un modèle de comportement. En effet, de nombreux projets urbains et architecturaux, principalement les projets de quartiers résidentiels, conçus avec le souci majeur d'un meilleur esprit communautaire, et une meilleure urbanité, n'ont pas abouti aux résultats escomptés. Paradoxalement, il suffisait de quelques années pour que ces derniers se trouvent dans un état de délabrement, et se transforment en foyer de criminalité et de délinquance.

Comme premier résultat, Hillier (1987) a trouvé que la complexité spatiale voulue par les architectes, reflet d'une complexité sociale, ne correspondait pas en fait à la clarté et à la lisibilité désirées par le consommateur de l'espace. Plus l'espace est structuré et lisible plus il est mieux vécu par le consommateur de l'espace urbain. Les résultats de cette recherche semblent être étayés par plusieurs autres recherches menées dans le même contexte, citant entre autre : les travaux de Jane Jacobs, Oscar Newman, Alice Coleman.

Bill Hillier co-fondateur du laboratoire de la *Space Syntax* avec Julienne Hanson, est le continuateur des travaux de Kevin Lynch et de Christopher Alexander.¹ Si Lynch² s'est attaché à analyser les mécanismes par lesquels nous percevons l'espace, il a montré à sa manière que l'espace construit est un langage formel structuré, que nous pouvons lire grâce à des codes relativement universels (Perrin, 2001a). Cependant Hillier se distingue par, d'une part, l'importance qu'il attache à l'influence de la mobilité sur le fonctionnement d'une ville ; aux interactions entre le spatial et le social. D'autre part, le rôle central des outils de modélisation dans la portée théorique et pratique de la syntaxe spatiale. Au temps de Lynch, la science informatique était incapable d'aborder des questions de cette complexité (Perrin, 2001a).

De nombreuses études menées par *Space Syntax Laboratory* [SSL], depuis une vingtaine d'années, sur des thèmes différents, ont mis en lumière l'influence exercée par la forme de l'espace ou les modifications qui y sont opérées sur certaines fonctions ou processus urbains : nouvelles centralités commerciales, renaissance ou abandon de quartiers, valeurs foncières, la vulnérabilité, actes de délinquance et criminalité, Etc. (Perrin, 2001a).

¹ Leurs deux principaux ouvrages sont l'image de la cité (Lynch, 1976) et la synthèse de la forme, essai (Alexander, 1964). Alexander, quant à lui continue à explorer les processus d'adaptation des formes à leurs contextes.

² Lynch porte une attention particulière à une qualité visuelle particulière qu'il appellera « la lisibilité » du paysage urbain, par là il entend, la facilité avec laquelle on peut reconnaître ses éléments et l'organiser en un schéma cohérent. « Une ville lisible est celle dans les quartiers, les points de repères, ou les voies sont facilement identifiables et aisément combinés en un schéma d'ensemble » (Lynch, 1976).

Une ville ayant une forte visibilité ou lisibilité (imagibilité) est celle qui apparaît comme bien formée et distincte et bien appréhendée par les sens d'une manière simple, elle est perçue comme une structure fortement continue composée d'éléments distincts et clairement liés entre eux.

La *Space Syntax* est une théorie qui s'intéresse au rôle que joue la forme de l'espace construit sur nos comportements et nos activités et plus particulièrement, sur notre mobilité. A l'échelle d'une ville, elle étudie la configuration du réseau de voies et des places, les propriétés d'attraction ou de ségrégation spatiale qui en découlent et qui influencent très fortement nos déplacements.

Dans ce contexte, beaucoup de recherches dans la lignée de pensée de la *Space Syntax* ont analysé l'insécurité et la criminalité, en essayant de mettre en avant les caractéristiques configurationnels des espaces urbains extérieurs et l'occurrence des actes de criminalités (Alford, 1996; Hillier, 1998; Hillier & Shahbaz, 2005; Nubani & Wineman, 2005; Shu, 1999; Van Nes & López, 2010). En revanche, les facteurs comme le mouvement, et la localisation des activités sont autant de facteurs du milieu urbain qui peuvent avoir d'une certaine manière un impact sur les niveaux de criminalité et de désordre.

En l'occurrence, si la configuration spatiale rend le mouvement des piétons plus difficile, il n'y aura pas un nombre d'usagers suffisant pour générer une bonne perception d'une bonne appropriation de l'espace. La recherche empirique a soutenu cette idée en montrant que les espaces d'une bonne accessibilité ont tendance à avoir des taux de criminalité plus inférieurs, tandis que des endroits les moins accessibles, attestent de hauts niveaux de criminalité, et de mauvaise appropriation sociale de l'espace (*Social misuse*), (Hillier & Shu 1999; Jones & Fanek, 1997; Shu, 1999; Shu & Huang, 2003).

1. La problématique

D'après le rapport global d'ONU-HABITAT sur les établissements humains, la criminalité en milieu urbain est en hausse. De 1990 à 2000, le nombre d'actes violents commis en milieu urbain aurait augmenté de 6 à 8,8 incidents pour 100000 habitants (ONU-HABITAT, 2007, cité par International Centre for the Prevention of Crime [ICPC], 2008). En effet, les deux tiers des habitants des villes du monde ont été victimes d'une infraction une fois au moins sur une période de cinq ans (ICPC, 2008). Selon le rapport de l'Office des Nations unies contre la drogue et le crime [ONUDC] (2016) (cité par ICPC, 2016), il ressort que les tendances générales des taux de criminalité dans le monde semblent avoir continué à évoluer dans la même direction. Selon le même rapport, les niveaux de la criminalité dite "classique"³ s'ils ont demeurés à un niveau relativement stable ces dernières années pour certains pays, pour d'autres ils continuent à diminuer. En revanche, les infractions liées au trafic de stupéfiants sont restées stables, tandis que les infractions de possession de drogue enregistrées par la police ont augmenté de 13 % entre 2003 et 2013. En effet, pas moins «de 246 millions de personnes, soit une personne sur 20 entre 15 et 64 ans, a consommé de la drogue illicite en 2013» (ONUDC, 2015 cité par ICPC, 2016, p.145).

Par ailleurs, l'Algérie ne fait pas exception de ce phénomène, en effet, la criminalité a augmenté de 2% depuis 2012, a déclaré le chef du service de la recherche et analyse criminelles à la Direction générale de la sûreté nationale (DGSN) (2014)⁴, le commissaire principal Châabane Soualhi. Selon le même responsable, la moyenne annuelle d'infractions enregistrées varie entre 170000 et 180000 infractions, ce dernier a indiqué que les infractions liées aux coups et blessures

³ Elle comprend notamment l'homicide, le vol avec violence (ou le vol qualifié, le cambriolage et le vol de véhicule à moteur. En anglais les formules de "traditional crime" ou "conventional crime" sont utilisées comme synonymes.

⁴ Invité de la rédaction le 08 décembre 2014 à la chaîne III de la Radio nationale.

volontaires par armes blanches représentent plus de 45% du volume global de la criminalité, suivies des atteintes aux biens (40%) et de la consommation des drogues et psychotropes (6%).

Selon les chiffres officiels de la police algérienne obtenus par le quotidien électronique Tout Sur L'Algérie [TSA] (2016), la criminalité est en hausse en Algérie avec 206 000 affaires traitées en 2014 contre 216 000 en 2015, en revanche le trafic de drogue a augmenté de 60% pour la même année. Les villes d'Alger, Tébessa et Annaba figurent en haut du tableau de la criminalité.

En 2007, Annaba été classée comme première ville de criminalité selon les chiffres de DGSN avec un taux de 9,5 délits pour 1 000 habitants, suivie de la ville d'Alger avec 7,4 puis Constantine avec 6,5 et Oran avec 5,5 crimes pour 1 000 habitants, déclare le ministre de l'intérieur ⁵ M. Zerhouni (2008).

En effet, la ville d'Annaba, atteste beaucoup de violences et devient de ce fait au quotidien le réceptacle de tout genre de délits et de criminalité, ce qui engendre chez les citoyens une peur et un sentiment d'insécurité de plus en plus croissants. Les médias et essentiellement la presse écrite quotidienne jouent un rôle aussi important dans ce contexte (Annexe A.0.1), d'augmenter le sentiment d'insécurité chez la population, la criminalité y est surreprésentée sous la forme la plus inquiétante.

Cette criminalité qui prend place généralement dans l'espace public urbain, est souvent utilisée par les medias comme symbole d'insécurité. Cette insécurité contribue à son tour parfois au développement d'actes de violence urbaine en entraînant l'abandon de lieux publics, laissant place aux auteurs d'actes de violence ; elle affecte les dynamiques urbaines et favorise l'injustice en ville. Le sentiment d'insécurité génère ainsi, plusieurs effets pervers sur la ville au même titre que l'individu. Il contribue à une baisse de la qualité de vie des personnes affectées, elles deviennent non seulement plus angoissées mais elles se déplacent moins et vivent l'isolement. Ainsi l'espace public est réduit à son rôle fonctionnel, se voit abandonné et vulnérable (Billard, 2004).

Les travaux de criminologie environnementale canadienne montrent que les types de délit dépendent du type d'espace public dans lesquels ils se produisent. Ainsi, Les formes d'insécurité dont il est le cadre contribuent à son déclin et lui font perdre peu à peu ses caractéristiques d'espace commun et d'urbanité. D'où la sécurité dans ces espaces devient une priorité croissante pour de plus en plus d'acteurs de la prévention et de la sécurité urbaine dans le monde, elle est conçue comme un élément de la vie quotidienne et de la gestion urbaine de la sécurité (Loudiers, 2002).

L'école dite de Chicago montre l'influence des caractéristiques de l'environnement urbain sur les comportements des usagers, et notamment certaines déviations.

La volonté de réduire la délinquance et le sentiment d'insécurité par l'urbanisme et l'architecture s'est d'abord manifestée dans le monde anglo-américain.

Dans son livre pionnier « *Death and Life in American Cities* », Jane Jacobs mène des investigations sur des villes américaines et s'interroge sur le rapport entre les formes urbaines et la montée de la violence urbaine. Ces investigations sont portées sur des quartiers d'habitat modernes (les

⁵ Dans une déclaration à la presse en marge d'une session de l'Assemblée populaire nationale (APN) consacrée aux questions orales (Avril 2008)

grands ensembles et les tours) qui étaient conçus à l'origine pour résoudre les problèmes des quartiers défectueux, mais qui se transformaient paradoxalement de plus en plus en quartiers dégradés et foyers des fléaux et de délinquance. En effet, dans de nombreuses villes américaines, les grands ensembles se voyaient appropriés et dégradés par des groupes d'adolescents. Certains devenaient même extrêmement dangereux et inaccessibles à leurs habitants. Jane Jacobs fait comparer ces quartiers effrayants et dégradés aux quartiers traditionnels ayant des rues attractives prospères et sûres. Les principaux résultats de sa recherche ont démontré que la vitalité, la prospérité et la sûreté urbaine sont étroitement liées aux formes urbaines des quartiers traditionnels. Elle formule une hypothèse pionnière : les rues que s'approprient les piétons sont plus sûres. Pour Jacobs, l'espace public est celui le plus important pour évaluer le sentiment de sécurité dans la ville. "*When people say that a city, or a part of it, is dangerous or is a jungle, what they mean primarily is that they do not feel safe on the sidewalks*" (Jacobs, 1961, p39). En revanche, la visibilité sur la rue constitue un autre facteur important de sa prospérité car elle permet d'accroître le contrôle visuel assuré par les riverains, ce contrôle est l'un des aspects importants du contrôle de la rue.

Les résultats des recherches de Jane Jacobs ont influencé de nombreux chercheurs enclins aux rapports entre le contexte architectural et la montée de violence et du vandalisme dans les quartiers d'habitat, le plus éminent entre eux fut Oscar Newman (1972), qui dans son livre « *Defensible space* » a réussi grâce à des analyses de statistiques à démontrer la relation entre certains types de quartiers d'habitat et le sentiment d'insécurité parmi les occupants. Les résultats de sa recherche ont montré des corrélations entre les caractéristiques architecturales des espaces d'habitat et le taux de vandalisme. Des lors, sont apparus en Amérique du nord plusieurs courants de pensées mettant en relation l'urbanisme, l'architecture et la sécurité.

Esquisser la problématique complexe de la relation entre la configuration de l'espace public et le comportement des usagers en matière de criminalité ou son corolaire le sentiment de sécurité , c'est tout d'abord, tenter d'analyser et de définir les caractéristiques spatiales de ces espaces, et quels seraient ses caractéristiques favorables à la sécurité , ou inversement , propices à la délinquance et génératrices de sentiment d'insécurité.

Dans cette recherche, on tente d'approfondir et de mettre en relation les caractéristiques morphologiques de l'espace public et la sécurité qui y prend place, on ne tente pas de mettre en évidence des relations de cause à effet. Si les formes urbaines ne peuvent pas causer un comportement, elles peuvent le favoriser ou au contraire l'empêcher ; suivant son agencement, une rue peut être plus ou moins favorable à la marche, de larges trottoirs ombragés ne causeront pas à eux seuls la présence du piéton, mais ils stimuleront sa présence. Ainsi les formes urbaines sont appréhendées comme des ressources et des contraintes qui pèsent sur les pratiques des individus, sachant que leurs effets varient, non seulement en fonction des contextes sociaux et urbains, mais aussi en fonction des positions sociales des individus de leurs comportements et de leurs représentations (Charmes, 2006).

Il faut sortir d'un schéma de causalité simple et considérer les formes urbaines comme un ensemble de ressources et de contraintes qui orientent plus qu'elles ne déterminent les comportements. En effet, Newman et Coleman, insistent sur l'influence limitée de l'espace, ces auteurs ne croient pas en un déterminisme spatial mais en une forme de probabilisme ; certaines

configurations sont plus favorables que d'autres à certains comportements, en aucun cas, il ne s'agit de déterminer à coup sûr un comportement (Charmes, 2006).

De nombreux résultats de recherches confirment la corrélation pouvant exister entre le cadre physique urbain et le comportement humain en matière d'insécurité urbaine, en l'occurrence, le taux de délinquance et de criminalité. Malheureusement, ces derniers ne disposaient pas de bons outils pour échafauder une théorie complète et vérifiable. Cette incapacité de construire des outils et ce manque de conceptualisation a entravé toute articulation de la recherche théorique à la recherche appliquée.

Par ailleurs, La corrélation à laquelle ils sont parvenus est aujourd'hui une évidence mais le fait de corréler la configuration de l'espace et le contrôle social avec le taux de criminalité néglige une variable importante ; c'est celle reliant le local au global. En effet, chaque fois que l'utilisateur se trouve dans un espace urbain, il subit l'influence de deux dimensions : une dimension locale qui le met en relation avec son environnement immédiat constitué par les bâtiments adjacents et par les accès aux édifices et une dimension globale qui le met en relation avec le reste de la structure urbaine constitué par la ville ou le quartier. Ces deux dimensions constituent les coordonnées majeures qui permettent de construire des repères, de procurer une lisibilité de l'espace urbain et de construire une urbanité. Le principal problème rencontré est celui de la représentation de l'espace public, du coup celui de sa caractérisation (Mazouz, 2005).

Cela veut dire que la recherche doit résoudre, un double problème de description, comment les bâtiments et les quartiers urbains peuvent ils être décrits avec suffisamment de précision et de consistance pour contrôler les variables architecturales dans la recherche et comment le comportement peut il être décrit afin d'être reflété par ces descriptions ? (Hillier & Hanson, 1987) Voici le problème majeur auquel nous faisons face dans la présente recherche, ce qui nous amène à opter pour la méthode Space syntax.⁶

De diverses études se sont concentrées sur l'analyse de la corrélation entre les caractéristiques morphologiques et configurationnelles de l'espace urbain et l'occurrence des événements criminels (Jacobs, 1961; Hillier & Shu 1999; Newman, 1972; Poyner, 1983). L'accessibilité qui veut dire accéder à certains espaces, qui implique le mouvement potentiel, la présence des gens et l'utilisation de l'espace, est l'une des caractéristiques configurationnelles qui a été identifiée comme directement liée à l'occurrence des crimes, principalement par les études impliquant l'analyse syntactique (Hillier & Shu 1999).

Le degré d'accessibilité et par conséquent, le potentiel du mouvement et la présence des gens dans l'espace urbain, peuvent affecter le choix du parcours choisi par les piétons, en effet les gens sont plus attirés par les espaces peuplés et évitent les espaces désertés (Gehl, 1987).

Parmi les aspects mentionnés par Voordt & Wegen (1983) dans « Delft Checklist » traitant l'analyse spatiale de la vulnérabilité et dont les recommandations conceptuelles pour augmenter la sécurité urbaine, est l'existence de la coprésence et le mouvement des usagers. Les espaces de grand potentiel du mouvement impliquent des espaces moins fréquentés par les criminels, et par

⁶ Peu de recherches basées sur la méthode de la *Space Syntax* traitent des problématiques urbaines des villes Maghrébines (celles qui existent sont d'avantage orientées vers l'espace domestique et sur des portions de territoires très restreints : Loumi (1988) ; Mazouz & Benhsain (2009) ; Al-Jokhadar & Jabi (2017); et encore moins celles liées à la problématique de l'insécurité dans le contexte de ces villes.

conséquent, des espaces plus en sécurité (Hillier & Shu, 1999; Voordt & Wegman 1983). Les endroits où la visibilité est interrompue, ont moins de potentiel de mouvement et tendent à favoriser l'occurrence des crimes. Hillier avance qu'indépendamment de la densité de certaines zones, si la configuration rend le mouvement naturel des piétons difficile, il n'y aura pas un nombre suffisant des gens pour générer la perception d'une bonne appropriation de l'espace utilisé. Dans une étude faite à Barnsbury (Londre), Hillier (1988) a trouvé que les espaces les plus intégrés présentent un petit nombre de vols, quant aux espaces les plus ségrégués « isolés », ils présentent un nombre plus important de vols. Du coup, diverses études impliquant l'analyse des niveaux d'accessibilité des espaces urbains, indiquent que les endroits d'un haut niveau d'intégration, c.à.d. qui présentent un grand potentiel de mouvements des piétons et des véhicules, tendent à présenter un faible nombre de faits criminels que les endroits de haut niveau de ségrégation qui présentent un faible potentiel de mouvements des piétons et des véhicules (Hillier & Shu 1999).

Cependant, cette hypothèse fut infirmée par quelques recherches (Reis, Portella, Bennet & Lay, 2003). Une étude de Basso, (2002, cité par Reis, et al., 2003), ayant porté sur quatre ensembles d'habitation dans une région métropolitaine de Porto-Alegre, on a constaté que les régions les plus intégrées et fréquentées présentent plus de faits de criminalité que les zones de forte ségrégation. Ces résultats viennent infirmer l'hypothèse de la relation qui puisse exister entre la facilité pour un délinquant de s'enfuir et les hauts niveaux d'intégration et d'accessibilité, qui peuvent générer une très grande facilité d'accès et de fuite dans certains endroits en facilitant au délinquant de s'échapper à cause de la multitude des itinéraires de fuite (Reis et al, 2003). Par conséquent, il s'avère important de clarifier la relation entre l'accessibilité visuelle et les faits de criminalité par conséquent le sentiment de sécurité.

Dans le champ de la recherche *Space Syntax*, on trouve beaucoup d'études qui se sont concentrées sur les délits de propriété ; essentiellement les cambriolages des maisons, (Shu, 1999 ; Nes & Lopez, 2010), par leur caractère statique, et la facilité de repérage des maisons cambriolées. En revanche, de rares études menées sur les crimes de rue tels que: les vols à l'arraché ou au trafic de drogue ou des agressions physiques, à l'exception de quelques études dont nous mentionnons la recherche qui a été menée par Alford (1996) dans le contexte anglo-saxon. Cette dernière identifie les caractéristiques spatiales des différents types de criminalité. Ses principales conclusions, affirment que les différents crimes de rue, prennent place dans différents types d'espaces et que la criminalité et le flux piéton sont étroitement liés.

De ce fait, notre recherche traite la relation pouvant exister entre la configuration spatiale des espaces urbains dans le domaine de l'accessibilité visuelle et la sécurité et son influence sur la perception de la sécurité dans le contexte particulier de la ville d'Annaba. Pour ce faire, nous explorons quatre différents types de crimes de la rue les plus récurrents dans la ville, en l'occurrence: les agressions physiques, les querelles à l'arme blanche, la vente et usage de la drogue, et le vol à l'arraché.

Notre démarche méthodologique met au centre de la réflexion quatre concepts qui reviendront tout au long de cette recherche: la configuration spatiale, l'accessibilité visuelle, la criminalité, le sentiment de sécurité.

1.1. Les questions de la recherche

Cette recherche s'articule autour de la relation entre la configuration spatiale des espaces publics urbains ouverts en matière d'accessibilité visuelle et la sécurité. Ceci ouvre un large éventail de questionnements, qui nous semblent plus qu'indispensables dans notre contexte :

- Quels sont les caractéristiques configurationnelles des espaces publics urbains sûrs ou vulnérables à la criminalité, et les facteurs de risque qui caractérisent les endroits de criminalité?
- Dans quelle mesure la fréquentation des lieux par les usagers (piétons) en mouvement peut-elle permettre de prévoir, la production de l'acte criminel ou au contraire à son inhibition, et de ce fait de contribuer à la sécurité de ces espaces ? En d'autres termes; l'accessibilité visuelle et la fréquentation des lieux par les usagers est elle garante de la sécurité des lieux?
- Quels sont les caractéristiques configurationnelles des espaces publics urbains favorisant le sentiment de sécurité ?
- A travers sa configuration, qu'est ce que l'espace public, évoque, comme comportement, comme sentiment de sécurité?
- Qu'est ce qui suscite les stratégies des auteurs des actes de criminalité dans leur choix des endroits des actes malveillants?
- Qu'est ce que la configuration spatiale, plus particulièrement dans le domaine de l'accessibilité visuelle et spatiale, suscite comme modèle de comportement particulier d'utilisation de l'espace chez les usagers en l'occurrence le mouvement des gens: plus explicitement ce que la configuration évoque, comme comportement, comme modèle de mouvement et de mobilité?
- Qu'est ce que l'espace public de la ville d'Annaba évoque, comme sentiment de sécurité chez ses habitants?

D'autres questions secondaires d'ordre méthodologique peuvent également être posées:

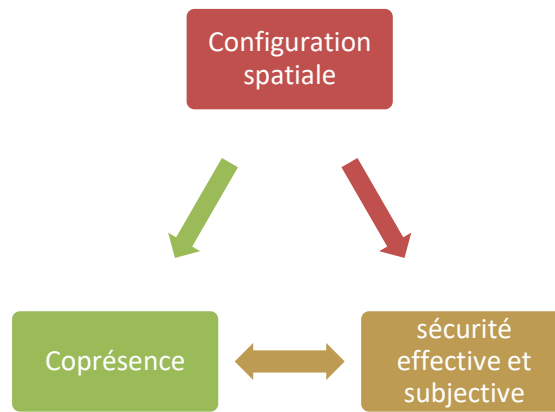
- En quoi l'analyse Space Syntax peut-elle constituer une méthode d'analyse de la morphologie urbaine et de la question de sécurité :

1.2. L'hypothèse et objectifs de la recherche

De ces questions de recherche découle l'hypothèse suivante :

La configuration de l'espace public urbain ouvert dans le domaine de l'accessibilité visuelle peut avoir une influence sur sa sécurité (sûreté) et sur le mouvement des usagers et leur sentiment de sécurité.

L'objectif de cette recherche est de connaître et d'analyser les caractéristiques morphologiques, configurationnelles et spatiales concernant le domaine de l'accessibilité visuelle des espaces publics urbains ouverts de la ville et comment influencent-elles les niveaux de sécurité effective et le sentiment de sécurité des usagers et comment affectent elles leurs déplacements « mouvement pédestre », et comment ceci influence t'il d'une part la sécurité effective et d'autre part leur sentiment de sécurité dans ces endroits.



2. Le choix du contexte d'étude

Cette étude couvrira tout le périmètre urbain de la ville d'Annaba, en mettant en exergue la sécurité dans les espaces publics urbains ouverts de la ville. En analysant les propriétés génériques d'un vaste échantillon des espaces publics urbains ouverts dans la ville. Nous essayons d'explorer la relation entre la configuration spatiale de ces espaces et leur sécurité. Pour ce faire ce travail s'étale sur trois niveaux d'échelles complémentaires d'analyse: une échelle macro (globale), qui comprend la totalité de la ville, et une échelle méso (à l'échelle du quartier), dont, seront analysés huit zones qui correspondent aux périmètres des quartiers suivants: A (La Médina), B (La première extension coloniale, et le Champs de Mars), C (le quartier de la Colonne), D (les quartiers du Beau-séjour et Menadia), E (le quartier du Laurier rose, et l'orangerie), F (les ZHUN de la Plaine ouest 1 et 2), G (les quartiers de sidi Achour et Errym), K (Oued Edheb).

L'échelle micro vise l'échelle de la rue, et pour ce faire nous avons pris 14 axes de rues de la ville et qui correspondent à 41 segments de rues (points d'observation) auxquels nous explorons le modèle de mouvement, leurs niveaux de sécurité effective, et le niveau de sentiment de sécurité des usagers dans ces derniers.

3. Approche méthodologique

Tous ces questionnements ne peuvent être éclaircis sans adopter une méthodologie composite qui fait recours à d'autres concepts et théories empruntés de diverses disciplines, principalement « **Space Syntax** : La syntaxe spatiale », qui constitue le pivot de cette recherche.

A cet égard, la nécessité de la construction d'un riche support théorique semble primordiale pour conforter les résultats de la présente recherche. D'où il s'avère important d'établir un support bibliographique d'ouvrage de référence, grâce auquel, on établira le cadre théorique susceptible de valider les résultats auxquels nous sommes parvenus.

Pour confirmer l'hypothèse avancée de notre recherche, on a opté pour la combinaison de plusieurs outils d'investigation:

3.1. La modélisation de l'espace urbain ouvert de toute la ville et l'établissement de la carte axiale et son analyse

Une modélisation de la totalité de la ville d'Annaba par les techniques de la *Space Syntax*, afin d'établir la carte axiale et segmentaire qui nous permettront d'analyser la morphologie urbaine de la ville, qui sera traduite en indicateurs syntaxiques mesurables, qui définiront les propriétés

syntaxiques globales et locales des espaces publics urbains, en l'occurrence, les propriétés de visibilité et d'accessibilité spatiale.

La carte axiale obtenue a été rectifiée manuellement, à cause des problèmes rencontrés avec le logiciel, vu la grandeur du corpus. Elle faisait l'objet par la suite à une analyse axiale par le logiciel *Depthmap*© 10.14, Les différentes mesures syntaxiques ainsi ressorties, feront l'objet d'une analyse statistique.

3.2. L'établissement des questionnaires

Deux questionnaires ont été établis: le premier à l'échelle de la ville et des quartiers analysés⁷ et qui englobe 704 échantillons, réparties dans les différentes zones selon leurs densités, qui vise à comprendre la conception de la sécurité chez les usagers des espaces publics à Annaba. Dont, une grande partie du questionnaire, vise l'étude de victimisation que les interviewés ont subi où en ont été témoins, que ce soit dans leurs quartiers d'appartenance ou dans la ville en général durant les trois dernières années (2013-2015), avec une description détaillée de l'acte malveillant et de l'environnement où il s'est produit. Vu le nombre très réduit des résultats concernant certains actes de criminalité, et qui de ce fait, ne pourront pas être exploitables et ne permettent pas d'élaborer une étude statistique fiable non plus, seuls quatre types de criminalité ont été finement analysés, et qui apparaissent selon leurs occurrences, dans l'ordre suivant: les vols à l'arraché, la vente et l'usage de drogue, les querelles à l'arme blanche et les agressions physiques. Ce qui nous a permis d'élaborer une carte de criminalité de toute la ville d'Annaba.

Le deuxième questionnaire, est à l'échelle de la rue, il vise à explorer la perception de la sécurité à travers une série de photographies sur les 14 rues dans la ville où l'on a comptabilisé le flux. Ce questionnaire est destiné à 200 sujets pris au hasard, auxquels il leur a été demandé d'évaluer le niveau de sécurité perçue dans ces rues. Les enquêtés doivent mentionner les éléments de l'environnement physique qui contribuent à leur évaluation du sentiment de sécurité.

3.3. Le comptage de flux piéton

Des observations du mouvement de flux pédestre ont été opérées, afin de traiter et vérifier en premier lieu, les correspondances possibles entre le mouvement piéton et les résultats de l'analyse axiale de la *Space Syntax*, et en second lieu, d'avoir les données nécessaires pour établir une bonne lecture du rapport de la configuration spatiale à la coprésence et à la sécurité effective. Pour ce faire, les observations sont opérées sur 41 points d'observation sur 14 rues, repartis dans l'ensemble de la ville sur des séquences de temps variées couvrant toute la journée de 08:00 à 18:00. Les flux de mouvement piétonnier moyens et le flux de piétons moyen dans l'unité de temps fournissent des indications sur la fréquence à laquelle les axes sont empruntés selon les tranches horaires.

Les observations font ensuite l'objet, d'une part, de statistiques descriptives sous forme de graphique et d'autre part d'analyse standard des corrélations significatives entre les mesures *Space Syntax*, les observations et les relevés du mouvement pédestre, d'une part, et d'autre part avec l'occurrence des différents actes de criminalité (sécurité effective).

⁷ À l'exception de la zone G, correspondant aux quartiers de Sidi Achour et Errym.

3.4. Le recours au GIS (Système d'Information Géographique)

Vu la grande quantité de données et d'informations recueillies par les différentes enquêtes réalisées sur le terrain, il n'est possible de la gérer sans avoir recours à des méthodologies composites et innovantes, en réconciliant des outils que méthodes de GIS et la *Space Syntax Analysis*. Une base de données a été créée à cet effet, et la gestion des données semble une tâche moins fastidieuse, le recours au GIS, semble faciliter énormément l'organisation de la base de données et son exploitation, et d'analyser les données de criminalité par type et sur des échelles variées dans la ville.

Pour ce faire la carte de criminalité a été élaborée dans le logiciel *Qgis 2.6.1* sur la base des données du questionnaire, en indiquant les quatre différents types de criminalité dans la ville en les positionnant spatialement. Toutes les cartes issues des deux analyses axiale et segmentaire angulaires ont été importées à *Qgis 2.6.1*, ce dernier a reçu récemment un plugin (*Space Syntax Toolkit*) qui aide énormément à visualiser les différentes variables syntaxiques séparément.

3.5. L'analyse statistique

Le recours aux différentes méthodes statistiques quantitatives et descriptives a paru très important, pour vérifier les relations entre les caractéristiques configurationnelles des espaces publics urbains et le modèle de mouvement piéton d'une part et avec la sécurité effective et la sécurité subjective, et d'autre part, l'impact du mouvement piéton sur la sécurité et le sentiment de sécurité, et leurs confrontations, nous permettra de répondre aux questionnements de recherche et à l'hypothèse formulée.

Nous avons soumis les données recueillies des différentes enquêtes et les données issues de l'analyse axiale *Space Syntax* au programme SPSS. Ce qui nous a permis l'étude et l'analyse des caractéristiques des différents indicateurs de la *Space Syntax Analysis* et les données de criminalité et les données liées à la coprésence et leurs liens réciproques.

L'analyse statistique descriptive, nous a permis de connaître la distribution des fréquences et des modalités des différentes variables étudiées. L'analyse de la distribution des valeurs des différentes variables issues de la *Space Syntax Analysis* dans les environnements caractérisés par les épisodes de victimisation et leurs comparaisons avec les caractéristiques configurationnelles des différents tissus urbains, nous a permis d'ébaucher les différentes caractéristiques communes à ces environnements vulnérables aux victimisations, et son corollaire le sentiment d'insécurité, ainsi que la relation à la fréquentation des lieux (la coprésence). Ce qui servira comme un outil de description de ces milieux.

L'étude a fait recours également aux techniques d'analyse des données quantitatives par l'analyse statistique multi variée, par l'étude des corrélations entre les différentes variables et par l'analyse des composantes principales ACP.

4. Structure de la thèse

Cette recherche est constituée de deux parties principales, une partie conceptuelle et une partie analytique.

La première partie conceptuelle est dédiée à étendre l'état de l'art lié aux différents concepts contenus dans l'hypothèse.

Le premier chapitre expose les différentes définitions données à l'espace public urbain ouvert et les différentes approches existantes.

Le deuxième chapitre, met au centre la méthode Space Syntax, son fondement idéologique, les méthodes d'analyse qu'elle propose, à savoir la méthode d'analyse axiale et son nouveau développement, l'analyse segmentaire, et les différentes propriétés syntaxiques issues de ces deux analyses, ainsi que la littérature Space Syntaxe sur le mouvement et la coprésence.

Le troisième chapitre met l'accent sur la question de la sécurité, les différentes théories liées à la criminalité, et l'apport de la méthode Space Syntax dans le domaine de la sécurité.

La deuxième partie est consacrée aux résultats des enquêtes, de la modélisation obtenus par la méthode Space Syntax, des aspects des méthodes suivis, leurs discussions, et leur validation.

Le quatrième chapitre traite le contexte d'étude, en l'occurrence la ville d'Annaba, sa genèse, l'histoire de son développement urbain, ainsi que les différentes zones à analyser.

Le cinquième chapitre présentera les résultats préliminaires de l'analyse morphologique de la ville d'Annaba en utilisant la méthode d'analyse syntaxique, issue de l'analyse axiale résultante de la modélisation dont la ville a fait l'objet.

Le sixième chapitre, expose les résultats de l'enquête sur la perception de la sécurité dans les quartiers et dans le territoire de la ville d'Annaba, la sécurité effective et le sentiment de sécurité chez les sujets d'enquête.

Le septième chapitre, vérifie, sur la base des données recueillis lors de l'enquête et de l'analyse Space Syntax, l'existence des liens probants entre les caractéristiques de la configuration spatiale des espaces publics extérieurs et la distribution spatiale des différents actes de criminalité analysés. Ce chapitre passe au peigne fin les différents actes de criminalité, à savoir les vols à l'arraché, la vente et usage de drogue, et les querelles à l'arme blanche, et les agressions physiques, et leurs rapports avec les caractéristiques configurationnelles spatiales, et mettant au centre les différentes zones d'étude, et la variété des tissus urbains où elles se produisent.

Le huitième chapitre portera sur la relation de la configuration de l'espace public urbain ouvert, le mouvement piétonnier et la fréquentation de lieux par les usagers (piétons) en mouvement. Comment ces derniers peuvent-ils permettre de prévoir, dans les espaces soumis à notre étude, la production de l'acte criminel ou au contraire à son inhibition, et de ce fait de contribuer à la sécurité de ces espaces. De ce fait, ce chapitre explore le modèle de flux de mouvement piétonnier, sa nature, sa distribution journalière et sa relation avec la configuration spatiale des espaces publics urbains ouverts. Ensuite, sa relation avec les niveaux de sécurité effective et subjective attestés dans ces espaces. La notion du risque de victimisation est mise en exergue dans le contexte de cette recherche par deux volets, la notion du risque constituée par la configuration de l'espace et deuxièmement celle constituée par la configuration du mouvement,

et qui par leurs connaissances, permet de ce fait, d'augmenter ou de diminuer le potentiel du danger ressenti par une victime éventuelle, et de ce fait au sentiment de sécurité.

Cette thèse s'achève par une conclusion générale qui met en avant les réponses aux différents questionnements posés dans la problématique, et une autoévaluation de la pertinence et l'efficacité des méthodes et moyens utilisés. Cette conclusion est une synthèse globale de cette recherche, dans laquelle seront identifiés et résumés les différents facteurs de risque favorisant ou inhibant la production des différents actes criminels contribuant à l'insécurité dans le contexte particulier de la ville d'Annaba.

5. Contraintes de la recherche

Cette recherche s'est heurtée à beaucoup d'embûches, le premier est la difficulté classique de l'acquisition des données de la criminalité. À l'instar de beaucoup de pays, les données tirées des principales sources institutionnelles et officielles qu'elles soient policières ou pénitentiaires demeurent confidentielles voire inaccessibles.

La grandeur du corpus d'étude, et les différentes échelles d'analyse, s'avèrent contraignantes au niveau de la récolte des données et par conséquent l'échantillonnage doit être varié et conséquent pour assurer sa représentativité. Cette contrainte s'est avérée plus prononcée lors de l'élaboration de la carte axiale, car le logiciel Depthmap©10.14 ne tolère pas les grandes échelles ce qui nous a amené à la dessiner manuellement, en plus de la préparation du fond de carte qui a nécessité un énorme temps de préparation et de vérification.

Introduction

Occulté pendant plusieurs décennies, l'espace public se retrouve actuellement au centre des débats. Souvent mythifié dans son prototype historique, l'espace public d'aujourd'hui peine à trouver sa place dans le développement vertigineux de l'environnement urbain contemporain. C'est le lieu où se déploient d'innombrables pratiques de la vie urbaine : rencontre, commerce, détente, déplacement et mobilité. En outre de son rôle social et économique, l'espace public renvoie également à un enjeu identitaire, où il constitue l'image de la ville et sa vitrine, ou s'affiche l'urbanité, et l'histoire du lieu.

A cet égard, une attention particulière est portée sur ces espaces, que ce soit d'un point de vue architectural, traitement de l'espace ou au niveau sociologique : appropriation par les usagers et leurs comportements.

De prime abord, pour appréhender l'espace public, il convient tout d'abord d'analyser ses composantes, ce dernier se constitue d'une entité physique, matérielle, et d'une entité liée aux appropriations, au vécu, et aux pratiques sociales, dites comportementales. Entité qu'il faut identifier et analyser.

En effet, beaucoup d'encre a coulé à son propos ; les recherches portant sur l'espace public foisonnent et proviennent de domaines de connaissances divers, qui utilisent le terme dans des acceptions variées.

En effet, on est confronté à un problème majeur, celui de la définition des espaces publics, ces derniers ne se laissent pas si aisément enfermer dans des concepts précis et définitifs, la notion étant plus polysémique qu'elle n'y paraît.

De ce fait, nous tenterons dans ce chapitre tout d'abord de nous étaler sur l'analyse d'essais et de textes théoriques liés à la définition et l'évolution de l'espace public.

1. Qu'entend-on par un espace public ?

L'espace public désigne une grande variété de lieux : rue, place, boulevard, cour, quai, jardin, parvis, dalle, square, promenade, esplanade, etc., mais aussi toutes sortes d'espaces moins bien définis ou délimités ou de statut intermédiaire entre le privé et le public. Si par définition les espaces publics sont des espaces appartenant au domaine public, ouverts et accessibles à tous, par extension du point de vue physique, leur registre comprend tous les espaces accessibles au public (Loudier & Dubois, 2002) : les espaces situés entre les bâtiments c'est-à-dire la trame plus ou moins ouverte de la ville en opposition avec l'espace strictement privé.

Mais aussi du point de vue social les espaces collectifs urbains, qui peuvent être de statut privé comme les espaces extérieurs des grands ensembles, les centres commerciaux ou les gares. C'est avant tout l'usage du lieu qui en fait son caractère public et non pas le statut du propriétaire ou du gestionnaire (Benoist, 2001, cité par Loudier & Dubois, 2002).

La notion d'espace public est définie par Cynthia Ghorra Gobin (1994) comme *"un espace auquel tout individu, quelle que soit sa race, sa couleur, sa classe sociale a accès et (qu'il) est en mesure d'investir et de s'approprier à condition de reconnaître l'autre dans ses différences et ses ressemblances."* (Cité par Roussel, 1998, p.10).

Les urbanistes, architectes et géographes usent tous abondamment du terme « espaces publics ». Cependant, cette appellation est récente, apparue à la fin des années 70. Le Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement invite à une grande prudence envers cette notion ; Merlin &

Choay (1988) considère l'espace public comme partie du domaine public non bâti, affectée à des usages publics. L'espace public est donc formé par une propriété et par une affectation d'usage.

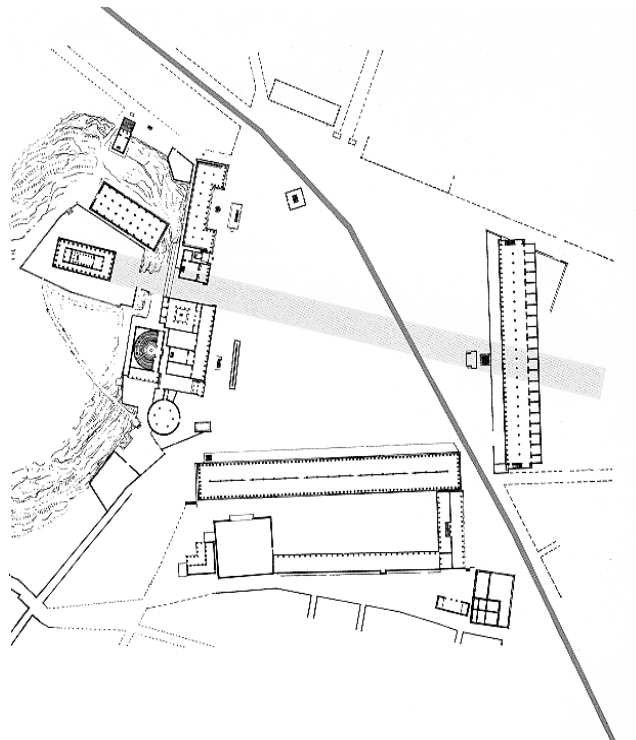
De ce fait, une définition précise de l'espace public n'est pas possible, car si ce dernier est multiple dans les formes qu'il prend et les usages qu'il abrite, et les lieux qu'il occupe. Ce dernier admet des acceptations variées et complexes.

2. L'évolution de l'espace public

2.1. L'origine des espaces publics dans les civilisations antiques

L'histoire des espaces publics commence avec la ville grecque. L'espace public privilégié de la première civilisation démocratique où se déroulait la vie communautaire collective était « l'agora » (Figure 1.1) qui était un lieu des échanges politiques, de tenues des assemblées, en outre des échanges culturels et commerciaux. Toute l'importance lui était accordée au détriment de l'aménagement des rues, ces dernières étaient étroites et sinueuses. Lorsque l'activité commerciale a commencé à prendre de l'ampleur que les activités déjà citées liées à l'agora, cette dernière se délimita depuis par un ensemble de bâtiments monumentaux, et les rues s'élargirent pour devenir le réceptacle du reste des activités.

Figure 1.1 : Agora dans la ville grecque. Source : (Teller, 2001)



Le « forum » romain quant à lui, acquiert une forme plus élaborée. « Le forum est à la ville ce que l'atrium est à la demeure familiale. » (Sitte, 1996). Il est plus somptueux et mis en valeur par la monumentalité des bâtiments limitrophes : la basilique, le temple, qui conféraient à ce dernier un aspect monumental digne de la collectivité qui s'y réunissait et qu'il symbolisait. On y découvre, des manifestations de la puissance élitiste, qui se traduit par la somptuosité et la symbolique de l'architecture à l'image de la richesse et du pouvoir de l'Empire romain.

Le forum forme une sorte de réseaux de places plus ou moins spécialisées, vouées toutes à la vie civique, sociale, et communautaire de la cité, les jours d'intempéries, les basiliques abritent d'innombrables activités. La centralité du forum est accentuée par l'intersection des rues principales (Decumanus, Cardo) ; dénote son importance pour cette civilisation.

Le souci majeur des Romains réside dans leur recherche d'équilibre entre l'usage des espaces et leurs proportions, ils optèrent pour l'élargissement des voiries et leur pavage. Dans le traité de Vitruve, ce dernier précise que la forme du forum doit être proportionnelle au nombre de personnes qui le fréquentent : *«Il importe que la grandeur des places publiques soit proportionnée au nombre des habitants, pour qu'elles ne soient pas trop petites, si elles doivent être fréquentées par beaucoup de personnes ; trop grandes, s'il ne doit s'y en rendre qu'un petit nombre. On en détermine la largeur, en divisant la longueur en trois parties, dont on lui donne deux. Cette forme oblongue offrira plus de commodité pour les spectacles.»* (Tardieu, & Coussin fils, 1837).

2.2. L'espace public médiéval

Dans l'occident, à l'époque médiévale, les places acquièrent un caractère beaucoup plus fonctionnel. C'est le lieu autour duquel se regroupaient les monuments les plus importants de la ville (l'hôtel de ville, l'église, le siège des corporations. Une vie publique animée a continué de subsister sur les places urbaines. C'est là que se concentrait la circulation, qu'on célébrait les fêtes publiques, qu'on donnait les représentations théâtrales. C'est là également qu'avaient lieu les cérémonies officielles et qu'étaient proclamées les lois. La distinction entre le pouvoir temporel et le pouvoir spirituel s'expriment également, le plus souvent, dans l'organisation des places ainsi se sont formés trois types originaux : la place de la cathédrale, la place profane principale, et la place du marché (Sitte, 1996).

Cependant, le débat sur la ville arabo-islamique pose beaucoup de polémiques chez beaucoup de théoriciens du monde occidental.¹ Un bon nombre de chercheurs de la ville s'accordent à dire que la notion de l'espace public est plus liée à la tradition de la ville occidentale qu'à celle de la ville orientale (Allain, 2004). D'autres s'interrogent sur l'existence des espaces publics dans les villes arabo-islamiques traditionnelles (Wirth, 1982 ; 1997), ces approches sont souvent contestées et manquent d'impartialité. En effet, l'analyse de la ville arabo-islamique ne peut se faire selon une transposition systématique des référents de la ville occidentale.

On retrouve deux approches proposées par les orientalistes pour expliquer les espaces de la ville arabo-islamique, une qui les amène à les considérer comme des organismes fragmentés et déstructurés, qui réduit l'essentiel de l'espace public à l'étroite relation entre vie urbaine et religion musulmane dont le couple mosquée-souk constitue l'essentiel de l'espace public (Figure 1.2). L'autre centrée sur l'existence d'un système formel et structurel cohérent des espaces de la

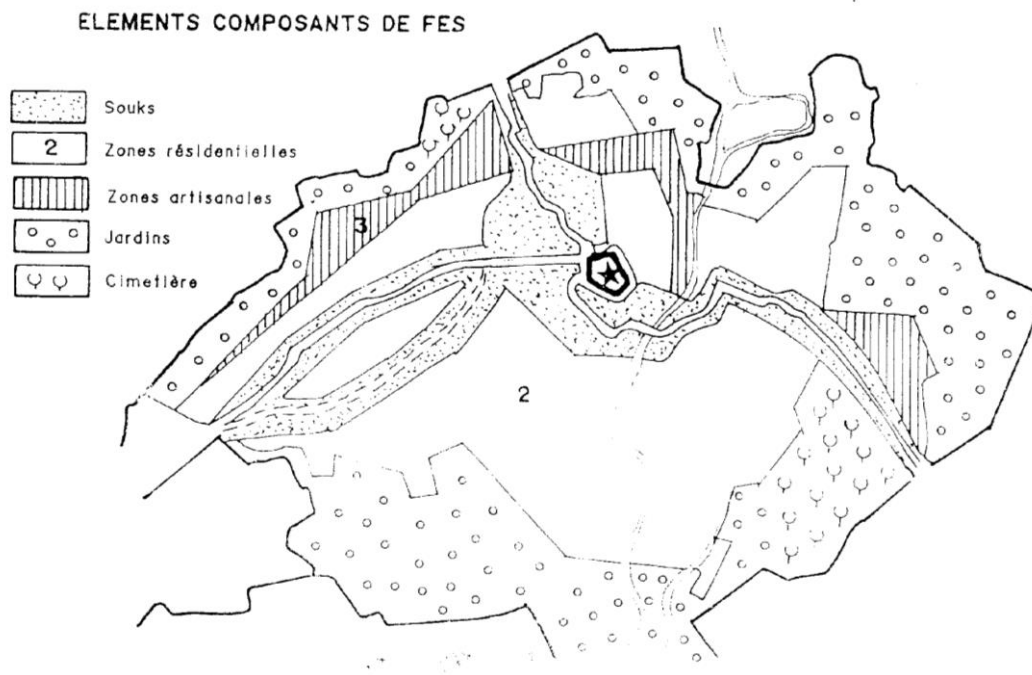
¹Il est opportun de noter que le rôle prépondérant de l'islam est remis en cause par de nombreux chercheurs du monde occidental. L'islam a-t-il généré un modèle de ville ? Tous les chercheurs semblent être d'accord à conclure à éliminer le terme de « ville musulmane » ou « cité musulmane » (cité musulmane, utilisé par les frères Marçais), trop lié à l'appartenance religieuse, ainsi que « ville arabe » qui ne convient pas aux contextes lointains de l'ère d'influence des tribus d'origine de la péninsule arabique.

Le terme de « ville orientale » fut utilisé par Eugen Wirth (1982), a été critiqué par d'autres du fait, qu'il fait référence aux origines géographiques en dépit des spécificités des aires urbaines de l'islam. Le terme « ville islamique » est adopté par la plupart des chercheurs, ou « ville de l'orient islamique » adopté par Wirth (1997), qui nuance avec le précédent (Sahraoui, 2002).

Denoix propose (1997), le terme « ville du monde arabe », qu'elle préfère à « ville arabe, ou islamique », car selon elle, il ne s'agit pas d'étudier des productions urbaines d'un groupe ethnique, les arabes, ou d'un groupe religieux, les musulmans, mais d'étudier les villes d'une aire géographique, le monde arabe.

ville qui est fondé sur une hiérarchie spatiale allant du public au privé et sur une nette séparation des quartiers (Abu-Lughod, 1987 ; Paquot, 2009 ; cités par Khettaf, 2013).

Figure 1.2 : La centralité du couple (Mosquée- souk), Cas de la médina de Fès. Source : (Anonyme, s.d).



La place Djemaâ el F'nâa de Marrakech, et la place de Béni-Izgen de Ghardaïa (Figure 1.3), constituent deux exemples pertinents afin d'infirmer la thèse selon laquelle la ville arabe est organisée exclusivement autour de la centralité du couple mosquée-souk et dépourvue de places.

Figure 1.3 : La place de Djemaâ El F'nâa².



Toutes les deux semblent loin de constituer des espaces résiduels, bien au contraire elles semblent être planifiées, leurs formes spatiales sont facilement identifiables et à ceci se rajoute leurs usages comme des espaces où se déroulent les activités commerciales, d'échanges et de négoce (Khettaf, 2013).

² <http://media.routard.com/image/81/5/photo.1478815.jpg>

Si nous nous référons au modèle de la première ville du prophète (Yathrib) ou Médine par la suite, on peut constater certaines constances dans l'organisation des villes arabo-islamiques.

- Elles sont constituées de noyau central (Le Tourneau, 1957) pouvant être comparé à une cellule mère. Cette dernière constitue le centre urbain est formée de deux éléments que l'on retrouve toujours : la mosquée et le marché central (Souk). La place du souk, attenante à la mosquée, et constitue avec ce dernier le cœur de la ville, le point d'aboutissement de l'ensemble des cheminements tant physiques que sociaux (Grandet, 1992). Un troisième élément occupe parfois le centre, le palais.³
- Le trait fondamental de la ville est la forte séparation qui s'y révèle entre un centre « public » où se développent les activités économiques, religieuses et culturelles et une zone « privée » vouée principalement à la résidence (Raymond, 1997 cité par Khettaf, 2013).
- La concentration des activités économiques autour des mosquées centrales dans une zone limitée est si remarquable qu'Eugene Wirth (1982) en a fait une caractéristique essentielle des villes orientales.
- La structure arborescente des rues et ruelles (Derbs) qui se terminent en impasses est une caractéristique des villes islamiques. Les Derbs ⁴sont des unités des habitations, qui regroupent (ou regroupaient à l'origine) des familles ayant entre elles des liens. Différents groupes ethniques ou religieux occupaient chacun un quartier, un *Derb*. Chaque quartier est muni d'une placette *Rahba* (parquer les chevaux). La voirie est de dimensions variables⁵ allant à Bassora jusqu'à 60 coudées pour les rues principales, 20 pour les secondaires et 07 coudées pour les ruelles, à El Kuffa (07 coudées et de petites placettes de 60 coudées de côté), (Laouar, 2011).
- Un autre modèle de plan, qui apparaît en filigrane de certaines villes islamiques, c'est le plan orthogonal des voiries. Ce type de plan appelé aussi en damier n'est pas nouveau, l'orient et le proche orient ancien avaient déjà adopté ce type de structure spatiale, repris ensuite par les Grecs et les Romains plus tard (Huot, 1997). De nombreuses villes islamiques se sont implantées sur des sites des villes antiques, et ont conservé une partie de la structure. Cependant, le tracé orthogonal n'est pas toujours un signe d'une occupation antérieure, ce modèle semble être utilisé à Rabat, Salé, ou Taza.

2.3. L'espace public de la renaissance

L'apport de la renaissance est grandiose, les manifestations d'apparat priment sur l'aspect fonctionnel, les places publiques acquièrent une dimension artistique et esthétique, elles étaient traitées comme des « salons à l'air libre » (Sitte, 1996). Palladio définissait une place comme « *un grand espace vide par le moyen duquel on puisse jouir de l'aspect sur quelque superbe édifice* » (Sitte, 1996, p.181). De ce fait, les places tirent leurs importances des bâtiments qui les entourent. Dans la ville baroque, la recherche du décor prime souvent sur les nécessités fonctionnelles, le décor devient une fonction.

³ Ce n'est pas le cas de Marrakech et des Casbah qui semblent avoir une position isolée.

⁴ *Derb* est une ruelle en cul-de-sac qui distribue un certain nombre de maisons. Le *Derb* est la base du quartier, la maison est le module du *Derb*.

⁵ A Médine au temps du prophète, la voirie était hiérarchisée et la plus importante était d'une largeur de 10 coudées soit (5m), (Laouar, 2011).

2.4. Les sociétés industrielles

Dans les sociétés industrielles, les fonctions publiques qu'abritaient les espaces publics (places et rues) ont disparu progressivement pour se réfugier dans des bâtiments spécialisés (pavillons d'exposition, grands magasins...). Avec l'invention de l'automobile, le paysage urbain se transforme en larges avenues rectilignes favorables à la circulation rapide. Lentement la place dénuée de sa raison d'être, devient un vrai vide entouré de constructions, envahi par la circulation automobile.

« Au Moyen âge et pendant la Renaissance, les places urbaines jouaient encore un rôle vital dans la vie publique, et que par conséquent il existait encore une relation fondamentale entre ces places et les édifices publics qui les bordaient, alors qu'aujourd'hui elles servent tout au plus au stationnement des voitures, et que tout lien artistique entre places et bâtiments a pratiquement disparu. D'une manière générale, l'animation a disparu des lieux qui joutent les édifices publics, où elle était la plus grande dans l'Antiquité. » (Sitte, 1996, P16).

2.5. Les travaux d'Hausmann sur le tissu urbain de Paris : « la négation de l'espace médiéval »

Pour Hausmann la ville se constitue comme le lieu institutionnel de la société bourgeoise moderne (Panerai, Castex, & Depaule, 2009) qui suppose un modèle spatial spécifique, dont le but initial était d'assainir la ville de Paris et la rendre plus conforme aux flux de la société moderne issue de la révolution industrielle.

Une opération d'envergure fut initiée par Hausmann, issue d'une part, de la pensée hygiéniste, qui émerge au 18^e siècle, suite aux dénonciations des conditions de vie de la misère ouvrière par les penseurs humanistes, et d'autre part, afin d'offrir un cadre de vie nouveau à une bourgeoisie montante (Figure 1.4).

Hausmann est loin d'avoir créé une ville de toutes pièces ; son intervention couvrait un espace largement structuré, il n'agissait pas sur toute la structure urbaine, mais sur certains éléments seulement, de manière sélective et par des modes d'intervention spécifiques (Panerai et al., 2009). En effet, ceux-ci se concrétisaient par des destructions, cherchant à faire tabula rasa des tissus urbains médiévaux, le but était l'aération des quartiers insalubres médiévaux et la création de nouveaux quartiers, de nouvelles avenues vouées à la flânerie à l'image des Champs Élysées (Benevolo, 1998a).

L'intervention d'Hausmann, se constituait d'une multitude de réseaux de percées qui traversaient la ville, auxquels sont liées de grandes implantations monumentales comme les places, les gares, bâtiments publics importants, etc. ⁶

En fait Hausmann recouvre le corps de la vieille-cité d'un nouveau réseau des rues larges et rectilignes⁷, qui forment un système cohérent de communication entre les principaux centres de la vie urbaine et les gares ferroviaires, assurant à la fois l'amélioration du trafic, des traversées et des roades. Cependant, il évite la destruction des monuments les plus importants, mais les isole et les utilise comme point de fuite de nouvelles perspectives urbaines (Benevolo, 1998a).

Ce réseau double de percées et d'implantations monumentales a un triple objectif : revaloriser les monuments en les isolant et en les reliant visuellement les uns aux autres ; aller contre

⁶ Par exemple : le boulevard de Strasbourg et le boulevard de Sébastopol, ouverts par tranches de 1852 à 1858, établissent une perspective de 2.3Km entre la gare de l'Est et le dôme de la Chambre de Commerce.

⁷ La hauteur des maisons est réglementée par rapport aux largeurs des rues.

l'insalubrité et la vétusté et établir partout des images de modernité : l'espace et la lumière ; circuler : de gare à gare, de quartier à quartier (Panerai et al., 2009).

La création d'un nouveau Paris s'établit en continuité avec la culture classique. En effet, la manifestation du nouveau visage de Paris, coïncide avec une étape de la croissance urbaine qui rend nécessaire un réajustement de la structure urbaine, et appelle des éléments structurants nouveaux ; boulevard et avenues.⁸

Pour Panerai et al. (2009) ces éléments sont conçus par une culture imprégnée de l'ordre du visuel et largement dépendante des problèmes de représentation et d'ostentation. Ce sont ces éléments, qui sont la base du vocabulaire formel d'Hausmann, ils fonctionnent comme des masques, masques de la différence entre quartiers, entre statuts sociaux, et entre activités. Les percées haussmanniennes sont d'une conformité formelle rigoureuse jusqu'à la monotonie : elles dissimulent l'identité des quartiers au profit du signifiant global de Paris capitale, plus explicitement l'espace de la bourgeoisie du XIXe siècle. L'espace public est rigoureusement clôturé par la continuité des façades, il est contenu entre l'enveloppe des bâtiments qui l'entourent. Il y a même une tendance à survaloriser le « public » au détriment du privé.

L'espace public haussmannien tout entier se caractérise par la monumentalité. Les commerces sont abrités dans des bâtiments spécialisés (les halles), la rue est dénuée de ses activités du quotidien ; son espace est étonnamment abstrait, isomorphe (Panerai et al., 2009).

Ce qu'on reproche également à l'intervention d'Hausmann, l'absolu assujettissement de l'architecture à l'espace public. Les principes de continuité, d'alignement, d'unité de la ville et du paysage urbain prime sur toute autre considération formelle. " *La constitution de l'espace public haussmannien soumet, d'une certaine manière, l'architecture à un ordre urbain qui la dépasse. Les façades haussmanniennes sont, de ce point de vue, les façades d'un espace public avant d'être celle des bâtiments pris individuellement* » (Lapierre, 2002, cité par, Dolowy, 2003, p15).

Il convient de noter que l'expérience haussmannienne représente une étape décisive dans les rapports qui se sont établis entre forme urbaine, architecture, infrastructures de voirie, espaces publics urbains ouverts (Dolowy, 2003). Ces rapports constituent un modèle de référence qui reste encore un des principaux fondements qui régit l'interaction entre la forme urbaine et l'espace public dans les villes aujourd'hui.

2.6. L'urbanisme égalitaire et démocratique de Cerdà⁹

La ville de Cerdà sera la projection spatiale de la société idéale telle qu'il la construite dans son univers idéologique, car, pour lui, une société ne peut atteindre la perfection qu'à travers une projection dans l'espace aussi parfaite que possible, l'espace prend une valeur curative, il est un moyen thérapeutique contre les maux de la société (Cerdà, 1979).

De ce fait, la ville de Cerdà doit être aussi homogène que possible afin d'assurer l'équivalence de toutes les situations spatiales. Elle doit assurer un maximum d'hygiène publique, tout en préservant l'indépendance du foyer, permettre et faciliter les relations sociales grâce à un système efficace de communications. Tels sont les principes qui justifient l'immense damier proposé par Cerdà pour la nouvelle Barcelone.

⁸ Les travaux d'Hausmann touchèrent également la création de parcs publics qui constituent à eux seuls une catégorie particulière (Bois de Boulogne, Vincennes).

⁹ Cerdà, premier théoricien de l'urbanisme, La publication de son ouvrage en 1867 « La théorie générale de l'urbanisation », marque officiellement la naissance du terme urbanisme.

« Par rapport à l'échelle de la ville romaine et médiévale, le plan Cerdà, pour Barcelone représentait une véritable explosion de l'échelle urbaine traditionnelle » (L. Krier, 1978, p.58), (Figure 1.4).

Cerdà trouve que le meilleur système de viabilité pour assurer l'égalité de la mobilité est le tracé orthogonal (Cerdà, 1979). L'intérêt des propositions de Cerdà réside dans le processus de définition d'une nouvelle forme urbaine, centrée sur une dialectique entre espaces des flux et espaces du séjour. La grande innovation de la ville de Cerdà se situe en fait au niveau de la conception des voies et des îlots, il introduit ainsi un nouveau concept : l'ensemble voie-intervoes¹⁰, insistant sur l'analogie entre espace des flux ou de mouvement et espaces du séjour (Magrinyà, 1996).

Selon lui, la vie urbaine se compose de deux « fonctions » essentielles : le mouvement et le séjour. L'îlot est le domaine de la résidence individuelle et familiale, la voie est celle des communications avec le monde extérieur, avec la nature de la société. La liaison entre ces deux éléments constitutifs de la ville dépendait donc de la liaison supérieure des deux fonctions¹¹. « *La construction des édifices et la viabilité sont deux idées corrélatives et indissolubles dont l'une ne peut exister sans l'autre* » (Cerdà, 1979, p.291).

Pour la définition des espaces de mouvement, le tissu urbain doit offrir la possibilité du mouvement, de la circulation, rapide, directe, sans borne (Dupuy, 1991 cité par Magrinyà, 1996), il doit s'adapter à l'introduction des nouveaux moyens de transport et de communications. Cerdà pensa à la séparation de la circulation piétonnière, de la circulation à roues et de la circulation ferroviaire. Il ajoute au principe d'indépendance des moyens de transport, le principe de la continuité du mouvement¹² (Magrinyà, 1996).

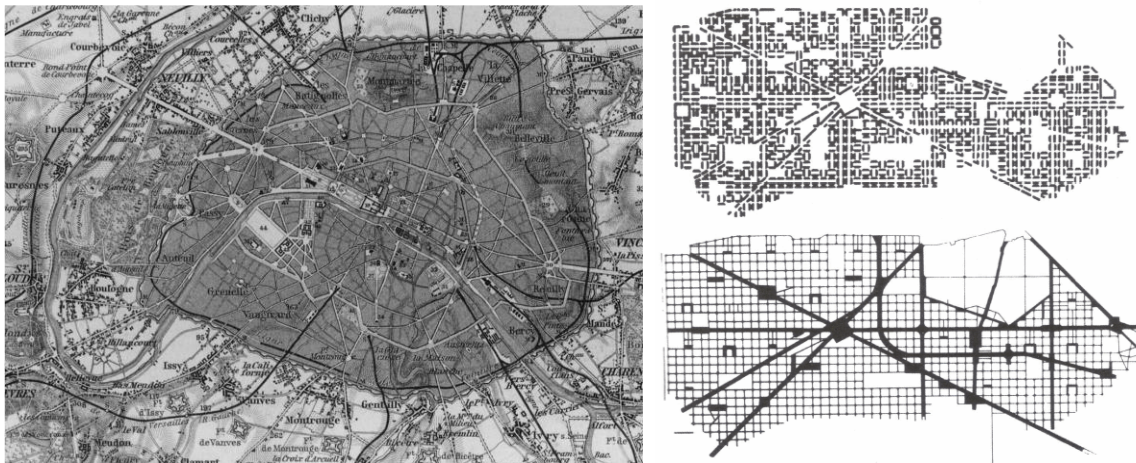
Pour clore cette section, il convient de faire le lien entre la notion de l'îlot chez Cerdà et Haussmann, dans l'approche de Cerdà, l'importance de l'îlot est de mettre en relation la circulation, les déplacements et la forme urbaine. Cette unité élémentaire du tissu urbain convient à l'application du principe de viabilité en réunissant l'habiter ou le séjour avec le mouvement. Cette fonction essentielle de l'îlot est reprise chez Haussmann, qui, avec le réseau de voirie, structure la ville.

Si l'îlot haussmannien a un rôle déterminant dans le maintien d'une rigoureuse continuité du paysage urbain, assurée par l'alignement du bâti et l'ordonnement des façades des immeubles bordant l'espace public, cependant, pour Cerdà la morphologie de la ville doit être au service de la mobilité, l'architecture et l'urbanisme doivent se prêter au but de fluidité maximale des circulations dans le tissu urbain (Dolowy, 2003). Il considérait les réseaux urbains de mobilité comme des éléments structurants de ses propositions urbanistiques en mettant en avant la continuité du mouvement.

¹⁰ Voie-intervoes : concept introduit par Cerdà et défini par l'ensemble formé par les voies qui se croisent et l'espace situé à l'intérieur de ces voies, espace qu'il appelle intervoes (Magrinyà, 1996).

¹¹ Les voies délimitaient l'îlot en lui donnant une forme carrée de 113m de côté avec quatre pans coupés de 20m qui transformait les carrefours en places octogonales plus propices à la circulation. Les îlots ainsi configurés étaient des octogones de 12370m² de superficie, dont 8000 au moins seraient occupés par des jardins. À cette condition, la surface bâtie pouvait occuper seulement deux cotés de l'îlot, ce qui, avec la disparition corrélative de la rue-corridor représentait en 1859, une véritable révolution. Les rues présentaient toutes une largeur de 20m (dimension démesurée à l'époque), sauf les grandes avenues, large ... (Cerdà, 1979).

¹² Les chanfreins réalisés au niveau des îlots résultent ainsi de cette volonté.

Figure 1.4 : Les travaux d'Hausmann et Cerdà sur Paris et Barcelone.¹³

2.7. L'historicisme : le pittoresque comme réappropriation urbaine

2.7.1. L'apport de Camillo Sitte (1843-1903)

À partir de la publication de son ouvrage en 1889, Sitte développe une contre théorie urbaine qui valorise l'histoire et ses traces pittoresques en réaction à l'urbanisme voulu par François Joseph à Vienne, mais aussi indirectement en réaction à celui d'Hausmann et de Cerdà qui, à ses yeux, détruit les villes et l'histoire.¹⁴

L'influence de Sitte est importante dans la mesure où il propose pour la première fois une relecture de l'histoire, mais vidée de son contenu : l'histoire réduite à une pure forme, l'histoire comme décor. Cette importance dépasse la forme elle-même. La forme historique qui touche principalement l'aménagement des places, essentiellement d'inspiration médiévale, signifie d'abord chez Sitte l'irrégularité et la complexité. Ces formes historiques vont constituer à travers la diffusion de gravures d'ambiances, le référent pittoresque des aménagements urbains du projet de cité-jardin imaginé par Howard, réalisé par Unwin et Parker (Raynaud, Wolff, 2009).

Sitte parle de la ville moderne, et son discours se limite au domaine qui est appelé « artistique » à savoir les décors à observer dans les centres représentatifs et les quartiers d'habitation, mais il ne se limite pas à dresser le répertoire des solutions conventionnelles. Il observe le paysage de la nouvelle ville, en fait remarquer les inconvénients : monotonie, régularité excessive, symétrie rigoureuse, espaces non articulés et disproportionnés par rapport aux architectures, en les comparant aux qualités des villes anciennes, particulièrement médiévales, dont le cadre pittoresque est articulé selon des fonctions, les compositions asymétriques, et une hiérarchie d'espaces en juste rapport avec les édifices (Sitte, 1996).

Sitte, oppose le passé au présent, et propose une analyse motivée des inconvénients au lieu d'un refus global de la cité moderne, il va suggérer quelques remèdes pratiques, afin de rétablir dans la ville moderne une partie des valeurs appréciées dans les villes anciennes, les espaces inarticulés ou trop grands peuvent être en effet subdivisés de façon opportune, pour créer des cadres construits mieux définis, les formes ouvertes peuvent être corrigées par des asymétries partielles.

¹³ <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01112717/document>

¹⁴ Rappelons que le sous titre de l'ouvrage de Sitte est l'urbanisme selon ses fondements artistiques : « Städtebau nach seinen Künstlerischen Grundsätzen. »

Les monuments peuvent être déplacés du centre géométrique des places dans des lieux plus écartés, etc.¹⁵

La création des effets perspectifs exige un espace de recul, une place comparable à la scène d'un théâtre, au fond de laquelle devrait se trouver la façade à contempler.¹⁶

Sitte a apporté une contribution importante à la culture urbanistique de son époque ; en attirant l'attention sur les espaces des villes anciennes et non plus sur les monuments singuliers (Benevolo, 1998b). La leçon de Sitte contient par ailleurs une équivoque importante : que la ville comme œuvre d'art puisse être réduite à un simple épisode artistique, ou à sa lisibilité, et non finalement à son expérience concrète (Rossi, 2001).

Sitte, s'il devait exercer une influence décisive sur la réalisation des cités-jardins anglaises et l'urbanisme culturaliste anglo-saxon, il représente au contraire, pour Le Corbusier et les progressistes, l'incarnation du passéiste le plus rétrograde.

2.7.2. Le mouvement des cités-jardins 1905-1925

Dans son livre intitulé "*Tomorrow a Peaceful Path to real Reform*" (Londres 1898), Howard propose la création d'une nouvelle réalité sans les inconvénients de la ville et de la campagne. Ses idées puisent dans la tradition culturaliste et du pittoresque¹⁷ et de la ville ancienne médiévale (Allain, 2004).

Howard définit la cité jardin comme un organisme urbain, synthèse de la ville et la campagne, constituée de petites unités de cité, ne dépassant pas 30 000 habitants, entourée de terrains agricoles pour empêcher l'extension de ces villes nouvelles. Chaque ville ne s'agrandira que par la fondation d'autres cités semblables, toutes reliées par des moyens de communication rapides.

La cité s'étale sur 2400 ha, dont 400 ha seulement, sont voués à la construction, le reste constituera une ceinture verte. A l'opposé des utopistes, Howard récuse l'échiquier, et adopte le tracé radioconcentrique, les habitations sont réparties sur cinq anneaux qui entourent le cœur de la cité. Six grands boulevards partant du centre divisent la cité en six parties égales « quartiers ». Au centre un grand espace circulaire occupé par un jardin, autour duquel s'articulent les grands édifices publics.

Les théories de Howard influencèrent Unwin le pionnier des villes nouvelles anglaises (Hampstead garden Suburb (1905-1909), Letchworth (1903) et surtout Welwyn Garden City (1919) (Allain, 2004).

La cité jardin accomplit à merveille la transition entre un espace privilégiant les lieux publics où le privé a besoin de fortes structures et un espace privilégiant les lieux privés où l'espace public doit être organisé, et Hampstead est un essai de typologie concrète de ce système, ou du moins de sa mise en forme (Choay, 2001).

L'exemple de Hampstead (Figure 1.5) représente le modèle le plus illustrant des premières cités jardins où l'on résout un double problème, celui de cheminement et l'unité de voisinage dont la réponse formelle est le close. L'essai de réponse au premier problème s'inspire de Camillo Sitte :

¹⁵ Le livre se termine en proposant de subdiviser l'espace trop vaste du Ring Viennois, en créant des places proportionnées autour des principaux bâtiments.

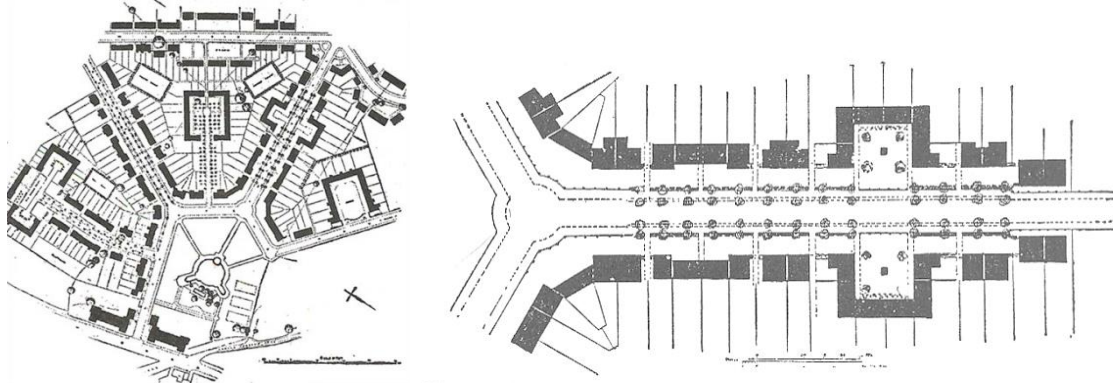
¹⁶ Sitte s'est beaucoup intéressé aux problèmes de la perspective, et leur a consacré plusieurs études. Remarquons cependant qu'aucun des « principes artistiques » n'est réductible à des lois physiques ou géométriques, et que Sitte attribue un rôle essentiel à la sensibilité et à l'intuition du créateur et du spectateur dans l'appréhension de l'espace urbain.

¹⁷ Aménagement du paysage rural au XVIIIe siècle en Angleterre.

L'aménagement des rues, places et carrefours obéit toujours à cette loi du pittoresque médiéval : une vue doit toujours s'arrêter, et ce blocage doit être signifiant (Panerai et al., 2009).

Le close est un groupement de maisons autour d'une impasse ou d'une placette en cul-de-sac. Cette impasse débouche généralement sur une rue, et on peut considérer comme faisant partie du close les maisons qui, situées sur la rue, annoncent ou ferment l'impasse. Une fois ce système est défini, il existe une infinité de closes possibles.

Figure 1.5 : Exemple de la cité-jardin de Hampstead (Unwin, 1907)¹⁸



Le close est réduit à une impasse : l'existence d'un espace collectif fortement marqué par rapport à l'espace public et par rapport à l'espace privé. Le close ne témoigne donc plus que de la disparition de la rue. Ainsi le close soustrait à la rue toute une série de pratiques signifiantes, la réduisant au rôle technique de voiries permettant le déplacement et la desserte (Panerai et al., 2009).

Malheureusement, s'il l'on a pu réaliser quelques cités-jardins prototypes afin de décongestionner les villes surpeuplées, ces dernières restaient des organes isolés, ne se reliant pas à un vaste organisme, elles contribuèrent plus à améliorer les banlieues qu'à créer des villes nouvelles.

2.8. L'urbanisme d'Amsterdam (1913-1934)

Le développement d'Amsterdam marque les derniers moments de l'urbanisme traditionnel et se démarque de la place importante qu'occupe l'architecture dans l'urbanisme de la ville, moderne et progressiste dans son programme, la réalisation de logement de masse par les moyens mis en œuvre (municipalisation des sols, planification à long terme), tout en se référant à la ville ancienne dans le traitement d'infimes détails (Panerai et al., 2009).

Les contraintes liées au foncier ont donné à la ville d'Amsterdam un caractère particulier, la structure urbaine est claire : tissu dense découpé par un réseau de canaux fortement hiérarchisés permettant une distribution économique et logique de l'espace (Panerai et al., 2009).

Le premier travail de Berlage et le plus connu est celui du plan de développement d'Amsterdam Sud, est commandé en 1902 et perfectionné à différentes reprises et dessiné définitivement en 1917. Durant la seconde moitié du 19e Siècle, Amsterdam s'est étendu hors de l'enceinte baroque d'une façon aléatoire, le réseau routier reproduisant le tracé des canaux et des jardins potagers existant auparavant. Après plusieurs tentatives, Berlage préconise l'emploi d'une unité d'îlot long de 100 à 200m, d'une largeur de 50m, bordé de constructions à quatre étages réservant un jardin à l'intérieur, et qui sera traité comme une unité architecturale. Étant donné la dimension des îlots,

¹⁸ <http://www.grids-blog.com/wordpress/wp-content/uploads/2014/08/Hampstead-Garden-Suburb-plan.jpg>

les rues sont très larges, de manière à permettre un trafic rapide dans leur partie centrale et un trafic lent de desserte des immeubles de part et d'autre, Berlage refuse donc la séparation des circulations et amène les voies de desserte au cœur du quartier (Benevolo, 1998b).

L'exemple du quartier de Spaarndammerbuurt, représente dans l'extension d'Amsterdam à la fin du XIXe siècle et au début du XXe siècle, un exemple intéressant.

Le nouveau centre du quartier est marqué par une place (Spaarndammerplantsoen), réalisée entre 1914 et 1917, elle introduit une direction perpendiculaire à l'axe d'origine du quartier (Spaarndammerstraat) et amorce un déplacement du centre de gravité du quartier. L'implantation des commerces (sur Oostzaanstaat) et de nouveaux équipements confirme, sur le plan de la pratique, la modification de la structure du quartier. Dans le vieux centre on dénote la prédominance des commerces aux rues, dans le nouveau centre on remarque la prédominance des équipements publics autour des places (Panerai et al., 2009).

L'îlot n'est plus pensé comme une unité interchangeable, conséquence d'un découpage au profit de logement traditionnel¹⁹ avec des rez-de-chaussée voués éventuellement aux commerces. Il devient une portion du territoire urbain assurant au plan morphologique la continuité du tissu, marquant les points singuliers, permettant l'intégration de fonctions variées (habitat, commerce, équipement) et créant des espaces variés (Panerai et al., 2009).

En outre, les façades jouent un rôle important dans la réalisation de l'urbanisme d'Amsterdam, elles sont déterminées autant par les espaces extérieurs auxquels elles se réfèrent que par les espaces internes qu'elles enveloppent, ce qu'a donné aux auteurs de cet urbanisme la réputation d'architecte de façade.

Sur les rues ou les places, les façades soulignent un ordre urbain monumental, sur l'arrière des îlots des jardins privatifs des logements bas et les loggias pour des étages supérieurs permettent les excroissances et les appropriations (Panerai et al., 2009).

Une nouvelle conception de l'îlot qui se répète avec des variations minimales sur l'ensemble du plan sud comme d'ailleurs dans les autres parties de la ville. Son organisation avec un espace central. Ce dernier ne se constitue pas seulement de parties faisant référence aux logements, mais également, il s'y rajoute un espace collectif, bien que protégé par un passage sous voûte ou une chicane, l'espace interne devient accessible. Parallèlement une autre tentative de réduction de la taille des jardinets au profit d'un espace commun, généralement planté, limitant les vis-à-vis et offrant une aire de jeu pour les enfants, ce jardin accessible à partir des logements ne communique pas ou rarement avec la rue (Panerai et al., 2009).

La combinaison des deux modifications amène à une nouvelle conception de l'îlot dans laquelle le centre est occupé par un jardin collectif est accessible à partir de la rue par un passage susceptible d'être contrôlé et fermé. L'opposition extérieur/intérieur, réduite, fait place à une articulation plus complexe : bordure (façade sur rue/façade sur jardin)/centre. L'idée du jardin central à l'intérieur de l'îlot évolue, et accueille dans son centre des équipements ; bibliothèque, école et bains publics, la différence entre l'intérieur de l'îlot et une petite place disparaît (Panerai et al., 2009).

La troisième étape de la désintégration arrive après 1930, l'espace central augmente jusqu'à refouler les jardins individuels à l'état de simples balcons. L'ouverture de l'îlot et la création d'un jardin commun accessible et visible depuis la rue amoindrissent la différenciation des faces et stérilisent l'espace central (Panerai et al., 2009).

¹⁹ Dit à Alcôve.

2.9. La ville moderniste (1914-1939)

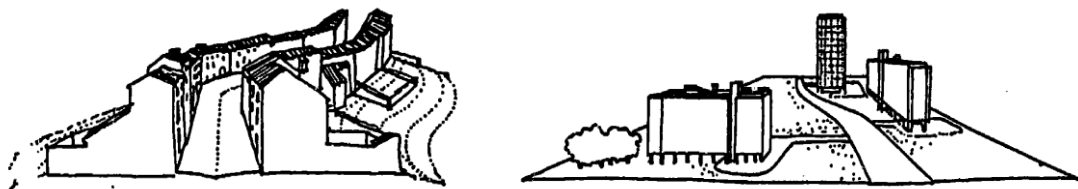
Les avant-gardes prônaient le progrès et la révolution, le mouvement et la vitesse, qui changent la perception de la ville traditionnelle et de ses espaces.

Pour Le Corbusier (1971) ainsi que ses contemporains des CIAM, du Bauhaus, la ville moderne ne pouvait être pensée que dans une séparation radicale des activités humaines (habiter, travailler, circuler, se recréer) mises ensuite en forme dans une architecture purement fonctionnelle.

Ainsi, l'image de la ville comme référence historique, culturelle et sociale disparaît au nom de la fonctionnalité.

En effet, les modernistes récusent les espaces publics traditionnels, Le Corbusier parmi d'autre, affichait du dédain pour ces lieux hérités de l'histoire,²⁰ qu'il proposait de remplacer par des espaces strictement fonctionnels, à commencer par le bannissement de la rue-corridor (Figure 1.6), et, finalement, la ville historique traditionnelle : on remplace la rue par la voie, le monument par l'équipement ; on pense le bâti comme une série d'objets standardisés de la production industrielle.

Figure 1.6 : Le bannissement de la rue-corridor. Source : (Borie, Denieul, s.d)



La charte d'Athènes (1933) publiée à Paris en 1941, ignorait nettement les appellations anciennes (rue, place, boulevard, parc,...) pour les remplacer par des expressions techniques : surfaces vertes, zones de verdure, surfaces libres, espaces libres. Les îlots insalubres doivent être démolis et remplacés par des surfaces vertes. Les agglomérations tendront à devenir des villes vertes (Bonilla, 2002).

A partir de 1950 et dans les décennies qui ont suivi, un grand nombre de réalisations se plient strictement aux exigences du Mouvement Moderne, sur le principe d'un espace urbain ouvert, sobrement aménagé, ne faisant pas de différenciation entre les espaces extérieurs publics, semi-publics et privés, entre le devant et le derrière, entre les espaces intérieurs et extérieurs, entre les espaces extérieurs calmes ou bruyants (Projektgemeinschaft, 1995, cité par Frick, 2007).

La notion d'espace public comme lieu d'urbanité, de vie communautaire, de rencontres, de pratiques collectives et des lieux d'échanges disparaît ainsi laissant place à des espaces mal définis, continus, monotones, sans âme, démunis de toute qualité urbaine, sans aucun référent culturel ou historique.

2.10. La réaction postmoderne

L'échec de l'architecture et de l'urbanisme modernes sont dus, à l'incompréhension du contexte urbain, à la priorité accordée aux objets plutôt qu'au tissu intercalaire, à un design qui procède du dedans vers le dehors plutôt que dans le sens inverse (Jencks, 1985).

²⁰ Le mot d'ordre de Le Corbusier « **Il faut tuer la rue-corridor !** » lancé en 1930 dans son ouvrage « Précisions sur l'état présent de l'architecture et de l'urbanisme » induisait du même coup la disparition du foncier comme élément structurant de l'urbanisme (Max Raynaud, Wolff, 2009).

« Le combat rigoureux de Le Corbusier affirme l'attitude de pionnier adaptant des idéaux nouveaux et rigoureux. Mais le fait de rompre ostensiblement avec l'histoire si souvent qualifié d' « acte pionnier » n'était en réalité qu'une tromperie artistique. » (R. Krier, 1975, p.07).

D'après Allain (2004), c'est la fin du mythe d'une ville idéale, la fin des idéologies réductrices, le retour aux principes anciens de composition urbaine, vers un nouvel urbanisme plus respectueux des contextes existants, qui prône un retour aux formes traditionnelles des espaces urbains et qui tente de les réconcilier avec les exigences de la modernité.

Cependant, le post-modernisme insiste sur la nécessité de forums urbains appropriés permettant le déroulement du processus de rassemblement et de débat politique. Il s'agit d'une vieille institution qui ne fut jamais parfaite, celle de l'espace public : l'agora, la place publique, la mosquée ou le gymnase, qui servait d'espace où les gens s'assemblaient pour confronter leurs idées sur l'organisation de la vie ou pour s'affirmer en tant que communauté (Jencks, 1985)

L'espace public revient comme un sujet de préoccupation centrale dans les projets des rationalistes, de Charles Moore, de Ricardo Boffil, d'Antoine Grumbach et des frères Krier.

2.10.1. Les frères Krier : La réinvention des espaces urbains

Robert et Léon Krier, tout particulièrement, magnifiant la notion d'espace public dans nombres de leurs écrits et projet de leurs concours. Ils ont également stigmatisé sévèrement le processus de destruction du tissu urbain. Critiquant tous les facteurs, qu'ils soient économiques, idéologiques ou modernistes, qui ont dévasté la texture des villes, ils proposent quant à eux d'élégantes solutions pour la reconstituer, ou pour créer de nouvelles unités. Les frères Krier reprennent pour l'essentiel la conception de Camillo Sitte qui articule l'espace urbain dans sa continuité comme un volume négatif, dont le déroulement rythmique atteint un crescendo autour des édifices publics, une cathédrale ou une école pouvant servir de prétexte à l'agora. Ce traitement en mosaïque est aux opposés de la pratique moderniste, fondée sur le monument fonctionnaliste autonome (Jencks, 1985).

Selon Rob Krier : « Toute nouvelle planification urbaine doit respecter l'ensemble du tissu urbain et apporter une solution formelle à l'organisation spatiale existante... L'architecture de la ville a été négligée dans l'urbanisme du XXe siècle. Nos villes nouvelles se présentent comme des alignements de bâtiments. Cinq mille ans d'histoire urbaine ont démontré que les structures complexes des rues et des places sont en fait des zones de communication et des lieux d'identification. De même, les concepts traditionnels d'espaces urbains ont leur raison d'être au sein de la ville moderne. » (R.Krier, 1982, p.05).

Pour lui, un espace extérieur ne pourra en effet être vécu comme espace urbain que s'il possède des caractéristiques géométriques et esthétiques extrêmement visibles, ouvert à des mouvements sans entraves et à l'air libre, comporte des zones publiques, semi-publiques, et privées. (R.Krier, 1975).

Robert Krier essaie de présenter les principes esthétiques de l'espace urbain, de les classer systématiquement d'après leurs apparences. Pour lui, il n'existe pas de place publique contemporaine qui puisse être comparée aux places urbaines telles que la « Grand-Place » à Bruxelles, la place Vendôme et des Vosges à Paris, le Piazza Del Compo, la Piazza Mayor à Madrid. Ce type d'espace reste donc à réinventer, mais cela n'est possible que s'il peut être doté de fonctions sensées, et que d'autre part, sa situation dans la ville et son rayon d'influence sont bien choisis (R.Krier, 1975).

Pour Léon Krier, « L'art de construire la ville » doit retrouver sa place dans la législation par le projet architectural complexe et la définition des types précis d'espaces urbains (la rue, la place, la colonnade, l'avenue, le boulevard, l'arcade). Une continuité spatiale qui est fonctionnellement complexe et visuellement simple va réarticuler le système contemporain de fonctions désintégrées (zoning) à l'intérieur d'une relation stricte entre la typologie des bâtiments et la morphologie des espaces de la ville, il faut redéfinir la dialectique entre édifices publics (monuments) et le tissu urbain (L.Krier, 1978).

Pour Léon Krier, l'espace public doit être conçu comme élément primaire d'organisation de la morphologie urbaine. Pour lui, la conscience que l'histoire de la ville elle-même livre des données concrètes, permettant d'engager une action précise et immédiate, par la reconstruction de la rue, la place, du quartier. La rue et la place sont les seuls et uniques modèles pour reconstruire un espace public et social. Dans ce contexte, nous soulignons la dialectique nécessaire entre la typologie des bâtiments et la morphologie des espaces publics, et à l'intérieur de cette dialectique, la relation correcte entre monuments (édifices publics) et le tissu urbain anonyme (édifices d'usage privé) (L.Krier, 1978).

Selon Léon Krier (1978) il y a trois manières de concevoir les espaces publics :

1. Les blocs résultent d'un tissu de rues et de places.
2. Les rues et les places résultent de la position particulière des blocs.
3. Les rues et les places forment des types d'espaces précis. Le bloc en résulte.

« L'architecture de la ville et l'espace public sont un bien commun, au même titre que les lois et la langue. Ils sont les éléments constitutifs, le ciment de la société civile. Sans leur acceptation commune, il ne saurait y avoir constitution ni maintien de la vie civile normale. Leur accueil ne peut être imposé, leur rejet révèle une fêlure. » (L.krier, 1978, p.58)

Ce qu'on reproche aux frères Krier, leur position anti-industrielle et pro-artisanale ; leurs œuvres étaient considérées comme des pastiches d'une époque révolue, un décor artificiel et passiste²¹.

2.10.2. Aldo Rossi et le mouvement de la Tendenza

Dans son livre « l'architecture de la ville », Rossi considère la ville comme une architecture. Par architecture, il n'entend pas seulement l'image visible de la ville et l'ensemble de ses architectures, il s'agit plutôt ici de l'architecture comme construction (la construction de l'architecture dans le temps).

Pour lui, cette approche constitue le mode d'analyse de la ville le plus complet parce qu'il prend comme objet la donnée définitive et dernière de la vie de la collectivité : la création de son environnement.

Il considère l'architecture dans une vision positive comme une création inséparable de la vie des citoyens et de la société où elle se produit. Elle est par sa nature collective, création d'un environnement plus propice à la vie et intention esthétique sont les caractères stables de l'architecture.

Aldo Rossi a essayé de dégager une méthode d'analyse qui soit compatible avec une évaluation qualitative et qui permet de rassembler le matériel étudié selon un critère unitaire, cette analyse lui est donnée par la théorie des faits urbains indiquée par l'idée que la ville est une construction humaine et par la division de la ville en éléments premiers et en zones de résidence. Il est

²¹ <http://laboratoireurbanismeinsurrectionnel.blogspot.fr/2012/10/leon-krier-rome.html>. Consulté le 21/08/2017.

convaincu de l'importance de la méthode historique, mais ne peut considérer l'étude de la ville uniquement comme une étude historique.

Sans vouloir tracer un cadre de référence pour une histoire de l'étude de la ville, on peut affirmer qu'il existe deux grandes approches : celle qui considère la ville comme un produit de systèmes fonctionnels qui génèrent son architecture et par conséquent l'espace urbain. De ce fait, la ville naît de l'analyse des systèmes politiques sociaux et économiques et elle est traitée sous l'angle de ces disciples.

La seconde qui considère la ville comme une structure spatiale, cette approche appartient plutôt à l'architecture et la géographie.

Aldo Rossi part de la seconde approche tout en tenant compte des résultats de la première.

Pour Rossi pour décrire la ville, on s'intéresse principalement à sa forme qui la considère comme une donnée concrète qui se réfère à une expérience concrète qui se résume à l'architecture de la ville (Rossi, 1981).

Or par architecture de la ville, il entend deux aspects différents : ou bien il assimile la ville à un très grand objet construit, un ouvrage d'ingénierie et d'architecture qui grandit dans le temps, ou bien il se réfère à des fragments plus limités de l'ensemble urbain, à des faits urbains caractérisés par une architecture propre et donc par une force propre.

En citant l'exemple de Palazzo Della Ragione, Rossi pense que l'individualité de cet édifice dépend de la complexité de sa forme organisée dans l'espace et dans le temps et considère que le fait architectural n'aurait pas la même valeur s'il était par exemple de construction récente.

Rossi ajoute que l'idée que nous nous faisons d'un fait urbain (un bâtiment, une rue ou un quartier) sera toujours sensiblement différente du type de connaissance qu'en ont ceux qui le vivent.

Le travail de Rossi consiste à définir les faits urbains en tant que des objets construits. En d'autres termes, à définir et classer une rue, une ville, une rue dans une ville, et l'emplacement de cette rue, sa fonction, son architecture, puis les systèmes de rues possibles dans la ville. Il faut s'occuper en même temps de la géographie urbaine, de la topographie urbaine, de l'architecture et d'autres disciplines d'une manière générale : établir la géographie logique de la ville, cette géographie logique devra s'appliquer essentiellement aux problèmes du langage, de la description et de la classification (Rossi, 1981).

Rossi reprend l'hypothèse de la ville comme objet construit, comme ouvrage d'architecture ou d'ingénierie qui grandit dans le temps.

L'hypothèse du livre part du problème de la classification, celle de la typologie des édifices et de leur rapport avec la ville, le rapport constitue l'hypothèse fondamentale qui a été analysée dans le livre à partir des différents points de vue, mais toujours en considérant les édifices comme des moments et des parties d'un tout qui est la ville. « *De même que les murs, les colonnes, etc., sont les éléments dont se composent les édifices, de même les édifices sont les éléments dont se composent les villes* » (Rossi, 1981, p32).

Selon la théorie de Rossi, la ville est divisée en parties différentes, constituants du point de vue formel et historique des faits urbains complexes.

Il ne faut pas oublier de souligner la contribution d'Aldo Rossi à côté d'autres théoriciens de la ville, tels que les frères Krier, qui consiste à faire émerger l'idée de l'architecture urbaine, contextuelle et respectueuse du patrimoine, dont le but est de renouer les liens sociaux entre les habitants.

2.11. L'urbanisme de dalle

Dans les années 60, l'urbanisme de dalle ²²apparaît comme la forme d'aménagement capable de résoudre le problème de la circulation automobile en ville.

Le concept décrié d'urbanisme de dalle se distingue des autres formes d'urbanisme par le fait qu'il s'agit d'un art de construire un sol artificiel au-dessus d'un espace destiné à être vécu. C'est ce qui le différencie de l'urbanisme souterrain (métro- centres commerciaux, infrastructure) très en vogue, qui élimine les nuisances causées par la voiture, mais pas celles provoquées par les infrastructures ou de l'urbanisme de reconstitution du sol naturel au-dessus d'un espace creusé en sous-sol (un parking, par exemple) (Bayle, Wagner, 1993).

Pour la plupart des urbanistes, l'histoire des dalles est liée à la théorie de la séparation des fonctions de Le Corbusier globalement entre 1920-1930, la circulation automobile jusque là conservée au rez-de-chaussée se devait être enfouie sous un système complexe de dalles en béton qui ne sera proliférant que par la suite (Vayssière, 1993).

Pendant la période d'après-guerre, le regard est porté sur la création d'une ville à l'image de la société nouvelle, en réponse à la situation misérable de la ville existante (crise de logement, inconfort, surpopulation). Cette situation de l'inadaptation du cadre urbain existant aux nouvelles réalités sociales s'aggrave devant l'encombrement lié à l'usage de l'automobile (la rue est parcourue par les modes de transports variés). Parallèlement à la crise du logement et du développement de l'automobile, l'avènement du secteur tertiaire va influencer les politiques d'aménagement des villes (Picon-LeFebvre, 1993).

Cependant, l'urbanisme de dalle suscite différentes critiques, qui portent d'abord sur son aspect formel et fonctionnel. L'architecture produite en béton et ses formes brutalistes, le gigantisme et la pauvreté formelle sont autant de critiques de cette forme d'urbanisme progressiste, en totale rupture avec la ville ancienne. Outre l'aspect formel, Jane Jacobs (1961), Lewis Mumford, (2011) s'accordent pour dénoncer et stigmatiser le caractère totalitaire, l'indifférence à l'égard des problèmes sociaux et le mépris de l'individu qui marquent les réalisations de cet urbanisme²³.

De surcroît, l'accessibilité des dalles et leurs lisibilités posent un vrai problème dans la majorité de ces réalisations, ces dernières ne peuvent se substituer au sol naturel, en rupture avec leurs sites. À ceci se rajoutent les problèmes des difficultés d'entretien et de la sécurité dans ces lieux.

« A la dalle olympienne on peut opposer le caractère chthonien du passage souterrain, rendu indispensable à cette époque, avec son ambiance particulière, reconnaissable à sa pénombre, sa saleté, ses odeurs ses graffitis et son aspect peu engageant. En fait, il s'agit d'une architecture autonome, et auto référencée, posée sur un sol qui l'indiffère. Négation du lieu lui-même, architecture autiste, passepartout, délocalisée, architecture a-historique. » (Bonilla, 2002, p.189).

²² L'urbanisme de dalle résulte d'une doctrine née dans les années 60, précisément en 1963, c'est à cette date que Colin D. Buchaman rédige un rapport pour le ministre E. Maples (transport britannique), il s'agit pour l'auteur de régler un problème de circulation en se servant de l'espace. Buchaman propose de remodeler la ville, et ose d'associer l'urbanisme et la circulation longuement traités séparément et il se donne pour principe fondamental que la circulation et les bâtiments ne constituent pas deux choses distinctes, mais les deux faces d'un même problème. Il propose un programme gigantesque de reconstruction urbaine. Ce programme sera effectivement appliqué en de nombreux points du monde (Bayle, Wagner, 1993).

²³ <http://www.universalis.fr/encyclopedie/urbanisme-theories-et-realizations>.

3. L'espace public urbain et le comportement humain

L'espace urbain et les comportements humains qui s'y génèrent, se trouvent aujourd'hui au centre de débats de beaucoup de domaines de recherches qui ont trait au processus de la cognition et la perception, chacune usant de sa méthodologie : de la psychologie de l'environnement, l'écologie urbaine, la sémiologie, la phénoménologie...etc. toute traitent de l'espace public urbain, chacune opérant des découpages particuliers de l'objet d'étude, élaborant des approches différentes.

3.1. La psychologie environnementale

C'est dans la seconde moitié du XXe siècle, dans les années 60, que se tisse progressivement la relation entre sciences sociales et architecture grâce à l'apport de l'école de Chicago. L'émergence de nouvelles branches de psychologie, en l'occurrence la psychologie de l'environnement, qui prendra suite à une conférence à Daladhui en grande Bretagne dans les années 70 le nom de « *architectural psychology* ». Malheureusement, ce courant n'a pas abouti à un mouvement scientifique conséquent, mais il fut dissous dans un vaste champ que l'on peut qualifier d'étude sur la relation homme/environnement ; qui accueille une pluralité de disciplines dont on cite la psychologie de l'environnement (Segaud, 2010).

La psychologie environnementale constitue un domaine de connaissance en sciences humaines s'apparentant aux disciplines classiques qui étudient l'individu dans ses comportements psychologiques et sociaux, elle appréhende l'individu à travers son insertion dans des lieux, en considérant qu'on ne peut l'isoler de son milieu. L'environnement agit sur l'être humain qui, à son tour, agit sur les facteurs spatiaux qui le déterminent (Vincent, 1997 ; Fischer, 1998, cité par CERTU, 1999).

« *La psychologie environnementale est l'étude des interrelations entre l'individu et son environnement physique et social, dans ses dimensions spatiales et temporelles* » (Moser & Weiss 2003, p.16). Elle étudie les interactions entre l'individu et son environnement, et les diverses influences de ce dernier sur le comportement humain. Elle permet de mettre en exergue l'importance de l'expérience sociale dans les relations avec les différents environnements. Ces relations peuvent être : fonctionnels, émotionnel, imaginaire ou symbolique (Vincent, 1997 ; Fischer, 1998, cité par CERTU, 1999).

Le débat sur la critique de ce champ de recherche repose essentiellement sur son manque de conceptualisation qui entrave toute articulation de la recherche théorique à la recherche appliquée ; la multiplicité des dénominations pour qualifier ce champ est significative²⁴, ce dernier se trouve dilué dans la multidisciplinarité, sans pouvoir devenir interdisciplinaire (Segaud, 2010).

3.1.1. Genèse et développement

La psychologie de l'environnement est née aux États-Unis après la première guerre, et plus précisément à Chicago, qui a connu une explosion urbaine et démographique engendrant des problèmes sociaux considérables. A ce moment précis, quelques chercheurs se sont intéressés aux rapports existants entre les caractéristiques de l'espace urbain et leur impact sur le comportement des individus, essentiellement les actes malveillants et la criminalité (Vincent, 1997 ; Fischer, 1998, cité par CERTU, 1999).

²⁴ Environmental psychology, environmental sociology, person environment, social ecology.

La psychologie environnementale trouve un écho favorable en Europe dû à un intérêt accru aux problèmes sociaux. On peut rappeler quelques études principales : (Lewin : le rôle structurant de l'espace comme champ de valeurs (la théorie des champs), Merleau-Ponty (1976) et la notion d'espace vécu et d'espace perçu, Ittelson (1978, cité par Morval, 1981) : l'étude du comportement humain en relation à l'environnement défini et ordonné par l'homme²⁵ (Vincent, 1997 ; Fischer, 1998, cité par CERTU, 1999).

En France, d'autres chercheurs ont également porté leurs contributions dans ce champ de recherche : dont on peut citer les travaux de Chombart de Lauwe, l'un des précurseurs de la sociologie urbaine qui dans les années 50, s'est intéressé au problème de la densité urbaine et à son impact sur le comportement, en l'occurrence le concept de «*crowding*²⁶». Ce dernier affirme, dans le contexte particulier des logements sociaux de la région parisienne, que l'entassement dans un logement induit à des comportements pathologiques selon l'environnement et la situation sociale de la population observée (Vincent, 1997 ; Fischer, 1998, cité par CERTU, 1999).

A la fin des années 70, on assiste à une approche multidisciplinaire des interrelations homme / espace : « *l'espace n'existe que par ce qui le remplit* » Moles (1998), les recherches de Fischer (1965) «*Psychosociologie de l'espace* » et l'approche des stress environnementaux et les études de Moser (1992), les approches de Rohmer, de Levy Leboyer «*Psychologie et environnement*» (Morval, 1981).

3.1.2. La perception de l'espace : l'espace perçu est l'espace vécu

Vincent (1997) et Fischer (1998) stipulent que l'espace perçu est l'espace vécu ; et on ne peut nier que l'individu utilise et vit l'environnement selon la manière dont il le perçoit. L'individu, dans son expérience, se construit continuellement des images de l'espace dans lequel il vit (CERTU, 1999).

3.1.3. Les représentations et la perception

Selon Vincent (1997) et Fischer (1998) la perception s'appuie sur le réel, tandis que la représentation est résultat de l'imaginaire. "*Une représentation est la reconstruction subjective d'un objet en son absence, c'est l'évocation mentale qu'un mot, un objet, un lieu provoque*" (Vincent, 1997 ; Fischer, 1998, cité par CERTU, 1999, p11). Elle repose sur une vision essentiellement subjective issue de son éducation, sa culture, ses valeurs d'où la nécessité de la confronter avec la réalité ²⁷(Vincent, 1997 ; Fischer, 1998, cité par CERTU, 1999).

Selon les même auteurs, la perception n'est jamais objective, elle est toujours animée par des croyances, elle est donc sélective. Dans les mécanismes de perception de l'espace, on constate la mise en place de deux processus singuliers : d'une part un processus de sélection d'informations, et d'autre part, un processus de déformation. Ceci dit, l'individu ne perçoit jamais tous les éléments qui constituent son environnement, ses perceptions sont déformées parce qu'il perçoit comme il croit : il va donc chercher dans l'environnement des éléments d'informations pour appuyer ses attitudes antérieures (Vincent, 1997 ; Fischer, 1998, cité par CERTU, 1999).

²⁵ Ittelson a énoncé dix principes fondamentaux de la psychologie environnementale (Morval, 1981).

²⁶ Le sentiment d'entassement ressenti dans un contexte urbain.

²⁷ Selon Ittelson (1973), l'environnement est assimilé au moyen d'images intériorisées qui s'élaborent par des représentations sélectives et donc subjectives de l'environnement, d'où l'existence de grands écarts entre environnement objectif et réel et environnement perçu (CERTU, 1999).

Vincent (1997) et Fischer (1998) affirment que beaucoup d'éléments de l'environnement sont issus de l'apprentissage social. La perception des espaces est liée aux valeurs sociales véhiculées par les lieux ; on adapte son comportement en fonction du lieu. On se comporte d'une façon conforme aux lois imposées par l'espace. L'espace est perçu comme un langage en fonction d'un répertoire culturel, inhérent à un groupe donné (Vincent, 1997 ; Fischer, 1998, cité par CERTU, 1999).

Par ailleurs, Il existe trois approches rationnelles pour appréhender la perception : la physiologie, la psychologie expérimentale, et la phénoménologie. Dans la première approche, la perception visuelle s'intéresse au système visuel et à ses performances intrinsèques ; la seconde met l'accent sur les aspects cognitifs et contextuels de la vision ; la phénoménologie est centrée sur le sujet percevant, et cherche à préciser ce que signifie « voir » pour la conscience du sujet (Merleau-Ponty, 1976).

3.2. L'approche phénoménologique

À partir des années 80, nous assistons à un foisonnement de nouvelles théories qui semblent innovantes dans le domaine de questionnement, et l'approche de l'espace urbain ; nous citons entre autres, les apports de la phénoménologie, à cet égard, l'espace urbain est pensé du point de vue de ceux qu'ils s'y déplacent, y agissent, y fréquentent (Grosjean, Thibaud, 2001). En tant que méthode, l'approche phénoménologique permet en fait d'appréhender les phénomènes et les expériences vécues par les individus. Elle joint « *l'extrême objectivisme et l'extrême subjectivisme* » (Merleau-Ponty, 1976, p26).

Dans l'approche phénoménologique on s'intéresse essentiellement au monde vécu, les phénomènes et le sens décrits sont toujours vécus. Ce courant rejoint celui des sociologues ou psychologues ; " *ce que le sociologue constate, le phénoménologue veut le fonder, c'est-à-dire référer et reconstruire les vécus et les comportements d'un sujet et tenter de façon ultime de dégager ce qui rend possible (ou détermine) dans la condition humaine ce vécu existentiel*" (Brunet, 2004, p52).

L'apport de l'approche phénoménologique dans le domaine de l'urbanisme permet donc d'appréhender les liens qu'un individu entretient avec son cadre de vie, et de se concentrer sur l'expérience de l'individu « *Voir la ville à travers les yeux de ses habitants* » (Torres, Breux, 2010, p121). Cependant, on reproche à cette approche son inadaptabilité dans la pratique. Si cette dernière semble pertinente et adoptée dans beaucoup de recherches théoriques, son opérationnalisation sur le terrain demeure difficile à réaliser (Torres, Breux, 2010).

3.3. L'approche Molésienne " *l'homme est la mesure de toute chose*"

L'approche Molésienne s'inscrit dans la lignée des recherches phénoménologiques, elle repose essentiellement sur les idées de Heidegger et Bachelard.

Dans son livre « *La Psychosociologie de l'espace* », Moles et Rohmer (1998) stipulent que pour l'être, *l'espace pur* n'a pas d'existence ; l'espace n'existe que par la référence à un sujet, un groupe, un contenu, un point de vue, etc. La psychologie de l'espace correspond alors à l'étude de la façon dont l'individu appréhende, pense, catégorise, l'espace et son contenu.

Selon Moles, l'être perçoit l'espace selon deux modalités fondamentales :

- La première attitude correspond à une vision rationnelle de *l'espace comme étendue* ; elle adopte le point de vue de l'observateur extérieur (qui n'habite pas l'espace) et qui examine de manière rationnelle un monde étendu et illimité. L'espace est appréhendé comme une configuration géométrique caractérisée par un système de coordonnées purement arbitraires.
- Une seconde attitude, appelée *philosophie de centralité*, correspond au point de vue de l'individu en situation, qui conçoit son propre rapport à l'environnement. Dans cette optique, l'être, se considère comme étant le centre du monde qui s'étend autour de lui.

L'individu oscille entre ces deux attitudes opposées et passe de l'un à l'autre sans en avoir réellement conscience, en laissant surgir des contradictions. D'une part, l'individu raisonne de manière cartésienne, s'oriente, calcule et parcourt des distances. De l'autre part il s'approprie l'espace d'une manière égocentrique qui relève parfois de l'irrationnel. Pour Moles et Rohmer (1998, p.12), "*...il n'y a pas véritablement deux psychologies spatiales, mais une seule, complexe et qui fluctue selon les situations*". Ces derniers (1998, p.20) affirment que « *l'espace n'est pas neutre, il n'est pas un cadre vide à remplir de comportements, il est cause, source de comportements* ».

3.4. L'autre dimension : la proxémie, l'apport d'E.T. Hall

Il est important également, de rappeler l'apport de E.T.Hall, qui dans son livre pionnier « la dimension cachée »²⁸, partant du constat de surpeuplement des villes industrielles, donc le phénomène de densité, s'intéresse aux comportements des hommes dans l'espace, en cherchant à les classer en introduisant la notion de proxémie, qui lui servira à l'évaluation des relations que construisent les hommes au sein de cultures différentes. « *Tout ce que l'homme est et fait est lié à l'expérience de l'espace. Notre sentiment de l'espace résulte de la synthèse de nombreuses données sensorielles, d'ordre visuel, auditif, kinesthésique, olfactif et thermique. Non seulement chaque sens constitue un système complexe, mais chacun d'entre eux est également modelé et structuré par la culture. On ne peut donc échapper au fait que des individus élevés au sein de cultures différentes vivent également dans des mondes sensoriels différents* » (Hall, 1971, p.222).

Hall identifie divers types de distances, déterminées expérimentalement, appelées « bulles », qui peuvent être intimes, personnelles, sociales et publiques. Dans chaque interaction l'individu se tient à une distance précise selon la culture et la situation. « *Si l'on considère l'individu humain à la manière des anciens marchands d'esclaves, et si l'on mesure son besoin d'espace en termes de limites corporelles, on néglige les conséquences que peut entraîner la surpopulation. Mais si l'on envisage l'homme comme entouré d'une série de « bulles » invisibles dont les dimensions sont mesurables, l'architecture apparaît alors sous un angle radicalement différent. (...) On comprend qu'il puisse être contraint à des comportements ou à des manifestations émotives qui sont le signe évident d'un stress trop violent. À mesure que le stress devient plus sévère, la sensibilisation à l'entassement s'élève également* » (Hall, 1971, p. 159-160).

²⁸ Edward Hall « *The hidden dimension* » paru en 1966, et traduit en France en 1971 sous le titre de « la dimension cachée »

Il entend par le terme de « *proxémie* » l'ensemble des observations et théories concernant l'usage que l'homme fait de l'espace en tant que produit culturel ²⁹spécifique. Par la dimension cachée, il désigne l'espace nécessaire à l'équilibre de tout être vivant (animal ou humain), mais chez l'homme, elle devient culturelle. Chaque culture a sa manière de concevoir les déplacements du corps, l'agencement des maisons, les conditions de conversation, les frontières de l'intimité. Ainsi, l'étude de Hall (1971) souligne l'importance de prendre en compte les différences culturelles dans le processus de planification afin de remédier aux problèmes des villes modernes.

3.5. Christopher Alexander

L'architecte et anthropologue américain Christopher Alexander (1964, 1977), peu connu au monde francophone, a élaboré une théorie originale et complexe de la croissance urbaine en sept étapes centrée sur les relations entre le tout et les parties. Il a aussi identifié des situations archétypales qui s'attachent entre autres aux relations entre dehors et dedans et donc à l'espace public (Kashanijou, 2012). Alexander continue à explorer les processus d'adaptation des formes à leur contexte et les diverses dimensions du concept de "*pattern*".

Autrement dit, un "*pattern*" est une configuration (ou motif) reliant une solution à un problème dans un contexte. Ainsi, un problème qui revient fréquemment évoquera une solution testée et prête à être ajustée à son contexte particulier. Dans son livre "*A Pattern Language*" il élabore une collection de 253 patterns architecturaux utilisés à travers le monde et le temps, avec des règles pour les combiner et des conseils techniques pour obtenir de bons résultats. Par exemple, en construction, le problème récurrent est celui de faciliter la relation dehors/dedans. On se rend compte qu'il serait mieux qu'une transition psychologique accompagne le passage physique du dehors vers le dedans. Selon le contexte précis, on facilite cette transition psychologique à l'aide de différents changements : hauteur (escalier), matière (briques, bois, fleurs), direction (sentier avec tournant), couleurs, lumière, son, etc. (Quillien, 2007).

Christopher Alexander, Ishikawa & Silverstein (1977) accordent une attention particulière à l'analyse de l'aménagement de l'espace public et de ses limites. Ils soutiennent que la vie de l'espace public se déroule autour de ses limites, ces dernières permettent une relation forte avec l'espace de la place, les bâtiments alentours offrent un front « actif » à l'espace public et ajoutent ainsi intérêt et vitalité à l'espace (Khettaf, 2013).

3.6. Les travaux de Lynch : l'image de la ville

L'étude de Lynch, publiée en 1960 et intitulée « *The image of city* », entreprise dans trois villes américaines (Boston, Jersey City, Los Angeles), traite et analyse la qualité visuelle de ces dernières, en étudiant la représentation mentale de ces villes chez leurs habitants.

Dans son approche Lynch se limite volontairement au domaine de la perception visuelle, il étudie les bases de la perception spécifique de la ville, et cherche à dégager les constantes, que devrait intégrer toute proposition d'aménagement.

²⁹ Pour cela, il compare différentes cultures : Allemande, Américaine, Française, Japonaise et arabe en montrant les différentes utilisations de ces distances et de rapports à l'espace.

3.6.2. L'imagibilité

Lynch envisage la ville américaine sous son aspect visuel, en étudiant l'image mentale qu'en possèdent ses habitants. Il s'attache surtout à une qualité visuelle particulière : « la lisibilité » du paysage urbain. Il entend par là la facilité avec laquelle ses parties peuvent être reconnues et organisées selon un schéma « pattern » cohérent. « *Une ville lisible est celle dans les quartiers, les points de repères, ou les voies sont facilement identifiables et aisément combinées en un schéma d'ensemble (pattern)* » (Lynch, 1976, p. 03).

Un cadre physique vivant et bien intégré, susceptible de procurer une image solide, cette image précise facilite évidemment l'aisance et la rapidité des déplacements, elle offre à celui qui la possède un sentiment profond de sécurité affective. Dès lors il peut établir une relation harmonieuse avec le monde extérieur. Une image claire permet de se déplacer avec aisance et rapidité ; elle ne procure pas seulement la sécurité, mais augmente la profondeur et l'intensité potentielle de l'expérience humaine « *Celui qui possède une bonne image de son environnement en tire une grande impression de sécurité émotive, il peut établir des relations harmonieuses avec le monde extérieur, c'est l'opposé de la peur née de la désorientation* » (Lynch, 1976, p 03).

Lynch définit l'imagibilité (lisibilité, ou visibilité) en tant que la qualité grâce à laquelle un objet physique provoque une forte image chez n'importe quel observateur, par sa forme, sa couleur ou sa disposition, qui facilitent le processus des représentations mentales.

Trois processus entrent en jeu dans la constitution de l'image de l'environnement : l'identification, la structuration et la signification. Si sur le plan méthodologique elles sont distinctes, elles sont cependant intimement liées. Une image, pour qu'elle soit utilisée, doit être tout d'abord identifiée, distinguée de ce qu'il entoure, et reconnue en tant qu'entité séparée. Ensuite elle doit impliquer une relation spatiale, formelle, de l'objet avec l'observateur et d'autres objets. Enfin l'objet doit avoir pour l'observateur une signification pratique ou affective. Identifiés et structurés, les objets acquièrent non seulement la possibilité d'être vus, mais aussi, l'aptitude de se présenter au sens d'une manière aiguë et intense.

Lynch appelle « imagibilité », cette qualité qui confère à un objet physique un fort pouvoir d'évoquer une image vive chez n'importe quel observateur, il appelle également « lisibilité, ou visibilité ».

Une ville ayant une forte visibilité ou lisibilité (imagibilité) est celle qui apparaît comme bien formée, distincte et bien appréhendée par les sens d'une manière simple, elle est perçue comme une structure fortement continue composée d'éléments distincts et clairement liés entre eux. Un observateur habitué pourrait y recevoir de nouveaux chocs sensoriels sans rompre l'ordre essentiel de son image, ainsi il serait aidé à bien s'orienter et à se déplacer facilement, il acquiert une conscience profonde de son environnement (Lynch, 1976).

Si Lynch attribue à la lisibilité urbaine un rôle individuel, lié au développement personnel, il souligne, en outre, le rôle social que revêt une image claire ; celle-ci « peut fournir aux communications de groupe, la matière première des symboles et des souvenirs collectifs » (Lynch, 1976, p. 05). Lynch passe ainsi du niveau individuel au niveau collectif et souligne l'importance des représentations pour les urbanistes : « *chaque individu crée et porte en lui sa propre image, mais il semble qu'il y ait une grande concordance entre les membres d'un même groupe. Ce sont ces images collectives, exprimant l'accord d'un nombre significatif de personnes, qui intéressent les urbanistes dont l'ambition est de modeler un environnement destiné à être utilisé par beaucoup de*

gens » (Lynch, 1976, p. 08). La production des représentations collectives renvoie donc inévitablement à une culture et à un espace partagé (par un groupe plus ou moins homogène). Par ailleurs, il est possible de renforcer ces représentations, soit par l'usage d'instruments symboliques « pancarte, carte », soit par l'entraînement de l'observateur, soit par le remodellement de l'environnement (Choay, 2001).

3.6.3. Les éléments de l'image

Figure 1.7 : Les éléments du paysage urbain selon Lynch (Lynch, 1976).



La lisibilité d'un environnement n'est rendue possible que par la présence de cinq éléments ; ces éléments ne sont pertinents qu'en fonction de la façon dont ils sont organisés, imbriqués et rendus cohérents : « Ces éléments ne constituent que la matière première à partir de laquelle l'image de l'environnement est élaborée à l'échelle de la cité. Pour fournir une forme satisfaisante, ils doivent être intégrés dans une structure commune » (Lynch, 1976, p.12).

Évoquons ces cinq éléments constitutifs (Figure 1.7) :

- Les voies** : ou parcours, rues, routes, artères, trottoirs, cheminements piétonniers, lignes de transit et voies de chemin de fer. Chemins le long desquels circule l'observateur de façon habituelle, occasionnelle ou potentielle. Les voies constituent, pour la majorité des citoyens, les principaux éléments structurants de l'espace : ils observent la ville pendant qu'ils circulent. Ils permettent aux citoyens de se déplacer et sont ressentis comme des éléments de continuité ; la qualité directionnelle des voies est essentielle : la connaissance des extrémités, origine et destination, est fondamentale, car elle permet de mesurer mentalement le chemin parcouru. Cependant, ces parcours ne sont pas forcément continus : des zones « floues »

peuvent apparaître, coïncidant fréquemment avec des ruptures historiques dans le processus d'urbanisation.

- **Les limites** : ce sont les éléments linéaires qui ne sont pas considérés pour comme chemins par l'observateur : rivages, tranchées de chemin de fer, murs, bordures de lotissements, rues difficiles à traverser, éléments naturels (relief, fleuve) ; elles constituent des points de référence latéraux, ce sont des éléments de discontinuité ou de rupture, des barrières-frontières ou au contraire des jointures visuelles qui unit. Ces dernières constituent pour beaucoup de citoyens un important facteur d'organisation, et servent notamment à maintenir la cohésion de l'ensemble.
- **Les quartiers** : ce sont des fragments de la ville, d'une taille assez grande, s'étendant sur deux dimensions, ils sont reconnaissables par leurs identités. Ils sont identifiés lorsqu'on est à l'intérieur, et s'ils se reconnaissent à l'extérieur, on les utilise comme références.
- **Les nœuds** : sont des points focaux, des lieux stratégiques d'une ville où l'observateur peut pénétrer. Ce sont des éléments de concentration et/ou de jonction : places, carrefours ou embranchements, points d'arrêt pour divers modes de transport (arrêts de bus, stations de métro, gares, etc.), lieux de passage entre deux quartiers ou entités distinctes.

Ils peuvent également être des lieux de rassemblement, qui tirent leur importance du fait qu'ils soient une concentration de certaines activités ou de certains caractères physiques (place fermée). Certains de ces nœuds de concentration sont le foyer et comme le résumé du quartier, sur lequel leur influence rayonne et dont ils constituent le symbole. On peut les appeler des noyaux ou centres. Naturellement, beaucoup de nœuds participent à la fois à deux natures : point de jonction donc lié au concept de voie (car ils sont par nature des convergences de voies), ou point de concentration et donc lié au concept de quartier (car ils sont par nature les centres de polarisation des quartiers)

- **Les points de repère** : ils constituent un autre type de référence ponctuelle, mais dans ce cas l'observateur n'y pénètre pas, ils sont externes. ce sont habituellement des objets physiques définissables aisément : immeuble, enseigne, boutique, montagne, etc. Leur utilisation implique le choix d'un élément unique parmi de multiples possibilités. Certains points de repère sont éloignés, ceux que l'on voit de façon caractéristique sous des angles et distances variés, du sommet d'éléments moins élevés qui servent de référence. Ils peuvent également se trouver à l'intérieur des quartiers ou ils symbolisent une direction constante. C'est le cas des tours isolées, dômes, collines (Lynch, 1960, p56). D'autres repères sont au contraire locaux et ne peuvent être visibles qu'à certaines distances limitées et selon certains angles (devantures de boutiques, arbres, et autres détails du paysage urbains). Ces types de repères servent pour l'identification et même la structuration des villes ; ils servent toujours davantage à mesure qu'un itinéraire devient plus familier.

Ces divers éléments ne constituent que les données de base à partir desquelles l'image de l'environnement s'établit. Pour donner une image précise à l'environnement, ils doivent être intégrés dans une structure commune. Selon les enquêtes de Lynch, les points de repère (souvent organisés en systèmes) sont particulièrement utilisés par les individus ayant une bonne connaissance de la ville, ceci en opposition aux éléments de continuité, telles les voies et limites, plus sollicités par les individus moins familiarisés avec la ville. Si les voies constituent les éléments

fondamentaux à la structuration de l'image urbaine, les points de repère et nœuds sont, pour Lynch, les éléments qui permettent d'offrir des étapes, des arrêts dans la continuité ; il en est de même, dans une certaine mesure, des quartiers.

Lynch montre enfin que ces divers éléments sont interconnectés de façon variable et complexe : ainsi, certains éléments peuvent en renforcer d'autres, entrant en résonance ou en conflit ; faute de localisation, d'échelle, d'orientation, de forme. Ainsi, un point de repère gigantesque peut rapetisser la petite région qui est située à sa base, un autre placé hors du centre peut induire en erreur.

Pour Lynch, c'est à l'aide de ces éléments, sans s'y limiter, l'urbaniste pourrait commencer à élaborer un plan visuel à l'échelle de la cité, qui aurait pour objet final, la qualité de l'image mentale qu'elle suscite chez les habitants. C'est pourquoi il suggère de former l'observateur par un apprentissage, en lui apprenant à « *regarder sa ville, à observer ses formes multiples et la façon dont elles s'enchaînent les unes aux autres* » (Lynch, 1960, P137).

Cependant, il semble que Lynch ne fait pas référence aux facteurs sociaux et ne les inclus pas dans les variables de la recherche, cependant il se réfère au sens symbolique et le fait dépendre lui aussi de la forme de la ville et non des caractéristiques culturelles et sociales de l'espace et de ses habitants.

3.6.4. Les cartes mentales et cognitives

En psychologie de l'environnement, des recherches intéressantes ont été menées dans le domaine de la perception et des représentations cognitives de l'espace urbain, l'une des approches proposées est l'étude des représentations mentales introduite par les études de Lynch. Ceci donnait naissance de ce qu'on appelle les cartes mentales ou cognitives.

Beaucoup de recherches dans la lignée de Lynch, dans le domaine de la perception environnementale et la cognition souscrivent à la théorie admettant que les gens acquièrent et mémorisent les informations concernant ce qui les entoure dans des formes schématisées, mais structurées, ce qui est connu par la carte cognitive. Cette dernière est formée par l'environnement au sein duquel elle se développe progressivement et qui à son tour, a un impact sur les comportements des personnes dans leur environnement ou dans d'autres similaires. A son tour, le comportement a pour résultat une meilleure carte cognitive (Tversky, 2003).

Les premières cartes mentales portant sur des environnements urbains ont été réalisées en Amérique du Nord ; les travaux ont ensuite été repris pour d'autres villes européennes, avec pour objectif de connaître l'image que les habitants se faisaient de leur ville, en termes de représentation. Deux Américains, Downs et Stea ont beaucoup travaillé sur la question des cartes mentales en psychologie. Ils les ont définies comme des processus cognitifs par lesquels les individus transforment en image les éléments perçus de l'environnement. La carte mentale est le produit d'une représentation organisée qu'un individu se fait de l'environnement. Elle constitue ainsi une grille de lecture permettant de repérer l'usage d'un espace et l'adéquation entre la façon dont l'espace est aménagé et la façon dont il est utilisé (CERTU, 1999).

4. L'espace public et les interactions sociales

Dans ce courant d'idée, l'espace public urbain est pensé comme un lieu de production d'interactions sociales. « *Une ville est un milieu humain dans lequel des inconnus se rencontrent* », telle est la définition « la plus simple » de la ville que propose Richard Sennett (1979).

La figure éminente de ce courant est la théoricienne Jane Jacobs, dans son livre pionnier "Déclin et survie des villes américaines (1961), insiste sur le rôle décisif de la présence humaine, comme productrice d'urbanité, et garante de sécurité urbaine. Selon l'auteure, l'espace public et notamment les rues et les trottoirs doivent posséder trois qualités essentielles et constituer en soi un facteur de sécurité : la démarcation entre espace public et espace privé, les yeux dans la rue (les façades des bâtiments donnant sur la rue doivent obligatoirement comporter des ouvertures), la fréquentation continue des lieux (Jacobs, 1961).

Le sociologue américain William Whyte (1980), à travers son ouvrage "*The Social Life of Small Urban Spaces*" s'intéresse aux pratiques sociales de l'espace public urbain et particulièrement à la question comportementale des usagers des espaces publics urbains en fonction des qualités sensibles³⁰. Whyte constate que l'attraction des individus à un endroit s'autogénère : ce qui attire les gens le plus, semble-t-il, ce sont d'autres gens, "*What attracts people most, it would appear, is other people.*" (Whyte, 1980, p19).

Par ailleurs, l'architecte et urbaniste danois Jan Gehl concentre ses recherches à partir des années 1970 sur les interactions et les problèmes sociologiques liés aux espaces publics urbains. Selon lui, on peut estimer l'attrait d'une ville par le nombre des gens qui se rassemblent dans ses espaces publics et y passent leur temps (Kashanijou, Dargahi Malellou, Baudelle & Ouallet, 2012).

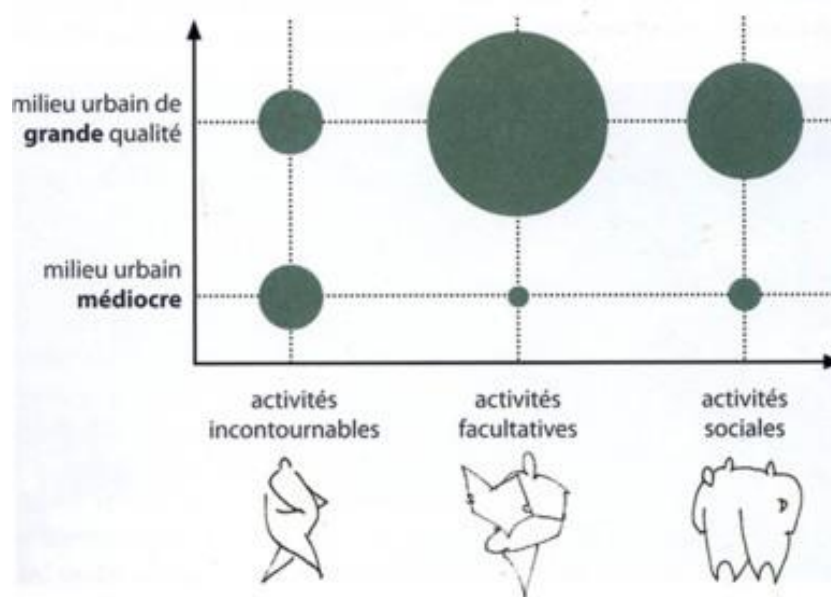
Jan Gehl (2010), distingue trois types d'activités qui se déroulent dans les espaces publics (Figure 1.8) :

- Les **activités obligatoires (fonctionnelles)** : toutes les activités quotidiennes indispensables rentrent dans cette catégorie. Par exemple se déplacer pour se rendre à l'école, à son travail ou faire ses courses, elles ont lieu de toute manière, quelle que soit la qualité du milieu urbain.
- Les **activités facultatives** (optionnelles) : se déroulent généralement en fonction des envies et du temps disponible, par exemple se poser sur un banc pour lire un livre ou regarder les passants, flâner, sont des exemples de ce type d'activités. Elles sont quasi inexistantes dans des lieux urbains de faible qualité (trop exposés au soleil, bruyants, pollués). En revanche, elles peuvent être foisonnantes et intenses dans un environnement agréable, ou lorsque les conditions météorologiques sont clémentes. L'attractivité de l'espace et les activités facultatives sont liées.
- Les **activités sociales** : correspondant aux interactions entre les gens, par exemple : discuter avec quelqu'un, observer ce qui se passe. Elles peuvent avoir lieu dans un environnement médiocre, mais elles sont favorisées par un environnement urbain qui permet la rencontre et la conversation, qui autorise à s'arrêter, à s'asseoir, voire à partager une activité avec une autre personne. Ce type d'activités surgit spontanément lorsque plusieurs personnes séjournent au même endroit.

La présence d'activités optionnelles et sociales est par conséquent un bon indicateur de la qualité des espaces publics. Plus ces activités sont nombreuses, plus la qualité de la ville est avérée, affirme Jan Gehl (Flükiger, Leuba, 2015).

³⁰ Thermiques, acoustiques, kinesthésiques, d'ensoleillement, d'éclairage

Figure 1.8 : Graphique montrant la relation entre la qualité de l'espace public et l'intensité de fréquence des types d'activités qui s'y déroulent (Gehl, 2010³¹).



Conclusion

Ce chapitre constitue l'état des recherches et d'essais de définition de l'espace public urbain ouvert.

Dans le champ de la recherche sur l'espace urbain, on peut distinguer essentiellement deux grandes lignées en matière d'analyse, une approche qui se dit normative et une autre d'ordre cognitive (Laouar, 2014). La première se concentre sur l'étude de la forme physique de l'espace public, en appréhendant les diversités des formes urbaines, afin d'analyser et décrypter le paysage urbain. Dans cette lignée nous retrouvons les recherches de Panerai, les frères Krier, qui prennent leurs origines des travaux de Camillo Sitte (1996). Ces recherches stipulent que la forme de la ville est la résultante d'un système de relations complexes issues de différentes conditions historiques, culturelles, politiques et notamment architecturales. Elle ne peut être comprise qu'à partir de la manière dont elle a été produite dans l'histoire (Allain, 2004). D'autre part, les approches cognitives se penchent plutôt sur les processus de cognition et de la perception quant au rapport individu/espace bâti. Nous citons les recherches qui ont trait à la psychologie de l'environnement (Moser, 1992), la phénoménologie (Merleau-ponty, 1976). Toutes ces branches de la recherche s'inscrivent dans le courant d'idée de l'école de Chicago, où on commençait à s'intéresser aux rapports des sciences sociales à l'architecture et aux environnements bâtis.

Ces essais de définition de l'espace public urbain ouvert, nous ont conduits à nous questionner de la manière de le représenter en tant que variable indépendante dans la recherche, voire sa caractérisation afin de pouvoir le corrélérer avec d'autres variables qui ont trait au comportement social, à savoir les données sur la sécurité et la mobilité.

Pour ce faire, notre choix est porté sur la méthode de Space Syntax. Le chapitre suivant vise à expliquer la portée théorique et pratique de cette méthode, ses outils d'analyse, et ses limites.

³¹ https://uniondesvilles.ch/cmsfiles/uvs_tranda_2014_08_v4-def_web.pdf.

Introduction

Dans ce chapitre, nous essayerons de présenter la méthode de la *Space Syntax*. Une des représentations développée par le Space Syntax Laboratory (SSL), utilisée pour analyser les formes urbaines en tant que configuration spatiale, qui est " la carte axiale". On va étaler les principaux concepts et aspects d'analyse de bases liées à sa compréhension et son application, ainsi que les mesures configurationnelles issues de son analyse quantitative qui nous aidera à approcher les espaces publics urbains ouverts.

Par ailleurs, nous mettons en lumière un des récents développements de la méthode axiale, appelée l'analyse angulaire, ceci sera illustré par des études de cas réels afin de nous aider à bien mener et d'étoffer l'analyse de notre corpus d'étude.

La syntaxe spatiale, propose l'existence d'une relation entre la configuration spatiale du tissu urbain et le flux des mouvements piétonniers (ainsi que véhiculaires). De ce fait, la configuration des espaces publics urbains où, en général, les espaces urbains ouverts dictent, de façon plus ou moins directe, les choix de mouvement des personnes.

De ce fait, nous abordons également, l'importance des formes urbaines, les mobilités spatiales et leurs conséquences sociales qui semblent constituer la théorie du mouvement naturel proposée par Space Syntax.

1. La méthode Space Syntax

La méthode de la Space Syntax a été développée par Hillier et Hanson à partir des années 1970, à *Bartlett University College* à Londres. Sa théorie explore la logique sociale de l'espace identifiée par les informations sociales qui peut contenir l'espace, et plus précisément sa configuration (Hillier & Hanson, 1984 ; Hillier, 1996a).

Hillier et Hanson (1984, p.66, cité par Chiaradia et Hillier 2004), proposent la terminologie Space Syntax afin de décrire la construction d'un langage idéographique qui comprend la construction des agencements spatiaux, c'est à dire, une syntaxe morphique de l'espace, ils définissent la syntaxe en tant que structures combinatoires qui permettent d'extraire des descriptions synthétiques.

Ce programme de recherche se distingue de ces prédécesseurs dans le domaine de la morphologie urbaine , par son approche morpho-mathématique, dont les objectifs sont de développer un savoir théorique du fonctionnement de l'espace et son organisation morphologique , étayé par la combinaison des descriptions formalisées , des algorithmes génératifs et des programmes de logiciels, et les observations empiriques des pratiques sociales de ces espaces, et enfin leurs analyses statistiques afin d'y déceler leurs éventuelles relations. (Chiaradia & Hillier, 2004).

La *Space Syntax* est basée sur le fait que la morphologie spatiale ait un impact sur la distribution et l'intensité de la fréquentation des espaces, qui influence à son tour les interactions sociales¹, et les occupations des sols.

Elle considère l'espace urbain comme un seul objet dans sa complexité, toutefois, elle y distingue deux niveaux de dualité. Premièrement, c'est un objet dual du fait qu'il se compose de deux

¹ Les interactions probables entre personnes ou groupes de personnes sont désignées par le terme de coprésence.

entités distinctes ; l'espace bâti, et les espaces qui assurent la communication entre et dans ces espaces bâtis. Ces deux composantes ainsi isolées, elle s'intéressera à cet espace continu et plus précisément à sa configuration spatiale. Cette configuration constitue la notion clé dans la *Space Syntax*, et qui est définie comme la relation qui prend en compte les relations entre les espaces. Chaque espace est alors affecté par sa relation à tous les autres. La disposition de ces deux entités forme des configurations spécifiques qui s'associent à différentes modalités de fonctionnement de la ville, dont la mobilité, qui constitue l'un des éléments majeurs dans la pensée syntaxique (Hillier, 1987). Mis à part, les effets multiplicateurs des attractions des activités économiques, la configuration de l'espace constitue le premier générateur de mouvement² (Hillier, Penn, Hanson, Grajewski, & Xu, 1993 ; Hillier, 1996a ; 1999 ; Hillier & Vaughan, 2007). Deuxièmement, l'objet urbain est dual dans le sens où il comprend à la fois une dimension locale et une dimension globale dans le réseau urbain (Hillier, Burdett, Peponis & penn, 1987 ; Hillier 1996a ; Hillier & Vaughan, 2007).

Les buts initiaux des techniques space syntax peuvent être résumés en deux points :

- La description des formes physiques spatiales comme configurations spatiales par le biais de leurs modélisations.
- Faciliter la compréhension des structures morphologiques des configurations spatiales, et permettre leurs comparaisons par la quantification des propriétés configurationnelles (Chiaradia & Hillier, 2004).

1.1. L'espace comme configuration

La notion de la configuration spatiale est centrale dans la théorie syntaxique. La configuration est définie comme relation qui prend en compte les relations entre les espaces dans un système (Hillier, 1996a). Chaque espace est défini donc par sa relation par rapport à tous les autres espaces dans le système spatial étudié. Cette notion prend à la fois la dimension physique (morphologique) ainsi que le comportement social qui s'y déroule à travers les différentes modalités d'appropriation et d'usage de l'espace.

Se rencontrer, marcher, s'arrêter, discuter, s'asseoir, habiter, ne constituent pas en soi des actions individuelles plus que des organisations ou configuration de personnes. De ce fait, l'environnement physique n'est pas seulement un cadre de fond pour les pratiques sociales, mais constitue lui-même une forme de comportement social. Le but de la construction d'un bâtiment ou un environnement quiconque ou leurs transformations est de répondre aux exigences d'une multitude de " *configurations de personnes*". Étudier la relation entre espaces et vie sociale réside dans la relation entre configuration spatiale et configuration de personnes (Chiaradia & Hillier, 2004).

"..... In addition to functioning as bodily protection, buildings operate socially in two ways: they constitute the social organisation of everyday life as the spatial configurations of space in which we live and move, and represent social organisation as physical configurations of forms and elements that we see. Both social dimensions of building are therefore configurational in nature, and it is the habit of the human mind to handle configuration unconsciously and intuitively, in much the same way as we handle the grammatical and semantic structures of a language intuitively." (Hillier, 1996 a, p.03)

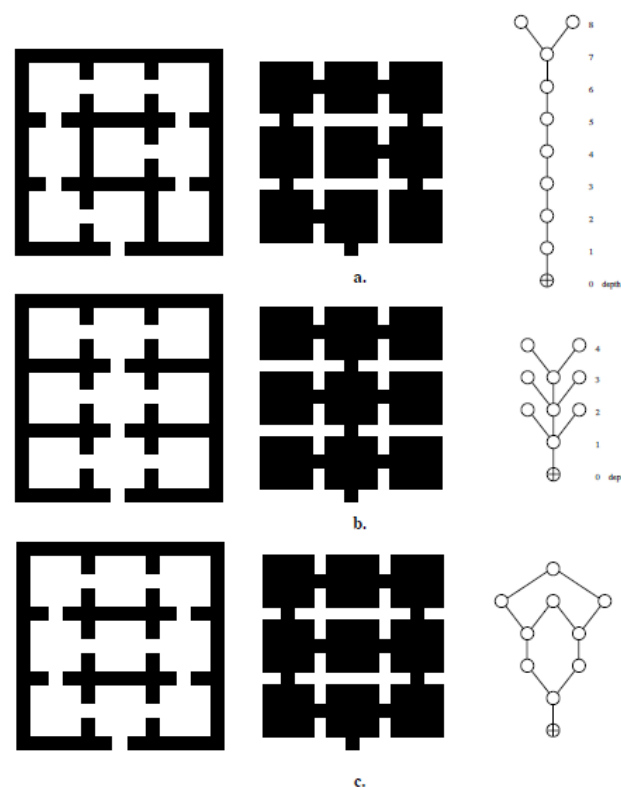
² Ce qui constitue l'essence de la théorie du "Natural movement" (Hillier, Penn, Hanson et al., 1993; Hillier, 1996a)

La question principale dans le raisonnement syntaxique est la manière de représenter les relations entre les espaces afin d'obtenir des mesures de relationnalité. La réponse réside dans la théorie mathématique des graphes et son analyse basée sur la topologie.

L'exemple de la figure ci-dessous aidera à élucider cette relation problématique entre configuration de l'espace et configurations de personnes et comment s'influencent-ils mutuellement.

Dans la figure 2.1, trois formes physiques, la première, deuxième et la troisième colonne montrent respectivement l'organisation de la forme physique, l'organisation spatiale correspondante, et le graphe J justifié correspondant.

Figure 2.1. Formes architecturales, organisations spatiales et graphes justifiés correspondants. Source : Hillier, 1996a, p 21.



Note : les graphes- J ont été établis en prenant l'extérieur comme base du graphe.

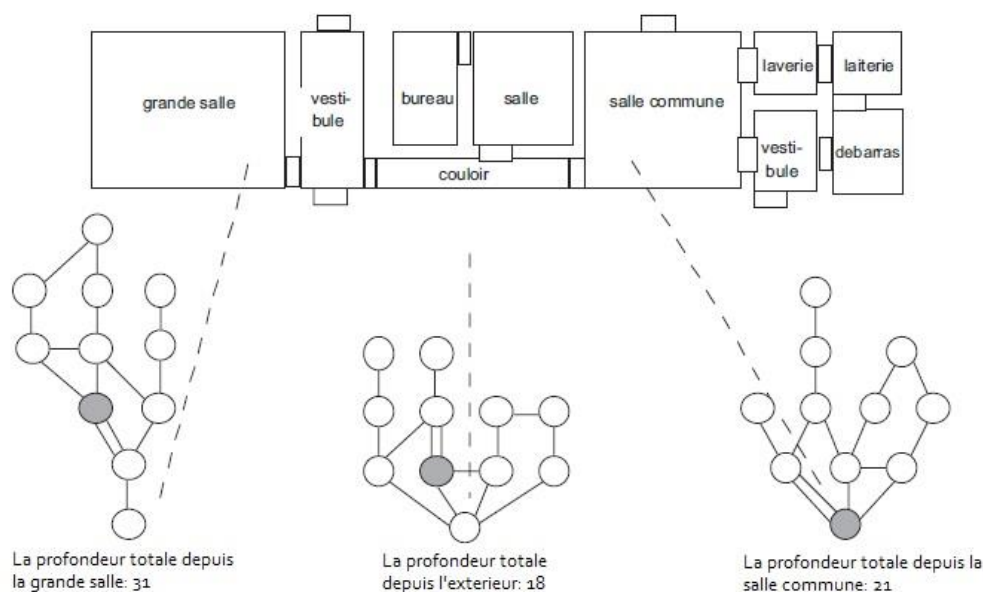
Les trois formes sont similaires, on note le même agencement de cellules avec le même nombre de cellules et d'ouvertures, cependant, la position des entrées entre les cellules diffère d'une forme à une autre. Cette différence suffit pour générer différentes configurations spatiales et de ce fait sur la manière dont les individus utilisent l'espace. Le positionnement des entrées entre les cellules est crucial, et affecte la perméabilité et l'accessibilité des cellules. En l'occurrence, supposant qu'il s'agit ici d'un espace domestique, les usagers auront du mal à utiliser le cas (a) qui se présente comme une simple séquence, offrant ainsi un minimum d'intimité. Cependant les autres figures b, c offrant de nombreuses branches ce qui conduit évidemment à de diverses possibilités de relations d'intimité et de rencontre.

1.2. La notion de profondeur

Les graphes justifiés se présentent ainsi ; les cellules sont représentées par des points ou nœuds (*nodes*), les relations d'accessibilité entre les cellules avec des lignes les reliant. La base des graphes ou l'espace de référence représente l'extérieur, tous les espaces directement connectés à la cellule de base, ce sont des espaces de profondeur 1 depuis la base du graphe. Les espaces qui sont directement connectés à ces espaces de profondeur 1, acquièrent une profondeur 2, et ainsi de suite.

Il est nécessaire d'éclaircir que la notion de profondeur est essentielle, une profondeur est la distance topologique d'un espace par rapport aux autres, le nombre des espaces par lesquels il est nécessaire de passer pour parvenir à un autre espace.

Figure 2.2. Graphes justifiés du plan en haut d'une maison de campagne en France, à partir de trois différents espaces. Source : (Hillier, Vaughan, 2007 p, 211).



La configuration d'un système spatial est différente suivant l'espace de référence depuis lequel elle est saisie. La figure 2.2 illustre bien ce propos, que cette configuration soit appréhendée à partir de l'extérieur ou de l'espace de la grande salle ou la salle commune, le degré de profondeur change.

Plus un espace est profond, plus le nombre d'autres espaces que l'on doit traverser est élevé.

Dans l'exemple ci haut de la maison de campagne en France (figure 2.2), on peut remarquer que la profondeur totale calculée à partir de la somme totale des profondeurs des nœuds du système de la salle commune - qui fait office de séjour quotidien- est plus petite de celle calculée à partir de la grande salle- qui représente le salon pour les réceptions les plus formelles. Ces différences configurationnelles peuvent renseigner sur le rapport avec l'utilisation de l'espace et son fonctionnement et des significations en découlent (Hillier & Vaughan, 2007).

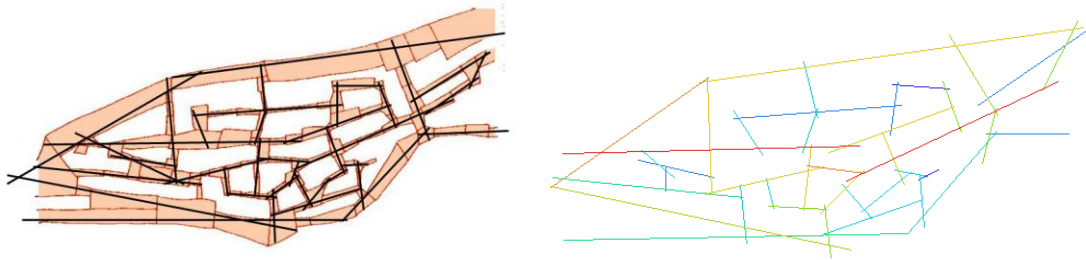
1.3. Les représentations Space Syntax des configurations spatiales

Il existe trois types de représentations utilisées dans la méthode Space Syntax afin de caractériser la configuration spatiale des formes physiques qu'elles soient architecturales ou urbaines.

1.3.1. L'axialité

Le mouvement d'une personne dans une agglomération peut être assimilé à une succession de lignes de direction ou de visibilité (*sightlines*), appelées "lignes axiales" soit une représentation unidimensionnelle.

Figure 2.3. La carte axiale. A gauche la configuration spatiale non analysée, à droite celle après l'analyse.
Source : (Schneider, 2011)



Des formes bâties d'une agglomération résulte un système spatial continu, comprenant tout les espaces accessibles publics. Alors, une agglomération urbaine peut être représentée par l'ensemble minimum des lignes droites les plus longues, les lignes axiales, qui sont dessinées à partir du système spatial formé par les espaces publics accessibles, de telle sorte que chaque espace convexe soit traversé au moins par une ligne (Figure 2.3). Les lignes axiales forment un réseau de lignes interconnectées et inter-accessibles ; les relations entre ces derniers sont quantifiées à travers une analyse quantitative en utilisant la topologie, et la théorie mathématique des graphes³ à l'aide d'un logiciel Space Syntax spécialisé⁴ (Chiaradia & Hillier, 2004). Ainsi ; la lecture et l'interprétation des mesures syntactiques de sortie "output" issue de l'analyse quantitative nous informera sur l'organisation globale de la ville, et les différentes caractéristiques globales et locales des axes observés ; les centralités, et les centralités locales, les continuités et les discontinuités spatiales, et les axes principaux desservant les centres et les périphéries.

1.3.2. La convexité

C'est une représentation bidimensionnelle de l'espace urbain ou architectural. Elle consiste à diviser l'espace en plan en espaces convexes.

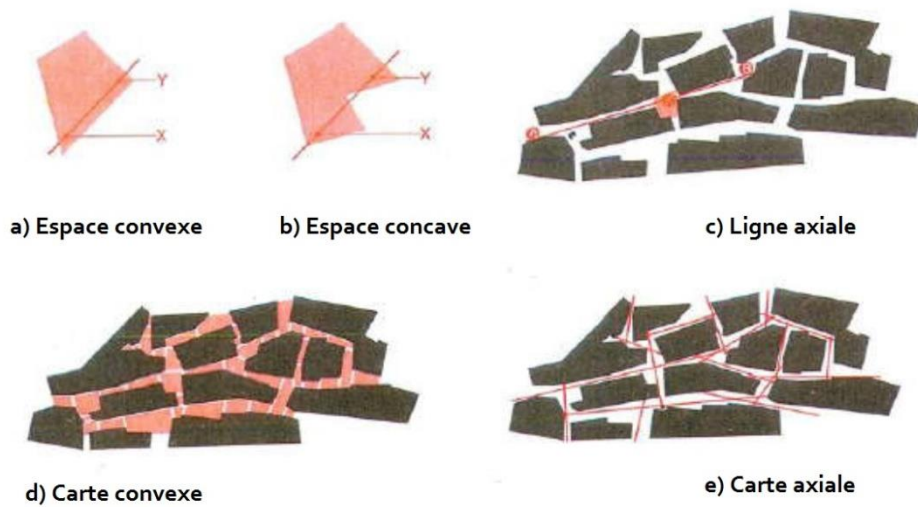
Un espace convexe est défini comme "un espace qui ne contiendra pas de parties concaves" (Hillier, Hanson, Peponis, Hudson, & Burdett, 1983). Toutes les lignes droites entre deux points de l'espace convexe passent à l'intérieur de cet espace et non pas à l'extérieur. Un espace convexe est l'espace le plus localisé parce qu'il se prolonge seulement jusqu'à ce que chaque point soit visible et directement accessible à partir de tous les autres points dans cet espace.

Ainsi, un espace convexe décrit où vous êtes dans le système, tandis que les lignes axiales informent sur l'endroit où vous pourriez aller. L'axialité est utilisé ainsi pour étudier le modèle de mouvement et y est étroitement lié. D'autre part, la convexité semble associée au modèle de coprésence (Hillier & al., 1983).

³ Space Syntax utilise la dite "théorie des graphes", pour la lecture et l'analyse de l'espace continu comme des éléments interconnectés, en considérant les axes comme les éléments (nodes) du graph, et les intersections des axes comme les liens entre ces nodes.

⁴ Axman©, Spatialist©, Depthmap©. Voir: <http://www.spacesyntax.com>.

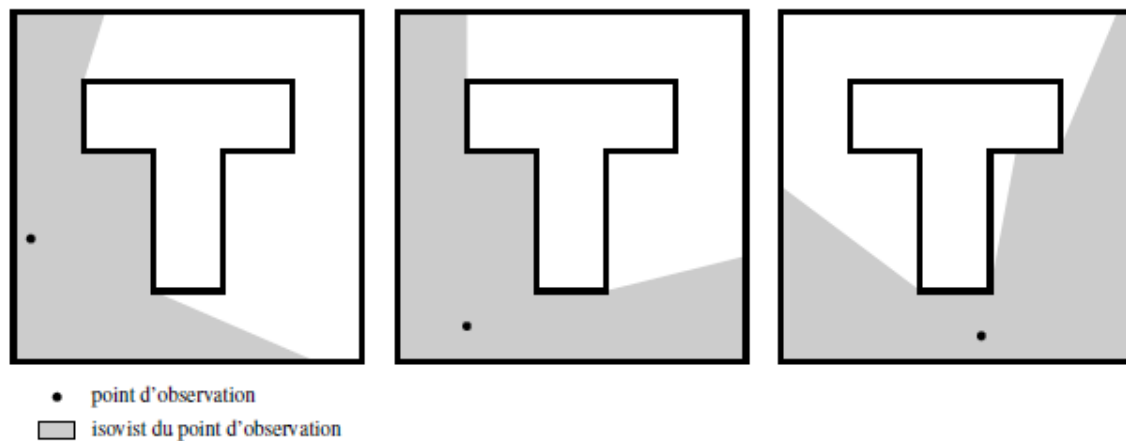
Figure 2.4. Les différentes représentations Space Syntax de l'espace : la ligne axiale et l'espace convexe.
 Source : Hillier & al, 1983 cité par Abdelbassir, (2010).



1.3.3. L'isoviste

L'isoviste est défini par Benedikt (1979), par l'ensemble de tous les points visibles à partir d'un point de vue donné de cet environnement⁵. C'est le champ de vision à l'intérieur duquel le périmètre de l'espace peut être défini à travers une vision à un angle de 360° en l'absence d'obstacles géométriques.

Figure 2.5. Différents isovistes dans un environnement en forme de T. L'isoviste correspond à la surface visible par l'observateur dans un espace depuis un point donné. Source : Sarradin, 2004.



L'espace isoviste convexe définit tous les points de l'espace qui peuvent être vus par toute les personnes se situant dans l'espace convexe formant ainsi un espace de forme irrégulière, mais bien défini un espace isoviste convexe ou "champ d'intervisibilité" potentiel. La forme de l'isoviste est sensible au déplacement du point de vision dans l'espace urbain de la ville ou dans un bâtiment.

Dans cette étude nous nous référons à l'analyse axiale en particulier, car elle facilite la lecture globale de la ville

⁵ "The set of all points visible from a given vantage point in space and with respect to an environment" (Benedikt, 1979, p. 47).

2. L'analyse quantitative axiale

La carte axiale est l'élément principal dans la technique de modélisation et de la représentation utilisée pour analyser les formes urbaines en tant que configuration spatiale, à partir de laquelle seront calculées les analyses quantitatives de la configuration spatiale par les logiciels de la Space Syntax. Chiaradia et Hillier (2004) synthétisent les mesures d'analyse quantitative en six catégories : numérique, configurationnelle de premier ordre, de second ordre, configurationnelle métrique et informationnelles (Annexe A.2.1) :

- a) Les analyses numériques provenant des représentations configurationnelles : le nombre k de lignes axiales d'un système spatial représenté par une carte axiale.
- b) Les analyses métriques résultant de mesures géométriques⁶; tel que : la longueur de chaque ligne, leurs moyennes, aire couverte par la carte axiale, la densité de la ligne axiale, etc.
- c) Les analyses configurationnelles de premier ordre sont dérivées du graphe de la configuration spatiale et comprennent des analyses quantitatives locales et globales :
 - **Globale**
 - Profondeur moyenne, asymétrie relative RA (relative asymmetry) (Hillier & Hanson, 1986)
 - Asymétrie relative réelle RAA (real relative asymmetry) (Hillier & Hanson, 1986)
 - Intégration spatiale de rayon n , R_n (Hillier, 1996 a)
 - Intégration spatiale de rayon moyen ou R_r (Hillier, 1996 a)
 - **Locale**
 - Connectivité (Hillier, 1996 a)
 - Contrôle (Hillier et Hanson, 1986)
 - intégration locale de rayon 3 , R_3 (Hillier, 1996 a)
- d) Les analyses configurationnelles de second ordre découlant de la mise en relation des analyses de premier ordre (Hillier, 1996 a) :
 - Intelligibilité, la régression entre R_n et connectivité
 - Synergie, la régression entre R_n et R_3
 - Gradient d'intégration ou "supergrid" (Read, 1999)
 - Distinction
 - Balance (Stegen, 1999)
- e) Les analyses configurationnelles métriques sont dérivées de la distance universelle (Hillier, 1996a)
- f) Les analyses informationnelles résultent des mesures configurationnelles (Hanson, 1998).

⁶ Dans le cas d'une analyse configurationnelle angulaire c'est l'angle entre deux lignes axiales qui détermine le paramétrage de la connexion entre deux nœuds du graphe (Chiaradia, Hillier, 2004).

Dans les sections qui suivent, de nombreuses mesures configurationnelles énumérées ci-haut telles que : l'intégration globale, l'intégration locale, intégration radius, la profondeur moyenne angulaire, la connectivité, l'intelligibilité ; vont être élucidés, cependant les plus couramment utilisés seront expliqués en premier :

2.1. Les mesures de 1^{er} ordre

2.1.1. Accessibilité spatiale : la mesure de l'intégration

Une des mesures clé de l'analyse Space Syntax est celle de l'accessibilité spatiale (Hillier, 1999 ; 1996a), qu'on appelle : l'intégration, issue de la modélisation de l'espace continu en ligne axiale (carte axiale). À mesure que s'élargit l'espace urbain, la hiérarchie de chaque rue se réorganise en fonction de sa position topologique qu'on y fait référence par la notion de profondeur⁷. Cette notion est centrale dans l'analyse spatiale Space Syntax. Les aires urbaines sont décrites et comparées en termes de degré de profondeur relative des lignes de la carte axiale (Figure 2.6).

L'intégration est une mesure globale statique elle décrit la manière dont un espace est relié aux autres espaces dans un système, elle mesure l'aisance d'atteindre cet espace depuis n'importe quel autre espace dans le système spatial global. Ce système peut être assimilé à un quartier, un village, une ville ou à une région (Van Nes, 2011).

La structure d'un réseau viaire urbain détermine l'emplacement des centres urbains ; la mesure d'intégration montre où peut se situer le centre économique le plus vital. Si la structure de la rue change, l'emplacement des centres urbains va changer aussi. Une analyse d'intégration globale indique jusqu'à quel point, un espace est intégré spatialement, en termes de nombre total de changements de direction par rapport aux autres espaces dans une ville ; moins de changements de direction donnent des valeurs d'intégration globales plus élevées. Inversement les rues avec de nombreux changements de direction par rapport aux autres ont tendance à avoir des valeurs d'intégration globales faibles donc elles sont spatialement ségréguées.

En d'autres termes, plus la valeur d'intégration d'un espace est élevée, moins est sa distance topologique aux autres espaces. Inversement, plus il est ségrégué, plus sa distance topologique par rapport aux autres espaces est importante.

Ce qui donne une lecture globale des espaces les plus centraux topologiquement⁸, moins profonds, donc plus intégrés, et naturellement plus fréquentés ; aux espaces les plus ségrégués, plus profonds topologiquement, et donc moins fréquentés. De ce fait, l'intégration est un bon indicateur de l'accessibilité pour la mobilité urbaine (Hillier & Hanson, 1984 ; Hillier, & al., 1993).

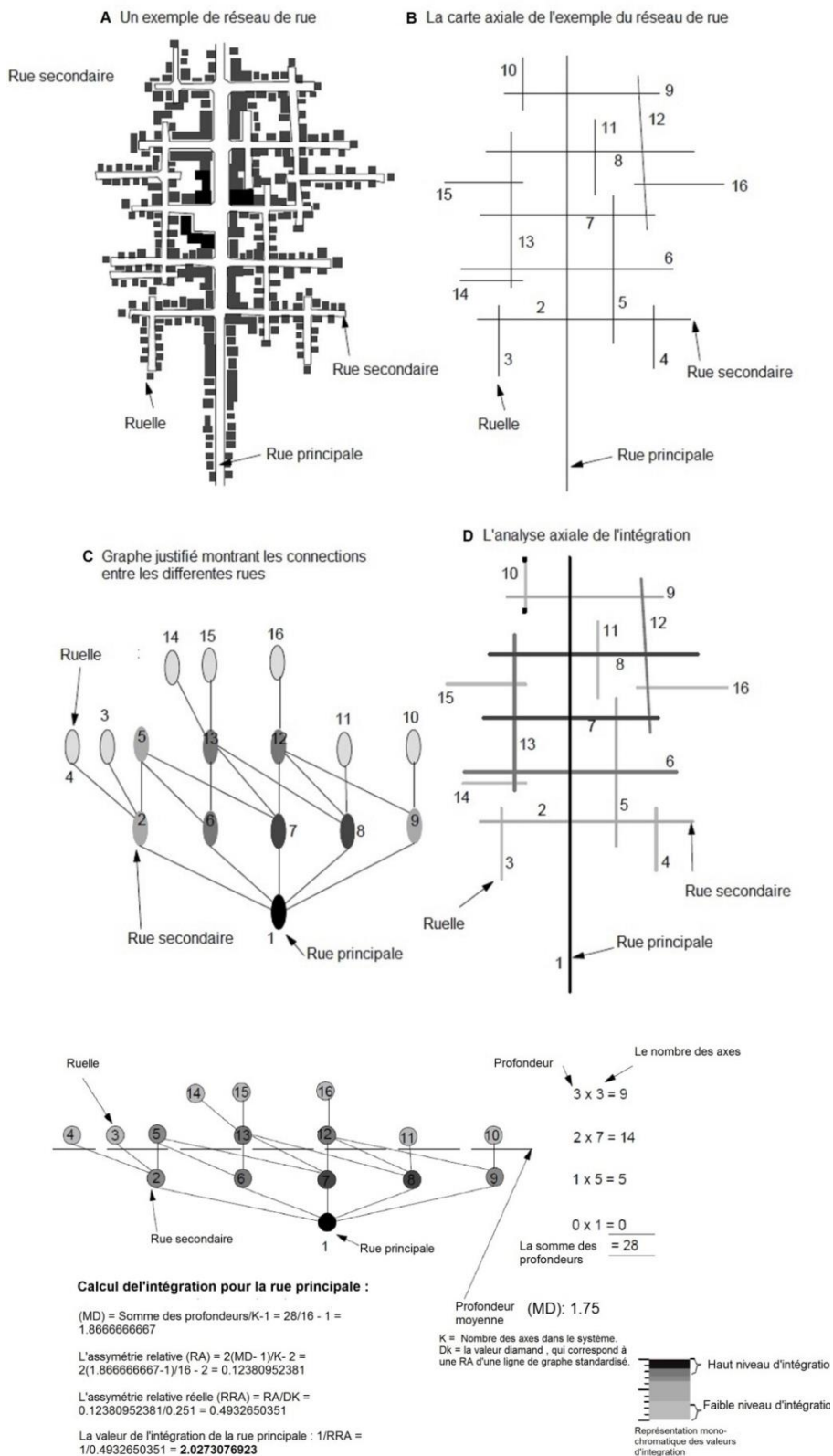
La figure 4.6, présente un exemple de calcul manuel de la mesure de l'intégration, cependant, dans le cas d'une aire urbaine plus étendue (une ville), ceci n'est possible sans le recours à un ensemble de logiciels Space Syntax, qui une fois la carte axiale est dessinée et introduite, les interrelations des lignes sont analysées par ordinateur, ce qui permet de visualiser la distribution de l'accessibilité spatiale dans toute l'aire urbaine étudiée.

La figure 2.6, ci-dessous, montre un exemple d'un groupement X constitué d'une rue principale et quelques rues transversales et ruelles.

⁷ Une profondeur est la distance topologique d'un espace par rapport aux autres, le nombre des espaces par lesquels il est nécessaire de passer pour parvenir à un autre espace (voir la section précédente).

⁸ La centralité topologique renvoie à la même définition qu'une centralité métrique courante sauf que dans la première la notion de distance est topologique et renvoie plutôt au nombre de changements de direction et donc de profondeur.

Figure 2.6. La représentation de la carte axiale et son analyse et la méthode de calcul manuel de l'intégration spatiale pour une rue principale. Source : Adapté et traduit par l'auteure d'après (Van Nes, 2011, p39- 43).



Le réseau de rues du groupement X a été représenté par un ensemble minimum de lignes axiales ou "lignes de direction". Chaque axe est représenté comme un espace public connecté à d'autres espaces publics urbains. De ce fait, il est possible de calculer le degré d'interrelation entre les axes dans ce système. Dans d'autres termes, le calcul de la profondeur topologique de chaque axe en relation avec les autres axes. On considère un pas topologique (*Topological Step*), à chaque fois qu'il y ait un changement de direction.

La même figure 2.6 montre une analyse de l'intégration du groupement X effectuée par le programme Axman©. De différentes valeurs d'intégrations sont représentées par des nuances de gris. Les axes représentés en noir et en gras sont les plus intégrés, tandis que ceux en gris clair représentent les plus ségrégués. Dans la même figure, un graphe justifié illustre le passage à partir des axes les plus intégrés (Van Nes, 2011, p.38).

Dans la théorie des graphes, on appelle une chaîne une suite de liens, telles que deux liens consécutifs, aient un nœud commun, la longueur de la chaîne est égale au nombre de liens, soit le nombre de nœuds traversés moins 1. La longueur d'une chaîne entre deux nœuds est la somme des profondeurs d'un nœud à un autre (Chiaradia & Hillier, 2004, p.39).

La représentation en nuance de gris est reproduite pour le graphe justifié, ce dernier montre les différentes connexions des composantes du système d'une manière abstraite. Dans ce cas, il serait utile de calculer manuellement le degré d'intégration de la rue.

2.1.2. Méthode de calcul de l'intégration à partir de la profondeur

La figure 2.6 expose la méthode de calcul de l'interrelation d'une rue et les autres rues dans le groupement X. La ruelle (axe n°3) est représentée à la base ou à la racine du graphe justifié, ce qui lui confère une valeur de pas topologique de 0.

En premier lieu, on calcule la somme des profondeurs topologiques (*Sum Topological Depth*) à partir de l'axe n°3 aux autres rues. Cette dernière est calculée en multipliant le nombre des espaces par le nombre de profondeurs, et on en faisant la somme. La somme des profondeurs en l'occurrence est de 50. Dans la même figure, on retrouve la méthode de calcul de la valeur de l'intégration de l'axe n°3.

En premier lieu on calcule MD ; (*Mean Depth*) ou la profondeur moyenne, par la formule ci-dessous :

$$MD3 = \frac{1}{(k-1)} \sum_k d3k \quad (1)$$

D'où K correspond au nombre de nœuds de lignes axiales dans le système :

$\sum_k d3k$: est la somme des profondeurs topologiques de l'espace n°3 aux autres espaces du groupement X.

L'étape suivante est le calcul de l'asymétrie relative RA (*Relative Asymmetry*) :

$$RA3 = \frac{2(MD3-1)}{K-2} \quad (2)$$

Nous passons ensuite, au calcul de l'asymétrie réelle relative (*Real Relative Asymmetry*) :

$$\mathbf{RRA3} = \frac{\mathbf{RA3}}{\mathbf{Dk}} \quad (3)^9$$

Afin d'opérer avec des valeurs élevées des rues intégrées et les valeurs faibles pour les rues ségréguées, la valeur de l'intégration globale de la ruelle n°3, est l'inverse de la valeur de RRA, elle est calculée comme suit :

$$\mathbf{La\ valeur\ de\ l'intégration\ globale} = \frac{\mathbf{1}}{\mathbf{RRA3}}$$

De ce fait, si une ligne axiale a une petite valeur MD, alors du point de vue de cette ligne, la carte axiale est peu profonde ; topologiquement, toutes les autres lignes sont très proches. La complexité spatiale et le nombre de changements de direction pour l'atteindre est moindre. Réciproquement, du point de vue de cette ligne, la carte axiale sera très profonde pour une ligne ayant une valeur MD élevée (Chiaradia & Hillier, 2004, p.37).

Ces distinctions entre profondeurs sont centrales dans l'analyse spatiale Space Syntax. Les aires urbaines sont décrites et comparées en termes de degré de profondeur relative des lignes de la carte axiale. Les relations de profondeur impliquent systématiquement une notion d'asymétrie, puisque un espace n'est atteint qu'en passant par d'autres intermédiaires.

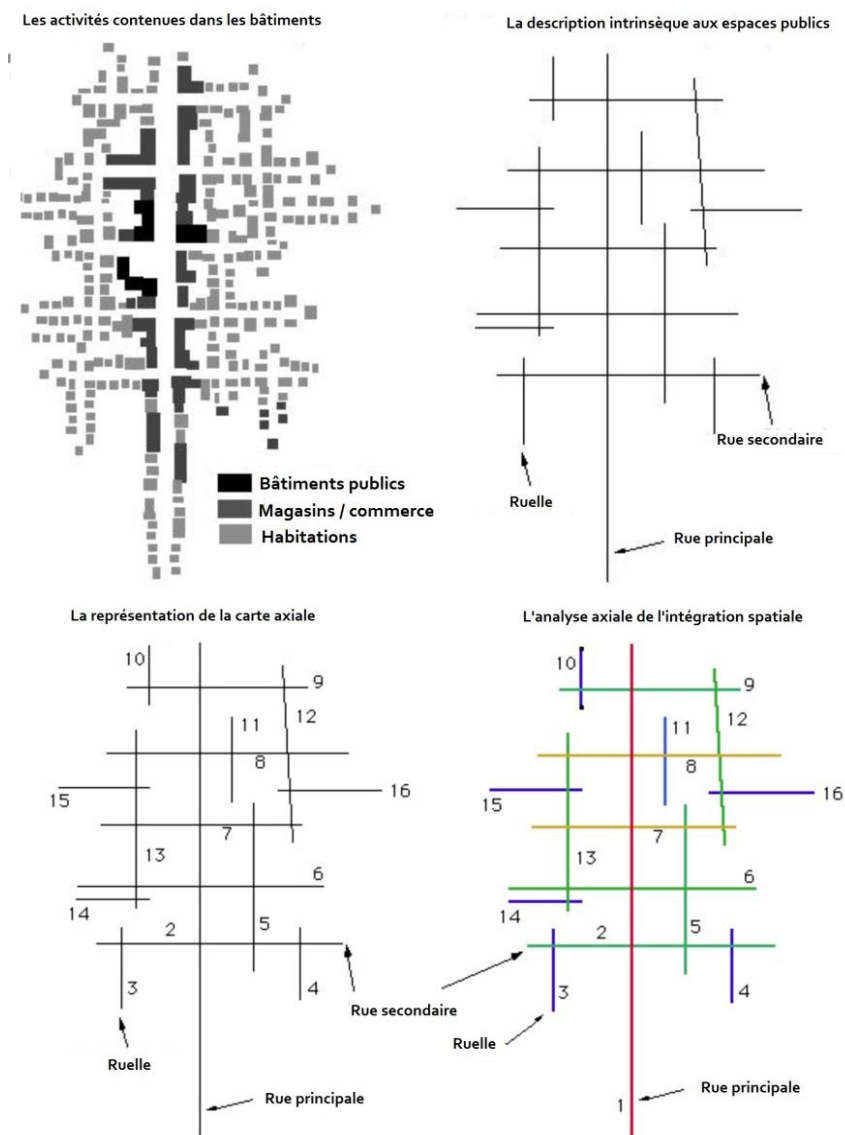
Hillier et Hanson (1984, P108-109) introduisent la mesure d'asymétrie relative (RA) (*Relative Asymmetry*), pour formuler l'intégration spatiale appelée par la suite : accessibilité spatiale.

L'asymétrie relative est exprimée par un nombre entre 0 et 1. Une valeur proche de 0 indique une intégration ou accessibilité spatiale importante (un niveau de profondeur totale de la ligne axiale peu élevé) une simplicité spatiale. Réciproquement, une valeur proche de 1 implique un niveau de profondeur totale de la ligne élevé et donc un niveau de ségrégation spatiale élevé, ceci dit, de complexité spatiale élevée (Chiaradia & Hillier, 2004).

Si on compare les deux graphes justifiés de la ruelle n°3 et la rue principale (Figures 2.7, 2.6), la différence est nette, dans le premier, l'aspect du graphe se rapproche à l'aspect d'un arbre ; tandis que dans le second, il a plutôt une forme d'un buisson. Par conséquent, si un espace est situé à de grandes profondeurs topologiques, ce dernier aura de faibles valeurs d'intégration, et vice-versa (Van Nes, 2011).

⁹ Afin de comparer les valeurs d'intégration des différents systèmes ; la valeur Dk ou Diamond value (Dk) est utilisée comme une variable. La Dk est dépendante du nombre total des espaces dans un système (Hillier & Hanson, 1984, p. 110-112).

Figure 2.7. La représentation de la carte axiale et son analyse et la méthode de calcul manuel de l'intégration spatiale pour la ruelle n° 03. Source : Laouar & Mazouz (2017), (Adapté et traduit d'après (Van Nes, 2011, p39- 40).



Calcul de l'intégration axiale:

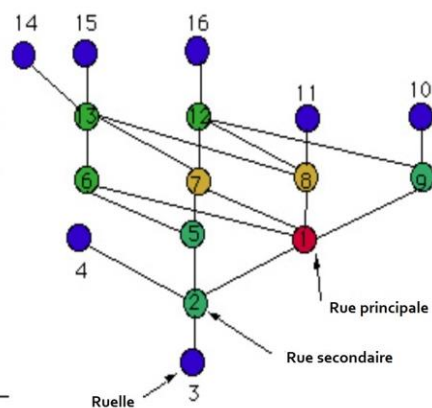
La profondeur moyenne de chaque axe (MD) :
 MD= Somme des profondeurs/(K-1)
 K= nombre des axes dans le système
 Somme des profondeurs= la profondeur topologique à partir de chaque axe par rapport aux autres axes dans le système.
 DK= la valeur diamond

Calcul de l'intégration pour la ruelle:

(MD) = Somme des profondeurs/K-1 = 50/16-1 = 3.3333333
 L'assymétrie réelle (RA) = 2(MD-1)/K-2 = 2(3.3333333-1)/16-2 = 0.333333333
 L'assymétrie relative réelle (RRA) = RA/DK = 0.33333333/0.086 = 3.8759689922
 La valeur de l'intégration de la ruelle : 1/RRA = 1/3.8759689922 = 0.258

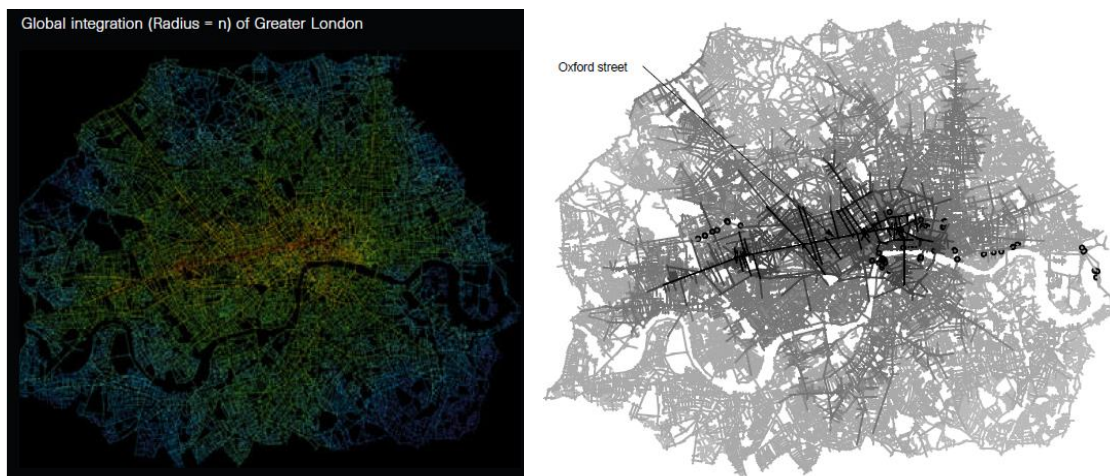
- 5 x 3 = 15
- 4 x 4 = 16
- 3 x 4 = 12
- 2 x 3 = 6
- 1 x 1 = 1
- 0 x 1 = 0

Somme des profondeurs : 50



La figure 2.8 illustre l'intégration globale à Londres. La ligne horizontale représentée en rouge que constitue Oxford Street est appelée "centre du graphe", est la plus intégrée dans tout le système, elle est également connue comme la rue la plus commerçante de Londres, une des plus actives d'Europe. Bordée de centaines de grandes chaînes de magasins, des centres commerciaux, des petites boutiques, les trottoirs sont tout le temps bondés de gens, et la rue elle-même, toujours congestionnée par un nombre infini de bus et de véhicules. Les rues les plus ségréguées se trouvent représentées dans des nuances de bleu et de gris clair.

Figure 2.8. Exemple de la ville de Londres, l'intégration globale à un rayon n . Source : (Hillier, 1996a ; Van Nes, p.162).



2.1.3. L'accessibilité spatiale locale : analyse de l'intégration locale R_x

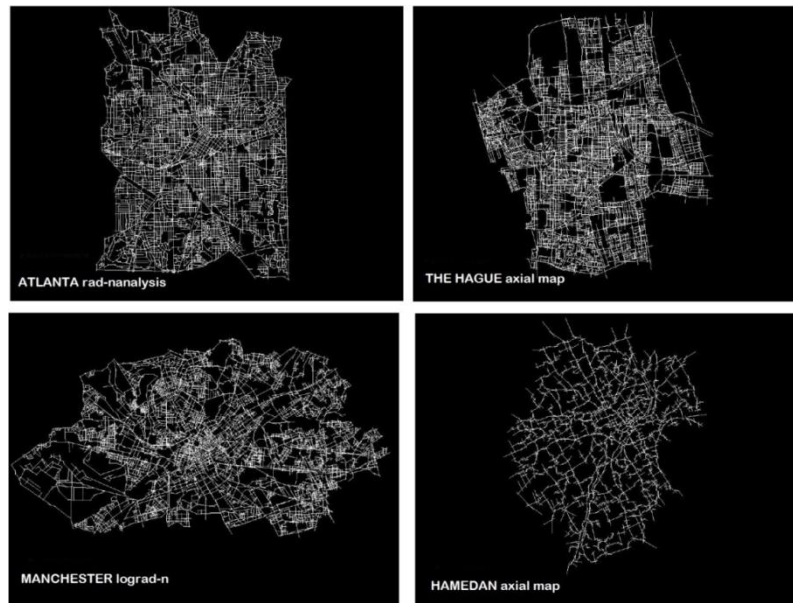
R_x est la mesure d'intégration spatiale d'un espace donné (a), dans le système spatial d'un rayon (x) depuis (a). R_x est la fonction inverse relativisée par $D_k(x)$, un sous-système spatial considéré comprenant tous les espaces de profondeur (1,2,..., x-1) depuis l'espace donné (a). Cette mesure rend compte de structururations beaucoup plus localisées, et qui permettent d'identifier les **centralités secondaires** (Chiaradia & Hillier, 2004).

Beaucoup de zones urbaines dans les banlieues d'une ville ont leurs propres zones commerçantes et qui dans l'analyse de l'intégration globale apparaissent comme des zones ségréguées. Cependant une analyse de l'intégration locale donne des résultats avec de fortes valeurs d'intégration locale de ces zones en question.

La clé de l'évaluation de l'intégration locale d'un environnement bâti se trouve dans le calcul de la valeur moyenne de la profondeur moyenne (*Average value of the Mean Depth*) de tous les axes dans un environnement bâti. Ceci se fait comme suit; prendre la valeur de la profondeur moyenne des axes les plus ségrégués en la soustrayant de la valeur de la profondeur moyenne des axes les plus intégrés. En l'occurrence, beaucoup de recherches ont démontré que la profondeur moyenne (*Mean Depth*) varie selon les différentes cultures spatiales. Dans la majorité des villes européennes la moyenne de la profondeur topologique a une valeur approximative de 3, dans les villes nord-américaines cette valeur est de 2. Elle est de 5 dans les villes arabes et persanes (Hillier, 2001; Karimi, 1998 cité par Van Nes, 2011). Le tracé orthogonal des villes nord-américaines lui confère un système peu profond topologiquement. La grande hiérarchie des tissus urbains labyrinthiques et arborescents des villes arabo-islamiques lui procure un système

topologique très profond. Ces variations locales des systèmes de réseaux viaires sont culturelles et influent sur les différentes formes des environnements bâtis (Figure 2.9).

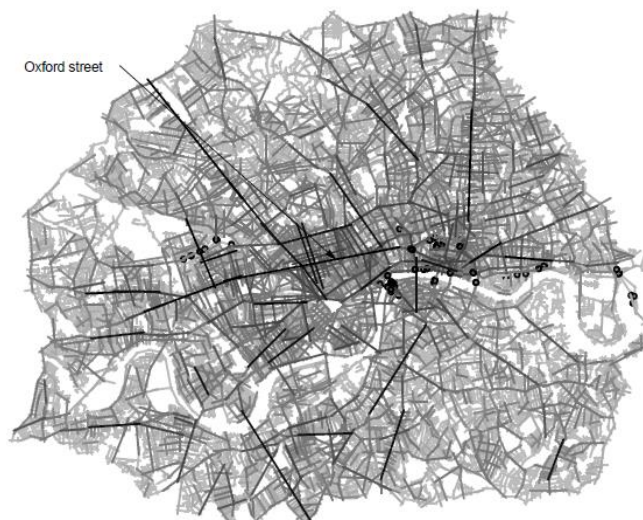
Figure 2.9. Différentes cartes axiales pour de différentes villes au monde. Source : (Hillier, 2001, p.5)



Par ailleurs, l'intégration locale donne une indication des zones commerçantes locales dans une ville. Des études ont démontré que le taux de flux piéton à travers la ville corrélait avec l'intégration locale, tandis que le taux de flux automobile correspondait aux valeurs de l'intégration globale (Hillier, 1998 ; Hillier, Penn, Banister, & Xu, 1998).

La figure 2.10 ci-dessous illustre l'analyse de l'intégration locale dans le contexte particulier de la ville de Londres, en se limitant à trois rayons d'analyse R3. Les rues d'Oxford, Camden Town, Edgware Road, Covent Garden etc., sont les plus intégrées localement, et constituent dans la réalité des zones vitales de commerces. Nous pouvons voir également qu'Oxford-street n'est pas seulement un intégrateur spatial global, mais également un intégrateur local très puissant (Hillier, 1996b, p.49). Cette mesure d'intégration locale nous renseigne sur l'échelle locale, plus que sur l'ensemble du système spatial.

Figure 2.10. Exemple de la ville de Londres, l'intégration locale Rx. Source : (Van Nes, 2011, p54).



2.1.4. La connectivité

C'est une mesure statique locale exprimée par un nombre entier et positif directement visible, correspondant dans une carte axiale au nombre de lignes croisées par chaque ligne axiale (Hillier & Hanson, 1984).

2.1.5. Le choix : (Choice)

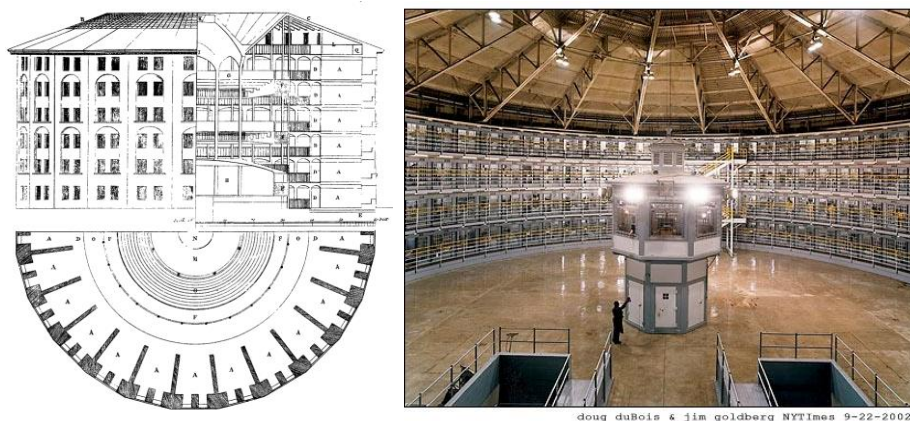
C'est une mesure dynamique, elle indique la probabilité pour qu'une rue ou un segment de rue soit traversé. Le choix évalue la mesure dans laquelle chaque espace se trouve sur les chemins topologiques les plus courts ou les plus simples à emprunter entre toutes les paires d'espaces dans le système (Hillier & Vaughan, 2007, p. 7).

2.1.6. Le contrôle

C'est une mesure élaborée par Hillier et Hanson (1984). Le contrôle visuel est une mesure locale résultant de la taille du champ visuel d'un espace relative à la taille des champs visuels de tous les espaces qu'il peut voir. Visuellement les endroits les plus contrôlés seront ceux qui ont de larges champs visuels par rapport à ceux des espaces qu'ils peuvent voir (Hillier et Hanson, 1984 ; Turner 2004). Des valeurs élevées de contrôle (>1) indiqueront la capacité de ces espaces à dominer visuellement des espaces moins contrôlants.

Pour la mesure du contrôle¹⁰, pour chaque point est attribué un index de ce qui peut être vu réciproquement avec sa connectivité. Pour chaque point, ces indices sont sommés pour tous les endroits que l'on peut voir à partir de ce point. Il est évident, que si un point a un large champ visuel il aura beaucoup de point à sommer, alors, il semble a priori contrôler. Cependant, si les endroits vus à partir de ce point ont eux aussi un large champ visuel, ils contribueront faiblement à la valeur du contrôle. Alors pour qu'un point contrôle mieux les autres espaces, il faut que ces derniers aient un minimum de champs visuels possible. Ceci peut être assimilé au centre panoptique de Bentham. Où le centre semble contrôler toutes les cellules qui l'entourent, et ces dernières ne peuvent apercevoir qu'une partie du centre de ce dernier.

Figure 2.11. L'exemple du panoptique de Bentham¹¹ cité par Turner (2004).



¹⁰ Chaque espace a un certain nombre de voisins immédiats et connecté à un certain nombre de lignes, c'est la connectivité de a . Pour une ligne a , à chacun de ces espaces voisins est associée une connectivité, la valeur de contrôle a est la somme de l'inverse de toutes les connectivités de ses espaces voisins, la valeur de contrôle est une mesure locale différente de la connectivité.

¹¹ <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/1/11/Panopticon.jpg/800px-Panopticon.jpg>.
<https://www.lobjetregard.com/wp-content/uploads/2016/10/J46-JAM-DEF.jpg>.

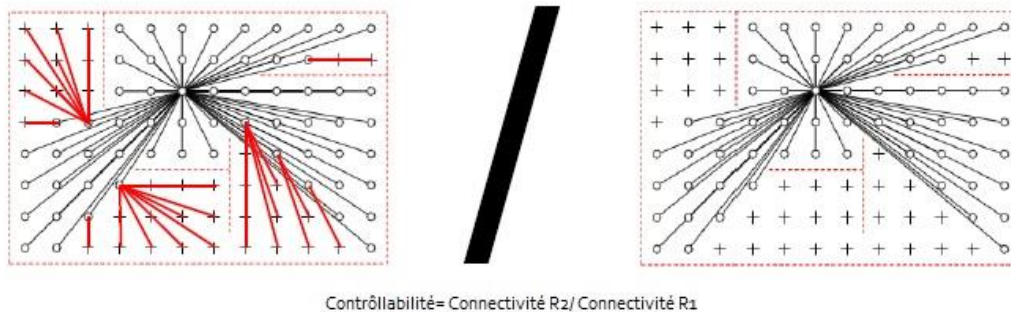
2.1.7. La contrôlabilité

La contrôlabilité est une mesure locale proposée par (Turner, 2001b). Elle mesure le degré auquel un espace peut être contrôlé visuellement. La contrôlabilité, pour un point est simplement le rapport du nombre total des nœuds jusqu'à un rayon de 2 pas topologiques (changements de direction) de la connectivité et le nombre total des nœuds à un rayon 1 d'un pas topologique de connectivité (Creese, 2014), (Figure 2.12).

$$\text{Contrôlabilité} = \text{Connectivité R2} / \text{Connectivité R1}.$$

Dans l'exemple du panoptique chaque cellule est fortement contrôlable du fait que la surface visuelle observée est minime par rapport à la surface vue à partir du centre auquel elle est connectée. A l'inverse, le centre est, lui, faiblement contrôlable. Des valeurs fortes de contrôlabilité indiquent des espaces ou des axes qui sont facilement dominés visuellement à partir des espaces voisins alors que leur propre champ de visibilité est restreint.

Figure 2.12. La contrôlabilité. Source : (Schneider, 2011).



Les champs d'application de cette mesure constituent un intéressant champ de recherche, par exemple si on prend les endroits où les crimes sont commis on attestera que les malfaiteurs voudront contrôler leurs victimes, tout en étant incontrôlables par les forces de l'ordre (Turner, 2004, p16).

Dans la réalité, il se trouve que quelques espaces peuvent être à la fois contrôlables et contrôlés, et d'autres, incontrôlables et incontrôlés.

2.1.8. L'entropie et l'entropie relativisée

L'entropie *Entropy*, et l'entropie relativisée *Relativised Entropy* sont des mesures globales calculées par le logiciel de *Depthmap*®, elles ont été décrites par Turner (2001b). Ceci donne une idée sur la façon dont le système est ordonné à partir d'un emplacement donné. Le calcul de l'entropie a été élaboré, pour deux raisons majeures ; d'une part, elle fait appel intuitivement à un modèle provisoire d'occupation des usagers d'un système, dont l'entropie correspond à combien il est facile de traverser à une certaine profondeur dans le système et signifie moins de désordre. D'autre part, car elle remédie au problème lié à l'analyse VGA où l'intégration est fortement biaisée en faveur des grands espaces ouverts (Turner, 2001b). Cette mesure peut exprimer des différences topologiques culturellement significatives dans les dispositions spatiales. La mesure d'entropie est une mesure de distribution d'emplacements en termes de leurs profondeurs visuelles à partir d'un nœud plutôt que de la profondeur elle-même. Alors si

plusieurs endroits sont visuellement proches d'un nœud, la profondeur visuelle à partir de ce nœud est asymétrique, et du coup, l'entropie est faible, et on parlera d'une hétérogénéité spatiale. Si la profondeur visuelle est mieux uniformément distribuée, l'entropie est forte, et donc la composition spatiale est relativement similaire, et on parlera d'une homogénéité spatiale. (Piombini, 2013 ; Turner, 2004).

2.1.9. L'intensité

L'intensité est une mesure statique globale, inventée par Hoon Park (2005), mis en œuvre par Depthmap© pour l'analyse topologique axiale. C'est une sorte de mesure d'intégration, cependant, elle assigne plus d'importance aux conditions locales (la connectivité) que l'intégration. Les deux mesures peuvent se comporter similairement dans quelques cas.

Cette propriété donne systématiquement de meilleures corrélations avec le modèle de mouvement observé que la mesure de l'intégration. De ce fait, la mesure de l'intensité peut être assimilée à l'efficacité du mouvement "*Movement efficiency*". C'est l'intensité normalisée qui est systématiquement le meilleur prédicteur du mouvement (H.Park, entretien personnel, 2015).

2.2. Les mesures de second ordre

Ces mesures dérivent de la mise en relations des mesures de premier ordre.

2.2.1. L'intelligibilité : (mesure de second ordre¹²)

L'analyse de la relation entre connectivité et intégration globale d'un sous-ensemble d'espaces interconnectés d'un système spatial ou de l'ensemble du système spatial sera définie comme l'intelligibilité. Sa valeur est égale au coefficient de détermination R^2 de la régression entre les valeurs de la connectivité et de l'intégration globale. Un sous-ensemble au R^2 élevé sera interprété comme un sous-ensemble d'espaces ayant une bonne intelligibilité. Cette valeur est sensible à la taille de la ville. L'intelligibilité est définie comme la capacité d'une structure à constituer un bon indice au niveau local pour l'appréhension des espaces à un niveau global (Hillier, 1996a).

2.2.2. La synergie

La synergie utilise le même principe d'analyse que l'intelligibilité. La synergie d'un sous-ensemble d'espaces d'une configuration spatiale ou l'ensemble d'un système spatial, est l'analyse de la covariation d'une régression entre l'intégration globale à rayon n en abscisse et l'intégration locale à un rayon restreint (le plus souvent $R3$) en ordonnée. Pour un sous ensemble, c'est un indice de similarité ou de distinction par rapport au tout. C'est un déterminant critique de la méréologie quartier-ville (la relation partie/ tout "*part/ whole*" (Hillier, 1996a, p.127; Hillier & Chiaradia, 2004). L'intégration locale est, la plupart du temps, la variable prédictive des déplacements de mouvement piéton à l'échelle locale.

Cette covariation peut être interprétée comme la relation entre les habitants et les passants étrangers dans un quartier. C'est l'interface entre la communauté virtuelle¹³ locale ; "la

¹² Les mesures de second ordre manipulent ou combinent des analyses de premier ordre.

coprésence locale" d'origine spatiale locale, et la communauté virtuelle globale d'origine spatiale globale. La synergie est l'index de la relation entre ces deux systèmes de coprésence.

3. L'analyse segmentaire angulaire

Figure 2.13. Carte axiale et carte segmentaire. Source : (Schneider, 2011)



Parmi les plus récents développements de l'analyse axiale et les plus prometteurs, l'analyse angulaire, qui consiste en la fragmentation de la ligne axiale en plusieurs segments (Figure 2.13). Cette technique formalisée par Hillier et Iida (2005) est basée sur les travaux indépendants de Dalton et Turner (Dalton, 2001 ; Turner, Doxa & Sullivan, 2001). Ce type d'analyse quantitative présente plusieurs avantages :

- Elle est dérivée de la carte axiale habituelle.
- Selon les tests préliminaires, elle semble donner de meilleurs résultats que l'analyse axiale précédente.
- L'analyse angulaire donne une idée plus précise sur le mouvement des gens prévu, et de ce fait, améliore la compréhension du système spatial (Turner, 2001).
- Elle prend en charge les légers changements angulaires tout au long d'une ligne axiale. (Chiaradia & Hillier, 2004).

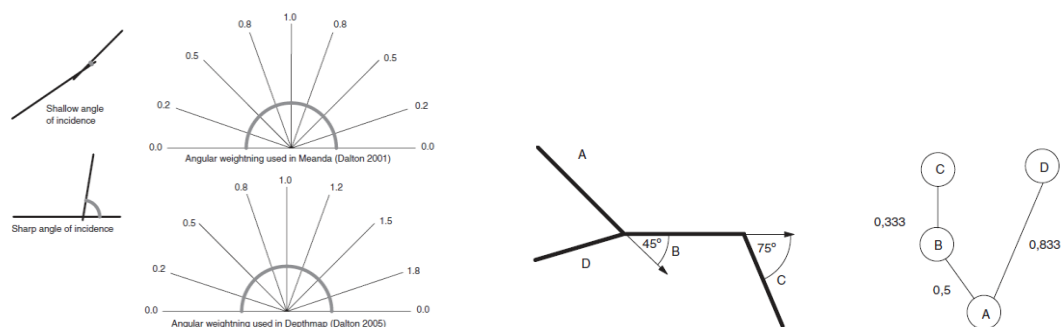
Selon Van Nes (2011), si l'analyse de l'intégration issue de l'analyse axiale donne des indications sur les zones de commerces dans une ville, toutefois l'application de ces analyses dans le contexte des villes néerlandaises, ont tendance à montrer de faibles résultats. Par exemple, dans une étude menée sur la ville de Leiden (Van Nes, 2011), la plupart des longues rues principales au centre-ville sont incurvées. Dans l'analyse axiale, chaque changement de direction est compté comme un pas topologique, même si l'angle entre deux lignes axiales est proche de 180°. De cette manière, le centre de Leiden est modélisé comme un réseau de rues fragmenté composé de nombreuses lignes axiales courtes. De ce fait, les valeurs d'intégration, même avec différents rayons (Radii), ne

¹³ "The natural co-presence... co-present people are not a community, but they are part of the raw material for community, ... Patterns of copresence and co-awareness constitute the prime constituents of the 'virtual community' " (Hillier, 1996a, p.187). La communauté virtuelle a été définie par Hillier comme une distribution physique des usagers dans l'espace. Elle a certaines propriétés évidentes comme la densité, et d'autres moins évidentes comme la structure de coprésence entre des usagers de catégories différentes et utilisant l'espace pour des buts différents (habitants et étrangers, homme et femmes, adultes et enfants, etc.). La densité et la structure diffèrent d'une zone à une autre, étant dans un quartier résidentiel ou un grand boulevard du centre-ville (Hillier, 1996a).

seront pas les plus élevées dans ces types de rues incurvées, bien qu'en réalité, ses rues soient très vitales et animées par des commerces de toutes sortes. D'où l'intérêt de l'analyse angulaire que nous verrons dans les sections suivantes.

Le logiciel Depthmap© est capable convertir la carte axiale à une carte segment (*segment map*). Cette dernière est la base de l'analyse angulaire. L'analyse angulaire constitue une nette amélioration de la méthodologie de Space Syntax, elle utilise les graphes pondérés pour calculer les valeurs métriques de la Space syntax. Elle peut être appliquée comme une extension de l'analyse axiale ou l'analyse VGA (Visibility Graph Analysis), (Turner 2001, p. 30.1).

Figure 2.14. Pondération angulaire, et le calcul de "Angular Choice" choix angulaire. Source : (Van Nes, 2011, p62, 67).



Dans le graphe de la carte axiale, chaque relation entre un nœud du graphe et un lien du graphe a une valence uniforme de 1. Dans l'analyse angulaire par segment, chaque ligne axiale est pondérée par son angle de connexion avec les autres lignes axiales. En l'occurrence, deux segments faisant un angle approximativement de 180° plus ou moins 15° , ont un angle faible d'incidence et donneront une valeur de profondeur de 0, quant à un angle de 90° plus ou moins 15° est un angle d'incidence aigu, donneront une valeur de 1, deux segments faisant un angle de 45° donneront une valeur de 0.5 (Conroy Dalton, 2001).

La relation angulaire entre les rues joue un rôle très important dans la manière dont les gens s'orientent dans les environnements bâtis. Ceci a été affirmé empiriquement par les recherches de Ruth Conroy Dalton (2001). Elle s'interrogeait sur l'influence des angles d'incidence des rues sur le choix des usagers de leurs chemins dans les intersections, elle en déduit que les usagers tendent à maintenir la linéarité dans leurs parcours, avec des déviations angulaires minimales (Conroy Dalton, 2001).

Les lignes axiales représentent l'ensemble minimum des lignes droites les plus longues, ce sont des lignes de direction. De ce fait, une rue curviligne est constituée de plusieurs lignes axiales. Un segment de ligne (*segment line*) représente dans une rue la liaison entre deux jonctions¹⁴. Dans la représentation des lignes axiales dans une rue curviligne, chaque intersection de segment de ligne (jonction) constitue un changement de direction.

Si on considère quatre segments de rue connectés à différents angles (Figure 2.14). La profondeur du segment A au segment B est de l'ordre de 0.5, puisqu'ils forment une déviation de 45° . La profondeur du segment A au segment C est de 0.833, la somme des déviations 45° de A à B et 30°

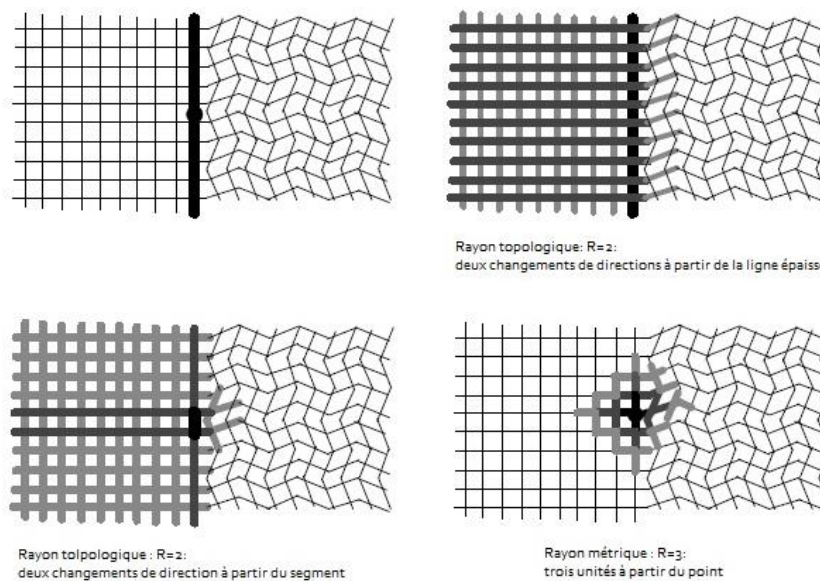
¹⁴ Une jonction se définit par l'intersection de deux rues.

de B au segment C. En calculant la profondeur moyenne angulaire (Angular Mean Depth), ou l'intégration locale angulaire (Local Angular Integration), dans le cas illustré dans la figure 2.14 ci-haut, la profondeur moyenne angulaire (Angular Mean Depth) est calculée à partir du segment A, comme suit :

$$\text{Angular Mean Depth de (A)} = ((B) 0.5 + (C) 0.833 + (D) 0.833) / 3 = 0.722.$$

3.1. L'analyse angulaire avec le rayon métrique : (*Angular Analysis with Metrical Radii*)

Figure 2.15. La différence entre le rayon topologique et le rayon métrique. Traduit par l'auteure de (Van Nes, 2014, p.245).



Le cas de figure 2.15 ci-dessus montre comment les différentes valeurs données au rayon (Raduis) affectent-elles les différents réseaux spatiaux.

En l'occurrence, le réseau spatial est constitué d'une trame orthogonale, et une organique, en appliquant l'analyse topologique avec un rayon de 2 (deux pas de profondeur), à partir de la ligne épaisse, toutes les rues de la trame orthogonale semblent accessibles (Figure 2.15 en haut à droite). En appliquant la valeur de rayon sur un segment de rue (Figure 2.15 en bas à gauche), on obtient plus ou moins le même résultat sur la trame orthogonale ; la seule différence c'est que la trame organique est moins accessible que l'orthogonale. En donnant une valeur métrique de 3 au rayon à partir d'un point, la trame organique et orthogonale sont accessibles toute les deux de la même manière.

La question principale, qu'ajoute le rayon métrique "*metrical radius*" à la distance géométrique et topologique "*topological et geometrical distance*" ?

Afin de démontrer ce qu'apporte le rayon métrique comme information sur la centralité urbaine, une fois combiné avec les distances topologiques et géométriques, Van Nes (2011) prend l'exemple de la nouvelle ville néerlandaise de Lelystad. Cette dernière date depuis 40 ans, et abrite 74500 habitants. Le trafic automobile, piéton, et les pistes cyclables sont séparés. Les figures suivantes (Figures 2.16, 2.17) montrent l'analyse de l'intégration angulaire avec de forte et faible valeurs de rayon métrique, pour le réseau de mobilité de la ville Lelystad.

On remarque à la (Figure 2.16) que les rues mises en évidence en noir, contiennent tout au long de leurs abords des petits supermarchés locaux (Figure 2.17) les principales rues entre les différentes zones locales sont mises en évidence en noir, ces axes principaux sont des voies à prédominance circulation automobile. Les grands centres commerciaux de la ville sont localisés au milieu de la grande densité des rues les plus intégrées.

Figure 2.16. (À gauche) Analyse angulaire de la ville de Lelystad avec une faible valeur de rayon métrique.

Figure 2.17. (À droite) Analyse angulaire de la ville de Lelystad avec une forte valeur de rayon métrique.

Source : (Van Nes, 2011, p.247-248).



Figure 2.18. (Gauche) : Analyse angulaire de la ville de Hilversum avec une faible valeur du rayon métrique.

Figure 2.19. (Droite) : Analyse angulaire de la ville de Hilversum avec une forte valeur de rayon métrique.

Source : (Van Nes, 2014, p.249-250).

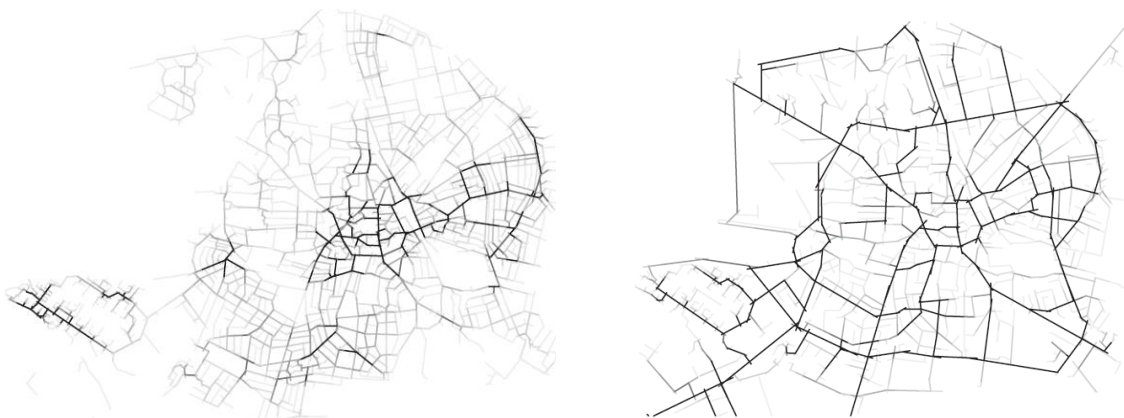
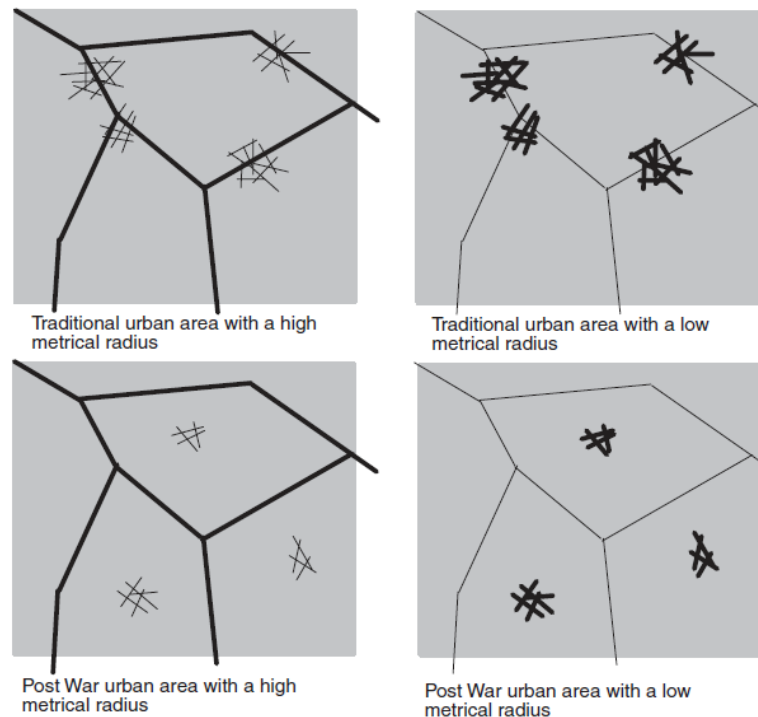


Figure 2.20 : Les principes spatiaux de l'emplacement des centres urbains locaux et les principaux réseaux viaires dans un moderne et un ancien tissu urbain, in (Van Nes, 2014, p.251).



La même analyse a été appliquée sur une ancienne ville néerlandaise Hilversum, fondée en 1424, la ville abrite près de 84500 habitants. Dans l'analyse angulaire avec la faible valeur de rayon métrique (Figure 2.18), une structure différente apparaît, le centre-ville local aussi bien les rues commerçantes, sont mis en évidence en noir. En appliquant la valeur élevée (Figure 2.19), on constate que les principaux axes à travers les zones urbaines sont mis en évidence en noir, ces axes traversent le centre local de la ville (mis en évidence lors de l'analyse angulaire avec la faible valeur du rayon métrique). Comme présumé un emplacement optimal pour les magasins, est le long des rues accessibles à sa proximité ainsi que, tout au long des routes principales reliant les différents quartiers entre eux.

La figure (Figure 2.20) récapitule les résultats de l'application des valeurs élevées et les valeurs faibles des rayons métriques sur des tissus urbains d'avant et d'après guerre. La figure en haut montre les principes de la zone urbaine traditionnelle. Les centres à faible rayon sont situés soit sur ou à proximité des principales routes. Ces centres sont facilement accessibles aussi bien à pied qu'en voiture. Les principaux réseaux de routes dans les quartiers d'après-guerre sont séparés des centres locaux, alors qu'ils sont intégrés dans les centres locaux des quartiers d'avant-guerre.

La distance métrique a été rajoutée au logiciel Dephtmap©, elle montre le plus court chemin de n'importe quel point vers un autre. Quand on combine les distances métriques avec le choix angulaire, les plus courts chemins métriquement sont indiqués¹⁵.

¹⁵ "Taxi drivers routes" en d'autre terme, il faut être un habitant qui connaît bien la ville pour choisir de les emprunter.

En combinant les unités métriques sur les rayons pour les distances topologiques et géométriques, le degré de la vitalité urbaine dans les centres urbains et les différents centres locaux qui y sont connectés sont mis en évidence (Van Nes, 2011).

3.2. Les principales mesures de l'analyse angulaire

Deux principales mesures ressortent de cette analyse :

3.2.1. La profondeur locale angulaire totale "Local Angular Total Depth"

Elle contribue à l'identification des zones qui ont une forte valeur d'intégration angulaire à travers toute la ville, à savoir, les routes principales (les rues commerçantes les plus dynamiques) et qui sont identifiées à travers la valeur de la profondeur totale locale angulaire de rayon de 3 (local total angular depth with a radius 3), (Lopez & Van Nes, 2007 ; Van Nes, 2011, p.66).

3.2.2. Le choix angulaire (Angular Choice)

Il semble l'ultime mesure analytique, qu'il s'agisse de l'analyse axiale ou celle de la visibilité. En corrélant le **choix angulaire (Angular choice)** avec la distance topologique (*topological distance*), il est possible d'identifier les rues principales (*main routes*) dans les zones locales ou à travers toute la ville.

Plusieurs récentes recherches sur quatre zones urbaines de la ville de Londres, dont les résultats ont démontré que ; la distance géométrique comme "Least angle analysis" est le meilleur moyen de prédire le mouvement, suivi par la distance topologique (le minimum de changement de direction "*fewest turns*") obtenue des résultats de l'analyse de l'intégration globale et locale, et en dernier la distance métrique (*metric distance*). La seule interprétation plausible de ces résultats indique que les gens ne vont pas choisir leurs itinéraires en fonction d'un modèle mental de distances métriques, mais plutôt en fonction d'un modèle géométrique et angulaire de la façon dont les axes de leurs parcours sont alignés et la manière dont ils sont connectés les uns aux autres (Hillier & Vaughan, 2007 ; Van Nes, 2011).

Ces résultats indiquent que les conditions spatiales définissant les centres urbains vitaux les plus fréquentés sont : **la présence d'un réseau de rues topologiquement intégré, avec le moins de déviation de direction angulaire sur ses principales routes conjuguée à une courte distance métrique pour ses usagers potentiels.**

4. L'accessibilité spatiale et les centralités économiques

De diverses recherches dans de différents contextes urbains ont démontré que les zones des activités commerciales, et les centres-ville animés, ou les taux des flux piétons et mécaniques sont les plus importants, se superposent généralement sur les axes les plus intégrés (Hillier & al. 1993 ; Hillier, 1996a ; Van Nes, 2002).

La centralité métrique implique que l'espace doit se situer au milieu de la zone présentant la plus courte distance par rapport à tous les autres points dans la zone. La centralité topologique renvoie à la même définition qu'une centralité métrique courante sauf que dans la première la notion de distance est topologique et renvoie plutôt au nombre de changements de direction est

donc de profondeur. Quant à la centralité géométrique, elle se traduit par le moins de déviations angulaires par rapport à tout le réseau de rues.

Cependant, la centralité économique se définit par les endroits où les activités de commerces et d'achat et de finance prennent place. L'objectif pour ce genre d'activité est d'avoir une position métrique et topologique centrale par rapport à tous les consommateurs potentiels. Sa position optimale dépend de la structure de réseau de rues.

5. La théorie syntaxique de la configuration spatiale et le mouvement naturel piéton

L'approche écologique de Gibson a depuis longtemps mis en évidence la relation primordiale qui existe entre la perception qu'un être vivant se fait de son environnement et son déplacement dans cet environnement (Gibson, 1979). Gibson introduit ainsi le concept d'affordance qui décrit les possibilités de mouvements et d'actions qu'un individu perçoit dans son environnement. L'affordance d'un environnement est relative à l'individu qui l'observe et rattachée à l'activité courante de ce dernier. On retrouve l'application de ces idées aux déplacements des humains dans le cadre de certaines études sur le comportement de navigation d'un individu isolé en fonction de la géométrie de l'environnement. Ces études, dont la finalité n'est pas d'étudier le comportement collectif des foules, visent à comprendre la relation qui existe entre la topologie d'un environnement donné et l'usage qu'en font les individus (Batty, 1997 ; Hillier & Hanson, 1984 ; Hillier et al., 1993; Penn & Turner, 2002).

Dans la continuité de ces recherches viennent se joindre les recherches de *Space Syntax* sur le comportement des piétons dans des environnements bâtis et urbains. Ces recherches ont démontré qu'il existe une correspondance cohérente entre la configuration de l'espace et les modèles de son utilisation. (Penn & Turner, 2002 ; Turner, 2007). Les théories actuelles reliant les propriétés des mouvements piétons et véhiculaires à la forme urbaine caractérisent le problème en termes de flux et d'affectation de flux entre des zones définies par leurs fonctions, par leurs principaux modes d'occupation des sols.

Hillier suggère que la configuration spatiale et urbaine du réseau de voirie intra urbain est le principal générateur des caractéristiques du mouvement. Ainsi, les modes d'occupation des sols, tels que les activités commerciales tendent à se localiser de la sorte pour profiter des opportunités offertes par ce mouvement. Ceci dit, que le mouvement piéton est une fonction de la configuration spatiale, en plus des caractéristiques et les effets de l'occupation des sols. Plus particulièrement, des études détaillées à Londres ont démontré que l'occupation des sols par des commerces accélère l'effet d'intégration sur le mouvement parce qu'ils se positionnent sur le long des axes les plus intégrés, et agissent comme par un effet multiplicateur sur le modèle de base du mouvement naturel généré par la configuration du réseau de voirie.

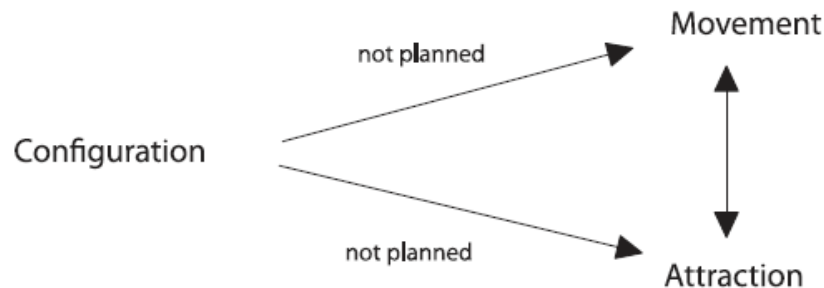
*"In most towns or urban areas integration core maps will pick out the main thoroughfares and shopping areas, whereas the least integrating will tend to pick out areas with primarily residential functions, that is integration cores seem to offer a graphic realisation of some morphological 'deep structure' of a town or urban area"*¹⁶ (Hillier et al., 1993, p.35).

¹⁶ "Dans la plupart des villes ou des zones urbaines, les axes intégrés seront localisés sur les artères principales et les zones commerçantes. Tandis que les moins intégrés auront tendance à choisir des zones avec des fonctions principalement résidentielles".

La relation entre la structure du réseau urbain et la densité du mouvement tout au long des lignes est appelée par Hillier le principe du **mouvement naturel**.

Cette théorie syntaxique est le premier élément de la théorie de la ville. "Le mouvement naturel" est la proportion du mouvement qui est causé par la configuration d'un système spatial urbain. La théorie n'a pas pour but de prendre tous les facteurs qui influencent les mobilités spatiales, mais de montrer les effets de la configuration spatiale et les effets des formes urbaines sur les mobilités spatiales. De ce fait, la configuration spatiale peut influencer la localisation des activités commerciales attractives, mais la localisation de ces dernières ne peut pas influencer la configuration. De la même manière, la configuration structure la mobilité spatiale, mais ces dernières n'influencent pas la configuration. En d'autres termes, la configuration spatiale, influence la mobilité à travers le réseau spatial où les activités économiques prennent place. La figure 2.21 ci-dessous illustre la relation entre la configuration, la localisation des commerces (activités attractives) et le mouvement. Elle explique de ce fait comment les fonctions de l'environnement urbain sont indépendantes du processus de planification (Hillier et al, 1993).

Figure 2.21. La théorie du processus économique du mouvement naturel. Source : (Hillier et al, 1993).



Le mouvement et l'attraction s'influencent mutuellement. Plus de présence de gens dans la rue, plus ceci attire les commerces à s'y installer tout au long, plus ceci attire les consommateurs potentiels.

De ce fait, le mouvement naturel est la proportion de mouvement piéton urbain sur chaque ligne, généré par la configuration du réseau de voies, lui-même, plutôt que la présence d'attracteur spécifique (Hillier, 1996).

Cependant, le mouvement naturel ne représente pas toujours quantitativement la plus grande composante de mouvement dans les espaces urbains ; mais c'est le type le plus répandu de mouvement dans les zones urbaines et que sans ce dernier la plupart des espaces seront vides et désert pour la plupart du temps (Hillier et al., 1993).

Les réseaux urbains semblent être structurés afin de créer par la génération du mouvement et son acheminement, une sorte de champ probabiliste de rencontre potentiel et d'évitement.

Le mouvement naturel est un phénomène culturel et prend des formes différentes dans les différentes cultures reflétant ainsi des logiques spatiales différentes. Ces dernières sont des produits culturels parce qu'elles créent par le mouvement naturel, des champs de rencontre avec différentes structures. Ces différences sont principalement composées de différents degrés et types d'interface probabiliste entre les différentes catégories de personnes : les habitants et les étrangers, les hommes et les femmes, les adultes et les enfants, les classes sociales et ainsi de suite (Hillier et al., 1993).

Ce qui est invariant dans, le mouvement naturel est la logique qui relie le mouvement à la configuration spatiale. L'élément clé de cette relation est que le mouvement naturel est une propriété globale d'une configuration, qui répond aux paramètres configurationnels qui relient chaque élément spatial avec tous les autres éléments dans un système sur plusieurs kilomètres de rayon. Cependant, le mouvement naturel est indirectement influencé par les propriétés spatiales locales telles que celles qui décrivent la relation de chaque espace à son voisinage.

L'application des nouvelles techniques de l'analyse configurationnelle globale et locale des réseaux urbains à travers la *Space Syntax*, couplée avec les techniques d'observation du mouvement ont permis de mettre en lumière le mouvement naturel en tant que phénomène formel et empirique (Hillier et al., 1993).

Les corrélats configurationnels du mouvement basés sur des mesures d'intégration de la *Space Syntax*, (propriétés globales) du réseau des voiries se sont avérés être constamment les plus importants. Hillier suggère l'idée suivante : dans un espace urbain fréquenté, ce ne sont pas les propriétés locales qui sont les plus importantes, mais les relations configurationnelles de cet espace dans le système spatial urbain global (Hillier et al, 1993, p.48).

La propriété clé de l'analyse axiale est l'intégration. Peponis, Ross, et Rashid (1997) dans leur article comparent les noyaux d'intégration de plusieurs villes, où ils en déduisent que, dans les villes où le noyau d'intégration semble former un réseau liant le centre à la périphérie, ce modèle semble encourager la diffusion du mouvement et des opportunités des échanges et d'interaction, comme c'est le cas du centre-ville d'Atlanta. Ce qui montre que le principe est assez omniprésent dans différentes villes de tailles variées et avec des géométries spécifiques.

L'intégration est non seulement une propriété formelle, elle fournit une clé pour comprendre comment les systèmes urbains fonctionnent (Hillier, 1996b). Un nombre important de recherches, essentiellement dans les villes européennes, ont démontré de fortes et claires corrélations entre l'intégration et la densité du mouvement piéton (Hillier et al, 1987 ; 1993 ; Peponis et al., 1997).

Plus l'espace est intégré, plus les chances qu'il soit densément occupé par la foule, sont grandes. Ces résultats ont été confirmés dans des tissus urbains variés qu'ils soient : réguliers, rectilignes, irréguliers, fragmentés, des centres de business, des quartiers résidentiels, dans des petites villes, ou dans de larges portions dans des zones métropolitaines. La corrélation ne correspond pas seulement aux jours normaux de travail, ou heures d'ouverture de commerces, mais également dans d'autres horaires et périodes exceptionnelles (Peponis et al, 1997).

Pour Hillier, (1996a) l'intégration locale dans les systèmes urbains est le meilleur prédicteur du mouvement à une échelle restreinte, ce qui veut dire le mouvement piéton ; car le déplacement en mode piéton tend à être court et couvre une échelle locale. Tandis que l'intégration globale est le meilleur prédicteur à une échelle plus large du mouvement, incluant en partie le mouvement véhiculaire, car les usagers se déplaçant sur un long trajet perçoivent le réseau urbain d'une manière globale.

Dans les villes historiques, la relation entre ces deux niveaux d'intégration a été un déterminant critique de la relation (locale/ globale) (part/whole) de la structure des villes, car elle oriente le degré de l'interface naturelle entre les mouvements les plus locaux et par conséquent plus internes, et les mouvements globaux et donc des mouvements qui assurent la relation (dedans dehors (centre/périphérie) et le mouvement de destination et celui de passage (*To and Through movement*)).

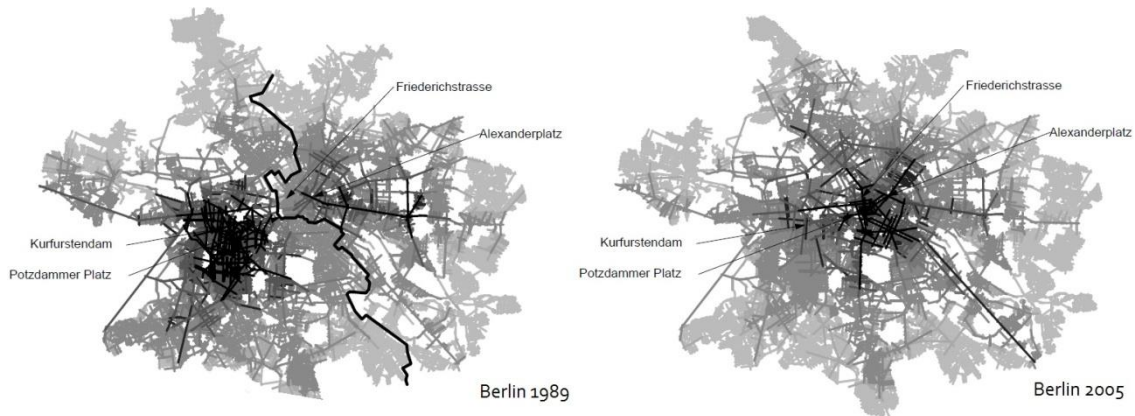
Par ailleurs, toute modification de la maille de voirie finit par produire de nouvelles structures émergentes, selon des processus plus ou moins aléatoires : nouvelles centralités, quartiers en déclin ou au contraire renaissants, etc. (Perrin, 2001a). De ce fait, si un des centres économiques se déplace à cause des changements de réseau de rue, ceci affecterait l'emplacement de ce dernier, entraînant ainsi la relocalisation des commerces (Hillier 1999 ; Van Nes, 2002), le cas de Berlin en constitue un exemple édifiant (Figure 2.22).

Avant l'existence du mur de Berlin, la rue de *Friederichstrasse* était l'une des principales rues à Berlin, pendant l'existence du mur, tous les commerces au long de cette dernière ont disparu, après la chute du mur, tous les commerces y sont revenus. À présent la rue de *Friederichstrasse* *Friedrichstraße* appelée *Mitte* revient petit à petit à regagner sa place en tant que rue dynamique et vitale à Berlin après la réunification.

On en déduit que la centralité économique n'est pas un processus statique, mais un processus très dynamique (Desyllas, 1997). Les centres urbains se développent et disparaissent souvent en réponse aux conditions changeantes (Hillier, 1999). Par conséquent un centre économique est fort dépendant de la structure de la rue, qui se rapporte à la centralité topologique et géométrique. Jusqu'à présent les recherches ont montré que l'emplacement des centres urbains, et les activités de commerces dépendent essentiellement du degré d'intégration du réseau spatial à diverses échelles (Hillier et al. 1993 ; Hillier, 1999). De même les valeurs du foncier et des loyers ont tendance à être influencées par les valeurs d'intégration (Desyllas, 2000).

De ce fait, le grand degré d'accessibilité contribue à créer des centres urbains vitaux et y régénérer des activités économiques.

Figure 2.22. L'intégration locale avant et après la chute du mur de Berlin. Source : (Van Nes, 2011, p.56).



6. Le modèle générique des villes "*Deformed wheel Pattern*"

Selon (Hillier, 2001), en dépit des différences géométriques des villes, un certain type de structure semble s'esquisser, lors de l'analyse des cartes axiales, précisément dans l'analyse de l'intégration globale. Chaque ville a un noyau d'intégration (*integration core*), ce dernier forme un maillage de lignes allant du cœur de la ville à ses bords dans toutes les directions, par des lignes quasi radiales ou de longues lignes orthogonales, dans certains cas, ces lignes arrivent jusqu'au bord de la ville, dans d'autres cas, elles sont courtes et s'arrêtent un peu moins loin.

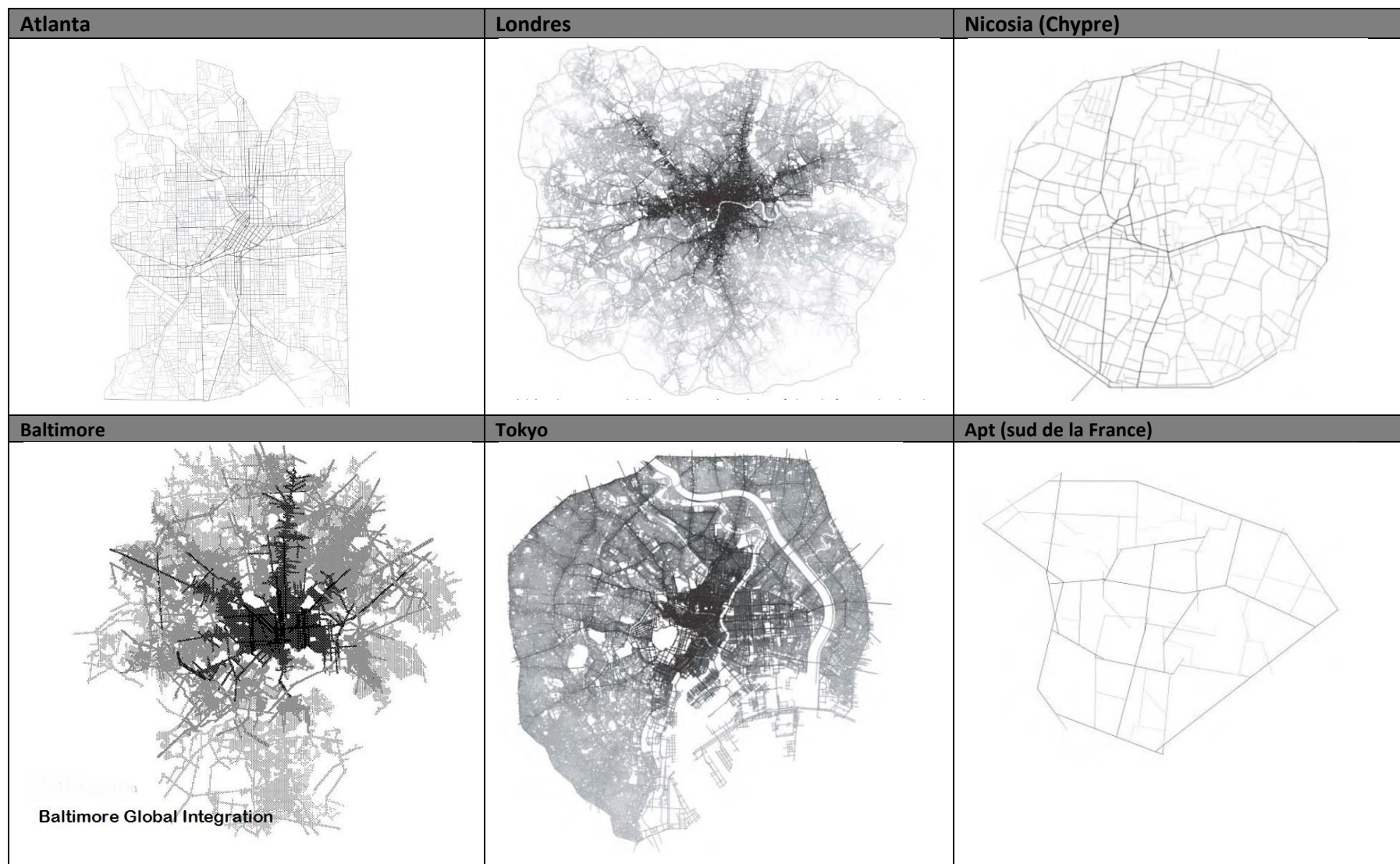
En d'autres termes, toutes les villes, bien qu'elles présentent certaines différences au niveau configurationnel, ont cependant des similarités dans leurs structures. Ce schéma quasi commun

est appelé "Deformed wheel" constitué de moyeu, ou jante partielle, sous forme des rayons partant dans les directions principales.

Les zones les moins intégrées, souvent assimilées à des zones résidentielles, occupent les interstices entre ces rayons de la roue (Hillier et al, 1987 ; Hillier & Vaughan, 2007). Ainsi l'accessibilité spatiale est assurée par le mouvement des gens du centre à la périphérie de la ville qui devient plus efficiente et possible (Van Nes, 2011).

Bien qu'il ne soit pas un modèle universel, le modèle de la roue déformée se retrouve encore et encore dans de nombreuses structures à grande échelle des villes (Hillier, Vaughan, 2007) (Figure.2.23). Ce schéma générique a été identifié au début comme une structure fortement commune des petites villes, semblant se produire en dépit des contraintes et différences topographiques (Hillier, 1990). Ce dernier est valable aussi pour les grandes villes (Hillier, 2001).

Figure 2.23. Le modèle de la roue déformée "Deformed wheel" le cas de quelques villes à travers le monde. Source : illustrations tirées de (Hillier, 2001, p8 ; Hillier et Vaughan, 2007, p 8-13).



7. "To movement" et "Through movement"¹⁷

To- et Through-movement, sont les deux composantes du mouvement dans la ville. Pour chaque parcours, on choisit une destination, et une série d'espaces auxquels il faudrait passer à travers pour s'y rendre. Généralement on tend à aller à des endroits plus près que loin, alors si certains endroits sont plus proches que d'autres dans un certain rayon ; ceci donne à cet endroit des potentialités d'être une destination que d'autres qui sont plus loin, simplement parce qu'ils sont plus facilement accessibles. Si on veut établir un commerce, il serait judicieux de le localiser sur un emplacement accessible. Similairement, si certaines routes passent à travers des espaces plus que d'autres, il serait aussi opportun de localiser son commerce à ces endroits. Ces deux potentiels de mouvement sont des propriétés qui peuvent être mesurées.

La mesure d'accessibilité pour le mouvement de destination "to-movement" est la mesure de l'intégration spatiale. La mesure du mouvement de passage " through movement" évalue la mesure dans laquelle chaque espace se trouve sur les chemins les plus courts ou les plus simples à emprunter entre toutes les paires d'espaces dans le système ; dans la *Space Syntax*, cette mesure est appelée : le choix "choice" (Hillier & Vaughan, 2007).

En d'autres termes, la mesure d'intégration ou mesure d'accessibilité des rues peut être pensée comme un enregistrement du modèle de mouvement comme mouvement de destination, appelé "to- movement". Si l'on observe les modèles formés par les mesures du choix (choice mesures), nous observons alors le modèle de "through movement".

La configuration urbaine crée une interface entre ces deux types de mouvement. Par conséquent, ces deux mouvements peuvent être équilibrés dans quelques contextes urbains et inégalement répartis dans d'autres. Cependant, l'animation et le dynamisme de la vie urbaine semblent exiger que les deux composants soient présents et avec une certaine complémentarité (Peponis et al, 1997).

Les deux mesures peuvent être utilisées séparément ou en combinaison afin de pouvoir examiner les structures des différentes villes. Toutes les deux sont des mesures d'intégration-ségrégation, quoique dans des sens plutôt différents. Le plus important c'est qu'elles peuvent être utilisées dans des échelles urbaines différentes en restreignant le rayon appliqué.

Par exemple à l'échelle de la ville la mesure du choix angulaire identifie les limites naturelles de la ville, en restreignant le rayon "radius", la mesure du choix éclaire à une échelle plus fine la structure, reflétant le fait que les parcours les plus courts auront tendance à donner la priorité aux espaces plus locaux (Hillier & Vaughan, 2007).

En conclusion, l'analyse angulaire mesure les potentiels de mouvement à travers "**through mouvement**" à différentes échelle, tandis que l'analyse axiale mesure les potentiels de "**to mouvement**" (Hillier & Vaughan 2007 ; Van Nes, 2011).

Par ailleurs, au niveau géométrique, le premier type de mouvement (to movement) correspond à un mouvement linéaire entre origine et destination spécifique. Les radiales qui relient le centre à sa périphérie se composent généralement d'alignements de longues lignes, ou une succession de lignes formant des angles obtus, de ce fait elles réduisent au maximum la distance entre le centre

¹⁷ Les deux mouvements peuvent être traduits par le mouvement de destination et celui de passage. Ils ont été traduits par (Chiaradia, Hillier, 2004) par mouvement (entre origine et destination), et mouvement (se déplacer autour).

et la périphérie, et génèrent des formes qui sont essentiellement unidimensionnelles. (Chiaradia & Hillier, 2004).

Quant au second, est de forme convexe et produit un quasi- quadrillages dans lesquels les lignes se croisent approximativement perpendiculairement. Ce processus tend à optimiser l'intégration métrique bidimensionnelle, c'est à dire, qu'il réduit au minimum les longueurs des déplacements de tous les points aux autres points dans une zone bidimensionnelle locale. (Chiaradia & Hillier, 2004).

Ainsi le processus de centralité est ainsi mené par la réduction de la distance en une ou deux dimensions, la réduction de la distance en une seule dimension engendre la structure radiale principale de la structure spatiale, où la centralité globale est ressortie par l'analyse spatiale globale. La réduction bidimensionnelle de la distance produit des quasi-quadrillages locaux configurationnellement ou métriquement intégrés qui forment alors les inégalités d'attraction dans le système spatial de la conurbation. (Chiaradia & Hillier, 2004).

"Le mouvement unidimensionnel définit où le processus d'économie de mouvement se réalise et génère la centralité globale et les centralités locales suivant la taille de la conurbation. Le processus bidimensionnel quant à lui est le moyen par lequel le processus d'économie de mouvement génère les inégalités d'attraction" (Chiaradia & Hillier, 2004, p93).

8. Les villes duelles

Les villes sont généralement très différentes géométriquement, malgré cela, elles ont certaines similarités, comme les façons dont elles sont produites. Selon Hillier et Vaughan (2007), les villes sont créées par un processus dual, dont chaque partie de la dualité exploite la relation entre l'espace et le mouvement différemment. D'une part, il y a le processus de l'espace public qui consiste à rendre ces espaces plus accessibles à tous, et à optimiser le mouvement et la coprésence. Ce processus est conduit par des facteurs micro-économiques et tend à être invariant, quelles que soient les différences culturelles, il donne lieu à une structure de réseau global de la ville, selon un modèle de roue déformée. En parallèle, le deuxième processus de la dualité est celui de l'espace résidentiel, qui utilise l'espace pour restreindre et structurer le mouvement à l'image du modèle culturel auquel il appartient, cherchant à structurer les relations entre habitants et étrangers, hommes et femmes, etc. Ce processus diffère d'une culture à une autre, voire d'une région à une autre (Hillier & Vaughan, 2007). Ce réseau local est majoritairement formé par les différentes cultures qui influencent l'espace urbain, ainsi que les propriétés géométriques et métriques du réseau de la ville.

Selon ces différences culturelles, de différentes mesures du rayon local (local radius), sont les composantes qui conservent les valeurs culturelles de la ville (Van Nes, 2011).

De ce fait, si les processus micro-économiques génèrent des similarités globales entre les villes, les processus culturels quant à eux produisent des différences locales.

9. La critique de la méthode Space Syntax

On reproche souvent à la méthode Space Syntax son incapacité à répondre à toutes les questions urbaines, essentiellement celles qui ne sont pas liées à la mobilité spatiale, il n'en reste pas moins que la méthode offre un cadre théorique et méthodologique très intéressant. En voici quelques éléments qu'on reproche à la méthode :

- Les limites de la théorie concernant la relation de l'espace au comportement social par la réduction des pratiques sociales au mouvement piéton ou véhiculaire et à la coprésence.
- la critique du modèle de mouvement sur la non prise en compte des facteurs paraissant être générateurs de flux de mouvements dans la ville comme les densités, l'occupation au sol, à l'échelle de l'individu la motivation personnelle (Penn, 2001), Ratti (2004) rajoute d'autres facteurs tel que les arrêts de bus et les bâtiments hauts comme générateurs de mouvement. D'autres facteurs tels que la contrainte exercée sur les déplacements par le relief qui constitue un facteur inhibiteur du mouvement n'est encore pas ou peu prise en compte (Perrin, 2001b).
- Quelques architectes reprochent à la méthode son incapacité à prendre en charge la troisième dimension 3D, de ce fait, elle ignore la topographie, l'apparence de l'environnement (couleur, texture, etc.), le traitement de façade.
- La difficulté de distinction entre les trottoirs piétons et les autoroutes lors de la modélisation de la carte axiale.
- La redondance et la complexité et l'ambiguïté des termes utilisés par Hillier dans les écrits Space Syntax (Abdelbassir, 2010) par exemple la profondeur et l'intégration ont la même signification, ce qui provoque certaines redondances.

Conclusion

La Space syntax a été utilisée dans des projets de recherches extrêmement variés. Clairement cette dernière est principalement une théorie de la ville, mais aussi un ensemble d'outils de modélisation spatiale, qui permettent de jeter un regard sur la structure globale de la ville, sans pour autant perdre de vue ses particularités locales. La revue de littérature Space syntax nous a permis de démontrer la pertinence des modèles proposés par cette dernière dans l'étude de la configuration spatiale et l'utilisation de l'espace et le comportement des usagers. Il semble ainsi que la configuration spatiale influe ainsi le modèle de mouvement et de coprésence.

La carte axiale est un modèle de représentation et de mesure qui s'est avéré être de façon incontestable plus avantageuse, d'où ressortent différentes mesures configurationnelles de l'accessibilité spatiale, à savoir la mesure de l'intégration. Parmi les nouveaux développements de la carte axiale, une nouvelle représentation basée sur la désagrégation des lignes axiales en segments, cette nouvelle représentation s'appuie sur une analyse relationnelle des géométries urbaines et non de leurs topologies, et semble donner à priori de meilleurs résultats que l'analyse axiale précédente.

Toutes les mesures spatiales effectuées lors de l'analyse syntaxique peuvent être corrélées avec une variété de données numériques exprimant des activités sociales. Parmi les plus significatives du point de vue de leur généralisation, celles qui montrent une corrélation de forte et consistante variance entre les mesures analytiques de configurations spatiales, comme résultante des formes urbaines et les volumes de mouvement piétons observés (Hillier et al., 1993; Peponis et al, 1989 ; Read, 1996) et véhiculaires (Hillier et al., 1998).

La théorie du mouvement naturel proposée par Hillier n'a pas pour but de prendre tous les facteurs qui influencent les mobilités spatiales, mais de montrer les effets de la configuration spatiale et les effets des formes urbaines sur les mobilités spatiales. La présence des activités

commerçantes attractives et le flux du mouvement piéton à travers le réseau viaire s'influencent mutuellement. Plus de piétons dans la rue, plus de commerces qui vont s'établir, et plus ceci attire plus de piétons qui à leur tour encouragent d'autres commerces à s'y installer.

Hillier évoque un schéma quasi commun aux structures urbaines de nombreuses villes appelé "Deformed wheel pattern". Ce schéma générique a été identifié au début comme une structure fortement commune des petites villes, semblant se produire en dépit des contraintes et différences topographiques. Ce dernier est valable tout aussi pour les grandes villes (Hillier, 2001)

Bien que la méthode Space Syntax ne soit la réponse absolue à toutes les problématiques urbaines et les différentes critiques auquel elle en a fait objet. Il n'en reste pas moins que la méthode propose un cadre théorique et méthodologique très intéressant, pour étudier la forme de la ville en relation avec les pratiques sociales de l'espace.

En conclusion, cette revue de la méthodologie Space Syntax et plus particulièrement celle liée à l'analyse axiale et angulaire permettront l'application de la méthode dans le contexte particulier de la ville d'Annaba. Ces analyses permettront de mesurer différentes variables configurationnelles qui peuvent être corrélées avec une variété de données numériques, exprimant d'autres activités sociales que le flux du mouvement piéton, qui dans notre contexte d'étude portera sur la distribution de la criminalité. En outre, la possibilité de couplage de la méthode avec les GIS est facilitée avec les nouveaux développements des logiciels, favorisant ainsi le traitement des données spatialisé de notre contexte d'étude.

Introduction :

Pour Aristote, tous les principes de l'art de construire les villes se synthétisent dans le fait qu'une cité doit offrir à ses habitants sécurité et bonheur. Malheureusement les villes d'aujourd'hui, attestent un taux de criminalité et de violence sans précédent. L'insécurité est devenue un phénomène mondial, qui se manifeste dans toutes les villes avec des degrés variables. Ses causes sont multiples, qui peuvent avoir ses sources dans l'inégalité sociale, la paupérisation et même l'hérédité (Lombroso 1835-1905). Selon un rapport des Nations Unies, deux tiers des habitants des villes du monde ont été victimes d'un certain type de crime, au moins une fois dans une période de cinq années (ICPC, 2008).

Ce chapitre tente de définir le sentiment de sécurité et d'insécurité, et sa portée sur la qualité de la vie urbaine et le déclin et la survie des espaces publics urbains. Il expose la revue de littérature des différentes théories liées à la criminalité¹ et au comportement criminel, son processus et son environnement, en mettant en exergue la perspective spatiale. En plus des différentes pensées de la prévention situationnelle de l'insécurité qui puisent leurs sources principalement dans les écrits de Jane Jacobs et Oscar Newman.

La dernière section du chapitre portera sur la méthode de la SpaceSyntax, où on exposera la portée théorique de la méthode dans ce contexte de la criminalité et l'insécurité, son idéologie, sa position vis-à-vis des différentes théories de la criminalité et les techniques qu'elle propose, et les interprétations des différentes recherches en matière des environnements propices à la criminalité.

1. Le sentiment de sécurité et d'insécurité et la peur de la criminalité**1.1. L'insécurité et vulnérabilité**

Ce thème occupe, de nos jours, une place majeure, et qui selon Merlin et Choay (1988) renvoie à priori à des connotations psychologiques, elle revêt un contenu idéologique qui le limite surtout à la notion d'insécurité urbaine ; (insécurité routière, armes atomiques, accidents de travail, risques de maladies génétiques...etc.). L'insécurité urbaine, se trouve quantifiée à travers les statistiques qui rendent compte des nombres de crimes, délits et des agressions, du nombre de personnes agressées, des agresseurs, des types d'agressions, des lieux d'agressions, de la nature, sexe et de l'âge des victimes. Ces travaux se heurtent principalement aux difficultés de définition et de catégorisation de l'acte criminel ou délictuel étudié. Par ailleurs l'insécurité est constituée par l'approche subjective du phénomène, à travers le sentiment d'insécurité qui parfois n'a rien à avoir avec la réalité (le rôle des médias) (Merlin & Choay, 1988).

Selon Moser et Lidvan, (1989) La notion d'insécurité est un concept qui recouvre plusieurs acceptions. Il est constitué d'une part du risque objectif d'être impliqué par un acte d'agression ou d'en être la victime, et d'autre part de la perception individuelle de ce risque ainsi que l'estimation de la vulnérabilité personnelle qui en découle. C'est l'articulation de ces trois éléments qui détermine la peur d'une agression et par conséquent le sentiment d'insécurité.

Le risque objectif est fortement variable d'une ville à l'autre, mais aussi d'un quartier à l'autre d'une même ville. Ainsi les statistiques montrent clairement qu'à certaines heures et dans certains environnements du centre-ville ou de la périphérie les agressions sont plus fréquentes qu'à d'autres heures et d'autres environnements (Moser & Lidvan, 1989). En outre, certaines

¹ Criminalité est entendue ici au sens anglais c'est-à-dire à la fois les crimes et délits.

personnes sont effectivement plus susceptibles d'être victimes d'agressions que d'autres. Ceci est lié à la personne elle-même, à son cadre de vie, son degré d'exposition et sa vulnérabilité (les personnes âgées sont statiquement plus exposées et vulnérables et plus sujettes au sentiment d'insécurité), (Loudier & Dubois, 2002)

Moser et Lidvan (1989) relèvent trois déterminants majeurs du sentiment de l'insécurité, à savoir :

- L'influence des mass medias sur le sentiment d'insécurité.
- Victimisation et comportement de protection.
- Les caractéristiques démographiques (âge, sexe, habitat).

Par ailleurs, l'insécurité dépend de la vulnérabilité, on distingue la vulnérabilité civile et organisationnelle. La vulnérabilité civile s'évalue en fonction de l'aide qu'on est susceptible de recevoir des citoyens en cas de menace. Elle tend à s'accroître avec l'anonymat, la mobilité des individus et la mauvaise conception des espaces publics. Quant à la vulnérabilité organisationnelle, elle s'évalue en fonction de l'aide reçue de la part des institutions. Elle augmente avec l'absence ou la défaillance des garants des lieux (Roché, 2000 cité par Loudier, Dubois, 2002).

1.2. Les types d'insécurité

L'insécurité urbaine revêt plusieurs aspects allant des crimes et délits aux actes d'incivilité et de vandalisme. La difficulté d'appréhension du phénomène réside dans la diversité des faits et de leur traitement juridique. On distingue trois grandes classes dont les frontières se croisent : les faits graves, crimes, et délits qui sont sanctionnés par la loi (destructions, incendies, vols, recel, racket...); les incivilités infractionnelles qui dérangent et sont sanctionnées par la loi (insultes, menaces, bruit, dégradations, graffitis sur façades, tapage nocturne...), (Loudiers & Dubois, 2002) , autre aspect moins visible de la violence, et qui n'est pas réprimé par la loi, mais qui a des effets considérables sur le sentiment d'insécurité, car il peut rendre le quotidien insupportable: les incivilités faites d'attitudes provocantes et irrespectueuses, d'insultes et de menaces, du manque de respect pour l'espace public et de vandalismes divers (Godard, 2001).

1.3. La mesure de l'insécurité

1.3.1. Les statistiques officielles

Statistiques produites par diverses institutions pénales, à savoir: les statistiques pénitentiaires, judiciaires, et policières). Pour beaucoup de pays, les données tirées de ces principales sources institutionnelles sont confidentielles et difficilement accessibles, voire défaillantes. Ceci revient au taux de déclarations des faits criminels (taux de dénonciation ou taux reporté) qui ne reflète pas entièrement le niveau réel de la criminalité; les données ne sont pas toujours collectées et enregistrées de façon standardisées dans beaucoup de pays (ICPC, 2008).

1.3.2. Les études de victimisations

L'étude des victimisations fait partie d'une branche de la criminologie à savoir la victimologie fondée par Hans Von Hentig (Janssen, Kegels, Kellen & Sougne, 1981). L'étude des victimes du crime qui durant les années cinquante et soixante était à l'état embryonnaire a fait de grands développements comme une branche prometteuse de la criminologie. L'objectif de mener de telles enquêtes; est l'insuffisance des statistiques officielles (policières et judiciaires et pénitentiaires) qui ne représentent que des chiffres d'activité et du coup ne reflètent pas des

statistiques de la criminalité réelle². L'une des méthodes d'obtenir ces statistiques de criminalité est d'interroger des gens, échantillonnés de façon à représenter la population d'un pays, d'une région, d'une ville sur les actes délictuels, criminels ou malveillants, dont ils étaient eux mêmes victimes ou dont ils savent leurs proches ou leurs entreprises subir.

1.4. La montée de l'insécurité dans l'espace public

L'espace public est responsable de la cohésion sociale, de la formation du lien social et politique constitutifs de toute société démocratique (Levy, 1997, cité par Loudier & Dubois, 2002). Il revêt ainsi une dimension symbolique du « vivre ensemble » dans la ville (Ghorra-Gobin, 2001).

Les espaces publics sont des espaces ouverts et donc exposés ne signifie pas vulnérable à l'insécurité pour autant. L'expérience a montré qu'un espace qui fonctionne bien du point de vue de ses usages, de sa composition et de sa gestion est peu vulnérable à l'insécurité, sans être protégé de délinquances ponctuelles pour autant. A l'inverse, un aménagement déficient, l'absence d'usages clairs ou au contraire un foisonnement non contrôlé des usages et une mauvaise gestion peuvent s'avérer des facteurs propices aux actes de délinquance ou incivilité.

Les travaux de criminologie environnementale canadienne apportent un éclairage. Ils montrent que les types de délits dépendent du type d'espace public dans lesquels ils se produisent.

Le sentiment d'insécurité génère plusieurs effets pervers sur la ville au même titre que l'individu. Il contribue à une baisse de la qualité de vie des personnes affectées, elles deviennent non seulement plus angoissées, mais elles se déplacent moins et vivent l'isolement. L'insécurité contribue parfois au développement d'actes de violence urbaine en entraînant l'abandon de lieux publics, laissant place aux auteurs d'actes de violence ; elle affecte les dynamiques urbaines et favorise l'injustice en ville (Billard, 2004)

Ainsi l'espace public est réduit à son rôle fonctionnel, se voit abandonné et vulnérable. Les formes d'insécurité dont il est le cadre contribuent à son déclin et lui font perdre peu à peu ses caractéristiques d'espace commun.

L'aménagement préventif et sécurisant des espaces publics est appliqué depuis une quarantaine (1970) d'année dans plusieurs villes aux États-Unis et au Canada. Il s'appuie sur un certain nombre de principes et de dispositions pour intégrer la question de sécurité dans l'aménagement urbain, mais aussi la notion d'urbanité. Aujourd'hui, ces expériences apparaissent comme la privatisation des espaces publics, la fortification des équipements et le retranchement des espaces résidentiels.

Le réflexe de défense des couches moyennes et supérieures se manifeste dans le monde entier par des comportements qui peuvent aller de l'évitement des désagréments de la ville ou des autres catégories sociales à l'auto-enfermement dans des espaces spécifiques.³ (Loudier, 2002).

²En effet, de nombreuses infractions restent inconnues des institutions chargées de les réprimer, "le chiffre noir" qui indique donc la marge entre la criminalité réelle et la criminalité connue.

³Les *gated communities* sont des villes fermées au monde extérieur par des systèmes sophistiqués de sécurité. Aux États-Unis, on en compte plus de 20 000 qui regroupent environ 8 millions d'Américains. Ces enclaves urbaines attirent les classes moyennes qui ne peuvent accéder aux quartiers chics. Ce processus de séparation se développe sous des formes diverses dans le monde entier et surtout en Amérique latine (Loudier, 2002).

Figure 3.1 Gated communities.⁴

Aux Etats unis, en raison de l'insécurité des villes, les couches moyennes et supérieures se protègent dans leur quartiers et se polarisent leurs déplacements vers des lieux spécifiques, telles que les grandes surfaces commerciales auxquelles accèdent en automobile via des voies rapides. L'abandon de pans entiers de l'espace urbain par des pans entiers de la population rend certains quartiers plus dangereux ; on s'y rend encore moins et on se protège encore plus dans un quartier de plus en plus protégé.

Dans son livre "City of quartz" Mike Daves déplore la situation sécuritaire dans une des grandes villes américaines, où il inculpe l'ensemble des dispositifs sécuritaires, qui selon lui contribuent à la destruction et au déclin des espaces publics urbains. L'auteur précise que la perception sociale de la menace est fonction non pas du taux de criminalité, mais du degré de mobilisation sécuritaire. Là où l'on observe bien une augmentation continue de la violence de rue, le carnage se concentre pour l'essentiel à l'intérieur de frontières ethniques et de classes bien définies.

Selon Daves, Les formes d'urbanisme peuvent parfaitement produire de la ségrégation et qui a pour effet systématique la destruction des espaces publics accessibles à tous. Pour réduire le contact avec les classes aisées "Les intouchables", les urbanistes ont transformé des rues qui étaient largement vouées aux piétons en un simple réseau d'évacuation des flux automobiles. Quant aux parcs, ils sont devenus des zones de transit pour les sans abri. La ville américaine s'est évidée de ses espaces publics au profit des espaces spéculatifs regroupés au centre (Mégaplexes, galeries marchandes) transformés en forteresse hermétiquement closes, où chaque activité à son espace monofonctionnel, où les rues n'ont plus de perspective et où la circulation est internalisée dans les couloirs de sécurité sous l'œil de la police privée. Daves qualifie cette tendance urbaine d'urbanisme répressif, qui ne fait que reproduire un apartheid spatial, où prévaut la discrimination et l'évitement de toute interaction spatiale entre riche et pauvre, l'ancien et le neuf. Dans les espaces publics se côtoient de différents âges, races, ou statut social, or à Los Angeles cette hétérogénéité n'est plus possible (Daves, 1990).

⁴ <http://www.wesellsarasota.com/sarasota-gated-communities>.

Daves stipule que ce phénomène de discrimination fichiste ne concerne pas uniquement les espaces publics urbains, mais également le traitement des micro-espaces « le mobilier urbain », qui se concrétise par l'installation de différents dispositifs pour empêcher les sans-abris de fréquenter les espaces publics, citant les bancs « anti clochard » qui n'offrent qu'une assise minimale, ne permettant qu'une attente inconfortable et interdisent toute position couchée, l'utilisation du système d'arrosage nocturne qui se déclenche de façon irrégulière dans les parcs, inondant à l'improviste les dormeurs indésirables que représentent les sans abri.

« *Surveillance aérienne, quadrillage spatial, fichage permanent et centralisation des communications fonctionnent comme « hausmannisation » invisible de Los Angeles. Plus besoin de percer des boulevards pour faciliter le maintien de l'ordre lorsqu'on contrôle le ciel.* » (Daves, 1990, p. 229).

2. Revue de littérature des principales théories de la criminalité

2.1. La théorie du choix rationnel (*rational choice*)

Cette théorie s'applique à l'ensemble des actes criminels et délictuels, développée par Cornish et Clarke (1986). Cette théorie aborde la question pour lequel les criminels commettent des crimes dans quelques situations et non pas dans d'autres. Cornish et Clarke (1986) se concentrent ainsi sur l'évaluation de l'individu des opportunités criminelles fournies par des situations spécifiques ou, autrement dit, l'évaluation des possibilités de maximiser le gain avec moins de risque possible. L'évaluation du contrevenant de l'opportunité criminelle est contrainte par sa connaissance limitée de la situation.

Les choix du délinquant sont basés sur un bilan entre risques, et la valeur de la cible, qu'on pourra synthétiser dans les points suivants:

(1) les délinquants cherchent leur profit par leurs comportements illégaux malveillants (2) les délinquants sont des êtres rationnels puisqu'ils font des choix et prennent des décisions et (3) la décision de commettre un crime ou non dépend d'une évaluation des risques, efforts et bénéfices, qu'on pourra tirer de la cible. Un criminel choisira toujours une opportunité plus près pour commettre un crime que plus éloignée d'où il réside. Ce qui rejoint le principe du moindre effort de Zipf (1949, cité par Vanier, 2009).

2.2. La théorie de l'activité routinière (*Routine activity*)

La théorie des activités routinières concerne les crimes et les délits de prédation, en l'occurrence en présence d'un contact physique direct entre au moins un criminel et au moins une victime ou un objet dans le but de prendre ou endommager la personne ou les objets (Cohen & Felson, 1979).

La théorie d'activité routinière suggère qu'une partie majeure des activités humaines sont des activités en fait récurrentes et courantes (Cohen & Felson, 1979). Les activités comme le travail, les loisirs, l'interaction sociale et l'éducation des enfants sont autant souvent répétées à maintes reprises avec le même rythme et timing. La structure de ces activités routinières quotidiennes influence les opportunités criminelles et génère des situations prévisibles desquelles le comportement illégal se nourrit. Les contrevenants prennent en compte la disponibilité de cibles attractives et la structure des activités des victimes potentielles et les personnes assurant le gardiennage. Ils savent que des activités quotidiennes légales séparent les gens de leurs biens

personnels à une horaire et un lieu donné. De même, les criminels savent que des activités routinières dominantes rassemblent les différents usagers de la rue à des moments divers de la journée. Les horaires de travail, les courses et les récréations créent des modèles réguliers de comportements humains et - à leurs tour - créent des modèles habituels des opportunités criminelles et le comportement spatial et temporel des contrevenants criminels.

Selon les auteurs de cette théorie, pour que de tels crimes ou délits surviennent, trois éléments doivent converger dans l'espace et dans le temps : (1) un délinquant motivé, (2) une cible intéressante et (3) l'absence de "surveillant" susceptible d'intervenir contre l'acte malveillant (Felson & Clarke, 1998).

Felson (2002) considère qu'il existe quatre dimensions qui font de la cible potentiellement intéressante :

(1) la valeur et le bénéfice qu'on pourra tirer de la cible (2) la visibilité de la cible (3) l'accessibilité de la cible et (4) l'inertie de la cible.

La malveillance est une opportunité qui se présente au quotidien, en présence d'une cible adéquate qu'elle soit personne ou objet, en absence de surveillants dont la présence devrait dissuader le passage à l'acte. Toutes ces conditions contribuent à rendre la cible potentiellement vulnérable.

2.3. La théorie de "*Crime Patterns*"

La théorie de "*crime pattern*" s'applique aux crimes de prédation tout comme celle des activités routinières. Développée par Brantingham & Brantingham (1978 ; 1981; 1993 ; 1995). Elle combine les idées de choix rationnel et celle des activités routinières pour expliquer la distribution géographique de la criminalité, qui selon les auteurs est loin d'être aléatoire (Brantingham & Brantingham, 1981; 1993; 1995).

Brantingham et Brantingham (1993) tentent d'expliquer le modèle de criminalité (Crime pattern) dans le temps et dans l'espace, qui fournit une théorie qui prévoit pourquoi les incidents de criminalité se concentrent dans des endroits que d'autres. La théorie souligne la relation complexe entre propriétés environnementales comme l'accessibilité, le modèle d'activité et le modèle mental individuel et collectif des endroits qui peuvent constituer pour le contrevenant le modèle(gabarit) Pour un parfait ' site de crime '

Cette théorie propose que l'événement malveillant puisse être compris en analysant le contexte dans lequel se déroulent les déplacements habituels des individus dans leurs quotidiens.

Les activités routinières déterminent fortement le risque de malveillance lié au réseau des déplacements de l'auteur et de la cible (victime).

Selon cette théorie, les délinquants commettraient leurs délits dans des espaces qui leurs sont familiers (*Awareness space*), Les espaces ou le contrevenant a une connaissance environnementale spécifique. Ces espaces incluent la zone fréquentée par le contrevenant où ses activités routinières non délinquantes "légales" ont lieu. Il inclut l'environnement de son domicile, Les endroits avoisinants son lieu de travail et ses loisirs et les parcours qu'il emprunte pour accomplir d'autres activités. Au sein de l'espace de conscience du contrevenant, il ya plusieurs espaces des opportunités, qui peuvent contenir des cibles attractives. La cible (dans la perception du contrevenant, représente une haute valeur, surveillance faible, une bonne accessibilité.

La figure 3.2 ci-dessous illustre la distribution des délits et des cibles potentielles, ainsi, la recherche d'une cible intéressante se ferait à travers les routes et les lieux souvent fréquentés par le contrevenant, correspondant aux lieux d'activités, de résidence, de travail et de loisirs, les lignes correspondent aux parcours entre les différentes zones d'activités. Les nuages noirs représentent (*awareness spaces*), les zones où les crimes ont eu lieu, où des opportunités criminelles sont présentes. Les carrés noirs correspondent aux lieux où les crimes ont été commis.

La théorie de crime pattern postule que les délits adviennent souvent à l'intersection des espaces d'opportunité (*Opportunity space*) avec l'espace de conscience (*awareness spaces*).

La théorie de crime pattern comprend trois grands concepts: les nœuds (*nodes*), les chemins (*paths*) et les limites (*edges*), (Brantingham et Brantingham, 1993). Les nœuds correspondent aux lieux de destination et d'arrivée d'une personne qui se déplace. Les chemins réfèrent aux circuits parcourus par quelqu'un. Quant aux limites, il s'agit des frontières des endroits où une personne vit, travaille, magasine et s'amuse.

Figure 3.2: La distribution des délits et des cibles potentielles (Brantingham.P & Brantingham.P.J, 1993, p10).

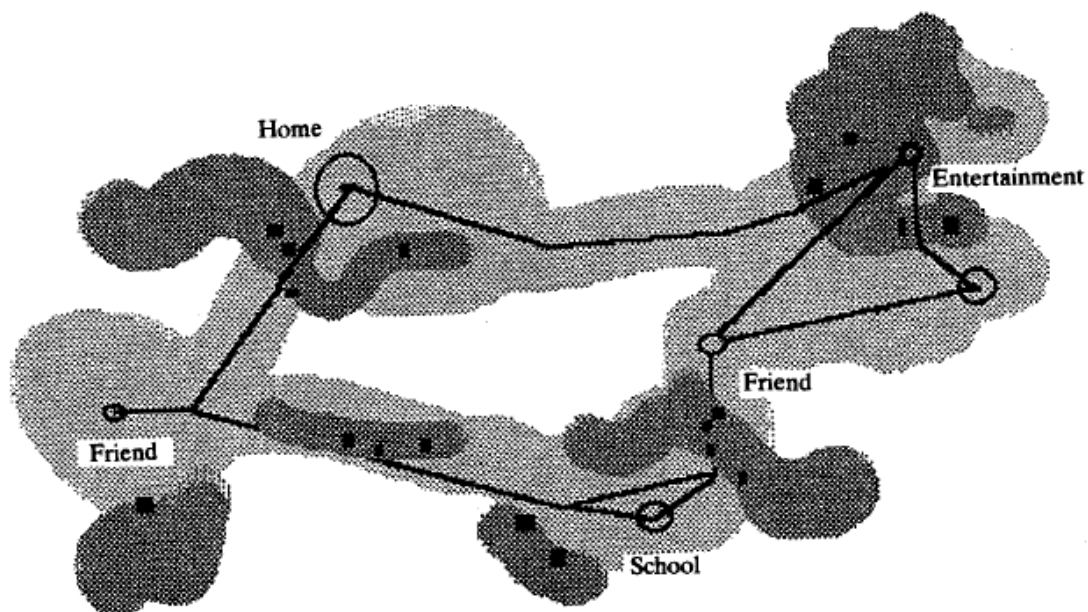


FIGURE 1. Target choice behavior. ■, Awareness space; ■, potential targets; ■, targets.

2.4. La théorie de "Prospect and refuge theory"

"Prospect-Refuge theory" a été introduite en premier lieu comme une explication des préférences environnementales des humains. Les environnements avec de nombreuses perspectives et vues ouvertes et des lieux de refuge (dissimulation et protection) offrent des avantages évolutifs aux êtres humains (Appleton, 1975). Appleton (1975) a postulé que les humains préfèrent un cadre avec des perspectives et refuges parce que ces endroits aident à éviter les dangers quand ils se produisent, en offrant des points d'observation pour voir, réagir, et si nécessaire se défendre (Fisher & Nasar 1992; p.37). Similairement, Prospect-Refuge sont des clés déterminantes pour

expliquer les opportunités offertes aux potentiels agresseurs (Knox, 1987 cité par Petherick, 2000).

Les agresseurs désirent des environnements exposant un degré élevé de refuge, pour qu'ils attendent, attaquent, et si nécessaire, traînent la victime loin des regards (Fisher & Nasar, 1992, p.38).

À l'appui de ce concept, en utilisant les concepts mis en avant par Appleton (1975), Archea (1985 cité par Fisher & Nasar, 1992), Fisher et Nasar (1992) ont développé un modèle qui évalue la perception des individus basée sur le degré des perspectives et de refuge, à l'intérieur des environnements voisins. Ils affirment que les zones caractérisées par un grand nombre d'espaces de refuge (dissimulation et protection), et des perspectives minimales, évoque un degré élevé de peur chez les usagers de l'espace. Ce que Goffman (1971) et Warr (1990)⁵ qualifient de (Angles morts) ils constituent une partie de l'espace où les individus ne peuvent pas voir, et ceci les expose à expérimenter les espaces de l'inconnu. Le modèle de Fisher et Nasar (1992), prévoit que les plus grands niveaux de sécurité (faible peur) sont ressentis dans les zones caractérisées par un minimum d'espace de refuge pour les agresseurs et de grandes perspectives de vues ouvertes pour les victimes potentielles.

En se basant sur les travaux d'Appleton (1975), Nasar et Fisher, créent une typologie générale pour évaluer la perception de la sécurité chez les victimes basée sur différents niveaux de perspective 'prospect' pour la victime et le refuge pour les contrevenants. Le tableau ci-dessous illustre cette typologie, les entrées de cellule représentent la perception de la sécurité chez la victime. Les individus se sentiront moins sécurisés en passant par des endroits comme des buissons hauts et denses, qui offrent aux contrevenants un refuge et limitent leur visibilité (perspective). Les contrevenants peuvent y cacher et les passants ne seront pas en mesure de les voir, et du coup les éviter au temps de l'attaque.

Fisher et Nasar (1992) relèvent un troisième concept similaire à prospect et refuge, révèlent que le sentiment de sécurité est aussi directement influencé par la manière dont l'environnement offre la possibilité de s'échapper si la victime est confrontée à un agresseur; la manière dont l'espace procure la possibilité de fuite à une menace possible ou vue par les autres et du coup, l'éventualité qu'une aide advienne à son secours.

Le modèle de Nasar et Fisher (1992), revoit que les plus hauts niveaux de sécurité (faibles niveaux de la peur), sont expérimentés dans les zones caractérisées par un minimum de refuge pour un possible contrevenant et une haute perspective pour une victime potentielle.⁶

Selon les auteurs, si l'environnement avoisinant offre à la victime un haut degré de visibilité, et un minimum de dissimulation pour les potentiels contrevenants, la victime saura évaluer la zone, observer le contrevenant et la plupart du temps éviter l'agression (l'attaque). Dans ce contexte le modèle prévoit que la perception des individus de la sécurité : est régie par les caractéristiques de la conception de l'environnement (Tableau 3.1).

⁵Goffman (1971) appellent ces espaces "lurklines", warr (1990) angles morts (blind spot), ces espaces loin de champs de vision des individus, qui peuvent être illustré par les espaces derrière une porte ouverte, ou une armoire non fermée, ou une déviation à angle aigu d'un passage.

⁶"Nasar and Fisher's model predicts that the highest degrees of safety (lowest fear) would be exhibited in areas characterized by minimal refuge for a possible offender and high prospect for a potential victim." (Petherick, 2000, p.95).

"Fear of crime was highest in areas with refuge for potential offenders and low prospect and escape for potential victims". (Nasar & Fisher, 1992, p.35).

Tableau 3.1. Les typologies de la perception de la sécurité. Source: traduit par l'auteure d'après:

(Fisher & Nasar, 1992, p.39).

		Perspective (victime) (Prospect)	
		Forte (Perspective ouverte)	Faible (Perspective bloquée)
Refuge (contrevenant)	Faible (Absence d'endroits où se cacher)	Plus sécurisant	Moyennement sécurisant
	Forte (Plusieurs endroits où se cacher)	Moyennement sécurisant	Plus sécurisant

En conclusion, le sentiment de sécurité est influencé par le degré de visibilité de l'espace (prospect), les espaces de dissimulations ou le refuge, et également l'opportunité de fuite.

Un espace ayant une bonne visibilité avec moins de refuges dans l'absence de possibilité de fuite constitue un endroit insécurisant pour les usagers. En l'occurrence, une allée avec un "frontage" continue, peut avoir une perspective profonde et peu d'espace de refuge, mais limite les opportunités de fuite, une fois à l'intérieur de cet espace, la victime peut être piégée par le contrevenant.

Les contrevenants potentiels veulent un refuge, un espace dissimulé (caché) afin d'attendre, attaquer ou si nécessaire trainer la victime loin des regards. Dans cette optique de recherche, les auteurs adhèrent aux idées de Jacobs (1961), Newman (1975), qui discutent la relation entre le comportement criminel et la configuration de l'environnement. Des études sur les espaces intérieurs confirment cette perspective, des interviews avec des braqueurs de banques (Camp, 1968 cité par Nasar & Fisher, 1992 ; Nasar & Fisher, 1992), ces derniers disent préférer les banques ayant une faible vue de l'intérieur à partir de l'extérieur, et une vue claire pour eux de l'extérieur pour repérer les espaces où s'évader et pour voir qui pourra entrer, ce qui leur permettent de voir sans être vus.

Nasar & Fisher, 1992, y renvoient comme un modèle d'accès et d'exposure "access and exposure model", les braqueurs opèrent à partir d'endroits possédant un accès visuel suffisant "enough visual access", pour maintenir le contrôle, et une faible exposure visuelle "low visual exposure" des zones qui ne sont pas en contrôle direct⁷; dans les termes d'Appleton (1975) "prospect and refuge".

2.5. La vitre brisée

D'autres théories peuvent être citées, comme la théorie de "Broken windows" développée par Wilson et Kelling (1982), qui fait métaphore à la vitre brisée, pour interpréter que les désordres physiques dans un quartier peuvent entraîner la commission d'autres actes délinquants ou criminels. Dans leur thèse Wilson et Kelling (1982) affirmèrent que les signes de désordre mineur ont une cause directe sur la délinquance sérieuse, et ils peuvent augmenter le niveau de crainte de crime dans une zone et, et s'ils ne sont pas réparés, mènent à nouveau à d'autres formes de

⁷ Ils peuvent voir sans être vu.

criminalité et de désordre (Friedrich, Hillier & Chiaradia, 2009). En l'occurrence, les incivilités publiques dans les quartiers attirent les délinquants potentiels qui penseront que les résidents sont indifférents de ce qui arrive à leurs quartiers.

3. Les courants fondamentaux de prévention de l'insécurité par l'urbanisme

3.1. L'apport de l'école de Chicago

L'organisation du cadre de vie urbain et l'insécurité entretiennent-elles des relations de cause à effet? C'est en observant les mutations des métropoles américaines dans les années 1920, alors en pleine industrialisation, que les sociologues américains de l'école dite de Chicago montrent l'influence des caractéristiques de l'environnement urbain sur les comportements des usagers, et notamment certaines déviances.

La volonté de réduire la délinquance et le sentiment d'insécurité par l'urbanisme et l'architecture s'est d'abord manifestée dans le monde anglo-américain. En 1961, Jane Jacob formule une hypothèse pionnière : les rues que s'approprient les piétons sont plus sûres. La prise de conscience de cette relation entre environnement urbain et sécurité est à l'origine de la théorie du "*Defensible space*" développée des 1972 par Oscar Newman (1935-2004).

Dès lors, sont apparus en Amérique du Nord plusieurs courants de pensées mettant en relation l'urbanisme, l'architecture et la sécurité, et qui définissent les caractéristiques spatiales favorables à la sécurité, ou inversement, propices à la délinquance et génératrices de sentiment d'insécurité. Malgré leurs différences, l'hypothèse partagée est que la délinquance résulte, en plus des motivations du délinquant, des conditions environnementales opportunes à l'acte. On peut ainsi agir sur l'environnement urbain afin de minimiser ces conditions (Loudiers, 2002).

3.2. Déclin et survie des espaces publics

Dans son ouvrage emblématique "*Death and life in great american cities*" paru en 1961, Jane Jacobs formule l'hypothèse d'une relation étroite entre certaines orientations de l'aménagement urbain et la sécurité : orientation du bâti sur la rue, mixité des usages, démarcation claire entre l'espace privé et public, implantation des activités peu sûres dans des environnements sûrs, et vice versa. Mais, pour elle, c'est surtout la présence humaine qu'elle appelle les garants de l'espace (les « yeux » tournés sur la rue), productrice d'urbanité, qui est décisive en matière de sécurité urbaine.

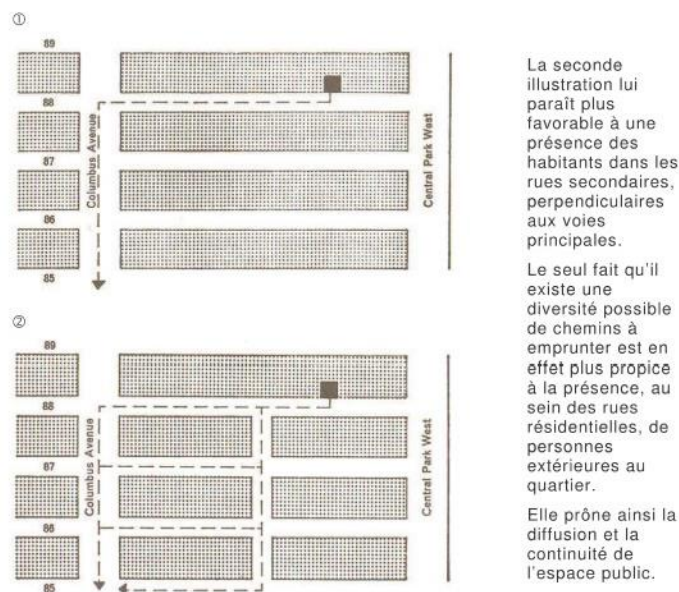
3.2.1. La sécurité dans la rue

Pour Jacobs, dans une grande ville, en général, la sécurité règne dans les rues très fréquentées et que c'est le contraire dans les rues désertes, et de ce fait elle s'interroge sur le fait de fréquenter volontiers une rue ou d'éviter d'y passer. Selon l'auteure, la rue urbaine doit posséder trois qualités essentielles pour accueillir dans de bonnes conditions les passants et constituer en soi un facteur de sécurité. Comme c'est le cas dans les quartiers de grandes villes qui fonctionnent bien. Premièrement, elle doit constituer une nette démarcation entre espace public et espace privé. Le domaine public et le domaine privé doivent être clairement départagés, il ne doit pas y avoir d'interpénétration entre les deux, comme cela arrive souvent dans un tissu de banlieue ou dans les grands ensembles.

Deuxièmement, il doit y avoir des yeux dans la rue, les yeux de ceux que nous pourrions appeler les propriétaires naturels de la rue⁸. C'est pourquoi les façades des immeubles d'une rue destinée à accueillir des étrangers au quartier et à assurer la sécurité en même temps que celle de ses habitants doivent obligatoirement comporter des ouvertures donnant sur cette rue. Ces façades ne doivent pas être aveugles et présenter à la rue des murs sans fenêtres.

Troisièmement, la rue doit être fréquentée continuellement sans arrêt, à la fois pour augmenter le nombre des yeux en action, et pour inciter les occupants des immeubles riverains à observer les trottoirs en grand nombre. Peu nombreux en effet, sont les gens qui se livrent à l'exercice qui consiste à regarder par les fenêtres, pour contempler une rue vide de passants (Jacobs, 1991, P.47).

Figure 3.3: La présence des usagers dans deux différentes configurations de rues (Billard, 2004).



3.2.2. L'attractivité de la rue, la co-veillance, et les garants de la sécurité

Cependant, ces objectifs, et essentiellement le deuxième, ne sont pas si faciles à atteindre, car on ne peut pas contraindre les gens à circuler dans les rues sans raison, où ils n'ont aucune envie de surveiller. Un principe de co-veillance et d'autodiscipline pour assurer la sécurité de la rue peut sembler très contraignant.

Pour que cette surveillance de la rue par ses usagers puisse se faire efficacement : les rues doivent offrir l'attrait de quantité de magasins et de lieux publics le long des trottoirs, certains de ces espaces doivent être ouverts le soir et toute la nuit : les magasins, les restaurants, en l'occurrence, contribuent de façons diverses à assurer la sécurité de la rue. Premièrement, ils donnent aux passants et habitants du quartier ou étrangers à celui-ci, des raisons concrètes de circuler sur les trottoirs qui les desservent. Deuxièmement, ils attirent du monde sur les trottoirs devant des endroits qui en eux même ne constituent pas des points d'attraction, mais qui bénéficient du passage (Figure 3.3) et de la fréquentation de la rue. En outre, il doit y avoir une grande diversité de commerces afin de donner aux passants l'occasion d'entrecroiser leurs parcours de la rue.

⁸ Commerçants, passants, badauds à leurs fenêtres ...etc.

Troisièmement, les commerçants et les artisans constituent d'excellents garants de la rue et des gardiens de trottoirs hors pair, s'ils sont sur place en nombre suffisant.

Quatrièmement, l'animation générée par la coprésence, des gens qui viennent se restaurer, constitue déjà de soi un facteur d'attraction pour d'autres gens (Jacobs, 1991, P.48).

3.2.3. L'effet aimant de la foule : quand l'Homme cherche l'Homme

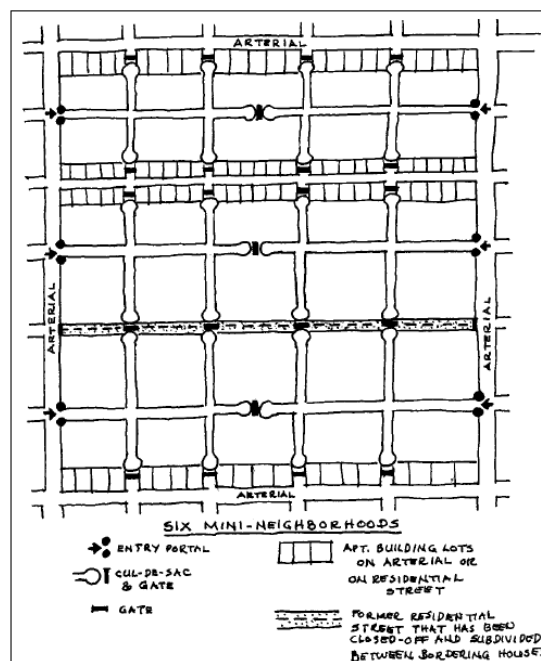
« La vue d'une foule attire une foule encore plus grande,, Dans toutes les grandes villes, les gens aiment observer l'activité de leurs semblables, on retrouve le même phénomène partout dans les grandes villes, une rue animée possède toujours d'une part ses passants et d'autre part ses spectateurs » (Jacobs, 1991, P.49).

L'attraction exercée sur les humains par la présence des humains est fait, généralement négligé par les urbanistes et les architectes, qui au contraire partent de l'idée que l'homme cherche le vide, l'ordre et le calme. Rien n'est moins vrai, un espace vivant possède toujours ses usagers et ses observateurs. Au niveau des quartiers, ces contacts fortuits entre les habitants, généralement spontanés, qui finit par instaurer une atmosphère de confiance, dont l'absence serait catastrophique pour la rue.

3.3. L'espace défendable d'Oscar Newman

Né aux Etats Unis dans les années 1970 dans le cadre des travaux de l'architecte Oscar Newman sur un grand ensemble du Missouri. Ce dernier livré au vandalisme, aux dégradations, à la saleté, à divers délits, en enregistrant un taux de vacance important.

Figure 3.4:Schéma montrant les accès du "Mini -Neighborhood" à partir des artères. Source: (Newman, 1996, p.45).



Ses observations approfondies et ses conclusions mettent en cause l'architecture même du grand ensemble, considérée comme pathogène. Newman définit des facteurs criminogènes: l'anonymat des espaces communs extérieurs et la difficulté de leurs appropriations, l'absence de composition urbaine, l'indifférenciation entre espaces publics et privés et la hauteur des bâtiments, la forte densité de l'habitat et à l'absence de gestion. Il exprime la notion de « sens de la territorialité » en

créant un espace physique au sein duquel « le tissu social se défend lui-même », où il formalise alors le concept de l'espace défendable comme un moyen de contrôle et d'investissement des espaces résidentiels par leurs occupants, qui permet de réduire la délinquance l'insécurité et les dégradations ainsi que de stimuler l'investissement privé dans la reconquête du site; dans le cadre des hypothèses selon lesquelles l'environnement urbain a des influences notables sur le comportement de ses usagers, notamment résidentiel, de façon à dissuader de commettre des actes délictueux et d'incivilité.

L'espace défendable qu'Oscar Newman a mis en pratique sur de nombreux sites depuis les années 1970 se définit par une série de quatre principes architecturaux et urbains destinés à restructurer les sites problématiques : la territorialité ou possibilité d'appropriation de l'espace résidentiel par ses occupants ; l'amélioration de la surveillance naturelle rendue possible par une orientation des fenêtres des appartements sur les espaces intérieurs des immeubles ainsi que sur les espaces publics de proximité ; amélioration de l'image de la morphologie du bâti par la banalisation, en évitant le caractère dépréciateurs et stigmatisant admettant une vulnérabilité des lieux ; la localisation des logements sociaux dans des zones sûrs.

L'espace défendable a conduit à la fermeture résidentielle et à l'émergence du phénomène de *Street-gating*, des culs-de-sac freinant la circulation automobile dans ce que Newman appelle *mini neighbourhood* (Figure 3.4), il s'agit du voisinage circonscrit à l'échelle desquels les résidents peuvent assurer eux-mêmes un contrôle sur l'environnement. L'opération consiste à garantir la stabilité sociale du quartier en agissant sur les variables environnementales et le contrôle social.

Bien que, cette méthode est aujourd'hui référencée par *U.S. Department of Housing and Urban Development* comme mode d'intervention privilégié des restructurations de logements sociaux (Loudier, 2002), toutefois, on reprochait souvent à Oscar Newman une approche communautariste ainsi qu'une tendance à la fermeture des espaces. Ce qui suscite une certaine défiance de la part des acteurs de l'urbain.

3.4. La prévention de l'insécurité par l'urbanisme: Les expériences nord-américaines

Peut-on prévenir les délits et réduire le développement d'une situation d'insécurité ou d'un sentiment d'insécurité avec un plan d'aménagement? Telle est la question à laquelle répondent les approches prônant l'urbanisme sécurisant.

Deux grandes lignées d'approches ressortent: celle qu'on pourrait lier à l'optique de la prévention situationnelle dans les pays anglo-saxons (*situational prevention*) et celle plus orientée sur les orientations d'aménagement urbain favorables à une ambiance urbaine plus sécurisée. La première utilise des techniques et des stratégies cherchant à protéger les cibles potentielles de délit, à sécuriser les espaces vulnérables. La vidéosurveillance en est l'apanage le plus distinctif. La seconde approche vise à créer un environnement urbain de qualité dont la sécurité sera une conséquence. Elle se base sur la composition urbaine, pour minimiser les facteurs favorisant la délinquance ou les incivilités qui peuvent y prendre place (Loudier-Malgouyres, 2010; Billard, 2004).

3.4.1. La prévention situationnelle

La prévention situationnelle est une approche de criminologie développée en Royaume-Uni par Ronald Clarke (1983), du Home Office de Londres, dont le fondement théorique se base sur les théories de l'opportunité, à savoir; le "choix rationnel", celle de "l'activité routinière".

La prévention situationnelle vise à réduire la délinquance et les incivilités en améliorant la conception et la gestion de l'environnement afin de réduire l'opportunité qu'un acte délictueux soit commis.

Le rôle préventif et sécurisant de l'aménagement des espaces publics et des bâtiments s'appuie sur des principes modulables en fonction des contextes⁹, des espaces, de l'insécurité rencontrée, des acteurs en jeu. Ces principes se basent sur quatre axes majeurs: augmenter l'effort du délinquant, augmenter les risques, réduire les bénéfices de l'infraction, empêcher toute justification du délinquant. Ce qui rend l'acte délictueux difficile et plus risqué.

Au-delà des solutions apportées par la conception urbaine et architecturale, l'approche s'appuie sur des outils spécifiques constitués d'experts, des techniciens et des agences de sécurité publiques et privée, les systèmes de surveillance, etc., pour atteindre ses objectifs.

Ce qu'on reproche à cette méthode est le fait qu'une protection plus importante d'une zone spécifique risque de délocaliser les actes de malveillance vers d'autres zones moins protégées.

3.4.2. CPTED¹⁰

Tous les programmes d'urbanisme sécurisant ont un point commun : la restructuration physique du bâti permettant aux habitants de contrôler l'espace entourant leurs logements. L'urbanisme sécurisant est basé sur une mobilisation des habitants et non une intervention gouvernementale ce qui le rend peu vulnérable aux variations des politiques publiques. Il dépend de l'engagement des habitants et de leur motivation à réduire la criminalité. Les programmes présentent aussi l'avantage de rassembler des individus socialement et radicalement différents dans une démarche à bénéfice mutuel (Newman, 1996).

La prévention de type CPTED est basée sur des théories de criminologie spécifiques ; elle fait partie de l'approche dite prévention situationnelle dont le fondement théorique puise ses ressources des théories de l'opportunité.

Dans les années 80, les différentes théories de la criminologie environnementale s'accordent pour dire que les degrés d'effort et la perception du risque influent fortement la décision et l'action du délinquant et que le contexte (environnemental) est un facteur déterminant qui conditionne le « où, quand et pourquoi » de l'acte (Figure: 3.5a, 3.5b) (Billard, 2004).

Récemment, l'architecture et l'urbanisme sont interpellés directement par la criminologie. Sur les pas de l'espace défendable des années 1970, le CPTED (*Crime Prevention Through Environmental Design*) ou prévention de la délinquance par l'aménagement de l'espace; repose sur l'idée qu'un aménagement approprié et un usage effectif de l'environnement urbain peuvent mener à la réduction du sentiment d'insécurité et des faits de délinquance, et à une amélioration de la qualité de vie (Jeffery, 1971).

⁹Clarke a proposé douze techniques de prévention situationnelle (contrôle des entrées et sorties, durcissement des cibles de la délinquance, surveillance naturelle, réduction des tentations...).

¹⁰Le premier projet où ont été appliquées les théories du CPTED fut conduit aux États-Unis en Floride dans le cadre de la construction des logements sociaux et donna des résultats probants en termes de prévention des délits et de construction d'un sens communautaire. Cette crédibilité du CPTED fut encore renforcée par la désignation de la ville d'Irvine (sud de Los Angeles) comme l'une des plus sûres du pays dont la municipalité utilise les principes du CPTED depuis 1978 (Billard, 2004).

Figure 3.5a: Décomposition de l'acte criminel et influence du CPTED. Source: (Billard, 2004).

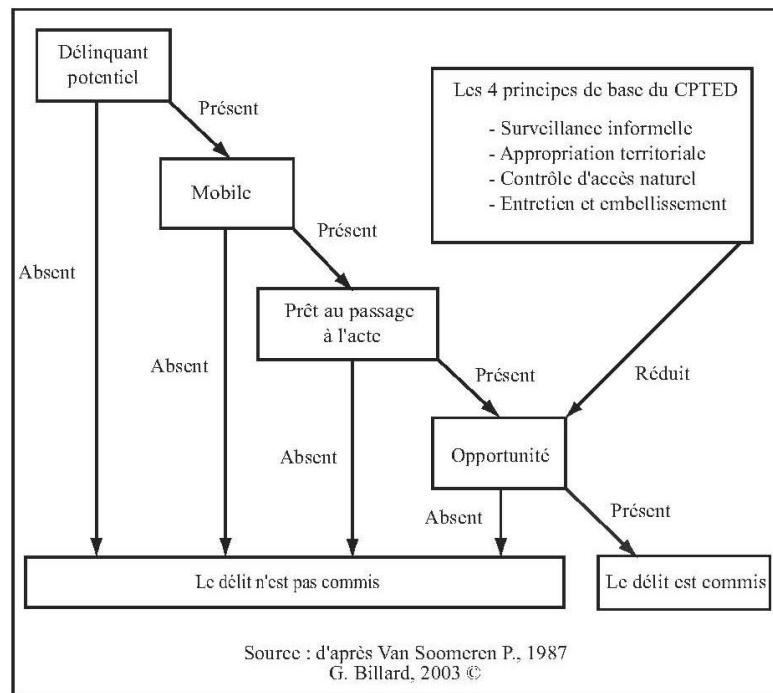
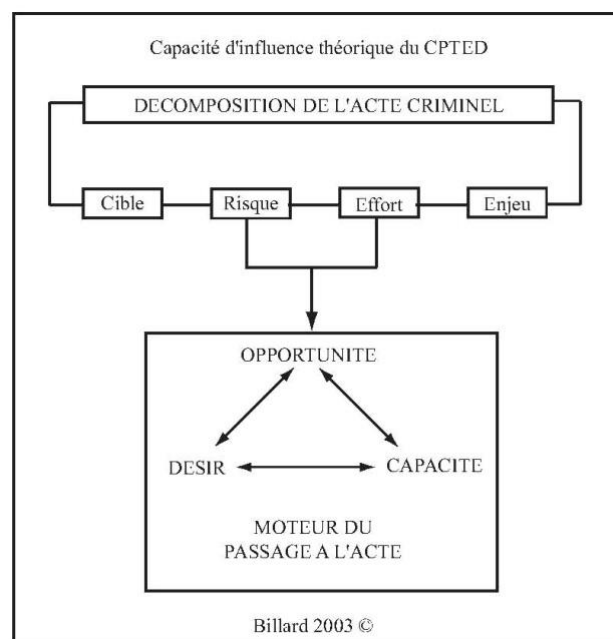


Figure 3.5b: Capacité d'influence théorique du CPTED (Billard, 2004).



Selon les directives du CPTED, la conception basique des quartiers résidentiels définit quatre principes d'aménagement favorables à la sécurité urbaine, qui attribuent à l'environnement urbain une des caractéristiques menant à des conditions défavorables à la commission des actes délictueux et d'éviter du coup, le développement d'un sentiment d'insécurité (Billard, 2004):

- **La surveillance naturelle ou informelle** : elle consiste à accroître la visibilité et la surveillance d'un espace, pour mettre les délinquants potentiels sous observation et dissuader le passage à l'acte.
- **Le contrôle naturel de l'accès** : l'objectif est de créer une perception du risque pour le délinquant potentiel en décourageant l'accès aux cibles potentielles en réduisant les possibilités d'entrée et de circulation des non-résidents.
- **Le renforcement de la territorialité** : le renforcement du sentiment d'appartenance et d'appropriation des résidents à leurs quartiers, par tout élément permettant de distinguer l'espace public de l'espace privé ou sa propriété de celle du voisin. Ainsi en délimitant une aire d'influence des usagers ou habitants, ceci renforce la surveillance et dissuade les intentions des délinquants potentiels.
- **Entretien et embellissement**: l'objectif est de procurer aux résidents un cadre de vie approprié et porteur de valeurs sociales communes, que ce soit en entretenant l'aspect physique du quartier, en assurant son animation quotidienne (aires de jeu) ou en organisant une auto surveillance (*neighborhood watch*) (Billard, 2004).

On reproche aux premiers modèles du CPTED, la négligence de la dimension humaine, et le recours fréquent à la fermeture de l'espace. De ce fait une deuxième génération du CPTED vient de faire son apparition, pour pallier aux problèmes déjà évoqués. Cette dernière met l'accent sur la nécessité du renforcement de la cohésion sociale, et la construction des liens sociaux, qu'elle estime comme garantie de la réussite de l'opération d'aménagement à travers plusieurs principes : le respect de l'échelle « humaine » de l'opération, la création de lieux publics de rencontre, la participation et la responsabilisation des résidents (Loudiers, 2002).

3.4.3. Safe Cities

Sur la même lignée de pensée du CPTED, une nouvelle approche fait son apparition dans les années 1990, 'Safe Cities' fut initiée au Canada suite aux revendications de groupes de femmes, et le fait que l'insécurité et son corollaire le sentiment d'insécurité vide les espaces publics urbains. Le programme remet en cause les solutions apportées par la prévention situationnelle, notamment la privatisation de l'espace public, la fortification des lieux publics "*Fortress America*"¹¹, et l'accroissement du secteur privé de la sécurité (polices privées et technologies de sécurité), (Loudiers, 2002). Le programme insiste sur la nécessité de se pencher davantage sur les espaces publics et le sentiment d'insécurité, et considère que l'aménagement ne peut agir efficacement sans aborder les facteurs sociaux, les conditions de gestion spatiale et la participation citoyenne. Il engage à mettre en place une approche globale de la sûreté urbaine,

¹¹Dans son livre « the city of Quartz » Mike Daves (le chapitre 04), « la forteresse LA », déplore la réalité du rêve californien, et évoque l'expérience de l'échec de Los Angeles en matière de lutte contre l'insécurité et la prolifération du phénomène de privatisation et de militarisation de l'espace public. A travers l'introduction d'un grand nombre de dispositifs sécuritaires et une architecture policière axée sur la dissuasion et l'exclusion, à l'image du nouvel urbanisme des années 90.

L'auteur rajoute un autre facteur, celui de l'architecture, dans son style néo-militaire contemporain, comme on peut le voir dans de nombreuses réalisations, la sémiotique des espaces dissuasifs, qui selon lui, a intégré l'idée d'une violence latente et cherchait à conjurer des dangers imaginaires.

La sécurité est devenue une denrée rare, auquel on ne peut accéder que l'on dispose de revenus suffisants, pour se payer des « services privés de protection », elle est appréhendée dans ce contexte, non pas en tant qu'une question de protection personnelle, mais le degré d'isolement par rapport à des groupes ou individus « indésirables » et d'une manière générale, d'évitement des foules que ce soit dans l'habitat, le travail, la consommation ou les déplacements.

pilotée par des partenaires entre les gouvernements nationaux et locaux, les villes, les quartiers, la police, les acteurs locaux, et les citoyens. Écrit comme un manuel (guide) à l'intention des aménageurs, ce programme est repris par plusieurs villes canadiennes, dont Toronto.¹² (Loudiers, 2002).

3.4.4. Safe scape

Apparue à la fin des années 90, l'approche du **Safe scape** se définit par ses auteurs comme une philosophie de fabrication de la ville, axée sur la sûreté urbaine. Elle est notamment issue de la ville de Phoenix et de son « Safe Communities Program ». Trois axes d'interventions majeurs et concomitants sont identifiés ; le lien social, l'aménagement urbain, la gestion et la maintenance. Pour créer un environnement urbain plus sûr et plus vivable, Safe scape préconise ainsi d'intégrer sept principes dans les orientations et les opérations d'aménagement urbain.

Informé et orienté, susciter la socialisation et les interactions, responsabiliser et renforcer le sentiment d'appartenance, permettre de voir et d'être vu sont les quatre principes humains qu'un aménagement doit prendre en compte. Ensuite l'occupation du sol et l'aménagement physique, les activités et la programmation, la gestion et la maintenance sont trois axes de mise en œuvre des facteurs humains identifiés (Loudiers, 2002).

4. La Space syntax et l'insécurité

Dans le champ des études sur la criminalité liée à l'environnement, la relation entre la criminalité et la conception de l'espace est controversée. Il y a deux approches complètement divergentes : celle qui préconise des environnements ouverts et perméables dans lesquels les étrangers aussi bien que les habitants sont les garants de l'espace et la seconde basée sur le modèle d'espace défendable qui préconise des environnements fermés et imperméables. La différence entre ces deux approches ne peut être sous-estimée. La première voit les étrangers comme une source de sécurité, la seconde comme les voit comme une source de danger.

Par ailleurs, beaucoup de recherches dans la lignée de pensée de la Space Syntax ont analysé l'insécurité et la criminalité, en essayant de mettre en avant les caractéristiques configurationnelles des espaces urbains extérieurs et l'occurrence des actes de criminalités (Hillier, 1998 ; Hillier, Sahbaz, 2005 ; Nubani, Wineman, 2005 ; Shu, 1999).

Dans son livre "*Space is the machine*" Hillier (2009), propose la formule de la sécurité¹³ urbaine, qui selon lui, doit dépendre, pour des raisons numériques simples, sur la présence des étrangers aussi bien que les habitants, contrairement à ce que stipule, la théorie de '*l'espace défendable*'. Hillier propose de remplacer la conception statique de l'espace par une à base de mouvement. L'idée principale derrière l'espace défendable était que les habitants soient les garants de l'espace, ils doivent être statiques et dans leurs logements, et ont dû être mis dans une position, par la conception, à pouvoir assurer la surveillance naturelle des espaces menant à leurs portes pour voir et dissuader des malfaiteurs potentiels, qui sont des étrangers en mouvement. Hillier suggère que le mouvement naturel d'étrangers se déplaçant dans l'espace maintient la surveillance naturelle de l'espace, tandis que les habitants statiques, demeurant sur leurs portes d'entrées et fenêtres, assurent la surveillance naturelle des étrangers en mouvement.

¹² L'ouvrage « Safe Cities, Guidelines for Planning Design, and Management » paru en 1994 au Canada.

¹³ Voir la section 5 sur la coprésence.

Cette formule dépend clairement de la configuration spatiale créant une forte interface probabiliste entre les habitants et les étrangers, qui sont la source de la sécurité. Cette formule pour la sécurité urbaine est un des aspects de la structure de la communauté virtuelle - c'est-à-dire le modèle d'interface probabiliste engendré par la conception spatiale. Par une communauté virtuelle, Hillier entend le modèle de coprésence naturelle, c'est-à-dire la distribution physique des usagers dans l'espace. Elle a certaines propriétés évidentes comme la densité, et d'autres moins évidentes comme la structure de coprésence entre des usagers de catégories différentes et utilisant l'espace pour des buts différents (habitants et étrangers, homme et femmes, adultes et enfants, etc.).

Ces deux propriétés diffèrent d'une zone à une autre, étant dans un quartier résidentiel ou un grand boulevard au centre-ville.

Des études spatiales de la criminalité menées par le SSL, fournissent quelques résultats saisissants - aucune corrélation entre la criminalité et la densité n'est trouvée, cependant, une très forte corrélation entre le type de disposition du bâti et toutes sortes d'actes délictuels (Hillier, 2004).

Les facteurs comme le mouvement, l'occupation du sol et les niveaux d'activité sont autant de facteurs du milieu urbain qui peuvent avoir d'une certaine manière un impact sur les niveaux de criminalité et de désordre. Dans la recherche menée par (Hillier et Sahbaz, 2008) sur la criminalité, deux aspects de mouvement et l'occupation des sols ont été mis en évidence afin de prévenir les actes de criminalité, en l'occurrence la coprésence de piétons dans la rue d'une part et l'interface du réseau viaire à la forme bâtie (le fait qu'une rue soit constituée: elle est 'protégée' de ce fait, par des entrées résidentielles continues et nombreuses) (Friedrich, Hillier, Chiaradia, 2009).

La plupart des recherches de Space Syntax ont montré que le crime, et particulièrement les crimes de propriété, a tendance à se concentrer dans des zones ségréguées, particulièrement dans des groupements fermés non constitués¹⁴, longtemps défendus par Newman. Hillier (1988) soutient que si la configuration spatiale rend le mouvement naturel des piétons plus difficile, il n'y aura pas un nombre d'usagers suffisant pour générer une bonne perception d'une bonne appropriation de l'espace. La recherche empirique a soutenu cette idée en montrant que les espaces d'une bonne accessibilité ont tendance à avoir des taux de criminalité plus inférieurs, tandis que des endroits les moins accessibles, c'est-à-dire ségrégués, attestent de hauts niveaux de criminalité, et de la mauvaise appropriation sociale de l'espace; (*Social misuse*), (Hillier & Shu 2000, p. 232 ; Jones & Fanek, 1997; Shu, 1999; Shu & Huang, 2003).

¹⁴ Des recherches de la Space Syntax sur la criminalité mettent en œuvre le micro espace pour définir la relation espace /crime; en l'occurrence l'analyse spatiale est faite d'une manière duale, suivant une variable typologique et suivant les variables Space Syntax. La variable typologique, qui se fait suivant quatre caractéristiques de la forme urbaine, définie, comme la relation entre la forme de l'espace public (le réseau viaire) et son interface à la forme bâtie, soit le type de distribution (traversante, sans issue), les circonstances d'accès de l'interface entre le bâti comme propriété privé et le domaine public.

On dit une voie constituée ou non constituée, parlant en terme de densité de logements bordant la voie, si une voie a plus de 75% des logements qui la bordent dont l'entrée principale donne sur celle ci, alors la voie est considérée comme "constituée", sinon elle est "non constituée"

"Distribué", "Non distribué", un complexe distribué est traversant; c'est à dire l'inverse d'un enchaînement de voies différentes formant un cul-de-sac (non distribué). (Shu, 1999; López, van Nes, 2007; Friedrich, et al., 2009; Chiaradia & Hillier, 2004).

Ces résultats de recherches sont en accord avec celles de la criminologie situationnelle, et plus particulièrement la vision de Jacob (1961). Ces conclusions sont jusqu'ici basées sur quelques cas étudiés au Royaume-Uni. Cependant, d'autres recherches dans le champ de Space Syntax n'adhèrent pas à ces résultats (Reis, et al., 2003 ; Nubani & Wineman, 2005 ; Baran, Smith & Toker, 2007).

La question de la relation de l'espace à la criminalité fut longtemps dominée par les idées de l'espace défendable d'Oscar Newman et poursuivi par Alice Coleman bien que des résultats de recherches, en faveur de conclusions par d'autres chercheurs, du Laboratoire de Space Syntax, comme en témoigne "*Against enclosure*" (Hillier, 1988), Chih-Feng Shu, (1999), ayant fourni des arguments qui remettent en cause la position de Newman.

La recherche menée par Chih-Feng Shu (1999), traite dans le cadre des crimes de propriété, la question de l'accessibilité spatiale des logements, c'est-à-dire leur accessibilité analysée à partir de la configuration spatiale depuis les espaces publics rapportée à la vulnérabilité relative des propriétés, à la vulnérabilité au cambriolage, au vandalisme, au vol ou à l'effraction de voitures. Cette recherche fournit certains éléments contradictoires et certain scepticisme vis à vis de la théorie de "l'espace défendable" et la territorialité avancée par Newman, (1972), cette recherche suggère que; les crimes de propriété tendent à se concentrer dans des zones globalement et localement ségréguées, particulièrement les ruelles arrière en impasses les chemins piétons en cul-de-sac, considéré paradoxalement par Newman comme la clé pour assurer la surveillance locale et par conséquent exclure l'intrusion informelle des étrangers du quartier (non résidents), pourtant ce sont ces qualités qui font des espaces tout à fait vulnérables. Pour Chih-Feng Shu (1999) les agencements qui rendent les espaces plus sûrs sont des voies spatialement intégrées ayant les entrées des logements donnant sur les deux cotés de la voie, exactement ces espaces anonymes que Newman considère plus enclins aux crimes.

Paradoxalement, de précédentes études de Space Syntax ont confirmé quelques principes, dominant de l'espace défendable, toutefois elle a ouvert un regard positif à certaines propositions de New Urbanism¹⁵ (Tableau 3.2). Par exemple, les études de Space Syntax sur les cambriolages de maisons, a confirmé, quand une rue linéaire en cul-de-sac est incluse dans un réseau urbain de rues, elle peut être très sécurisée, cependant si elle sera généralisée comme un principe de conception, et que tout l'ensemble prend la forme de l'hiérarchie en cul-de-sac, l'effet de cette dernière peut être inverse (Hillier & Shu 2000; Hillier, 2004; Hillier & Sahbaz, 2005).

Dans la recherche menée par (Hillier & Sahbaz, 2008) sur la criminalité dans le cas particulier de la ville de Londres, deux aspects de mouvement et l'occupation des sols ont été mis en évidence afin de prévenir les actes de criminalité, en l'occurrence la coprésence de piétons dans la rue

¹⁵Un débat constant entre deux écoles de pensée sur comment concevoir les villes pour y minimiser la criminalité, ces points sont résumés par (Town&O'Toole 2005) dans un tableau ci dessous, en démontrant la position de New urbanisme représenté par Zelinka et Brennan dans leur livre "Safe Scape" qui dans ces propos controversé l'espace défendable longtemps prôné par Oscar Newman, (1972), où dans quelques questions liées au danger de stationnement dans les cours arrière et les risques introduits par les sentiers et les allées, les critiques de New urbanism semblent évidentes et justes. Toutefois, plusieurs questions liées aux rapports public /privé, la densité et la mixité des activités dans les ensembles résidentiels nécessitent plus d'attention et de précision lors de l'analyse (Shu, 2000). La principale question de controverse entre les deux courants et le rapport des habitations à l'espace public.

d'une part et l'interface du réseau viaire à la forme bâtie (le fait qu'une rue soit constituée: elle est 'protégée' de ce fait, par des entrées résidentielles continues et nombreuses).

Cette étude analyse la relation entre l'occurrence des vols dans la rue et les facteurs temporeux et spatiaux; les mesures spatiales globales analysées comme le choix, et les mesures locales comme la différence du potentiel de mouvement entre les endroits du crime et leurs environnements voisins.

Tableau 3.2. Les aménagements urbains et la criminalité. Traduit par l'auteur de (Town & O'Toole 2005 cité par Hillier & Sahbaz, 2005, p. 451).

	Safe Scape	L'espace défendable
Public/privé	Maximiser les parties communes (publics) afin de favoriser les interactions et le sens communautaire	Maximiser les espaces privés pour créer des espaces défendables, créer le sens communautaire à travers des petits groupements avec moins d'étrangers.
Occupation et usage	La mixité des occupations et des activités afin d'assurer la surveillance naturelle " <i>les yeux sur la rue</i> "	La mixité des usages dans les ensembles résidentiels réduit le contrôle et de ce fait augmente la criminalité.
Les rues et les sentiers	Encourager le mode piéton, augmente la surveillance naturelle à travers le modèle de rue en grille (grid street pattern).	Limiter les accès et les opportunités de fuites pour procurer plus d'intimité et de contrôle dans les ensembles résidentiels.
Les Allées	Les bâtiments doivent bordés les allées afin d'assurer des yeux sur les allées.	Eliminer ou fermer les allées du fait qu'elles augmentent les taux de cambriolages et sont dangereuses pour les piétons.
L'automobile	Construire les maisons pré des voies, et prévoir le stationnement au bord de la rue ou dans les cours arrière.	Les automobiles sont en sécurité dans des garages ou en face de la maison, les cours arrière facilite les cambriolages.
La densité	Densifier afin de promouvoir les activités, soutenir le transport public, réduire l'étalement urbain.	La densité crée la vulnérabilité quand elle augmente les zones publiques ou des parkings insécurisés.

Valérie Alford identifie les caractéristiques spatiales de différents types de criminalité dans le cadre d'un projet de recherche mené à Londres (Tableau 3.3). Elle en déduit, que les différents types de crime de la rue prennent place dans différents types d'espace, et que les incidents de criminalité et le flux piétons sont étroitement liés (Alford, 1996).

Elle conclut l'existence d'une relation signifiante entre le mouvement piétons, et le type et la temporalité de l'acte délictuel dans l'espace public. Les zones avec un faible taux de flux piétons accusent de très grand taux de criminalité, tandis que les accès contrôlés baissent énormément

ces taux. Les rues les plus sûres sont celles dont les accès de bâtiments donnent sur la rue. L'espace public est contigu à l'espace privé.

Tableau 3.3. Résumé des résultats de Valerie Alford (1996) de la relation crime/espace dans le contexte de la ville de Londres. Traduit par l'auteur d'après: (Ahmad Zaki, Abdullah & Ramli, 2008).

Type de criminalité	Type d'espace	Temporalité de l'acte
Vol à l'arraché	*Espaces bondés (niveau de flux du mouvement piétons élevé)	Jour
	*Rues plus calme avec un niveau de flux piétons faible.	Jour
	*Zone dispersée de faible trafic.	Nuit
Pickpocket	*Zones intégrées- des rues de grand trafic et commerces.	Jour
	*des espaces de mouvement lent des gens (promenade).	Jour
Vol (Sans arme)	Similaire au vol à l'arraché, dans la distribution et le nombre d'incident.	Jour et Nuit
Vol à L'arme et crime violent	Un modèle indéfini (No clear pattern).	
	Espace de mouvement piéton.	Nuit
Attentat à la pudeur	Rue principale intégrées et animé.	Jour
Viol	Espace de faible flux de mouvement piéton.	Jour
	Rues résidentielles très calmes.	Nuit

La victimisation est mise en avant dans la recherche d'Alford (1996) et Hillier (2004). Tout les deux, visent la notion du risque constitué par la configuration du mouvement dans l'espace urbain, qui peut de ce fait augmenter ou diminuer le potentiel du danger ressenti par une victime potentielle dans le contexte des vols. De ce fait ils mettent en avant le côté (la vision) de la victime dans la relation de l'acte criminel à l'espace.

Beaucoup de recherche de la Space Syntax ont analysé l'insécurité et la criminalité, en essayant de mettre en avant les caractéristiques spatiales des axes traduites par les différentes variables issues de l'analyse Space Syntax et leur confrontation avec l'occurrence des actes délictuels et criminels. Des études récentes ont commencé à se focaliser sur des types particuliers de la criminalité, en s'étendant dans d'autres contextes géographiques que ceux anglo-saxons, et d'en extraire les caractéristiques des environnements bâtis dans lesquels ils étaient commis.

Tarcísio, Vedana & Dittmar (2007), traite la relation entre les propriétés configurationnelles comme les niveaux d'intégration des lignes axiales et les valeurs de connectivité des segments, et les différents types de crime (vol dans la rue et cambriolage de maison) dans le cas particulier des villes du sud de Brésil. Les auteurs rejoignent Hillier et Sahbaz dans leurs conclusions que dans les

zones résidentielles, où le plus de logements se trouvent sur les segments de rues entre les jonctions, (avec la même distance), les plus sûres le sont tant du cambriolage que du vol.

"*In residential areas, the more dwellings that lie on street segment between junctions then, other things being equal, the safer you are from both burglary and robbery.*" (Hillier & Sahbaz, 2005, p.475).

En général, le mouvement des gens dans des zones urbaines peut produire la surveillance naturelle en réduisant le taux de la criminalité, mais peut aussi attirer des criminels potentiels. Une culture résidentielle garantirait la réduction de risque de crime (Hillier & Sahbaz, 2005, p.478). Mais il semble que cette culture résidentielle dépendrait en grande partie, à son tour, sur la présence de bon nombre d'habitations sur les rues et l'accomplissement de certaines conditions de conception comme le dimensionnement des blocs, la structuration de la perméabilité et le maintien d'un haut ratio des unités résidentielles, au lieu des activités non résidentielles où les occupations sont diverses et mixtes (Hillier & Sahbaz, 2005, p.478).

Jones et Fanek, (1997) dans le cas particulier d'une ville américaine Austin au Texas, s'interroge sur les propriétés configurationnelles qui peuvent prévoir l'occurrence des actes de criminalité. Les auteurs explorent la relation entre les différentes mesures issues de l'analyse axiale de la Space Syntax à savoir, l'intégration globale, le contrôle, la connectivité et l'intégration locale R3, et R10 et les données sur la criminalité pour examiner les effets de la configuration spatiale sur l'amélioration de la prévisibilité de la criminalité dans les milieux urbains.

Cependant, la Space Syntax est confrontée à un problème latent vu l'inégale distribution des criminalités dans les villes, et l'inégalité des distributions des populations et des activités. Pour ceci, il est impératif de prendre en considération le facteur d'opportunité (l'occasion de commettre le crime). Les taux de criminalité doivent être impérativement relativisés à l'opportunité des crimes, par exemple comparer le centre-ville à un autre centre ville et non à un quartier résidentiel. Par exemple, dans la recherche menée par Valerie Alford (1996) sur des vols armés dans Deptford, l'incidence la plus haute de criminalité est dans la Grand-rue, mais de loin l'ensemble des taux les plus hauts contre le nombre de piétons - et donc le risque le plus haut aux individus - a été trouvé dans des certaines rues ségréguées liant des lotissements. De nouveau une analyse naïve aurait produit une réponse incomplète et même trompeuse (Hillier, 2004). Différents crimes ont des logiques spatiales différentes : des rues bondées aident des voleurs à la tire, les agresseurs ont besoin de victimes un par un, les cambrioleurs ont besoin d'accès isolés aux logements, et cetera. De nouveau le travail d'Alford (1996) montre que les différents crimes ont des distributions spatiales différentes et aussi des distributions temporelles différentes la nuit et le jour, mais fortement liés à l'espace (Hillier, 2004).

L'autre difficulté relatée dans la recherche est celles liés à l'étude des crimes qui se distribuent en points chauds (*crime hot spots*).

5. La coprésence et co-veillance¹⁶: l'impact du flux piéton sur la sécurité

La coprésence, est définie comme le potentiel d'interaction sociale donné par le trafic piétonnier. Cette notion a été introduite par Jane Jacobs (1961).

Pour Jacobs, dans une grande ville, en général, la sécurité règne dans les rues les plus fréquentées et que c'est le contraire dans les rues désertes, et de ce fait elle s'interrogeait sur le

¹⁶ Co-awareness est traduite littéralement co-veillance.

fait de fréquenter volontiers une rue ou d'éviter d'y passer. L'auteure évoque la coprésence et qui constitue un ingrédient essentiel qui contribue dans la sécurité de l'espace. En l'occurrence, pour qu'une rue urbaine soit sûre il faudrait qu'elle soit fréquentée continuellement sans arrêt, à la fois pour augmenter le nombre des yeux en action, et pour inciter les occupants des immeubles riverains à observer les trottoirs en grand nombre. Peu nombreux en effet, sont les gens qui se livrent à l'exercice qui consiste à regarder par les fenêtres, pour contempler une rue vide de passants (Jacobs, 1991).

Cette notion a été largement traitée par Bill Hillier et qui constitue la base de sa théorie qui l'appelle "*le mouvement naturel*". Pour (Hillier, 1996 a), la configuration spatiale influence les modèles de mouvement (*movement patterns*) dans l'espace. Le mouvement semble la forme la plus dominante de l'utilisation de l'espace. De ce fait, la configuration tend naturellement à définir certains modèles de coprésence et par conséquent la co-veillance (*co-awareness*), au sein des usagers qui occupent et fréquentent ces espaces.

Pour l'auteur, la coprésence n'implique pas forcément que les gens se connaissent entre eux, ceci ne contredit pas le fait qu'elle soit un fait et une ressource sociale. Les usagers coprésents ne constituent pas une communauté, mais plutôt, sa matière première, et qui peut se manifester en cas de besoin. Cependant, même si les usagers n'entrent pas en interaction, les modèles ¹⁷de coprésence constituent un ressource psychologique, précisément parce qu'elle constitue la forme primitive de notre conscience envers les autres. De ce fait, les modèles de coprésence et co-veillance, semblent pour Hillier les constituants principaux de ce qu'il appelle une "communauté virtuelle" qui n'est que le modèle de la coprésence naturelle.

La communauté virtuelle a été définie par Hillier comme une distribution physique des usagers dans l'espace. Elle a certaines propriétés évidentes comme la densité, et d'autres moins évidentes comme la structure de coprésence entre des usagers de catégories différentes et utilisant l'espace pour des buts différents (habitants et étrangers, homme et femmes, adultes et enfants, etc.).

La densité et la structure diffèrent d'une zone à une autre, étant dans un quartier résidentiel ou un grand boulevard au centre-ville.

Hillier propose une formule basé sur la probabilité de coprésence pour assurer la sécurité urbaine dans un espace urbain, et qui se base sur le taux du mouvement piéton et la longueur des axes de visibilité. Un individu marchant dans une rue, va probablement croiser d'autres usagers et va être en contact visuel avec les autres. Cette combinaison de nombre basée sur le flux et la longueur des axes de visibilité fournit à l'individu en se déplaçant, non seulement la sécurité du contact visuel plus ou moins constant avec plus qu'une personne, mais aussi l'avertissement nécessaire pour prendre l'action évasive si besoin, ou la possibilité qu'une aide se manifeste au bon moment. Ainsi l'interface avec les autres usagers est contrôlable par l'individu. Cette formule se base sur le taux de mouvement par minute, le temps nécessaire qu'un individu prend généralement pour marcher 100m avec une vitesse normale. Nous pouvons prendre alors la longueur de la ligne moyenne et mettre le point sur les probabilités de coprésence dans l'espace pour des individus en mouvement. (Hillier & Sahbaz, 2008).

¹⁷ Pattern a été traduit comme modèle.

Cependant la rareté des rencontres conjuguée à la brièveté du champ de vision, signifient aussi que la plupart des rencontres, quand elles arrivent, seront relativement courtes et soudaines, pour évaluer la rencontre venante et prendre l'action appropriée.

Pour l'auteur, la formule de la sécurité urbaine doit dépendre, pour des raisons numériques simples, sur la présence d'étrangers aussi bien que des habitants et est donc un peu plus complexe que la théorie de ' *l'espace défendable* '. Hillier propose de remplacer la conception statique de l'espace par une à base de mouvement. L'idée principale derrière l'espace défendable était que les habitants soient les garants de l'espace, ils doivent être statiques et dans leurs logements, et ont dû être mis dans une position, par la conception, à pouvoir assurer la surveillance naturelle des espaces menant à leurs portes pour voir et dissuader des malfaiteurs potentiels, qui sont des étrangers en mouvement. Hillier suggère que le mouvement naturel d'étrangers se déplaçant dans l'espace maintient la surveillance naturelle sur l'espace, tandis que les habitants statiques, demeurant sur leurs portes d'entrées et fenêtres, assurent la surveillance naturelle des étrangers en mouvement.

Cette formule dépend clairement de la configuration spatiale créant une forte interface probabiliste entre les habitants et les étrangers, qui sont la source de la sécurité. Cette formule pour la sécurité urbaine est un des aspects de la structure de la communauté virtuelle - c'est-à-dire le modèle d'interface probabiliste engendré par la conception spatiale.

Conclusion

Beaucoup de théories qui explorent la relation entre la criminalité et l'environnement physique, affirmant que le comportement criminel peut être appréhendé indépendamment des conditions sociales dominantes. Ces théories englobent des écoles de pensées qui jugent que l'environnement physique immédiat est plus aidant à la décision de commettre un crime, que les facteurs sociaux qui représentent les causes d'origine de la criminalité (Cornishe et Clarke, 1986 cité par Patherick, 2000).

L'essentiel des résultats de ces théories peuvent être résumés ainsi (Laouar, Mazouz & Van Nes, 2017) :

- Un courant des recherches qui considèrent que l'espace urbain crée des modèles habituels des opportunités criminelles, et par conséquent conditionne le comportement spatial et temporel des contrevenants criminels. Selon ces théories les incidents de criminalité se présentent dans les activités routinières journalières des contrevenants, et le choix rationnels des opportunités dans l'espace urbain (Cohen & Felson, 1979 ; Cornish & Clarke, 1986; Brantingham & Brantingham, 1993).
- Un courant de recherche qui se concentre sur les aspects spatiaux de l'environnement physique qui génère le sentiment d'insécurité et la peur du crime, citons: Prospect and refuge (Fisher, Nasar, 1992), theory, Broken window (Wilson & Kelling, 1982).
- Un courant des recherches plus récentes dans la lignée des études basées sur la méthodologie Space Syntax, examinant la relation entre la configuration spatiale des espaces urbains et l'occurrence des actes criminels (Hiller, 1998 ; Hillier & Sahbaz, 2005; Shu, 1999; Nubani & Wineman, 2005 ; Van Nes & López, 2010).

Conclusion de la première partie

Tous les résultats des recherches étalées dans l'état de l'art précédemment confirment la relation pouvant exister entre le cadre physique urbain et le comportement humain. Seulement, ces derniers ne disposaient pas des outils pour construire une théorie complète et vérifiable, ce qui compromet toute jonction de la recherche théorique à la recherche pratique. Bien que la relation à laquelle ils sont parvenus aujourd'hui soit une évidence. Le fait de corrélérer la configuration de l'espace à un comportement humain néglige une variable importante dans la recherche ; est celle reliant l'échelle locale de l'environnement immédiat à l'échelle globale de la ville. Ces deux dimensions constituent les coordonnées majeures qui permettent de construire des repères, de procurer une lisibilité de l'espace urbain et de construire une urbanité. Le principal problème rencontré jusqu'ici, est celui de la représentation de l'espace urbain, du coup celui de sa caractérisation (Mazouz, 2005). Cela veut dire que la recherche doit, résoudre, un double problème de description, comment les bâtiments et les quartiers urbains peuvent-ils être décrits avec suffisamment de précision et de consistance pour contrôler les variables architecturales dans la recherche et comment le comportement peut-il être décrit afin d'être expliqué par ces descriptions ? (Hillier, 1987).

Cette recherche se veut comme réponse au problème de description de la complexité physique d'une ville celui de la caractérisation de l'espace urbain ouvert, de sorte qu'elle joue le rôle de variable indépendante dans la recherche. Une contrainte que peut affronter tout chercheur dans le domaine des recherches liées à la morphologie urbaine et ayant relation aux différents phénomènes liés aux comportements humains.

La Space Syntax se suggère comme théorie analytique de l'architecture et les formes urbaine et les comprendre en tant que phénomènes qui en contraste avec la tradition des théories urbaines et architecturales qui se voient normatives (Chiaradia & Hillier, 2004).

Bill Hillier et ses collègues développent la méthode de la Space Syntax sur les pas des néo-empiristes, Kevin Lynch (1976) et Christopher Alexander (1977)¹. Ces deux derniers ont montré selon leurs méthodes que l'espace construit est un langage formel structuré, qui peut être lu et appréhendé à travers des codes universels (Perrin, 2001a). Toutefois, l'approche de Hillier se distingue de celle de ses prédécesseurs, essentiellement d'une part, par l'importance du concept de la mobilité sur le fonctionnement d'une ville², aux interactions entre le spatial et le social. D'autre part, par le progrès de la science informatique qui a permis de développer les outils de modélisation. Ces derniers jouent un rôle majeur dans le fondement théorique et pratique de la méthode Space Syntax (Perrin, 2001a). De ce fait, ceci a permis d'aborder des questions d'une grande complexité à des échelles variées.

Comme le fait remarquer Bill Hillier ; *"Personne dans le domaine de morphologie de l'espace, ne développe à la fois la science et les outils qui la servent"*. Même si la Space Syntax n'est pas la

¹ Si Lynch (1960) s'attachait à étudier les bases de la perception des espaces, et cherche à en dégager les constantes, que devrait intégrer l'aménagement de la ville, Alexander (1977) continue à explorer les processus d'adaptation des formes à leur contexte et les diverses dimensions du concept de "pattern".

² Certes ces interactions étaient déjà connues, mais jusqu'à présent restent intuitives ou semi-empiriques.

réponse absolue à toutes les questions urbaines³, toutefois, elle propose un cadre théorique et méthodologique très intéressant pour étudier la forme de la ville (Perrin, 2001 b).

Ce qui distingue le programme Space Syntax des autres programmes émanant du même paradigme morphologique (A. Rossi et S. Aymonimo, S.Muratori, & P.Panerai), par son approche morpho-mathématique. Ses objectifs sont de développer un savoir théorique du fonctionnement de l'espace, ses techniques d'analyse et leurs confrontations statistiques à des données sociales empiriques. (Chiaradia & Hillier, 2004).

Par ailleurs, la méthode de Space Syntax, en effet, offre le meilleur outil pour étudier le modèle de la criminalité, pour plusieurs raisons, parmi lesquelles :

- La Space Syntax donne une indication sur le potentiel de mouvement, qu'on pourra utiliser pour étudier les effets du mouvement sur la criminalité.
- Elle nous permet d'étudier avec la même rigueur, les différences entre les zones, les quartiers, aussi bien que les micro-modèles, en utilisant la même méthodologie, ainsi le passage d'une échelle globale à celle locale est très aisé.
- La Space Syntax peut donner des valeurs numériques à la variable spatiale de même que les variables sociales et économiques, ce qui permet leurs confrontations statistiques. Ainsi, on peut impliquer la dimension spatiale comme une variable égale dans une analyse multi-variée.

Ceci nous amène à opter pour la démarche de la Space Syntax, afin de vérifier la relation pouvant exister entre la configuration spatiale des espaces publics urbains ouverts dans le domaine de l'accessibilité visuelle et la sécurité. Cette méthode permettra la modélisation de ces espaces afin d'établir un support d'analyse à cette recherche.

³ En particulier à celles qui n'ont pas de liens avec la mobilité, la contrainte exercée par la troisième dimension dans la visibilité, le relief, sont encore peu ou pas prise en compte.

Introduction

Le choix de la ville d'Annaba n'était pas arbitraire mais qui émanait justement d'une volonté d'explorer la relation de la configuration des espaces publics urbains ouverts et la sécurité et son corollaire le sentiment de sécurité dans le contexte particulier de cette ville, tant associée dans l'opinion publique, et encore plus par les médias à l'insécurité.

Cette ville du nord-est algérien dont la longue histoire a légué différentes typologies urbaines et architecturales aux caractéristiques socio-économiques assez nuancées, semble correspondre le mieux à notre problématique de recherche.

Ce chapitre sera consacré à la présentation de la ville d'Annaba, tant du point de vue morphologique en mettant en exergue son processus d'évolution et les facteurs contribuant et incitant à sa croissance, et sa dynamique urbaine.

Ce chapitre présentera également les zones soumises à notre analyse et enquête, leurs conditions d'apparition, leur évolution urbaine et leur morphologie.

La sélection de ces zones a été réalisée après un travail de recherche qui s'est basé sur plusieurs critères. Ces zones sélectionnées présentent les caractéristiques suivantes :

- Ces zones sont de typologies urbaines et architecturales très différenciées au niveau morphologique, et relevant de périodes historiques différentes.
- Leurs positions (Centre/périphérie).
- Le choix est porté sur des zones qui sont en général associées dans l'opinion publique et par les médias à la sûreté et d'autres au contraire sont liés à l'insécurité et à la marginalité.
- Les densités et les caractéristiques socio-économiques de populations différenciées.

1. Présentation du cadre d'étude

1.1. Situation géographique et relief

La ville d'Annaba est une ville moyenne du sud du bassin méditerranéen, située au nord-est de l'Algérie, à 600 km de sa capitale Alger et à 80 km de la frontière tunisienne. Annaba abrite 257.359 habitants (RGPH, 2008) sur une superficie d'environ 50 km². La ville s'insère au fond d'une baie ouverte à l'est du golfe d'Annaba (16 km)¹ (Figure 4.1). Elle est dominée à l'ouest par la chaîne de montagnes de l'Edough, ouvertes au sud aux plaines, elle est traversée par deux oueds, Oued Boudjema et Oued Seybous² (PDAU, 2008).

1.2. Aperçu historique

La ville fut le berceau de plusieurs civilisations qui s'y sont succédé. Son histoire remonte au XII^e siècle av. J.C où elle fut l'un des premiers comptoirs des Phéniciens. Du VI^e au III^e siècle av. J.-C., elle se soumet à la domination carthaginoise ; au III^e siècle av. J.C, devient la ville royale « Hippo-régius », grâce à son rôle de port assurant la liaison entre l'arrière-pays et la Méditerranée (Cote, Camps, 1988).

Soumise à l'Empire romain, en l'an 64 av. J.-C., elle devient l'un des plus grands centres de « l'Africa Nova ». Connue sous le nom d'Hippone, elle fut l'un des pôles théologiques les plus rayonnants du christianisme augustéen grâce au rôle qu'a joué son célèbre évêque Saint-Augustin. L'arrivée des vandales en 430 apr. J.-C. mettra fin à la présence romaine. Les Byzantins s'emparèrent de la ville en 533 après J.C et régnèrent jusqu'au VII^e siècle. Le VII^e siècle marqua l'histoire de la ville. Cette dernière embrassa l'islam et prit le nom de « Bouna » ; mais on l'a rebaptisa Madinat Saybous (la ville de Seybous). Au début du XI^e siècle, la ville antique fut abandonnée au profit d'un nouveau site à 3 km au nord du premier. La nouvelle ville « Bouna Al Haditha », « Bouna la Neuve » (Derdour, 1982, 1983 ; Cote, Camps, 1988)

Elle fut bâtie sur une hauteur de 40 mètres d'altitude, à l'inverse de l'antique qui se trouvait presque au niveau de la mer. Entre le VIII^e et le XII^e siècle, plusieurs états et empires s'y sont succédés (Fatimide, Ziride, Hammadite, Almohade et Hafside). Annaba a connu durant ces siècles un grand essor culturel et économique (Derdour, 1982).

Au 16^e siècle, elle fut sous l'hégémonie ottomane après sa libération d'une occupation espagnole de cinq ans (1534-1540) grâce à Kheir-Eddine Barberousse (Pos Vieille ville, 2001). La ville fût intégrée dans le nouvel État algérien naissant. Dès lors, elle commença à faire partie du Beylicat de l'Est (Derdour, 1982,1983). Grâce à sa fonction de point d'échange commercial, elle développa une vie culturelle et économique très prospère, et s'empara d'une nouvelle appellation de (Biled el Aneb) où Annaba en référence aux jujubiers qui y poussaient en abondance (El Bekri cité par Travers, 1958).

En avril 1832, la ville tomba sous l'assaut de l'armée coloniale française, qui s'empara de la ville et y restera pour 130 ans.

¹ La ville-mère s'inscrit dans un territoire plus grand appelé wilaya d'Annaba, qui se compose de plusieurs Daïras et communes, dont la superficie s'étale à 1.393 km² abritant une population de 609.499 habitants (RGPH 2008).

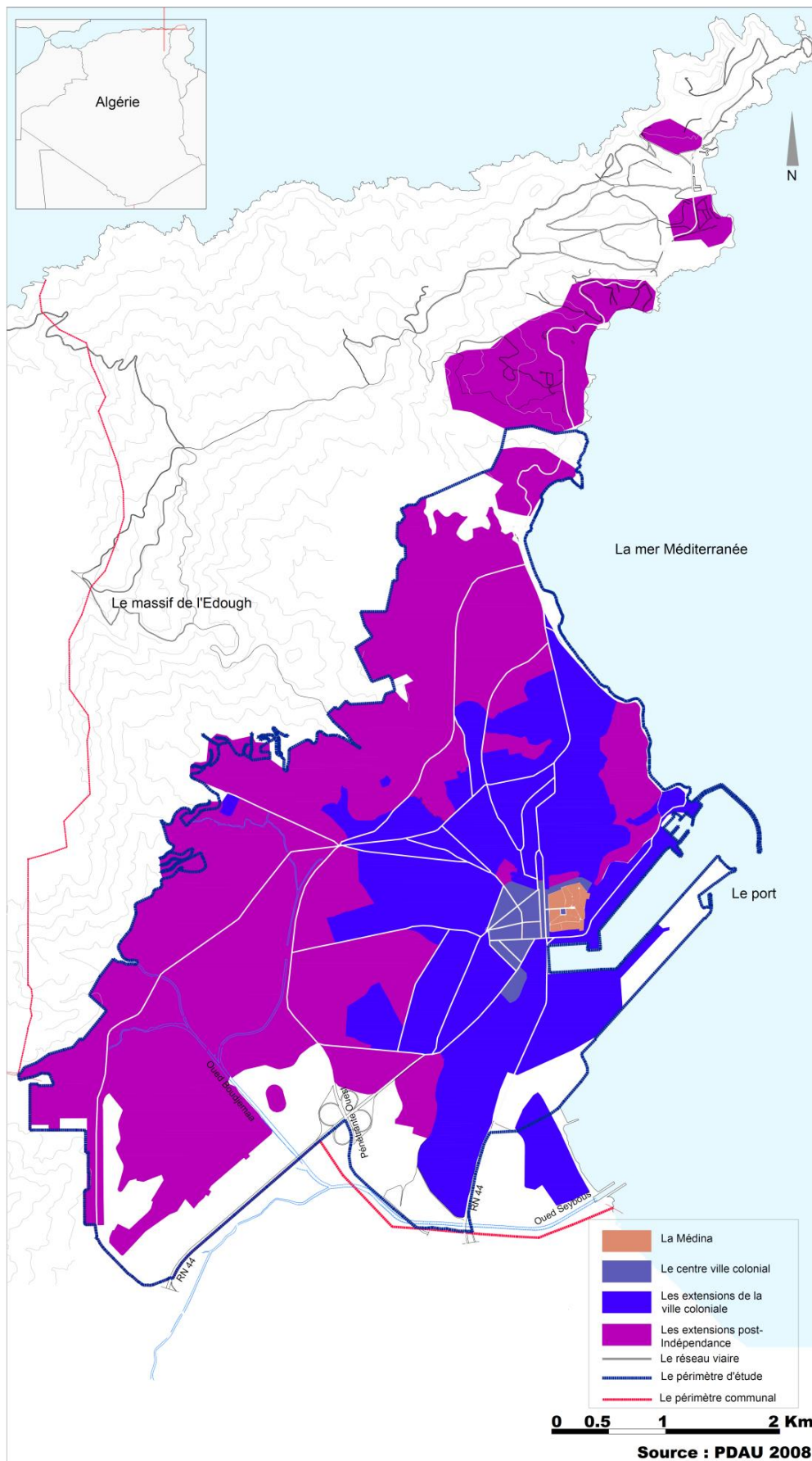
²Ce dernier a été dévié aux années 1970 en raison de l'installation de l'usine d'engrais chimique d'ASMIDAL (PDAU, 2008).

Après l'indépendance de l'Algérie en 1962, et jusqu'à nos jours, la ville continue à jouer son rôle économique.

Figure 4.1. Vue aérienne de la ville d'Annaba, Source : Google Earth, 2015.



Figure 4.2. Les différents tissus composant la ville d'Annaba, Source : l'auteure 2017 d'après (Archives de la ville, PDAU, 2008).



1.3. Contexte socio-économique

Le développement économique de la wilaya d'Annaba est soumis à un double enjeu, d'une part, par un processus historique d'exploitation et d'exportation des richesses à travers les villes portuaires, mais aussi par les différentes actions de développement initiées après l'indépendance ; par la concentration des investissements productifs dans les grandes villes dans les années 1970, et la promotion des petites et moyennes villes dans les années 1980 à travers une industrie de transformation (PDAU, 2008).

Annaba est une métropole qui se distingue dans le Nord algérien, elle est l'une des quatre grandes villes d'Algérie, elle se place derrière Alger, Oran et Constantine, grâce à sa vocation portuaire et industrielle. Son territoire a connu un développement rapide et une implantation industrielle massive (complexe sidérurgique d'El Hadjar, complexe de phosphate de Seybouse et le complexe métallurgique d'Allelik, l'industrie agroalimentaire, etc.) Les zones industrielles occupent près de 400 ha entre Pont Bouchet, Meboudja, Berrahal, Kherraza, en outre des zones d'activités situées dans la banlieue de la ville, à Sidi Salem, El-Eulma et Oued El-Aneb (PDAU, 2008)

2. La croissance urbaine de la ville

La longue histoire de la ville d'Annaba a légué quatre grandes typologies de tissus urbains relevant des trois principales périodes de son histoire. La ville comporte un tissu traditionnel organique, "la Médina"³ ou vieille-ville remontant à la période médiévale et qui constitue le noyau originel de développement de la ville. La ville coloniale européenne est ensuite venue se juxtaposer à la Médina, se présentant sous forme d'un tracé géométrique rayonnant et orthogonal. Cette partie de la ville concentre aujourd'hui les activités économiques et tertiaires du centre-ville. La périphérie s'étale selon un tissu lâche sous forme d'extensions opérées pendant la période coloniale, et de lotissements et grands ensembles (appelés ZHUN) qui ont été développés depuis l'indépendance (Figure 4.2).

2.1. La ville arabo-turque (Figure 4.3)

À l'instar des médinas magrébines, Annaba ou Bouna Haditha "Biled el Aneb" : la terre des Jujubes", avait les mêmes caractéristiques des villes arabo-islamiques, à savoir :

- La centralité de **la mosquée** qui constitue le centre spirituel de la médina et autour duquel se déroule toute la vie économique et sociale de la ville (Le Tourneau, 1957).
- Les structures commerciales et les lieux d'échanges : **Le souk** est une caractéristique dominante dans les villes de culture islamique, avec la spécialisation et regroupement par corps de métiers.
- La dissociation **zones résidentielles/ zones d'activité économique** (Raymond, 1997 cité par Khettaf, 2013) ; la grande séparation entre les zones d'activités commerciales et les zones consacrées à l'habitat. Le regroupement en quartiers résidentiels par une ségrégation selon l'ethnie, l'origine, le lien de parenté. L'exclusion de l'étranger à l'intérieur des zones résidentielles par la hiérarchisation du système viaire, qui se présente sous une forme hiérarchisée structurant l'ensemble du tissu ancien, lui procurant souvent un caractère labyrinthique ; trois types de voies structurent l'espace : la rue, la ruelle et l'impasse.

³ Nous préférons le terme de Médina à celui de vieille ville par opposition à la ville européenne coloniale.

Selon El Bekri, (cité par Travers, 1958) la Médina de Bouna était entourée dès 1058 par des remparts, on lui comptait quatre portes : Bab El Bhar(porte de la mer), porte de Constantine, Bab Essoukene (porte des habitants), Bab El Makaber(porte des cimetières) (Pos Vieille ville, 2001).Ces portes ont été reliées entre elles par de grandes artères convergeant vers la place centrale (Figure.4.2), (Prochaska, 1990).

La Casbah ou le fort construit au 14e siècle et le cimetière se situaient en extramuros au nord-est de la ville. La Médina comprenait 37 mosquées, dont les principales sont celle d'Abou Marouane construite en 1033, située à l'Est, et la mosquée de Salah Bey ⁴au sud, construite à son initiative. On comptait 91 Habous parsemés dans la ville, servant comme écoles coraniques, Medersas, et Zaouïas. La médina était divisée en trois zones bien distinctes : une zone économique commerciale, zone résidentielle, et le quartier juif (Prochaska, 1990).

La zone économique et commerciale est située dans la partie sud de la Médina entre la porte de Constantine et la mosquée d'Abou-Marouane. Comme dans toutes les villes arabo-islamiques les commerçants se regroupaient par corporation de métiers. On retrouve : souk d'El Djarine (les maçons), souk Hadadine (les ferronniers), Souk El Kharazines (les cordonniers), Souk Al Houka (Burnous), Souk Fakharine (les potiers), Souk Djazarine, Souk El Hadjamine (Barbiers), Souk Al Atarine (les droguistes). Ce dernier se situait sur la rue menant de la porte de Constantine à la place principale, près de la mosquée de Salah Bey. Le souk juif est spécialisé dans la joaillerie et les tissus, et se situait sur la rue menant de la place principale au quartier juif (Prochaska, 1990).

Figure 4.3. La ville d'Annaba, pendant l'occupation turque. Source : l'auteure, 2015 d'après (Ancienne carte, anonyme, s.d⁵).



⁴ Bey de Constantine 1771-1792.

⁵ <http://annaba-patrimoine.com/annaba-monuments-disparus/mosquee-des-romanettes>.

La seconde partie de la ville est constituée par les quartiers résidentiels, elle occupait la partie nord de la médina, divisée en petits quartiers de voisinage autonomes, plus ou moins isolés physiquement des autres zones urbaines, afin de préserver l'intimité de ces derniers. On note également une ségrégation dans l'organisation de ces quartiers par : ethnique, origine, et lien de parenté, ces quartiers tiennent leurs dénominations par les bâtiments principaux qui s'y trouvent, à savoir (kouchat Assafri, Al Agba, Hammam El Quaid, Bir Djerada, etc., (Prochaska, 1990).

Le système viarie y est très hiérarchisé (rue, ruelle, et impasse), la desserte des portes de la Médina à la place centrale vouée aux activités économiques, se fait généralement par des rues relativement larges. Quant aux zones résidentielles, on trouve au contraire toute une variété de ruelles étroites, sinueuses et d'impasses. Les ruelles sinueuses et étroites sont l'une des caractéristiques de la Médina, outre le facteur climatique, c'est le facteur social qui prédomine, l'intimité y est de rigueur et l'étranger y est exclu (Pos Vieille ville, 2001).

On retrouve également le quartier juif (le Mellah), situé à la partie nord Ouest, entre la placette principale et les remparts (Sidi Abra, ou Houma Yahoud), dont on retrouve une synagogue adossée aux remparts (Prochaska, 1990).

Après la chute de la Médina par les Français en 1832, certaines interventions urbaines ont été effectuées au sein du périmètre de la ville afin de l'adapter à l'image urbaine des nouveaux colons européens, mais surtout pour procéder à un meilleur contrôle de la population autochtone et des lieux. Cependant, la Médina continuait à assurer son rôle économique et social jusqu'à ce qu'elle soit dédoublée par une nouvelle ville européenne (nouveau centre urbain), (Travers, 1958 ; Prochaska, 1990).

2.2. La ville à l'occupation française (Figure 4.4, 4.5)

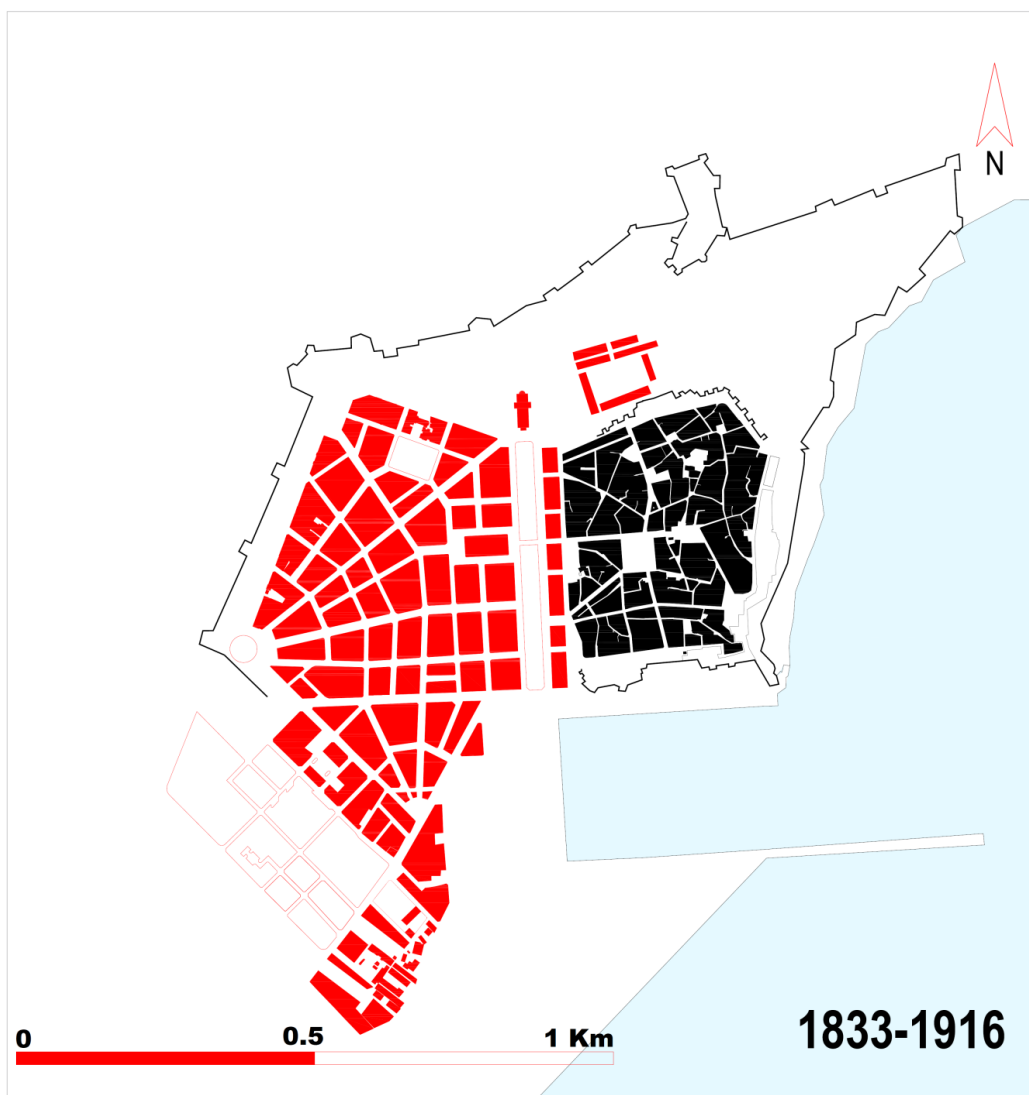
À l'arrivée des Français en 1832, il n'y avait pas une création d'une nouvelle ville, mais plutôt, installation de population et d'activités nouvelles dans l'ancienne qui s'est soldée par la destruction d'une grande partie du tissu ancien, et extension progressive par larges auréoles demi-circulaires d'abord à l'ouest (nouvelle ville ; faubourg), au nord et au sud ensuite, la ville prend dès lors le nom de Bône (Travers, 1958).

C'est dès les premières interventions urbaines de 1833 à 1840 entreprises par l'autorité militaire que la ville prend sa physionomie actuelle (Travers, 1958). Les principaux travaux de restructurations furent les travaux d'alignement de la voirie et le redressement et l'élargissement de la place principale ainsi devenue une place d'armes pour permettre le rassemblement de l'armée (Pos Vieille ville, 2001). De ce fait, les principales percées, furent ouvertes dans la Médina dans un but stratégique de faciliter le contrôle et la circulation entre la Casbah et les centres militaires et la porte de Constantine, ainsi des rues rayonnaient autour de la place d'armes rectifiée. Ces opérations d'alignement et d'élargissement furent les plus destructrices de la morphologie urbaine de la Médina ; la sinuosité et la hiérarchie du système viarie furent désormais remplacées par un parfait tracé rectiligne, ce qui n'était pas sans effet sur les façades ; de nouvelles façades européennes s'élèvent tout au long des voies de circulation (Pos Vieille ville, 2001). Néanmoins, la partie supérieure de la Médina préserve plus ou moins, son cachet du fait qu'elle n'a pas été sujette à des transformations à cause de son relief abrupt (Pos Vieille ville, 2001).

En 1855, il n'y eut que des rectifications de détail pour aérer l'ancienne ville, cette dernière fut entourée d'un nouveau mur d'enceinte. Afin de limiter l'évolution de la vieille ville, l'autorité

militaire édifia une série d'ilots rectangulaires occupés par de grands équipements structurants, qui ceinturèrent la Médina, le long de sa partie sud-ouest / nord-ouest. Ainsi, la partie nord présentait un relief assez abrupte, de l'est au sud c'est la mer, la Médina se retrouvait recroquevillée sur elle-même, le but était de stopper son extension et de mieux la contrôler (Travers, 1958 ; Prochaska, 1990).

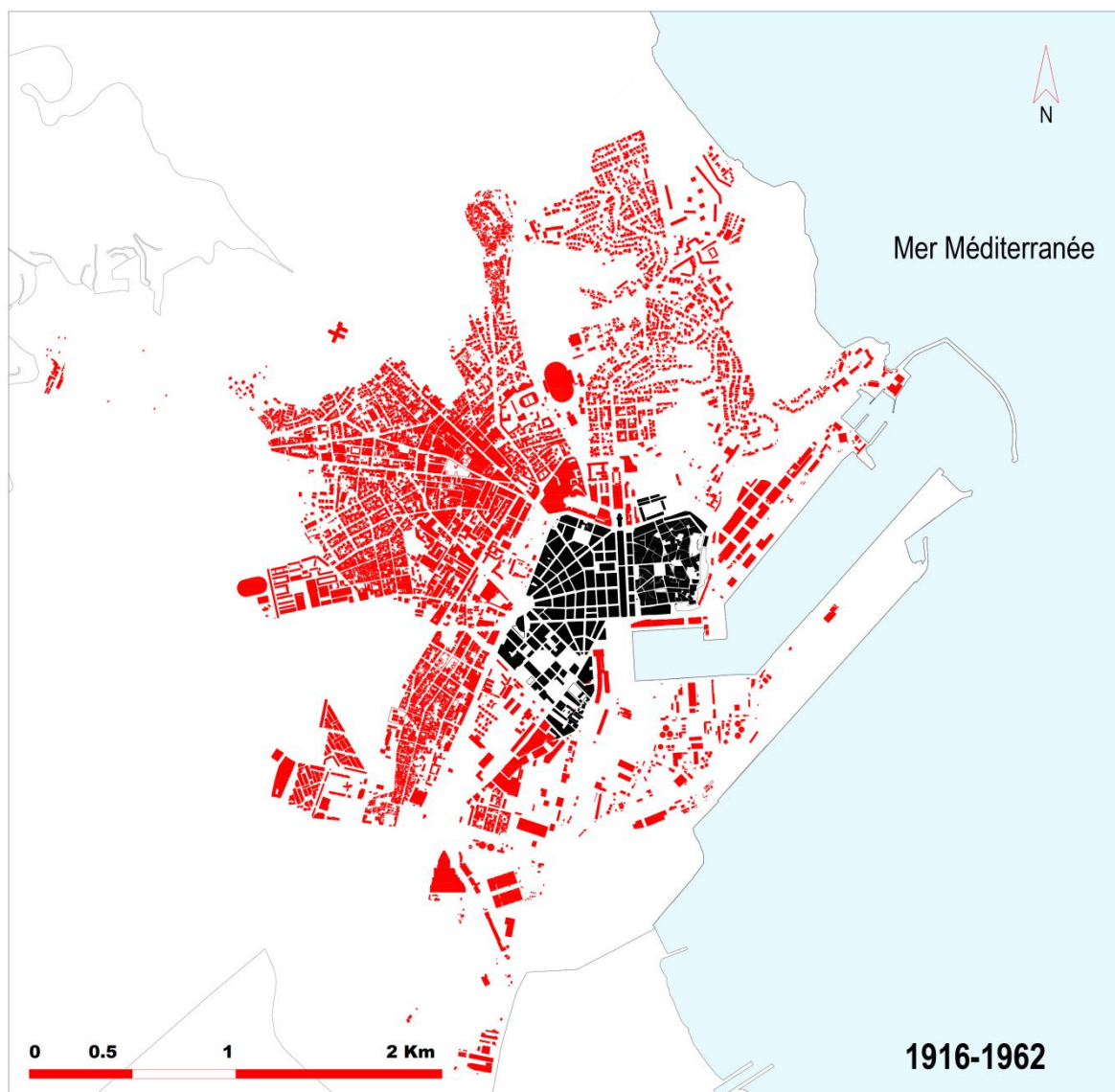
Figure 4.4. La ville d'Annaba (Bône) 1833-1916. Source : l'auteure, 2015, (d'après d'anciennes cartes du génie militaire : Archives de la ville).



En 1870, la ville comprenait 20.000 habitants (PDAU, 2008), l'extension de la ville se fait désormais en extramuros juxtaposant la médina (Prochaska, 1990). La construction de la ville suivant ce système planifié, sur un plan ordonné et rayonnant est postérieure à 1871 et s'affirme surtout entre 1881 et 1891 au début du XXe siècle (Travers, 1958). La ville européenne nouvelle est séparée de la Médina par une esplanade de 60 m (*non aedificandi*) qui borde les remparts (Prochaska, 1990). Cette esplanade, Cours de Bertagna, communément appelée de nos jours "Cours de la révolution", est devenue l'artère des liaisons entre le vieux et les nouveaux quartiers (Figure 4.4). Bône est caractérisée de part et d'autre de cette artère centrale par la juxtaposition de deux agglomérations qui opposent leurs plans et leurs formes architecturales (PDAU, 2008).

De même que les relations avec l'arrière-pays et la stratégie militaire avaient déterminé la localisation de la nouvelle ville, de même les voies de communication préexistantes, et non le site, ont imposé au plan de la nouvelle ville coloniale certaines contraintes. Les portes ouvertes aux croisements de l'enceinte avec la route de l'Edough (Porte Randon), avec le chemin de la plaine (Kheraza), les routes vers Guelma, Constantine (porte d'Hippone), ont conféré le tracé rayonnant à la nouvelle ville par la convergence des rues (Gambetta, Lemerrier, Bouscarein)⁶ (Prochaska, 1990; Travers, 1958).

Figure 4.5. La ville d'Annaba (Bône) de 1916-1962. Source : l'auteur, 2015, d'après (Archives de la ville).



De 1881 à 1891 et jusqu'à 1901, la nouvelle ville européenne s'étend sur les faubourgs de Sainte-Anne et la colonne Randon, ces deux centres ruraux constituaient déjà des centres semi-autonomes et se trouvaient envahis par un peuplement de migrants pauvres attirés par la

⁶Rues Lemerrier Bugeaud, du caravansérail au marché et au port.

Rue Gambetta (actuellement rue Ibn Khaldoun) : portion urbaine de l'ancien chemin de Kheraza.

Rue Bouscarein (actuellement Larbi Tebessi) : menant de la porte aux campements militaires.

modestie des loyers dans ces quartiers. Le paysage urbain dans ces quartiers variait de maisons individuelles à des immeubles de rapport⁷ (Travers, 1958).

L'extension de l'agglomération est considérablement ralentie ou sinon arrêtée de 1901 à 1920 ; et prenait de l'ampleur entre 1927 et 1934 et 1948 à 1953 (Figure 4.5). La formation comme le développement des faubourgs sous l'influence de facteurs divers ; a entraîné la différenciation de leurs aspects, de leurs contenus socio-économiques et crée trois zones différentes : au nord une banlieue à caractère résidentiel, à l'ouest une banlieue d'habitation et de petits commerces où l'entassement en est un caractère, au sud : une zone industrielle. Cette période d'étalement de la ville hors de ses remparts est caractérisée par l'importance des constructions individuelles 86% en 1932, 100% en 1944 et 52% en 1949 contre 2 à 5% d'immeubles de rapport. Cette forme d'habitat explique partiellement l'extension rapide des faubourgs. Bône fut ainsi une ville basse, avec une moyenne de hauteur de deux à trois étages. Les rares immeubles de rapport de 07 à 08 étages se sont étendus par comblement des espaces demeurés vides à l'extérieur des boulevards périphériques (Travers, 1958).

Vers 1905, au Sud-Est de la ville, à proximité du Mausolée de Sidi Ibrahim, à la limite de la zone de servitude militaire, s'est amorcée, la cité ouvrière, sur les terrains en contrebas de l'Oued Edheb, les autochtones y édifiaient quelques constructions sommaires, qui vont former par la suite les lotissements de (Ausas, Chancel, Deyron) (Travers, 1958).

L'extension vers le nord fut plus tardive à cause de la colline des Santons et l'absence de voies de communication avec la ville⁸. La création de la banlieue nord est due après 1906 à l'effort que dirigeait le patrimoine coopératif de Bône ; cette coopérative se proposait dans le cadre de la loi Loucher de créer une cité jardin destinée à la petite bourgeoisie. Né en 1906-1908⁹, sur les pentes de la Casbah le quartier du beau-séjour, s'étendit entre 1931 et 1938 et plus encore depuis 1946 en intégrant la station balnéaire de Saint Cloud et de Chapuis. Agréable banlieue de villas individuelles, où dominaient la petite et la moyenne bourgeoisie ; après 1945, en immeubles hauts contrastant ainsi par leur densité au milieu de la cité jardin bourgeoise (Travers, 1958).

La partie sud gagnée par les marécages causés par l'Oued Boudjemaa, est une zone industrielle caractéristique, cette fonction est exclusive à cause de la persistance de la servitude militaire jusqu'à 1926. Des industries se sont établies à la limite de ce périmètre interdit (minoterie d'Hippone, coopératives de transformations, activités industrielles liées au port, etc.), (Travers, 1958).

Un plan d'extension de la ville a été élaboré dans le cadre du fameux « plan de Constantine » en 1958, il devait prendre en charge les besoins d'une population de plus en plus croissante. C'est après le déclenchement de la révolution de novembre 1954 que l'administration coloniale allait commencer à s'intéresser aux problèmes de la ville et des autochtones et à rejeter l'idée d'une ville duale (PDAU, 2008), (Figure 4.5).

Dans le cadre de ce programme, trois cités de recasement ont été construites afin d'éradiquer les bidonvilles et recaser la population autochtone vivant dans des conditions d'insalubrité et de

⁷Variant de deux à trois étages, ils sont quelquefois érigés aux dépens d'anciennes cours de ferme.

⁸ Le seul village qui existait derrière la colline des Santons est celui des Béni Mhaffeur, constitué de baraques et de gourbis et occupé par les autochtones, que les Français dénommaient "Béni Ramassés"(Travers, 1958).

⁹ Il y a eu un percement, vers la fin du siècle, de la falaise des Santons au nord de la ville, le remblai a été utilisé pour la construction de l'avant port (Travers, 1958).

précarité ; Sidi Salem, Ruisseau d'or (Oued Edheb) et Laurier Rose. À Sidi Salem près de 4000 logements ont été construits pour les habitants du bidonville et qui recevaient près de 15000 personnes (Cinéma de l'armée, s.d).

Trois bidonvilles se sont constitués à la périphérie de l'agglomération, près de trois voies d'accès à la ville : la Chaumarelle (près de la route Bône- Cale et la Tunisie), Clemenceau (en contrebas de la route de Bône Philippeville), pont blanc (en contrebas de la route de l'Edough), (Cinéma de l'armée, s.d).

2.3. La ville après l'indépendance (Figure 4.6, 4.7)

Après l'indépendance, et avec la politique volontariste de l'état algérien en matière de développement économique, la ville est devenue un lieu de production et de reconstruction de la société algérienne après tant d'année de colonisation. Les années 1970-1980 s'inscrivent dans cette optique de développement, la ville d'Annaba prend de l'ampleur, mais sans recomposition. Butée vers l'Ouest à un réseau hydrographique contraignant¹⁰, elle décide de l'affranchir et crée deux grandes ZHUN sur plus de 304 Ha à la Plaine Ouest (PDAU, 2008). A cette période, la ville connaît une bidonvilisation sans précédent, qui fut palliée par des programmes d'éradication et transfert des populations vers la périphérie de la ville, principalement, tout au long des grandes voies de communication (PDAU, 2008).

Après les années 1986, la politique de l'habitat s'est orientée vers la promotion immobilière et foncière. Les ensembles immobiliers émanant des politiques sociales et promotionnelles se multiplient certes pour contenir la nouvelle demande, mais occupent des territoires éparpillés donnant lieu à une fragmentation urbaine difficilement gérable, laquelle sera renforcée par une ségrégation sociale conséquente aux programmes de la promotion immobilière (PDAU, 2008).

¹⁰ Cette zone connaît à l'heure actuelle des problèmes d'inondation et d'assainissement.

Figure 4.6. La ville d'Annaba de 1962-2000. Source : l'auteure, 2015, d'après (PDAU, 2008).

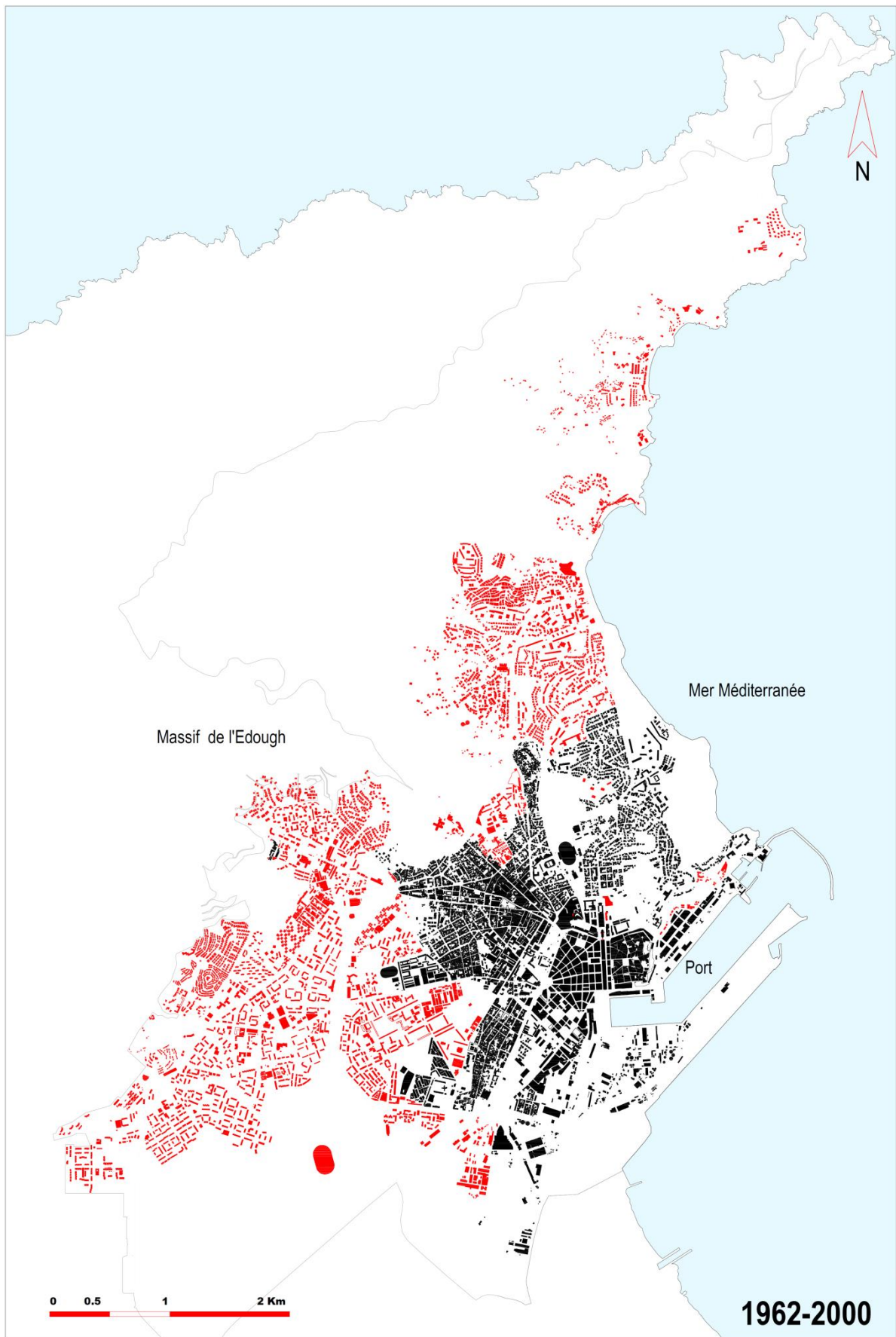
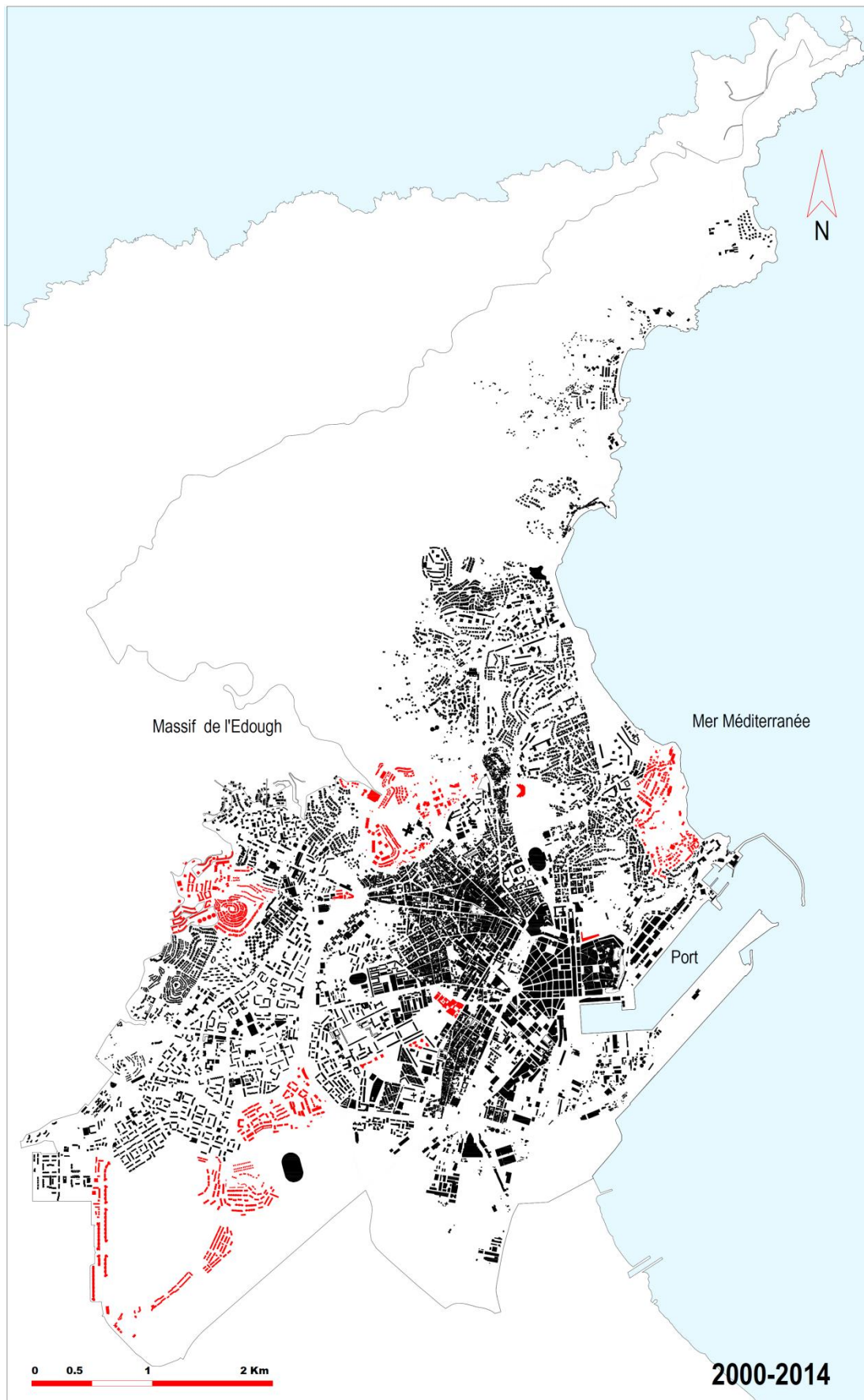


Figure 4.7. La ville d'Annaba de 2000-2014 .Source: l'auteure, 2015, d'après (PDAU, 2008).

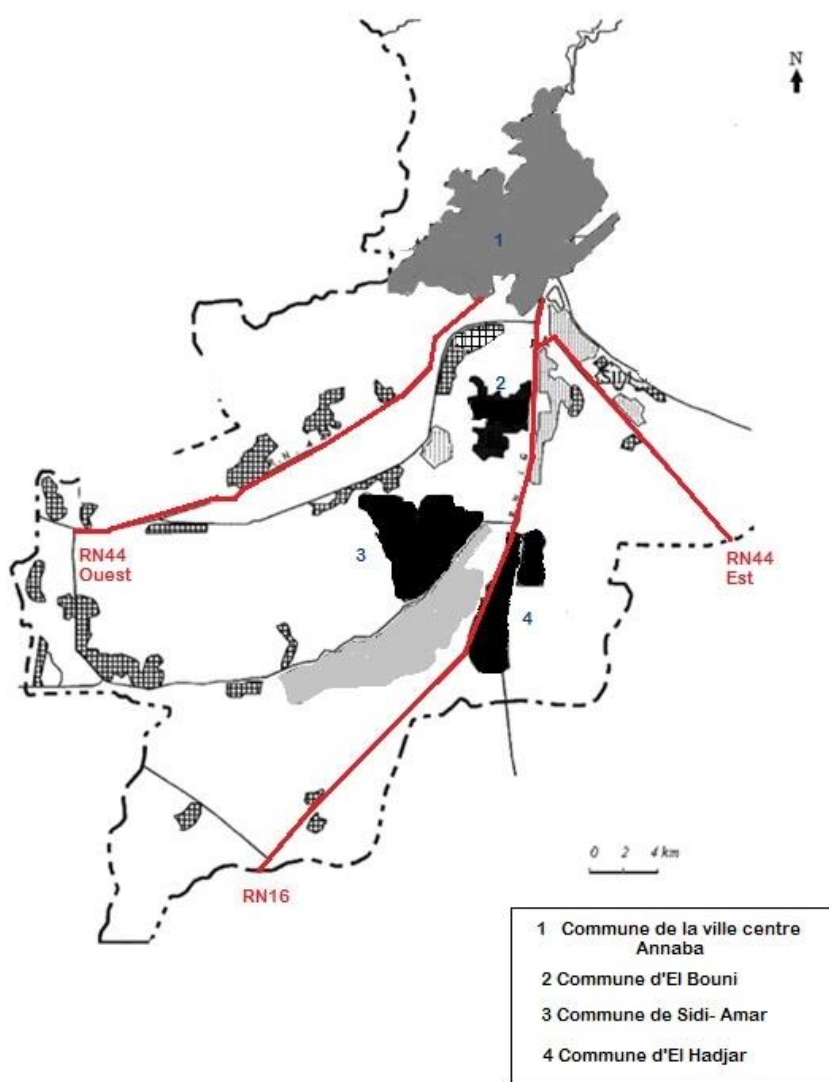


3. Structure urbaine

3.1. Structuration de l'espace intercommunal

L'espace intercommunal est structuré administrativement en quatre communes¹¹, avec une commune urbaine centrale concentrant la plupart des équipements et des services et trois communes périphériques dont l'organisation laisse apparaître une certaine fragmentation du paysage urbain (Figure 4.8). Les deux communes que constituent Sidi Amar et El Bouni ne participent pas directement au soutien de la ville d'Annaba sur le plan fonctionnel, mais apparaissent comme des territoires à caractère résidentiel, souvent manquant d'infrastructures nécessaires à leur fonctionnement (PDAU, 2008).

Figure 4.8 : L'espace intercommunal de l'agglomération d'Annaba. Source : (Mebirouk, Zeghiche, Boukhemis, 2005).



L'agglomération d'Annaba possède une structure mono-céphale, avec des ensembles agglomérés qui se greffent à la ville-centre (PDAU, 2008). Ce pôle central de la ville ne prend pas en charge uniquement les besoins de la population à l'échelle de la ville d'Annaba ; mais aussi les

¹¹Annaba (ville centre), El Hdjar, El Bouni, Sidi Ammar.

populations des agglomérations et des villes limitrophes qui se trouvent dans le territoire sous son influence (PDAU, 2008).

Le processus d'urbanisation à l'échelle intercommunale est caractérisé par une certaine excentricité, caractérisée par une urbanisation compacte au nord, lâche et fragmentée au sud et une asymétrie fonctionnelle et structurelle, du fait que l'urbanisation est concentrée dans la partie ouest et un semblant de vide vers la partie nord-est, dédiée aux activités industrielles et portuaires et aéroportuaires (PDAU, 2008), (Figure.4.7). Cette asymétrie a pour origine :

- Une urbanisation tentaculaire le long des grands axes de communication,
- Une urbanisation par grappes hors axes de communication, souvent pour résorber l'habitat précaire qui a tendance à se loger entre les collines (PDAU, 2008).

3.2. Le maillage routier

L'analyse de l'armature urbaine de l'agglomération d'Annaba, composée de quatre communes, permet de distinguer à l'échelle globale trois grands axes de croissance et de développement (PDAU, 2008), (Figure 4.8) :

- L'axe RN 16 qui relie les deux grands et anciens pôles d'Annaba et El Hadjar, et qui se prolonge par l'axe nord-sud et la RN 44-est.
- L'axe RN 44-Est reliant Annaba à la wilaya d'El Tarf, qui se prolonge à l'échelle de la ville centre par la pénétrante ouest.
- L'axe RN 44-ouest reliant Annaba à Constantine.

Ces trois axes qui convergent vers la ville-centre d'Annaba sont reliés transversalement par : la rocade ouest (pénétrante ouest), et le CW 22.

La rocade ouest permet de dégager les parties centrale et péricentrale de la périphérie immédiate constituée par les ZHUN Plaine-ouest I et Plaine-ouest II (Figure 5.2). Alors que le CW 22 trace une autre rocade qui relie la partie est de la ville d'Annaba au centre de l'ensemble d'El Bouni et contribue à son intégration fonctionnellement (PDAU, 2008).

3.3. Structuration de la ville- centre d'Annaba

La ville-centre d'Annaba est constituée d'une urbanisation globalement compacte divisée en deux parties par la traversée de la pénétrante ouest (PDAU, 2008).

La commune principale englobe la partie nord du littoral, elle est délimitée comme suit :

- Au nord par la mer.
- Au sud par la commune d'El Bouni.
- A l'est par le port et la mer.
- À l'ouest par la montagne de l'Edough.

La ville-centre d'Annaba se présente comme une unité géomorphologique dense et compacte. L'organisation est assurée par un centre qui a tendance à se propager en deux directions principales, l'une vers la ZHUN Plaine-Ouest, et l'autre vers le nord (Ménadia et au-delà de toute la zone touristique nord) (PDAU, 2008).

De ce fait, le centre-ville est confronté à un développement de sa centralité en différentes directions, il s'étale vers le nord le long du Boulevard du 1er novembre sous forme d'une cité administrative linéaire prolongé d'activités commerciales, il s'inscrit également par rapport au Boulevard de l'Afrique pour contenir des centres d'affaires et de différents équipement publics. Le

Boulevard de Bouzered Hocine connaît également un foisonnement d'activités commerciales. Notant aussi l'importance de l'axe que constitue le CW 22 qui a tendance à se transformer en un Boulevard urbain avec l'implantation d'importants programmes de logements et d'équipements (Sidi Achour). Ce dernier prend de l'importance en rejoignant El Bouni à travers les récents programmes de logements et l'installation du nouveau pôle universitaire. Ainsi, le développement urbain de la ville tend à s'étendre sur l'ensemble du territoire de la partie centrale créant une certaine confusion dans la délimitation du centre-ville (PDAU, 2008).

4. Les activités économiques

Ouverte sur la Méditerranée, La ville d'Annaba est l'une des principales villes portuaires et industrielles du pays. Son développement économique a été ranimé dans les années 1970. Pendant la période coloniale, la politique d'exploitation a conduit l'administration à renforcer les villes portuaires au détriment des villes de l'intérieur. La ville, est aujourd'hui classée la quatrième du pays, est un important pôle d'attraction à l'échelle du Nord-est algérien (PDAU, 2008).

Les activités économiques se basent essentiellement sur ses échanges portuaires (exportation de phosphate, de fer, de liège provenant du massif de l'Edough, et de produits agricoles) et sur les activités industrielles, particulièrement, la sidérurgie, la métallurgie et la construction de matériel ferroviaire). Le complexe sidérurgique d'El Hadjar a donné naissance, au départ, à une petite cité ouvrière à Sidi Amar, qui se transformait en une grande ZHUN articulée autour de l'université et des zones industrielles de Chaiba et Meboudja (PDAU, 2008). La dynamique économique se mesure au poids des entreprises actives dans les zones d'activités de l'agglomération et à l'influence qu'exercent le commerce et les services fournis par la ville, et l'offre d'emploi conséquente (PDAU, 2008).

En effet, l'agglomération d'Annaba offre plus de 90 000 emplois (près de 60 % des emplois offerts dans l'agglomération) dont près de 75 % fournis par l'administration, le commerce et les services. L'emploi industriel qui prédominait il y a trente ans n'offre plus que 20 000 emplois aujourd'hui soit un peu plus de 20 % de l'emploi total offert par l'agglomération. Autrement dit, la dynamique économique de ce pôle de développement a changé d'une dynamique industrielle à une dynamique tertiaire (Benlakhlef, 2008).

5. Population et mouvement démographique vers la ville

5.1. Population de la wilaya d'Annaba

Le tableau 4.1 montre l'évolution de la population et les taux d'accroissement par commune relatifs aux recensements de 1966-1977-1987 et 1998-2008.

Selon RGPH¹² 2008, les données du recensement de la population de la wilaya présentent une courbe démographique en légère décélération, on note une baisse de taux de croissance annuel de 4,47 dans les années 60 à 2,65 dans les années 70 à 1,74 % aux années 80.

¹²RGPH : Recensement Général de la Population et de l'Habitat.

Tableau 4.1. Évolution de la population de l'agglomération d'Annaba pendant la période de 1966 à 1998.
Source : (PDAU, 2008 ; RGPH, 2008).

période	Population						Taux d'accroissement global moyen annuel				Soldes migratoires			
	1966	1977	1987	1998	2008	2018	66/77	77/87	87/98	98/08	66/77	77/87	87/98	98/08
wilaya	218638	350000	455888	557818	609499	666630	4.47	2.65	1.74	0.9	1.26	-0.41	0.22	xxx

La wilaya d'Annaba compte une population de 609.499 habitants dont 83% sont concentrés au niveau des quatre communes : Annaba, El Hadjar, El Bouni et Sidi Amar, soit sur près de 17% du territoire de la wilaya, et 42% de la population est concentrée dans sa commune chef-lieu Annaba sur 3.4 % du territoire de la wilaya (Tableau 4.2) (RGPH, 2008).

Tableau 4.2. Population de la wilaya d'Annaba et quelques communes. Source : RGPH 2008.

Population	Population	Taux d'accroissement
Annaba	257359	0.4
Sidi Ammar	83254	1.4
El Bouni	125265	1.2
El Hadjar	37364	1.0
Total wilaya	609.499	0.9

Les statistiques relatives à la période antérieure à la colonisation restent inexistantes. Cette absence de données s'explique par la rareté des recensements à cette époque. Les estimations sont difficiles, vu le nombre d'habitants qui varie fortement avec les événements (guerre, épidémie, etc.). Les estimations les plus probables et valables varient entre 15.000 et 30.000 habitants et qui se concentraient majoritairement dans la médina (POS vieille ville, 2001).

Les premières années de la colonisation sont caractérisées par une progression très lente de la population, si ce n'est une régression. Cette situation s'explique par le départ des Turcs, les pertes enregistrées durant les guerres, la prolifération des épidémies et des maladies telle que : le choléra en 1837, sans oublier les migrations répétées vers d'autres villes. Parallèlement, on assiste à l'arrivée massive des Européens et des étrangers, dont le nombre n'a pas cessé de croître (POS vieille ville, 2001).

À partir des années 1950, la ville d'Annaba ex Bône va connaître un mouvement démographique sans précédent. En effet, la population de Bône est passée de 86.000 habitants en 1936 à 145.000 habitants, en 1958. L'exode massif des ruraux vers la ville coloniale et leur implantation dans des bidonvilles, autour de la ville coloniale (PDAU, 2008).

L'offre d'emploi dans le domaine de l'industrie¹³, pendant la période 1962-1978, et la construction des grands équipements tels que les hôpitaux, l'université, etc., sont à l'origine du mouvement migratoire et de concentration dans la ville. La période de 1970-1973, constitue la période la plus critique, là on enregistrerait des taux de soldes migratoires des plus élevés. Par exemple, de 1966 à 1977, le solde migratoire enregistré équivaut au quart de la population déclarée résidente en 1977. Ainsi la promotion industrielle d'Annaba s'affirme à travers les mouvements migratoires qui ont transformé le paysage urbain (Fenet-Rieutord, 1988).

¹³ Les complexes industriels de sidérurgie à El-Hadjar et Asmidal à El Bouni.

5.2. Population de la ville centre

La population de la ville centre d'Annaba est estimée d'après le RGPH (2008) à 257 359 habitants, dont 127 308 homme et 130 051 femmes.

La ville d'Annaba compte 05 secteurs urbains, chacun d'eux réunit dans sa circonscription un nombre déterminé de quartiers (PDAU, 2008) :

Sous secteur I : il réunit la Médina, le centre-ville colonial, le Champs de Mars, et la cité seyousse au sud, le quartier du Beau séjour et la Ménadia au nord.

Sous secteur II : rassemble le quartier du Laurier Rose, Oued Edheb, Cité Ausas, et le quartier de Tabacoop.

Sous secteur III : réunit les deux ZHUN de la plaine ouest, Belaid Belkacem, Sidi Achour et Errym.

Sous secteur IV : réunit les quartiers de la Colonne, l'Elysa, Zaafrania, et Oued Forcha.

Sous secteur V : réunit toute l'extension nord y compris l'agglomération secondaire Refes Zehouane et la zone éparse, les quartiers de Kouba, Valmascort.

Tableau 4.3. Répartition de la population de la ville centre par sous-secteur. Source : PDAU, 2008.

Secteurs	Population 1998	Population 2003	Évolution en V.A	T.A.G.M.A %	Solde migratoire
I	60.467	60.009	-458	-0.16	-1.59
II	50.700	53.815	3.115	1.29	-0.14
III	63.286	77.265	13.979	4.38	2.95
IV	44.033	44.679	646	0.31	-1.12
V	21.628	23.450	1.822	1.75	0.32
Total	240.114	259.218	1.9316	1.66	0.23

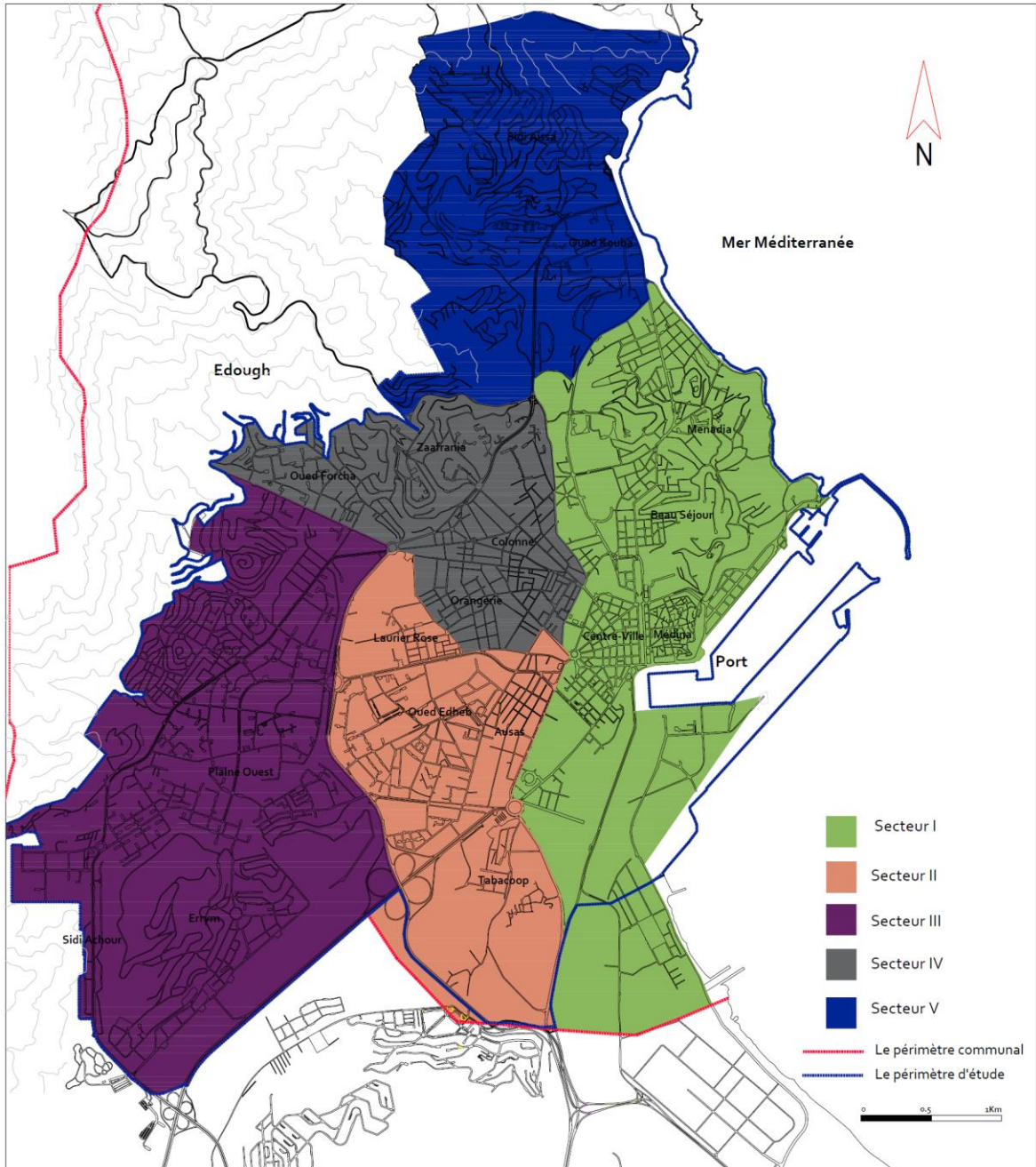
Le tableau 4.3 et la figure 4. 9 reportent la répartition de la population par sous secteur.

On note une nette décélération dans les taux d'accroissement dans les sous secteurs I, II, et IV. Selon le PDAU, ces secteurs sont composés généralement de :

- Soit de vieux quartiers atteignant un degré de saturation qui ne leur permet point d'abriter plus de population (Patrice Lumumba, Elysa, Beau- séjour, Orangerie, etc.). Cette réalité est accentuée par la nucléarisation de la famille au détriment de la famille élargie.
- Soit des quartiers dont les conditions d'habitabilité sont précaires, ceci est dû à l'exigüité des logements et leur insalubrité, citons : Oued Edeheb (8 Mai 45, 11 décembre), la Colonne, Sidi Brahim.
- Soit par l'attitude des propriétaires d'immobiliers dans les secteurs les plus convoités à vendre leurs biens pour des raisons sociales ou économiques, et leur investissement ailleurs par l'achat de plusieurs appartements; dans les sous secteurs ouest et sud-ouest et même dans certaines agglomérations en dehors d'Annaba (Sidi Amar, El Bouni , El Hadjar). On note également une autre tendance dans les vieux quartiers (la Colonne), à la transformation des logements en locaux dédiés aux activités commerciales et tertiaires.

Dans les secteurs III et V, on note une relative évolution, ces secteurs représentent les nouveaux ensembles : Oued Edheb (Cardozo), 05 Juillet, Sidi Achour, Entrée Ouest/Errym ; au sein desquels se sont opérés plusieurs programmes de logements (PDAU, 2008)

Figure 4.9. La distribution de la population par sous secteur dans la ville d'Annaba. Source L'auteure 2016 d'après (PDAU, 2008).



6. Présentation des zones à analyser

6.1. La problématique de la délimitation des zones d'étude

La question de la centralité est délicate, du fait qu'elle admet plusieurs acceptions, on parle de centralité politique, économique, commerciale et d'accessibilité et sociale.

Selon W.E.Christaller, la centralité est définie comme une notion hiérarchisée de desserte et d'attraction. Elle dépend du pouvoir d'attraction ou de diffusion de ce centre qui repose à la fois sur son efficacité et sur son accessibilité. De ce fait, le centre doit remplir deux conditions majeures l'accessibilité et l'attraction (Merlin & Choay, 1988).

Selon Monnet (2000), un centre est habituellement identifié comme un lieu spécifique, caractérisé par un ensemble de facteurs qui le distinguent d'autres lieux avec lesquels il est dans une relation dominante suivant différentes échelles de mesure de sa « supériorité » : les surfaces y sont plus chères parce que la concurrence pour les obtenir est plus grande; il est le siège du pouvoir parce que les acteurs principaux de la décision s'y localisent ; il concentre les usagers parce qu'il offre différents biens et services qu'ils recherchent, et vice-versa.

Dans notre contexte, la délimitation d'un centre ville est problématique, et porte à la confusion, car les dynamiques urbaines tendent à se déployer sur l'ensemble de la partie centrale de la ville, en l'occurrence, toute l'aire constituée de la partie basse de la vieille ville, la première extension coloniale jusqu'au boulevard de Bouzered Hocine dans sa partie nord, le Champs de Mars, la partie Est de la colonne, et le boulevard du 1er Novembre, le boulevard Souidani Boudjemaa jusqu'à son intersection avec le boulevard de Bouzered Hocine. Cette centralité se dilate vers le nord aux bords du boulevard du 1er novembre en abritant la cité administrative, prolongée d'activités commerciales ; vers le boulevard de l'Afrique et la rue Souidani Boudjemaa, par une multitude de grands centres commerciaux et centres d'affaires, et le nouveau parking à étage.

Pour ceci nous avons opté pour un découpage en une multitude de zones d'étude, en se basant sur le découpage élaboré dans le cadre des POS, en lui rapportant quelques modifications. Le découpage que nous avons opéré se base essentiellement sur le rapport : centre/ périphérie, le respect de l'ordre chronologique d'apparition des quartiers, les typologies d'habitat qui s'y trouvent, et les caractéristiques des populations qui y habitent. De ce fait, ces zones constituent quelques échantillons représentatifs, des tissus urbains de la ville, que nous souhaitons analyser en profondeur leurs propriétés configurationnelles, citons : (Figure 4.10)

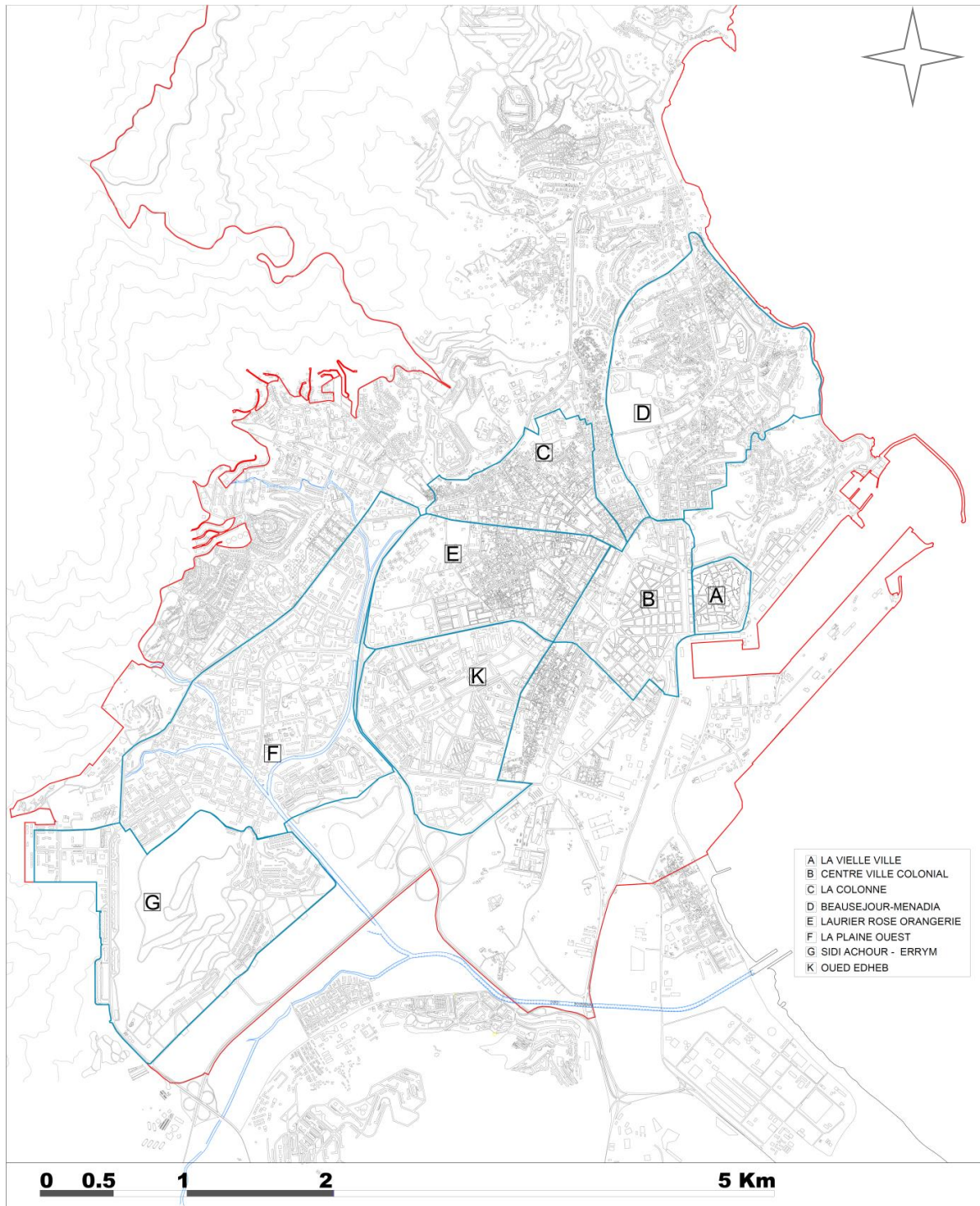
- Zone A (La médina)
- Zone B (La première extension coloniale, et le Champs de Mars)
- Zone C (le quartier de la Colonne)
- Zone D (les quartiers du Beau-séjour et Menadia)
- Zone E (le quartier du Laurier rose, et l'orangerie)
- Zone F (les ZHUN de la Plaine ouest I et II)
- Zone G (les quartiers de sidi Achour et Errym)

Par ailleurs, délimiter le centre ville semble une tâche fastidieuse, du fait que plusieurs facteurs y interviennent, en l'occurrence, la notion de centralité dans ces différentes dimensions possibles,

les représentations mentales qu'en ont fait les habitants de la ville. Sur le plan méthodologique de la recherche ceci n'est possible qu'en une approche approximative d'établir une délimitation du centre-ville, loin d'avoir la prétention qu'elle soit la plus juste mais la plus rapprochée de la réalité.

Le but central de cette recherche est de mieux analyser les différents tissus urbains dans leurs variétés configurationnelles, ceci n'est possible qu'en isolant les différentes typologies.

Figure 4.10. Délimitations des différentes zones à analyser. Source : l'auteure, 2015.



De ce fait, nous appelons centre ville, toute l'aire délimitée par la zone B, qui constitue la première extension coloniale. Plusieurs facteurs ont contribué à ce choix, citons :

- La localisation des principaux sièges des administrations centrales des pouvoirs publics autour de la grande place que constitue le cours de la révolution.
- La présence d'une multitude des espaces publics urbains de rencontres et d'échanges, bien aménagés, tel que le cas du cours de la révolution et des placettes publics et les squares (Alexis Lambert, Champs de Mars, la place du théâtre, square El Horia, etc.).
- La localisation des sièges des entreprises économiques, la concentration des commerces spécialisés le long des rues, l'implantation des centres commerciaux et d'affaires.
- La grande accessibilité de cette aire par rapport à tous les autres coins de la ville, ce qui lui donne l'avantage par rapport aux autres aires avoisinantes et à la périphérie. Cette accessibilité est assurée par la présence des terminaux de transports routiers et ferroviaires, assurant ainsi sa desserte (la gare intermodale de Sidi Ibrahim, la station de bus de Souidani Boudjema, la station de Kouch Noureddine, la gare ferroviaire).
- Parmi les autres facteurs qui ont contribué à cette délimitation du centre, citons le facteur social. L'aire délimitée, constitue l'aire des lieux les plus fréquentées régulièrement, par un grand nombre de gens et qui constitue dans leurs représentations mentales le centre-ville. On peut dire que la centralité est plus présente dans les pratiques spatialisées des gens dans cette aire, que dans leurs représentations de l'espace.

6.2. Présentation des zones à analyser

La sélection a été opérée sur des échantillons de tissus urbains variés, après une recherche qui portait sur plusieurs aspects. De prime abord, en respectant l'évolution chronologique et morphologique de la ville, en choisissant des tissus urbains différents, appartenant à des périodes chronologiques différentes et portant des caractéristiques morphologiques différentes, allant des dédales du tissu médinois qui datait de l'époque ottomane, à la rectitude du tracé colonial et des îlots haussmanniens, allant aux grands ensembles avec leurs espaces libres aux limites floues.

6.2.1. Zone A : La Médina (Figure.4.11, 4.12)

Le quartier de la vieille ville d'Annaba, communément appelé «Place d'Armes», autrefois centre de vie très animé, occupe une superficie avoisinant 16 ha, il est situé en plein centre ville sur sa partie Est ; la Médina est délimitée aujourd'hui comme suit : au nord : le boulevard Victor Hugo, à l'est la muraille du front de mer, au sud la rue de l'avant port, à l'ouest la rue CNRA.

Le relief du quartier se présente sous forme d'un glacis surplombant la mer, Il se présente actuellement sous la forme d'un versant est-ouest à pentes assez régulières douces et moyennes où l'altitude croit progressivement de l'ouest à l'est et du sud au nord. Sa partie haute est tranchée brutalement par un escarpement d'une dénivelée de 26 m qui correspondait autrefois à une falaise. Sa pente douce de son côté ouest assure son accessibilité à partir du centre ville colonial, cependant, la partie haute n'est accessible qu'à travers le pont métallique qui la reliait à l'hôpital de la ville (POS vieille-ville, 2001).

Les principales interventions de restructurations furent les travaux d'alignement et de redressement de la voirie, les principales percées furent effectuées dans la partie basse de la vieille-ville afin d'assurer son contrôle à partir du centre ville colonial, dont le but stratégique est

de faciliter la circulation entre la Casbah, les centres militaires et les portes de la ville, où aboutissaient les routes de communication avec la plaine et l'arrière pays. La place principale rectifiée et élargie fut baptisée la place d'Arme, ou convergent tous les voies principales de la médina.

Figure 4.11. La zone A. Source : l'auteure, 2015.

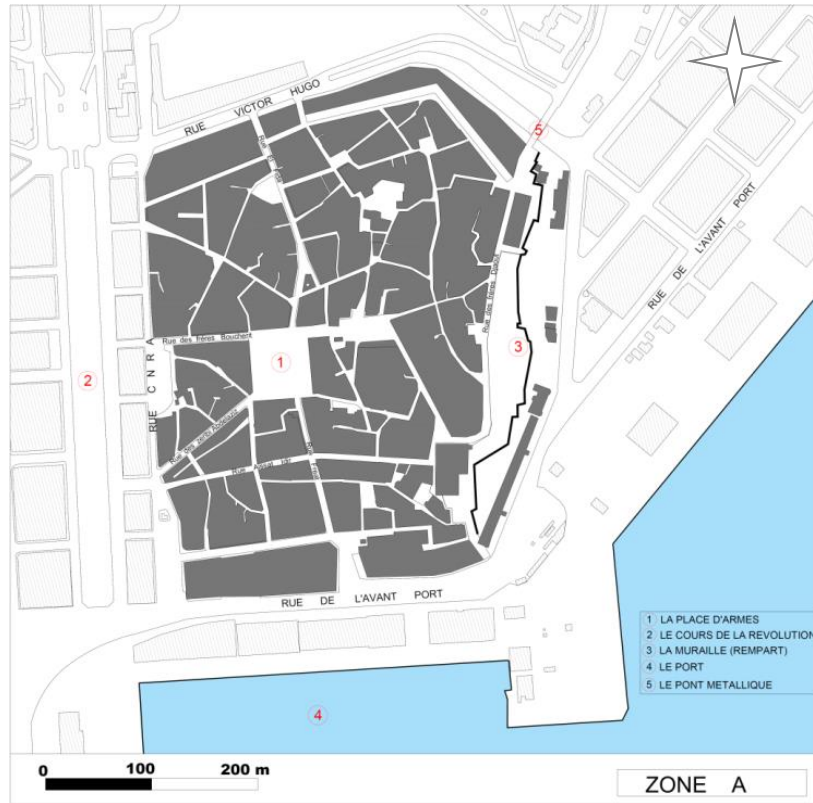


Figure 4.12. Vue satellite sur la zone A (la Médina d'Annaba).Source: (Google Earth, 2015).



Les deux axes nord-sud et est-ouest, ont engendré quatre secteurs distincts, repartis dans deux parties ¹:

- **La ville haute (la partie est)** : caractérisé par un relief abrupte ; le tissu urbain se caractérise par une structure particulière soit un ensemble d'îlots compacts et difficilement accessibles. Le réseau viaire résultant est de type labyrinthe fortement hiérarchisé, et qui garde encore dans son ensemble sa structure initiale (POS vieille-ville, 2001).

Figure 4.13. (À gauche) les ruelles, (à droite) la place d'armes de la médina d'Annaba.



Figure 4.14. Vue sur la place d'armes au temps de la colonisation, et la mosquée Salah Bey.

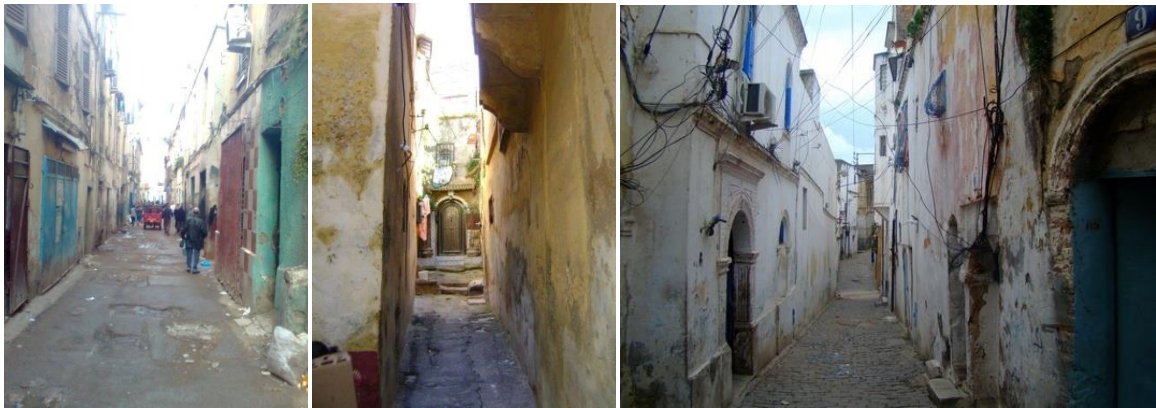


- **La ville basse (la partie ouest)** : s'étale au pied du glacis, jouxtant le centre ville colonial. La faiblesse des pentes de ce sous quartier a facilité les travaux de restructurations, ce qui a engendré, un tissu assez aéré comparativement au précédent, les immeubles qui y sont édifiés sont plus élevés jusqu'à R+4 (POS vieille-ville, 2001).

Malgré sa situation stratégique au cœur du centre ville d' Annaba, la vieille-ville, souffre d'un certain enclavement dû à sa configuration spatiale, mais surtout de marginalisation, en raison de la situation de dégradation avancée auquel est parvenu son cadre bâti, dans l'absence du moindre effort d'entretien, sans oublier l'ensemble des réseaux mal entretenus, notamment celui de l'assainissement. Selon une étude menée par l'atelier de restauration de la vieille ville en 1998 (OCRAVA), le bâti étant en bon état ne représente que 19% de l'ensemble du bâti, dont 10% est à démolir, 35% à restaurer, 36% à rénover. Actuellement la partie sud de la Vieille-ville fonctionne avec le centre-ville. La zone nord (supérieure) est en mauvais état, elle est occupée partiellement par de l'habitat (POS vieille-ville, 2001).

¹ Selon une étude qui a été menée par la CADAT en 1979.

Figure 4.15. Etat dégradé des vieilles constructions.



Cet enclavement est dû aussi, à l'image qu'elle véhicule, comme étant foyer d'insécurité et de criminalité, ceci revient au fait qu'elle soit au fil de ces années un lieu de transit soumis à un renouvellement continu d'une population vivant dans des conditions de précarité, d'insalubrité et de surpeuplement, dont son origine est majoritairement des wilayates limitrophes (POS vieille-ville, 2001).

6.2.2. Zone B : le centre-ville colonial (Figure 4.17, 4.18)

L'aire d'étude que constitue la zone B, est limitée au nord par le quartier du Beau-séjour et la Colonne, au sud par le Champs de mars, Sidi Ibrahim et la cité Ausas, à l'est par la vieille-ville et le port, à l'ouest par la Colonne et le quartier de Didouche Mourad (Laurier Rose); d'une superficie avoisinant 74 ha. Le relief se présente sous forme d'une très douce pente.

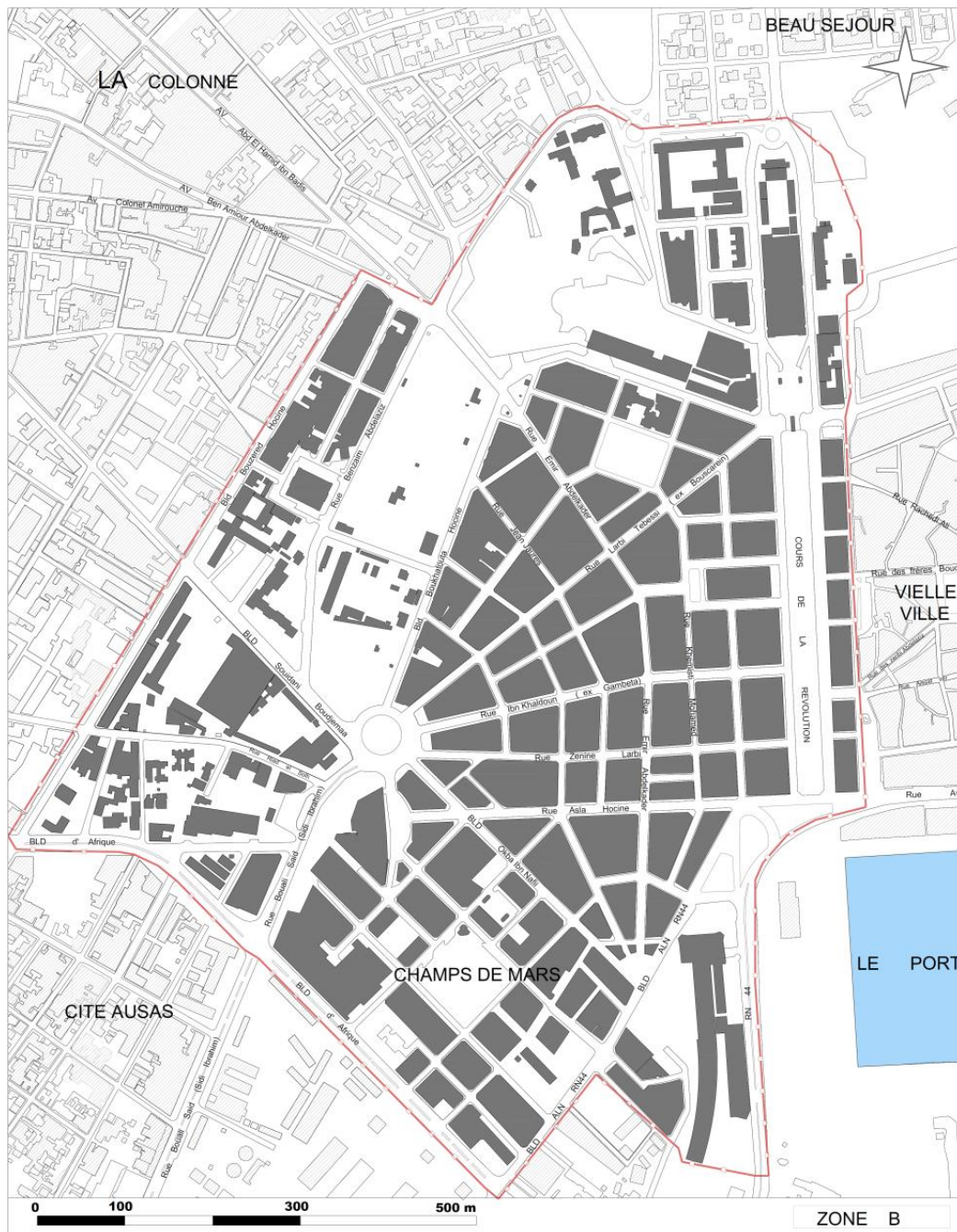
Ce noyau colonial adossé à la Médina et séparé d'elle par une esplanade de 60 m (*non aedificandie*), baptisée autrefois, Cours de Bertagna, communément appelée de nos jours "Cours de la révolution", est devenu l'artère de liaison entre le vieille-ville et les nouvelles extensions coloniales, cette dernière très animée ne constitue pas seulement une barrière entre les deux tissus urbains mais la colonne vertébrale de la ville.

Le plan de la ville coloniale est voulu un tracé rayonnant en patte d'oie, où se présentent les principales artères qui rayonnent et convergent vers deux points qui coïncidaient autrefois avec les portes de l'enceinte (porte de Kheraza, porte d'Hippone (place de Constantine). Ces dernières à leurs tours s'ouvraient sur les routes qui le liaient à l'arrière pays. De ce fait, ce sont les voies de communication préexistantes qui ont imposé au plan de la ville son tracé rayonnant et non pas le site (Travers, 1958 ; Prochaska, 1990)

Figure 4.16. À gauche, vue de l'ensemble du centre ville, à droite, le cours de la révolution. Source : Internet.



Figure 4.17. La zone B (centre ville). Source : l'auteure, 2015.



Le bâti se présente sous forme d'ilots haussmanniens de formes variées. La trame devient en damier dans la partie sud que constitue le Champs de mars, et qui se présente sous formes d'ilots rectangulaires entourant la placette du Champs de mars, de même pour le cours de la révolution, où on retrouve à ses abords tous les grands équipements, tels que la mairie, plusieurs banques et le théâtre. Ces derniers se présentent sous forme d'ilots rectangulaires contrastant avec le tissu méдиноis et se présentent comme une barrière entre les deux formes d'urbanisme. La construction d'une grande partie de ce noyau remonte à la période entre 1871 à 1916 (Figure 4.4).

Figure 4.18. Vue satellite sur la zone B (centre-ville). Source Google Earth, 2015.



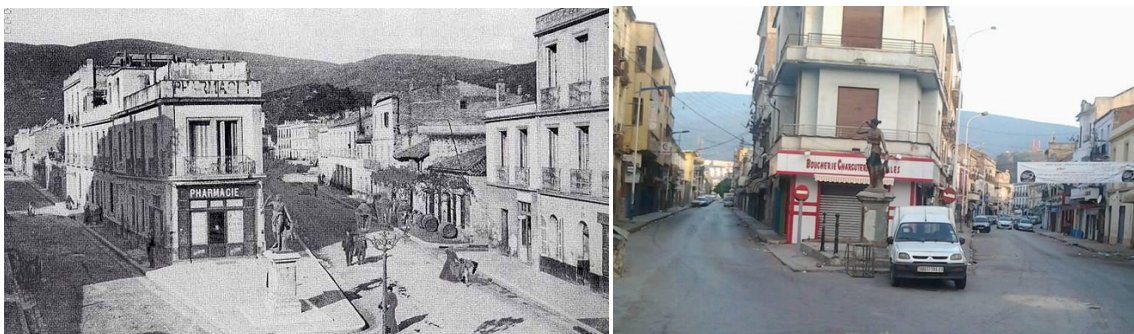
6.2.3. Zone C : Le quartier de la colonne : (Figure 4.19, 4.20)

Le quartier de la Colonne constitue l'extension nord-ouest du centre ville colonial, et son prolongement, limité au nord par les quartiers de Zaafrania et Mhaffeur, l'est par l'étoile et le Saint Augustin, le sud par l'Orangerie et Laurier-Rose, l'ouest par Oued Forcha et Zaafrania.

La nouvelle ville européenne s'étendait sur les faubourgs de Sainte Anne et la Colonne Randon. La première période de construction est postérieure à celle de la nouvelle ville coloniale (1881-1891), mais elle se prolonge jusqu'en 1901. Autrefois, ces deux centres ruraux constituaient déjà des centres semi autonomes et se trouvaient envahis par un peuplement de pauvres migrants européens attirés par la modestie des loyers dans ces quartiers (Travers, 1958).

Le quartier de la Colonne doit son nom à une colonne commémorant l'ouverture de la route de l'Edough (l'actuelle avenue Abdelhamid Benbadis) par le Marechal Randon. Son premier noyau se constituait de quelques habitations rurales groupées autour d'une fontaine, dans la pointe du V formé par l'intersection du chemin qui longeait la conduite d'amenée d'eau à la ville (actuellement l'avenue Colonel Amirouche) avec la route de Bône à l'Edough (actuellement l'avenue Abdelhamid Benbadis). Son extension s'est faite d'abord vers le nord-ouest par comblement des espaces vides à l'intérieur du V initial, puis hors du V sur des terrains souvent inondés, vers le nord-est où s'opère la jonction avec le faubourg sainte Anne , vers l'ouest, le long de l'actuel avenue du Colonel Amirouche , déjà longé par les maisons de compagnie des citadins,

Figure 4.21. L'avenue Benbadis au temps de la colonisation, à l'état actuel. Source : ancienne photo, auteure, 2013.



Le paysage urbain dans ces quartiers variaient de maisons individuelles à des immeubles de rapport (deux à trois étages), ceux ci sont quelque fois érigés au dépens des anciennes cours des fermes. Les habitations qui longeaient l'actuel Avenue Benbadis, construite en façade et donnant accès, par un long couloir sombre, à l'ancienne maison rurale, restée très élémentaire (Travers, 1958).

A nos jours, le tracé des voiries est toujours fidèle à son ancienne configuration. Malheureusement, après l'indépendance, les habitations considérées comme des biens vacants, furent occupées par une population venant essentiellement des autres villes. Où on connaît des conditions de surpeuplement, en l'occurrence, on retrouve une famille entière logée dans une seule pièce.

L'état du bâti est alarmant du fait que la majorité des constructions atteste un état de vétusté et de dégradation très avancé, par manque d'entretien, et le surpeuplement. La partie la plus affectée est la partie est et la partie centrale incluse entre le V formé par l'intersection de l'avenue Ben Badis et l'avenue Ben Amieur Abdelkader, longeant les deux axes (POS la Colonne, 2003).

6.2.4. Zone D : le quartier du Beau-séjour et Menadia (Figure 4.22, 4.23)

L'aire d'étude constitue l'extension nord du centre ville colonial, sa position géographique au bord de la mer lui confère une position stratégique. Cette dernière est limitée au nord par le quartier de Oued Kouba, de l'ouest par le quartier de Mhaffeur et l'Etoile ; de l'est, par les plages, au sud par le centre-ville colonial.

Cette position stratégique ajoutée à l'importance de la trame urbaine, citons le boulevard du 1^{er} Novembre et sa continuité que représente l'avenue Ben Boulaid qui lie le centre-ville colonial à l'extension nord de la ville. L'aire d'étude se trouve délimitée du côté est par le boulevard Boughazi Said et Fella Rachid (la corniche) et le boulevard du 28 Janvier du côté ouest (POS Beau-Séjour, s.d).

Le quartier du Beau- séjour, cette banlieue à caractère résidentielle, constitue l'extension nord du noyau colonial², né entre 1906-1908³, après l'arasement de la colline des Santons (Travers, 1958). Au départ le site était constitué de terrains agricoles divisés en parcelles agraires, desservie par

² Cette période d'étalement de la ville hors de ses remparts est caractérisée par l'importance donnée aux constructions individuelles.

³ Il y a eu un percement, vers la fin du siècle, de la falaise des Santons au Nord de la ville, le remblai a été utilisé pour la construction de l'avant port. (Travers, 1958)

des chemins, et des sentiers, parmi les axes qui préexistait déjà, nous citons les deux axes que constituent le boulevard Mostapha Ben Boulaid, et boulevard Ernesto Che Guevara), (Pos Beau-Séjour, s.d).

Figure 4.22. La zone D (Beau Séjour-Menadia). Source : l'auteure, 2015.



La liaison avec la ville était toujours difficile à cause de l'absence de voies de communication directe, et la falaise des santons, qui y constituait une contrainte ; le boulevard du 1er novembre n'était pas encore aménagé, les habitants étaient obligés d'emprunter la rue Sayoud Achour et

contourner ainsi la colline des Santons pour rejoindre le boulevard Ben Boulaid au niveau du transformateur (Travers, 1958).

Figure 4.23. Vue satellite sur la zone D (Beau-séjour- Menadia). Source Google Earth, 2015.



Figure 4.24. (À gauche) une rue au Beau-Séjour (à droite) rue au Menadia). Source : l'auteure, 2015.



La création de cette banlieue nord revient aux efforts déployés par la coopérative du patrimoine coopératif de Bône ; qui se proposait dans le cadre de la loi Loucher de créer une cité jardin destinée à la petite bourgeoisie. Son extension fut entre 1931 et 1938 et plus encore depuis 1946 en intégrant la station balnéaire de Saint Cloud et de Chapuis, agréable banlieue de villas individuelles, ou dominaient la petite et la moyenne bourgeoisie (Travers, 1958).

Après 1945, on atteste à la création d'un nouveau quartier d'habitat de type d'immeubles hauts collectifs, suite à l'action de la municipalité de la ville de recaser les sinistrés de 1942 dans des

immeubles hauts contrastant ainsi par leur densité et leur confort, et semblent le germe d'un nouveau quartier de peuplement ouvrier au milieu de la cité jardin bourgeoise (Travers, 1958). Après l'indépendance, pendant les années 70, l'extension du quartier se faisait par comblement des espaces vides à l'intérieur du tissu urbain (Pos Beau-Séjour, S.d).

De nos jours, nous attestons au foisonnement des activités de commerces dans cette zone résidentielle, des opérations de conversion de la vocation résidentielle de ces quartier en vocation mixte par la création et la réaffectation des rez-de-chaussés des habitations en locaux de commerces essentiellement sur les tronçons d'axes les plus animés, citons le cas du boulevard Saouli Abdelkader et Zemmouli ouenassa (POS Beau-Séjour, s.d).

6.2.5. La zone E : Les quartiers de Laurier rose et l'Orangerie (Figure 4.25, 4.26)

Cette aire comprend trois quartiers : Laurier-rose, l'Orangerie et une partie revenant au quartier de la Colonne. Elle est délimitée au nord par l'avenue du Colonel Amirouche (le quartier de la Colonne), le sud par le boulevard de l'Afrique (le quartier de Oued Edheb), à l'Est par le boulevard Bouzered Hocine (le centre ville), à l'ouest par la pénétrante ouest (le quartier de la Plaine-Ouest).

Figure 4.25. La zone E (Laurier rose- Orangerie). Source : l'auteure, 2015.



Cette partie de la ville hormis quelques bâtiments construits à l'indépendance, revient à l'extension coloniale ouest de la ville.

Le quartier de l'orangerie, s'est constitué après 1929, à 900m de l'ouest de la porte Kheraza, entre le chemin du Laurier-rose (boulevard de l'Afrique actuellement) et le faubourg Randon (la Colonne), dans le cadre juridique des HBM (crédit immobilier), (Travers, 1958). Un quartier au plan rectangulaire, par des modestes maisons individuelles entourées de petits jardins à caractère souvent utilitaire, ce quartier fut occupé par une population d'employés de petits fonctionnaires d'ouvriers européens. Sa situation excentrique a entraîné la valorisation des terrains maraichers, compris entre le chemin des Laurier Rose et celui des prés-salés, et leur transformation en lotissement par leurs propriétaires (Travers, 1958). L'occupation de la partie des prés-salés la plus basse, la plus longtemps inondée, ne fut qu'après 1925 par l'implantation d'industrie nouvelle. A

l'est de l'Orangerie, la construction alternée de maisons basses individuelles, et collectives, les transformations d'anciennes maisons rurales dans un but locatif, leur occupation rapide par des familles de manœuvres, de petits employés d'ouvriers français, mais surtout par une population autochtones expliquant une forte densité. Depuis 1942 à 1954, un grand nombre de familles autochtones composées de 04 à 09 personnes s'y sont installées chacune occupant une seule pièce (Travers, 1958).

Figure 4.26. Vue satellite sur la zone E (Laurier rose- Orangerie). Source : Google Earth, 2015.



Figure 4.27. La cité de recasement de Laurier rose à gauche pendant sa construction et (à droite) l'état actuel.



Le quartier du Laurier rose, est apparu un peu plus tard, suite au plan de Constantine de 1958, établi par Charles De Gaulle, dans le cadre des cités de recasement, le but était de recaser la population autochtones vivant dans des conditions de précarité des bidonvilles dans de nouvelles habitations, la typologie de logement proposée varie de l'individuel au logement collectif (Cinéma de l'armée, s.d). Cependant, si cette opération a permis aux autochtones l'accès à un logement salubre, les logements proposés restent très exigus et démunis de tout confort.

Après l'indépendance, La population autochtone occupe les biens vacants laissés par européens. Par ailleurs, deux programmes de logements collectifs ont été injectés dans la partie ouest restée vide, un programme AADL en 2008, et plusieurs équipements, en l'occurrence le centre de formation professionnelle, la protection civile, et l'agence de Sonelgaz, ainsi que la cité universitaire Pont Blanc. Cette partie ouest semble plus aérée que le reste de l'aire d'étude.

6.2.6. La zone k : Le quartier d'Oued Edheb (Figure.4.28, 4.29)

Située au sud-ouest du centre ville colonial, cette aire comprend plusieurs quartiers (11 Décembre 1960, 08 Mai 1945, Oued Edheb, et Cardozo). Limitée au nord par le quartier du Laurier-rose (boulevard de l'Afrique), l'est par la cité Ausas (rue Bouzered Hocine) ; l'ouest par la Plaine-ouest (la pénétrante Ouest), le sud par la RN44, et le complexe du 19 mai et la RN44.

Figure 4.28. La zone k (Oued Edheb). Source : l'auteure, 2015.



Une grande partie du quartier de Oued Edheb, constituée à l'origine une cité de recasement, sa construction, fut suite au plan d'extension de la ville qui a été élaboré dans le cadre du « plan de Constantine » en 1958 , afin de prendre en charge les besoins de la population autochtone vivant dans des conditions d'insalubrité et de précarité dans le quartier des Chaumareilles, ce dernier fut éradiqué et à son emplacement on y construisit une cité afin de recaser cette population

autochtones (Cinéma de l'armée, s.d). Le quartier est appelé communément "Djebanat yahoud", (le cimetière juif) qui existe toujours au sud du quartier.

Après l'indépendance, on constate l'apparition de quelques programmes de logements collectifs dans le cadre des coopératives et de la promotion immobilière se sont étendus par comblement des espaces restés vierge à l'ouest et au sud de l'extension coloniale. Sur la rive sud de la rue Oued Edheb, une nouvelle extension qui naît à partir des années 1999, jusqu'à 2004, dans le cadre de la promotion immobilière menée par le secteur privé, citons : cité Ennakhil, 220 logements, une nouvelle typologie d'habitat apparaît sous forme de quartiers fermés par une clôture.

Figure 4.29. Vue satellite sur la zone k (Oued Edheb), Source : (Google Earth, 2015).

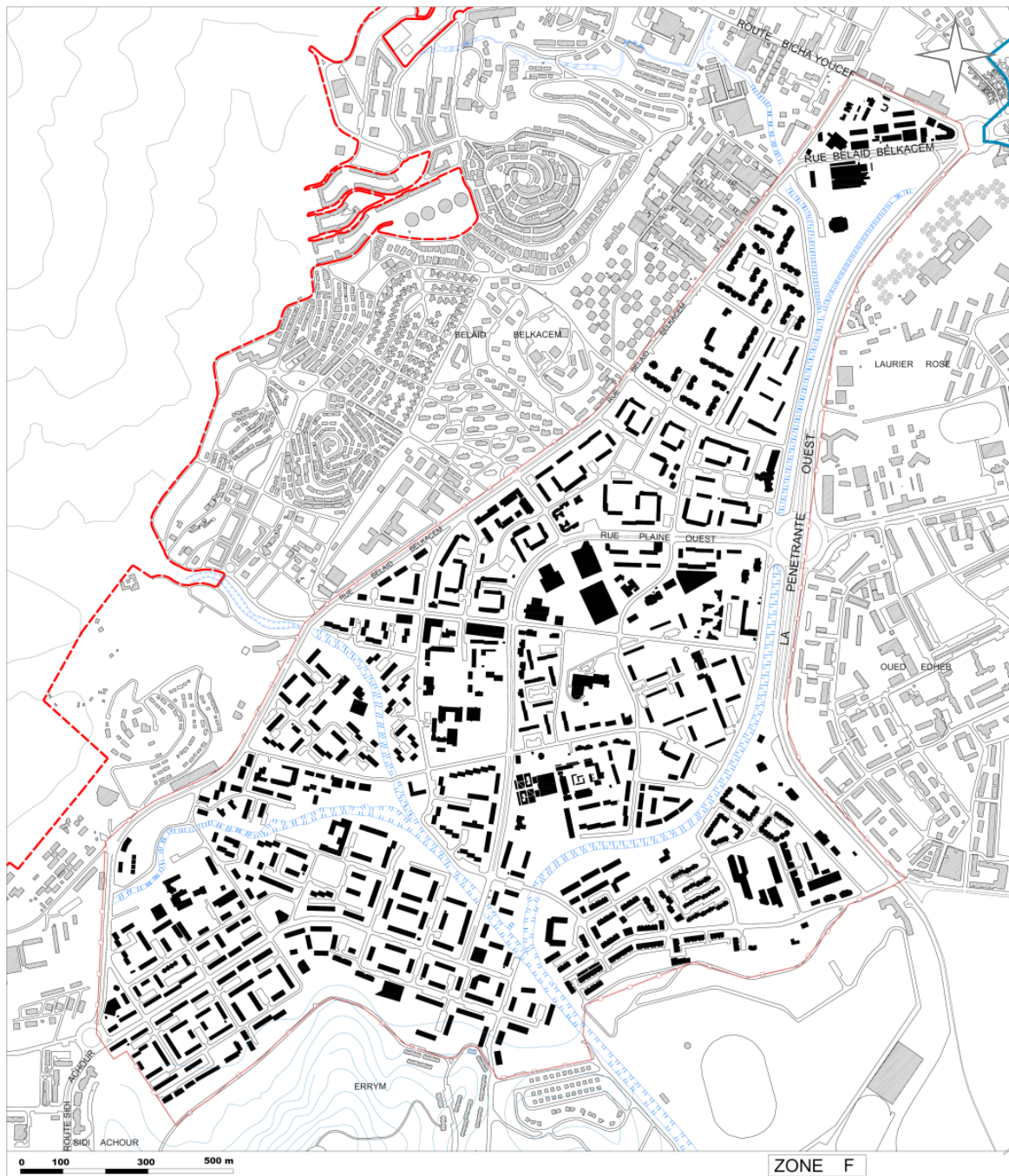


Figure 4.30. Vue sur des rues à Oued Edheb et 8 Mai 45. Source : l'auteure, 2015.



6.2.7. La zone F : la plaine-ouest (Figure 4.31, 4.32)

Figure 4.31. La zone F (Plaine Ouest). Source : l'auteure, 2015.



L'aire d'étude que nous exposant dans cette analyse est située à l'ouest du centre-ville colonial, limitée au nord par le boulevard de Bicha Youcef et le quartier de Oued Forcha, à l'est par la pénétrante (rocade) ouest, de l'ouest par la route Boulaid Belkacem et la cité des orangers, au le sud par les quartiers Errym et Sidi Achour. Constituée principalement de deux grandes ZHUN (plaine ouest I, II), dont la superficie s'élève à 215 Ha; construite pendant la période de 1976 à 1987, dans le cadre des opérations de création des ZHUN qui ont été entreprises par l'état algérien pendant les années soixante dix dans le but de répondre aux besoins croissants et urgents de la population en matière de logement et d'équipements publics (POS Plaine Ouest, 2007).

La création de cette ZHUN émanait d'un souci de création d'un nouveau centre secondaire où peuvent se concentrer les équipements structurants, afin d'aider le centre principal de sa prise en charge de toute la population. En effet, l'option urbanistique adoptée fut de créer un boulevard central qui devait structurer le nouveau centre et recevoir les équipements dont il avait besoin. Malheureusement, ceci n'a pu être concrétisé pleinement, car les besoins urgents en logement n'ont pas permis l'élaboration d'une étude urbanistique globale (PDAU, 2008).

Figure 4.32. Vue satellite sur la zone F (Plaine Ouest), Source Google Earth, 2015.



Ces deux ZHUN, sont caractérisées par la prédominance des ensembles de logements collectifs conçus sous forme de bâtiments de R+4. Leur réalisation a été confiée à diverses entreprises accomplissant leurs quotas de logements sans étude urbanistique et sans la moindre coordination (Mebirouk, et al., 2005). Des lors, les ZHUN exposent un aspect complètement différent de ce qui a été projeté et envisagé. Si l'aspect projeté révèle un certain ordre et rigidité, ces ZHUN, toutefois, donne l'impression d'inachevé et de désordre urbain, les espaces libres entre les bâtiments délaissés, sans aucune délimitations physiques et restent à nos jours sans aménagement (Mebirouk, et al., 2005).

Actuellement, un centre secondaire existe, répondant aux besoins de première nécessité de la population qui y habitent, en matière d'équipements et de services, bien qu'il ne soit pas bien assez structuré et renforcé pour constituer un deuxième centre aussi important que le principal.

Figure 4.33. (À gauche) Vue sur les quartiers de 1028 logements, (à droite) cité Safsaf plaine ouest. Source : internet



6.2.8. La zone G : Sidi Achour et Errym (Figure.4.35, 4.36)

Constitue l'extension la plus récente de la ville, cette aire comprend deux quartiers, Sidi Achour et Errym. Située au sud-ouest de la ville en contrebas du mont de l'Edough, limitée au nord par 05 juillet (plaine-ouest II), l'est par le complexe 19 Mai, le sud par la RN44, l'ouest la montagne de l'Edough.

Figure.4.34. Vue sur la route Sidi Achour. Source : internet.



L'urbanisation du site de Sidi Achour s'est faite en premier lieu par l'implantation le long du chemin wilayale CW22. Un programme de 1714 logements collectifs de location/vente mené par le maître d'ouvrage AADL⁴. Les hauteurs des bâtiments varient de R+9 à R+16, dont les socles des bâtiments sont occupés par des types de commerces variés qui anime de ce fait le chemin CW22, qui ne n'assurait avant que le rôle de la liaison. Aujourd'hui on atteste à un foisonnement d'activités commerciales et dynamisme tout au long de cet axe, par les aménagements proposés en aires de rencontre, de jeux, terrasses. De par sa proximité au parc d'attraction, surtout en saison estivale, ce dernier n'attire pas seulement les habitants d'Annaba mais aussi les habitants des villes limitrophes et même les étrangers de la ville. Par ailleurs cet axe structurant constitue l'unique jonction entre le site et la ville et le site est la route nationale RN44.

Par ailleurs, si l'urbanisation de cette zone continue à s'étaler vers le sud, les possibilités d'extension vers l'ouest est quasiment impossible à cause de la barrière naturelle que constitue le mont de l'Edough. A l'est de sidi Achour, on retrouve le quartier d'Errym, séparé de ce dernier par Koudiat Tamzali, et de la route nationale RN44 avec une large bande de marécages qui constitue

⁴ AADL: Agence nationale de l'Amélioration et du Développement du Logement.

le lit de l'oued de Boudjema. Le quartier occupe le versant Est du contrebas du koudiat Tamzali, il comprend une cité universitaire d'une capacité de 1500 lits, un lotissement d'habitations individuelles, plusieurs programmes de logements collectifs : (750 logements EPLF, 350 logements OPIPES, 628 logements SPIE) comme une cité dortoir, constituée d'un programme de logement collectifs construits à partir de la fin des années 90.

Figure 4.35. La zone G (Sidi Achour- Errym). Source : l'auteure, 2015.

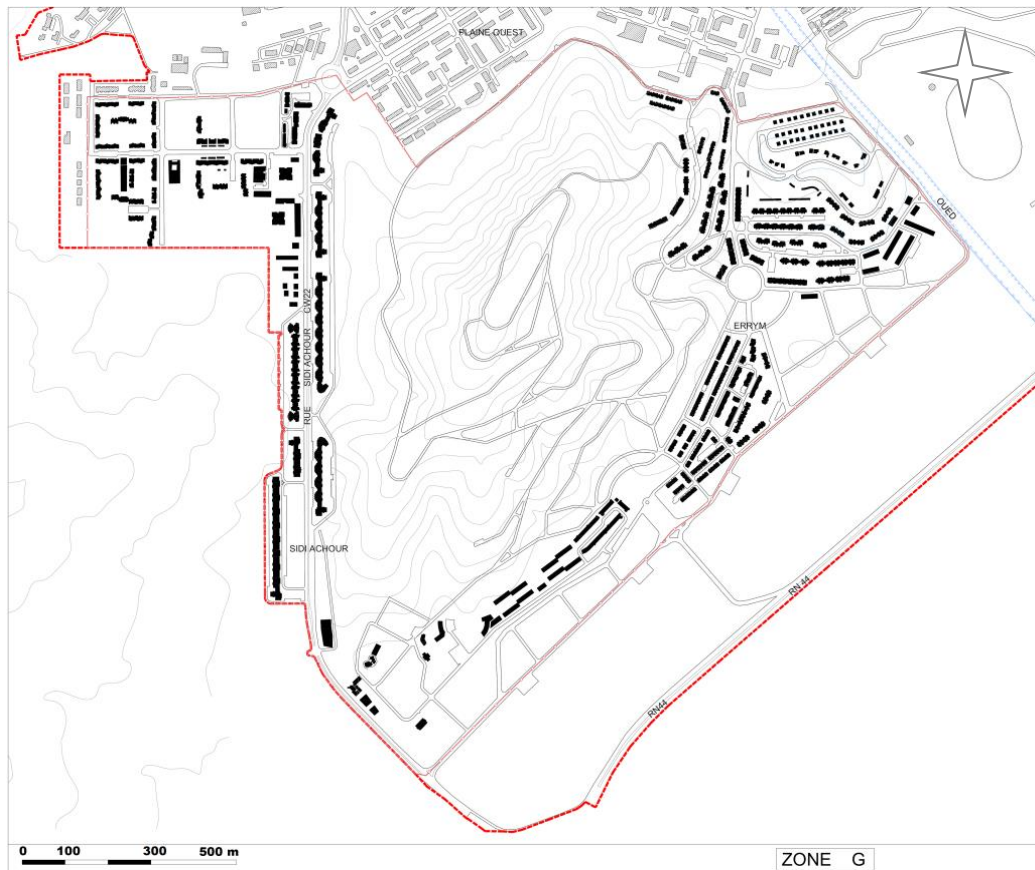


Figure 4.36. Vue satellite sur la zone G (Sidi Achour-Errym). Source Google Earth, 2015.



Figure 4.37. (A gauche) Le quartier de Sidi Achour, (à droite) le quartier d'Errym). Source : internet.



Conclusion

Annaba est une métropole qui se distingue dans le nord Algérien, elle est l'une des quatre grandes villes d'Algérie, grâce à sa vocation portuaire et industrielle. Son territoire a connu un développement rapide et une implantation industrielle massive qui s'affirme à travers les mouvements migratoires qui ont transformé son paysage urbain.

La longue histoire de la ville a légué quatre grandes typologies de tissus urbains avec des morphologies hétérogènes relevant des trois principales périodes historiques. La ville comporte un tissu traditionnel organique, "la Médina" remontant à la période ottomane et qui constitue le noyau originel de développement de la ville. La ville coloniale européenne est venue se juxtaposer à la Médina, se présentant sous forme d'un tracé géométrique rayonnant et orthogonal, et concentre aujourd'hui les fonctions du centre-ville. La périphérie s'étale selon un tissu lâche sous forme d'extensions, opérées pendant la période coloniale, et de lotissement et grands ensembles (appelés ZHUN) depuis l'indépendance. Cette configuration composite laisse entrevoir certaines discontinuités et éléments de ruptures qui contribuent au caractère fragmenté de la ville.

Ces discontinuités spatiales remontent au temps de la colonisation, elles ont été le résultat d'une volonté politique des autorités coloniales notamment pour la ségrégation entre autochtones et européens, mais on retrouve cette ségrégation également au sein des extensions coloniales même par des discontinuités entre les quartiers de la bourgeoisie et les quartiers des autres catégories sociales de la ville (comme c'est le cas du Beau-séjour et la Colonne). Après l'indépendance, ces discontinuités révèlent plutôt un aspect d'hétérogénéité morphologique (ne relevant pas d'une politique de ségrégation volontaire), par la création des ZHUN, la prolifération de l'habitat informel, et les différents programmes de logements dans le cadre de la promotion immobilière et l'occupation interstitielle des friches urbaines.

Afin de vérifier l'hypothèse de notre recherche, sept zones ont été sélectionnées. La sélection a été opérée sur des échantillons de tissus urbains variés, après une recherche qui portait sur plusieurs aspects, à savoir : centre/ périphérie, le respect de l'ordre chronologique d'apparition des quartiers, les typologies d'habitat qui s'y trouvent, et les caractéristiques des populations qui y habitent. De ce fait, ces zones constituent quelques échantillons représentatifs, des tissus urbains de la ville, que nous souhaitons analyser en profondeur leurs propriétés spatiales configurationnelles, afin de vérifier par la suite la relation entre la configuration spatiale de ces sous ensembles comme variable indépendante et la sécurité comme variable dépendante.

Introduction

L'apport de l'approche syntactique dans l'analyse morphologique par les outils de modélisation qu'elle suggère constitue une avancée remarquable dans un domaine longtemps confronté à cette limite. Clairement, la Space Syntax est principalement une théorie de la ville mais aussi un ensemble d'outils de modélisation spatiale, qui permettent de jeter un regard sur la structure globale de la ville, sans pour autant perdre de vue ses particularités locales.

Parmi ces outils, nous retrouvons la carte axiale. Cette dernière est un modèle de représentation et de mesure qui s'est avéré être de façon incontestable plus avantageux. Parmi les mesures configurationnelles de l'analyse quantitative de la carte axiale, nous retrouvons l'intégration, ou l'accessibilité spatiale.

Le présent chapitre présentera les résultats préliminaires de l'analyse morphologique en utilisant la méthode d'analyse syntaxique, plus précisément la carte axiale et son nouveau développement la carte angulaire segmentaire.

La recherche procédera par une modélisation de la totalité de la ville par les techniques de la syntaxe spatiale Space Syntax. Les résultats de cette modélisation permettront la mesure des propriétés globales et locales des espaces publics urbains, dont le but est de constituer un support d'analyse auquel seraient associés différentes variables statistiques et sociales.

Dans cette analyse nous essayons d'analyser la globalité de la ville telle ses limites ont été définies dans le chapitre précédent, par ailleurs une répartition de la ville selon des zones bien distinctes semble plus que nécessaire, afin de tenir compte des disparités des caractéristiques morphologiques et urbaines de chaque quartier.

1. La morphologie et réseau routier de la ville

La ville d'Annaba se présente sous une configuration auréolaire, structurée autour d'un centre principal et des extensions progressives par de larges auréoles successives à l'ouest d'abord, au sud et ensuite au nord.

Le centre-ville colonial ; le premier noyau de l'extension coloniale fut construit en extramuros de la vieille ville, son tracé se présente sous une forme rayonnante débouchant vers le rond-point de Hacene Nouri dit "El Hattab" (figure 5.1), et comme ça a été élucidé dans le chapitre 04 précédent, le tracé des voiries coïncidait autrefois avec les portes de la ville qui menaient aux routes desservant l'arrière-pays. D'où les axes structurants de la ville actuelle qui partent et convergent tous vers ce centre. Entre ces axes on retrouve les différentes nouvelles extensions en quartiers à caractère résidentiel. Ainsi, le centre-ville adossé dans sa partie est à la médina et le port, devient donc le pôle de croissance et oriente l'urbanisation dans toutes les directions en éventail. Ces axes structurants orientent à leur tour l'urbanisation et deviennent ainsi son support.

Dans notre contexte, la délimitation du centre-ville est problématique, et prête à confusion, car les dynamiques urbaines tendent à se déployer sur l'ensemble de la partie centrale de la ville. En l'occurrence; nous appelons centre-ville toute l'aire constituée de la première extension coloniale adossée à la partie basse de la vieille ville, se prolongeant jusqu'au boulevard de Bouzered Hocine jusqu'aux portes de la Colonne, et s'arrêtant au commencement du boulevard de 1^{er} novembre dans sa partie nord, en englobant au sud le Champs de Mars, à l'est, limité par le boulevard de l'Afrique jusqu'à son intersection avec le boulevard de Bouzered Hocine. Cette centralité se dilate vers le nord aux bords du boulevard du 1^{er} novembre en abritant la cité administrative, prolongée d'activités commerciales ; vers le boulevard de l'Afrique et la rue Souidani Boudjema, par une multitude de grands centres commerciaux et centres d'affaires, et le nouveau parking à étage. De ce fait le centre-ville est représenté par la zone B (voir chapitre 04).

Figure 5.1. Le rond point de Hacene Nouri d'El Hattab. Cliché Djerad.S (2013).



Par ailleurs, le réseau routier, à l'échelle de l'espace intercommunale, se présente sous un type radial, plusieurs radiales convergent vers la ville centre d'Annaba et la traversent. La RN44-Est qui se prolonge à l'échelle de la ville par la pénétrante ouest et la RN16, traverse la ville par la voie du Port. Cependant, la RN 44- Ouest¹, se prolonge difficilement par l'axe nord sud (Boulevard 28 janvier 1957), dont le tracé est interrompu dans la partie centrale de la ville à l'emplacement de la Place Stambouli. Ces trois radiales qui convergent vers la ville centre d'Annaba sont reliés

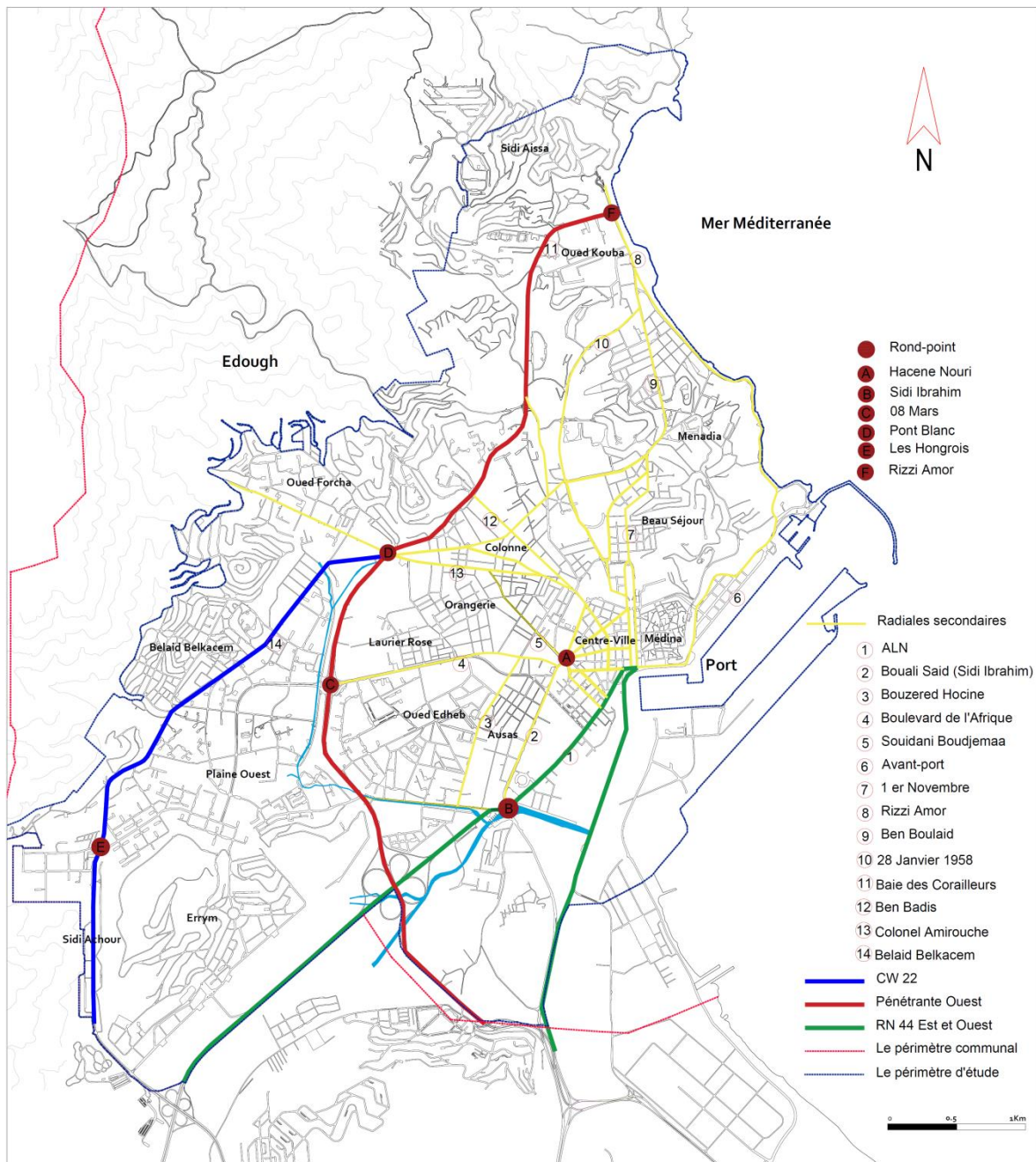
¹ *L'axe RN 16 qui relie les deux grands et anciens pôles Annaba et El Hadjar, et qui se prolonge par l'axe Nord-Sud et La RN 44-Est.

*L'axe RN 44-Est reliant Annaba à El Tarf, qui se prolonge à l'échelle de la ville centre par la pénétrante Ouest.

*L'axe RN 44-Ouest reliant Annaba à Skikda et Constantine.

transversalement par deux rocade : la rocade Ouest (pénétrante ouest), et le chemin wilayale CW22 (Figure 5.2).

Figure 5.2 : Réseau routier de la ville d'Annaba. Source : l'auteure 2016 d'après (PDAU, 2008).



La première permet de dégager les parties centrale et péri-centrale de la périphérie immédiate constituée des ZHUN Plaine Ouest I et Plaine Ouest II. Alors que la seconde trace une autre rocade qui relie la partie Est de la ville d'Annaba au centre de l'ensemble de la commune d'El Bouni.

A l'échelle de la ville centre, la structuration principale du réseau routier de la ville d'Annaba peut être assimilée à une forme d'une grande boucle qui ceinture la ville et qui oriente le trafic extérieur dans toutes les directions. Cette boucle prend forme à partir de la RN 44 au niveau du pont échangeur de Sidi Achour jusqu'au rond-point de Sidi Ibrahim puis se prolonge à l'avenue de l'ALN jusqu'au rond-point SNTF. A partir de ce carrefour, elle poursuit le chemin de la Corniche

jusqu'à Rizi Amor, en empruntant la rue de l'avant-port. A partir du carrefour Rizi Amor, cette boucle se prolonge à la rue de la baie des corailleurs jusqu'au rond-point Belaïd Belkacem par la rue des violettes et débouche, finalement dans le point de départ (échangeur Sidi Achour) par le biais du CW22 en passant par le rond-point du 5 Juillet. L'accessibilité à l'intérieur de la ville à partir de cette maille se fait par le biais d'un réseau routier urbain diversifié (PDAU, 2008).

2. La modélisation de la ville et l'analyse Space Syntax

Cette recherche procédera par une modélisation de la totalité de la ville d'Annaba par les techniques de la Space Syntax en utilisant le logiciel Depthmap©10, afin d'établir la carte axiale. Une fois, générée, elle sera traduite en indicateurs mesurables, qui à leur tour définiront les caractéristiques syntaxiques d'accessibilité spatiale globales et locales des espaces urbains ouverts et permettront par la suite leurs comparaisons avec l'occurrence des actes de criminalité et leurs rapports au flux piéton.

Avant d'entamer cette phase, le plan cadastral numérique de la ville d'Annaba a été redessiné en format Dxf en Autocad© et puis exportée à Depthmap©10 afin d'établir la carte axiale. Cependant, nous avons rencontré des problèmes avec le logiciel, vu la taille de la ville, ce qui nous a mené à recorriger et redessiner les lignes axiales manuellement avant de les exporter à nouveau à Depthmap©10, pour lancer l'analyse axiale. La carte axiale ainsi obtenue sera traduite en indicateurs mesurables, qui à leur tour définiront les propriétés syntaxiques des espaces publics urbains.

Dans cette analyse nous essayons d'analyser la globalité de la ville dont les limites ont été définies dans le chapitre 04 précédent, par ailleurs une répartition de la ville selon des zones bien distinctes semble plus que nécessaire, afin de tenir compte des disparités des caractéristiques morphologiques et urbaines de chaque quartier.

2.1. L'analyse axiale (globale et locale)

La carte axiale de la ville d'Annaba comporte 3995 lignes axiales, réparties sur 31.50 Km², connectées entre elles avec une moyenne de connectivité de 3.06.

Les graphiques de l'analyse de la carte axiale (Figure 5.3, 5.7) montrent une gamme spectrale de couleurs dégradées allant du bleu au rouge. Les espaces colorés en rouge font ressortir toutes les lignes axiales droites et longues, en l'occurrence les espaces les plus intégrés. Celles colorées en bleu, sont des lignes axiales droites et courtes, et qui représentent les zones ségréguées. Nous procédons en premier lieu, par les analyses configurationnelles de premier ordre, et qui comprennent les analyses quantitatives globales et locales, à savoir ; la mesure de l'intégration globale (HH) à un rayon n et l'intégration locale (HH) à un rayon de R5.

2.1.1. L'intégration globale HH à un rayon n

La figure 5.3 montre les résultats de l'analyse configurationnelle, et qui comprend l'analyse quantitative globale à savoir ; la mesure de l'intégration globale (HH) à un rayon n. Les valeurs d'intégration globale varient dans un intervalle compris entre 0.492 comme valeur maximale et 0.066 comme valeur minimale avec une moyenne de 0.328. On constate que la ville possède un noyau d'intégration *integration core* mis en évidence par un faisceau de couleurs allant du rouge, orange au jaune.

Dans ce qui suit, nous analyserons la ville dans l'ordre hiérarchique d'intégration en allant du noyau le plus intégré et qui se présente en couleur rouge sur la carte axiale (Figure 5.3), aux zones

intégrées (orange) au moins intégrées (jaune) au ségréguées (en nuances du vert) au plus ségréguées (en nuances du bleu).

Figure 5.3 : Analyse axiale : l'intégration globale HH de la Ville d'Annaba, (Depthmap©10).Source: l'auteure, 2015.



- **Le noyau, le plus intégré** : est mis en évidence par la couleur rouge et qui correspond à de fortes valeurs d'intégration globale HH, ce noyau occupe le centre de la carte. Nous remarquons de premier abord, que la centralité est relativement décalée au nord-ouest du centre-ville ou la vie urbaine animée se déploie² et se situe en grande partie dans la limite du centre-ville colonial et les axes les reliant au quartier de la Colonne ; mais qui reste toujours dans le périmètre de la ville coloniale.
- **Les axes les plus intégrés** (Figure 5.4)
 - **L'axe A1** (l'avenue Abdelhamid Benbadis-rue Amara Korba) (Figure 5.4) est le plus intégrateur avec une valeur d'intégration globale HH 0.492. C'est un axe droit s'étalant sur 1 Km, il mène du rond-point Stambouli au rond-point du CHU de Ibn Rochd, en sens unique au niveau de l'avenue Ben Babis. Bien que son tracé géométrique offre la possibilité aux véhicules de rouler à bonne vitesse, les stationnements illicites aux bords de sa chaussée étroite, gênent énormément la fluidité de la circulation.
 - **L'axe A2 (l'avenue du Colonel Amirouche)**(Figure 5.4) avec une valeur d'intégration HH 0.483, il s'étend sur une longueur de 1 km, il relie le rond point Belaid Belkacem (l'extension Ouest) au centre-ville. Il se présente en voie à sens unique, avec un stationnement aux bords de la route. cet axe se caractérise par l'établissement illicite d'un marché aux légumes, qui occupe les trottoirs, en gênant énormément la circulation piétonne et mécanique.
 - **L'axe A** : **L'avenue de l'Emir Abdelkader**,(Figure 5.4) cet axe constitue le débouché du carrefour de la colonne (les deux axes : A1, A2), il traverse le cœur du centre-ville et débouche dans le boulevard de l'ALN (RN44 Ouest). Il se présente en deux tronçons formant un faible angle de déviation au niveau du marché couvert du centre-ville. Cependant, le tronçon directement lié au carrefour de la colonne semble nettement bien plus intégré (RHH 0.479) que celui en direction sud vers le l'avenue de l'ALN (RHH 0.447). Cet axe connaît constamment des congestions qui sont dues à l'intense circulation automobile et piétonne que connaît le centre-ville, due à la concentration de commerces et des équipements.
 - **L'axe A3: La rue Larbi Tebessi (ex: rue Bouscarein)**, (figure 5.4) avec une valeur d'intégration globale (HH) de 0.472, cette dernière constitue la rue la plus commerçante au centre-ville, de longueur de 540 m, où on retrouve les divers commerces d'habillement et des équipements des maisons, en plus du commerce informel qui y prend place³.
 - **L'axe B** : le boulevard Seddik Ben Yahia et sa continuité par la route de la baie des corailleurs, menant à l'extension Nord et aux plages (figure 5.4), avec une valeur moyenne d'intégration globale HH de 0.477. Cet axe mène du rond-point de Belaid Belkacem à la corniche.
 - **L'axe C** : débute du rond-point de Belaid Belkacem et mène à la corniche, constitué de (chemin Maateri -boulevard Ernesto Che Guevara-boulevard de la libération) (figure 5.4), sa valeur d'intégration globale moyenne HH est de l'ordre de 0.474. Cette voie assure la liaison Est-Ouest. Cet axe connaît une forte circulation automobile au niveau du tronçon du

²Nous entendons par le centre-ville tout le premier noyau d'extension de la ville coloniale, à partir la médina (voir les limites dans les sections suivantes, voir la carte de la zone B)

³Actuellement, et à partir de 2016, une action de l'état se distingue par la lutte et la répression de ce commerce informel, en remarque que ces rues se vident de ce type de pratiques, néanmoins, en l'absence d'agents de police, les vendeurs à la sauvette continuent à s'installer sur ces rues.

boulevard Che Guevara dans son croisement avec l'avenue Benbadis à cause de son étroitesse à ce niveau.

- **L'axe D** : le boulevard Bouzered Hocine (Figure 5.4), dans sa partie nord avec une valeur d'intégration globale HH de 0.474 ; cet axe d'une longueur de 1.8km, assure la liaison Sud-centre de la ville, son tracé géométrique favorise une bonne fluidité du trafic. On y retrouve également beaucoup de commerce spécialisé en ameublement et des équipements de la maison.
- **Rue Ferradj Mohamed** : (figure 5.4, 5.5) avec une valeur d'intégration globale HH de 0.4695, sa continuité au sud au carrefour de la colonne est assurée par le boulevard Saouli Abdelkader, elle assure sa liaison avec la pénétrante Ouest. C'est une voie importante qui joue le rôle du dégagement des congestions provoquées au niveau du rond-point de la colonne et l'intersection de Che Guevara.
- **La rue Benamiour Abdelkader** avec une moyenne d'intégration globale HH de 0.466, (figure 5.4, 5.5) cet axe relie le carrefour de la colonne au rond-point de l'Elysa et débouche sur le boulevard de Che Guevara.

- **Les axes intégrés :**

Dans le centre-ville colonial, nous retrouvons :

- Le boulevard Boukhatouta (RHH 0.464), la rue Aissaoui Mohamed (0.457), la rue Boughandoura Miloud (0.457), la rue Riad Esolh (avec une moyenne de 0.463).
- **La rue Benzaim Abdelaziz** (figure 5.4, 5.5) avec une valeur moyenne d'intégration globale HH de 0.467. C'est une voie à sens unique sur une longueur de 450 m, assure l'inscription du flux de la circulation venant du carrefour de la colonne au rond-point Hacène Nouri (El Hattab). Cet axe connaît un trafic important de la ville, son tracé géométrique favorise une bonne fluidité de la circulation automobile, toutefois, une congestion est souvent provoquée au niveau de son débouché sur le boulevard Souidani Boudjemaâ qui lui-même constitue un axe à forte circulation.

La rue Ibn Khaldoun: (ex rue Gambetta) (figure 5.4) avec une valeur moyenne de 0.444, cette rue est très commerçante, elle débute du rond-point de Hacène Nouri et débouche dans le cours de la révolution, elle présente une légère déviation, très animée par le commerce d'habillement et des équipements de maisons ainsi que l'étalement des commerces informels sur les trottoirs gênant ainsi le passage des piétons.

- **Le boulevard Souidani Boudjemaâ** : (figure 5.4) avec une valeur de 0.457, c'est une voie primaire dans la ville, car elle relie les deux ronds-points Hacène Nouri (El Hattab) et Belaïd Belkacem sur une longueur de 1.5 km, où la circulation automobile est très dense. La continuité de ce boulevard vers l'Ouest se fait par l'avenue colonel Amirouche (axe A2) à sens unique débouchant vers le rond-point Belaïd Belkacem. Son tracé favorise une bonne fluidité du trafic, toutefois, la circulation s'y trouve gênée à cause du stationnement des taxis urbains.
- La rue de la rive ouest du cours de la révolution avec une valeur de 0.453 (figure 5.4).
- **Axe H**, l'avenue Bouali Saïd (Sidi Ibrahim), avec une valeur d'intégration globale de 0.458, cette voie, par son importance, assure la liaison entre les ronds-points Sidi Brahim et Hacène Nouri (El Hattab) d'une longueur approximative de 800m (figure 5.4). Elle assure un grand

trafic véhiculaire et piéton suite à sa relation directe avec l'entrée de la ville. Son tracé et son gabarit favorisent un bon écoulement de la circulation à double sens. Cette voie est très fréquentée pendant la journée par un important flux piéton, du fait qu'elle dessert l'ancienne gare intermodale et la station des taxis inter-wilayales.

- **Le boulevard 28 janvier 1957** : avec une valeur de 0.458, (Figure 5.6) cet axe dit nord-sud, sa continuité vers le centre de la ville se fait par les rues Layachi Salah et Benhaoues Brahim. Il a une longueur de 1.2 Km. En réalité, à l'état actuel, il fonctionne comme une voie d'évitement du Boulevard Ben Boulaïd afin d'alléger ce dernier de la circulation automobile. Ces deux boulevards débouchent dans deux voies à sens unique (rue Zighout Youcef et la rue 24 Février 1956) en contact direct avec le cours de la révolution qui débouche dans le carrefour de la SNTF.
- La rue Benouhiba Mohamed avec valeur moyenne de l'intégration globale de 0.463.
- **L'axe E** constitué de la route Bicha Youcef, avec une valeur de 0.46, menant à l'extension Nord-Ouest de la ville (Oued Forcha), Il s'étend sur 1 Km, c'est le seul axe qui permet l'accès au quartier de OuedForcha à partir du rond-point Belaïd Belgacem.
- **L'axe F** : Le Boulevard de l'Afrique (Gazomètre) avec une valeur de 0.458 (Figure 5.4), il relie le centre-ville à la Plaine-Ouest, en l'occurrence de l'avenue de l'ALN au rond-point de Belaid Belkacem. Actuellement, cette voie fonctionne comme une voie urbaine rapide (V.R.U). Bien que le tracé géométrique de cette voie favorise une bonne fluidité du trafic automobile, de nombreuses congestions au niveau de son intersection avec différentes voies primaires, citons : Le boulevard Bouzerad Hocine, l'avenue Bouali Saïd (Sidi Ibrahim), l'avenue de l'ALN. Ce problème entrave la continuité de la fluidité de la circulation en gênant la sécurité des piétons.
- **La pénétrante Ouest** : dans son tronçon compris entre le rond-point de Belaid Belkacem et le rond-point des allemands, (Figure 5.4) avec une valeur moyenne d'intégration globale HH de l'ordre de 0.461.
- **L'axe G** : la route Belaid Belkacem avec une valeur moyenne de 0.452 (route de la plaine ouest dans sa partie nord), (Figure 5.4).
- **Boulevard de la Plaine-Ouest** avec une valeur de 0.447 dans sa partie nord liée au rond-point des Allemands (Figure 5.4). Ce boulevard assure le déplacement au niveau de la Plaine-Ouest, il est structuré par un seul axe central liant le boulevard de l'Afrique (Gazomètre) à la cité 5 Juillet. Il se présente en double voies avec un terre-plein central, jusqu'à la cité 1028 logements où il change subitement de direction et devient une rue classique. Ceci constitue un handicap pour sa continuité, en outre des stationnements illicites de parts et d'autres de cet axe qui crée des gênes permanentes pour la circulation, surtout qu'il supporte un transport urbain très intense.

Figure 5.4 : Analyse Axiale : Intégration globale HH dans différentes zones d'analyse (A, B, C, F, G) de la Ville d'Annaba (Depthmap©10). Source : l'auteure, 2015.

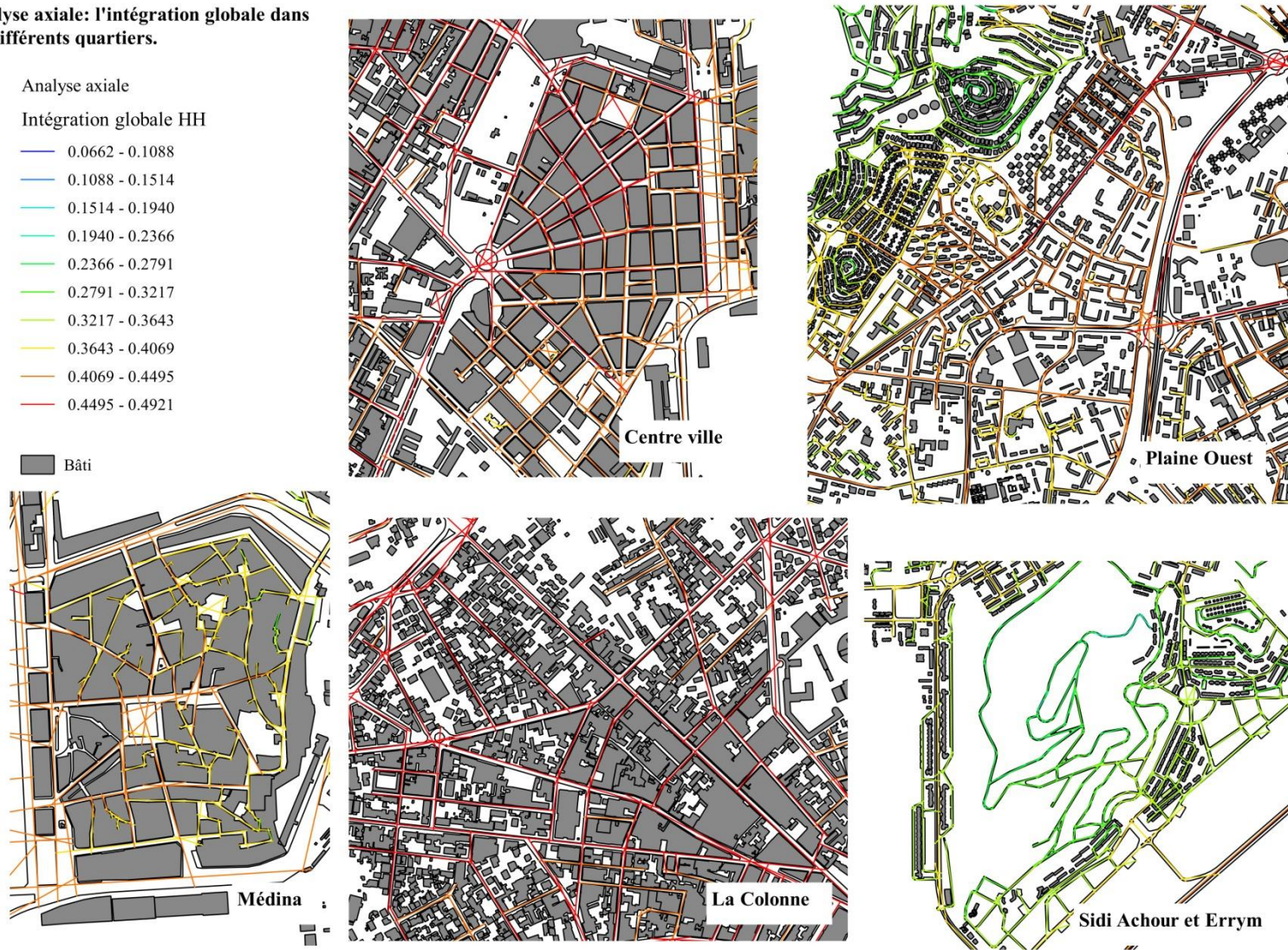
Analyse axiale: l'intégration globale dans les différents quartiers.

Analyse axiale

Intégration globale HH

- 0.0662 - 0.1088
- 0.1088 - 0.1514
- 0.1514 - 0.1940
- 0.1940 - 0.2366
- 0.2366 - 0.2791
- 0.2791 - 0.3217
- 0.3217 - 0.3643
- 0.3643 - 0.4069
- 0.4069 - 0.4495
- 0.4495 - 0.4921

■ Bâti



- **Les zones les moins intégrées**, nous retrouvons : le reste du centre-ville colonial, la vieille ville dans sa partie ouest juxtaposée au centre-ville (la médina), les quartiers du champ de mars, Beau-séjour, et Menadia, la cité Ausas, Oued Edhab, Laurier rose, l'orangerie, la plaine Ouest dans sa partie nord (Figure 5.3).

Figure 5.5 : Photos des rues (A gauche la rue Benzaim Abdelaziz, à droite l'avenue colonnel Amirouche .Source : l'auteure, 2015.



- la rue de la rive Est du cours de la révolution, avec une valeur de 0.442 (Figure 5.4).
- **Avenue de l'ALN** (RN44 Ouest) avec une valeur moyenne de 0.432 (Figure 5.4), elle relie le rond-point Sidi Brahim et le carrefour SNTF, sur une longueur approximative de 1.25 Km. C'est une voie qui joue le même rôle que celui de l'avenue Bouali Saïd (Sidi Ibrahim) et supporte le même trafic automobile bien qu'elle soit bien moins fréquentée par les piétons. Son intersection avec la rue du Gazomètre constitue un point de gêne dans la circulation automobile.
- **Le boulevard du 1er Novembre** 1954, (Figure 5.6) avec une moyenne de 0.441 ; c'est un axe important dans la ville, car il assure la liaison entre le centre-ville colonial et l'extension nord, un axe très animé par la concentration de multiples commerces et équipements.
- **Avenue Sayoud Achour** : (Figure 5.6) avec une moyenne de 0.439, parallèle au boulevard du 1er novembre, constitue le relais entre ce dernier et le carrefour du centre de santé (près de la wilaya). Son gabarit et son tracé géométrique favorisent un bon écoulement de la circulation.
- La pénétrante ouest dans sa partie sud, avec une moyenne de 0.435.
- **Boulevard Ben Boulaïd** : (Figure 5.6) avec une valeur d'intégration HH de 0.439, ce boulevard constitue la continuité du Boulevard de Rizzi Amor vers le Nord (la corniche) et le boulevard du 1er Novembre vers le centre-ville. Cette voie a une longueur approximative de 2.3 Km et une catégorie de 3 voies, la largeur de sa chaussée varie de 10 à 14 m. Cet axe est très fréquenté par le transport urbain et connaît une grande circulation automobile en saison estivale où la congestion y est très fréquente suite aux stationnements de part et d'autre de la voie.
- Les rues (Asla Hocine -l'avant port) qui lie le centre-ville, à la corniche (Figure 5.3).
- **L'axe de la corniche** (Figure 5.6) dans ses tronçons formés par les boulevards de Fellah Rachid et Rizzi Amor avec une moyenne d'intégration globale HH de 0.422. Cette voie longeant le littoral et les plages, constitue la partie la plus rectiligne de la corniche, cette dernière est très convoitée par le flux piéton et mécanique, elle relie l'avant port (centre-ville) à la partie nord du littoral.

Figure 5.6 : L'intégration globale HH dans la zone D, E, K (Beau Séjour- Menadia, Laurier rose- Orangerie, et Oued Edheb).Source : l'auteure, 2015.



- **Rue Oued Edheb** : avec une valeur de 0.439, (Figure 5.6) c'est une route de desserte et de contournement. Elle assure la jonction entre le rond-point Sidi Brahim et la Pénétrante-Ouest.
- **Les zones et les axes ségrégués** : on retrouve les quartiers de : Belaid Belkacem, Kouba, Oued Forcha, l'avant port, Zaafrania.
- **l'Axe de la corniche** : (Figure 5.5) dans son tronçon formé par la rue Abdelmalek Ramdane et l'avant port avec une valeur de 0.402, et les tronçons formés par les frères Saâdane et le Boulevard Boughazi Said, avec une moyenne d'intégration globale HH de 0.351. Ceci revient à la sinuosité du tracé de la voirie, faute de son dépendance au relief, l'étroitesse de sa chaussée et sa sinuosité, lui ont conféré une mauvaise visibilité au niveau des virages, et surtout la difficulté des véhicules à s'y inscrire. Tous ces problèmes provoquent des gênes qui entravent la fluidité du trafic et pèsent sur la sécurité des usagers.
- **Les zones les plus ségréguées** sont :

La partie nord Est de la vieille ville (Figure 5.4), les quartiers de la plaine ouest dans sa partie sud, Sidi Achour, Errym, Sidi Harb, Valmascort, sidi Aissa (Figure 5.3).

Des résultats obtenus dans l'analyse axiale, en ce qui concerne l'accessibilité spatiale, interprétée par les valeurs de l'intégration globale HH à un rayon n, on peut soulever les points suivants :

- La distribution de l'intégration prend deux principaux caractères : un noyau d'intégration sous forme de maillage, sous un aspect assez dense compact et continu, qui couvre tous le centre-ville colonial et sa première extension du quartier de la colonne, et reprend exactement les limites de découpage en ilots. D'autre part, le noyau d'intégration prend une forme de linéarité, en l'occurrence, un petit nombre de sections de rues linéairement connectées et s'embranchant à un axe plus intégré, formant ainsi un parcours principal, mais sans développement latéral à ses abords, liant ces parcours. Dans ce cas le noyau est éparse, linéaire et discontinu et ne forme pas des sous-ensembles intégrés, comme c'est le cas des quartiers résidentiels situés à l'extrême ouest de la ville par Belaid Belkacem, la partie sud de la ZHUN de la Plaine Ouest, Oued Forcha, la partie nord du Beau- séjour, la Médina dans sa partie nord Est. Les axes les plus intégrateurs semblent dessiner les limites des quartiers, ils reprennent parfaitement le découpage des limites de ces nouveaux quartiers, où à l'intérieur de ces délimitations, on retrouve des zones moins intégrées, voire même ségréguées.
- L'intégration globale de la médina est contrastée, suivant ses relations topologiques avec le centre-ville colonial. La partie jouxtant le centre-ville se trouve sur des niveaux d'intégration acceptables, et la partie Est se trouve mise à l'écart et ségréguée. La médina se trouve ainsi coupée en deux parties par un axe (Nord -Sud) passant par sa place centrale (la Place d'Arme). La partie ouest a subi des travaux d'alignement, en perçant de larges perspectives rectilignes, ceci accroît considérablement les liaisons de visibilité de cette zone avec le noyau du centre-ville colonial et assure sa connectivité avec ce dernier. Quant à la partie Est, en préservant sa morphologie initiale, ceci lui confère un tracé assez labyrinthique, sinueux, donnant naissance à des segments de rues courts et très peu connectés à l'ensemble, ce qui lui attribue des niveaux de profondeurs élevés et qui se trouvent de ce fait, très ségrégués.
- Les axes les plus intégrés sont ceux présentant les directions des nouvelles extensions de la ville coloniale, ces axes constituent les supports d'urbanisation de la ville, comme c'est le cas de l'axe B (Boulevard Seddik Ben yahia et la route de la baie des corailleurs) qui mène à l'extension Nord (aux plages et aux quartiers de Kouba et Valmascort, et Sidi Aissa), et l'axe C (boulevard Ernest Che guevara), menant au quartiers du Beau-séjour, Menadia. Vers le sud par l'axe D (le boulevard Bouzered Hocine) et qui mène vers la cité Ausas, Sidi Ibrahim, et vers l'ouest, l'axe E par la route Bicha Youcef (menant au quartier de Oued Forcha).
- Les axes les plus intégrés débouchent sur les axes structurants de la ville centre et ceux de l'espace intercommunal qui lie la ville centre aux principales communes (El Hajar, El Bouni et Sidi Ammar) citant l'axe A1, A2, C, B, D et E qui débouchent tous sur la pénétrante Ouest qui donne sur les RN44 Est et RN44 Ouest.
- Les axes les plus intégrés ne correspondent pas forcément en réalité à des lieux de concentration de commerces, mais plutôt à des voies à grand flux véhiculaire (l'avenue de l'ALN, la pénétrante Ouest, le boulevard de l'Afrique). Il se peut que certains soient des lieux de concentration des activités de commerces et accusent de très grands flux piétons, comme c'est le cas des rues : rue Larbi Tebessi (axe A3), l'avenue Abdelhamid Benbadis (axe A1), Colonel Amirouche (axe A2), Bouzered Hocine (axe D), rue de l'Emir Abdelkader (axe A). Nous rejoignons ici l'idée de Hillier sur

le fait que le flux véhiculaire suit les valeurs de l'intégration globale sur les lignes axiales les plus longues (Hillier et al., 1998; Hillier, 1998).

2.1.2. L'intégration locale à un rayon (R5)

Cette mesure explore des structurations beaucoup plus localisées, et qui permet d'identifier l'émergence des **centralités secondaires**, et locales dans une ville, les zones d'attractivité économique où se concentrent les activités commerciales (Chiaradia, Hillier, 2004). La clé de l'évaluation de l'intégration locale à un rayon restreint d'un environnement urbain se trouve dans le calcul de la valeur moyenne de la profondeur moyenne (*average value of the mean depth*) de tous les axes dans un environnement bâti.

Beaucoup de recherches ont démontré que la profondeur moyenne (mean depth) varie selon les différentes cultures spatiales; dans la majorité des villes européennes, elle prend une valeur approximative de 3, dans les villes nord-américaines cette valeur est de 2, et elle est de 5 dans les villes arabes et persanes (Hillier, 2001).

Pour notre cas, nous allons nous limiter à 5 rayons (*radius 5*) d'analyse, le fait que la ville d'Annaba abrite une médina arabo-islamique, afin d'examiner son degré d'intégration locale, du fait qu'elle soit ségréguée dans l'analyse de l'intégration globale HH à un rayon n.

La figure 5.7 montre les résultats de l'analyse de l'intégration locale (HH) à un rayon de 5 changements de direction. Les valeurs d'intégration locale varient dans un intervalle compris entre 2.40 comme valeur maximale et 0.349 comme valeur minimale avec une moyenne de 1.148.

Les résultats montrent, que l'aspect de cette centralité est de type linéaire, où on retrouve des axes intégrateurs à l'échelle locale. Mise à part, le centre-ville colonial qui semble avoir un aspect de centralité en maillage.

- **Les axes les plus intégrés :**

L'axe A1 (avenue Benbadis) avec une valeur de 2.32, A2 (l'avenue du Colonel Amirouche) (2.24), A3 (la rue Larbi Tebessi), A (l'avenue de l'Emir Abdelkader), F (le boulevard de l'Afrique), D (le boulevard Bouzerad Hocine) (2.38), H (l'avenue de Bouali Said dite Sidi Ibrahim) (2.29), l'axe E Bicha Youcef (2.17) et la rue Souidani Boudjema. Auxquels se rajoutent au centre-ville ; les deux axes bordant les deux rives du cours de la révolution (2.33) (place principale dans la ville), le boulevard Boukhatouta Hocine qui débute du rond-point de Hacene Nouri et débouche vers l'avenue de l'Emir Abdelkader, la rue Asla Hocine et sa continuité avec la rue de l'avant port dans sa partie qui borde la vieille ville (2.31), paradoxalement ,cette dernière, connaît un grand trafic automobile et est généralement fuie par les piétons. Dans la vieille ville ; nous retrouvons la rue de la CNRA (2.26), la rue des frères Boucherit menant du cours de la révolution à la place d'Armes, ou se localise le commerce informel occupant toute la place.

On note également le cas de l'axe G constitué par (la route Belaid Belkacem) qui dans l'analyse de l'intégration globale était constaté comme un axe ségrégué, et qui s'avère localement très intégré.

Au quartier d'Oued Edheb nous retrouvons la rue de Oued Edhab (2.25).

- **Les axes intégrés :** au centre-ville nous retrouvons ; la rue Ibn Khaldoun, la rue Zenine Larbi, la rue du 17 octobre.
 - La rue Benamiour Abdelkader à la colonne.

- A la vieille ville, l'axe Nord-Sud constitué par (la rue El Fida et la rue Freat) passant par la place d'Arme, la rue Zeribi Abdelaziz qui dessert la place d'Arme à partir du cours de la révolution, et le boulevard Victor Hugo qui contourne la partie nord de la vieille ville.
- Dans le quartier de l'orangerie, on note la rue Lamari Amar-Doki Mokhtar, la rue Benouhiba.
- l'Avenue BenBoulaid Mostapha (2.04), l'axe C (le boulevard de Ernesto Ché Guevara), l'axe E (Bicha Youcef), le boulevard de la plaine Ouest dans sa partie nord.

Nous remarquons que la majorité des axes précités dans l'analyse de l'intégration globale à un rayon n et qui constituaient des intégrateurs globaux sont également des intégrateurs locaux ; tels que, le cas des axes **les plus intégrés** (A, A1, A2, A3, F, D, H, etc.).

Ces derniers accusent de très grands flux piétons et véhiculaires. Ils sont majoritairement des rues commerçantes (le cas du centre-ville : la rue Ibn Khaldoun, la rue Larbi Tebessi, l'avenue de l'Emir Abdelkader, la rue Zenine Larbi, le cours de la révolution, la rue Souidani Boudjamaa, le boulevard de Bouzered Hocine, etc); ou des axes sur lesquelles se concentrent les sièges des sociétés, des équipements publics et privés et des grands entreprises (le boulevard de l'Afrique, la route Bicha Youcef).

La vieille ville se trouve divisée en deux parties distinctes par l'axe Nord-Sud constitué par (la rue El Fida et la rue Freat) passant par la place d'Arme. En effet, la partie ouest de l'axe, jouxtant le centre-ville colonial se trouve plus intégrée que la partie Est, ainsi que les ruelles menant du centre-ville à la place d'armes qui occupe le centre de la vieille ville, se trouvent intégrées localement.

Ceci peut être expliqué par le fait que cette partie plus que l'autre a subi des travaux d'alignement d'envergure, en perçant de larges perspectives rectilignes, ce qui accroît considérablement la visibilité dans cette zone et la rend plus intégrée que l'autre.

Par ailleurs, si dans ces axes les plus intégrés on retrouve une concentration de commerce qui à son tour attire les usagers à emprunter ces voies, on retrouve éventuellement, certains axes où le flux piéton est important, du fait qu'il soient des rues de passage ou de dessertes qu'on traverse pour aller à d'autres endroits plus attrayants ou qui desservent d'autres quartiers.

Par ailleurs, les zones les plus ségréguées dans l'analyse de l'intégration locale sont les mêmes dans l'analyse de l'intégration globale. Il se trouve que ces zones se constituent majoritairement de quartiers à caractère résidentiel où cité dortoir. Leurs localisations en périphérie de la ville accentuent leurs ségrégations. Ce qui explique leur faible centralité, citons le cas des quartiers de : Sidi Achour, Errym, Sidi Harb, sidi Aissa et la plaine ouest dans sa partie sud.

Enfin, les grandes valeurs d'intégration locale se trouvent sur les routes principales ou les axes principaux de la ville, en majorité constitués de rues commerçantes, citons le cas du centre-ville : la rue Ibn Khaldoun (ex rue Gambetta), la rue Larbi Tebessi (l'axe A3), l'avenue de l'Emir Abdelkader, la rue Souidani Boudjamaa, le boulevard de Bouzered Hocine, ou des axes sur lesquelles se concentrent les sièges des sociétés, des équipements publics et privés et des grandes entreprises (l'axe F du boulevard de l'Afrique, l'axe E constitué de la route Bicha Youcef, et celles qui attestent un grand flux piéton. Les voies dans les nouveaux quartiers d'habitat sont les plus ségréguées.

Figure 5.7 : L'intégration locale HH R5 de la Ville d'Annaba, (Depthmap®).Source : l'auteure, 2015.



2.2. L'analyse angulaire

Parmi les nouveaux développements de la carte axiale, une nouvelle représentation basée sur la décomposition des lignes axiales en segments, cette nouvelle représentation s'appuie sur une analyse relationnelle des géométries urbaines (analyse angulaire) et non de leurs topologies, et semble donner des résultats nettement meilleurs que l'analyse axiale précédente.

Dans l'analyse axiale, les faibles déviations angulaires ou courbures des rues, sont comptées comme un changement de direction et donc un pas de profondeur ajouté, et par conséquent, peut induire en erreur, en effet, une rue principale peut être de ce fait considérée comme ségréguée.

L'analyse angulaire vient justement pour pallier ce problème ; dorénavant, chaque ligne axiale est pondérée par son angle de connexion avec les autres lignes axiales. Ces changements d'angle sont estimés par rapport à l'ouverture des angles (aigu ou obtus), ce qui donne à priori des résultats nettement plus précis.

Par ailleurs, il serait tout de même judicieux de revoir quelques mesures de l'analyse angulaire, et élucider leurs interprétations au niveau de l'étude de la structure et morphologie de la ville.

Parmi les mesures principales qui ressortent de l'analyse angulaire ; nous retrouvons : la profondeur angulaire qui constitue un indicateur d'**intégration/ségrégation**, les **choix angulaires topologiques** qui aideront à identifier les axes principaux au niveau des zones locales à travers toute la ville.

2.2.1. La profondeur moyenne angulaire

Cette mesure contribue à l'identification des rues principales à travers et entre les zones urbaines dans les villes et les régions (Van Nes, 2011). Les rues commerçantes tendent à se localiser sur les segments qui ont de fortes valeurs d'intégration angulaire, dans les rues principales du réseau spatial. Les axes principaux sont identifiés à travers l'analyse angulaire par la valeur de la profondeur totale locale angulaire de rayon de 3 (*local total angular depth with a radius 3*), (Lopez, Van Nes, 2007).

La figure 5.8 montre l'analyse de la profondeur totale locale angulaire de rayon de 3 changements de direction, et qui permet d'identifier les espaces les plus intégrés et ceux ségrégués.

Nous remarquons que les axes les plus intégrés correspondent aux différents axes principaux de la ville et qui lient la périphérie au centre de la ville.

Nous remarquons que les axes qui constituaient dans l'analyse axiale les axes intégrateurs globaux ou locaux sont également des intégrateurs au niveau de l'analyse angulaire, avec de légères variations.

- Parmi les axes les plus intégrés; nous citons: l'axe A(l'Emir Abdelkader), l'axe A1 (avenue Benbadis- rue Amara Korba), A2 (Colonel Amirouche), axe C (chemin Maateri -boulevard Ernesto Che Guevara-boulevard de la libération), axe G(la route BelaidBelkacem), axe E route Bicha Youcef, axe H(avenue Bouali Said), l'avenue de l'ALN (RN44), rue Benamiour Abdelkader, la rue Larbi Tebessi, la rue Boukhatouta Hocine, la rue Zenine Larbi et la rue Soudani Boudjema.
- Les axes intégrés : la rue Ibn Khaldoun, le boulevard de l'Afrique, le boulevard de Bouzered Hocine, la rue Oued Edheb.
- En moins intégrés, nous retrouvons : les deux rues longeant le cours de la révolution, la rue Asla Hocine et son prolongement avec la rue de l'avant port, le boulevard du 1^{er} Novembre 1954.

Toutefois, si dans l'analyse axiale on décèle certaines discontinuités dans les valeurs d'intégration des axes présentant des variations angulaires ex (rue de l'Emir Abdelkader, la route de Belaid Belkacem, la pénétrante Ouest, etc.) où les mesures d'intégration donnent des valeurs nettement différentes d'un tronçon à un autre dans le même axe. Dans l'analyse angulaire, les axes apparaissent dans leur totalité intégrés en mettant en valeur leurs continuités avec d'autres axes. En l'occurrence, Le cas de l'axe A de l'Emir Abdelkader, qui présente une déviation angulaire qui lui conférerait au niveau de l'intégration globale et locale lors de l'analyse axiale, deux valeurs d'intégrations pour ses deux tronçons, où on voyait le tronçon lié au carrefour de la colonne était beaucoup plus intégré que celui lié à l'avenue de l'ALN. Cependant, l'analyse angulaire, le fait apparaitre, non seulement, comme un axe très intégrateur dans sa totalité, mais aussi met en valeur sa continuité avec les autres axes. De même pour la route Belaid Belkacem et la pénétrante ouest, et l'axe C (chemin Maateri -boulevard Ernesto Che Guevara-boulevard de la libération) qui semblent tous plus dans la continuité, malgré, leurs innombrables déviations.

Ces axes intégrateurs reprennent parfaitement le découpage des nouveaux quartiers tel que (plaines ouest, Oued Edhab, Cité Ausas, Laurier rose), où à l'intérieur de ces délimitations on retrouve des zones moins intégrées voire même ségréguées.

Contrairement à ce que l'on peut imaginer, la vieille ville historique se trouve mise à l'écart, par rapport à l'ensemble, même en jouxtant topologiquement le centre-ville, cette dernière se trouve complètement ségréguée, et peu connectée à ce dernier.

On peut constater dès lors, de grandes similitudes du modèle de la ville d'Annaba avec le modèle générique des villes étudiées par Hillier. Le noyau d'intégration de la ville peut être assimilé au modèle de structure en roue déformée (*Deformed Wheel Pattern*) dont parle Hillier (Hillier, et al., 1987). Chaque ville a un noyau d'intégration (*integration core*), qui est formé par un maillage de lignes allant du cœur de la ville à ses bords dans les directions principales de la ville, par des lignes quasi radiales ou de longues lignes orthogonales. A l'intérieur des interstices formés par ces axes nous retrouvons des zones moins intégrées, souvent assimilées à des zones résidentielles (Hillier, Vaughan, 2007). Dans le contexte de la ville d'Annaba (figure 5.8), le centre de la roue occupe le centre-ville colonial, plus exactement au point de convergence du tracé rayonnant, appelé communément El Hattab. Les différents axes principaux de la ville, y convergent et desservent la périphérie. Une couronne constituée de plusieurs axes intégrateurs (l'avenue de l'ALN (RN44), l'axe A de l'Emir Abdelkader, l'axe A2 (l'avenue du colonel Amirouche), la pénétrante ouest, la rue de Oued Edheb), réunissant les principaux nœuds de la ville (le rond-point de Sidi Ibrahim, le carrefour de la SNTF, le carrefour de la Colonne, le rond-point de Belaid Belkacem, le rond-point de Oued Edheb, et délimitant ainsi son noyau d'intégration.

Les voies à grands flux véhiculaire et piéton ainsi que les rues avec de fortes concentrations d'activités commerciales, ont tendance à se situer sur les segments les plus intégrés. En l'occurrence, surtout ceux du centre-ville ; citons le cas du Boulevard de l'Afrique, et la rue Larbi Tebessi, où se situent les plus grands centres commerciaux de la ville, les marchés et même la concentration effrénée des commerces informels, ces endroits sont souvent impraticables du fait du nombre impressionnant des piétons et des véhicules.

Figure 5.8. L'intégration angulaire (la profondeur totale) de la Ville d'Annaba, (Depthmap©10).Source: l'auteure, 2015.

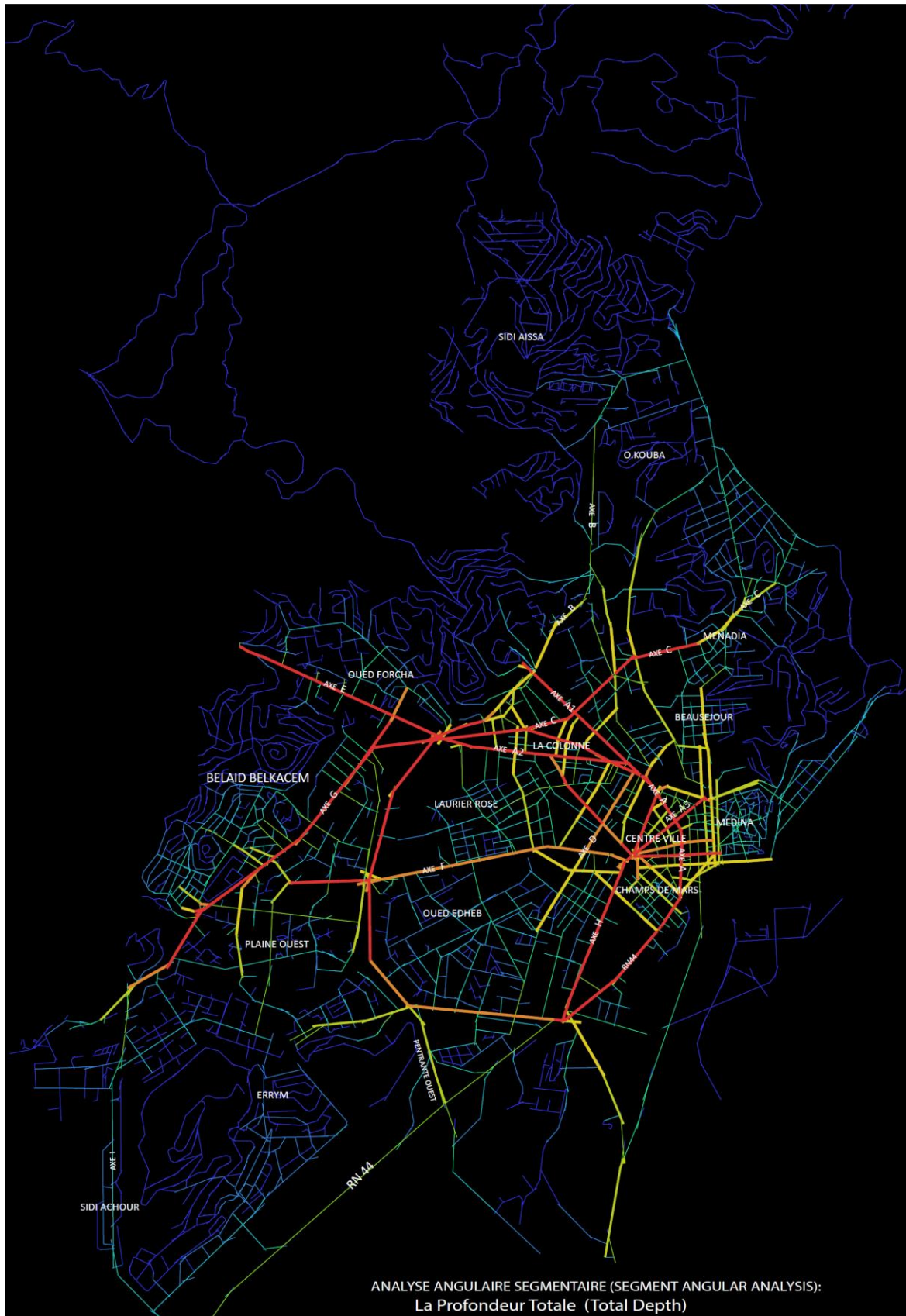


Figure 5.9 : Le choix topologique métrique R700 (Topological choice R700 metric), de la Ville d'Annaba, (Depthmap©10).Source: l'auteure, 2015.

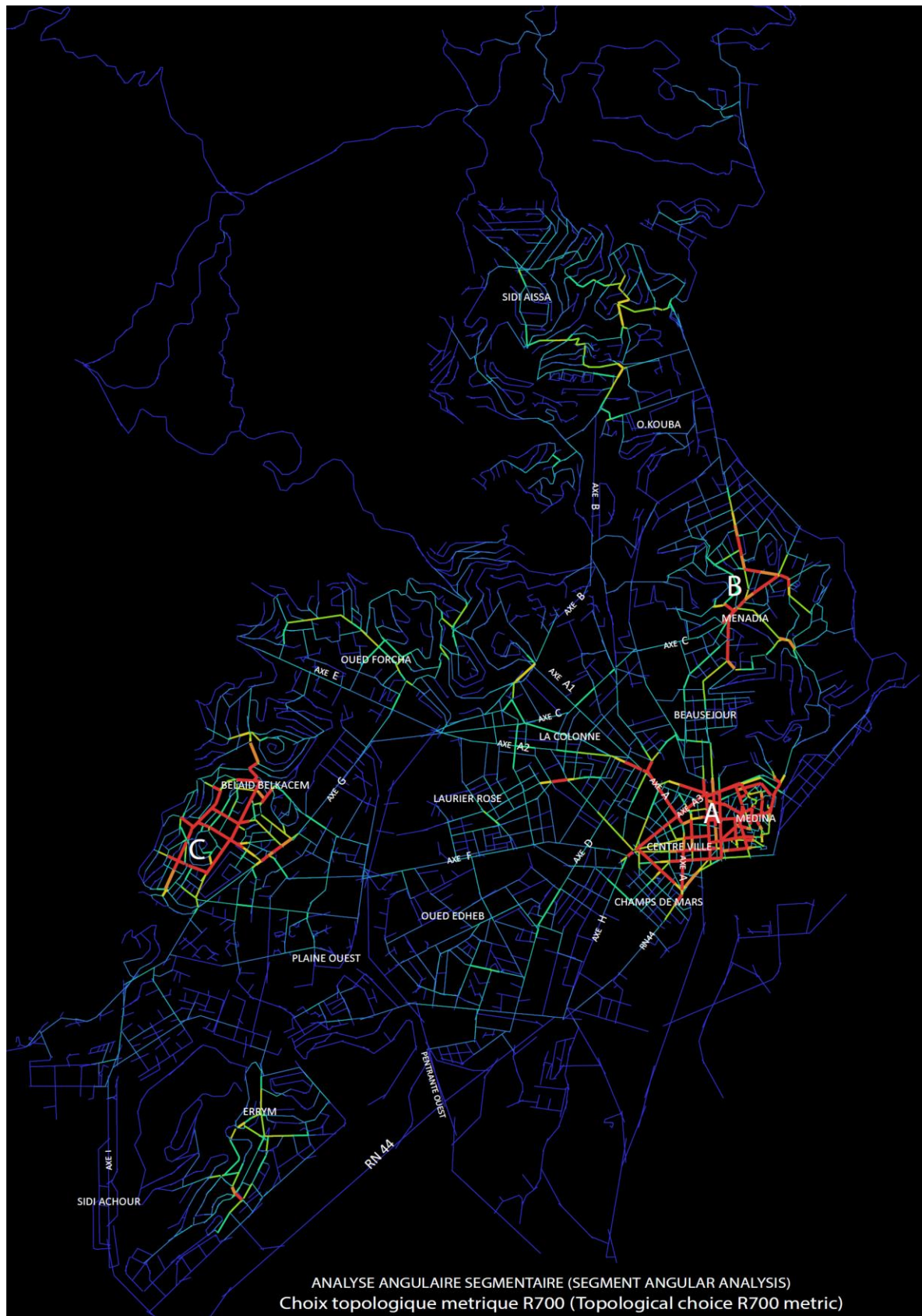
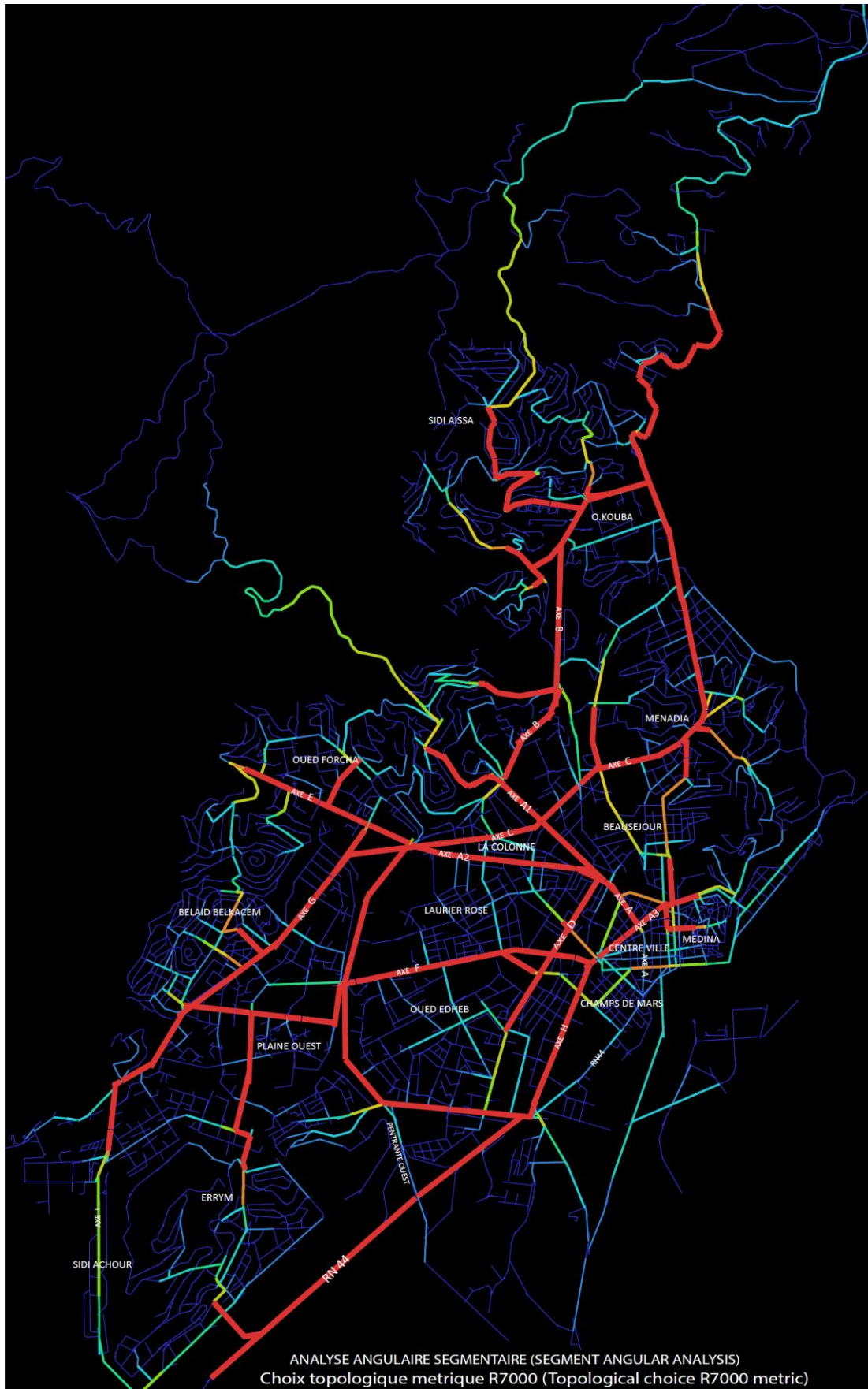


Figure 5.10 : Le choix topologique métrique R7000 (Topological choice R7000 metric), de la Ville d'Annaba, (Depthmap©10).Source: l'auteure, 2015.



Si on compare ces résultats avec celles de l'analyse axiale nous remarquons que l'analyse de l'intégration angulaire donne plus de précision par rapport à la précédente. Du fait que les déviations angulaires ne sont pas prise en considération dans l'analyse axiale, les grands axes principaux présentant quelques faibles déviations angulaires ou courbures, sont considérés comme des axes ségrégués du fait que chaque changement d'angle est compté comme un changement de direction et donc un pas de profondeur. Tandis que, dans l'analyse angulaire les changements d'angle sont estimés par rapport à l'ouverture des angles (aigu ou obtus), ce qui donne des résultats plus précis.

Dans notre contexte d'étude ceci a mis en évidence beaucoup de segments qui n'étaient pas considérés comme intégrés dans leur totalité comme le cas de la rue de l'Emir Abdekader et sa continuité avec l'avenue du colonel Amirouche (axe A2) et avec l'avenue de l'ALN, la rue Larbi Tebessi et sa continuité avec la rue sidi Ibrahim . Ceci a mis en évidence les rues les plus longues et donc certaines continuités reliant les axes principaux entre eux, et qui étaient absents lors de l'analyse axiale, ces continuités tracent la structure et l'évolution de la ville et les potentialités que peuvent offrir ces axes là pour le sens de son développement.

2.2.2. Le choix topologique angulaire (*topological choice*)

En corrélant le choix angulaire (Angular choice) avec la distance topologique (topological distance), il est possible d'identifier les rues principales dans les zones locales ou à travers toute la ville. De ce fait, en appliquant de différents rayons métriques ⁴(*radiis*), nous obtenons les résultats suivants : quand le rayon est faible, les axes principaux à l'intérieur des centralités locales semblent mis en évidence, quand le rayon est grand c'est les axes principaux à travers toute la ville qui sont surlignés (Van Nes; 2011, p71).

Dans la figure 5.9, en appliquant l'analyse angulaire avec une faible valeur de rayon métrique "*metrical raduis*", dans notre cas, la distance métrique est limitée à 700 m comme valeur minimale. Il en ressort :

On décèle certaines centralités locales secondaires, en plus du centre-ville A (figure 5.9) :

Le premier centre principal de la ville **A**, le centre-ville local est constitué du noyau central colonial et une partie de la vieille ville, qui se trouve en juxtaposition avec ce dernier, jusqu'à la place d'arme. Toutes les rues principales à l'intérieur de ces centralités locales sont mises en évidence en couleur rouge. Elles forment ensemble, une entité très imposante et très soudée autour du cours de la révolution, certaines rues plus que d'autres semblent plus importantes, citons (la rue Larbi Tebessi, la rue de l'Emir Abdelkader, la rue Ibn Khaldoun, et les deux rues jouxtant le cours de la révolution). Dans la vieille ville, nous retrouvons toutes les ruelles menant à la place d'armes qui constitue la place centrale de la vieille ville. De prime abord, nous constatons que tous les rues convergeant vers ces espaces de sociabilité que constituent les places publiques sont mises en valeur.

Une deuxième centralité **B** qui apparait au sein de Menadia, cette centralité est effective du fait de sa position stratégique au carrefour des axes principaux (boulevard de la Libération et le boulevard du 1^{er} Novembre 1954), ce centre est très dynamique et très animé, vu, la localisation des commerces intégrés aux rez-de-chaussée des bâtiments, le nombre importants de kiosques et de cafés, et plusieurs espaces de rencontres.

⁴ Ces distances métriques sont déterminées en rapport avec la taille de la ville.

La troisième centralité **C** est constituée du lotissement de Sidi Harb à BelaidBelkacem (centre C), ceci nous apparaît contradictoire du fait que ce dernier est en réalité un quartier résidentiel avec quelques commerces de première nécessité, au sein duquel on ne peut parler d'un centre effectif où se déploie une vie urbaine animée.

En restreignant le rayon "*radius*", la mesure du choix angulaire montre à une échelle plus fine la structure spatiale des voies, reflétant le fait que les parcours les plus courts auront tendance à donner la priorité aux espaces plus locaux (Hillier, Vaughan, 2007). Ainsi, cette mesure donne une précision sur les centralités locales et donc celles qui peuvent être parcourues à pied par les usagers, ce qui explique, la mise en valeur de la vieille ville dans l'analyse de cette mesure. Ainsi, les rues dont la portée spatiale est courte et qui permettent le mouvement de passage (*throw movement*⁵), seront plus mises en valeur que d'autres.

En se référant aux résultats de cette analyse, le schéma de la ville d'Annaba se rapproche à celui des villes traditionnelles du fait que les principaux réseaux de routes sont intégrés dans les centres locaux de la ville, et qu'ils soient facilement accessibles à pied. Ceci peut être expliqué par rapport à la taille de la ville.

Par ailleurs, en appliquant la grande valeur de distance métrique "*metrical radius*", en l'occurrence, celle de rayon de 7000m (figure 5.10). On constate que les principaux axes les plus vitaux à travers toute la ville sont mis en évidence en rouge. Le choix topologique de R7000 souligne en particulier les grandes voies de communication reliant le centre-ville à la périphérie, en particulier, les voies de haute circulation automobile. Ces axes traversent le centre local de la ville, en le reliant aux autres centres locaux (mis en évidence lors de l'analyse angulaire avec le rayon métrique de 700).

Si dans l'analyse angulaire avec le rayon métrique R700 (figure 5.9), ce sont les axes principaux à travers les centralités locales qui sont mises en évidence et donc les rues à prédominance de circulation piétonne, dans l'analyse angulaire avec la grande valeur de la distance métrique R7000, ce sont les axes principaux à travers toute la ville reliant ces centralités locales qui sont mises en valeur, généralement ces axes correspondent aux voies à forte prédominance de circulation automobile.

Nous constatons également, que les axes les plus intégrés correspondent aux axes structurants de la ville que ça soit à l'échelle intercommunale, en l'occurrence la pénétrante Ouest et la RN44 Ouest et CW22 ou à l'échelle de la ville centre, et qui se présentent comme des continuités linéaires de ces derniers qui débouchent vers le centre.

De ce fait, la corrélation du choix angulaire avec les deux distances géométrique et topologique permet d'identifier les routes principales dans les centres locaux et à travers toute la ville (Van Nes, 2011, p73).

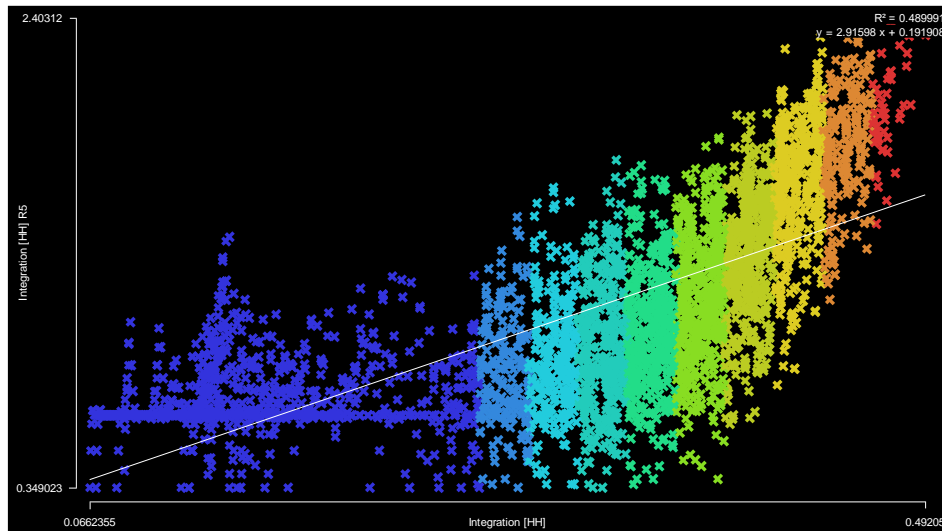
2.3. L'analyse de la synergie

Dans ces diagrammes de dispersions (Figure 5.11) montrant la corrélation entre les deux paramètres spatiaux en l'occurrence ; l'intégration globale HH de rayon n en abscisse et l'intégration locale HH avec un rayon R5 en ordonnée. Le nuage de points représente l'ensemble spatial que représente la ville d'Annaba. En analysant l'ensemble, on remarque que le coefficient de régression r^2 est de l'ordre de 0.489. Ce qui signifie comme même une relation aussi moyenne soit elle entre les deux paramètres spatiaux (intégration globale, et locale). Le nuage de points dessine une droite

⁵ Voir chapitre 08 sur le mouvement.

ascendante qu'on appelle une ligne de régression, allant de gauche à droite, ce qui signifie que la corrélation est positive, l'angle formé par la droite est inférieur à 45°, ce qui signifie que pour des fortes variations des valeurs d'intégration globale, nous avons de plus ou moins, de faibles variations dans les valeurs d'intégration locale.

Figure 5.11 : Diagramme de dispersion montrant la corrélation entre l'intégration globale de rayon n et l'intégration locale R5 (Synergie) de l'ensemble de la ville. Source : l'auteure, 2015.



Le tableau 5.1 montre les résultats de corrélation des valeurs de l'intégration locale et globale par zones prises séparément, dont les résultats suivants sont obtenus :

Dans le cas des zones (C, A, E, D, F, K) et qui correspondent respectivement au quartier de la Colonne, la vieille ville, Laurier rose-orangerie, le Beau Séjour-Menadia, la Plaine Ouest, et Oued Edheb, on note des coefficients de régression très importants ce qui signifie une forte corrélation positive entre l'intégration globale et locale, ceci signifie également que les axes les plus intégrés globalement et qui relient les bords de la ville à son centre sont aussi plus intégrés localement.

Dans le cas des zones G, B et qui concerne respectivement le centre-ville colonial et les quartiers de Sidi Achour et Errym nous remarquons que, la corrélation est moins forte, entre les deux paramètres spatiaux que dans les précédentes.

L'annexe A.5.1 montre les diagrammes de dispersion des différentes zones analysées prises séparément. On se référant à Hillier, (1996b), plus l'ensemble des points forme une ligne traversant la ligne de régression principale de l'ensemble de la ville, mais tendant à avoir une pente plus grande (le cas de la zone C ; la colonne) ; plus il s'agirait d'une intégration plus local que global. Tandis que, si le plus de points se trouvent sur la ligne de régression de la ville, plus ils sont tout simplement des ensembles de petits espaces reliés au réseau principal, mais ne formant pas une sous-zone spécifique loin de ce dernier (Annexe A.5.1). Cela dépend toutefois des points s'ils forment une ligne, (sinon nous n'avons pas une bonne corrélation d'intégration) ; et qui implique une bonne relation entre les différentes échelles de mouvement peu importe où on se trouve en relation avec la ville principale.

Tableau.5.1 : Les valeurs des mesures de l'intégration globale HH à un rayon n et l'intégration locale à un rayon R5, la connectivité, l'intelligibilité et la synergie, issues de l'analyse axiale de la ville d'Annaba et ses différents quartiers. *Valeurs relatives à l'ensemble de la ville.

Les zones analysées			Intégration globale (HH) Moy : 0,32* Min 0,066* Max 0,492* *Valeurs relatives à l'ensemble de la ville.	Connectivité Moy : 3,06* Min : 1 * Max : 23* *Valeurs relatives à l'ensemble de la ville.	Intégration locale (HH) R5 Moy: 1.148* Min : 0.349* Max : 2.40* *Valeurs relatives à l'ensemble de la ville.	Intelligibilité R ² (Intégration globale, Connectivité) R ² 0.12* *Valeurs relatives à l'ensemble de la ville.	Synergie R ² (Intégration locale R5, Intégration globale) R ² 0.489* * Valeurs relatives à l'ensemble de la ville.
Av.1833	Zone A (La Médina)	Moy	0,393	4,194	1,550	0,320	0,85
		Min	0,320	1	0,363		
		Max	0,437	17	2,265		
1833-1962	Zone B (Le centre ville colonial)	Moy	0,442	6,558	1,948	0,160	0,58
		Min	0,371	1	0,613		
		Max	0,483	22	2,40		
	Zone C (La Colonne)	Moy	0,452	5,107	1,686	0,322	0,92
		Min	0,384	1	0,636		
		Max	0,492	20	2,327		
	Zone D (Beau Séjour Ménadia)	Moy	0,400	3,585	1,307	0,288	0,75
		Min	0,290	1	0,383		
		Max	0,482	20	2,188		
	Zone E (Laurier rose et l'Orangerie)	Moy	0,439	5	0,783	0,19	0,76
		Min	0,397	1	1,276		
		Max	0,483	23	2,381		
Zone K (Oued Edheb)	Moy	0,413	4,041	1,585	0,273	0,81	
	Min	0,356	1	0,442			
	Max	0,471	17	2,381			
1962-2010	Zone F (Plaine Ouest)	Moy	0,387	3,271	1,363	0,220	0,75
		Min	0,261	1	0,440		
		Max	0,469	17	2,247		
	Zone G (Sidi Achour et Errym)	Moy	0,319	3,166	1,163	0,139	0,59
		Min	0,209	1	0,349		
		Max	0,387	12	1,871		

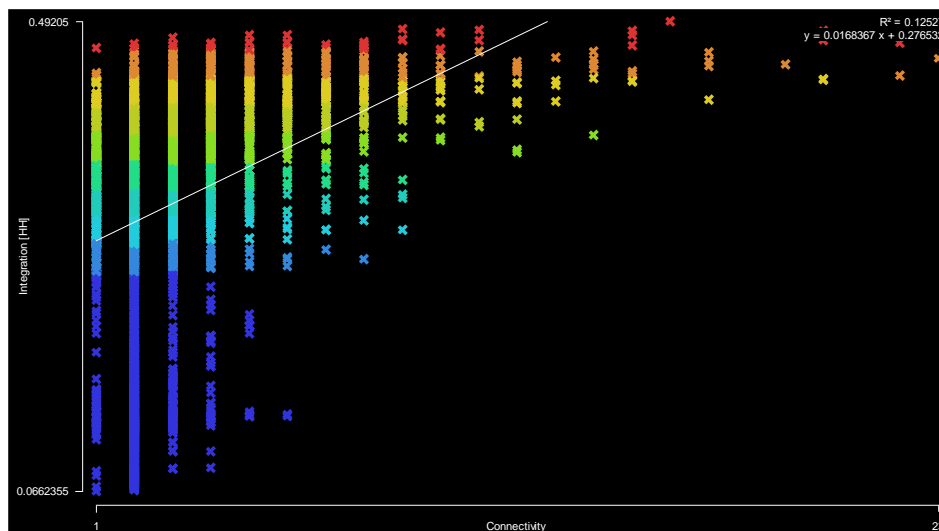
Cette co-variation peut être assimilée à l'interface entre la coprésence locale d'origine spatiale locale et coprésence globale d'origine globale. Ceci dit, dans la relation entre habitants du quartier et étrangers passants dans le quartier. En l'occurrence, pour les quartiers résidentiels les plus ségrégués globalement, la coprésence est plus locale. Tandis que, dans les quartiers les plus intégrés globalement et localement, on retrouve les deux schémas de coprésence (globale et locale).

2.4. L'analyse de l'intelligibilité

L'analyse de l'intelligibilité de la ville d'Annaba (figure 5.12), montre que la corrélation entre la connectivité (Figure 5.13) en abscisse et l'intégration globale en ordonnée est très faible, du fait que le coefficient de corrélation r^2 est de l'ordre de 0.12, qui constitue une valeur très faible. Les points se présentent comme un nuage très aléatoire, et la régression ne semble pas être linéaire (Figure 5.12), en standardisant les valeurs d'intégration ou de la connectivité, le résultat demeure le même.

De ce fait, la ville d'Annaba présente une faible intelligibilité. Cela signifie que la connectivité n'est plus un bon indice pour l'intégration globale, et donc quand nous nous déplaçons dans le système nous aurions très peu d'informations sur l'organisation dans son ensemble à partir de ce que nous voyons au niveau local. On sélectionnant quelques sous-ensembles (les différentes zones), le résultat demeure inchangé, la corrélation se présente de plus faible, avec de légères variations.

Figure 5.12 : Diagramme de dispersion montrant la corrélation entre la connectivité et le paramètre spatial de l'intégration globale HH "intelligibilité" de l'ensemble de la ville. Source : l'auteure, 2015.



En analysant l'intelligibilité des zones prises séparément, nous obtenons les résultats illustrés dans le Tableau 5.1. Le degré de corrélation entre la connectivité et l'intégration globale est très faible pour l'ensemble des zones (le coefficient de corrélation r^2 varie entre 0.32 et 0.13) avec quelques légères variations, en plaçant en première position la zone C (le quartier de la Colonne) tandis que la valeur la plus faible est constatée dans la zone G formée par les quartiers de Sidi Achour- Errym.

Figure 5.13 : La connectivité de la ville d'Annaba. (Depthmap©10).Source: l'auteure, 2015.



L'étude de l'intelligibilité a révélé que cette dernière décroît en allant du centre à la périphérie. Ceci rejoint la recherche de Lima (2001) sur une ville brésilienne, ce dernier constate que l'intelligibilité est plus importante au centre qu'à la périphérie.

On constate également que l'intelligibilité de toute la ville d'Annaba est inférieure à celle mesurée dans les différents quartiers de la ville. Ceci est évident, car l'intelligibilité est sensible à la taille de l'aire d'étude. À mesure que s'agrandit la taille du système spatial, moins est son intelligibilité ; sa structure urbaine devient plus déformée, discontinue, et comportant certaines irrégularités dans ses connexions entre le centre et la périphérie.

Par ailleurs, bien que, le centre-ville est très intégré au niveau global, possédant les plus grandes valeurs de connectivité, ce dernier accuse une valeur d'intelligibilité proche de celle des quartiers considérés comme très ségrégués (Sidi Achour et de Errym) et très mal connectés à l'ensemble. Cependant la Médina est très intelligible bien que son tracé labyrinthique porte souvent à croire à son inintelligibilité. Ces résultats semblent contradictoires, ce qui nous conduit à en vérifier les causes.

Hillier (2002) a analysé un groupe de grandes villes de contextes culturels différents, en évaluant la présence et la position des lignes les plus longues dans leurs configurations, il en déduit que ces lignes maintiennent l'ordre de l'intelligibilité à mesure que le système s'agrandit ; car ces lignes assurent la continuité et la communication entre le centre et la périphérie de ces villes. Selon Read, (1997), si les lignes axiales les plus intégrées ne sont pas les plus connectées, ceci cause une faible corrélation entre l'intégration globale et la connectivité. Généralement, dans la ville, les lignes les plus longues et intégrées sont aussi très bien connectées.

Ce qui nous amène à vérifier la corrélation entre la taille (la longueur) des lignes axiales les plus longues et intégrées et la connectivité en comparant leurs valeurs pour les trois quartiers : La Colonne, la Médina, et le centre-ville, les deux premiers étant les plus intelligibles dans le système spatial (Tableau 5.2).

En se référant aux travaux de Hillier et Hanson (1984) et Read (1997) nous avons retenu 12% des lignes les plus longues et intégrées, qui constituent le noyau d'intégration (*integration core*) de l'aire étudiée.

Tableau 5.2 : Corrélation des lignes les plus longues avec la connectivité. Source l'auteure 2015.

Lignes axiales	La Colonne	Centre-ville	Médina
Nombre de lignes axiales	84	113	144
Moyenne de la longueur de lignes axiales	215,48	236,81	79,11
Nombre et % de lignes les plus longues retenues	10 (12 %)	14 (12%)	16 (11 %)
Longueurs de lignes retenues	>357 m	>450 m	>186 m
R² (Long. lignes axiales les plus longues, Connectivité)	0,69	0,31	0,59

Du tableau 5.2 ressort, de très fortes corrélations pour le cas de la colonne et la médina avec des coefficients de régression respectifs (R^2 0.69, 0.59), et un très faible coefficient pour le cas du centre-ville (0.31). Ceci signifie que les lignes les plus longues au centre-ville ne sont pas bien connectées, ce qui justifie son inintelligibilité, relativement aux quartiers de la Colonne et la Médina, où les lignes les plus longues sont très bien connectées, ce qui assure leur intelligibilité.

Par ailleurs, Hillier, Burdett, Peponis & Penn (1987) l'expliquent, comme une particularité des tracés réguliers orthogonaux, ces derniers s'ils semblent plus dans l'ordre de l'intelligibilité quand ils sont saisis dans leurs ensembles, toutefois, ils peuvent ne pas l'être, en s'y déplaçant, à cause de la ressemblance de leurs parties, résultat de la standardisation de la relation géométrique locale, il y a donc une perte de l'intelligibilité globale. Toutefois, les tracés irréguliers et déformés qui caractérisent les tissus traditionnels, ne suivent pas l'ordre apparent de l'intelligibilité, mais révèlent un ordre caché, révélé par l'expérience du déplacement dans ces tracés. Les différences locales donnent constamment des indices du modèle global⁶. De surcroît, le fait que le tracé irrégulier labyrinthe de la vieille ville ait une meilleure intelligibilité est probablement lié à l'hierarchie prononcée de son système viaire, par la présence de quelques rues principales traversant le labyrinthe, c'est le cas des rues qui ont subi les travaux d'alignement. Un tracé régulier et orthogonal semblable à celui du centre-ville d'Annaba, peut avoir moins de différenciation dans son réseau de voirie pour produire une bonne intelligibilité, les rues sont plus ou moins semblables et la hiérarchie y est moins prononcée.

Conclusion

Cette modélisation a permis la mesure des propriétés globales et locales des espaces publics urbains ouverts de la ville d'Annaba en ce qui concerne l'accessibilité spatiale. Elle nous a permis à travers la carte axiale et son nouveau développement la carte segmentaire la lecture et l'analyse de la morphologie urbaine de la ville dans son ensemble ainsi que ces différentes parties.

Les résultats ont pu montrer des niveaux d'intégration et d'isolement des différents quartiers de la ville, souvent contrastés. Le noyau d'intégration se concentre dans le centre-ville colonial et toutes les extensions qui renvoient à la période coloniale. La densité de ce noyau est plus importante dans les tracés orthogonaux et rayonnants et suit le partage en îlots haussmanniens. Cependant, la densité est moins importante, et linéaire dans les extensions nouvelles des quartiers résidentiels de type grands ensembles. En l'occurrence, le tracé du noyau d'intégration suit les grands axes de dessertes de ces quartiers. Cependant, l'intégration de la médina est contrastée, suivant ses relations topologiques avec le centre-ville colonial (Laouar & Mazouz, 2017). L'analyse angulaire issue de la carte segmentaire, a apporté plus de précisions au niveau de la lecture de l'ensemble, en l'occurrence, les centralités secondaires, les axes principaux de la ville, et le rapport de la mobilité à la distance métrique, et aux emplacements des activités commerciales. Elle met en avant les continuités, ces dernières retracent la structure la ville et son évolution et les potentialités offertes par les axes de son développement.

A fortiori, l'approche syntaxique s'avère très efficace et précise quant au passage d'une échelle globale à une autre locale et vice versa.

⁶"A regular orthogonal grid looks like an intelligible order when seen from above, where it can be grasped as a whole. however, it may not be an intelligible order when moving about within it, because each part seems too like every other part. as result of the standardization of local geometric relation there is a loss of global intelligibility on the other hand, the kinds of irregular deformed grids that are the characteristics of traditional towns do not look like order when seen from above, but they do seem well ordered when moving about in them because the local differences constantly gives clues about the global pattern of the whole."(Hillier, Hanson & Peponis, 1987, p 219).

Le but de cette modélisation est de constituer un support d'analyse étayé par une description des différentes propriétés configurationnelles des espaces urbains ouverts auxquelles seraient associées les différentes variables statistiques sociales.

En l'occurrence celles exprimant les données sur la sécurité effective et subjective, telles que les différents actes de criminalité et leurs occurrences et le sentiment de sécurité dans ces espaces, en premier temps. En second temps avec les données liées à la coprésence, à savoir le flux piéton et sa distribution dans l'ensemble de la ville et son rapport au sentiment de sécurité. Ceci permettra d'évaluer l'intensité de ces relations et de leurs corrélations.

Introduction

Ce chapitre va être consacré à l'analyse et la discussion des résultats de l'enquête en ce qui concerne le sentiment de sécurité et d'insécurité dans la ville d'Annaba. L'objectif de cette investigation est de pouvoir définir la perception de la sécurité chez les usagers de l'espace public urbain ouvert, qu'ils soient habitants ou étrangers de la ville, s'ils se sentent en sécurité, comment ils réagissent par rapport à leurs appréciations de la sécurité dans ces espaces?

Cette investigation s'articule autour de deux volets, le premier vise la sécurité subjective, liée à la sécurité telle qu'elle est perçue par les sujets enquêtés. Le deuxième porte sur la sécurité effective ou réelle des espaces publics urbains et ceci par le report des différents épisodes de victimisations, leurs temporalités; les espaces où ils se produisent, avec la description détaillée de l'environnement de l'acte délictuel et criminel dont les enquêtés ont été victimes ou dont ils ont été témoins au cours de ces trois dernières années (2012-2015).

Au début de la recherche, et en ce qui concerne la sécurité effective, nous avons espéré pouvoir exploiter des données de sources institutionnelles. Nous avons songé à une analyse des procès-verbaux des différents secteurs de police¹ de la ville, afin d'établir une carte des zones d'insécurité, les endroits des événements criminels. Malheureusement, ceci n'était pas possible, malgré plusieurs demandes successives durant trois années, nous n'avons pas pu obtenir une réponse favorable à notre requête, vu la confidentialité de ces documents.

Ce qui nous a amenés à travers le questionnaire d'effectuer une étude de victimisation². L'une des manières d'obtenir des statistiques de criminalité est d'interroger les gens sur les faits délictueux ou criminels et plus particulièrement les faits de violence; dont ils ont été personnellement victimes, ou dont ils ont été témoins.

¹ D'autre part, beaucoup de recherches dans le domaine de la criminalité reprochent aux données policières le fait qu'elles ne représentent que des statistiques d'activité, or il serait plus opportun de définir l'acte criminel dans son ensemble.

² L'étude de victimisation est une branche de la criminologie. La victimologie ou l'étude des victimes du crime, qui durant les années cinquante était dans son état embryonnaire, a fait de grands pas en avant qu'on puisse parler d'une discipline autonome. Les enquêtes de victimisations qui sont menées dans différents pays ont pour objectif d'établir des statistiques loin de celles policières qui ne reflètent que des statistiques d'activité que comme statistiques de criminalité (Kellens, 1979, cité par Janssen, et al., 1981).

1. Méthodologie

Nous rapportons dans le présent chapitre les résultats de notre enquête, qui a pris pour objet l'étude l'insécurité dans les espaces publics urbains ouverts dans le contexte particulier de la ville d'Annaba. Notre méthodologie est basée sur la combinaison de plusieurs outils d'investigation, parmi lesquelles, l'établissement du questionnaire.

Au cours de cette analyse nous traitons deux aspects distincts de l'insécurité:

- **L'insécurité subjective** : est celle liée au sentiment des usagers vis-à-vis des espaces publics urbains ouverts de la ville, ce sentiment n'a généralement pas de rapport avec les expériences des individus en matière d'incidents de victimisation, mais plutôt à une évaluation subjective et personnelle. On entend par subjective, non pas arbitraire, mais une expression de la personnalité du sujet, de son corps et de son esprit, de son expérience passée, de sa sensibilité (Lagrange, 1993)
- **L'insécurité effective**: à travers une étude des épisodes de victimisations dans ces espaces publics urbains ouverts, leurs occurrences et leur distribution spatiale et temporelle effective, cette investigation s'étalera sur l'ensemble de la ville d'Annaba.

1.1. Le questionnaire

Afin de vérifier les hypothèses soulevées antérieurement, on a eu recours en plus des différentes méthodes utilisées, nous avons opté en complément, pour la technique du questionnaire de recherche.

Le formulaire de question est constitué majoritairement de questions fermées, qui visent à comprendre la conception de la sécurité chez les usagers de l'espace public à Annaba.

Afin de tester une première série de questions, nous avons réalisé une pré-enquête par un formulaire pilote auprès d'un échantillon restreint, au fur et à mesure des modifications lui ont été apportées, après quoi, le questionnaire a pris sa forme définitive (Annexe A.6.1).

Les premières séries de questions concernent les caractéristiques générales des sujets enquêtés, à savoir, l'âge, le sexe, le quartier d'appartenance. Ensuite une deuxième série de questions vise à définir la conception des usagers de la sécurité et l'insécurité en général et puis leurs perceptions de la sécurité dans la zone où l'enquête s'est déroulée, en rapportant les différents faits de violence qui s'y produisent et leurs fréquences.

La troisième série des questions concerne, les victimisations, on demande aux sujets de l'enquête s'ils ont subi une victimisation ou ils en étaient témoins, avec une description détaillée de l'environnement où elles se sont produites, les caractéristiques du cadre bâti, viaire, et les espaces libres. Illustré par une carte jointe où on pourra préciser l'endroit des différents actes de criminalité observés par les interviewés avec exactitude. La quatrième série de questions, concerne, les espaces ou les quartiers que les sujets enquêtés jugent insécurisant où qu'ils évitent de passer par et les causes qui ont suscité leurs sentiments d'insécurité. Enfin le questionnaire se clôture par une question ouverte concernant leur perception de sécurité dans la ville d'Annaba en général.

Il convient de préciser la manière dont nous avons interprété les tableaux réunissant les données correspondant aux variables utilisées. Nous avons soumis les données au programme SPSS©16.0,

Chapitre 06: La perception de la sécurité et la distribution géographique des actes de violence

qui nous a donné les distributions de fréquence des modalités des différentes variables (sexe, âge, quartier, etc.). Afin de pouvoir tester la force et la signification des relations entre quelques variables, on a établi également le test Khi deux³, par exemple le sentiment de sécurité et sortir le soir.

1.2. Les caractéristiques de l'échantillonnage

L'échantillon était fixé à 704 individus répartis sur l'ensemble des sept zones d'étude, la répartition était faite par rapport à la densité de chaque zone. Dans chaque zone, nous avons sélectionné quelques quartiers dans lesquels nous avons interviewé les usagers de l'espace public urbain ouvert qui ont été choisis au hasard. Afin de constituer un échantillon représentatif,⁴ la taille de l'échantillonnage a été fixée pour une marge d'erreur de 3.69% avec un niveau de confiance estimé à 95%. En effet, nous avons essayé de rapprocher au mieux l'échantillonnage aux caractéristiques de la population mère (chapitre 04). A cette condition, les résultats observés sur l'échantillon peuvent être extrapolés à l'ensemble de sa population de référence.

Préalablement au rapport des résultats de l'enquête menée dans la ville d'Annaba, il importe de caractériser l'échantillon de la population interrogée dans l'enquête.

Les figures (6.1, 6.2, 6.3), nous permettent de distinguer la répartition des sujets d'enquête en prenant en considération les caractéristiques suivantes, le sexe, l'âge, et leurs origines.

Tableau 6.1. Répartition de l'échantillonnage sur l'ensemble de la ville d'Annaba.

Les zones d'enquête	Effectifs	Pourcentages
Zone A (Vieille-Ville)	90	13%
Zone B (Centre-ville+ Champs de Mars+Cité Ausas)	229	33%
Zone C (La Colonne)	107	15%
Zone D (Beau-Séjour+Kouba)	72	10%
Zone E (Laurier-rose)	62	9%
Zone F (Plaine-Ouest)	116	16%
Zone K (Oued Edhab)	28	4%
Total	704	100%

³ Ce test du χ^2 mesure en fait l'écart entre la distribution de fréquence théorique correspondant à l'hypothèse de l'indépendance des variables (c'est-à-dire n'exerçant aucun effet l'une sur l'autre) et la distribution réelle telle qu'elle pourrait s'observer et se mesurer en fonction des réponses. Plus ce χ^2 est grand, plus la dépendance et donc la liaison statistique significative est forte.

⁴ On qualifie de représentatif un échantillon, à partir du moment où il reflète le plus exactement possible sa population de référence, tant dans sa diversité que dans ses proportions.

Figure 6.1. Le sexe des interviewés.

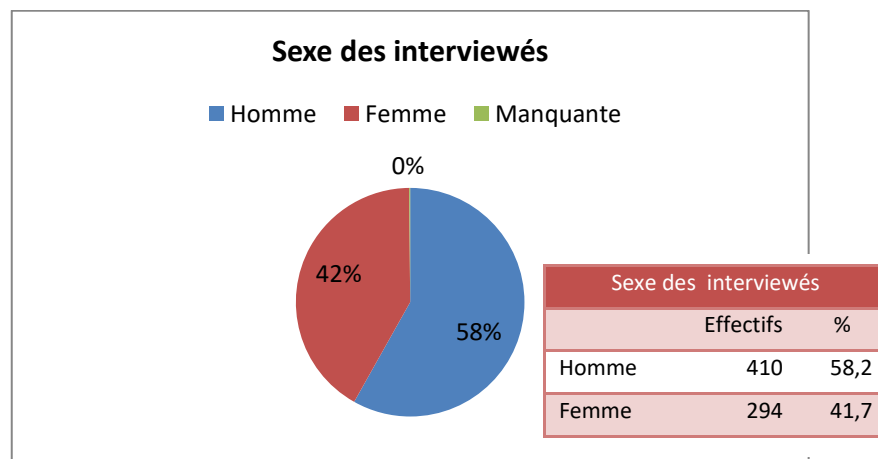
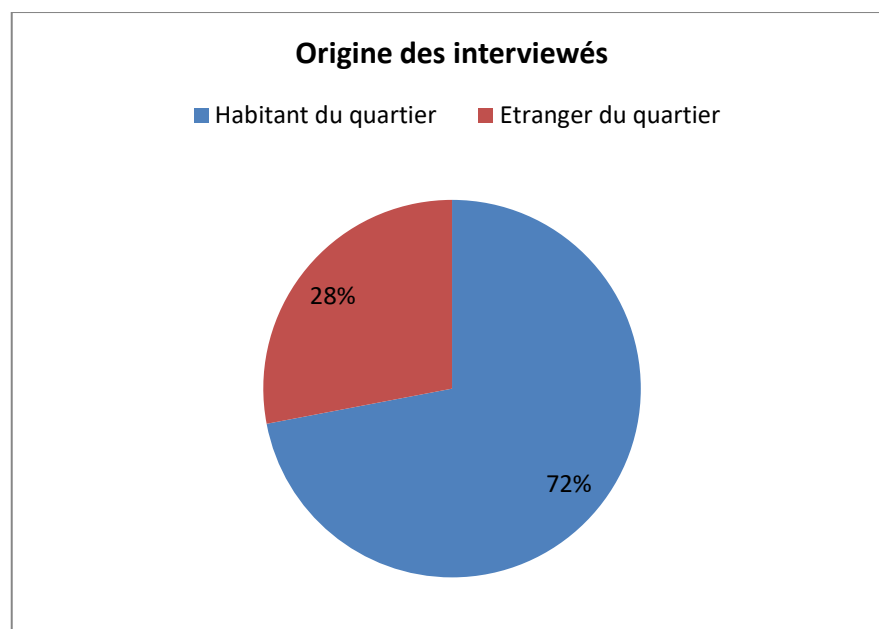


Figure 6.2. Origine des interviewés.



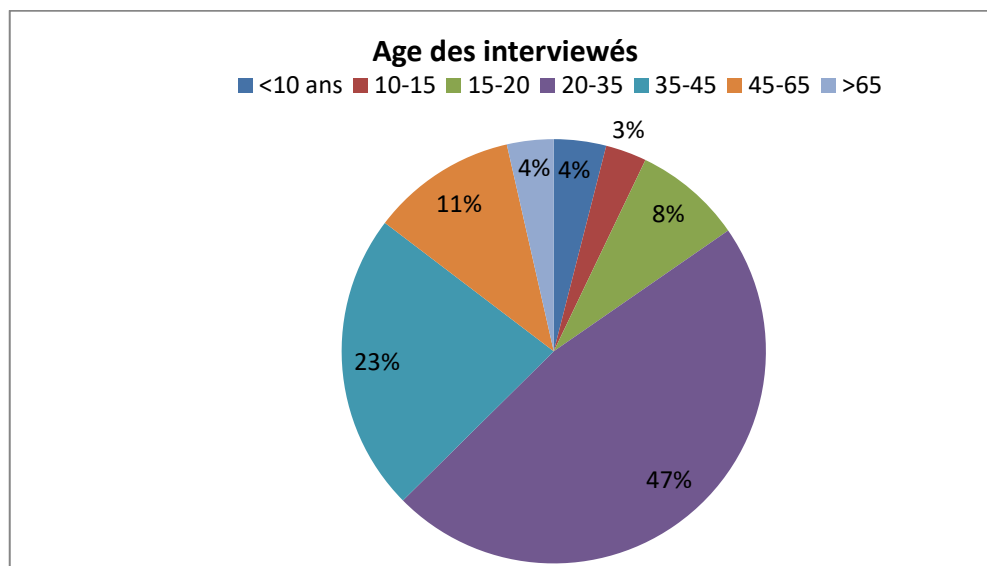
L'échantillon comporte au total 704 individus, soit 58% homme et 42 % femmes.⁵

Les catégories d'âge sont réparties comme suit dans la figure 4.3, dont nous remarquons la prédominance des catégories englobant les âges allant de 20 à 45.

Par ailleurs 72% des interviewés déclarent habiter le quartier où l'enquête s'est déroulée, contre 28% qui y sont des étrangers.

⁵ La population totale d'Annaba est constituée par 49.5% homme et 50.5 % femmes.

Figure 6.3. Âge des interviewés.

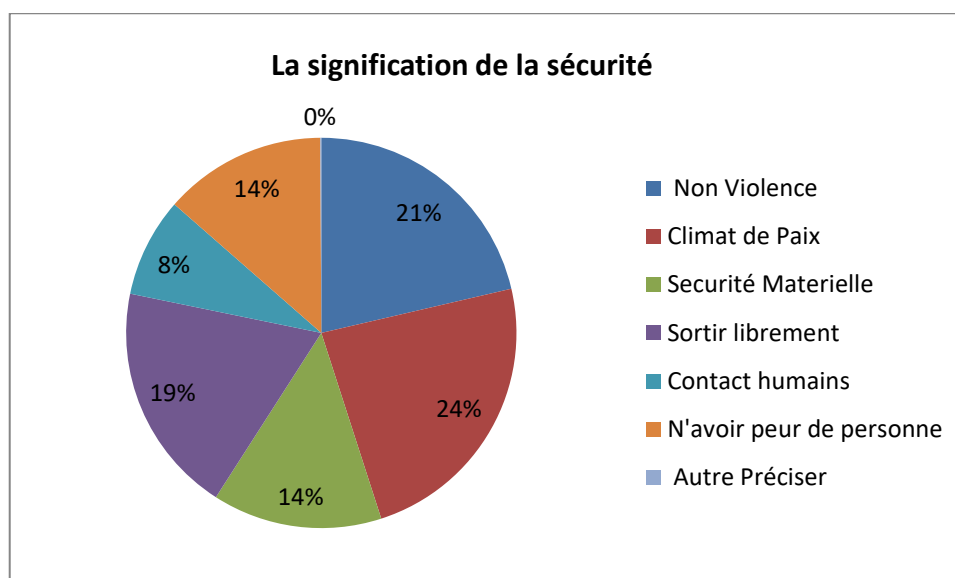


Une enquête sur le sentiment de sécurité, ou d'insécurité d'une population, implique que l'on étouffe les caractéristiques générales de cette population et que l'on connaisse son mode de vie et sa conception de la notion de sécurité.

2. La perception de la sécurité chez les usagers de l'espace public urbain ouvert de la ville d'Annaba

Il est à préciser que la perception de la sûreté a été relevée à travers des formulaires de questions proposés aux habitants.

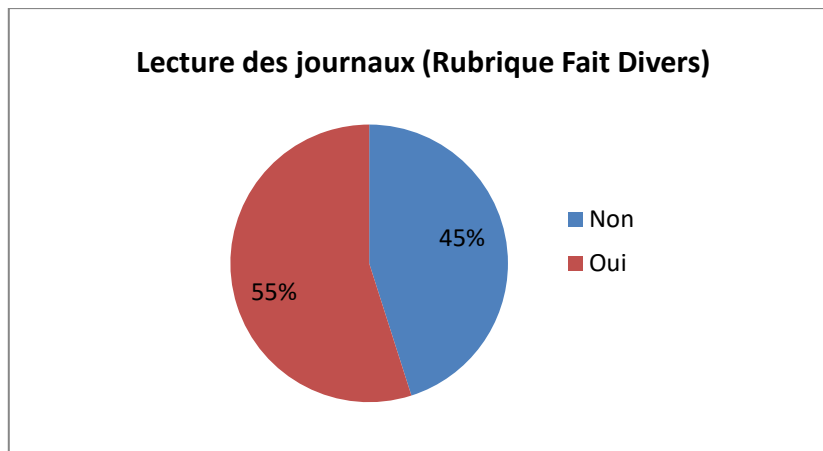
Figure 6.4. La signification de l'insécurité chez les sujets enquêtés.



Sur la conception de la sécurité chez les sujets enquêtés (Figure 6.4), les avis divergent, 24 % de la population interrogée envisagent la sécurité par rapport à l'ambiance de paix, pour 21% des interviewés, la sécurité réside dans la non-violence, 19% la lient au fait de pouvoir sortir librement, 14% des sujets d'enquête la perçoivent plutôt en tant que sécurité matérielle, où dans

le fait de n'avoir peur de personne. Un taux plus faible des personnes interrogées, soit 08% la lient aux bons contacts humains.

Figure 6.5. Lecture de la rubrique des faits divers sur (701 répondants).



2.1. Le rôle des médias (La presse écrite)

De la figure 6.5, on constate que 55% des sujets interrogés affirment suivre régulièrement la rubrique des faits divers, contre 45%, qui ne la lisent pas. Dont 36% estiment que les informations fournies par la presse écrite reflètent la réalité, contre le même taux qui juge le contenu exagéré et surreprésenté par cette dernière afin de rehausser les ventes des journaux. 17% des sujets enquêtés disent que les contenus des journaux sont mensongers, de quoi remplir les pages de ces derniers. Ce qui fait une majorité qui ne se fie pas à tout ce qui se publie dans la presse écrite (Figure 6.6).

Figure 6.6. Avis des interviewés sur la fiabilité des informations fournies par la presse écrite.

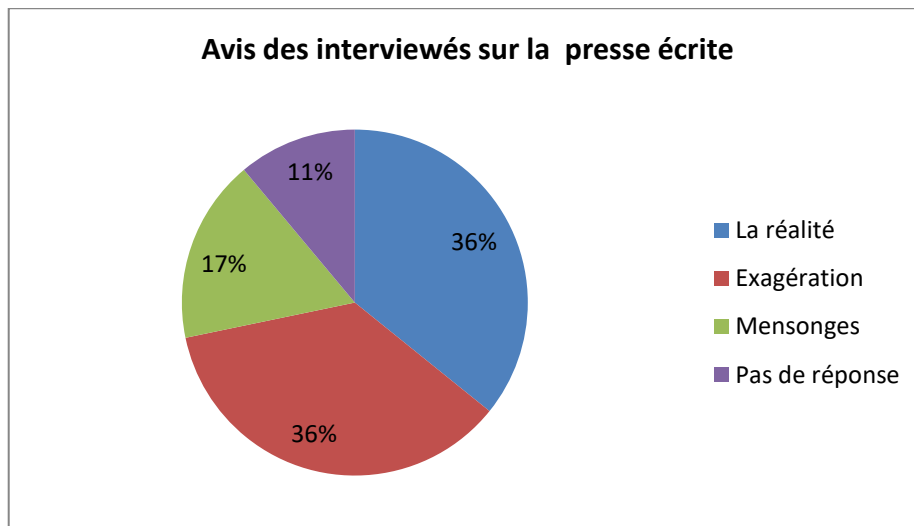
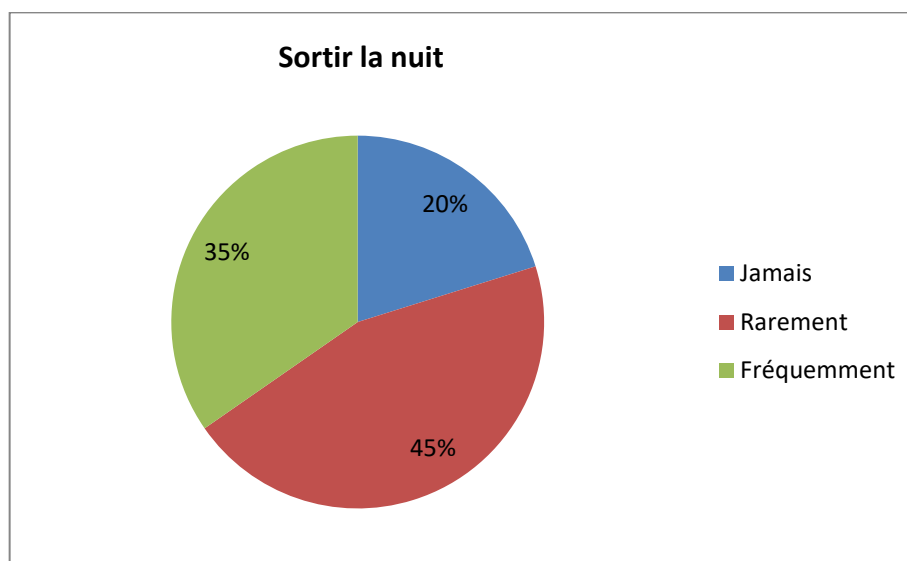


Figure 6.7. Avis des interviewés sur les sorties nocturnes.



2.2. Les habitudes et mode de vie des enquêtés

Par ailleurs, quelques indicateurs du quotidien des usagers de l'espace public ouvert, aussi banals paraissent ils, mais qui peuvent être utiles pour mieux comprendre l'attitude des usagers envers leurs peurs, par exemple s'ils sortent la nuit, où s'ils garent leurs voitures dans le voisinage, tant d'indices qui peuvent nous amener à comprendre la portée de la peur et du sentiment de l'insécurité sur les habitudes que peuvent avoir les usagers de l'espace public, et qui pèsent sur leurs quotidiens.

Il a paru opportun d'interroger les sujets d'enquête sur leurs sorties nocturnes. De la figure 6.7, nous apprenons sur les habitudes de la majorité des enquêtés, dont l'attitude peut être qualifiée de casanière, dont une forte proportion de 45% affirme sortir rarement, tandis que 20% déclarent ne jamais sortir la nuit, contre 35% des sujets interrogés qui à l'opposé, sortent fréquemment.

Un épisode de victimisation, un changement de mode de vie, des rumeurs, les médias, influent-ils sur les habitudes et incitent-ils les sujets d'enquête à rester chez eux ? Autant de questions auxquelles il nous faudra tenter de répondre au cours de cette section.

On peut constater que le premier facteur derrière cette attitude casanière peut être à l'origine de la peur croissante de la population suite à des victimisations, ceci est confirmé par un fort taux de 43% des avis des enquêtés, contre 18% des interrogés qui disent hésiter sortir juste suite uniquement aux rumeurs qui circulent à propos des différents épisodes de victimisations surtout la nuit sans y être victimes (Figure 6.8).

Le facteur culturel y est aussi présent également, ceci est confirmé par 30% des sujets interrogés qui disent que leurs modes de vie et leurs cultures les empêchent de sortir la nuit et surtout chez la gent féminine, où 33% et 57% déclarent respectivement ne jamais sortir dehors la nuit ou sortent rarement contre 10% qui disent sortir fréquemment (Figure 6.9). Dans le contexte culturel algérien, la femme est plus imprégnée de stéréotypes sociétaux, elles tendent davantage à rester chez elle en dehors de ce qu'exige sa carrière professionnelle ou ses différentes activités liées à

Chapitre 06: La perception de la sécurité et la distribution géographique des actes de violence

ses tâches ménagères à des heures bien précises dans la journée. L'image de la femme au foyer est plus valorisante (Figure 6.8).

Si on se penche sur le rapport facteur d'âge et mobilité nocturne, on peut déjà constater de la figure 6.10, que les plus grands taux sont enregistrés chez la catégorie de 20-35 suivis par 15-20 et 10-15 qui correspondrait à la tranche jeune de la population.

Une faible proportion des sujets disent être influencés par les informations insécurisantes dans les journaux, ce qui ne les rassure pas. On peut constater que le rôle des médias y est quasiment faible.

Figure 6.8. Motifs d'éviter de sortir la nuit.

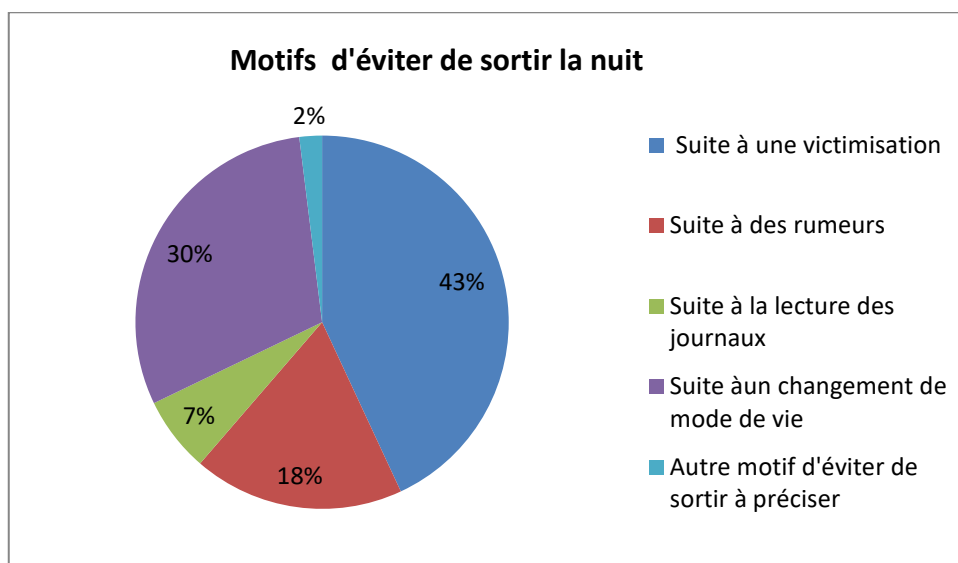
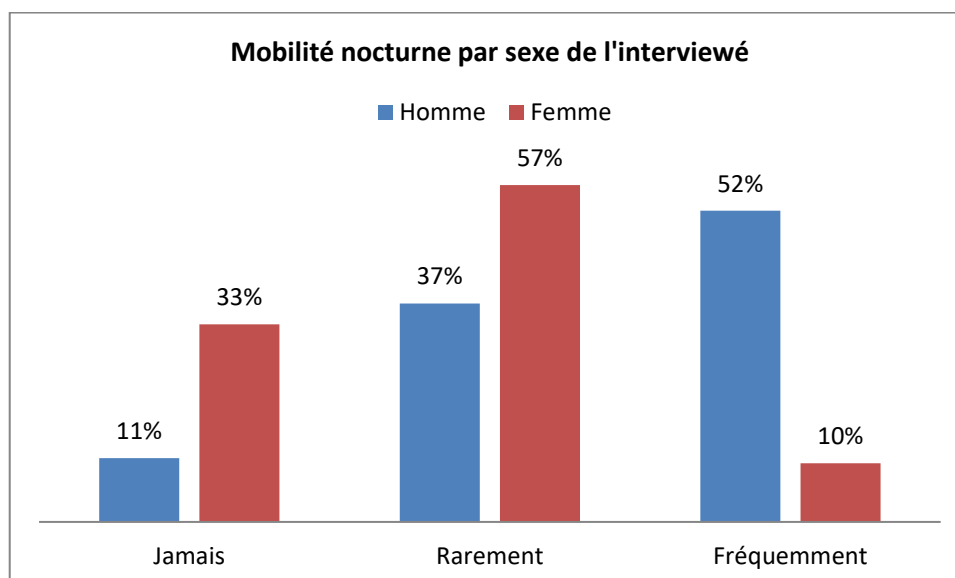
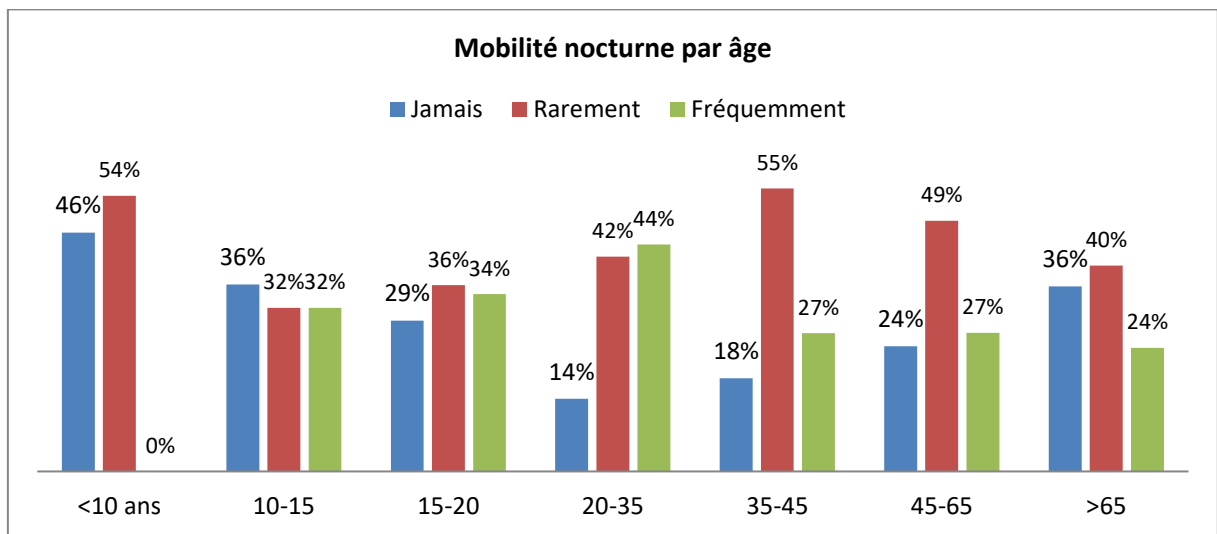


Figure 6.9. Mobilité nocturne par sexe de l'interviewé*.



*Note: Les pourcentages sont calculés à partir des totaux des deux sexes, soit 410 hommes, et 294 femmes.

Figure 6.10. Mobilité nocturne par âge de l'interviewé.



*Note: Les pourcentages sont calculés à partir des totaux des tranches d'âge. Test Khi -deux sig 0.000.

2.3. Les catégories les plus exposées à la violence selon les sujets d'enquête

La figure 6.11, nous informe sur la perception des catégories les plus vulnérables aux violences, nous constatons selon l'avis de la majorité des sujets interrogés 47%, tout le monde peut être sujet d'épisode de victimisation et de violence, suivi par les femmes 24%; ceux qui le cherchent 12%, après quoi viennent s'aligner les catégories des les riches 9%, et des personnes âgées 8%.

On en déduit que la perception que l'on a des catégories de personnes les plus vulnérables aux violences s'attache aux clichés conformistes liés au sexe et à l'âge, et les richesses matérielles. Généralement les femmes et les personnes âgées se sentent physiquement plus vulnérables et davantage exposées à une éventuelle agression, les riches également, dont les biens sont objet de convoitise pour les contrevenants. Ces caractéristiques ne contribuent pas réellement au niveau des risques objectifs, mesurés en termes de victimisations effectives subies.

Figure 6.11. Les catégories les plus exposées aux violences.

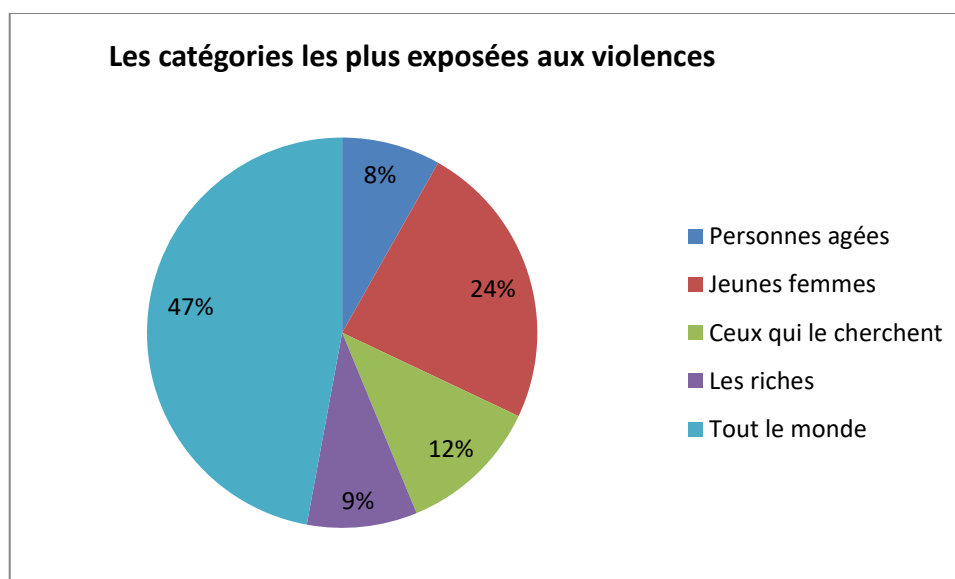
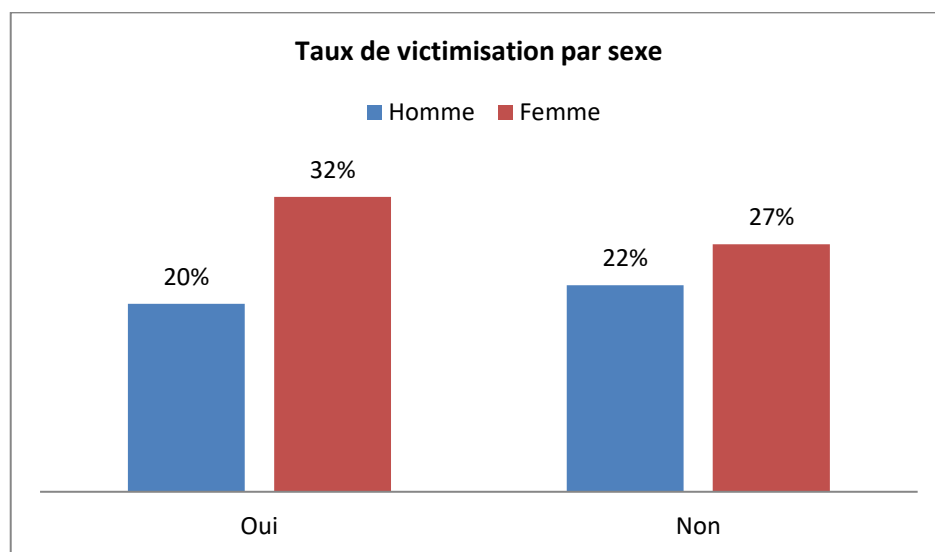


Figure 6.12. Taux de victimisation par sexe.



De la figure 6.12, dans le contexte des différences sexuelles en matière de victimisation, quant à la vulnérabilité des femmes, on peut constater qu'effectivement 32% des sujets enquêtés sont des femmes qui ont été victimisées, contre 20% représentant les hommes, ce qui montre que les femmes sont les plus exposées aux faits de violence que les hommes.

Dans cette section nous essayons de contextualiser la notion de sécurité et d'insécurité. Cette fois-ci en analysant la perception des usagers des espaces publics urbains ouverts où ils se trouvent lors de l'enquête, qu'ils soient habitants ou étrangers, les faits de victimisation dont ils ont été l'objet où dont ils étaient témoins.

2.4. Le quartier d'habitation un lieu sécurisant?

Lorsqu'on interroge les sujets d'enquête sur les quartiers d'enquête (Tableau 6.2), on voit que 60 % des répondants interrogés qui se disent habitants du quartier de l'enquête (40% étrangers) affirmer qu'il leur apparaît comme sécurisant et paisible, et là où ils se sentent en sécurité. Toutefois, près de la moitié de ces mêmes sujets d'enquête, soit 46%, sont à même citer au moins un fait de violence, qui se produit dans leurs quartiers. La connaissance des actes de violence dans l'environnement immédiat ne conduit donc pas toujours au sentiment d'insécurité et de la peur.

Tableau 6.2. Le sentiment de sécurité chez les habitants et les étrangers dans les quartiers des zones d'enquête.

Le sentiment de sécurité	Habitant (Oui)	Etranger (Oui)	Total des répondants (habitant)	Total des répondants (étranger)
Zone A (Vielle-Ville)	61%	13%	59	31
Zone B (Centre-Ville, Champs de Mars, Cité Ausas)	73%	68%	169	60
Zone C (La Colonne)	69%	31%	71	36
Zone D (Beau-Séjour et Kouba)	87%	75%	52	20
Zone E (Laurier-rose)	22%	6%	45	17
Zone F (Plaine-Ouest)	37%	32%	91	25
Zone K (Oued Edhab)	45%	25%	20	8

Chapitre 06: La perception de la sécurité et la distribution géographique des actes de violence

Du tableau 6.2, nous constatons l'existence d'une relation entre le sentiment de sécurité et la zone dans laquelle s'est déroulée l'enquête. En effet, les sujets habitants les zones B (Centre-ville), C (La Colonne), et D (Beau-séjour et Kouba), supposent que leurs quartiers sont surs et paisibles. Par contre, les habitants des zones E (Laurier rose), F (La Plaine Ouest), K (Oued Edhab), ont tendance à qualifier leurs quartiers de pas sûrs. Si on se penche sur l'avis des « étrangers », on note une concordance dans ces appréciations hormis le cas de la zone A (vieille ville), qualifiée comme plutôt insécurisante.

2.5. Les actes de violence constatés par les interviewés comme plus fréquents par zone d'étude

Nous demandons ensuite au sujet d'enquête de citer les différents actes délictuels ou criminels récurrents dans ces quartiers. Si on jette un regard aux faits de violence cités par les sujets de l'enquête; on peut déjà constater du tableau 6.3, que certains actes délictuels ou criminels se produisent plus dans certaines zones que dans d'autres.

Tableau 6.3. Différents actes de violence les plus récurrents dans les différentes zones, selon les sujets enquêtés.

	Acte de violence		Zone A (Vielle-Ville)	Zone B (CV, C.M, cité Ausas)	Zone C (La Colonne)	Zone D (Beau- Sejour+ Kouba)	Zone E (Laurier- rose)	Zone F (Plaine- Ouest)	Zone K (Oued Edhab)	Total (02)
Acte lié à la Propriété de la personne	Cambriolage Maisons	Effectif %	24 33,8	17 19	12 17,9	6 46	49 98,0	54 77,1	14 77,8	176
	Cambriolage Voiture	Effectif %	13 18,3	27 30	10 14,9	4 31	27 54,0	22 31,4	11 61,1	114
	Braquage Magasins	Effectif %	1 1,4	20 22	7 10,4	5 38	23 46,0	16 22,9	3 16,7	75
	Vol à l'arraché	Effectif %	32 45,1	34 38	21 31,3	3 23	6 12,0	4 5,7	13 72,2	113
	Agressions Physiques	Effectif %	61 85,9	42 47	53 79,1	6 46	9 18,0	8 11,4	16 88,9	195
	Pick Poket	Effectif %	5 7,0	12 13	4 6,0	6 46	19 38,0	13 18,6	14 77,8	73
	Atteintes aux biens personnels	Effectif %	8 11,3	22 24	19 28,4	2 15	13 26,0	3 4,3	8 44,4	75
Acte lié au cadre physique	Vandalisme	Effectif %	26 36,6	10 11	0 0,0	3 23	5 10,0	7 10,0	10 55,6	61
	Vitres cassées	Effectif %	5 7,0	20 22	10 14,9	0 0	3 6,0	1 1,4	10 55,6	49
	Destruction des Biens publics	Effectif %	3 4,2	27 30	12 17,9	1 8	0 0,0	2 2,9	10 55,6	55
	Graffitis sur les murs	Effectif %	15 21,1	27 30	12 17,9	1 8	29 58,0	57 81,4	15 83,3	156
Acte lié à la délinquance	Vente et usage de drogue	Effectif %	46 64,8	36 40	46 68,7	3 23	50 100,0	66 94,3	11 61,1	258
	Groupes de jeunes délinquants	Effectif %	47 66,2	35 39	32 47,8	9 69	28 56,0	36 51,4	12 66,7	199
Acte contre la personne	Insultes et Incivilités	Effectif %	51 71,8	39 43	40 59,7	6 46	5 10,0	0 0,0	17 94,4	158
	Coups et Blessures	Effectif %	15 21,1	21 23	10 14,9	4 31	2 4,0	2 2,9	13 72,2	67
	Querelle à l'arme blanche	Effectif %	63 88,7	28 31	31 46,3	3 23	43 86,0	54 77,1	15 83,3	237
	Crime et Assassinat	Effectif %	12 16,9	13 14	9 13,4	0 0	5 10,0	3 4,3	4 22,2	46
	Total (01)		71	90	67	13	50	70	18	379

*Note: Les pourcentages sont calculés à partir du total (01) des réponses sur les différents actes de violence pour chaque quartier. Les pourcentages et les totaux sont calculés sur la base des répondants.

Chapitre 06: La perception de la sécurité et la distribution géographique des actes de violence

Tableau 6.4. Les degrés de fréquence des faits de violence dans chaque zone d'enquête.*

Degré des fréquences des actes de violence		Zone A (Vielle-Ville)	Zone B	Zone C (La Colonne)	Zone D (Beau-sejour, Kouba)	Zone E (Laurier-rose)	Zone F (Plaine-Ouest)	Zone K (Oued-Edhab)	Total (02)	
Rare	Effectif	7	109	23	44	6	51	3	243.0	
	%	8,1	50	21,5	78,6	9,7	46,8	10,7		
Peu fréquent	Effectif	16	69	42	10	8	55	13	213.0	
	%	18,6	32	39,3	17,9	12,9	50,5	46,4		
Fréquent	Effectif	41	28	39	1	46	2	10	167.0	
	%	47,7	13	36,4	1,8	74,2	1,8	35,7		
Très Fréquent	Effectif	22	11	3	1	2	1	2	42.0	
	%	25,6	5	2,8	1,8	3,2	0,9	7,1		
Total (01)		Effectif	86	217	107	56	62	109	28	665.0

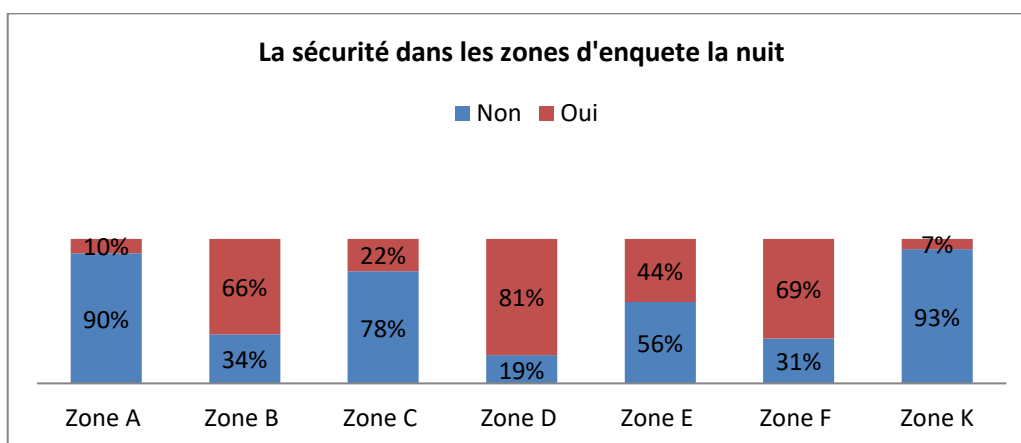
* Note: Les pourcentages sont calculés à partir du total (01) des réponses sur les différents actes de violence pour chaque quartier. Les pourcentages et les totaux sont calculés sur la base des répondants.

Par exemple, les actes d'agressions physiques et de querelles à l'arme blanche sont beaucoup plus mentionnés par les sujets d'enquête dans la zone A. Dans la zone C, ce sont les agressions physiques. Les zones E et F, semblent constituer les foyers les plus favorisés des dealers de drogue. La zone K, constitue pour les interviewés le foyer de tous les fléaux sociaux, citant: les agressions physiques, les querelles à l'arme blanche, vols à l'arraché.etc.

Il importe de préciser qu'il s'agit ici non de la notion de la sécurité effective et réelle, mais de la perception qu'ont les sujets interrogés de la sécurité du quartier qu'ils soient habitants ou étrangers. C'est l'étude de victimisation qui nous éclairera sur le niveau de sécurité réelle pour chaque zone.

Si nous jetons un regard sur le degré des fréquences des faits de violence mentionnés par les interviewés dans la section précédente, à l'appui des résultats reportés dans le tableau 6.4, nous constatons que les zones B (Centre-ville), et D (Beau-séjour, Kouba), semblent les plus sécurisantes du fait que les actes de violence y seraient très rares aux yeux des interviewés. Ces actes sont peu fréquents dans les zones C (La Colonne), F (La Plaine Ouest), et K (Oued Edheb). Par contre, les zones A (vieille ville) et E (Laurier-rose), semblent les plus insécurisantes et peu sûres, du fait que la majorité des sujets, soit 47.7 % et 74.2 %; estiment que les actes de violence précités y sont fréquents.

Figure 6.13. Le sentiment de sécurité dans les zones d'enquête la nuit.

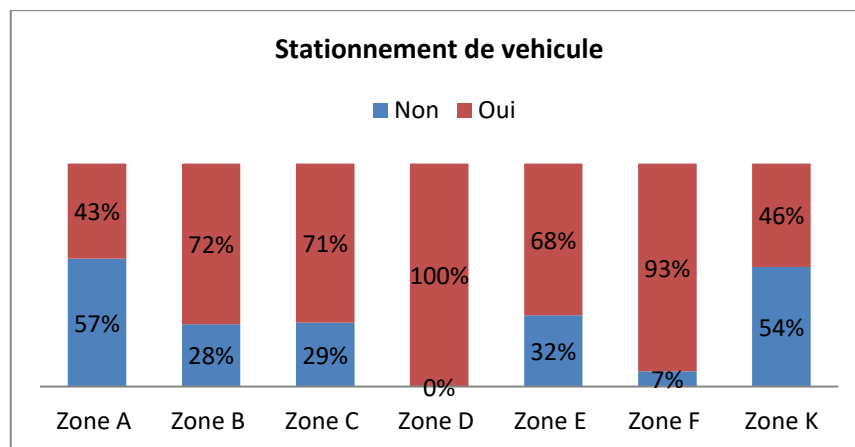


Chapitre 06: La perception de la sécurité et la distribution géographique des actes de violence

Lorsqu'on interroge les sujets de l'enquête sur la sécurité dans leurs quartiers la nuit (Figure 6.13), les réponses divergent d'une zone à une autre, dans les zones D, F, B, les répondants jugent que leurs quartiers sont sécurisants de jour comme la nuit. Cependant les interviewés dans les zones K, A, et C semblent s'inquiéter de l'état d'insécurité de ces quartiers la nuit.

Quand on interroge les interviewés s'ils stationnent leurs véhicules dans ces quartiers (Figure 6.14), nous pouvons constater que les zones D, F, B, C, et E, semblent inspirer la confiance des interviewés et qu'ils peuvent aisément laisser leurs véhicules garés dans ces endroits. Cependant les zones A (vieille ville), K (Oued Edhab), ne semblent pas procurer ce sentiment de quiétude aux enquêtés et qu'ils préfèrent garer leurs véhicules dans des parkings surveillés.

Figure 6.14. Le stationnement de véhicules dans les zones d'enquête.



2.6. Les causes de l'insécurité par zone d'enquête

Du tableau 6.5, ressortent les principales causes qui confèrent à l'insécurité des quartiers aux yeux des sujets interviewés; ces éléments sont divers et varient d'une zone à une autre. Le manque d'éclairage public est la principale cause de l'insécurité citée par une large proportion d'enquêtés dans pratiquement la totalité des zones.

Les interviewés des zones A et K soulèvent le manque de visibilité dans ces quartiers qui facilite largement aux malfaiteurs l'accomplissement de leurs actes de violence, et du fait les rendent insécurisés aux yeux des usagers de l'espace public. Selon les enquêtés, le caractère labyrinthique des tracés des voiries de la vieille ville dans la zone A, contribue largement à faciliter la stratégie de fuite des malfaiteurs. Cependant, les espaces libres entre les bâtiments dans les ZHUN de la zone F, et leur caractère flou et indéfini, contribue au repérage des victimes, et facilite la fuite une fois l'acte est entamé, ce qui entraîne également une certaine crainte ou peur chez les usagers de l'espace.

Chapitre 06: La perception de la sécurité et la distribution géographique des actes de violence

Tableau 6.5. Les causes de l'insécurité selon les sujets d'enquête*.

Causes de l'insécurité	%	Zone A	Zone B	Zone C	Zone D	Zone E	Zone F	Zone K
Manque de visibilité	Effectif	53	32	20	7	25	14	57
	%	61,6	15,5	19,0		41,0	50,0	52,3
Absence du bâti	Effectif	11	36	8	3	26	2	45
	%	12,8	17,4	7,6		42,6	7,1	41,3
Forme et nature du bâti	Effectif	18	20	16	8	0	3	2
	%	20,9	9,7	15,2		0,0	10,7	1,8
Espaces libres entre les bâtiments	Effectif	7	56	11	36	28	21	29
	%	8,1	27,1	10,5		45,9	75,0	26,6
Manque d'éclairage public	Effectif	51	98	72	29	51	23	82
	%	59,3	47,3	68,6		83,6	82,1	75,2
Espaces facilitant la fuite des malfaiteurs	Effectif	44	109	33	7	2	16	5
	%	51,2	52,7	31,4		3,3	57,1	4,6
Espaces permettant le repérage des victimes	Effectif	30	65	24	6	0	18	3
	%	34,9	3,1	22,9		0,0	64,3	2,8
Fréquentation excessive de la foule	Effectif	10	30	9	1	0	4	0
	%	11,6	14,5	8,6		0,0	14,3	0,0
Non fréquentation des lieux	Effectif	5	4	27	1	0	5	1
	%	5,8	1,9	25,7		0,0	17,9	0,9
Absence des commerces	Effectif	6	20	8	3	26	4	55
	%	7,0	9,7	7,6		42,6	14,3	50,5
Total (01)	Effectif	86	207	105	60	61	28	109

* Note: Les pourcentages et les totaux sont calculés sur la base de 656 répondants.

2.7. Les quartiers perçus comme zones à risque

Lorsqu'on interroge les sujets d'enquête sur les endroits qu'ils pressentent comme peu sûrs et qu'ils évitent dans la ville (Tableau 6.6, Figure 6.15), considérés comme zone à risque, 33% des usagers citent la vieille ville, 13% mentionnent le quartier du Laurier rose, 11% disent éviter le quartier de Oued Edheb, les autres pourcentages en moindre taux sont répartis dans l'ensemble de la ville, et concernent en grande majorité les quartiers populaires. Les causes mentionnées par les interviewés sont diverses (Tableau 6.7), citant la non-fréquentation des ces endroits par les étrangers, ce qui rend leurs repérages et leurs reconnaissances très aisés une fois qu'ils mettent le pied dans ces quartiers, la présence importante des délinquants et des marginaux, habitants de ces quartiers, trouve, selon les interviewés, le support, et la complicité de leurs voisins. Le caractère populaire de ces quartiers est encore une des raisons invoquées par les interviewés qu'il rattache aux taux de criminalité qui y est très important.

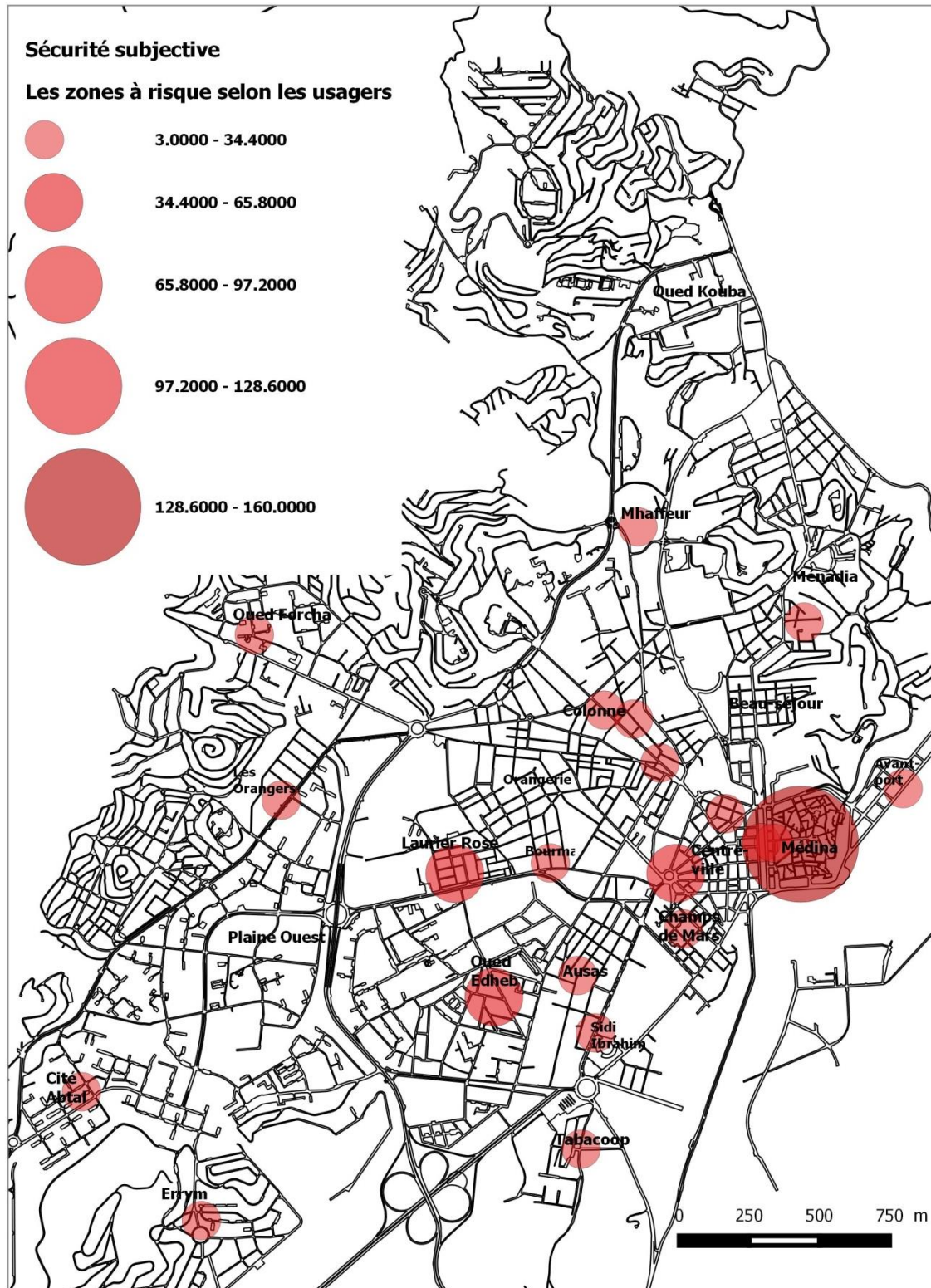
Chapitre 06: La perception de la sécurité et la distribution géographique des actes de violence

Tableau 6.6. Des quartiers perçus par les interviewés comme zones à risque et très insécurisant dans la ville d'Annaba*.

Endroits perçus insécurisés	Effectif	%
Vielle-Ville	160	33%
Laurier-rose	64	13%
Oued -Edhab	53	11%
Centre-Ville	40	8%
Sidi Salem	27	6%
Bouhamra	19	4%
Champs de Mars	19	4%
Belaid Belkacem	18	4%
La Colonne	13	3%
Cité Ausas	11	2%
Sidi Harb	11	2%
Sidi Ibrahim	10	2%
La Plaine Ouest	10	2%
Cité el Abtal	6	1%
Mhaffeur	6	1%
Bormatelgaz	6	1%
Errym	5	1%
Beau séjour supérieur	4	1%
Oued Forcha	3	1%
TABACCOOP	3	1%

* Note: Les pourcentages et les totaux sont calculés sur la base de 255 répondants sur 704 interviewés.

Figure 6.15. Les zones considérées comme zones à risque et très insécurisantes dans la ville d'Annaba, selon les interviewés.



Chapitre 06: La perception de la sécurité et la distribution géographique des actes de violence

Tableau 6.7. Les causes de l'insécurité dans les zones dites à risque.

Les endroits évités par les interviewés	Effectif %	Pourquoi vous évitez ces endroits dans la ville?		
		Non fréquenté par la foule	La population, délinquante et marginale	Les agressions, la criminalité y est élevée
Centre-ville	Effectif	5	5	23
	%	18,5	6,7	21,7
Vielle-Ville	Effectif	10	47	70
	%	37	62,7	66
Laurier-rose	Effectif	7	30	21
	%	25,9	40	19,8
Oued -Edhab	Effectif	2	26	17
	%	7,4	34,7	16
Cité Ausas	Effectif	0	6	4
	%	0	8	3,8
Sidi Ibrahim	Effectif	2	1	6
	%	7,4	1,3	5,7
La Colonne	Effectif	2	4	5
	%	7,4	5,3	4,7
Champs de Mars	Effectif	2	5	9
	%	7,4	6,7	8,5
Cité el Abtal	Effectif	0	4	0
	%	0	5,3	0
La Plaine Ouest	Effectif	2	3	5
	%	7,4	4	4,7
Mhaffeur	Effectif	0	3	3
	%	0	4	2,8
Oued Forcha	Effectif	0	0	3
	%	0	0	2,8
Errym	Effectif	4	0	0
	%	14,8	0	0
Belaid Belkacem	Effectif	9	2	4
	%	33,3	2,7	3,8
Sidi Harb	Effectif	3	4	2
	%	11,1	5,3	1,9
Beausejour Superieur	Effectif	3	0	1
	%	11,1	0	0,9
TABACOOOP	Effectif	2	0	0
	%	7,4	0	0
Bormat El Gaz	Effectif	0	5	0
	%	0	6,7	0
Total	Effectif	27	75	106

2.8. La ville d'Annaba une ville sûre ?

Face à la question de sécurité émergent des opinions différentes et divergentes quant à la sécurité à Annaba (Figure 6.15). Les usagers de l'espace public ouvert font montre d'un certain alarmisme quant à la situation sécuritaire de leur ville. Une proportion écrasante des sujets interrogés, soit 71%, affirment l'insécurité de la ville. Incontestablement, il existe bien une crainte chez les usagers des espaces publics urbains ouverts, qui peut trouver son origine dans de diverses raisons citées par les sujets de l'enquête (Figure 6.16).

27% des répondants estiment que la ville est sûre le jour et pas la nuit, contre 14% qui affirment que la criminalité y est élevée. 8% des enquêtés ont des avis défavorables à l'égard de l'autorité et ses représentants, essentiellement à l'égard de l'action policière, que l'on juge peu efficace. 4% des interrogés évoquent la présence en grand nombre des marginaux et des délinquants qui perturbe l'ordre sécuritaire de la ville.

Figure 6.15. La ville d'Annaba: une ville sûre?

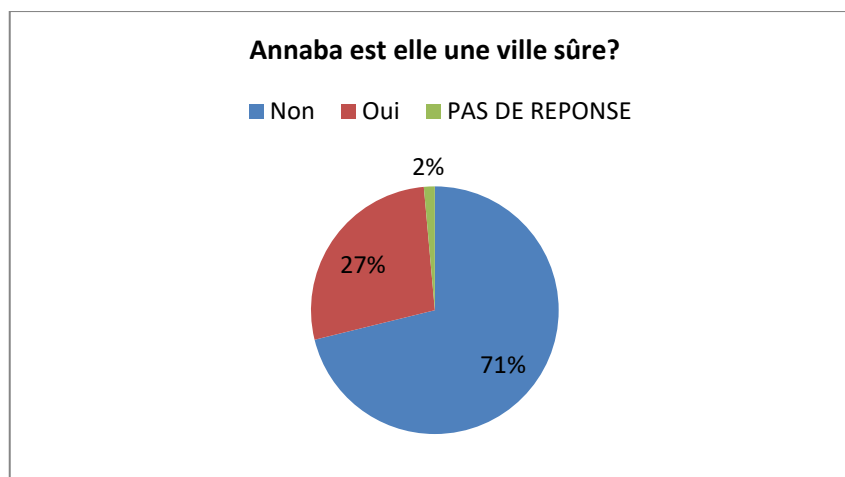
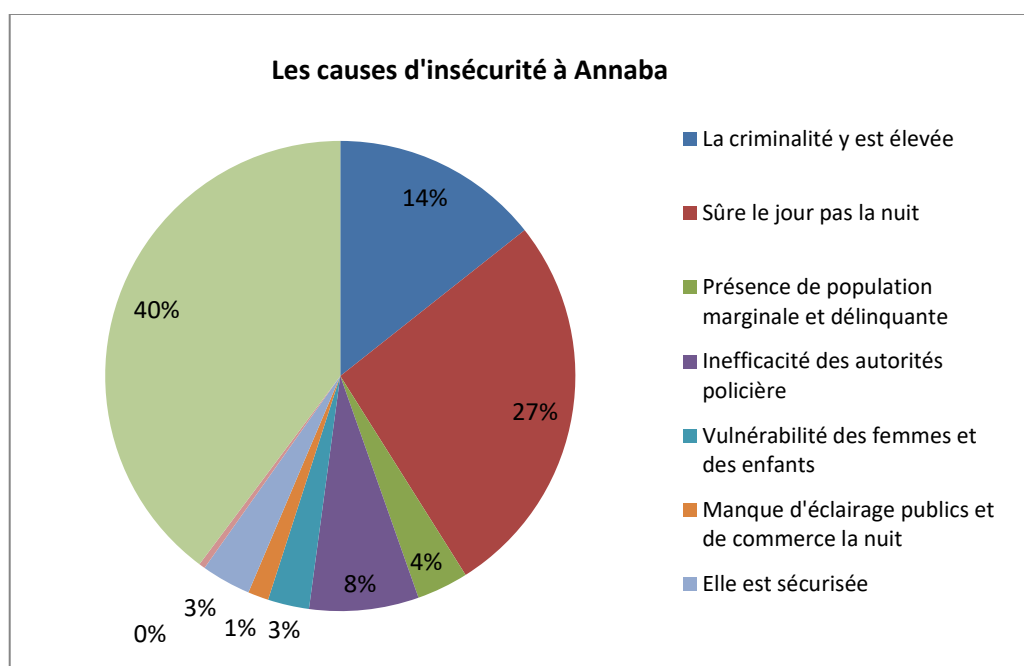


Figure 6.16. Les causes d'insécurité à Annaba selon les interviewés.



Chapitre 06: La perception de la sécurité et la distribution géographique des actes de violence

Dans cette perspective, compte tenu de la vulnérabilité des femmes, il était important de connaître les avis des deux sexes des interviewés, assurément les avis des femmes ne diffèrent pas de ceux des hommes (Figure 6.17).

Figure 6.17. La perception de la sécurité dans la ville de Annaba par sexe de l'interviewé.

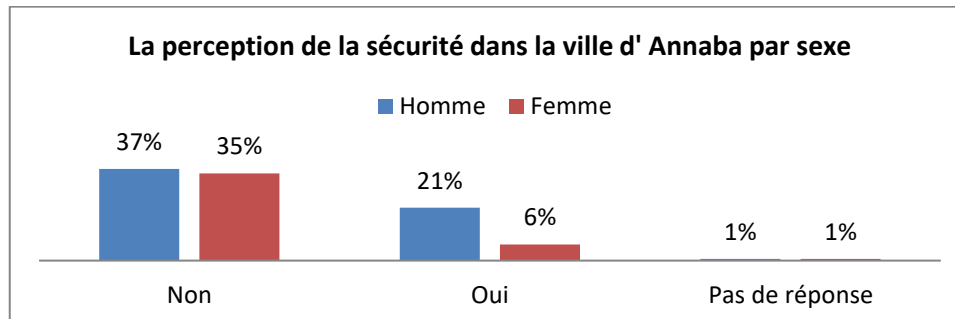


Figure 6.18. La perception de la sécurité dans la ville de Annaba et son rapport aux victimisations effectives que les enquêtés ont subi ou dont ils été témoins dans la zone d'enquête. Test Khi -deux sig 0.000

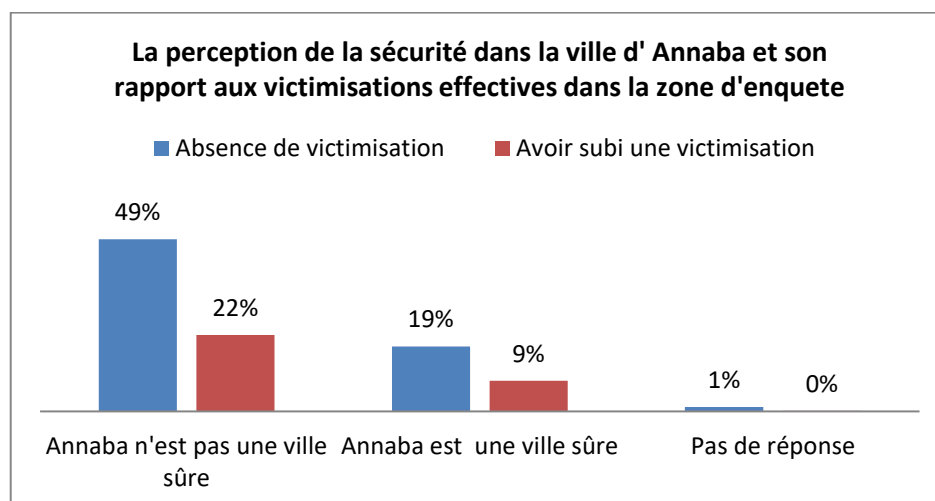
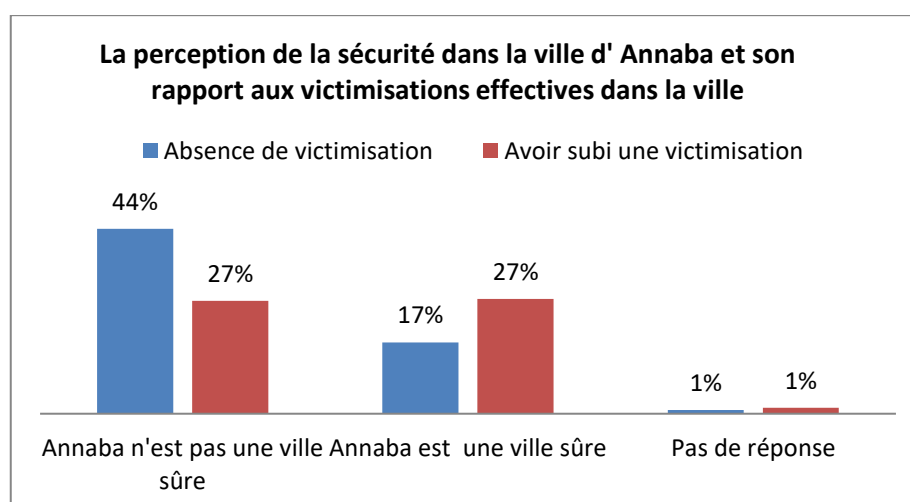


Figure 6.19. La perception de la sécurité dans la ville d'Annaba et son rapport aux victimisations effectives que les enquêtés ont subi ou dont ils été témoins dans la ville. Test Khi -deux sig 0.000.



Chapitre 06: La perception de la sécurité et la distribution géographique des actes de violence

On constate des deux figures 6.18 et 6.19, que presque la moitié des sujets d'enquête ayant jugé dans la négation la sécurité de la ville d'Annaba, présentant 49% et 44% des répondants n'ont en réalité subi ou étaient témoins d'un quiconque épisode de victimisation, que ça soit dans la zone d'enquête ou ailleurs dans la ville. Paradoxalement, 27% des interviewés estiment que la ville est sûre bien qu'ils aient subi ou qu'ils aient été témoins d'au moins d'un acte de violence. Ce qui explique que le sentiment de sécurité et d'insécurité et la peur de la ville chez les usagers ne relèvent pas des expériences qui avaient pu les influencer en matière de victimisations subies, mais il s'agit plutôt d'un sentiment de sécurité subjectif de l'espace qui peut avoir comme racines, des raisons diverses comme les rumeurs, les médias, etc.

Figure 6.20. La perception de la sécurité dans la ville d'Annaba et son rapport à la lecture de la rubrique des faits divers. Test Khi deux sig 0.000, 0.009.

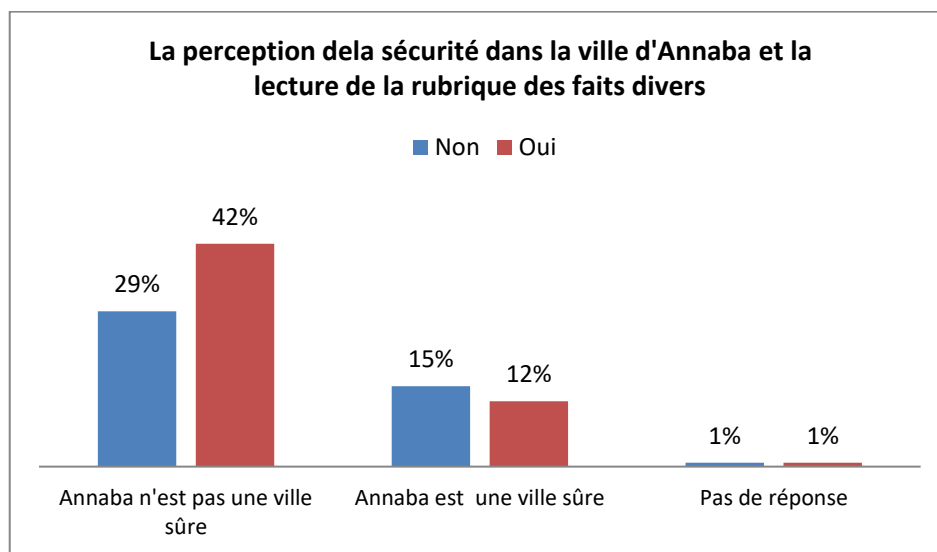
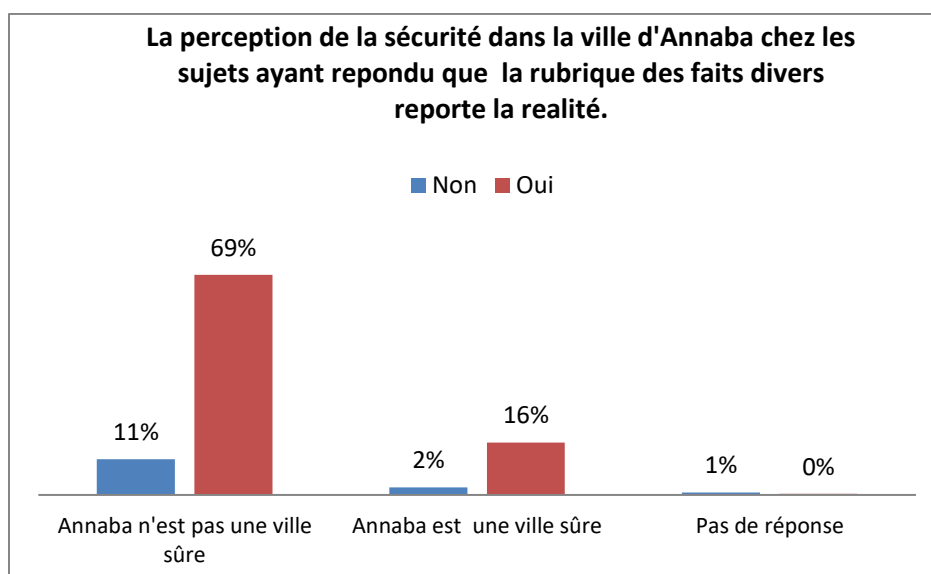


Figure 6.21. La perception de la sécurité dans la ville d'Annaba chez les sujets ayant répondu favorablement à l'exactitude des contenus de la rubrique des faits divers. *



* Note: Les pourcentages et les totaux sont calculés sur la base de 250 répondants.

Chapitre 06: La perception de la sécurité et la distribution géographique des actes de violence

Des figures 6.20 et 6.21, on constate que 42% des sujets ayant un avis négatif sur la sécurité de la ville, lisent effectivement la rubrique des faits divers. On peut remarquer également que 69% des répondants sur l'exactitude des contenus de la rubrique des faits divers et sa conformité à ce qui se passe réellement dans la réalité estiment que la ville n'est pas sûre.

On peut en déduire l'effet amplificateur de la peur et du sentiment d'insécurité que jouent les médias et qui contribue fortement à la perception de l'insécurité chez les usagers de l'espace public urbain de la ville d'Annaba.

3. La distribution spatiale et temporelle des différents actes de criminalité dans la ville

3.1. Méthodologie

Une partie du formulaire de questions était consacré à l'étude de victimisation, où il a été question de demander aux interviewés, s'ils ont subi une victimisation ou s'ils en ont été témoins durant les trois dernières années, de décrire l'environnement auquel elle s'est produite, et de préciser à l'aide d'une carte, l'endroit où elle se serait déroulée dans leurs quartiers où ailleurs dans la ville. L'exploitation de ces données et leurs analyses fera l'objet de cette section, et le chapitre suivant.

L'étude de victimisation avait pour objectif premier de réaliser une statistique de criminalité à partir des déclarations d'échantillons de population, alors que nous ne pouvons obtenir à présent des statistiques de source institutionnelle à cause de leur confidentialité.

3.2. La distribution spatiale des actes de violence par zone d'étude

Il a été question dans les sections précédentes de citer les endroits jugés comme insécurisants pour les usagers questionnés, ceci relevait de leur conception subjective de l'insécurité. Dans cette section nous essayons à travers une étude statistique des fréquences des différents types de victimisations de connaître les endroits les plus insécurisants d'une manière effective basée sur le nombre d'épisodes de victimisations effectifs.

Du tableau 6.8 et de la figure 6.22, nous pourrions de prime abord ressortir les zones où adviennent, le plus de faits de violence.

Tableau 6.8. Les totaux des différents épisodes de victimisations par zone*.

Les différentes victimisations	Les zones d'enquête						
	Zone A	Zone B	Zone C	Zone D	Zone E	Zone F	Zone K
Vol à l'arraché	16	83	11	6	4	17	14
Vente et usage de drogue	13	4	3	0	55	15	8
Querelle à l'arme blanche	14	4	5	1	1	3	10
Agression physique	21	19	16	11	3	4	5
Cambriolage de maisons et de magasins	0	0	1	0	1	7	9
Cambriolage de voiture	0	2	0	2	2	1	2
Disputes et insultes	5	5	0	0	1	2	1
Meurtres	4	2	0	1	1	1	0
Total	73	119	36	21	68	50	49

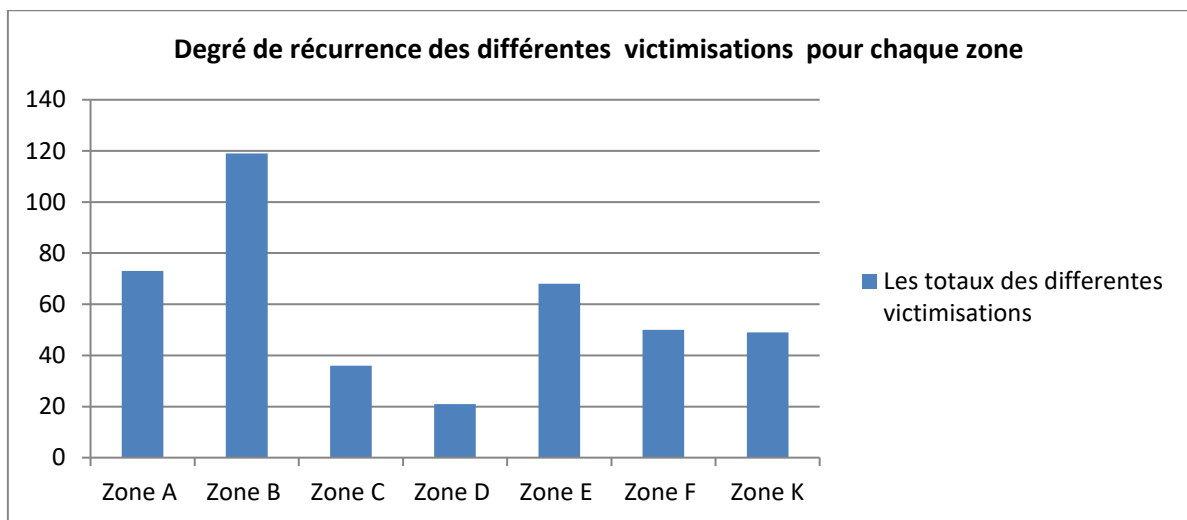
*Note: Les totaux sont calculés à base de répondants (475 répondants sur 704 interviewés).

Chapitre 06: La perception de la sécurité et la distribution géographique des actes de violence

La zone B englobant les quartiers suivants : centre ville et le Champs de mars, est classée en tête de peloton avec le plus grand taux estimé à 29% du nombre total des victimisations.

Suivie respectivement par la zone A (la vieille ville) 18%, la zone E (Laurier rose) 16%, la zone F (plaine ouest) 12% , la zone K (Oued Edheb) 12%. La zone qui semble la plus sécurisée, avec le moindre taux de victimisation soit 5%, est la zone D (Beau séjour, Kouba). Incontestablement la concordance entre cet ordre et celui trouvé dans l'analyse de l'insécurité subjective est claire, on retrouve le même ordre des quartiers les plus insécurisants aux yeux des interviewés (voir tableau 4.4).

Figure 6.22. Degré de récurrence des différents épisodes de victimisations pour chaque zone.



3.2.1. Le relevé des incidents de violence dans la ville d'Annaba

Dans cette section nous analysons chaque type de violence dans sa spatialité et temporalité:

Selon Canter (2003), deux facteurs sont cruciaux dans la relation entre victimes et criminels, le temps et l'espace (Monteiro & Puttini, 2009).

La première approche vers la compréhension du modèle de crime de la rue dans la ville d'Annaba, était de déterminer une série de variables qui définit les situations de danger dans l'espace public ouvert ; définir l'espace et le moment de la journée auquel le crime est commis, comme suit :

- Sa distribution géographique et son taux de fréquence par quartier.
- La temporalité de l'acte: le temps de sa production (début de journée, matinée, après midi ou le soir)
- La spatialité de l'acte: par la description des caractéristiques spatiale du cadre bâti, voirie, et espace libres des lieux où se produisent les actes de violences (voir annexe A.6.1).
- L'analyse syntaxique: l'étude des corrélations de ces différentes victimisations avec les différentes variables issues de l'analyse axiale et angulaire. A partir d'une base de donnée établie dans le programme Qgis 2.6.1©, et différentes analyses statistiques élaborées dans le programme de traitement statistique SPSS 16.0©, ceci fera l'objet d'analyse dans le chapitre 07 suivant.

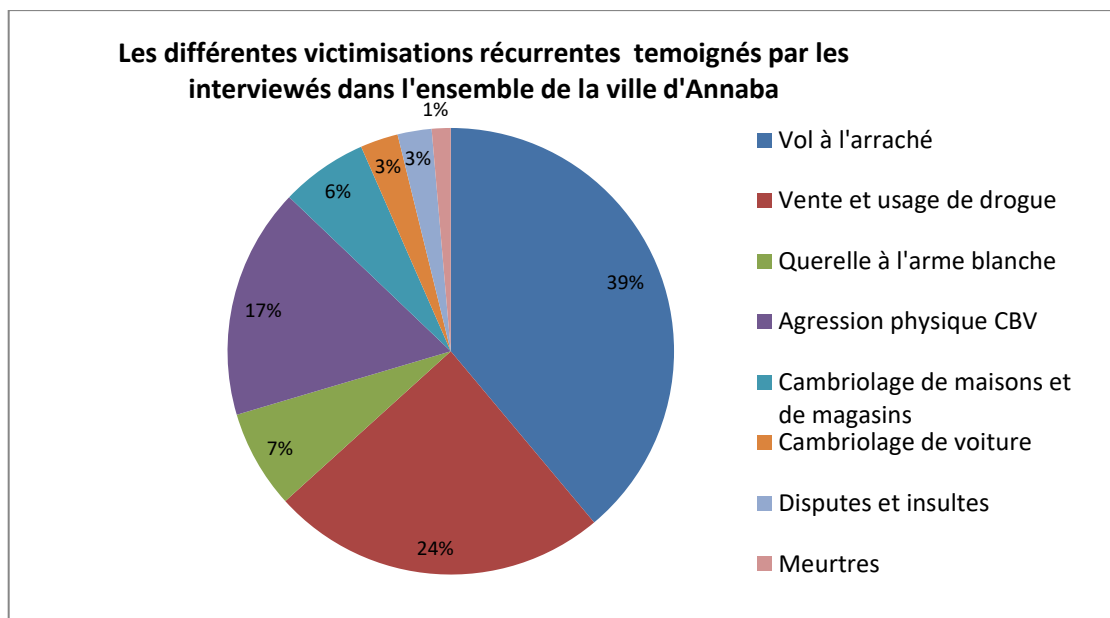
L'examen des réponses au questionnaire, concernant la nature des faits dont les enquêtés ont été victimes, renforce les premiers constats, notamment en termes d'ordre de grandeur du

phénomène d'insécurité de la ville. Il permet également, au surplus, d'amener des précisions sur les caractéristiques des espaces où ils se produisent.

De la figure 6.23, reportant les différents types de faits cités des différentes victimisations déclarées par les sujets d'enquête, on assiste à une proportion importante des infractions d'atteintes à la personne ou aux biens des individus particuliers : le vol, la vente et usage de la drogue, les agressions physiques, et les querelles à l'arme blanche.

De ce fait, les vols à l'arraché, la vente et usage de drogue viennent en tête de l'hierarchie, où on enregistre les plus grands taux, à savoir, 39% et 24%, suivis par les agressions physiques, les querelles à l'arme blanche, les cambriolages de maisons et de magasins, de l'ordre respectif de 17%, 7% et 06%. Viennent s'aligner par la suite les cambriolages de voiture et les disputes et les insultes. Les meurtres sont très faiblement représentés, ils apparaissent ici encore comme un fait rare. Seront retenus uniquement les types de faits de violence (criminalité) les plus récurrents dans la ville, à savoir : les vols à l'arraché, la vente et usage de drogue, les agressions physiques, et les querelles à l'arme blanche.

Figure 6.23. Les différents types des épisodes de victimisations déclarés par les enquêtés.



3.2.1.1. Le vol à l'arraché:

Selon Larousse, le vol est le terme général qui sert à désigner l'action de s'approprier par ruse ou par force ce qu'on sait être la propriété d'autrui. Le vol est peut être commis sur une personne ou un groupe de personnes, où la victime est consciente de l'événement⁶ (Doucet, s.d). Son emplacement est l'espace public en excluant les bus et les bâtiments. Les vols peuvent être catégorisés dans des types variés en fonction de la confrontation et les niveaux de violence subis par la victime (Hillier, Sahbaz, 2007).

- **Vol à l'arraché:** constitue une catégorie séparée. se produit avec une confrontation minimale et prompte, d'habitude exécuté en saisissant avec force la propriété en vue (sac, sac à main, téléphone portable, bijoux...) et en prenant la fuite. En Algérie, le vol à l'arraché est

⁶ https://ledroitcriminel.fr/dictionnaire/lettre_v_w/lettre_v_vol.htm.

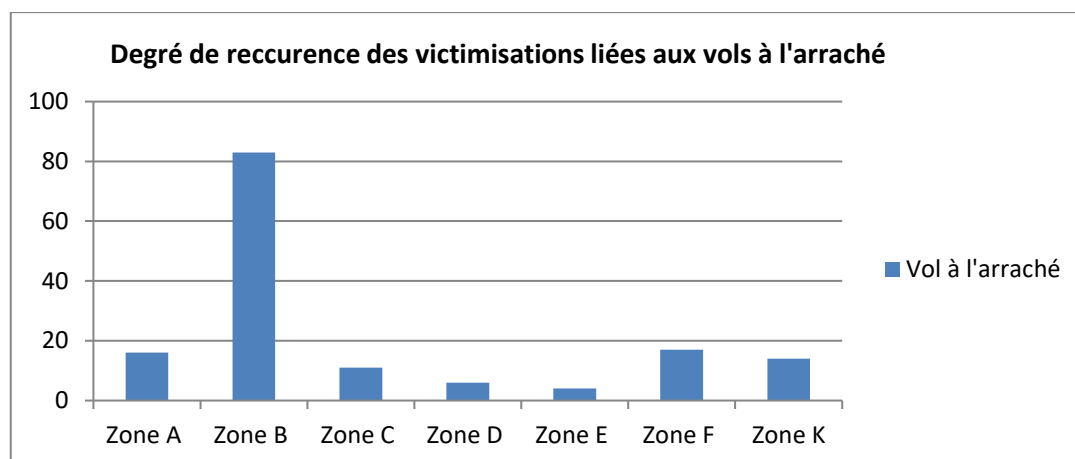
Chapitre 06: La perception de la sécurité et la distribution géographique des actes de violence

répréhensible pénalement, et il se présente comme un délit (K. Chelli, communication personnelle, 2013).

- **Vol avec un comportement menaçant:** la confrontation existe, bien qu'aucune violence ne soit utilisée ou arme montrée, les victimes sont imprégnées de sentiment de peur et sentent qu'ils pourraient être attaqués, de ce fait ils consentent à céder leurs propriétés.
- **Vol avec agression physique :** avec ou sans avertir, en utilisant la force physique ou objet à l'exception de l'usage des armes blanches, et les armes à feu.
- **Vol avec arme montrée:** l'utilisation des armes blanches ou des armes à feu pour menacer la victime.

Le vol à l'arraché constitue le premier acte délictueux, le plus récurrent, parmi les victimisations subies dans l'espace public urbain ouvert de la ville d'Annaba. Il constitue une crainte quotidienne dans la vie urbaine. Penser à prévoir ces actes et de les réduire semble primordial, si l'on voudrait des espaces urbains sûrs, qui sont adéquatement, efficacement et effectivement appropriés et fréquentés, de jour comme de nuit.

Figure 6.24. Degré de récurrence des victimisations liées aux vols à l'arraché.



De la figure 6.24, les chiffres nous suggèrent que la zone B constituée du centre ville et le Champs de Mars compte le nombre le plus élevé de victimisations en terme de vols à l'arraché, ceci peut avoir comme raisons la concentration des commerces et la fréquentation excessive de la foule. Si on se penche sur l'aspect de l'environnement de ce type de délit, on peut constater du tableau 6.9, que les sujets d'enquête décrivent les lieux de ces vols avec les taux suivants, 27% disent que les épisodes subis ont été survenus dans des lieux très fréquentés par la foule. On voit que ces vols surviennent dans deux typologies d'espaces publics, à savoir les rues et les espaces libres qu'ils soient placettes publiques ou les espace résiduels entre les bâtiments.

Quant à la typologie des rues, 24% disent que ce sont des rues de grand flux piéton contre 17% de grand flux mécanique. Dans l'aspect géométrique des rues, 21% disent que ce sont des rues droites discontinues, dont 23% disent que ces rues offrent une possibilité de fuite aux malfaiteurs.

Cependant, 21 % des sujets enquêtés attestent que les vols se sont produits dans des placettes publiques.

Par ailleurs, le bâti est de majorité en immeuble de type collectif dont les ouvertures donnent sur la rue où adviennent ces actes délictueux.

Chapitre 06: La perception de la sécurité et la distribution géographique des actes de violence

Tous ces indicateurs affirment le caractère sélectif de cet acte délictueux, et la stratégie des voleurs.

Sur l'aspect temporel de ces faits, on peut constater de la figure 6.28, qu'une grande proportion des faits de vols, soit, 62%, adviennent durant la période de l'après midi au soir, contre 23% pendant la matinée. La nuit ces faits chutent, où l'on enregistre 12%. Ce lien au temps peut être expliqué par la présence de la foule et particulièrement la gent féminine, qui généralement atteint son apogée dans l'après-midi, (Voir le chapitre 08).

Le vol est un crime très sélectif spatialement dans l'espace. Il a un aspect temporel, car il est relié au mouvement des gens dans l'espace urbain public, qui a lui même un aspect temporel qui lui est propre (Alford, 1996).

3.2.1.2. Vente et usage de drogue

Ce type de délit est compliqué dans sa définition, car il constitue un crime sans victime apparente.

On peut déjà déceler deux aspects de ce délit, un lié à l'offre et à la distribution des substances illicites psycho actives, et l'autre lié à leur consommation. Dans cette investigation, c'est surtout la première forme de ce délit qui est observable par les répondants, car la consommation se fait en toute discrétion des yeux des usagers de l'espace public.

La relation de la drogue à la criminalité est complexe. Des études associent les drogues illicites à la criminalité d'un certain nombre de façons, y compris la participation du crime organisé à l'offre et à la distribution de substances illicites, la désorganisation sociale qui peut être liée à la toxicomanie et les personnes qui commettent des actes criminels pendant qu'elles sont sous l'effet des drogues illicites ou dans le but d'acquérir des drogues illicites (Atkinson, Anderson, Hughes, Bellis, Sumnall, et Syed, 2009; Brochu, 2005).

Ce type de criminalité constitue manifestement le deuxième acte délictueux le plus fréquent dans la ville d'Annaba selon les données des réponses au questionnaire.

On peut déjà constater de la figure 6.25 que la zone E, le quartier du Laurier-rose, tient le monopole de ce type de délit. Viennent ensuite en moindre proportion les zones F (La Plaine Ouest) et A (vieille ville). Cependant, nous ne signalons aucune réponse quant aux victimisations liées à ce type de délit dans la zone D (Beau-séjour). Cette distribution affirme la liaison du statut socio-économique de ces quartiers avec ce type de criminalité, dont les études sus-citées l'ont signalée (Atkinson et al., 2009; Brochu, 2005). Généralement les transactions se font dans le milieu même où vivent les revendeurs et auprès des connaissances ou des personnes référées par des amis. Un bon nombre de transgresseurs proviennent de classes économiques moyennes. (Brochu, 2005).

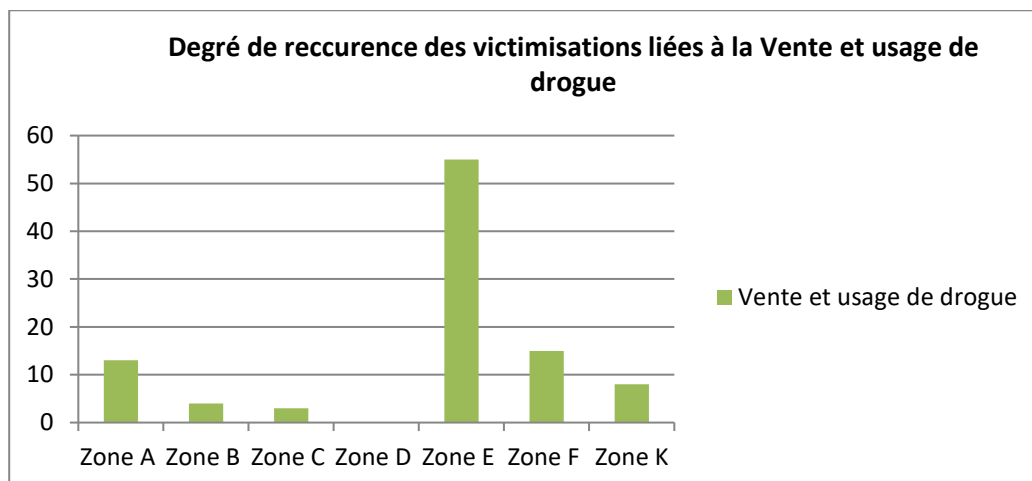
Si on se penche à l'environnement, il est clair, d'après les réponses des sujets de l'enquête, que les lieux où prennent place généralement la vente de drogue, sont des espaces isolés et offrant une très mauvaise visibilité à l'abri des yeux des forces de l'ordre, et donnant la possibilité de fuite aux dealers et ce respectivement dans le cas de 34% et 28% et 34% des victimisations (Tableau 6.9).

Le bâti est de type collectif dans les ouvertures donnent sur la rue dans 28% des victimisations, 30% disent qu'il s'agissait d'un type de bâti discontinu. Ou les interviewés attestent observer les transactions dans les entrées de bâtiments, où les transgresseurs habitants du quartier se mettent

devant les entrées des bâtiments, trainent ensuite leurs clients à l'intérieur des cages des escaliers, pour conclure leurs marchés.

Sur l'aspect des rues où adviennent ces faits, 48% décrivent le type de rue droite discontinue, contre 19% qui disent observer ce type de délit dans des impasses loin des yeux de la foule. Une majorité écrasante dit constater que ces victimisations prennent lieu dans les espaces libres entre les bâtiments. On peut constater que ce type de criminalité a un caractère particulièrement discret où les contrevenants cherchent la moindre exposition possible, statique dans des points connus par les réseaux de ce trafic.

Figure 6.25. Degré de récurrence des épisodes de victimisations liés à la vente et usage de drogue.



Sur la tranche horaire où se produisent généralement ces ventes de drogue (Figure 6.28), on peut constater qu'elles se produisent dans l'après midi jusqu'au soir et pendant la nuit, avec les mêmes taux, estimés à 46% pour chacune. Cependant cette activité délictueuse chute le matin avec un taux de 7%. Il est à noter également, le caractère partiel et discret du rythme de la vente, dont plusieurs raisons l'expliquent :

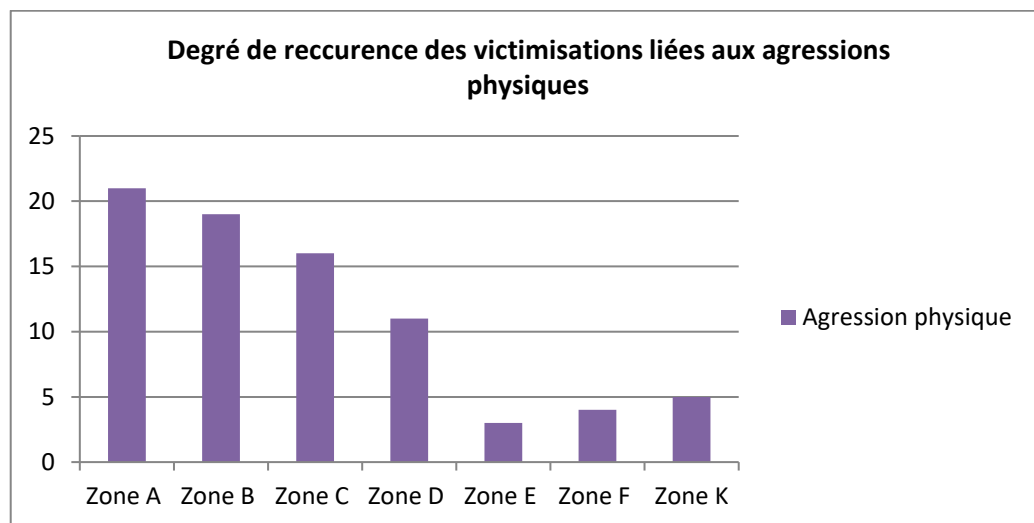
1. Les ventes sont concentrées à certains moments de la journée.
2. Les clients réguliers se succèdent généralement sur une période de temps relativement courte.
3. La durée d'exposition est proportionnelle aux risques d'arrestation (Brochu, 2005)

3.2.1.3. Les agressions physiques

Le crime d'agression s'insère dans la liste des crimes contre des biens personnels en l'occurrence les vols, comme il a été mentionné précédemment, Ce crime s'apparente aux vols, dont il a les mêmes caractéristiques. Cependant, d'autres éléments lui confèrent un nouveau statut (caractère) pénal⁷. Il y a dans l'agression de la soustraction de n'importe quel objet mobile, pour une ou plusieurs personnes, mais avec l'existence d'une menace sérieuse ou l'utilisation de violence physique contre la personne, ce que le diffère du vol ce sont les circonstances auxquelles l'objet est subtilisé. La distinction conceptuelle entre le vol et l'agression est que dans le premier c'est une soustraction illégale, dans la seconde, elle est publique et violente (Monteiro, Puttini, 2009).

⁷ <https://www.jurifiable.com/conseil-juridique/droit-penal/agression-physique>.

Figure 4.26. Degré de récurrence des épisodes de victimisations liés aux agressions physiques.



Cette variante de criminalité occupe la troisième position en terme de victimisations dans l'ensemble de la ville d'Annaba, avec un taux de 17% de l'ensemble des actes de violence. On peut constater de la figure 4.26, que les plus importants taux sont respectivement enregistrés dans les zones A (vieille ville), B (centre ville), C (la Colonne) et D (Beau-Séjour).

Si on jette un regard sur l'environnement de ce délit (Tableau 6.9), il apparaît que ces endroits offrent une possibilité de fuite aux malfaiteurs dans 40% des cas enregistrés. Dans 27% des cas, ce sont des espaces fréquentés par la foule. Le cadre bâti est dans 23% des épisodes, continu. Quant au caractère des rues, un taux de 21% des rues à grand flux mécanique, et 20% des rues à grand flux piéton.

On peut constater de la figure 6.28 que 55% des faits des agressions physiques se produisent dans l'après midi au soir. Cependant 20 à 21% des actes adviennent la matinée ou la nuit.

On peut d'emblée constater une grande similarité dans les caractéristiques spatiales et temporelles entre les agressions physiques et les vols à l'arraché. Sauf que dans les agressions physiques le risque encouru par les transgresseurs est plus important, où le temps de confrontations avec les victimes est plus long. D'où on peut constater la concentration de ces actes soit dans la zone A (vieille ville), et C (la Colonne) où l'acte de prendre la fuite est très facile dans les dédales de la vieille ville ou les étroites ruelles du quartier de la Colonne. Généralement les auteurs de ces crimes appartiennent à ces quartiers qu'ils connaissent dans les moindres détails, et dont les victimes sont étrangères de crainte qu'ils soient reconnus par ces derniers. Soit dans des quartiers assez organisés dont le statut social est meilleur et peu fréquenté comme la zone D (le quartier du Beau-Séjour), où l'on profite de l'absence de la foule et l'aspect particulièrement déserts des rues. Généralement les transgresseurs opérant dans cette zone proviennent de la périphérie de ce quartier, appartenant à des quartiers mal famés où personne ne les reconnaîtront dans cette aire.

3.2.1.4. Querelles à l'arme blanche

Ce type de crime fait partie des crimes contre la personne, il est catégorisé dans les violences physiques, il s'agit de tout type d'altercation par contact physique brutal caractérisé par l'usage d'une arme blanche, en entend par arme blanche toute arme dont l'action perforante, tranchante

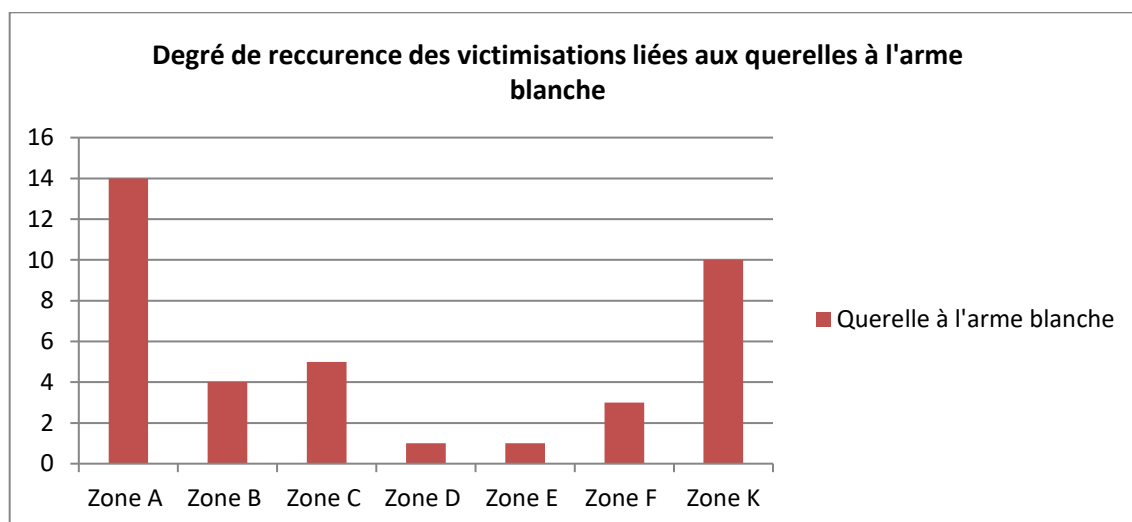
Chapitre 06: La perception de la sécurité et la distribution géographique des actes de violence

ou brisante; couteaux, sabres, matraques⁸, etc. En Algérie, la responsabilité pénale diffère selon le préjudice apporté à la victime, que les faits relèvent d'un acte prémédité ; mutuel, ainsi en fonction des dommages apportés à la victime, les violences relevés peuvent relever soit d'un délit ou d'un crime (K. Chelli, communication personnelle, 2013).

Dans ce type de crime de la rue, il n'y a pas nécessairement de relation entre les deux parties de la querelle et peut affecter un tiers. Ce type de querelles armé imprègne le criminel qui porte l'arme blanche d'un sentiment d'autorité. En effet il y a des nombreux cas où les tiers sont tués accidentellement parce qu'ils en étaient témoins, ou ont essayé d'empêcher la querelle de se produire. Dans notre contexte ; ces actes se manifestent généralement entre individus se connaissant pour un règlement de compte ou pour un litige, et se manifestent par des combat avec armes variant de petit couteaux à de grands sabres, qui peut finir dans des cas par un meurtre.

Ce type de criminalité occupe la quatrième position des actes de violences cités par la population enquêtée. Selon la figure 6.27, il apparaît que l'occurrence de ce type de violence est importante dans les zones A (vieille ville) et K (Oued Edheb).

Figure 6.27. Degré de récurrence des épisodes de victimisations liés aux querelles à l'arme blanche.



Si on se concentre sur l'aspect des endroits où se produisent ces actes selon la description des sujets d'enquête (Tableau 6.9), il semble que dans 22% des cas de victimisations, ces espaces offrent une très mauvaise visibilité, et dans 24% des cas offre la possibilité de fuite aux auteurs en cas où surviennent les forces de l'ordre. Quant au cadre bâti, il s'agit dans 26% des actes d'un bâti discontinu, et dans 24% des cas un bâti à caractère collectif dont les ouvertures donnent sur la rue.

Sur Les typologies de rue, 23% des réponses des sujets enquêtés, attestent que ces actes se sont produits dans des rues à grand flux, dont 18% sont des rues commerçantes.

Cependant, 74% des répondants disent que ces faits de violences se sont produits dans les espaces libres entre les bâtiments.

⁸ <http://droit-finances.commentcamarche.net>.

Chapitre 06: La perception de la sécurité et la distribution géographique des actes de violence

Par ailleurs, sur la temporalité de ces actes de violences liées aux querelles à l'arme blanche (Figure 6.28), ils se produisent majoritairement la nuit à partir de 20 H, soit 42% des faits ; contre 40% dans l'après-midi au soir, un taux plus faible est enregistré dans la matinée, soit 16%.

Tableau 6.9. Description des caractéristiques de l'environnement, où se produisent les épisodes de victimisation*.

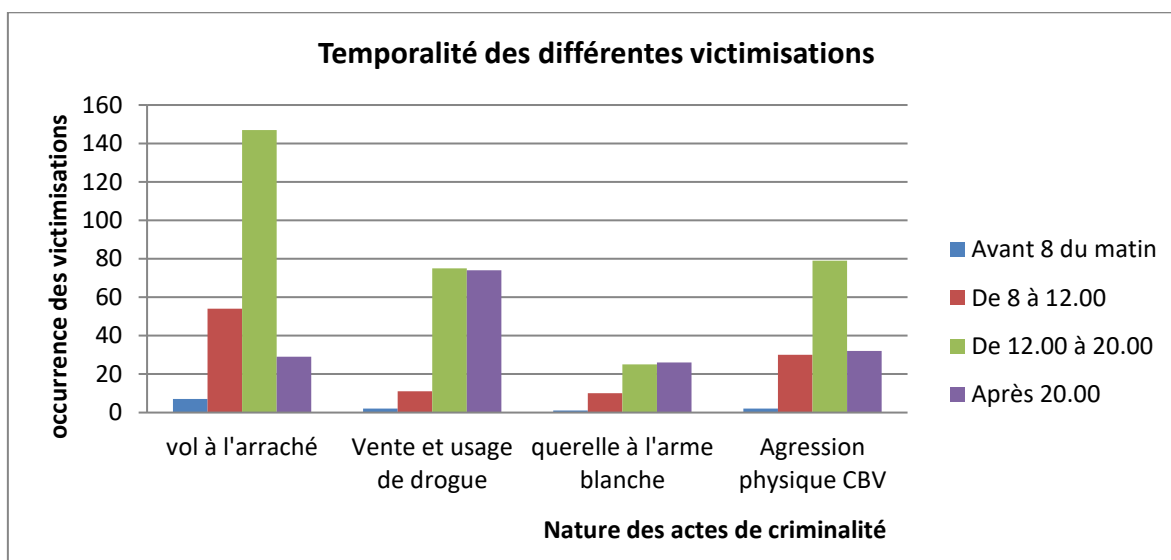
	Description de l'environnement des délits	Nature de l'acte de violence			
	Description de l'espace de l'acte de violence	Agression physique CBV	Vente et usage de drogue	Querelle à l'arme blanche	Vol à l'arraché
Caractéristique de l'espace	L'espace d'une bonne visibilité	11%	4%	5%	14%
	L'espace d'une mauvaise visibilité	21%	28%	22%	12%
	L'espace fréquenté	27%	4%	18%	27%
	L'espace peu fréquenté	17%	16%	11%	10%
	L'espace déserté	4%	15%	5%	6%
	L'espace isolé	17%	34%	15%	8%
	L'espace offre la possibilité de fuite des malfaiteurs	40%	34%	24%	23%
Cadre Bâti	Bâti continu	23%	10%	15%	16%
	Bâti discontinu	18%	30%	26%	24%
	Bâti dispersé	5%	9%	4%	3%
	Bâti individuel: Façade avec ouvertures sur la rue	15%	2%	15%	10%
	Bâti individuel: clôtures sur la rue	9%	4%	11%	4%
	Bâti collectif, façade avec ouvertures sur la rue	18%	28%	24%	30%
	Bâti collectif, façades aveugles sur la rue	2%	17%	2%	5%
	Bâti haut (Tours)	1%	0%	0%	2%
	Clôture Haute Aveugle	4%	4%	0%	3%
	Clôture Basse	5%	0%	4%	4%
Espace Viaire	Rue à grand flux mécanique	21%	5%	8%	17%
	Rue à grand flux piéton	20%	9%	23%	24%
	Rue sinueuse	9%	1%	10%	1%
	Rue droite continue	12%	11%	5%	9%
	Rue droite discontinue	15%	48%	18%	21%
	Passage souterrain	3%	2%	0%	1%

Chapitre 06: La perception de la sécurité et la distribution géographique des actes de violence

	Impasse	2%	19%	13%	4%
	Rue avec fort stationnement de véhicules	9%	2%	8%	11%
	Rue commerçante	8%	2%	18%	12%
Espace Libre	Placette publique	12%	2%	11%	21%
	Jardin dont la végétation est dense	17%	1%	4%	7%
	Espace libre entre es bâtiments	52%	92%	74%	60%
	Terrain vague	5%	1%	7%	4%
	Parking en plein air	15%	4%	4%	9%

*Note: Les totaux et les pourcentages sont calculés sur la base de 371 répondants sur 704 interviewés.

Figure 6.28. La temporalité des épisodes de victimisations sur la base de 373 répondants sur 704 interviewés.



Conclusion

La ville d'Annaba connaît beaucoup de violences et devient de ce fait au quotidien un réceptacle de tout genre de délits et de criminalité, ce qui engendre chez une proportion écrasante des usagers de l'espace public urbain ouvert un certain alarmisme quant à l'insécurité de la ville, la peur et un sentiment d'insécurité est de plus en plus croissants.

Les médias et essentiellement la presse écrite quotidienne joue un rôle aussi important dans ces contextes, d'amplifier le sentiment d'insécurité chez la population, la criminalité y est surreprésentée sous la forme la plus inquiétante. Les autorités policières sont généralement qualifiées par les citoyens d'inefficace voire impuissante, ce qui incite la population dans beaucoup de cas à l'autodéfense, en se substituant ainsi à l'autorité, ce qui cause d'autres drames irréversibles.

Ce sentiment d'insécurité pèse sur le quotidien des habitants de la ville et leurs attitudes à l'égard de l'espace public ouvert, de ce fait ces derniers perdent leur vocation de lieux de sociabilité et

Chapitre 06: La perception de la sécurité et la distribution géographique des actes de violence

d'urbanité et de vie commune. Quelques indicateurs du quotidien des usagers ont révélé leurs attitudes envers leurs peurs, a aidé à comprendre la portée et l'ampleur de la peur et du sentiment d'insécurité sur les habitudes que peuvent avoir les usagers de l'espace public et qui pèsent sur leurs quotidien, tel que la fréquentation des espaces publics le soir, le stationnement de voiture. On a constaté que les facteurs derrière cette attitude peuvent être à l'origine de la peur croissante de la population suite à des victimisations en plus d'autres facteurs d'ordre culturels.

Toutefois, tous ces indices ne contribuent pas réellement au niveau des risques objectifs, mesurés en termes de victimisations effectives subies, en l'occurrence, presque la moitié des sujets d'enquête ayant jugé dans la négation la sécurité de la ville d'Annaba n'ont en réalité subi ou étaient témoins d'un quelconque épisode de victimisation. Ce qui explique que le sentiment de sécurité et d'insécurité et la peur de la ville chez les usagers ne relèvent pas des expériences qui avaient pu les influencer en matière de victimisations subies mais il s'agit plutôt d'un sentiment de sécurité subjectif de l'espace. Ce dernier a des racines objectives, mais il est maintenant bien connu que ceux qui ont le plus peur ne sont pas ceux qui sont statistiquement les plus menacés. (Godard, 2001).

L'examen des résultats de l'enquête, qui concernant la nature des victimisations subies, renforce incontestablement les premiers constats, notamment en termes d'ordre de grandeur du phénomène d'insécurité de la ville. Une large proportion de ces infractions est liée aux délits liés aux propriétés de la personne, ou d'atteinte à la personne, citant les principalement (les vols à l'arraché, la vente et usage de drogue, les agressions physiques et les querelles à l'arme blanche.

Ces résultats ont permis également d'amener des précisions sur les caractéristiques micro-spatiales des espaces où ils se produisent. On peut constater déjà, certaines ressemblances liées à la sélectivité dans l'aspect des environnements spatiaux et temporels, de certains actes de violence.

Certains types de criminalité se basent sur l'exposition, et la présence des usagers, sur des rues bondées (le cas des vols à l'arraché). Le choix des endroits d'activités des contrevenants n'est pas fortuit, mais réfléchi, basé essentiellement sur les opportunités offertes par la présence excessive des gens. De surplus, le caractère sélectif et la promptitude de l'acte, leur confèrent une couverture pour leur faciliter la fuite. D'autres types, en l'occurrence la vente de drogue, cherchent des endroits moins visibles. Les contrevenants agissent dans le périmètre de leurs quartiers de référence, au vu et au su des habitants, le quartier d'habitat devient ainsi une couverture, un lien de solidarité ou un sentiment de peur qui naît entre la population et les contrevenants? Seule une étude sociologique pourra déceler les vrais facteurs derrière ce phénomène.

Le chapitre suivant fera l'objet d'une étude finement détaillée des caractéristiques configurationnelles des différents espaces où se produisent ces actes de criminalité, qui aideront à mieux cerner et déterminer les situations de risque enclines aux activités criminelles.

Introduction

Le but de ce chapitre consiste à réaliser un modèle d'interprétation des données sur la sécurité effective, en vérifiant s'il existe des liens probants entre les caractéristiques de la configuration spatiale des espaces publics urbains ouverts et la distribution de la criminalité et de la perception de la sécurité sur le territoire de la ville d'Annaba.

En effet, les recherches sur la sécurité basées sur sa relation avec l'environnement physique, sont multiples. Tous les résultats de ces recherches confirment la corrélation pouvant exister entre le cadre physique urbain et le comportement humain en matière d'insécurité urbaine, en l'occurrence, le taux de délinquance et de la criminalité. Cependant, ces derniers ne disposent pas de bons outils pour échafauder une théorie complète et vérifiable. Cette incapacité de construire des outils et ce manque de conceptualisation a entravé toute articulation de la recherche théorique à la recherche appliquée. D'où, l'intérêt de ce travail, qui se donne comme objectif de rendre ces différents modèles théoriques d'interprétation du sujet de la sécurité et la criminalité sous forme quantitative, à travers des indicateurs mesurables et quantifiables. De fil en aiguille, à travers, ce chapitre, nous allons essayer d'interpréter les différentes théories proposées par Jane Jacobs (1961), Prospect refuge theory (1993), la théorie de l'activité routinière et (Cohen and Felson, 1979) et la théorie du choix rationnel (Cornish and Clarke, 1986), en puisant dans la force des différents indicateurs de variables dérivant de la Space Syntax Analysis (SAA), en arrivant à définir l'environnement propice favorisant le passage à l'acte criminel. Il importe d'évaluer s'il existe un ensemble de paramètres qui repèrent avec précision des espaces caractérisés par une occurrence particulièrement importante ou faible des actes de criminalité et de violence. Ceci n'est possible qu'à travers un calcul de corrélation entre un ou plusieurs indicateurs et la distribution des différents actes de criminalité.

Contrairement aux analyses de la criminalité particulièrement celles qui se concentrent sur le regroupement des actes de criminalité et surtout les endroits de la criminalité, la Space Syntax insiste sur le fait de ne pas regrouper les actes criminalité, car chaque endroit favorise un type de criminalité particulier (Hillier, Sahbaz, 2005). Ce qui nous amène à procéder à une analyse par type de criminalité et par zone d'étude.

Nous devrions préciser que ce chapitre analyse les modèles des différents types de criminalité non pas du point de vue de la victime et où elle se sentira plus en sécurité, dans le milieu urbain¹, mais de celui du malfaiteur; sa stratégie de repérage des victimes potentielles, son passage à l'acte et la prise de fuite. Il vise précisément à connaître les caractéristiques qui confèrent aux espaces publics urbains ouverts leur vulnérabilité à certains types de criminalité et pas d'autres.

En se basant sur les différentes théories de la criminalité, et les données recueillies par les différentes enquêtes réalisées sur le terrain, il n'est possible de gérer cette quantité d'information sans avoir recours à des méthodologies composites et innovantes, en réconciliant des outils du Système d'information géographique (GIS) ²et la méthode Space Syntax Analysis (SAA). Une base de données a été créée à cet effet, le recours au GIS, offre une méthode d'analyse très flexible et semble faciliter énormément la manipulation et la gestion de la base de données et son

¹ Ceci fera l'objet d'analyse dans le chapitre suivant.

² Dans notre cas, nous avons eu recours au programme Qgis 2.6.1©.

exploitation, et d'analyser les données de criminalité par type et sur des échelles variées dans la ville.

Suite à l'enquête qui a été menée par la méthode du questionnaire sur 704 interviewés, où il a été demandé de préciser sur la carte de la ville les endroits des actes de victimisation, nous avons relevé les différentes typologies de criminalité. Vu le nombre très réduit des résultats concernant certains actes de criminalité, et qui de ce fait, ne pourront pas être exploitables et ne permettront pas d'élaborer une étude statistique fiable non plus, nous nous sommes focalisés sur quatre types d'actes de criminalité, en l'occurrence: Les vols à l'arraché, vente et usage de drogue, les agressions physiques, les querelles à l'arme blanche. En démontrant les relations entre l'occurrence de ces actes et les différents facteurs configurationnels et spatiaux qui les caractérisent.

Pour ce faire la carte de criminalité a été élaborée dans le logiciel Qgis 2.6.1©, en reportant les différents types de criminalité dans la ville en les positionnant spatialement. Toutes les cartes issues des deux analyses, axiale et segmentaire angulaire, ont été importées à Qgis 2.6.1©, ce dernier a reçu récemment un plugin (*Space Syntax Toolkit*) qui aide énormément à visualiser les différentes variables syntaxiques séparément.

Ensuite, toutes les données ont fait l'objet de différentes méthodes d'analyses statistiques quantitatives, à savoir; l'analyse des composantes principales (ACP), l'analyse des corrélations; l'analyse statistique descriptive des différents indicateurs dérivant de la S.S.A.

Il est aussi opportun de soulever une autre contrainte liée à l'analyse dans le contexte particulier de notre cadre d'étude. Il faut préciser que la diversité des contextes urbains dans la ville d'Annaba, comme il a été soulevé dans les chapitres précédents, joue un rôle aussi important à spécifier et à définir des indicateurs différents; en l'occurrence; dans le centre-ville, l'attitude des malfaiteurs est différente de celle adoptée dans des milieux urbains des grands ensembles ou dans les banlieues résidentielles. A ce fait, nous avons défini trois échelles d'analyse, dont nous traitons que deux dans ce chapitre ; une échelle macro, qui couvre la totalité de la ville, cependant, analyser à cette échelle peut paraître déroutant et contribue lourdement à des généralisations hâtives ; or tout tissu urbain a ses particularités et spécificités configurationnelles et des niveaux d'accessibilité visuelle différents, ce qui nous a conduit à analyser à une échelle méso, chaque zone séparément³.

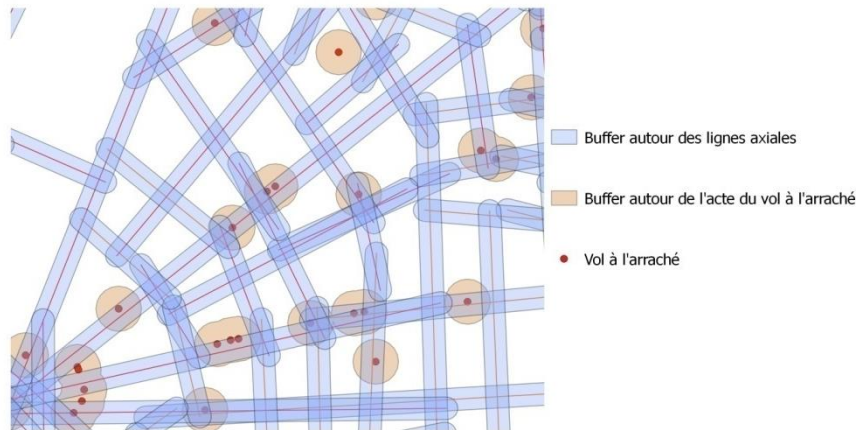
1. Méthodologie

Afin d'analyser le thème principal de la recherche à savoir la relation entre les caractéristiques de la configuration spatiale des espaces publics urbains ouverts et la distribution de la criminalité et son corollaire l'insécurité urbaine. On procédera par l'étude et l'analyse des caractéristiques configurationnelles des différents axes où l'on a enregistré les épisodes de victimisation liés aux quatre actes de criminalité analysés et leurs rapports à l'occurrence de ces derniers. L'étude a fait recours aux techniques d'analyse des données quantitatives des corrélations et par l'analyse statistique multivariée en l'occurrence l'analyse des composantes principales (ACP).

³ L'étude portera également sur une échelle micro, qui correspondra à l'échelle de la rue, et qui fera l'objet d'analyse dans le chapitre suivant.

En combinant la méthode Space Syntax au GIS, la manipulation des données offre une méthode d'analyse très flexible. Pour ce faire, les analyses ont été élaborées à partir d'une base de données que nous avons établie à Qgis 2.6.1©, on reconstituant en premier temps des buffers⁴ autour de chaque type de criminalité. Le rayon du buffer a été limité à 20 m (Figure 7.1), après plusieurs tests de différentes distances, celle-là semblait donner un taux de capture des lignes axiales très satisfaisant. Le buffer ainsi intercepte les lignes axiales ou les segments, on recueillera par la suite toutes les caractéristiques des axes où se produisent les actes de criminalité.

Figure 7.1. L'établissement des Buffers autour de l'acte de criminalité, ensuite autour des lignes axiales.



Ce résultat issu des intersections des buffers autour des différents actes de criminalité et les lignes axiales ne met pas en exergue l'occurrence (fréquence) des actes de criminalité et leurs redondances. Afin de pallier à cette contrainte, nous avons procédé à l'inverse selon la méthode suivante:

On a établi le buffer, cette fois-ci autour des lignes axiales et segments à un rayon de 10 m (Figure 7.1), cette distance a été déterminée après plusieurs tests avec différentes distances variant de 10 à 30m, cette distance semblait donner le meilleur taux de capture des emplacements des différents actes de criminalité. La largeur des rues dans la vieille ville est trop faible, avec des buffers de grandes distances, on se retrouve pour le même acte criminel, avec une multitude de lignes axiales, alors qu'une seule ligne devrait être sélectionnée. Nous cherchons ainsi les intersections de ces buffers autour des lignes axiales avec les différents actes de criminalité; ainsi pour chaque type d'acte criminel, nous avons établi un tableau où sont rapportés: l'occurrence de l'acte et les différentes valeurs des variables dérivant de la Space Syntax Analysis (SAA) des différents axes et segments où ils se sont produits. Ainsi, les buffers sont établis pour les deux cartes axiale et angulaire et pour chaque type de criminalité.

Il est à noter également, l'existence des cas où l'intersection n'a pas eu lieu, car la distance est trop faible, afin de les inclure dans l'analyse, nous avons repéré manuellement tous les points des emplacements des actes qui se trouvent hors des buffers des lignes axiales, ensuite, nous leur avons attribués les caractéristiques des axes qui leur sont les plus proches.

Ainsi nous obtiendrons des tableaux auxquels seront transcrites toutes les valeurs des différentes variables dérivant de Space Syntax Analysis (SAA) issues des deux types d'analyse: axiale et

⁴ Buffer: il s'agit d'une manipulation sur Qgis qui consiste à créer une zone tampon autour d'un objet, en l'occurrence l'emplacement de l'acte de criminalité ou autour de la ligne axiale.

angulaire pour tous les axes où se produisent les actes de criminalité. Les résultats ainsi obtenus font l'objet d'une analyse statistique quantitative et qualitative à l'aide du logiciel SPSS 16.0© afin d'y déceler les relations entre ces variables.

Dans un premier temps à travers l'analyse des corrélations des occurrences des différents types de criminalité et les différentes variables dérivant de la Space Syntax Analysis qu'elles soient issues de l'analyse axiale ou l'analyse angulaire. Dans un second temps sera conduite une analyse ACP pour ces mêmes variables. D'emblée, les résultats de cette deuxième méthode s'apparentent largement à ceux rencontrés dans la première méthode d'élaboration du buffer. Nous nous contentons dans ces sections de la deuxième méthode afin d'éviter les redondances.

2. La distribution spatiale des actes de criminalité

La figure 7.2 et 7.3 illustrent la distribution spatiale des différents actes de criminalité. On note une tendance générale à la concentration des actes de criminalité dans le noyau d'intégration "*integration core*" de la ville, et essentiellement le centre ville, le quartier de la Colonne et la Médina.

On peut constater que les différents actes de criminalité ont des configurations qui leur sont inhérentes. Les densités de dispersion des actes de vols à l'arraché et les agressions physiques décroissent en allant du centre ville aux quartiers résidentiels de la ville, cette distribution suit dans la majorité des cas une configuration linéaire (spot line) tout au long des voies formant ainsi des groupements linéaires (Hillier & Sahbaz, 2005) (Figure 7.2, 7.3, 7.). A priori, le caractère de ces types d'actes de criminalité semble suivre le mouvement des gens.

En revanche, l'aspect des actes liés aux querelles à l'arme blanche semble avoir un caractère aléatoire, à l'image de sa nature parfois accidentelle et non prémédité.

Par ailleurs, la distribution des actes liés aux ventes et usages de drogue, semble suivre une configuration plus concentrée en forme de tache constituant des points chauds (Hot spot) (Figure 7.2, 7.3, 7.), et qui se concentrent généralement dans des quartiers les plus défavorisés de la ville, tels que: le quartier du Laurier Rose, la vieille ville, la Colonne, et la cité Ausas, Belaid Belkacem, ou des espaces flous ouverts tel que le Rond-point du 08 Mars, dans des endroits fixes dans ces quartiers, le caractère de ce type de criminalité semble ponctuel et localisé.

L'analyse Space Syntax et la sécurité:
La distribution spatiale des différents types des actes de criminalité.

Figure 7.3. Distribution spatiale de chacun des actes de criminalité et la variable de l'intégration globale HH à un rayon n de l'analyse axiale. Source: l'auteure 2015.

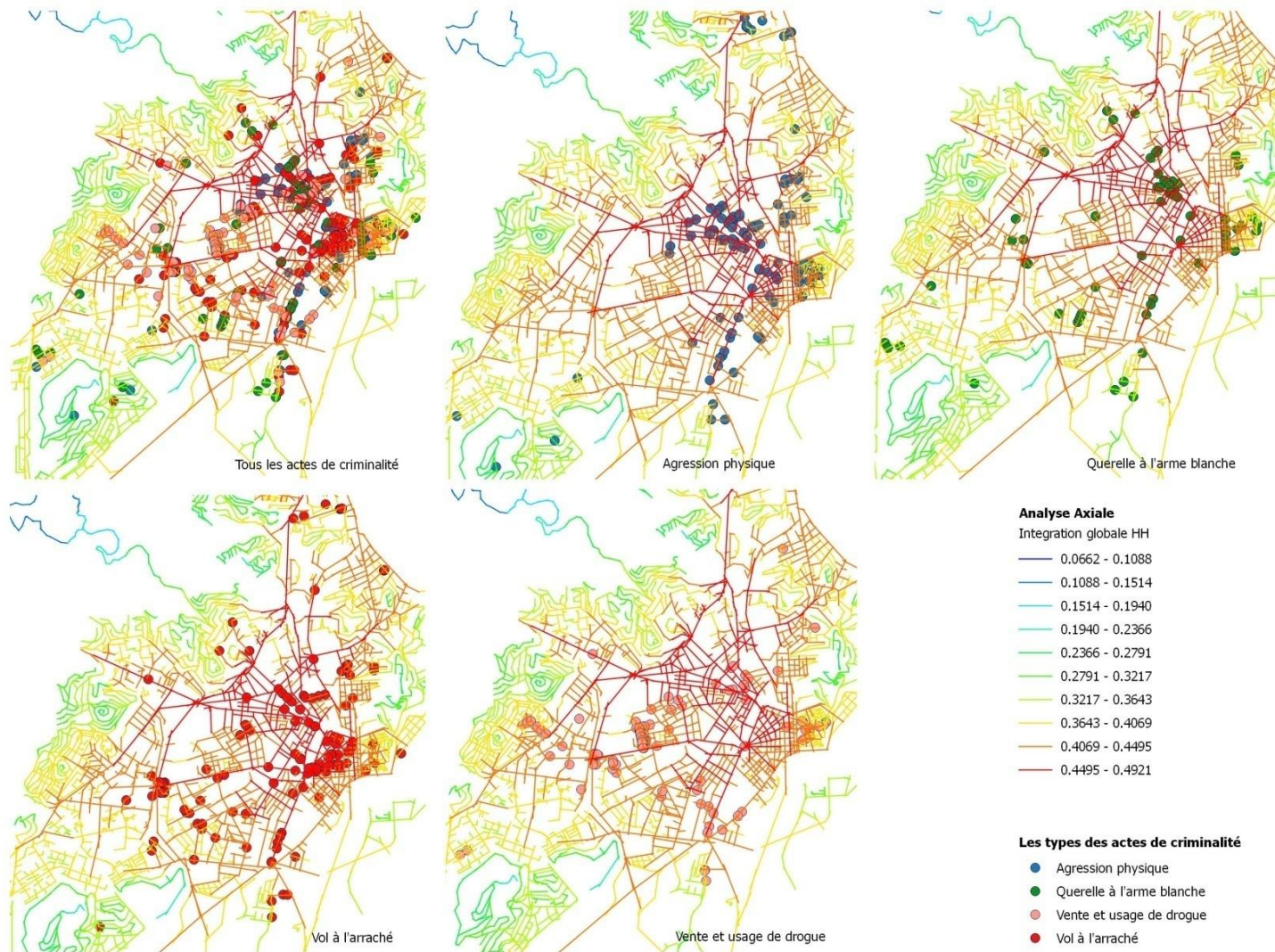


Figure 7.4. Carte de chaleur globale (Heat map) des zones à risque effectif et la variable de l'intégration globale (tous les types de criminalité confondus).

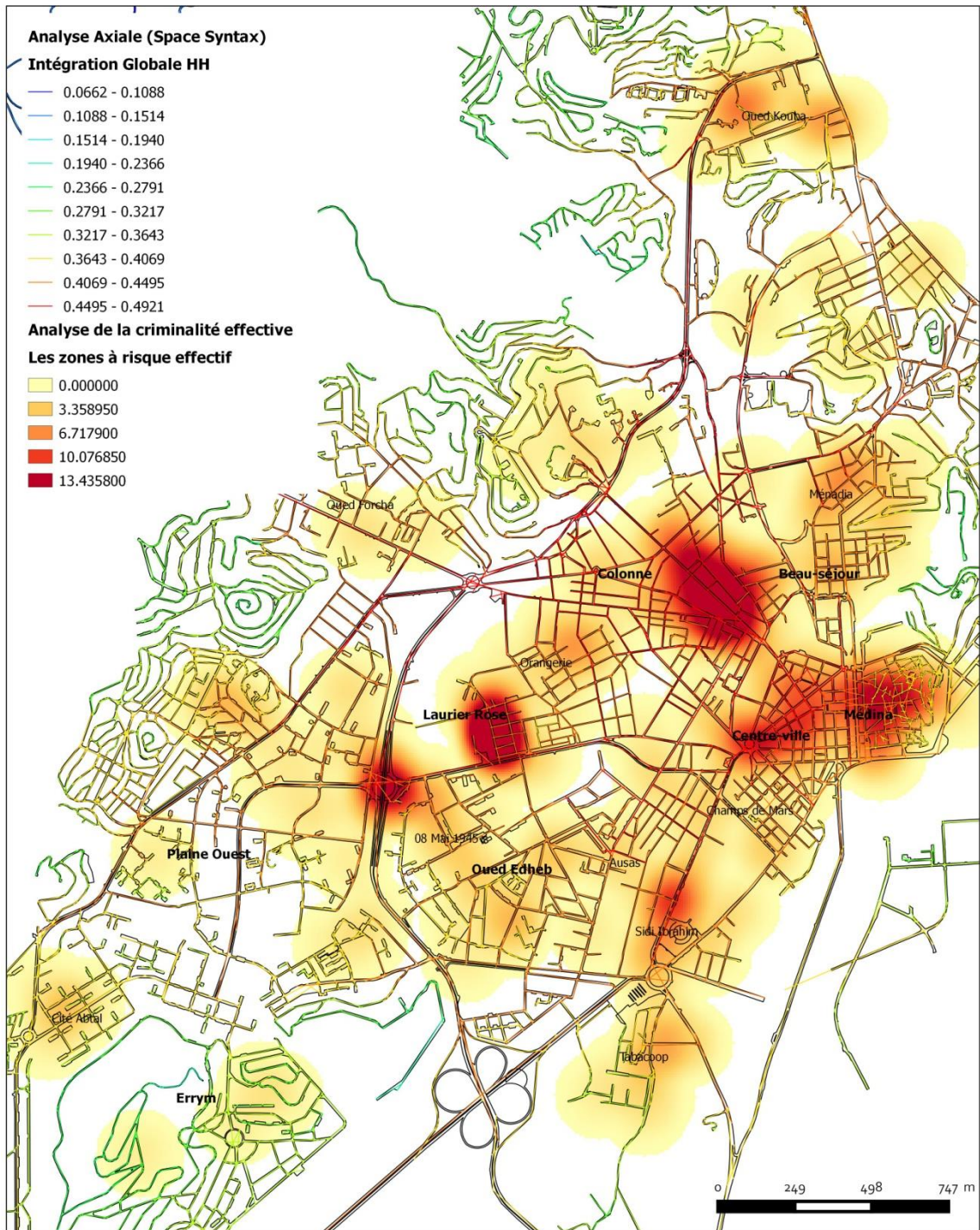
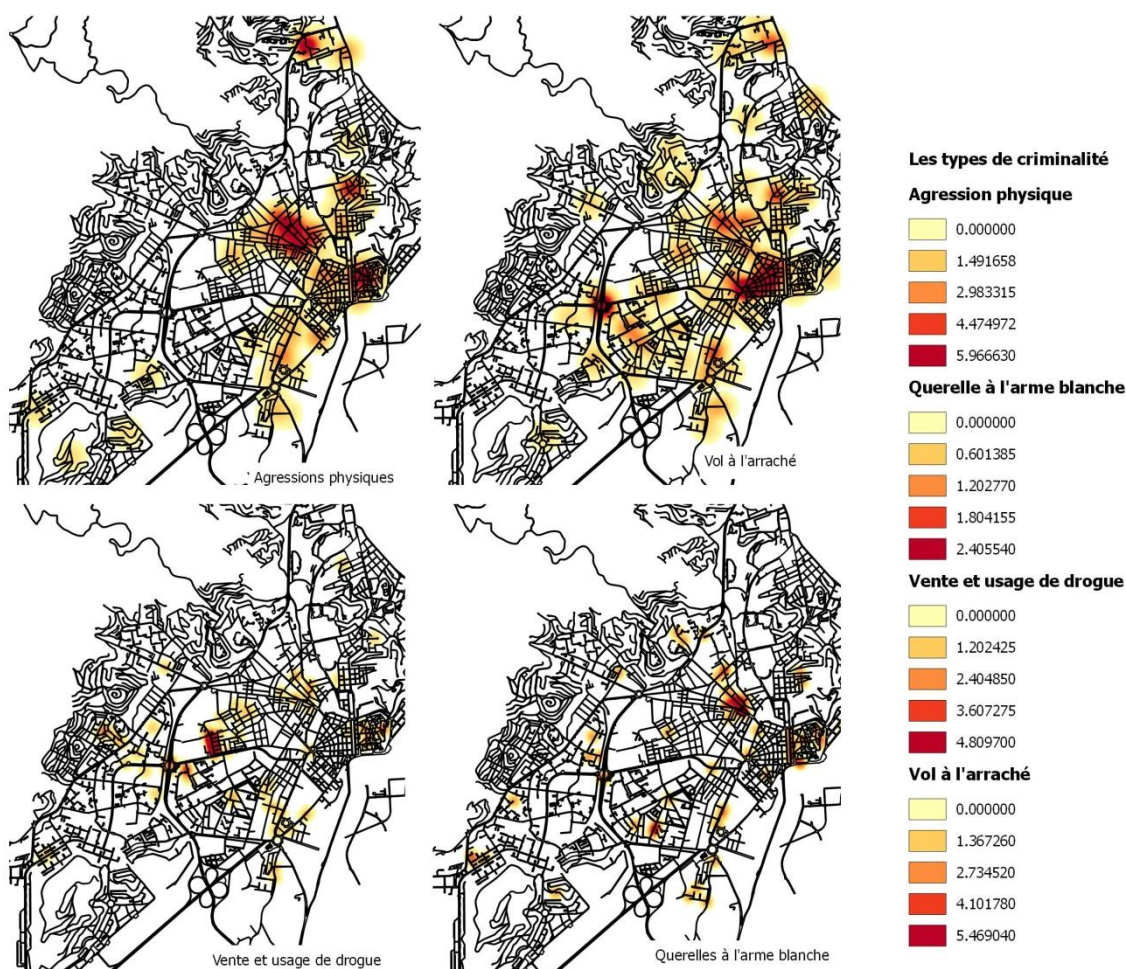


Figure 7.5. Carte de chaleur (Heat map) des différents actes de criminalité. Source: l'auteure, 2017.



3. Analyse des corrélations de l'occurrence des actes de criminalité et les caractéristiques configurationnelles syntaxiques axiales et angulaires des axes où se produisent les différents actes de criminalité

La variable de l'occurrence des actes de criminalité et les différents indicateurs de Space Syntax Analysis ont fait l'objet d'une analyse statistique des corrélations de Pearson, afin d'y déceler certaines relations entre ces derniers.

3.1. Les variables syntaxiques axiales

Le tableau 7.1 rapporte les valeurs de la corrélation bi-variée entre l'occurrence des différents actes de criminalité et les différentes variables syntaxiques. En examinant les coefficients de corrélation (r), nous constatons de moyennes et de faibles corrélations significatives entre ces derniers, comme suit:

- Les variables du choix R3 et R5 est celles qui corrént le mieux dans l'ensemble des actes de criminalité (Figure 7.6, 7.10, 7.11), on y trouve respectivement pour les agressions physiques r 0.52,0.51 , les querelles à l'arme blanche r 0.71, 0.42, et les vols à l'arraché, r 0.47, 0.43. Ces deux mesures dynamiques locales à des distances respectives de rayon de 03 et 05 de pas de profondeur informent sur le degré de probabilité que les espaces où se produisent ces épisodes de victimisations se situent sur les chemins topologiques les plus courts.

Figure 7.7. Distribution spatiale des différents actes de criminalité et la variable de l'intégration locale HH à un rayon R3 de l'analyse axiale. Source: l'auteure 2015.

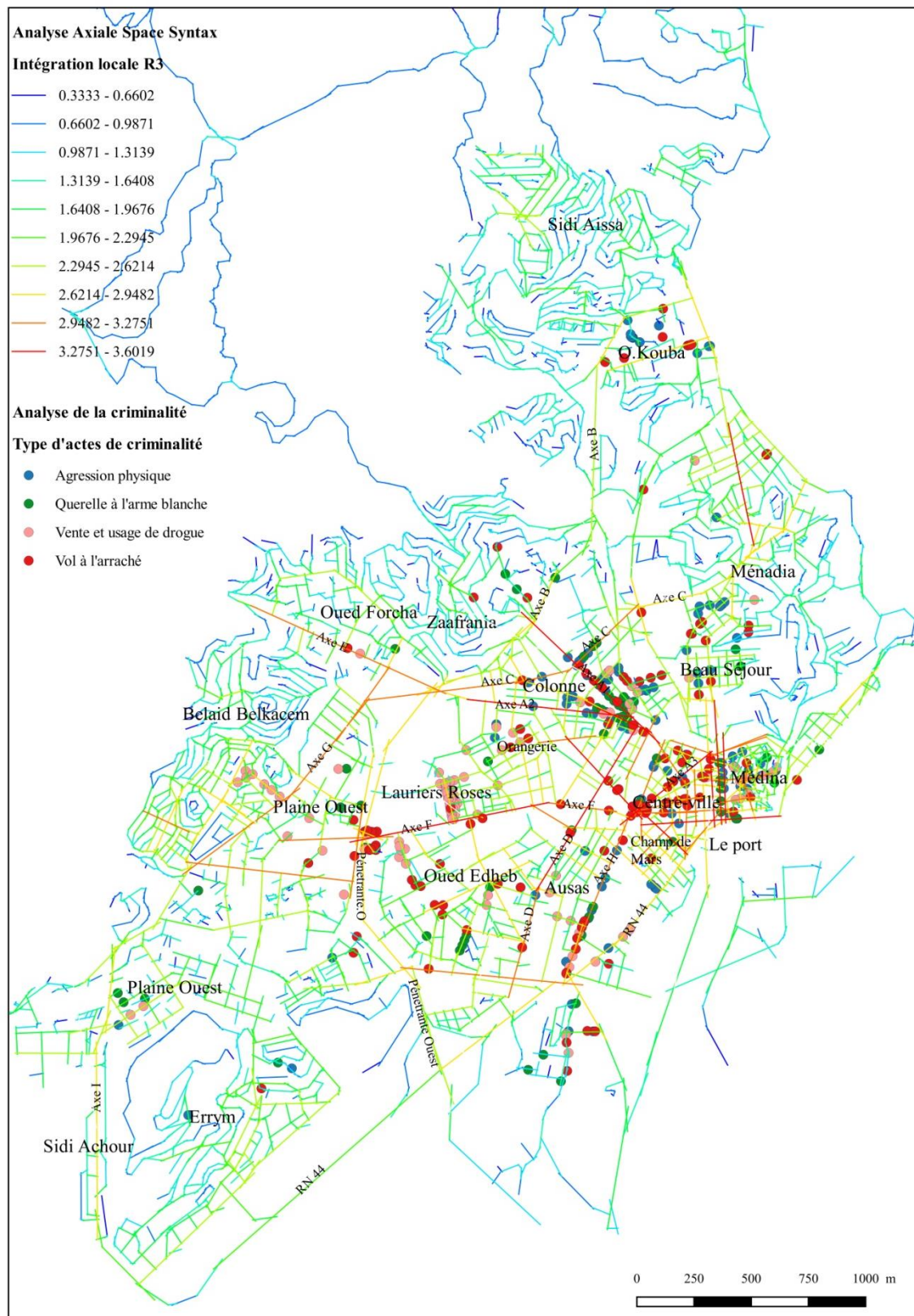


Figure 7.8. Distribution spatiale des agressions physiques et la variable du contrôle de l'analyse axiale.
Source: l'auteure 2015.

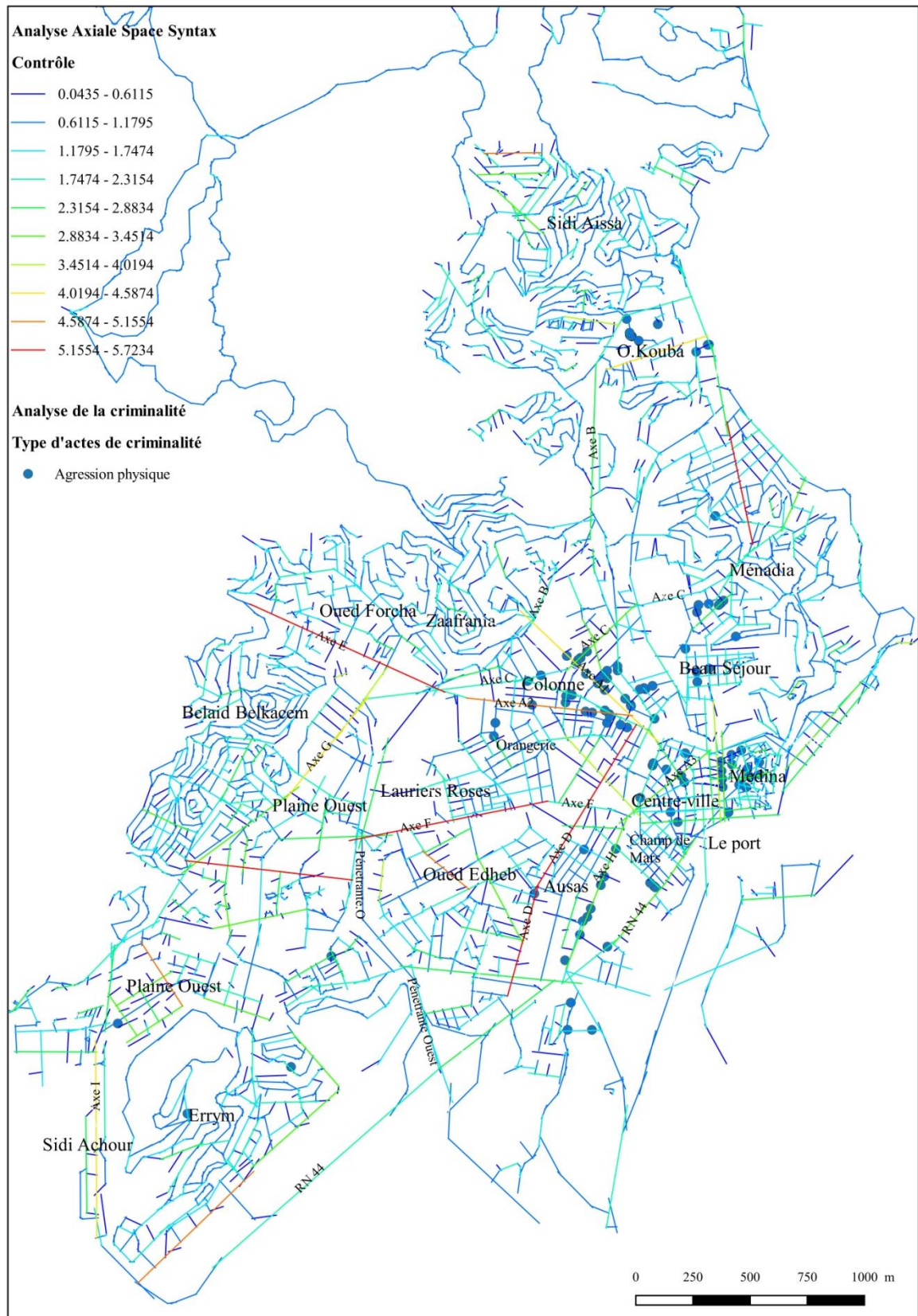


Figure 7.9. Distribution spatiale des vols à l'arraché et la variable de la connectivité de l'analyse axiale.
Source: l'auteure 2015.

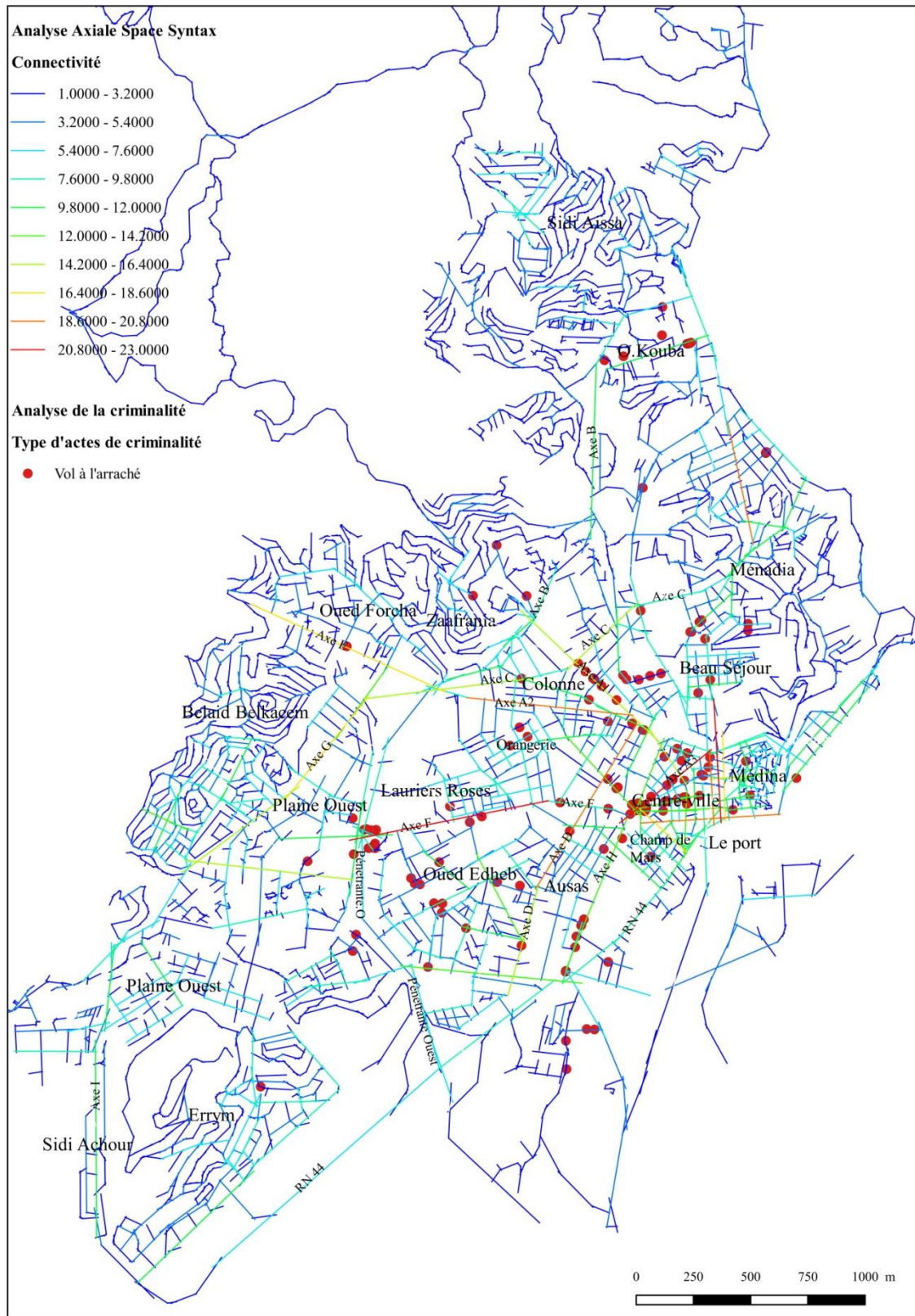
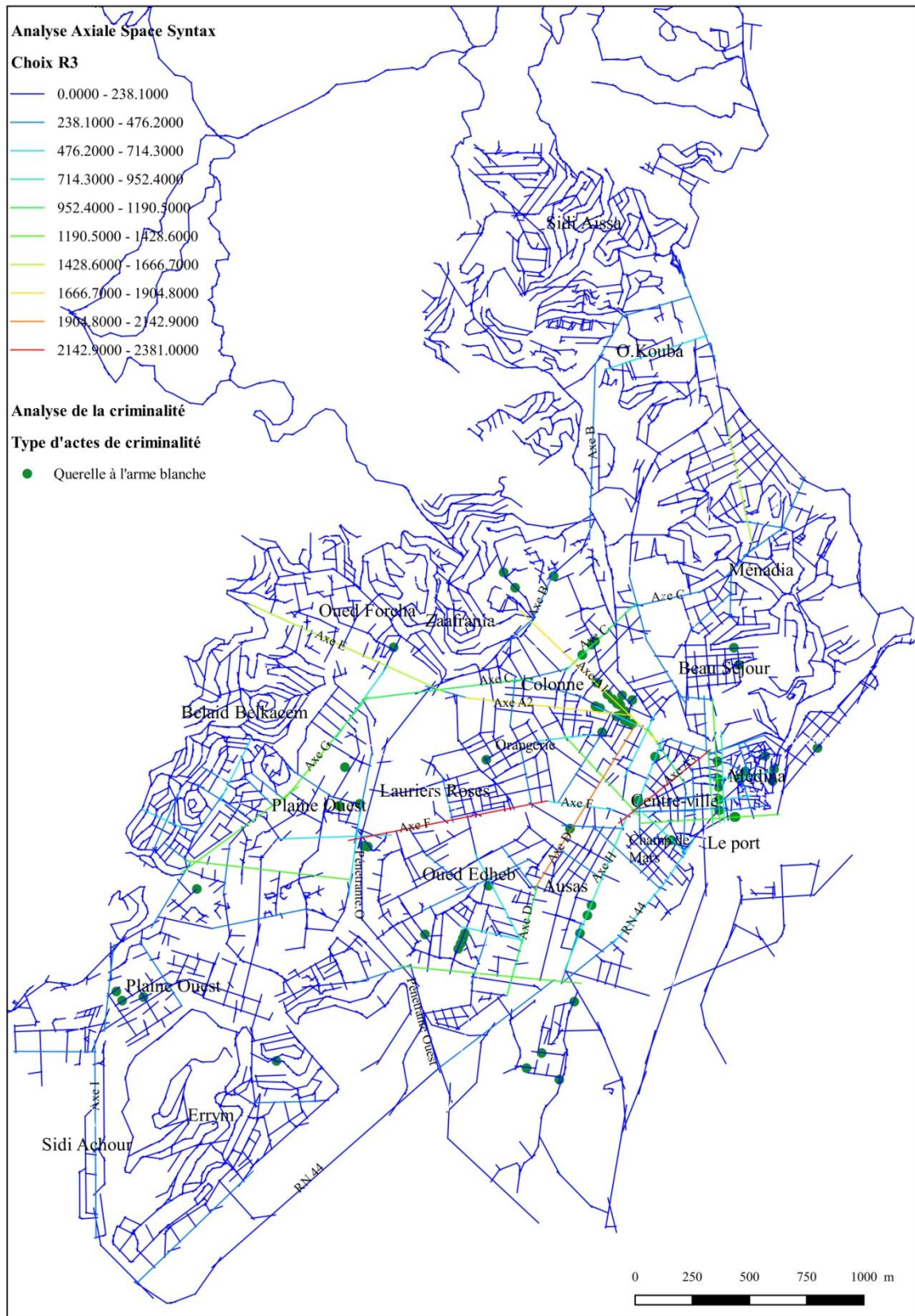


Figure 7.10. Distribution spatiale des querelles à l'arme blanche et la variable du choix R3 de l'analyse axiale. Source: l'auteure 2015.



Ceci dit que les malfaiteurs choisissent ces segments de rue, car ils sont les plus traversés et connectés aux plus courts chemins qui les lient à l'ensemble du système à 03 et 05 pas de profondeur, ceci aide énormément les malfaiteurs dans leurs stratégies de fuite, une fois l'acte est entamé où dans le cas où il y aurait quelqu'un qui vient en aide pour la victime.

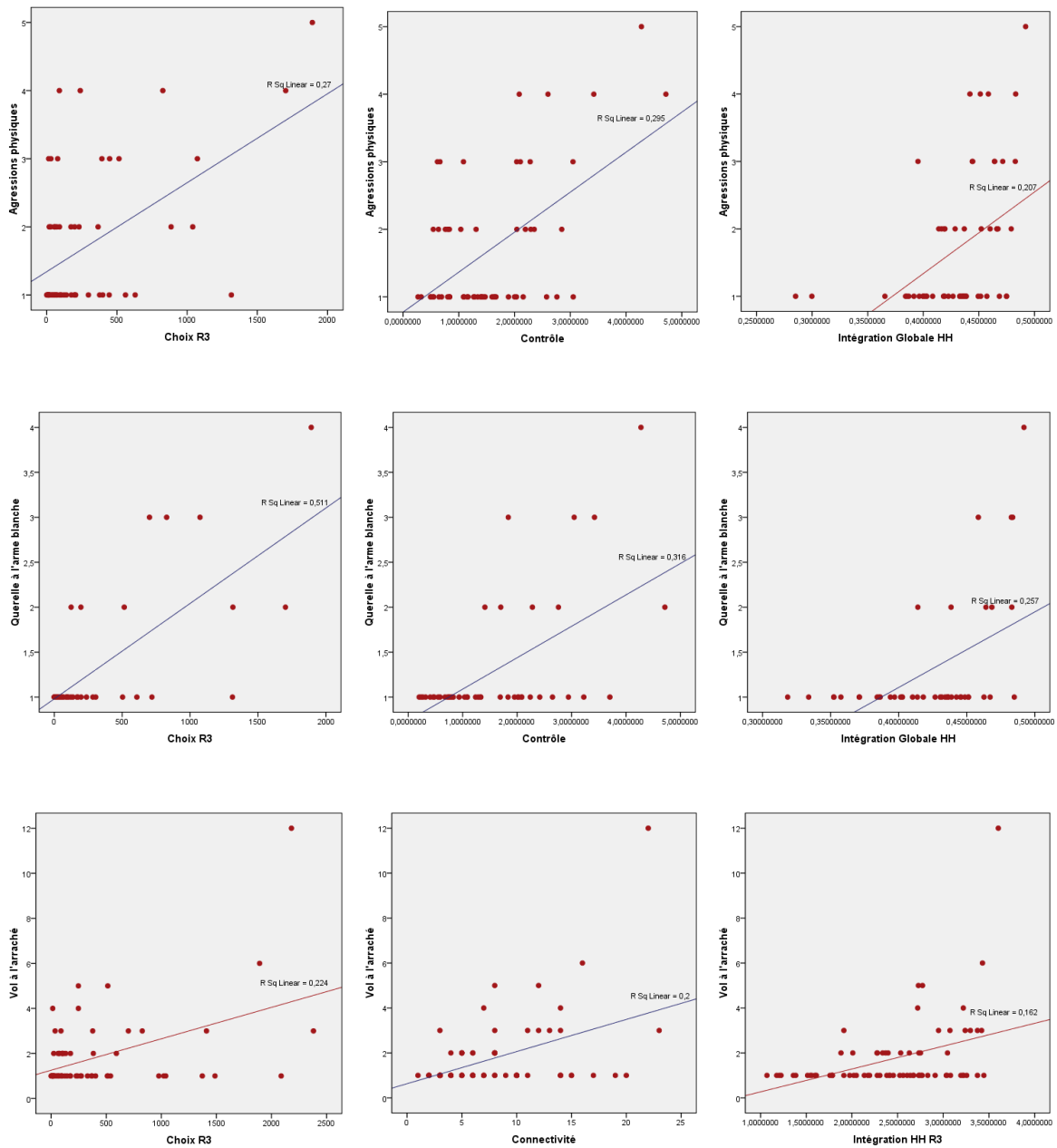
- L'absence de corrélation entre les épisodes de victimisations liées à la vente de drogue et les différentes variables syntaxiques. Ceci informe sur le caractère indépendant de ce type de criminalité des caractéristiques configurationnelles et spatiales des espaces où ils adviennent.

Tableau 7.1. Différentes corrélations bi-variées de l'occurrence des actes de criminalité et les différentes variables dérivées de l'analyse axiale Space Syntax.

Les variables issues de l'analyse axiale	Agression physique (60)	Drogue (59)	Querelle à l'arme Blanche (46)	Vol à l'arraché (75)
Connectivité	0.414 (0.000)	0.048 (0.35)	0.538 (0.000)	0.448 (0.000)
Contrôle	0.543 (0.000)	0.046 (0.36)	0.562 (0.000)	0,282 (0,007)
Contrôlabilité	0.053 (0.344)	-0.118 (0.18)	-0.179 (0.118)	-0.133 (0.128)
Entropie	-0.392 (0.001)	-0.074 (0.28)	-0.410 (0.002)	-0.116 (0.16)
Intégration HH	0.455 (0.000)	0.025 (0.42)	0.507 (0.000)	0.340 (0.003)
Intégration R3	0.334 (0.005)	0.137 (0.15)	0.511 (0.000)	0.402 (0.000)
Intégration R5	0.327 (0.005)	0.092 (0.24)	0.476 (0.000)	0.370 (0.001)
Intensité	0.428 (0.001)	0.060 (0.32)	0.498 (0.000)	0.326 (0.002)
Longueur lignes	0.585 (0.000)	0.011 (0.46)	0,669 (0.000)	0.323 (0.002)
Profondeur moyenne	-0.393 (0.001)	-0.034 (0.38)	- 0.452 (0.001)	-0.286 (0.006)
Entropie relativisée	0.240 (0.033)	0.199 (0.065)	0,349 (0.009)	0.138 (0.120)
Choix R3	0.520 (0.000)	0.042 (0.38)	0.715 (0.000)	0.473 (0.000)
Choix R5	0.514 (0.000)	0.040 (0.38)	0.798 (0.000)	0.421 (0.000)

- Les actes liés aux agressions physiques et les querelles à l'arme blanche semblent dépendants aux longueurs des lignes axiales, ceci dit, à la longueur de la perspective visuelle de la rue (*Line of sight*), r : 0.59, 0.67. Quant aux vols à l'arraché, la relation avec cette variable est faible r : 0.32.
- Les variables syntaxiques du contrôle, l'intégration globale HH et l'intégration locale HH R3 (Figure 7.2, 7.3, 7.7, 7.11), semblent influencer sur les épisodes de victimisation liés aux querelles à l'arme blanche, r : 0.56, 0.51, 0.51, le coefficient de corrélation avec le contrôle semble le plus fort que dans les autres types de criminalité.
- La variable de la connectivité, semble influencer sur les querelles à l'arme blanche r : 0.54 et les vols à l'arraché r : 0.44 (Figure 7.9). Cette variable informe sur le degré de connexion de l'espace où se produisent ces actes et les espaces environnants, les liaisons des accès aux sorties, elle constitue un indicateur de chemins de fuite potentiels.
- Les épisodes de vols à l'arraché semblent dépendants de la variable de l'intégration locale HH R3, r 0.40. Ces actes se produisent plus dans les axes les plus intégrés localement à un rayon topologique de 03 changements de direction (Figure 7.2, 7.3, 7.11).

Figure 7.11. Scatter plot (nuage de point) montrant la relation entre les différents actes de criminalité et les différentes variables syntaxiques axiales.*



*Note: Les coefficients de régression linéaire R^2 sont en majorité des cas de faibles valeurs. Source: l'auteure 2015.

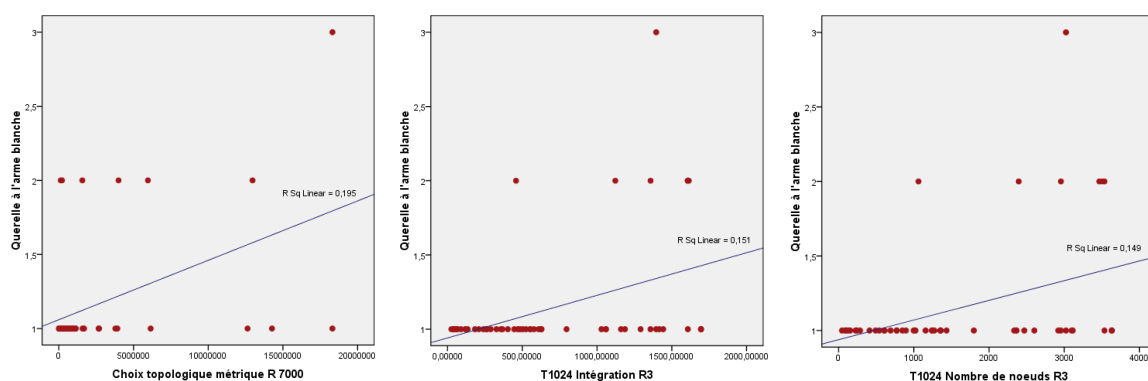
3.2. Les variables syntaxiques angulaires

Le tableau 7.2 retranscrit les résultats d'analyse des corrélations de Pearson entre l'occurrence des épisodes de victimisations liées aux quatre types de criminalité et les différentes variables syntaxiques issues de l'analyse angulaire segmentaire.

Tableau 7.2. Différentes corrélations bi-variées de l'occurrence des actes de criminalité et les différentes variables dérivées de l'analyse segmentaire angulaire Space Syntax.

Les variables issues de l'analyse angulaire	Agression physique (84)	Drogue (72)	Querelle à l'arme Blanche (52)	Vol à l'arraché (102)
Connectivité angulaire	0.026 (0.4)	0.091 (0.22)	0.135 (0.169)	0.083 (0.20)
Longueur de segment	0.235 (0.016)	0.046 (0.35)	0.314 (0.012)	0.129 (0.098)
T1024- intégration R3.00	0.081 (0.23)	-0.078 (0.25)	0.389 (0.002)	0.103 (0.151)
T1024- Nombre nœuds- R3.00	0.079 (0.23)	-0.076 (0.26)	0.386 (0.002)	0.103 (0.150)
T1024- profondeur totale- R3.00	0.078 (0.24)	-0.136 (0.26)	0.383 (0.003)	0.103 (0.151)
Choix topologique R 700 m	-0.093 (0.20)	-0.037 (0.12)	-0.083 (0.278)	0.101 (0.157)
Choix topologique R7000 m	0.113 (0.152)	-0.239 (0.37)	0.442 (0.001)	0.053 (0.299)
Profondeur totale topologique R700 m	-0.139 (0.10)	-0.239 (0.022)	-0.143 (0.157)	-0.101 (0.156)
Profondeur totale topologique R7000 m	0.041 (0.35)	-0.234 (0.024)	-0.171 (0.113)	-0.006 (0.196)
Longueur totale topologique R700 m	-0.143 (0.09)	-0.203 (0.044)	-0.007 (0.480)	0.04 (0.345)
Longueur totale topologique R7000 m	0.029 (0.39)	-0.102 (0.19)	0.205 (0.073)	-0.015 (0.439)
Nombre de nœuds total topologique R700m	-0.138 (0.10)	-0.200 (0.46)	-0.057 (0.343)	-0.008 (0.467)
Nombre de nœuds total topologique R7000m	-0.003 (0.49)	-0.117 (0.16)	0.199 (0.079)	-0.005 (0.480)
Log Choix topologique R700 m	-0.005 (0.48)	-0.056 (0.37)	0.064 (0.327)	0.059 (0.277)
Log Choix topologique R7000 m	0.081 (0.23)	0.182 (0.06)	0.362 (0.004)	0.026 (0.396)
Log T1024 intégration R3.00 m	0.041 (0.35)	-0.31 (0.39)	0.321 (0.01)	0.103 (0.152)

Figure 7.12. Scatter plot (nuage de point) montrant la relation entre les querelles à l'arme blanche et les différentes variables syntaxiques angulaires.*



*Note: Les coefficients de régression linéaire R^2 sont en majorité des cas de faibles valeurs. Source: l'auteure 2015.

On constate une quasi-absence de corrélation significative entre ces derniers, hormis le cas des querelles à l'arme blanche (Figure 7.12), mais avec de très faibles coefficients avec T1024-intégration R3.00 et T1024- Nombre de nœuds- R3.00, on dénote respectivement r : 0.39, 0.39. On constate de moyenne corrélations significatives r : 0.44 entre ces dernières et le choix topologique métrique 7000m. Ceci informe que ces épisodes se produisent sur les axes principaux de la ville.

4. L'analyse ACP des différentes variables syntaxiques axiales et angulaires des axes où se produisent les différentes victimisations

Cette analyse permettra de mettre en exergue les informations redondantes des indicateurs les plus significatifs et d'exclure ceux les moins explicatifs. De l'analyse des ACP ressortent des variables latentes ou facteurs, qui décrivent la tendance des variables en réduisant ainsi le nombre de variables mises en examen (Corsi, 2009). Le choix des données et par conséquent leur analyse par la méthode ACP, suivent deux méthodes que nous présentons comme suit:

- Dans un premier temps, aux seuls variables syntaxiques des segments où se produisent les différents actes de criminalité.
- En second temps, aux variables syntaxiques des segments où se produisent les différents actes de criminalité et leurs occurrences sur ces segments.

D'emblée, les résultats de cette deuxième méthode s'apparentent largement à ceux rencontrés dans la première méthode d'élaboration du buffer. Nous nous contentons dans ces sections de la deuxième méthode afin d'éviter les redondances.

Les tableaux 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.8, 7.9, 7.10, 7.11, et les figures 7.13, 7.14 présentent les résultats obtenus de l'ACP des indicateurs de la Space Syntax Analysis dérivant des deux analyses axiale et angulaire, liés aux espaces où se sont produits les actes de criminalité. Dans chaque ligne sont rapportées les différentes variables syntaxiques, dans les colonnes sont rapportées les variables latentes dites facteurs, ne seront pris en compte que les indicateurs ayant un facteur supérieur à 0.65 en valeur absolue. Des valeurs de signe positif représenteraient une relation directe, et celles de signe négatif une relation inversée avec le facteur, c'est-à-dire en cas de signe négatif, selon la croissance du facteur décroîtrait l'indicateur qui contribuerait à le former et vice versa.

4.1. ACP des variables syntaxiques issues de l'analyse axiale par type de criminalité

Une analyse ACP a été conduite pour les données recueillies à partir des buffers établis autour des axes où adviennent les actes de criminalité. Les tableaux 7.3, 7.4, 7.5, 7.6 et la figure 7.13 représentent les résultats de l'analyse ACP pour les variables issues de l'analyse axiale pour les quatre différents actes de criminalité.

On rencontre certaines similitudes dans la tendance générale des variables syntaxiques pour les différents actes de criminalité; en l'occurrence : les agressions physiques, la vente et usage de drogue, les querelles à l'arme blanche, et les vols à l'arraché.

On peut remarquer la redondance de certains facteurs dans l'ensemble des actes de criminalité, en l'occurrence dans les quatre actes de violence apparaissent deux variables latentes où facteurs qui se ressemblent toujours.

- **Le premier facteur** apparait généralement constitué de groupe de variables: contrôle, les choix R3 et R5, la connectivité, intégration locale HH R3 et la longueur des lignes axiales.
- **Le deuxième facteur** réunit les variables suivantes: l'intégration globale HH et HH R5 et avec un signe opposé avec la contrôlabilité et l'entropie.

Afin d'expliquer ces facteurs ou variables latentes, nous essayons de leur attribuer une signification configurationnelle par rapport à la stratégie adoptée par les malfaiteurs, lors de leurs choix des environnements des actes de criminalité. Ces variables latentes constituent en soi des facteurs de risque de victimisation, c'est à dire, sur les segments de rue ou certains

indicateurs configurationnels seront réunis, le risque de production d'un acte criminel est fort, et donc le risque probable d'être victime d'un certain acte de criminalité est élevé.

Tableaux 7.3, 7.4, 7.5, 7.6. (De gauche à droite). Résultats de l'analyse ACP des variables issues de l'analyse axiale pour les quatre types de criminalité analysés; agressions physiques, vente et usage de drogue, querelles à l'arme blanche, et vols à l'arraché.

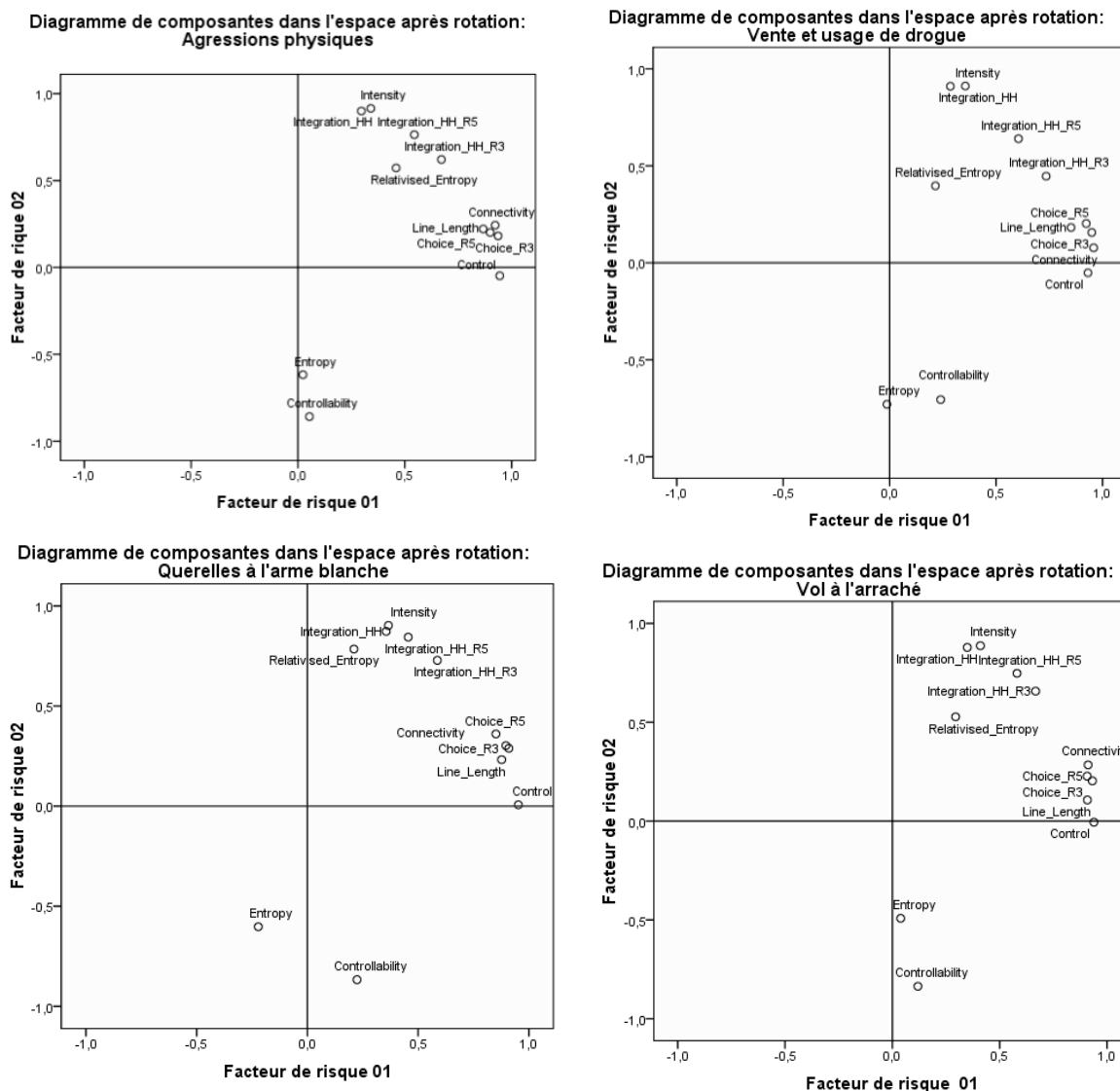
Matrice des composantes après rotation a: Agressions physiques		
Indicateurs	Composante	
	Facteur de risque 01	Facteur de risque 02
Choice_R3	0,936	0,181
Choice_R5	0,899	0,201
Connectivity	0,923	0,243
Control	0,944	-0,048
Controllability	0,054	-0,858
Entropy	0,023	-0,617
Integration_HH	0,297	0,900
Integration_HH_R3	0,671	0,621
Integration_HH_R5	0,544	0,764
Intensity	0,341	0,915
Line_Length	0,867	0,221
Relativised_Entropy	0,459	0,572
Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales. Méthode de rotation : Varimax avec normalisation de Kaiser.		
a. La rotation a convergé en 3 itérations.		
Variances cumulées 79,89 %		

Matrice des composantes après rotation a: Vente et usage de drogue		
Indicateurs	Composante	
	Facteur de risque 01	Facteur de risque 02
Choice_R3	0,950	0,157
Choice_R5	0,924	0,203
Connectivity	0,958	0,077
Control	0,932	-0,052
Controllability	0,240	-0,705
Entropy	-0,013	-0,730
Integration_HH	0,285	0,910
Integration_HH_R3	0,735	0,446
Integration_HH_R5	0,605	0,640
Intensity	0,356	0,912
Line_Length	0,852	0,182
Relativised_Entropy	0,215	0,397
Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales. Méthode de rotation : Varimax avec normalisation de Kaiser.		
a. La rotation a convergé en 3 itérations.		
Variances cumulées 79,40 %		

Matrice des composantes après rotation a: Querelles à l'arme blanche		
Indicateurs	Composante	
	Facteur de risque 01	Facteur de risque 02
Choice_R3	0,909	0,289
Choice_R5	0,851	0,361
Connectivity	0,896	0,302
Control	0,952	0,007
Controllability	0,224	-0,867
Entropy	-0,222	-0,603
Integration_HH	0,356	0,873
Integration_HH_R3	0,587	0,728
Integration_HH_R5	0,455	0,844
Intensity	0,366	0,903
Line_Length	0,877	0,232
Relativised_Entropy	0,210	0,785
Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales. Méthode de rotation : Varimax avec normalisation de Kaiser.		
a. La rotation a convergé en 3 itérations.		
Variances cumulées 82,44 %		

Matrice des composantes après rotation a: Vols à l'arraché		
Indicateurs	Composante	
	Facteur de risque 01	Facteur de risque 02
Choice_R3	0,932	0,203
Choice_R5	0,908	0,227
Connectivity	0,912	0,284
Control	0,939	-0,006
Controllability	0,119	-0,836
Entropy	0,039	-0,492
Integration_HH	0,349	0,878
Integration_HH_R3	0,667	0,657
Integration_HH_R5	0,581	0,747
Intensity	0,410	0,887
Line_Length	0,908	0,107
Relativised_Entropy	0,295	0,527
Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales. Méthode de rotation : Varimax avec normalisation de Kaiser.		
a. La rotation a convergé en 3 itérations.		
Variances cumulées 77,97 %		

Figure 7.13. Diagrammes de l'analyse ACP des variables issues de l'analyse axiale pour les quatre types de criminalité analysés.*



*Note: Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales. Méthode de rotation : Varimax avec normalisation de Kaiser. La rotation a convergé en 3 itérations. Variances cumulées pour les agressions physiques, vente et usage de drogue, querelles à l'arme blanche, vols à l'arraché, sont respectivement: 79,89 %, 79,40%, 82,44%, 77,97%.

4.1.1. Le 1^{er} facteur de risque: réunit les variables suivantes (contrôle, choix R3, R5, connectivité, longueurs des lignes axiales), le potentiel de repérage et de fuite

Ce facteur informe sur les caractéristiques des axes où adviennent les épisodes de victimisation, en matière de perméabilité, et sa prédisposition à être traversés par autant de points d'entrée et de sortie (Corsi, 2009), la connectivité assure un bon nombre de connexions directes aux axes auxquels ils sont connectés, les choix R3, R5, indiquent que ces axes en question sont les axes les plus traversés (choix R3, R5), du fait qu'ils constituent les plus courts chemins. La longueur des lignes peut être un indicateur influant sur le nombre de connexions, bien que les lignes les plus longues ne sont pas toujours les plus connectées, s'il ressort dans ce groupe, c'est grâce à ses fortes corrélations dans ce contexte avec la connectivité et le contrôle.

La variable de l'intégration locale HH R3, confère à ces segments une bonne accessibilité locale, de l'ordre de trois pas de profondeur et une fréquentation par les piétons. Cette variable rejoint le deuxième facteur dans les cas des querelles à l'arme blanche, ceci dit son apport est secondaire dans le cas de ce type de criminalité. Ces axes constituent des chemins les plus empruntés par les piétons; vu leur connectivité et le choix, et constituent les plus longs axes, avec un grand nombre de points d'entrée et de sortie et par conséquent un haut niveau de contrôle.

Ceci explique que ce facteur constitue le facteur principal de risque dans les différents actes de criminalité liés aux : les **agressions physiques, vols à l'arraché, la vente et usage de drogue**, les querelles à l'arme blanche. Ce facteur peut être substitué au **potentiel de repérage des victimes et de la facilité de fuite**. Par le fait que les axes où se produisent ces derniers assurent aux auteurs des actes, la facilité de repérage des victimes en leur offrant un grand contrôle de l'environnement et surtout la possibilité et la facilité de fuite, une fois l'acte est commis, par une multitude de points de sortie, et par les plus courts chemin, ce facteur est primordial dans la stratégie adoptée par les voleurs à l'arraché, qui nécessitent un temps court entre l'acte du vol et le temps de fuite, tout en contrôlant tous l'environnement et en évitant qu' une aide se manifeste où d'être pris en flagrant délit par les forces de l'ordre. La vente de drogue est un acte qui nécessite une analyse plus détaillée dans les sections suivantes, vu la configuration de la concentration de ce type de criminalité en points chauds (*Hot spot*). Toutefois, le potentiel de fuite est important, car le vendeur peut facilement disparaître une fois la vente est achevée. Ceci vérifie que dans les endroits où les crimes sont commis on attesterait que les malfaiteurs voudront contrôler leurs victimes, tout en étant incontrôlables par les forces de l'ordre (Turner, 2004, p16).

4.1.2. 2^e facteur de risque: (intégration globale HH, intégration locale HH (R5), et avec un signe opposé la contrôlabilité et l'entropie)

Ceci dit plus ce facteur croit, les valeurs de la contrôlabilité⁵ et l'entropie⁶ décroissent.

Ce facteur informe sur les propriétés d'accessibilité des endroits où se produisent les épisodes de victimisation analysés, des espaces bien intégrés globalement et localement, moins contrôlables, moins dominés visuellement à partir des espaces voisins, dont la composition spatiale est loin d'être similaire et homogène, mais qui renvoie plutôt à un environnement dont les informations sont multiples et hétérogènes, des espaces accessibles et fréquentés par la foule, et qui constituent généralement les axes principaux de la ville. Ce facteur peut être substitué au **potentiel d'accessibilité et de coprésence**, ce facteur est secondaire dans les différents actes de criminalité liés aux agressions physiques et les querelles à l'arme blanche, les vols à l'arraché et la vente et usage de drogue.

⁵ La contrôlabilité (Turner, 2001b) renseigne sur le degré auquel un espace peut être contrôlé visuellement (Creese, 2014). Ceci dit, un espace est contrôlable, s'il est dominé visuellement par d'autres endroits, et que sa visibilité lui-même est restreinte. Des valeurs faibles de contrôlabilité indiquent que les espaces ou les axes qui sont moins dominés visuellement à partir des espaces voisins.

⁶ L'entropie, donne une idée sur la façon dont le système est ordonné à partir d'un emplacement donné. L'entropie est faible, quand la composition spatiale du système est hétérogène (Turner, 2004; Piombini, 2013).

4.1.3. Le rapport des facteurs de risque à l'occurrence des actes de criminalité

Une fois les valeurs des facteurs de risque sont déterminées à l'issue de l'analyse ACP, une confrontation de ces facteurs latents avec l'occurrence des différents actes criminels est établie afin de déceler leurs relations probables (Tableau 7.7).

Tableau 7.7. Valeurs de corrélation Pearson de l'occurrence des différents actes de criminalité et les facteurs de risque issues de l'analyse ACP des différentes variables Space Syntax dérivées de l'analyse axiale.

Occurrence des actes de criminalité	Coefficients de corrélation	
	Facteur de risque 1	Facteur de risque 2
Agressions physiques (60)	0,489 (0,000)	0,222 (0,044)
vente et usage de drogue (59)	0,047 (0,363)	0,068 (0,304)
Querelles à l'arme blanche (46)	0,628 (0,00)	0,310 (0,018)
Vols à l'arraché (75)	0,381 (0,00)	0,205 (0,039)

On peut constater déjà que la force de la corrélation de l'occurrence des actes criminels et donc leurs fréquences avec les deux principaux facteurs de risque. Les coefficients avec le premier facteur de risque celui lié au **potentiel de repérage de victimes et de facilité de fuite**, sont beaucoup plus importants et significatifs que ceux avec le deuxième facteur lié au **potentiel d'accessibilité et de coprésence**, et varient d'un type de criminalité à un autre. On note une forte relation avec ce premier facteur dans les actes liés aux querelles à l'arme blanche, une relation moyenne et significative dans les actes liés aux agressions physiques et aux vols à l'arraché, absence de relation dans la vente et usage de drogue pour les deux facteurs. La relation avec le deuxième facteur est faible et significative pour le reste des actes de criminalité.

4.2. ACP des variables syntaxiques issues de l'analyse angulaire par type de criminalité

L'analyse angulaire contribue à mieux comprendre l'impact de la configuration du système spatiale en termes de mouvement prévu et déplacement sur la criminalité.

Tableaux 7.8, 7.9, 7.10, 7.11: (de gauche à droite) Résultats de l'analyse ACP des variables issues de l'analyse angulaire pour les quatre types de criminalité analysés; agressions physiques, vente et usage de drogue, querelles à l'arme blanche, et vols à l'arraché.

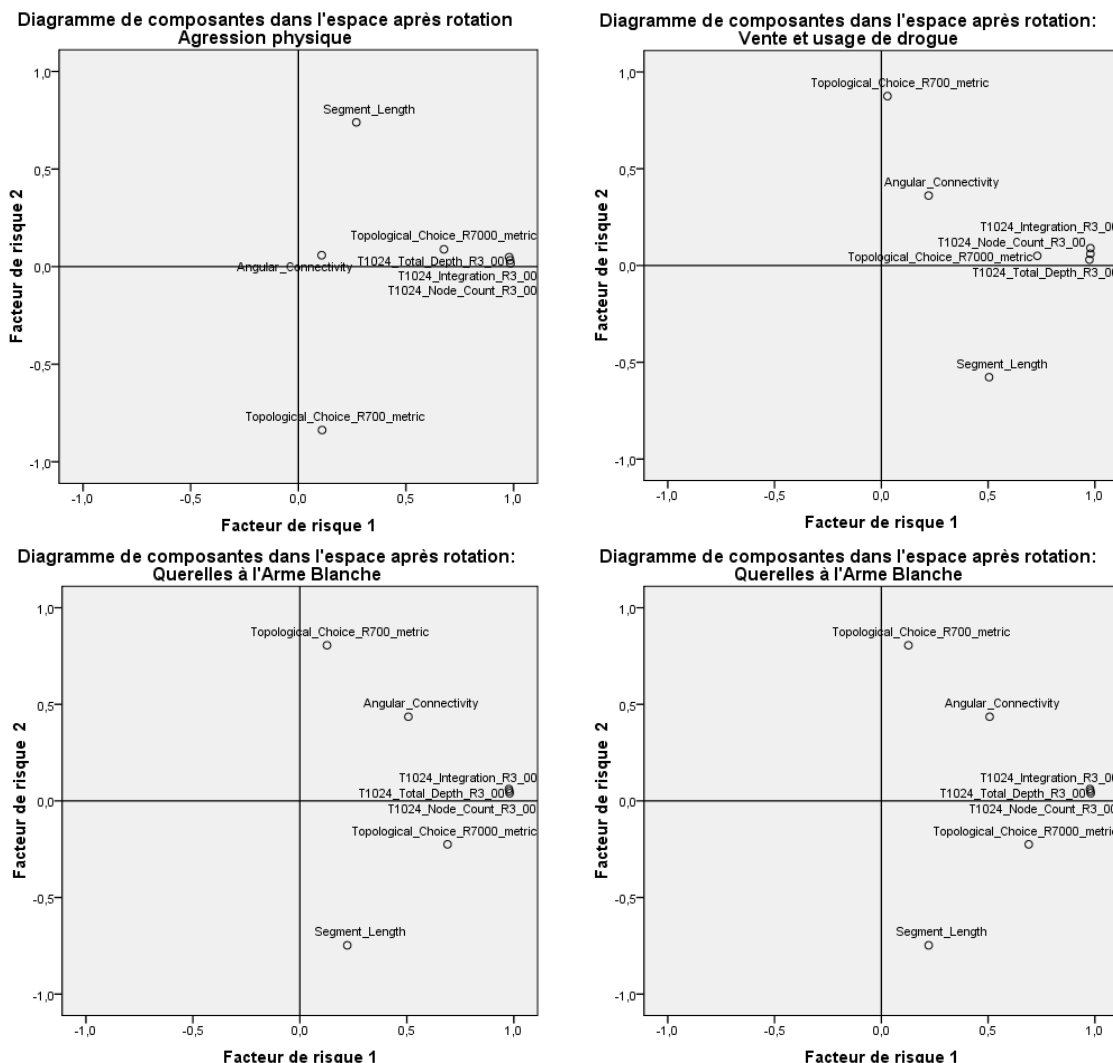
Matrice des composantes après rotation a : Agression Physique		
Indicateurs	Composante	
	Facteur de risque 1(49.30%)	Facteur de risque 2(18.04%)
Angular_Connectivity	0,108	0,058
Segment_Length	0,269	0,739
T1024_Integration_R3_00	0,985	0,017
T1024_Node_Count_R3_00	0,984	0,032
T1024_Total_Depth_R3_00	0,979	0,049
Topological_Choice_R700_m	0,110	-0,837
Topological_Choice_R7000_m	0,676	0,089
Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales. Méthode de rotation : Varimax avec normalisation de Kaiser.		
a. La rotation a convergé en 3 itérations.		
Variances cumulées 67,34 %		

Matrice des composantes après rotation a: Vente et usage de Drogue		
Indicateurs	Composante	
	Facteur de risque 1	Facteur de risque 2
Angular_Connectivity	0,221	0,362
Segment_Length	0,505	-0,577
T1024_Integration_R3_00	0,979	0,090
T1024_Node_Count_R3_00	0,979	0,061
T1024_Total_Depth_R3_00	0,974	0,030
Topological_Choice_R700_m	0,029	0,875
Topological_Choice_R7000_m	0,730	0,050
Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales. Méthode de rotation : Varimax avec normalisation de Kaiser.		
a. La rotation a convergé en 3 itérations.		
Variances cumulées 70,71 %		

Matrice des composantes après rotation a: Querelles à l'Arme Blanche		
Indicateurs	Composante	
	Facteur de risque 1	Facteur de risque 2
Angular_Connectivity	0,507	0,436
Segment_Length	0,222	-0,747
T1024_Integration_R3_00	0,977	0,061
T1024_Node_Count_R3_00	0,979	0,051
T1024_Total_Depth_R3_00	0,980	0,040
Topological_Choice_R700_m	0,127	0,805
Topological_Choice_R7000_m	0,690	-0,225
Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales. Méthode de rotation : Varimax avec normalisation de Kaiser.		
a. La rotation a convergé en 3 itérations.		
Variances cumulées 73,27 %		

Matrice des composantes après rotation a: Vol à l'arraché		
Indicateurs	Composante	
	Facteur de risque 1	Facteur de risque 2
Angular_Connectivity	0,434	-0,229
Segment_Length	0,129	-0,872
T1024_Integration_R3_00	0,951	0,234
T1024_Node_Count_R3_00	0,952	0,226
T1024_Total_Depth_R3_00	0,950	0,217
Topological_Choice_R700_m	0,351	0,664
Topological_Choice_R7000_m	0,690	-0,085
Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales. Méthode de rotation : Varimax avec normalisation de Kaiser.		
a. La rotation a convergé en 3 itérations.		
Variances cumulées 70,43%		

Figure 7.14. Diagrammes de l'analyse ACP des variables issues de l'analyse angulaire pour les quatre types de criminalité analysés.*



*Note: Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales. Méthode de rotation : Varimax avec normalisation de Kaiser. La rotation a convergé en 3 itérations. Variances cumulées pour les agressions physiques, vente et usage de drogue, querelles à l'arme blanche, vols à l'arraché, sont respectivement: 67,34 %, 70,71%, 73,27%, 70,43%.

Les tableaux 7.8, 7.9, 7.10, 7.11, et la figure 7.14 représentent les résultats de l'analyse ACP pour l'analyse angulaire des axes où adviennent les différents types de criminalité. On constate Pour l'ensemble des actes de criminalité, la tendance générale des indicateurs oscille autour de deux facteurs:

4.2.1. Facteur 01

Constitué de : T1024 intégration R3, T1024 profondeur totale R3, T1024 nombre de nœuds R3, le choix topologique 7000m. Ces variables issues de l'analyse angulaire informent sur les axes principaux de la ville, et surtout sur l'accessibilité. Ils peuvent être des voies de grande circulation automobile et piétonne résultant de la variable du choix topologique métrique de rayon R 7000m.

T1024 intégration R3 renseigne sur le potentiel de chaque segment à être une destination fortement attractive dans un rayon métrique R 3. En d'autres termes, cette mesure prévoit le potentiel de mouvement de destination (Vers) (To-movement), pour chaque segment en

mesurant dans tout le système les chemins les plus courts de toutes les paires d'espace (origines / destinations).

La profondeur totale angulaire R3 est le total cumulatif des chemins angulaires les plus courts à tous les segments à un rayon R3 et contribue à l'identification des zones qui ont une forte valeur d'intégration angulaire à travers toute la ville, à savoir, les routes principales (les rues commerçantes les plus dynamiques) (Lopez, Van Nes, 2007 ; Van Nes, 2011, p66) . Le nombre de nœuds R3, est le nombre de segments rencontrés sur le parcours du segment actuel à tout d'autres dans un rayon de 3 changements de direction.

Le choix topologique métrique est une mesure du mouvement de passage (à travers) "*Through movement*", elle évalue la mesure dans laquelle chaque espace se trouve sur les chemins les plus courts ou les plus simples à emprunter entre toutes les paires d'espaces dans le système; généralement, en étendant le périmètre à un rayon à 7000 m, cette mesure concerne les parcours choisis par les conducteurs familiers de l'espace urbain (Hillier, Vaughan, 2007, p 7).

Ce facteur renseigne donc sur les segments les plus attractifs comme les destinations prisées des piétons et peut être assimilé au potentiel d'attractivité des segments dans la ville et leurs accessibilités spatiales.

4.2.2. Facteur 02

Constitué de la longueur des segments de lignes axiales et le choix topologique métrique de rayon R 700 m. Le choix topologique à un rayon restreint de 700 m, constitue une distance de marche de 9 minutes, elle renseigne sur le mouvement de passage "*Through movement*", en d'autres termes, les chemins les plus courts choisis par les piétons. La longueur des segments dans la carte de l'analyse angulaire est la longueur des segments d'une ligne axiale désagrégée au nombre de ses intersections avec les autres lignes axiales. Ceci dit, une ligne axiale est composée de plusieurs segments de lignes. Ce facteur renseigne sur le potentiel du mouvement de passage des piétons sur les chemins les plus courts dans le système d'une origine à une destination.

Ces deux facteurs constituent également des facteurs de risque qui peuvent être substitués au même degré à ceux déjà expliqués dans la section de l'analyse ACP des variables dérivant de l'analyse axiale.

Toutefois, ce qui importe c'est de donner une interprétation pratique à ces observations théoriques. Ceci dit que les épisodes de victimisation adviennent toutes, dans des segments intégrés à l'échelle globale de la ville sur des axes principaux et attractifs (T1024 Intégration R3, et le choix topologique 7000m) et à moindre degré sur des parcours de mouvement de passage qui constituent les plus courts chemins vers d'autres destinations attractives.

Une fois les scores de ces deux facteurs de risques obtenus, une analyse de la corrélation de ces derniers avec l'occurrence des différents actes de criminalité a été entamée (Tableau 7.12).

4.2.3. Le rapport des facteurs de risque à l'occurrence des actes de criminalité

Les résultats des corrélations semblent insignifiants pour l'ensemble des actes de criminalité, hormis le cas des actes de victimisations liés aux querelles à l'arme blanche, ces derniers renseignent sur une moyenne relation significative avec le facteur lié au potentiel d'attractivité des segments où ils se produisent, et une relation faible et significative avec le facteur lié au potentiel du mouvement de passage, la relation de ce dernier avec l'occurrence des agressions

physiques est significative et faible avec un coefficient de 0.195 (p 0.038), tandis qu'elle est absente avec le premier facteur.

Tableau 7.12: Valeurs de corrélation Pearson de l'occurrence des différents actes de criminalité et les facteurs de risque issues de l'analyse ACP des différentes variables Space Syntax dérivées de l'analyse angulaire.

Occurrence des actes de criminalité	Coefficients de corrélation	
	Facteur de risque 1	Facteur de risque 2
Agressions physiques (84)	0,091 (0,206)	0,195 (0,038)
vente et usage de drogue (72)	(-) 0,057 (0,319)	(-) 0,102 (0,198)
Querelles à l'arme blanche (52)	0,436 (0,001)	(-) 0,240 (0,043)
Vols à l'arraché (102)	0,141(0,079)	(-) 0,054 (0,296)

En guise de conclusion; les axes caractérisés par la présence d'épisodes de victimisation se présentent sous des configurations très perméables et accessibles, la présence d'axes fortement connectés aux tissus environnants, face auquel ils jouent un rôle d'axes principaux dans un tissu urbain. Cette configuration spatiale augmente la vulnérabilité de ces axes et par conséquent le risque d'être victime d'un acte de criminalité.

5. L'analyse descriptive et comparative des caractéristiques configurationnelles et spatiales des axes caractérisés par la présence d'épisode de victimisation par type de criminalité et par zone d'étude: voir l'annexe (A.7.1)

Nous avons décidé de nous servir des variables récurrentes dans la revue de la littérature de la Space syntax Analysis et susceptible de donner des interprétations aux différentes théories de la sécurité urbaine, et principalement celles avec laquelle des corrélations ont été révélées dans les sections précédentes.

Afin d'approfondir le niveau d'analyse de ces variables, en effet nous avons cherché à comprendre si ces variables prises séparément pour les quatre actes de criminalité et pour chaque zone d'étude, on augmenterait de ce fait leur capacité descriptive et prédictive de l'acte délictuel ou criminel.

Pour les trois actes délictuels à savoir; les agressions physiques, les querelles à l'arme blanche et les vols à l'arraché, seront analysées les variables suivantes, la connectivité, le contrôle, l'intégration globale HH, et la contrôlabilité.

Pour la vente et usage de drogue, seront analysées, les variables du choix global et le contrôle.

Pour chaque zone d'étude et pour chaque type de criminalité; nous avons eu recours aux statistiques descriptives afin de calculer et voir la distribution des valeurs de chaque variable issue de la Space Syntax Analysis, ses valeurs minimales, maximales et sa moyenne en incluant seulement les axes où des épisodes de victimisation ont été enregistrés, et nous avons procédé de la même manière, mais en incluant cette fois-ci, tous les axes composant la totalité de la zone en question, ceux où se produisent les épisodes de victimisation et ceux où rien ne se passe, afin de mener une étude comparative des deux séries de distribution des différentes valeurs.

5.1. Les agressions physiques: (Annexe (A.7.1), Figure 7.15)

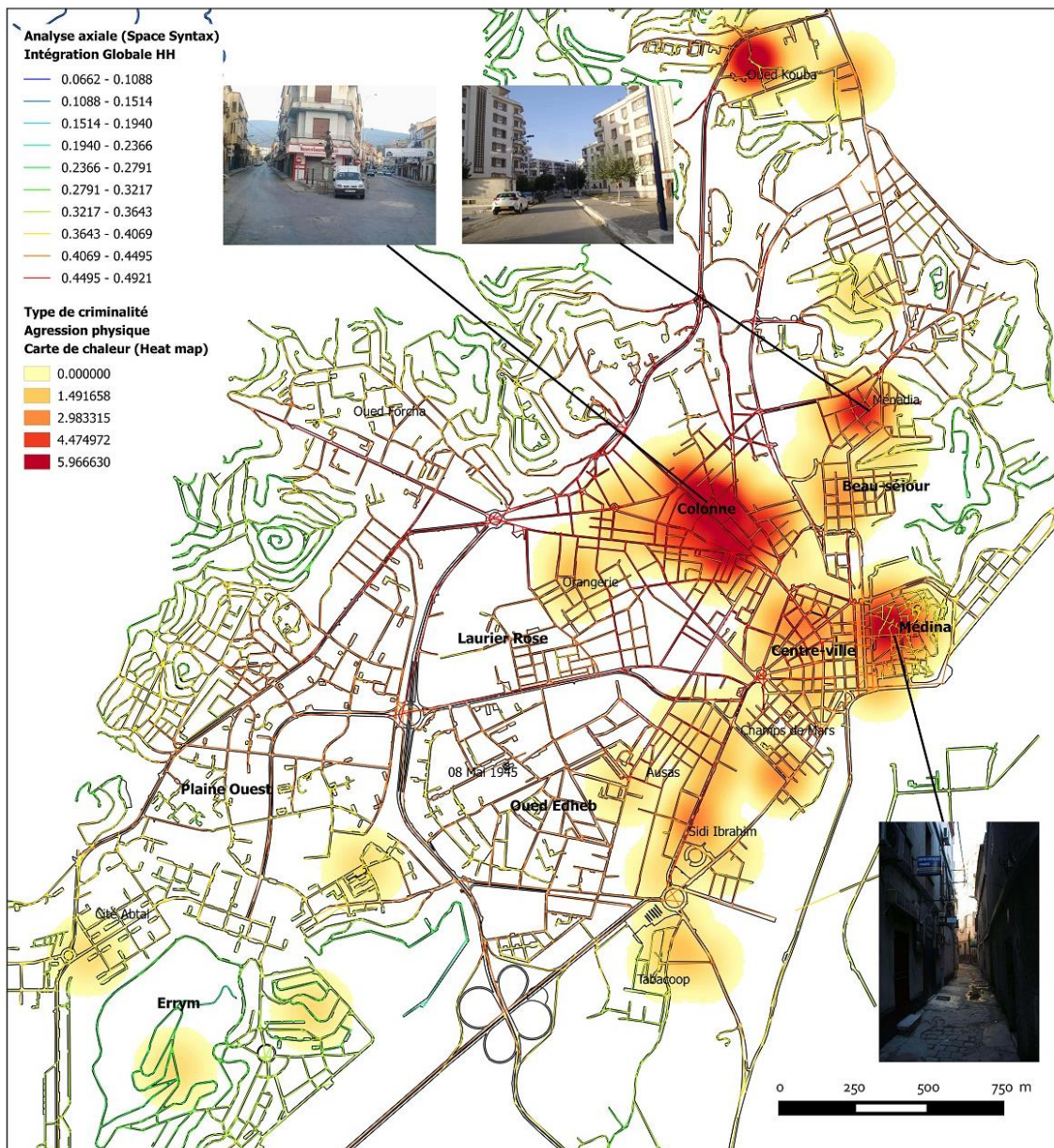
On tient à préciser que faute d'insuffisance des cas de victimisations, liées à ce type de criminalité, enregistrés dans les zones : E (Laurier Rose), K (Oued Edheb), F (Plaine Ouest), et la zone G (Sidi Achour), ces zones n'ont pas fait l'objet d'analyse dans cette section.

On constate l'absence de corrélation avec la variable de la connectivité dans l'ensemble des zones étudiées.

5.1.1. Dans le tissu traditionnel irrégulier de la vieille ville

On note une bonne corrélation significative avec la variable de l'intégration globale HH, $r: 0.744$ (0.011), la distribution des valeurs de cette variable sur les segments où adviennent ces actes suit une courbe gaussienne. Les pics des occurrences des épisodes sont enregistrés sur les segments les plus intégrés, 7/9 des actes sont commis dans des segments dont les valeurs d'intégration globale HH ayant une valeur comprise entre (0.40-0.42).

Figure 7. 15. Heat map d'agression physique et la variable de l'intégration globale. Source: l'auteure 2017.



En l'absence de corrélation avec la variable de la connectivité, la distribution des valeurs de cette dernière dans les axes où se sont produits ces actes, montre une distribution régulière sur un intervalle de connectivité de 3 à 15, ces épisodes se produisent aussi bien sur des axes faiblement connectés et sur des axes très connectés. On note également dans cette zone l'absence de corrélation avec la variable du contrôle. Toutefois (7/9) des actes des agressions physiques se produisent sur des axes plus contrôlés dont la valeur est supérieure à 1. (>1)

On constate également l'absence de relation avec la variable de contrôlabilité, toutefois 8/9 épisodes sont enregistrés dans des segments ayant des valeurs de contrôlabilité en dessous de la moyenne (0.27) de la contrôlabilité dans le tissu, donc sur des segments moins contrôlables.

5.1.2. Dans les tissus réguliers et orthogonaux

À savoir les trois zones B, C, et D, on constate une bonne corrélation significative avec la variable du contrôle, les épisodes liés à ce type de criminalité adviennent sur les segments les plus contrôlés. Dans la zone B, le coefficient de corrélation r est de l'ordre de 0.635 (0.018). 7/11 sont commis dans des segments dont la valeur du contrôle est supérieure à 1, dont le pic est enregistré autour de la valeur 2. Dans la zone C, la relation avec la variable du contrôle est forte r : 0.675 (0.016), 7/10 des actes adviennent dans des segments dont la valeur du contrôle est supérieure à 2.

Dans la zone D, on enregistre le coefficient de corrélation le plus important r : 0.756 (0.009), la distribution des valeurs de contrôles des segments où se sont produits ces actes est comprise entre 0.54 et 2.60, où on enregistre un pic autour de 1.5, 6/9 actes se sont produits sur des segments dont la valeur du contrôle est supérieure à 1.

On note également en l'absence de corrélation avec la variable de la connectivité, néanmoins on constate une tendance de concentration des épisodes de victimisation sur les segments les plus connectés des tissus, et ceci dans la zone B et la zone C, respectivement on y trouve; 7/11 actes se produisent dans des segments dont la valeur de la connectivité est supérieure à 5, contre 9/10 des actes se produisant sur des segments dont la valeur de la connectivité est supérieure à 5 dans la zone C.

Quant à la zone D du Beau-séjour, la distribution des valeurs de la connectivité est uniformément répartie sur un intervalle compris entre (3-9), de ce fait l'influence de la connectivité n'est pas visible.

Dans l'absence de corrélation significative avec la variable de l'intégration globale HH, on constate également que les épisodes de victimisations adviennent majoritairement sur les segments les plus intégrés, et ceci dans les trois zones. Dans la zone B, tous les actes sont commis sur des axes ayant une valeur d'intégration globale HH supérieure à 0.43. Dans la zone C, 9/10 des actes se produisent dans des segments dont la valeur d'intégration est supérieure à 0.46, sachant que la valeur maximale de l'intégration globale HH enregistrée dans cette zone est de 0.49 et qui constitue également la plus forte valeur d'intégration dans toute la ville d'Annaba. Dans la zone D, 8/9 des actes sont commis dans des segments dont les valeurs d'intégration globale HH sont supérieures à 0.40. On enregistre un pic dans l'intervalle compris entre (0.425 et 0.45). Sachant que la valeur maximale de l'intégration globale HH dans ce tissu est de l'ordre de 0.48.

La variable de la contrôlabilité quant à elle, ne corrèle pas avec l'occurrence des actes des agressions physiques dans l'ensemble des trois tissus, cependant, dans la zone B, 7/11 actes sont

commis sur des segments dont la valeur de cette variable est comprise entre 0.20-0.24 (la moyenne dans ce tissu est de 0.20) qu'elle soit une valeur faible, sachant que les valeurs maximales peuvent atteindre dans ce tissu 0.67 et une valeur de 0.80 dans toute la ville.

Dans la zone C, la distribution de cette variable est comprise entre 0.12 et 0.35. On enregistre un pic à la valeur 0.20. La valeur maximale de contrôlabilité dans la totalité du tissu de la zone c est de 0.66. Donc les valeurs de contrôlabilité des segments où sont enregistrés les actes des agressions se situent autour de la moyenne (0.24) du tissu analysé.

Dans la zone D, la distribution des valeurs de contrôlabilité des segments où se sont produits les épisodes des agressions suit la loi de la normale (gaussienne). Les valeurs sont comprise entre (0.18 et 0.50), alors que dans la globalité de la zone analysée (0.1 à 0.80). Les pics sont enregistrés autour de la moyenne 0.30.

5.2. Les querelles à l'arme blanche: (Annexe (A.7.1), Figure 7.16)

Suite à l'insuffisance d'observations dans les zones: D (Beau- séjour), E (Laurier rose) et G (Sidi Achour), ces dernières ne feront pas l'objet de l'analyse dans ce type de criminalité.

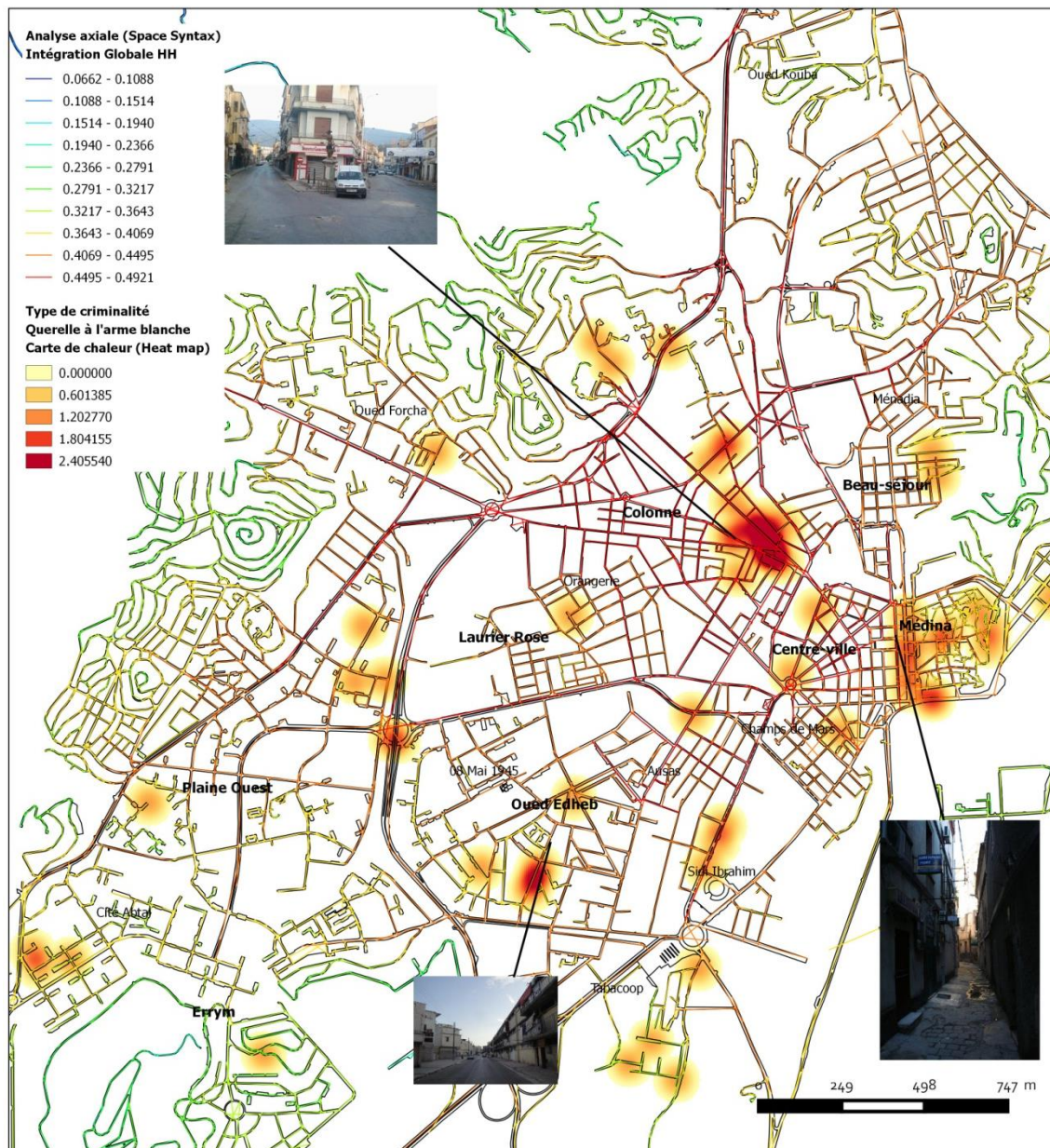
5.2.1. Dans le tissu irrégulier et traditionnel de la médina (zone A)

Une très forte corrélation significative entre ce type de criminalité et la connectivité de l'ordre de 0.896 (0.02), les valeurs de connectivité des segments où se produisent ces actes sont comprises entre 5 et 9, la distribution des épisodes est sensiblement régulière pour toutes les valeurs de la connectivité comprises dans cet intervalle. L'absence de corrélation avec les variables du contrôle, intégration globale HH et la contrôlabilité, toutefois, ces actes se produisent sur les segments plus contrôlés, les valeurs de la variable du contrôle sont comprises entre 0.82 et 2.24, le pic est enregistré autour de la valeur 1.5. Les valeurs de la variable de l'intégration globale HH dans les segments où se sont produits les actes sont comprises entre 0.37 et 0.41. La distribution est sensiblement régulière et uniforme sur cet intervalle. Quant aux valeurs de la variable de contrôlabilité sont comprises entre 0.20 et 0.39.

5.2.2. Dans les tissus réguliers orthogonaux, des zones B et C

On note une bonne corrélation significative avec la variable de l'intégration globale HH dans les deux zones, les épisodes adviennent sur les segments les plus intégrés à l'échelle de la ville. Respectivement on y enregistre, dans la zone B, un coefficient de 0.791 (0.006), les valeurs de cette dernière sont comprises entre 0.43-0.48, le pic est enregistré à la valeur de (0.43-0.44), il est à signaler également que la valeur minimale enregistrée dans ce tissu et qui correspond aux espaces les plus ségrégués est de l'ordre de 0.37, et la valeur maximale qui correspond aux espaces les plus intégrés est de 0.48. Dans la zone C, r: 0.764 (0.014), les épisodes se produisent dans des segments dont les valeurs de cette variable sont comprises entre 0.43-0.49, avec un pic dans la valeur de 0.48, notons que les valeurs d'intégration globale HH dans cette zone sont comprises entre 0.38 et 0.49. L'absence de corrélation avec les variables de la connectivité, le contrôle et la contrôlabilité. Cependant, les actes liés à ce type de criminalité adviennent dans des segments très connectés, et très contrôlés, comme c'est le cas de la zone B où 7/9 des actes sont commis dans des segments ayant une connectivité supérieure à 5, contre 7/8 des actes dans la zone C.

Figure 7. 16. Heat map de querelle à l'arme blanche et la variable de l'intégration globale. Source: l'auteure 2017.



La distribution des valeurs de contrôles des espaces où sont produits les épisodes liés aux querelles à l'arme blanche dans la zone B est comprise entre 0.26 et 3.70. 6/9 des actes sont commis dans des espaces ayant une valeur de contrôle supérieure à 1.5. Dans la zone C, 7/8 des épisodes sont advenus dans des espaces ayant des valeurs de contrôle supérieures à 1. Notons que dans ce tissu de la ville les valeurs de contrôle sont comprises entre 0.06 et 4.71.

Dans la zone B, la distribution des valeurs de la variable de contrôlabilité est sensiblement homogène, et comprise entre 0.1 -0.26, qui constitue une valeur faible de contrôlabilité, sachant que la valeur minimale qui correspond aux espaces les moins contrôlables dans ce tissu urbain est de 0.071, la valeur maximale qui correspond aux espaces les plus contrôlables est de 0.66 avec une moyenne de 0.20.

Dans la zone C, la distribution des valeurs de cette variable suit la loi de la normale, comprise dans un intervalle de 0.14-0.35, 7/8 des actes liés à ce type de criminalité dans cette zone se produisent dans des segments de rues ayant des valeurs de contrôlabilité inférieure à <0.24, qui constitue la moyenne de la valeur de contrôlabilité dans ce tissu (min 0.062, max 0.66, moy 0.24).

5.2.3. Dans le tissu des grands ensembles (ZHUN) Zone F

On constate une bonne corrélation significative avec la variable du contrôle, 0.940 (0.003). La distribution des valeurs de cette variable est comprise entre 0.20 et 2.92, 4/6 des actes sont commis dans des espaces dont la valeur du contrôle est inférieure à 1, ce qui signifie des espaces moins contrôlés.

On note une tendance de concentration de ce type de criminalité dans des espaces peu intégrés et peu connectés, et relativement moins contrôlables.

L'absence de corrélation significative avec la variable de la connectivité. Les valeurs de la connectivité liée aux endroits de crime sont comprises entre 1 et 7, notons que les valeurs maximales de cette variable dans cette zone atteignent la valeur de 17, avec une moyenne de 3.30.

L'absence de corrélation avec la variable de l'intégration globale HH. Les valeurs sont comprises entre 0.36-0.44. 4/6 des actes sont commis dans des espaces dont les valeurs d'intégration sont inférieures à <0.40. Les valeurs de cette variable dans cette zone varient de 0.26 à 0.46 avec une moyenne de 0.38.

L'absence de corrélation avec la variable de la contrôlabilité, les valeurs de cette dernière dans les espaces de crime varient de 0.13 à 0.33, avec un pic à 0.20-0.25. Notons que les valeurs de contrôlabilité dans cette zone sont comprises entre 0.066-0.75, avec une moyenne de 0.30.

5.3. Les vols à l'arraché: (Annexe (A.7.1), Figure 7.17)

Faute d'insuffisance des observations dans la zone A, cette dernière ne fera pas l'objet d'analyse dans cette section.

5.3.1. Dans les tissus réguliers orthogonaux, zone B, C, D

En dépit des différences obtenues au niveau des corrélations. On note une tendance de concentration de ces épisodes des vols à l'arraché sur les segments les plus connectés, les plus intégrés à l'échelle de la ville, et les plus contrôlés.

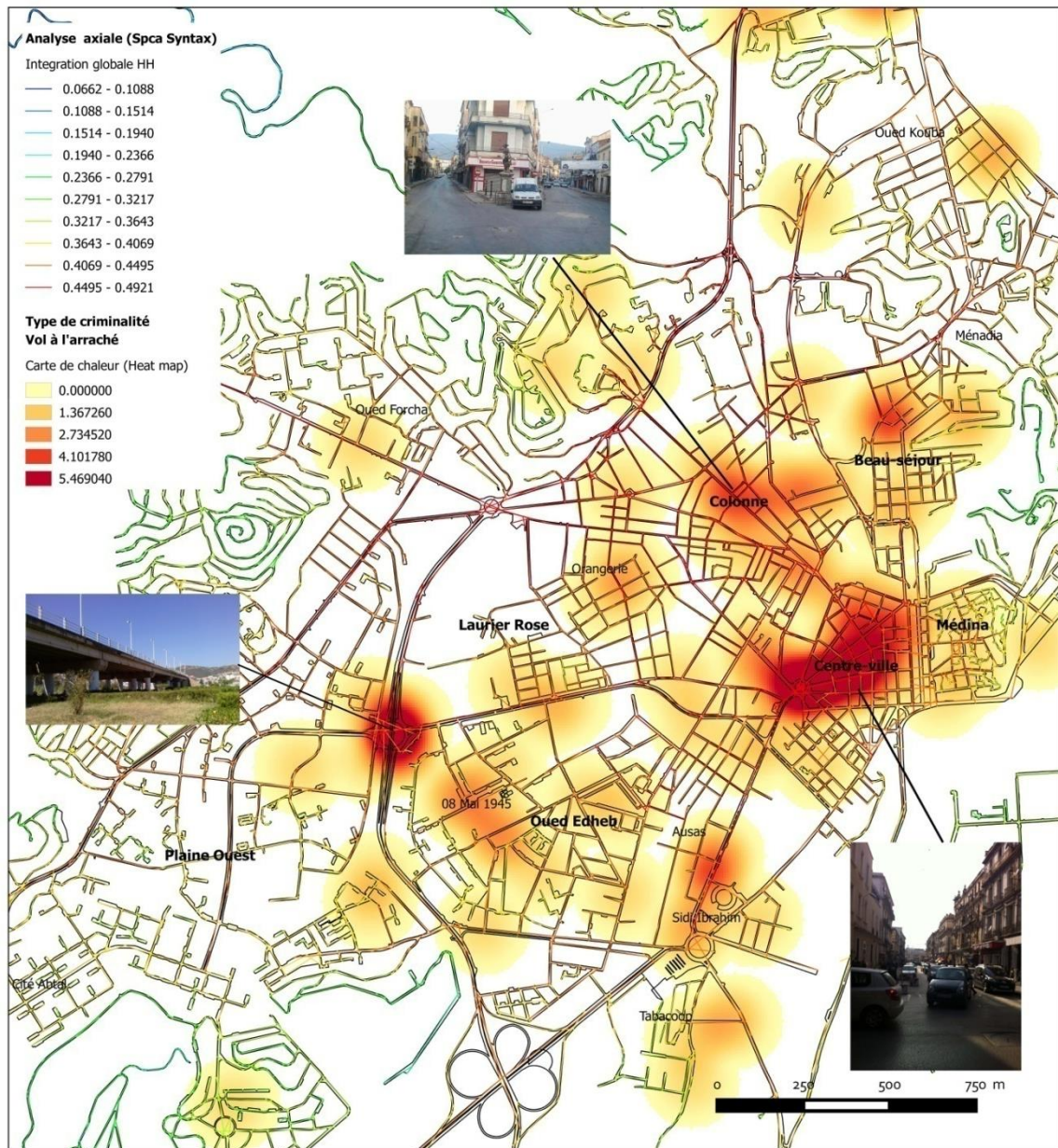
Dans le cas de la zone B, constituée d'un tissu orthogonal haussmannien, la corrélation avec la variable de la connectivité est moyenne et significative, de l'ordre de 0.546 (0.008), les valeurs de cette variable dans les segments où se produisent les épisodes de victimisation sont comprises entre 3-22, avec un pic à la valeur de 15 de connectivité. 16/19 épisodes sont enregistrés dans des segments dont la valeur de la connectivité est supérieure à 5. Absence de corrélation significative avec la variable de la connectivité dans la zone C et D, les valeurs de connectivités pour les endroits du crime sont respectivement comprises entre 6-16, et 2 et 11. 7/8 des épisodes de vols dans la zone D, se sont produits dans des espaces ayant une valeur de connectivité supérieure à 5.

Dans la zone D, **une bonne corrélation significative avec la variable de l'intégration globale HH de l'ordre de 0.732 (0.019)**. Les valeurs de l'intégration données dans les axes où s'est produit ce type de vol, sont comprises entre 0.38 et 0.47. 6/8 des actes de vols sont commis dans des

espaces dont la valeur de l'intégration est supérieure à 0.42. En l'absence de corrélation avec la variable de l'intégration globale dans les zones B et C, néanmoins dans la zone B, la distribution des valeurs de cette variable est comprise entre 0.42 et 0.48 dans les segments du crime, avec un pic enregistré à la valeur 0.46. 15/19 des actes sont commis dans des espaces dont la valeur de l'intégration est supérieure à 0.44. Cependant dans la zone C, la distribution des valeurs de cette variable est comprise entre 0.45-0.49, elle est régulièrement constante pour toutes les valeurs.

Dans la zone C, une très forte corrélation significative avec la variable de contrôle 0.972 (0.003), les valeurs de cette variable varient dans les endroits du crime de 0.96 à 4.27, 4/5 des actes sont commis dans des espaces dont les valeurs de contrôle sont supérieures à 1.

Figure 7.17. Heat map du vol à l'arraché et la variable de l'intégration globale. Source: l'auteure 2017.



En l'absence de corrélation avec cette variable dans les zones B et D, toutefois, les valeurs de cette dernière dans les segments du crime sont comprises respectivement entre 0.44-3.76 et

0.83-2.60. 12/19 des épisodes de vols à l'arraché dans la zone B, se produisent dans des segments dont la valeur du contrôle dépasse la valeur de 1, contre 6/8 dans la zone D.

L'absence de corrélation avec la variable de contrôlabilité dans l'ensemble des trois zones B, C, D. La distribution des valeurs de cette variable dans les endroits du crime dans la zone B, suit la loi de la normale, et elles sont comprises entre 0.12-0.26, et constituent des valeurs en deçà de la moyenne de contrôlabilité dans cette zone est qui est de l'ordre de 0.20. Quant à la zone C, elles sont comprises entre 0.13 et 0.26, avec un pic à la valeur de contrôlabilité de 0.20. Cet intervalle correspond aux espaces dont la contrôlabilité est inférieure à la moyenne enregistrée dans tous les segments qui constituent le tissu urbain. Dans la zone D, les valeurs sont comprises entre 0.178 et 0.40, et sont légèrement en deçà de la moyenne de contrôlabilité dans le tissu de cette zone estimé à 0.33.

5.3.2. Dans les tissus des grands ensembles zone K et la Zone F, (Oued Edheb, Plaine Ouest)

On constate l'absence de corrélation avec l'ensemble des variables de la connectivité, contrôle, intégration globale HH, dans les deux zones. Cependant ces actes se concentrent dans des segments peu connectés et intégrés à l'échelle de la ville.

Les valeurs de la variable de connectivité dans la zone K, sont comprises entre 1 et 20, pour les axes où se produisent les épisodes de vols à l'arraché, la distribution est décroissante allant des espaces les moins connectés au plus connectés. Dans la zone F, les valeurs de connectivité dans les endroits des vols sont comprises entre 2-10, 4/7 des actes de vols sont commis dans des espaces dont la connectivité est comprise entre 2-4.

Les valeurs de la variable du contrôle, pour les endroits du vol dans la zone K, sont comprises entre 0.09 et 5.72, la distribution est décroissante allant du moins contrôlé aux espaces les plus contrôlés. 7/11 des actes sont produits dans des espaces dont la valeur du contrôle est supérieure à 1, donc dans des espaces contrôlés. Dans la zone F, les valeurs varient de 0.47-1.63, 5/7 des actes de vols sont commis dans des espaces ayant une valeur de contrôle inférieure à 1, donc moins contrôlée.

Les valeurs d'intégration globale HH dans la zone K, sont comprises dans un intervalle de 0.40-0.48, qui correspond aux axes les plus intégrés dans la zone. 7/11 des actes sont commis dans des espaces dont l'intégration est supérieure à 0.42, contre 5/7 dans la zone F, dont les valeurs d'intégration globale HH dans les espaces où se produit ce type de criminalité, sont comprises entre 0.37 et 0.44. La distribution est ascendante (croissante) allant du moins intégré aux espaces les plus intégrés.

On constate, une bonne corrélation significative avec la variable de la contrôlabilité dans la zone K, de l'ordre de 0.659 (0.014). C'est uniquement dans ce contexte qu'on retrouve des résultats de corrélation par rapport à cette variable. Les valeurs de contrôlabilité dans les espaces de vols à l'arraché sont comprises dans un intervalle allant de 0.09 à 0.36, la distribution suit la loi de la normale, avec un pic à une valeur de contrôlabilité de 0.2. Donc c'est dans des espaces contrôlables que se produisent les actes de vols à l'arraché dans le contexte de cette zone. Cependant, les valeurs de contrôlabilité dans les endroits des vols dans la zone F, sont comprises entre 0.17 et 0.33, la distribution des actes est décroissante allant du moins contrôlable aux espaces les plus contrôlables.

5.4. La vente et usage de drogue: (Annexe (A.7.1), Figure 7.18)

De cette analyse seront écartées les zones B, D, K. Dans cette section seront analysés les variables syntaxiques suivantes, le contrôle et le choix. La tendance semble aléatoire par rapport aux variables de contrôle et du choix, l'acte de vente se produit tantôt dans des espaces contrôlés, tantôt dans des espaces moins contrôlés, idem, en ce qui concerne le choix, ceci dit que l'acte est indépendant du contexte spatial des tissus réguliers et orthogonaux.

5.4.1. Dans les tissus irréguliers traditionnels

On constate une forte corrélation significative avec le contrôle 0.769 (0.008) : les valeurs de contrôle dans les endroits de vente de la drogue sont comprises entre 0.64 et 3.30. 8/9 des épisodes liés à ce type de criminalité ont une valeur de contrôle supérieure à > 1 . Ce qui signifie que ces endroits sont très contrôlés.

Absence de corrélation avec la variable du choix. Ces valeurs sont comprises entre 22394 et 396405 dans les endroits de vente de drogue. 6/9 des actes se produisent dans des espaces ayant une valeur de choix inférieure à 100000, notons que les valeurs de cette variable dans la totalité de la zone sont comprises entre 0 et 489 837 avec une moyenne de 30668.19.

5.4.2. Dans les tissus réguliers orthogonaux

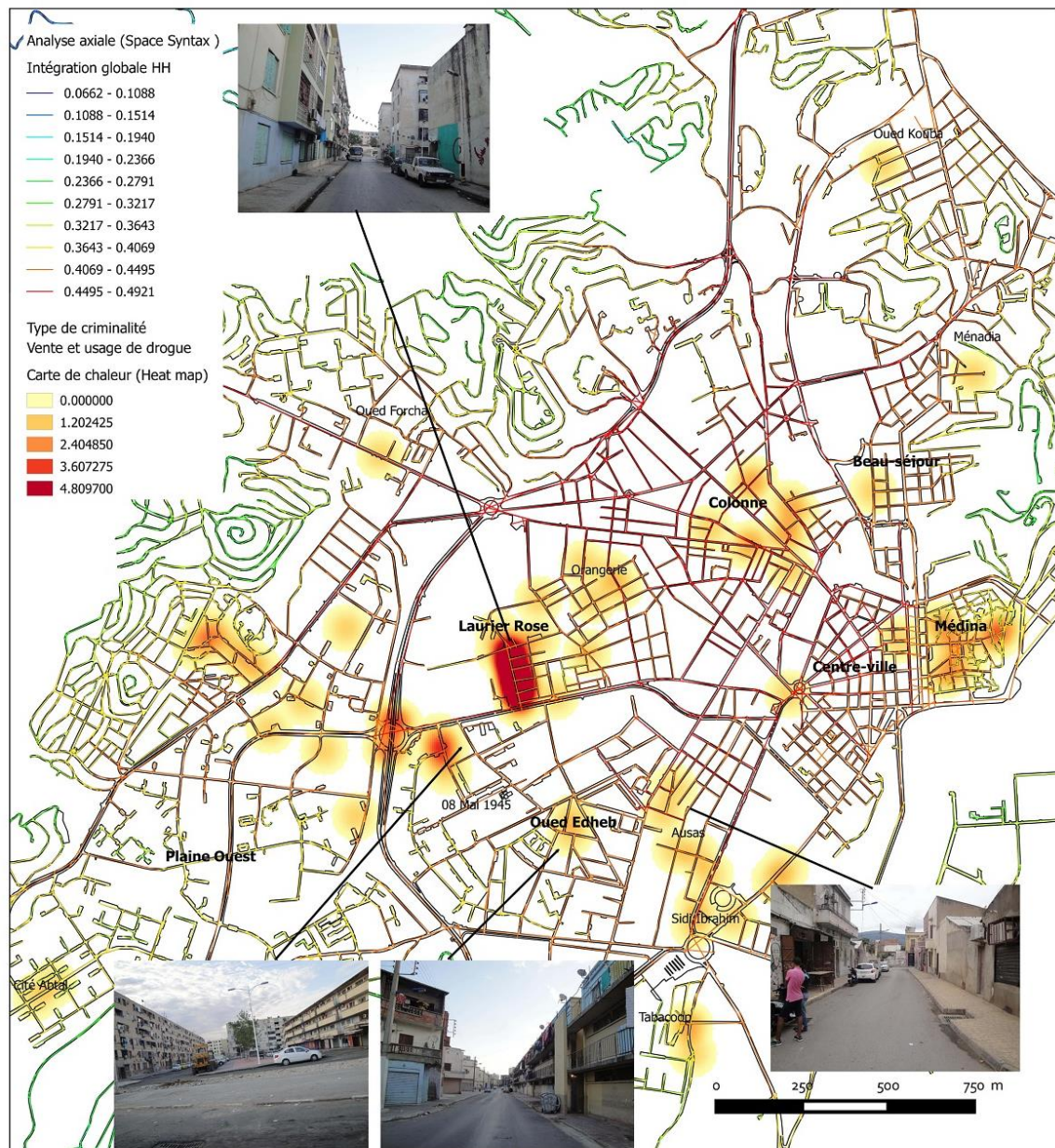
Dans la zone C, on note l'absence de corrélation significative avec les deux variables du contrôle et le choix. Cependant, la distribution du choix est comprise dans un intervalle allant de 2394 à 2 220476. 6/7 Des actes liés à ce type de criminalité se concentrent dans des espaces ayant des valeurs de choix inférieures à 500000. Sachant que dans cette zone, les valeurs de cette variable sont comprises entre 0 et 5688199 avec une moyenne de 366364. La distribution de la variable du contrôle dans les espaces de vente de drogue est comprise entre 0.48 et 4.71, elle est décroissante allant du moins contrôlé aux espaces les plus contrôlés.

Dans la zone E (Laurier Rose), on constate une très forte corrélation significative avec le choix 0.931 (000), 8/10 des actes se concentrent dans des espaces dont la valeur du choix est inférieure à 20000; sachant que cette valeur liée aux endroits de vente constitue une valeur faible dans la distribution générale des valeurs de choix dans cette zone. Notons que la valeur minimale et maximale enregistrée dans la totalité du tissu de cette zone, sont de l'ordre de respectivement: 0, 1535830 avec une moyenne de : 93936.74. L'absence de corrélation avec la variable du contrôle. Toutefois, les valeurs de la variable du contrôle dans les endroits de vente de la drogue, varient de 0.27 à 2.28. 7/10 des actes de vente se concentrent dans des espaces ayant une valeur de contrôle supérieure à 1. Donc dans des espaces relativement plus contrôlés.

5.4.3. Dans les grands-ensembles (ZHUN), le cas de la zone F

On constate une forte corrélation significative avec la variable du choix, 0.857 (0.015). 5/6 des actes de vente de drogue se concentrent dans des espaces dont la valeur de choix est inférieure à 100000. Notons que la distribution de la variable du choix dans la totalité de cette zone est comprise entre 0 comme valeur minimale et 2994337 comme une maximale et une moyenne de 92042.85. L'absence de corrélation avec le contrôle, toutefois, la distribution de la variable du contrôle est homogène et comprise entre 0.083 et 2.59, la concentration des actes de vente s'étale aussi bien dans des espaces peu contrôlés que fort contrôlés.

Figure 7. 18. Heat map de la vente et usage de drogue et la variable de l'intégration globale. Source: l'auteure 2017.



5.5. Discussion des résultats

Dans le contexte des tissus urbains orthogonaux et radiaux à caractère régulier, les axes caractérisés par la présence d'épisodes de victimisation liés aux agressions physiques et les vols à l'arraché présentent de fortes valeurs d'intégrations, de contrôle et de connectivité. Ceci dit ces actes adviennent dans les axes principaux de la ville, ayant des connexions vers d'autres espaces. Ceci, est le cas des zones B, C, D, qui constituent, l'extension coloniale nord et nord-est, matérialisés par la totalité du centre-ville, les quartiers de la Colonne et le Beau-séjour.

Dans le tissu médinois caractérisé par son irrégularité et son tracé labyrinthe, les actes d'agression physique se positionnent à l'entrée de la médina, sur les axes ayant subi des alignements et qui constituent les axes les plus contrôlés, et surtout les plus intégrés, ceci est expliqué par le fait qu'elles soient empruntées par les étrangers au quartier. On note également

une faible occurrence de victimisations liées aux vols à l'arraché, ceci explique le fait que la médina n'est fréquentée majoritairement que par ses habitants. Les malfaiteurs agissent généralement en dehors de leurs milieux de référence. En général, la médina constitue un lieu de refuge de couverture et de fuite pour les malfaiteurs une fois ils entament leurs vols au centre-ville.

Dans la zone F, des tissus des grands ensembles, les vols se produisent dans les segments peu connectés, mais contrôlés, et essentiellement dans le nœud que constitue le rond-point des Allemands, qui constitue le point très chaud (spot), l'espace sous l'échangeur, et l'intersection des voies, diminue l'accessibilité visuelle et augmente sa vulnérabilité.

Dans la zone K de Oued Edheb, la concentration des actes de vols se situe dans l'extension de 8 mai 1945, matérialisé par l'habitat des grands ensembles, les actes adviennent dans les axes plus contrôlables.

Les victimisations liées aux querelles à l'arme blanche se positionnent dans les tissus irréguliers de la médina sur des axes connectés. De même, dans les tissus réguliers coloniaux (zones B et C) ces actes se produisent sur des segments contrôlés, intégrés et connectés dans la première extension coloniale du centre-ville, ces derniers se concentrent à la marge avec la vieille ville et à ces entrées. Il faut mentionner également que, généralement dans la zone du centre-ville, la majorité des épisodes de querelles se produisent entre les vendeurs à la sauvette, et qui se positionnent généralement sur les segments de rues les plus intégrés.

Dans la zone d'Oued Edheb, ces actes se concentrent dans quelques segments dans la partie de la cité de recasement adjacente au cimetière, les axes se présentent avec de fortes valeurs de contrôle. Dans la zone F des grands ensembles, les victimisations liées aux querelles à l'arme blanche, se positionnent sur des axes peu contrôlés et ségrégués.

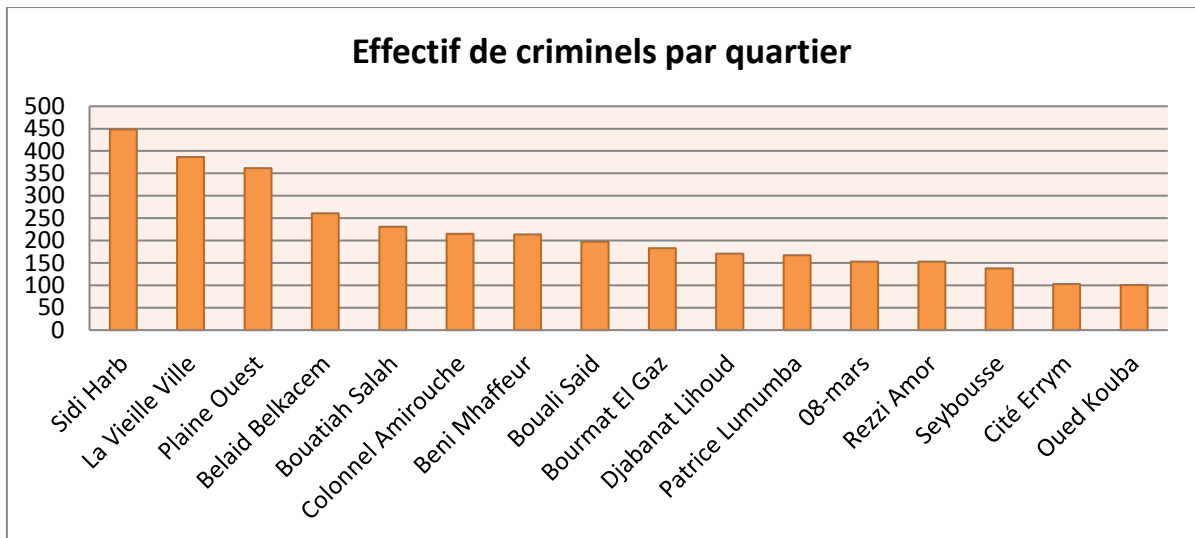
La vente et l'usage de drogue semblent avoir une distribution en Spot, et se concentrent sur quelques segments formant des spots. Dans le tissu irrégulier de la médina, ces ventes se produisent sur les segments les plus contrôlés. On retrouve la même tendance dans les tissus orthogonaux et radiaux de la zone C la vente s'effectue également sur des segments contrôlés.

Dans le cas de la zone E du quartier du Laurier rose, la vente corrèle avec les valeurs de choix, donc sur des segments de passage qui constituent les plus courts chemins, les plus contrôlés. Néanmoins, la zone F des grands ensembles, ces actes adviennent sur des segments peu contrôlés.

6. Les zones à risque: Les zones frontières

D'après notre enquête, on peut constater que les répondants indiquent les endroits de fuite des malfaiteurs une fois l'acte est commis. Généralement ces actes sont commis dans les zones frontières qui séparent les quartiers ségrégués des quartiers intégrés (Laouar, Mazouz, Van Nes, 2017), exemple: les malfaiteurs qui opèrent dans le centre-ville prennent la fuite dans la vieille ville. Ceux qui opèrent sur l'axe de Bouali Said (Sidi Ibrahim) prennent la fuite dans la cité Auzas (Boutiah Salah), ceux qui opèrent dans les rues principales de la Colonne prennent la fuite dans les dédales du quartier de la Colonne, au Boulevard de l'Afrique prennent la fuite à Bourmat el Gaz, ou au quartier du Laurier rose. A La plaine ouest ils prennent la fuite dans le bidonville de Sidi Harb, ou Belaid Belgacem.

Figure 7.19. Effectif des criminels par leurs quartiers d'appartenance. Source: (Nezar, 2011, d'après une enquête basée sur les données pénitentiaires (Tribunal d'Annaba, 2007).



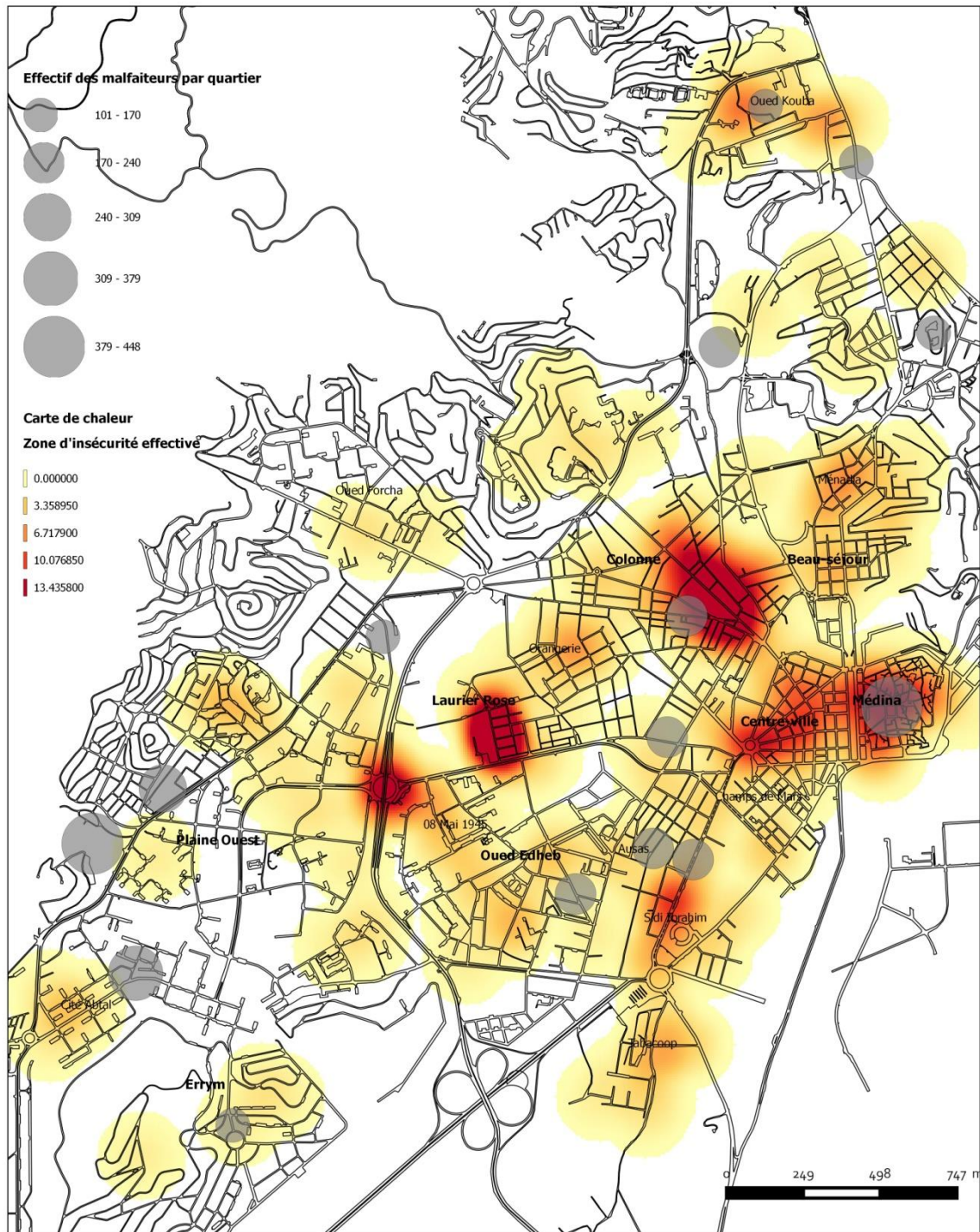
Ces résultats semblent corrélés avec des données pénitentiaires recueillies dans le cadre d'une étude sociologique, et qui concernent l'effectif des criminels selon leurs quartiers de résidence (Nezar, 2011), (figure 7. 19, 7.20).

On peut constater qu'effectivement, les taux les plus importants de criminels sont enregistrés respectivement dans le quartier de Sidi Harb, la vieille ville, la Plaine Ouest, Belaid Belkacem, Boutiah Salah, Colonel Amirouche, Beni Mhaffeur, Bouali Said, Bourmat el gaz.

Ceci rejoint la théorie de l'activité routinière et le choix rationnel, les malfaiteurs agissent et opèrent dans des endroits qui leur sont familiers (Figure 7.20), avec le moindre risque en prenant la fuite dans leurs quartiers de résidence, où le risque d'être attrapé est minime, vu la configuration de ces quartiers et la complicité et l'inertie de la population, ces quartiers sont généralement d'une faible intelligibilité, à ceci se rajoute les facteurs socio-économiques.

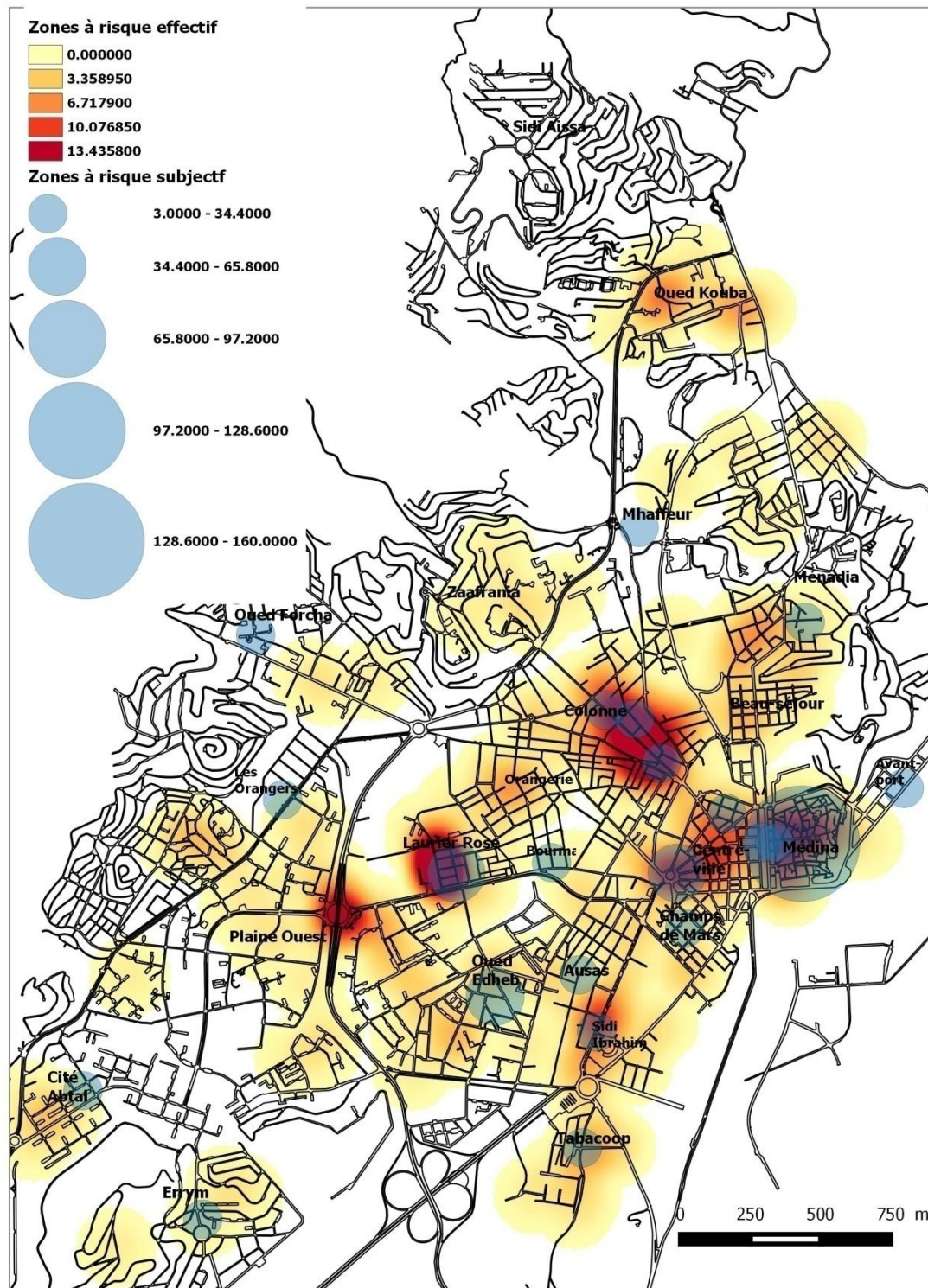
Le paysage est similaire dans ces quartiers, la dégradation du cadre bâti et le profil socio-économique défavorisé qui caractérisent sa population.

Figure 7.20. Distribution spatiale des quartiers de référence des criminels et les zones d'insécurité effective.



La figure 7.21 montre la distribution spatiale des zones d'insécurité effective de tous les types de criminalité confondus, et les zones à risque subjectif attestées par les interviewés.

Figure 7.21. Distribution spatiale des zones à risque subjectif et les zones d'insécurité effective.



En comparant les deux zones, on peut entrevoir certains chevauchements et correspondances dans la distribution spatiale des deux zones, tel le cas du centre-ville, la Médina, la Colonne, Sidi Ibrahim, Laurier rose, Cité El Abtal, Oued Edheb. On peut en déduire que les zones perçues

comme insécurisantes aux yeux des usagers les sont effectivement, par la concentration de la criminalité qui y prend place.

En guise de conclusion

Cette étude a démontré que dans le centre-ville colonial, les rues les plus intégrées avec la concentration de commerces, et qui par conséquent recouvre plus de mouvement naturel, sont plus sécurisées aux yeux des enquêtés, bien qu'en réalité, ces dernières acquièrent une vulnérabilité locale qui les rendent plus exposées à certain type de criminalité, en l'occurrence les vols à l'arraché et les agressions physiques (Laouar, et al., 2017). Il est à noter également que les conditions topologiques de ces rues par leurs dispositions adjacentes à des zones ouvertes; (grandes intersections, ronds points, placettes publiques⁷, ou par leurs dispositions en juxtaposition avec des quartiers assez vulnérables, les rendent plus vulnérables et lieux favoris pour les malfaiteurs.

On constate également que les densités de dispersion des actes de vols à l'arraché et les agressions physiques décroissent en allant du centre-ville aux quartiers résidentiels de la ville, cette distribution suit dans la majorité des cas une configuration linéaire tout au long des voies formant ainsi des groupements linéaires. Ce que nomment Hillier et Sahbaz (2005) Spot line.

Les résultats que nous avons obtenus affirment une relation significative entre l'occurrence de certains types de criminalité (vols à l'arraché, agressions physiques, et querelles à l'arme blanche) et certaines caractéristiques configurationnelles liés à l'accessibilité spatiale tels que: le choix, le contrôle, la connectivité, l'intégration globale HH et locale à un rayon R3. Bien que les valeurs de corrélation semblent moyennes et significatives, cependant les valeurs des coefficients de régression sont jugées malheureusement comme faibles.

Par ailleurs, la distribution des actes liés aux ventes et usage de drogue, semble suivre une configuration plus concentrée en forme de tache constituant des points chauds (Hot spot), et qui se concentrent généralement dans des quartiers défavorisés. Par ailleurs, on a constaté l'absence de relation significative entre les épisodes de victimisations liées à la vente de drogue et les différentes variables syntaxiques, ce qui informe sur le caractère indépendant de ce type de criminalité des caractéristiques configurationnelles et spatiales des espaces où ils adviennent.

Les zones à risque ne sont pas uniquement les milieux sous un profil socio-économique ou spatial défavorisé, mais peut trouver dans ces derniers des lieux de refuge aux criminels auxquels ils représentent leurs milieux de référence, et qui opèrent dans des zones frontières voisines avec des caractéristiques socio-économique et spatiale opposées auquel l'opportunité y est toujours présente.

⁷ Ce qui a été démontré par Hillier & Sahbaz (2005), qui le qualifient de "secondary exposure" qui engendre un effet inverse (Flip over effect).

Introduction

Le mouvement est un aspect de l'animation et de l'expérience de l'urbanité et de la diversité qui caractérise le dynamisme de la vie urbaine. Le mouvement piétonnier en particulier et le mouvement véhiculaire en moindre degré, est un facteur qui a été largement lié aux problématiques de la sécurité urbaine, surtout dans les écrits de Jane Jacobs, et Oscar Newman, souvent dans des visions contrastées. Pour Jacobs, en général, pour qu'une rue urbaine soit sûre, il faudrait qu'elle soit fréquentée continuellement sans arrêt pour augmenter le nombre des yeux en action, ce qu'elle appelle la surveillance naturelle. Pour Hillier, les usagers coprésents ne constituent pas une communauté, mais plutôt, sa matière première, qui peut se manifester en cas de besoin.

L'analyse de la syntaxe spatiale s'apparente largement à la pensée de Jacobs, elle propose l'existence d'une relation entre la configuration spatiale du tissu urbain et le flux des mouvements piétonniers, dans le sens où la configuration des espaces publics urbains ou, en général, les espaces urbains ouverts dictent, de façon plus ou moins directe, les choix de mouvement des personnes, et qui de ce fait contribue à rendre ces espaces urbains plus sécurisés. De surcroît, la configuration spatiale de certains espaces est identifiée comme directement liée à l'occurrence des actes de criminalité. Les résultats des études précédentes suggèrent un nombre de suppositions, comme un constant schéma de mouvement qui caractérise l'espace par la présence des gens qui peut augmenter la sécurité des usagers de l'espace urbain (Hillier, 1988). Pour Hillier (1988), les causes des problèmes d'insécurité sont les espaces ségrégués avec un faible niveau d'accessibilité qui incarne de faibles niveaux de mouvement d'usagers coprésents.

Dans ce contexte, nous essayons dans ce chapitre de répondre aux questions suivantes : dans quelle mesure la configuration de l'espace public urbain ouvert influe-t-elle le mouvement piétonnier et la fréquentation de lieux par les usagers (piétons) en mouvement, et comment ces derniers peuvent-ils permettre de prévoir, dans ces espaces soumis à notre étude, la production de l'acte criminel ou au contraire à son inhibition, et de ce fait de contribuer à la sécurité de ces espaces ?

Pour ce faire, nous passerons à une échelle d'analyse plus fine, l'échelle de la rue; de ce fait, nous avons opté pour l'observation et le comptage de flux sur 14 axes de rues, répartis dans la ville, et qui correspondent à 41 points d'observation sur lesquels nous testerons le modèle de flux du mouvement piétonnier, sa nature, sa distribution journalière et sa relation avec la configuration spatiale des espaces publics urbains ouverts. Ensuite, nous essayerons de vérifier l'éventuelle relation de ce modèle de mouvement avec les niveaux de sécurité effective et subjective attestés dans ces espaces.

La notion du risque de victimisation est mise en avant dans le contexte de cette recherche par deux volets, la notion du risque constituée par la configuration de l'espace et deuxièmement celle constituée par la configuration du mouvement, et qui, par leurs connaissances, permet de ce fait d'augmenter ou de diminuer le potentiel du danger ressenti par une victime potentielle, et de ce fait au sentiment de sécurité.

En effet, nous parlerons dans ce chapitre des différents facteurs de risque effectif liés à la coprésence par la présence des usagers en mouvement, et le temps passé sur l'axe, ainsi ceux liés à l'environnement en l'occurrence la configuration de l'espace urbain, le cadre physique, son

état et sa nature, qui constituent les générateurs de l'acte criminel dans la limite de notre recherche.

1. Méthodologie

L'échelle visée dans ce chapitre est l'échelle micro, l'échelle de la rue. Le but de ce chapitre est d'élucider le rapport de la configuration spatiale des espaces publics urbains ouverts avec modèle de mouvement piéton (la coprésence) d'une part, et le rapport de ce dernier avec la sécurité effective d'une part, et la sécurité subjective d'autre part; ainsi de connaître que les caractéristiques du cadre physique qui favorisent le sentiment de sécurité et d'insécurité dans ces espaces.

Pour ce faire nous avons eu recours à deux méthodes d'investigation :

Premièrement, par l'observation et comptage de flux du mouvement piétonnier dans différents axes dans la ville, afin de traiter et vérifier en premier lieu, les correspondances possibles entre le mouvement piéton et les résultats de l'analyse axiale de la Space Syntax, et en second lieu, d'avoir les données nécessaires pour établir une bonne lecture du rapport de la configuration spatiale à la coprésence (Annexe A.8.1) et de pouvoir par la suite vérifier l'éventuelle relation du mouvement piétonnier et les niveaux de sécurité effective, ceci dit l'occurrence des différents actes de criminalité déjà analysés dans les chapitres précédents.

Deuxièmement, par la méthode du questionnaire (Annexe A.8.3), qui permettra de connaître les niveaux de sécurité perçue dans les axes où le flux a été observé, afin de déceler le rapport de la configuration spatiale de ces axes au sentiment de sécurité perçue et d'en connaître les caractéristiques du cadre physique qui favorisent le sentiment de sécurité ou d'insécurité dans ces espaces.

1.1. Caractéristiques des axes de l'enquête

Les axes choisis ont été choisis de manière à couvrir différents tissus urbains (Figure 8.1, 8.2), relevant à des périodes différentes de l'histoire de la ville. Quant au critère de sécurité des axes, le choix est aléatoire, le choix s'est porté sur des rues sûres et des rues insécurisées, dont le profil socio-économique assez nuancé (rues commerçantes et rues résidentielles).

1.2. L'observation du mouvement piéton et méthode de comptage

Les comptages permettent d'obtenir directement le nombre de passages sur une voie, en un point, sur une base horaire, quotidienne, hebdomadaire ou saisonnière. Enfin, les comptages, couplés à des observations et enquêtes, permettent de calculer le nombre de visiteurs d'un itinéraire ou un d'un réseau, sur une base saisonnière.

Les méthodes de comptages se divisent en deux grandes catégories :

- Les comptages manuels qui se font par des observateurs postés au site d'observation ;
- Les comptages automatiques qui font appel à des appareils mesurant le nombre de Passages de certains types d'usagers. (compteur pneumatique, compteur à infrarouge passif, compteur à infrarouge actif, compteur électromagnétique (à boucles de détection),... etc.

Chapitre 08 : Le rapport du mouvement piéton à la configuration spatiale et la sécurité

Figure 8.1. Présentation des axes observés (01) Larbi Tebessi (ex rue Bouscarein), (02) Ibn Khaldoun (ex Gambetta), (03) Jean Jaures, (04) rive Est du cours de la révolution, (05) rive ouest du cours de la révolution, (06) ALN, (07) Bouali Said, (08) Bouzered Hocine, (09) Frères Boucherit, (10) El Fida, (11) Bd 1er Novembre, (12) Sayoud Achour, (13) Plaine Ouest, (14) Bicha Youcef. Source l'auteure (2016).



Chapitre 08 : Le rapport du mouvement piéton à la configuration spatiale et la sécurité

Figure 8.2. Les Caractéristiques des axes observés. (Profil socio-économique, cadre physique, longueur de l'axe, vue en plan, et coupe gabarit).

Les axes observés	Code	Nbre d'observation	Longueur de l'axe	Profil socio-économique	Coupe/ Gabarit	Les axes observés	Code	Nbre d'observation	Longueur de l'axe	Profil socio-économique	Coupe/ Gabarit
Larbi Tebessi	Bs	04	520	*Equipement de la personne *Equipement de la maison et de la profession *Equipement de l'entretien de la personne *HORECA		Bouzered Hocine	Bz	03	1790	*Equipement de la maison et de la profession *Horeca *Alimentation	
Ibn Khaldoun	IBK	03	420	*Equipement de la personne *Equipement de la maison et de la profession *Equipement de l'entretien de la personne		Frères Boucherit	FB	02	90	*HORECA *Alimentation *Equipement de la personne *Service à caractère commercial *Entretien de la personne	
Jean Jaures	JJ	03	415	*Equipement de la maison et de la profession *Equipement de la personne *Equipement de l'entretien de la personne *HORECA		EI Fida	EF	02	220	*Alimentation *HORECA	
Rive Est cours de la révolution	CC	03	410	*Service à caractère financier *Equipement de la personne *Equipement de l'entretien de la personne *HORECA *Equipement loisir et sport		1 er Novembre	MJ	03	830	*Horeca *Equipement de la maison et de la profession *Alimentation *Equipement de la personne *Service à caractère commercial	
Rive ouest cours de la révolution	CD	03	410	*Equipement de la personne *Equipement de l'entretien de la personne *HORECA *Equipement loisir et sport *Service à caractère financier		Sayoud Achour	BSR	03	715	*HORECA *Equipement de la maison et de la profession *Alimentation *Equipement de la personne	
ALN	AL	03	1200	*HORECA *Alimentation *Service à caractère commercial *Equipement de la maison et de la profession *Entretien de la personne		Plaine Ouest	PO	03	920	*Alimentation *Equipement de la maison et de la profession *Entretien de la personne	
Bouali Said	SD	03	1090	*HORECA *Alimentation *Equipement éducatif *Equipement de la maison et de la profession		Oued Forcha	OF	03	1090	*HORECA *Alimentation *Equipement de la maison et de la profession *Equipement de loisir et de sport *Service à caractère commercial *Entretien de la personne	

Vue le manque de ces appareils et leur cherté, en plus qu'ils ne donnent pas des précisions sur les caractéristiques des usagers, nous avons opté pour le comptage manuel.

Le comptage manuel est la méthode la plus simple pour effectuer des comptages. Un ou plusieurs observateurs installés au point de comptage notent le nombre d'usagers passant à ce point et, le cas échéant, certaines caractéristiques des usagers.

Cette méthode de comptage permet :

- De distinguer piétons, etc.
- D'observer la direction des déplacements.
- de classer les usagers selon le sexe et par grandes catégories d'âge avec une précision de l'ordre de $\pm 20\%$;

Les comptages manuels peuvent se faire à l'aide de supports variés : compteurs mécaniques, de tablettes électroniques. Dans notre cas, nous avons opté pour des feuilles de comptage.

Les données sont notées à la main, sur des feuilles préparées à cet effet (Annexe A.8.1), où l'observateur coche les éléments relevés. Pour faciliter la saisie et minimiser le risque d'erreur, on utilise une ligne par usager observé et un maximum de neuf cases à cocher par ligne, portant sur quatre caractéristiques à relever (direction, sexe, âge).

L'observateur doit être suffisamment en retrait pour ne pas gêner le passage et ne pas influencer le comportement des usagers à observer. Le minutage doit être précis, en particulier lorsque les données sont compilées par périodes de 15 minutes. Des pauses sont prévues pour les observateurs, les données pour ces périodes de pause sont estimées lors de l'analyse, en extrapolant celles des périodes précédentes et suivantes. Les données manquantes à l'intérieur d'une plage d'observation peuvent être obtenues en prenant la moyenne des périodes précédentes et suivantes. Par exemple, lorsque l'observateur effectue une pause de 15 minutes, on fera la moyenne de la période de 15 minutes précédant la pause et de celle suivant la pause.

1.2.1. La procédure suivie du comptage

Les observations sont opérées sur 41 points d'observation répartis sur 14 rues (Figure 8.3) de l'ensemble de la ville. Les comptages ont été effectués en mi-saison, au mois d'avril 2014, un jour de weekend (un samedi), entre 08:00 et 18 :00.

Nous avons choisi une période du comptage en dehors des événements exceptionnels et avec des conditions météorologiques relativement clémentes. Par ailleurs les commerces sont ouverts le samedi. Le but du comptage est de mesurer l'utilisation de l'espace public par toutes les catégories de piétons (enfants, adultes et personnes âgées, femmes et hommes), en limitant autant que possible les perturbations de la mobilité dues aux déplacements aux lieux de travail, d'écoles, ou même des activités tertiaires qui se concentrent majoritairement en centre ville. L'ensemble des personnes fréquentant l'espace est pris en considération dans le cadre des comptages, qu'il s'agisse d'habitants des quartiers, de visiteurs occasionnels, de chalands ou autres. Seuls les piétons sont relevés dans les comptages.

Le flux piéton est enregistré par une équipe d'observateurs sur des segments variés dans la ville. Chaque observateur se place régulièrement sur différents points sur le même segment et effectue des comptages de 15 minutes ; minimum 02 points ; couvrant ainsi tout le segment.

Chapitre 08 : Le rapport du mouvement piéton à la configuration spatiale et la sécurité

L'observateur note les caractéristiques des usagers (sexe, âge). Un comptage directionnel est également effectué, distinguant la direction des passages des usagers (venant de la droite ou de la gauche de l'observateur). Ce sont uniquement les usagers qui passent par la ligne imaginaire qui vont être enregistrés (figure 8.4).

Figure 8.3. Répartition des 41 ponts d'observation dans la ville. Source : l'auteure, 2015.

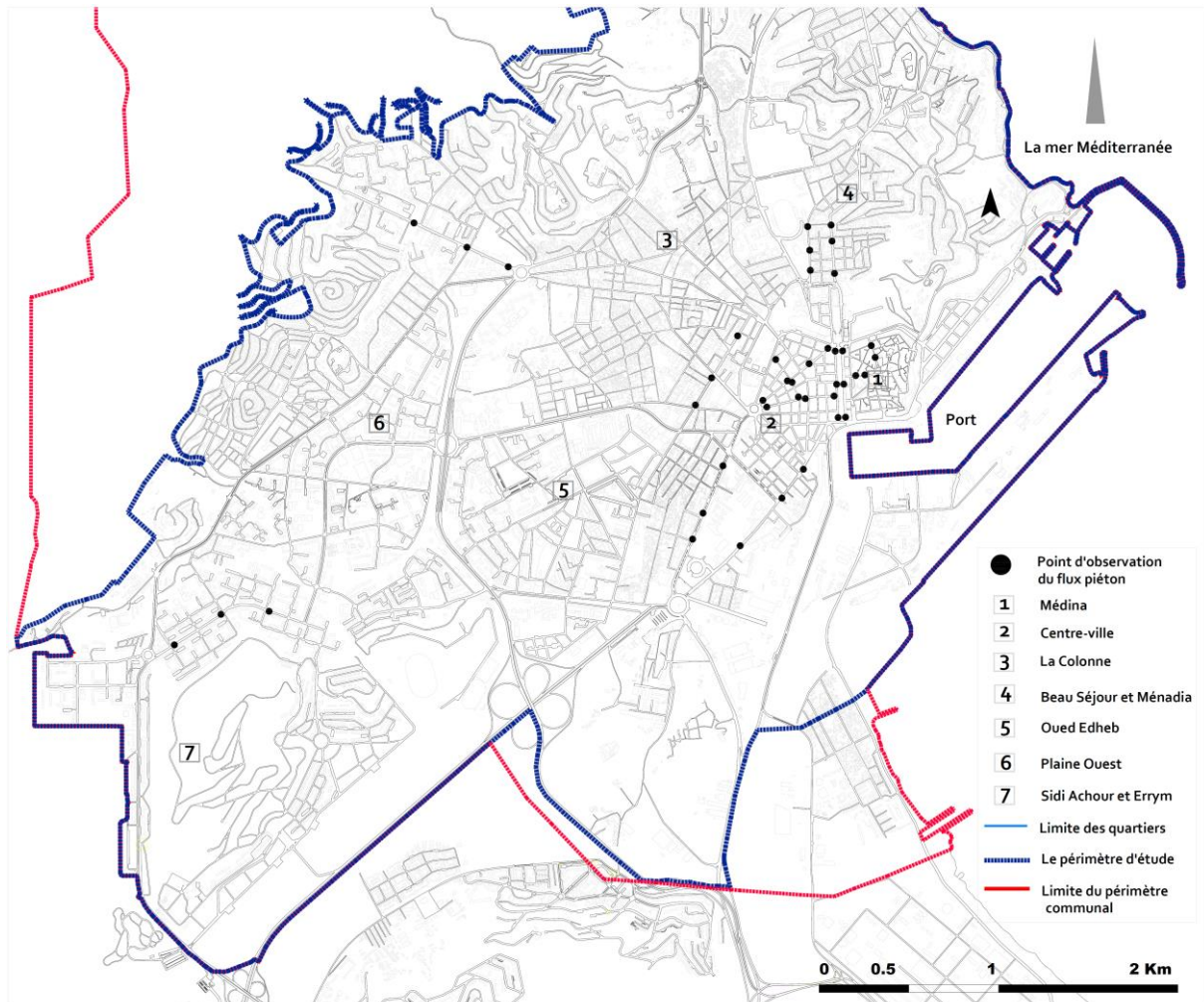
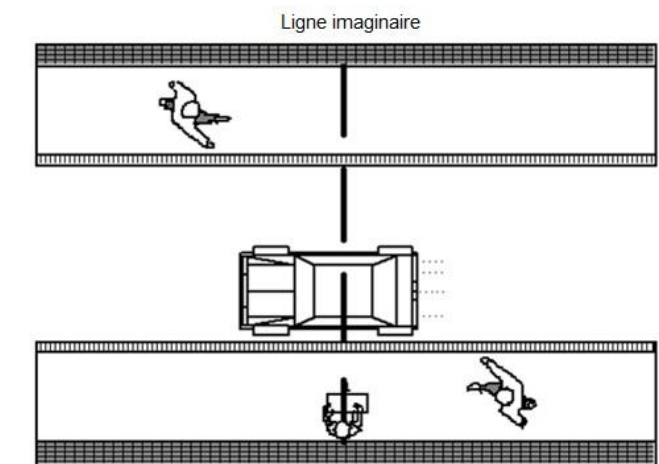


Figure 8.4. La position de l'observateur à la ligne imaginaire d'observation, source : (Al Sayed, et al, 2014).



Les séquences temporelles des observations sont les suivantes :

08 :00 - 09 :00 Période de pointe matin 1

09 :00 - 10 :00 Période de pointe matin 2

10 :30 - 11 :30 Matinée

12 :00 - 13 :00 Période de pointe mi-journée 1

13 :00 - 14 :00 Période de pointe mi-journée 2

14 :30 - 15 :30 Après midi

16 :00 - 17 :00 Période de pointe du soir 1

17 :00 - 18 :00 Période de pointe du soir 2

Les séquences sont ensuite standardisées pour donner des moyennes horaires (personnes par minute P/min) pour les cinq périodes ci-dessus).

Les observations font ensuite l'objet, d'une part, de statistiques descriptives sous forme graphique et cartographique et d'autre part d'analyse standard des corrélations entre les mesures Space Syntax, les observations et les relevés d'une part et les données sur la sécurité effective et subjective d'autre part.

Les flux de mouvement piétonnier moyens et le flux de piétons moyens dans l'unité de temps fournissent des indications sur la fréquence à laquelle les axes sont empruntés et par quelle catégorie d'usagers, selon les tranches horaires. Sont mis en relation avec ces flux les autres variables de l'analyse.

1.3. Le questionnaire : le relevé du sentiment de sécurité

La perception de la sécurité perçue a été relevée à travers un questionnaire basé sur une série de photographies, destiné à 200 individus pris au hasard.

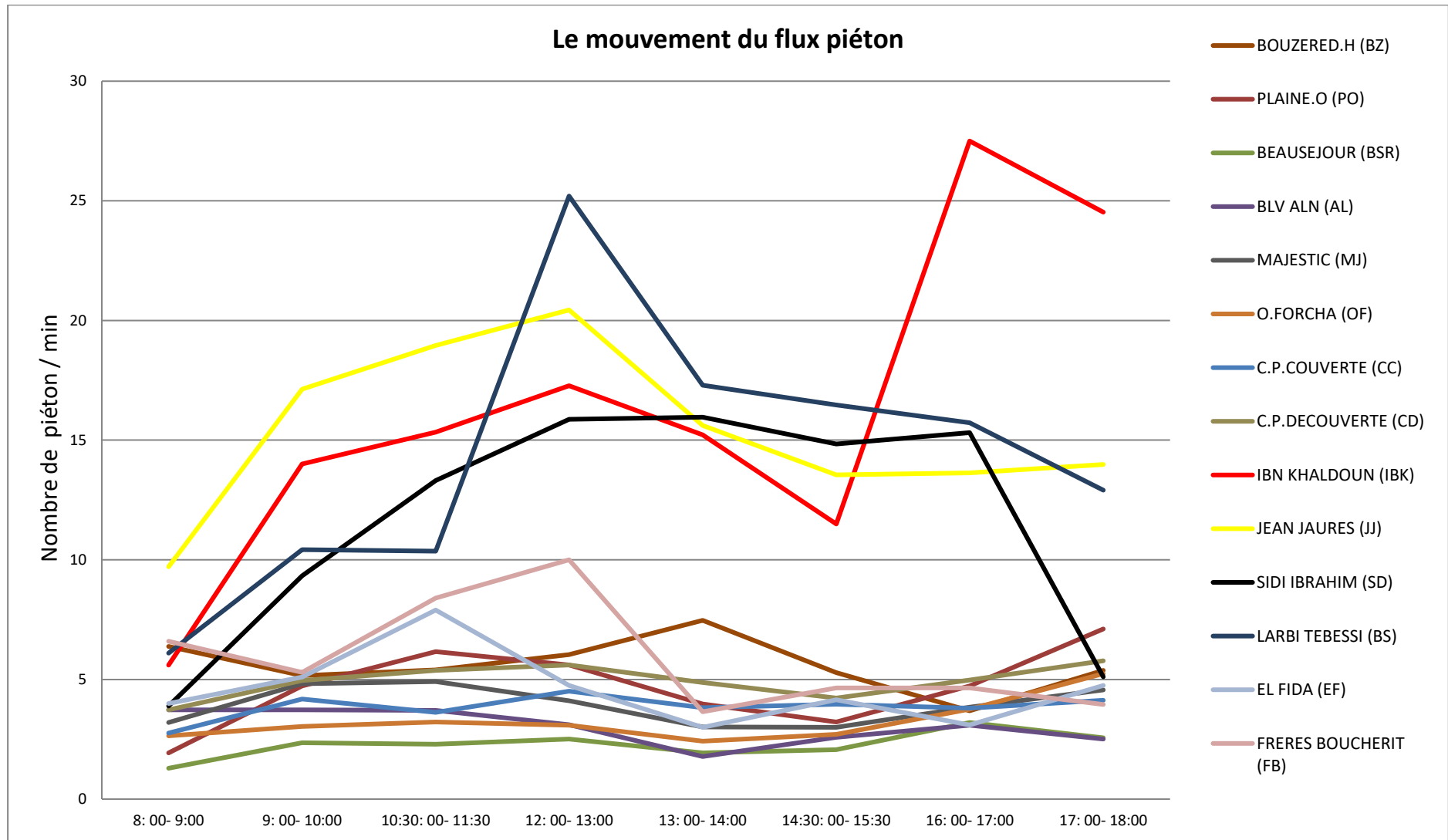
Sur les 14 axes observés nous avons élaboré des photographies, auxquels il a été demandé aux différents enquêtés d'évaluer le niveau de sécurité perçue dans ces axes, en donnant un vote sur une échelle de 5 (1 : Insécurité maximale, 5 : Sécurité maximale). Afin d'isoler les facteurs influents sur l'évaluation du niveau de sécurité, dans la mesure où les enquêtés ne soient pas influencés par la présence des gens, les photos ont été prises à une heure tôt dans la matinée en été, dans leurs états déserts), (Annexe A.8.3).

Les enquêtés doivent mentionner les éléments de l'environnement physique qui contribuent à leur évaluation du sentiment de sécurité.

2. La distribution du flux piéton dans les axes observés

La distribution des moyennes du flux de mouvement observé sur les quatorze axes montre de très grands écarts dans la densité du flux (figure 8.5) il en ressort deux catégories distinctes :

Figure 8.5. Distribution du mouvement piéton journalier sur les 14 axes observés.



Chapitre 08 : Le rapport du mouvement piéton à la configuration spatiale et la sécurité

La première catégorie se caractérise par de fortes variations du flux, avec de fortes valeurs enregistrées de moyenne de flux avec une maximale de 27.5 enregistré à la rue Ibn Khaldoun, cette catégorie réunit la rue Ibn Khaldoun, la rue Larbi Tebessi ex rue Bouscarein, et la rue Jean Jaurès, et Sidi Ibrahim. La rue Ibn Khaldoun avec deux pics, un de l'ordre de 17.27 p/min à l'heure de pointe de midi 12:00-13 :00, et le plus important est à l'heure de pointe du soir de 16:00-17 :00 et de l'ordre de 27.5. La rue est majoritairement commerçante, dont le commerce le plus répandu est celui de l'équipement de la personne (vente de tissu, habillement, etc.) en plus du commerce informel. Ce qui explique qu'elle soit aussi fréquentée, son degré d'intégration globale est d'une moyenne de 0.447, au niveau local de 3.06. La rue constitue un bon axe intégrateur au niveau global et local ce qui lui confère cette accessibilité et la fréquentation des usagers, en plus de l'effet multiplicateur des commerces.

La rue Larbi Tebessi, la rue Jean Jaurès avec des pics aux heures de pointe de 12.00-13.00, respectivement de l'ordre de 25.20, et de 20.44 ; le premier axe constitue un très bon intégrateur au niveau global que local (intégration HH de 0.4718, intégration HH R3 de 3.60).

La rue Sidi Ibrahim accuse un pic à 13:00-14 :00 de l'ordre de 15.96 et de 16:00-17 :00 de 15.31.

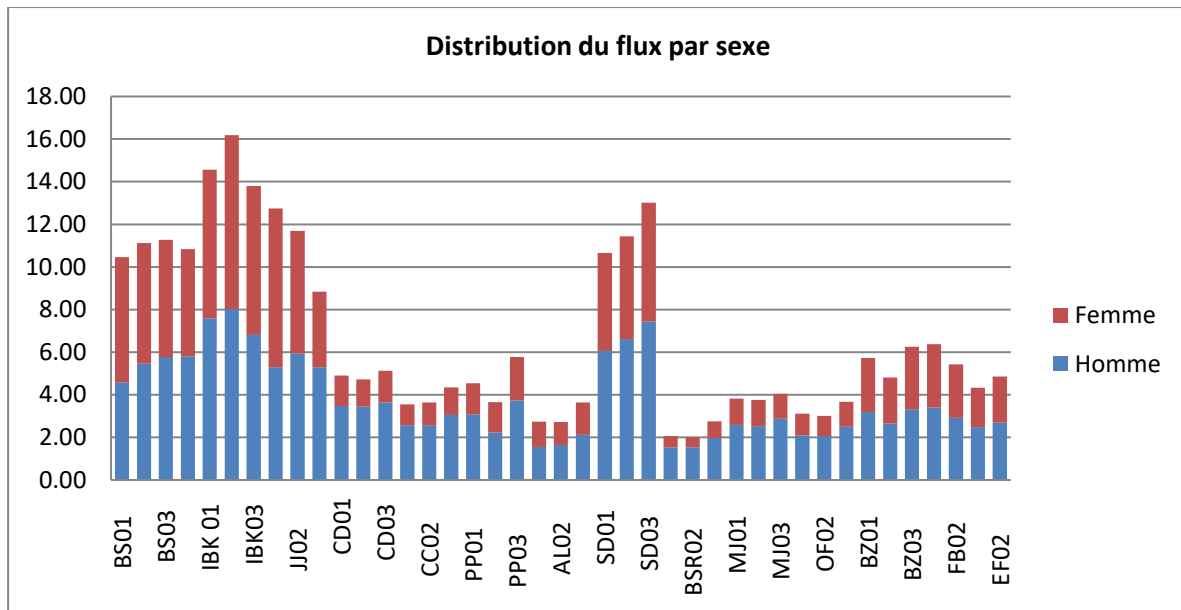
Ceci s'explique du fait que cette dernière est un bon intégrateur global (Intégration HH 0.4585, HH R3 3.073). Ces pics sont dus probablement aux étrangers qui repartent à la gare intermodale qui se situe à la terminaison de l'axe, ceci explique que cet axe assure bien son rôle de passage reliant ainsi le centre-ville à la périphérie. L'effet de la gare constitue un effet multiplicateur du flux néanmoins les propriétés syntactiques de la rue lui assure sa fréquentation.

Les trois axes (Ibn Khaldoun, Larbi Tebessi et Jean Jaurès), par leur emplacement au cœur du centre-ville colonial, attestent une concentration de commerces en plus du commerce informel qui se tient principalement à la rue Ibn Khaldoun et plus particulièrement à la rue Larbi Tebessi.

Comme le montre la figure 8.2, les trois axes ci-haut continuent à être fréquentés par la foule même après 18:00 qui coïncide avec l'heure de la fermeture des commerces. Ceci explique mieux que grâce à leurs propriétés d'accessibilité, ils assurent le mouvement naturel en l'absence de l'effet du commerce. Néanmoins ce n'est pas le cas la rue de Sidi Ibrahim où on constate que le flux chute jusqu'à une valeur de 5p/min après 18:00, l'heure du départ des étrangers de la ville ce qui montre l'effet multiplicateur de flux par la gare intermodale.

La deuxième catégorie englobe le reste des axes observés, avec des flux moyens, dont la valeur maximale est de 10p/min enregistrée à l'heure de pointe 12:00-13 :00 à la rue Les frères Boucherit. Les lignes du graphe semblent plus monotones pour le reste des axes avec de légères variations de flux piéton. Les rues les moins fréquentées sont celle de l'ALN avec une valeur maximale de 3.73 p/min, et celle de Sayoud au quartier de Beau-séjour dont la maximale est de 2.56 à l'heure de pointe de 17:00-18 :00. Cette dernière dessert un quartier résidentiel du Beau-séjour, on note l'absence d'établissement de commerces particuliers sauf la présence de quelques magasins de commerce de première nécessité pour subvenir aux besoins du quartier.

Figure 8.6. Distribution des moyennes de flux mouvement piéton journalier (p/min) sur les 41 points observés par sexe.



Les figures 8.6, 8.7 et 8.8 montrent la distribution des moyennes de flux journaliers par sexe. De premier abord, on enregistre les plus grands taux de flux piétons dans les axes suivants par ordre d'importance : la rue Ibn Khaldoun, Sidi Ibrahim, Jean Jaurès et Larbi Tebessi, qui constituent les rues les plus fréquentées dans la ville. Les taux les plus inférieurs sont enregistrés dans les axes du Beau séjour, ALN et Oued Forcha. Ces axes, mis à part l'ALN, constituent des voies principales qui desservent des quartiers résidentiels. La prédominance de la gent masculine dans l'espace public, avec quelques légères variations (figures 8.3, 8.4 et 8.5). Cette dominance est constatée par ordre d'importance ; surtout dans les rues suivantes : le Beau séjour, Oued Forcha, ALN, les deux rues qui longent le Cours de la révolution, la rue des Frères Boucherit, et El Fida, et Bouzered Hocine. Par ailleurs, les taux des usagers de sexe masculin et féminin s'égalisent dans les secteurs des rues Ibn Khaldoun, Larbi Tebessi, Jean Jaurès, qui représentent le cœur du centre-ville et de son économie marchande. Ceci est dû à la concentration des commerces destinés à la gent féminine, en l'occurrence le commerce de tissus, d'habillement, etc.

Figure 8.7. Distribution du flux du mouvement piéton journalier sur les 14 axes observés par sexe.

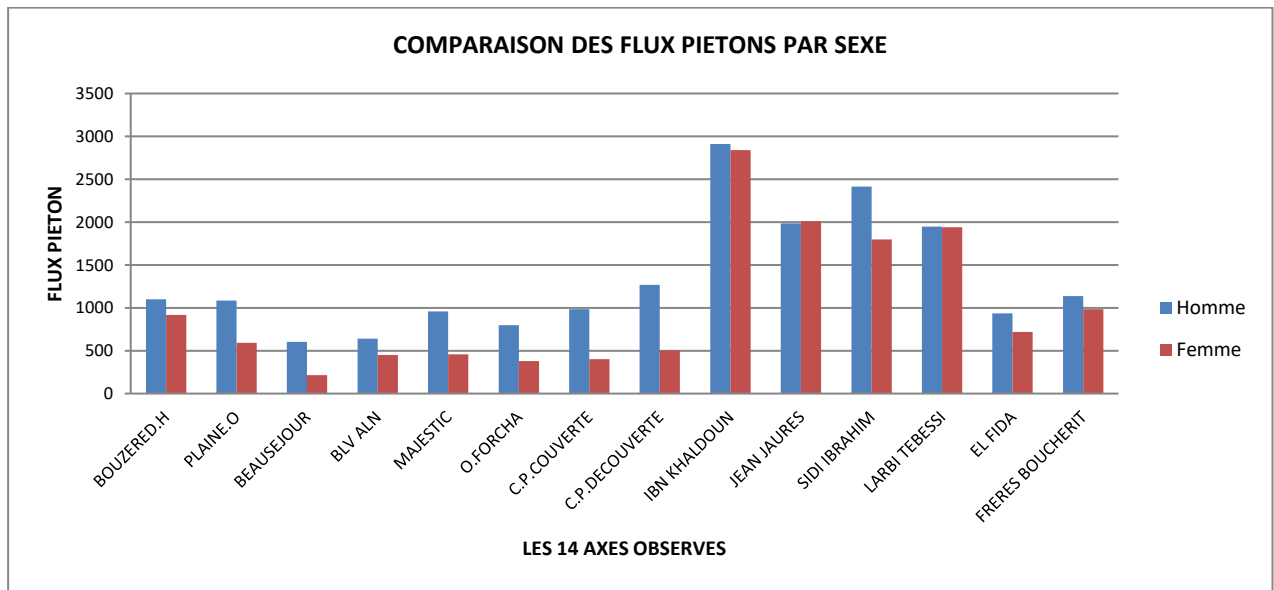
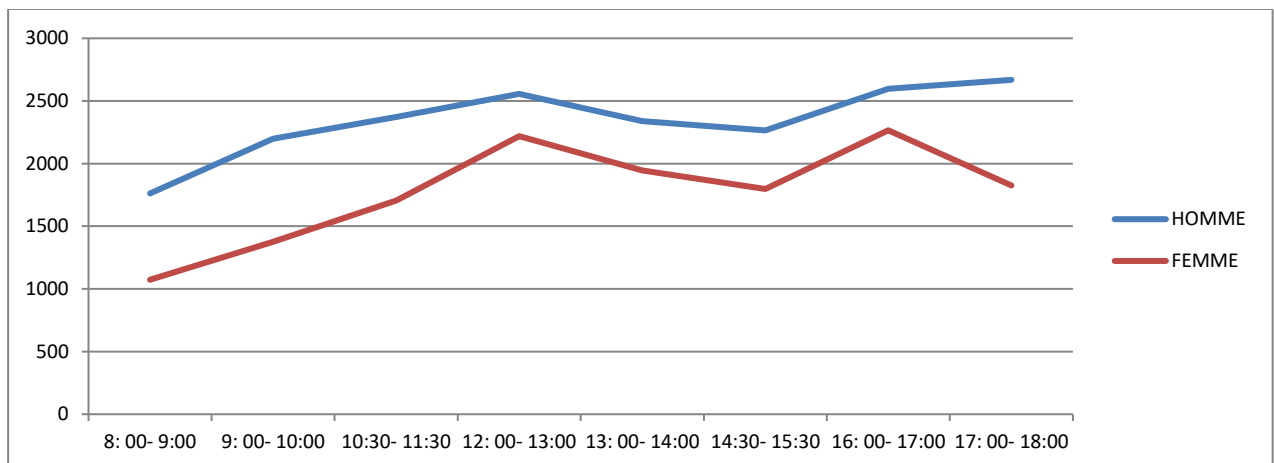
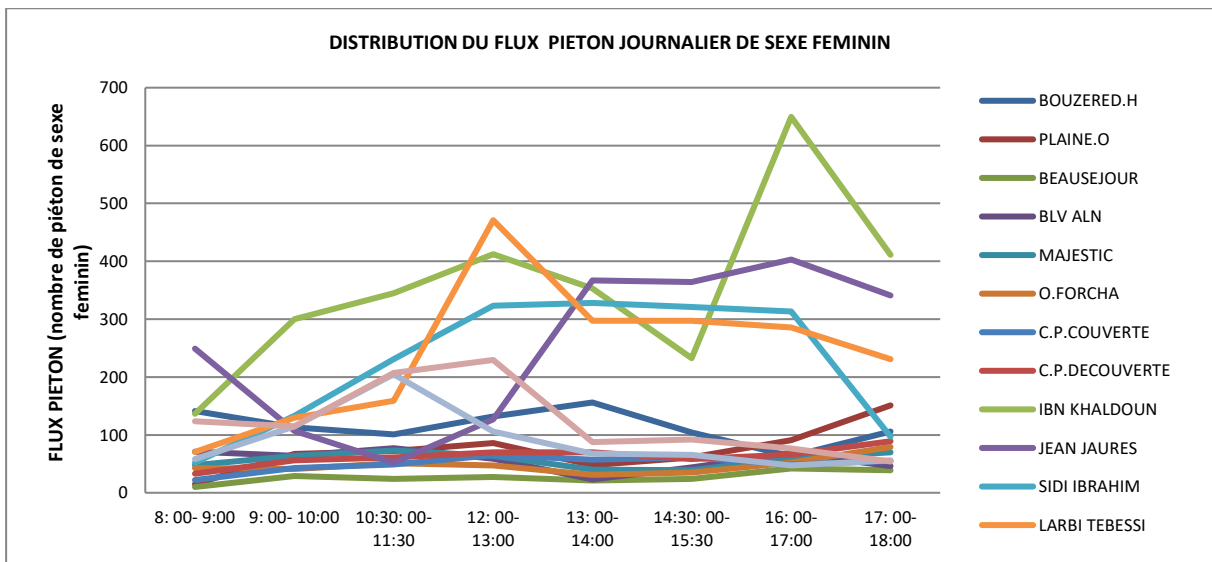
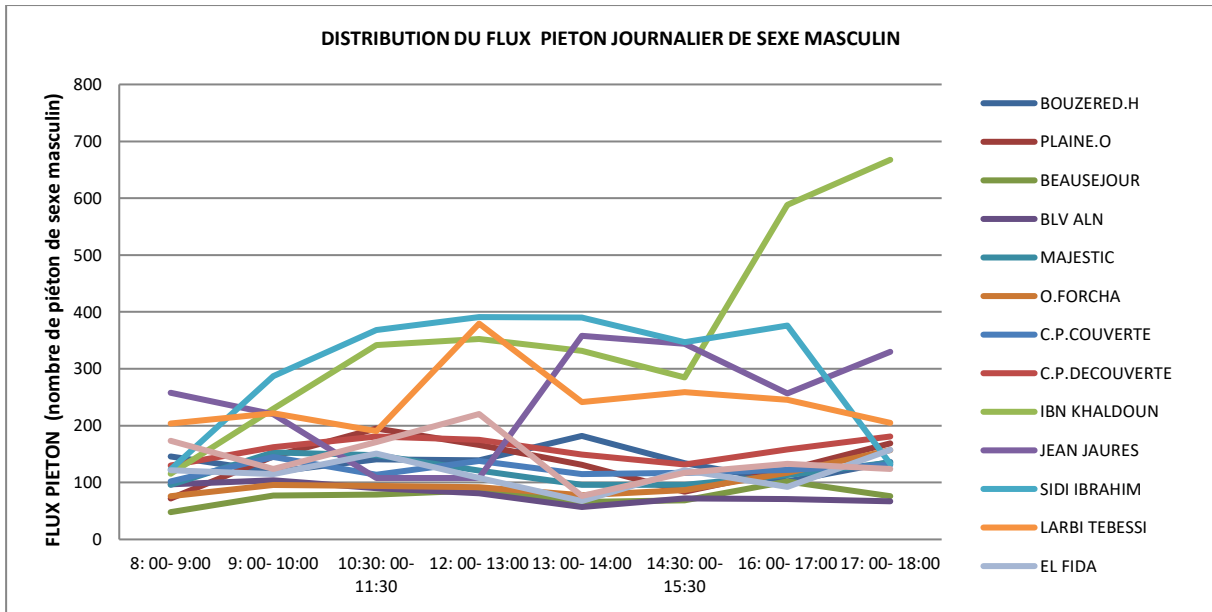


Figure 8.8. Distribution du mouvement piéton journalier dans l'ensemble des axes observés par sexe.



Des deux figures ci-dessous 8.9, 8.10, on remarque que dans les deux graphes, les pics de flux se situent toujours aux périodes de pointes 12 :00-13 :00 et 16:00-17 :00. Alors que les flux de piéton masculin continuent à progresser après 18:00 , on atteste au déclin des flux des piétons de sexe féminin, et qui correspond à l'heure de leurs départs du centre-ville. Ce qui est incontestablement observés au niveau de tous les espaces publics. Après cette heure on voit de moins en moins de femmes circuler à l'extérieur, ce qui n'est pas le cas pour les hommes qui fréquentent l'espace public pour des heures tardives dans la journée. Ceci constitue un fait culturel et social, qui par ces constats affirme l'exclusion partielle des femmes des espaces publics urbains, cette exclusion est temporelle , du fait que les femmes ne restent pas à l'extérieur jusqu'à des heures tardives dans la journée, mais elles ont le droit de fréquenter l'espace public, mais pas au-delà de certains horaires. Cependant, on remarque qu'à certaines périodes de l'année, la femme a le droit de le faire occasionnellement (Ramadhan, et la saison estivale).

Figures 8.9, 8.10. Distribution du mouvement piéton journalier dans l'ensemble des axes observés par sexe masculin et féminin.



Alors que les flux masculins sont repartis sur les différents axes observés d'une manière plus ou moins régulière, les plus grands flux de sexe féminin s'enregistrent plutôt dans les axes se situant au centre-ville (Ibn Khaldoun, Larbi Tebessi, Jean Jaurès, Sidi Ibrahim). Ceci dit pour des raisons ou d'autres, les femmes sont plus attirées par le centre-ville que le reste de la ville, par la concentration des commerces qu'y s'installent, et qu'ils les attirent.

3. L'analyse syntaxique

Cette analyse a comme objectif de faire ressortir une éventuelle relation entre les flux de mouvement piétonnier et la configuration spatiale urbaine, dont les propriétés configurationnelles sont représentées de façon quantitative à travers l'analyse axiale et angulaire (*Space Syntax axial analysis, segment angular Analysis*).

Des travaux de recherche (Hillier, 1993) ont constaté, par le passé, l'existence d'une corrélation linéaire conséquente, en particulier entre la valeur de l'intégration locale (*Local Integration*), une des

mesures principales de l'analyse axiale et la densité du mouvement piétonnier. De telles recherches portaient sur des contextes variés des centres urbains de toutes tailles et aux caractéristiques très variées, qui concernent en particulier le contexte urbain anglo-saxon et des villes européennes. On note une absence quasi totale de vérification sur des territoires nord-africains ou magrébins et algériens en particulier.

3.1. Les résultats de la corrélation de la densité du flux piéton avec les variables syntactiques issues de l'analyse axiale

Nous avons opté pour l'étude des corrélats des flux de mouvement piétonnier et les différentes variables indépendantes issues de l'analyse syntactique. Les tableaux joints à l'étude présentent donc les coefficients de corrélation par rangs de Spearman, du flux de mouvement piétonnier relevé, par rapport à chacune des mesures de l'analyse Space Syntax.¹

De l'analyse axiale établie, nous avons essayé de confronter les données liées au flux piétonnier aux propriétés syntaxiques du réseau urbain. L'analyse s'est faite sur les 14 axes observés, à partir de 41 points d'observations (*gates count*). Nous avons repris uniquement les corrélations significatives de l'ordre de <0.05. Le tableau 8.1 ci-dessous montre les différentes corrélations des moyennes de flux piéton p/min avec quelques propriétés syntaxiques. On constate également que les valeurs de corrélation s'améliorent nettement en mettant les valeurs des densités de flux piéton en logarithme naturel. De ceci il en ressort :

De forte et de moyennes corrélations positives et négatives avec les variables syntactiques. Des apports de signe positif représentent une relation directe, et les apports de signe négatif une relation inversée avec la variable. C'est-à-dire en cas de signe négatif, selon la croissance des variables syntactiques décroît le flux piéton, qui contribue à le former et vice versa.

Du Tableau 8.1, on souligne une forte corrélation négative entre le flux du mouvement piéton avec les valeurs de contrôlabilité, avec un coefficient de corrélation R^2 est égale à 0.416 (Figure 8.11).

C'est à dire plus l'axe observé est plus contrôlable moins il sera fréquenté par la foule et vice versa.

Les corrélats avec la contrôlabilité, informe sur le caractère et l'aspect des rues ayant une grande contrôlabilité, ceci dit les espaces les plus dominés visuellement et non dominants, ces derniers sont par conséquent moins fréquentés par la foule, citons le cas du quartier résidentiel du Beau séjour. Toutefois les espaces les moins dominés visuellement, tel le cas de celles situées au centre-ville (les rues de Jean Jaurès, Ibn Khaldoun, Larbi Tebessi, et Sidi Ibrahim) se trouve très fréquentés par les usagers. En effet, selon Koch, (2005), les piétons préfèrent les espaces les plus intégrés et qui ont un bon contrôle que contrôlables. Selon Hillier et Hanson, (1984), les espaces contrôlables sont des espaces qui possèdent un degré élevé d'inaccessibilité, ils sont déterminés par le nombre de leurs connexions avec les espaces voisins. Plus un espace est contrôlable, moins il serait accessible par les espaces avoisinants. De ce fait, ses habitants seront isolés des étrangers, et l'espace urbain se trouve isolé du reste de la ville.

¹Pour l'explication détaillée sur la signification de telles mesures et sur leur définition, voir chapitre 02, voir également Hillier (1984).

Chapitre 08 : Le rapport du mouvement piéton à la configuration spatiale et la sécurité

Tableau 8.1. Corrélation entre la densité du flux piéton et les différentes variables syntactiques issues de l'analyse axiale de la ville d'Annaba sur 41 points d'observation.*

Les variables	Corrélation	Sig	Les variables	Corrélation	Sig
Ln(flux piéton/min) et Controllability	-0.645	0.00 (0.01)	flux piéton/min et Controllability	-0.621	0.025 (0.05)
Ln(flux piéton/min) et Entropy	-0.336	0.032 (0.05)	flux piéton/min et Entropy	-0.341	0.029 (0.05)
Ln(flux piéton/min) et Entropy R3	-0.368	0.018 (0.05)	flux piéton/min et Entropy R3	-0.435	0.004 (0.01)
Ln(flux piéton/min) et Harmonic mean depth	-0.345	0.027 (0.05)	flux piéton/min et Harmonic mean depth	-0.350	0.025 (0.05)
Ln(flux piéton/min) et Integration HH	0.361	0.02 (0.05)	flux piéton/min et Integration HH	0.323	0.04 (0.05)
Ln(flux piéton/min) et Intensity	0.359	0.021 (0.05)	flux piéton/min et Intensity	0.311	0.048 (0.05)
Ln(flux piéton/min) et Intensity R3	-0.350	0.025 (0.05)	flux piéton/min et Intensity R3	-0.413	0.007 (0.01)
Ln(flux piéton/min) et Mean Depth	-0.349	0.025 (0.05)	flux piéton/min et Mean Depth	-0.319	0.042 (0.05)
Ln(flux piéton/min) et Mean Depth R3	0.273	(0.085)	flux piéton/min et Mean Depth R3	-0.344	0.028(0.05)
Ln(flux piéton/min) et Node count R3	0.350	0.025 (0.05)	flux piéton/min et Node count R3	0.219	(0.169)
Ln(flux piéton/min) et RA	-0.349	0.025 (0.05)	flux piéton/min et RA	-0.319	0.042 (0.05)
Ln(flux piéton/min) et RA R3	-0.351	0.025 (0.05)	flux piéton/min et RA R3	-0.250	(0.116)
Ln(flux piéton/min) et RRA	-0.349	0.025 (0.05)	flux piéton/min et RRA	-0.319	0.042 (0.05)
Ln(flux piéton/min) et Relativised Entropy R3	0.341	0.029 (0.05)	Ln(flux piéton/min et Relativised Entropy R3	0.402	0.004 (0.01)
Ln(flux piéton/min) et Total Depth	-0.349	0.025 (0.05)	flux piéton/min et Total Depth	-0.319	0.042 (0.05)
Ln(flux piéton/min) et Total Depth R3	0.371	0.017 (0.05)	flux piéton/min et Total Depth R3	0.240	(0.130)

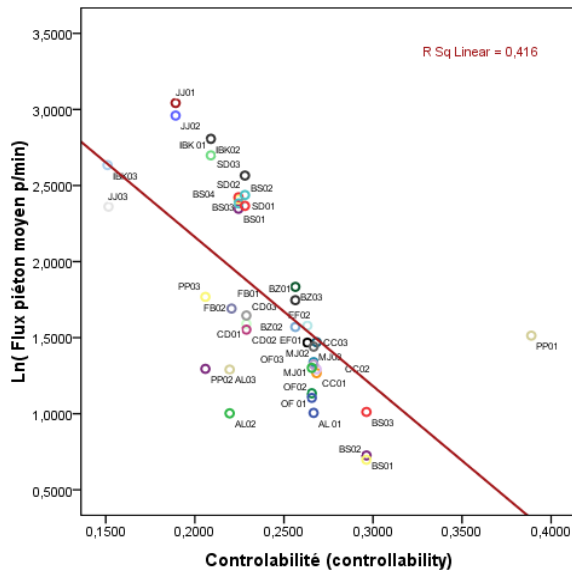
*Note : toutes les corrélations sont significatives à niveau <0.05.

Par ailleurs, de moyens corrélats positifs avec les variables de l'intégration, l'intensité et le Total Depth R3, et Relativised entropy suivants les coefficients de régression respectifs (0.13, 0.129, 0.138, 0.162) (Figure 8.12, 8.13, 8.14, 8.15).

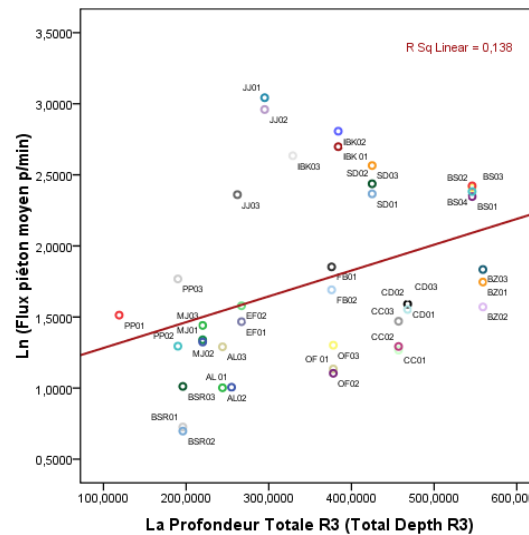
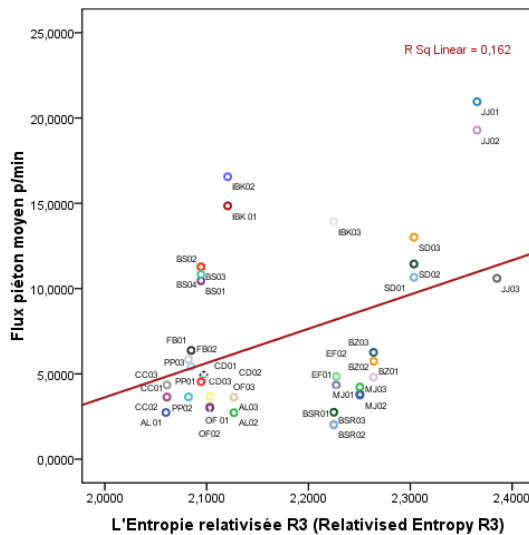
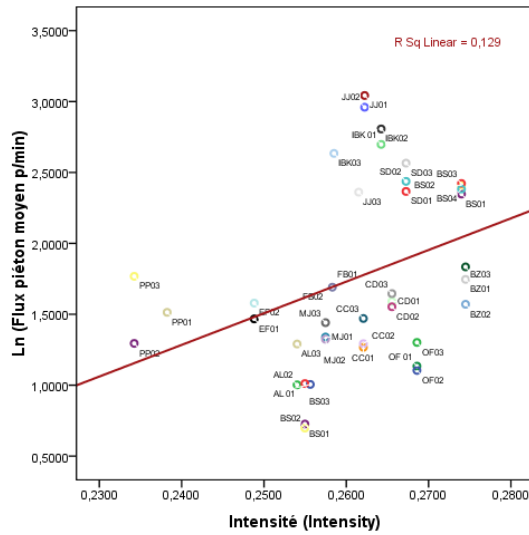
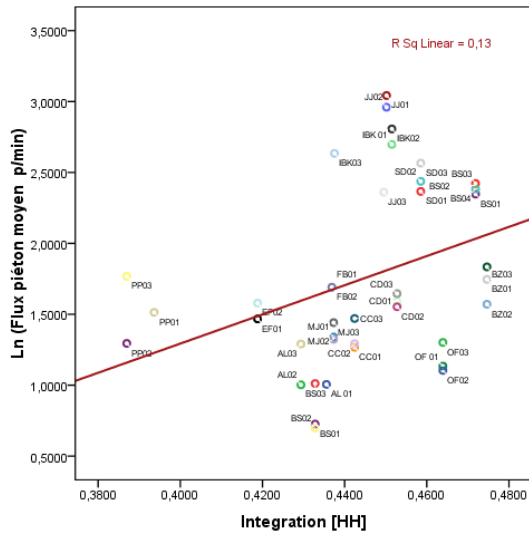
Les axes les plus intégrés accusent un flux piéton important, citons le cas de la rue Jean Jaurès, Ibn Khaldoun, Sidi Ibrahim. Ceci correspond parfaitement à la logique de la méthode space syntax . Cette mesure a été beaucoup mentionnée dans la littérature de la méthode ; elle a été définie par Hillier, Hanson 1984. La mesure est essentiellement une version normalisée de la profondeur moyenne, et elle est importante dans la mesure où elle corrélait bien avec le mouvement piéton, comme ça était mentionné dans l'introduction (Hillier et al., 1993). Il s'agit de la mesure de "centralité" et d'accessibilité d'un axe par rapport à la maille urbaine, plus les axes observés sont intégrés globalement, plus ils seront fréquentés par les piétons.

L'intensité est une mesure inventée par Hoon Park, mis en œuvre par Depthmap© pour l'analyse topologique axiale. C'est une sorte de mesure d'intégration, mais qui assigne plus d'importance aux conditions locales (la connectivité) que l'intégration. Les deux mesures peuvent se comporter similairement dans quelques cas. L'intensité est une mesure statique globale plus sensible à la "forme" du degré de la distance que de l'intégration. Cette propriété donne systématiquement de meilleures corrélations avec le modèle de mouvement observé que la mesure de l'intégration.

Figure 8.11. Corrélation par rang de Spearman de la contrôlabilité et flux piéton moyen.

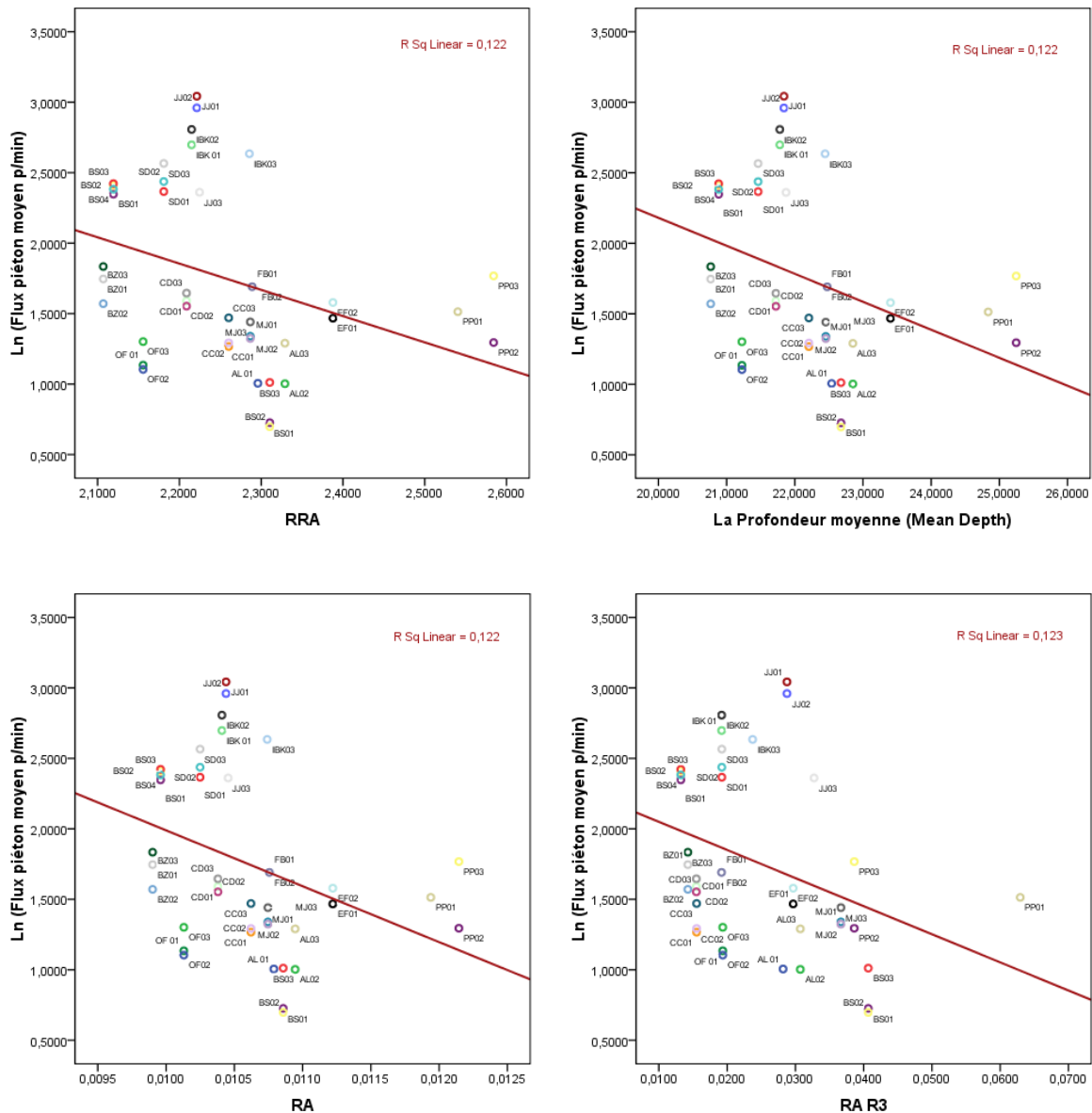


Figures 8.12, 8.13, 8.14, 8.15 (de droite à gauche, de haut en bas) : Les différentes corrélations du flux piéton moyen avec intégration HH, Intensité, Entropie relativisée R3, la profondeur totale R3.



De ce fait, la mesure de l'intensité peut être assimilée à l'efficacité du mouvement (*Movement efficiency*). C'est l'intensité normalisée qui est systématiquement le meilleur prédicteur du mouvement. (Park, 2005²). D'autre part, la corrélation du flux du mouvement piéton avec les valeurs de RA, RA R3, Mean Depth, RRA, est moyenne et négative, avec des coefficients de régression avoisinant : 0.122. (Figures 8.16, 8.17, 8.18, 8.19).

Figure 8.16, 8.17, 8.18, 8.19. (De gauche à droite, de haut en bas): Les différentes corrélations du flux piéton moyen RRA, Mean Depth, RA, RAR3.



Ceci semble logique du fait que les variables (RA, Mean Depth, RRA) constituent le dénominateur dans la formule de calcul de l'intégration.

On constate que le flux piéton normalisé corrèle positivement avec l'intégration et la profondeur totale R3, et négativement avec la profondeur totale (figure 8.20). Ceci a été mentionné par Dalton (2005). Ce dernier a découvert ce qu'il appelle "*integration paradox*" le paradoxe de l'intégration,

² Selon Hoon la valeur de l'intensité R3 ne doit pas être corrélée avec aucune variable car elle est insignifiante.

Chapitre 08 : Le rapport du mouvement piéton à la configuration spatiale et la sécurité

l'intégration se développe inversement avec la profondeur totale du système, et directement avec la profondeur totale locale à un rayon déterminé.

La corrélation du flux du mouvement piéton avec les valeurs de l'Entropy et l'Entropy R3 est négative et moyenne avec un coefficient R^2 de 0.116 et 0.189 (Figures 8.21, 8.22).

L'Entropy (Entropy) et l'entropie relativisée (Relativised Entropy) est une mesure globale calculée par le logiciel Depthmap©, ceci a été décrit par Turner (2001b). Elle donne une idée sur la façon dont le système est ordonné à partir d'un emplacement donné.

Figure 8.20 : La corrélation du flux piéton moyen et la profondeur totale.

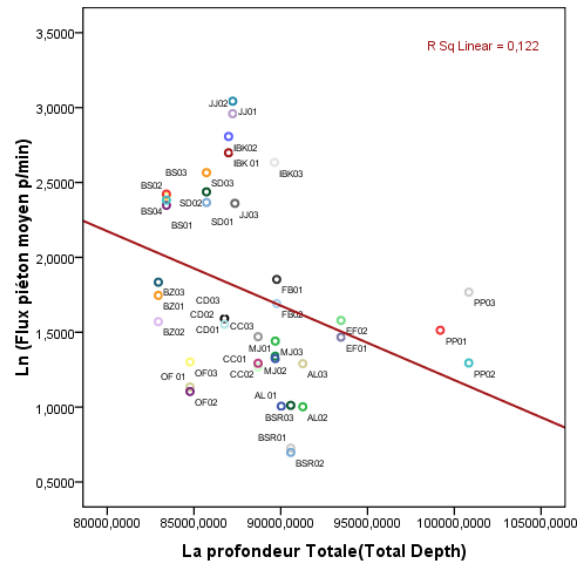
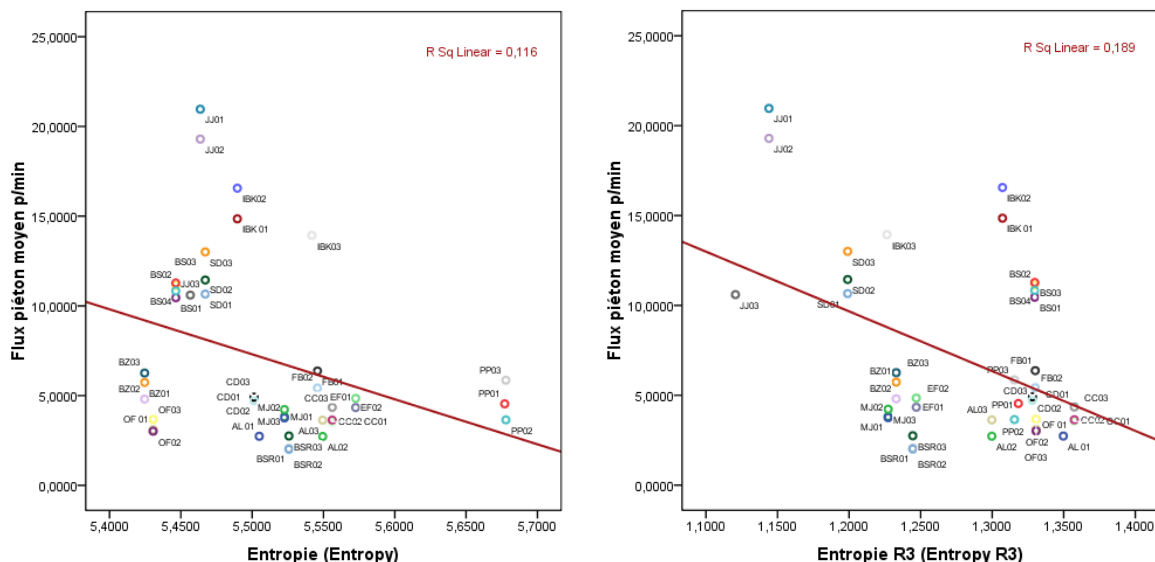


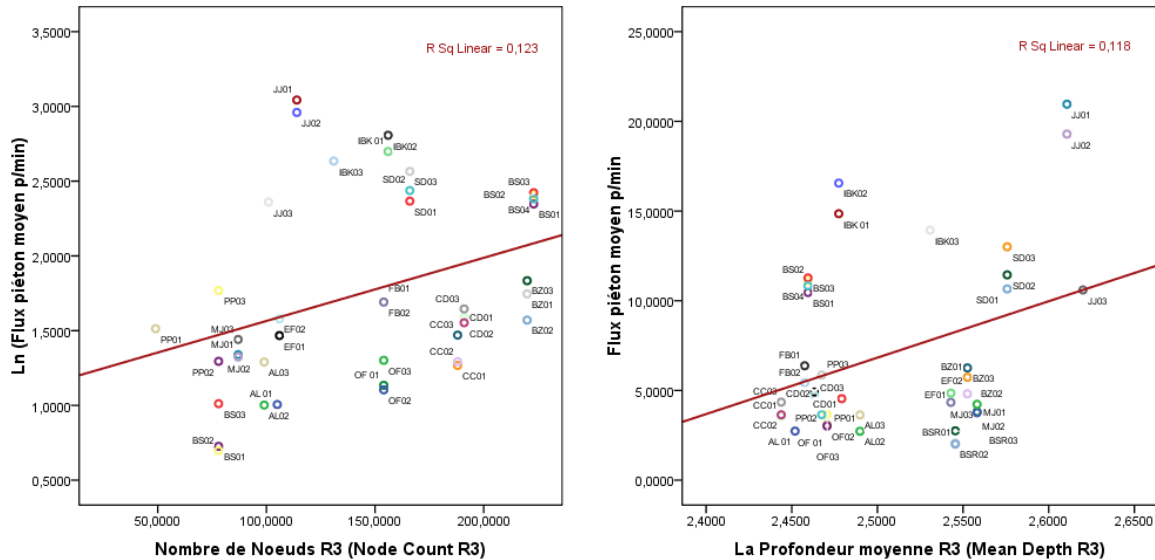
Figure 8.21, 8.22. Les différentes corrélations du flux piéton moyen Entropie et entropie R3.



Cette mesure peut exprimer des différences topologiques culturellement significatives dans les dispositions spatiales. La mesure d'entropie est une mesure de distribution d'emplacements en termes de leurs profondeurs visuelles à partir d'un nœud plutôt que de la profondeur elle-même. Alors si plusieurs endroits sont visuellement proches d'un nœud, la profondeur visuelle à partir de ce

noeud est asymétrique, et du coup, l'entropie est faible. Si la profondeur visuelle est mieux uniformément distribuée, l'entropie est forte.

Figure 8.23, 8.24. Les différentes corrélations du flux piéton moyen avec le nombre des noeuds R3 et la profondeur moyenne R3.



Par ailleurs, nous constatons également l'absence de corrélation avec l'intégration locale HH R3, et la connectivité, nous avons respectivement $r = 0.265$ (sig 0.094), $r = 0.07$ (sig 0.664), ce qui mène à déduire que les axes choisis observés agissent à un niveau global plutôt qu'à un niveau local.

L'absence de corrélation avec le choix (Choice) $r = 0.1$, (sig 0.535) le mouvement de destination (*to movement*) est plus favorisé que le mouvement de passage (*Throw movement*).

De ce fait, il semble que l'intégration globale HH corrèle mieux que l'intégration locale ou la connectivité, ceci dit, les espaces les plus intégrés au contexte global de la ville ont tendance à être plus animés et plus fréquentés par la foule.

La corrélation du flux du mouvement piéton avec les valeurs de Node Count R3, Mean Depth R3 est moyenne et positive avec des coefficients de régression comme suit : 0.123, 0.118 (figures 8.23, 8.24) :

Tableau 8.2. Analyse de l'intelligibilité et la synergie des axes observés. Source : l'auteure 2015.

	Corrélation	Sig	R ²
Connectivité/intégration HH	0.668	0.000 (0.01)	0.446
Intégration HH/Intégration HH R3	0.711	0.000 (0.01)	0.505

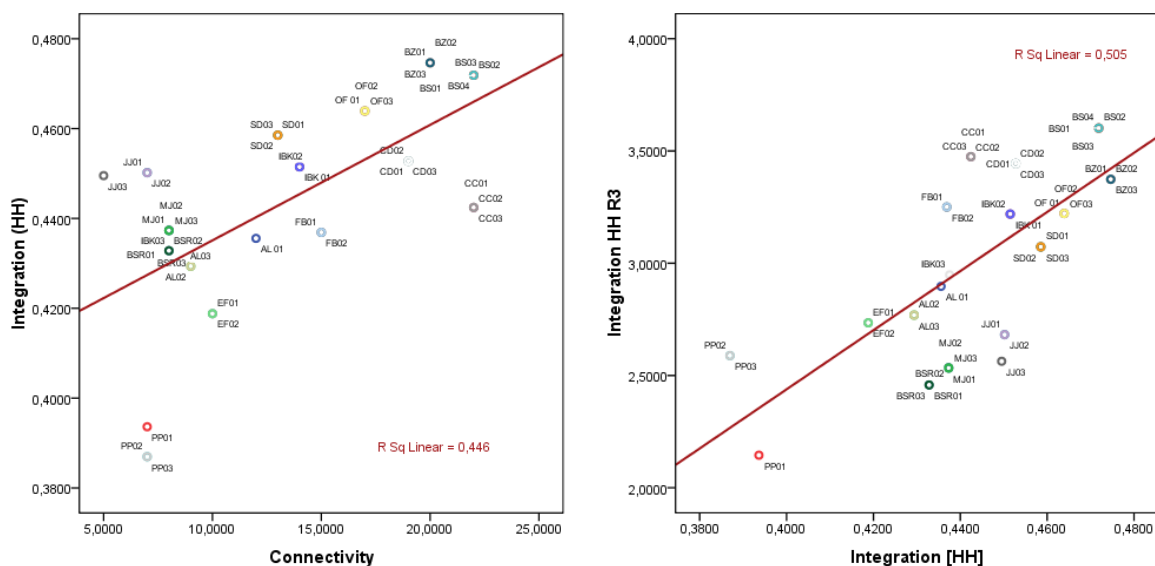
On constate que l'intégration globale HH corrèle bien avec la connectivité avec un R² de 0.668 (sig 0.01) (Tableau 8.2). Ceci renseigne sur l'intelligibilité des axes et qui s'avère très bonne, cette valeur importante qui, grâce à l'étude de la corrélation entre connectivité (locale) et intégration globale, renseigne sur la possibilité qu'un réseau urbain d'anticiper sur la base de sa configuration locale, ses propriétés globales, ce qui le rend plus facilement "navigable". Il s'agit d'une valeur qui n'appartient pas à un axe unique, mais à tous les axes d'un graphique particulier (qui représente le maillage urbain).

Les figures 8.25, 8.26 ci-dessous montrent que l'intégration locale et l'intégration globale des axes observés corrélient parfaitement. Le nuage de point forme une linéarité. Dans tous les points des axes observés, de forts corrélats de 0.711 (Pearson avec une signification <0.01), le coefficient de régression est de l'ordre de 0.50. Les axes sont plus intégrés globalement que localement, pour dire que l'intégration locale est intensifiée par l'intégration globale et constitue ainsi une bonne interface d'intégration, donc une bonne relation entre les différentes échelles de mouvement.

Ceci signifie une bonne intelligibilité des axes choisis. Ce qui facilite énormément le mouvement des usagers. Ceci dit en se déplaçant localement dans ces endroits, pour l'utilisateur de l'espace, la ville apparaît comme un tout de toutes les parties qui la composent autour d'un centre commun, non seulement, il est rassuré de traverser le voisinage, mais il peut développer un sens clair de l'échelle globale de l'organisation urbaine.

Selon Penn et al, (1998), la corrélation entre les propriétés spatiales locales/globales, sont exactement ce qui permet aux parties de la ville de former sa globalité ; et essentiellement, ce qui fait que le réseau urbain soit intelligible pour les usagers de l'espace, que ce soit des usagers en mode piéton ou véhiculaire. Essentiellement un espace intelligible permet aux individus de se déplacer avec aisance dans la ville et gagne ainsi en autonomie. Cette intelligibilité procure non seulement le sentiment de sécurité chez les usagers, mais augmente la profondeur et l'intensité potentielle de l'expérience humaine. « Celui qui possède une bonne image de son environnement en tire une grande impression de sécurité émotionnelle, il peut établir des relations harmonieuses avec le monde extérieur, c'est l'opposé de la peur née de la désorientation » (Lynch, 1960).

Figures 8.25, 8.26. L'intelligibilité et la synergie.



Signalons enfin que les valeurs de coefficients de corrélation et de régression que nous observons dans le cadre de notre analyse ($R^2 = 0,416$ et $R^2 = 0,13$) peuvent paraître assez faibles. Elles correspondent néanmoins à celles que l'on observe dans différentes analyses réalisées sur base de la Space Syntax. L'annexe (A.8.2) reprend à titre indicatif les valeurs de corrélation observées dans différentes recherches qui font référence dans ce domaine ($0,15 < R^2 < 0,59$).

3.2. Les résultats de la corrélation de la densité du flux piéton avec les variables syntactiques angulaires : (*angular segment analysis*)

Pour améliorer les résultats de la corrélation, il était judicieux de mettre les choix topologiques de différents rayons en logarithme afin de les normaliser. Cependant, les valeurs de corrélation du flux piéton sans normalisation semblent meilleures en ce qui concerne les corrélats avec les choix de différents rayons. Le tableau 8.3 ci-dessous montre les résultats des corrélations. Néanmoins, nous n'avons retenu que les valeurs de corrélation significatives.

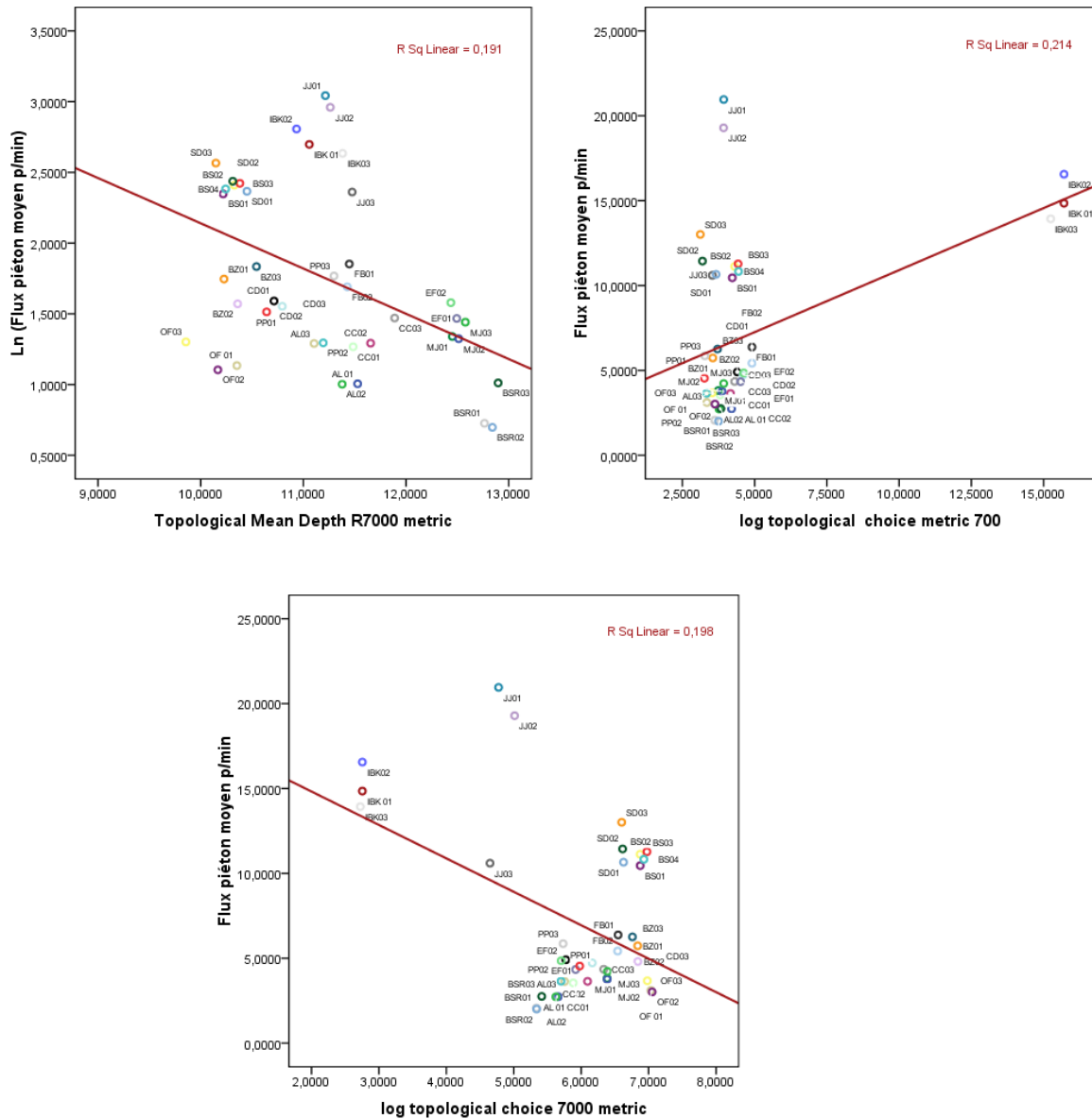
*Tableau 8.3. Corrélation entre la densité du flux piéton et les différentes variables syntactiques issues de l'analyse angulaire de la ville d'Annaba sur 41 points d'observation.**

Les variables	Corrélation	Sig	Les variables	Corrélation	Sig
Ln(flux piéton/min) et Topological Mean Depth R 7000	-0.438	0.004 (0.01)	flux piéton/min et Topological Mean Depth R 7000	-0.334	0.033(0.05)
Ln(flux piéton/min) et Log Topological choice R 700	0.438	0.004 (0.01)	flux piéton/min et Log Topological choice R 700	0.463	0.002 (0.01)
Ln(flux piéton/min) et Log Topological choice R 7000	-0.325	0.038(0.05)	flux piéton/min et Log Topological choice R 7000	-0.445	0.004 (0.01)

**Note : toutes les corrélations sont significatives à niveau de 0.05 ou 0.01.*

On constate de moyens corrélats négatifs de la variable du flux piéton normalisé avec la profondeur moyenne topologique à un rayon R7000 (Figure 8.27).Ce qui signifie que plus les axes sont profonds et donc ségrégués au niveau d'un rayon de R7000, moins ils seront fréquentés par les piétons. Le flux piéton corrèle positivement avec le (log choix topologique métrique de rayon 700) (figure 8.28), et négativement avec celui de rayon R7000 (figure 8.29). Le choix angulaire de rayon restreint renseigne sur les centralités secondaires ; le rayon de R7000 souligne les axes principaux de la ville et correspond mieux aux flux véhiculaire plutôt que piéton. Ceci semble logique du fait que si les axes constituent ou desservent des centralités secondaires mieux ils sont fréquentés, et plus les axes constituent des voies principales qui joignent le centre à la périphérie, moins ils seront fréquentés par la foule et plus fréquentés par les automobiles. Ceci est dû également à la distance parcourue, un piéton peut circuler sur un rayon de 700 m, mais il lui serait contraignant de le faire sur 7 km, et aura recours à l'automobile. Cependant ceci ne veut pas dire que les axes les plus ségrégués seront plus fréquentés pour le même rayon, ceci est confirmé par les corrélats négatifs avec la profondeur moyenne topologique à un rayon R7000.

Figures 8.27, 8.28, 8.29. (De droite à gauche, de haut en bas) : Les différentes corrélations du flux piéton moyen avec la profondeur moyenne topologique R7000, log choix topologique métrique 700, log choix topologique métrique 7000 .



4. La coprésence des usagers dans les espaces publics urbains ouverts et la sécurité effective

La coprésence est définie comme le potentiel d'interaction sociale donné par le trafic piétonnier, cette notion a été introduite par Jane Jacobs en 1961, à l'issue de son célèbre livre "*Death and Life in American Cities*".

Pour Jacobs, en général, la sécurité règne dans les rues les plus fréquentées et que c'est le contraire dans les rues désertes, et de ce fait elle s'interrogeait sur le fait de fréquenter volontiers une rue ou d'éviter d'y passer. L'auteure évoque la coprésence comme un ingrédient essentiel qui contribue dans la sécurité de l'espace, en l'occurrence, pour qu'une rue urbaine soit sûre il faudrait qu'elle soit fréquentée continuellement sans arrêt pour augmenter le nombre des yeux en action ou "la surveillance naturelle" (Jacobs, 1961, P.47).

Chapitre 08 : Le rapport du mouvement piéton à la configuration spatiale et la sécurité

Pour Hillier, les usagers coprésents ne constituent pas une communauté, mais plutôt, sa matière première, et qui peut se manifester en cas de besoin. De ce fait, les modèles de coprésence et co-veillance (*Co-awareness*), semblent pour Hillier les constituants principaux de ce qu'il appelle une "communauté virtuelle" qui n'est que le modèle de la coprésence naturelle.

Les résultats des études précédentes suggèrent un nombre de suppositions, comme un constant schéma de mouvement qui caractérise l'espace par la présence des gens qui peut augmenter la sécurité des usagers de l'espace urbain (Hillier, 1988).

Pour Hillier (1988), les causes des problèmes d'insécurité sont les espaces ségrégués avec un faible niveau d'accessibilité. Cette dernière incarne le potentiel de mouvement, la présence des usagers dans les espaces publics et leurs appropriations des lieux ; c'est l'une des caractéristiques configurationnelles identifiées comme directement liées à l'occurrence des actes criminels, principalement dans les études impliquant la Space Syntax Analysis (Hillier & Shu, 1999 ; Shu, 1999). Des espaces de grand potentiel de mouvement impliquent des espaces moins fréquentés par les criminels, et par conséquent, des espaces plus en sécurité (Hillier & Shu, 1999; Woordt & Wegen, 1983, cité par Reis et al., 2003). Cependant, les endroits où les axes de visibilité sont interrompus, ont moins de potentiel de mouvement et tendent à favoriser l'occurrence des crimes.

Hillier 1988, soutient qu'indépendamment de la densité de certaines zones, si la configuration rend le mouvement naturel des piétons difficile, il n'y aura pas un nombre suffisant de gens pour générer la perception d'une bonne appropriation de l'espace utilisé. Dans une étude menée à Barnsbury à Londres, Hillier (1988) a trouvé que les espaces les plus intégrés présentent un petit nombre de vols, quant aux espaces ségrégatifs présentent un nombre plus important de vols.

Par conséquent, de diverses études impliquant l'analyse des niveaux d'accessibilité des espaces urbains, indiquent que les endroits d'un haut niveau d'intégration, par conséquent, un grand potentiel de mouvement des piétons et des véhicules, tendent à présenter un faible nombre d'occurrences d'actes criminels, que les endroits de haut niveau de ségrégation, par conséquent, un faible potentiel de mouvement des piétons et des véhicules (Hillier & Shu, 1999).

Cependant dans une étude (Basso, 2002) portant sur 04 propriétés d'habitations dans une région métropolitaine de Porto Alegre, la relation entre les niveaux d'intégration et l'occurrence des crimes n'est pas trouvée, il y avait plus de crime dans les lignes les plus intégrées et il en est moins dans les zones ségréguées. Ces résultats viennent argumenter plutôt que d'infirmier l'hypothèse de la relation qui puisse exister entre la facilité pour un délinquant de s'enfuir et les hauts niveaux d'intégration (où niveau d'accessibilité), qui peuvent générer une très grande facilité d'accès et de fuite dans certains endroits, en facilitant pour le criminel de s'échapper à cause de la multitude des itinéraires de fuite.

Dans ce contexte, une question qui se pose : dans quelle mesure la fréquentation de lieux par les usagers (piétons) en mouvement peut-elle permettre de prévoir, dans les différents axes de la ville soumis à notre étude la production de l'acte criminel ou au contraire à son inhibition ?

Dans cette section on essayera de vérifier l'éventuelle relation du mouvement piéton et le niveau de sécurité effective interprétée par l'occurrence des différents actes de criminalité. Pour ce faire, nous avons reporté les différents types de criminalité ayant lieu sur les 14 axes (dans les 41 points d'observation) dont on a effectué le comptage précédemment :

Dans le tableau 8.4 ci-dessous, nous avons transcrit pour chaque point d'observation de comptage, des valeurs de l'occurrence des différents actes de criminalité à savoir ; les agressions physiques, les

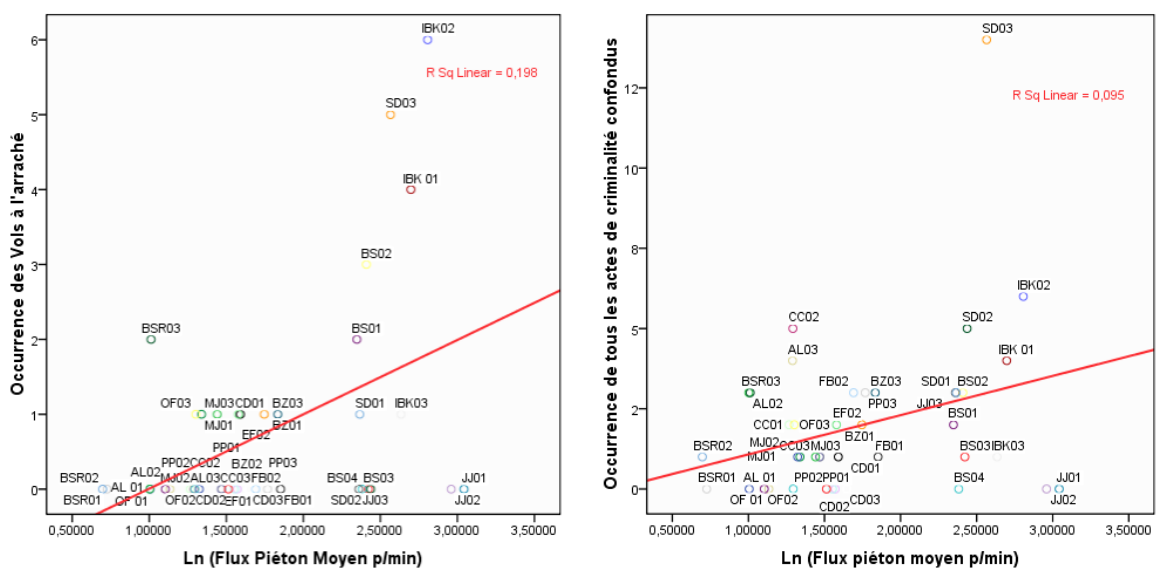
querelles à l'arme blanche et les vols à l'arraché et la vente et usage de drogue. Ce qui est intéressant dans cet ensemble de données c'est qu'ils englobent aussi bien des rues sûres où on n'en observe aucun acte de victimisation, ainsi que des axes moins sûrs où plusieurs actes de criminalité se produisent fréquemment.

Le tableau 8.4 présente donc les coefficients de corrélation par rangs de Spearman, qui caractérisent le flux de mouvement piétonnier relevé, par rapport à chacun des types de victimisation relevée, et tous les épisodes de victimisations confondus.

Tableau 8.4. Corrélation entre la densité du flux piéton et les différents actes de criminalité dans les 41 points d'observation.

Les différents actes de criminalité	R (ln flux piéton moyen p/min)	Sig
Agression physique	0,105	0,254
Vente et usage de Drogue	-0,022	0,443
Querelle à l'arme blanche	0,078	0,312
Vol à l'arraché	0,444	0,001 (0.005)
Tous les actes de criminalité confondus	0,307	0,025 (0.05)

Figures 8.30, 8.31. (De droite à gauche): Digramme de dispersion de la régression linéaire entre la densité du flux piéton et l'occurrence des vols à l'arraché ; et tous les actes de criminalité confondus sur les 41 points d'observation.



On peut constater que seuls les actes liés aux vols à l'arraché (p value < (0.005) et tous les actes confondus qui corrént moyennement avec le flux piéton moyen.

On remarque l'absence de relations significatives avec les autres types de criminalité.

On peut en déduire, que plus les rues sont fréquentées par les usagers, plus elles sont vulnérables aux vols à l'arraché³. De surcroit, si la fréquentation des rues par les usagers n'a pas d'impact sur la production des différents actes criminels pris séparément, tels que les agressions physiques, les

³ Brantingham et Brantingham (1993) suggèrent que certains types de criminalité comme les vols et les agressions semblent typiquement se regrouper plus autour des rues les plus passantes (Friedrich, et al., 2009).

querelles à l'arme blanche et la vente et l'usage de drogue, toutefois elle a un impact sur les taux de criminalité prise en général.

Ces résultats semblent s'opposaient aux recommandations de Jacobs, qui par le principe de la surveillance naturelle assurée par les piétons, stipule que la sécurité règne dans les rues les plus fréquentées et que c'est le contraire dans les rues désertes. Rien d'étonnant, si dans les axes les plus importants sous le profil commercial, il advient plus de criminalité, qui les rend moins sûrs en matière de criminalité effective. Dans ces endroits se créent des conditions de congestion tellement importante, que la quantité de flux de passage de personnes empêche le contrôle et le rend difficile.

Toutefois, cette analyse reste incomplète dans la mesure où, le facteur de risque de victimisation réelle y est occulté. Or, tout se base sur l'évaluation du risque. En l'occurrence, dans une rue bondée et mouvementée du centre-ville et une rue résidentielle déserte avec moins de risque d'être agressé, la probabilité du risque d'être agressé dans la première est moindre que la deuxième, car le taux de l'agression peut être grand, mais le risque d'être agressé par une personne est beaucoup plus moins, le fait qu'elle soit continuellement fréquentée (Hillier & Sahbaz, 2007). "*Some commercial street corners, identified as safe,...But the chance of occurrence per user may be lower*"(Newman, 1972, p109). Ce n'est pas l'incidence la plus haute de criminalité qui compte, mais l'ensemble des taux les plus hauts contre le nombre de piétons. Pour ce faire nous nous référons au principe de l'analyse du risque proposé par Hillier et Sahbaz (2005), qu'on essaiera de vérifier dans notre contexte.

Les vols ont généralement pour cible des individus en mouvement, ceci suggère deux principaux facteurs de risques. Le premier risque est celui du nombre de victimes potentielles se déplaçant sur le segment. Le risque d'être choisi comme cible réduit avec l'augmentation du nombre de gens présents dans le segment. On peut appeler ce premier risque : le risque des gens (*People risk*).

Le second risque est celui de la durée de temps que met la personne en mouvement dans le segment (*Length of time a moving person*), ceci peut être mesuré en moyenne en fonction de la longueur du segment, qu'on peut l'appeler : le risque du temps (*time risk*).

Hillier propose une formule basée sur la probabilité de coprésence pour assurer la sécurité urbaine dans un espace urbain, et qui se base sur le taux du mouvement piéton et la longueur des axes de visibilité. Un individu marchant dans une rue, va probablement croiser d'autres usagers et va être en contact visuel avec les autres. Cette combinaison de nombre basée sur le flux et la longueur des axes de visibilité fournit à l'individu en se déplaçant, non seulement la sécurité du contact visuel plus ou moins constant avec plus qu'une personne, mais aussi l'avertissement nécessaire pour prendre l'action évasive si besoin, ou la possibilité qu'une aide se manifeste au bon moment. Ainsi l'interface avec les autres usagers est contrôlable par l'individu. Cette formule se base sur le taux de mouvement par minute, le temps nécessaire qu'un individu prend généralement pour marcher 100 m avec une vitesse normale. Nous pouvons prendre alors la longueur de la ligne moyenne et mettre le point sur les probabilités de coprésence dans l'espace pour des individus en mouvement.

Cependant la rareté des rencontres conjuguée à la brièveté du champ de vision, signifient aussi que la plupart des rencontres, quand elles arrivent, seront relativement courtes et soudaines, pour évaluer la rencontre venante et prendre l'action appropriée.

Dans ce contexte, on essaye de calculer les deux facteurs de risque cités plus haut, pour tous les actes de victimisations confondus, et pour le vol à l'arraché, étant donné qu'ils sont les seuls qui corrélaient avec le mouvement piéton. Le premier facteur de risque que constitue le nombre de victimes potentielles (risque des gens) en fractionnant le nombre de vols dans chaque segment sur le nombre de flux piéton par minute.

En second lieu, nous calculons le deuxième facteur de risque, celui du temps passé sur le segment, sachant qu'un piéton met en moyenne environ 04 minutes pour un segment de 100 m.

Pour les résultats de tous les actes confondus, pour le premier facteur de risque (Figure 8.32), nous remarquons que le plus grand risque d'être victimisé est constaté dans des segments moyennement fréquentés par la foule, où le flux moyen est généralement compris entre 2.5 et 4.35P/min, dans les segments suivants de la ville (la rue longeant le cours de la révolution, un segment de la rue de l'ALN, et un segment du Beau-séjour) à l'exception du segment de Sidi Ibrahim où le flux moyen est des plus importants 13 p/min.

Contrairement à ce que l'on imagine, à la lumière des résultats précédents, les rues commerçantes comme la rue Larbi Tebessi ex Bouscarein et la rue Ibn Khaldoun, et Jean Jaurès, les plus mouvementées de la ville, présentent les plus faibles niveaux de risque de victimisation.

Pour les actes liés aux vols à l'arraché (Figure 8.33), le plus grand risque se situe dans la rue du Beau-séjour (une rue résidentielle), suivi par des rues commerçantes, tel que la rue Larbi Tebessi et la rue Ibn Khaldoun et Sidi Ibrahim. Ce qui confirme que le vol est lié aux mouvements des piétons. Les rues commerçantes, les plus fréquentées, aussi bien que les rues résidentielles, les plus intégrées, présentent un risque élevé de victimisation de vol à l'arraché.

" Urban integration, and the increase in movement and levels of activity that it brings has a double effect; it can produce more natural surveillance and safety in numbers and so reduce crime; and it may mean that potential criminals also use integrated streets, and so make more accessible locations more dangerous." (Hillier & Sahbaz, 2005).

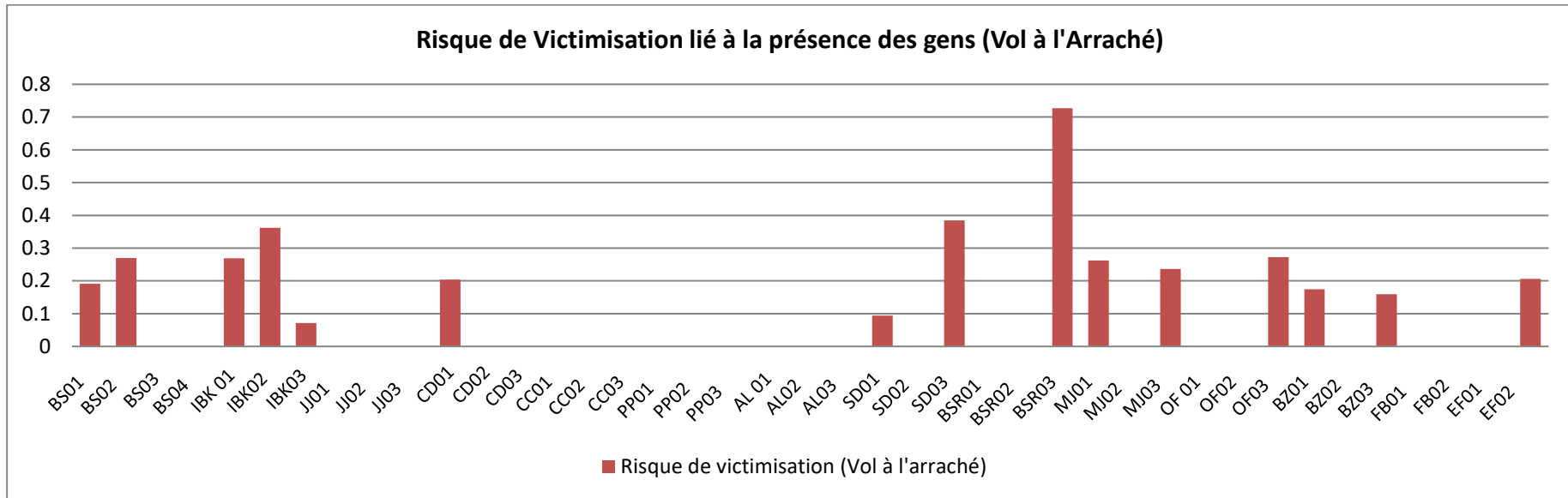
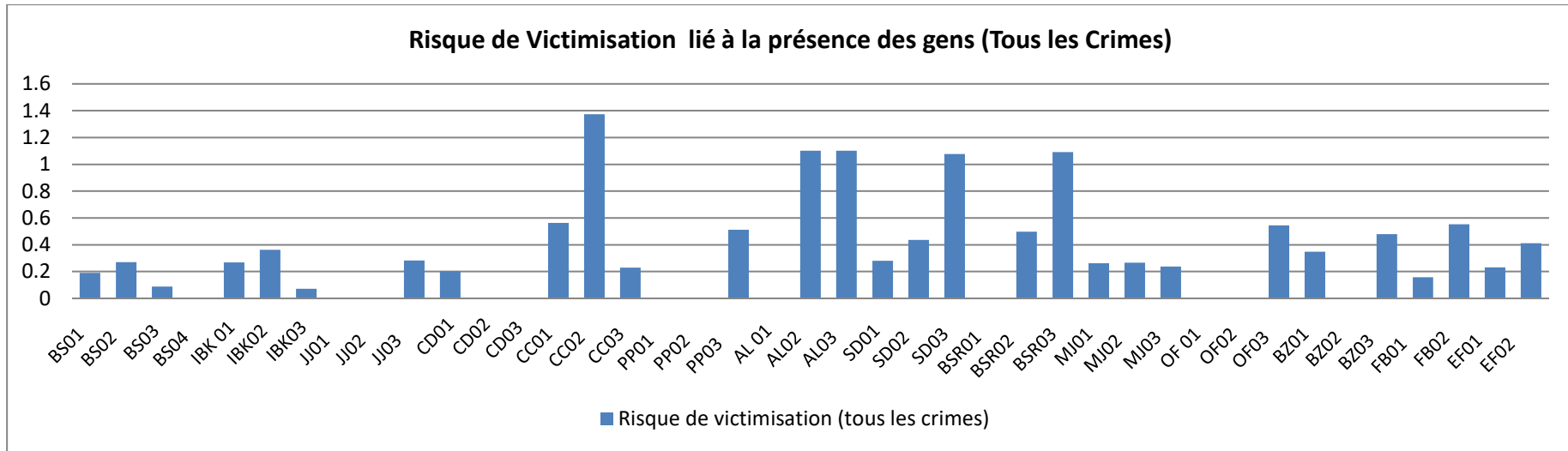
Pour le deuxième facteur de risque "Risque lié au temps passé sur le segment", on remarque que ce facteur ne constitue pas un facteur de risque dans tous les actes de criminalités confondus (figure 8.36) et également dans les actes liés aux vols à l'arraché (figure 8.35).

Les deux graphes de ce facteur semblent indépendants des variations des risques de victimisations pour les deux catégories. On tente de corréler ce facteur avec les différents actes de criminalité, et avec le risque de victimisation (tous les actes confondus), et le risque de victimisation lié aux vols à l'arraché, on constate l'absence de toute relation significative entre eux. Ce qui signifie que la durée de présence dans le segment ne constitue pas un facteur de risque dans notre contexte.

Les figures 8.36, 8.37, 8.38, montrent la distribution des valeurs des risques de victimisation liés aux vols à l'arraché et tous les actes confondus avec les variables syntactiques suivantes : (l'intégration globale HH, la connectivité et le contrôle) des tous les segments de rues observés.

On note que ces risques semblent avoir des courbes assez variables et aléatoires ne semblent pas suivre les valeurs des variables syntactiques déjà citées.

Ces résultats auraient été plus intéressants avec un nombre d'observations plus importants sur des segments de rues plus variés dans la ville.



Figures 8.32, 8.33. Facteur de risque lié à la présence de gens pour les actes confondus et pour les vols à l'arraché.

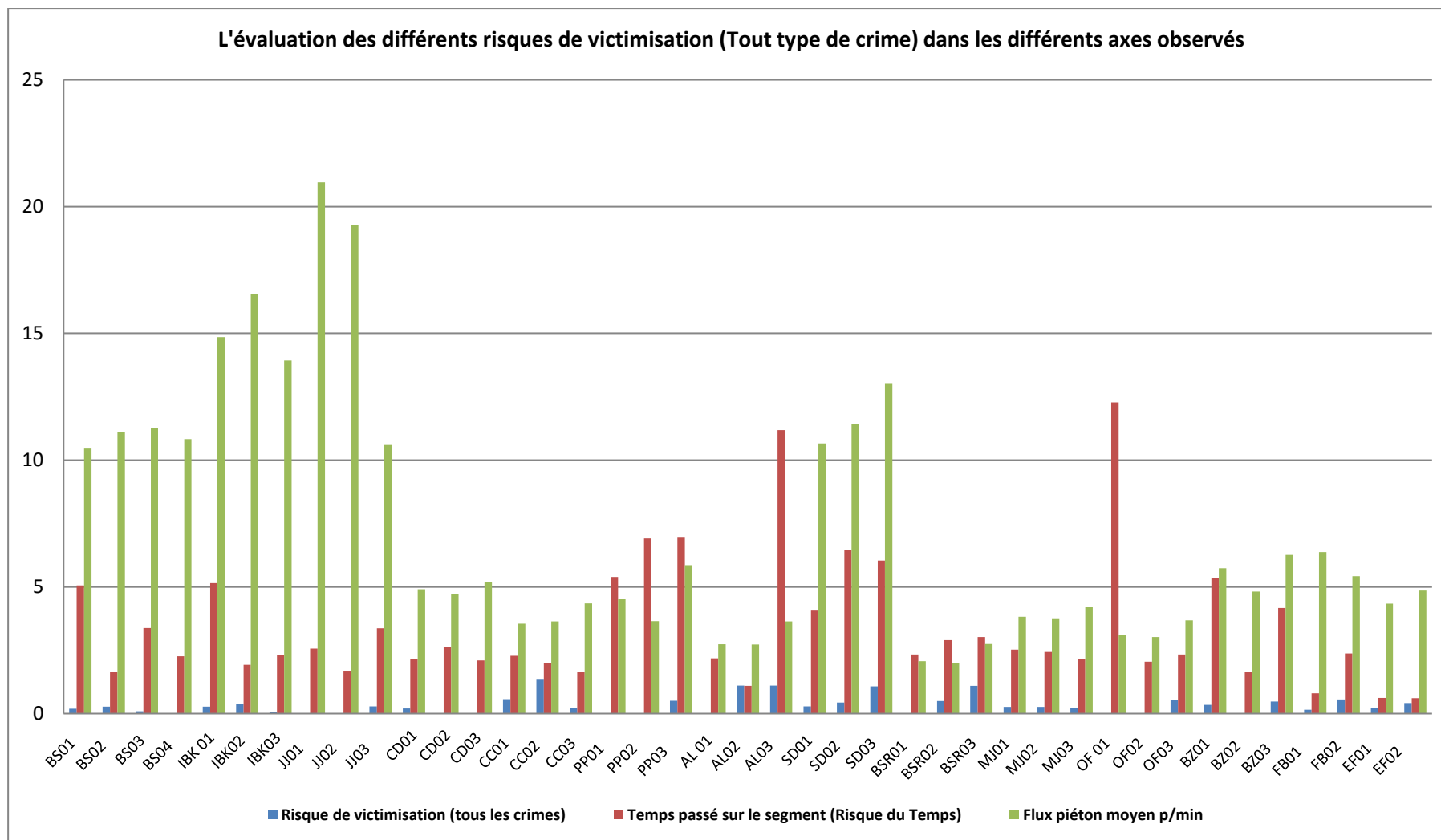


Figure 8.34. Comparaison de risque de victimisation lié à la présence des gens et le facteur de risque du temps passé sur le segment pour tous les actes confondus.

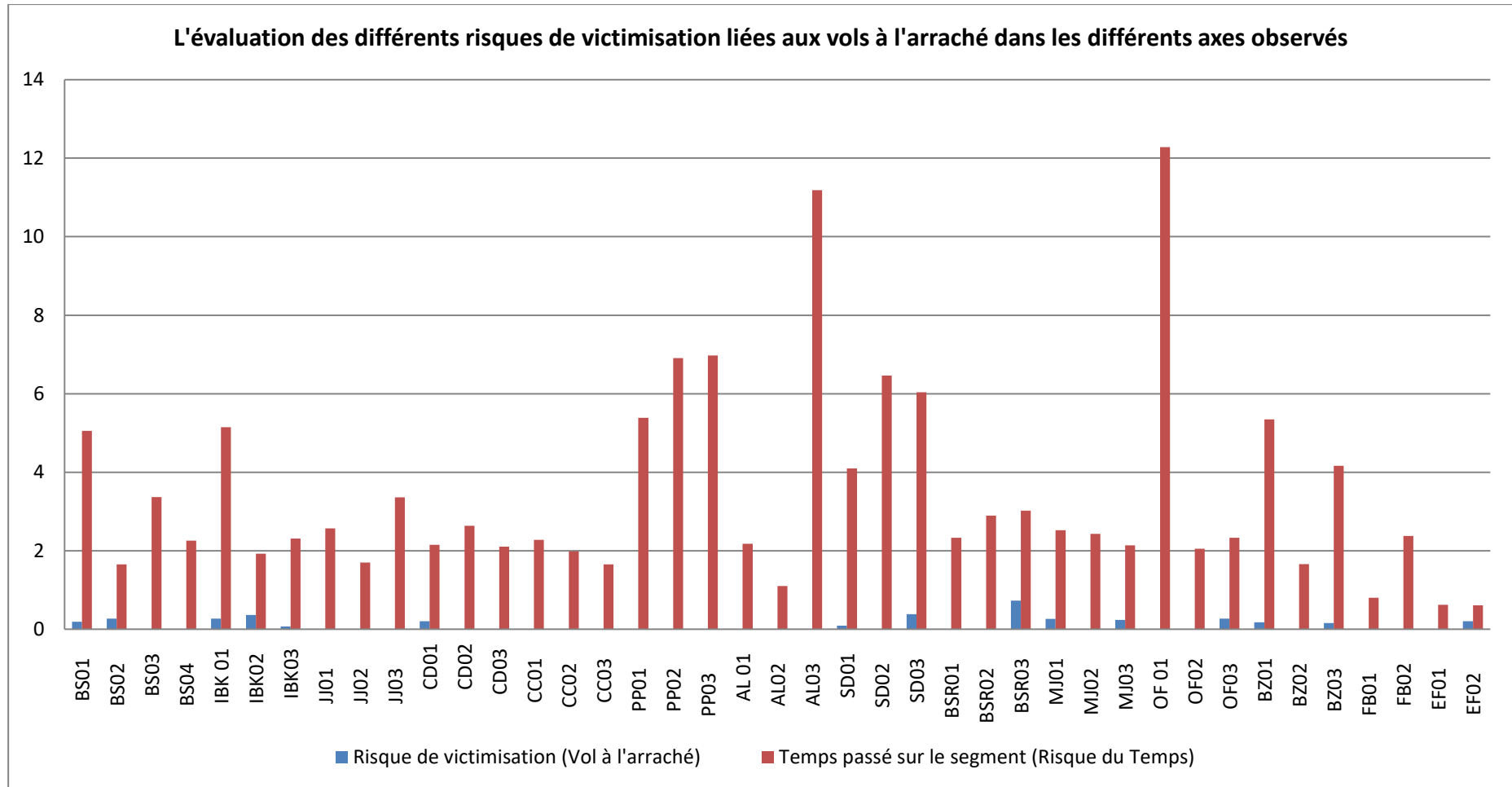
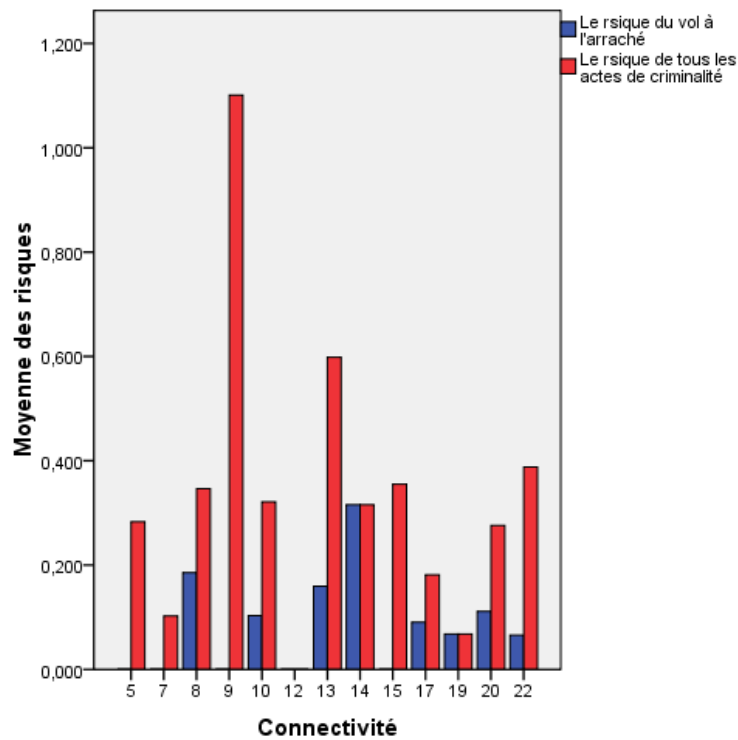
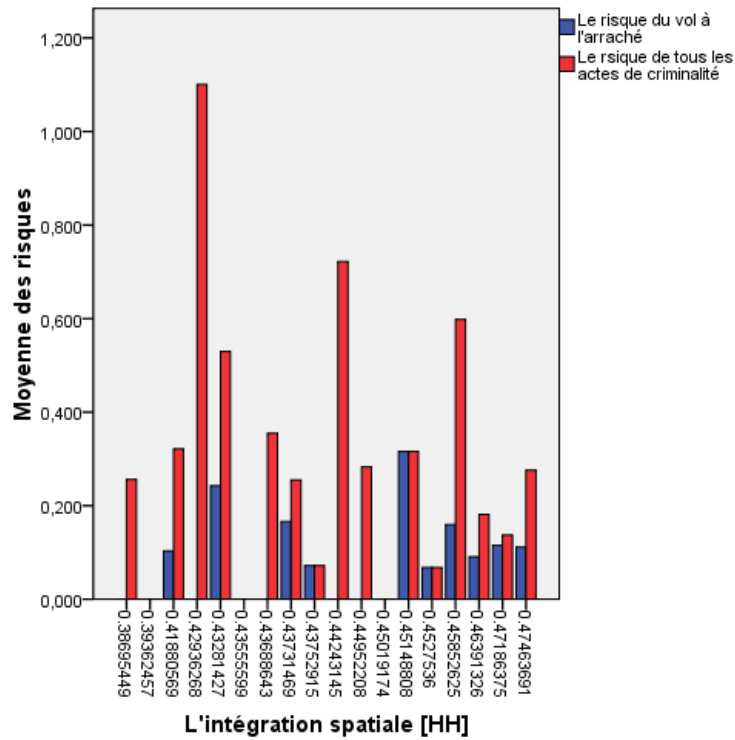
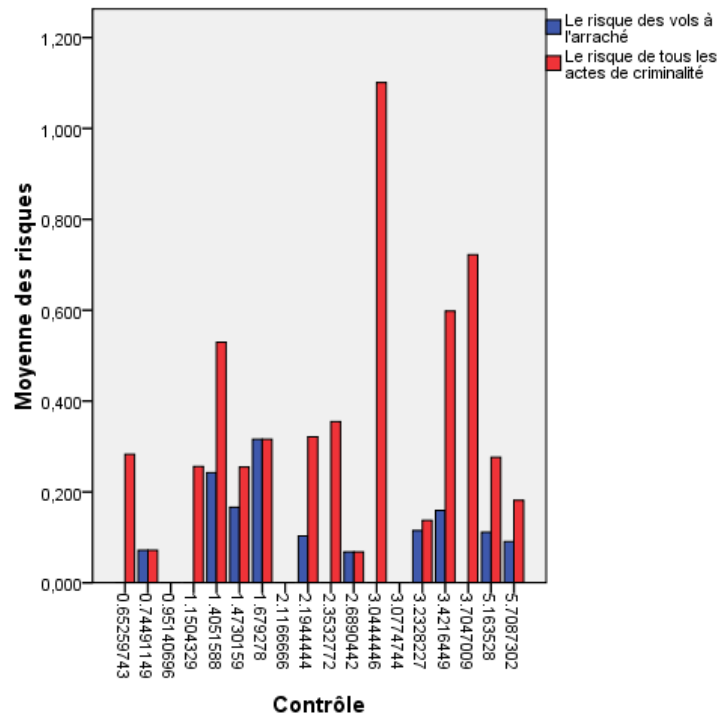


Figure 8.35. Comparaison de risque de victimisation lié à la présence des gens et le facteur de risque du temps passé sur le segment pour tous les actes confondus.

Chapitre 08 : Le rapport du mouvement piéton à la configuration spatiale et la sécurité

Figure 8.36, 8.37, 8.38. Distribution des valeurs des risques de victimisation liés aux vols à l'arraché et tous les actes de criminalité confondus et les variables syntactiques (l'intégration globale HH, la connectivité, le contrôle).





5. Le sentiment de sécurité et l'accessibilité

D'après les résultats obtenus à travers le questionnaire lié à la perception de la sécurité dans les 14 axes observés (Annexe A.8.3).

En corrélant le vote donné par les interviewés sur leurs sentiments de sécurité perçue dans les 14 axes observés (41 points d'observation) et les différentes variables syntaxiques (Tableau 8.5), on peut constater que seules ; l'intégration globale HH et l'entropie⁴ ont une relation, bien que moyenne soit elle, mais qui de ce fait est significative.

Tableau 8.5 : Les différents coefficients de corrélation entre le sentiment de sécurité perçue et les différentes mesures syntaxiques. (Par rang de Spearman).

Les différentes variables syntaxiques	Sentiment de sécurité	Signification
Choix	-0,069	0,333
Connectivité	0,203	0,100
Contrôle	-0,034	0,416
Contrôlabilité	-0,013	0,465
Entropie	-0,287	0,034
Intégration [HH]	0,352	0,011
Intégration [HH] R3	0,171	0,142
Longueurs des lignes axiales	0,016	0,458
Flux piéton moyen p/min	0,013	0,466
Ln (flux piéton moyen p/min)	-0,039	0,402
Tous les actes de criminalité	-0,071	0,329

⁴ L'entropie donne une idée sur la façon dont le système est ordonné à partir d'un emplacement donné. L'entropie est faible, quand la composition spatiale du système est hétérogène (Turner, 2004 ; Piombini, 2013).

Ce qui nous conduit à déduire que plus les segments sont intégrés, plus les usagers se sentent en sécurité (figure 8.39, 8.40). En l'occurrence le cas des rues situées au centre-ville : Ibn Khaldoun, Larbi Tebessi, les deux rives du cours, Bouzered Hocine.

La corrélation du sentiment de sécurité avec l'entropie est faible et en relation inverse, informe que, quand la composition spatiale du système est hétérogène (entropie faible), le sentiment de sécurité est élevé, et vice versa. Ceci dit, qu'un système spatialement homogène et monotone (le cas des grands-ensembles, les ZHUN de la plaine Ouest) suscite au contraire un sentiment d'insécurité.

La distribution des niveaux de sécurité par rapport aux variations des valeurs de l'intégration globale HH (figure 8.39), montre, les plus grandes valeurs de vote correspondant aux rues considérées comme les plus sûres correspondent aux plus grandes valeurs d'intégration HH et donc les rues les plus intégrées.

De la figure 8.40 ressort trois catégories d'axes :

- Rues considérées comme insécurisées, qui englobent aussi bien des axes intégrés comme ceux de la vieille ville (rue les Frères Bouchrit et El Fida) et des axes moins intégrés comme ceux se situant dans la ZHUN de la plaine Ouest.
- Rues considérées comme sécurisées à moyennement sécurisées et qui englobent des axes intégrés à l'image des rues commerçantes comme celles se situant au centre ville : Larbi Tebessi, ALN, Sidi Ibrahim, Ibn Khaldoun, Jean Jaurès, Bouzered, et des rues résidentielles comme Beau séjour et Oued Forcha.
- Des rues considérées comme très sûres comme les rues bordant le cours de la révolution et la rue Majestic.

Sur la lumière de cette classification, il semble opportun d'en connaître les éléments de l'environnement qui contribueront à l'évaluation d'un environnement perçu comme sécurisant ou insécurisant.

Figure 8.39. La distribution des niveaux du sentiment de sécurité et les variations en valeur de l'intégration globale HH.

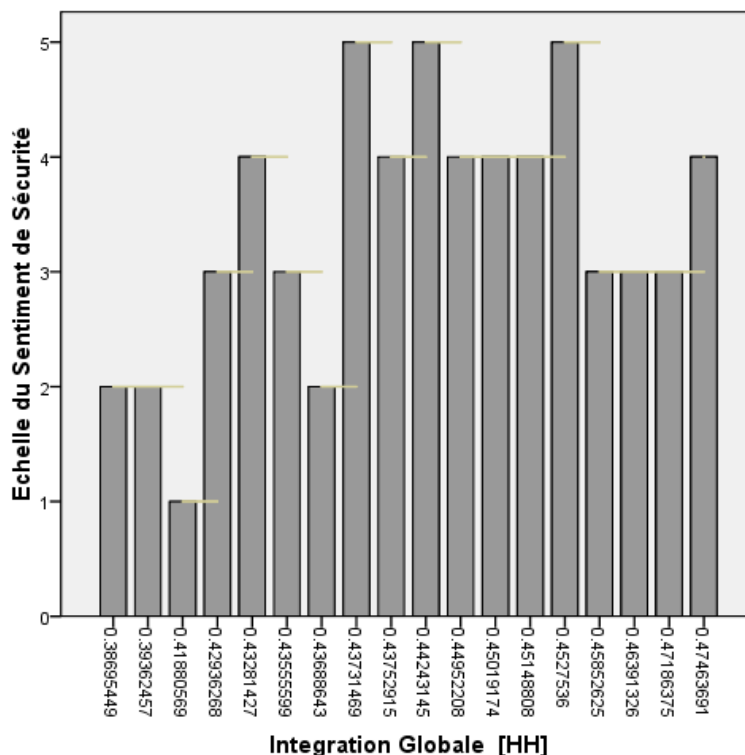
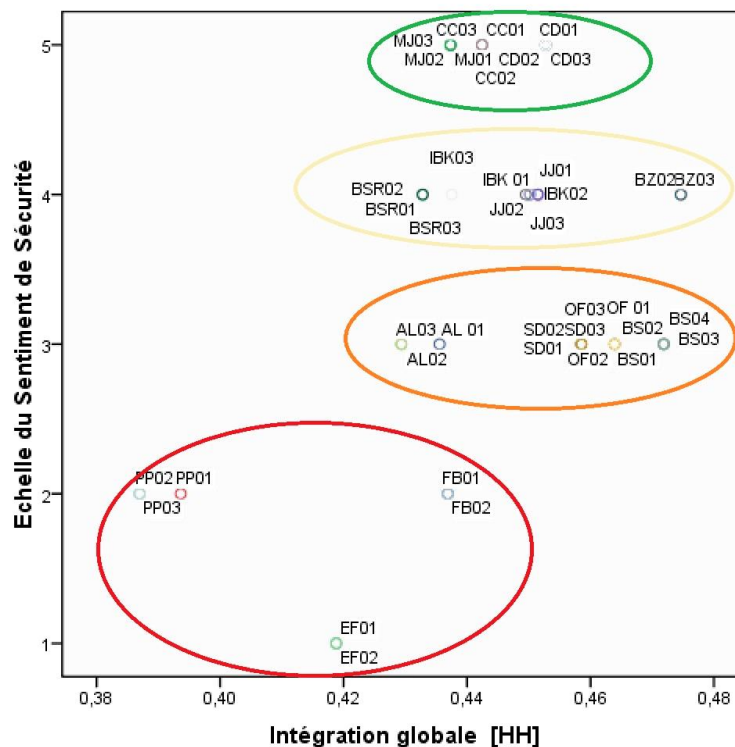


Figure 8.40. Diagramme de dispersion de la régression entre les niveaux du sentiment de sécurité et les valeurs d'intégration globale HH dans les différents points d'observation.



De la figure 8.41 ci-dessous, on peut constater les différents éléments de la lecture de l'environnement qui constituent les facteurs de risque d'insécurité chez les enquêtés : qu'on peut les regrouper selon trois catégories :

- Des facteurs de risque d'insécurité liés à l'état et l'entretien de l'environnement bâti.
- Des facteurs liés à la visibilité offerte par le tracé du segment.
- Des facteurs liés au frontage⁵ (l'interface avec le domaine public).

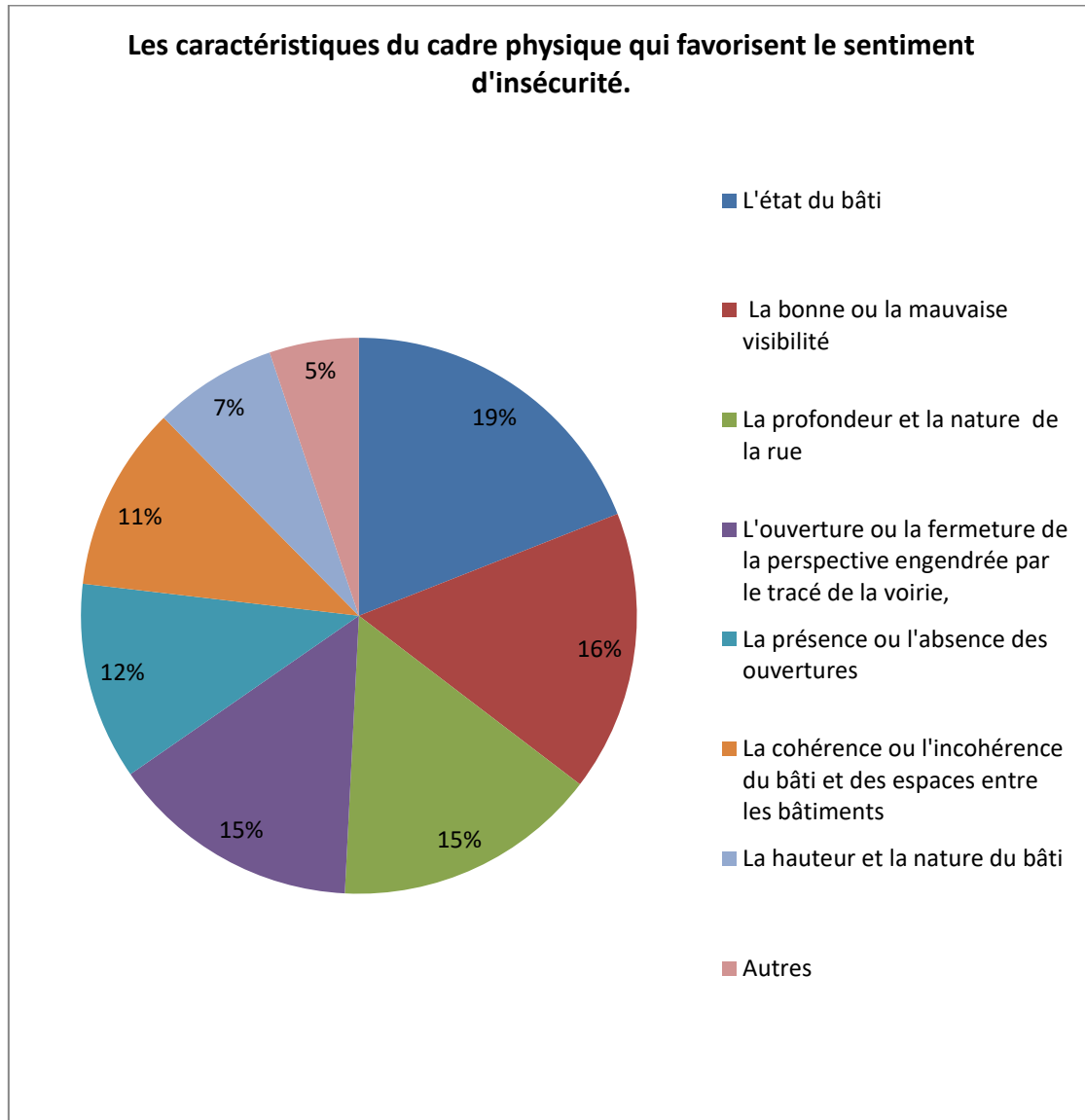
On constate que le facteur de risque majeur est lié à l'état du bâti, et qui constitue 19% des réponses. Les environnements entretenus semblent procurer un sentiment de sécurité, à l'inverse, des signes visuels de désordre dans un environnement, sont pensés pour augmenter le niveau de crainte de crime et d'insécurité. Ceci rejoint la théorie de la vitre cassée (Broken window) de Wilson et Kelling (1982).

Le deuxième facteur de risque lié à la visibilité offerte par le tracé du segment, englobe plusieurs indicateurs, tel que la bonne et la mauvaise visibilité 16%, la profondeur de la perspective de la rue (15%), l'ouverture et la fermeture de la perspective engendrée par le tracé de la voirie 15%. Il est à noter qu'une mauvaise visibilité, une perspective trop profonde et fermée procure un sentiment d'insécurité, contrairement à une perspective ouverte et peu profonde. Dans leurs réponses, les enquêtés se soucient généralement, de la visibilité afin de contrôler l'environnement auquel ils se trouvent et en cas de danger les différentes possibilités de fuite. Ceci rejoint parfaitement Prospect and Refuge theory. Le modèle de Fisher et Nasar (1992), revoit que les plus hauts niveaux de sécurité

⁵ Le frontage se rapporte à l'interface séparant le domaine public de l'espace privé. C'est le bord qui les sépare. Dans la ville dense le frontage est le plus souvent là où les façades d'un bâtiment donnant sur le domaine public.

(faible niveau de la peur), sont expérimentés dans les zones offrant à la victime potentielle confrontée à un agresseur un haut degré de visibilité, caractérisées une large perspective. Mais aussi par la manière dont un environnement procure la possibilité de fuite à une menace possible où vu par les autres et du coup, l'éventualité qu'une aide advienne à son secours.

Figure 8.41. Les caractéristiques du cadre physique de l'environnement favorisant le sentiment de l'insécurité.



Le troisième facteur de risque d'insécurité lié au frontage, dont les aspects suivants peuvent influencer sur le sentiment de sécurité :

La présence ou l'absence des ouvertures, 12% des réponses, disent que la présence des ouvertures augmente selon eux le sentiment d'être surveillé et dans ce cas, être secouru lors d'une éventuelle agression.

La cohérence et l'incohérence du bâti, 11% des réponses disent qu'un environnement cohérent et plus homogène en matière de façades procure chez eux un sentiment de sécurité. Cependant la hauteur du bâti ne semble pas constituer un facteur déterminant et ne représente (7%) des réponses.

Les deux derniers facteurs peuvent être assimilés à deux variables essentiellement impliquées dans la perception de la sécurité (Le champs visuels de l'utilisateur : Ce que je peux voir dans un environnement, et est ce que les autres peuvent me voir) (*how much i can see, how much i am seen*), (Greene.M, Greene.R, 2003), et qui méritent d'être abordés finement dans les futurs travaux, en outre, de l'étude de l'aspect du frontage, ou l'étude du micro espace. Ces derniers sont développés dans les travaux basés sur la space syntax liés aux cambriolages, cependant, ces aspects n'ont pas été abordés dans les autres cas de types de criminalité.

Conclusion

L'interprétation des résultats auxquels nous sommes parvenus trouve dans la littérature que nous avons étalée dans les chapitres théoriques les réponses et la validation de ces derniers.

Cependant si par la présence de quelques incohérences rencontrées en comparant nos résultats avec les idées de Jacobs, ces derniers ne sont issus que de la complexité du phénomène étudié et du contexte urbain auquel s'inscrit cette recherche,

Dans le contexte particulier de la ville d'Annaba, les résultats de l'analyse des corrélats entre les densités des flux piétons et les différentes variables syntaxiques, ont démontré de façon évidente l'existence de forte relation entre les propriétés syntaxiques liées à l'accessibilité quelle soient locales comme la contrôlabilité, et le choix topologique métrique R700 ou globales comme l'intégration globale, l'intensité et la fréquentation des lieux.

Les corrélats avec les valeurs de l'intégration globale correspondent parfaitement à la logique de la Space Syntax. Cette mesure largement mentionnée dans la littérature de la Space Syntax ; (Hillier, Hanson, 1984), dans la mesure où elle corrélait bien avec le mouvement piéton, comme ça était mentionné dans l'introduction (Hillier, Penn, Hanson, et al., 1993). Il s'agit de la mesure de centralité et d'accessibilité d'un axe par rapport à la maille urbaine, plus les axes observés sont intégrés globalement donc accessibles, plus ils seront fréquentés par les piétons.

Les corrélats avec la contrôlabilité, informe sur le caractère et l'aspect des rues ayant une grande contrôlabilité, ceci dit les espaces les plus dominés visuellement et non dominants, ces derniers sont par conséquent moins fréquentés par la foule, citons le cas du quartier résidentiel du Beau séjour. Toutefois les espaces les moins dominés visuellement, tel le cas de celles situées au centre ville se trouve très fréquentés par les usagers. Selon Hillier et Hanson, (1984), les espaces contrôlables sont des espaces qui possèdent un degré élevé d'inaccessibilité, ils sont déterminés par le nombre de leurs connexions avec les espaces voisins. Plus un espace est contrôlable, moins il serait accessible par les espaces avoisinants. De ce fait, ses habitants seront isolés des étrangers, et l'espace urbain se trouve isolé du reste de la ville.

L'existence de forte relation entre les propriétés syntaxiques locales issue de l'analyse angulaire, en l'occurrence le choix topologique de rayon métrique restreint 700 m, ce dernier renseigne sur les voies de desserte des centralités secondaires ; qui correspond au mieux à la fréquentation au mode piéton.

Le rôle que joue la concentration des commerces ne constitue qu'un effet multiplicateur et attracteur de flux, comme ça était démontré dans les secteurs de voies observés se situant au centre-ville, où après fermeture des commerces ; les rues continuent à être fréquentées. Ceci rejoint la théorie du mouvement naturel de Hillier. Sans oublier, l'influence de la typologie de commerce qui peut contribuer également à attirer une catégorie de flux piéton, particulière que d'autres.

L'étude du mouvement des gens ou des modèles de coprésence est plus que nécessaire car générateur attracteur des activités commerciales, il peut jouer également un générateur de l'acte criminel. Ces deux derniers sont intimement liés l'un à l'autre, ce qui requiert à l'acte criminel son aspect de sélectivité tant spatiale que temporelle. Certains types de criminalité profitent de la congestion des espaces, d'autres au contraire visent les espaces déserts loin des yeux des témoins potentiels.

Dans ce contexte, à l'issue des résultats des corrélations, seuls les vols à l'arraché et tous les actes de criminalité confondus semblent avoir une relation à la densité du flux piéton. Cependant, on note l'absence de relations significatives avec les autres types de criminalité, en l'occurrence ; la vente de drogue, les agressions physiques et les querelles à l'arme blanche.

Ces résultats semblent s'opposaient aux recommandations de Jacobs, qui par le principe de la surveillance naturelle assurée par les piétons, stipule que la sécurité règne dans les rues les plus fréquentées et que c'est le contraire dans les rues désertes. Rien d'étonnant, si dans les axes les plus importants sous le profil commercial, il advient plus de criminalité, qui les rend moins sûrs en matière de criminalité effective. Dans ces endroits se créent des conditions de congestion tellement importante, que la quantité de flux de passage de personnes empêche le contrôle et le rend difficile.

Cette étude serait incomplète, si on s'est basé uniquement sur les taux de victimisation sans l'évaluation du risque réel de victimisation. En l'occurrence, dans une rue bondée et mouvementée du centre-ville et une rue résidentielle déserte avec moins de risque d'être agressé, la probabilité du risque d'être agressé dans la première est moindre que la deuxième, car le taux de l'agression peut être grand, mais le risque d'être agressé par une personne est beaucoup plus moins, le fait qu'elle soit continuellement fréquentée (Hillier, Sahbaz, 2007).

Contrairement à ce que l'on imagine, à la lumière des résultats précédents, les rues commerçantes comme la rue Larbi Tebessi et la rue Ibn Khaldoun, et Jean Jaurès, les plus mouvementées de la ville, présentent les plus faibles niveaux de risque de victimisation.

Pour les actes liés aux vols à l'arraché, le plus grand risque se situe dans une rue résidentielle considérée comme la plus sûre de la ville située au quartier résidentiel du Beau-séjour, suivi par des rues commerçantes. Ce qui confirme que le vol est lié aux mouvements des piétons. Les rues commerçantes, les plus fréquentées, aussi bien que les rues résidentielles, les plus intégrées, présentent un risque élevé de victimisation de vol à l'arraché.

Le temps passé sur le segment ne représente pas dans notre contexte d'étude un facteur de risque ni dans tous les actes de criminalités confondus ni dans les actes liés aux vols à l'arraché.

Il est important de rappeler l'aspect temporel des actes du vol à l'arraché, où on a constaté dans le chapitre 06 (Figure 6.28) ; qu'ils proviennent en grande proportion durant la période de l'après-midi au soir. Ce lien au temps peut être expliqué par la présence de la foule et particulièrement la gent féminine, qui généralement atteint son apogée dans l'après-midi (Figure 8.5, 8.8, 8.9, 8.10).

L'analyse de la sécurité perçue, fait révéler l'existence de lien entre l'accessibilité des voies et le sentiment de sécurité éprouvé dans ces espaces : plus les segments sont intégrés, plus les usagers se sentent en sécurité.

Enfin, les différents éléments de la lecture de l'environnement physique qui constituent les facteurs de risque d'insécurité chez les enquêtés lors de leurs évaluations peuvent être résumés comme suit :

Chapitre 08 : Le rapport du mouvement piéton à la configuration spatiale et la sécurité

- Des facteurs de risque d'insécurité liés à l'état et l'entretien de l'environnement bâti.
- Des facteurs liés à la visibilité offerte par le tracé du segment.
- Des facteurs liés au frontage et l'aspect de la façade (l'interface avec le domaine public).

Ces éléments peuvent être traités davantage d'une manière plus approfondie dans de futures recherches en englobant d'autres méthodes d'analyse et d'autres indicateurs morphologiques (enclosure, l'ouverture au ciel, la densité, etc.).

Conclusion générale

Dans cette recherche, nous nous sommes posé l'hypothèse suivante: "*La configuration de l'espace public urbain ouvert dans le domaine de l'accessibilité visuelle peut avoir une influence sur sa sécurité (sûreté) et sur le mouvement des usagers et leurs sentiments de sécurité.*"

À l'issue de cette thèse, on peut déjà déduire la complexité de la problématique de la sécurité et du sentiment de sécurité. Cette recherche ne prétend pas embrasser tous les aspects liés à cette problématique, mais se contente de l'aspect spatial des environnements favorisant l'acte malveillant, ou inspirant le sentiment de sécurité et d'insécurité dans l'espace public urbain. Les résultats auxquels nous sommes arrivés résument les différentes situations de risque qui constituent dans le déroulement de l'acte malveillant l'opportunité criminelle spatiale. Connaître les différents facteurs de risque favorisant l'acte malveillant constituant l'opportunité permettra de stopper et prédire cet acte, de comprendre la stratégie des malfaiteurs pour passer à l'acte, qui constitue l'une des étapes les plus primordiales dans l'accomplissement de l'acte malveillant. De ce fait, cette recherche servira de tableau de bord aux concepteurs et aux acteurs de l'espace, afin de concevoir des espaces plus sûrs et appropriés convenablement par tous.

Dans cette conclusion, de différents facteurs de risque liés à l'environnement sont mis en évidence; en l'occurrence la configuration de l'espace urbain ouvert, qui constitue le générateur de l'acte malveillant dans la limite de notre recherche et les résultats auxquels nous sommes parvenus, qu'ils soient ceux qui se rattachent à la sécurité effective (étudiée ici en termes de victimisations effectives) ou ceux liés au sentiment de sécurité subjective ou perçue, qui constituent des éléments non négligeables dans la vérification de l'hypothèse de la recherche. Le risque réel de victimisation est mis en avant par deux volets: la notion du risque constituée par la configuration de l'espace et deuxièmement celle constituée par la configuration du mouvement, et qui par leur connaissance, permet de ce fait, d'augmenter ou de diminuer le potentiel du danger ressenti par une victime potentielle.

L'interprétation des résultats auxquels nous sommes parvenus trouve dans la littérature que nous avons étalée dans la partie conceptuelle les réponses et la validation de ces derniers. Comme il a été soulevé dans le chapitre des théories sur la sécurité urbaine, les théories criminologiques qui ont trait au cadre physique sont nombreuses. Notre apport se nourrissait des chevauchements entre ces filons d'idée qui nous ont servi de référence afin d'interpréter et synthétiser les différents indicateurs de l'insécurité et son corolaire le sentiment d'insécurité. Les incohérences rencontrées en comparant nos résultats avec les idées de Jacobs ou Newman ne sont issues que de la complexité du phénomène étudié et du contexte urbain dans lequel s'inscrit cette recherche, et la spécificité de chaque acte de criminalité, loin de leurs généralisations. Cette étude porte sur des environnements peu connus au contexte des pays anglo-saxons, les actes malveillants pris séparément, ainsi que les tissus urbains qui forment la variété de la ville, tout ceci contribue à ces incohérences et à certaines concordances avec la littérature des théories écrites.

De ce fait cette conclusion générale se veut comme une synthèse globale et une relecture transversale des résultats obtenus, tout en tentant de donner des réponses aux différents questionnements que l'on s'est posés en début de la recherche:

1. En premier lieu on s'est posé une question d'ordre méthodologique, et qui consistait en quoi l'analyse Space Syntax peut- elle constituer une méthode d'analyse de la morphologie urbaine et de la question de sécurité :

Pourquoi l'analyse de la Space Syntax de la criminalité peut contribuer à une meilleure compréhension de la sécurité et du sentiment d'insécurité et de la peur du crime?

Cette recherche se veut tout d'abord comme une réponse à un problème de description de la complexité spatiale d'une ville celui de la modélisation de l'espace urbain ouvert, de sorte qu'elle joue le rôle de variable indépendante dans la recherche, afin de pouvoir la corrélérer avec d'autres variables qui ont trait au comportement social, en l'occurrence les données sur la sécurité et le mouvement pédestre (la coprésence). Afin de vérifier la relation pouvant exister entre la configuration spatiale des espaces publics urbains ouverts dans le domaine de l'accessibilité visuelle et la sécurité, nous avons choisi dans le cadre de cette recherche d'analyser la morphologie urbaine de la ville d'Annaba à travers les différents indicateurs issus de la méthode Space Syntax, pour plusieurs raisons:

- Décrire les formes physiques spatiales comme configuration spatiale au moyen de leur modélisation ;
- Permettre la compréhension des structures morphologiques des configurations spatiales, et la comparaison des systèmes spatiaux différents par la quantification des propriétés configurationnelles et leurs confrontations statistiques à des données sociales empiriques (Chiaradia, Hillier, 2004).
- Elle donne une indication sur le potentiel de mouvement, qu'on pourra utiliser pour étudier les effets du mouvement sur la sécurité et son corolaire le modèle de criminalité.
- Elle permet d'étudier et de comparer avec la même rigueur, les différences entre les zones, les quartiers, aussi bien que les micros modèles, en utilisant la même méthodologie, ainsi le passage d'une échelle globale à celle locale est très aisé.
- La méthode peut donner des valeurs numériques à la variable spatiale de même que les variables sociales et économiques, ce qui permet leurs confrontations statistiques. Ainsi, on peut impliquer la dimension spatiale comme une variable égale dans une analyse multi variée.

La modélisation en carte axiale de la ville d'Annaba et son nouveau développement la carte segmentaire nous a aidés dans la lecture et l'analyse de la morphologie urbaine de la ville dans son ensemble ainsi que ses différents quartiers. Elle a permis la lecture et l'analyse de la morphologie urbaine de la ville dans son ensemble ainsi que ses différentes parties. Elle a permis la mesure des propriétés globales et locales des espaces publics urbains ouverts de la ville en termes d'accessibilité spatiale. Les résultats ont pu montrer des niveaux d'intégration et d'isolement des différents quartiers de la ville, souvent contrastés. Le noyau d'intégration se concentre dans le centre-ville colonial et toutes les extensions qui renvoient à la même période. La densité de ce noyau est plus importante dans les tracés orthogonaux et rayonnants et suit le partage en îlots haussmanniens. Cependant, la densité est moins importante et linéaire dans les extensions nouvelles des quartiers résidentiels de type grands ensembles. En l'occurrence, le tracé du noyau d'intégration suit les grands axes de dessertes de ces quartiers. Cependant, l'intégration de la Médina est contrastée, suivant ses relations topologiques avec le centre-ville colonial.

Par ailleurs, les axes intégrateurs retracent la structure de la ville et correspondent aux tracés régulateurs qui ont guidé le développement et l'évolution des nouvelles extensions de la ville coloniale. Il s'agit des axes qui mènent aux quartiers des extensions nord, sud et ouest. Ces tracés articulent d'une part les rues structurant la ville centre et, d'autre part, l'espace intercommunal qui lie la ville centre aux principales communes avoisinantes : El Hajar, El Bouni et Sidi Ammar, citons la pénétrante Ouest, RN44 Est et RN44 Ouest. Cette structure confère à la ville d'Annaba de grandes similitudes au modèle générique de la roue déformée (*Deformed wheel pattern*) proposé par Hillier (Hillier, Burdett, Peponis, 1987).

Le but de cette modélisation était de constituer un support d'analyse étayé par une description des différentes propriétés configurationnelles des espaces urbains ouverts auxquelles seraient associées les différentes variables statistiques sociales. En l'occurrence celles exprimant les données sur la sécurité effective et subjective, telles que les différents actes de criminalité et leurs occurrences et le sentiment de sécurité dans ces espaces, en premier temps. En second temps avec les données liées à la coprésence, à savoir le flux piéton et sa distribution dans l'ensemble de la ville et son rapport au sentiment de sécurité. Ceci a permis d'évaluer l'intensité de ces relations et de leurs corrélations. En outre, la possibilité de couplage de la méthode avec les GIS est facilitée avec les nouveaux développements des logiciels, favorisant ainsi le traitement des données spatialisées de notre contexte d'étude. A fortiori, l'approche syntaxique s'avérait très efficace et précise quant au passage d'une échelle globale à une autre locale et vice versa.

2. La seconde question portait sur l'espace public de la ville d'Annaba et qu'est ce qu'il évoque, comme sentiment de sécurité :

À l'issue des résultats de l'enquête, on a pu attester que le sentiment d'insécurité pèse énormément sur le quotidien des usagers de l'espace public ouvert de la ville d'Annaba et sur leurs attitudes à son égard. Ces espaces perdent de ce fait, leur vocation de lieux de sociabilité et d'urbanité. Quelques indicateurs du quotidien des usagers ont révélé leurs attitudes envers leurs lieux, ont aidé à comprendre la portée et l'ampleur du sentiment d'insécurité sur les habitudes que peuvent avoir les usagers de l'espace public et sur son appropriation, telle que la fréquentation des espaces publics le soir, le stationnement des voitures, etc. On a constaté que les facteurs derrière cette attitude peuvent être à l'origine de la peur croissante de la population suite à des victimisations en plus d'autres facteurs d'ordre culturels, sans perdre de vue l'effet amplificateur des médias, et essentiellement la presse écrite.

Toutefois, tous ces indices ne contribuent pas réellement au niveau des risques objectifs, mesurés en termes de victimisations effectives subies. Ce qui explique que le sentiment de sécurité et d'insécurité et la peur de la ville chez les usagers ne relèvent pas des expériences qui avaient pu les influencer en matière de victimisations subies mais il s'agit plutôt d'un sentiment de sécurité subjectif de l'espace. Ce dernier a des racines objectives, mais il est maintenant bien connu que ceux qui ont le plus peur ne sont pas ceux qui sont statistiquement les plus menacés (Godard, 2001).

L'examen des résultats de l'enquête, qui concernant la nature des victimisations subies, renforce incontestablement l'ordre de grandeur du phénomène d'insécurité de la ville. Une large proportion de ces infractions est liée aux délits liés aux propriétés de la personne ou d'atteinte à la personne. Citons principalement (les vols à l'arraché, la vente et usage de drogue, les agressions physiques et les querelles à l'arme blanche).

Ces résultats ont permis également d'amener des précisions sur les caractéristiques micro-spatiales des espaces où ils se produisent. On a pu constater certaines ressemblances liées à la sélectivité dans l'aspect des environnements spatiaux et temporels, de certains actes malveillants.

- 3. En troisième lieu, on s'interrogeait sur ce que suscite la configuration spatiale, plus particulièrement dans le domaine de l'accessibilité visuelle et spatiale, comme modèle de comportement particulier d'utilisation de l'espace chez les usagers en l'occurrence le mouvement des gens: plus explicitement ce que la configuration évoque, comme comportement, comme modèle de mouvement et de mobilité.**

Dans le contexte particulier de la ville d'Annaba, les résultats de l'analyse des corrélats entre les densités des flux piétons et les différentes variables syntaxiques ont démontré l'existence de relation entre les propriétés syntaxiques liées à l'accessibilité, qu'elles soient locales comme la contrôlabilité, et le choix topologique métrique R700 ou globales comme l'intégration globale HH, l'intensité et la fréquentation des lieux. Bien que les valeurs de corrélation que nous avons obtenues dans le cadre de notre analyse apparaissaient assez faibles. Elles correspondent néanmoins à celles que l'on trouve dans différentes analyses réalisées sur base de la Space Syntax (Hillier et al, 1993; Peponis et al, 1997; Penn, 2003; Dai, Yu, 2014).

Les corrélats avec les valeurs de l'intégration globale HH, correspondent parfaitement à la logique de la Space Syntax (Hillier, Hanson, 1984; Hillier, Penn, Hanson, et al., 1993), plus les axes observés sont intégrés globalement donc accessibles, plus ils seront fréquentés par les piétons.

Les corrélats avec la contrôlabilité informent sur le caractère et l'aspect des rues ayant une grande contrôlabilité, ces derniers sont par conséquent moins fréquentés par la foule (le quartier résidentiel du Beau séjour). Toutefois les espaces les moins dominés visuellement, tel le cas des rues situées au centre-ville, se trouvent très fréquentés par les usagers. Selon Hillier et Hanson, (1984), les espaces contrôlables sont des espaces qui possèdent un degré élevé d'inaccessibilité. De ce fait, ses habitants seront isolés des étrangers, et l'espace urbain se trouve isolé du reste de la ville.

L'existence de forte relation entre les propriétés syntaxiques locales issue de l'analyse angulaire, en l'occurrence le choix topologique de rayon métrique restreint 700 m, ce dernier renseigne sur les voies de desserte des centralités secondaires ; qui correspondent le mieux à la fréquentation au mode piéton.

Le rôle que joue la concentration des commerces ne constitue qu'un effet multiplicateur et attracteur de flux, comme ça a été démontré dans les secteurs de voies observés se situant au centre-ville, ou après fermeture des commerces ; les rues continuent à être fréquentées. Ceci rejoint la théorie du mouvement naturel (Hillier, Penn, Hanson, et al., 1993). Sans oublier l'influence de la typologie de commerce qui peut contribuer également à attirer une catégorie de flux piéton en particulier.

4. La quatrième question que l'on s'est posée concerne les caractéristiques configurationnelles des espaces publics urbains sûrs ou vulnérables à la criminalité, et les facteurs de risque qui caractérisent les endroits de criminalité, qui conduit à une question sous-jacente sur ce qui suscite les stratégies des auteurs des actes de criminalité dans leur choix des endroits des actes malveillants.

On a pu constater à travers cette étude que les différents actes de criminalité ont des configurations qui leur sont inhérentes. Les densités de dispersion des actes de vols à l'arraché et des agressions physiques décroissent en allant du centre-ville aux quartiers résidentiels de la ville, cette distribution suit dans la majorité des cas une configuration linéaire (spot line) tout au long des voies formant ainsi des groupements linéaires (Hillier et Sahbaz, 2005).

Cependant, la distribution des actes liés aux ventes et usages de drogue, semble suivre une configuration plus concentrée en forme de tache constituant des points chauds (Hot spot), et qui se concentrent généralement dans des quartiers bien connus de la ville et loin du mouvement piéton.

Les résultats des corrélations des différentes variables syntaxiques et les différents actes de criminalité analysés hormis la vente et l'usage de drogue affirment la présence de relation significative, quoique moyenne, entre la configuration de l'espace et l'occurrence des actes de criminalité.

Les malfaiteurs choisissent généralement les segments de rue les plus centraux, les plus traversés et connectés aux plus courts chemins qui les lient à l'ensemble du système spatial, ceci les aide énormément dans leurs stratégies de fuite, une fois l'acte commis ou dans le cas où une aide se manifesterait au secours de la victime potentielle.

Par ailleurs, on a constaté l'absence de relation significative entre les épisodes de victimisations liées à la vente de drogue et les différentes variables syntaxiques, ce qui informe sur le caractère indépendant de ce type de criminalité des caractéristiques configurationnelles et spatiales des espaces où ils adviennent.

Cependant les résultats introduisant les variables syntaxiques issues de l'analyse angulaire semblent indiquer l'absence de relation entre ces derniers et l'occurrence des actes de criminalité.

À travers les résultats de l'analyse statistique (ACP) des différents espaces où les actes de criminalité ont eu lieu, on a pu déduire l'existence de deux facteurs de risque liés à la configuration spatiale.

L'étude des corrélations de ces deux facteurs et l'occurrence des différents types de criminalité analysés¹, ont démontré une relation significative, essentiellement avec le premier facteur. Ceci met en avant une caractéristique principale d'un espace constituant un lieu d'opportunité criminelle, celui d'un environnement qui facilite le repérage des victimes potentielles et offrant ainsi des voies d'évasions une fois l'acte est commis. Ceci rejoint la théorie du choix rationnel de Cornish et Clarke (1986) où l'évaluation du contrevenant des opportunités criminelles fournies par des situations spécifiques, ici liées à la configuration de l'espace.

En se référant aux résultats obtenus dans l'analyse descriptive et comparative des caractéristiques configurationnelles et spatiales des différents types de criminalité dans chaque zone prise

¹ Hormis la vente et l'usage de drogue.

Conclusion générale et perspectives de développement

séparément, on a pu noter que les stratégies des malfaiteurs varient en fonction du contexte urbain où ils se trouvent, et le type de criminalité commis. On a pu constater également la récurrence des mesures syntaxiques liées à l'accessibilité spatiale; celle de l'intégration globale HH et la connectivité dans les différents modèles d'analyse des différents actes de criminalité hormis le cas des actes liés à la vente de drogue.

Dans le cas du vol à l'arraché, ce dernier se concentre essentiellement dans le périmètre du centre-ville colonial, et décroît en allant du centre à la périphérie. Son occurrence semble corrélée positivement avec la connectivité et l'intégration spatiale du tissu, ce qui rend les axes les plus connectés et intégrés (le cas du quartier du Beau Séjour) les plus vulnérables à ce type de délit, car ils facilitent les sorties de fuite immédiate, une fois l'acte est commis. Ces résultats semblent en contradiction avec les idées de Jane Jacobs, qui, en prônant la continuité et la diffusion de l'espace public, en diversifiant les chemins empruntés, qu'elle considère comme un effet propice à la coprésence des personnes extérieures au quartier. Toutefois, ceci peut compromettre la sécurité de ces endroits, car cette configuration génère de ce fait, une multitude de possibilités de fuite aux malfaiteurs, la coprésence également, car elle offre aux malfaiteurs, plus de possibilité à rencontrer des victimes potentielles.

La distribution et la nature des agressions physiques s'apparentent largement à celles des vols à l'arraché. La distribution de ce type de criminalité se concentre dans le périmètre de la ville coloniale et la Médina. Dans la médina, ce sont les axes les plus intégrés qui sont les plus vulnérables aux agressions physiques, car ces derniers sont les plus fréquentés par des personnes étrangères, ou leurs reconnaissances par les contrevenants sont immédiates et faciles à repérer. Une fois, l'acte commis, il est plus facile de se dissoudre dans les rues sinueuses du tissu urbain qu'ils connaissent dans le moindre détail. Ces résultats illustrent bien la théorie de l'activité routinière, ils semblent toutefois en contradiction, encore une fois avec les résultats de Jane Jacobs, car les facteurs socio-économiques semblent occultés par cette dernière. Comme l'inertie de la population, et le fait que ces malfaiteurs agissent dans leurs milieux de référence. À ceci se rajoute la latence des autorités policières à intervenir dans ces milieux, qui constituent un danger potentiel, qu'il ne faudra pas provoquer. Sans oublier un autre facteur plus important, celui à l'échelle macro de la ville, que même si ces malfaiteurs agissent sur des endroits plus intégrés dans la médina (effet de souricière), elle reste tout de même très enclavée par rapport à l'ensemble de la ville.

Dans le cas des querelles à l'arme blanche, on a pu constater que ce type de criminalité se produit dans des axes les plus intégrés, ou connectés, ou contrôlés. Ce type est tellement courant, qu'il constitue un des paysages quotidiens de l'espace public de la ville.

Par ailleurs, les zones à risque effectif ne sont pas uniquement les milieux sous un profil socio-économique ou spatial défavorisé, mais peut trouver dans ces derniers des lieux de fuite aux criminels auxquels ils représentent leurs milieux de référence, et qui opèrent dans des zones frontières voisines avec des caractéristiques socio-économique et spatiale opposées auquel l'opportunité y est toujours présente. Ceci rejoint la théorie de l'activité routinière et le choix rationnel, le choix des endroits d'activités des contrevenants, n'est pas fortuit, mais réfléchi, basé essentiellement sur les opportunités offertes par l'environnement physique. Les contrevenants agissent et opèrent dans des endroits qui leur sont familiers, avec le moindre risque en prenant la fuite dans leurs quartiers de référence au vu et au su de ses habitants, où le risque d'être attrapé

est minime, vu la configuration de ces quartiers. Le quartier d'habitat devient ainsi une couverture, un lien de solidarité ou un sentiment de peur qui naît entre la population et les contrevenants? Seule une étude sociologique pourra déceler les vrais facteurs derrière ce phénomène. Le paysage est similaire dans ces quartiers, la dégradation du cadre bâti et le profil socio-économique défavorisé qui caractérisent sa population.

5. La cinquième question portait sur les caractéristiques configurationnelles des espaces publics urbains favorisant le sentiment de sécurité dans ces espaces:

On a pu constater que seules les mesures de l'accessibilité spatiale (l'intégration globale HH) et l'entropie ont une relation significative, bien que moyenne ou faible, avec le sentiment de sécurité perçue dans les axes observés. Ceci dit, plus les segments sont intégrés plus, les usagers se sentent en sécurité. La corrélation du sentiment de sécurité avec l'entropie est faible et en relation inverse, informe que, quand la composition spatiale du système est hétérogène (entropie faible), le sentiment de sécurité est élevé, et vice versa. Ceci dit, un système spatialement homogène et monotone (le cas des grands-ensembles, les ZHUN de la plaine Ouest) suscite au contraire un sentiment d'insécurité.

Les différents éléments de lecture d'un environnement sécurisant pour les usagers peuvent être tributaires de trois catégories de facteurs de risque:

- Des facteurs de risque d'insécurité liés à l'état et l'entretien de l'environnement bâti
- Des facteurs de risque d'insécurité liés à la visibilité offerte par le tracé du segment
- Des facteurs de risque d'insécurité liés au frontage (l'interface avec le domaine public)

6. La dernière question était dans quelle mesure la fréquentation des lieux par les usagers (piétons) en mouvement peut-elle permettre de prévoir, la production de l'acte criminel ou au contraire à son inhibition, et de ce fait de contribuer à la sécurité de ces espaces? En d'autres termes; l'accessibilité visuelle et la fréquentation des lieux par les usagers sont-elles garantes de la sécurité des lieux?

L'étude du mouvement des gens ou des modèles de coprésence est plus que nécessaire car générateur attracteur des activités commerciales, il peut jouer également un générateur de l'acte criminel. Ces deux derniers sont intimement liés l'un à l'autre, ce qui requiert à l'acte criminel son aspect de sélectivité tant spatiale que temporelle. Certains types de criminalité profitent de la congestion des espaces, d'autres au contraire visent les espaces déserts loin des yeux des témoins potentiels.

L'étude que nous avons menée a démontré que les rues les plus intégrées avec la concentration de commerces (le cas des rues du centre-ville colonial), et qui par conséquent recouvrent plus de mouvement naturel, sont plus sécurisées aux yeux des enquêtés, bien qu'en réalité, ces dernières acquièrent une vulnérabilité locale qui les rend plus exposées à certains types de criminalité, en l'occurrence les vols à l'arraché et les agressions physiques. Il est à noter également que les conditions topologiques de ces rues par leurs dispositions adjacentes à des zones ouvertes; (grandes intersections, ronds-points, placettes), ou par leurs dispositions en juxtaposition avec des quartiers assez vulnérables, les rendent plus vulnérables et les transforment en lieux favorisés des voleurs.

Conclusion générale et perspectives de développement

Les résultats que nous avons obtenus affirment une relation significative entre l'occurrence de certains types de criminalité et la densité du mouvement piéton tels que les vols à l'arraché, et tous les crimes confondus. Malheureusement, les valeurs de corrélation obtenues sont jugées faibles.

De surcroît, si la fréquentation des rues par les usagers n'a pas d'impact sur la production des différents actes criminels pris séparément, tels que les agressions physiques, les querelles à l'arme blanche et la vente et l'usage de drogue, toutefois elle a un impact sur les taux de criminalité prise en général.

Ces résultats semblent s'opposer aux recommandations de Jacobs, qui par le principe de la surveillance naturelle assurée par les piétons, stipule que la sécurité règne dans les rues les plus fréquentées et que c'est le contraire dans les rues désertes. Rien d'étonnant, si dans les axes les plus importants sous le profil commercial, il advient plus de criminalité, qui les rend moins sûrs en matière de criminalité effective. Dans ces endroits se créent des conditions de congestion tellement importante, que l'affluence des usagers empêche le contrôle et le rend difficile.

Par ailleurs, une autre dimension très importante a été analysée dans cette recherche et qui porte sur l'évaluation du risque de victimisation réelle. En partant de l'évidence qu'entre une rue mouvementée du centre-ville et une rue résidentielle déserte, la probabilité du risque d'être agressé dans la première est moindre que la seconde.

En se référant au principe de l'analyse du risque proposé par Hillier et Sahbaz (2005), deux principaux facteurs de risques sont ressortis: le premier risque est celui du nombre de victimes potentielles se déplaçant sur le segment. Le risque d'être choisi comme cible réduit avec l'augmentation du nombre de gens présents dans le segment : le risque des gens (*People risk*).

Le second risque est celui de la durée de temps que met la personne en mouvement dans le segment (*Length of time a moving person*) : le risque du temps (*time risk*).

Les résultats de tous les actes de criminalité confondus, et contrairement à ce que l'on imaginait, les rues commerçantes les plus mouvementées de la ville, présentent les plus faibles niveaux de risque de victimisation réelle. Pour les actes liés aux vols à l'arraché, le plus grand risque se situe dans les rues de quartiers résidentiels, suivi par des rues commerçantes du centre-ville. Ce qui confirme que le vol est lié aux mouvements des piétons. Les rues commerçantes, les plus fréquentées, aussi bien que les rues résidentielles, les plus intégrées, présentent un risque élevé de victimisation de vol à l'arraché. Le deuxième facteur de risque lié au temps passé sur le segment ne constitue pas un facteur de risque dans tous les actes de criminalités confondus et également dans les actes liés aux vols à l'arraché dans notre contexte d'étude.

À l'issue de ces résultats obtenus, on peut confirmer la relation pouvant exister entre certaines propriétés configurationnelles liées à l'accessibilité visuelle et spatiale des espaces publics urbains ouverts, le modèle de coprésence et certains types de criminalité et donc sur les niveaux de sécurité effective ainsi que le sentiment de sécurité. Toutefois, le modèle de coprésence semble influencer faiblement les niveaux de sécurité effective, et les niveaux de victimisation réelle. Seuls les vols à l'arraché et tous les types de criminalité confondus semblent avoir une relation faible soit-elle au modèle de coprésence.

Limites et perspectives

Il est évident qu'une telle recherche répondant à des questions spécifiques liées à la sécurité urbaine, dans un contexte particulier celui de la ville d'Annaba, ne pourra embrasser toutes les facettes d'une problématique aussi complexe, d'où la nécessité d'une approche globale de l'influence des différents facteurs contribuant à la sécurité et le sentiment de sécurité (social, économique, culturel, politiques, etc.).

Afin de compléter cette recherche, il est nécessaire de tester à nouveau la méthode Space Syntax sur d'autres environnements et contextes géographiques similaires (villes magrébines ou algériennes) pour en vérifier la force de ses indicateurs syntaxiques liés à l'accessibilité spatiale, leurs pertinences et leurs mises en relation avec les données de la sécurité, ce qui permettra leurs comparaisons.

Par ailleurs, la récolte des données est une contrainte majeure dans ce type de recherche, des données policières ou pénitentiaires sur les victimisations effectives auraient amélioré sensiblement la qualité des résultats obtenus. Cependant, l'enquête de victimisation bien qu'elle soit opérée sur un échantillonnage représentatif demeure frustrante et laisse à désirer. Comme ça a été souligné au départ, la direction de la sûreté d'Annaba n'était pas du tout coopérante devant notre insistance.

Un certain nombre d'améliorations pourraient être réalisées par l'avenir.

D'une part, d'autres indicateurs morphologiques non pris en charge par la méthodologie Space Syntax n'ont pas été détaillés dans cette recherche, comme les aspects liés au relief, et à la représentation 3D de l'espace urbain ouvert en prenant en considération les gabarits et les façades des bâtiments bordant l'espace public (frontage), qui peuvent être davantage explorés afin de les confronter essentiellement avec les données sur le sentiment de sécurité. Pour ce faire, d'autres méthodes peuvent être utilisées à l'avenir, comme l'analyse sphérique (Teller, 2001) qui se base sur les projections sphériques et l'ouverture du ciel, d'autres qui émanent de la méthode Space syntax et qui n'ont pas été utilisées dans le cadre de cette recherche telle que l'analyse isoviste.

D'autre part, d'autres types de criminalité nécessitent également d'être explorés tels que les cambriolages qu'ils soient ceux des véhicules, de maisons ou de magasins et qui semblent plus faciles à analyser, vu leur caractère statique et localisé, et la précision de la carte de criminalité qui en résulte, mais qui nécessitent toutefois la coopération des services de la sûreté pour la collecte des données.

Comme prolongement direct de ce travail, et afin de compléter cette recherche nous proposons une analyse d'un modèle multi-thématique, où seront inclus également d'autres variables d'ordre socio-économiques sur la population par quartier, l'état du bâti, des aspects liés au frontage à l'échelle de la rue, dans différents quartiers.

L'ambition de ce travail dépasse le cadre académique, et espère étudier avec la collaboration des autorités locales et les gestionnaires de l'espace public urbain la possibilité d'inclure la sécurité comme composante dans l'aménagement urbain, à l'image des expériences urbaines des pays anglo-saxons.

Conclusion générale et perspectives de développement

Par ailleurs, la modélisation de la ville d'Annaba en carte axiale permettra également d'établir un support d'analyse pour différentes recherches futures et au service de divers domaines à savoir, les centralités urbaines, localisations des activités dans la ville, les valeurs du foncier, la mobilité, les inégalités spatiales et sociales, la fragmentation urbaine, et même des questions environnementales, etc. En outre, la possibilité de couplage avec les GIS est facilitée avec les nouveaux développements des logiciels Space Syntax, favorisant ainsi le traitement des données spatialisées.

Bibliographie

▪ Ouvrages généraux

- Alexander, C. (1964). *De la synthèse de la forme*. Paris: Dunod.
- Alexander, C., Ishikawa, S., & Silverstein, M. (1977). *A Pattern Language : Towns, Buildings, Construction* New York: Oxford University Press. 1171p.
- Allain, R. (2004). *Morphologie urbaine : Géographie, aménagement et architecture de la ville*. Paris: Armand Colin.
- Angers, M. (1997). *Initiation pratique à la méthodologie des sciences humaines*. Alger: édition Casbah.
- Augoyard, J. F. (1979). *Pas à pas, essai sur le cheminement quotidien en milieu urbain*. Paris: Seuil.
- Appleton, J. (1975). *The experience of place*. London: Wiley.
- Benevolo, L. (1998 a). *Histoire de l'architecture moderne, la révolution industrielle. (Tome 1)*. Paris: Dunod.
- Benevolo, L. (1998 b). *Histoire de l'architecture moderne, Avant-garde et mouvement moderne. (Tome 2)*. Paris: Dunod.
- Bonilla, M. (2002). *Espace Public, espace urbain : l'héritage de la modernité. Espaces publics, architecture et urbanité de part et d'autre de l'Atlantique*. Saint-Etienne: Publications de l'université de Saint-Etienne.
- Brantingham, P.J. et Brantingham, P.L. (1978). «A Theoretical Model of Crime Site Selection.» Dans M.D. Krohn, & R.L. Akers (Eds) *Crime, Law and Sanctions*. Beverly Hills: CA: Sage Publications.
- Brantingham, P.L., & Brantingham, P.J. (1981). *Environmental criminology*. Beverly Hills : CA: Sage.
- Brochu, S. (2005). *Drogue et criminalité : une relation complexe*. Montréal : Presses de l'Université de Montréal.
- Castex, J., Depaule, J.C., & Panerai, P., (1977). *Formes urbaines, de l'ilot à la barre*. Paris: Dunod.
- Cerdà, I. (1979). *La théorie générale de l'urbanisation*. Paris: Le seuil. (Œuvre originale publiée en 1863)
- Charmes, E. (2005). *La rue : village ou décor, deux rue à Belleville*. Paris: CREAPHIS.
- Choay, F. (2001). *L'urbanisme utopies et réalités*. Paris: Le seuil.
- Daves, M. (1997). *The city of Quartz, Los Angeles la capitale du futur*. Paris: La découverte.
- Denoix, S. (1997). *Biens communs, patrimoines collectifs et gestion communautaire dans les sociétés musulmanes*. Aix-en-Provence: Edisud.
- Derdour, H. (1982). *Annaba, 25 siècles de vie quotidienne et de luttes : Menus appendices sur l'histoire générale du Grand Maghreb (Vol. 1)*. Alger: SNED. 380 p.
- Derdour, H. (1983). *Annaba, 25 siècles de vie quotidienne et de luttes : Menus appendices sur l'histoire générale du Grand Maghreb (Vol. 2)*. Alger: SNED. 580 p.
- Dris, N. (2001). *La ville Mouvementée, Espace Public, Centralité, Mémoire urbaine à Alger*. Paris: Harmattan.
- Felson, M. (2002). *Crime and everyday life*, Thousand Oaks, CA: Sage.
- Fenet-Rieutord, M. (1988). *Mutation de l'espace, mouvements de population (Annaba, Algérie) de 1983 à 1985*. In M. Meyer (Eds). *Institut de recherches et d'études sur le monde arabe et musulman*. <http://books.openedition.org/iremam/1293?lang=fr>. DOI : 10.4000/books.iremam.1271.
- Fischer, J. (1965). *Psychosociologie de l'espace*. PUF, Que sais-je.
- Gehl, J. (1987). *Life between buildings: Using public space*. New York: Van Nostrand Reinhold Company.
- Gehl, J. (2010). *Cities for people*. Washington DC: Island press. p288.
- Gibson, J. (1979). *The ecological approach to visual perception*. Boston: Houghton Mifflin Company.
- Godart, F. (2001). *La ville en mouvement*. Baume-les-Dames: Gallimard.
- Goffman, E. (1971). *Relations in public: Micro studies of the public order*. New York: Harper & Row.

- Grosjean, M., Thibaud, J.P. (2001). *L'Espace Urbain en méthodes*. Marseille: Parenthèses.
- Hall, T.E. (1971). *La Dimension Cachée*. New York: Seuil. (Œuvre originale publiée en 1966).
- Hillier, B. (1996a). *Space is the Machine*. Cambridge: Cambridge University Press, (MA).
- Hillier, B. (2007). *Space is The Machine*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hillier, B., & Hanson J. (1984). *The Social Logic of Space*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hillier, B., & Hanson, J. (1984). *The Social Logic of Space*. Cambridge University: Press Paperback.
- Huot, J. L., (1997). *Les premiers villageois de Mésopotamie. Du village à la ville*. Paris: Armand Colin.
- Jacobs, J. (1961). *Death And Life In American Cities*. New York: Random house.
- Jeffery, C. R. (1977). *Crime Prevention through Environmental Design*. Beverly Hills : CA Sage.
- Jencks, C. (1985). *Le langage de l'architecture Post-moderne*. Paris: DENOEL.
- Korosec Serfaty, P. (1973). *Fonctions et pratiques des espaces urbains, psychologie des places publiques*. ville : NEUF.
- Korosec Serfaty, P. (1986). *La grand' place, Fonctions et pratiques quotidiennes de Stortorget à Malmo*. Paris: CNRS.
- Krier, L. (1978). *Rational Architecture Rationnelle*. Bruxelles: des archives d'architecture moderne.
- Krier, R. (1975). *L'espace de la ville : Théorie et pratique*. Bruxelles: Éditions AAM.
- Krier, R. (1982). *De l'Architecture*. Londres: Academy Editions.
- Le Corbusier. (1971). *La Charte d'Athènes*. Paris: Minuit.
- Le Tourneau, R. (1957). *Les villes musulmanes de l'Afrique du nord*. Alger: La Maison des Livres.
- Loiseau, J.M., Terrasson, F., & Trochel, Y. (1993). *Le Paysage Urbain*. Paris: Sang de la Terre.
- Lynch, K. (1976). *L'image de la cité*. Paris: Dunod. 232p. (Œuvre originale publiée en 1960).
- Merleau-Ponty, M. (1976). *Phénoménologie de la perception*. Paris: Gallimard. (Œuvre originale publiée en 1945).
- Merlin, P., Choay, F. (1988). *Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement*, Paris : PUF.
- Moles A. (1978). *Psychologie de l'espace*. Casterman, Tournais, 1978.
- Moles, A., Rohmer, E. (1998). *La Psychosociologie de l'espace*. Paris: L'Harmattan.
- Morval, J. (1981). *Introduction à la psychologie de l'environnement*. Bruxelles : Pierre Mardaga. En ligne <http://books.google.com>, consulté le 20 avril 2012.
- Moser, G. (1992). *Les stress urbains*. Armand Collin, Paris, 1992.
- Moser, G., & Lidvan, P. (1989). *Pratiques urbaines et représentations environnementales de l'insécurité*. Paris: Université René Descartes.
- Moser G., Weiss K., (2003), *Espaces de vies. Aspects de la relation homme-environnement*. Paris: A. Colin. Collection Sociétales.
- Mumford, L. (2011). *La cité à travers l'histoire*. Editions Agone (Œuvre originale publiée en 1961).
- Newman, O. (1972). *Defensible Space, crime prevention through urban design*. New York: The Macmillan company.
- Newman, O. (1972). *Defensible Space, crime prevention through urban design*. New York : The Macmillan company.
- Panerai, P., Castex, J., & Depaule, J.C. (2009). *Formes urbaines : De l'ilot à la barre*. Marseille: Eupalinos, Parenthèses.
- Panerai, P., Depaule, J.C., Demorgo, M., & Veyrenche, M. (1980). *Eléments d'analyse urbaine*. Bruxelles: Archives de l'architecture moderne.
- Prochaska, D. (1990). *Making Algeria french, Bône 1870-1920*. Cambridge: Cambridge press.
- Poyner, B. (1983). *Design Against Crime: Beyond Defensible Space*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Rémy A. (2004). Morphologie urbaine : Géographie, aménagement et architecture de la ville. Paris: Armand Colin. p256.
- Rossi, A. (1981). L'architecture de la ville. L'architecture de la ville. Paris: l'Équerre.
- Schulz, N.C. (1981). Genus Loci, Paysage, Ambiance, Architecture. Bruxelles: Pierre Mardaga.
- Segaud, M. (2010). Anthropologie de l'Espace ; Habiter, Fonder, Distribuer, Transformer. Paris: Armand Colin.
- Sennet, R. (1979). Les tyrannies de l'intimité. Paris : Seuil.
- Sitte C. (1996). L'art de bâtir les villes. Paris : Seuil. 188p. (Œuvre originale publiée en 1889)
- Tardieu, E., & Coussin fils. A. (1837). Les dix livres de Vitruve, 5e livre. En ligne: http://www.antichefornaci.it/files/biblioteca/Marco_Vitruvio_Pollione_Perrault_Les_dix_livres_d_architecture_1837.pdf
- Tomas, F. (2002). Espaces Publics, Architecture et Urbanité de part et d'autre de l'Atlantique. Saint Etienne: PU de Saint-Etienne.
- Tsoukala, T. (2001). L'image de la ville chez l'enfant. Paris: Anthropos.
- Van Nes, A. (2011). Space syntax in urban studies – an introduction. Delft: Delft University of Technology. 186p.
- Wirth, E. (1982). Villes islamiques, Villes arabes, Villes orientales ? Une problématique face au changement. In Bouhdiba Abdelwahab & Chevallier Dominique (éd.). La ville arabe dans l'Islam. Tunis-Paris: CERES-CNRS.
- Whyte, W. (1980). The Social Life of Small Urban Spaces. Washington D.C: the conservation Foundation. 125p.
- Zipf, G.K. (1949). Human Behavior and the Principle of Least Effort. Cambridge, MA.
- **Articles de revue & actes de colloques**
- Alford, V. (1996). Crime and Space in the Inner City, *Urban Design Studies*, 2, 45-76.
- Al-Jokhadar, A., Jabi W. (2017). Applying the vernacular model to high-rise residential development in the middle east and north africa. *Archnet-IJAR*, 11 (2), 175-189.
- Atkinson, A., Anderson, Z., Hughes, K., Bellis, M. A., Sumnall, H. & Syed, Q. (2009). Interpersonal violence and illicit drugs. WHO Collaborating Centre for Violence Prevention.
- Baran, P.K., Smith, W.R. & Toker, U. (2007). The space syntax and crime: evidence from a suburban community', *Proceedings, 6th International Space Syntax Symposium, Istanbul*, 1-119.6.
- Bayle, C., & Wagner, B. (1993). Faut-il en finir avec l'urbanisme de dalle, *Périodique Urbanisme*, 266, 36-38.
- Benedikt, M. (1979). To take hold of space: Isovists and Isovist fields. *Environment and Planning, B & Planning and Design*, 06, pp.47-65.
- Benlakhlef, B. (2008). L'aire métropolitaine, un nouveau champ d'analyse de la ville algérienne. L'exemple d'Annaba. Penser la ville: approches comparatives, Khenchela. <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00382602>.
- Best, G. (1970). Direction finding in large buildings. In DV. Canter (Eds), *Architectural Psychology - Proceedings of the conference at Dalandhui*. London: RIBA.
- Billard, G. (2004). Les municipalités américaines face à la délinquance. *Les Annales de la recherche urbaine*, (95). Apprivoiser les catastrophes, 107-110. doi : 10.3406/aru.2004.2540. En ligne: http://www.persee.fr/doc/aru_0180-930x_2004_num_95_1_2540.
- Borie, A., & Denieul, F. (s.d). Methode d'analyse des tissus urbains traditionnels. Unesco.
- Brantingham, P.L., & Brantingham, P.J. (1993). Nodes, paths and edges: considerations on the complexity of crime and the physical environment. *Journal of Environmental Psychology*, (13), 3-28.
- Brantingham, P.L., & Brantingham, P.J. (1995). Criminality of place Crime generators and crime attractors. *European journal on criminal policy and research*, 3 (3), 5-26.
- Brunet, P. J. (2002). Approche philosophique et socio-communicationnelle d'Internet ou les enjeux éthiques de ses usages, Presses de l'Université Laval.

- Chang, D. (2009). Social Crime or Spatial Crime? Exploring the Effects of Social, Economical, and Spatial Factors on Burglary Rates. *Environment and Behavior XX(X)* 1– 27.
- Chiaradia A., & Hillier B., (2004). Configuration spatiale et mixité sociale urbaine, qualités architecturales significations, conceptions et positions: Le rapport final : lettre de commande n°F0160, Paris la Défense, Ministère de la culture et de la communication : direction de l'architecture et du patrimoine. 191p.
- Clarke R.V. (1983). Situational crime prevention: Its theoretical basis and practical scope. In Tonry M., Morris N. (Eds), *Crime and Justice : An Annual Review of Research*, 4, 225-256.
- Clarke, R. V. & Cornish, D. B. (1985). Modelling offenders' decisions: a framework for research and policy. *Crime and Justice. An Annual Review of Research*, 6, 147-185.
- Cohen, L.E. & Felson, M., (1979). Social Change and Crime Rate Trends: A Routine Activity Approach. *American Sociological Review*, 44, 588-608.
- Conroy Dalton, R. (2001). The secret is to follow your nose. In J. Peponis, J. Wineman & S. Bafna, (eds), Proceedings Space Syntax. 3rd International Symposium, Atlanta.
- Cornish, D. & Clarke, R.V. (1986). The Reasoning Criminal. *Springer-Verlag*, NewYork.
- Cote, M., & Camps, G. (1988). Annaba », *Anacutas – Anti-Atlas, Aix-en-Provence, Edisud*, 5. En ligne: <http://encyclopedieberbere.revues.org/2511>. Consulté le 09 février 2015.
- Creese, J. (2014). Village Layout and Social Experience: A Comparative Study from the Northeast Woodlands. *Midcontinental journal of archaeology*, 39 (01), 1– 29. En ligne: <https://doi.org/10.1179/2327427113Y.0000000003>.
- Dai, X., & Yu, W. (2014). Configurational exploration of pedestrian and cyclist movements: A case study of Hangzhou, China. *ITUA|Z*, 11 (02), 119-129. En ligne: <http://www.az.itu.edu.tr/azvol11no2web/10-dai-yu-1102.pdf>.
- Dalton, N. (2005). Toward general relativisation in space syntax, *5th Space Syntax International Symposium Proceedings*, Delft University of Technology.
- Dalton, N. (2007). Is neighbourhood measurable ? *.Proceedings of 6th International Space Syntax Symposium*. Istanbul. En ligne: <http://www.spacesyntaxistanbul.itu.edu.tr/papers%5Clongpapers%5C088%20-%20Dalton.pdf>.
- Dawson, P.C. (2003). Analysing the effects of spatial configuration on human movement and social interaction in Canadian Arctic communities. *Proceedings 4th International Space Syntax Symposium*. London. En ligne: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.196.2051&rep=rep1&type=pdf>
- Desyllas, J. (1997). Berlin in transition: analysing the relationship between land use, land value and urban morphology. In B. Hillier (Ed.), Proceedings, First International Symposium on Space Syntax, University College London, pp.
- Di Bella, E., Persico, L., & Corsi, M. (2011). A Multivariate Analysis Of The Space Syntax Output For The Definition Of Strata In Street Security Surveys. Università degli Studi di Genova DISEFIN – Series of Economic Working Papers.
- Dolowy, E. (2003). Impact de la Mobilité sur les Formes Urbaines et Architecturales, *Rapport PREDIT*, Lettre commande N°01MT94 Ministère de l'Équipement, du Logement et des Transports.
- Downs, R., & Stea, D. (1970). Image and environment. Chicago: Adline Publishing Company.
- Dupuy, G. (1991). L'Urbanisme des réseaux, Théories et méthodes. Paris: Armand Colin.
- Felson, M. (1987). Routine activities and crime prevention in the developing metropolis. *Criminology*, 25, 911-931.
- Felson, M., Cohen, L. (1979). Social Change and Crime Rate Trends : A Routine Activity Approach. *American Sociological Review*, 44 (4), 588-605.
- Ferwati, S. (2010). Controllability of traditional neighborhood and its simplified layout. *Archnet-IJAR International Journal of Architectural Research*, 4 (01), 75-84.
- Fisher, B.S., & Nasar, J. (1992). Fear of crime in relation to three exterior site features. *Environment and Behaviour*, 24, 35-65. DOI: 10.1177/0013916592241002. En ligne: <http://eab.sagepub.com/cgi/content/abstract/24/1/35>.
- Frick, D. (2007). Éléments urbaphobes dans l'idéologie urbaine du Mouvement Moderne. En ligne: <http://www-ohp.univ-paris1.fr/Textes/Dieter.pdf>. Consulté le 10 septembre 2017.

- Friedrich, E., Hillier, B. & Chiaradia, A. (2009). Anti-social Behaviour and Urban Configuration Using Space Syntax to Understand Spatial Patterns of Socio-environmental Disorder. In D. Koch, L. Marcus, J. Steen (Eds.), *Proceedings, 7th International Space Syntax Symposium*, Stockholm: KTH, 1:34.1-34. 16.
- Friedrich, E., Hillier, B., Chiaradia, A. (2009). Anti-social Behaviour and Urban Configuration Using Space Syntax to Understand Spatial Patterns of Socio-environmental Disorder. In D. Koch, L. Marcus, J. Steen (Eds.), *Proceedings of the 7th International Space Syntax Symposium*, Stockholm: KTH.
- Ghorra –Gobin, C. (2001). Réinventer le sens de la ville, les espaces publics à l'heure globale. Paris: Harmattan.
- Greene, M., Greene, R. (2003). Urban safety in residential areas Global spatial impact and local self-organising processes. *Proceedings 4th International Space Syntax Symposium*, London.
- Hillier, B. (1987). La morphologie de l'espace urbain : évolution de l'approche syntaxique. *Architecture & comportement*, 3(03), 205-216.
- Hillier, B. (1988). Against enclosure. In N. Teymur, T. Markus (Eds) & T. Wooley (Eds): *Rehumanising Housing*, Butterworths & Co. Ltd., London. 63-85.
- Hillier, B. (1996b). Cities as movement economies. *Cambridge press, Urban design international*, 41-60.
- Hillier, B. (1998). The common language of space : A way of looking at the social, economic and environmental functioning of cities on a common basis. *Journal of Environmental Sciences*. 11(03).344-349.
- Hillier, B. (1999). The common language of space: a way of looking at the social, economic and environmental functioning of cities on a common basis. *Journal of environment science*, 11 (03), 344-349.
- Hillier, B. (2001). The theory of the city as object or how spatial laws mediate the social construction of urban space. *Proceedings Space Syntax. 3rd International Symposium*, Atlanta. 28p.
- Hillier, B. (2004). Can Streets Be Made Safe? *Urban Design International*, 9(1), 31-45. En ligne: <https://link.springer.com/article/10.1057%2Fpalgrave.udi.9000079>.
- Hillier, B. (2004). Can streets be made safe? *Urban design International*, 9, 31-45. En ligne: www.palgrave-journals.co.uk/udi.
- Hillier, B., Burdett, R., Peponis, J., & Penn, A. (1987). Creating Life : Or, Does Architecture Determine Anything?. *Architecture and Behaviour*, 3 (3). 233-250.
- Hillier, B., Chiaradia, A., & Friedrich, E. (2009). Anti-social Behaviour and Urban Configuration Using Space Syntax to Understand Spatial Patterns of Socio-environmental Disorder. In D. Koch, L. Marcus, J. Steen (Eds.), *Proceedings of the 7th International Space Syntax Symposium*, Stockholm: KTH.
- Hillier, B., & Iida, S. (2005). Network effects and psychological effects: A theory of urban movement. In A. Coh, D. Mark. (Eds.), *Proceedings of Spatial Information Theory: International Conference*, COSIT. LNCS. Berlin: Springer-Verlag.
- Hillier, B & Hanson, J. (1987). Introduction : un second paradigme. *Arch&comport/arch.Behav*, 3(03), 197-199.
- Hillier, B., Hanson, J., Peponis, J. (1987). Syntactic Analysis of Settlements. *Arch&comport/arch.Behav*, 3(03), 217-231. En ligne: https://lasur.epfl.ch/files/content/sites/lasur2/files/Images/stories/editions_du_lasur_pdf/AC/AC%20Vol%203%20No.3/HILLIER_HANSON_PEPONIS.pdf.
- Hillier, B., Hanson, J., Peponis, J., Hudson, J., & Burdett, R. (1983), Space Syntax: a different urban perspective, *The Architects Journal*, 30 November, 1983, London.
- Hillier, B., Penn, A., Banister, D., & Xu, J. (1998). Configurational modelling of urban movement network. *Environment and Planning B : Planning and Design*, 2. 59–84.
- Hillier, B., Penn, A., Hanson, J., Grajewski, T., & Xu, J. (1993). Natural movement: or, configuration and attraction in urban pedestrian movement. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 20, 29-66.
- Hillier, B., Sahbaz, O. (2005). High Resolution Analysis of Crime Patterns in Urban Street Networks: an initial statistical sketch from an ongoing study of a London borough. In A. van Nes, *proceeding of 5th international space syntax symposium*, TU Delft, Techne Press. Delft, 451-478.

- Hillier, B., & Sahbaz, O. (2009). Forthcoming. An evidence based approach to crime and urban design. In R.Cooper & G.Evans,Vivacity (a book based on the Vivacity EPSRC research consortium).
- Hillier, B., & Shu, S. (1999). Do Burglars Understand Defensible Space?: New Evidence on the Relation Between Crime and Space. En ligne: <http://www.spacesyntax.org>.
- Hillier, B., Vaughan, L. (2007). The city as one Thing. *Progress in Planning*, 67(3), 205-230.
- Janssen, C., Kegels, M.L., Kellen, M., Sougne, L., Legros, B. (1981). La peur de la ville. Rapport d'enquête sur le sentiment de sécurité des Liégeois. Université de Liège, Faculté de droit. p54.
- Jones, M.A., Fanek, M. (1997). Crime in the urban environment. *Proceedings, 6th International Space Syntax Symposium*, London.
- Kashanijou, K., Dargahi Malellou, E., Baudelle, G., & Ouallet, A. (2012). Les théories de l'espace public urbain: une lecture iranienne. *eso eso, travaux & documents* (34).
- Koch, D. (2005). Parallel Spatial Scales: discerning cognitive layers of space in Space Syntax. *5th International Symposium Space syntax, Proceeding, 2*, Delft. 373-386.
- Lagrange, H. (1993). La peur à la recherche du crime. *Déviance et société*, 17 (4), 385-417. doi : 10.3406/ds.1993.1316. En ligne: http://www.persee.fr/doc/ds_0378-7931_1993_num_17_4_1316.
- Laouar, D. (2014). Places publiques à Skikda entre forme et usage, vers une nouvelle urbanité. In K. Boukhemis, P. Caro, R. Herin, B. Raoulx, A. Zeghiche (Eds), D'Algérie et d'ailleurs, Lectures croisées sur la ville d'aujourd'hui et de demain (pp.77-87). Caen.
- Laouar, D., Mazouz,S., Van Nes, A.(2017). Space and crime in the north-african city of annaba: Using space syntax to understand the strategy of offenders in the choice of location of street crime. *Proceedings of the 11th Space Syntax Symposium*. Lisbon. En ligne: <http://www.11ssslisbon.pt/docs/proceedings/posters/196.pdf>.
- Laouar, D., Mazouz.S. (2017). La carte axiale, un outil d'analyse de l'accessibilité spatiale: cas de la ville d'Annaba. *Synthèse*, 35, 111-123. En ligne: <http://dpubma.univ-annaba.dz/wp-content/uploads/2017/11/11-64-16.pdf>.
- Ling,W., Xiaodian, L., Xinyue, Y., Mark, L., Jay,L., Xinyan, Z. (2014). Permeability, space syntax, and the patterning of residential burglaries in urban China, Elsevier. En ligne: <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2014.12.001>.
- Long, Y., & Baran, P.K. (2006). Spatial Configuration and Actual Crime Locations in a University Campus Setting. EDRA37, Atlanta.
- López, M.J.J., & van Nes, A. (2007). Space and crime in dutch built environments: macro and micro scale spatial conditions for residential burglaries and thefts from cars. *Proceedings, 6th International Space Syntax Symposium*, İstanbul.
- Loudier, C. (2002). Expériences nord américaines, espaces publics : espaces de vie -espaces de villes. *Cahiers de l'IAURIF* 133/134, 59-71.
- Loudier, C. (2010). L'étude de sécurité publique dans les projets urbains. *IAU, note rapide*, (529).
- Loudier, C., & Dubois, J.L (2002). Sécurité et espaces publics : le rôle de l'aménagement urbain, espaces publics : espaces de vie -espaces de villes. *Cahiers de l'IAURIF*, (133/134), 25-37.
- Magrinyà, F (1996). Les propositions urbanistiques de Cerdà pour Barcelone [Une pensée de l'urbanisme des réseaux. Flux, (23), 5-20. doi : 10.3406/flux.1996.1177. En ligne: http://www.persee.fr/doc/flux_1154-2721_1996_num_12_23_1177.
- Mazouz S., (2005). Syntaxe spatiale, mutations urbaines et pratiques sociales. *Colloque international fabrication de la ville et mutations des formes d'urbanité*, Oran.
- Mazouz, S., & Benhsain, N. (2009). Handling Architectural Complexity by Combining Genetic and Syntactic Approaches The Case of Traditional Settlements in North Africa. In D. Koch, L. Marcus, J. Steen (ED.), *Proceedings of the 7th International Space Syntax Symposium*, Stockholm: KTH. En ligne: http://www.sss7.org/Proceedings/03%20Spatial%20Analysis%20and%20Architectural%20Theory/073_Mazouz_Benshain.pdf
- Mazzouz H. B. (2007). Lire l'espace public pour mieux l'écrire. In Etudes de communication : espaces urbains, espaces publics, paroles et interprétations des habitants, université Charles De gaule ville 3, 2006/2007.
- Mebirouk, H., Zeghiche, A., & Boukhemis, K. (2005). Appropriations de l'espace public dans les ensembles de logements collectifs, forme d'adaptabilité ou contournement de normes ? », *Noroi*, 195, 59-77.

- Monnet, J. (2000). Les dimensions symboliques de la centralité. *Cahiers de géographie du Québec*, 44(123), 399–418. doi:10.7202/022927ar.
- Monteiro, C., & Puttini Iannicelli, C. (2009). Spatial Profiles of Urban Crimes The Role of Morphology in a Context of Social Inequality. In D. Koch, L. Marcus, J. Steen (Eds.) *Proceedings of the 7th International Space Syntax Symposium*, Stockholm: KTH.
- Nasar, J., & Fisher, B.S. (1993). Hot spot of fear and crime: a multi method investigation. *Journal environmental psychology*, 13, 187-206.
- Newman, O. (1996). *Creating Defensible Space, US Department of Housing and Urban Development*.
- Nubani, L., & Wineman, J. (2005). The Role of Space Syntax in Identifying the Relationship Between Space and Crime. In A. van Nes (Eds), *Proceedings, 5th International Space Syntax Symposium*, Delft, 413-422.
- Park, H. T. (2009). Boundary Effects on the Intelligibility and Predictability of Spatial Systems. In D. Koch, L. Marcus, J. Steen (Eds.), *Proceedings of the 7th International Space Syntax Symposium*, Stockholm: KTH.
- Park, H.T. (2005). Before Integration: A Critical Review of Integration Measure in Space Syntax. In A. van Nes (Eds), *Proceedings, 5th International Space Syntax Symposium*, Delft University of Technology, Delft.
- Park, H.T. (2009). Boundary Effects on the Intelligibility and Predictability of Spatial Systems. In D. Koch, L. Marcus, J. Steen (ED.), *Proceedings of the 7th International Space Syntax Symposium*, Stockholm: KTH. En ligne <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.579.6875&rep=rep1&type=pdf>.
- Penn, A. (2001). Space Syntax And Spatial Cognition Or Why the Axial Line?. *Proceedings 3rd International Space Syntax Symposium*, Atlanta.
- Penn, A. (2003). Space syntax and spatial cognition or why the axial line?. *Environment and Behavior*, 35 (01), 30-65, DOI: 10.1177/0013916502238864.
- Penn, A., Hillier, B., Banister, D., & Xu, J. (1998). configurationnal modelling of urban movement network. *Environment and planning B: Planning and Design*, 25, 59-84.
- Penn, A & Turner, A. (2002). Space Syntax Based Agent Models, Pedestrian and Evacuation Dynamics. *Springer-Verlag*, Heidelberg, Germany, pp. 99– 114.
- Peponis, J., Ross, C., & Rashids, M. (1997). The Structure of Urban Space, Movement and Co-presence: The Case of Atlanta, *GEOFORUM*, 28 (3–4), 341–358.
- Perrin, L. (2001a). La syntaxe spatiale entre dans le vocabulaire des urbanistes. *Diagonal*, 152, 23-24.
- Perrin, L. (2001b). La syntaxe spatiale : configuration de l'espace urbain et pratiques sociales. *Etudes foncières* 93, 32-34.
- Petherick, N. (2000). Environmental Design and Fear: The Prospect-Refuge Model and the University College of the Cariboo Campus. *Western Geography*, 10 (11) ,89–112.
- Picon Le Febvre, V. (1993). Comment est né le rêve des dalles ? ». *Périodique Urbanisme*, 266, P41.
- Pigeon, J.R. (2013). Entre-espace Les transitions spatiales comme moteur de conception en habitation collective à Rimouski. Essai en vue de l'obtention du grade M.Arch. École d'architecture Université Laval.
- Piombini, A. (2013). Contexte spatial des ambiances urbaines et usage des lieux. Ambiances. En ligne: URL : <http://ambiances.revues.org/261>.
- Quillien, J. (2007). Saisir l'insaisissable Des « patterns » aux « séquences », dans l'œuvre de Christopher Alexander. *Environmental Architectural Phenomenology*, 18 (01). En ligne: <http://archive.mcxapc.org/docs/conseilscient/0701quillien.pdf>
- Raford, N., & Hillier, B. (2005). Correlation Landscapes: A New Approach to Sub-area Definition in Low Intelligibility Spatial Systems. *Proceedings, the 5th International Space Syntax Symposium*, Delft, 573-585. En ligne <http://spacesyntax.tudelft.nl/media/longpapers2/noahraford.pdf>.
- Ratti, C., (2004). Space Syntax: some inconsistencies. *Environment and Planning B: Planning & Design*, 31(4), 487-499.
- Raynaud, M. M., & Wolff, P. (2009). Design urbain: approches théoriques. Approches historique et conceptuelle 1(978). Montréal: Université de Montréal/Observatoire SITQ du développement urbain et immobilier.

- Reis, A., Portella, A., Bennett, J., & Lay, M. (2003). Accessibility And Security : Syntactic and perceptual analysis in two low-income housing estates. *Proceedings -4th International Space Syntax Symposium* London.
- Roché, S. (2000). Entretien avec Jean Louis Schlegel, la société d'hospitalité. Paris: Seuil.
- Roussel, M.J. (1998). Invitation au voyage, De la ville à la mégapole : essor ou déclin des villes du XXIe siècle. *Techniques territoires et sociétés prospective sciences sociales*.
- Sahbaz, O., & Hillier, B. (2007). The story of the crime: functional, temporal and spatial tendencies in street robbery. *Proceedings, 6th International Space Syntax Symposium, İstanbul*.
- Saniah, A.Z., Jamalunlaili, A. (2011). Layout Design and Its Effects on Burglary, *Asia Pacific International Conference on Environment-Behaviour Studies, Famagusta, North Cyprus*.
- Sardari, S.S., & Lars, M, (2013). Desingning difference: interpreting and testing Jane Jacob's criteria for urban diversity in space syntax terms. In Y.O. Kim, H.T. Park, & K.W. Seo (Eds), *Proceeding of Ninth International Space Syntax Symposium, Seoul*.
- Schneider, S. (2011). Depthmap: Introduction to Space Syntax Analysis Software. Bauhaus university, Weimar.
- Shu, S., (1999). Housing Layout and Crime Vulnerability. F.R.B. Holanda, L. Amorim, F. Dufaux (Eds.), *Proceedings, 2nd International Space Syntax Symposium, Brasilia, 1:25.1-25.12*.
- Shu, S. & Huang, J., (2003) Spatial Configuration and Vulnerability of residential burglary: A case study of a city in Taiwan. *Proceedings of the 4th International Space Syntax Symposium, London*.
- Tarcísio Reis, A., Vedana, L., & Dittmar, C. (2007). An analysis of street robbery and residential burglary through integration of axial lines, segments connectivity and GIS. *Proceedings, 6th International Space Syntax Symposium, İstanbul*.
- Travers L., (1958). Bône la formation de la ville et les facteurs de son évolution. *Annales de Géographie 67 e Année, N.364*. Armand colin, 498-520. En ligne <http://www.jstor.org/stable/23443778>.
- Tversky, B. (2003). Navigating by Mind and by Body. In C. Freksa, W. Brauer, C. Habel, K. Wender (Ed). *Spatial Cognition III. Routes and Navigation, Human Memory and Learning, Spatial Representation and Spatial Learning*, Springer-Verlag GmbH & Co. KG, Berlin.
- Turner, A. (2004). Depthmap 4, A Researcher's Handbook. Bartlett School of Graduate Studies. En ligne: <http://www.vr.ucl.ac.uk/depthmap/depthmap4.pdf>.
- Turner, A. (2007). To move through space: lines of vision and movement. *Proceedings, 6th International Space Syntax Symposium, İstanbul*.
- Turner, A., & Penn, A. (1999). Making Isovist syntactic: isovist integration analysis. *2nd International Symposium on Space Syntax*, Universidad de Brasilea.
- Turner, A., Doxa, M., O.Sullivan, D. (2001). From isovists t visibility graphs: a methodology for the analysis of architectural space. *Environment and Planning B: Planning and Design*. <https://doi.org/10.1068/b2684>.
- Ugalde, C., Rigatti, D., Zampieri, F., & Braga A. (2009). Intelligibility in Large Spatial Systems The Case of Porto Alegre Metropolitan Region. In D. Koch, L. Marcus, J. Steen (ED.), *Proceedings of the 7th International Space Syntax Symposium, Stockholm*. En ligne: https://www.researchgate.net/publication/252578297_Intelligibility_in_Large_Spatial_Systems_The_Case_of_Porto_Alegre_Metropolitan_Region.
- Van Nes, A (2005). Burglaries in the burglar's vicinity. In A.van Nes (Eds), *proceeding of 5th international space syntax symposium, 479-492*.
- Van Nes, A. (2013). Introduction EMU technology course, The spatial configurative approach - Space Syntax introduction- Delft University of Technology.
- Van Nes, A., & López, M.J.J. (2010). Macro and Micro Scale Spatial Variables and the Distribution of Residential Burglaries and Theft from Cars An investigation of space and crime in the Dutch cities of Alkmaar and Gouda. *The Journal of Space Syntax, 1(2)*, 296-314.
- Vayssiere, B. (1993). De Metropolis aux Halles, l'histoire des dalles. *Périodique Urbanisme*, 266, 39-40.

Voordt, D., & Wegen, H. (1983). Physical Planning and Public Safety: A case Study. *Proceedings of the ISOCARP Conference on City Regions and Well-being*. Glasgow.

Voordt, D., & Wegen, H. (1983). Physical Planning and Public Safety: A case Study. *Proceedings of the ISOCARP Conference on City Regions and Well-being*, Glasgow.

Warr M. (1990). Dangerous situations: Social context and fear of victimization, *Social Forces*, 68, 891-907.

Wilson, J. Q., & Kelling, G.L. (1982). Broken Windows. The Police and Neighborhood Safety. *The Atlantic Monthly*, 249 (29-38). Traduction française (1994). Les vitres cassées. *Les Cahiers de la sécurité intérieure*, 163-180.

Wirth, E. (1997). La vie privée en tant que dominante essentielle des villes de l'orient Islamique. In Naciri Mohamed & Raymond André (Eds), Sciences sociales et phénomènes urbains dans le monde arabe. actes de colloque de ALMA, Casablanca.

▪ Rapports

CERTU. (1999). Une autre lecture de l'espace public, les apports de la psychologie de l'espace. En ligne : http://lara.inist.fr/bitstream/handle/2332/1126/CERTU_99_12.PDF?sequence=1. Consulté le 20 Février 2013.

Corsi, M. (2009). Aménagement urbain et sûreté: les enseignements de deux cas italiens et l'étude d'un nouveau modèle d'analyse orienté vers l'action. Programme de recherches territoires urbains et sûreté. Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer.

ICPC International Centre for the Prevention of Crime. (2008), Rapport international prévention de la criminalité et sécurité quotidienne : tendances et perspectives, Québec.

ICPC, International Centre for the Prevention of Crime. (2016), 5 e rapport international prévention de la criminalité et sécurité quotidienne : les villes et le Nouvel agenda urbain, Montréal.

Felson, M., & Clarke, R. (1998). Opportunity Makes a Thief, Practical theory for crime prevention. Police Research Series, Paper 98. Home Office, Policing and Reducing Crime Unit, Research, Development and Statistics Directorate, London.

▪ Thèses de doctorat

Abdelbaseer, A. M. (2010). Spatial Conditions For sustainable Communities : The Case of Informal Settlements in GCR. Research Proposal, Ain Shams University. Caire, Egypte.

Desyllas, J. (2000). The relationship between urban street configuration and office rent patterns in Berlin. PhD thesis, The Bartlett, University College London, 2000.

Karimi, K., (1998). Continuity and change in old cities: an analytical investigation of the spatial structure in Iranian and English historic cities before and after modernisation. Ph.D. thesis, University College London.

Kettaf, F. (2013). La fabrique des espaces publics : conceptions, formes et usages des places d'Oran (Algérie). Thèse de doctorat Géographie. Université Paul Valéry - Montpellier III. En ligne: <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01084752>.

Loumi, A. (1988). Spatial configuration of towns in north africa. A dissertation submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy, Bartlett School of Architecture and Planning University College London. En ligne [http:// http://discovery.ucl.ac.uk/1317728/1/281940.pdf](http://discovery.ucl.ac.uk/1317728/1/281940.pdf)

Mebirouk, H. (2011). La ville fragmentée, acteurs et modalités d'une régulation socio-spatiale. Cas d'Annaba. Thèse de doctorat en urbanisme non publiée Université Mentouri Constantine. Algérie.

Sarradin, F. (2004) Analyse morphologique des espaces ouverts urbains le long de parcours: Mesure des variations des formes de ciel par la squelettisation. Thèse de doctorat. Université de Nantes, France.

Teller, J. (2001). La régulation morphologique dans le cadre du projet urbain Spécification d'instruments informatiques destinés à supporter les modes de régulation performantiels. Thèse de doctorat. Université de Liège, Belgique.

Vanier, M. (2009). La route qui mène au crime : déterminants de la mobilité des infracteurs de Gatineau en 2006 Mémoire du grade de maîtrise (M. Sc.). Université de Montréal.

▪ **Mémoires en arabe:**

Nezzar, M. (2011). عنابة • مختار باجي جامعة الماجستير • شهادة لنيل مذكرة الحضرية • بالجريمة علاقتها و العشوائية الاحياء • م(2011) • نزار • (2011).

▪ **Cours**

Sahraoui, B, (2002). Cours d'histoire critique de l'architecture. L'urbanisme aux pays du Maghreb. Université de Mentouri Constantine (non publié).

Laouar, D, (2011). Cours d'histoire critique de l'architecture. L'urbanisation au Maghreb. Université de Badji Mokhtar, Annaba (non publié).

▪ **Instruments d'urbanisme**

PDAU Intercommunal d'Annaba. (2008). Phase II. Annaba, Direction de l'urbanisme et de la construction, Wilaya d'Annaba.

POS Vieille ville, plan d'occupation de sol. (2001). Bureau d'étude Hafiane. A.

POS la Colonne, plan d'occupation de sol. (2003). Bureau d'études techniques et économiques de Bejaia.

POS Beau-Séjour, plan d'occupation de sol. (s.d). Bureau d'études techniques et économiques de Batna.

POS Plaine Ouest, (2007). Le Bureau d'Etudes de Mila.

Recensement général de la population et de l'habitat. RGPH (2008). Office national des statistiques.

▪ **Page web**

<http://www.afrik.com/algerie-alger-annaba-et-tebessa-championnes-de-la-criminalite>

<http://www.dgsn.dz/?Les-Chiffres-anti-criminalite-du,4660>

http://www.huffpostmaghreb.com/2014/10/24/algerie-23-crimes-heure_n_6039818.html

http://www.huffpostmaghreb.com/2014/12/08/la-criminalite-a-augmente-en-algerie-de-2-depuis-2012_n_6287194.html

<https://www.djazairess.com/fr/lemidi/1609240102>

<https://www.djazairess.com/fr/lemidi/804120102>

<https://www.Space Syntax.org>.

<http://droit-finances.commentcamarche.net>.

<https://www.jurifiable.com/conseil-juridique/droit-penal/agression-physique>.

https://ledroitcriminel.fr/dictionnaire/lettre_v_w/lettre_v_vol.htm.

▪ **Vidéos**

Cinéma de l'armée, s.d.

Annexe A.0.1. Articles de journaux

années, une véritable métamorphose, grâce à un programme de développement mis en place et exécuté par les élus dans un laps de temps très court. Dans un passé récent face à la menace terroriste, la quasi-totalité des familles avait abandonné cette région ainsi et de s'agrir l'image de la région. Ces opérations de développement ont été exécutées en urgence avec pour cibles, des projets de réalisation de logements ruraux, des édifices sanitaires et hydrauliques, l'éclairage public, la rénovation des structures scolaires. Pour rappel,

des dizaines d'expositions agricoles. En deux années, ce sont plus de 82 logements de type rural ou semi-collectif qui ont été réalisés et attribués aux citoyens. A cela, il faut ajouter la construction et la mise en service d'une salle de soins dotée d'un logement de fonction encore ce village. A commencer par l'absence d'un médecin pour prendre en charge la population locale afin d'éviter aux habitants de longs déplacements vers les communes limitrophes. La seconde est le manque d'alimentation en énergie électrique des habitations, sur ce noyau urbain, au lieu de locaux commerciaux et un château d'eau, ainsi que la rénovation d'une mosquée et d'une école primaire. Au même titre que la localité de Sidi-Merzoug, le problème de l'alimentation électrique se pose avec acuité.

VIELLE VILLE

Un homme mortellement poignardé

■ Boufessioua Sofiane
Le quartier de la Vieille ville, a été dans la nuit de dimanche à lundi vers 22h30, soit la veille du mois sacré, le théâtre d'un crime

enquête ouverte par la brigade criminelle relevant de la sûreté de wilaya, il s'agit d'une affaire de meurtre impliquant la victime qui aurait, selon les premiers éléments de l'enquête, abusé sexuellement sur un jeune du quartier.

Les investigations en cours à l'heure où nous mettons sous presse, n'ont toujours pas déterminé si la victime a été tuée par la personne violée ou par des jeunes du quartier qui l'ont prise en flagrant délit d'acte de pédophilie.

Le ou les auteurs, se sont acharnés sur la victime connue dans le milieu de la pédophilie par des coups de couteaux la blessant mortellement au cœur. Les services de police alertés par des voisins du quartier après la découverte macabre de l'homme gisant dans une mare de sang, se sont déplacés sur le lieu de l'agression. Ils ont découvert la victime dans un état critique, toujours en vie et complètement nue. Cette dernière a réussi malgré son état à prononcer le nom de l'un des agresseurs avant qu'elle ne rende l'âme des suites de ses graves blessures.

Son corps, a été acheminé par les éléments de la protection civile à la morgue du CHU Ibn Rochd. Les investigateurs de la brigade criminelle poursuivent toujours l'enquête pour déterminer les circonstances exactes de l'assassinat.

Ainsi donc, voilà qu'un autre crime vient de s'ajouter à la liste noire des meurtres

enregistrés depuis le début de cette année à Annaba d'autant plus que cet étrange assassinat a eu lieu à la veille du mois sacré. Il nous rappelle aussi l'horrible meurtre qui s'est produit également la veille du jour de l'an de cette année à la cité 600 logements de la Plaine Ouest ou celui commis pas loin de l'échangeur des cités de la Plaine Ouest et 08 mai 1945 dont la victime était un chef de chantier qui avait été mortellement poignardé par un conducteur de voiture.

Deux crimes dont les auteurs courent toujours. L'un avait réussi à quitter le territoire national vers la Tunisie quant à l'autre, il demeure jusqu'à nos jours non identifié.

PUB

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Service contractant : Université de Tébessa
Route de Constantine 12002 Tébessa.
Partenaire cocontractant : REGAIGUA Hinda
Lotissement Ezohour - lot 1016 N°02 Tébessa

Marché N°01/17/2009 relatif au projet de construction de cinq (05) laboratoires de recherche visé par la commission des marchés de l'université le 07/06/2009.

MISE EN DEMEURE N°01

L'entreprise REGAIGUA Hinda site lotissement Ezohour ; lot 1016 N°02 Tébessa, titulaire du marché N°U.17/2009, relatif au projet de construction de cinq (05) laboratoires de recherche visé par la commission des marchés de l'université le 07/06/2009, est mise en demeure pour reprendre les travaux et renforcer le chantier en moyens humains et matériels nécessaires et d'accélérer le rythme des travaux, dans un délai de cinq (05) jours à compter de la date de la première parution du présent avis dans les quotidiens nationaux.

Faute par elle de ne pas satisfaire à la présente mise en demeure dans le délai prescrit, des mesures coercitives prévues par la réglementation en vigueur, lui seront appliquées.

ANEP 869063 FN-205 L'Est 3456 02/08/2011

Horaires des prières	
Fajr	- 03 h54
Dohr	- 12 h36
Asser	- 16 h23
Maghreb	- 19 h37
Icha*	- 21 h08

6 MARDI 2 AOÛT 2011

ANNABA

VIELLE VILLE

Agressions, vols, casses...

Plus que tout autre quartier d'Annaba, la Vieille ville est pratiquement conquise par le banditisme, les agressions et les vols se pratiquent à visage découvert et devant témoins alors que les casses commencent à reprendre et là aussi au vu et au su de témoins.

■ Ammar Nadir

Des témoins que personne ne peut protéger de représailles s'ils font acte de civisme et dénoncent ces malfaiteurs. Des malfaiteurs qui se regroupent dans différents points « stratégiques » à l'effet de piéger et tous ceux qui les voient le savent. Pour comprendre à quel point l'insécurité est devenue préoccupante dans la Vieille ville, sachez que l'autre jour, un citoyen, commissaire aux comptes avait demandé son chemin pour aller au secteur communal 1 : à ceux qui lui ont montré le chemin il n'a pu empêcher de demander « s'il n'y avait pas de risques » !



de marches pour la « démocratie », tout cela maintient les services de police surtout en ville, pour protéger les infrastructures publiques du sacage et des pillages et laisse la voie libre au banditisme.

tion de leurs homologues de ce pays ; mais pour leur plus grande confusion, on voit la caméra de l'un des visiteurs alors qu'il filmait pendant sa promenade.

■ Boufessioua Sofiane

Il est vrai que cette recrudescence de la criminalité est une conséquence directe des troubles que connaît le pays, les protestations à tort ou à raison, les velléités

de dénouer et c'est ce qui est en train d'arriver quotidiennement très tôt le matin.

Mais le cas de la Vieille ville est symptomatique d'un système de

Après l'été, ils ne reviennent pas et passent le mot.

BANDITISME

Arrestation de 5 malfaiteurs

Les services de police de la section ont arrêté dans la nuit

malfaiteurs, fut signalé aux services de police.

s'est avéré qu'il s'agissait effectivement du même groupe signalé quelques heures auparavant et

quels et sur une éventuelle appartenance à un groupe spécialisé dans le vol de voitures qui a pris de l'ampleur.

affecte le plus les patients. = en milieu hospitalier, la situation qui empire avec le à souligner - a affirmé M. rable. Jusqu'à quand ?

UN CONFLIT DE VOISINAGE TOURNE AU DRAME

Un adolescent tué par un ex-militaire à Sidi Salem

■ Boufessioua Sofiane

La victime, B.S âgée de 18 ans est décédée hier à 01 heure du matin au CHU Ibn Rochd des suites de ses graves blessures, a-t-on appris de sources proches de l'enquête.

sur laquelle le meurtrier avait construit récemment une habitation précaire au lieu dit « 1000 bidonvilles ». Vendredi passé, sous la menace de la victime, l'auteur du meurtre a été obligé par une bande de malfaiteurs de démolir la baraque et quitter le bidonville dans les plus brefs délais. L'ex-militaire craignant pour sa famille, a décidé de plier bagage et de se rendre au domicile parental. Vers 15 heures, il retourne au bidonville à la recherche de sa

future victime. Une fois arrivé sur les lieux, une bagarre les opposa au cours de laquelle l'adolescent a sorti un couteau et a tenté de porter à l'ex-militaire des coups avant que celui-ci ne parvienne à lui arracher le couteau. Le meurtrier pris par une crise de démençance, asséna des coups de couteau à la victime, qui lui fut retirée.

de ne plus lui verser quoi que ce soit, il a été menacé par la victime. Présenté par devant le magistrat instructeur près le tribunal d'El-Hadjar, il fut placé sous mandat de dépôt pour le chef d'inculpation d'homicide volontaire.

SUITE À DES BAGARRES ENTRE JEUNES

5 blessés par arme blanche en 48 heures

■ E.H.

En 48 heures, cinq personnes ont été blessées par arme blanche, et transportées aux urgences du CHU par la protection civile.

Le bébé a été transporté au centre pour enfants assistés relevant de la DAS, tandis que la police a ouvert une enquête pour tenter de retrouver sa mère.

Le jour où il avait décidé de disperser la foule au moment du déclenchement d'une bagarre qui a failli dégénérer à l'intérieur du marché. Les services de sécurité territorialement compétents cherchent

actuellement à identifier l'auteur du tir et aucun blessé n'est à déplorer à l'issue de cet incident. Le marché hebdomadaire de Sidi Salem demeure toujours boudé par la population, car lieu d'importants trafics de voiture dans lesquels sont impliqués les intermédiaires qui ont la mainmise sur ce lieu. Après l'incident qui s'était produit samedi dernier, plusieurs citoyens ont quitté le marché craignant le pire car, le site se trouve dans un quartier les plus chauds de la wilaya. Il est temps que les autorités locales songent à délocaliser ce marché vers un endroit mieux sécurisé.

MARCHÉ HEBDOMADAIRE DE SIDI SALEM

Des coups de feu sèment la panique

■ Boufessioua Sofiane

Le marché hebdomadaire de voitures de Sidi Salem, a été samedi dernier le théâtre d'une bagarre entre des acheteurs et des vendeurs de voitures au cours de laquelle des coups de feu ont été tirés par une personne qui reste selon nos sources d'information non identifiée. L'auteur des coups de sommation pourrait être un policier ou un gendarme qui aurait tenté de disperser la foule au moment du déclenchement d'une bagarre qui a failli dégénérer à l'intérieur du marché. Les services de sécurité territorialement compétents cherchent

actuellement à identifier l'auteur du tir et aucun blessé n'est à déplorer à l'issue de cet incident. Le marché hebdomadaire de Sidi Salem demeure toujours boudé par la population, car lieu d'importants trafics de voiture dans lesquels sont impliqués les intermédiaires qui ont la mainmise sur ce lieu. Après l'incident qui s'était produit samedi dernier, plusieurs citoyens ont quitté le marché craignant le pire car, le site se trouve dans un quartier les plus chauds de la wilaya. Il est temps que les autorités locales songent à délocaliser ce marché vers un endroit mieux sécurisé.

actuellement à identifier l'auteur du tir et aucun blessé n'est à déplorer à l'issue de cet incident. Le marché hebdomadaire de Sidi Salem demeure toujours boudé par la population, car lieu d'importants trafics de voiture dans lesquels sont impliqués les intermédiaires qui ont la mainmise sur ce lieu. Après l'incident qui s'était produit samedi dernier, plusieurs citoyens ont quitté le marché craignant le pire car, le site se trouve dans un quartier les plus chauds de la wilaya. Il est temps que les autorités locales songent à délocaliser ce marché vers un endroit mieux sécurisé.

LUNDI 6 SEPTEMBRE 2010

Annexe A.2.1: (Di Bella, Persico, & Corsi, 2011).

TABLE 1A. – Formulas, meanings and descriptions of the space syntax output variables used in the subsequent analyses (continued).


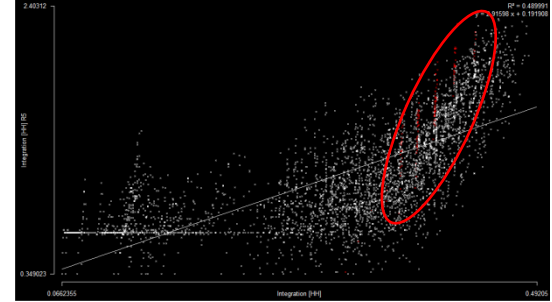
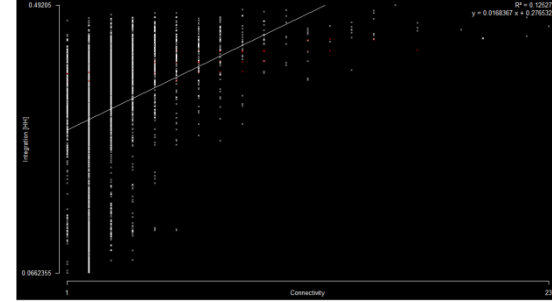

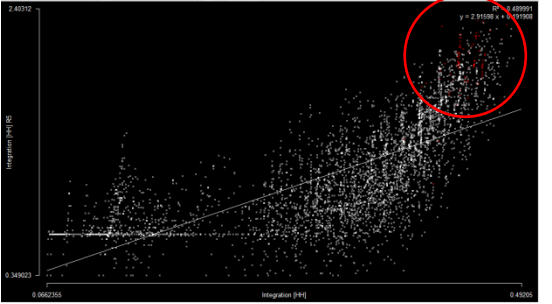
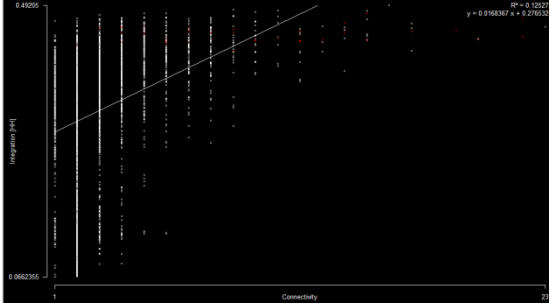

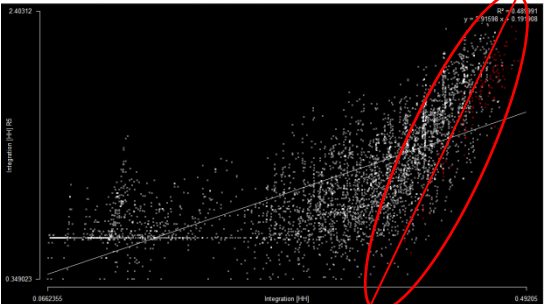
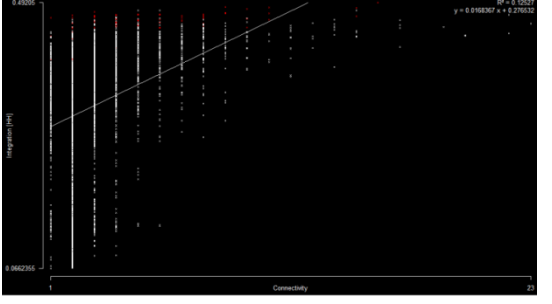
Variable	Formula, meaning and description of the variable	
Connectivity	$C_i = k_i$	Number of axes connected to the i -th axis.
	Measures how much an axis is directly connected to the others. Axes with high C_i make it easier to pass through the areas.	
Control	$CTRL_i = \sum_{j=1}^{k_i} \frac{1}{C_j}$	Sum of the inverse values of C_i for the k_i axes connected to the i -th axis.
	Strategic relevance of an axis as the main or only connection to the whole system for the constellation of axes directly linked to it. $CTRL_i$ is maximized if the axis is connected only with dead ends.	
Controllability	$AB_i = \frac{k_i}{w+1}$	Ratio between connectivity and the $w+1$ axes at a distance $d_{ij} \leq 2$.
	High values indicate axes that are easy to dominate (visually, for example) from a nearby vantage point.	
Mean Depth	$MD_i = \frac{1}{n-1} \sum_{j=1}^{n-1} d_{ij}, i \neq j$	M distance of the i -th axis from all the other $n-1$.
	Basic centrality measure: it accounts for the distance between each axis and all the others, with the shallowest axis being the closest to all the others and the deepest being the farthest one. In a city with a perfectly circular axial map, the shallowest axis would be close to the centre and the deepest would be on the perimeter.	

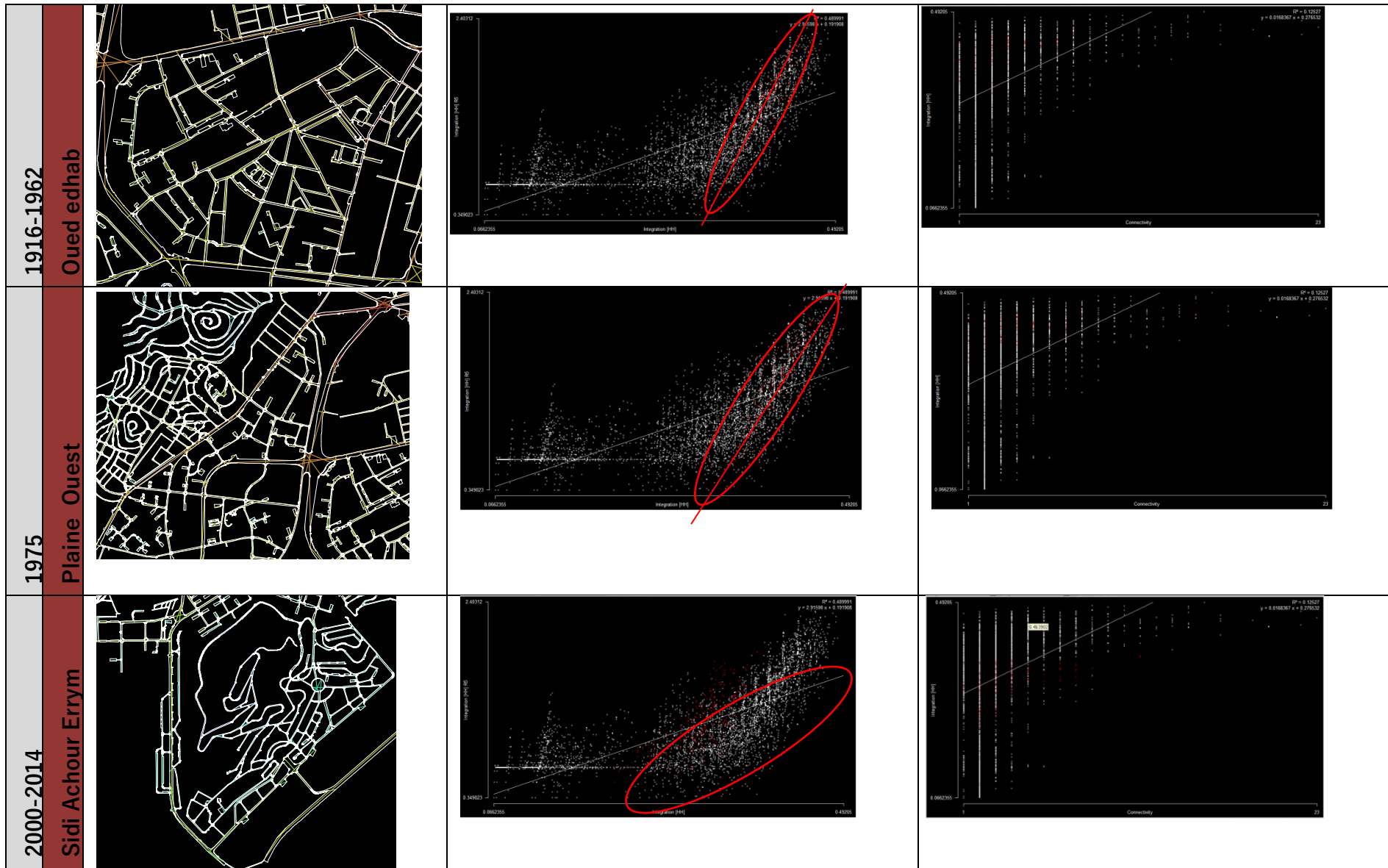
TABLE 1B. – Formulas, meanings and descriptions of the space syntax output variables used in the subsequent analyses (continued).


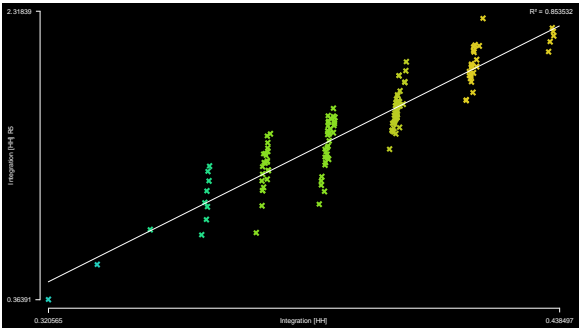
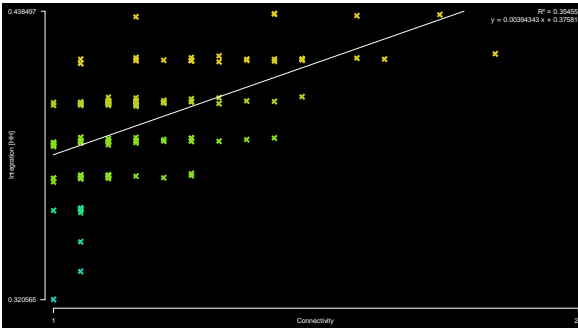
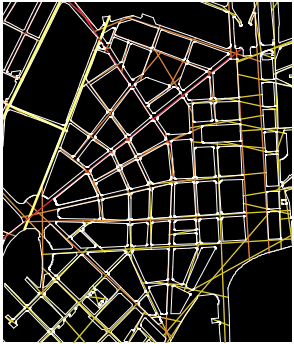
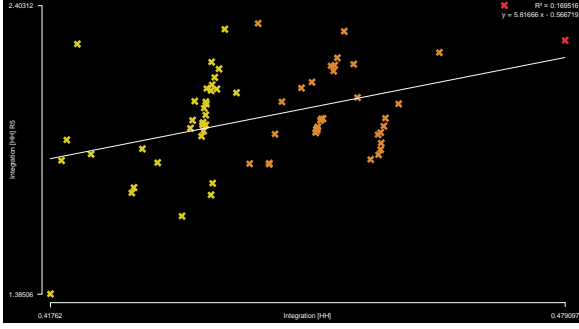
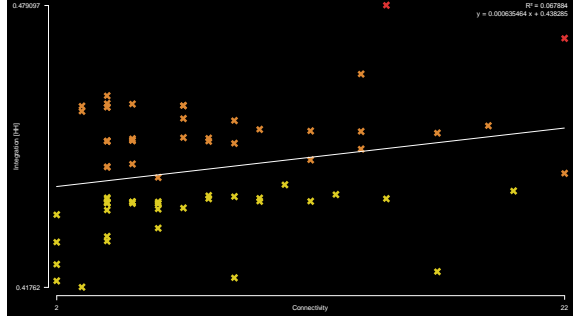

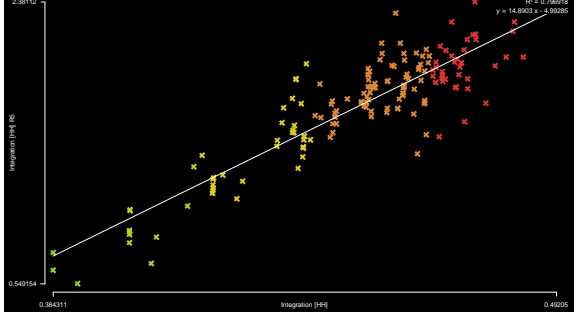
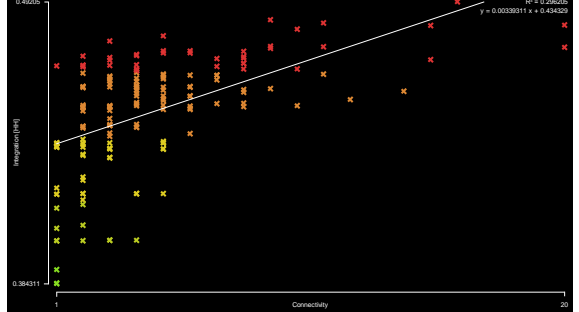
Variable	Formula, meaning and description of the variable	
Mean Depth R2	$R_2MD_i = \frac{1}{w-1} \sum_{j=1}^{w-1} d_{ij}, i \neq j$	Average distance of the i -th axis from the other $w-1$ axes at a distance $d_{ij} \leq 2$.
	The meaning is the same as above, but those properties are referred to just a part of the axial map, the one standing at a topological distance of 2 or less from the examined axis.	
Relative Asymmetry	$RA_i = \frac{2(MD_i - 1)}{n-2}$	Normalized value of MD_i being $\min(MD_i) = 1$ and $\max(MD_i) = n/2$.
	RA expresses the centrality of an axis comparing its actual Mean Depth with the theoretical highest and lowest values that Mean Depth could have in the given graph. Compared to Mean Depth alone, Relativized Asymmetry is a normalization between 0 and 1.	
Relative Asymmetry R2	$R_2RA_i = \frac{2(R_2MD_i - 1)}{n-2}$	Normalized value of R_2MD_i being $\min(R_2MD_i) = 1$ and $\max(R_2MD_i) = n/2$.
	Same as RA_i , but focused on the local structure of the axial map since Mean Depth is replaced with Mean Depth R2.	
Real Relativized Asymmetry	$RRA_i = \frac{RA_i}{D_i}$	Measurement of RA_i relatively to D_i . If $RRA_i = 1$ the graph is "diamond".
	RRA is a normalized measure since it is calculated as RA normalized through the D-Value. This makes RRA a centrality measure that is independent from the size of the graph, and RRA values from different graphs are hence comparable.	
Real Relativized Asymmetry R2	$R_2RRA_i = \frac{R_2RA_i}{D_i}$	Measurement of RA_i relatively to D_i . If $RRA_i = 1$ the graph is "diamond".
	Again, same as above, but within the perimeter of the axes at a topological distance of 2 or less from the axis we are analyzing.	

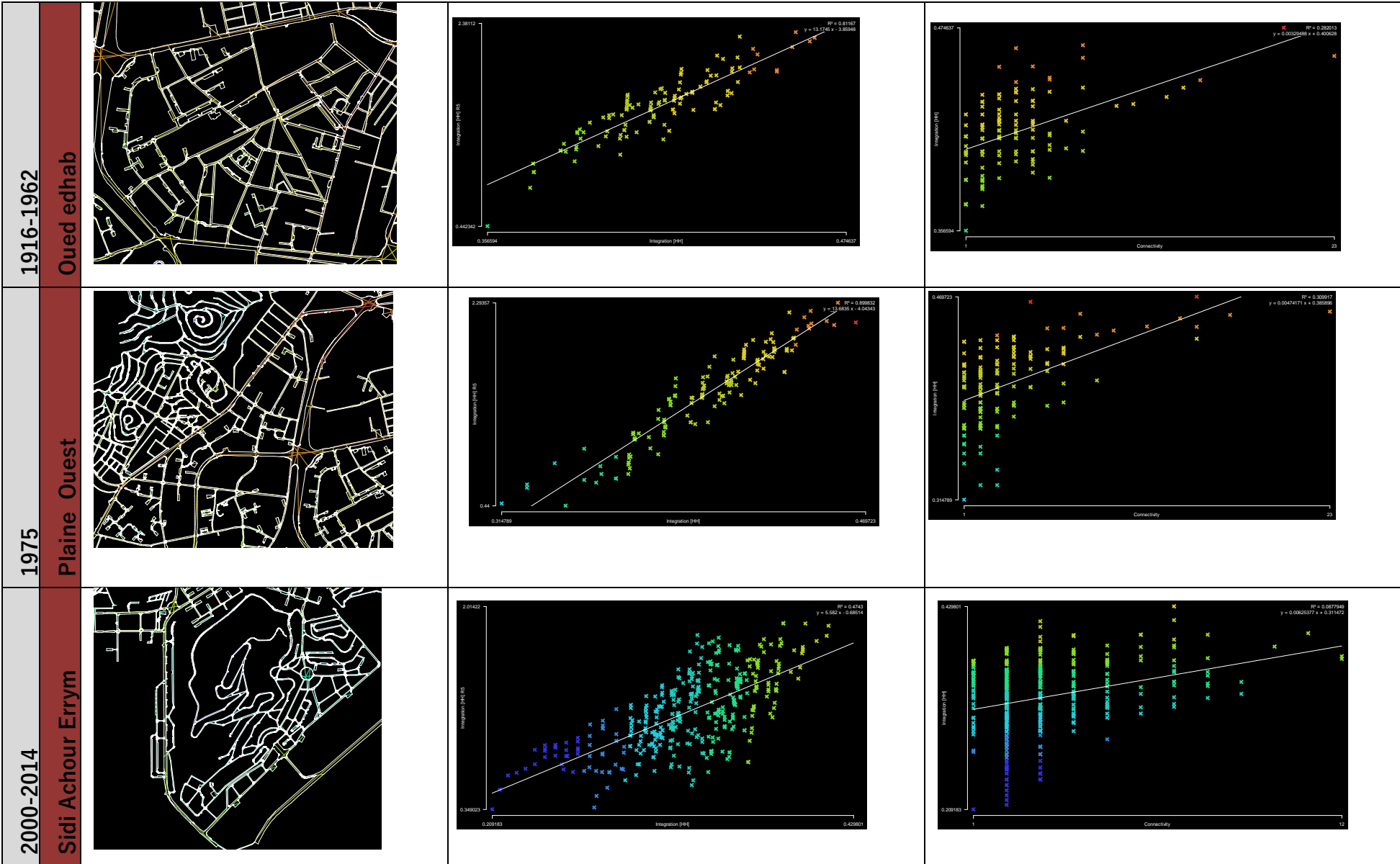
TABLE 1C. – Formulas, meanings and descriptions of the space syntax output variables used in the subsequent analyses (continued).

Variable	Formula, meaning and description of the variable	
Integration	$INT_i = \frac{1}{RRA_i} = \frac{D_i}{RA_i}$	Inverse of RRA_i .
	Standard global measure of centrality to be used with RRA. High levels of Integration define the small areas, close to the geometric centre of the axial map, made of both long and short axes.	
Integration R2	$R_2INT_i = \frac{1}{R_2RRA_i} = \frac{D_i}{R_2RA_i}$	Inverse of R_2RRA_i .
	Centrality measure for axes at a distance of 2 or less from the i -th.	
Choice	$C_i = \frac{\sigma_{s,t}(i)}{\sigma_{s,t}}$	Geodetic paths between each couple of nodes going through (i) over total paths.
	Global measure of centrality (see INT_i) done on highly hierarchical measurements, with most axes having very low values and few of them, long axes that constitute the backbone of the urban fabric, with values much higher than the average.	
Choice R2	$R_2C_i = \frac{\sigma_{s,t}(i)}{\sigma_{s,t}} \forall s,t \exists d_s \leq 2, d_t \leq 2$	Like Choice, but with each node of the (s,t) couples at distance 2 or less from (i) .
	As usual with R2 values, Choice R2 has the same meaning as Choice, but it only refers to a part of the city that stands within 2 steps of topological distance from the axis we are analyzing.	
Node Count R2	n_i	Number of nodes at $d_{ij} \leq 2$ connected to the i -th axis.
	Local measure of connection for an axis.	
Length	l_i	Metric length of the i -th axis.
	The length of an axis is a measure of its role inside the map.	

		Structure spatiale	Synergie	intelligibilité
1058	Vielle ville			
1833-1916	Centre ville			
1916-1962	La colonne			



		Structure spatiale	Synergie	intelligibilité
1058	Vielle ville			
1833-1916	Centre ville			
1916-1962	La colonne			



Formulaire de question sur la sécurité dans les espaces publics ouverts

Le Quartier de l'enquête :

- 1- Sexe : Homme Femme
- 2- Age : < 10 10-15 15-20 20-35 35-45 45-65 >60
- 3- Vous êtes ? Habitant du quartier Etranger
- 4- Si vous êtes étranger, vous habitez quel quartier ?.....
- 5- Que signifie pour vous vivre en sécurité ?
 Non violence Climat de paix Sécurité matérielle Sortir librement
 Contacts humains (avoir de bonnes relations) N'avoir peur de personne
 Autre précisez.....
- 6- Lisez-vous les journaux (rubrique faits divers) Oui Non
- 7- Qu'en pensez-vous ? C'est la réalité C'est exagéré Des mensonges
- 8- Vous sortez la nuit ? Jamais Rarement Fréquemment
- 9- Si vous évitez de sortir dehors c'est suite : Une victimisation Rumeurs Journaux
 Changement de mode de vie Autre précisez
- 10- Quelle sont pour vous les catégories les plus exposées aux violences :
 Personnes âgées Jeunes femmes Ceux qui le cherchent Riches Tout le monde
- 11- Où vous vous sentez plus en sécurité : Le centre ville Ce quartier Autres quartier de la ville, précisez.....
- 12- Est ce que vous vous sentez en sécurité dans ce quartier ? Oui Non
- 13- Si Non, Précisez les fréquents actes de violence dans ce quartier ? (tout en les classant par ordre de fréquence, les cinq premiers) :
 Cambriolage des maisons Vitres cassées querelle par arme blanche
 Vol à l'arraché Destruction des biens publics crime et assassinat
 Cambriolage de voiture Graffitis sur les murs Agressions physiques
 Braquage de magasins Atteinte aux biens personnels coups et blessures
 Pic -Pocket Vente et usage de drogue Insultes, incivilité
 Vandalisme groupes de jeunes délinquants Autre précisez.....
- 14- Précisez le degré de fréquence de ces actes violents dans ce quartier:
 Inexistant Rare Peu fréquent Fréquent très fréquent
- 15- Avez-vous déjà subi un acte de violence dans ce quartier, ou en étiez vous témoin?
 Oui Non.
- 16- Si Oui, Précisez la nature, l'heure, l'endroit dans la carte.....
- 17- Avez-vous déjà subi un acte de violence, ailleurs dans la ville d'Annaba, ou en étiez vous témoin?
 Oui Non.
- 18- Si oui, Précisez la nature, l'heure, l'endroit dans la carte.....
- 19- L'espace où vous avez subi un acte de violence ou vous en étiez témoin, son aspect général vous le jugez plutôt :
 Offre une bonne visibilité Manque de visibilité Fréquenté par la foule
 Peu fréquenté par la foule Déserté Isolé
 Offre une possibilité de fuite aux malfaiteurs
- 20- l'environnement de l'endroit ou vous avez subi un acte de violence, ou vous en étiez témoin, était :
A. Le bâti :
 Bâti continu (mitoyens) Bâti discontinu Bâti dispersé

- Bâti individuel dont les ouvertures donnent sur la rue
- Bâti individuel dont la clôture borde la rue
- Bâtiments collectifs (bas, ou moyen) dont les ouvertures donnent directement sur la rue
- Bâtiments collectifs (bas, ou moyen) dont les façades qui donnent sur la rue sont aveugles
- Bâtiments collectifs hauts (des tours)
- Clôture haute (aveugle) Clôture basse

B. La voirie :

- Rue à grand flux mécanique Rue à grand flux piéton
- Rue sinueuse Rue droite continue Rue droite discontinue (intersections)
- Passage souterrain Impasse (rue sans issue)
- Rue avec fort stationnement de véhicules Rue commerçante (boutiques, marchés)

C. Espaces libres :

- Placette publique Jardin dont la végétation est dense
- Espaces entre les bâtiments Un terrain vague parking en plein air

21- Une fois l'acte de violence est entamé, avez-vous observé la direction du malfaiteur ?

- Oui Non

Si oui, où se dirigeait il ? (l'espace).....

22- Quels sont les lieux (rues, placettes publiques) dans ce quartier où vous ne vous sentez pas en sécurité ? (précisez l'endroit sur la carte).....

.....
Pourquoi

23- Si vous avez un véhicule, le stationnez vous dans ce quartier, ou ailleurs, précisez l'endroit.....

24- Le soir ou le matin, lorsque vous êtes seul, évitez vous consciemment certaines rues et places peu sûres dans la ville ? Oui Non. Si oui, lesquelles.....
(Précisez l'endroit sur la carte).....

Pourquoi ?

25- Qualifiez-vous ce quartier de sûr la nuit comme le jour ? Oui Non,
Précisez.....

26- Quelles sont, selon vous, parmi ces causes celles qui ont suscité le plus l'insécurité dans ce quartier?

- Manque de visibilité Absence de bâti Forme et nature du bâti (discontinu)
- Les espaces libres entre les bâtiments Manque d'éclairage public
- Espaces facilitant de prendre la fuite des malfaiteurs après avoir entamé leurs actes de

violences.

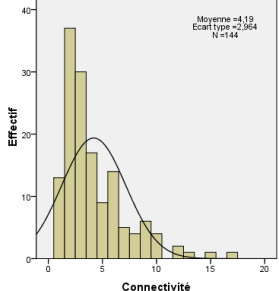
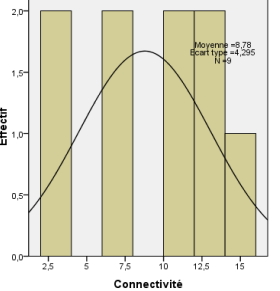
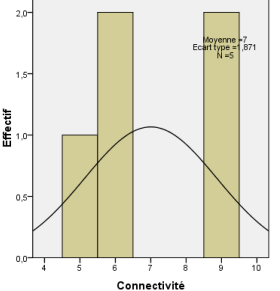
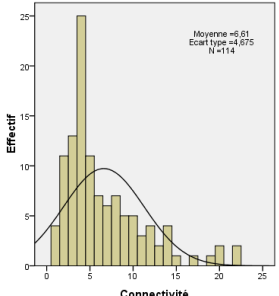
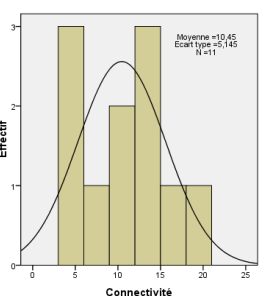
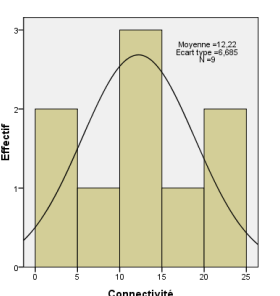
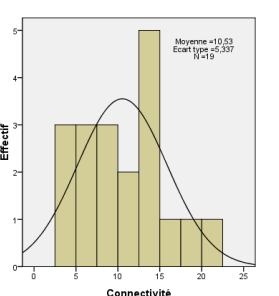
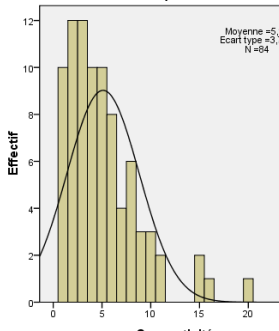
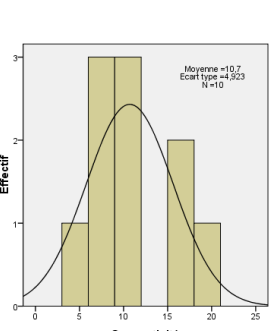
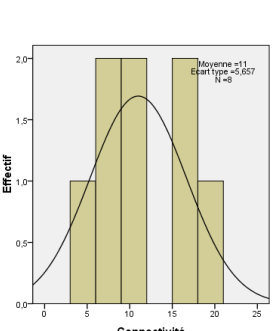
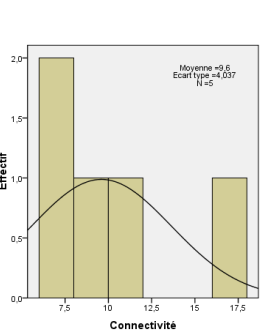
- Espaces qui permettent de repérer les victimes sans être vus.
- Fréquentation excessive de la foule Non fréquentation du lieu Absence de commerce
- Autre, précisez,.....

27- Qualifiez-vous la ville d'Annaba de ville sûre la nuit comme le jour ? Oui Non

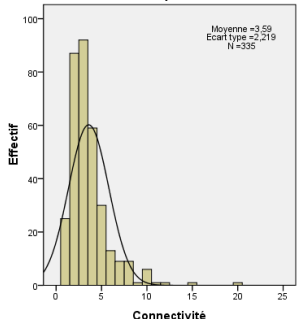
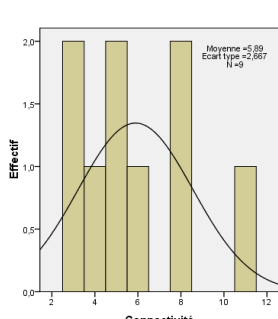
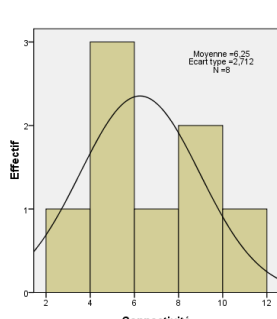
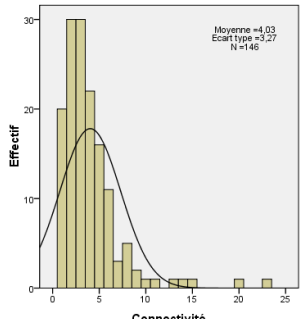
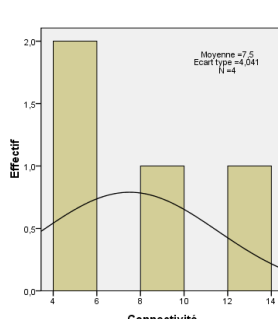
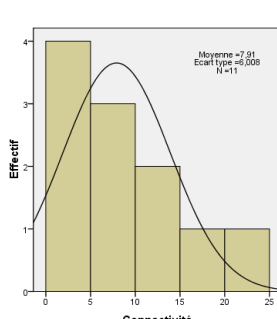
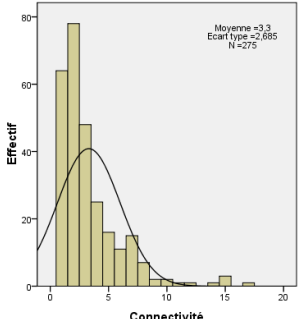
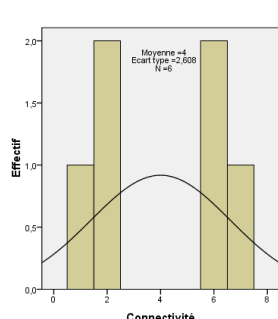
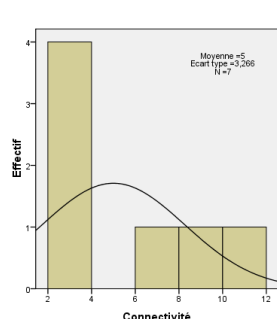
Pourquoi.....

MERCI DE VOTRE COLLABORATION

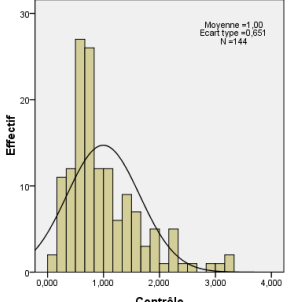
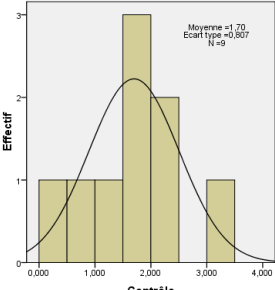
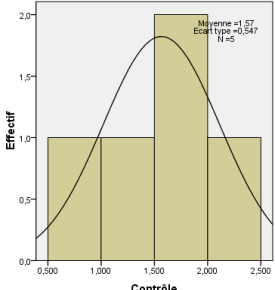
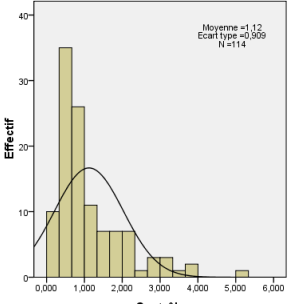
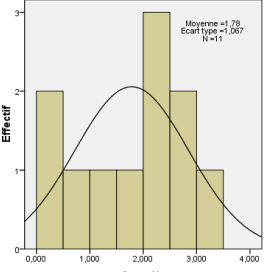
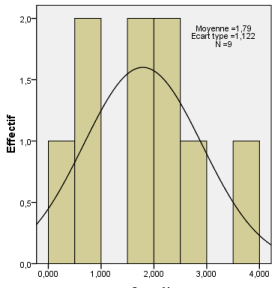
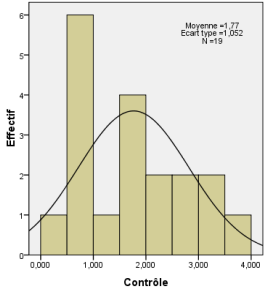
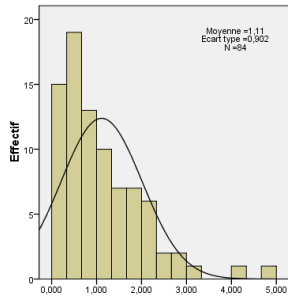
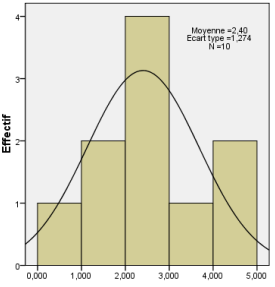
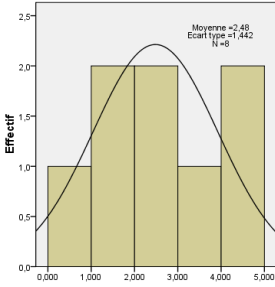
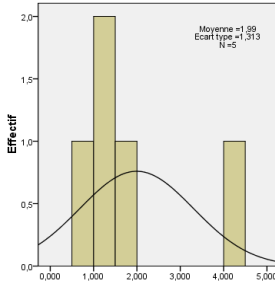
Annexe A.7.1. Tableau de l'analyse des variables par quartier.

La zone/ Connectivité	Agressions physique	Querelle à l'arme blanche	vol à l'arraché
<p>Zone A (Vieille ville) Min: 1 Max: 17 Moy: 4.19 e.t: 2.96</p> 	 <p>Min:3 Max:15 Moy:8.78 E.T:4.29</p>	 <p>Min:5 Max:9 Moy:7 E.T:1.87</p>	<p>Insuffisance des observations</p>
<p>Zone B (Centre ville) Min: 1 Max: 22 Moy: 6.61 e.t: 4.67</p> 	 <p>Min:4 Max:20 Moy:10.45 E.T:5.14</p>	 <p>Min:4 Max:22 Moy:12.22 E.T:6.68</p>	 <p>Min:3 Max:22 Moy:10.53 E.T:5.37</p>
<p>Zone C (Colonne) Min: 1 Max: 20 Moy: 5.11 e.t: 3.71</p> 	 <p>Min:4 Max:20 Moy:10.70 E.T: 4.92</p>	 <p>Min:3 Max:20 Moy:11 E.T:5.65</p>	 <p>Min:6 Max:16 Moy:9.60 E.T:4.03</p>

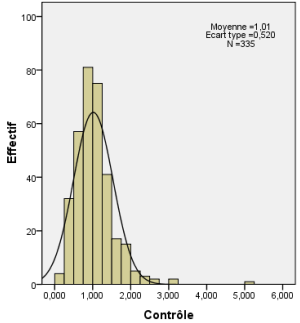
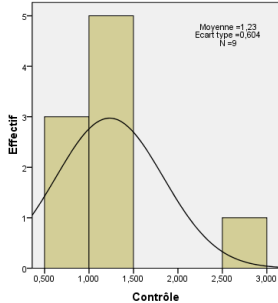
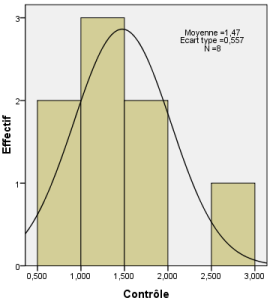
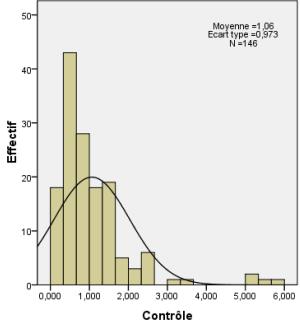
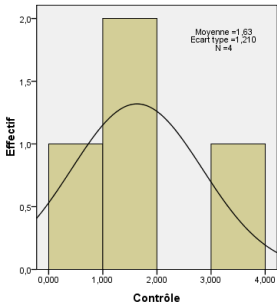
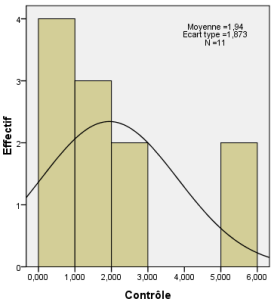
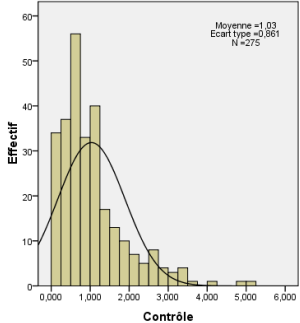
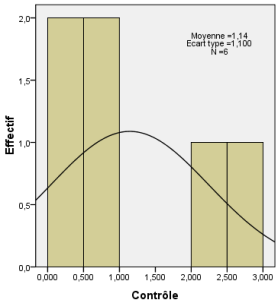
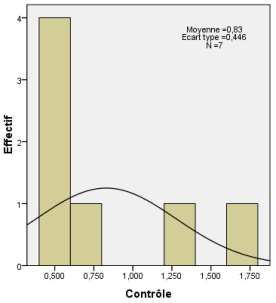
Annexe A.7.1. Tableau de l'analyse des variables par quartier.

<p>Zone D (Beau séjour) Min: 1 Max: 20 Moy: 3.59 e.t: 2.21</p> 	 <p>Min:3 Max:11 Moy:5.89 E.T: 2.67</p>	<p>Insuffisance des observations</p>	 <p>Min:2 Max:11 Moy:6.25 E.T: 2.71</p>
<p>Zone k (Oued Edheb) Min: 1 Max: 23 Moy: 4.03 e.t: 3.27</p> 	<p>Insuffisance des observations</p>	 <p>Min:4 Max:13 Moy:7.50 E.T: 4.04</p>	 <p>Min:1 Max:20 Moy:7.91 E.T: 6.008</p>
<p>Zone F (Plaine Ouest) Min: 1 Max: 17 Moy: 3.30 e.t: 2.68</p> 	<p>Insuffisance des observations</p>	 <p>Min:1 Max:7 Moy:4 E.T: 2.60</p>	 <p>Min:2 Max:10 Moy:5 E.T: 3.26</p>

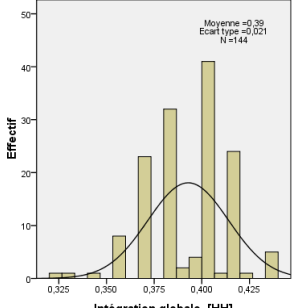
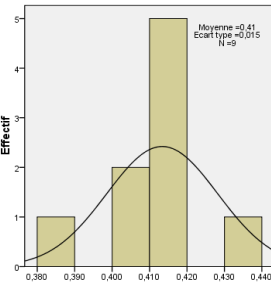
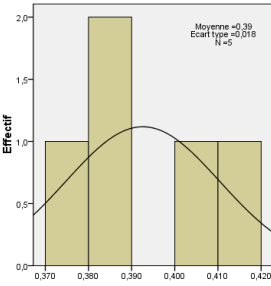
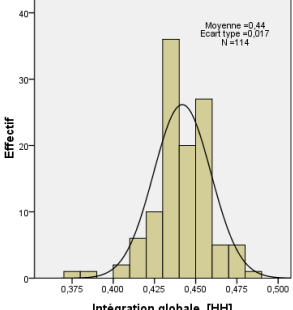
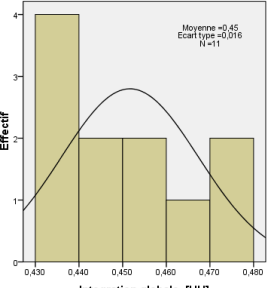
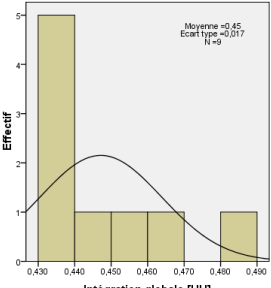
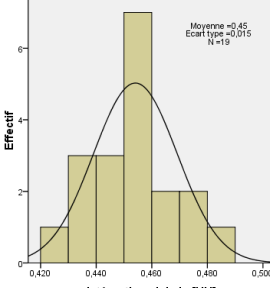
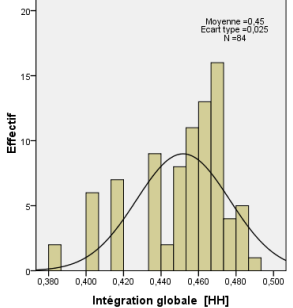
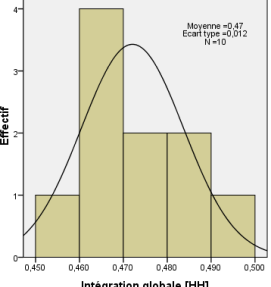
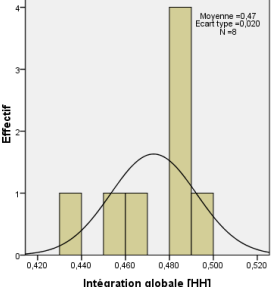
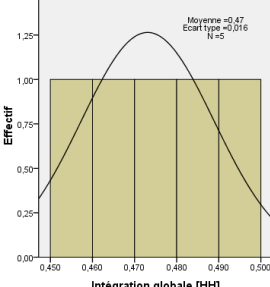
Annexe A.7.1. Tableau de l'analyse des variables par quartier.

La zone/ Contrôle	Agressions physique	Querelle à l'arme blanche	vol à l'arraché
<p>Zone A (Vieille ville) Min: 0.07Max: 3.30 Moy: 0.99 e.t: 0.65</p> 	 <p>Min:0.49 Max:3.05 Moy:1.69 E.T:1.70</p>	 <p>Min:0.82 Max:2.24 Moy:1.57 E.T:0.547</p>	<p>Insuffisance des observations</p>
<p>Zone B (Centre ville) Min: 0.07Max: 5.16 Moy: 1.11 e.t: 0.90</p> 	 <p>Min:0.268 Max:3.42 Moy:1.78 E.T:1.067</p>	 <p>Min:0.26 Max:3.70 Moy:1.78 E.T:1.12</p>	 <p>Min:0.44 Max:3.76 Moy:1.77 E.T:1.052</p>
<p>Zone C (Colonne) Min: 0.06 Max: 4.71 Moy: 1.11 e.t: 0.90</p> 	 <p>Min:0.66 Max:4.71 Moy:2.40 E.T:1.27</p>	 <p>Min:0.45 Max:4.71 Moy:2.48 E.T:1.44</p>	 <p>Min:0.96 Max:4.27 Moy:1.99 E.T:1.31</p>

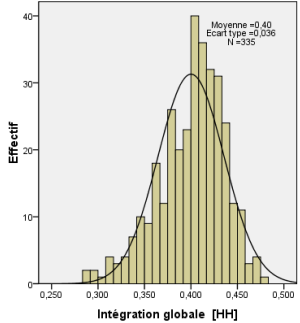
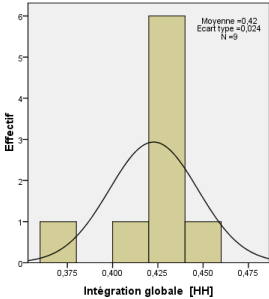
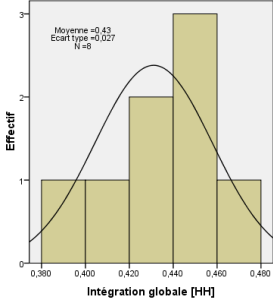
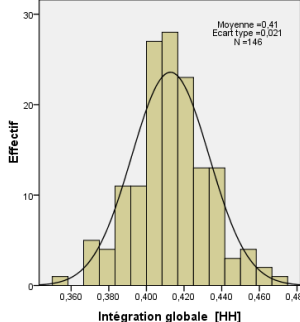
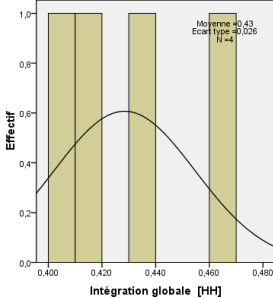
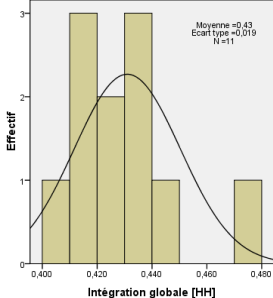
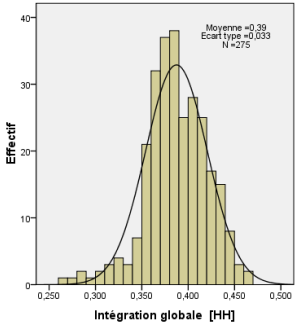
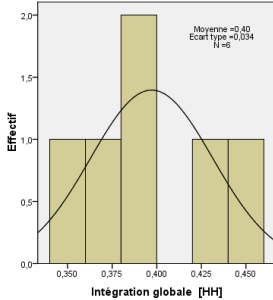
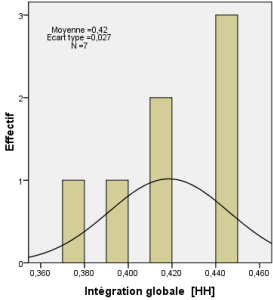
Annexe A.7.1. Tableau de l'analyse des variables par quartier.

<p>Zone D (Beau séjour) Min: 0.1Max: 5.20 Moy: 1.01 e.t: 0.52</p> 	 <p>Min:0.54 Max:2.60 Moy:1.23 E.T:0.60</p>	<p>Insuffisance des observations</p>	 <p>Min:0.83 Max:2.60 Moy:1.47 E.T:0.557</p>
<p>Zone k (Oued Edheb) Min: 0.066 Max: 5.72 Moy: 1.06 e.t: 0.97</p> 	<p>Insuffisance des observations</p>	 <p>Min:0.31 Max:3.22 Moy:1.63 E.T:1.20</p>	 <p>Min:0.09 Max:5.72 Moy:1.94 E.T:1.87</p>
<p>Zone F (Plaine Ouest) Min: 0.066 Max: 5.21 Moy: 1.03 e.t: 0.86</p> 	<p>Insuffisance des observations</p>	 <p>Min:0.20 Max:2.94 Moy:1.14 E.T:1.10</p>	 <p>Min:0.47 Max:1.63 Moy:0.83 E.T:0.446</p>

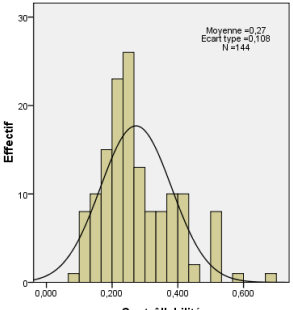
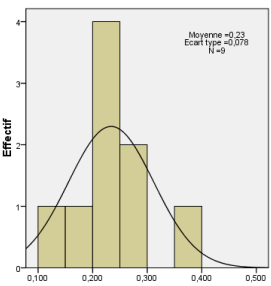
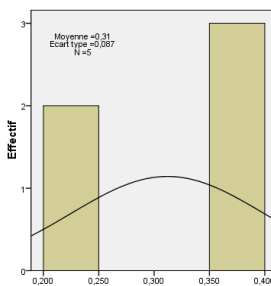
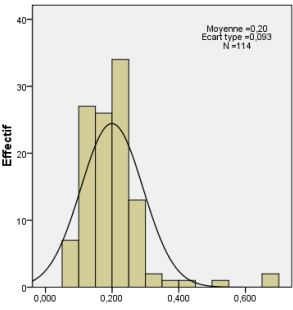
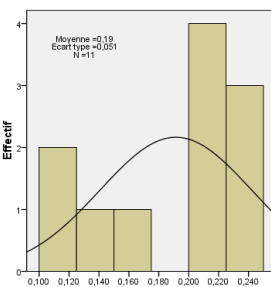
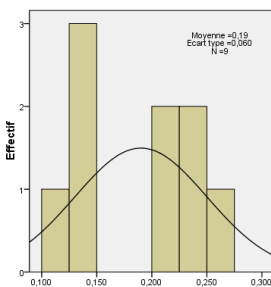
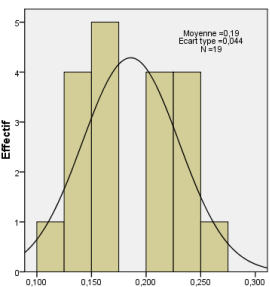
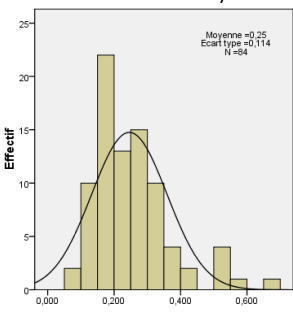
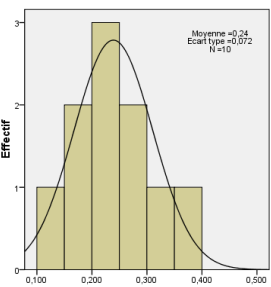
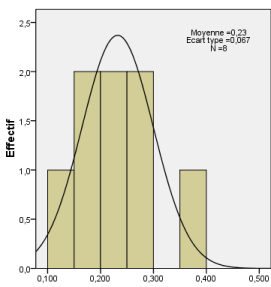
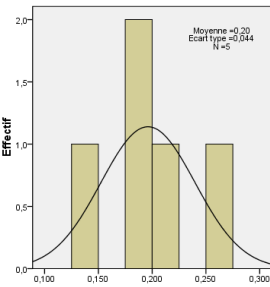
Annexe A.7.1. Tableau de l'analyse des variables par quartier.

La zone/ Intégration globale HH	Agressions physique	Querelle à l'arme blanche	vol à l'arraché
<p>Zone A (Vieille ville) Min: 0.32 Max: 0.43 Moy: 0.39 e.t: 0.021</p> 	 <p>Min:0.38 Max:0.43 Moy:0.41 E.T: 0.015</p>	 <p>Min:0.37 Max:0.41 Moy:0.39 E.T: 0.018</p>	<p>Insuffisance des observations</p>
<p>Zone B (Centre ville) Min: 0.37 Max: 0.48 Moy: 0.44 e.t: 0.017</p> 	 <p>Min:0.43 Max:0.47 Moy:0.45 E.T: 0.016</p>	 <p>Min:0.43 Max:0.48 Moy:0.44 E.T:0.017</p>	 <p>Min:0.42 Max:0.48 Moy:0.45 E.T: 0.015</p>
<p>Zone C (Colonne) Min: 0.38 Max: 0.49 Moy: 0.45 e.t: 0.025</p> 	 <p>Min:0.45 Max:0.49 Moy:0.47 E.T: 0.012</p>	 <p>Min:0.43 Max:0.49 Moy:0.47 E.T: 0.020</p>	 <p>Min:0.45 Max:0.49 Moy:0.47 E.T: 0.016</p>

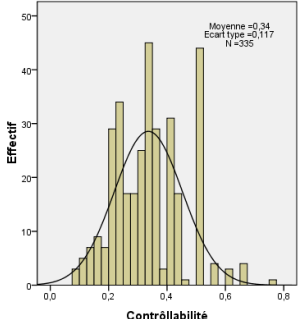
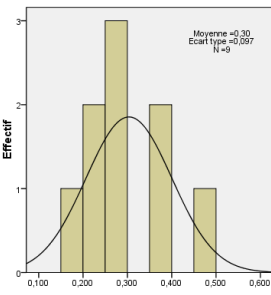
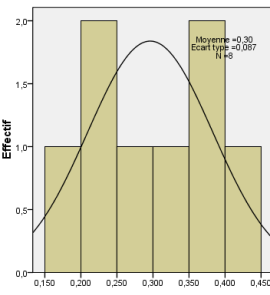
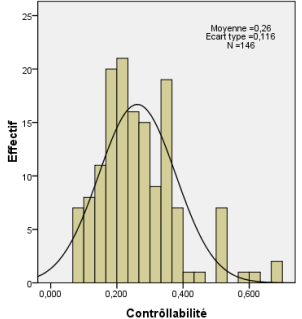
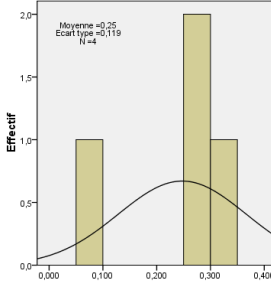
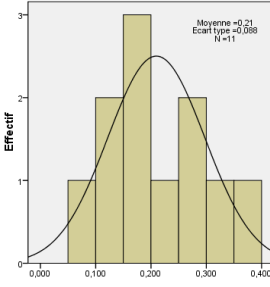
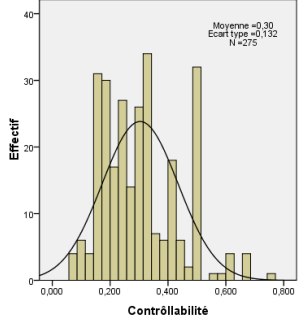
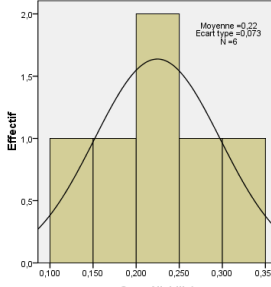
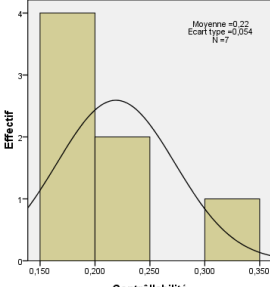
Annexe A.7.1. Tableau de l'analyse des variables par quartier.

<p>Zone D (Beau séjour) Min: 0.29 Max: 0.48 Moy: 0.40 e.t: 0.036</p> 	 <p>Min:0.36 Max:0.44 Moy:0.42 E.T: 0.024</p>	<p>Insuffisance des observations</p>	 <p>Min:0.38 Max:0.47 Moy:0.43 E.T: 0.027</p>
<p>Zone k (Oued Edheb) Min: 0.35 Max: 0.47 Moy: 0.41 e.t: 0.021</p> 	<p>Insuffisance des observations</p>	 <p>Min:0.40 Max:0.46 Moy:0.42 E.T: 0.026</p>	 <p>Min:0.40 Max:0.47 Moy:0.43 E.T: 0.019</p>
<p>Zone F (Plaine Ouest) Min: 0.26 Max: 0.46 Moy: 0.38 e.t: 0.033</p> 	<p>Insuffisance des observations</p>	 <p>Min:0.36 Max:0.44 Moy:0.40 E.T: 0.034</p>	 <p>Min:0.37 Max:0.44 Moy:0.42 E.T: 0.027</p>

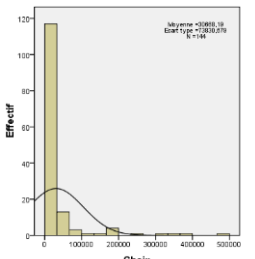
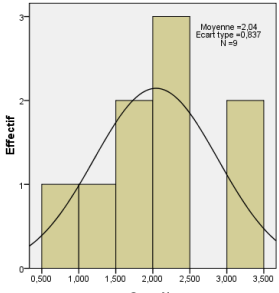
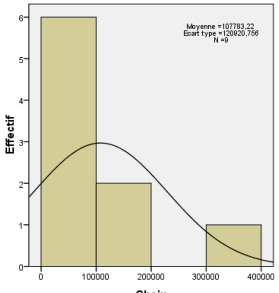
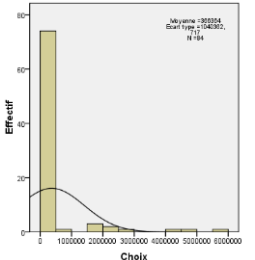
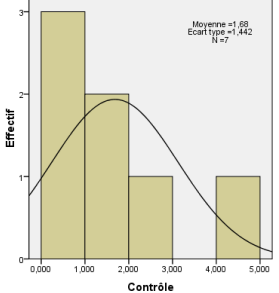
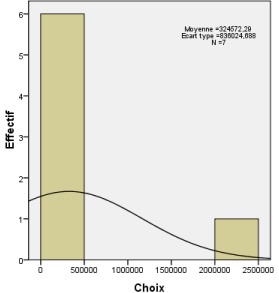
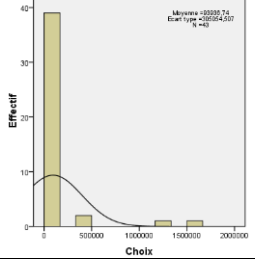
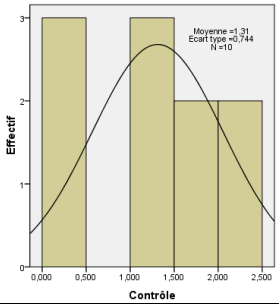
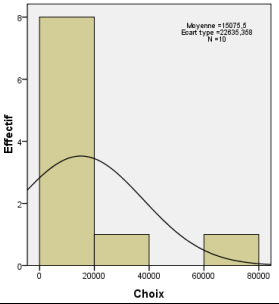
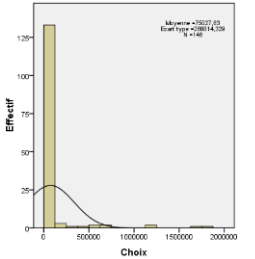
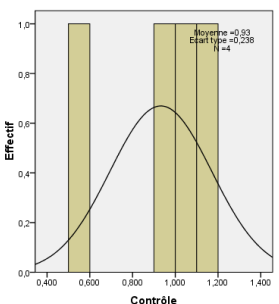
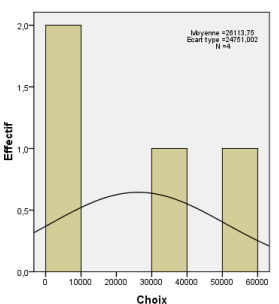
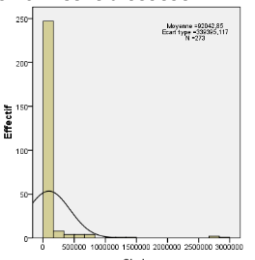
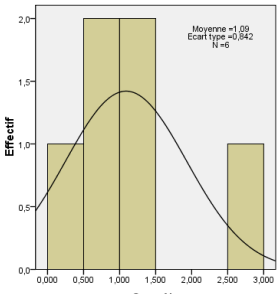
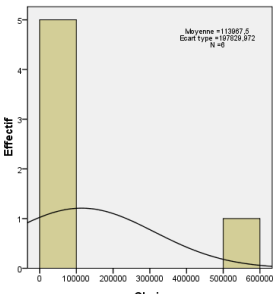
Annexe A.7.1. Tableau de l'analyse des variables par quartier.

La zone/ Contrôlabilité	Agressions physique	Querelle à l'arme blanche	vol à l'arraché
<p>Zone A (Vieille ville) Min: 0.077 Max: 0.667 Moy: 0.27 e.t: 0.108</p> 	 <p>Min:0.107 Max:0.38 Moy:0.23 E.T: 0.078</p>	 <p>Min:0.2 Max:0.39 Moy:0.31 E.T: 0.087</p>	<p>Insuffisance des observations</p>
<p>Zone B (Centre ville) Min: 0.071 Max: 0.66 Moy: 0.20 e.t: 0.009</p> 	 <p>Min:0.1 Max:0.24 Moy:0.19 E.T: 0.051</p>	 <p>Min:0.10 Max:0.26 Moy:0.19 E.T:0.060</p>	 <p>Min:0.12 Max:0.26 Moy:0.18 E.T:0.044</p>
<p>Zone C (Colonne) Min: 0.062 Max: 0.66 Moy: 0.24 e.t: 0.114</p> 	 <p>Min:0.12 Max:0.35 Moy:0.24 E.T: 0.072</p>	 <p>Min:0.14 Max:0.35 Moy:0.23 E.T: 0.067</p>	 <p>Min:0.13 Max:0.26 Moy:0.20 E.T: 0.044</p>

Annexe A.7.1. Tableau de l'analyse des variables par quartier.

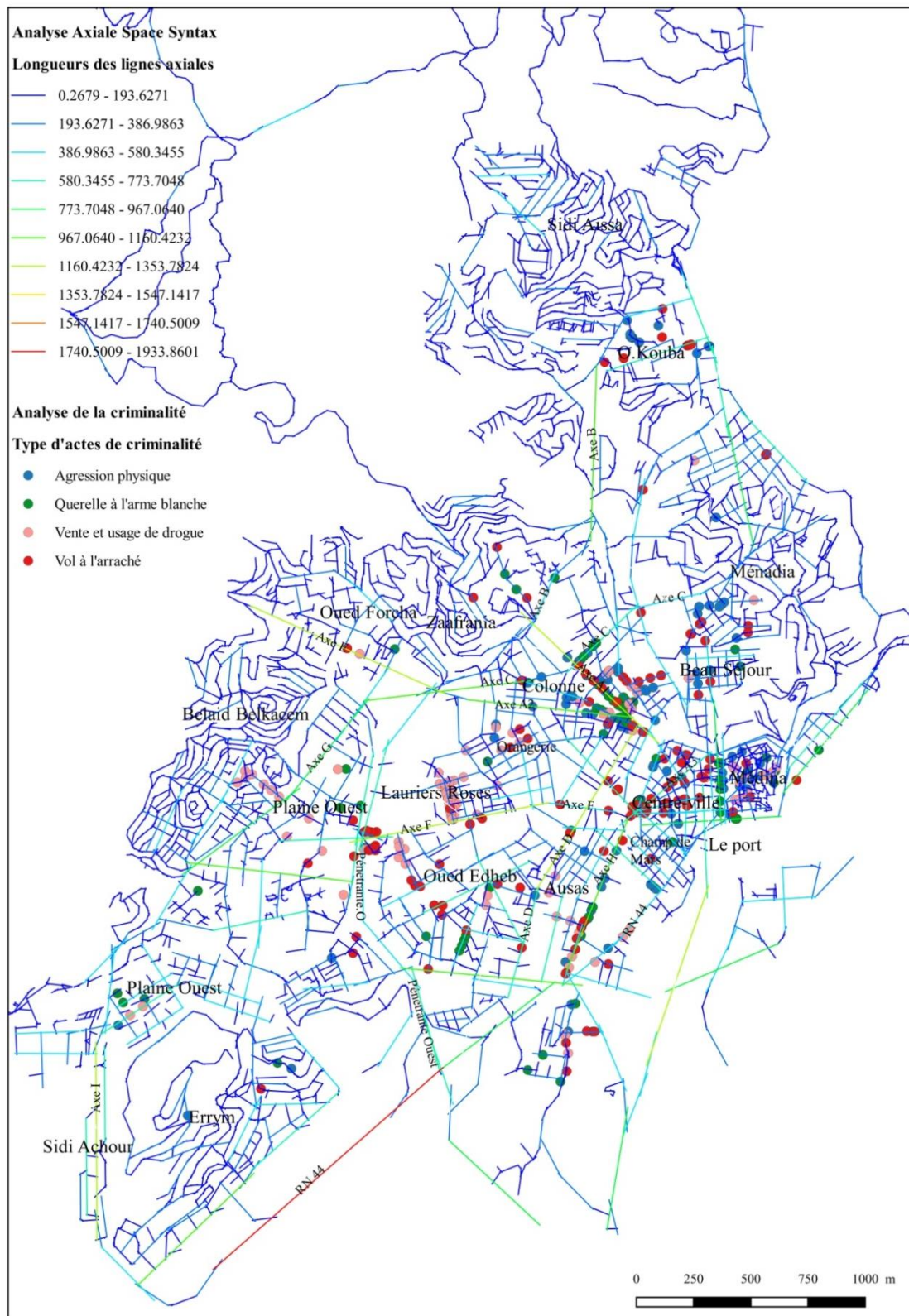
<p>Zone D (Beau séjour) Min: 0.1 Max: 0.8 Moy: 0.33 e.t: 0.117</p> 	 <p>Min:0.187 Max:0.50 Moy:0.30 E.T: 0.097</p>	<p>Insuffisance des observations</p>	 <p>Min:0.178 Max:0.40 Moy:0.30 E.T: 0.087</p>
<p>Zone k (Oued Edheb) Min: 0.066 Max: 0.66 Moy: 0.26 e.t: 0.116</p> 	<p>Insuffisance des observations</p>	 <p>Min:0.07 Max:0.33 Moy:0.25 E.T: 0.119</p>	 <p>Min:0.09 Max:0.36 Moy:0.21 E.T: 0.088</p>
<p>Zone F (Plaine Ouest) Min: 0.066 Max: 0.75 Moy: 0.30 e.t: 0.132</p> 	<p>Insuffisance des observations</p>	 <p>Min:0.13 Max:0.33 Moy:0.22 E.T: 0.073</p>	 <p>Min:0.17 Max:0.33 Moy:0.22 E.T: 0.054</p>

Annexe A.7.1. Tableau de l'analyse des variables par quartier.

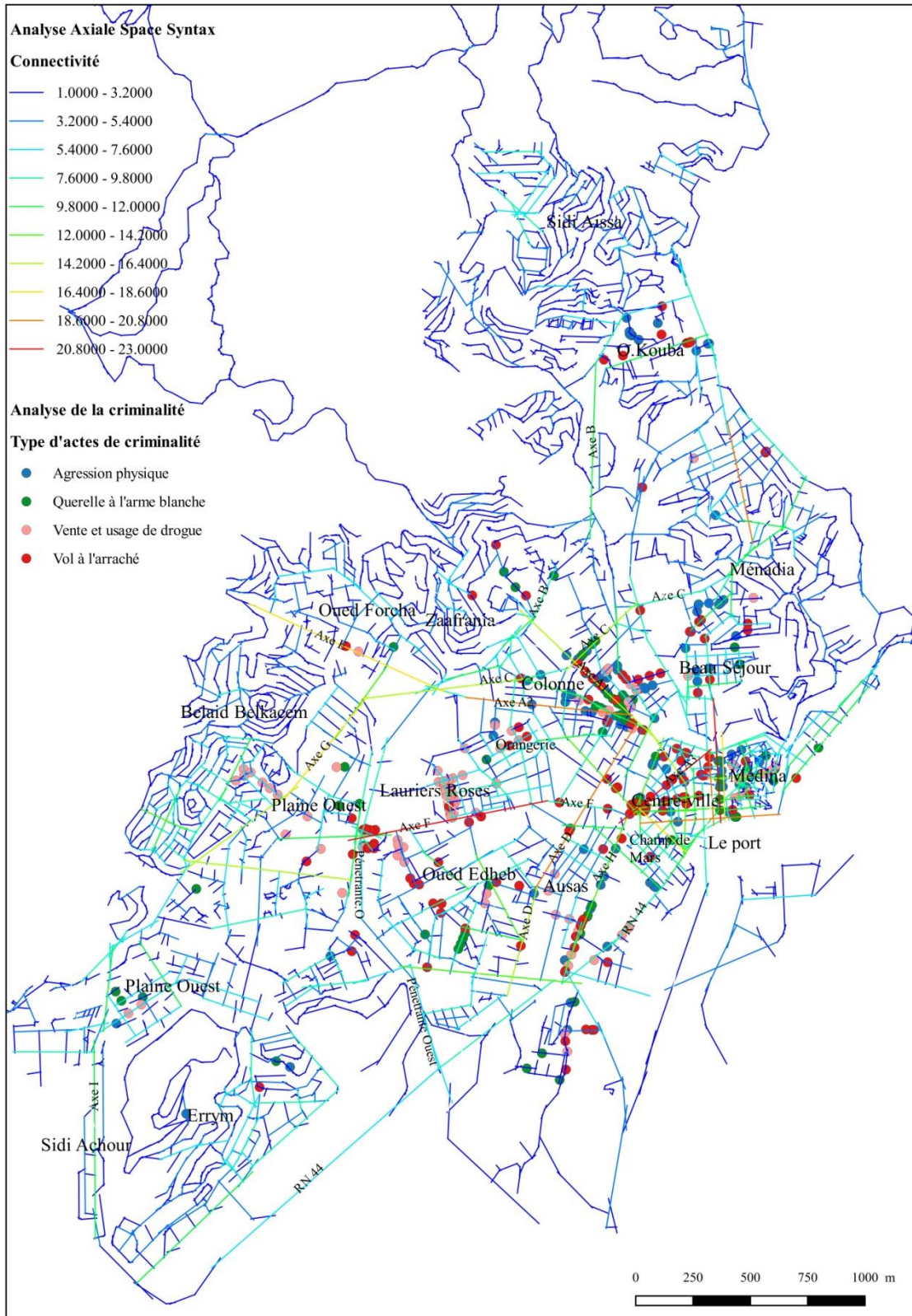
Vente et usage de drogue	Contrôle	Choix
<p>Zone A (Vieille ville) Min: 0 Max: 489 837 Moy: 30668.19 e.t: 73830.67</p> 	 <p>Min:0.64 Max:3.30 Moy:2.04 E.T:0.83</p>	 <p>Min:22 394 Max:396 405 Moy:10 783.22 E.T:120920.75</p>
<p>Zone C (Colonne) Min: 0 Max: 5 688 199 Moy: 366364 e.t: 1040362.71</p> 	 <p>Min:0.48 Max:4.71 Moy:1.68 E.T:1.44</p>	 <p>Min:2 394 Max:2 220 476 Moy:324572.29 E.T:836024.68</p>
<p>Zone E (Laurier rose) Min: 0 Max: 1 535 830 Moy: 93 936.74 e.t: 305 054.50</p> 	 <p>Min:0.27 Max:2.28 Moy:1.31 E.T: 0.74</p>	 <p>Min:274 Max:74 602 Moy:15075.5 E.T: 22635.35</p>
<p>Zone k (Oued Edheb) Min: 0 Max: 17957939 Moy: 75027.63 e.t: 260814.32</p> 	 <p>Min:0.583 Max:1.11 Moy:0.93 E.T: 0.23</p>	 <p>Min:6204 Max:58228 Moy:26113.75 E.T: 24751</p>
<p>Zone F (Plaine Ouest) Min: 0 Max: 2 994 337 Moy: 92 042.85 e.t: 339395.11</p> 	 <p>Min:0.083 Max:2.59 Moy:1.08 E.T: 0.842</p>	 <p>Min:0 Max:512 111 Moy:113 967.5 E.T: 197829.2</p>

Annexe A.7.1. Tableau de l'analyse des variables par quartier.

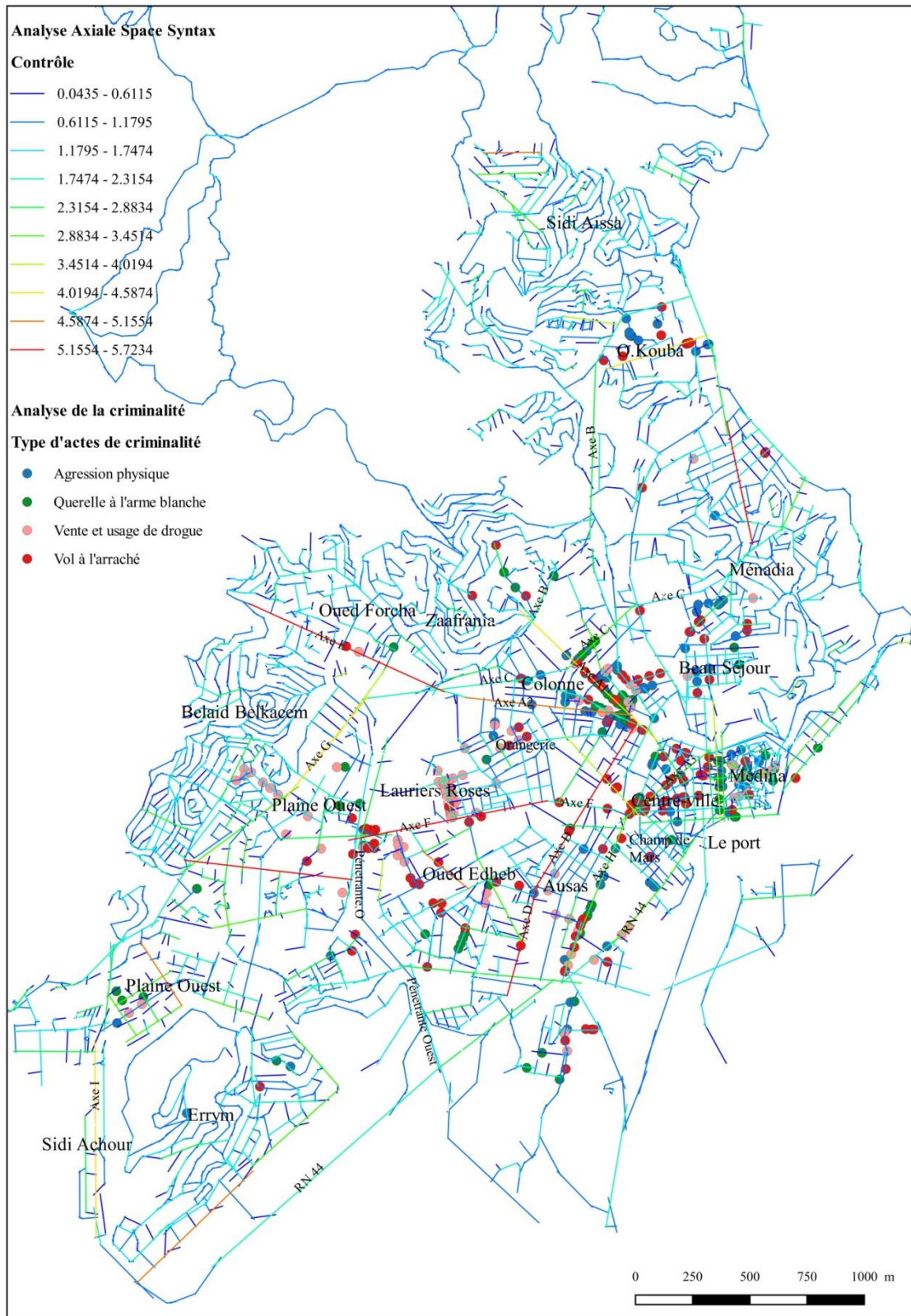
Annexe A.7.2. Distribution spatiale des différents actes de criminalité et la variable des longueurs des lignes axiales de l'analyse axiale. Source: l'auteure 2015.



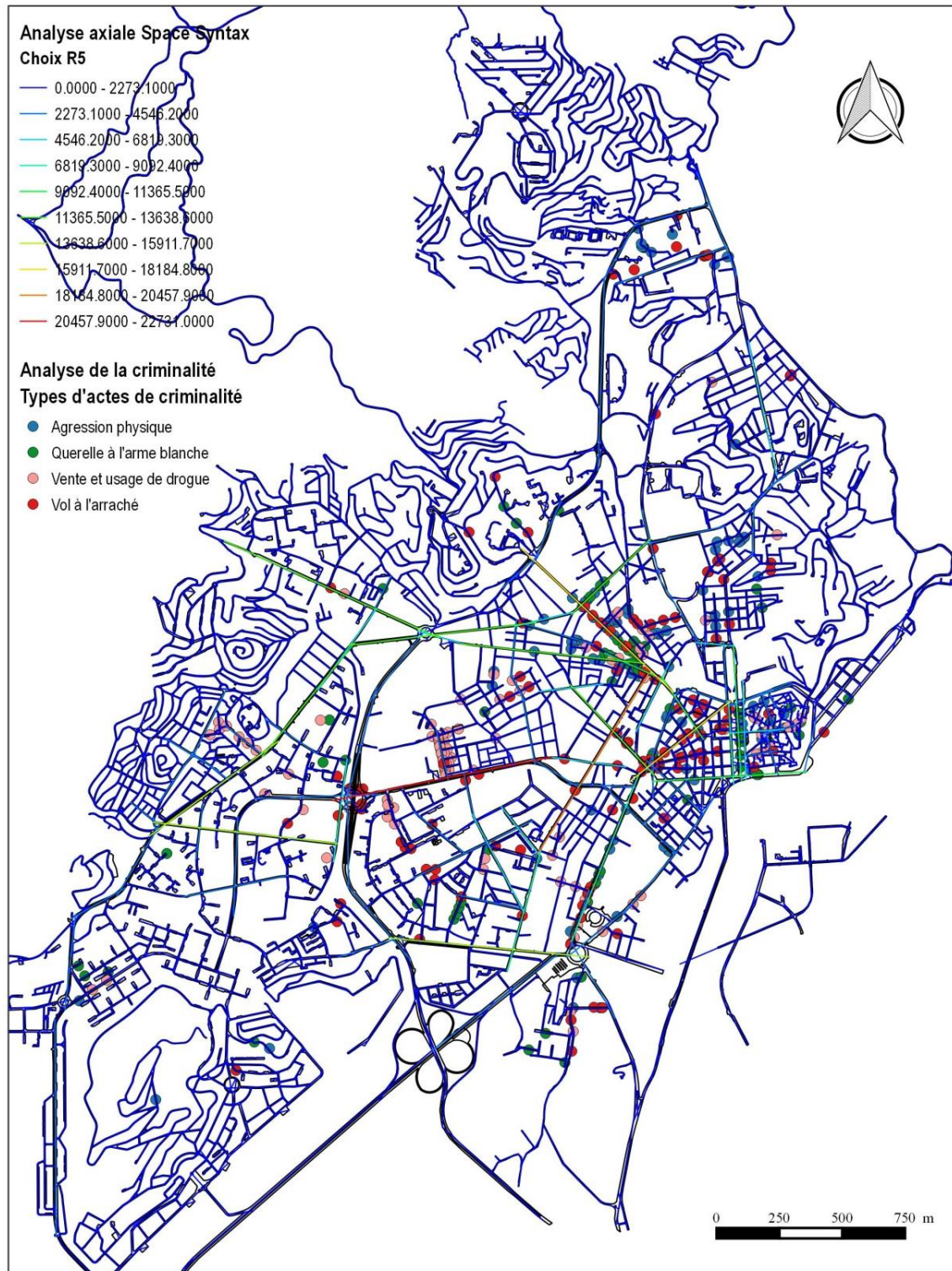
Annexe A.7.3. Distribution spatiale des différents actes de criminalité et la variable de la connectivité de l'analyse axiale. Source: l'auteure 2015.



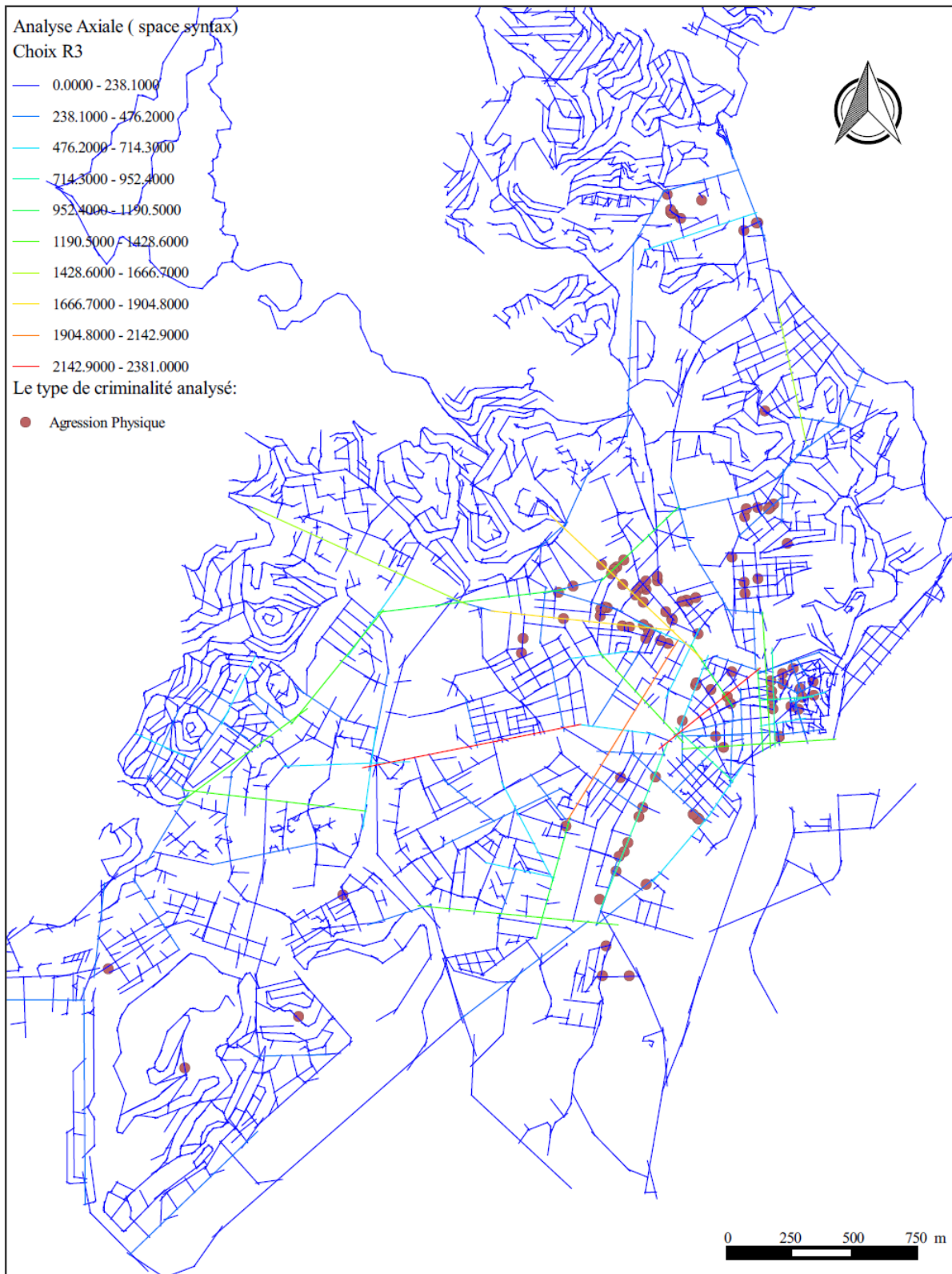
Annexe .A.7.4. Distribution spatiale des différents actes de criminalité et la variable du contrôle de l'analyse axiale. Source: l'auteure 2015.



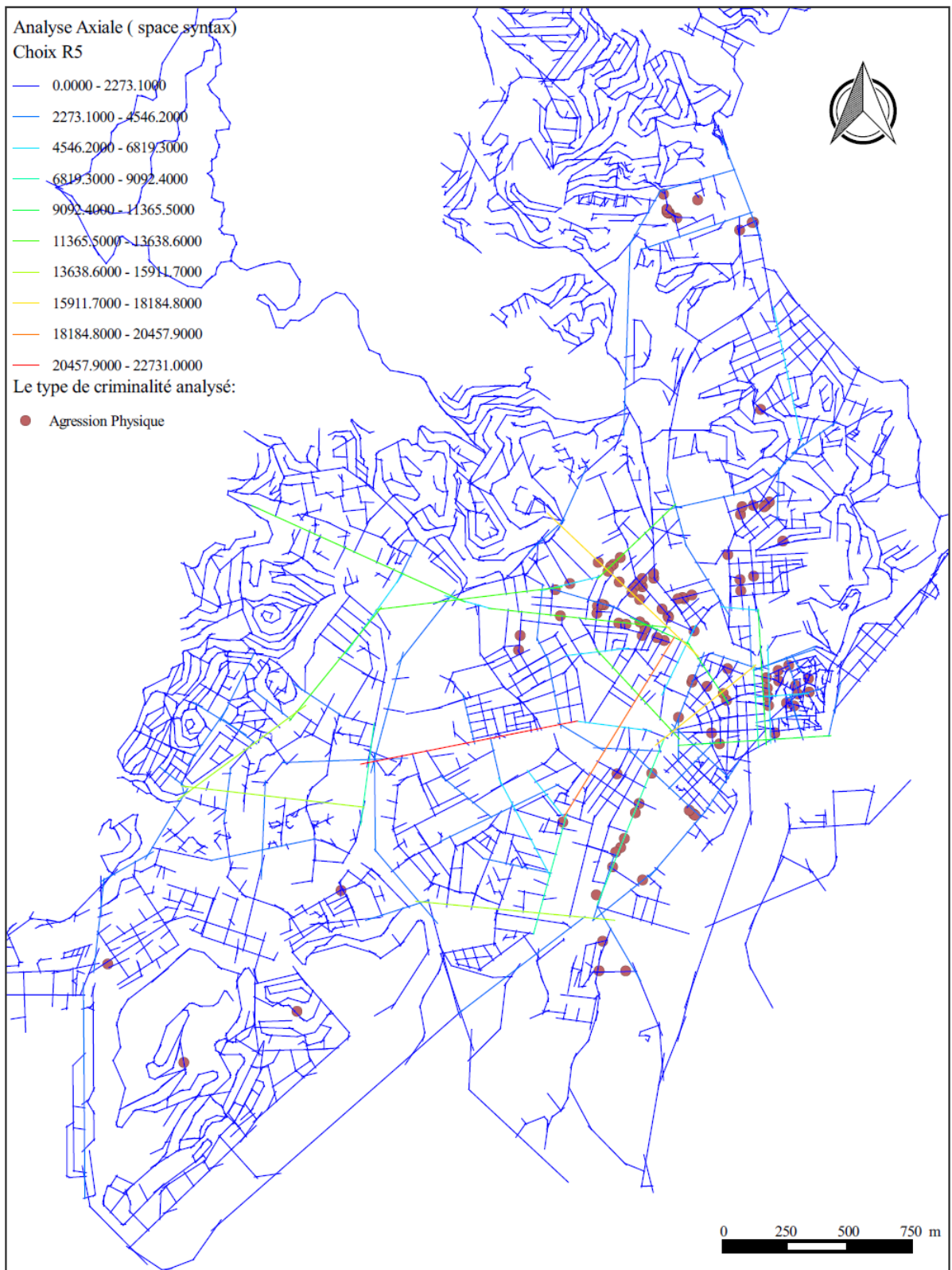
Annexe .A.7.6. Distribution spatiale des différents actes de criminalité et la variable du choix R5 de l'analyse axiale. Source: l'auteure 2015.



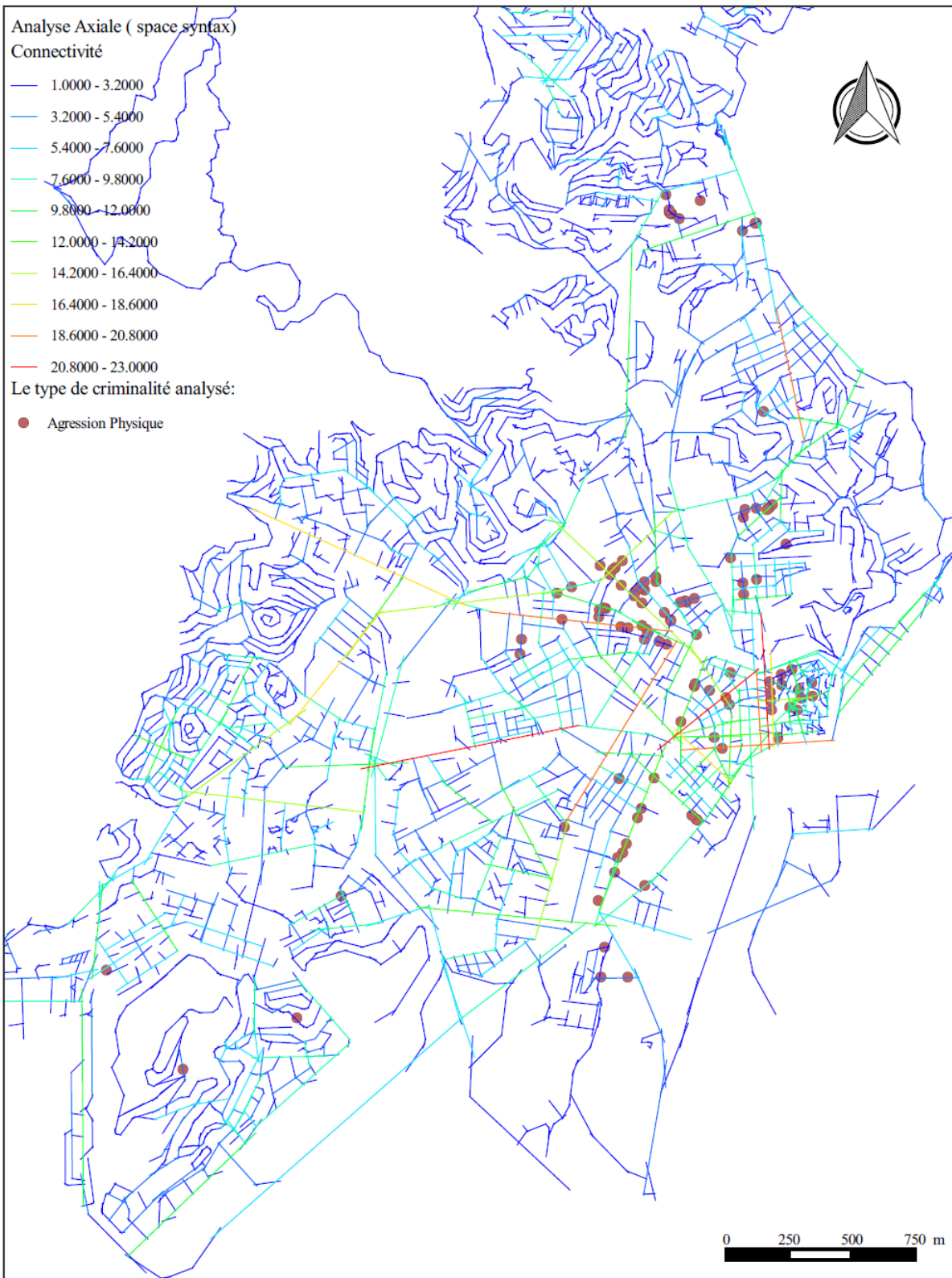
Annexe .A.7.7. Distribution spatiale des agressions physiques et les différentes variables syntaxiques issues de l'analyse axiale. Source: l'auteure 2015.



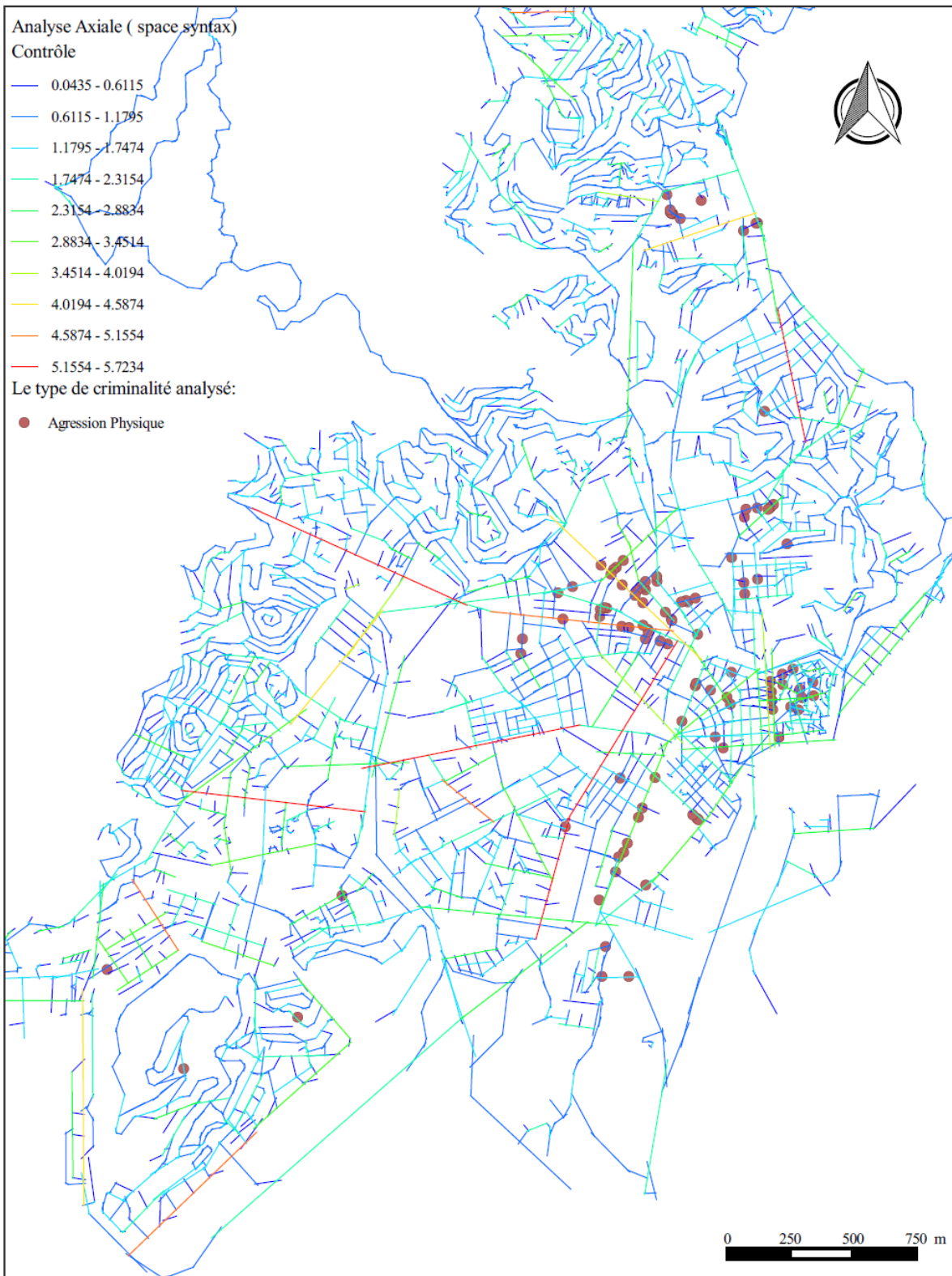
Carte n° 01: Distribution spatiale des agressions physiques et la variable du choix R3 de l'analyse axiale. Source: l'auteure 2015.



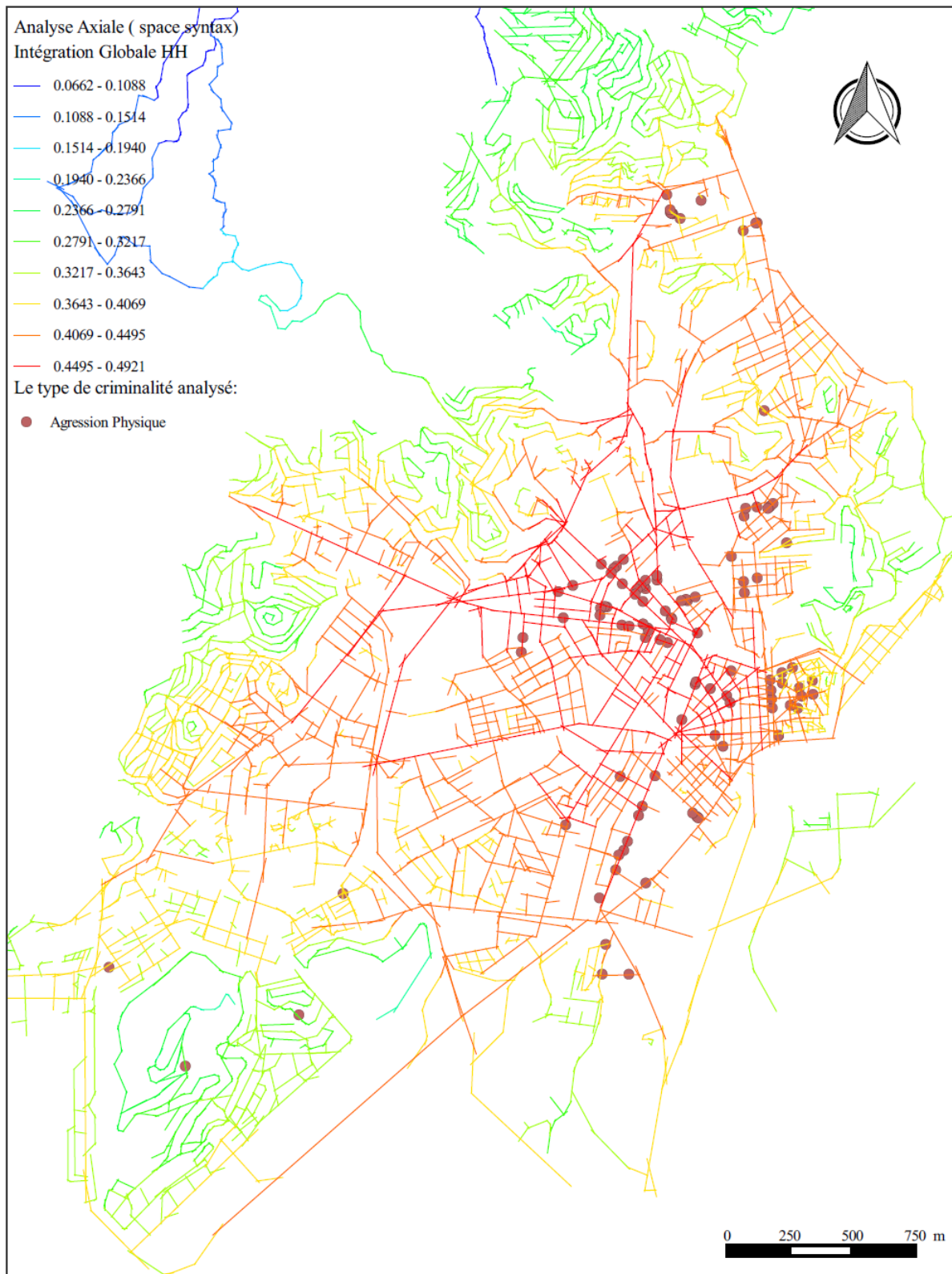
Carte n° 02: Distribution spatiale des agressions physiques et la variable du choix R5 de l'analyse axiale.
 Source: l'auteure 2015.



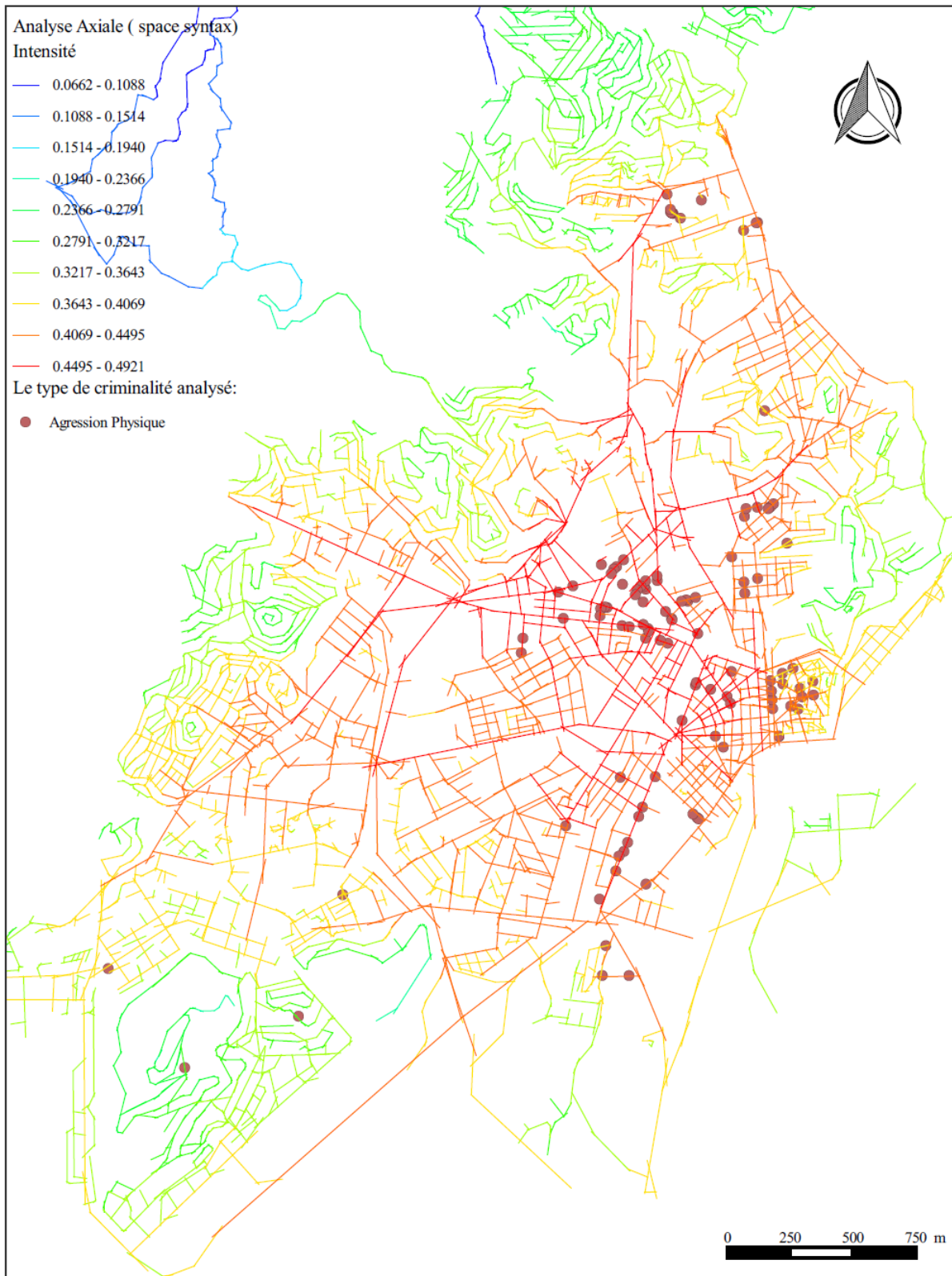
Carte n° 03: Distribution spatiale des agressions physiques et la variable de la connectivité de l'analyse axiale. Source: l'auteure 2015.



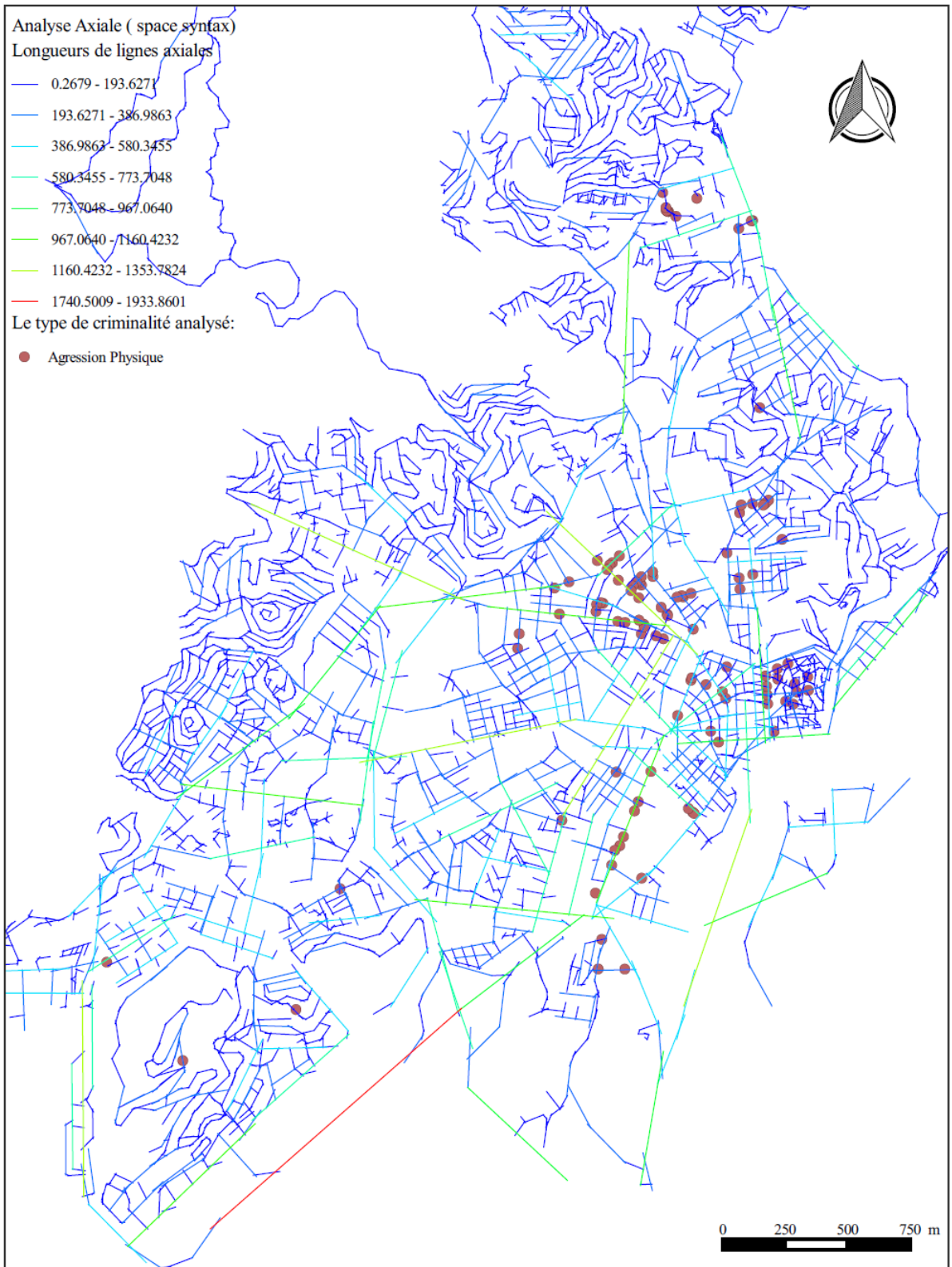
Carte n° 04: Distribution spatiale des agressions physiques et la variable du contrôle de l'analyse axiale.
 Source: l'auteur 2015.



Carte n° 05: Distribution spatiale des agressions physiques et la variable de l'intégration globale HH de l'analyse axiale. Source: l'auteure 2015.

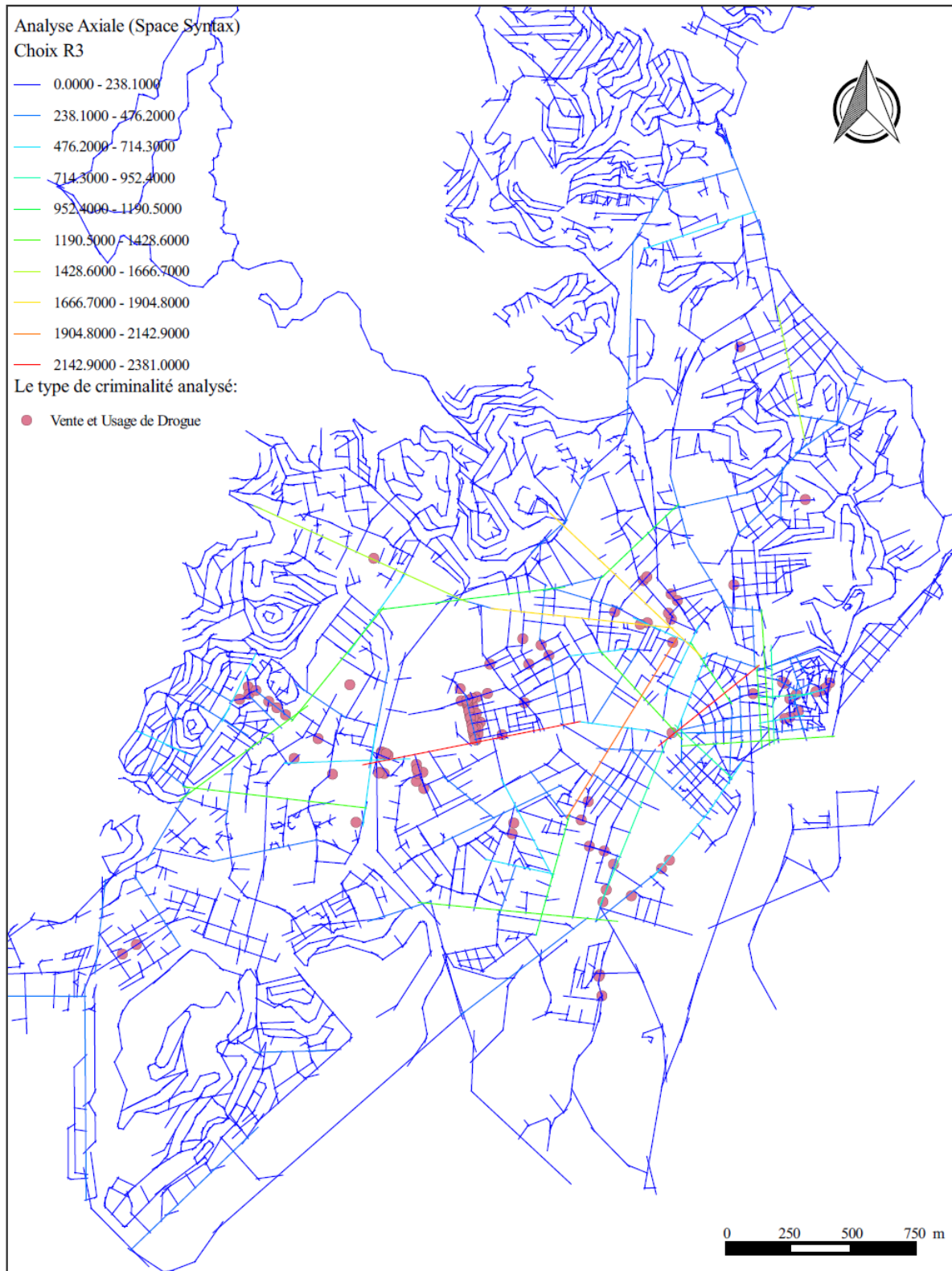


Carte n° 06: Distribution spatiale des agressions physiques et la variable de l'intensité de l'analyse axiale.
 Source: l'auteure 2015.

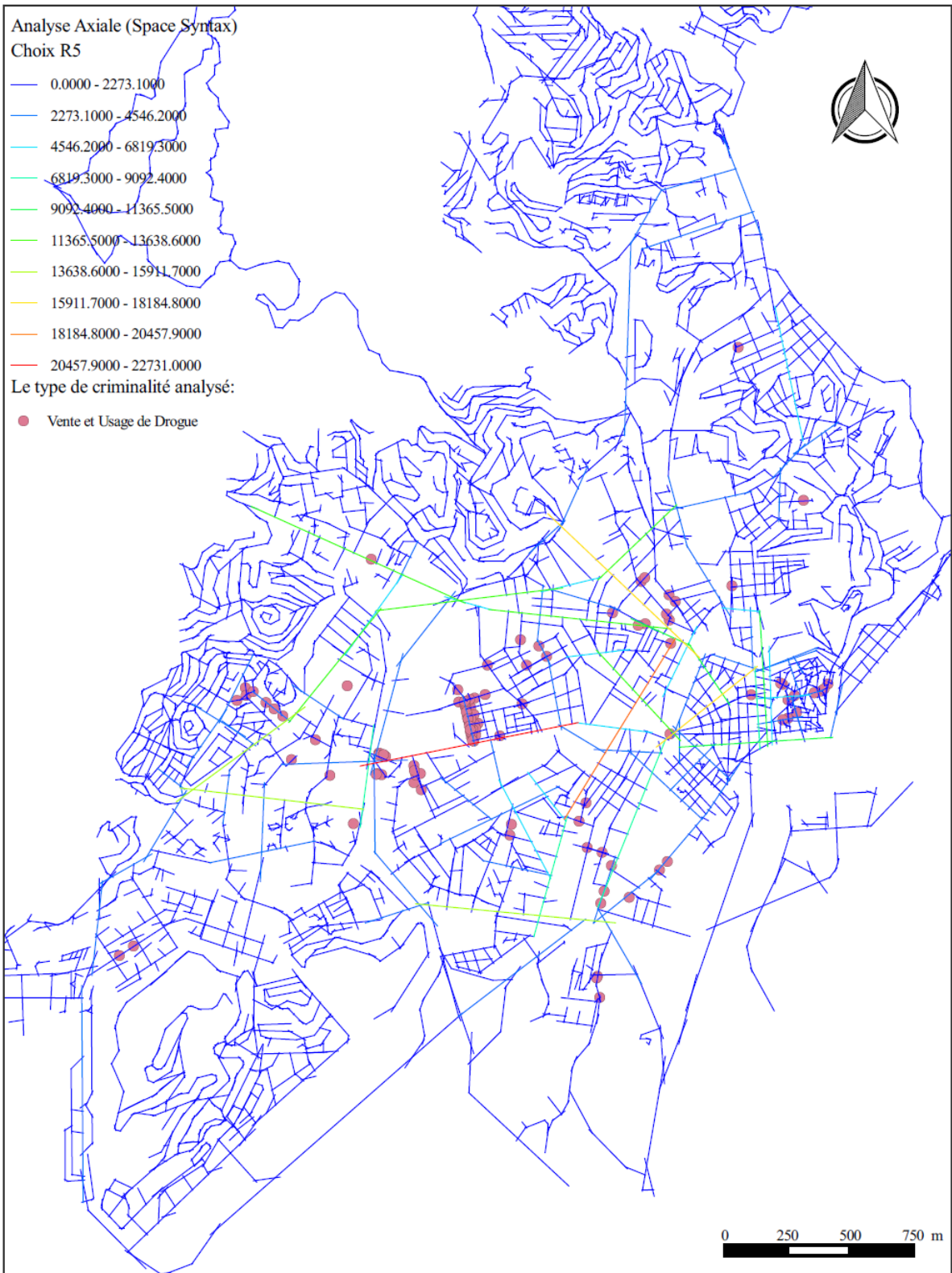


Carte n° 07: Distribution spatiale des agressions physiques et la variable des longueurs de lignes axiales de l'analyse axiale. Source: l'auteur 2015.

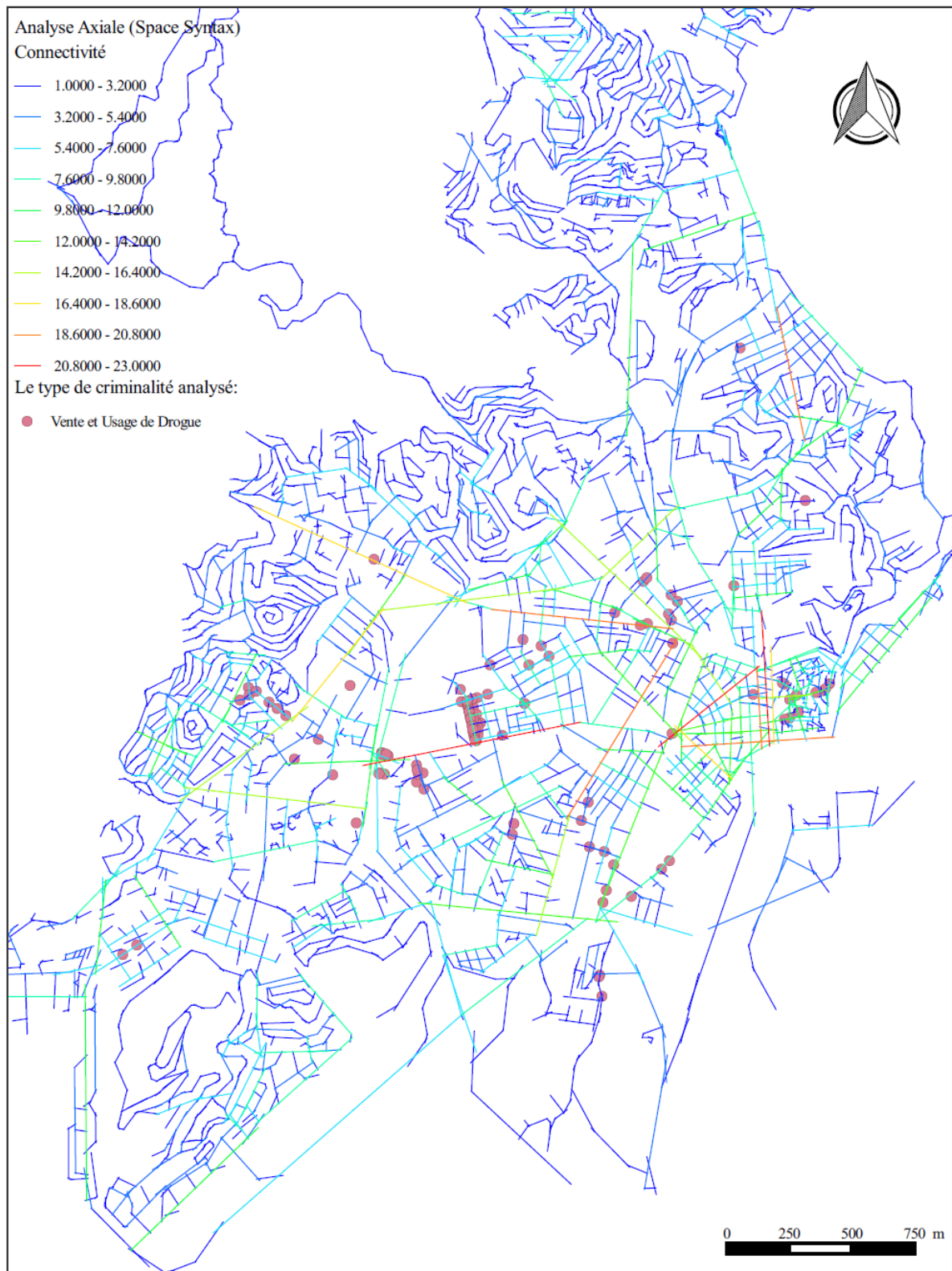
Annexe .A.7.8. Distribution spatiale de la vente et l'usage de drogue et les différentes variables syntaxiques issues de l'analyse axiale. Source: l'auteure 2015.



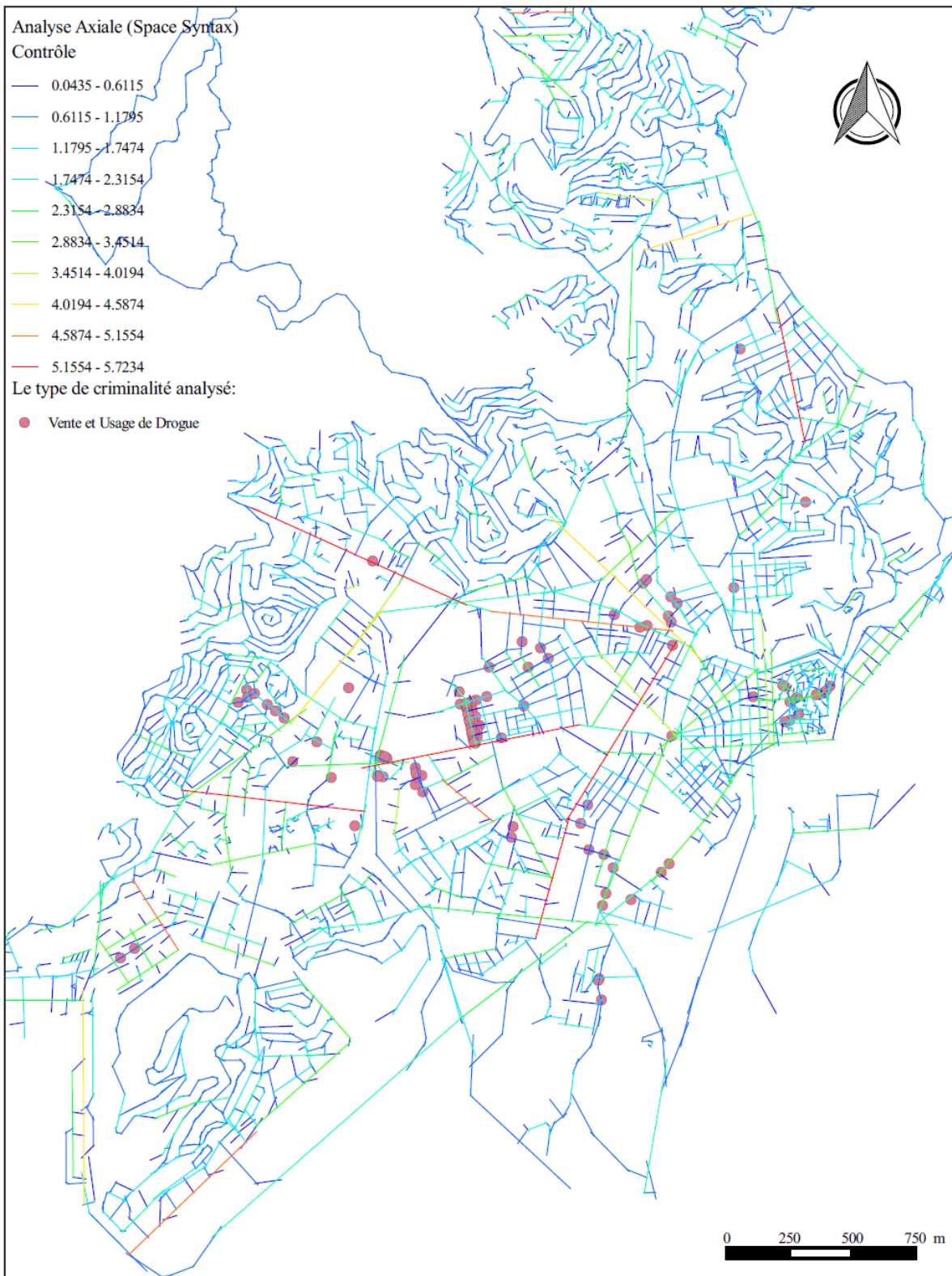
Carte n° 01: Distribution spatiale de la vente et usage de drogue et la variable du choix R3 de l'analyse axiale. Source: l'auteure 2015.



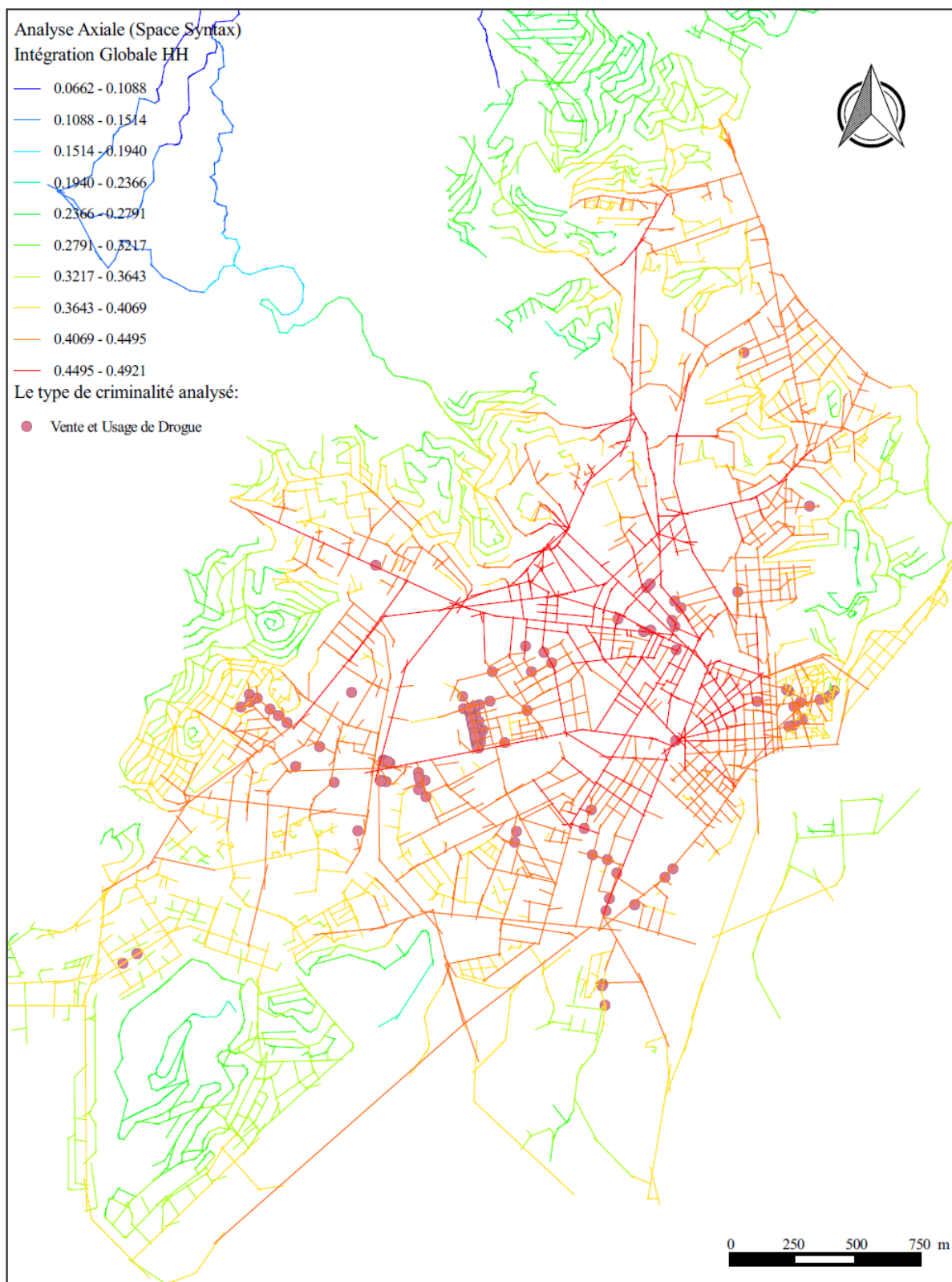
Carte n° 02: Distribution spatiale de la vente et usage de drogue et la variable du choix R5 de l'analyse axiale. Source: l'auteure 2015.



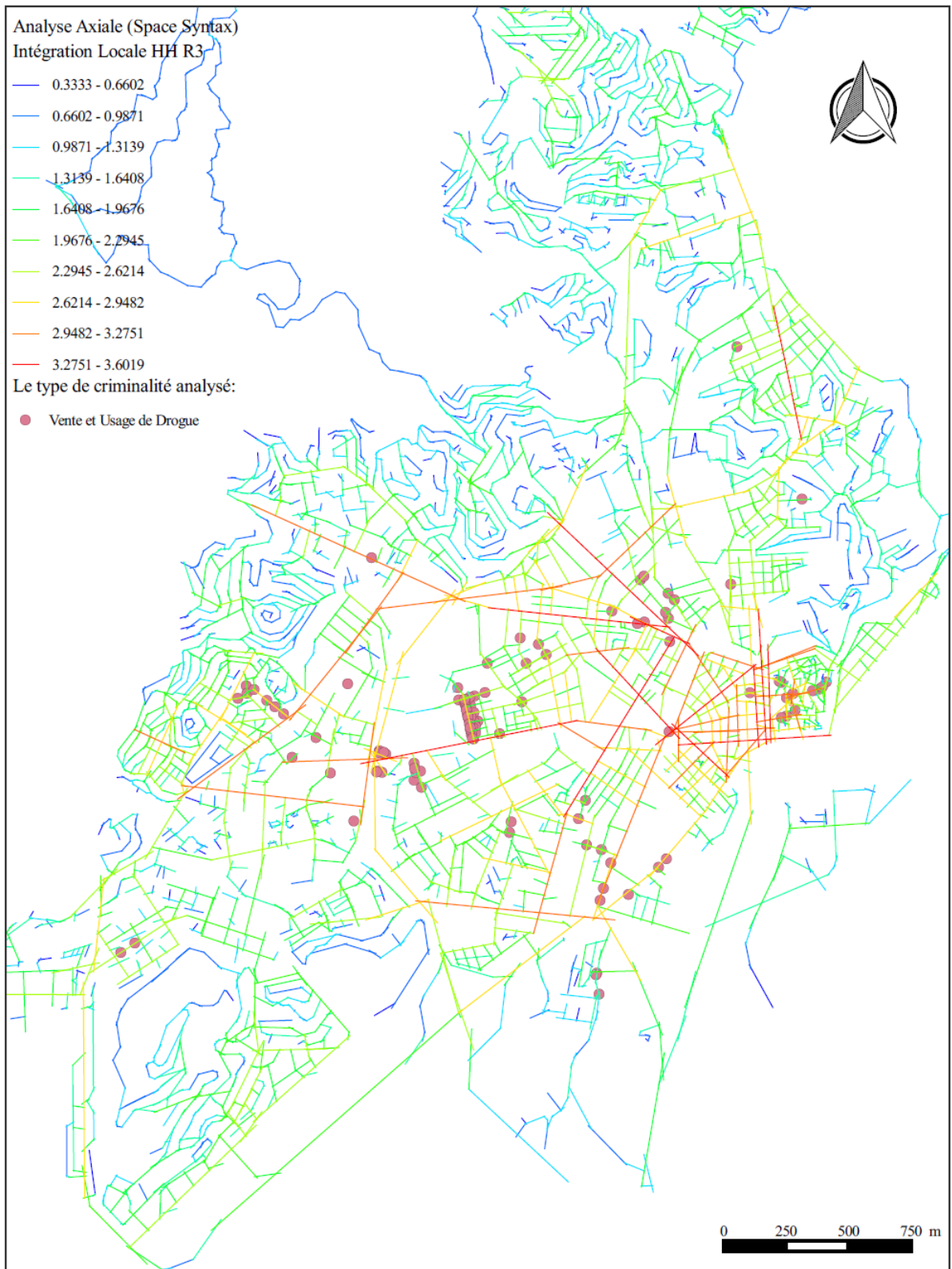
Carte n° 03: Distribution spatiale de la vente et usage de drogue et la variable de la connectivité de l'analyse axiale. Source: l'auteure 2015.



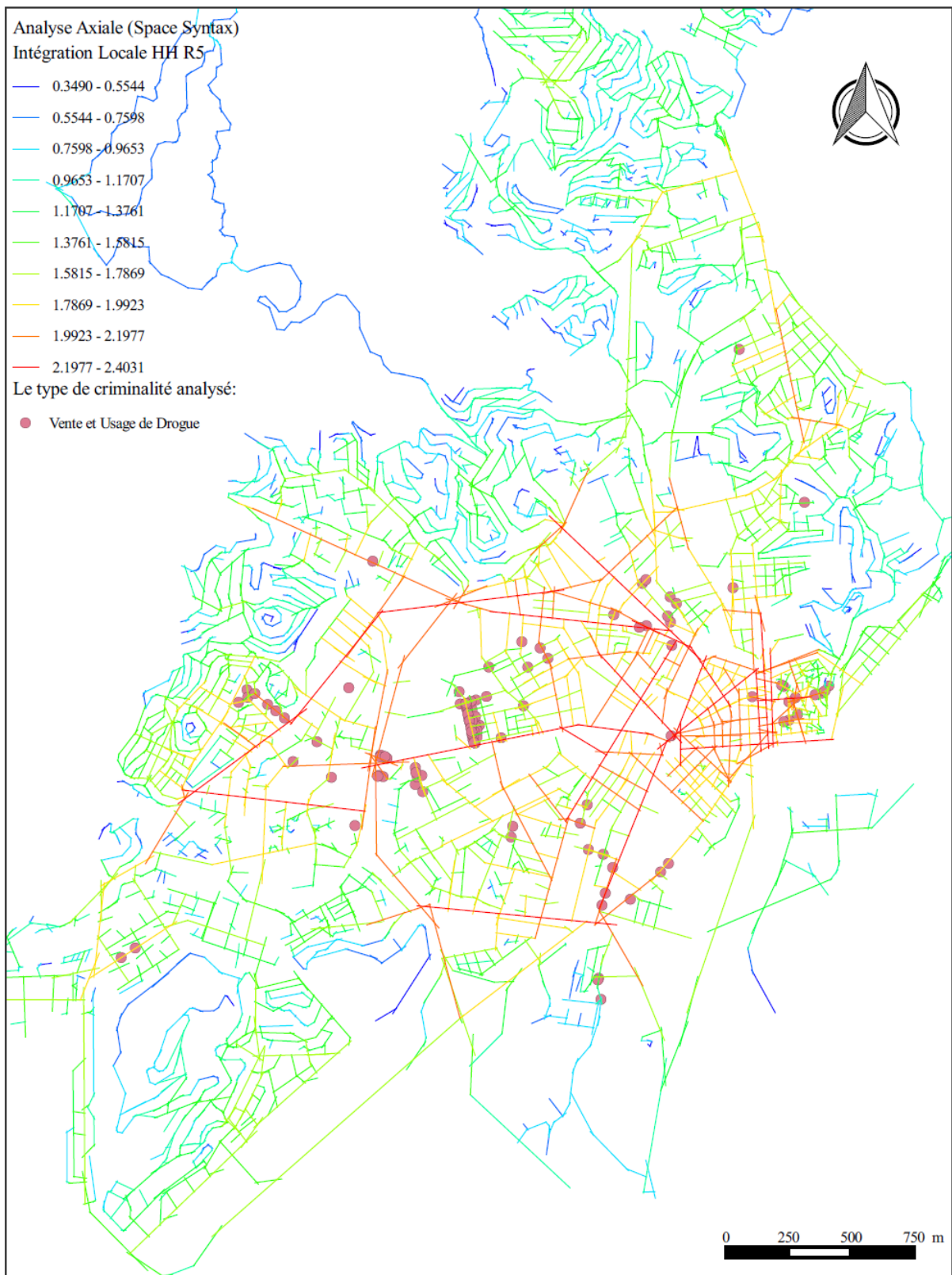
Carte n° 04: Distribution spatiale de la vente et usage de drogue et la variable du contrôle de l'analyse axiale. Source: l'auteure 2015.



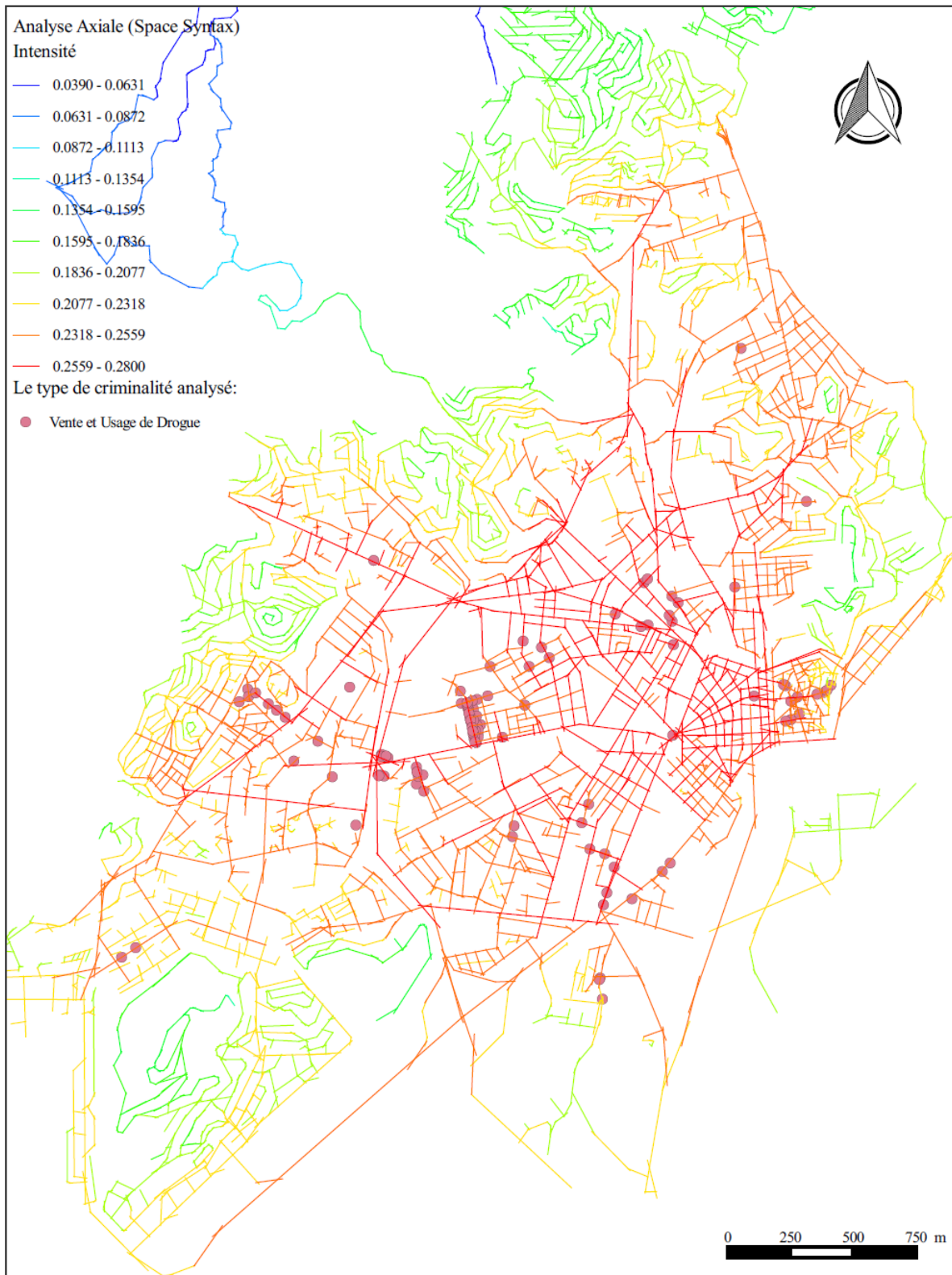
Carte n° 05: Distribution spatiale de la vente et usage de drogue et la variable de l'intégration globale HH de l'analyse axiale. Source: l'auteure 2015.



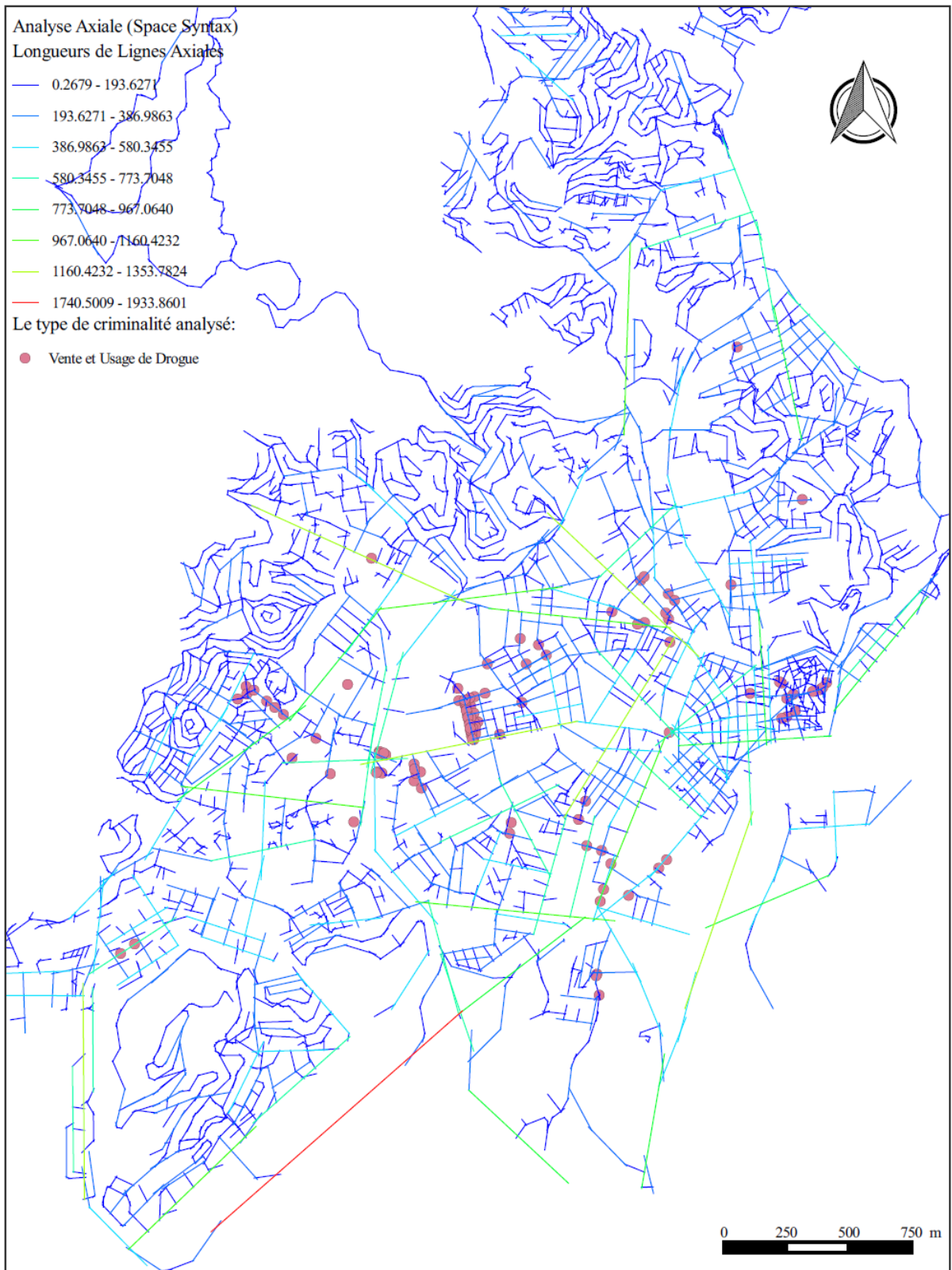
Carte n° 06: Distribution spatiale de la vente et usage de drogue et la variable de l'intégration locale HH R3 de l'analyse axiale. Source: l'auteure 2015.



Carte n° 07: Distribution spatiale de la vente et usage de drogue et la variable de l'intégration locale HH R5 de l'analyse axiale. Source: l'auteure 2015.

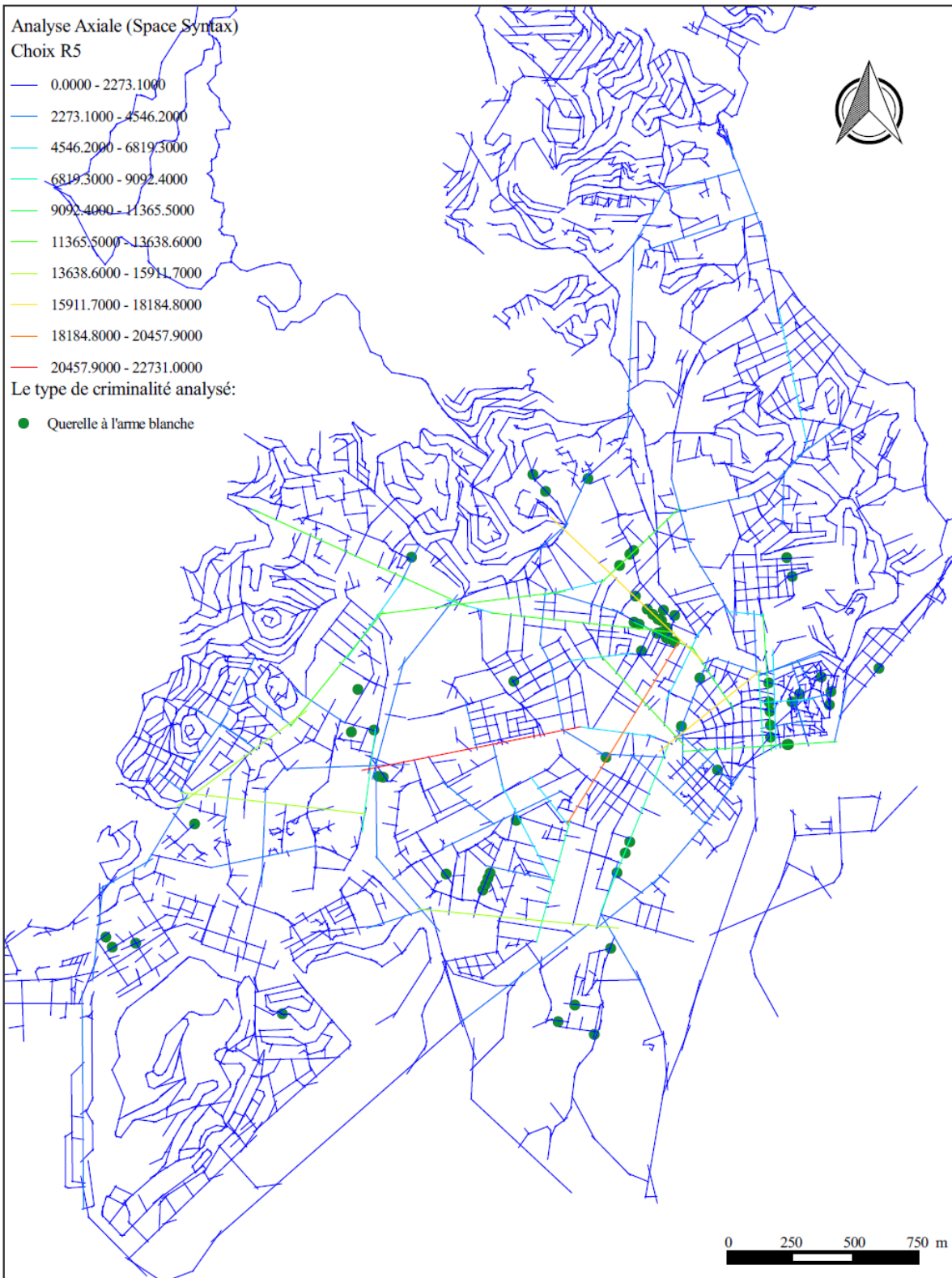


Carte n° 08: Distribution spatiale de la vente et usage de drogue et la variable de l'intensité de l'analyse axiale. Source: l'auteure 2015.

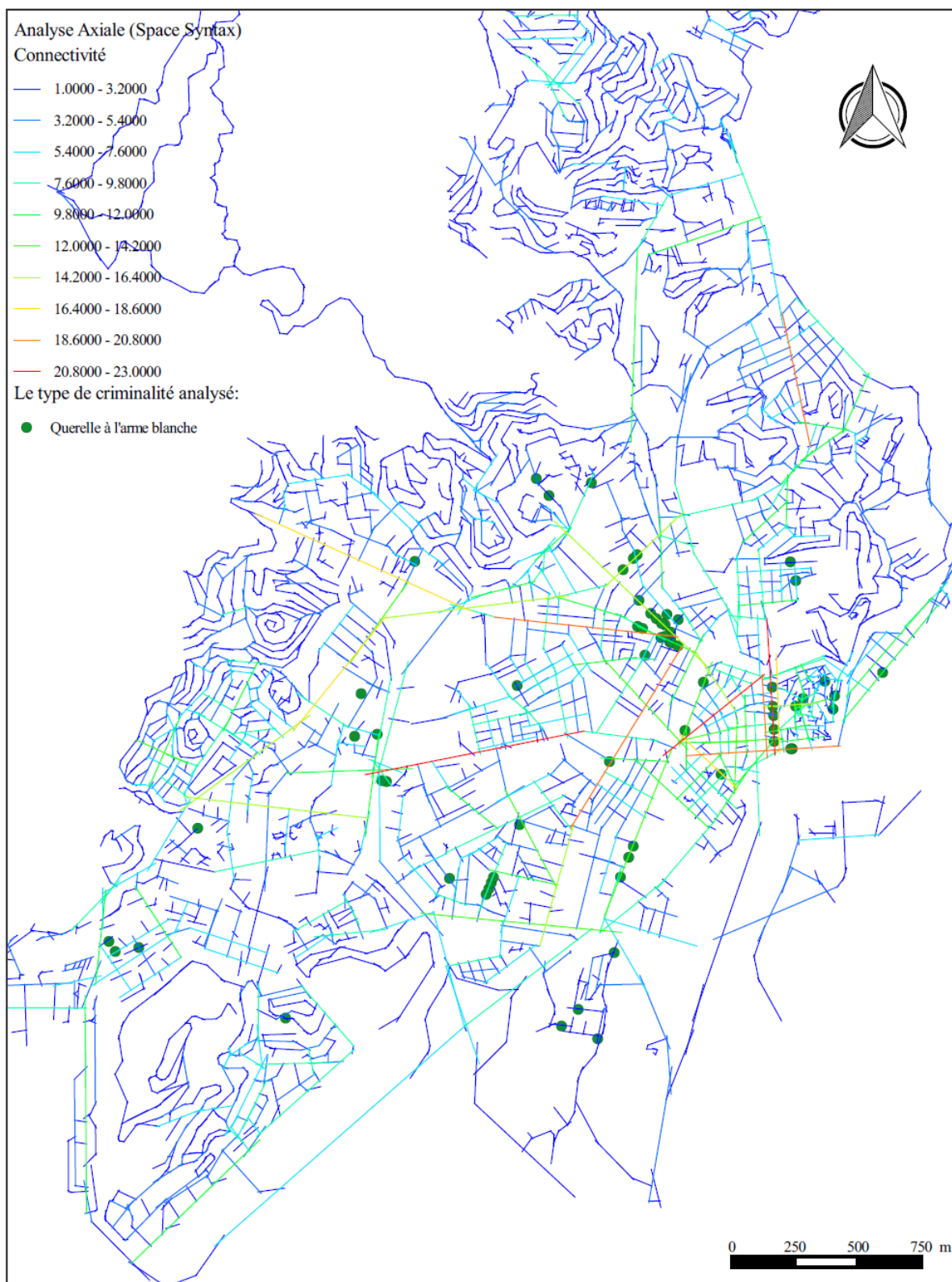


Carte n° 09: Distribution spatiale de la vente et usage de drogue et la variable des longueurs de lignes axiales de l'analyse axiale. Source: l'auteure 2015.

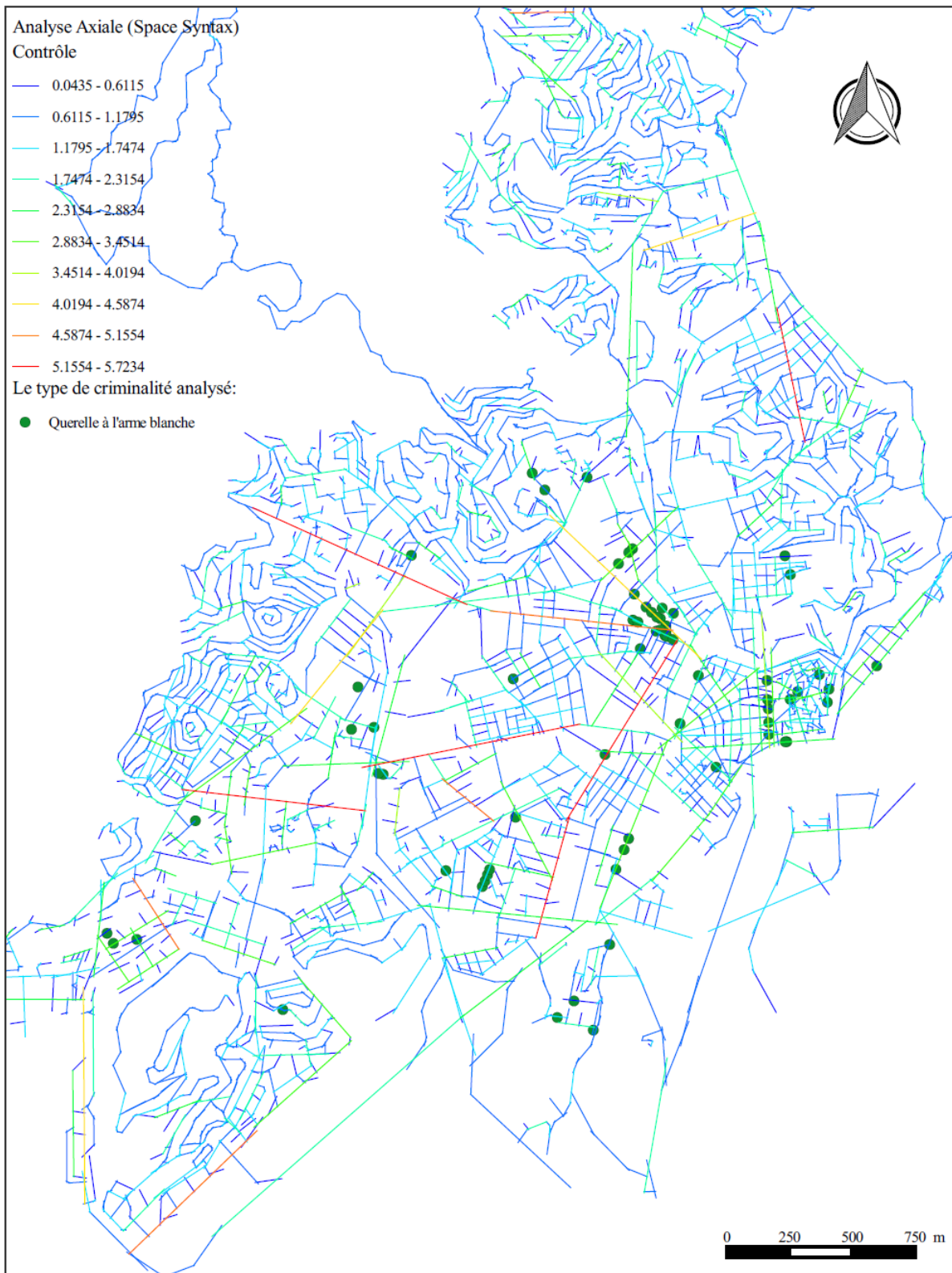
Annexe .A.7.9. Distribution spatiale de la vente et l'usage de drogue et les différentes variables syntaxiques issues de l'analyse axiale. Source: l'auteure 2015.



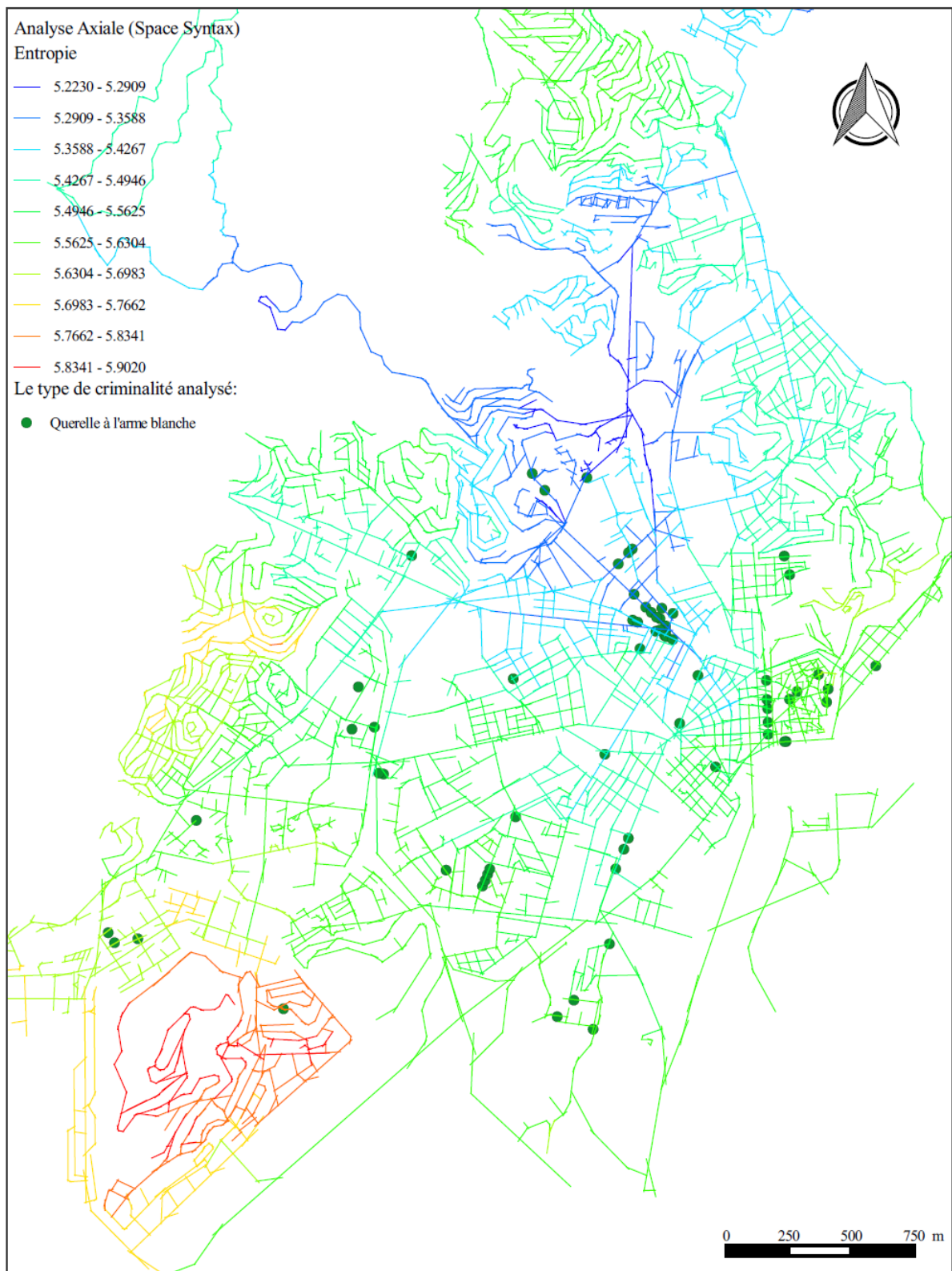
Carte n° 02: Distribution spatiale des querelles à l'arme blanche et la variable du choix R5 de l'analyse axiale. Source: l'auteure 2015.



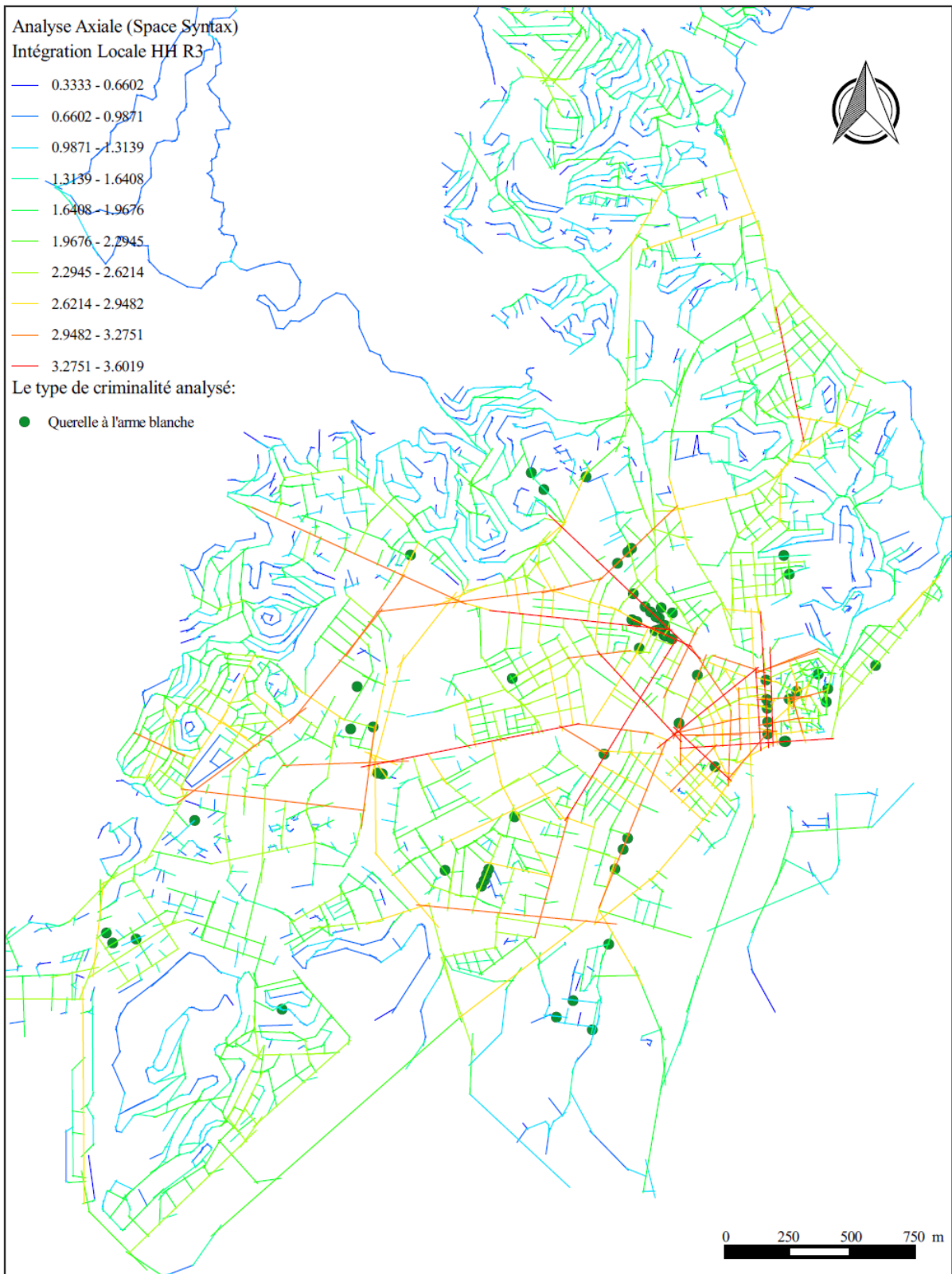
Carte n° 03: Distribution spatiale des querelles à l'arme blanche et la variable de la connectivité de l'analyse axiale. Source: l'auteure 2015.



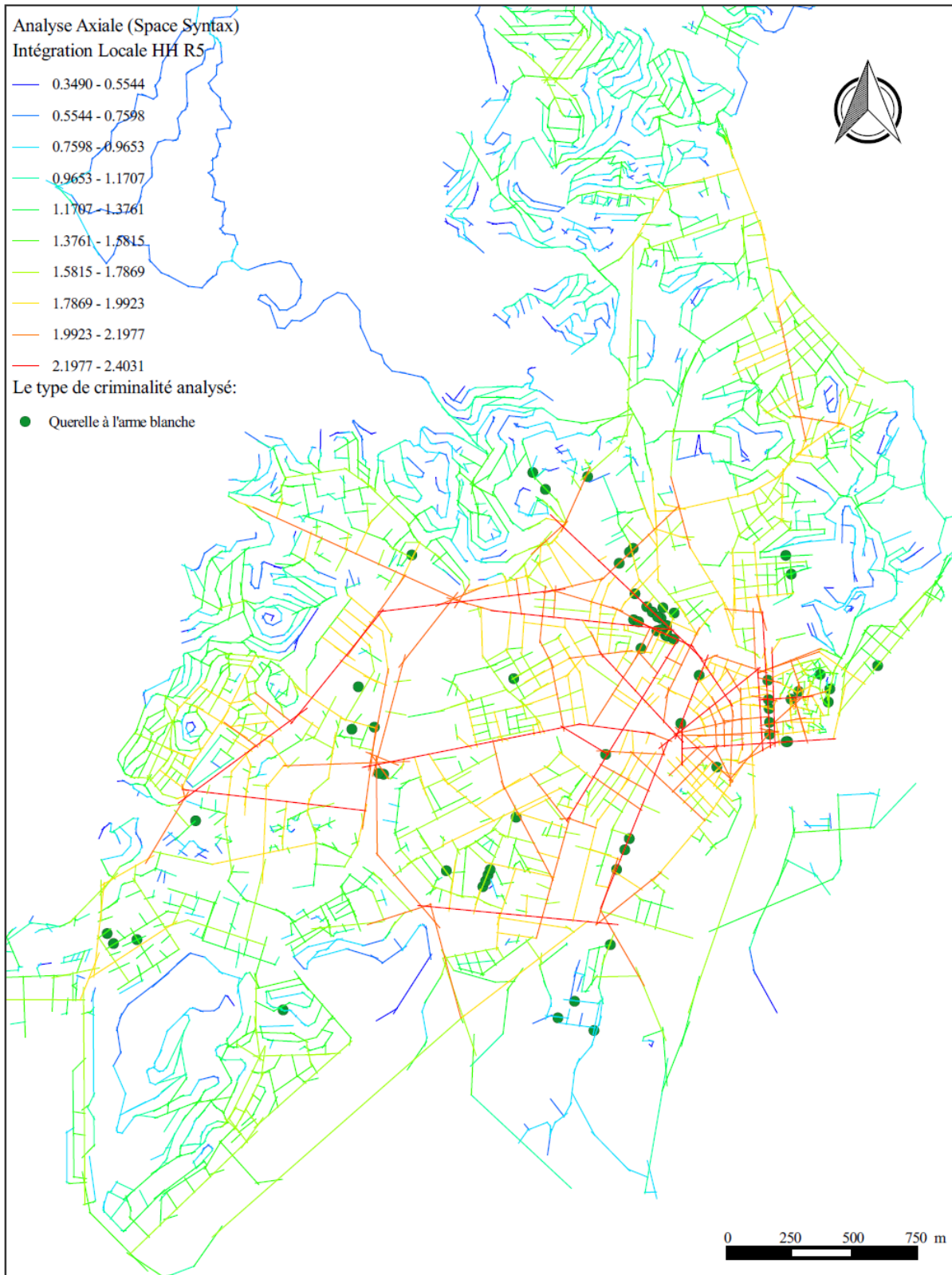
Carte n° 04: Distribution spatiale des querelles à l'arme blanche et la variable du contrôle de l'analyse axiale. Source: l'auteure 2015.



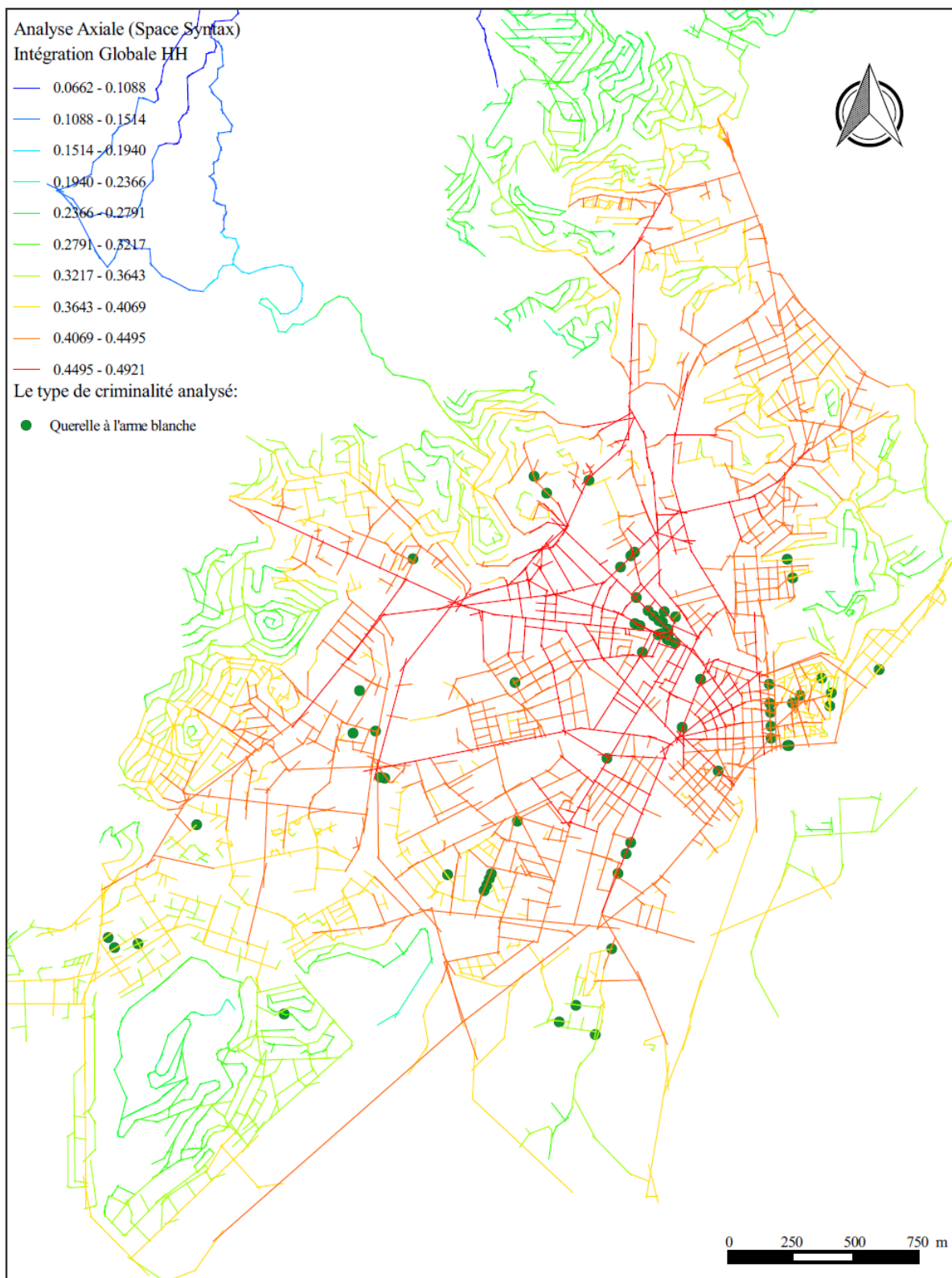
Carte n° 05: Distribution spatiale des querelles à l'arme blanche et la variable de l'entropie de l'analyse axiale. Source: l'auteure 2015.



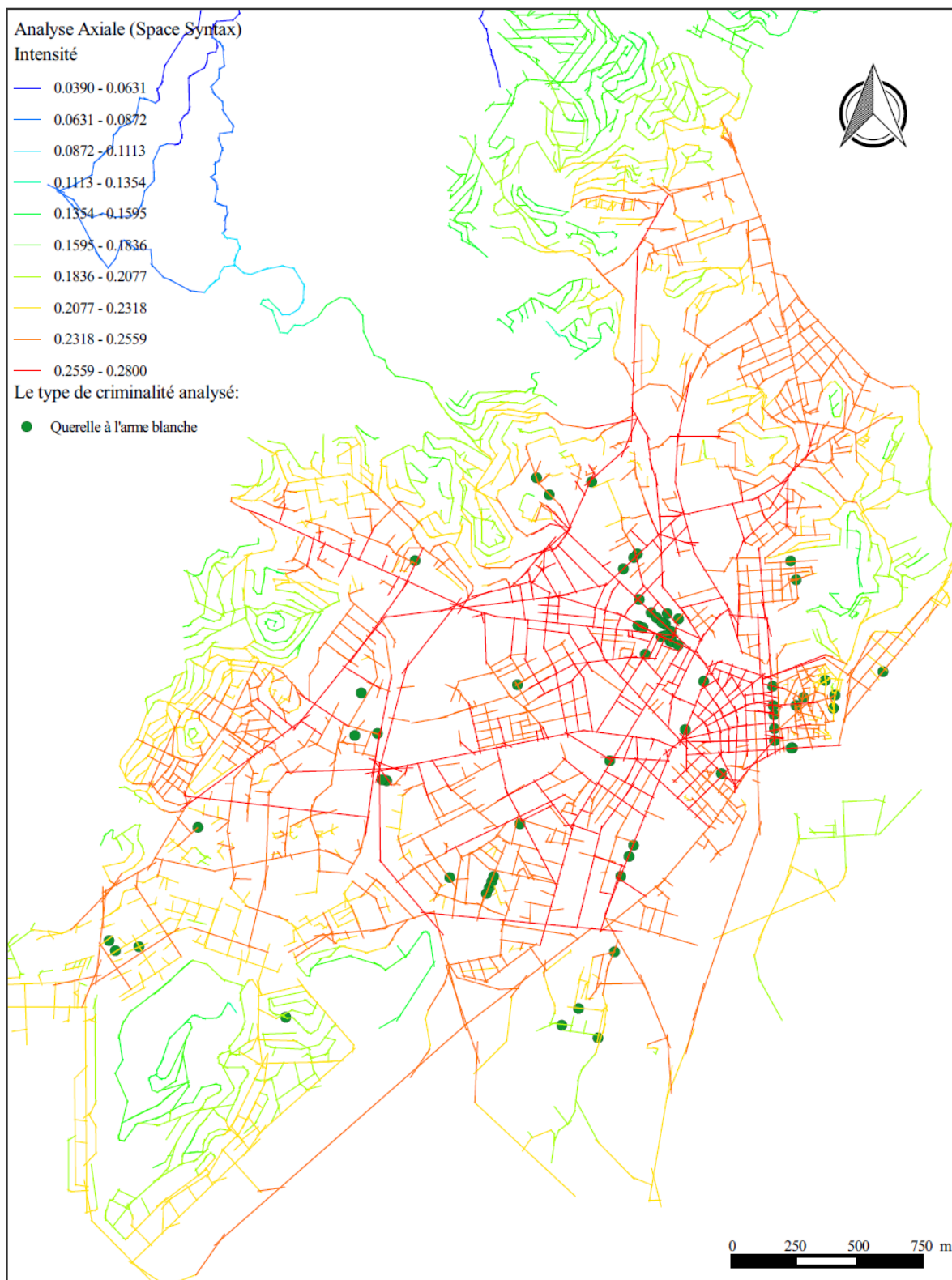
Carte n° 07: Distribution spatiale des querelles à l'arme blanche et la variable de l'intégration locale HH R3 de l'analyse axiale. Source: l'auteure 2015.



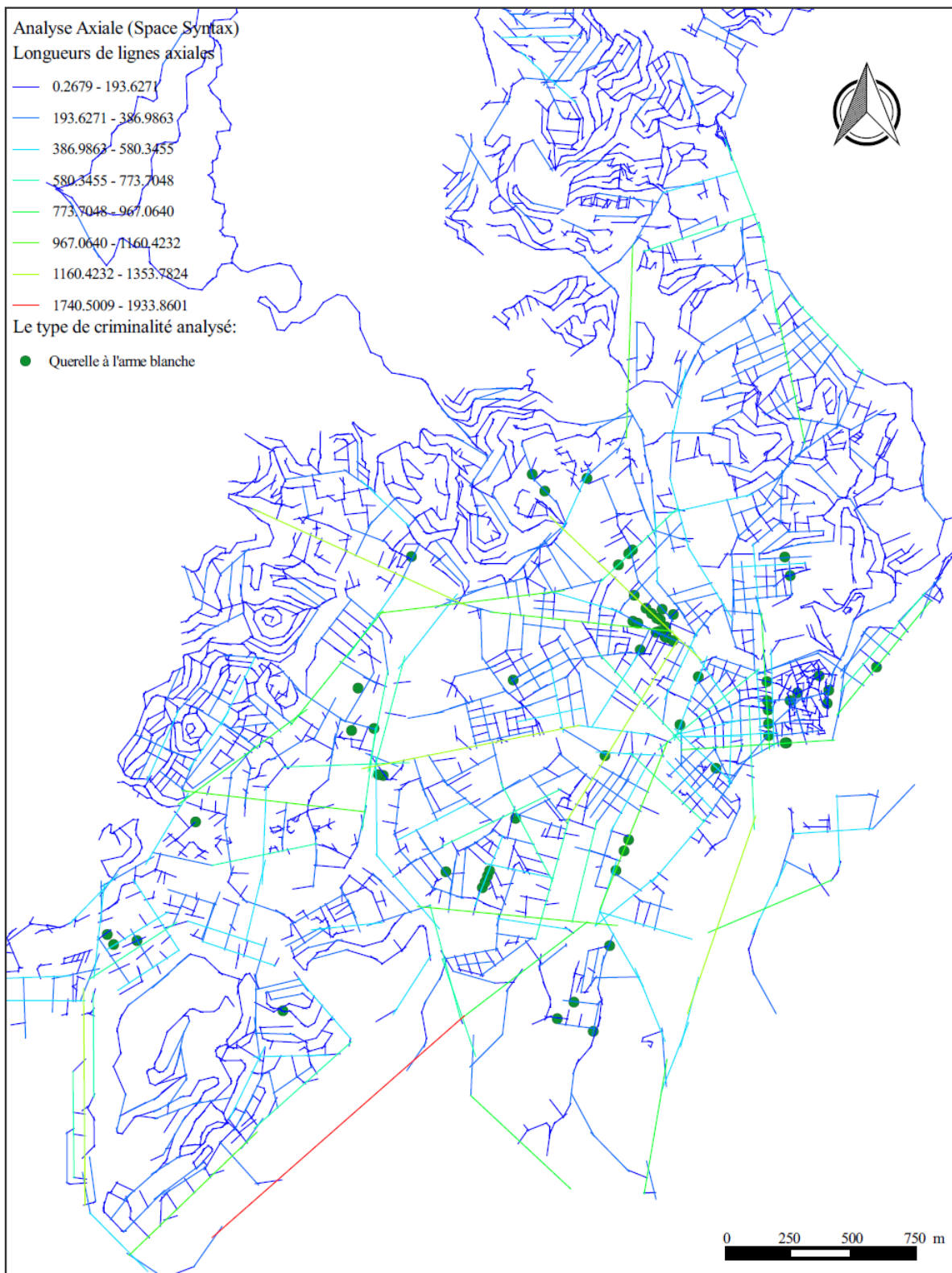
Carte n° 08: Distribution spatiale des querelles à l'arme blanche et la variable de l'intégration locale HH R5 de l'analyse axiale. Source: l'auteure 2015.



Carte n° 06: Distribution spatiale des querelles à l'arme blanche et la variable de l'intégration globale HH de l'analyse axiale. Source: l'auteure 2015.

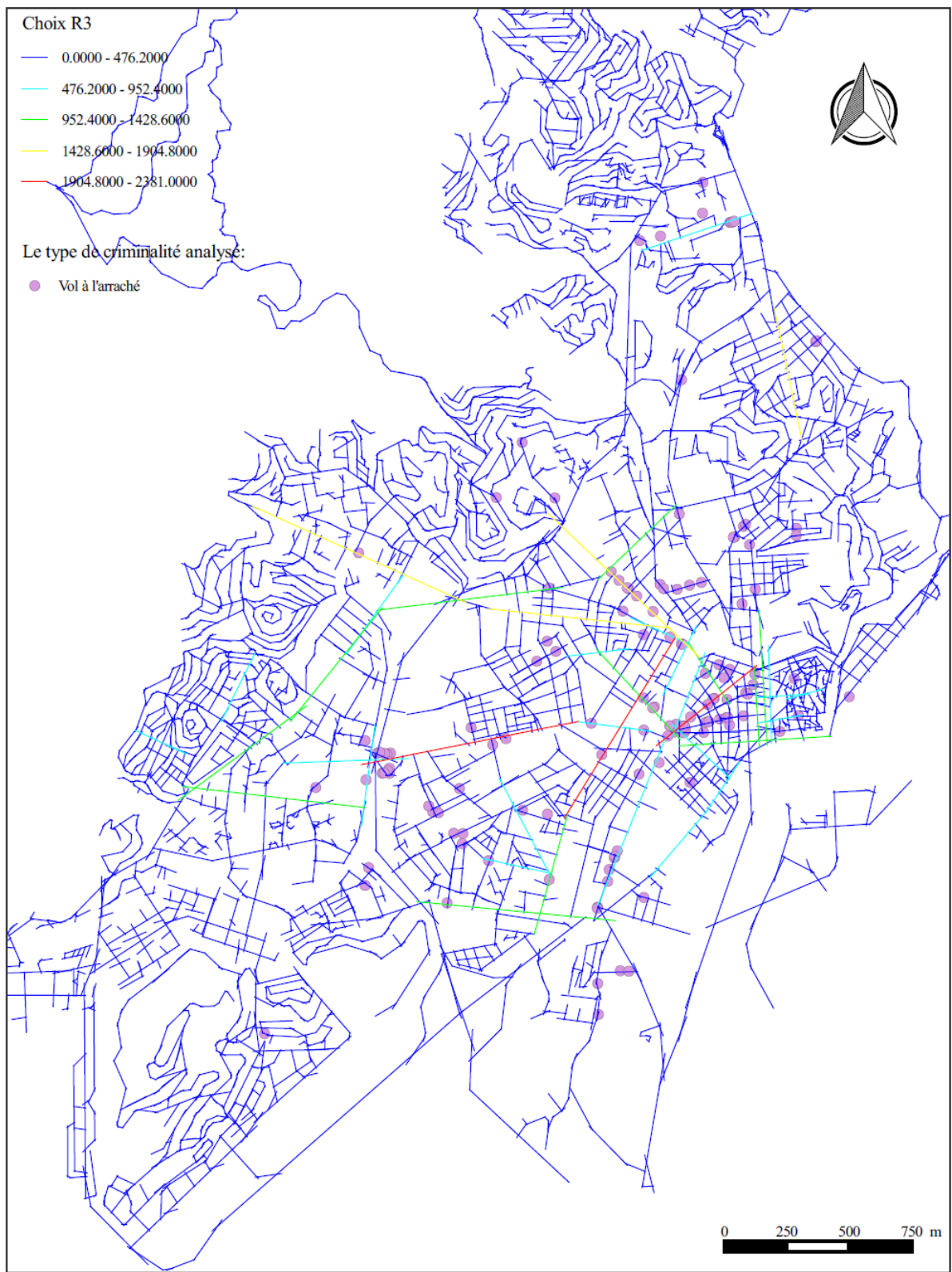


Carte n° 09: Distribution spatiale des querelles à l'arme blanche et la variable de l'intensité de l'analyse axiale. Source: l'auteure 2015.

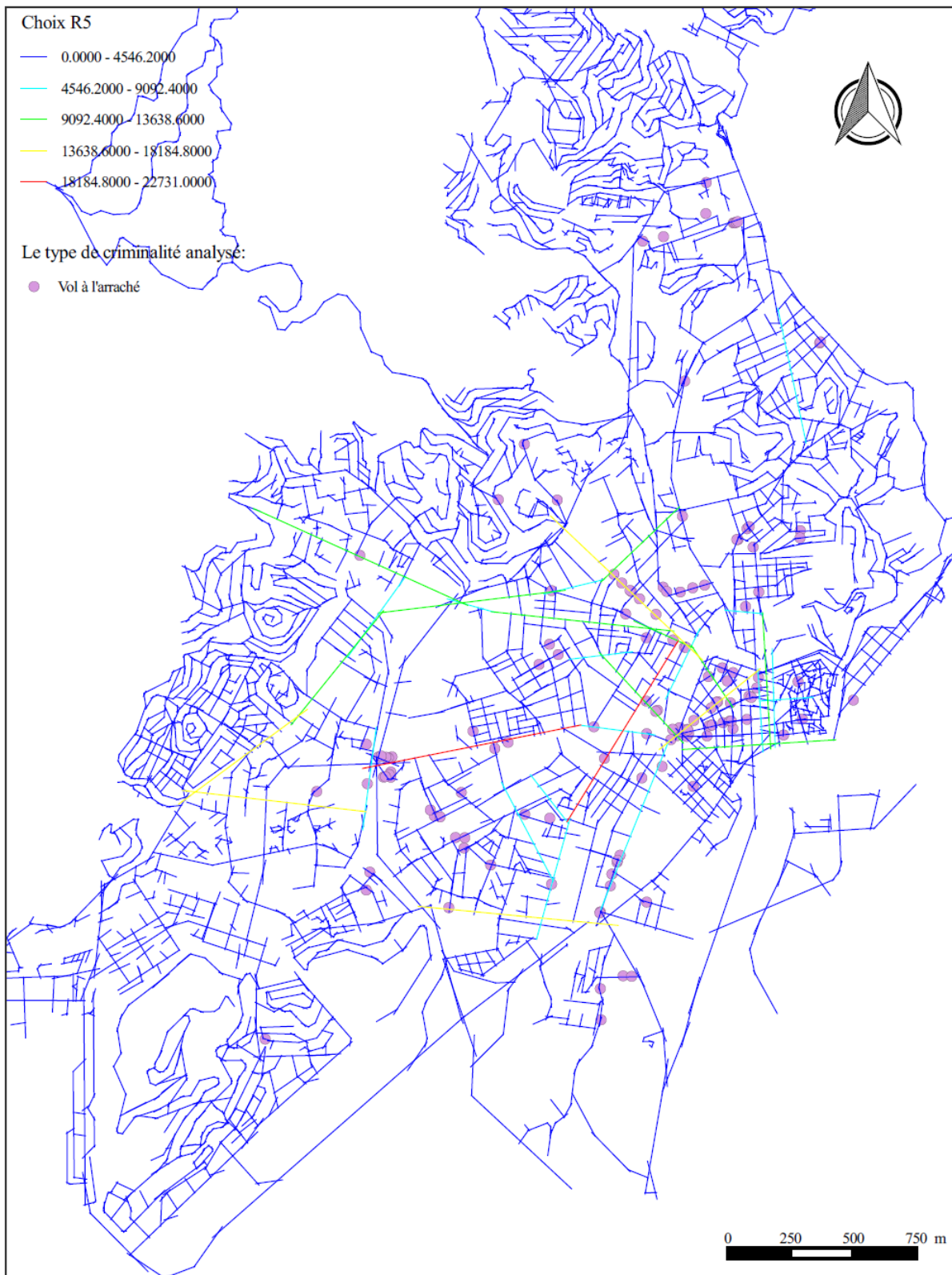


Carte n°10: Distribution spatiale des querelles à l'arme blanche et la variable des longueurs des lignes axiales de l'analyse axiale. Source: l'auteure 2015.

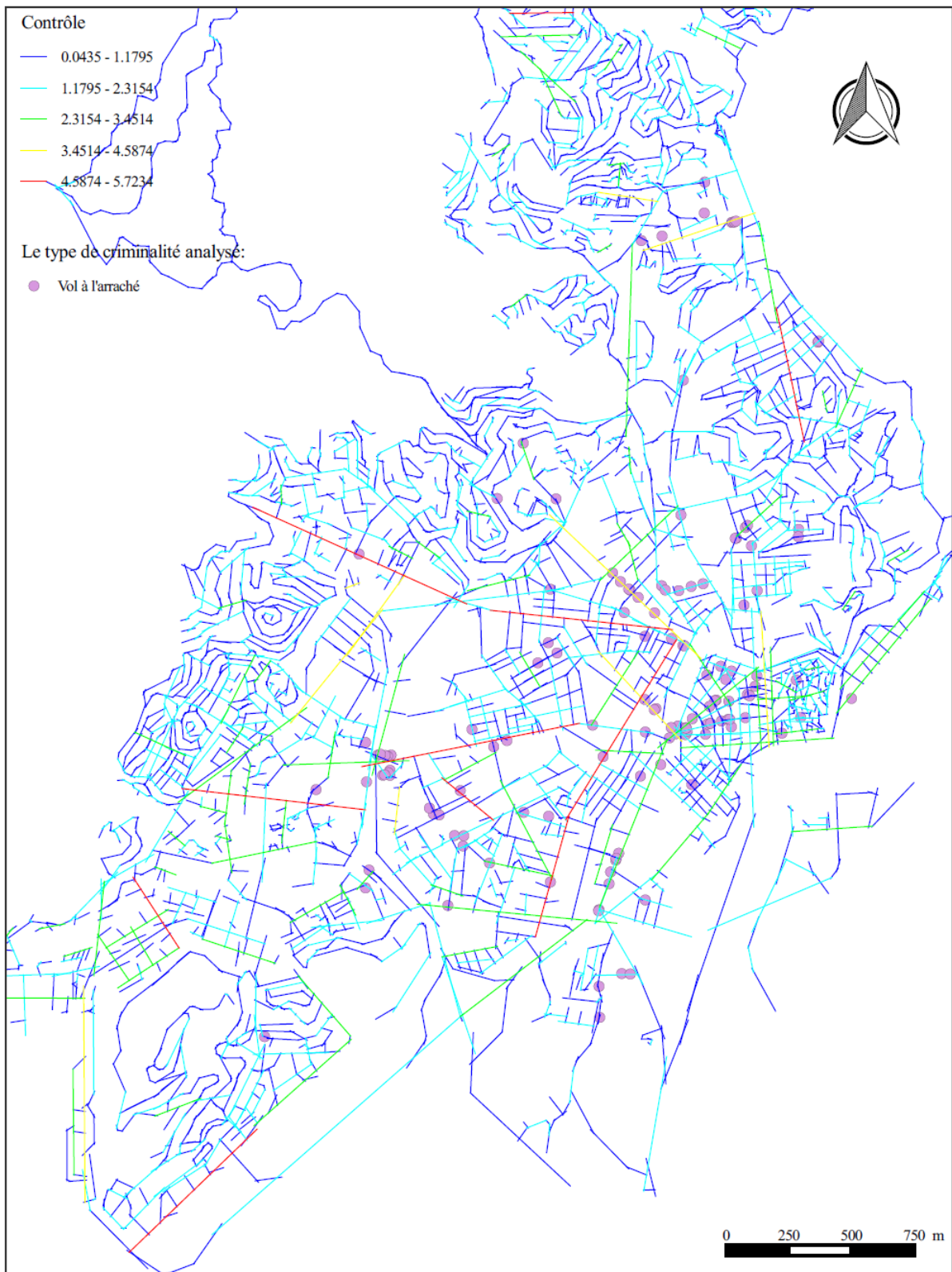
Annexe .A.7.10. *Distribution spatiale du vol à l'arraché et les différentes variables syntaxiques issues de l'analyse axiale. Source: l'auteure 2015.*



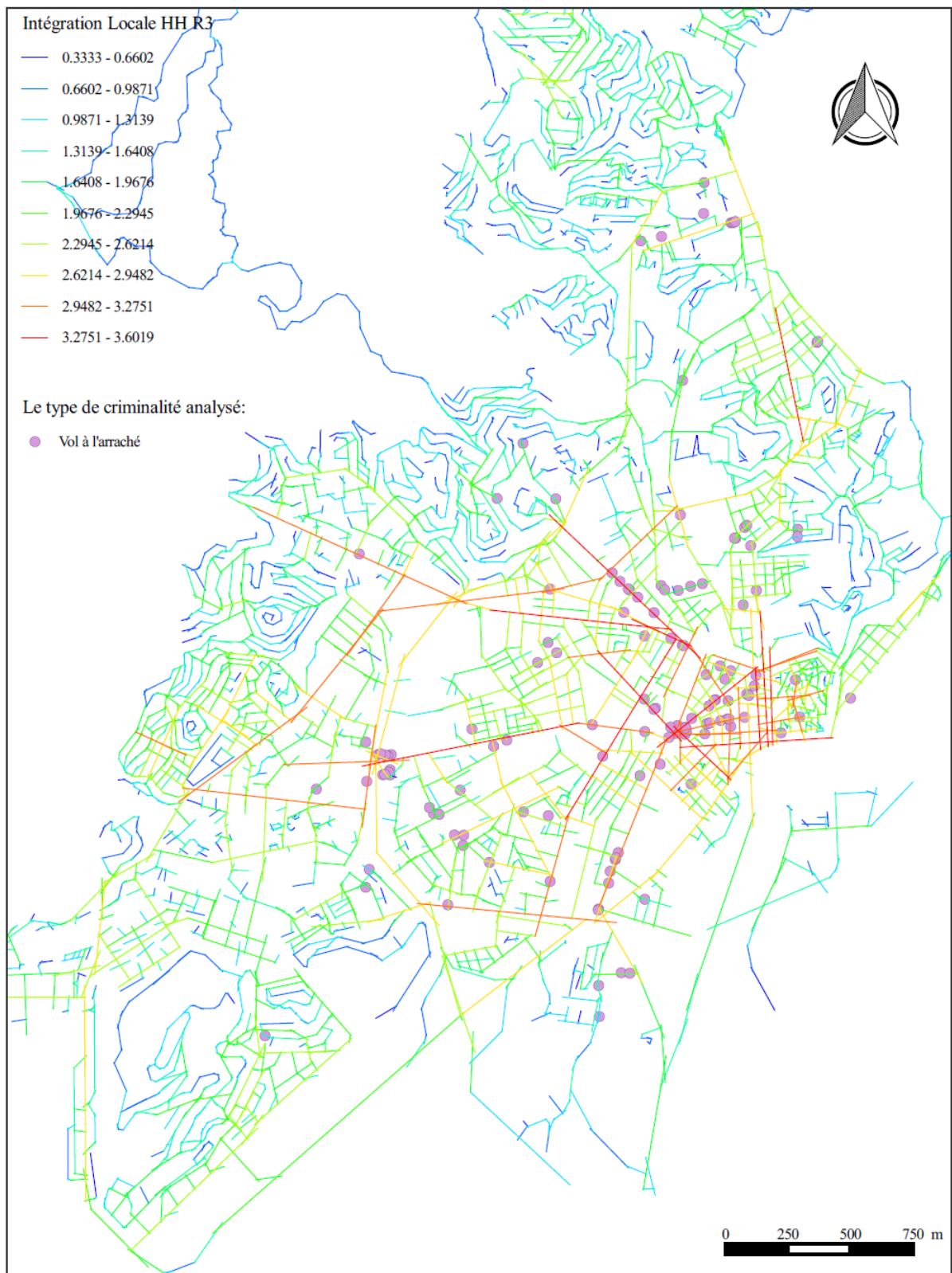
Carte n° 02: Distribution spatiale des vols à l'arraché et la variable du choix R3 de l'analyse axiale.
 Source: l'auteure 2015.



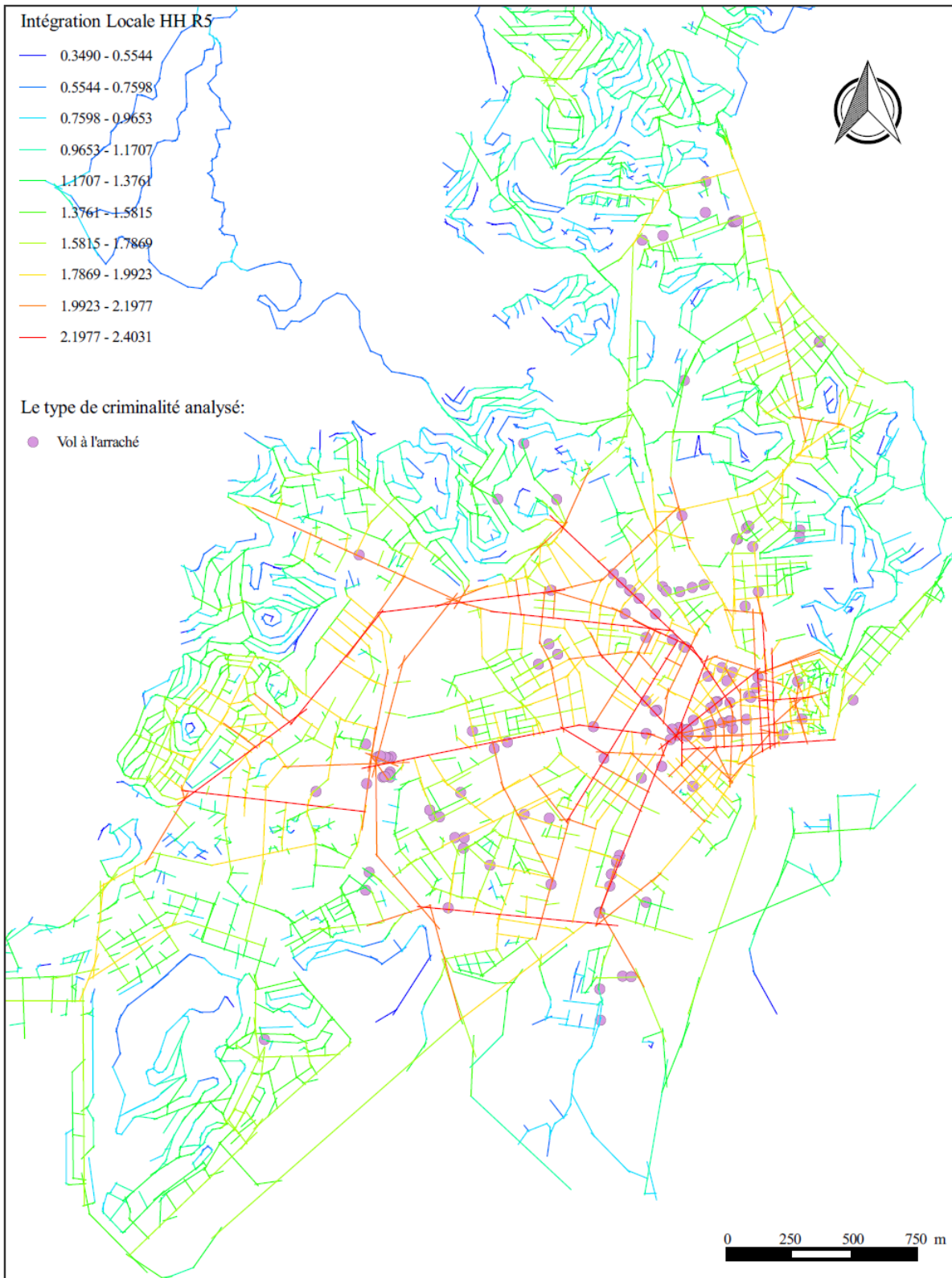
Carte n° 03: Distribution spatiale des vols à l'arraché et la variable du choix R5 de l'analyse axiale.
 Source: l'auteure 2015.



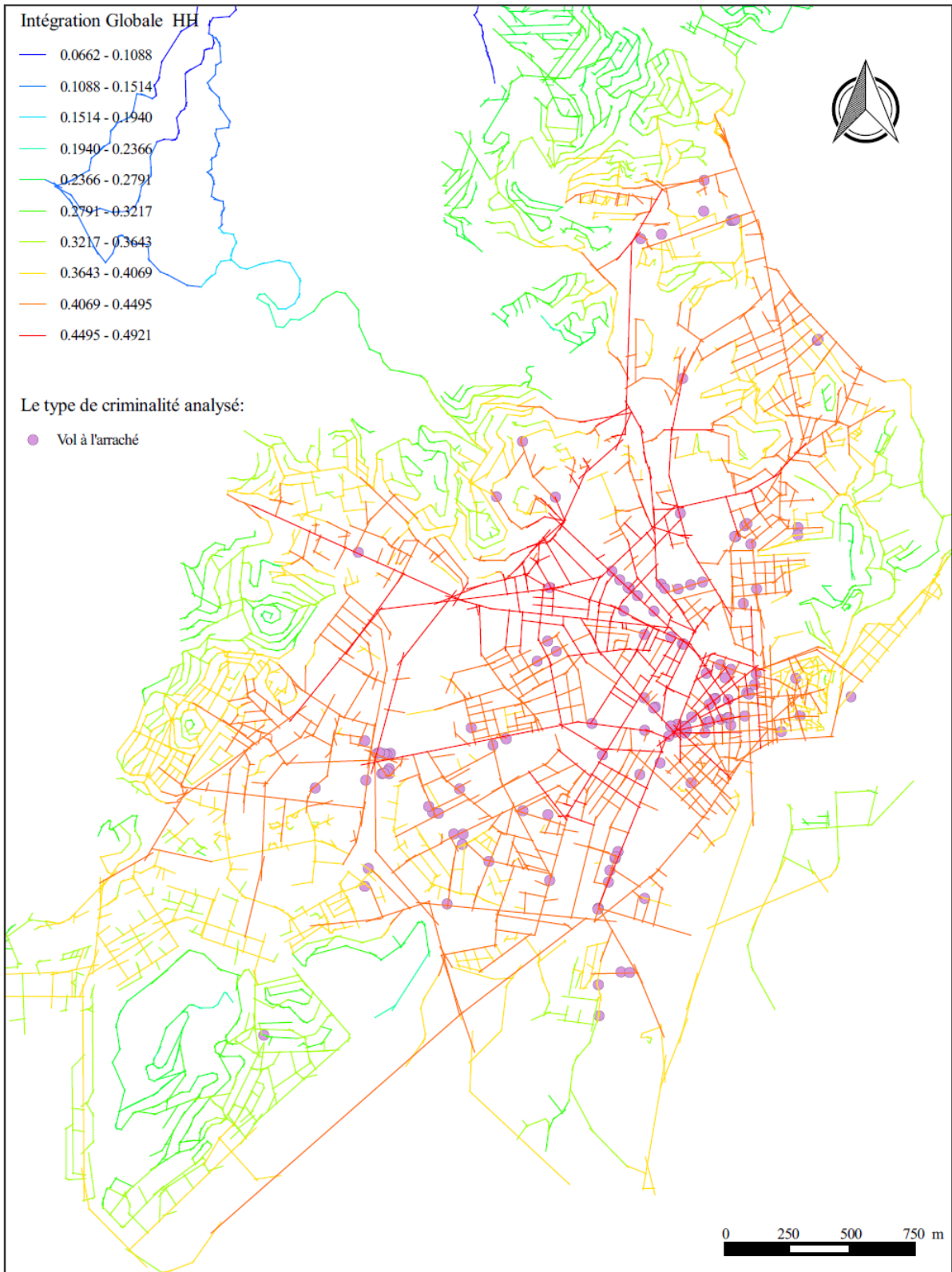
Carte n° 04: Distribution spatiale des vols à l'arraché et la variable du contrôle de l'analyse axiale.
 Source: l'auteure 2015.



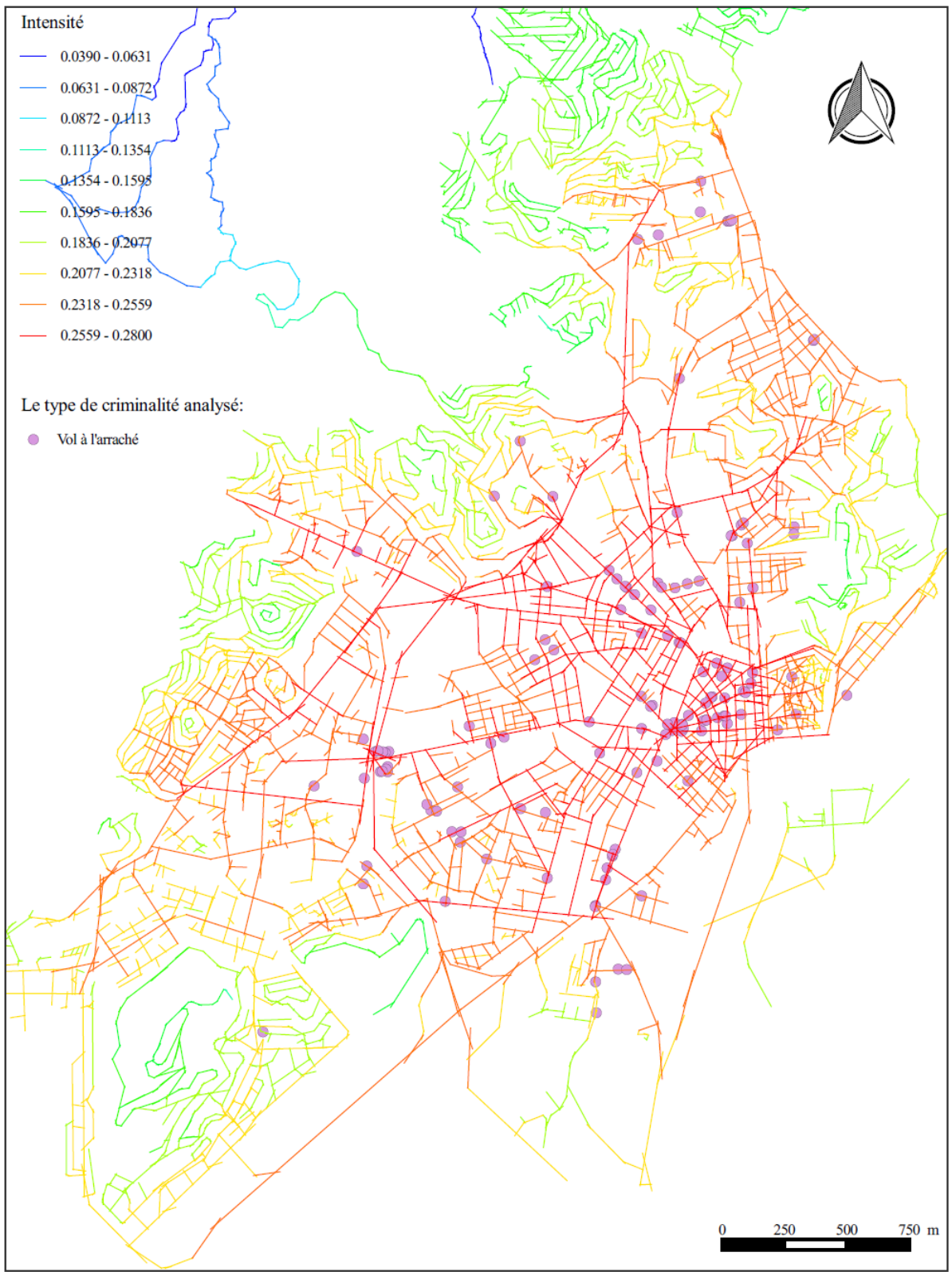
Carte n° 06: Distribution spatiale des vols à l'arraché et la variable de l'intégration locale HH R3 de l'analyse axiale. Source: l'auteure 2015.



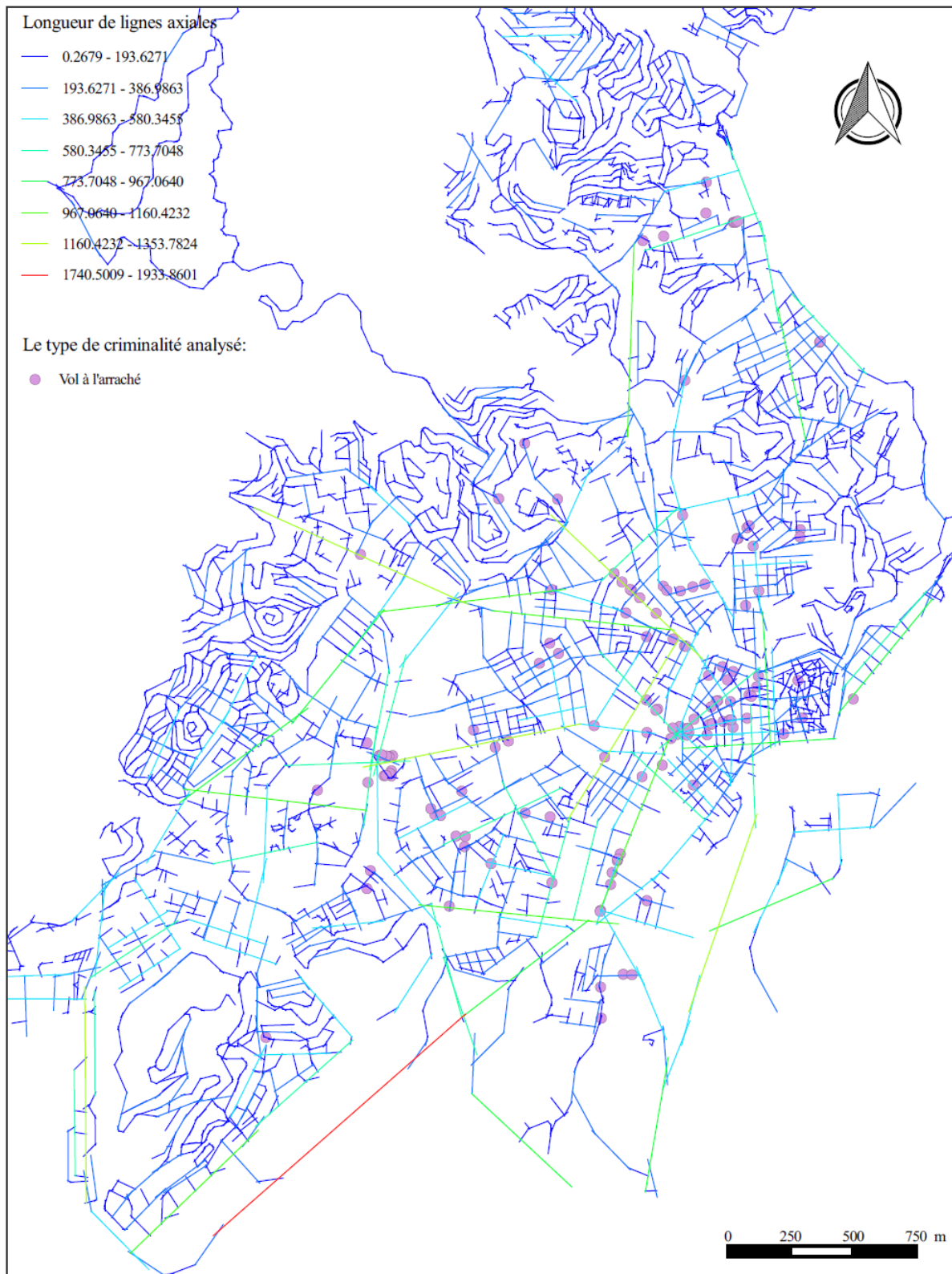
Carte n° 07: Distribution spatiale des vols à l'arraché et la variable de l'intégration locale HH R5 de l'analyse axiale. Source: l'auteur 2015.



Carte n° 05: Distribution spatiale des vols à l'arraché et la variable de l'intégration globale HH de l'analyse axiale. Source: l'auteure 2015.



Carte n° 08: Distribution spatiale des vols à l'arraché et la variable de l'intensité de l'analyse axiale.
 Source: l'auteure 2015.



Carte n° 08: Distribution spatiale des vols à l'arraché et la variable des longueurs des lignes axiales de l'analyse axiale. Source: l'auteure 2015.

A.8.1. Feuille de comptage de flux piédestre

Annexe A.8.2. Coefficients R² des corrélations entre le flux du mouvement piédestre et les différentes variables syntaxiques dans quelques études de référence

(a)	Londres(Hillier et al, 1993)	Atlanta (Peponis et al, 1997)	Londres (Penn A, 2003)	Arviat - Nunavut(Canada) (Dawson.P.C, 2003)	Londres (Park H.T., 2009)	Hangzhou (Chine) (Dai. X, Yu.W, 2014)	Autres villes chinoises citées dans (Dai. X, Yu.W, 2014)
R ² corrélation du mouvement piéton et l'intégration globale							
R² Min	0,238	0,45*	0,291	/	0,354	/	0,48 (Wang 2009)
R² Max	0,547	0,55*	0,933	/	0,779	0,15	0,59 (Wang et al. 2012)
<hr/>							
(b)	Londres(Hillier et al, 1993)	Atlanta (Peponis et al, 1997)	Londres (Penn A, 2003)	Arviat - Nunavut (Canada) (Dawson.P.C, 2003)	Londres (Park H.T., 2009)	Hangzhou (Chine) (Dai. X, Yu.W, 2014)	Autres villes chinoises citées dans (Dai. X, Yu.W, 2014)
R ² corrélation du mouvement piéton et les différentes variables syntaxiques.							
Ln (Mouvement piéton) et connectivité	0,331	0,35 (0,03)*	/	/	Min 0,307 Max 0,733	/	/
Ln (Mouvement piéton) et contrôle	0,18	/	/	/	/	/	/
Ln (Mouvement piéton) et intégration R5	/	/	0,527	/	/	/	/
Mouvement piéton et intégration R3	/	/	/	0,462	/	0,28	0,20 (Chen et al. 2012)

* Corrélations Insignifiantes pour plus de la moitié des quartiers analysés.

Annexe A.8.3. Formulaire de question sur le sentiment de sécurité

Ce formulaire vise à explorer le sentiment de sécurité chez les usagers des espaces publics urbains ouverts, dans le cadre d'une recherche purement académique. Les répondants sont priés d'évaluer leurs sentiments de sécurité dans des endroits variés de la ville, sur une échelle allant du (pas du tout sécurisant) pour les espaces où les usagers ne se sentent pas du tout en sécurité) au (très sécurisant) pour les espaces, où au contraire, ils se sentent parfaitement en sécurité.

(Les photos sont prises tôt le matin afin d'éviter volontairement, l'impact de la présence ou l'absence des gens sur l'évaluation du sentiment de sécurité).

1. Sexe : Homme Femme

2. Age : < 15 15-20 20-35 35-45 45-65 >65

3. Veuillez préciser votre ville de résidence?

4. L'évaluation du sentiment de sécurité dans les différentes scènes urbaines:

Scène urbaine n°01: observez bien cette photo.



Dans la scène urbaine n°01 ci-dessus, veuillez évaluer votre sentiment de sécurité dans ce lieu, sur une échelle de 1 à 5?

Pas du tout sécurisant

Très sécurisant



Scène urbaine n°02: observez bien cette photo.



Dans la scène urbaine n°02 ci-dessus, veuillez évaluer votre sentiment de sécurité dans ce lieu, sur une échelle de 1 à 5?

Pas du tout sécurisant

Très sécurisant

Scène urbaine n°03: observez bien cette photo.



Dans la scène urbaine n°02 ci-dessus, veuillez évaluer votre sentiment de sécurité dans ce lieu, sur une échelle de 1 à 5?

Pas du tout sécurisant

Très sécurisant

Scène urbaine n°04: observez bien cette photo.



Dans la scène urbaine n°02 ci-dessus, veuillez évaluer votre sentiment de sécurité dans ce lieu, sur une échelle de 1 à 5?

Pas du tout sécurisant

Très sécurisant

Scène urbaine n°05: observez bien cette photo.



Dans la scène urbaine n°02 ci-dessus, veuillez évaluer votre sentiment de sécurité dans ce lieu, sur une échelle de 1 à 5?

Pas du tout sécurisant

Très sécurisant

Scène urbaine n°06: observez bien cette photo.



Dans la scène urbaine n°02 ci-dessus, veuillez évaluer votre sentiment de sécurité dans ce lieu, sur une échelle de 1 à 5?

Pas du tout sécurisant

Très sécurisant

Scène urbaine n°07: observez bien cette photo.



Dans la scène urbaine n°02 ci-dessus, veuillez évaluer votre sentiment de sécurité dans ce lieu, sur une échelle de 1 à 5?

Pas du tout sécurisant

Très sécurisant

Scène urbaine n°08: observez bien cette photo.



Dans la scène urbaine n°02 ci-dessus, veuillez évaluer votre sentiment de sécurité dans ce lieu, sur une échelle de 1 à 5?

Pas du tout sécurisant

Très sécurisant

Scène urbaine n°09: observez bien cette photo.



Dans la scène urbaine n°02 ci-dessus, veuillez évaluer votre sentiment de sécurité dans ce lieu, sur une échelle de 1 à 5?

Pas du tout sécurisant

Très sécurisant

Scène urbaine n°10: observez bien cette photo.



Dans la scène urbaine n°02 ci-dessus, veuillez évaluer votre sentiment de sécurité dans ce lieu, sur une échelle de 1 à 5?

Pas du tout sécurisant

Très sécurisant

Scène urbaine n°11: observez bien cette photo.



Dans la scène urbaine n°02 ci-dessus, veuillez évaluer votre sentiment de sécurité dans ce lieu, sur une échelle de 1 à 5?

Pas du tout sécurisant

Très sécurisant

Scène urbaine n°12: observez bien cette photo.



Dans la scène urbaine n°02 ci-dessus, veuillez évaluer votre sentiment de sécurité dans ce lieu, sur une échelle de 1 à 5?

Pas du tout sécurisant

Très sécurisant

Scène urbaine n°13: observez bien cette photo.



Dans la scène urbaine n°02 ci-dessus, veuillez évaluer votre sentiment de sécurité dans ce lieu, sur une échelle de 1 à 5?

Pas du tout sécurisant

Très sécurisant

Scène urbaine n°14: observez bien cette photo.



Dans la scène urbaine n°02 ci-dessus, veuillez évaluer votre sentiment de sécurité dans ce lieu, sur une échelle de 1 à 5?

Pas du tout sécurisant

Très sécurisant



5. Dans vos évaluations de votre sentiment de sécurité, quels sont les éléments de la photo qui vous ont aidé dans votre jugement

- L'état du bâti
- La hauteur et la nature du bâti
- La cohérence ou l'incohérence du bâti et des espaces entre les bâtiments
- La profondeur et la nature de la rue
- L'ouverture ou la fermeture de la perspective engendrées par le tracé de la voirie
- La présence ou l'absence des ouvertures sur les façades bordant les rues
- La bonne ou la mauvaise visibilité
- Autre

MERCI DE VOTRE COLLABORATION