REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHESCIENTIFIQUE

U N I V E R S I T E BADJI MOKHTAR. ANNABA

FACULTE DES SCIENCES DE LA TERRE

DEPARTEMENT D'AMENAGEMENT

N° d'Ordre…….

N° de Série…….

MEMOIRE DE DOCTORAT EN SCIENCES

OPTION : URBANISME

THEME

Forme urbaine, fonctions urbaines et urbanité dans la ville de Annaba

Présenté par :

M^r HOUAMRIA FAISSEL

Sous la direction du :

Pr. REHAILIA HASSIB

Date de soutenance le: 07-12-2020

Devant le jury d'examen :

Président : Acidi A.	Professeur	Université de Annaba
Rapporteur : Rehailia H.	Professeur	Université de Annaba
Examinateur: Alkama D.	Professeur	Université de Guelma
Examinateur: Lazri Y.	Maitre de Conférences -A-	Université de Guelma
Examinateur : Saihia A.	Maitre de Conférences -A-	Université de Annaba
Examinateur : Benhamouche M.	Maitre de Conférences -A-	Université de Blida

Année Universitaire 2019-2020

Dédicace

Je dédie ce travail à

Mes parents,

Ma sœur,

Mon grand frère

Mon petit frère, sa femme et ses enfants Safa et Safwane

Mes amis et

A tous les étudiants que j'ai enseignés depuis 2010.

Remerciement

Je voudrais remercier Dieux tout puissant qui m'a tout donné pour pouvoir finaliser ce travail.

Je tiens à remercier d'abord mon encadreur Pr. Hassib Rehailia pour ses orientations, soutiens et encouragements.

Je remercie également mon ex-encadreur Pr. Heddya Boulkroune pour ses orientations et encouragements.

J'adresse tous mes remerciements à mes amis Mohammed Nasri (Mehdi), Choukri Chakri, Khaled Hedjailia, Mourad Benhmaida, Abdelatif Dridi (Sami) et Samir Houamria et aux habitants de la wilaya d'Annaba surtout ceux qui habitent les zones du Centre-ville et de la Plaine Ouest pour leur aide pendant la période d'enquête.

Je tiens à remercier également les responsables du Cadastre (notamment Mr. Houasnia) et ceux du commissariat de police pour leur collaboration en matière de données.

Je remercie aussi Mr. Zaid Harbi, Pr. Alan Penn, Mr. Jean-Paul Thibaud, Mr. Ahmed Nahal, Mr. Benferhat mohamed, Mr. Rezzak Gekjak, Mr. Zerguine Abdlekrim **et** Mr. Zaki Fedaoui.

Résumé :

L'objectif de cette recherche consiste à vérifier l'impact de la forme et la fonction urbaine sur le niveau d'urbanité dans la ville d'Annaba. L'urbanité est définie comme un ensemble de comportements positif qui sont le produit des expériences urbaines (sociales et spatiales) et de la sécurité (sentiment de sécurité lié à la criminalité et sécurité ontologique). Dès lors, notre objectif consiste à vérifier l'impact de la forme et la fonction urbaine à la fois sur les expériences sociales et spatiales, la criminalité et la sécurité ontologique. Pour ce faire, la zone du Centre-ville et celle de la Plaine Ouest, reposant respectivement sur une forme urbaine continue et discontinue, ont été choisies pour être les terrains de recherche de cette étude. La méthode d'enquête par questionnaire et par observation en situation constituent les méthodes principales de collecte des données. Les méthodes de space syntax, de kernel density, d'estimation des distances, d'analyse statistique, etc. ainsi que les différents indices de mesure de la densité (de la forme urbaine, des fonctions, des crimes, d'emploi, résidentielle, de mouvement des gens et des véhicules, etc.) et de la diversité (des fonctions, des gens dans l'espace public, etc.) ont été utilisé pour mesurer les différentes variables liées à la forme et à la fonctions urbaine afin de vérifier leurs impacts sur l'urbanité. Cette recherche est couronnée par un ensemble de proposition de solutions, sous formes de recommandations, aux dysfonctionnements, liés à la forme et à la fonction, en matière de production de l'urbanité dans les deux zones d'étude.

Mots clés : criminalité, expérience urbaine, fonction urbaine, forme urbaine, sécurité ontologique, urbanité.

Abstract:

The objective of this research is to verify the impact of urban form and function on the level of urbanity in the city of Annaba. Urbanity is defined as a set of positive behaviors that are the product of urban experiences (social and spatial) and security (sense of security linked to crime and ontological security). Therefore, our goal is to verify the impact of urban form and function on both social and spatial experiences, crime and ontological security. To do this, the Downtown and West Plain areas, based on a continuous and discontinuous urban form respectively, were chosen to be the research sites for this study. Questionnaire and observation in situation methods are the main methods of collecting data. The methods of space syntax, kernel density, distance estimation, statistical analysis, etc. as well as the various indices of density (of urban form, functions, crimes, employment, residential, movement of people and vehicles, etc.) and diversity (of functions, of people in public space, etc.) were used to measure the various variables related to form and urban function in order to verify their impact on urbanity. This research is crowned by a set of proposed solutions, in the form of recommendations, dysfunctions, related to form and function, in the production of urbanity in the two study areas.

Key words: criminality, urban experience, urban function, urban form, ontological security, urbanity.

ملخص:

الهدف من هذا البحث هو التحقق من تأثير الشكل و الوظيفة الحضريتين على مستوى التحضر في مدينة عنابة .يعرف التحضرعلى أنه مجموعة من السلوكيات الإيجابية التي هي نتاج التجارب الحضرية (الاجتماعية والمكانية) والأمن (الشعور بالأمن المرتبط بالجريمة والأمن الأنطولوجي). لذلك ، هدفنا هو التحقق من تأثير الشكل الحضري ووظيفته على كل من الخبرات الاجتماعية والمكانية ، والجريمة والأمن الأنطولوجي. . للقيام بذلك، تم اختيار منطقتي وسط المدينة و السهل الغربي ، اللتان ترتكزان على شكل حضري مستمر وغير مستمر على التوالي ، لتكونا مواقع البحث لهذه الدراسة. طرق الاستبيان والملاحظة الظرفية هي الطرق الرئيسية لجمع البيانات. مناهج التركيب الفراغي ، كثافة النواة ، تقدير المسافة ، التحليل الإحصائي ، إلخ. وكذلك مختلف مؤشرات الكثافة (الشكل الحضري، الاشخاص في الفضاء الحضري,الجرائم ، مناصب العمل ، السكان وحركة الأشخاص والمركبات ،الخ) والتنوع (الوظائف الحضرية ، للناس في استخدمت المساحة العامة ، إلخ) لقياس المتغيرات المختلفة المتعلقة بالشكل والوظيفة الحضرية من أجل التحقق من تأثيرها على التحضر. توج هذا البحث بمجموعة من الحلول المقترحة ، في شكل توصيات ، للاختلالات المتعلقة بالشكل والوظيفة من اجل إنتاج التحضر في منطقتي الدراسة.

الكلمات المفتاحية : الاجرام ، الأمن الأنطولوجي، التحضر ، الخبرات الحضرية ، الشكل الحضري ، الوظيفة الحضرية.

Table des matières

I-Introduction générale……..……..1

II-Problématique…….5

III-Hypothèses…….9

IV-Objectifs……..…..9

Partie I : Choix méthodologique et cadre théorique et conceptuel……11

Chapitre I : Choix méthodologique……..…11

Introduction……...11

1. Analyse conceptuelle…….…….....11

2. Mesure de la densité de la forme urbaine…….13

3. Mesure de la perméabilité spatiale et visuelle de la structure spatiale……14

4. Les variables géométriques……..19

5. Mesure de la densité et la diversité des fonctions…….19

6. Mesure de la densité démographique……21

7. Mesure du mouvement et des expériences sociales……..…22

8. La criminalité ……..24

9. La sécurité ontologique……...……..26

9-1. Niveau du changement ……..……...26

9-2. Connaissance de l'environnement socio-spatio-fonctionnel…….27

9-3. Reconnaissance de l'environnement socio-spatio-fonctionnel …….....33

10. Choix du corpus et des échantillons d'étude……...……33

10-1. Choix du corpus…….…….…….....33

10-2. Présentation des deux zones d'études……..……...……..…...34

10-2-1. La zone du Centre-ville…….....34

10-2-2. La zone de la Plaine Ouest ……..…..…..34

10-3. Choix des différents échantillons d'étude …….....42

11. Objet d'étude……..…....38

Conclusion……...….39

Chapitre II : Urbanité, forme et fonctions urbaines, revue de la littérature ……...42

Introduction……...…....42

1. L'urbanité, une dimension positive d'une culture urbaine ……..42

1-1. Qu'est-ce que l'urbanité ?.....42

Table des matières

1-1-1. L'urbanité, entre qualité du citadin et qualité de l'espace urbain …..……42

1-1-2. Les compétences……...45

1-1-3. Le comportement positif ou « l'action qui convient » ……47

1-1-4. L'habitation à la ville……...48

1-2. L'urbanité une forme d'une culture urbaine……..…….48

1-3. Culture urbaine et culture rurale, convergences et divergences……....50

1-3-1. Dimension sociale ……...50

1-3-2. Dimension fonctionnelle……..54

1-3-3. Dimension spatiale……...54

2. Forme et fonctions urbaines, essai de définition……..…….55

2-1. La forme urbaine : une discontinuité dans l'espace physique……..……..55

2-1-1- Les éléments de la forme urbaine…….....56

2-1-1-1. Le maillage...……..56

2-1-1-2. Le parcellaire……..58

2-1-1-3. Le bâti et les espaces libres……..58

2-1-1-2. La forme urbaine continue et la forme urbaine discontinue……..60

2-1-1-3. La forme urbaine dense et la forme urbaine continue ……..60

2-2. Les fonctions urbaines……61

2-2-1. Essai de définition……..61

2-2-2. Dimensions des activités urbaines……62

2-2-2-1. Les fonctions primaires et les fonctions secondaires……..……...62

2-2-2-2. Les fonctions banales et les fonctions spécifiques……...63

2-2-2-3. Les fonctions temporaires et les fonctions permanentes ……....63

2-2-2-4. Les fonctions de catégories-1 et les fonctions de catégorie-2 et les fonctions de catégorie-3……...63

2-2-2-5. Les fonctions et les catégories sociales……..63

Conclusion……..……..…63

Chapitre III : Logiques de production de l'urbanité……..……66

Introduction……...…66

1. Construction des expériences dans la ville et urbanité…….……66

1-1. Qu'est-ce qu'un monde ?.....66

1-2. Densité, diversité des mondes de la ville et urbanité……...67

1-2-1. La densité ……67

1-2-2. La diversité……...68

1-3. Expériences sociales et surpeuplement de l'espace public…….69

2. La sécurité au service de l'urbanité……..…..…70

2-1. La sécurité ontologique et ses logiques de production…….…..71

2-1-1. Stabilité environnementale et continuité de l'identité du citadin….……..71

2-1-2. Reconnaissance du lieu d'habitation et sécurité ontologique……..…72

2-1-3. Connaissance de l'environnement socio-spatio-fonctionnel et sécurité ontologique ……..73

2-1-4. La stabilité n'est pas toujours synonyme de sécurité ontologique……..….74

2-2. La criminalité et le sentiment de sécurité ……..….74

2-2-1. Relation entre crime et environnement 74

2-2-2. Densité, diversité, accessibilité et surveillance naturelle (Modèles de Newman, Hillier et Jacobs)……..…77

2-2-3. Image du quartier et criminalité……..……..83

2-2-4. Criminalité et peur de crime…….…….83

Conclusion……..…..…84

Partie II : méthodes et techniques de mesure de l'urbanité et analyse des variables formelles et fonctionnelles……..85

Chapitre IV : Expériences, sécurité ontologique et criminalité : méthodes et techniques de mesure…….……..85

Introduction……....…..85

1.Mesure des variables morphologiques, fonctionnelles et démographiques……...85

1-1. Mesure des variables morphologiques……....…...85

1-1-1. Mesure de la densité de la forme urbaine…….85

1-1-1-1. La densité du bâti……86

1-1-1-2. La densité des espaces publics……..……..87

1-1-1-3. D'autres méthodes de mesure de la densité du bâti et de l'espace public……..……90

1-1-1-4. Continuité des éléments morphologiques…….....…...92

1-1-1-5. La méthode « space syntax » pour analyser la structure spatiale…….…..92

1-1-1-6. Mesure des variables géométriques……..…..101

Table des matières

1-2. Mesure des variables fonctionnelles……..101

1-2-1. Mesure de la densité des fonctions urbaines……..…102

1-2-1-1. La densité des fonctions comme rapport entre surfaces des polygones.....103

1-2-1-2. La densité des fonctions comme points……...103

1-2-2. Mesure de la diversité…..…….105

1-2-2-1. Éléments de définition de l'indice de diversité…….....107

1-2-2-2. Les différents indices de diversité…….…107

1-3. Mesure des variables démographiques…….…….……...108

1- 3-1. Densité du contenu (usagers) des bâtiments……...108

1-3-1-1. La densité résidentielle…….....109

1-3-1-2. La densité d'emploi…….…...109

1-3-1-3. La densité des activités humaines……....109

1-3-2. Densité et diversité des usagers de l'espace public…….……..109

1-3-2-1. Densité et diversité des gens et des véhicules en mouvement dans l'espace public…….…110

2. Sécurité ontologique et criminalité : méthodes et techniques de collecte, d'analyse des données et d'interprétation des résultats……...111

2-1. Sécurité ontologique……..……..……. ...111

2-1-1. La stabilité de l'environnement……..……..…112

2-1-2. La connaissance de l'environnement socio-spatio-fonctionnel…….....112

2-1-2-1. Techniques d'externalisation des informations sociales……..…112

2-1-2-2.Techniques d'externalisation des informations fonctionnelles et spatio-formelles……...112

2-2-2-3. Représentation collective et représentation individuelle…….....114

2-1-3. La reconnaissance de l'environnement……..……..….115

2-2. La criminalité …….…….……...115

2-2-1. Éléments du crime…….....115

2-2-2. Limites des méthodes traditionnelles…….....115

2-2-3. La cartographie criminelle…….…….…….…....116

2-2-4. Les données de l'analyse criminelle…….….117

2-2-5. Méthodes d'analyse des variables dépendantes et indépendantes…….....117

2-2-5-1. Analyse des variables dépendantes…….....117

2-2-5-2. Analyse des variables indépendantes ……..…….....178

Conclusion……..…121

Chapitre V : Mesure de la densité de la forme urbaine, des variables syntactiques et des variables géométriques……..……...124

Introduction…….124

1. Mesure de la densité et de la continuité de la forme urbaine……..……124

1-1. Le coefficient d'emprise au sol (CES) ……..……..…....124

1-2. Degré d'étroitesse et indice de circularité de l'espace public……..…….....124

1-2-1. À l'échelle des zones d'étude……..……..124

1-2-1-1. Degré d'étroitesse…….…124

1-2-1-2. Indice de circularité……...……125

1-2-2. À l'échelle des segments d'espace public…….……..…..125

1-2-2-1. Degré d'étroitesse……...……125

1-3. Densité, connectivité et proximité des segments d'espace public…….127

1-3-1. Nombre et degré de connectivité topologique des segments d'espace public……..127

1-3-2. Proximité des segments d'espace public……..127

2. Mesure de la géométrie des bâtiments et des espaces publics……..……..127

2-1. Épaisseur des bâtiments……...……..……...127

2-2. Rugosité des contours des bâtiments et des segments d'espace public…….…...129

2-2-1. Rugosité totale de la zone d'étude…….…….....129

2-2-2. Rugosité des segments d'espace public…….……130

3. Résultats de l'analyse configurationnelle…….....132

3-1. À l'échelle de la ville..……..132

3-1-1. Description des valeurs des variables syntactiques et de leur distribution spatiale……..132

3-1-2. Corrélation entre les variables syntactiques…….……..136

3-2. À l'échelle de la zone d'étude…….……..…...…138

3-2-1. Description statistique et spatiale……138

3-2-2. Corrélation entre les variables syntactiques……..…….…..145

3-3. À l'échelle des segments d'espace public……....147

3-3-1. Description statistique et spatiale……147

3-3-1-1. Segment Angular Choice Radius n meter (SACHR-nm)……..….147

3-3-1-2. Segment Topological Choice Radius n meter (STCHR-nm)……149

3-3-1-3. Segment Metric Choice Radius n meter (SMCHR-nm)……...150

3-3-1-4. Segment Angular Integration Radius n meter (SAINR-nm).....152

3-3-1-5. Segment Topological Mean Depth Radius n meter (STMDR-nm)……154

3-3-1-6. Segment Metric Mean Depth Radius n meter (SMMDR-nm)…155

3-3-1-7. Segment Angular Choice Radius 1000 meter (SACHR-1000m)……..156

3-3-1-8. Segment Topological Choice Radius 1000 meter (STCHR-1000m)…….……157

3-3-1-9. Segment Metric Choice Radius 1000 meter (SMCHR-1000m)…….…..159

3-3-1-10. Segment Angular Integration Radius 1000 meter (SAINR-1000m)……..:…....161

3-3-1-11. Segment Topological Mean Depth Radius 1000 meter (STMDR-1000m).....162

3-3-1-12. Segment Metric Mean Depth Radius 1000 meter (SMMDR-1000m)……...164

3-3-2. Corrélation entre les variables syntactiques……..……...166

3-3-2. La visibilité…….....169

3-4- Foreground network" et "background network"……..…170

Conclusion……..172

Chapitre VI : Mesure des variables fonctionnelles, démographiques et le mouvement des piétons et des véhicules…….....174

Introduction…….174

1. Diversité des fonctions…….....174

1-1. Gamma diversité…….....174

1-2. La zone du Centre-ville…….....…...174

1-3. La zone de la Plaine Ouest……...…..175

1-2. Alpha diversité……..……178

1-2-1. La zone du Centre-ville…….178

1-2-2. La zone de la Plaine Ouest…….……..……178

1-3. Beta diversité……..180

2. La densité des fonctions…….....180

2-1. La densité fonctionnelle totale des deux zones d'études……..180

2-2. La densité fonctionnelle des segments d'espace public……...180

2-2-1. La zone du Centre-ville……..……..…181

2-2-2. La zone de la Plaine Ouest…….....182

3. La densité des entrées des bâtiments……...183

3-1. À l'échelle des zones d'étude……...183

3-2. À l'échelle des segments d'espace public…….....184

4. Densité démographique et diversité des usagers de l'espace public…….…..185

4-1. Densité et diversité des usagers des établissements socio-économiques et résidentiels ……...……185

4-1-1. La densité d'emploi……..……....185

4-1-2. La densité résidentielle ……..……..187

4-1-3. La densité des activités humaines……...……..189

4-2. Densité et diversité des usagers de l'espace public……..190

4-2-1. Densité des usagers……...……191

4-2-2. Diversité des usagers……..…….…….192

Conclusion……..195

Partie III : Facteurs explicatifs de l'urbanité et proposition de solutions……...196

Chapitre VII: Facteurs explicatifs des expériences sociales et spatiales……..196

Introduction…….....196

1. État des expériences sociales et spatiales dans les deux zones d'étude…….……196

1-1. Résultats……...196

1-2. Discussion……...…….….199

2. Corrélation entre les variables indépendantes…….....200

2-1. Corrélation entre les variables syntactiques et géométriques et les variables fonctionnelles……...……..…200

2-1-1. Résultats……...200

2-1-2. Discussion……..……..….201

2-1-2-1. Une influence moyenne de la structure spatiale sur la diversité des fonctions……...201

2-1-2-2. Fonctions de catégorie-1 et fonctions de catégorie-2……..202

2-1-2-3. Autres facteurs explicatifs de la diversité des fonctions…….….203

2-1-2-4. Une influence faible de la structure spatiale sur la densité des fonctions……..206

2-2. Corrélation entre les variables syntactiques et géométriques et les variables démograp- hiques (densité d'emploi, résidentielle et des activités humaines)..207

2-2-1. Résultats……..…....207

2-2-2. Discussion……...……..209

2-2-2-1. Une influence faible de la structure spatiale sur la densité d'emploi……..209

2-2-2-2. Une influence faible de la structure spatiale sur la densité résidentielle…….210

2-2-2-3. Une influence faible de la structure spatiale sur la distribution de la densité des activités humaines……..……..211

2-2-2-4. Influence de la rugosité et de l'étroitesse des segments d'espace public sur les densités d'emploi et la densité résidentielle…….....211

2-3. Corrélation entre les variables démographiques et les variables fonctionnelles……213

2-3-1. Résultats……...…….213

2-3-1. Discussion……...……..214

2-3-1-1. Une influence forte de la densité des fonctions sur la densité d'emploi et instable sur la densité résidentielle……..214

2-3-1-2. Une influence très moyenne de la diversité des fonctions sur la densité d'emploi et très faible sur la densité résidentielle…….....215

2-3-1-3. Rapport entre densité des accès et densité d'emploi et résidentielle…….....216

2-3-1-4. Densité des activités humaines et variables fonctionnelles…….216

3. Corrélation entre les variables indépendantes et les variables dépendantes……...216

3-1. Corrélation entre les variables syntactiques et géométriques et le mouvement des gens et véhicules……..…..216

3-1-1. Résultats……...……216

3-1-2. Discussion…….....219

3-1-2-1. Une influence différente de la structure spatiale sur le mouvement des gens dans les deux zones d'étude ……...219

3-1-2-2. Une influence faible de la structure spatiale sur le mouvement des véhicules dans les deux zones d'étude…….221

3-1-2-3. Une influence faible de la rugosité et de l'étroitesse sur le mouvement des gens et des véhicules……..…...222

3-2. Corrélations entre les variables fonctionnelles et la densité et la diversité des usagers et la densité des véhicules…….....223

3-2-1. Résultats…….……..….223

3-2-2. Discussion……..……..225

3-2-2-1. Densité du mouvement des piétons…….225

3-2-2-2. Densité du mouvement des véhicules……..226

3-2-2-3. Variables fonctionnelles et diversité des usagers de l'espace public ……..227

3-3. Corrélation entre les variables démographiques et le mouvement des piétons et des véhicules…….....227

3-3-1. Résultats……...….227

3-3-2. Discussion ……228

4. Foreground network et background network…….……230

Conclusion…….….232

Chapitre VIII : Facteurs explicatifs de la sécurité ontologique et de la criminalité.…….. 234

Introduction…….234

1. Facteurs explicatifs de la sécurité ontologique…….234

1-1. Le changement dans le quartier……..……..234

1-1-1. Résultats ……..…….…….……234

1-1-2. Discussion…….……..……..….236

1-2. Connaissance de l'environnement socio-spatio-fonctionnel……....237

1-2-1. Résultats……....237

1-2-1-1. Une connaissance forte de l'environnement social……..237

1-2-1-2. Une connaissance faible de la structure spatiale……...237

1-2-1-3. Une connaissance différente des distributions fonctionnelles dans les deux zones d'étude……239

1-2-2. Discussion…….....245

1-3. Reconnaissance de l'environnement socio-spatio-fonctionnel……..…..248

1-3-1. Résultats……..……..248

1-3-1-1. Une reconnaissance forte du groupe social du quartier……248

1-3-1-2. Une Reconnaissance faible des services et des équipements...……248

1-3-1-3. Une reconnaissance faible de la qualité du paysage urbain……..249

1-3-1-4. Degré de liberté et attachement au lieu d'habitation……...250

1-3-2. Discussion……...…….....250

2. Logiques de production du sentiment de sécurité et de la criminalité…….....251

2-1. Données générales sur la criminalité dans la ville de Annaba……..251

2-2. Données générales sur le sentiment de sécurité et la criminalité à l'échelle des zones d'étude…….…….252

2-3. Les facteurs influençant la criminalité dans les deux zones d'étude……....254

2-3-1. Variables spatiales et formelles…..…….....254

2-3-1-1. Densité de la forme urbaine……254

2-3-1-2. Corrélation entre nombre de crimes et variables syntactiques…….….254

2-3-2. Corrélation entre le nombre de crimes et le mouvement des piétons et véhicules……255

2-3-3. Corrélation entre le nombre de crimes et les variables démographiques…….....256

2-3-4. Variables liées à l'usage du territoire…….……457

2-3-4-1. Densité et diversité des fonctions……457

2-3-4-2. Les facteurs influençant la criminalité à l'échelle des HotSpots de crimes, HotSopts attracteurs et HotSpots générateurs…..……..457

2-3-5. Variables socio –économiques…….....260

2-4. Discussion…… ……261

2-4-1. Le criminel-étranger et la cible-étranger au service d'une dépendance faible entre la criminalité et le sentiment de sécurité…….....261

2-4-2. À propos des segments d'espace public……...262

2-4-3. Facteurs explicatifs de la formation des HotSpots de crimes…….263

2-4-4. Facteurs explicatifs de la faiblesse du taux de criminalité dans les HotSpots générateurs …….…….....266

2-4-5. Une influence forte des variables socio-économiques sur la criminalité et faible sur le sentiment de sécurité…….....266

2-4-6. Autres facteurs explicatifs du développement de la criminalité…….….267

Conclusion……..267

Chapitre IX: Propositions et recommandations……270

Introduction…….270

1. Vers une nouvelle conception de la forme urbaine…….....270

1-1. Repenser la configuration spatiale de la ville et du quartier : pour une distribution équilibrée des patchwork area et des lignes du forground network……...270

1-2. Distribution du bâti et conception des ilots……..271

1-2-1. Géométrie et distribution des barrières au mouvement……..……..271

1-1-2. Conception de l'ilot…….…….…....271

1-3. Propositions à caractère fonctionnel et autres à l'échelle du quartier…….….274

1-3-1. Les expériences sociales……..…..……274

1-3-2. La sécurité ontologique……...……..274

1-3-3. La criminalité…….275

1-4. Autres propositions…….……...276

2. Discussion…….…..276

2-1. Les propositions liées à la forme urbaine…….…276

2-2. Les propositions liées à la distribution fonctionnelle……...280

2-2-1. Les expériences sociales……...280

2-2-2. Les propositions liées à la sécurité ontologique ……....280

2-2-3. La criminalité……...…….282

2-4. Les autres propositions ……....282

3. Propositions liées à la ville et aux zones d'études…….….282

3-1. À l'échelle de la ville……....282

3-2. À l'échelle des deux zones d'études…….....283

3-2-1. La zone du Centre-ville……..……..283

3-2-2. La zone de la Plaine Ouest……..….284

Conclusion……..291

Conclusion générale……....292

Bibliographie…….297

Les annexes :……..304

Annexes -1-:……...304

1. Les cartes…….304

Annexes -2-…….480

1. Les variables syntactiques à l'échelle des deux zones d'étude……...480

1-1. La zone du Centre-ville……..…..480

1-1-1. À l'échelle globale……480

1-1-2. À l'échelle locale……484

1-2. La zone de la Plaine Ouest……...…….487

1-2-1- À l'échelle globale…….……487

1.2-2. À l'échelle locale……490
2. Les variables géométriques……492
3. Les variables fonctionnelles……496
4. Les variables démographiques……500
5. Le mouvement des piétons et des véhicules des deux zones d'étude……...……..504
5.1. La zone du Centre-ville……504
5.2. La zone de la Plaine Ouest……...….506
6. La criminalité……..…507
7. Listes des fonctions et des accès des deux zones d'étude……...……511
Annexes -3-……555
1. Les questionnaires……...555

Liste des abréviations

ALN : Armée de libération nationale

APA : Association américaine de psychologie

CAM : Centre d'affaires méditerranéen

CES : Coefficient d'emprise au sol

COS : Coefficient d'occupation du sol

COSb : Coefficient d'occupation du sol brut

COSl : Coefficient d'occupation du sol légal

COSr : Coefficient d'occupation du sol réel

CSV : Comma-séparated values

CW 22 : Chemin wilayal 22

DXF : Drawing eXchange Format

MIF : Marker interchange format

OPU : Office des publications universitaires

POS : Plan d'occupation du sol

R : Rayon ou Redius

RDC : Rez-de-chaussée

SACH : Segment Angular choice

SAIN : Segment angular integration

SHOB : Surface hors œuvre brute

SHON : Surface hors œuvre nette

SHP : Shapefile

SMCH : Segment metric choice

SMMD: Segment metric mean depth

SPSS: Statistical Package for the Social Sciences

STCH : Segment topological choice

STMD: Segment topological mean depth

VGA : Visibility graph analysis

Liste des cartes

Carte. 01 Situation des deux zones d'étude dans la ville d'Annaba……. 304

Carte. 02 Numérotation des segments d'espace public dans la zone du Centre-ville…… 305

Carte. 03 Numérotation des segments d'espace public dans la zone de la Plaine Ouest……. 306

Carte. 04 Les points de comptage à l'échelle de la zone du Centre-ville …… 307

Carte. 05 Les points de comptage à l'échelle de la zone de la Plaine Ouest…… 308

Carte. 06 Les 6 repères et les 5 distances à estimer par les enquêtés dans la zone du Centre-ville…… 309

Carte. 07 Les 6 repères et les 5 distances à estimer par les enquêtés dans la zone de la Plaine Ouest…….. 310

Carte. 08 Concentration des locaux d'alimentation générale en utilisant la méthode kernel density rayon 100m dans la zone du Centre-ville…….. 311

Carte. 09 Concentration des locaux de vente des articles des femmes en utilisant la méthode kernel density rayon 100m dans la zone du Centre-ville……... 312

Carte. 10 Concentration des locaux de vente des articles des hommes en utilisant la méthode kernel density rayon 100m dans la zone du Centre-ville……... 313

Carte. 11 Concentration des bijouteries en utilisant la méthode kernel density rayon 100m dans la zone du Centre-ville…… 314

Carte. 12 Concentration des boucheries en utilisant la méthode kernel density rayon 100m dans la zone du Centre-ville…….. 315

Carte. 13 Concentration des fast-food en utilisant la méthode kernel density rayon 100m dans la zone du Centre-ville…… 316

Carte. 14 Concentration des locaux fermés en utilisant la méthode kernel density rayon 100m dans la zone du Centre-ville…….... 317

Carte. 15 Concentration des locaux de vente des téléphones portables en utilisant la méthode kernel density rayon 100m dans la zone du Centre-ville……... 318

Carte. 16 Concentration des quincailleries en utilisant la méthode kernel density rayon 100m dans la zone du Centre-ville…….. 329

Carte. 17 Concentration des locaux de vente des produits cosmétiques en utilisant la méthode kernel density rayon 100m dans la zone du Centre-ville……... 320

Carte. 18 Concentration des locaux d'alimentation générale en utilisant la méthode

	kernel density rayon 100m dans la zone de la Plaine Ouest…….	321
Carte. 19	Concentration des locaux de vente des articles des femmes en utilisant la méthode kernel density rayon 100m dans la zone de la Plaine Ouest……..	322
Carte. 20	Concentration des locaux de vente des articles des hommes en utilisant la méthode kernel density rayon 100m dans la zone de la Plaine Ouest……..	323
Carte. 21	Concentration des Bijouteries en utilisant la méthode kernel density rayon 100m dans la zone de la Plaine Ouest……..	324
Carte. 22	Concentration des cafétérias en utilisant la méthode kernel density rayon 100m dans la zone de la Plaine Ouest……..	325
Carte. 23	Concentration des Boucheries en utilisant la méthode kernel density rayon 100m dans la zone de la Plaine Ouest……..	326
Carte. 24	Concentration des fast-foods en utilisant la méthode kernel density rayon 100m dans la zone de la Plaine Ouest…….	327
Carte. 25	Concentration des locaux de vente des articles des enfants en utilisant la méthode kernel density rayon 100m dans la zone de la Plaine Ouest……..	328
Carte. 26	Distribution des fonctions rares à l'échelle de la zone du Centre-ville…….	329
Carte. 27	Distribution des fonctions rares à l'échelle de la zone de la Plaine Ouest…	330
Carte. 28	Étroitesse de l'espace public de la zone du Centre-ville en utilisant la méthode de la distance la plus proche……...	331
Carte. 29	Étroitesses de l'espace public de à l'échelle de la zone de la Plaine Ouest en utilisant la méthode de la distance la plus proche……	332
Carte. 30	Étroitesses des segments d'espace public de la zone du Centre-ville en utilisant la méthode de la distance la plus proche…….	333
Carte. 31	Etroitesse des segments d'espace public de la zone de la Plaine Ouest en utilisant la méthode de la distance la plus proche…….	334
Carte. 32	Epaisseur des bâtiments de la zone du Centre-ville en utilisant la méthode de « Multiple Ring Buffer (Analysis) »……	335
Carte. 33	Épaisseurs des bâtiments de la zone de la Plaine Ouest en utilisant la méthode de « Multiple Ring Buffer (Analysis) »…….	336
Carte. 34	Longueur des segments de ligne des contours des bâtiments de la zone du Centre-ville……...	337
Carte. 35	Longueur des segments de ligne des contours des bâtiments de la zone de la Plaine Ouest……..	338

Carte. 36 connectivité angulaire des segments de ligne des contours des bâtiments de la zone du Centre-ville……. 339
Carte. 37 Connectivité angulaire des segments de ligne des contours des bâtiments de la zone de la Plaine Ouest…… 340
Carte. 38 Distribution spatiale des valeurs de rugosité des contours des bâtiments à l'échelle de la zone du Centre-ville en utilisant la méthode kernel density rayon 100 m…….. 341
Carte. 39 Distribution spatiale des valeurs de rugosité des contours des bâtiments à l'échelle de la zone de la Plaine Ouest en utilisant la méthode kernel density rayon 100 m…….. 342
Carte. 40 Distribution spatiale des valeurs de rugosité des contours des bâtiments à l'échelle des segments d'espace public de la zone du Centre-ville……... 343
Carte. 41 Distribution spatiale des valeurs de rugosité des contours des bâtiments à l'échelle des segments d'espace public de la zone de la Plaine Ouest…….. 344
Carte. 42 SACHR-nm à l'échelle de la ville d'Annaba…… 345
Carte. 43 STCHR-nm à l'échelle de la ville d'Annaba…… 346
Carte. 44 SMCHR-nm à l'échelle de la ville d'Annaba……... 347
Carte. 45 SAINR-nm à l'échelle de la ville d'Annaba……. 348
Carte. 46 STMDR-nm à l'échelle de la ville d'Annaba…….. 349
Carte. 47 SMMDR-nm à l'échelle de la ville d'Annaba……. 350
Carte. 48 SACHR-1000m à l'échelle de la ville d'Annaba……. 351
Carte. 49 STCHR-1000m à l'échelle de la ville d'Annaba…….. 352
Carte. 50 SMCHR-1000m à l'échelle de la ville d'Annaba……. 353
Carte. 51 SAINR-1000m à l'échelle de la ville d'Annaba……... 354
Carte. 52 STMDR-1000m à l'échelle de la ville d'Annaba……. 355
Carte. 53 SMMDR-1000m à l'échelle de la ville d'Annaba…… 356
Carte. 54 Distribution spatiale des valeurs de SACHR-nm à l'échelle de la ville d'Annaba en utilisant la méthode kernel density rayon 100m…….. 357
Carte. 55 Distribution spatiale des valeurs de STCHR-nm à l'échelle de la ville d'Annaba en utilisant la méthode kernel density rayon 100m……. 358
Carte. 56 Distribution spatiale des valeurs de SMCHR-nm à l'échelle de la ville d'Annaba en utilisant la méthode kernel density rayon 100m……. 359
Carte. 57 Distribution spatiale des valeurs de SAINR-nm à l'échelle de la ville

	d'Annaba en utilisant la méthode kernel density rayon 100m…….	360
Carte. 58	Distribution spatiale des valeurs de STMDR-nm à l'échelle de la ville d'Annaba en utilisant la méthode kernel density rayon 100m…….	361
Carte. 59	distribution spatiale des valeurs de SMMDR-nm à l'échelle de la ville d'Annaba en utilisant la méthode kernel density rayon 100m…….	362
Carte. 60	Distribution spatiale des valeurs de SACHR-1000m à l'échelle de la ville d'Annaba en utilisant la méthode kernel density rayon 100m……..	363
Carte. 61	Distribution spatiale des valeurs de STCHR-1000m à l'échelle de la ville d'Annaba en utilisant la méthode kernel density rayon 100m…….	364
Carte. 62	Distribution spatiale des valeurs de SMCHR-1000m à l'échelle de la ville d'Annaba en utilisant la méthode kernel density rayon 100m……..	365
Carte. 63	Distribution spatiale des valeurs de SAINR-1000m à l'échelle de la ville d'Annaba en utilisant la méthode kernel density rayon 100m……..	366
Carte. 64	Distribution spatiale des valeurs de STMDR-1000m à l'échelle de la ville d'Annaba en utilisant la méthode kernel density rayon 100m…….	367
Carte. 65	Distribution spatiale des valeurs de SMMDR-1000m à l'échelle de la ville d'Annaba en utilisant la méthode kernel density rayon 100m…….	368
Carte. 66	SACHR-nm à l'échelle de la zone du Centre-ville……..	369
Carte. 67	SACHR-nm à l'échelle de la zone de la Plaine Ouest…….	370
Carte. 68	STCHR-nm à l'échelle de la zone du Centre-ville……..	371
Carte. 69	STCHR-nm à l'échelle de la zone de la Plaine Ouest……..	372
Carte. 70	SMCHR-nm à l'échelle de la zone du Centre-ville……..	373
Carte. 71	SMCHR-nm à l'échelle de la zone de la Plaine Ouest…….	374
Carte. 72	SAINR-nm à l'échelle de la zone du Centre-ville……	375
Carte. 73	SAINR-nm à l'échelle de la zone de la Plaine Ouest……...	376
Carte. 74	STMDR-nm à l'échelle de la zone de la zone du Centre-ville…….	377
Carte. 75	STMDR-nm à l'échelle de la zone de la Plaine Ouest…….	378
Carte. 76	SMMDR-nm à l'échelle de la zone du Centre-ville…….	379
Carte. 77	SMMDR-nm à l'échelle de la zone de la Plaine Ouest……	380
Carte. 78	SACHR-1000m à l'échelle de la zone du Centre-ville…….	381
Carte. 79	SACHR-1000m à l'échelle de la zone de la Plaine Ouest……	382
Carte. 80	STCHR-1000m à l'échelle de la zone du Centre-ville…….	383
Carte. 81	STCHR-1000m à l'échelle de la zone de la Plaine Ouest……	384

Carte. 82 SMCHR-1000m à l'échelle de la zone du Centre-ville…… 385
Carte. 83 SMCHR-1000m à l'échelle de la zone de la Plaine Ouest…… 386
Carte. 84 SAINR-1000m à l'échelle de la zone du Centre-ville…….. 387
Carte. 85 SAINR-1000m à l'échelle de la zone de la Plaine Ouest……. 388
Carte. 86 STMDR-1000m à l'échelle de la zone du Centre-ville……. 389
Carte. 87 STMDR-1000m à l'échelle de la zone de la Plaine Ouest…… 390
Carte. 88 SMMDR-1000m à l'échelle de la zone du Centre-ville…… 391
Carte. 89 SMMDR-1000m à l'échelle de la zone de la Plaine Ouest……... 392
Carte. 90 Distribution spatiale des valeurs de SACHR-nm à l'échelle de la zone du Centre-ville en utilisant la méthode kernel density rayon 100m……. 393
Carte. 91 Distribution spatiale des valeurs de SACHR-nm à l'échelle de la zone de la Plaine Ouest en utilisant la méthode kernel density rayon 100m……. 394
Carte. 92 Distribution spatiale des valeurs de STCHR-nm à l'échelle de la zone du Centre-ville en utilisant la méthode kernel density rayon 100m…….. 395
Carte. 93 Distribution spatiale des valeurs de STCHR-nm à l'échelle de la zone de la Plaine Ouest en utilisant la méthode kernel density rayon 100m……. 396
Carte. 94 Distribution spatiale des valeurs de SMCHR-nm à l'échelle de la zone du Centre-ville en utilisant la méthode kernel density rayon 100m…….. 397
Carte. 95 Distribution spatiale des valeurs de SMCHR-nm à l'échelle de la zone de la Plaine Ouest en utilisant la méthode kernel density rayon 100m……. 398
Carte. 96 Distribution spatiale des valeurs de SAINR-nm à l'échelle de la zone du Centre-ville en utilisant la méthode kernel density rayon 100m……. 399
Carte. 97 Distribution spatiale des valeurs de SAINR-nm à l'échelle de la zone de la Plaine Ouest en utilisant la méthode kernel density rayon 100m……. 400
Carte. 98 Distribution spatiale des valeurs de STMDR-nm à l'échelle de la zone du Centre-ville en utilisant la méthode kernel density rayon 100m…….. 401
Carte. 99 Distribution spatiale des valeurs de STMDR-nm à l'échelle de la zone de la Plaine Ouest en utilisant la méthode kernel density rayon 100m……. 402
Carte. 100 Distribution spatiale des valeurs de SMMDR-nm à l'échelle de la zone du Centre-ville en utilisant la méthode kernel density rayon 100m…….. 403
Carte. 101 Distribution spatiale des valeurs de SMMDR-nm à l'échelle de la zone de la Plaine Ouest en utilisant la méthode kernel density rayon 100m……. 404
Carte. 102 Distribution spatiale des valeurs de STCHR-1000m à l'échelle de la zone

	du Centre-ville en utilisant la méthode kernel density rayon 100m……	405
Carte. 103	Distribution spatiale des valeurs de SACHR-1000m à l'échelle de la zone de la Plaine Ouest en utilisant la méthode kernel density rayon 100m…….	406
Carte. 104	Distribution spatiale des valeurs de STCHR-1000m à l'échelle de la zone du Centre-ville en utilisant la méthode kernel density rayon 100m…….	407
Carte. 105	Distribution spatiale des valeurs de STCHR-1000m à l'échelle de la zone de la Plaine Ouest en utilisant la méthode kernel density rayon 100m…….	408
Carte. 106	Distribution spatiale des valeurs de SMCHR-1000m à l'échelle de la zone du Centre-ville en utilisant la méthode kernel density rayon 100m…….	409
Carte. 107	Distribution spatiale des valeurs de SMCHR-1000m à l'échelle de la zone de la Plaine Ouest en utilisant la méthode kernel density rayon 100m…….	410
Carte. 108	Distribution spatiale des valeurs de SAINR-1000m à l'échelle de la zone du Centre-ville en utilisant la méthode kernel density rayon 100m…….	411
Carte. 109	Distribution spatiale des valeurs de SAINR-1000m à l'échelle de la zone de la Plaine Ouest en utilisant la méthode kernel density rayon 100m……	412
Carte. 110	Distribution spatiale des valeurs de STMDR-1000m à l'échelle de la zone du Centre-ville en utilisant la méthode kernel density rayon 100m…….	413
Carte. 111	Distribution spatiale des valeurs de STMDR-1000m à l'échelle de la zone de la Plaine Ouest en utilisant la méthode kernel density rayon 100m…….	414
Carte. 112	Distribution spatiale des valeurs de SMMDR-1000m à l'échelle de la zone du Centre-ville en utilisant la méthode kernel density rayon 100m….	415
Carte. 113	Distribution spatiale des valeurs de SMMDR-1000m à l'échelle de la zone de la Plaine Ouest en utilisant la méthode kernel density rayon 100m…….	416
Carte. 114	Distribution spatiale des valeurs de SACHR-nm à l'échelle des segments d'espace public de la zone du Centre-ville……...	417
Carte. 115	Distribution spatiale des valeurs de SACHR-nm à l'échelle des segments d'espace public de la zone de la Plane Ouest……...	418
Carte. 116	Distribution spatiale des valeurs de STCHR-nm à l'échelle des segments d'espace public de la zone du Centre-ville……...	419
Carte. 117	Distribution spatiale des valeurs de STCHR-nm à l'échelle des segments d'espace public de la zone de la Plaine Ouest…….	420
Carte. 118	Distribution spatiale des valeurs de SMCHR-nm à l'échelle des segments	

d'espace public de la zone du Centre-ville…….. 421
Carte. 119 Distribution spatiale des valeurs de SMCHR-nm à l'échelle des segments d'espace public de la zone de la Plaine Ouest…….. 422
Carte. 120 Distribution spatiale des valeurs de SAINR-nm à l'échelle des segments d'espace public de la zone du Centre-ville…….. 423
Carte. 121 Distribution spatiale des valeurs de SAINR-nm à l'échelle des segments d'espace public de la zone de la Plaine Ouest…….. 424
Carte. 122 Distribution spatiale des valeurs de STMDR-nm à l'échelle des segments d'espace public de la zone du Centre-ville…….. 425
Carte. 123 Distribution spatiale des valeurs de STMDR-nm à l'échelle des segments d'espace public de la zone de la Plaine Ouest…….. 426
Carte. 124 Distribution spatiale des valeurs de SMMDR-nm à l'échelle des segments d'espace public de la zone du Centre-ville…….. 427
Carte. 125 Distribution spatiale des valeurs de SMMDR-nm à l'échelle des segments d'espace public de la zone de la Plaine Ouest…….. 428
Carte. 126 Distribution spatiale des valeurs de SACHR-1000m à l'échelle des segments d'espace public de la zone du Centre-ville…… 429
Carte. 127 Distribution spatiale des valeurs de SACHR-1000m à l'échelle des segments d'espace public de la zone de la Plaine Ouest…….. 430
Carte. 128 Distribution spatiale des valeurs de STCHR-1000m à l'échelle des segments d'espace public de la zone du Centre-ville…….. 431
Carte. 129 Distribution spatiale des valeurs de STCHR-1000m à l'échelle des segments d'espace public de la zone de la Plaine Ouest…….. 432
Carte. 130 Distribution spatiale des valeurs de SMCHR-1000m à l'échelle des segments d'espace public de la zone du Centre-ville…… 433
Carte. 131 Distribution spatiale des valeurs de SMCHR-1000m à l'échelle des segments d'espace public de la zone de la Plaine Ouest…….. 434
Carte. 132 Distribution spatiale des valeurs de SAINR-1000m à l'échelle des segments d'espace public de la zone du Centre-ville…… 435
Carte. 133 Distribution spatiale des valeurs de SAINR-1000m à l'échelle des segments d'espace public de la zone de la Plaine Ouest…….. 436
Carte. 134 Distribution spatiale des valeurs de STMDR-1000m à l'échelle des segments d'espace public de la zone du Centre-ville…… 437

Carte. 135 Distribution spatiale des valeurs de STMDR-1000m à l'échelle des segments d'espace public de la zone de la Plaine Ouest…….. 438
Carte. 136 Distribution spatiale des valeurs de SMMDR-1000m à l'échelle des segments d'espace public de la zone du Centre-ville…… 439
Carte. 137 Distribution spatiale des valeurs de SMMDR-1000m à l'échelle des segments d'espace public de la zone de la Plaine Ouest……. 440
Carte. 138 Distribution des valeurs de visibilité à l'échelle de la zone du Centre-ville…… 441
Carte. 139 Distribution des valeurs de visibilité à l'échelle de la zone de la Plaine Ouest……. 442
Carte. 140 Distribution des valeurs de visibilité à l'échelle des segments d'espace public de la zone du Centre-ville…….. 443
Carte. 141 Distribution des valeurs de visibilité à l'échelle des segments d'espace public de la zone de la Plaine Ouest…… 444
Carte. 142 Distribution des différents types des fonctions dans la zone du Centre-ville…… 445-446
Carte. 143 Distribution des différents types des fonctions dans la zone de la Plaine Ouest……. 347-348
Carte. 144 Nombre des fonctions par accès dans la zone du Centre-ville…….. 449
Carte. 145 Nombre des fonctions par accès dans la zone de la Plaine Ouest…… 450
Carte. 146 Diversité des fonctions à l'échelle des segments d'espace public la zone du Centre-ville…….. 451
Carte. 147 Distribution des valeurs de diversité des fonctions dans à l'échelle des segments d'espace public de la Plaine Ouest…….. 452
Carte. 148 Densité des fonctions à l'échelle des segments d'espace public dans la zone du Centre-ville……. 453
Carte. 149 Densité des fonctions à l'échelle des segments d'espace public dans la zone de la Plaine Ouest……. 454
Carte. 150 Densité des entrées à l'échelle des segments d'espace public dans la zone du Centre-ville…….. 455
Carte. 151 Densité des entrées à l'échelle des segments d'espace public dans la zone de la Plaine Ouest……. 456
Carte. 152 Densité d'emploi à l'échelle des segments d'espace public dans la zone du

	Centre-ville……	457
Carte. 153	Densité d'emploi à l'échelle des segments d'espace public dans la zone de la Plaine Ouest…….	458
Carte. 154	Densité résidentielle à l'échelle des segments d'espace public dans la zone du Centre-ville……..	459
Carte. 155	Densité résidentielle à l'échelle des segments d'espace public dans la zone de la Plaine Ouest…….	460
Carte. 156	Densité des activités humaines à l'échelle des segments d'espace public dans la zone du Centre-ville……	461
Carte. 157	Densité des activités humaines à l'échelle des segments d'espace public dans la zone de la Plaine Ouest…….	462
Carte. 158	Diversité des piétons, densité des piétons et densité des véhicules dans la zone du Centre-ville……..	463
Carte. 159	Diversité des piétons, densité des piétons et densité des véhicules dans la zone de la Plaine Ouest…….	464
Carte. 160	Les distances métriques les plus courtes entre les stations de transport à l'échelle de la zone du Centre-ville……..	365
Carte. 161	Distribution des valeurs de criminalité à l'échelle des segments d'espace public de la zone du Centre-ville……..	466
Carte. 162	Distribution des valeurs de criminalité à l'échelle des segments d'espace public de la zone de la Plaine Ouest……..	467
Carte. 163	Concentration de crimes en utilisant la méthode kernel density rayon 1000m à l'échelle de la zone du Centre-ville……...	468
Carte. 164	Concentration des activités (Hotspots générateurs) en utilisant la méthode kernel density rayon 1000m à l'échelle de la zone du Centre-ville……..	469
Carte. 165	Concentration des fonctions liées aux activités criminelles (Hotspots Attracteurs) en utilisant la méthode kernel density rayon 1000m à l'échelle de la zone du Centre-ville ……..	470
Carte. 166	Distribution des stations de transport en utilisant la méthode kernel density rayon 1000m à l'échelle de la zone du Centre-ville…….	471
Carte. 167	Distribution des locaux fermés en utilisant la méthode kernel density rayon 1000m à l'échelle de la zone du Centre-ville…….	472
Carte. 168	Concentration de crimes à en utilisant la méthode kernel density rayon	

1000m à l'échelle de la zone de la Plaine Ouest…….. 473

Carte. 169 Concentration des activités (Hotspots générateurs) en utilisant la méthode kernel density rayon 1000m à l'échelle de la zone de la Plaine Ouest……. 474

Carte. 170 Carte de synthèse des HotSpots de crimes, HotSpot générateur et HotSpot attracteur dans le quartier du Centre-ville……. 475

Carte. 171 Carte de synthèse des HotSpots de crimes et HotSpot générateur dans le quartier de la Plaine Ouest…… 476

Carte. 172 Distribution des patchwork area (produit du SMMDR-1000m faible) existantes et propositions à l'échelle de la ville…… 477

Carte. 173 Proposition de solutions à l'échelle de la zone du Centre-ville…… 478

Carte. 174 Proposition de solutions à l'échelle de la zone de la Plaine Ouest…… 479

Liste des figures

Figure. 1 Situation de la ville de Annaba……..…35

Figure. 2 Deux variantes d'une forme dense.……....61

Figure. 3 Les trois types de disposition des maisons individuelles et la nature de leurs espaces et ceux qui l'entourent……..79

Figure. 4 Rayon minimal et rayon maximal d'un isovist …….89

Figure. 5 Les segments de rue, les nœuds et les places sont représentés par des couleurs différentes……...…….90

Figure. 6 La méthode « Multiple Ring Buffer (Analysis) », ici les couches sont tracées autour du bâtiment……..92

Figure. 7 Les trois types du « m-lines »……...…….95

Figure. 8 S-line, m-lines et topological ring ……..96

Figure. 9 Méthode de « Subset elimination algorithm»…….…..….97

Figure. 10 Résolution du problème de surveillance…….…..98

Figure. 11 Les trois manières de séparation des polygones permettant la résolution du problème de « topological ring »……..….98

Figure. 12 Éléments de composition du diagramme voronoi……...105

Figure. 13 La méthode kernel density pour identifier la densité des points (1) et des lignes (2)…….……..106

Figure. 14 Points de comptage ou « gate count »…….…….107

Figure. 15 Conception du tableau de comptage (« gate count table »……..107

Figure. 16 Distribution des valeurs d'étroitesse sur les segments d'espace public dans les zones du Centre-ville et de la Plaine Ouest……128

Figure. 17 Épaisseur des bâtiments dans les zones du Centre-ville et de la Plaine Ouest……130

Figure. 18 Distribution des valeurs de rugosité sur les segments d'espace public dans les zones du Centre-ville et de la Plaine Ouest……..132

Figure. 19 distribution des valeurs de corrélation des variables syntactiques de la ville d'Annaba…….….138

Figure. 20 Distribution des valeurs de SACHR-nm sur les différents segments d'espace public dans les deux zones d'étude…….149

Figure. 21 Distribution des valeurs de STCHR-nm sur les différents segments d'espace public dans les deux zones d'étude…….151

Figure. 22 Distribution des valeurs de SMCHR-nm sur les différents segments d'espace public dans les deux zones d'étude…….....153
Figure. 23 Distribution des valeurs de SAINR-nm sur les différents segments d'espace public dans les deux zones d'étude…….....154
Figure. 24 Distribution des valeurs de STCHR-nm sur les différents segments d'espace public dans les deux zones d'étude…….156
Figure. 25 Distribution des valeurs de SACHR-1000m sur les différents segments d'espace public dans les deux zones d'étude……..158
Figure. 26 Distribution des valeurs de STCHR-1000m sur les différents segments d'espace public dans les deux zones d'étude……..159
Figure. 27 Distribution des valeurs de SMCHR-1000m sur les différents segments d'espace public dans les deux zones d'étude……..160
Figure. 28 Distribution des valeurs de SAINR-1000m sur les différents segments d'espace public dans les deux zones d'étude……...163
Figure. 29 Distribution des valeurs de STMDR-1000m sur les différents segments d'espace public dans les deux zones d'étude……...165
Figure. 30 Distribution des valeurs de SMMDR-1000m sur les différents segments d'espace public dans les deux zones d'étude…….……..167
Figure. 31 Distribution des valeurs de corrélation des variables syntactiques des différents segments d'espace public dans les deux zones d'étude…….169
Figure. 32 Distribution des valeurs de visibilité sur les différents segments d'espace public…….**....**171
Figure. 33 Gamma diversité des deux zones d'étude……177
Figure. 34 Fonctions des deux zones d'étude……...178
Figure. 35 Alpha diversité moyenne des deux zones d'étude…….…..181
Figure. 36 Beta diversité des deux zones d'étude…….181
Figure. 37 Densité totale des fonctions des deux zones d'étude…….…..182
Figure. 38 Densité moyenne des fonctions des segments de rue des deux zones d'étude…….…….184
Figure. 39 Distribution des valeurs de densité d'emploi sur les différents segments d'espace public des deux zones d'étude……**...**188
Figure. 40 Distribution des valeurs de densité résidentielle sur les différents segments d'espace public des deux zones d'étude……**...**189

Figure. 41 Distribution des valeurs de densité des activités humaines sur les différents segments d'espace public des deux zones d'étude……..191

Figure. 42 Distribution des valeurs de densité des piétons et des véhicules sur les différents segments d'espace public des deux zones d'étude……..193

Figure. 43 Distribution des valeurs de diversité des usagers sur les différents segments d'espace public des deux zones d'étude……..195

Figure. 44 valeurs de corrélation entre les variables syntactiques et la diversité des fonctions, la densité des fonctions et des entrées dans les deux zones d'étude…….202

Figure. 45 Valeurs de corrélation entre les variables syntactiques et géométriques et les variables démographiques dans la zone du Centre-ville……..209

Figure. 46 Valeurs de corrélation entre les variables syntactiques et géométriques et les variables démographiques dans la zone de la Plaine Ouest…….210

Figure. 47 Distribution des valeurs de corrélation entre les variables fonctionnelles et les variables démographiques dans les deux zones d'étude……..215

Figure. 48 Distribution des valeurs de corrélation entre les variables syntactiques et le mouvement des pitons et des véhicules dans la zone du Centre-ville……...219

Figure. 49 Distribution des valeurs de corrélation entre les variables syntactiques et le mouvement des pitons et des véhicules dans la zone de la Plaine Ouest……219

Figure. 50 La distance angulaire, topologique et métrique la plus courte n'est pas forcement la plus suivie dans les formes urbaines discontinues……..221

Figure. 51 Distribution des valeurs de corrélation entre les variables fonctionnelles et la densité des piétons et des véhicules de l'espace public des deux zones d'étude…….225

Figure. 52 Distribution des valeurs de corrélation entre les variables fonctionnelles et la diversité des usagers de l'espace public des deux zones d'étude……225

Figure. 53 Distribution des valeurs de corrélation entre les variables démographiques et la densité des piétons et des véhicules de l'espace public des deux zones d'étude…….229

Figure. 54 Distribution des valeurs de SACHR-nm, SMCHR-nm et STCHR-nm…….287

Figure. 55 Distribution des valeurs de SMMDR-1000m……..287
Figure. 56 Distribution des espaces bâti et non bâti à l'échelle des entités, quartier…….288
Figure. 57 Proposition de conception de la forme urbaine de la ville……...288
Figure. 58 Structure spatiale à l'échelle des entités, quartier……288
Figure. 59 L'espace vide entre les ilots…….289
Figure. 60 Ilot central fermé de taille faible……..289
Figure. 61 Conception de l'entité, le quartier……289
Figure. 62 Ilot périphérique fermé……289
Figure. 63 Ilot périphérique ouvert……289
Figure. 64 Distribution des différentes activités à l'échelle des entités (quartier)……290

Liste des tableaux

Tableau.01 L'instrument de comptage…….23

Tableau.02 L'instrument de collecte des distances estimées par l'enquêté à l'échelle de la zone du Centre-ville……28

Tableau.03 L'instrument de collecte des distances estimées à l'échelle de la zone de la Plaine Ouest……28

Tableau.04 Barème d'évaluation du degré de maitrise des distances métriques et temporelles……..29

Tableau.05 Instrument de collecte des lieux de localisation des fonctions dominantes à l'échelle de la zone du Centre-ville…….....31

Tableau.06 Instrument de collecte des lieux de localisation des fonctions dominantes à l'échelle de la zone de la Plaine Ouest……31

Tableau.07 Instrument de collecte des lieux de localisation des fonctions rares à l'échelle de la zone du Centre-ville…….31

Tableau.08 Instrument de collecte des lieux de localisation des fonctions rares à l'échelle de la zone de la Plaine Ouest……31

Tableau.09 Instrument de collecte des données de mise en ordre des fonctions dominantes suivant leur nombre à l'échelle de la zone du Centre-ville…….32

Tableau.10 Instrument de collecte des données de mise en ordre des fonctions dominantes suivant leur nombre à l'échelle de la zone de la Plaine Ouest……...32

Tableau.11 Instrument de collecte des données de mise en ordre des fonctions rares suivant leur nombre à l'échelle de la zone du Centre-ville…….32

Tableau.12 Instrument de collecte des données de mise en ordre des fonctions rares suivant leur nombre à l'échelle de la zone de la Plaine Ouest……32

Tableau.13 Les indices de diversité……...108

Tableau.14 Valeurs moyennes, maximales, minimales et la standard déviation des variables syntactiques à l'échelle de la ville d'Annaba……..136

Tableau.15 Valeurs de corrélation entre les variables syntactiques dans la ville d'Annaba…….137

Tableau.16 Valeurs moyennes, maximales, minimales et la standard déviation des variables syntactiques à l'échelle des deux zones d'étude…….145

Tableau.17 Valeurs de corrélation entre les variables syntactiques des deux zones d'étude……147

Tableau.18 Distribution des valeurs de SACHR-nm sur les différents segments d'espace public dans la zone du Centre-ville…….148

Tableau.19 Distribution des valeurs de STCHR-nm sur les différents segments d'espace public dans la zone du Centre-ville…….150

Tableau.20 Distribution des valeurs de SMCHR-nm sur les différents segments d'espace public dans la zone du Centre-ville…….151

Tableau.21 Distribution des valeurs de SAINR-nm sur les différents segments d'espace public dans la zone du Centre-ville…….153

Tableau.22 Distribution des valeurs de STMDR-nm sur les différents segments d'espace public dans les deux zones d'étude……155

Tableau.23 Distribution des valeurs de SACHR-1000m sur les différents segments d'espace public dans les deux zones d'étude…….156

Tableau.24 Distribution des valeurs de STCHR-1000m sur les différents segments d'espace public dans les deux zones d'étude…….158

Tableau.25 Distribution des valeurs de SMCHR-1000m sur les différents segments d'espace public des deux zones d'étude…….160

Tableau.26 Distribution des valeurs de SAINR-1000m sur les différents segments d'espace public des deux zones d'étude…….161

Tableau.27 Distribution des valeurs de STMDR-1000m sur les différents segments d'espace public des deux zones d'études……163

Tableau.28 Distribution des valeurs de SMMDR-1000m sur les différents segments de l'espace public dans les deux zones d'étude……..165

Tableau.29 Valeurs de corrélation entre les variables syntactiques à l'échelle des segments d'espace public dans les deux zones d'étude…….168

Tableau.30 Distribution des valeurs de visibilité sur les différents segments d'espace public…….**.....**170

Tableau.31 Les valeurs moyennes des variables syntactiques des deux zones d'étude et de leurs « foreground network » et « background network »……172

Tableau.32 La diversité des fonctions dans les deux zones d'étude…….176

Tableau.33 Distribution des valeurs de diversité dans les deux zones d'étude…….179

Tableau.34 Distribution des valeurs de densité dans les deux zones d'étude……...183

Tableau.35 Distribution des valeurs de densité d'emploi sur les différents segments d'espace public des deux zones d'étude…….186

Tableau.36 Les différentes valeurs de densité et de diversité des usagers et densité des véhicules dans les deux zones d'étude……194

Tableau.37 Nombre de rencontres des personnes pendant la journée dans les deux zones d'étude……..**.....**197

Tableau.38 Appartenance géographique des gens rencontrés pendant la journée dans les deux zones d'étude…….197

Tableau.39 Pourcentage des temps des rencontres dans les deux zones d'étude……197

Tableau.40 Les différents espaces visités pendant la journée dans les deux zones d'étude……198

Tableau.41 Lieux de connaissance des gens pour la première fois dans les deux zones d'étude……198

Tableau.42 Lieux de rencontre dans les deux zones d'étude……199

Tableau.43 Corrélation entre les variables syntactiques et géométriques et la diversité des fonctions, la densité des fonctions et des entrées dans les deux zones d'étude……201

Tableau.44 Valeurs de corrélation entre les variables syntactiques et géométriques et les variables démographiques dans les deux zones d'étude…….**.....**208

Tableau.45 Valeurs de corrélation entre les variables fonctionnelles et les variables démographiques dans les deux zones d'étude……214

Tableau.46 Valeurs de corrélation entre les variables syntactiques et le mouvement des piétons et véhicules dans les deux zones d'étude……...218

Tableau. 47 Corrélation entre les variables fonctionnelles et le mouvement des gens et des véhicules dans les deux zones d'étude…….224

Tableau.48 Corrélation entre les variables démographiques et le mouvement des gens et des véhicules dans les deux zones d'étude…….228

Tableau.49 Valeurs des variables dépendantes et indépendantes des forground network et background network dans les deux zones d'étude…….230

Tableau.50 Niveau de changement dans les deux zones d'étude……..235

Tableau.51 Types et nombre de changements dans les deux zones d'étude…….236

Tableau.52 Les pours et les contres le changement dans les deux zones

d'étude…….....236

Tableau.53 Niveau de connaissance des familles habitant l'environnement immédiat de l'enquêté dans les deux zones d'étude……237

Tableau.54 Estimation des distances métriques, temporelles et topologiques des deux zones d'étude……...238

Tableau.55 Corrélation entre les distances estimées et les distances de référence……..239

Tableau.56 Réponses des enquêtés en matière de localisation des fonctions dominantes dans la zone du Centre-ville……240

Tableau.57 Réponses des enquêtés en matière de localisation des fonctions dominantes dans la zone de la Plaine Ouest…….……..240

Tableau.58 Réponses des enquêtés en matière de localisation des fonctions rares dans la zone du Centre-ville…….....241

Tableau.59 Réponses des enquêtés en matière de localisation des fonctions rares dans la zone de la Plaine Ouest…….……..241

Tableau.60 Valeurs des variables syntactiques et des segments d'espace public contenant les fonctions dominantes et leur corrélation avec le pourcentage des réponses justes dans la zone du Centre-ville……242

Tableau.61 Valeurs des variables syntactiques et des segments d'espace public contenant les fonctions dominantes et leur corrélation avec le pourcentage des réponses justes dans la zone de la Plaine Ouest……...243

Tableau.62 Valeurs des variables syntactiques et des segments d'espace public contenant les fonctions rares et leur corrélation avec le pourcentage des réponses justes dans la zone de la Plaine Ouest…….244

Tableau.63 Corrélation entre la réponse de référence et les réponses des enquêtés en matière de mise en ordre des fonctions suivant leur nombre dans la zone du Centre-ville……..245

Tableau.64 Corrélation entre la réponse de référence et les réponses des enquêtés en matière de mise en ordre des fonctions suivant leur nombre dans la zone de la Plaine Ouest……245

Tableau.65 Degré de reconnaissance du groupe social du quartier dans les deux zones d'étude…….…248

Tableau.66 Degré de satisfaction en matière des services et équipements offerts dans le

quartier dans les deux zones d'étude…….....248
Tableau.67 Les déficits qui règnent au niveau de la zone de ma Plaine Ouest…….249
Tableau.68 Les déficits qui règnent au niveau de la zone du Centre-ville……249
Tableau.69 Degré de satisfaction en matière de qualité du paysage urbain dans les deux zones d'étude……...249
Tableau.70 Liberté et contrôle social dans les deux zones d'étude……...250
Tableau.71 Degré d'attachement au quartier dans les deux zones d'étude……...250
Tableau.72 Le sentiment de sécurité chez les habitants des deux zones d'étude.…….253
Tableau.73 Existence de la criminalité dans les des deux zones d'étude……..253
Tableau.74 Appartenance géographique du criminel dans les des deux zones d'étude……254
Tableau.75 Les valeurs de corrélation entre le nombre de crimes et les variables syntactiques dans les deux zones d'étude……..255
Tableau.76 Les valeurs de corrélation entre le nombre de crimes et le mouvement dans les deux zones d'étude……255
Tableau.77 Taux de fréquentation du quartier et sentiment de sécurité dans les deux zones d'étude……...256
Tableau.78 Les valeurs de corrélation entre le nombre de crimes et les variables démographiques dans les deux zones d'étude……256
Tableau.79 Les valeurs de corrélation entre le nombre de crimes et la densité des fonctions et des accès et la diversité des fonctions dans les deux zones d'étude…….257
Tableau.80 Rapport entre les valeurs des variables environnementales du HotSpot de crimes et celles du quartier dans les deux zones d'étude…….....259
Tableau.81 Pourcentage du nombre de chaque type de fonction du HotSpot de crimes par rapport à celui du quartier dans les deux zones d'étude……...260
Tableau.82 Situation sociale des familles dans les deux zones d'étude……261
Tableau.83 Taux de locateurs et propriétaires du logement dans les deux zones d'étude……261
Tableau.84 Niveau de chômage dans les deux zones d'étude…….…..261
Tableau.85 Valeurs des variables syntactiques des segments d'espace public à l'échelle globale (rayon n mètre) dans la zone du Centre-ville…….....483
Tableau.86 Valeurs des variables syntactiques des segments d'espace public à l'échelle

locale (rayon 1000 mètres) dans la zone du Centre-ville……487

Tableau.87 Valeurs des variables syntactiques des segments d'espace public à l'échelle globale (rayon n mètre) dans la zone de la Plaine Ouest……490

Tableau.88 Valeurs des variables syntactiques des segments d'espace public à l'échelle locale (rayon 1000 mètres) dans la zone de la Plaine Ouest……...494

Tableau.89 Étroitesse et rugosité des segments d'espace public à l'échelle des deux zones d'étude……...496

Tableau.90 Valeurs de la diversité des fonctions et de la densité des fonctions et des accès des segments d'espace public à l'échelle des deux zones d'étude…….……500

Tableau.91 Valeurs de la densité résidentielle, d'emploi et des activités humaines des deux zones d'étude……..504

Tableau.92 Valeurs de la densité des piétons et des véhicules et de la diversité des piétons des segments d'espace public à l'échelle de la zone du Centre-ville……..505

Tableau.93 Valeurs de la densité des piétons et des véhicules et de la diversité des piétons des segments d'espace public à l'échelle de la zone de la Plaine Ouest……...507

Tableau.94 Nombre de crimes à l'échelle des segments d'espace public dans les deux zones d'étude……...511

Tableau.95 Listes des fonctions et des accès à l'échelle des segments d'espace public dans deux zones d'étude ……554

Introduction générale :

De nos jours, l'urbanité constitue la préoccupation principale des politiques urbaines de la ville contemporaine (Foret C., 2010). Selon les spécialistes qui s'intéressent à la question urbaine, la crise que connait la ville d'aujourd'hui est une crise d'urbanité (Choay, 1994, Augé, 1992, Relph, 1976, Monnet J., 1990, 1997) ; la croissance démographique, la rareté du foncier, la question d'investissements, le développement de la mobilité et des moyens de télécommunication, etc. ont donné naissance à une nouvelle organisation spatio-fonctionnelle de la ville. En effet, la ville actuelle est une ville discontinue à différentes échelles (discontinuité des tissus urbains, articulation incorrecte entre échelle locale et globale, dissociation entre éléments morphologiques composant de la forme urbaine (bâti, parcellaire et maillage), effacement de l'espace public (rue, place, etc.) etc.), marquée par une distribution fonctionnelle hétérogène qui n'obéit à aucune logique d'organisation spatiale (juxtaposition des zones urbaines différentes au nom de la diversité et la densité fonctionnelle, l'échelle et la taille des fonctions, etc.). Cette nouvelle organisation a laissé des impacts négatifs sur les pratiques sociales et spatiales de la ville (faiblesse des expériences sociales, augmentation de la criminalité lourde et légère, ségrégation sociale, etc.).

En tant que concept, dans littérature scientifique l'urbanité est définie comme qualité d'espace et/ou qualité d'une personne. Comme qualité d'une personne l'urbanité se rapporte généralement à un ensemble des comportements positifs ou « action qui convient » (Berry-Chikhaoui I., 2000) qui se manifestent dans la bonne relation qu'entretient le citadin avec son environnement physique et social. Ce type de comportement est considéré comme propre au citadin et, par extension l'urbanité est considérée comme synonyme de culture urbaine. Cette dernière exige un espace (de qualité) duquel elle procède et sur lequel elle se développe et se pratique. Cet espace n'est que celui de la ville traditionnelle et classique marquée par la densité de la forme urbaine et la mixité fonctionnelle et sociale. L'objectif de cette recherche étant d'explorer la relation qu'entretient l'urbanité comme qualité d'une personne et, par extension d'une société, avec la qualité de l'espace urbain avec ses dimensions spatio-formelle et fonctionnelle. Autrement dit, cette recherche vise à comprendre comment la qualité spatiale influence-t-elle la qualité sociale et quels sont ses potentiels et limites (ici nous parlons de la qualité spatiale). Pour ce faire, il fallait préciser les contours des deux qualités (spatiale et sociale). Commençant par la qualité sociale, dans notre recherche nous avons défini l'urbanité comme un ensemble de comportements positifs qui procèdent d'une personne compétente et sécurisée, qui ne soit pas forcément un citadin. La compétence

signifie ici le capital culturel (Lebaron F., 2009) qui procède surtout de la connaissance sociale[1] due à la densité des échanges sociaux et culturels entre les gens; pour la sécurité, elle concerne la stabilité, la liberté et la confiance d'une personne qui permet la « mise en acte », ou performance (Berry-Chikhoui I., et Deboulet A., 2000), de ses compétences. Ici la sécurité est à la fois celle qui concerne la peur de crime, mais aussi la sécurité ontologique[2] liée à l'identité de la personne concernée. Les concepts sociologiques indispensables à la définition de l'urbanité comme qualité d'une personne sont donc les compétences, la sécurité ontologique et la criminalité. Concernant les éléments à caractère spatial que nous avons vérifié l'impact sur l'urbanité, nous nous sommes intéressés à la forme urbaine et à la distribution des fonctions urbaines. C'est-à-dire notre objectif est de vérifier comment la forme et la distribution des fonctions urbaines influence-t-elle l'urbanité ? autrement dit quels sont les dimensions de la forme et la fonction urbaine qui influencent les compétences sociales, la sécurité ontologique et la criminalité ? Commençant par la forme urbaine, les éléments qui nous intéressent pour en évaluer les impacts sur l'urbanité sont la densité de la forme urbaine, la structure spatiale (relation topologique, angulaire et métriques entre les différents segments d'espace public, ...) et la géométrie de l'espace public (rugosité, circularité, étroitesse, etc.). À propos de la fonction urbaine, nous nous sommes intéressés à la densité et la diversité des fonctions ainsi que leurs dimensions démographiques. Les concepts de forme et de fonction urbaine ainsi que leurs dimensions ont besoin d'être définies pour pouvoir en vérifier l'impact sur l'urbanité.

Une fois le concept d'urbanité, de forme et de fonction urbaine et de leurs dimensions ont été définis nous avons besoins de définir notre objet d'étude et l'unité spatiale de base de notre recherche. En effet, notre objet d'étude est l'espace public extérieur et les fonctions qui s'y donnent. Cet espace est constitué de l'espace vide continu extérieur aux barrières au mouvement et librement accessible par le piéton. La barrière au mouvement est une entité (bâtiment, espace clôturé, court d'eau, etc.) non accessible physiquement. Pour les fonctions, elles concernent ici le contenu des établissements des activités commerciales et de services ainsi que ceux d'habitat collectif, semi-collectif, individuel, etc. L'unité de base de notre recherche est le segment d'espace public (rue, place, etc.) ; ça n'empêche pas que nous nous intéressons à d'autres échelles (quartier, ville, etc.) pour vérifier certaines variables.

[1] - La connaissance sociale signifie ici l'ensemble des connaissances acquises par un être humain à travers ses contacts avec son environnement social.

[2] - La sécurité ontologique est définie ici comme la confiance des êtres humains liée à la fois à la stabilité de leur environnement socio-physique, la connaissance et la reconnaissance du contenu socio-spatio-fonctionnel de leur lieu d'habitation.

Pour mener à bien notre étude, nous avons besoin d'un corpus. Ce dernier est constitué de deux zones d'étude (le Centre-ville et la Plaine Ouest qui font partie de la ville d'Annaba qui se situe au Nord-Est du territoire algérien) qui s'inscrivent dans deux différents registres formels au nom de la densité de la forme urbaine ; et fonctionnels au nom de la densité et la mixité fonctionnelle. Ce corpus semble être représentatif de la forme urbaine générale de la ville qui se compose de deux formes urbaines facilement identifiables telle la forme urbaine dense et continue (le tissu colonial, le tissu traditionnel et les lotissements) marquée par une densité et diversité forte des fonctions ; et la forme urbaine discontinue représentée par les grands ensembles de logements collectifs avec une densité et diversité fonctionnelle faible.

Une fois le corpus est défini nous avons besoin des méthodes et techniques de collecte et d'analyse des données. Notre recherche consiste premièrement à mesurer les variables à caractère formel et spatial (densité de la forme urbaine, structure spatiale, géométrie du bâti et de l'espace public, etc.) fonctionnel, (densité et diversité des fonctions, densité des accès, etc.), démographique (densité résidentielle, d'emploi et des activités humaines, etc.) et social (densité des crimes, sentiment de sécurité, sécurité ontologique, etc.).

Commençant par les méthodes et techniques de collecte des données, dans la présente recherche nous avons procédé à une enquête sociologique par questionnaire ou par observation en situation pour collecter les données à caractères fonctionnelles, spatiales, sociales et démographiques et sociales. Quant aux méthodes et techniques d'analyse des données, ils se diffèrent suivant la variable à analyser. Pour analyser les données à caractère formel, spatial et fonctionnel nous avons procédé à un ensemble de méthodes et techniques, entre autres, la méthode space syntax pour analyser la structure spatiale, les indices de densité et de diversité pour mesurer la densité de la forme urbaine et la densité et la diversité des fonctions, la méthode kernel density pour identifier les concentrations des différents éléments spatiaux et fonctionnels, la méthode d'estimation des distances pour mesurer le degré de maitrise de la structure spatiale, la méthode d'analyse statistique des données recueillies par l'enquête et l'observation en situation, etc.

Quant au chemin que nous avons suivi pour atteindre notre objectif qui consiste à vérifier l'impact de la forme et la fonction urbaine sur le niveau d'urbanité dans nos zones d'étude, notre recherche consiste en trois parties. Dans la première partie, nous avons procédé à une recherche bibliographique pour identifier et redéfinir les concepts d'urbanité, de forme et de fonction urbaine et leurs dimensions et logiques de production. La deuxième partie, elle a pour objet d'explorer les différentes méthodes et techniques de collecte et d'analyse des données liées aux variables retenues dans la première partie ; et d'analyser les variables liées à

la forme et à la fonction des deux zones d'études. En fin la troisième partie consiste à évaluer l'impact des différentes variables indépendantes (variables formelles, spatiales, démographiques, etc.) sur les variables dépendantes (expériences sociales, sentiment de sécurité, criminalité et sécurité ontologique). Cette partie est clôturée par un ensemble de propositions de solutions, sous forme de recommandations, aux dysfonctionnements identifiés dans la troisième et la quatrième partie.

Problématique

Dans la littérature scientifique, la notion d'urbanité renvoie souvent à la qualité de l'homme de la ville (le citadin) et par extension à la société urbaine et/ou à la qualité d'un espace (l'espace urbain) avec son contenu fonctionnel (les activités économiques et sociales). Ces trois éléments (citadin, espace et fonction) sont en interactions permanentes. La qualité de l'homme de la ville, quant à elle, s'exprime par un ensemble de comportements positifs (Brunet R., et al., 1992) ou « action qui convient (L. Thévenot, 1990) » (Berry-Chikhaoui I., 2000). Selon Berry-Chikhaoui et Agnès Deboulet, l'action qui convient procède des compétences (ensemble de connaissances) du citadin. Le linguiste Chomsky introduit une distinction entre compétence et performance (Gray R., 2015) c'est-à-dire entre la connaissance et sa « mise en acte » (Berry-Chikhaoui I., 2000), son « actualisation » (Berry-Chikhaoui I., 2000). Si la compétence est un ensemble de connaissances, la performance est l'art de transformer ces connaissances en ressources « et de mobiliser dans l'action ces ressources variées. » (Berry-Chikhaoui I., 2000). La réflexion sur le niveau de l'action (individuelle ou collective) qui convient est donc une réflexion sur le niveau des connaissances et de leur performance.

Dans la ville, le volume de connaissances acquises par le citadin dépend principalement, et pas uniquement, du niveau de densité, qualité, diversité, etc. des expériences que lui offre la ville. Quant à la performance, elle ne pourrait être efficace que dans un contexte (social, politique, fonctionnel, spatial, etc.) sécurisant qui confère un sentiment de stabilité, de confiance et de liberté aux citadins et leur permet de transformer leurs connaissances en ressources et de mobiliser individuellement et/ou collectivement ces ressources dans l'action. Les compétences abordées ici sont celles qui procèdent d'un habitant ordinaire[1], comme récepteurs et producteurs de la ville, et qui se manifestent dans ses pratiques sociales et spatiales tandis que la sécurité est à la fois celle liée à l'identité de l'habitant, ou sécurité ontologique[2] et celle qui se rapporte à la criminalité (peur de crime).

[1] - « L'appellation de citadins ordinaires s'applique dans l'immense majorité des cas à des individus ou collectifs peu sollicités par l'institution dans le cadre de processus de concertation. Ces citadins sont surtout définis par le fait de ne pas être dotés d'attributions officielles dans le champ de la production de normes et d'artefacts urbains.» (Berry-Chikhoui, I., et Deboulet A., 2000).

[2] - La sécurité ontologique est définie comme « …*la confiance de la plupart des êtres humains dans la continuité de leur propre identité et dans la constance des environnements d'actions sociaux et matériels.* » (Vincent C.P., 2012).

Les pratiques sociales, quant à elles, sont, selon Bourdieu, orientées par des « habitus » [3]. Dans la ville, l' « *habitus* »- qui varie selon l'âge, le champ[4], la trajectoire sociale des citadins et leurs positions dans l'espace social donne naissance à un ordre social dont l'urbanité est une dimension. Ce système (« *habitus* ») de dispositions- principes inconscients d'action, de perception et de réflexion- intériorisés par des individus, n'est pas seulement, à notre sens, le produit d'une socialisation[5] ; il procède également d'une organisation spatiale et fonctionnelle du fait que les pratiques sociales ne s'expriment qu'à travers les pratiques de l'espace (Panerai P., 1999). Celui-ci apparait comme le support d'une vie sociale. Il dispose des potentiels et des contraintes[6] qui, avec les fonctions qu'il abrite, influencent les comportements sociaux (mouvement des piétons et véhicules, criminalité, intensité des échanges sociales, etc.) et par conséquent, les expériences (qui produisent des connaissances et donc des compétences) et la sécurité de ses usagers et participe au changement de leurs « habitus ».

Si l'urbanité en tant que qualité du citadin ne s'exprime que par « *l'action qui convient* » (Berry-Chikhaoui I., 2000) qui se manifeste dans les pratiques sociales et spatiales, elle est structurée donc par un « *habitus* » et implique l'espace et sa fonction dans sa production. Et si « *l'action qui convient* » (Berry-Chikhaoui I., 2000) fait référence aux compétences et à leur performance et par extension à la qualité des expériences et de la sécurité des citadins, la qualité de ces deux dernières (expériences et sécurité) ne pourrait concrétiser que par la qualité de l'espace et de sa fonction. La réflexion sur l'urbanité est donc une réflexion sur la qualité de l'espace et de son contenu fonctionnel en matière de leur capacité de production des expériences et de concrétisation de la sécurité dans une ville ou fragment de ville.

Après avoir essayé d'identifier le rapport qu'entretient l'urbanité avec l'espace et son contenu fonctionnel la question qui se pose est la suivante :

Quelles sont les qualités d'un espace urbain, en tant que contenant (forme) et contenu (fonction), producteur d'urbanité ? Autrement dit quelles sont les qualités d'un espace urbain

[3] - L'habitus sont des « …systèmes de disposition durables et transposables, structures structurées disposées à fonctionner comme structures structurantes, c'est-à-dire en tant que principes générateurs et organisateurs de pratiques et de représentations qui peuvent être objectivement adaptées à leur but sans supposer la visée consciente de fins et la maîtrise expresse des opérations nécessaires pour les atteindre, objectivement "réglées" et "régulières" sans être en rien le produit de l'obéissance à des règles, et, étant tout cela, collectivement orchestrées sans être le produit de l'action organisatrice d'un chef d'orchestre. ». (Bourdieu P., 1980).

[4] - « Les champs sont les univers sociaux structurés, relativement autonomes, où des agents rivalisent autour d'un enjeu spécifique (le« beau » dans le champ artistique, le « vrai » dans le champ scientifique…) ». (Lebaron, F., 2009).

[5] - « La socialisation correspond à l'ensemble des mécanismes par lesquels les individus font l'apprentissage des rapports sociaux entre les hommes et assimilent les normes, les valeurs et les croyances d'une société ou d'une collectivité. » (Bonnewitz P., 2002).

générateur d'un niveau élevé d'expériences urbaines et de sécurité (sécurité ontologique et sentiment de sécurité lié au niveau de criminalité) chez ces habitants ?

En tant que qualité d'un homme ou d'un espace l'urbanité constitue aujourd'hui un concept central des politiques urbaines contemporaines. Elle est au cœur des débats « …entre ceux qui déplorent sa disparition en tant que qualité propre à la ville d'hier et ceux qui observent différentes formes et "intensités" de l'urbanité, dans les territoires urbains contemporains. » (Foret C., 2010). Selon la plupart des spécialistes (géographes, sociologues, architectes, urbanistes, etc.) qui s'intéressent à la question urbaine, la crise que connait la ville d'aujourd'hui, surtout les grandes villes, est une crise d'urbanité. Des appellations comme « « non-ville » (choay, 1994), « non-lieux » (Augé, 1992, Relph, 1976), « « anti-villes » venues du futur » (Monnet J., 1990, 1997) sont accordées à une image négative de la ville contemporaine avec ses dimensions spatiales, fonctionnelles et sociales. Sur le plan spatial, l'extension des villes a donné naissance à une forme urbaine matérialisée par la juxtaposition des tissus urbains hétérogènes et discontinus (Panerai P., 1999 , Mangin D., 2004. Chalas I., 2000, Remy I., 2004). Cette discontinuité touche à la fois les rapports entre les tissus urbains, mais aussi la structure spatiale des tissus nouveaux. À une ville dense, compacte et continue succède donc une ville éclatée et discontinue marquée par la discontinuité des éléments (maillage, parcellaire, bâti) composant du système morphologique urbain. Cette organisation met fin à l'ilot, à la façade urbaine et à l'espace public « rue » avec leurs dimensions économiques et sociales. Sur le plan fonctionnel, la densité et la mixité fonctionnelle (dans la rue, l'ilot ou le quartier (Sieverts T., 2004)), qui étaient dans la ville d'hier (Chalas I., 2000), classique ou traditionnelle, la matière première d'une vie sociale marquée par la densité et la diversité des échanges, est remplacée aujourd'hui par une nouvelle logique de distribution des activités reposant sur l'autonomie fonctionnelle ou les activités sont regroupées dans des équipements de tailles importantes qui s'installent généralement dans la périphérie des villes . Sur le plan social, de nouveaux problèmes se sont apparues, entre autres, l'insécurité.

La ville d'Annaba comme toutes les villes algériennes contemporaines n'a pas échappé à la règle. Elle connait une crise d'urbanité due à des mutations spatiales, fonctionnelles et sociales. Elle a connu des bouleversements morphologiques et fonctionnels profonds : à une forme urbaine compacte et dense, marquée par la densité et la diversité fonctionnelle, des tissus colonial et traditionnel a succédé une forme éclatée et discontinue, marquée par l'autonomie fonctionnelle, des tissus urbains construits pendant la période post- indépendance

sur le modèle fonctionnaliste surtout avec l'avènement de la politique des ZHUN[7] (zone d'habitat urbain nouvelle) dans les années 1970. Aujourd'hui la ville se présente sous forme d'une mosaïque de tissus urbains avec des formes et fonctions urbaines hétérogènes.

Sur le plan social, comme toutes les villes algériennes l'action qui convient dans la ville d'Annaba est quasi absente. Ce manque est facilement identifiable dans la relation qu'entretient le citadin avec son environnement social et physique. En effet, qu'il soit un bâtiment (habitat ou équipement), un espace extérieur (rue, place, etc.), un moyen de transport (bus, tramway, train, etc.) ou un autre type d'espace dans lequel se déroulerait une vie sociale, les pratiques sociales et spatiales des citadins sont souvent marquées par des formes de négativités et de conflits diverses. Au niveau des bâtiments et surtout dans les établissements de service ou de commerce ces conflits sont plus apparents, ils s'expriment par des relations horizontales (entre les acteurs ayant le me statut) et verticales (entre ceux ayant des statuts différents ou entre gérant et géré) négatives entre ceux qui le partage. À titre d'exemple, dans les équipements (sanitaire, éducatifs, commerciaux, etc.) il y a souvent des conflits qui prennent des formes diverses (le conflit malade/médecin, enseignant/élève, commerçant/client, etc.). Au niveau des moyens de transport public il y a souvent des conflits entre chauffeur, receveur et passager ou entre passagers. Dans l'espace extérieur, rue ou place, les relations sociales (qui sont généralement horizontales du fait que les usagers perdent leurs statuts (Westin S., 2011), quand ils sortent de leurs bâtiments de travail ou d'habitation) sont également négatives. Des appellations comme « langage de la rue », « comportement de la rue » et d'autres sont liées à cet espace public. Des comportements comme le manque de respect du code de la route par automobilistes ou piétons, le commerce informel, le vol, la pollution, l'appropriation illégale de l'espace, le vandalisme, le graffiti, etc. dessinent l'image de cet espace et de la vie sociale qui s'y déroule.

Le quartier du Centre-ville, et celui de la ZHUN Plaine Ouest I, qui font partie de la ville d'Annaba, s'inscrivent respectivement dans deux registres formels et fonctionnels différents. En effet, la zone du Centre-ville s'inscrit dans le tissu colonial conçu sur le modèle de l'urbanisme classique (densité de la forme urbaine, densité et diversité fonctionnelle, etc.) ; tandis que la zone de la Plaine Ouest appartient aux tissus nouveaux, construits pendant la période post-indépendance, conçus sur le modèle de l'urbanisme moderne (discontinuité de la forme urbaine, autonomie fonctionnelle, etc.). Ces deux modèles morphologiques et

[7] - La ZHUN est composée d'un ensemble de logements collectifs publics, construits par l'état dans les années 1975. La wilaya d'Annaba Plusieurs ZHUN dont celle de la Plaine Ouest I ont été ainsi créées au niveau du territoire wilayale pour répondre aux besoins des populations en matière de logements et d'équipements.

fonctionnels qui sous-tendent les deux quartiers disposent certes des contraintes et des potentiels différents en matière de production de l'urbanité. Et comme cette dernière, déjà mentionnée, dépend de la capacité des caractéristiques morphologiques et fonctionnelles de la ville ou du quartier en matière de production des expériences et de sécurité chez les citadins, la question qui se pose est la suivante :

- Quel est le modèle formel et fonctionnel des deux zones d'étude qui semble efficace en matière de production des expériences sociales et de la sécurité chez l'habitant ?

Hypothèses :

- Un espace urbain générateur des expériences urbaines devrait reposer sur une forme urbaine dense sous-tendue par une structure spatiale perméable et correctement intégrée dans la structure spatiale globale de la ville et par une géométrie du bâti permettant la naissance d'une densité des activités socio-économiques ; et sur une distribution fonctionnelle s'appuyant sur une densité et diversité des fonctions à l'échelle des segments d'espace public.
- Un espace urbain générateur d'un niveau de sécurité ontologique élevé devrait s'appuyer sur un environnement physique, fonctionnel et social stable, connu et reconnu par ses habitants.
- Un espace urbain générateur d'un niveau de sentiment de sécurité élevé (manque de la peur de crime) devrait s'appuyer sur une structure spatiale perméable physiquement et visuellement et une distribution fonctionnelle qui ne permet pas la réunion des éléments favorisant le passage à l'acte criminel à savoir la faiblesse de la surveillance, la disponibilité des cibles et la présence des criminels motivés.
- Nous pensons que les deux modèles formels et fonctionnels des deux zones d'étude disposent des potentiels et des contraintes en matière de génération des expériences sociales et de la sécurité chez leurs habitants.

Objectifs :

Les objectifs de la présente recherche consistent à :

- Redéfinir les concepts d'urbanité, forme et fonction urbaine et identifier leurs dimensions ;
- Proposer une démarche d'analyse qui donne plus d'importance à la microéchelle si absentes dans les études spatiales, fonctionnelles et sociales qui s'intéressent au sujet de l'urbanité ;

- Rechercher les logiques de production de l'urbanité en se concentrant sur le rôle qu'occupe la forme et la fonction urbaine et leurs dimensions dans cette production ;
- Dégager enfin les potentiels et les limites de l'influence de la forme et la fonction sur l'urbanité afin de proposer des solutions sous forme de recommandations.

Ceci semble apporter une connaissance plus approfondie sur la relation forme-fonction-comportement social.

Partie I

Choix méthodologique et cadre théorique et conceptuel

Chapitre I

Choix méthodologique

Introduction :

La méthodologie « est l'ensemble des méthodes et des techniques qui oriente l'élaboration d'une recherche et qui guide la démarche scientifique » (Angers M., 1996). Elle repose donc sur des méthodes et des techniques utilisées à chacune des étapes de recherche : « La méthode est un ensemble organisé d'opérations en vue d'atteindre un objectif » (Angers M., 1996) tandis que la technique est un « ensemble de procédés et d'instruments d'investigation utilisés méthodiquement » (Angers M., 1996). La méthode répond donc à la question du « comment » atteindre les objectifs tandis que les techniques indiquent « par quel moyen ».

Une fois le problème, l'objet et les objectifs de recherche sont connus, une série de questions s'impose :

- Comment atteindre cet objectif ? Ou quelles sont les étapes à suivre pour l'atteindre? Quels sont les concepts à utiliser ? Quelles sont les méthodes et techniques d'analyse et de collecte des données et d'interprétation des résultats à mobiliser ?

1. Analyse conceptuelle :

Le point de départ de notre recherche est l'analyse conceptuelle. Pour ce faire, nous avons défini les concepts principaux puis, à partir de cette définition, les décomposés en dimensions et sous- dimensions. Ensuite chaque sous-dimension a été décortiquée en indicateurs.

En ce qui concerne les concepts à analyser, notre recherche repose sur trois concepts principaux tels l'urbanité, la forme et la fonction urbaine. L'objectif principal est d'évaluer comment la forme et la fonction urbaine influencent-elles l'urbanité dans la ville d'Annaba. Ici l'urbanité est une variable dépendante et la forme et la fonction urbaine sont considérées comme des variables indépendantes. Avant de mesurer l'impact des variables indépendantes sur celles dépendantes il semble nécessaire de définir chaque variable et de dégager ses dimensions, sous-dimensions et indicateurs et de regrouper ces derniers, les indicateurs, en des indices mesurables dans la réalité. Commençant par l'urbanité, cette dernière est définie dans la littérature scientifique soit comme une qualité d'espace ou comme une qualité d'une

personne ; le citadin. Dans la présente recherche, nous avons retenu la définition de l'urbanité comme une qualité d'une personne. Cette qualité se traduit par un ensemble de comportements positifs ou « action qui convient » pour prendre le vocable de Berry-Chikhoui I., et Deboulet A., (2000). La question qui se pose ici c'est qu'est ce qui produit les comportements positifs dans la ville ? À travers notre recherche bibliographique sur les logiques de production des comportements positifs, nous avons conclu que ces derniers procèdent des compétences ou ensemble de connaissances et de leurs mises en acte, ou performance. Ici une deuxième question s'impose : quels sont les facteurs productifs des compétences et assurant de leur performance dans la ville ? Les compétences ou connaissances sont le produit des expériences du citadin tandis que la performance ne pourrait être concrétisée que par un citadin sécurisé. Les expériences urbaines et la sécurité sont donc les facteurs explicatifs de la naissance des compétences et de leur performance dans la ville. La notion des expériences se rapports aux informations acquisent à travers le contact quotidien du citadin avec son environnement physique (expériences spatiales) et surtout social (expériences sociales directe et indirecte). Pour la sécurité, elle constitue une notion polysémique, dans notre travail les types de sécurité qui nous intéressent sont le sentiment de sécurité lié à la présence ou l'absence de la criminalité et la sécurité ontologique liée au rapport du citadin avec son identité spatiale, fonctionnelle et sociale. Quant au sentiment de sécurité, il est influencé généralement par des types particuliers de crimes y compris le vol et l'agression. Pour la sécurité ontologique, elle provient de la stabilité, connaissance et la reconnaissance du cadre, socio-spatio-fonctionnel, de vie du citadin, etc. La recherche des logiques de production de l'urbanité est donc une recherche des logiques de production des expériences urbaines, de la sécurité ontologique et de la criminalité. Tous ces concepts sont expliqués en détail dans la première partie de cette recherche.

Les variables indépendantes de la présente recherche, déjà mentionnées, sont la forme et la fonction urbaine. Au bout de notre recherche bibliographique, nous avons retenu quelques dimensions liées à la forme et à la fonction urbaine qui semblent être décisives dans le développement des expériences urbaines, de la sécurité ontologique et de la criminalité (source de sentiment d'insécurité) dans la ville. Ces dimensions se subdivisent en deux entités telles les dimensions à caractère formel et celles à caractère fonctionnel.

Sur le plan formel, nous avons retenu les dimensions suivantes :

- La densité de la forme urbaine.

- La perméabilité spatiale et visuelle de la structure spatiale.
- La géométrie du bâti et de l'espace public.
- La connaissance de la structure spatiale et la reconnaissance de la qualité architecturale, urbaine et paysagère.

Sur le plan fonctionnel, les dimensions retenues sont :

- La densité et la diversité fonctionnelle.
- Les Hotspots générateurs et les Hotspots attracteurs.
- La densité démographique.
- La connaissance et la reconnaissance du contenu fonctionnel et social de la forme urbaine.

Après avoir identifié les dimensions des variables indépendantes et dépendantes la question qui se pose ici c'est quels sont les indicateurs liés à chaque dimension et comment peut-on les mesurer dans la réalité ? Autrement dit quels sont les techniques et méthodes de collecte et d'analyse des données pour chaque indicateur des différentes dimensions ?

2. Mesure de la densité de la forme urbaine :

Commençant par la forme urbaine, une forme urbaine dense s'exprime à la fois par la densité du bâti qui s'exprime par un coefficient d'emprise au sol (CES) fort et par l'étroitesse des segments d'espace public et leur densité qui s'expriment par un nombre et une connectivité topologique élevés et une valeur de proximité faible entre eux (les segments d'espace public).

En ce qui concerne la densité du bâti, elle est souvent exprimée par le rapport entre la surface de l'espace bâti et celle de l'espace non bâti, dans la présente recherche le CES qui nous intéresse c'est celui qui s'exprime par le rapport entre l'espace bâti en tant que barrière au mouvement et l'espace non bâti en tant qu'espace extérieur aux barrières au mouvement.

Revenant maintenant à l'étroitesse et la densité des segments d'espace public au nom du nombre et de la connectivité topologique et la proximité. La question qui se pose ici c'est qu'est-ce qu'un segment d'espace public et sur quelle base cette appellation a été choisie ? pour le choix de cette notion, dans la forme urbaine continue les rues et les segments de rue, les places, etc. sont facilement identifiables tandis qu'ils sont absents dans la forme urbaine discontinue, et comme la notion d'espace public est présente dans les deux types de forme urbaine, la notion segment d'espace public semble pertinente pour décrire les relations entre les différentes parties composant de l'espace public de tous les types de forme urbaine. Après avoir justifié le choix de cette notion une autre question qui se pose : comment dessiner la

limite de chaque segment d'espace public ? Le segment d'espace public est une partie de l'espace public librement accessible physiquement parlant (extérieur aux barrières au mouvement) et **visuellement homogène.** Cette homogénéité est mesurée par le calcul du rayon minimal du champ visuel ou « isovist » de chaque point y appartient. Ce calcul s'effectue par le logiciel Depthmap (pour plus de détail, voir chapitre IV). La définition de cette limite ne pourrait être concrétisée qu'après la définition, déjà mentionnée, des limites de l'espace public en éliminant toute barrière au mouvement (bâtiments, clôture, etc.).

La mesure de l'étroitesse des segments d'espace public s'effectue par la méthode de la distance la plus proche. Cette dernière consiste à couvrir l'espace public par une grille constituée des formes carrées d'une surface d'un mètre carré (la création de cette grille est disponible dans le logiciel Depthmap), de placer ensuite un point au centre de chaque carré et de calculer ensuite la distance la plus proche entre chaque point et la barrière au mouvement la plus proche (ce calcul est disponible sur le logiciel ARGIS). Enfin, on passe au calcul de la moyenne des distances des points que contient chaque segment d'espace public pour définir son degré d'étroitesse par rapport au reste des segments. Si la moyenne des distances est faible l'étroitesse est fort et vice-versa.

Quant à la mesure de la densité du nombre et de la connectivité topologique, il suffit de compter le nombre des segments d'espace public et des nœuds et leur diviser par la surface de la zone étudiée. L'unité de mesure est donc le nombre des segments par km^2 et le nombre des nœuds par km^2.

Pour la proximité des segments d'espace public, elle dépend de la taille des bâtiments, et notamment son épaisseur et son degré de circularité. Un bâtiment de taille faible au nom de l'épaisseur et de circularité (nous parlons de la circularité de Miller (voir chapitre IV)) produit automatiquement une distance faible entre les segments d'espace public. La question qui se pose c'est comment calculer le degré de circularité et l'épaisseur du bâtiment ? Le calcul du degré de circularité fait appel à l'indice de circularité de Miller et pour l'épaisseur des bâtiments il fait référence à la méthode de « Multiple Ring Buffer (Analysis) » (disponible sur le logiciel ARCGIS) qui consiste à créer des couches sous forme de bandes à largeurs égales à l'intérieur du polygone qui représente les barrières au mouvement et de compter ensuite le nombre de couches pour chaque polygone pour mesurer son épaisseur.

3. Mesure de la perméabilité spatiale et visuelle de la structure spatiale :

Pour l'analyse de la perméabilité physique et visuelle de la structure spatiale nous avons fait appel aux concepts de la méthode space syntax qu'est une méthode d'analyse de l'espace architectural et urbain. Elle a pour objectif de « décrire, comparer et relater les différences

entre les systèmes spatiaux avec le minimum de termes et de sens » (Hillier, B, 2009) d'une part, et d'autre part la mise en évidence de la relation entre l'espace et les activités sociales et économiques. Elle fait appel à une analyse qui s'appelle « analyse configurationnelle » (Dalton N., 2001) ou « analyse structurelle ». Cette analyse considère les espaces architecturaux et urbains comme des configurations c'est-à-dire des systèmes où tout a une influence sur tout. Cette configuration est non-discursive, c'est-à-dire elle est utilisée « inconsciemment et intuitivement » (Hillier B., 2009) et déterminante de la distribution des activités humaines (tels le mouvement piéton et mécanique, l'usage du sol, la criminalité, etc.) dans la ville et dans le bâtiment. L'objectif donc de l'analyse configurationnelle est d'extraire cette structure et de rendre la configuration spatiale non-discursive discursive et de montrer son influence sur la distribution des activités humaines dans le bâtiment et dans la ville. Pour qu'elle soit analysable, la structure de l'espace public doit être représentée. La carte axiale et la carte segmentaire ou « segment map » (« A segment map is a broken représentation of an axial map » (Al-Sayed K., et al, 2013)), qui représentent respectivement le réseau des rues et le réseau des segments de rues, constituent les outils principaux de l'analyse configurationnelle de l'espace urbain. Aujourd'hui la carte segmentaire est la plus utilisée dans l'analyse de l'espace urbain, elle constitue une alternative à la carte axiale qui a prouvé ses limites en matière de résolution du problème de « semi continuous lines » et de mesure des concepts qui se rapportent aux distances angulaires et métriques (voir chapitre IV pour plus de détail)

Suivant, Hillier B., (2001) la carte segmentaire de toute ville se compose de deux types de structures qui font référence à deux types de segments. Le « foreground network » est la structure principale de la ville, elle est définie par des segments longs, «métriquement» parlant, et qui entretiennent entre eux un peu de changement de direction. Le « background network »se compose des segments moins long et plus nombreux que ceux du « foreground network » et entretiennent entre eux des changements de direction importants (proche de 90 degrés).
Les notions de mouvement, de distance, de « choice », d'intégration et du rayon constituent les concepts clés de la méthode space syntax.

Commençant par le mouvement, selon Hillier B., (1996) les attributs de l'urbanité y compris la densité du bâti, l'usage du sol et la densité des gens dans l'espace public sont le produit de la structure spatiale par le biais du mouvement. C'est-à-dire, la structure spatiale influence le mouvement qui de son côté favorise ou limite la naissance des activités économiques (de

commerce, de service, etc.) qui de leurs côté influencent ou limite l'attractivité de nouveau investissement, personne et véhicules ce qui favorise ou limite la naissance des centralités dans la ville. Pour simplifier, à titre d'exemple la fréquentation très élevée d'un espace, par les gens et/ou les véhicules, est déterminée par la structure spatiale. Cette fréquentation de son côté attire des investisseurs économiques ce qui produit une densité et une diversité fonctionnelle qui de son côté attire de nouveau fonctions, gens et véhicule ce qui permet la génération d'une centralité. La question qui se pose ici c'est comment la structure spatiale influence-t-elle le mouvement des gens et des véhicules dans l'espace ?

Le rapport entre mouvement et structure spatiale (ici nous parlons de la carte segmentaire que nous avons utilisée dans cette recherche) repose sur l'idée de distance minimale. C'est-à-dire les gens en se déplaçant dans la ville se déplacent de tous les points d'origines à tous les points de destinations suivent la distance la plus courte (Hillier B., 2009). Cette dernière est utilisée dans la méthode space syntax suivant trois concepts de distances telles la distance métrique, la distance topologique et la distance angulaire (Hillier B., 2009). La distance métrique est la distance en mètre entre le centre de chaque segment et le centre du segment voisin. La distance topologique donne une valeur de 1 s'il y a un changement de direction entre le segment et le segment voisin et une valeur de 0 s'il n'y en a pas. La distance géométrique est mesurée par la valeur d'angle de changement de direction entre deux segments voisins : si le changement de direction est de 90 degrés la distance est égale à 1, s'il est de 180 degrés la distance est de 2 et si l'angle est égal à 45 degrés la distance est égale à 0.5, etc. (Turner A., 2004).

L'intégration et le choice constituent les deux mesures clés de l'analyse configurationnelle. L'intégration ou "closeness" est définie comme le degré de fermeture d'un segment par rapport à tous les segments en utilisant un type de distance (métrique, angulaire ou topologique) à différentes échelles ou rayon (mesuré par l'une des trois distances citées ci-dessus) (Charalambous N., et Mavridou M., 2012).

Le "choice" ou "betweeness" est défini comme le nombre de fois qu'un segment se trouve dans le chemin le plus court, en utilisant un type de distance (métrique, angulaire ou topologique), entre tous les segments d'origine et ceux de destination dans un rayon déterminé (mesuré par l'une des trois distances citées ci-dessus) (Charalambous N., et Mavridou M., 2012).

Pour la mesure de ces concepts en utilisant la carte segmentaire, nous avons dessiné d'abord, après avoir actualisé le fond de la carte de la ville d'Annaba, les limites de l'espace public en éliminant toutes les barrière au mouvement (les barrières au mouvement que nous avons trouvées sont : les bâtiments, les espaces clôturés, les cours d'eau, les terrains en pente élevée, les espaces vides (entre les éléments bâtis) dont la largeur est inférieure à 50 cm (qui ne permet pas le passage d'une personne), etc.) ; nous avons utilisé ensuite le logiciel d'analyse Depthmap afin de générer la carte axiale et segmentaire et effectuer l'analyse configurationnelle ; et obtenir les résultats des valeurs de choice et d'intégration de chaque segment à l'échelle locale (rayon 1000 mètres) et globale (rayon n mètre) de la ville d'Annaba. Et comme notre analyse porte sur deux zones (le Centre-ville et la Plaine Ouest) d'étude s'inscrivant dans cette ville, nous avons besoin de sélectionner seulement les données (valeurs de choice et d'intégration) qui concernent ces deux zones. Et vu que, contrairement au logiciel ARCGIS, la sélection des données sur le logiciel Depthmap est difficile et consomme beaucoup de temps nous avons procédé à la conversion de la carte segmentaire et le tableau y associé en format de fichier reconnu par le logiciel ARCGIS. Pour ce faire nous avons converti la carte segmentaire en fichier mapinfo (mif) par le logiciel Depthmap puis en fichier shapfile (shp) dans un site web spécialisé. Pour le tableau nous avons procédé à sa conversion en fichier CSV pour pouvoir les utiliser sur le logiciel ARCGIS. Après ces deux conversions nous avons importé les données du fichier SHP et celui CSV dans le logiciel ARCGIS pour effectuer notre analyse statistique et spatiale de la distribution des valeurs de choice et d'intégration à l'échelle locale et globale au niveau de la ville, des deux zones d'étude et des segments d'espaces publics. Pour améliorer la qualité de la représentation et faciliter la lecture de la carte des segments, les segments, constituant de la carte segmentaire, figurent sur carte par des couleurs différentes proportionnelles à leurs valeurs de choice et d'intégration. Malgré que cette représentation permet la lecture de la distribution spatiale des valeurs de choice et d'intégration au niveau des segments, elle semble insuffisante pour dégager les zones de concentration des valeurs fortes et faibles de choice et d'intégration. Pour résoudre ce problème nous avons fait appel à la méthode Kernel density (rayon 100 mètres) des segments pondérés par les valeurs de choice et d'intégration pour identifier leur distribution spatiale.

Quant aux concepts (ou variables syntactiques) à utiliser dans notre recherche, nous avons procédé à la mesure des valeurs de choice et d'intégration en utilisant les trois distances (angulaire, métriques et topologique) à l'échelle globale (rayon de 1000 mètres) et locale

(rayon de n mètre). Les variables syntactiques concernées par cette recherche sont les suivantes :

- À l'échelle globale: Segment Angular Choice Rayon n meter (STCHR-nm), Segment Topological Choice Rayon- n meter (SACHR-nm), Segment Metric Choice Rayon- n meter (SMCHR-nm), Segment Angular Integration Rayon- n meter (SAIN-Rnm), Segment Topological Mean Depth Rayon- n meter (STMDR-nm), Segment Metric Mean Depth Rayon- n meter (SMMDR-nm).
- À l'échelle locale: Segment Angular Choice Rayon- 1000 meter (STCHR-1000m), Segment Topological Choice Rayon- 1000 meter (SACHR-1000m), Segment Metric Choice Rayon- 1000 meter (SMCHR-1000m), Segment Angular Integration Rayon- 1000 n meter (SAINR-1000 m), Segment Topological Mean Depth Rayon- 1000 meter (STMDR-1000m), Segment Metric Mean Depth Rayon- n meter (SMMDR-1000m).

Après avoir mesuré ces variables syntactiques, nous avons effectué une description statistique et spatiale de la distribution de leurs valeurs. Pour la description statistique, nous avons fait appel aux concepts de la statique descriptive tels la moyenne, le maximum, le minimum et la déviation standard pour décrire les valeurs des variables syntactiques à l'échelle de la ville, des zones d'étude et des segments d'espace public. En ce qui concerne la description spatiale, elle consiste à décrire la position spatiale des concentrations des valeurs élevées des variables syntactiques dégagées par l'utilisation de la méthode Kernel Density, citée ci-dessus.

La visibilité est aussi une variable syntactique qui semble importante surtout pour la mesure de l'impact de la structure spatiale sur la distribution de la criminalité et la surveillance naturelle de l'espace public. Contrairement aux 12 variables citées ci-dessus la mesure de la visibilité ne fait pas appel à la carte axiale, ni à la carte segmentaire, elle est mesurée par la méthode space syntax qui utilise comme outil la méthode de l'analyse VGA (visibility graph analysis), cette dernière consiste à couvrir l'espace public par une grille constituée des unités de formes carrées et de rechercher ensuite le nombre de carrés accessibles visuellement pour chaque carré. Cette mesure est disponible sur le logiciel Depthmap. Et vu que ce dernier ne permet pas de faire une analyse statistique efficace, les données qui se rapportent à la variable de visibilité ont été importées dans le logiciel ARCGIS en suivant les étapes de conversion utilisées pour la mesure de l'étroitesse de l'espace public cité ci-dessus. Après avoir effectué toutes ces étapes nous avons procédé à la mesure des valeurs moyenne, maximale, minimale et la déviation standard des valeurs de visibilité des carrés constituant l'espace public de

chaque zone d'étude et des segments d'espace public qui la composent et ; à la description de leurs distributions spatiales à l'échelle des deux zones d'étude.

La description statistique et spatiale des variables syntactiques a pour objectif d'une part de comparer la distribution statique et spatiale des valeurs syntactiques entre les deux zones d'étude, entre les segments d'espace public ainsi qu'entre le foreground et le background network composant chaque zone d'étude ; et d'autre part, la vérification de l'impact de ses variables sur la distribution des activités socio-économiques telles la densité et la diversité des fonctions , le mouvement des gens et des véhicules, la criminalité et la lisibilité du schéma fonctionnel des deux zones d'étude.

4. Les variables géométriques :

Les variables géométriques retenues pour en vérifier l'impact sur la distribution des activités humaines liées à l'urbanité tels la densité et la diversité des activités socio-économiques, le mouvement des gens et des véhicules, etc. sont l'épaisseur et le degré de rugosité des bâtiments (ici nous parlons des barrières au mouvement et notamment les bâtiments) et des espaces publics. Pour l'épaisseur des bâtiments la méthode que nous avons utilisée est celle, déjà mentionné, de « Multiple Ring Buffer (Analysis) ».

À propos de la rugosité, le degré de rugosité d'un bâtiment est le rapport entre la somme des angles de changement de direction des segments de ligne dessinant le contour de ce bâtiment et la somme des longueurs de ces segments de ligne. Quant au degré de rugosité de l'espace public, il s'exprime par la somme des angles de changement de direction des segments de lignes dessinant les parties des contours des bâtiments définissant l'espace public (rue, segment de rue, place, etc.) divisés par la somme des longueurs de ses segments (segments de ligne).

5. Mesure de la densité et la diversité des fonctions :

Dans la présente recherche, les fonctions qui font l'objet de notre étude concernent le contenu des établissements des activités commerciales et de services ainsi que ceux d'habitat collectif, semi-collectif, individuel, etc. Quant au rapport entre l'emplacement de ces activités et l'espace public nous avons distingué trois types des fonctions telles les fonctions de catégorie-1 dont les accès donnent directement sur l'espace public, les fonctions de catégorie-2 dont les accès ne donnent pas directement sur l'espace public et les fonctions de catégrie-3 qui se déroulent dans l'espace public. Dans notre étude les types de fonctions qui font l'objet de notre étude sont ces trois types de fonctions et surtout celles de catégorie-1 et de catégorie-

2 du fait de leur supériorité numérique dans les deux zones d'étude ; et ça ne signifie pas que nous avons négligé les fonctions de catégorie-3.

Quant à la représentation géométrique, les activités sont représentées par des points qui sont placés sur les axes des entrées des bâtiments.

Les contenus fonctionnels des établissements des deux zones d'étude ne sont pas disponibles chez les institutions concernées et s'ils existent il y a toujours un décalage entre ces données et celles existantes réellement sur terrain. Pour ces raisons des relevés sur terrain sont indispensables pour connaitre le contenu des établissements. Pour ce faire, nous avons divisé chaque zone en plusieurs parties et procéder ensuite au recensement des fonctions de catégorie-1 et mesurer les distances qui les séparent puis, en deuxième étape, au recensement des fonctions de catégorie-2 et de catégorie-3. 167 segments d'espace public avec 4727 fonctions réparties sur 3580 entrées pour le Centre –ville et 167 segments d'espace public avec 2613 fonctions réparties sur 598 entrées pour la Plaine Ouest sont identifiés et une base de données a été élaborée.

Après avoir collecté ces données nous avons passé à leur représentation sur le logiciel ARCGIS puis à calculer leurs densité, diversité et distribution spatiale.

Commençant par la densité, vu que notre analyse porte principalement sur les fonctions des établissements dont leurs accès s'installent sur les contours des bâtiments nous avons préféré l'utilisation du rapport entre le nombre des fonctions et la longueur des bâtiments définissant chaque segment d'espace public pour mesurer la densité des segments d'espace public et ; le rapport entre le nombre des fonctions et la somme des longueurs des bâtiments définissant tout l'espace public de la zone pour mesurer la densité des fonctions de chaque zone .

La densité des accès qui donne directement sur l'espace public est une autre mesure à calculer. Elle semble intéressante pour une compréhension plus approfondie de la distribution des fonctions dans les deux zones d'étude. Pour effectuer cette mesure, nous avons utilisé le même principe utilisé pour calculer la densité des fonctions en divisant le nombre des accès de chaque segment d'espace public ou de chaque zone d'étude respectivement sur la somme des longueurs des contours des bâtiments définissant chaque segment d'espace public ou tout l'espace public de chaque zone d'étude. L'unité de mesure pour la densité des fonctions est donc le nombre des fonctions par mètre linéaire (F/ml) et pour la densité des entrées des bâtiments est le nombre des entrées par mètre linéaire (en /ml).

Pour la diversité nous avons fait appel aux indices de diversité utilisés dans la mesure de la biodiversité. Ces indices sont nombreux. Les indices de Shannon, de Simpson et de Brillouin sont les plus utilisés non pas seulement dans les études de la biodiversité, mais également dans d'autres disciplines tels la démographie, la géographie et autres. Dans le domaine de la biologie, l'unité spatiale, le type d'élément et l'élément s'appellent respectivement habitat (site ou échelle locale), espèce et individu. Alpha, beta et gamma diversité constituent les trois niveaux de mesure de la diversité. Alpha diversité signifie la diversité des espèces à l'intérieur d'un habitat. Beta diversité mesure la diversité entre habitats. Gamma diversité mesure la diversité au niveau de la zone tout entière.

L'indice de Simpson donne une valeur nulle pour tout segment de rue contenant des types d'activités représentés par un seul individu. L'indice de Shannon de son côté donne des valeurs égales pour tous les segments de rues contenant le même nombre des activités avec des proportions égales entre leurs nombres d'individus. L'indice de Brillouin s'il est appliqué sur ces deux cas ne donne pas des valeurs nulles ou égales, mais des valeurs différentes pour chaque segment de rue. Cet indice semble être le plus pertinent, que ceux de Shannon et de Simpson, pour faire des comparaisons entre la diversité des différents segments de rue composant nos zones d'études.

Dans notre recherche nous avons utilisé l'indice de Brillouin pour mesurer la diversité des fonctions à l'échelle de chaque segment d'espace public (Alpha diversité) entre les segments d'espace public (Beta diversité) et à l'échelle de la zone d'étude (Gamma diversité). Le calcul a été effectué par le logiciel PAST.

6. Mesure de la densité démographique :

Le nombre de populations est une dimension des fonctions qui règnent au niveau de la ville. Dans notre travail la densité d'emploi, résidentielle, et des activités humaines constituent les trois densités que nous avons mesurées pour en évaluer l'impact sur les expériences urbaines et la sécurité. La densité d'emploi et le rapport entre le nombre d'emplois par unité de surface, la densité résidentielle est le nombre de populations par unité de surface et la densité des activités humaines et la somme du nombre d'emplois et d'habitants par unité de surface. Dans notre travail nous avons procédé au calcul de la densité d'emploi, résidentielle et des activités humaines à l'échelle des segments d'espace public et à l'échelle de la zone d'étude. L'objectif étant de faire des comparaisons entre les densités des différents segments d'espace public et entre les deux zones d'étude.

Les statistiques qui se rapportent au nombre de populations n'existent pas chez les institutions concernées et quand elles existent il y a toujours un décalage entre ces données et celles existantes dans la réalité d'une part et d'autre part ces données sont collectées à l'échelle des zones urbaines dont les limites ne correspondent pas avec nos zones d'étude et les unités spatiales de base de notre étude (le nombre d'emplois et d'habitants à l'échelle des segments d'espace public n'existe pas). Pour ces raisons, nous avons procédé à une enquête sur terrain pour pouvoir recenser le nombre d'habitants et d'emploi à l'échelle des deux zones d'étude. 9023 habitants et 10598 emplois au Centre-ville et 9622 habitants et 2094 emplois à la Plaine Ouest ont été identifiés et une base de données a été élaborée.

7. Mesure du mouvement et des expériences sociales :

Le mouvement des gens et des véhicules est la matière première dans la construction des expériences urbaines et la concrétisation de la sécurité dans l'espace public.

La mesure de la densité des gens dans l'espace public fait appel à plusieurs méthodes telles « Static snapshots », « Movement traces », « Traces (People-Following) », « Ethnographic Observations » et « Gate counts **».** Cette dernière a été retenue pour compter les gens et les véhicules qui traversent les différents segments d'espace public constituant nos zones d'étude. Cette méthode consiste à choisir un échantillon des segments d'espace public des deux zones d'étude. Cet échantillon est constitué des segments d'espace public les plus, moins et moyennement fréquentés par les gens, mais aussi ceux qui connaissent une présence forte, faible et moyenne de la criminalité dans les deux zones d'étude. 36 et 37 segments d'espace public respectivement pour la zone du Centre-ville et celle de la Plaine Ouest ont été choisis pour constituer notre échantillon d'étude. Ces échantillons semblent représentatifs des deux zones d'étude du fait qu'ils couvrent un nombre important des segments d'espace public pour chaque zone soit 21,55% et 37,37% respectivement dans la zone du Centre-ville et de la Plaine Ouest d'une part, et d'autres part elles couvrent les espaces les plus, moins, et moyennement fréquenté par les gens et ceux qui connaissent une présence forte, faible et moyenne de la criminalité.

Après avoir choisi l'échantillon, nous avons entamé le compte en traçant une ligne virtuelle perpendiculaire à chaque segment d'espace public pour procéder au compte du nombre et type (enfant, femme et homme) des gens et du nombre des véhicules qui la traverse, la ligne, pendant trois minutes pendant le matin (9h-12h) et le soir (13h-16h) (2 fois par jour). Quant aux jours de la semaine choisis pour faire ce compte, nous avons opté pour les jours ordinaires

de la semaine (en évitant les jours du week-end) du fait que ses jours sont les plus dominants par leurs nombres par rapport aux jours du week-end d'une part et d'autre part toutes les établissements de commerce et de service sont ouverts et actives. Ce comptage a été effectué par deux personnes, une personne qui compte les véhicules et les enfants et l'autre les hommes et les femmes.

Pour la zone du Centre-ville, le comptage a consommé beaucoup de temps du fait de l'encombrement des véhicules qui nous a obligés de se déplacé à pied pour passer d'un point de comptage à un autre tandis que pour la zone de la Plaine Ouest le problème de circulation des véhicules est absent et le compte a consommé peu de temps du fait que le déplacement d'un point à un autre s'effectue par véhicule.

Pour l'instrument de comptage, nous avons utilisé un tableau composé de 6 colonnes consacrées respectivement aux périodes de comptage, hommes, femmes, enfants, véhicules et observation. Chaque personne ou véhicule qui traverse le linge virtuel sera représenté par un point ou une petite ligne dans la case et la période qui l'intéresse (voir tableau. 01).

Période	Hommes	Femmes	Enfants	Véhicules	observations
9h-9h 3min					
9h 3min- 9h 6min					
9h 6min- 9h 9min					

Tableau. 01 : l'instrument de comptage. **Source :** Auteur, 2018.

Une fois les données sont collectées, nous avons procédé à la mesure de la densité des gens et des véhicules ainsi que la diversité des piétons dans chaque segment d'espace public. Pour la densité des piétons et des véhicules, l'unité de mesure est le nombre des piétons et des véhicules par 3 minutes. Pour la diversité des piétons, nous avons utilisé l'indice de Brillouin.

La mesure du mouvement des gens et des véhicules nous a permis de mesurer les expériences sociales indirectes (qui procèdent de la communication non verbale) entre les gens. Pour les expériences sociales directes (qui procèdent de la communication verbale) et les expériences spatiales, nous avons utilisé la méthode d'enquête par questionnaires pour avoir des données sur ces deux types d'expériences (sociales directe et spatiale). Ce questionnaire se compose des questions suivantes :

- Pour les expériences sociales, les questions posées sont les suivantes :
- Combien de rencontres faites-vous pendant la journée ?
- Ces rencontres concernent-elles des étrangers ou des habitants du quartier ?
    - Etranger ……%
    - Habitant ……%
- Quels sont les lieux de ces rencontres ?
- Quel est le temps de ces rencontres ?
- Combien de lieu, dans votre quartier, fréquentez-vous chaque journée ?
- Lesquelles ?

Après avoir collecté ses données, nous avons procédé à leur analyse statistique en utilisant le logiciel SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) pour passer ensuite à la discussion des résultats obtenue en se concentrant sur l'influence de la fonction et l'espace public sur la densité et la diversité des expériences sociales et spatiales.

8. La criminalité :

Pour étudier la distribution de la criminalité et son rapport avec les variables morphologiques, fonctionnelles, démographiques et sociales nous avons besoin d'abord des données des crimes et de ces variables.

En ce qui concerne les données des crimes, malgré leur disponibilité chez les institutions concernées, elles ne sont pas cartographiées. De plus, elles sont collectées sur des secteurs dont les limites ne correspondent pas à la fois avec nos zones d'étude et nos unités d'analyse (segments d'espace public). Pour ces raisons, nous avons procédé à une enquête sur terrain pour collecter ces données en utilisant la méthode de la carte mentale qui consiste à choisir un échantillon de population constitué d'habitants de la zone d'étude, leurs présenter une carte claire du territoire d'étude et leurs demander de signaler les endroits où le phénomène, crime, à l'étude se produit le plus souvent (Élie D., 1994). En effet, nous avons choisi un échantillon de 90 et 91personnes, respectivement pour le quartier du Centre-ville et celui de la Plaine Ouest, constitué d'habitants et de commerçants présents dans le quartier pendant toute la journée. Nous leur avons présenté une carte du quartier et leur avons demandé de tracer un cercle sur les segments d'espace public les moins sécurisant et s'y concentrent les crimes en leur posant la question suivante : quels sont les places ou segments de rue insécurisant et qui connaissent une présence forte de la criminalité surtout le vol et l'agression ? Le choix de travailler sur le vol et l'agression est dicté par le concept du sentiment de sécurité que nous

avons en évalué l'influence de la forme et la fonction urbaine. C'est-à-dire, le vol et l'agression constitue les principales sources de la naissance du sentiment d'insécurité dans la ville.

Afin de vérifier l'impact des variables spatiales, fonctionnelles et démographiques sur la distribution des crimes, nous avons procédé à la mesure des valeurs de corrélation entre ces valeurs et celles de la densité des crimes à l'échelle des segments d'espace public.

Pour analyser la distribution des crimes, il fallait rechercher des concentrations ou *HotSpots de crimes*. Pour ce faire, notre méthode consiste à déterminer premièrement le centre de gravité de chaque segment d'espace public, à placer un point sur chaque centre et à le (le point) pondérer par le nombre de fois que son segment d'espace public est cité, par les enquêtés, comme criminogène ; et dégager, deuxièmement, la concentration de ces points en utilisant la méthode « *Kernel Density* ».

Après avoir identifié le HotSpots de crimes, nous avons procédé à la mesure des valeurs des variables spatiales, fonctionnelles et démographiques des segments d'espace public qui le composent et de les comparer avec celles de la zone à laquelle il appartient afin de vérifier leurs impacts sur la concentration des crimes dans ces lieux. De plus, nous avons procédé à l'identification des concentrations des différents types de fonctions en utilisant la même méthode, kernel density, pour évaluer leurs impacts sur la distribution de la criminalité dans les deux zones d'étude. Ces concentrations concernent principalement le regroupement des activités économiques et sociales ou HotSpots générateurs de manière générale qui ont une capacité d'attraction des gens et des criminels ; et des activités ayant un rapport direct avec les activités criminelles ayant une capacité d'attraction des criminels comme les points de vente des boissons alcoolisées. Ces concentrations s'appellent HotSpots attracteurs. Le dégagement des concentrations n'a pas concerné seulement les HotSpots générateurs et attracteurs, mais aussi des différents types des activités comme les stations de transport, mais aussi les locaux fermés.

L'identification des concentrations des crimes, des HotSpots générateurs et des HotSpots attracteurs ainsi que des concentrations des différents types des fonctions ne constitue pas les seuls éléments à exploiter pour comprendre le phénomène de criminalité et du sentiment de sécurité dans nos zones d'étude. D'autres données semblent importantes pour plus de compréhension de ce phénomène. Ces données concernent la perception de la criminalité par les usagers, leurs sentiments de sécurité, l'appartenance géographique des criminels, le

rapport entre mouvement des gens et sentiment de sécurité, le taux de location et de pauvreté dans les deux zones d'étude. Pour collecter ces données, nous avons procédé à une enquête sociologique par questionnaire en posant aux enquêtés, habitants, de chaque zone d'étude les questions suivantes :

- Vous vous sentez en sécurité dans votre quartier ?
- Vous vous sentez en sécurité dans les espaces publics très, peu ou moyennement fréquentés par les gens ?
- Existe-t-il de la criminalité dans votre quartier ? si la réponse est oui qui la pratique, les gens du quartier, extérieurs au quartier ou les deux ?
- Quel est le pourcentage des familles pauvres, moyennes et riches dans votre quartier ?
- Vous êtes locataire ou propriétaire de votre logement ?
- Est-ce que le taux de chômage des jeunes de votre quartier est fort, moyen ou faible ?

Cette enquête a été effectuée avec 80 enquêtés pour les deux zones d'étude soit 40 enquêtés pour chaque zone.

9. La sécurité ontologique :

L'analyse conceptuelle, déjà mentionnée, nous a permis d'identifier trois piliers sur lesquels repose la sécurité ontologique chez l'habitant de la ville tels le niveau de changement, de connaissance et de reconnaissance de l'environnement physique, fonctionnel et spatial du citadin.

9-1. Niveau du changement :

Commençant par le changement, nous avons besoin des données sur les changements qui concernent le contenu social, fonctionnel et morphologique dans les deux zones d'étude. Pour externaliser ces informations, nous avons adopté la méthode d'enquête par questionnaire en posant aux habitants de chaque zone d'étude les questions suivantes :

- Depuis quand vous habitez dans ce quartier ?
- Voulez-vous vivre dans un quartier très, peu ou moyennement fréquenté par les gens ?

  - Très fréquenté ☐ Moyennement fréquenté ☐ peu fréquenté ☐

- Est-ce que votre quartier a connu beaucoup de changements depuis voter résidence ici ?
  - Oui ☐
  - Non ☐

- Lesquels ? (Si la réponse est oui)
- Êtes-vous pour ou contre ce changement ?
    - Pour ☐
    - Contre ☐

9-2. Connaissance de l'environnement socio-spatio-fonctionnel :

En ce qui concerne le degré de connaissance de l'environnement, nous avons procédé à des tests pour évaluer le degré de connaissance du groupe social, de la structure spatiale et de la distribution fonctionnelle au niveau du quartier chez les habitants des deux zones d'étude.

Pour ces trois dimensions, nous avons utilisé la méthode d'enquête par questionnaire pour collecter les données qui s'y rapportent. Pour l'analyse des données recueillies, elle dépend du type des dimensions à analyser. 40 personnes pour chaque zone d'étude ont été interrogées et une base de données a été construite.

Commençant par la connaissance de l'environnement social, le questionnaire qui la concerne se compose des questions suivantes :

- Combien de personnes connaissez-vous dans votre quartier ?
- Ou vous avez connu la majorité de ces personnes pour la première fois ?
- Connaissez-vous toutes les personnes qui habitent l'environnement immédiat (bâtiment d'habitation, segment de rue) de votre logement ?
    - Oui ☐
    - Non ☐
- Si la réponse est non quel est le pourcentage ?

Une fois ces données sont collectées nous avons procédé à leur analyse en utilisant les concepts de la statistique descriptive.

En ce qui concerne la connaissance de la structure spatiale, les méthodes d'analyse et les techniques de collecte sont multiples. La carte à main levée pour identifier et localiser les lieux et la méthode d'estimation des distances sont les méthodes les plus répondues. La méthode de la carte à main levée consiste à donner une feuille de papier aux enquêtés en leur demandant de dessiner la structure spatiale d'un lieu ou de localiser certains lieux pour faire ensuite un dépouillement et des comparaisons des réponses afin d'évaluer le degré de maitrise de la structure spatiale par ces enquêtés. Pour la méthode d'estimation des distances, elle consiste à demander aux enquêtés d'estimer les distances (temporelles, métriques, topologiques, etc.) entre des lieux connus dans la ville ou dans un quartier.

Pour notre recherche nous avons opté pour la méthode d'estimation des distances pour plusieurs raisons. Premièrement, il y a une partie importante des gens qui ne maitrise pas le dessin ou la lecture des cartes et deuxièmement leurs capacités de traduction des informations spatiales, qu'ils ont dans leurs mémoires, en dessin sont différentes. Par contre, l'estimation directe (verbale) des distances et abordable par tous les gens quel que soit leur niveau intellectuel.

Afin d'appliquer cette méthode, nous avons choisie 6 repères, 6 lieux les plus connus, pour chaque zone d'étude en demandant aux enquêtés une estimation directe en temps (distance temporelle), en nombre de changements de direction (distance topologique) et en mètre (distance métrique) des distances piétonnes parcourues par un homme ordinaire (ici nous parlons seulement de la circulation des piétons) entre le lieu qui se trouvent au centre de chaque zone d'étude et les 5 autres repères (le reste des lieux). Les lieux centraux choisis sont le marché et l'école primaire de Bouamama respectivement pour la zone du Centre-ville et celle de la Plaine Ouest. Pour collecter ces informations nous avons posé aux enquêtés les questions suivantes (la question-1 concerne la zone du Centre-ville et la question-2 la zone de la Plaine Ouest) :

1- Quelle est la distance topologique, métrique et temporelle (en marche à pied) minimale entre le marché et les lieux cités dans le tableau suivant :

	Distance métrique	Distance topologique	Distance temporelle
Marché –Jardin Champ De Mars			
Marché –La Placette Alexis Lambert			
Marché – Théâtre			
Marché-La gare ferroviaire			
Marché -Palais de justice			
Marché – Rondpoint d'El-Hattab			

Tableau. 02 : l'instrument de collecte des distances estimées par l'enquêté à l'échelle de la zone du Centre-ville. **Source :** Auteur, 2018.

2- Quelle est la distance topologique, métrique et temporelle (en marche à pied) minimale entre l'école de Bouammama et les lieux cités dans le tableau suivant :

	Distance métrique	Distance topologique	Distance temporelle
L'école BOUAMAMA– Le Lotissement			
L'école BOUAMAMA – La CNAS			
L'école BOUAMAMA – le lycée EL-MOUKAOUAMA			
L'école BOUAMAMA - les tour AADL			
L'école BOUAMAMA - le marché			
L'école BOUAMAMA –l'école Sabri Lakhdar			

Tableau. 03 : l'instrument de collecte des distances estimées à l'échelle de la zone de la Plaine Ouest. **Source :** Auteur, 2018.

Après avoir collecté ces données, nous avons procédé à leur analyse en suivant les étapes suivantes :

- Pour l'estimation de la distance métrique et temporelle, nous avons créé des indices (M pour la distance métrique et T pour la distance temporelle) à l'aide desquels chaque distance estimée pour chaque enquêté sera estimée en donnant une note dont la valeur est comprise entre 0 et 10 ; pour procéder ensuite au calcul de la moyenne des notes, données à chaque enquêté, des différentes distances métriques et temporelles estimées pour chaque enquêtés. Et enfin nous avons procédé au calcul de la moyenne des valeurs moyennes des différents enquêtés pour obtenir la valeur moyenne de l'ensemble des enquêtés pour chaque zone d'étude.
- Commençant par la distance métrique, l'indice M, cité ci-dessus, s'exprime par la multiplication de chaque distance estimée par 10 en division le résultat obtenu par la distance de référence. Cet indice est donné par la formule suite : M= (distance métrique estimée x10)/ distance métrique de référence. Le résultat obtenu va subir une deuxième évaluation suivant un barème ou chaque réponse est associée à une valeur comprise entre 0 et 10 (voir tableau. 04). Si la distance estimée est proche de la valeur réelle la note est proche de 10 et vice versa.
- Pour la distance temporelle, l'indice T s'exprime par la formule suivante : T= (distance temporelle estimée x 10) / distance temporelle de référence. Quant au principe d'évaluation, il correspond avec celui d'évaluation des distances métriques en utilisant le même tableau (le tableau.04).

Résultat	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	Plus de 20
Moyenne	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Tableau. 04 : barème d'évaluation du degré de maitrise des distances métriques et temporelles. **Source :** Auteur, 2018.

- Pour la distance topologique, nous avons adopté, un autre principe. Ce dernier consiste simplement à donner une valeur de zéro pour chaque réponse juste et une valeur de 1 pour chaque réponse fausse. Nous procédons ensuite au calcul de la moyenne des réponses pour chaque personne puis la moyenne de l'ensemble des moyennes des réponses de l'ensemble des enquêtés pour chaque zone d'étude. Pour faciliter la comparaison des estimations des distances topologiques avec celles métriques et temporelles nous avons procédé à une évaluation de ces distances en donnant des valeurs comprises entre 0 et 10. Pour ce faire, et

comme le nombre de distances estimées est égal à 6 et l'évaluation sera sur 10 nous avons procédé à la multiplication de chaque réponse obtenue par un coefficient P égal à 1,66 (P= 10/6). À titre d'exemple, si le nombre de réponses juste est de 3, la note donnée est égale à 3 x P= 3x (10/6) = 3x1,66 =5.

Si les moyennes des réponses justes de l'ensemble des enquêtés pour chaque type de distance (métrique, temporelle et topologique) est plus de 5 la connaissance de la structure spatiale est forte et si cette valeur est inférieure à 5 la connaissance est faible. Si la réponse est égale à 10, la maitrise de la structure spatiale est parfaite et si la réponse est égale à 0 cette maitrise est nulle.

Revenant maintenant à la connaissance de la distribution fonctionnelle, pour évaluer la connaissance de la distribution des différentes fonctions dans les deux zones d'étude nous avons procédé à la division des fonctions de chaque zone d'étude en deux entités, les fonctions dominantes et les fonctions rares. L'objectif étant d'évaluer le degré de connaissance de la localisation des concentrations des fonctions dominantes et l'adresse des fonctions rares d'une part et d'autre part l'évaluation du degré de connaissance de l'ordre des activités dominantes et rares par rapport à leur nombre dans les deux zones d'étude.

Commençant par la localisation des fonctions dominantes et rares, nous avons créé, déjà mentionné, deux entités pour les fonctions dominantes et rares. Pour les fonctions dominantes nous avons choisi 10 et 8 types des fonctions les plus dominantes respectivement pour la zone du Centre-ville et celle de la Plaine Ouest. Pour les fonctions rares, nous avons choisi 6 fonctions rares pour chaque zone d'étude. Pour identifier les lieux de concentration des différentes fonctions dominantes nous avons utilisé la méthode Kernel Density (voir les cartes. 08-…-17 pour la zone du Centre-ville et les cartes18-…-25 pour la zone de la Plaine Ouest). Les fonctions dominantes et les fonctions rares ont été organisées dans des tableaux constitués de deux lignes ; la première contient les types de fonctions et la deuxième le lieu de concentration des fonctions dominante et l'adresse des fonctions rares. Nous avons demandé ensuite aux enquêtés de remplir ces tableaux en leurs posant les questions suivantes :

- Citez le nom du lieu (segment de rue, rue, place, etc.) de concentration des fonctions (ici nous parlons des fonctions dominantes) suivantes :

Fonction	Alimentation générale	Articles Femme	Articles Homme	Bijouterie	Boucherie	Fast-food	Locaux fermés	Téléphones portables	Quincaillerie	Produits cosmétiques
Lieu										

Tableau. 05 : instrument de collecte des lieux de localisation des fonctions dominantes à l'échelle de la zone du Centre-ville. **Source :** Auteur, 2018.

Fonction	Alimentation générale	Articles Femme	Articles Homme	Bijouterie	Boucherie	Fast-food	Articles Enfant	Cafétéria
Lieu								

Tableau. 06 : instrument de collecte des lieux de localisation des fonctions dominantes à l'échelle de la zone de la Plaine Ouest. **Source :** Auteur, 2018.

- Citez le nom du lieu (segment de rue, rue, place, etc.) contenant les fonctions (ici nous parlons des fonctions rares) suivantes :

Fonction	Imprimerie	OPU	Salle de sport	Zaouia	Lavage	Gendarmerie
Lieu						

Tableau. 07 : instrument de collecte des lieux de localisation des fonctions rares à l'échelle de la zone du Centre-ville. **Source :** Auteur, 2018.

Fonction	Dégraissage	Cordonnier	fleuriste	Articles de sport	Station de lavage	Parfumerie
Lieu						

Tableau. 08 : instrument de collecte des lieux de localisation des fonctions rares à l'échelle de la zone de la Plaine Ouest. **Source :** Auteur, 2018.

Après avoir collecté ces données, nous avons procédé à leur analyse en recherchant le nombre puis le pourcentage des réponses justes pour chaque enquêté afin de calculer la moyenne des pourcentages des réponses juste pour chaque zone d'étude.

Pour évaluer le rapport qu'entretient le degré de connaissance de la localisation des fonctions et la structure spatiale, nous avons calculé la corrélation entre le pourcentage des réponses justes de chaque type de fonction et les différentes variables syntactiques du lieu (segment d'espace public) qui le contient.

Revenant maintenant à l'ordre des fonctions, nous avons maintenant divisé les fonctions des deux zones d'étude en deux entités telles les fonctions dominantes (dont le nombre est plus de 60 fonctions à la fois dans la zone du Centre-ville et plus de 30 fonctions dans la zone de la Plaine Ouest) et les fonctions moyennes (dont le nombre est compris entre 10 et 60 fonctions dans la zone du Centre-ville et moins de 10 fonctions dans la zone de la Plaine Ouest). Nous avons choisi ensuite 6 fonctions de l'entité des fonctions dominantes et 5 fonctions de l'entité des fonctions moyennes dans les deux zones d'étude. Dans ce choix nous avons opté, dans

chaque entité, pour les fonctions dont l'écart est important entre leur nombre pour faciliter la mise en ordre du fait que le choix des fonctions ayant un nombre presque égal rend leur mise en ordre très difficile voire impossible. Les différentes fonctions choisies pour chaque entité ont été organisées dans des tableaux constitués de deux lignes dont la première contient les fonctions et la deuxième l'ordre. Ces tableaux ont été donnés aux enquêtés en leur demandant de mettre en ordre les différentes fonctions suivant leur nombre en posant la question suivante :

- Sur le tableau suivant, mettez en ordre les fonctions suivantes suivant leur nombre :
    - Les fonctions dominantes :

Fonction	Habitat	Articles hommes	Locaux fermés	Téléphones portables	Articles femmes	Bijouteries
Ordre						

Tableau. 09 : instrument de collecte des données de mise en ordre des fonctions dominantes suivant leur nombre à l'échelle de la zone du Centre-ville. **Source :** Auteur, 2018.

Fonction	Habitat	Articles hommes	Alimentation générale	Articles enfants	Articles femmes	Bijouteries
Ordre						

Tableau. 10 : instrument de collecte des données de mise en ordre des fonctions dominantes suivant leur nombre à l'échelle de la zone de la Plaine Ouest. **Source :** Auteur, 2018.

- Les fonctions moyennes :

Fonction	Hôtel	Pharmacie	Cafétéria	Apothécie	Boucherie
Ordre					

Tableau. 11 : instrument de collecte des données de mise en ordre des fonctions moyennes suivant leur nombre à l'échelle de la zone du Centre-ville. **Source :** Auteur, 2018.

Fonction	Fast-food	Librairie	Cafétéria	Bijouterie	Articles de sport
Ordre					

Tableau. 12 : instrument de collecte des données de mise en ordre des fonctions moyennes suivant leur nombre à l'échelle de la zone de la Plaine Ouest. **Source :** Auteur, 2018.

Après avoir remplir ces tableaux par les enquêtés nous avons mesuré la corrélation entre ces réponses et celles de références en utilisant le coefficient de corrélation de Pearson.

9-3. Reconnaissance de l'environnement socio-spatio-fonctionnel :

Pour mesurer le degré de reconnaissance de l'environnement des deux zones d'étude chez ses habitants, c'est-à-dire leur acceptation d'habiter leur environnement socio-spatio-fonctionnel. Autrement dit est-ce qu'ils sont satisfaits, et fiers, de la qualité paysagère, urbaine architecturale, des équipements et des services offerts et de la qualité des gens qui habitent leur quartier ?

Pour externaliser ses informations, nous avons adopté pour la méthode d'enquête par questionnaire pour identifier le degré de reconnaissance de chaque quartier par ses habitants. Ce questionnaire est constitué des questions suivantes :

- Vous êtes satisfait des services qui existent dans votre quartier ?
    - Oui ☐
    - Non ☐
- Quels sont les déficits (si la réponse est non) ?
- Êtes-vous satisfait de la qualité architecturale, urbaine et paysagère de votre lieu d'habitation ?
    - Oui ☐
    - Non ☐

- Vous vous trouverez à l'aise de vivre avec les habitants de votre quartier ?
- Vous –vous sentez libre ou socialement contrôlé dans votre quartier ?
- Voulez-vous quitter votre quartier ?

    - Oui ☐
    - Non ☐

- Pourquoi ?

40 personnes pour chaque zone d'étude ont été interrogées et une base de données a été élaborée. Quant à l'analyse de ces données nos avons utilisées les concepts de la statistique descriptive pour décrire, comprendre et comparer les résultats des deux zones d'étude.

10. Choix du corpus et des échantillons d'étude :

10-1. Choix du corpus :

Deux zones d'étude (le Centre-ville et la Plaine Ouest) ont été choisies pour être notre terrain d'étude. Elles s'inscrivent dans la ville d'Annaba qui se situe au nord-est du territoire algérien. Leur choix s'appuie sur trois critères principaux. Premièrement les deux zones d'études s'inscrivent dans deux registres formels différents. En effet, la zone du Centre-ville repose sur une forme urbaine continue avec un coefficient d'emprise au sol (CES) égale à

0,56 tandis que la zone de la Plaine Ouest s'appuie sur une forme urbaine discontinue avec un CES de 0,23. Deuxièmement les deux zones sont définies par des limites claires et facilement identifiables. Enfin, la forme urbaine de chaque zone d'étude se compose des bâtiments et des espaces publics homogènes au nom de la taille et de la géométrie.

Sur le plan fonctionnel, les deux zones d'étude s'expriment par deux contenus fonctionnels différents. La zone du Centre-ville est un espace à caractère commercial reposant sur la mixité et la densité fonctionnelle tandis que la zone de la Plaine Ouest est quartier à caractère résidentiel et dépouillé de toute forme de mixité fonctionnelle.

Ces deux zones semblent être représentatives de la forme urbaine générale de la ville qui se compose de deux formes urbaines facilement identifiables telles la forme urbaine continue (le tissu colonial, le tissu traditionnel et les lotissements) et la forme urbaine discontinue représentée par les grands ensembles de logements collectifs ; et du schéma fonctionnel de la ville constitué des zones de concentration de la densité et la diversité fonctionnelle et des zones dominées par l'activité résidentielle et dépouillées de toute forme de mixité et densité fonctionnelle et sociale (ici nous parlons de la densité et la mixité sociales des gens qui fréquentent l'espace public).

10-2. Présentation des deux zones d'études :

10-2-1. La zone du Centre-ville :

La zone du Centre-ville se situe dans la partie est de la ville d'Annaba, elle est limitée par la mer méditerranéen, la Veille-ville et le quartier du Port-Said dans le côté est, le quartier du Beauséjour dans le côté nord, les quartiers de La Colonne, de Didouche Mourad et d'Oued El Dheb dans le côté ouest et une partie du quartier du Champs De Mars dans le côté sud (voir carte. 01).

Son nombre de populations est de 9023 habitants répartis sur une surface de 38,46 hectares avec une densité résidentielle égale à 234,60 habitants/hectares. Le nombre total d'emplois est de 10598 emplois distribués sur une surface de 38,46 hectares. La densité d'emploi est donc égale à 295,490 emplois/hectare. Pour le nombre des fonctions, il est égal à 4727 fonctions distribuées sur 112 types.

10-2-2. La zone de la Plaine Ouest :

Cette zone occupe la partie nord de la zone dite ZHUN Plaine Ouest I qui se situe dans la partie ouest de la ville d'Annaba. Elle est limitée par les quartiers de Didouche Mourad, d'Oued Edhed et de l'Entrée Ouest dans le côté nord-est, le quartier Belaid

Belgacem dans le côté nord-ouest, et la partie ouest de la ZHUN Plaine Ouest I dans le côté sud (voir carte. 01).

Le nombre total des habitants est de 9622 habitants distribués sur une surface de 34,37 hectares. Avec une densité résidentielle égale à 279,95 habitants/hectare. Le nombre total d'emplois est de 2094 emplois distribués sur une surface de 34,37 hectares avec une densité d'emploi égale à 60,92 emplois/hectare. Le nombre des fonctions est de 2613 fonctions distribuées sur 59 types.

Fig. 01 : situation de la ville d'Annaba. **Source** : https://www.viamichelin.fr/web/Cartes-plans/Carte_plan-Annaba-_-Annaba-Algerie

10-3. Choix des différents échantillons d'étude :

Pour collecter les données qui se rapportent aux indicateurs liés aux variables des expériences urbaines, de la sécurité ontologique et de la criminalité nous avons fait appel à la technique de questionnaire pour collecter les données qui concernent les variables des expériences urbaines , de la sécurité ontologique et de la criminalité et à la technique d'observation en situation pour collecter les données qui se rapportent aux mouvements des piétons et véhicules dans les deux zones d'étude.

Pour ces deux techniques, nous avons besoin des échantillons d'étude. Ces dernières sont constituées des éléments de la population sur laquelle porte notre investigation. Le mot population signifie ici un l'ensemble des individus ou des choses rassemblés par un ou des critères (Anger M., 1996). Selon Anger M., (1996) l'échantillonnage est l'ensemble des opérations qui nous permettent de sélectionner un sous-ensemble d'une population afin de constituer un échantillon. Il, l'échantillonnage, se subdivise en deux types tels l'échantillonnage probabiliste et l'échantillonnage non probabiliste. Dans l'échantillonnage

probabiliste, « …chaque élément de la population a une chance déterminée et connue à l'avance d'être sélectionné pour faire partie de l'échantillon. » (Anger M., 1996). Pour l'échantillonnage non probabiliste, « la probabilité qu'un élément d'une population donnée soit choisi n'est pas connu et il est impossible de savoir si chacun avait au départ une chance égale ou non d'être sélectionné pour faire partie de l'échantillon. » (Anger M., 1996). L'échantillonnage probabiliste exige une liste des éléments de la population étudiée. Cette liste s'appelle « la base de population ». (Anger M., 1996). Au contraire, pour l'échantillonnage non probabiliste cette liste ne doit pas être forcément complète.

Chaque type d'échantillonnage se subdivise en trois sous-types. Pour l'échantillonnage probabiliste il existe trois types d'échantillonnage tels l'échantillonnage aléatoire simple, stratifié et en grappe tandis que pour l'échantillonnage non probabiliste on identifie trois types tels l'échantillonnage accidentel, typique, et par quotas.

Commençant par les types l'échantillonnage probabiliste, l'échantillonnage aléatoire simple est « un prélèvement d'un échantillon par un tirage au hasard parmi les éléments de la population de recherche » (Anger M., 1996). L'échantillonnage stratifié est un prélèvement d'un échantillon par un tirage au hasard à l'intérieur de strates ou sous-groupes constitués des éléments ayant des caractéristiques communes (Anger M., 1996). L'échantillonnage en grappe est un prélèvement d'un échantillon par tirage au hasard d'unités regroupant chacune un certain nombre d'éléments de la population (Anger M., 1996).

Pour les types d'échantillonnage non probabiliste, l'échantillonnage accidentel est un prélèvement d'un échantillon de la population à la convenance du chercheur (Anger M., 1996). L'échantillonnage typique est un prélèvement d'un échantillon de la population de recherche par la sélection des éléments modèle ou exemplaire de celle-ci (la population) (Anger M., 1996). L'échantillonnage par quotas est un prélèvement d'un échantillon de la population par la sélection d'éléments catégorisés suivant leur proportion dans cette population (Anger M., 1996).

Les questions qui se posent ici sont les suivantes :

- Quels sont les types de population qui nous intéressent dans la présente recherche ?
- Quels sont les critères de leur délimitation ?
- Quelles sont les tailles des échantillons à prélever ?

Dans notre recherche nous avons adopté pour la méthode d'enquête pour collecter les données. Les techniques utilisées sont le questionnaire et l'observation en situation. Pour le

questionnaire nous avons opté pour deux types de questionnaires, le questionnaire-1 et le questionnaire-2. Le questionnaire-1 a été utilisé pour collecter les informations qui concernent la présence de la criminalité et le sentiment de sécurité dans les différents points ou endroits constituant chaque zone d'étude. Il consiste en une seule question (quels sont les lieux insécurisant et qui connaissent une présence forte de la criminalité surtout le vol et l'agression dans votre quartier ?). Cette question s'adresse aux habitants et aux travailleurs dans chaque zone d'étude. Pour le questionnaire-2 qui s'adresse seulement aux habitants, il est destiné à collecter des données concernant les différents indicateurs liés aux concepts d'expérience urbaine, sécurité ontologique et criminalité.

Quant à la population visée par ces deux questionnaires, elle est constituée des gens. Le critère de choix des éléments constituant cette population repose sur le critère spatial, c'est-à-dire les éléments de la population qui habitent le même lieu pour le questionnaire-2 et habitent et travaillent dans le même lieu pour le questionnaire-1. Revenant maintenant à l'échantillonnage, pour les deux questionnaires nous avons opté pour l'échantillonnage accidentel non probabiliste qui consiste à choisir un nombre de populations permettant de comprendre le phénomène à étudier et de faciliter de faire des comparaisons sans prendre en considération le nombre de populations de chaque zone d'étude. Commençant par le questionnaire-1 l'échantillon est constitué de 90 et 91 enquêtés respectivement pour la zone du Centre-ville et celle de la Plaine Ouest. Le choix de ces deux nombres, deux tailles, est dicté par la taille du questionnaire constituée d'une seule question qui a permis de consommer peu de temps et d'effort (ici nous parlons de l'effort fourni par l'enquêté qui ne trouve pas beaucoup de difficultés pour répondre à une seule question claire et courte) d'une part, et d'autre part ce nombre nous a permis, pendant l'enquête, d'identifier facilement qu'il y a des lieux moins sécurisés qui se répètent dans les réponses des enquêtés.

Pour le questionnaire-2 nous avons également opté pour l'échantillonnage accidentel non probabiliste. Les critères de choix de ce type d'échantillonnage sont dus à plusieurs facteurs. Premièrement, le questionnaire est long et il contient beaucoup de questions qui contiennent quelques questions difficiles à comprendre et qui nécessitent que l'enquêtant soit présent avec l'enquêté pour lui expliquer ces questions. Deuxièmement, il y a une partie des enquêtés qui a refusé de répondre à toutes les questions posées en se contentant de répondre à une partie du questionnaire. Troisièmement il est difficile de trouver des enquêtés qui acceptent de répondre aux questions posées surtout dans la zone du Centre-ville. Ces difficultés nous ont poussé à

opter pour 40 enquêtés pour chaque zone d'étude. Cette taille de population semble suffisante pour faire les comparaisons nécessaires.

Revenant maintenant à la technique d'observation en situation, dans lequel nous avons construit une grille d'observation pour mesurer le mouvement des gens et des véhicules en utilisant la méthode de « Gate counts ». Les éléments de la population pour cette technique sont constitués des segments d'espace public. Dans le choix de l'échantillon de cette population, nous avons opté pour l'échantillonnage stratifié qui est une sorte de l'échantillonnage probabiliste. Pour ce faire nous avons procédé à une visite au site pour identifier les espaces les plus, moins et moyennement fréquentés par les gens et les véhicules. Nous avons ensuite dégagé trois sous-groupes des segments d'espace public correspondant à leurs niveaux de fréquentation. À l'intérieur de chaque sous-groupe, nous avons procédé à un choix aléatoire des segments qui vont constituer les points de comptage du mouvement des gens et des véhicules. Pour la taille de l'échantillon prélevé, selon Al_Sayed K., et al. (2014) et Grajewski T., 1992 et Vaughan L., (2001) le nombre de gates doit être raisonnable (25 gates ou plus) pour couvrir la zone d'étude. Pour effectuer notre comptage, dans la présente recherche nous avons opté pour 36 et 37 segments d'espace public respectivement pour la zone du Centre-ville (constituée de 167 segments) et de la Plaine Ouest (constituée de 101 segments) qui correspondent à des pourcentages de 21,55 % et 36,36 %. Ces deux tailles semblent suffisantes pour faire les comparaisons nécessaires.

11. Objet d'étude :

Dans la présente recherche, notre objet d'étude est l'espace public extérieur et les fonctions qui y donnent. Cet espace est tout espace vide continu extérieur aux barrières au mouvement et librement accessible par le piéton. La barrière au mouvement signifie ici toute entité non accessible physiquement. Cette entité est constituée généralement des éléments bâtis au sens propre du terme (bâtiment), des éléments non bâtis ou espaces vides (jardin, parking clôturé, aire de jeux clôturé, etc.) ou à la fois des éléments bâtis et non bâtis.

Pour les fonctions, elles concernent ici surtout le contenu des établissements des activités commerciales et de services ainsi que ceux d'habitat collectif, semi-collectif, individuel, etc.

Une fois les zones d'étude et les limites de l'espace public sont définies, la représentation géométrique de l'espace public et les activités qui s'y inscrivent semblent importante. En plus, la définition de l'unité spatiale de base de notre étude est incontournable.

Quant à la représentation géométrique, les activités sont représentées par des points qui sont placés sur les axes des entrées des bâtiments et les segments d'espace public, qui constituent l'unité spatiale de base de notre étude, sont représentés par des polygones. Notre étude porte donc sur l'étude de la distribution d'un ensemble de points (les fonctions) ou « semis » (Denise et al., 1998) sur des surfaces ou polygones, les segments d'espace public.

Malgré sa disponibilité sur les documents graphiques du P.O.S (Plan d'occupation des sols), l'espace public a nécessité une préparation par la définition de ses limites en éliminant toutes les barrières au mouvement (les constructions, les clôtures, etc.) et sa division en segments d'espace public. Au contraire, les contenus des établissements et les activités qui se déroulent au sein de l'espace public ne sont pas disponibles chez les institutions concernées et s'ils existent il y a toujours un décalage entre ces données et celles existantes réellement sur terrain. Pour toutes ces raisons des relevés sur terrain sont indispensables pour connaitre le contenu des établissements. 167 segments d'espace public et 4727 fonctions réparties sur 3580 entrées pour le Centre-ville et 101 segments de rue avec 2746 fonctions réparties sur 598 entrées pour la Plaine Ouest sont identifiés et une base de données a été élaborée.

Conclusion :

Les différentes étapes de cette recherche seront détaillées dans les chapitres qui suivent. En effet, nous avons divisé notre recherche en trois parties. Dans la première partie, nous avons procédé à une explication du choix méthodologique et à une recherche bibliographique sur les concepts d'urbanité, de forme et de fonctions urbaines pour les définir, identifier leurs dimensions et découvrir leurs interrelations. Pour ce faire cette partie se subdivise en trois chapitres. Le premier chapitre (le présent chapitre) s'est intéressé à l'explication de notre choix méthodologique. Le deuxième chapitre a été consacré à la définition du concept d'urbanité et de ses composants tels la compétence, le comportement positif et l'habitation à la ville ; à l'identification des relations qu'entretient l'urbanité avec les concepts de ruralité et de culture urbaine ; mais aussi à la définition des concepts de forme et de fonction urbaine et de leurs dimensions en se concentrant sur la définition des dimensions que nous jugeant indispensables dans la production de l'urbanité. Pour le troisième chapitre, il est consacré à l'identification des logiques de production de l'urbanité telles les expériences urbaines, la sécurité ontologique et la criminalité ; l'objectif étant de se familiariser avec ces concepts pour pouvoir leur proposer des méthodes et des techniques d'analyse et de collecte des données qui font l'objet de la deuxième partie.

La deuxième partie est consacrée au détail des méthodes et techniques de collecte des données et d'analyse et d'interprétation des résultats ; et à l'analyse spatiale et fonctionnelle (la mesure des variables indépendantes qui se rapportent à la forme et à la fonction urbaine). Elle se compose de trois chapitres ; le premier chapitre se subdivise en deux axes. Le premier axe a pour objet d'explorer les différentes méthodes et techniques d'analyse des variables qui se rapportent à la forme et à la fonction urbaine et ayant une influence sur la naissance de l'urbanité dans la ville. Ces variables sont les éléments de définition de la densité de la forme urbaine, les variables géométriques et syntactiques pour la forme urbaine et la densité démographique et la densité et la diversité des fonctions et des usagers de l'espace public pour la fonction urbaine. L'objectif étant de choisir les méthodes et les techniques pertinentes pour la mesure des différentes variables formelles et fonctionnelles indispensables à la production des expériences sociales et spatiales dans nos zones d'étude. Pour le deuxième axe, il a pour objet l'exploration des méthodes et techniques de collecte et d'analyse des données et d'interprétation des résultats qui se rapportent à la sécurité ontologique et à la criminalité (considérée comme la source principale du manque du sentiment de sécurité dans la ville).

Pour le deuxième chapitre, il est consacré à la mesure, des variables formelles tels les différents indicateurs de la densité de la forme urbaine, la géométrie du bâti et des espaces publics à l'échelle des zones d'étude et des segments d'espace public, et les variables syntactiques liées à la structure spatiale à l'échelle de la ville, des zones d'étude et des segments d'espace public. Quant au troisième chapitre, il est consacré à la mesure des variables fonctionnelles telles la densité et la diversité des fonctions, la densité démographique, la densité et la diversité du mouvement des piétons et la densité du mouvement des véhicules dans l'espace public. L'objectif de ces mesures étant de vérifier leur impact sur le développement des expériences et de la sécurité ontologique et la criminalité dans les deux zones d'étude. Cette vérification sera l'objet d'étude de la troisième partie. Cette dernière est consacrée à l'analyse des données et à la discussion des résultats de l'impact de la forme et la fonction urbaine sur les expériences et la sécurité dans les deux zones d'étude. Elle se compose de quatre chapitres. Le premier et le deuxième chapitre sont consacrés à l'analyse des données et la discussion des résultats de l'impact de la forme et la fonction urbaine respectivement sur les expériences sociales et spatiales, la sécurité ontologique et la criminalité dans les deux zones d'études. Quant au troisième chapitre, il est destiné à résumer les résultats de notre recherche et de proposer des solutions, sous forme de

recommandations, aux dysfonctionnements à caractère formel, fonctionnel, etc. identifiés à travers l'analyse des données et l'interprétation des résultats dans les deux zones d'étude.

Chapitre II
Urbanité, forme et fonctions urbaines, revue de la littérature

Introduction :

Dans le présent chapitre nous allons explorer la littérature scientifique qui s'intéresse à l'urbanité, la forme et la fonction urbaine.

En premier lieu, il s'agit d'abord de définir le concept d'urbanité, de dégager les notions indispensables à sa définition et d'identifier leurs interrelations. Ensuite, nous allons essayer d'identifier le rapport qu'entretient l'urbanité avec la culture urbaine et celle rurale. Enfin, nous essayerons de mettre l'action sur les points de convergences et de divergences de la culture urbaine et celle rurale.

En deuxième lieu, il s'agit de définir les concepts de forme et fonction urbaines qui constituent les principales variables dépendantes de notre recherche. Pour ce faire, nous allons commencer par l'identification des notions de forme et d'espace dans leur sens large ; pour passer ensuite à la définition de la forme urbaine et ses attributs (maillage, parcellaire, bâti) en se concentrant, pour chaque attribut, sur les dimensions qui peuvent influencer l'urbanité (qui seront abordées en détail dans le chapitre III). La deuxième partie de ce chapitre consiste à définir la notion de fonction urbaine en se concentrant également sur ses dimensions qui peuvent influencer l'urbanité.

1. L'urbanité, une dimension positive d'une culture urbaine :

1-1. Qu'est-ce que l'urbanité ?

1-1-1. L'urbanité, entre qualité du citadin et qualité de l'espace urbain :

Dans la littérature scientifique, la notion d'urbanité prenait des significations diverses. Elle désignait généralement un ensemble de **comportements positifs** et/ou le caractère d'un espace propres, respectivement, au citadin et à l'espace urbain par opposition à l'homme et à l'espace de la compagne. Elle porte donc sur une qualité d'un **être humain, la qualité du citadin,** ou sur une qualité d'un **espace (avec son contenu), la qualité de l'espace urbain.** Quant à la notion du comportement positif, elle implique, souvent, l'idée des compétences d'un **habitant ordinaire d'une ville**.

Le mot urbanitas, urbanité, est utilisé par les Romains pour designer « la **politesse** du langage, de l'esprit, des mœurs et des manières… » (Sabatier de Castres, 1777) « Propres aux citoyens d'un **esprit cultivé** » (Sabatier de Castres, 1777) et qui « caractérisait particulièrement les **mœurs de Rome**,… » (Sabatier de Castres, 1777). Cette définition attache l'urbanité seulement à la qualité d'un être humain et permet de distinguer trois composantes essentielles

dans sa structure tel le **comportement positif** (la politesse), **la culture** (l'esprit cultivé) voire les connaissances ou les compétences du citadin et **l'habitation à la ville** (les mœurs de Rome). Si l'habitation à la ville est, simplement, être habitant dans un périmètre urbain avec des limites clairement définies, le comportement positif et la compétence sont-ils propres aux habitants de la ville ou à une minorité, à l'élite de la société urbaine ? Cette question sera abordée ultérieurement dans la section consacrée à la définition de la notion de compétence.

Dans le dictionnaire Le Petit Robert de la langue française, l'urbanité désigne la qualité du citadin : « **Politesse** où entre beaucoup d'affabilité naturelle et d'usage du monde » (Rey-Debove et Alain Rey, 2012), mais aussi la qualité d'un espace urbain : le « Caractère de ce qui a rapport à la ville » (Rey-Debove et Alain Rey, 2012) qui s'oppose à la ruralité sous-tendue par la rusticité qui signifie un « manque de raffinement, d'éducation » (Rey-Debove et Alain Rey, 2012). Selon le Dictionnaire des synonymes et des antonymes, le mot urbanité se rapporte à la qualité d'un être humain et elle a pour synonyme « affabilité, aménité, bienséance, civilité, civisme, courtoisie, éducation, **politesse**, respect, **savoir-vivre** » (Dupuis, H, et al., 2003).

Selon le Dictionnaire critique Les Mots de la Géographie, la notion d'urbanité prend deux significations diverses. Premièrement, elle désigne, une qualité d'un espace urbain, « le caractère de ce qui est urbain » (Brunet R., et al., 1992), ce dernier, caractère, est perdu dans l'urbanisme moderne, « à Le Corbusier » (Brunet R., et al., 1992), alors que sa recréation constitue « le grand problème de l'urbanisme « postmoderne » » (Brunet R., et al., 1992). Deuxièmement, elle est le synonyme de la civilité, c'est-à-dire une **qualité** propre au citadin : « ensemble de traits de **comportement positifs**, impliquant courtoisie, respect de l'autre, bonne mœurs et usages, et que l'on assurait être le propre des citadins, par opposition aux habitants de la compagne, dits rustiques et même rustres (de rus, compagne, opposé à urbs, ville ; … » (Brunet R., et al., 1992).

D'après le Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés, ce concept désigne une qualité d'un espace urbain, « Caractère proprement urbain d'un espace » (Lévy J., et Lussault M., 2003), et il est défini comme suit : « l'urbanité peut être définie (au-delà du sens commun du dictionnaire) comme l'indicateur de l'état spécifique de l'organisation des objets de société au sein d'une situation urbaine donnée (Levy, 2000, VillEurope, 1995,1998). L'urbanité est tant un résultat du fonctionnement de l'organisation urbaine qu'un opérateur de l'organisation et de son fonctionnement. » (Lévy J., et Lussault M., 2003). Le caractère d'un espace se traduit donc par une organisation urbaine spécifique qui « …procède du couplage de la densité et de la diversité des objets de société dans l'espace » (Lévy J., et Lussault M., 2003).

Les objets de société, dans cette définition, « … se rapportent à des constructions sociales, tant **matérielles** (parcelles, habitations…) qu'**immatérielles** (zonage, normes de construction…) » (Sohn, 2005). Selon le même dictionnaire, le niveau de diversité et de densité des objets, matériels et immatériels, de société ne sont pas suffisant pour évaluer le niveau d'urbanité d'une situation urbaine du fait que deux espaces urbains pourraient avoir les mêmes niveaux de densité et de diversité avec des caractères urbains différents. Cela prouve que l'expression spatiale du couplage de ses deux dimensions est incontournable dans l'évaluation du niveau d'urbanité : « le niveau d'urbanité d'une situation urbaine ne dépend pas uniquement du seul niveau de la densité et de la diversité sociétale, ni même du registre du couplage densité-diversité, mais aussi de la configuration spatiale de celui-ci. » (Lévy J., et Lussault M., 2003).

Pour l'architecte et urbaniste allemand Thomas Sieverts l'urbanité se rapporte à la qualité du citadin. Cette qualité repose sur la connaissance, mais aussi la positivité comportementale du citadin, il cite à ce sujet : « Elle désignait bien plus une forme de vie sociale et culturelle, que la qualité d'une structure urbaine ou spatiale bien définie. L'urbanité signale ici le **comportement ouvert et tolérant des citadins, entre eux comme à l'endroit des étrangers**.» (Sieverts T., 2004). Il ajoute : « invariablement opposée à la provincialité, l'urbanité évoque **la connaissance du monde, l'ouverture d'esprit et la tolérance, l'acuité intellectuelle et la curiosité** » (Sieverts T., 2004). Pour le sociologue français, Isaac Joseph ce mot « … se rapporte également aux « **qualités** de l'homme de la ville»,… » (Foret C., 2010).

Pour Guénola Capron et Jérome Monnet, « la notion d'urbanité renvoie aux relations que les êtres humains doivent entretenir entre eux quand ils habitent une ville et qu'ils doivent coexister dans cette ville » (Monnet J., et Capron G., 2000). D'après cette définition, Les relations que doivent entretenir les êtres humains entre eux et qui assurent leur coexistence, ou leurs « vivre-ensemble » (Monnet J., et Capron G., 2000), dans la ville ne peuvent être sous-tendus que par des comportements positifs ou (« une bonne relation à autrui » (Monnet J., et Capron G., 2000)). Cette notion se rapporte donc aux qualités du citadin et par extension à la société urbaine.

L'espace et la positivité comportementale sont abordés également par Francis Jauréguiberry, dans un article intitulé « L'urbanité blessée par la brutalité médiatique ? L'usage des téléphones portables dans les cafés », il cite à ce sujet : « Le mot urbanité pourrait assez bien recouvrir cette sociabilité : il évoque à la fois **la ville**, **le respect** des autres et la **tenue de soi**. » (Jauréguiberry F., 1992).

Dans un article intitulé : « L'urbanité périphérique latino-américaine. Lotissements résidentiels sécurisés et fermés » préparé par Guénola Capron, Monica Lacarrieu et Maria Florencia Girola, la dimension spatiale et sociale de l'urbanité sont toujours là, elles citent à ce sujet : « L'urbanité est tout à la fois une qualité de l'espace et une manière collective d'être en ville (Gervais-Lambony, 2003). Les mentalités, les sociabilités, les comportements, les usages sont modelés par les expériences que font les individus et les collectivités en milieu urbain/métropolitain et la connaissance qu'ils en ont (Monnet, J., 2000) : celles de la coprésence, de l'anonymat et de la mobilité, de la centralité de la consommation. Les formes spatiales, c'est-à-dire les densités, le rapport entre les vides et les pleins, entre le bâti et les espaces publics, le parcellaire, le paysage, jouent un rôle actif dans la construction des manières individuelles et collectives d'être en ville (Lévy, 1999) et dans l'identification d'un espace comme urbain (métropolitain). » (Capron G., et al., 2007).

Deux dimensions donc sont identifiées comme essentielles dans la définition de la notion d'urbanité telles la **qualité de l'espace urbain** et la **qualité du citadin**. Dans le reste du présent chapitre nous allons nous intéresser à la qualité du citadin en essayerons de définir les éléments qui nous semblent indispensables à sa définition.

Nous pensons que l'urbanité comme qualité du citadin, et d'après les définitions citées ci-dessus, semble être sous-tendue par trois notions clés telles les **compétences,** les **comportements positifs** et **l'habitation à la ville**.

1-1-2. Les compétences :

Selon le dictionnaire Le Petit Robert, le mot compétence désigne « une **connaissance** approfondie, reconnue, qui confère le droit de juger ou de décider en certaines matières » (Rey-Debove et Alain Rey, 2012) et elle a pour synonyme « **art**, **capacité**, expertise, **qualité**, science » (Rey-Debove et Alain Rey, 2012).

Pour le dictionnaire de La sociologie d'A à Z « La compétence désigne une capacité d'action ou de compréhension (capacité cognitive) mise en œuvre dans une pratique, qu'elle soit ordinaire, professionnelle ou savante. » (Lebaron F., 2009).

Dans le dictionnaire critique les Mots de la géographie, « …la « compétence » d'une population, qui est en quelque sorte le produit de sa masse par sa capacité à produire et surtout à innover. » (Brunet R., et al., 1992).

Selon le sociologue français Pierre Bourdieu, la compétence est un concept polysémique, il touche à la fois, le côté économique, intellectuel, symbolique et social de l'individu, et à chaque type de ces compétences correspond un type de capital particulier.

Quant à la compétence économique, elle est sous-tendue par un capital économique, par « un stock de **ressources** issues du travail, qui peut être accumulé et qui est susceptible de produire de nouveaux flux de revenus » (Lebaron F., 2009).

Pour la compétence culturelle, elle est structurée par un capital culturel, c'est-à-dire « ...l'ensemble des **ressources** détenues par un individu ou une famille en matière de culture. » (Lebaron F., 2009) tandis que le capital symbolique (« Le capital symbolique (d'un agent, d'une institution, d'un groupe) est la valeur sociale de celui-ci telle qu'elle est perçue par d'autres. » (Lebaron F., 2009)) constitue l'essence de la compétence symbolique.

Et enfin, la compétence sociale s'appuie sur un capital social et elle est définie comme : l'ensemble des « **ressources** liées aux contacts et aux réseaux relationnels interpersonnels. » (Lebaron F., 2009). Aujourd'hui, ce concept est plus utilisé dans les recherches en sciences sociales. Selon Pierre Bourdieu et James Coleman, le capital social est « une **ressource** individuelle, constituée par les relations personnelles qu'un individu peut mobiliser, … ». Pour Robert Putnam, « le capital social est lié à l'intensité et à la densité des liens sociaux au sein d'une communauté humaine » (Lebaron F., 2009).

Qu'elle soit économique, culturelle, sociale ou symbolique nous pensons que la compétence reste un ensemble de **connaissances**, des **savoir-faire** et des **ressources** diverses d'un acteur social, qui se distingue de la « **performance** » qu'est sa capacité de mise en acte ou d'utilisation de ces connaissances dans la production ou la reproduction de l'action : «Cela nous renvoie à la distinction, issue de la linguistique, entre compétence et « performance » (M.de Certeau, 1990), entre les potentialités (le stock de connaissances, les savoir-faire, les ressources diverses de l'acteur) et leur mise en acte, leur « actualisation » (A. Arrif), à savoir un art de transformer en ressources ses propres connaissances et de mobiliser dans l'action ces ressources variées » (Berry-Chikhoui I., et Deboulet A., 2000).

Ici la question qui se pose c'est à quel type de compétence ou de connaissance et à quel type de citadin s'intéresse l'urbanité ?

Le type de compétence qui nous intéresse dans la définition du concept de l'urbanité, c'est toute connaissance qui, par sa mise en acte par un habitant ordinaire placé en situation de récepteur et de producteur de la ville, contribue à l'amélioration de l'image physique de la ville et de la vie sociale qui s'y déroule.

Cette compétence est d'abord non professionnelle, elle ne serait pas forcement reconnue par un diplôme ou encadrée par une institution. Elle n'est pas également unitaire, c'est-à-dire elle n'est pas seulement sociale, économique, symbolique, scientifique, etc., mais une mosaïque de compétences. Elle pourrait être également individuelle ou collective (une complémentarité

des compétences individuelles). Ce mélange de compétences différentes ne pourrait se développer, à notre sens, que dans un cadre spatial marqué par la coexistence des « mondes multiples ». Ce cadre ne pourrait être qu'une ville qui comporterait d'abord ces mondes et permettrait aux citadins de circuler entre eux : « La ville est un milieu multi, pluri, cosmo-culturel. Les cultures urbaines caractérisées par l'effervescence, la multiplicité, les oppositions, les tensions, renvoient à ce qu'on peut appeler des "mondes". (…) Marc Augé, dans Anthropologie des **mondes** contemporains, montre que la ville est le lieu où coexistent des mondes multiples caractérisés chacun par des façons de faire, de sentir, de penser… La ville est ce lieu des mondes et des cultures produites par ces mondes. » (Foret C., 2010).

Les compétences et leur mise en acte donnent généralement naissance à des **comportements positifs** ou « l'action qui convient ». Cette dernière dépendrait de la richesse des expériences qui, de leur côté, dépendraient de la densité , de la diversité des mondes de la ville et de leurs niveaux d'interconnexion : « il s'agit donc d'appréhender l'habitant dans sa pluralité, à la fois individu et inséré dans des groupes, marqué par des appartenances multiples : ses actions ne sont pas guidées par une logique unitaire, mais actualisent, selon les situations et les contraintes, des registres de valeurs et d'action appartenant à des « mondes différents **». La richesse des expériences donnant accès à une multiplicité de « mondes », elle accroît les ressources de l'acteur, sa capacité à produire « l'action qui convient »** (L.Thévenot, 1990), ce qui instaure des lignes de partage entre les individus notamment en fonction de leurs mobilités et de leur niveau de contact avec d'autres groupes et réalités sociales.» (Berry-Chikhoui I., et Deboulet A., 2000).

1-1-3. Le comportement positif ou « l'action qui convient » :

Selon le dictionnaire Le Petit Robert, le comportement, du point de vue psychologique, « est un ensemble de réactions objectivement observables… » (Rey-Debove, Alain Rey, 2012). Quant au comportement positif, il semble être à notre sens sous-tendu par l'idée de la bonne relation à soi-même, à autrui et à l'environnement physique. C'est-à-dire, pour qu'il soit positif dans ses comportements le citadin doit respecter son soi-même (ce respect s'exprime par la manière de se vêtir, de se mouvoir, de parler. etc.), respecter les gens qu'il rencontre dans l'espace public ou ceux qu'il côtoie dans l'espace de proximité, d'intimité, du travail. Etc., et respecter l'environnement physique (l'espace et son contenu) à travers l'évitement des comportements provoquant des impacts négatifs (pollution, occupation illégale de l'espace, vandalisme, etc.) sur le fonctionnement et l'image de l'environnement physique dans lequel il habite ou il pratique son travail, ses achats, ses loisirs, etc. Nous pensons que la bonne relation ne se limite pas au respect, elle doit également impliquer l'idée de motivation et de créativité,

c'est-à-dire le désir de promouvoir la vie sociale et l'image du quartier, du lieu de travail, de loisir, etc. à travers la participation du citadin à la production de nouvelles idées, valeurs et solutions aux problèmes que pourrait connaitre son environnement social et physique.

Le comportement obéit certes à des logiques de production qui déterminent sa forme et orientent son développement dans l'espace et dans le temps. Ici, la question qui se pose c'est qu'est-ce qui produit le comportement positif ?

Les notions de respect, de motivation et de créativité ne peuvent être (cité ci-dessus) concrétisées, à notre sens, qu'à travers des actions qui procèdent d'un citadin compétent. Nous pensons que, d'une part, les compétences ne produisent pas toujours des comportements positifs (à titre d'exemple la criminalité comme comportement négatif, procède également des connaissances) et, d'autre part, elles ne sont pas les seuls facteurs producteurs de ce type de comportement. C'est-à-dire « L'action qui convient » procède d'un habitant compétent, mais également, à notre sens, d'un habitant sécurisé, d'un être humain doté d'un esprit de confiance, de tranquillité et de liberté qui lui permet d'agir correctement et de mettre en acte ses connaissances dans la production et la reproduction de « l'action qui convient ».

Finalement, le comportement du citadin pourrait être négatif ou positif. Ce dernier procède à la fois d'un habitant compétent et sécurisé.

1-1-4. L'habitation à la ville :

Le comportement positif et les compétences pourraient être nés dans des contextes non urbains. C'est-à-dire l'habitant de la compagne pourrait être positif dans ses comportements, il pourrait être poli, respectant de son environnement social et physique. Il pourrait être également compétent par rapport à sa culture. Ce qui fait la différence entre l'habitant de la compagne et celui de la ville, semble être au niveau des qualités des compétences, voire des **quantités et qualités des mondes** entre eux circule l'habitant. C'est-à-dire les quantités et les qualités des mondes dans la compagne sont moins importantes que ceux de la ville. Par conséquent, les expériences et par extension les ressources de l'habitant de la compagne sont moins riches que celles de la ville. Cela signifie qu'avoir de l'urbanité c'est être dans la ville, c'est habiter la ville.

1-2. L'urbanité une forme d'une culture urbaine :

Nous pensons que dans la ville se développent des comportements et des compétences diverses (qui constituent la culture de cette ville) qui peuvent être négatifs ou positifs. Ça signifie que la ville ne produit pas toujours l'urbanité, c'est-à-dire la ville comme espace de densité et de diversité des populations, des constructions et des fonctions et de ce fait un espace riche en informations diverses et hétérogènes, donne naissance à des compétences,

mais pas forcément desquelles (compétences) procèdent des comportements positifs qui, cité ci-dessus, constituent l'une des matières premières de l'urbanité. Cette question est également abordée par Ibn Khaldun dans son livre El Muqqadima. Il met l'accent sur les comportements négatifs qui peuvent se développer en ville. Il cite à ce sujet : « Voilà les causes qui nuisent, d'une manière générale, à une ville, parce qu'elles l'atteignent dans son commerce et dans sa population. Celles qui lui nuisent en agissant sur les individus sont, d'abord, la fatigue et l'ennui qu'ils éprouvent en tâchant de subvenir à des habitudes de luxe devenues pour eux des besoins, puis les diverses impressions démoralisantes que l'âme éprouve en cherchant à satisfaire aux exigences de ses **habitudes vicieuses**. Le mal que cela fait à la pureté de l'âme va toujours en croissant, parce que chaque atteinte qu'elle reçoit est suivie d'une autre. Cela augmente dans ces individus l**a dépravation, la méchanceté, l'improbité et l'inclination** à se servir de toute espèce de moyens, **bons ou mauvais**, afin de gagner leur vie. L'âme **se détourne (de la vertu)** pour réfléchir sur ces matières, pour se laisser absorber dans leur étude et pour combiner des ruses au moyen desquelles elle pourra accomplir ses desseins ; aussi voit-on ces hommes se livrer effrontément au **mensonge**, **à la tromperie, à la fourberie, au vol, au parjure et à la fraude** dans la vente de leurs marchandises. On remarquera aussi que leur grande habitude de satisfaire à leurs passions et de goûter des plaisirs que le luxe a introduits les a rendus familiers avec tous les genres de vice et avec l'immoralité dans toutes ses formes. Ils affichent ouvertement, l'impudeur, et, jetant de côté toute honte, ils tiennent des **discours immodestes**, sans être retenus par la présence de leurs parents et de leurs femmes. » (Ibn Khaldun, 1406).

Si l'**urbanité**, citée ci-dessus, en tant qu'un ensemble de connaissances positivement mises en acte s'identifie, selon Le Petit Robert par opposition à la **ruralité**. Nous pensons que cette opposition est relative du fait qu'il y a des convergences et des divergences entre les deux concepts. Autrement dit, la positivité comportementale et les connaissances, citées ci-dessus, ne sont pas monopolisées par l'homme de la ville du fait qu'on pourrait les retrouver également dans la compagne.

La différence ne concerne pas les connaissances ou les comportements positifs eux-mêmes, mais elle semble être au niveau du volume et de la densité et diversité des informations qui influencent forcement l'intensité des expériences sociales construites par l'homme de la ville et celui de la compagne. Ça signifie que l'urbanité en tant que concept abstrait n'est pas liée forcément à l'espace urbain. Cela nous conduit à la distinction entre urbanité et culture urbaine. Si l'urbanité semble être la dimension positive de la culture rurale ou urbaine avec des niveaux de compétences et de positivités comportementales différentes, la culture urbaine

apparait comme propre à l'homme de la ville et s'oppose à la culture rurale propre à l'homme de la compagne. Cette distinction nous mène à poser la question suivante : qu'est-ce qui fait différence entre la culture urbaine et celle rurale ?

1-3. Culture urbaine et culture rurale, convergences et divergences :

Les différences entre culture urbaine et culture rurale se trouvent à plusieurs niveaux. Ici nous allons nous intéresser aux dimensions sociales, fonctionnelles et spatiales que nous jugeons indispensables pour identifier les points de divergence et de convergence de la ville et de la compagne.

1-3-1. Dimension sociale :

Commençons, d'abord, par la dimension sociale, la différence entre la ville et la compagne se trouve, selon Ives Chalas, au niveau de la nature du lien social, faible en ville et fort dans les systèmes pré-urbains des villages et des sociétés primitives nomades. Il cite à ce sujet « par rapport au lien social qui existait dans les systèmes pré-urbains des villages et des sociétés primitives nomades, le lien social de type urbain est moins un **lien social faible** qu'un lien social autre. » (Chalas I., 2000). Il ajoute « ..., le lien social de type urbain est fondé sur l'anonymat, le masque, la distance première, sur le désir des individus d'être étrangers et secrets les uns par rapport aux autres, sur la rêverie de la rencontre avec son compagnon de vice ou de talent et, par là même, sur le cheminement existentiel des individus, c'est-à-dire sur la possibilité d'émancipation des individus par rapport aux cadres socioculturels de leur enfance et par rapport à leurs solidarités héritées, quelles qu'elles soient, tribales, communautaires, nationales ou même sociales. » (Chalas I., 2000). Selon le même auteur, le lien social fort et le lien social faible s'expriment respectivement par une « pression collective forte » (Chalas I., 2000) et une pression collective faible. Ces deux notions nous conduisent à la question de liberté individuelle qui, grâce à la faiblesse de la pression collective forte, est forte en ville et, à cause de la pression collective faible, faible en milieux ruraux.

Dans un article intitulé « Théorie et idéologie en sociologie urbaine », Manuel Castells a qualifié les relations sociales de type urbain de faibles et superficielles et la liberté individuelle de forte. Il a précisé également que la perte de la « solidarité mécanique » (Durkheim, 1893) dans la société urbaine est dictée par la densité et l'hétérogénéité de la population (Castells, 1969). Il a défini la notion de culture urbaine comme suit : « …un système spécifique de normes ou valeurs, ou, au niveau des acteurs, de comportements, attitudes et opinions. Ce système est l'expression d'une certaine forme d'activité et d'organisation sociales caractérisées par : une très grande **différenciation** des interactions, l'isolement social et personnel, la segmentation des rôles, **la superficialité et l'utilitarisme**

des relations sociales, la spécialisation fonctionnelle et la division du travail, l'esprit de concurrence, une très grande mobilité, l'économie de marché , **la prédominance des relations secondaires sur les primaires**, la passage de la communauté à l'association, la démission de l'individu par rapport aux organisation, le contrôle de la politique par les associations de masse, etc. » (Castells,1969).

Pour Abraham Moles et Elisabeth Rohmer dans leur livre « Psychologie de l'espace », la culture urbaine, qui s'appuie sur la liberté individuelle et l'anonymat, procède de la densité des évènements qui ne pourraient se produire que dans le centre-ville qui ne serait que le lieu où se regroupe « …les services rares, l'animation, la relative anonymité, la rencontre. » (Moles A., et Rohmer E., 1978), mais aussi « le lieu de la diversité » (Moles A., et Rohmer E., 1978). Il cite à ce sujet : « La **densité d'événements** est par définition faible dans le quartier, lieu de l'habituel où je suis d'autant plus visible que je serai plus original : les règles du conformisme et du « qu'en dira-t-on » s'établissent dans le quartier. Au centre de la ville, au contraire, je suis **vu**, mais **non regardé**, je suis visible, mais **anonyme**. Le centre d'une ville est donc un lieu où l'on est soi-même anonyme et donc étranger pour les autres, tous sont à tous des étrangers. L'être, citoyen de la ville, y appartient de droit, mais non plus charismatiquement, car chacun est neutre, l'homme s'y perd, s'y noie dans le tissu humain, il n'y salue pas, il est **indépendant**, et **libre** - "Magna Civitas, magna solitudo », disait Bacon - libre, mais non plus spontané, car il en coûte un effort de se déplacer. » (Moles A., et Rohmer E., 1978).

Durkheim, de son côté, a fait différence entre deux modes de liaisons sociales. La première concerne les sociétés à faible différenciation sociale ou « société archaique » ou « les individus sont liés par une solidarité mécanique » (Mariette J., 2004) du fait de la « similitude des taches accomplie par les membres d'une même tribu » (Mariette J., 2004), dans ce type de société « les individus ne disposent pas de **leur libre arbitre** et sont totalement intégrés au corps social » (Mariette J., 2004). La deuxième est accordée aux sociétés à forte division du travail ou les individus accomplissent des tâches différentes en donnant naissance à une « solidarité organique » c'est-à-dire les individus assument des rôles complémentaires. Dans ce type de société, l'individu dispose de plus de liberté par rapport aux sociétés archaïques du fait de la faiblesse du lien social.

Pour Bill Hiller, le lien social s'exprime par deux modèles l'une court et l'autre long. Le premier est marqué par l'individuation et la liberté et la deuxième par la conformité, il cite à ce sujet « In other words, short models tend to **individuation** as well as morphogenesis, whereas long models tend to **conformity** as well as conservation. » (Hillier

B., 1996). Ces deux modèles correspondent respectivement, à notre sens, à la société urbaine marquée par un lien social faible et celle rurale reposant sur un lien social fort.

En plus de la nature du lien social, la différence entre culture urbaine et rurale se manifeste également dans les manières de parler, de se tenir, de se mouvoir, etc. ou « hexis corporelle » (Bourdieu P., 1980) pour prendre le vocable de Pierre Bourdieu. Ici nous allons aborder les manières de parler et de se tenir que nous jugeant indispensables pour distinguer la culture urbaine de celle rurale.

Commençant par la façon de parler. La question de dialecte et de parler des citadins et des ruraux fait aujourd'hui l'objet d'études des linguistes et sociologues qui se sont intéressées à la dialectologie et la sociolinguistique urbaine. La lecture de ces travaux montre qu'il existe des différences tant sur le plan phonologique, phonétique, morphologique et syntaxique entre le parler du citadin et celui de l'homme de la compagne.

Au quatorzième siècle Ibn Khaldun distinguait déjà deux types de dialectes qui règnent au niveau des villes musulmanes de l'Orient et celles de l'Occident, le premier dialecte est celui des hadrite et le second est celui des arabes bédouins. Il cite à ce sujet « On a nommé ce dialecte hadrite, parce qu'il est employé par les habitants hadera (c'est-à-dire des demeures fixes) et des villes, et aussi pour le distinguer de celui des arabes bedaouis, dialecte qui a beaucoup mieux conservé la pureté de la langue arabe » (Ibn Khaldun, 1406).

Selon Ibn Khaldoun le dialecte hadrite est un dialecte arabe qui subit des changements dans ces règles et dans ses inflexions grammaticales. Ce changement provient du contact entre habitants ayant des dialectes différents : « Dans les villes et royaumes (conquis), les peuples renoncèrent à leurs dialectes et à leurs idiomes pour adopter la langue arabe, de sorte que, dans chaque ville et dans chaque cité, il s'établit un dialecte arabe et que les autres idiomes y étaient comme des intrus et des étrangers. La langue arabe se corrompit ensuite par un mélange de ces idiomes ; elle subit des altérations dans une partie de ses règles et dans ses inflexions grammaticales, mais elle se maintint toujours, et conserva toutes les indications de son origine » (Ibn Khaldun, 1406).

De son côté, Le linguiste Andersen (1988) propose une distinction « …entre les dialectes « ouverts » et dialectes « fermés », les premiers se développant au centre d'un réseau de communication, les seconds à la périphérie, est en effet directement applicable à la ville et son territoire. Les dialectes « ouverts », impliqués dans des communications interdialectales nombreuses, sont pour Andersen réceptifs aux changements rapides, susceptibles d'évoluer vers des systèmes phonologiques et morphologiques plus simples, leurs locuteurs sont plus

sensibles aux normes exogènes, tandis que les dialectes « fermés » sont plus conservateurs et que leurs locuteurs sont plus attachés à leurs normes endogènes » (François, 2001).

Le point commun entre l'analyse d'Ibn Khaldun et d'Anderson se trouve dans la flexibilité et la dynamicité du dialecte des citadins qui s'opposent à la fermeture et la rigidité du dialecte des périphéries, de la compagne.

Revenant maintenant au rapport du citadin avec sa tenue vestimentaire. Selon Ibn Khaldun, la ville est le lieu d'habitation des riches. La richesse pousse les citadins à rechercher le luxe et la vie de l'aisance qui s'expriment par plusieurs manières, entre autres, celles de l'habillage. Il cite à ce sujet : « …les bénéfices (du travail) sont la valeur du produit du travail. Plus les produits sont abondants, plus leur valeur (totale) est grande : donc ceux qui obtiennent beaucoup de produits recueillent nécessairement de gros bénéfices. Dès lors, le bien-être et la possession des richesses portent ces hommes à rechercher le luxe et à satisfaire aux besoins qu'il impose ; ils s'appliquent à embellir leurs habitations, **s'habiller avec élégance**, à rechercher de la riche vaisselle et les meilleurs ustensiles domestiques, à se procurer des esclaves et à acheter de belles montures. » (Ibn Khaldun, 1406).

Nous pensons que cette vie de luxe liée, suivant l'analyse d'Ibn Khaldun, à une population citadine riche des villes de son époque, ne s'applique pas forcement à la totalité des habitants de la ville d'aujourd'hui du fait des différences démographiques, spatiales et sociales des villes classiques, modernes et contemporaines des celles du moyen âge (la démographie et la taille de l'espace des villes du moyen âge sont toute à fait différentes de celle de l'espace d'une ville moderne ou contemporaine, d'une part, et d'autre part, la structure de l'espace social de la ville moderne ou contemporaine n'est pas celle de la ville du moyen âges du fait qu'elle n'est pas habitée seulement par les riches, mais aussi par la classe moyenne et celle populaire).

L'intérêt qu'on peut dégager de l'analyse d'Ibn Khaldoun c'est qu'il existe un esprit de richesse et des habitudes de luxe qui deviennent des **besoins** chez la population citadine quelle que soit sa position dans l'espace social. Cela signifie qu'ils existent d'autres facteurs liés à l'espace et à la vie urbaine qui poussent les citadins à rechercher la vie de l'aisance et à impliquer l'art dans leur vie quotidienne.

Revenant maintenant à la manière de se tenir. Nous pensons que le citadin est un homme **« responsable »** de sa tenue vestimentaire. Cette responsabilité semble être une recherche de crédibilité et de reconnaissance d'autrui, du fait qu'il se trouve toujours sous le regard d'autrui dans l'espace public qui est à la fois un espace de communication et d'« exposition de soi » (Foret C., 2010).

1-3-2. Dimension fonctionnelle :

Concentrons-nous, maintenant, sur la dimension fonctionnelle, le point de divergence entre la ville et la compagne se trouve à plusieurs niveaux y compris, la nature, le nombre, la densité, la diversité, la taille des activités et des fonctions, etc. Si la compagne est dominée généralement par la pratique des activités agricoles, la ville dispose de plusieurs types d'activités à savoir les activités de service, industrielles, commerciales, etc. Ça ne signifie pas que la compagne est privée de ses activités, mais, au contraire, il pourrait disposer de ces types d'activités, mais, vu la faiblesse de la densité des populations, ces activités sont souvent inférieures à celles de la ville au nom du nombre, de la densité, de la diversité et de la taille. Concernant la fonction résidentielle, la compagne est dominée généralement par l'habitat individuel tandis que dans la ville le collectif côtoie et prime parfois l'individuel. Ces différences donnent la priorité à la ville en matière de fréquentation, cela veut dire que la concentration des activités dans la ville avec ces caractéristiques, citées ci-dessus, crée plus de points d'origines et de destinations, et par conséquent plus de contacts et d'expériences.

1-3-3. Dimension spatiale :

Sur le plan spatial, les zones rurales semblent être caractérisées principalement par la discontinuité du bâti et la dominance des espaces non bâtis. Ces derniers sont souvent naturels tandis que l'espace urbain est marqué, souvent, par la densité du bâti et la dominance de l'artificiel. Ces deux modèles donnent naissance à des pratiques spatiales différentes. À titre d'exemple, le rapport entre espace privé et espace public dans la ville et la compagne est complètement différent. Dans la compagne l'espace privé est généralement plus large que celui de la ville, c'est-à-dire le **visiteur** des zones rurales ne pourrait pas se rapprocher des maisons sans but bien précis (être cousin, voisin, etc.) tandis que dans la ville, l'espace privé se limite généralement à l'entrée du logement du bâtiment (collectif ou privé) d'habitation et il dispose de plus de liberté de circulation. D'un autre côté, l'homme de la compagne est, en tant qu'**habitant**, souvent plus libre dans l'usage de l'espace extérieur du fait de la faiblesse des normes d'usage de l'espace, ce qui lui donne une flexibilité fonctionnelle, c'est-à-dire, il pourrait, à titre d'exemple, cuisiner, manger, dormir, jouer, etc. dans l'espace extérieur. En revanche, dans la ville ces pratiques ne sont pas souvent possibles vu que, d'une part, la surface de l'espace extérieur est faible et, d'autre part, l'usage de l'espace extérieur est bien règlementé de telle sorte que chaque espace extérieur est destiné à recevoir une ou des fonctions précises (parking, espace vert, aire de jeux, etc.).

Si les caractéristiques sociales, fonctionnelles et spatiales, citées ci-dessus, sont capitales dans la définition des limites et différences entre culture urbaine et rurale, elles ne sont pas

systématiques, mais, au contraire, elles prennent des formes diverses qui font référence aux contextes historiques, culturels, spatiaux, etc.

2. Forme et fonctions urbaines, essai de définition :

2-1. La forme urbaine : une discontinuité dans l'espace physique :

Marie-Pascale Corcuff a défini « ...l'espace, tout espace "comme continu empirique doté de dimensions, et l'« espace » plus particulièrement comme le continu du déplacement, » (Corcuff M., 2007). Quant à la forme, il l'a défini comme ce qui introduit une coupure dans ce continu de déplacement, il cite à ce sujet : « … la forme est ce qui introduit une coupure dans ce continu du déplacement, ce qui crée un obstacle, une limite, aussi bien (mais pas forcément de la même façon) à la vue qu'au toucher. » (Corcuff M., 2007). L'espace dans son sens général constitue un champ perceptif (couleur, poid, etc.) qui, de son côté constitue un continu empirique ou contenu perceptif. Le champ perceptif est sous-tendu par l'idée de continuité et de parcours. Prenant la couleur comme exemple, une surface peinte blanche constitue un espace en deux dimensions et un continu empirique ou champ perceptif du fait que nous parcourons visuellement cette surface sans identifier un élément (ligne, autre couleur, etc.) qui crée une discontinuité dans ce parcours visuel. Cette surface constitue donc un espace. Quand nous dessinons un polygone à l'intérieur de cette surface nous créons une discontinuité voire une coupure dans cet espace. Nous avons créé donc une forme qui se matérialise par le contour de ce polygone et qui délimite dans son intérieur un espace ou un sous-continu empirique ou sous- champ perceptif. L'espace est sous-tendu donc par l'idée de continuité tandis que la forme s'exprime par l'idée de limite. Ce principe s'applique également sur l'espace en trois dimensions ou les limites ne sont pas forcément des lignes ; ils pourraient également être des plans. À titre d'exemple, un cube est une forme matérialisée par des plans qui délimitent un espace en trois dimensions en créant une discontinuité ou une limite dans l'espace physique.

Le principe de continuité et de limite est un principe général qui touche tous les domaines et à plusieurs échelles. Chaque domaine dispose de son espace et des éléments qui créent une discontinuité dans cet espace en créant des formes constituant les composantes de son identité. Dans le domaine de l'architecture et de l'urbanisme l'espace physique constitue leur continu empirique. Le mur, le plafond, le sol (structurant d'un bâtiment) ou la ligne (dessinant une voie de circulation) constituent des coupures qui créent une discontinuité dans cette espace physique en donnant naissance à des éléments (chambre, bâtiment, rue, place, etc.) qui constituent l'identité morphologique de la ville, du quartier ou du bâtiment.

La forme urbaine d'une ville, qui se produit par la superposition de trois systèmes (maillage, parcellaire et bâti), constitue une discontinuité dans l'espace physique. Elle (la forme urbaine) s'identifie par ces limites et son caractère (forme urbaine continue, discontinue, homogène, monumentale, complexe, simple, etc.). Ce dernier est dicté par la géométrie, la taille et la manière de distribution des éléments composant de la forme urbaine et la nature de leurs interrelations.

2-1-1. Les éléments de la forme urbaine :

« La ville est un système **spatialisé** complexe et ouvert, « un ensemble [complexe] d'éléments en interaction organisés en fonction d'un but » (J.de Rosnay, 1975). Le « but » est la recherche plus ou moins explicite de l'expansion et de la prospérité de la ville » (Remy A., 2004). Ce système est toujours daté c'est-à-dire son fonctionnement se diffère dans le temps. Ce système se compose également de plusieurs sous-systèmes entre autres le sous-système politique, social, économique …et morphologique. Ce dernier consiste en trois systèmes principaux (Remy A., 2004) tels le maillage, le parcellaire et le bâti, cités ci-dessus.

2-1-1-1. Le maillage :

Selon Remy le maillage est constitué « …par la voirie, par les réseaux de voies (rues, avenues …) » (Remy A., 2004). C'est l'ensemble des lignes dessinant le squelette de la ville en donnant naissance à des mailles ou à des ilots. Le maillage se compose de deux types de réseaux ; on distingue le maillage général (Remy A., 2004) ou « forground structure » (Hillier B., 2001) et le maillage de détail (Remy A., 2004) ou « backgound structure » (Hillier B., 2001).

- **Le maillage général ou « forground structure » et le maillage de détail ou « background structure » :**

Le maillage général nous donne une image ou « expression de la ville » (Remy A., 2004) ; il nous permet également de comprendre la structure générale de la ville, il porte l'histoire de la ville, les marques du site et « exprime sa personnalité » (Remy A., 2004). Concernant le maillage de détail, il est lisible à l'échelle du quartier ; il se compose généralement des lignes composant les voies de circulation secondaires et tertiaires.

Géométriquement parlant, selon Hillier B., (2001) le maillage de toute ville se compose de deux types de structures qui font référence à deux types de segments de ligne. Le « foreground network » ou le maillage général est la structure principale de la ville qui relie le centre (quartier, rue, etc.) à la structure spatiale globale de la ville ; elle est définie par des segments longs, métriquement parlant, et qui entretiennent entre eux un peu de changement de direction. Le « background network » se compose des segments moins long et plus

nombreux que ceux du « foreground network » et entretient entre eux des changements de direction importants (proche de 90 degrés).

Sur le plan topologique, on distingue trois types de systèmes viaires : le système linéaire, le système en boucle et le système en résille (Borie A., et Denieul F., 1984). Le système linéaire se matérialise généralement par une seule voie à partir de laquelle se développent des voies secondaires et tertiaires. Il dispose de la faiblesse du choix de l'itinéraire du fait qu'il est contrôlé par une seule voie. Quant au système en boucle, il dispose de plus de choix de l'itinéraire « …du fait qu'il y a deux chemins pour aller d'un point à un autre » (Borie A., et Denieul F., 1984). Pour le système en résille, il y a plusieurs chemins pour aller d'un espace à un autre.

Sur le plan dimensionnel, les voies primaires qui constituent le « forground structure » ont souvent des largeurs et longueurs plus importants que ceux primaires et tertiaires composant le « background structure ».

- **La maille et l'ilot :**

« De la logique réticulaire du maillage, support de flux, se superpose une logique aréolaire, de surfaces dont l'organisation conditionne l'aspect du tissu. » (Remy A., 2004). Ces surfaces ne sont que les mailles ou les ilots qui accueillent les différents types d'usage du sol (Remy A., 2004).

Les mailles sont les unités spatiales dessinées par le réseau viaire (voies primaires, secondaires et tertiaires). Il se diffèrent par leurs tailles, géométries et usage. À propos de la taille, les grandes mailles (dont les dimensions varient entre 250 et 500 mètres de côté) se concentrent dans la périphérie des villes, conçue à l'échelle de l'automobile, et dessinées généralement par les avenues, pénétrantes, boulevards, etc. (Remy A., 2004) tandis que les petites mailles (dont les dimensions varient entre 30 et 120 mètres de côté) se concentrent au centre-ville dense, conçu à l'échelle du piéton, et elles sont dessinées par les voies secondaires.

Quelle soit grande ou petite, l'usage de la maille pourrait être unique c'est-à-dire il s'exprime par une seule activité d'habitat, de commerce, de service, etc. Il pourrait être également pluriel par la présence de plusieurs types d'activités sur la même maille.

Selon Remy « l'ilot est un paquet des parcelles cerné par des rues » (Remy A., 2004). La présence de l'ilot se réfère donc à la présence du découpage du sol ou parcellaire et le rapport de proximité des parcelles à la voie de circulation. Contrairement à la maille, l'ilot n'est pas un produit direct du maillage. Elle est le résultat de la présence du maillage, du parcellaire et de leur continuité spatiale.

Sur le plan générique, l'ilot consiste en quatre types tels l'ilot implicite ou spontané, explicite, hybride et immobilier (Remy A., 2004). L'ilot implicite est le résultat des processus d'urbanisation spontanés. L'ilot explicite précède de la naissance du tissu urbain c'est le cas des nouvelles villes ou l'ilot est conçu pour recevoir un ou des types d'usages particuliers sans subir des changements au niveau de sa taille ou sa géométrie. L'ilot hybride procède de la superposition d'un nouveau maillage sur un maillage existant. L'ilot immobilier est occupé intégralement par un ensemble immobilier (gratte-ciel, grand magasin, etc.) sans présence d'un découpage parcellaire (Remy A., 2004).

Sur le plan morphologique, l'ilot prend des formes, des tailles, des usages et des degrés d'ouverture différents. Elle pourrait être de forme carrée, rectangulaire, triangulaire, etc. avec des dimensions différentes. Concernant l'usage, comme la maille l'ilot pourrait être mono- ou plurifonctionnel. Quant au degré d'ouverture l'ilot pourrait être fermé c'est-à-dire orienté vers l'intérieur en délimitant un espace intérieur privatif (cours, jardin, etc.), ouvert par la facilité de percevoir visuellement son intérieur depuis les rues ou ruelles qui la définissent, ou hyperdense quand il est totalement construit avec un coefficient d'emprise au sol (CES) égale à 1.

2-1-1-2. Le parcellaire :

« Le parcellaire est le résultat de découpage du sol en lots ou parcelle, en vue de son appropriation » (Remy A., 2004). Le but principal du parcellaire est donc l'usage du sol.

La parcelle dispose d'un ensemble des caractéristiques qui dessinent son identité telles la nature juridique (propriété privé, étatique,) la taille (grande, moyenne, petite) la géométrie (rectangulaire, carré, triangulaire, régulière, irrégulière, etc.), le rapport à la voie de circulation (soudée ou installée en retrait par rapport à la voie de circulation, etc.). Selon le processus de formation, on distingue le parcellaire polygénique (ancien) qui a subi des changements (morcellement, fusion, remaniement, remembrement urbain, etc.) profonds ou superficiels à travers le temps et le parcellaire monogénique qui est planifié et destiné à recevoir un type d'usage particulier.

2-1-1-3. Le bâti et les espaces libres :

Le maillage et le parcellaire cités ci-dessus ont pour but principal la création des formes et des espaces adaptables à des usages multiples. Ces derniers s'expriment par des bâtiments (habitat, commerce, service, etc.) et des espaces libres (place, jardins, rues, etc.) qui donnent naissance au volume urbain (Remy A., 2004). La ville n'est pas donc seulement un plan dessiné par les voies de circulation mécaniques et piétonnes et des parcelles. Elle est également un volume formé par des bâtiments et des espaces libres.

- **Le système bâti :**

Le système bâti se compose des bâtiments construits sur des parcelles et destinés à recevoir des usages multiples. Ils pourraient être des bâtiments résidentiels ou fonctionnels. Chaque bâtiment se caractérise par sa taille, sa géométrie, son style architectural et entretient des relations diverses (topologiques, métriques, etc.) avec les éléments composant de la forme urbaine tels, déjà mentionnés, les bâtiments, les voies de circulation et les parcelles.

- ***La taille et la géométrie des bâtiments :***

La hauteur et la surface du sol occupé par le bâtiment constituent les éléments clés pour la définition de la taille du bâtiment. On distingue des bâtiments à l'échelle humaine qui occupe une surface faible et se développent sur quelques étages et des bâtiments monumentaux qui se développent sur un nombre important des étages et occupent des surfaces importantes.

La géométrie du bâtiment concerne à la fois la masse et le plan. Elle est déterminée généralement par la forme du plan (allongée, linéaire, trapue, en L, en U, etc.). Le plan constitue un polygone ayant une surface et un contour. Ces deux dimensions et leurs interrelations influencent fortement le contenu fonctionnel du bâtiment et son rapport à l'espace public.

- ***Épaisseur, rugosité du contour et usage du bâtiment :***

Les bâtiments qui disposent d'une épaisseur faible (entre 8 et 12 mètres) ne permettent pas la naissance des activités de service et de commerce multiples en Rez-de-chaussée (RDC) des bâtiments du fait qu'ils ne permettent le développement de ses fonctions qu'au niveau d'une seule façade.

Pour la rugosité (somme des angles de changement de direction des segments de lignes dessinant les contours du bâtiment divisée par la somme des longueurs de ses segments (segments de ligne)), elle influence indirectement la naissance des activités en RDC des bâtiments, du fait qu'elle permet ou limite le développement des accès en Rez-de-chaussée des bâtiments ce qui influence la naissance des activités de commerce et de service. C'est-à-dire quand la rugosité est forte, elle limite la naissance des accès, est par conséquent la naissance des locaux de commerce et de service en RDC des bâtiments, et vice-versa.

- ***Le bâti continu et discontinu :***

Le bâti continu consiste en deux types tels le bâti linéaire et le bâti planaire. Le bâti linéaire est le produit de la juxtaposition des bâtiments les uns aux autres pour former une ligne. Au niveau du bâti, les bâtiments sont accolés les uns aux autres de tous les côtés pour former une masse. La continuité au niveau du bâti de type linéaire est dans une seule direction tandis qu'elle est dans toutes les directions dans le bâti planaire.

Pour le bâti discontinu (ou bâti ponctuel), il se compose des bâtiments espacés et séparés les uns des autres par des distances importantes.

- **Le système des espaces libres :**

Le réseau des espaces libres est la partie non construite dans la forme urbaine. Ils peuvent être publics (rue, place, etc.) ou privés (cours, jardin privé) (Borie A., et Denieul F., 1984).

Comme le bâtiment l'espace libre se caractérise par sa taille, sa géométrie et entretient des relations avec le reste des espaces libres et des bâtiments qui le définissent et en tire son identité formelle. Au nom de la taille, on distingue, les rues, places, etc. reposant sur des surfaces larges qui caractérisent généralement les grandes villes et celles de taille faible s'appuyant sur des surfaces réduites et caractérisent les villages et petites villes. Pour la géométrie, l'espace public prend sa géométrie des éléments bâtis qui le définissent, si le bâtiment est rugueux, l'espace public est également rugueux, s'il est allongé l'espace public est également allongé, et si les bâtiments sont rapprochés, ils permettent la naissance d'une identité formelle claire (rue, place, etc.) de l'espace public et vice-versa.

2-1-1-2. La forme urbaine continue et la forme urbaine discontinue :

La forme urbaine est le produit, cité ci-dessus, de la superposition de trois systèmes (le maillage, le parcellaire et le bâti). Cette superposition donne naissance à deux éléments tels le bâti (le plein) ou le non bâti (l'espace libre ou le vide). La question qui se pose ici est : est-ce que la forme urbaine continue est seulement le résultat de la continuité entre les éléments bâtis (les constructions) ou elle est le résultat de la continuité entre les éléments morphologiques (construction, parcelle, voie de circulation) ? Nous pensons que la forme urbaine continue est le résultat de la continuité des éléments morphologiques. Cette continuité se concrétise par la proximité ou la superposition des lignes ou des surfaces qui dessinent les limites de chaque élément morphologique, c'est-à-dire, la forme urbaine continue se matérialise quand la parcelle est/ou presque totalement construite, dans ce cas les lignes dessinant la parcelle et le bâtiment sont proches ou confondues. Le même principe pourrait être appliqué sur le rapport entre bâtiments et voies de circulation ainsi qu'entre bâtiments juxtaposés ou superposés. Cette organisation produit souvent un réseau des espaces publics marqué par une épaisseur et un indice de circularité faibles (ici nous parlons de l'indice de circularité de Miller (voir chapitre IV)). Cette continuité prend des formes diverses et obéit à des méthodes et techniques de mesure différentes (voir chapitre IV).

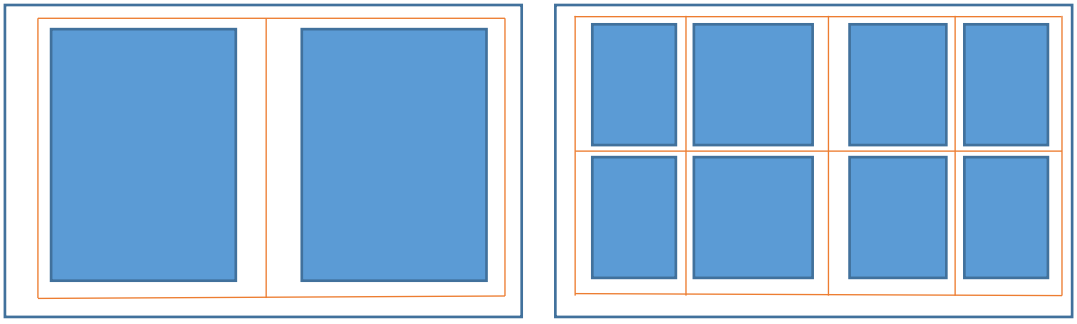
2-1-1-3. La forme urbaine dense et la forme urbaine continue :

La continuité entre les éléments morphologiques composant de la forme urbaine se traduit généralement par un coefficient d'emprise au sol (CES) fort.

La question qui se pose ici est : est-ce que cette continuité est suffisante pour qualifier une forme urbaine de dense ?

Nous pensons qu'une valeur faible du CES est insuffisante pour qualifier une forme urbaine de dense du fait que cette valeur concerne seulement la densité du bâti. Cette dernière doit être renforcée par une densité des segments de rues au nom du **nombre**, de **connectivité topologique** et de **proximité**. C'est-à-dire le nombre des segments d'espace libre (segment de rue, place, etc.) et leur valeur de connectivité topologique par unité de surface doivent être élevés. Pour ce faire, les **barrières au mouvement** (bâtiment, ensemble de bâtiments accolés les uns des autres ou clôturés pour constituer un bloc inaccessible physiquement, ou espace extérieur clôturé (jardin public, aire de jeux, etc.)) doivent être de taille faible (au nom de la surface, de la longueur et de la largeur) et de nombre élevé par unité de surface.

La figure. 2 contient deux versions de forme urbaine avec la même valeur du CES. La forme (A) se compose de 2 barrières au mouvement avec 7 segments de rue et une connectivité topologique de 6. Tandis que la forme (B) se compose de 8 barrières au mouvement avec 22 segments de rue et une connectivité topologique de 15. La forme urbaine (A) est égale à la forme urbaine (B) au nom de la densité du bâti tandis qu'elle a une densité des segments de rue et de connectivité topologique faible par rapport à la forme (B). La forme (B) est donc plus dense que la forme (A).



(A) (B)

Fig.2 : deux variantes d'une forme dense. **Source** : Auteur, 2018.

2-2. Les fonctions urbaines :

2-2-1. Essai de définition :

Nous entendons, ici, par fonction, les activités humaines économiques ou sociales. Dans la ville, l'activité est associée à un établissement ; c'est-à-dire toute « …activité s'exerce en un lieu donné ; elle est installée sur un terrain, abrité par un bâtiment, qui constitue un établissement, ce dernier étant ainsi l'unité géographique permettant d'identifier l'activité par son adresse, indépendamment de son statut juridique. » (Pumain D., 1996). Le bâtiment pourrait abriter plusieurs activités et dispose donc de plusieurs établissements. L'activité

pourrait être également abritée par un espace public extérieur au bâtiment, c'est le cas des places et des rues ouvertes au public qui peuvent abriter des fonctions diverses. La différence entre le bâtiment et l'espace public se trouve au niveau du degré de définition des limites et de contrôle des accès. Au niveau des bâtiments l'espace est défini par des limites claires et les accès sont souvent contrôlés du fait qu'il constitue un ou des espaces privés dotés des propriétaires. L'espace public est généralement continu, accessible à tous et dépouillé de toute forme de barrière au mouvement.

Selon Hillier B., (1996), physiquement la ville est un semble des bâtiments, des espaces et des infrastructures tandis qu'elle est fonctionnellement le support des pratiques sociales et économiques, culturelles et environnementales. Il cite à ce sujet: « Physically, cites are stocks of buildings linked by space and infrastructure. Functionally, they support economic, social, cultural and environmental processes. In effect, they are **means-ends** systems in which the means are physical and the ends functional. Our most critical area of ignorance is about the relation of means to ends, that is, of the physical city to the functional city. » (Hillier B., 1996),) ici, les « means » ou moyens signifient que les bâtiments, les espaces publics et les infrastructures constituent des moyens tandis que les « ends » signifient que les fonctions sont des buts ou des fins.

Revenant à la notion d'activité, les activités économiques sont « « les domaines de participation des personnes actives à la production et à l'échange de biens et services » (Merlin, Choay, 1996) » (Pumain D., 1996). Ces activités peuvent être agricoles, industrielles ou tertiaires. Dans la ville, les activités tertiaires de commerce et de services sont les plus dominantes. Elles (les activités tertiaires) se concentrent généralement à l'intérieur des bâtiments et rarement dans l'espace public. Concernant les activités sociales, elles s'expriment par l'ensemble de comportements collectifs qui se déroulent dans le bâtiment ou dans l'espace public.

2-2-2. Dimensions des activités urbaines :

Qu'elles soient des activités économiques ou sociales, les fonctions consistent en plusieurs dimensions. Elles se diffèrent suivant leur importance, échelle, emploi du temps, rapport à l'espace public, catégories sociales auxquelles elles s'adressent, etc.

2-2-2-1. Les fonctions primaires et les fonctions secondaires :

Les fonctions primaires sont les fonctions structurantes d'un quartier ou d'une ville. Elles se trouvent donc à plusieurs échelles. Une gare, une université constituent des fonctions primaires à l'échelle de la ville. Une école primaire, un marché de proximité constituent des fonctions primaires à l'échelle du quartier. Quant aux fonctions secondaires, elles sont les

dérivées des fonctions primaires (Jacobs J., 1961). À titre d'exemple, la présence d'une gare routière ou ferroviaire dans un lieu provoque la naissance des activités de commerces diverses (librairie, fast-food, kiosque, etc.).

2-2-2-2. Les fonctions banales et les fonctions spécifiques :

Les activités banales (Pumain D., 1996) sont les activités de proximité destinées à la population locale. Elles sont indispensables au fonctionnement du quartier. Leur but est de satisfaire les besoins locaux de la population locale. La boulangerie, la boucherie, l'école primaire, etc. constituent des activités banales. Les activités spécifiques sont les activités rares qui ne sont pas forcément destinées à la population résidente (Pumain D., 1996). Elles « sont présentes en raison de conditions particulières du site » (Pumain D., 1996). Un hôtel, une usine, un établissement universitaire constituent des activités spécifiques.

2-2-2-3. Les fonctions temporaires et les fonctions permanentes :

Les activités qui se déroulent dans l'espace public ou dans le bâtiment pourraient être temporaires ou permanentes. Les activités temporaires obéissent à des emplois du temps multiples : on distingue les activités hivernales et estivales, les activités diurnes et nocturnes, les activités du matin et du soir, etc.

2-2-2-4. Les fonctions de catégories-1, les fonctions de catégorie-2 et les fonctions de catégorie-3

Nous appelons fonctions de catégrie-1 et les activités de catégorie-2 toutes les activités qui se déroulent à l'intérieur d'un établissement tandis que les fonctions de catégrie-3 sont celles qui se déroulent dans l'espace public. Les fonctions de catégorie-1 sont celles dont les accès donnent directement sur l'espace public. Les fonctions de catégorie-2 sont les activités dont les accès ne donnent pas directement sur l'espace public.

2-2-2-5. Les fonctions et les catégories sociales :

Les activités s'adressent à des clients ou usagers appartenant à des champs multiples. On distingue les activités destinées à vendre des produits ou à offrir des services propres à des catégories sociales différentes. On distingue les activités destinées aux enfants, aux adultes ou à des personnes âgées ; aux femmes ou aux hommes, à l'habitant ou à l'étranger, etc.

Conclusion :

L'urbanité est une qualité d'un espace et d'une personne, le citadin. En tant que qualité d'une personne, l'urbanité repose sur trois éléments clés indispensables à sa définition tels les compétences, les comportements positifs et l'habitation à la ville. La compétence est un ensemble de connaissances, construites sur des expériences, mise en acte par un citadin ordinaire. La mise en acte, ou performance, de ces connaissances produites généralement des

comportements positifs ou « action qui convient ». Cette dernière se manifeste dans la bonne relation qu'entretient le citadin avec son environnement physique et social. Pour construire un niveau élevé des connaissances, l'habitation à la ville constitue un facteur important du fait qu'elle permet d'être dans un milieu riche en informations au nom de la quantité et la qualité des expériences.

Malgré qu'elle est généralement liée à la ville, l'urbanité n'est pas synonyme de culture urbaine. Elle, l'urbanité, pourrait se développer dans la compagne du fait que les compétences et les comportements positifs pourraient se développer dans les espaces ruraux. D'autre part, la culture urbaine ne produit pas toujours des comportements positifs chez les citadins. Cela signifie que l'urbanité constitue la dimension positive de la culture urbaine et celle rurale. Ce qui fait différence entre l'urbanité de la ville et celle de la compagne c'est que la densité des expériences dans la ville est plus élevée que celles de la compagne ; ce qui augmente le niveau d'urbanité de l'homme de la ville par rapport à celui de la compagne.

La forme est ce qui crée une coupure dans l'espace. Ce dernier constitue un continu empirique ou champ perceptif. La forme urbaine est l'ensemble des lignes et plans qui introduisent une coupure dans l'espace physique de la ville. Le système viaire, parcellaire et bâti (qui disposent des échelles, tailles, géométries, etc. différentes) constituent les trois éléments constitutifs de la forme urbaine. Ils entretiennent entre eux des relations géométriques, topologiques et dimensionnelles différentes et complexes. Leur superposition donne naissance à deux éléments clés de la forme urbaine tels le bâti (le plein) et le non bâti (le vide).

La densité et la continuité constituent les deux caractéristiques clés de la forme urbaine. La forme urbaine continue s'exprime par la proximité ou la superposition des lignes ou des surfaces qui dessinent les limites de chaque élément morphologique ; elle se caractérise généralement par un CES faible. Pour la forme urbaine dense, elle se matérialise à la fois par la continuité des éléments morphologique et par une proximité des segments d'espace public (généralement des segments de rue) et de leur (les segments de rues) densité au nom du nombre et de connectivité topologique.

Pour la fonction urbaine, elle est l'ensemble des activités économiques et sociales qui se déroulent dans un bâtiment ou espace public. Ces activités se diffèrent suivant leur importance, échelle, emploi du temps, rapport à l'espace public, catégories sociales auxquelles elles s'adressent, etc. Après avoir identifié le concept d'urbanité et ceux de la forme et la fonction urbaines, la question qui se pose c'est : quelles sont les relations qu'entretiennent la forme et la fonction urbaines avec l'urbanité ? Autrement dit : comment la forme et la fonction urbaine influencent-elles la naissance de l'urbanité ?

Ces questions seront abordées dans le chapitre suivant.

Chapitre III
Logiques de production de l'urbanité

Introduction :

Dans le chapitre II, nous avons dit que l'urbanité est un ensemble de comportements positifs qui procèdent des compétences ou ensemble de connaissances et de leur mise en acte. Nous avons également mentionné que les compétences sont le produit des expériences et de leur mise en acte qui dépend du niveau de sécurité de l'habitant de la ville ou fragment de ville. Dans ce chapitre nous essayerons d'identifier les logiques, surtout celles morphologiques et fonctionnelles, de production des expériences et de la sécurité dans la ville. Pour ce faire, nous commencerons par la définition de la relation qu'entretiennent les expériences sociales avec la densité sociale, morphologique et fonctionnelle et la diversité fonctionnelle et sociale ; pour passer ensuite à la définition des logiques de production de la sécurité ontologique et la criminalité dans la ville.

1. Construction des expériences dans la ville et urbanité.

Dans la ville, la présence des mondes (voir définition des mondes dans la section suivante) qui constituent la matière première de construction des expériences prend des formes diverses et dépend de plusieurs facteurs politiques, sociaux, anthropologiques… et surtout fonctionnels et spatiaux.

Avant d'identifier la nature des relations qu'entretient la construction des expériences à la fois avec la forme et fonctions urbaines, il nous semble important d'identifier la notion du monde en précisant les types du monde concernés par notre recherche.

1-1. Qu'est-ce qu'un monde ?

La notion du monde est une notion polysémique, elle prend des notions diverses. La lecture des définitions citées dans le dictionnaire Larousse de la langue française nous montre que le mot « ensemble » est presque toujours présent dans toutes les définitions de ce mot, monde.

Concentrant-nous, maintenant, sur la notion d'ensemble. Ce dernier évoque l'idée des éléments (êtres, choses, concepts, etc.) qui entretiennent entre eux des relations ce qui donne naissance à une structure. La notion de structure renvoie à la notion d'unité, ou « … un tout à part… » (Rey-Debove et Alain Rey, 2012), et de limite et donc d'un intérieur qui s'exprime forcement par opposition à un extérieur.

Dans la présente recherche, ce qui nous intéresse sont les mondes dont l'élément humain en fait partie. Ce dernier appartient à des champs (professionnelles, géographiques, sociales, religieux, etc.) multiples et donc à des mondes multiples. Dans la ville l'élément humain

pourrait être un élément constitutif d'un « monde présent », c'est-à-dire, la coprésence des gens dans un espace à un moment donné permet la formation des relations directes entre eux. Cette espace pourrait être une rue, un segment de rue, une place, un établissement de commerce ou de service, etc. L'élément humain, par sa présence dans l'espace public, pourrait être également une « porte » pour accéder à un « monde absent », c'est-à-dire il est représentant des champs auxquels il appartient.

Promouvoir les expériences dans la ville c'est avoir donc des mondes multiples au nom du **nombre**, de la **densité** et de la **diversité**, et faciliter leurs interconnexions. Dans cette promotion l'espace semble être capital du fait qu'il est à la fois le support des activités humaines et un élément déterminant de leurs interrelations et par conséquent leurs interactions. Nous appelons ordre spatial urbain l'ensemble des espaces, de circulation et d'occupation, extérieurs aux bâtiments et leurs interrelations, tandis qu'un ordre fonctionnel urbain est l'ensemble des activités qui se déroulent à la fois dans les bâtiments dont leurs accès donnent sur ces espaces extérieurs ainsi que les activités qui s'y déroulent et leurs interrelations.

La réflexion sur le niveau des expériences dans une ville ou une de ces parties c'est donc une réflexion sur les mondes de cette ville et, par extension, sur ses ordres spatiaux et fonctionnels.

1-2. Densité, diversité des mondes de la ville et urbanité :

Selon le dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés l'urbanité, déjà motionné, « …procède du couplage de la densité et de la diversité des objets de société dans l'espace » (Lévy J. et Lussault M., 2003) et de leurs « …configuration spatiale… » (Lévy J. et Lussault, M., 2003). Si les objets de société cité ci-dessus sont, déjà motionné, matérielles et immatérielles, dans cette section nous allons nous intéresser seulement à la densité et à la diversité des objets matérielles et notamment aux éléments composant de la forme urbaine tels les bâtiments et les espaces extérieurs ainsi que les activités qui s'y déroulent en précisant comment influencent-ils la construction des expériences dans la ville.

1-2-1. La densité :

Concentrant-nous, maintenant, sur la densité. Cette dernière évoque l'idée de la proximité, la continuité, la richesse et l'importance des éléments par rapport à une quantité d'un espace abstrait (densité des idées, des évènements, etc.) ou concret (densité des bâtiments, des populations, etc.).

L'architecte allemand Thomas Sieverts distingue trois types de densité dans la ville : « la densité du bâti (surface ou masse construite par unité de surface), la densité apparente (degré

de fermeture visuelle de l'espace) et la densité sociale (quantité, qualité et probabilité des relations sociales par unité urbaine). » (Sieverts T., 2004).

Nous pensons que la densité sociale est un élément principal dans la naissance de la densité des expériences dans la ville du fait que le niveau des expériences dépend de la densité des événements qui se déroulent dans l'espace urbain. Ces évènements ne sont pas seulement, à notre sens, le produit du **contact direct** (communication verbale) ou **indirect** (communication non verbale par téléphone, visuelle, etc.) entre les gens dans l'espace public, mais aussi le contact entre ces derniers, gens, et les objets composant de l'environnement physique de la ville, à titre d'exemple, l'expérience construite dans un centre commercial est beaucoup plus avec sa conception spatiale et les produits exposés plutôt qu'avec les gens qui le fréquentent. Qu'il soit un contact avec des gens ou avec des objets, ces évènements ont pour but d'enrichir le capital culturel du citadin. Dans cette section nous allons essayer de savoir comment la densité de la forme urbaine influence-t-elle la densité sociale.

La **densité** de la forme urbaine, déjà mentionné, est le résultat de la proximité des bâtiments et des segments d'espace public et de leur (les segments) densité au nom du nombre et de la connectivité topologique. La **continuité** des bâtiments et des segments d'espace public et, par conséquent les entrées des établissements (qui représentent des **fonctions** économiques et sociales) qu'ils contiennent, diminue la distance métrique entre les gens, habitant et travailleur, qui l'habitent et ceux qui la visite et facilite, par conséquent, leur coprésence et leur interaction. La continuité entre les éléments morphologiques (maillage, parcellaire et bâti), de son côté, permet la création de l'espace public rue qui constitue le support de ses interactions sociales. Ces dernières ne dépendent pas seulement de la densité de la forme urbaine, mais aussi de la **quantité** des gens, voire de la **densité de la population constituée des habitants et des visiteurs** qui fréquentent l'espace public. Si la densité des habitants dépend de la **capacité d'accueil** des bâtiments, logements ou équipements, la densité des visiteurs dépend de la capacité d'attraction de l'espace et des activités (leur **nombre, densité et diversité**) qui s'y déroulent. D'autres facteurs de nature spatiale et visuelle à savoir l'orientation des accès des établissements, les relations topologiques, métriques et angulaires entre les segments d'espace public constituant la structure spatiale de la ville, etc. Pourraient également influencer la densité des interactions des gens dans l'espace public (voir chapitre IV).

1-2-2. La diversité :

Nous pensons que si la densité de la forme urbaine et par conséquent des fonctions urbaines qui s'y inscrivent augmente la quantité des expériences, la qualité de ces dernières ne dépend

pas seulement de cette densité, mais aussi de la diversité des établissements (de commerce, service, habitat, etc.) et par conséquent la diversité de leurs usagers. En effet, les gens fréquentent souvent l'espace public de la ville suivant un ou des buts qui peuvent être des espaces extérieurs (place, rue, etc.), ou des bâtiments (établissements de commerce ou de service, logements individuels ou collectifs, etc.). Les buts ne sont pas seulement des points (entrées des établissements) ou des surfaces de taille réduite (place, placettes, etc.), mais aussi des zones urbaines de surfaces plus ou moins importantes (un quartier constitue un but pour les gens qui habitent en dehors de ses limites). La diversité des expériences renvoie donc à la diversité des usagers qui renvoie à la mixité sociale. Cette dernière se matérialise par des relations diverses et complexes entre des personnes de nature différentes. Elle, la mixité sociale, pourrait faire référence à l'appartenance géographique (habitant et visiteurs), à l'âge (enfant, adolescent, adulte et personne âgée), au sexe (homme et femme), à la santé (handicapé et homme ordinaire), à la position dans l'espace social (classe des riches, moyenne et populaire), etc. Cette mixité ne pourrait être concrétisée qu'à travers, déjà mentionné, la mixité des fonctions et leur distribution spatiale. À propos de cette dernière Sieverts distingue **trois types de mixité** fonctionnelle : « dans le bâtiment » (Sieverts T., 2004), « le long des rues » (Sieverts T., 2004), et « dans les quartiers » (Sieverts T., 2004). Nous pensons que le regroupement des fonctions diverses soit dans le bâtiment, la rue ou le quartier n'est plus efficace qu'à travers une structure spatiale perméable, avec une profondeur faible (intégration) et un degré de choix (« choice ») élevés (voir méthode « space syntax » dans le chapitre IV), qui facilite leur connexion (spatiale, visuelle, etc.).

Quant aux logiques de production de la diversité des fonctions, elles sont différentes. Elles peuvent être **locales** liées principalement à la taille (superficie, hauteur, etc.) et la géométrie (épaisseur, degré de rugosité du contour du plan du rez-de-chaussée, etc.) du bâtiment et de la rue et de leurs conceptions architecturale et urbanistique (bâtiment clôturé, non clôturé, rue très ou peu connectée, etc.). Elles peuvent être également globales, liées à la position de la rue, segment de rue, place, bâtiments, etc. dans la structure spatiale générale de la ville. À titre d'exemple, la diversité est généralement plus élevée sur les rues principales de la ville que sur celles secondaires.

1-3. Expériences sociales et surpeuplement de l'espace public :

La densité et la diversité des gens et des objets dans l'espace public ne produisent pas toujours des expériences. En effet, les informations produites par la rencontre des gens et le contact avec des objets dans l'espace public constituent certes des ressources pour la construction des expériences ; ces ressources pourraient se transformer en contraintes à même de paralyser

toute tentative de création de nouvelles expériences lorsqu'elles dépassent un certain seuil. Cela nous conduit aux concepts de « infobesity » et « information overload » (Gross Bertram Myron, 1962) (Sauvajol-Rialland C., 2014) qui signifient respectivement « infobésité » et « surcharge informationnelle ». Dans le dictionnaire de psychologie de l'association américaine de psychologie (APA) le concept de la « surcharge informationnelle » renvoie à la quantité ou l'intensité de l'information qui dépasse les capacités cognitives de l'individu ; il est défini comme suit : « the state that occurs when the amount or intensity of information exceeds the individual's processing capacity, leading to anxiety, poor decision making, and other undesirable consequences. » (Gray R., 2015). La notion est utilisée également par les économistes pour parler des problèmes dus à la surcharge des informations qui influence négativement la gestion des entreprises. Nous pensons que si la surcharge des informations dans une entreprise avec son organisation et des moyens mis à la disposition de ses usagers pose un problème, celui-ci semble être plus fort dans l'espace public du fait de l'absence de toute organisation sociale et des moyens de stockage et de traitement de l'information. En effet, dans les espaces publics surpeuplés le citadin reçoit dans un moment trop limité un volume d'informations trop important, qui provient des gens et des objets, qui empêche toute forme de perception (visuelle, auditive, olfactive, etc.). La densité et la diversité des espaces et des activités dans une zone urbaine doivent être donc pensées de manière à produire un espace public avec une **densité moyenne** ou « densité entre les deux »[1] pour reprendre le vocable de Jane Jacobs (1961).

2. La sécurité au service de l'urbanité :

Pour se comporter correctement, construire des connaissances ou les mettre en acte, la sécurité des citadins est un facteur incontournable. En effet, le citadin en parcourant la ville entre en contact avec des gens appartenant à des mondes multiples, il se trouve contraint de créer des relations superficielles ou profondes avec eux. L'efficacité de ces relations dépend de sa stabilité et de sa confiance en soi et à autrui, voire de sa sécurité. Dans la ville, deux types de sécurité semblent être importants dans la construction de la stabilité et la confiance chez les citadins telles la « **sécurité ontologique »** qui renvoie au rapport du citadin avec son **identité** ; et **la criminalité** qui renvoie au rapport du citadin avec **autrui** (vol, agression, etc.) et à **l'environnement physique** (vandalisme, occupation illégale de l'espace, etc.).

[1] L'expression de la « la densité entre les deux » est utilisée par Jane Jacobs (1961) pour exprimer la densité du logement. Ici nous avons utilisé cette expression pour parler de la densité des gens dans l'espace public.

2-1. La sécurité ontologique et ses logiques de production.

Trois éléments semblent être importants dans la construction de la sécurité ontologique à savoir la stabilité de l'environnement social et physique, la reconnaissance et la connaissance du lieu d'habitation avec ses dimensions spatiales, fonctionnelles et sociales.

2-1-1. Stabilité environnementale et continuité de l'identité du citadin :

La sécurité est un concept polysémique. Il se trouve au centre de préoccupation des différents domaines à savoir la sociologie, la psychologie, l'économie, la criminologie, l'informatique, etc. Contrairement aux autres dimensions de la sécurité, la sécurité ontologique est un concept nouveau et peu présent dans les recherches qui s'intéressent à la ville et à la société urbaine. Il est utilisé pour la première fois en 1980 par le sociologue anglais Anthony Giddens pour designer « …la confiance de la plupart des êtres humains dans la continuité de leur propre identité et dans la constance des environnements d'actions sociaux et matériels. » (Vincent C. P., 2012). Il se rapporte à la stabilité due à la continuité et donc à une certaine **continuité ou stabilité** de l'identité qui correspond à la stabilité de l'environnement social et physique de l'être humain. Si la stabilité de l'environnement **social** et **physique** est synonyme de sécurité son changement est donc synonyme d'insécurité, et si l'homme moderne est, notamment le citadin, est plus exposé aux impacts négatifs de ce changement la question qui se pose ici c'est quels sont les éléments les plus changeants dans cet environnent ? Nous pensons que l'élément le plus changeant dans l'environnement urbain, surtout dans les centres-villes des grandes villes modernes et contemporaines, est celui humain du fait que l'espace public et les établissements composant l'environnement urbain reçoivent à chaque instant de nouveaux usagers qui, dans la plupart du temps, ne se connaissent pas ce qui influence négativement la stabilité de cette espace et produit donc l'insécurité ontologique chez les citadins. En ce qui concerne l'environnement physique de la ville, il se compose des éléments ayant des durées de vie différentes. En effet, selon Conzen l'espace est l'élément le plus résistant au changement tandis que les activités qui s'y déroulent sont les éléments les mois stables : "Morphologists showed that settlements could be seen in terms of several key elements, of which Conzen (1960) considered **land uses, building structures, plot pattern and street pattern** to be the most important. He emphasised the **difference in stability** of these elements. Buildings, and particularly the **land uses** they accommodate, are usually the least **resilient elements**. Although more enduring, the plot pattern changes over time as individual plots are subdivided or amalgamated. The street plan tends to be the most enduring element." (Carmona M. et al., 2003). L'instabilité qui touche beaucoup plus l'environnement social, et les activités et fonctions urbaines et par extension l'identité du citadin n'est pas, à

notre sens, le seul facteur du manque de la sécurité ontologique. D'autres éléments comme la reconnaissance et la connaissance du lieu d'habitation avec ses dimensions sociales, spatiales et fonctionnelles semblent être importants dans la concrétisation de ce type de sécurité.

2-1-2. Reconnaissance du lieu d'habitation et sécurité ontologique :

Parler de l'identité d'une personne c'est évoquer son nom, son prénom, sa profession…et son adresse. Cette dernière se rapporte au lieu d'habitation qui se matérialise par le logement, le quartier et peut-être la ville.

La sécurité ontologique qui se matérialise, cité ci-dessus, par la confiance et la stabilité de l'identité d'une personne ne pourrait être concrétisé à notre sens qu'à travers la reconnaissance de cette identité et de la faire reconnaitre à autrui (« L'identité est perception de soi, mais cette perception est constamment médiatisée par le regard d'autrui (réel ou intériorisé), par le discours de l'autre (l'autre extérieur qui nous définit et nous juge et l'autre en nous qui parle à notre insu). ») (Marc E., 2005). Et comme le lieu d'habitation est la pièce maitresse de cette identité, la reconnaissance de cette dernière passe obligatoirement par la reconnaissance du lieu d'habitation avec ses dimensions sociales, fonctionnelles et spatiales, et vice versa.

Le manque de reconnaissance de l'identité liée au lieu d'habitation pourrait conduire indirectement à la naissance de l'insécurité ontologique du fait que les habitants de ce lieu ont toujours tendance à le quitter pour habiter un autre lieu reconnu par son image spatiale, son contenu social et les services qu'il offre. Le départ de ses habitants participe donc au changement et à l'instabilité de la vie sociale dans ce lieu et par conséquent à l'absence de la sécurité ontologique chez ses habitants. Cette question est abordée par Jane Jacobs (1961) quand elle parlait des zones insalubres : « La principale raison pour laquelle une zone insalubre se perpétue, c'est que trop de gens la quittent à intervalles trop rapprochés et que ses habitants ne rêvent que d'en partir » (Jacobs J., 1961). Elle ajoute « Il est inéluctable que des quartiers mornes et sans vie soient désertés par leurs habitants les plus dynamiques, les plus ambitieux ou les plus riches, ainsi que par les plus jeunes, qui ont la possibilité de partir. » (Jacobs J., 1961).

Enfin, dans la ville, la sécurité ontologique procède de la stabilité de l'identité des citadins qui fait référence à la stabilité de leur vie. Elle, la sécurité, procède également de la reconnaissance du lieu d'habitation qui fait partie de cette identité. Cette reconnaissance participe à la fixation, la stabilité, des habitants dans leur quartier et participe indirectement à la construction de sécurité ontologique. Cette reconnaissance ne pourrait naitre, à notre sens, qu'à travers la connaissance de ces lieux, reconnaitre un lieu c'est d'abord le connaitre.

2-1-3. Connaissance de l'environnement socio-spatio-fonctionnel et sécurité ontologique :

Selon Kevin Lynch « celui qui possède une bonne image de son environnement, il en tire une grande impression de **sécurité émotive**.» (Lynch K., 1960). Nous pensons que cette « bonne image » ne pourrait être qu'une bonne connaissance de cet environnement avec toutes ses dimensions spatiales, sociales, fonctionnelles, etc.

Quelle que soit sa forme, la connaissance reste donc toujours un facteur incontournable dans la production de la sécurité personnelle et sociale. Elle renvoie à l'idée de maitrise ou de prise de possession (Cousin J., 1980) de l'objet de connaissance. À titre d'exemple, connaitre une langue, une culture, un métier c'est les maitriser, voire les dominer. Cette connaissance permet la naissance d'une certaine confiance chez les personnes et groupes sociaux, les sécurise.

Nous pensons que cette connaissance, et par extension la confiance et la sécurité, prend de l'importance par rapport à sa proximité de « la zone d'identité » des personnes. Autrement dit, les personnes s'intéressent beaucoup plus aux connaissances qui participent directement à la construction de leurs identités. À titre d'exemple, sur le plan professionnel, un architecte s'intéresse à la connaissance de l'architecture plutôt que celle de la médecine, de la biologie, de la mécanique, etc. Sur le plan géographique, un habitant d'un tel quartier s'intéresse aux évènements qui se déroulent dans son logement plutôt que ceux qui se déroulent au niveau de son quartier, de sa ville, de son pays et ainsi de suite. C'est-à-dire ces évènements prennent de l'importance avec la proximité du logement, du « centre du monde » (Moles et Rohmer, 1978) ou du « point Ici » (Moles A. et Rohmer E., 1978) qui constitue le noyau de la « bulle [2]» ou des « coquilles » (Cousin, J, 1980) construites autour de l'homme.

Ici on va aborder la question de connaissance des coquilles les plus proches de l'habitant et notamment le quartier. Ce dernier est placé, selon Abraham Moles et Elizabeth Rohmer, après la coquille de la pièce (chambre) et celle du logement. Connaitre un quartier c'est d'abord, à notre sens, connaitre ses limites, son organisation spatiale et fonctionnelle et le groupe social qui l'habite et le pratique.

La connaissance de l'organisation de l'environnement concerne d'abord une connaissance des limites du lieu d'habitation qui constitue le premier élément de la définition de son identité. Ensuite arrive la connaissance de sa structure interne au nom des relations et distances (topologiques, métriques, temporelles, etc.) entre les différents éléments qui le composent, ses

[2] « Le premier auteur à avoir envisagé l'hypothèse de l'existence d'une « bulle » est sans doute Edward T. Hall(29). Abraham Moles et Eliszabeth Rohmer parlent de " coquilles" successives… » (Cousin, 1980 :28)

repères, etc. Quant à la connaissance de l'organisation fonctionnelle, elle semble être concrétisée par la connaissance des différentes activités urbaines que contiennent l'environnement, leur distribution spatiale, leur histoire, l'emploi du temps des différents établissements, etc. Pour la connaissance du groupe social qui habite le quartier et la pratique, elle concerne la connaissance des gens (habitant et travailleur) qui habitent le quartier surtout ceux de l'environnement immédiat, les voisins les plus proches, mais aussi avoir une idée claire sur les types d'usagers des différents espaces publics pendant les différents moments de la journée, etc.

2-1-4. La stabilité n'est pas toujours synonyme de sécurité ontologique.

La stabilité renvoie au manque ou au peu de changement dans un quartier n'est pas toujours un facteur de sécurité du fait que trop de stabilité signifie trop de routine. Sur le plan social, cette « routinisation » s'exprime par une interconnaissance approfondie entre les habitants et conduit donc à la naissance d'une certaine « pression collective forte » (Chalas I., 2000), un contrôle social fort. Ce dernier, donne généralement naissance à un conformisme comportemental long, ou « model long » (Hillier B., 1996) pour prendre le vocable de Hillier, qui empêche toute liberté et développement individuel et social.

2-2. La criminalité et le sentiment de sécurité :

Quel que soit le type de crime (homicide, cambriolage, atteinte à la propriété, vandalisme, vol, etc.) la criminalité reste le premier facteur de l'insécurité dans la ville contemporaine. Le manque de sécurité, dû à la criminalité, conduit généralement à la naissance d'un environnement social marqué par un manque de confiance entre ses éléments (habitant, travailleur, visiteur, etc.) ce qui empêche ou réduit le niveau de construction des relations sociales (superficielles ou profondes) dans l'espace public. La faiblesse de la densité des relations sociales influence négativement la densité des expériences et par conséquent les connaissances et les compétences des citadins. Ce manque de sécurité influence également la mise en acte de ces connaissances du fait que l'insécurité réduit le sentiment d'appartenance au lieu d'habitation qui se matérialise par un manque de reconnaissance du quartier et par extension à la réduction du niveau de participation des citadins à la vie du quartier ce qui empêche la naissance de toute forme de développement personnel et social.

2-2-1. Relation entre crime et environnement :

La « criminologie environnementale » est une branche de la criminologie. Son « …objet est de déterminer la géométrie des actes criminels pour en comprendre leurs dynamiques, indépendamment de la loi. Cela s'applique indistinctement à la criminalité de voie publique,

aux violences commises dans l'espace privé, aux prisons ou encore aux détenus libérés sur parole » (Besson J., 2004).

L'objectif de la criminologie environnementale est l'étude objective de la vie du phénomène de l'acte criminel pour comprendre son fonctionnement et y apporter des réponses. Elle ne considère pas l'acte criminel comme aléatoire, ni homogène dans l'espace et ni continue dans le temps. Il est donc ponctuel c'est-à-dire il se produit dans une portion réduite du temps et dans une partie faible du territoire (Besson J., 2004).

Dans la littéraire scientifique qui s'intéresse à la prévention situationnelle[3] des crimes, l'environnement constitue un élément primordial dans l'analyse et la compréhension du phénomène criminel (Besson J., 2004, Brantingham P., 1995, Cohen L. et Felson M., 1979, Groff E. R., Weisburd D. et Yang S., 2010, Ratcliffe J. H., 2010). Il, l'espace, est au cœur des théories des activités de routine (Cohen L. et Felson M., 1979) et du choix rationnel (Clarke, R. V. et Cornish D. B., 1985, Clarke R. V. et Cornish D. B., 1986). Selon l'approche des activités de routine, pour que le crime se produise, il faut une réunion d'une cible adéquate, d'un délinquant[4] motivé et d'une surveillance faible dans l'espace et dans le temps (Baran P. K. et al., 2007, Birks D., Townsley M., Stewart A., 2012 , Cohen L. et Felson M., 1979, Debarbieux E. et Blaya G., 2002, Felson M. et Clarke R. V., 1998, Kitchen P., 2006, Proulx J. et al., 2005, Ratcliffe J. H., 2002, Wemmers J., 2018, Wortley R. et Townsley, M, 2016). Cela signifie que l'espace ou l'environnement constitue le support de cette réunion et influence, par le biais de ses caractéristiques physiques, sociales, etc., le taux de criminalité. En ce qui concerne la théorie du choix rationnel, le criminel est considéré comme un être stratégique ayant un comportement rationnel (Besson J., 2004, Wemmers J., 2018). Il prend la décision de commission du crime après avoir mesuré le risque par l'évaluation du contexte de la cible. Cette prise de décision dépend, entre autres, de l'environnement qui encourage ou décourage le passage à l'acte (Besson J., 2004).

Dans la ville, la relation entre le crime et l'espace a été étudiée sous multiples angles par des criminologues, sociologues, géographes, urbanistes, etc. qui se sont intéressés, surtout, à la prévention des crimes à travers le design environnemental urbain. Les variables sociales

[3] - La cible a besoin de la protection et de la prévention. Cette dernière se subdivise en deux dimensions clés tels la « prévention dispositionnelle » et celle situationnelle. La première se rapporte aux facteurs de production du criminel et donc au territoire de production du criminel tandis que la deuxième renvoie au lieu de pratique de l'acte criminel, lieu de passage à l'acte. Ce dernier dispose des potentiels et contraintes qui, respectivement, facilitent et limitent les opportunités de passage à l'acte.

[4]- L'auteur qui constitue, à notre sens, l'élément principal dans la naissance de l'acte criminel est le produit d'une socialisation qui implique le lieu (le territoire de production du criminel). Il a également un lieu d'habitation (son domicile) et un lieu de pratique de l'acte criminel ou lieu de passage à l'acte.

démographiques, fonctionnelles et spatiales sont considérées comme les dimensions environnementales les plus importantes déterminantes des taux de criminalité dans la ville.

Commençant par le côté social, le premier facteur qui participe au développement de l'acte criminel dans la ville est le manque de « surveillance naturelle ». Ceci est dû selon les sociologues de l'école de Chicago à la désorganisation sociale c'est-à-dire à « …l'incapacité de la communauté à maintenir un contrôle social sur le territoire » (Besson J., 2004). Selon Burgess, Park et McKenzie « …la division du travail et la parcellisation du territoire en espaces spécialisés… » (Besson J., 2004) encourage la mobilité vers ces territoires ce qui « … produit un démantèlement de l'organisation traditionnelle connue depuis le Moyen-Âge sous la forme du village et une réduction de la surveillance naturelle. » (Besson J., 2004). La désorganisation sociale est sous-tendue, à notre sens, par l'idée de densité et d'hétérogénéité de la population dans l'espace. C'est-à-dire l'augmentation du nombre de populations ainsi que leur diversité affaiblit la capacité de la communauté en matière de contrôle et de surveillance. L'usager devient donc libre dans ses comportements et irresponsable du fait, déjà mentionné, de la pression collective faible, due au lien social faible, qui s'exerce sur lui.

Les variables démographiques clés les plus importantes déterminantes de la criminalité dans la ville semblent être la densité et la structure démographiques de la population (Ouimet M. et Blais E., 2002). Pour certains auteurs la densité élevée de population est positivement corrélée avec le taux de tous les types de criminalité (Omotor D. G., 2010) tandis que pour d'autres (Jacobs J., 1961) la densité élevée est négativement corrélée avec le taux de criminalité dans la ville. La structure démographique de la population et notamment le taux de la population masculine âgée de 15 à 25 ans est le facteur qui semble influer le plus sur la criminalité (Deadman D., 2003, Dhiri S., Brand S., Harries R. et Price R., 1999, Schneider S., 2002). Cela veut dire que la taille de la population masculine âgée entre 15 et 25 ans est positivement liée aux taux de criminalité.

Sur le plan fonctionnel, la densité et la diversité des fonctions urbaines et leur distribution sont considérées comme un facteur déterminant dans la surveillance naturelle de l'espace public. Pour Jacobs J., (1961), la densité élevée de la population dans un quartier contribue à la naissance d'une densité et d'une diversité des fonctions indispensables à la création d'une densité de mouvement des gens dans l'espace public et assurer, par conséquent, la surveillance de l'espace public par l'habitant et le visiteur. De même, Hillier B. et Hanson H., (1984) considèrent que la surveillance naturelle de l'espace public est assurée par la densité élevée du mouvement des gens dans l'espace public. Cette dernière est rendue possible à la fois par la perméabilité de la structure spatiale et la densité des activités économiques. Par

contre, Stark R., (1987) considère que la densité et la diversité faibles des fonctions urbaines d'un quartier permettent à ses habitants d'assurer la surveillance naturelle de leur quartier. La criminalité ne dépend pas seulement de la densité et la diversité des fonctions, elle dépend également du type des fonctions. Cela veut dire que certains types de fonctions ont le potentiel de générer plus de densité des cibles et des criminels motivés. En effet, la concentration de certains types de fonctions, ici nous parlons des HotStpots générateurs et des HotStpots attracteurs (Brantingham P. et al., 2009), dans un lieu génère une concentration des crimes ou HotSpots de crimes (Colombié S., 2009, Lu Y. et Chen X., 2006, Sherman L. W. et al., 1989, Wang D. et al., 2013, Weisburd D. et al., 2009, Wortley R. et Townsley M., 2016). En effet, les HotSpots générateurs qui sont constitués par la concentration des fonctions (commerciales, de transports, etc.) attractives d'un nombre important des gens et les HotSpots attracteurs constitués des activités (bars, pubs, etc.) attractives, surtout, des criminels constituent des lieux favorables de production des crimes (Block L. R. et Block, C. R., 1995, Brantingham P. et Brantingham P., 1995, Colombié S., 2009, Demeau E. et Parent G., 2017).

Sur le plan spatial, la structure spatiale de la ville a une relation étroite avec les taux de criminalité (Charalambous N. et Mavridou M., 2012, Kostakos V., 2010). Pour certains auteurs (Jacobs J., 1961, Hillier B. et Shu S., 2000, Shu S., 1999, Shu S., 2009, Shu S. et Huang J., 2003) les zones urbaines les plus accessibles ont un taux de criminalité faible parce qu'elles permettent la génération d'une densité de mouvement des gens et des véhicules importante, du fait qu'elles sont plus utilisées comme point de passage ou de destination, et par conséquent d'une surveillance naturelle forte. Par contre, d'autres auteurs (Bevis C. et Nutter J., 1977, Clarke R. V., 1997, Newman O., 1972) considèrent que l'accessibilité augmente le taux de criminalité du fait qu'elle permet, d'une part, l'interaction du criminel et de la cible et facilite, d'autre part, la fuite du criminel après avoir commis son crime.

2-2-2. Densité, diversité, accessibilité et surveillance naturelle (Modèles de Newman, Hillier et Jacobs):

La surveillance pourrait être « formelle » (assurée par l'Etat) (Besson J., 2004) ou « informelle » (assurée par la société) (Besson J., 2004) et implique toujours un ou des surveillants. Ici nous allons nous intéresser à la surveillance informelle que nous jugeant plus efficace et assurant de l'efficacité de la surveillance formelle. La question qui se pose ici c'est : est-ce que l'habitant, l'étranger ou les deux qui assurent la surveillance informelle dans un quartier ?

Pour Oscar Newman la surveillance informelle devrait être assurée par l'habitant. Pour ce faire, il propose le concept de « mini-neighborhood » ou petit quartier avec un nombre de

populations limité pour faciliter l'interconnaissance et augmenter la responsabilité des habitants. Il appelle également à la limitation de la présence des étrangers dans le quartier à travers des dispositions spatiales et des distributions fonctionnelles que nous allons aborder ultérieurement. Un lieu sécurisant pour Newman est donc celui qui assure la dominance des habitants par rapport aux étrangers.

Contrairement à Newman, pour Jacobs J., (1961) et Hillier B., (1984) la sécurité dans la rue ne pourrait pas être assurée seulement par l'habitant ; L'étranger pourrait être également responsable et surveillant de l'espace public. Ils appellent à un espace public animé facilitant la présence des « yeux » (Jacobs J., 1961) (des habitants et des étrangers). Le lieu sécurisant pour Jacobs et Hillier est celui qui assure la mixité entre habitant et étranger.

L'idée de l'habitant surveillant de Newman et celle de l'habitant-étranger surveillant de Jacobs et Hillier s'expriment par des modèles de formes et fonctions urbaines différents.

Qu'elle soit assurée par l'habitant ou par l'étranger, la surveillance naturelle dépend de la présence des gens dans l'espace extérieur des bâtiments.

Cette présence renvoie au mouvement des usagers et à leur occupation de l'espace. Si le mouvement des habitants renvoie à la perméabilité interne du quartier, le mouvement de l'étranger dépend de cette dernière, mais aussi de la perméabilité externe et du degré de contrôle des accès au niveau des limites du quartier.

Les usagers (habitant et étranger) se déplacent dans le quartier suivant, déjà mentionné, des buts qui constituent souvent des établissements et/ou des espaces publics. Cela signifie que la taille des bâtiments et des espaces publics, leur nombre, leurs fonctions, l'orientation de leurs accès et leurs distributions dans l'espace, etc. influencent le mouvement des usagers et leurs coprésences dans l'espace intérieur et extérieur des bâtiments.

Newman a inventé le concept de « l'espace défendable » dont le but est le contrôle du logement et de son entourage par les résidents ; il cite à ce sujet :

« All Defensible Space programs have a common purpose: They restructure the physical layout of communities to allow residents to **control** the areas around their homes. This includes the streets and grounds outside their buildings and the lobbies and corridors within them. » (Newman, O.,1996). Pour concrétiser cet objectif, Newman a proposé une nouvelle conception du bâtiment, de l'ilot et de l'espace extérieur. En ce qui concerne la densité du bâti, Newman distingue trois types de disposition des logements, il cite à ce sujet : « Single-family houses come in three basic types : « detached houses; semi-detached houses; and row houses (row houses are also called town houses). » (Newman O, 1996). Ce dernier type constitue, selon Newman, la meilleure solution pour concrétiser la sécurité dans la ville. Il le

prend comme point de départ pour concevoir un modèle d'ilot. L'ilot de Newman se compose de trois couches. De l'extérieur vers l'intérieur, la première couche est réservée pour des espaces (« front yards ») structurés par les trottoirs menant aux accès de chaque bâtiment. Ces espaces sont disposés de manière à créer un espace pour chaque bâtiment et vu que cet espace appartient, d'une part, aux habitants de chaque bâtiment il est donc privé et il est, d'autre part, accessible à partir de l'espace public (la rue) et de l'espace intérieur privé (le bâtiment). Il est considéré donc comme un espace semi-privé. La deuxième couche se matérialise par une rangé des bâtiments à l'échelle humaine avec un nombre d'habitants limité. Chaque bâtiment bénéficie de deux accès. Le premier accès mène vers l'espace semi-privé et le deuxième vers un espace extérieur privé (un jardin privé). Ces jardins sont juxtaposés pour constituer la dernière couche totalement fermée de l'extérieur. Les parkings, placés à l'extérieur de l'ilot entre l'espace semi-privé et l'espace public, sont considérés, avec les trottoirs, comme des espaces semi-publics tandis que les voies de circulation sont considérées comme des espaces publics.

Concernant la conception des rues, Newman a proposé un réseau de circulation fermé de l'extérieur et matérialisé par un ensemble des culs-de-sac limitant l'accessibilité des étrangers et facilitant le contrôle des accès par les résidents.

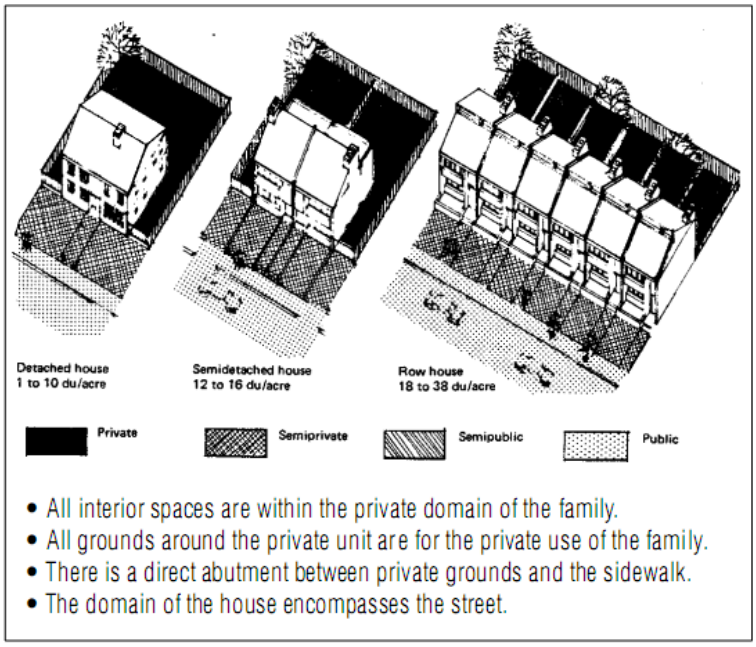


Fig. 3 : les trois types de disposition des maisons individuelles et la nature de leurs espaces et ceux qui l'entourent. **Source** : Newman, 1996, p 15.

Sur le **plan fonctionnel**, le modèle de Newman est dépouillé de toute forme de diversité fonctionnelle.

Selon Newman cette conception permet à la fois la création d'un **territoire**, **responsabilise** les habitants et facilite l'identification des étrangers.

Selon Jane Jacobs (1961) la sécurité et l'affaire des habitants et des gens qui fréquentent le quartier avant d'être l'affaire de la police. Pour qu'elle soit sécurisante, une rue doit remplir trois conditions. « Premièrement, le **domaine public et le domaine privé** doivent être clairement départagés. ». Deuxièmement, il doit y avoir **des yeux** dans la rue, les yeux de ceux que nous pourrions appeler les **propriétaires naturels** de la rue. C'est pourquoi les façades des immeubles d'une rue destinée à accueillir des étrangers au quartier et à assurer leur sécurité en même temps que celle de ses habitants doivent obligatoirement comporter des ouvertures donnant sur cette rue. Troisièmement, la rue doit être **fréquentée de façon quasi continue**, 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. » (Jacobs J., 1961). Pour atteindre cet objectif, les rues doivent être constituées d'une diversité des fonctions (magasins, lieu public, restaurant, etc.). L'objectif étant de donner aux habitants et étrangers « des raisons concrètes de circuler sur les trottoirs qui les desservent » (Jacobs J., 1961) et de participer également à l'animation des rues qui se trouvent dans le voisinage et à attirer d'autres gens de l'extérieur de la rue du fait que « …la vue d'une foule attire une foule encore plus grande…» (Jacobs J., 1961). D'autre part les commerçants et les artisans de la rue pourraient se transformer en surveillants et protecteurs de l'image de leur rue et protéger, par conséquent, leurs clients et leurs métiers.

Pour assurer cette diversité et animation dans la rue, Jacobs insiste sur la réunion de quatre conditions. Premièrement, le quartier « doit posséder plus d'une fonction primaire, plus de deux de préférence » (Jacobs J., 1961). La présence des fonctions primaires (théâtre, immeuble de bureau, gare, etc.) crée une « diversité primaire » (Jacobs J., 1961) et donne naissance à des fonctions secondaires (restaurant, kiosque, librairie, etc.) qui créent une « diversité secondaire » (Jacobs J., 1961) ce qui attire les gens et participe à l'animation du quartier. Deuxièmement, les bâtiments doivent être de petites tailles pour « …augmenter le nombre des croisements et par là même celui des possibilités de tourner au coin de la rue. » (Jacobs J., 1961) et faciliter donc la création de plus de fonctions du fait de l'augmentation de la longueur des façades donnant sur la rue. Troisièmement, le quartier « …doit comporter un

mélange d'immeubles qui diffèrent par leur date de construction et leur standing ;...» (Jacobs J., 1961) pour attirer les petits et grands investisseurs par la création d'une diversité des tailles des locaux et des valeurs de loyer et par conséquent une diversité fonctionnelle. Quatrièmement, la densité de la population qui fréquente le quartier « …doit être suffisamment élevée. » (Jacobs J., 1961).

Le modèle de Jacobs est axé donc sur la diversité fonctionnelle qui ne pourrait être atteinte qu'à travers un réseau de circulation ouvert et perméable facilitant l'accessibilité des étrangers.

Pour Hillier, la sécurité d'un espace urbain (rue, place, etc.) dépend de sa capacité d'attraction des gens. Cette attraction dépend de la valeur d'intégration et de choix (spatiale et visuelle) de cet espace, c'est –à-dire le niveau de profondeur moyenne de cette espace par rapport à tous les espaces qui composent le système spatial urbain. Un espace intégré est un espace peu profond qui entretient peu de relations (topologiques, métriques et angulaires voir « méthode space syntax (chapitre IV)) avec tous les espaces composant le système spatial urbain dans un rayon déterminé, dans le cas contraire l'espace est considéré comme ségrégé. Un espace ayant une valeur de choix élevée est un espace très utilisé comme point de passage entre tous les espaces composant le système spatial urbain dans un rayon déterminé. Si les valeurs d'intégration et de choix d'un espace sont élevées, il a la capacité d'attraction des gens et donc des fonctions ce qui facilite la surveillance de l'espace public tandis que l'espace ségrégé et celui ayant une valeur de choix faible est un espace peu fréquenté par les gens et dépouillé de toute forme de diversité fonctionnelle ce qui permet le développement des comportements antisociaux y compris la criminalité. Le même auteur qualifie l'urbanisme moderne de « disurbanism » (Hillier B., 1996) du fait qu'il repose sur une forme urbaine discontinue. Cette discontinuité a brisé la relation entre bâtiment et espace public, entre les échelles de mouvements et elle a brisée également l'interface entre habitant et étranger. Ces caractéristiques ne permettent pas la naissance des mécanismes de génération d'une densité de contact du à la densité des sous-produits, « by-product » (Hillier B., 1996), (la série des espaces entre point d'origine et point de destination). Le niveau de densité des sous-produits, selon Hillier, détermine la densité de mouvement et par conséquent la densité des bâtiments et la densité et mixité des fonctions.

La lecture des trois modèles nous permet de dégager les points suivants :

- La densité de la forme urbaine est un facteur déterminant dans la concrétisation de la sécurité.

- L'accessibilité élevée affaiblit la sécurité chez Newman tandis qu'elle est incontournable dans la naissance de la sécurité chez Jacobs et Hillier.
- La densité et la mixité des fonctions augmentent l'insécurité chez Newman tandis qu'elle est la condition principale pour sécuriser les usagers de l'espace public chez Hillier et surtout chez Jacobs.
- La densité des usagers de l'espace public est sécurisante pour Hillier et Jacobs tandis qu'elle est non rassurante pour Newman.

Nous pensons que la surveillance de l'espace public d'un quartier se diffère d'un espace à l'autre. Dans le voisinage du logement, la surveillance doit être assurée beaucoup plus par l'habitant du fait que les espaces communs (parking, aire de jeux, etc.) sont utilisés beaucoup plus par les habitants. Ces derniers ne sont pas seulement les habitants proprement dits (ceux ayant un logement dans le quartier), mais aussi ceux qui passent toute la journée dans le quartier (travailleur, commerçants, artisans, etc.). Pour cette raison l'entourage du logement doit s'appuyer sur des caractéristiques spatiales (accessibilité, orientation des accès, etc.) et fonctionnelles (types des fonctions, leur distribution, etc.) permettant une fréquentation continue et une dominance de l'habitant sans interdire la présence de l'étranger.

En s'éloignant du logement, l'espace change de caractère (devient plus public) et il doit être, à notre sens, partagé entre habitant et visiteur ou dominé par le visiteur. Dans ce cas, ce dernier ne se sent pas étranger et participe donc à la vie du quartier et assume toutes ses responsabilités pour assurer la surveillance. Pour ce faire, l'espace public doit bénéficier d'une accessibilité élevée et une densité et mixité fonctionnelle reposant sur des activités destinées beaucoup plus aux gens extérieurs du quartier pour attirer les visiteurs et assurer une fréquentation continue.

Concernant le type de la forme urbaine, nous pensons que la densité de la forme urbaine est un facteur déterminant pour assurer la surveillance de l'espace extérieur. Le criminel cherche la cible (qui pourrait être une personne, un objet, un bâtiment, etc.) le moins surveillée. La surveillance de la cible dépend, de notre point de vue, de la facilité de perception du criminel par l'usager (habitant ou visiteur). Cette perception n'est pas seulement visuelle ; elle est également auditive. L'efficacité de la perception dépend de la proximité entre la cible et le surveillant et vu que les cibles et les surveillants s'installent dans l'espace (dans ou hors du

bâtiment) leur rapprochement dépend du rapprochement des espaces qu'ils contiennent. Cela ne pourrait être concrétisé qu'à travers la continuité des bâtiments et des espaces publics voire à travers la densité de la forme urbaine. La densité de la forme urbaine n'est pas suffisante pour assurer la surveillance surtout celle visuelle. Elle doit donc sous-tendue par une structure spatiale permettant une visibilité efficace de tous les espaces extérieurs des bâtiments.

Concernant la densité des gens dans l'espace extérieur par l'habitant ou par le visiteur elle ne doit pas être à notre sens trop élevée puisqu'elle déresponsabilise les usagers de l'espace et augmente la distance sociale des usagers malgré leur proximité spatiale et laisse, par conséquent, des impacts négatifs sur le niveau de surveillance.

2-2-3. Image du quartier et criminalité :

Le crime consiste en plusieurs types et intensités. Parmi ces types on distingue le vol, l'agression, le cambriolage …et le vandalisme. Ce dernier est considéré du point de vue de l'intensité comme un crime « légère ». Comme tous les crimes, le vandalisme obéit à des logiques de production. En plus du manque de surveillance, l'image de l'environnement physique occupe une place importante dans le développement de ce type de crime. J. Q. Wilson et G. Kelling ont inventé en 1982 la théorie de « La fenêtre brisée » (« broken windows»). C'est-à-dire dans un bâtiment « … « dans le cas où une vitre brisée n'est pas remplacée, toutes les autres vitres connaîtront bientôt le même sort » : dès que se multiplient des signes d'abandon, le vandalisme se manifeste, suivi de comportements de vols et d'agressions. » (Roche S., 2000) de cette idée nous pourrions déduire que l'image d'un quartier transmet des signes de désordre et d'un espace incontrôlé. L'image du quartier n'est pas, à notre sens, le seul facteur du développement du vandalisme ou de tout autre type de criminalité, la conception de l'espace extérieur pourrait faciliter la naissance de certains types comportements qui, dans un autre espace, sont impossibles. À titre d'exemple l'occupation illégale de l'espace beaucoup plus dans un quartier marqué par la discontinuité de la forme urbaine tandis qu'elle est très faible au niveau d'un espace reposant sur une forme urbaine continue.

2-2-4. Criminalité et peur de crime :

Nous pensons que le sentiment de sécurité (ici nous parlons de la sécurité liée à la criminalité) qui est à la base des comportements positifs des citadins dépend de leur perception de la criminalité dans leur quartier. La présence de la criminalité dans un quartier est donc un

facteur principal, mais non déterminant dans le développement du sentiment de l'insécurité dans la ville. Nous pensons que le sentiment de sécurité dans deux espaces ayant des niveaux de criminalité similaire est plus élevé dans un espace continuellement fréquenté par les gens que dans un espace déserté.

Conclusion :

Du fait qu'elles permettent la naissance d'une densité et diversité sociale, la densité de la forme urbaine et la densité et la diversité des fonctions urbaines semblent être déterminantes dans la construction des expériences dans la ville ou dans le quartier. Ces deux dimensions (densité et diversité) doivent obéir, à notre sens, à une configuration spatiale qui permet une perméabilité spatiale et visuelle entre les différentes parties de la ville et du quartier pour permettre le contact et la surveillance de l'espace public par l'habitant et l'étranger.

La densité et la diversité, citées ci-dessus, doivent être obéir également à une configuration spatiale qui permet la création d'une densité sociale « entre les deux » qui permet d'éviter la désorganisation sociale (pour éviter la criminalité), assurer une certaine stabilité et éviter le changement continu dans l'espace public (pour éviter l'insécurité ontologique) et éviter l'affaiblissement de la construction des expériences du au surpeuplement de l'espace public.

Concernant la connaissance du lieu d'habitation, il semble être indépendant de la question de densité. C'est-à-dire pour qu'il soit maitrisé, un quartier ou une ville doit reposer sur une configuration spatiale qui permet la création d'un labyrinthe urbain, d'une structure spatiale et fonctionnelle lisible qui n'impliquent pas forcément la notion de densité tandis que la diversité semble être importante pour créer des repères.

Revenant maintenant à l'image du quartier. Pour assurer la construction d'une image positive reconnue par les habitants et les étrangers, il faut que le quartier soit achevé (aménager et viabilisé). Ce facteur semble être capital du fait qu'il permet d'éviter la criminalité (le vandalisme), de développer la sécurité ontologique chez les habitants du fait qu'il permet la reconnaissance du quartier et assurer la fixation des habitants sur leur lieu d'habitation et attirer les gens de l'intérieur et de l'extérieur du quartier et assurer, par conséquent, la construction des expériences sociales.

Partie II

Méthodes et techniques de mesure de l'urbanité et analyse des variables formelles et fonctionnelles

Chapitre IV
Expériences, sécurité ontologique et criminalité : méthodes et techniques de mesure

Introduction :

Dans le chapitre III nous avons dit que le niveau des expériences sociales dépend, morphologiquement parlant, du degré de densité de la forme urbaine, des caractéristiques géométriques des bâtiments et des espaces publics (rugosité, épaisseur) et de la structure spatiale de la ville. Sur le plan fonctionnel, nous avons dit que les expériences dépendent du degré de densité et de diversité des fonctions urbaines et de leur configuration spatiale. Sur le plan démographique, nous avons mentionné également que les expériences sociales pourraient être influencées par la capacité d'accueil des différents établissements (commerce, service, habitat, etc.) composant d'une ville ou fragment de ville.

Nous avons mentionné également que le potentiel (morphologique et fonctionnel) d'une ville ou d'un quartier en matière de génération des expériences sociales dépend de leur capacité à produire une densité et une diversité des gens dans l'espace public.

Dans ce chapitre il s'agit premièrement d'explorer les méthodes et techniques de mesure de toutes ses variables indépendantes (morphologiques et fonctionnels et démographiques) et des variables dépendantes (la densité et la diversité des gens dans l'espace public).

D'explorer, Deuxièmement, les méthodes et techniques de collecte des données et d'analyse et interprétation des résultats qui se rapportent à la sécurité ontologique et à la criminalité. Pour ce faire nous allons commencer par la sécurité ontologique en expliquant comment collecter les données liées au changement, connaissance et reconnaissance de l'environnement socio-spatio-fonctionnel. Ensuite, nous expliquerons comment collecter et analyser les données liées à la criminalité et quelles sont les variables concernées par cette collecte et cette analyse en se concentrant sur les variables à caractère social, spatial et fonctionnel.

1. Mesure des variables morphologiques, fonctionnelles et démographiques :

1-1. Mesure des variables morphologiques :

1-1-1. Mesure de la densité de la forme urbaine :

Dans cette section nous allons aborder premièrement les mesures de la densité qui se rapportent aux bâtiments) et deuxièmement celles qui concernent les espaces publics.

1-1-1-1. La densité du bâti :

➢ **Les coefficients d'occupation et d'emprise au sol :**

Selon Remy « la densité du bâti s'exprime en m^2 de surface de planchers par rapport à une unité de surface. » (Remy A., 2004). La surface de plancher consiste en plusieurs types tels que :

- La surface hors œuvre brute (SHOB) : il s'agit de la « surface de planchers calculée à partir du mur extérieur de façade, sans aucune déduction. » (Remy A., 2004).
- La surface hors œuvre nette (SHON) : il s'agit de la SHOB moins les surfaces des « combles et sous-sols non aménageables (h<1.80 mètres), balcons, loggias, toiture-terrasse accessible, surfaces non-closes en rez-de-chaussée. » (Remy A., 2004).
- La surface habitable : il s'agit de la SHON moins « la surface des murs, cloisons et gaines techniques et espaces communs. » (Remy A., 2004).

Ces deux types de surfaces sont nécessaires pour calculer les différents coefficients tels :

- Le coefficient d'occupation du sol (COS) : c'est la somme des surfaces des planchers sur la surface de la parcelle, de l'ilot, du quartier, de la ville, etc. Il consiste en plusieurs types :

1- COS réel (COSr) = SHON existante/surface de la parcelle.
2- COS net légal (COSl) = SHON autorisé / surface de la parcelle.
3- COS brut =(COSb) = SHOB/ surface de la parcelle.

- Le coefficient d'emprise au sol (CES) : c'est le pourcentage de la surface bâtie au sol (SHOB) par rapport à la surface de la parcelle, de l'ilot, du quartier, de la ville, etc.
- Épannelage moyen : il s'agit du rapport entre SHOB et emprise bâtie (SHOB/emprise bâtie).
- À propos du CES, il pourrait être le pourcentage de la surface occupée au sol par des **barrières au mouvement** ou **bloc** (voir section suivante) par rapport à la surface de la parcelle, de l'ilot, du quartier, de la ville, etc.

➢ **Nombre des éléments bâtis par unité de surface :**

En plus des mesures citées ci-dessus, la mesure du **nombre** des bâtiments par unité de surface semble être importante dans l'étude de la densité du fait qu'il influence la densité des espaces extérieurs et la densité d'usage du sol. Cette mesure pourrait s'exprimer par deux types de densité qui font référence à la notion accordée au mot bâtiment :

- ***Nombre des barrières au mouvement par unité de surface :***

Dans cette mesure le bâtiment pourrait être une construction qui s'installe sur une, deux ou plusieurs parcelles comme il pourrait être également un ensemble de constructions qui

s'installent sur des parcelles différentes et par leurs accolements forment un **bloc**, inaccessible physiquement (**une barrière au mouvement**), entouré par des espaces vides. Si une partie du vide, qui entoure la construction ou le bloc ou un ensemble de constructions séparés ou prolonge partiellement leurs façades, est définie par une clôture qui la sépare de l'espace extérieur on se trouve devant un autre type de densité. L'espace clôturé pourrait être un vide qui ne contient pas de constructions (par exemple un parking clôturé).

L'espace clôturé (avec ou sans construction), le bâtiment et le bloc entouré par des espaces vides continus constituent des entités inaccessibles physiquement (**des barrières au mouvement**). La mesure de la densité de ces entités au nom du **nombre** et de la **surface** (leur pourcentage par rapport à une unité de surface, ou **« CES des barrières au mouvement »**) semble importante du fait qu'elle influence la densité des espaces publics (ici nous parlons de la densité des segments d'espace public), au nom du nombre et de la connectivité, considérés comme le support des expériences et des interactions sociales.

- ***Nombre de constructions par unité de surface :***

Ici peu importe si les bâtiments sont mitoyens, séparés ou unifiés par un espace clôturé. Ce qui importe c'est le nombre des bâtiments par unité de surface. Cette mesure semble être importante du fait qu'elle influence souvent l'intensité d'usage du sol à l'échelle d'un ilot, d'un quartier ou d'une ville.

- **Périmètre des éléments bâtis par unité de ligne :**

Toutes les mesures citées ci-dessus sont soit un rapport entre surfaces (COS, CES, SHON, etc.) et/ou un rapport entre nombre d'éléments (bâtiment, bloc, entité, etc.) et unité de surface. Il y a une autre mesure qui s'exprime par le rapport entre élément linéaire et unité de surface. Cette mesure concerne le rapport entre la longueur du périmètre du bâtiment, du « bloc » ou « entité » et unité de surface. Cette mesure semble importante dans la mesure des potentiels d'un l'ilot, d'un quartier ou d'une ville en matière de génération des activités dans l'espace public.

1-1-1-2. La densité des espaces publics :

- **Représentation de l'espace public :**

Contrairement aux bâtiments, la représentation des espaces publics extérieurs aux bâtiments (rues ou segments de rue, places, etc.) semble difficile du fait que leurs limites ne sont pas souvent claires. Pour définir ces limites, les méthodes sont multiples. Ces espaces publics peuvent être représentés par des lignes ou par des surfaces.

Si les rues ou segments de rue sont représentés par des lignes, la méthode la plus simple

consiste à tracer des lignes sur les axes des rues ; ou utiliser la méthode space syntax (voir méthode space syntax citée ci-dessous). Ces lignes produites par les axes des rues ou celles produites par l'utilisation de la méthode space syntax produisent une carte qui s'appelle la carte axiale. La même carte pourrait se transformer en carte des segments de rue (carte segmentaire ou « segment map ») si les lignes représentant les rues sont brisées pour produire des segments représentant les segments de rue.

Quant à la représentation des rues, places ou segments de rue par des surfaces ou polygones, la méthode « space syntaxe » propose une méthode de division de l'espace public en espace convexe pour produire une carte qui s'appelle « convex map » (voir méthode space syntax citée ci-dessous).

Nous pensons que pour assurer une meilleure division de l'espace en segments d'espace public (segments de rue, place, etc.) (qui constituent l'unité spatiale de base de notre étude) représentés par des surfaces, la méthode du rayon minimal (Dalton, 2007) du champ visuel ou « isovist » semble plus efficace. Il s'agit de couvrir l'espace public par une grille constituée d'unité de forme carrée d'une surface d'un mètre carré et de placer ensuite un point au centre de chaque unité. Déterminer ensuite le champ visuel, représenté par un polygone, de chaque point. Rechercher enfin la distance minimale **(le rayon minimal)** entre le point et le contour de son champ visuel.

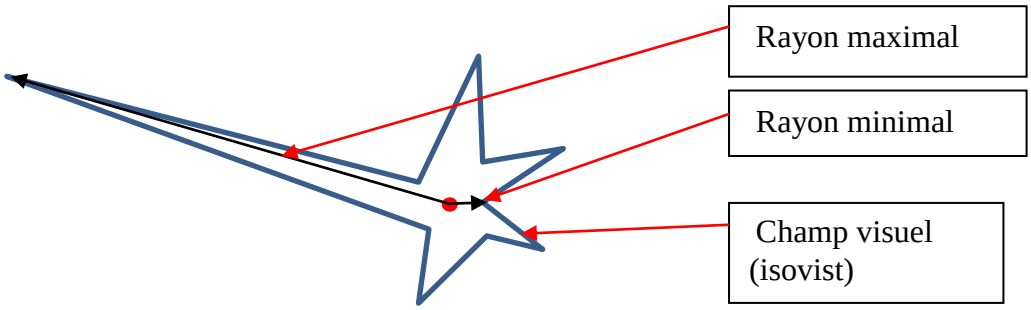


Fig. 4 : rayon minimal et rayon maximal d'un isovist. **Source** : Auteur, 2018.

Cette méthode nous permet de dégager des zones homogènes par le rapprochement des valeurs des rayons minimaux des points qui constituent les couches qui les composent (voir figure. 5). Les limites de ses zones sont facilement identifiables ; à titre d'exemple les segments de rue se distinguent facilement des nœuds et des places (voir figure. 5). Cette méthode est facilement applicable en utilisant le logiciel Depthmap. Pour ce faire, nous devons d'abord tracer les limites de l'espace public en éliminant toute barrière au mouvement

; de couvrir l'espace public par une grille et enfin le logiciel mesure le rayon minimal de chaque unité constituant de la grille. Les longueurs faibles et élevées du rayon minimal de chaque point sont représentées par des couleurs différentes soit le rouge pour les plus élevées et le bleu pour les plus faibles (voir figure. 5). La dernière étape consiste à tracer des lignes sur les limites de ses zones pour faciliter l'identification des segments d'espace public (segment de rue, place, etc.).

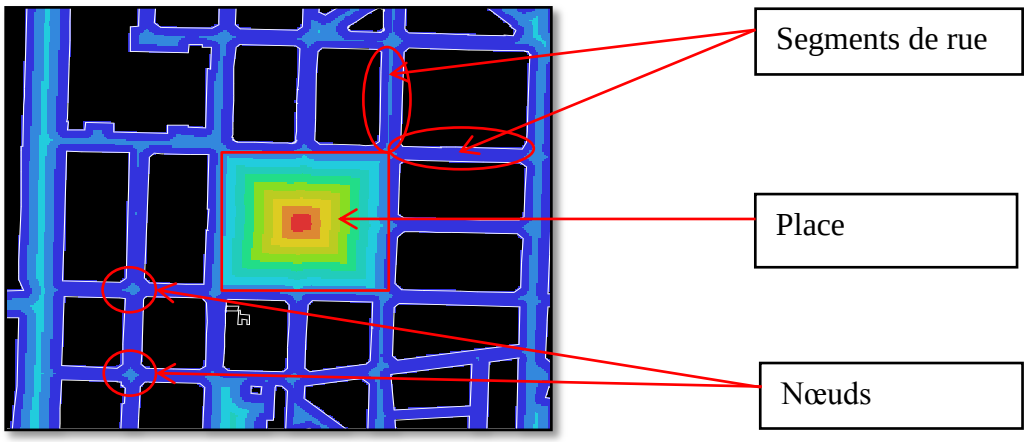


Fig. 5 : les segments de rue, les nœuds et les places sont représentés par des couleurs différentes. **Source** : Auteur, 2018.

➢ **Mesure de la densité des espaces publics :**

Après avoir explorer les méthodes de représentation de l'espace public extérieur aux bâtiments la question qui se pose ici c'est comment mesurer la densité des espaces publics ?

Comme la densité du bâti cité ci-dessus nous pensons que la densité des espaces extérieurs pourrait s'exprimer par trois types de densités qui font référence au rapport entre surfaces, lignes et nombre par unité de surface.

- ***Rapport entre surfaces des polygones :***

La densité des espaces extérieurs comme surfaces, nous parlons ici de l'espace public ou espace « y » (voir méthode space syntax, citée ci-dessous), s'expriment par plusieurs indicateurs, entre autres :

- Le rapport entre surface des espaces publics et la surface de la zone étudiée en utilisant le CES.

- Le degré de **proximité** des rues ou segments de rue composant le réseau des espaces publics ; c'est-à-dire quand les rues ou segments de rue sont rapprochés les uns des autres le réseau est dense est vice-versa. Cette proximité est proportionnelle avec l'épaisseur des ilots : si les ilots reposent sur des petites tailles au nom, à la fois, de la longueur et de la largeur le

réseau est dense. Au contraire, si les ilots disposent des tailles importantes au nom de la longueur et/ou de la largeur la densité du réseau des espaces publics est faible et vice-versa.

- ***Rapport entre longueur des lignes et surfaces des polygones :***

Dans le cas où l'espace public est représenté par des lignes la densité s'exprime par le rapport entre la longueur des lignes et la surface de la zone à étudier.

- ***Rapport entre nombre des lignes ou des polygones et surfaces des polygones:***

Qu'il soit représenté par des linges ou par des surfaces ici la densité de l'espace public s'exprime par le rapport entre le nombre des polygones (ici nous parlons des segments d'espace public : rue, segment de rue, place, etc.) ou des lignes représentant l'espace public et la surface de la zone étudiée. Dans ce cas l'espace public doit être divisé en unités surfaciques ou linéaires tels des segments de rue, des places, des rues, etc.

- ***Densité des nœuds :***

La densité des nœuds se rapporte à la connectivité topologique entre les segments d'espace public. Pour la calculer, il s'agit simplement de diviser le nombre des nœuds sur la surface de la zone d'étude. Si la valeur obtenue est élevée la densité des segments d'espace public est forte et vice-versa.

1-1-1-3. D'autres méthodes de mesure de la densité du bâti et de l'espace public :

En plus des indicateurs cités ci-dessus, la mesure de la densité, qui s'exprime par la **proximité** des bâtiments ou barrière au mouvement (en tant que polygones) et des espaces publics (en tant que polygones ou lignes), fait référence à d'autres méthodes à savoir la méthode de la distance la plus proche, de « Multiple Ring Buffer (Analysis) », de kernel density, etc.

- **La méthode de la distance la plus proche :**

La méthode de la distance la plus proche (« Near distance ») semble être efficace pour la mesure de la proximité des espaces publics ou des bâtiments. Pour effectuer cette mesure, il s'agit de définir les limites de l'espace public à étudier ainsi que celles des barrières au mouvement (entité inaccessible physiquement) qui le définissent. Ces deux entités (bâtiment et espace public) constituent des polygones. L'espace public est continu et il est représenté donc par un seul polygone tandis que les barrières au mouvement sont représentées par des polygones. La deuxième étape consiste à couvrir les polygones des barrières au mouvement par une grille constituée d'unité de forme carrée d'une surface d'un mètre carré et de placé ensuite un point au centre de chaque unité. La troisième étape consiste à mesurer la distance

minimale entre chaque point et le polygone représentant l'espace public. Et enfin on calcule la moyenne de ses distances. Si cette moyenne est élevée la densité et faible et vice-versa.

Pour mesurer la proximité entre les bâtiments (les barrières au mouvement) on suit le même principe ; et au lieu de couvrir les barrières au mouvement, on couvre le polygone représentant l'espace public par la grille citée ci-dessus en suivant les mêmes étapes pour définir la distance la plus proche.

Cette méthode est facilement applicable sur le logiciel ARCGIS. Il s'agit d'abord de dessiner les polygones de l'espace public et des barrières au mouvement ; de convertir ensuite les polygones des barrières au mouvement en raster et ensuite ce raster sera converti en point placé sur le centre de chaque pixel (de forme carrée) et mesurer enfin la distance minimale entre chaque point et le polygone représentant l'espace public.

- **La méthode de « Multiple Ring Buffer (Analysis) » :**

Une autre méthode semble importante dans la mesure de la distance entre les segments de rue pour évaluer le degré de leur proximité. Il s'agit de la méthode « Multiple Ring Buffer (Analysis) » (disponible sur le logiciel ARCGIS) qui consiste à créer des couches sous forme de bandes à largeurs égales, autour ou à l'intérieur du polygone qui représente les barrières au mouvement cité ci-dessus. Dans le cas où ces bandes sont créées autour des barrières au mouvement, ils permettent la mesure de la proximité de ces dernières. Au contraire, si ces bandes sont créées à l'intérieur des barrières au mouvement, ils permettent la mesure de la distance qui sépare les segments d'espace public qui définissent ces polygones.

Pour calculer la distance qui sépare les segments d'espace public, il s'agit de compter le nombre des bandes interne aux barrières au mouvement ; et pour calculer la distance qui sépare les barrières au mouvement, il s'agit de calculer le nombre des bandes qui entourent les

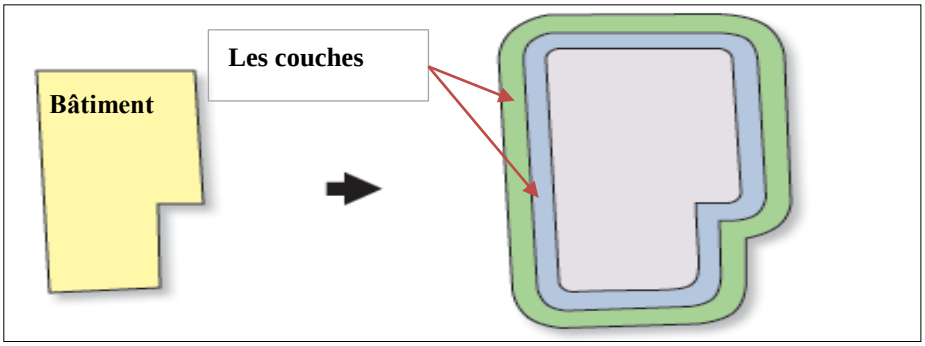


Fig. 6 : la méthode « Multiple Ring Buffer (Analysis) », ici les couches sont tracées autour du bâtiment. **Source** : Arcgis 10.4.

barrières au mouvement et qui font partie de chaque segment d'espace public.

En ce qui concerne la méthode kernel density, elle est expliquée en détail dans la section intitulée densité des fonctions comme points cités ci-dessous.

1-1-1-4. Continuité des éléments morphologiques :

L'une des caractéristiques principales de la forme urbaine dense est la continuité des éléments (le maillage, le parcellaire et le bâti) morphologiques composants du système morphologique urbain (voir chapitre II). Cette continuité se concrétise par la **proximité** ou la superposition des lignes ou des surfaces qui dessinent les limites de chaque élément morphologique, c'est-à-dire, cette continuité se matérialise quand la parcelle est/ou presque totalement construite, dans ce cas les lignes dessinant la parcelle et le bâtiment sont proches ou confondues. Le même principe pourrait être appliqué sur le rapport entre bâtiments et voies de circulation ainsi qu'entre bâtiments juxtaposés ou superposés.

Pour mesurer la proximité entre ces éléments, les méthodes de la distance la plus proche et celle de « Multiple Ring Buffer (Analysis) », citées ci-dessus, semblent être les plus efficaces

1-1-1-5. La méthode « space syntax » pour analyser la structure spatiale :

- **Principes et concepts :**

La space syntax est un ensemble de techniques d'analyse de l'espace architectural et urbain. Elle a pour objectif de « décrire, comparer et relater les différences entre les systèmes spatiaux avec le minimum de termes et de sens » (Hillier B., 2009) d'une part, et d'autre part la mise en évidence de la relation entre l'espace et les activités sociales et économiques. L'analyse qui fait l'objet de la méthode space syntax s'appelle « analyse configurationnelle » (Dalton N., 2001) ou « analyse structurelle ». La configuration ou structure spatiale est définie comme suit :« Configuration means, put simply, relations taking into account other relations » (Hillier B., 1996). Dès lors les espaces architecturaux et urbains sont considérés comme des configurations voire des systèmes où tout a une influence sur tout. Cette configuration est non-discursive, c'est-à-dire elle est utilisée « inconsciemment et intuitivement » (Hillier B., 1996) et déterminante de la distribution des activités humaines (tels le mouvement piéton et mécanique, l'usage du sol, la criminalité, etc.) dans la ville et dans le bâtiment. L'objectif donc de l'analyse configurationnelle est d'extraire cette structure et de rendre la configuration spatiale non-discursive discursive et de montrer son influence sur la distribution des activités humaines dans le bâtiment et dans la ville. Pour qu'elle soit analysable, la structure de l'espace public doit être représentée. Pour ce faire, Hillier et Hanson (1984), distinguent quatre espaces dans la ville tels l'espace X, x, Y et y. l'espace X (en majuscule) est l'espace intérieur aux bâtiments tandis que l'espace y (en minuscule) est l'espace continu extérieur aux

bâtiments. Entre l'espace X et l'espace y se trouvent des espaces intermédiaires clôturés (jardins, parkings, etc.) qui s'appellent espace x (en minuscule). Quant à l'espace extérieur à la ville, il s'appelle l'espace Y (en majuscule). Le problème de limite ne se pose pas au niveau des espaces X et x du fait que leurs limites sont bien définies. Le problème se pose au niveau de la définition des limites des espaces composant l'espace y. Pour résoudre le problème des limites et des rapports entre les espaces composant l'espace y, Hillier et Hanson ont inventé les deux concepts de « beads » et « strings » qui expriment respectivement deux caractéristiques principales de l'espace public (l'espace y) tels « l'obésité » ou « fatness » et la linéarité. Ils citent à ce sujet: « The intuitive meaning of string was a space more marked by its linear extension than by its 'fatness'; in the case of beads, the space was fatter, rather than linear. Formally, this meant something quite simple: a string was extended in one dimension rather than in two; whereas a bead was as fully extended in the second dimension as the first. » (Hillier B., et Hanson J., 1984). Les « beads » sont les espaces convexes tandis que les « strings » sont les lignes droites ou les « axes » qui assurent la liaison entre les espaces convexes composant de l'espace public. Chaque ville ou secteur d'une ville se compose d'un nombre minimal des espaces convexes et des axes. La carte des espaces convexes ou « convex map » est l'ensemble des espaces convexes minimaux qui couvrent l'espace public d'un quartier, d'une ville, etc. Dans sa représentation il est recommandé de retrouver le nombre minimal des espaces convexes les plus obeises («fewest and fattest convex spaces ») ; tandis que la carte axiale ou « axial map » est le nombre minimal des axes qui assurent la liaison entre tous les espaces convexes et qui couvrent tout l'espace public de la ville (voir représentation de la carte axiale dans la section suivante).

« La carte axiale » et « la carte segmentaire » ou « segment map » (« A segment map is a broken representation of an axial map » (Al-Sayed K., et al, 2013)), qui représentent respectivement le réseau des rues et le réseau des segments de rues, constituent les outils principaux de l'analyse configurationnelle de l'espace urbain.

- **Représentation de la carte axiale :**

Nous avons dit dans la section précédente que les axes composant la carte axiale doivent couvrir tous les espaces convexes. L'absence d'un algorithme de calcule du nombre minimal des espaces convexes n'influence pas la génération de la carte axiale du fait que les axes doivent couvrir tous les espaces convexes et non le nombre minimal des espaces convexes composant la carte convexe (« convex map »).

Les méthodes de génération de la carte axiale sont multiples. Ces méthodes doivent respecter certaines conditions. Premièrement, la carte axiale doit être constituée du nombre minimal des axes qui couvrent spatialement et visuellement tout l'espace public (ici nous parlons de la carte axiale de l'espace public de la ville ou espace y). Deuxièmement, chaque axe doit être connecté par deux autres axes non connectés[1]. Cette connexion permet de générer un polygone qui entoure la barrière au mouvement (bâtiment, clôture, etc.) ou « hole » (Turner et al. : 428). Ce polygone s'appelle `nontrivial circulation loops'.

- ***La méthode de Peponis et al. :***

Pour satisfaire les deux conditions, Peponis et al. (1998) ont proposé une méthode qui consiste en plusieurs étapes :

1- Générer « all-line axial map » ou toutes les lignes de la carte axiale. Ces lignes s'appellent aussi m-lines. Pour les générer, il suffit de relier chaque deux sommets intervisibles des polygones ou « holes ». Les m-lines consistent en trois types. Le premier est celui qui relie deux sommets convexes (a), le deuxième assure la connexion de deux sommets concaves (c) et le troisième permet la liaison entre deux sommets l'une convexe et l'autre concave (b). (voir figure.7)

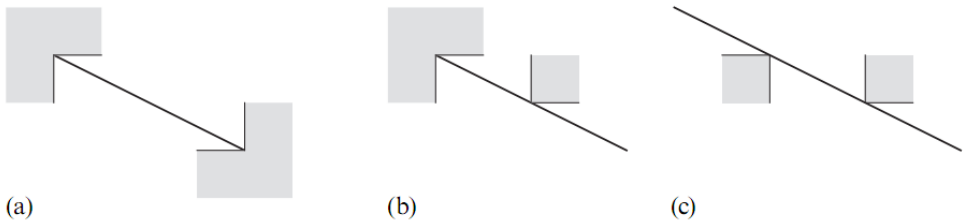


Fig. 7 : les trois types du « m-lines ». **Source** : Turner et al., 2005.

2- Générer toutes les s-lines ou l'ensemble des lignes qui sont le produit de l'extension des côtés de chaque polygone jusqu'à tomber sur la limite d'un autre polygone (voir fig. 8 (a) et (b)).

3- Pour réduire le nombre des m-lines, ils ont utilisé la méthode de « greedy algorithm » qui consiste à rechercher le m-line qui traverse le nombre maximal des s-lines. Cette ligne sera sélectionnée pour être le premier axe de la « fewest axial map » (version finale de la carte axiale). La deuxième étape consiste à choisir la m-line qui traverse le nombre maximal des s-lines qui ne sont pas traversées par le premier m-line et ainsi de suite, jusqu'à arriver à la m-

[1] -« An axial map is the minimal set of axial lines such that the set taken together fully surveils the system, and that every axial line that may connect two otherwise-unconnected lines is included. » (Turner A., et al., 2004).

line qui traverse le nombre le plus minimal des s-lines. Dans le cas ou deux m-lines traversent le même nombre de s-lines on retient la m-line la plus longue.

Cette méthode permet de générer le nombre minimal des axes qui couvrent visuellement et spatialement tous l'espace public et la première condition de génération de la carte axiale est remplie.

Pour la deuxième condition de `nontrivial circulation loops', cette méthode ne génère pas forcement toutes les « nontrivial circulation loops » ; des lignes qui les composent sont parfois absentes. Pour résoudre ce problème Peponis et al. ont proposé de le rajouter (c'est le cas de la ligne discontinue citée dans la (figure. 8 (c)).

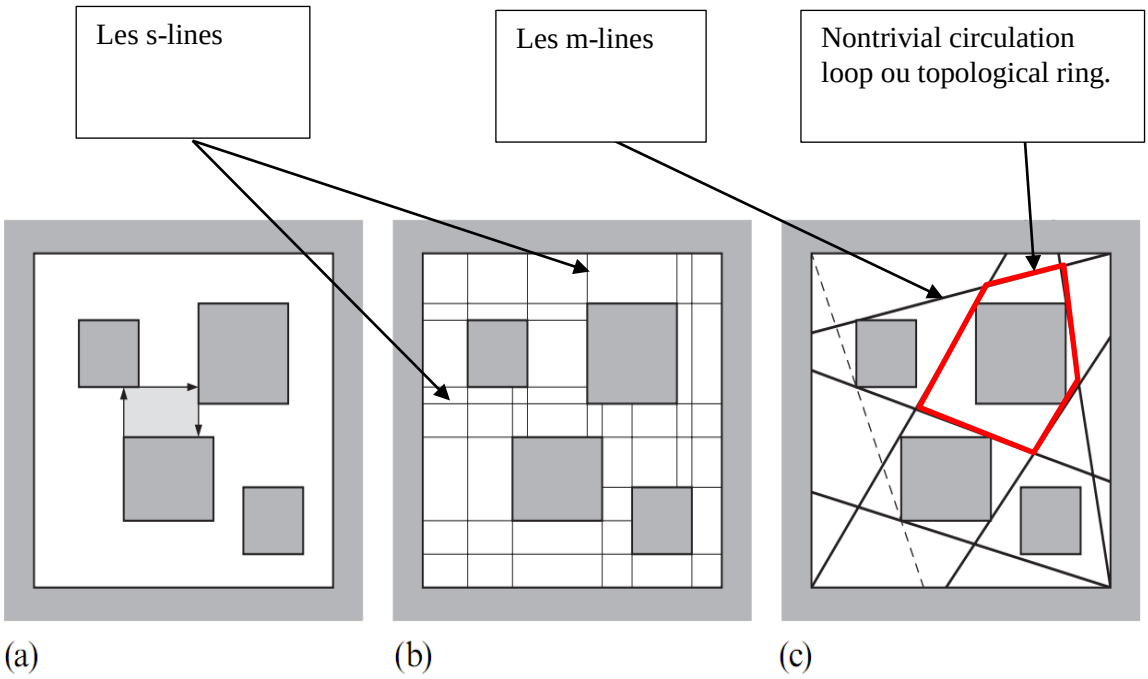


Fig. 8 : s-line, m-lines et topological ring **:** (a) extension des côtés du polygone, (b) les m-lines, (c) fewest axial map. **Source :** Turner et al., 2005.

- ***La méthode de Turner et al. :***

Contrairement à la méthode de Peponis et al. Citée dans la section précédente la méthode de Turner et al. prend comme point de départ les m-lines en évitant l'utilisation de s-lines. Cette méthode consiste en plusieurs étapes :

1- Générer all-line axial map ou m-lines citées dans la section précédente.

2- Réduire le nombre des axes en commençant par la deuxième condition (« nontrivial circulation loops »). Cette réduction repose sur la méthode dite « Subset elimination algorithm» qui consiste à éviter d'éliminer une ligne ou axe si cette élimination

conduit à déconnecter deux autres lignes, et dans le cas contraire cette ligne sera éliminée. Si la connexion de ces deux lignes est assurée par deux autres lignes on choisit d'éliminer l'une de ces deux dernières. La question qui se pose ici est : quels sont les critères de choix de la ligne à supprimer ?

La ligne à supprimer doit être un « subset line ». Dans la figure. 9 la ligne P ne doit pas être éliminée puisque son élimination provoque la déconnexion des lignes R et S. À propos des lignes R et S, elles sont des « subsets line » de la ligne P. Ici on choisit l'élimination de la ligne Q puisqu'elle est moins longue que R.

L'application de la méthode « subset elimination algorithm » ne conduit pas toujours à produire une carte axiale qui satisfaire les deux conditions de surveillance et « non trivial loop » (ou « topological ring »).

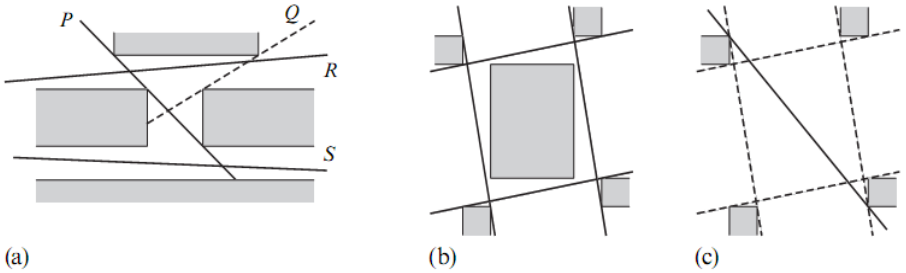


Fig. 9 : méthode de « Subset elimination algorithm»: " (a) Subset elimination preserves lines that connect otherwise-unconnected lines, for example, in this example, P is retained rather than Q, as it connects to S. (b) Rings of lines lock' as each line has a connection which its neighbours do not. (c) Rings cannot be supported across open space, as the ring of lines is subsumed by a longer line that crosses them all". **Source:** Turner et al., 2005.

Pour résoudre ce problème, il y a des conditions liées à la surveillance et au « topological ring ».

Commençant par la surveillance, pour assurer la surveillance de tout l'espace extérieur aux polygones, chaque sommet de chaque polygone doit être visible au moins par une m-line. Pour ce faire, au moins une m-lines du all-axial line map soit traversée par un m-lines de la « fewest line map » (la carte obtenue par la réduction de all-axial line map).

En ce qui concerne la condition de « topological ring », chaque point sur les côtés d'un polygone (barrière au mouvement) doit être séparé des côtés des autres polygones visibles à partir de lui (le point). Pour ce faire, la meilleure solution consiste à appliquer la technique de « triangular axial partitions » (Turner A., et al., 2005). Cette technique consiste à créer

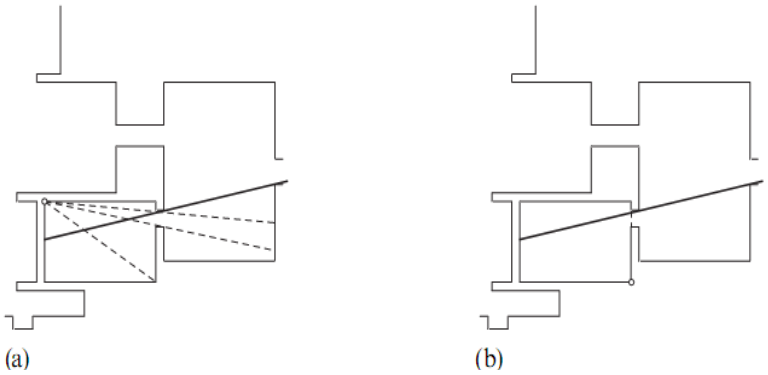


Fig. 10 : résolution du problème de surveillance :(a) m-lines de fewest line map traverse trois m-lines du all-axial line map générées à partir du sommet. (b) m-lines de la carte axiale réduite traverse un seul m-lines du all-axial line map généré à partir du sommet. **Source :** Turner A. et al., 2005.

premièrement des triangles qui relient chaque sommet (S) de chaque polygone et les côtés des autres polygones visibles par S et assurer deuxièmement que chaque polygone (P) soit séparé des polygones voisins par des m-lines formant un polygone fermé qui entoure P. Cette séparation s'exprime par trois manières :

1- S'assurer que les deux lignes discontinues (dans la figure. 11) du triangle qui assurent la liaison de chaque S aux faces des polygones visibles à partir de S soient traversées par au moins un m-lines (voir figure. 11 (a)) ou ;

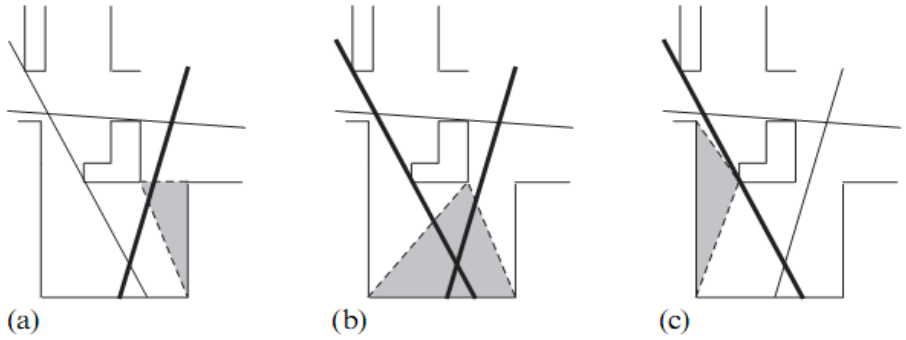


Fig. 11 : les trois manières de séparation des polygones permettant la résolution du problème de « topological ring ». **Source :** Turner et al., 2005.

2- S'assurer que les deux lignes discontinues du triangle, cité ci-dessus, soient traversées par deux m-line qui se croisent à l'intérieur de ce triangle (voir figure. 11 (b)) où ;

3- S'assurer que S à partir duquel se développent les deux lignes discontinues soit traversées par un m-line qui le sépare des faces couvertes par le triangle (voir figure. 11 (c)).

- **La carte segmentaire une alternative à la carte axiale :**

Aujourd'hui la carte des segments est la plus utilisée dans l'analyse de la structure spatiale. Selon Al_Sayed K., et al. (2014) la carte axiale a prouvé ses limites du fait qu'elle ne permet

pas de détecter les lignes semi-continues dans le système spatial, ils citent à ce sujet : « In previous chapters, we explained how an axial map representation of city spaces might help forecasting potential movement activity in real cities, however, axial lines appear to be less helpful when trying to detect **semi-continuous** lines in the system. This was particularly the case with cities that have a uniform structure with very little disruptions and with smooth linear streets that cross the regular streets diagonally. » (Al_Sayed K., et al., 2014). La carte axiale ne permet pas également la mesure de la distance métrique entre les différents axes composant de la carte axiale.

- **Les concepts de la méthode space syntax :**

La space syntax dispose d'un ensemble de concepts qui dépendent du type de la carte (carte axiale ou segmentaire) utilisés dans l'analyse de la structure spatiale. Ça n'empêche pas qu'il existe des concepts communs utilisés dans les deux types des cartes. Dans les sections qui suivent nous allons mettre l'accent sur les concepts principaux de la méthode space syntax en se concentrant sur ceux qui se rapportent à la carte segmentaire (« segment map ») et que nous allons utiliser dans notre recherche pour analyser la structure spatiale de nos zones d'étude.

- **Le mouvement et la distance :**

Quant au rapport entre mouvement et « segment map », il repose sur l'idée de distance minimale. C'est-à-dire les gens en se déplaçant dans la ville se déplacent de tous les points d'origines à tous les points de destinations suivent la distance la plus courte (Hillier B., 2009). Cette dernière est utilisée dans la méthode space syntax suivant trois concepts de distances telles la distance métrique, la distance topologique et la distance angulaire (Hillier B., 2009). La distance métrique est la distance en mètre entre le centre de chaque segment et le centre du segment voisin. La distance topologique donne une valeur de 1 s'il y a un changement de direction entre le segment et le segment voisin et une valeur de 0 s'il n'y en a pas. La distance géométrique est mesurée par la valeur d'angle de changement de direction entre deux segments voisins : si le changement de direction est de 90 degrés la distance est égale à 1, s'il est de 180 degrés la distance est de 2 et si l'angle est égal à 45 degrés la distance est égale à 0.5, etc. (Turner A., 2004).

- ***Connectivité topologique, angulaire et métrique :***

La connectivité est une mesure locale. Typologiquement parlant, elle est le synonyme du nombre des espaces directement connectés à l'espace d'origine. L'espace signifie ici l'axe dans la carte axiale ou le segment dans la carte segmentaire.

Pour la connectivité angulaire, elle est la somme des angles de changement de direction entre un segment et tous les segments voisins.

Quant à la connectivité métrique, elle est la somme des distances métriques entre le centre d'un segment et tous les centres des segments voisins.

- ***Choice et integration :***

L'intégration et le choice constituent les deux mesures clés de l'analyse configurationnelle. L'intégration ou "closeness" est définie comme « how close each segment is to all others under different types of distance and at different scale,… » (Charalambous N., et Mavridou, M., 2012) tandis que le "choice" ou "betweeness" est defini comme « how much movement is likely to pass through each segment on trips between all other segments, again using different types of distance and different radii",… » (Charalambous N., et Mavridou M., 2012). Les types de distances concernés ici sont les trois types de distances (métrique, angulaire et topologique), citées ci-dessus, qui sont utilisées également pour la définition de l'échelle ou du rayon dans lequel s'effectue la mesure de choice et d'intégration.

✓ ***L'intégration Angulaire ou "segment angular integration » (SAIN) :***

L'intégration angulaire d'un segment est définie comme suit: « Segment angular integration measures how close each segment is to all others in terms of the sum of angular changes that are made on each route. » (Vaughan L., 2015). Cela veut dire que l'intégration angulaire mesure le degré de fermeture, en terme de distance angulaire, d'un segment par rapport à tous les segments dans un rayon déterminé en utilisant la distance angulaire, métrique ou topologique.

✓ ***La profondeur topologique moyen ou « segment topological mean depth » (STMD) :***

La profondeur métrique moyenne d'un segment est la moyenne des distances topologiques les plus courtes entre ce segment et tous les segments qui se trouvent dans un rayon déterminé en utilisant la distance angulaire, métrique ou topologique.

✓ ***La profondeur métrique moyenne ou « segment metric mean depth » (SMMD) :***

La profondeur métrique moyenne d'un segment est la moyenne des distances métriques les plus courtes entre ce segment et tous les segments qui se trouvent dans un rayon déterminé en utilisant la distance angulaire, métrique ou topologique.

✓ ***Le choix angulaire ou « segment Angular choice » (SACH) :***

Le choix angulaire d'un segment est le nombre de fois que ce segment se trouve dans le chemin le plus court (en utilisant la distance angulaire) entre tous les segments d'origine et

ceux de destination dans un rayon déterminé (en utilisant l'une des trois distances citées ci-dessus).

✓ ***Le choix topologique ou « segment topological choice » (STCH) :***

Le choix angulaire d'un segment est le nombre de fois que ce segment se trouve dans le chemin le plus court (en utilisant la distance topologique) entre tous les segments d'origine et ceux de destination dans un rayon déterminé (en utilisant l'une des trois distances citées ci-dessus).

✓ ***Le choix métrique ou « segment metric choice » (SMCH) :***

Le choix angulaire d'un segment est le nombre de fois que ce segment se trouve dans le chemin le plus court (en utilisant la distance métrique) entre tous les segments d'origine et ceux de destination dans un rayon déterminé (en utilisant l'une des trois distances citées ci-dessus).

- ***Le rayon ou « Redius » (R) :***

Le rayon est l'échelle dans laquelle se font les mesures des différentes variables syntactiques (connectivité, choix, intégration, etc.). Cette échelle pourrait être locale ou globale. Les distances métriques, topologiques et angulaires sont utilisées pour le, le rayon, déterminer.

- ***« Foreground network » et « background network »:***

Suivant Hillier B., (2001) la « segment map » de toute ville se compose de deux types de structures qui font référence à deux types de segments. Le « foreground network » est la structure principale de la ville qui relie le centre (quartier, rue, etc.) à la structure spatiale globale de la ville, elle est définie par des segments longs, métriquement parlant, et qui entretiennent entre eux un peu de changement de direction. Le « background network »se compose des segments moins long et plus nombreux que ceux du « foreground network » et entretiennent entre eux des changements de direction importants (proche de 90 degrés).

Selon Hillier le « forground network » est universel et au niveau duquel se développent les activités micro-économiques (Hillier B., 2009) productrices de la centralité qui se développe linéairement ou « pervasive centrality » (Hillier B., 2009) tandis que le « background network » est plus local et sur lequel se développent les activités à caractère culturel et social comme les activités résidentielles (Hillier B., 2009).

Le « foreground network » a généralement des valeurs de choice et d'intégration angulaire, topologique et métrique, calculées dans un rayon de n en utilisant la distance métrique, élevées que ceux du forground network. Si les distances angulaires et topologiques sont utilisées généralement pour mettre en évidence the « foreground network » et, par conséquent,

la localisation de la « pervasive centrality » à l'échelle globale de la ville, la distance métrique est utilisée beaucoup plus pour le calcul de l'intégration et le choice métrique à l'échelle locale (calculée dans un rayon métrique de 400, 800, 1000 mètres, etc.) pour mettre en évidence les « patchwork area » (Hillier B., 2009) ou les zones composées des segments de rue courts dotés de profondeur métrique mayen (Metric Mean Depth) faible.

1-1-1-6. Mesure des variables géométriques :

- **L'épaisseur du bâtiment et de l'espace public de la forme urbaine dense :**

Dans la forme dense les bâtiments ont tendance à être plus épais que ceux de la forme discontinue ou le non bâti domine le bâti. Pour mesurer l'épaisseur des bâtiments les méthodes de la distance la plus proche et celle de « Multiple Ring Buffer (Analysis) » citées ci-dessus sont, à notre sens, les plus pertinentes pour la mesurer l'épaisseur du bâtiment, mais aussi de l'espace public. Quant à l'intérêt de cette mesure, elle permet d'évaluer l'impact de cette épaisseur sur le développement de la diversité et la densité des fonctions indispensables à la mesure de la densité du mouvement des gens dans l'espace public.

- **Le degré de circularité de l'espace public et la forme dense :**

L'indice de circularité permet de mesurer la « maigresse » de l'espace public. Cette mesure est indispensable pour identifier le niveau de densité de la forme urbaine. Si l'espace est maigre le degré de circularité est faible et vice-versa. Quant à la valeur de cet indice, elle varie entre 0 et 1. Cet indice C est calculé par la formule suivante : C ($C=\frac{S}{\pi\left(\frac{P}{2\pi}\right)^2}$) ou S est la surface du polygone (qui représente ici l'espace public) et P est son périmètre.

- **Degré de rugosité du bâtiment et de l'espace public :**

Le degré de rugosité d'un bâtiment est le rapport entre la somme des angles de changement de direction des segments de ligne dessinant le contour de ce bâtiment et la somme de leurs longueurs (les segments de ligne).

Quant au degré de rugosité de l'espace public, il s'exprime par la somme des angles de changement de direction des segments de lignes dessinant les parties des contours des bâtiments définissant l'espace public (rue, segment de rue, place, etc.) divisée par la somme des longueurs de ses segments (segments de ligne).

Cette mesure n'est pas forcement lié à la forme urbaine dense, mais elle est indispensable pour évaluer l'impact de la géométrie du bâtiment et de l'espace public sur le développement des différentes activités dans la ville ; qui pourraient (les activités) influencer le mouvement des gens dans l'espace public.

1-2. Mesure des variables fonctionnelles :

1-2-1. Mesure de la densité des fonctions urbaines :

Dans la ville les fonctions sont diverses (habitat, commerce, service, etc.). Elles pourraient s'installer dans des bâtiments ou sur des espaces extérieurs. Elles sont également reliées par des espaces de circulation souvent linéaires (voies de circulation mécaniques, piétonnes, etc.) qui constituent eux-mêmes des fonctions (fonctions de circulation). Ici les fonctions qui nous intéressent pour l'étude de leur densité sont toutes les fonctions qui s'exercent dans un bâtiment (habitat, commerce, service, etc.) ou sur un espace extérieur (marché, parking, etc.) sans compter les lignes de circulation que nous avons déjà en étudié la densité.

Quelle soit abritée par un bâtiment d'habitation ou installée sur un espace extérieur la fonction s'exercice sur une surface. La représentation des fonctions s'effectue donc par la représentation des **surfaces** qu'elle occupe. La surface n'est pas le seul élément de représentation des fonctions. À grande échelle, les fonctions sont représentées par des **points**. Ici la question qui se pose c'est qu'est-ce que représente le point ? Est-ce qu'il représente le centre de gravité de la forme géométrique (ici nous parlons de la forme géométrique matérialisant le périmètre du plan du rez-de-chaussée pour les bâtiments) du bâtiment ou espace extérieur ou elle représente l'accès du bâtiment ou de l'espace extérieurs ? nous pensons que le choix dépend des études et de leurs objectifs. Pour notre recherche nous avons dit que les gens, qui constituent la matière première des expériences, fréquentent une zone urbaine (un quartier ou une ville) suivant un ou des buts. Ces derniers, fonctionnellement parlant, ne pourraient être que les accès des bâtiments et des espaces extérieurs abritant des fonctions. Pour cette raison nous pensons que pour notre étude les points représentant les accès semblent être plus pertinents que ceux représentant les centres de gravité des bâtiments ou des espaces extérieurs cités ci-dessus.

Les bâtiments du commerce et de service consistent en « sous-activités » ou points de vente et de services (Pumain D., et al., 1996) que nous pourrions représenter par des points.

Revenant maintenant à la densité des fonctions. L'étude de la densité des fonctions dans la ville fait l'objet de plusieurs études dont les méthodes et techniques de mesure sont diverses. Ici nous allons explorer ces méthodes et techniques en recherchant la méthode la plus pertinente qui nous permettra ultérieurement de vérifier l'impact des fonctions sur le mouvement des gens et leur occupation de l'espace et par conséquent la mesure du niveau des expériences.

1-2-1-1. La densité des fonctions comme rapport entre surfaces des polygones :

La densité des fonctions considérées comme des surfaces s'exprime par la mise en rapport de la surface occupée par ses fonctions et la surface de la zone étudiée. Ici les surfaces occupées par les fonctions sont celles occupées par les activités d'habitat et des différentes activités économiques sans tenir compte l'activité de circulation.

1-2-1-2. La densité des fonctions comme points :

L'étude de la densité des fonctions comme points consiste en deux dimensions. Elle pourrait concerner la distribution spatiale des points sur une surface ou sur une ligne. Les méthodes en la matière sont innombrables.

- **La densité des points sur une surface** :

Comme le point ne dispose pas des dimensions, la densité des points est la mise en rapport du nombre de points sur la surface du polygone représentant de l'unité spatiale de base de n'importe quelle étude.

- **Densité des points sur une ligne :**

Cette densité s'exprime par la mise en rapport du nombre de points et la longueur du contour du bâtiment ou de l'unité spatiale (rue, segment de rue, etc.) que nous voulons mesurer la densité.

- **Autres méthodes de mesure de la densité des points :**

- ***Le diagramme voroinoi :***

Le diagramme voronoi est inventé par le mathématicien russe Georgi Feodossevitch VORONOÏ (1868-1906).

Ce diagramme se compose des régions (l'ensemble des points du plan plus proches d'un **point** p que de tous les autres), cotés (ensemble des points du plan équidistant de deux points p), sommets (l'ensemble des points du plan équidistant de trois points p).

Soit S un ensemble de n points p du plan E ou espace (qui pourrait être un espace public), $n \geq 3$.

Le diagramme voronoi est la décomposition du plan E en régions autour de chaque point p. Tous les points dans la région contenant p doivent être plus proches de p que de n'importe quel autre point de S. (Auclair-Semere, S, et al.).

Après cette décomposition des concentrations des régions ayant des tailles proportionnelles dans le même lieu sont identifiables sur le plan E. Si ces régions ont des surfaces faibles, la densité est fortes et vise-versa.

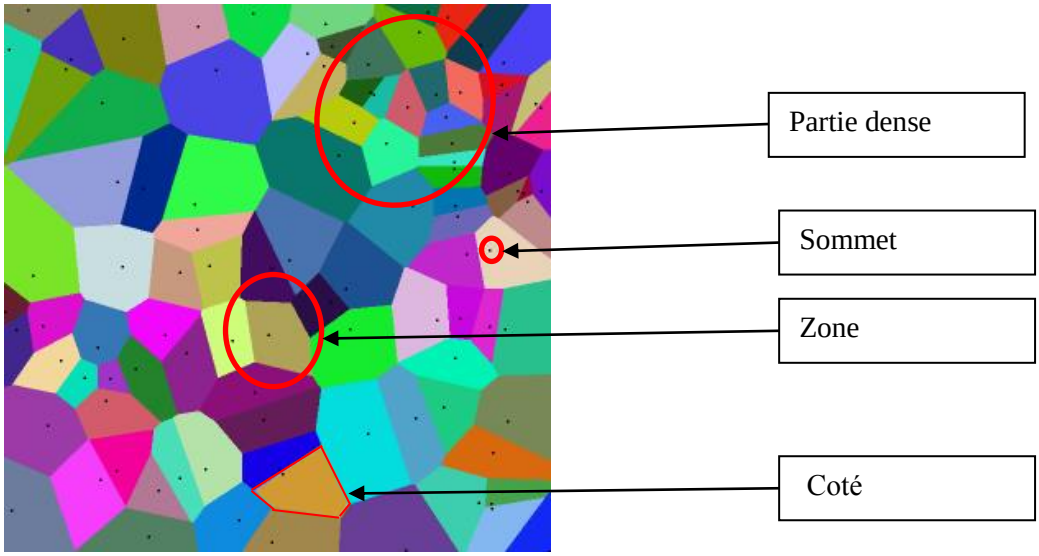


Fig. 12 : éléments de composition du diagramme voronoi. **Source** : Wikipédia, 2018.

- ***La méthode de la grille :***

La méthode de la grille consiste en plusieurs étapes :

1- Couvrir l'espace public, qui contient les différentes fonctions représentées par des points, par une grille avec des modules de formes carrées.

2- Compter le nombre des points que contient chaque module.

3- Représenter les modules par des couleurs proportionnelles avec le nombre des points qu'ils contiennent.

4- Rechercher les concentrations des modules ayant les mêmes couleurs pour identifier les zones les plus et les moins denses.

- ***La méthode kernel density :***

Cette méthode est une forme de représentation en aire lissée. Elle travaille à l'aide d'une grille qui recouvre la surface de la zone à étudier et consiste aux étapes suivantes :

1- Couvrir la zone à étudier par une fine grille.

2- Mesurer les points contenant dans un rayon prédéfini (« bandwith ») à partir du centre de chaque cellule, et estimer la densité en fonction de la proximité des points par rapport à ce centre.

3- Comparer le nombre des points de chaque cellule à la moyenne des points contenus dans la totalité des cellules.

4- Ensuite, la variance est comparée à un modèle de distribution aléatoire.

L'utilisation de la méthode kernel density ne se limite pas à l'identification de la densité des points, elle est également utilisée pour l'identification de la concentration des lignes.et

pourrait être pondérée par des valeurs des variables différentes. L'analyse se fait également dans un rayon métrique prédéterminé.

Elle est généralement utilisée à la suite d'une analyse de densité pour améliorer le rendu de l'image (Besson, J., 2004).

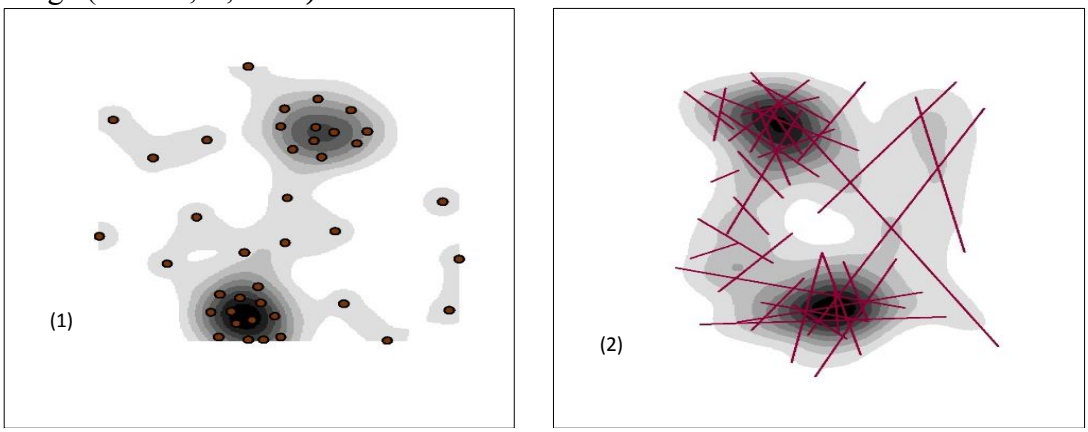


Fig. 13 : la méthode kernel density pour identifier la densité des points (1) et des lignes (2). **Source** : Auteur, 2018.

- ***La méthode du plus proche voisin :***

Cette méthode permet de dégager des points chauds à l'intérieur d'un ensemble de points. Pour évaluer le regroupement ou la dispersion des entités (points, ligne et polygone) il faut comparer la moyenne des distances des plus proches voisins entre tous les entités à un modèle de distribution aléatoire. L'identification des points proches est ensuite illustrée par des groupes. « L'opération est répétée pour chaque paire. Les objets intègrent les groupes, y compris les groupes secondaires, jusqu'à ce que le seuil de distance soit atteint. » (Besson J., 2004). Cette méthode consiste donc en les étapes suivantes :

1- Mesurer la distance entre le centre de gravité de chaque entité et son plus proche voisin.

2- Mesurer la moyenne de toutes les distances du plus proche voisin entre toutes les entités.

3- Mesurer la moyenne des distances de distribution aléatoire.

4- Comparer cette moyenne à celle de distribution aléatoire.

5- Si la distance moyenne est supérieure à une distribution aléatoire les entités sont considérées comme dispersées, si la distance moyenne est inférieure à une distribution aléatoire les entités sont considérées comme groupées.

L'indice du plus proche voisin (R) s'exprime par le rapport de la distance observée divisée par « la distance attendue (la distance attendue est basée sur une distribution aléatoire hypothétique avec le même nombre d'éléments couvrant la même surface totale) » (file:///G:/voronoi/plus%20proche%20voisin/32.html).

Cet indice est calculé par la formule suivante :

$R=\frac{rA(valeur\ observée)}{rE(valeur\ attendue)}$, $rA=\frac{\sum_i rA}{N}$, $rE=\frac{1}{2\sqrt{P}}$, ou $p=\frac{Nombre\ de\ points}{Surface}$.

- ***La méthode d'autocorrélation spatiale :***

L'autocorrélation spatiale permet de mesurer le degré de dépendance spatiale des valeurs de la même variable sur différents endroits de l'espace. Elle, l'autocorrélation spatiale, pourrait être mesurée à deux échelles, globale et locale. L'autocorrélation spatiale globale permet d'évaluer le degré de dépendance spatiale des valeurs de la même variable sur tout le territoire étudié. Par contre, l'autocorrélation partiale locale permet de mesurer le degré de dépendance spatiale des valeurs de la même variable sur une unité spatiale du territoire étudié.

La mesure d'autocorrélation spatiale globale est généralement assurée par l'indice de Moran tandis que celle locale est assurée par l'indice de Geary.

Les valeurs des deux indices varies entre -1 et 1. Si la valeur est de 1 la corrélation spatiale est parfaite, si elle est égale à -1 il y a une dispersion spatiale parfaite et si cette valeur est égale à 0 la distribution spatiale des variables est aléatoire.

L'indice de Moran est calculé par la formule suivante :

$$I = \frac{n\sum_{(p)}[\ wij(Zi-\bar{Z})(Zj-\bar{Z})]}{(\sum_{(p)}(wij))\{\sum(Zi-\bar{Z})^2\}}$$

$$I = \frac{n\sum_{(p)}[(\ la\ distace\ inverse\ entre\ i\ et\ j)(écart\ entre\ la\ valeur\ de\ i\ et\ la\ moyenne)(écart\ entre\ la\ valeur\ de\ i\ et\ la\ moyenne)]}{(\sum_{(p)}\ somme\ des\ pondéaration)\{\sum\ somme\ des\ carrés\ des\ écarts\ à\ la\ moyenne\}}$$

Pour l'indice de Geary, il s'exprime par la formule suivante :

$$= \frac{(n-1)\sum_{(p)}[\ wij(Zi-Zj)^2]}{2(\sum_{(p)}(wij))\{\sum(Zi-\bar{Z})^2\}}$$

où *i, j* sont les unités spatiales ; *n* = nombre d'unités spatiales ; *Zi* est la valeur de la variable dans l'unité *i* ; $\bar{Z}$est la moyenne de *Z* ; et W*ij* « la pondération des points par l'inverse de la distance les séparant » (Pumain D.,et al., 1996).

1-2-2. Mesure de la diversité :

Qu'elle soit une diversité des fonctions, des bâtiments ou des espaces, la diversité se réfère à des indices utilisés davantage dans les mesures de la biodiversité. Ces indices sont également utilisés dans d'autres domaines à savoir la géographie, la démographie et autres. Ici nous allons essayer de nous familiariser avec ces indices en expliquant comment les adapter et les utiliser dans la mesure de la diversité des fonctions urbaines dans nos zones d'étude. Le but étant de retenir le ou les indices les plus pertinents pour assurer cette mesure. Pour ce faire, nous allons commencer par l'identification du concept d'indice de diversité et les éléments

qui le définissent. Ensuite nous allons explorer les différents indices de diversité. Et enfin nous essayerons de faire une comparaison entre les différents indices en choisissant l'indice retenu qui sera utilisé pour effectuer la mesure de la diversité des fonctions dans nos zones d'étude.

1-2-2-1. Éléments de définition de l'indice de diversité :

La diversité est l'ensemble des éléments (personne ; choses, idées, etc.) qui se diffèrent les uns des autres. Le mot ensemble signifie que ces éléments appartiennent à un champ ou unité spatiale qui pourrait être un espace concret (quartier, ville, région, etc.) ou abstrait (un courant artistique, une religion, une philosophie, etc.). L'indice de diversité a pour but de mesurer cette différence et de mettre l'accent sur le degré de richesse et evenness des espèces dans une unité spatiale ainsi que la différenciation entre leurs (les unités spatiales) diversités.

Dans le domaine de la biologie, l'unité spatiale, le type d'élément et l'élément s'appellent respectivement habitat (site ou échelle locale), espèce et individu.

Alpha, beta et gamma diversité constituent les trois niveaux de mesure de la diversité. Alpha diversité signifie la diversité des espèces à l'intérieur d'un habitat et elle a deux composantes la richesse et le evenness. Beta diversité mesure la diversité entre habitats. Gamma diversité mesure la diversité au niveau de la zone tout entière.

L'indice de diversité est le rapport entre le nombre des espèces (N) et le nombre des individus (n) dans un échantillon ou habitat.

2-2-2-2. Les différents indices de diversité :

Les différents indices de diversité sont donnés dans le tableau. 13 :

indice	Formule	Note
Indice de Biodiversité	$R_{biod} = \frac{n}{N}$	n= nombre des espèces N= nombre des individus
Indice de Menhinick	$R_{Men} = \frac{n-1}{\sqrt{N}}$	n= nombre des espèces N= nombre des individus
Indice de Margalef	$Rmar = \frac{N-1}{\ln n}$	n= nombre des espèces N= nombre des individus
Indice de Odum et al.	$R_{Odum} = \frac{N}{\ln n}$	n= nombre des espèces N= nombre des individus
Indice de Berger-Parker	$DI_{BP} \frac{n_{max}}{n_{tot}}$	n_{max} = nombre des individu de l'espèce le plus abondant. n_{tot}= nombre total des individus de tous les espèces dans l'échantillon
Indice de Fisher	$R = \propto ln\left(1 + \frac{n}{\propto}\right)$	∝=valeur de fisher n= nombre des espèces

		N= nombre des individus
Indice de Shannon – Wiener	$R = \sum_{i=1}^{s} P_i \log P_i$ $ou\ Pi = \frac{n}{N}$	n= nombre des espèces N= nombre des individus
Indice de Simpson	$R = \sum_{i=1}^{S} \frac{\mathrm{n(n-1)}}{\mathrm{N(N-1)}}$	n = nombre des espèces N= nombre des individus
Indice de Brillouin	$R = \frac{\ln n - \sum_{i=1}^{s} \ln n}{N}$	n= nombre des espèces N= nombre des individus

Tableau. 13 : les indices de diversité. **Source :** Thukral, 2017 : 01.

Dans notre étude, qui porte sur la mesure de la diversité des fonctions dans la zone du Centre-ville et celle de la Plaine Ouest, l'habitat, l'individu et l'espèce sont représentés respectivement par le segment de rue, la fonction (une seule fonction) et le type de fonction.

Les indices de Shannon, de Simpson et de Brillouin sont les plus utilisés. L'indice de Simpson donne une valeur nulle pour tout segment de rue contenant des types activités représentés par un seul individu. À titre d'exemple, soit S1, S2 deux segments de rue contenant respectivement 4 et 8 types d'activités. Chacune des activités est représentée par un seul individu soit 4 pour S1 et 8 pour S2. Dans les deux cas, l'indice de diversité est de 0.

L'indice de Shannon de son côté donne des valeurs égales pour tous les segments de rue contenant le même nombre des activités avec des proportions égales entre leurs nombres d'individus. À titre d'exemple, soit S3 et S4 deux segments de rue contenant chacune 4 types d'activités avec des proportions égales entre les individus composant chaque type d'activité ; soit 2, 4, 8, 16 et 1, 2, 4, 8 respectivement les individus composant les 4 activités de S3 et S4. L'indice de diversité de Shannon de S3 et de S4 est le même et égal à 1.137 tandis qu'il est de 1.386 pour S1 et de 2.079 pour S2.

L'indice de Brillouin s'il est appliqué sur les 4 segments de rue, cité ci-dessus, donne des résultats différents pour les 4 segments de rue soit 0.7945, 1.326, 0.8949 et 0.9837 respectivement pour S1, S2, S3 et S4. Cet indice semble être le plus pertinent, que ceux de Shannon et de Simpson, pour faire des comparaisons entre la diversité des différents segments de rue qui font l'objet de notre analyse.

1-3. Mesure des variables démographiques :

1-3-1. Densité du contenu (usagers) des bâtiments :

Le contenu du bâtiment, déjà mentionné, se rapporte aux usagers et aux activités qui s'y déroulent. Ici nous allons aborder seulement la densité des usagers. Ces derniers pourraient

être continuellement ou temporairement présents dans le bâtiment, nous parlons respectivement des habitants et des travailleurs, ainsi que des visiteurs. Le calcul de la densité des habitants et des emplois fait référence à une unité de mesure et à une échelle ou périmètre d'étude. Elle se présente sous plusieurs formes :

1-3-1-1. La densité résidentielle :

Il s'agit du nombre d'habitant ou de logement par unité de surface (hectare, acre ...). La densité résidentielle brute se distingue de la densité résidentielle nette. « La densité résidentielle brute prend en compte toutes les surfaces y compris celles occupées par les équipements, les espaces verts, les infrastructures, les écoles. Elle est donc influencée par l'échelle de référence. » (Remy A., 2004). Pour la densité résidentielle nette, elle « ne prend en compte que les surfaces directement liées à l'habitat (emprise des bâtiments, parkings, voirie résidentielle.) » (Remy A., 2004).

1-3-1-2. La densité d'emploi :

La densité d'emploi s'exprime par le rapport entre le nombre d'emploi et unité de surface (hectare, acre ...) ou unité spatiale (segment de rue, rue, place, bâtiments, etc.).

1-3-1-3. La densité des activités humaines :

Il s'agit du rapport entre la somme du nombre d'habitant et d'emploi par unité de surface (unité de surface (hectare, acre ...) ou unité spatiale (segment de rue, rue, place, bâtiments, etc.). L'intérêt de ce calcul se trouve dans sa permission de la localisation des centralités urbaines (CERTU, 2002).

Les densités résidentielles, d'emploi et des activités humaines, citées ci-dessus, concernent les usagers continuellement présents dans le bâtiment. Concernant les visiteurs ou usagers temporaires de l'espace, ils doivent être faire l'objet d'un comptage pour pouvoir connaitre leur nombre dans une ou plusieurs périodes de la journée ou de la nuit afin de mettre leur nombre en rapport avec une unité de surface ou du temps.

1-3-2. Densité et diversité des usagers de l'espace public :

Comme le bâtiment l'espace extérieur contient des usagers et des activités. Contrairement à la densité des usagers au niveau des bâtiments dont les usagers sont permanents (habitants, travailleurs) et temporaires (les visiteurs du bâtiment) dans l'espace public les usagers sont presque totalement temporaires, à titre d'exemple le policier est considéré comme un usager permanent tandis que le reste des usagers sont des usagers temporaires et comme dans les bâtiments le nombre des usagers temporaire doit faire l'objet d'un comptage. Quant aux méthodes de calcul de la densité des usagers de l'espace public, elle obéit au même principe

appliqué dans la mesure de la densité des usagers dans le bâtiment par la division du nombre d'usagers par la surface de l'espace public étudié. Cette mesure s'applique sur un espace public représenté par une surface ou polygone ; dans le cas où l'espace public est représenté par des lignes qui peuvent être, à titre d'exemple, les axes des rues ou des segments de rue, la densité est mesurée par la division du nombre des usagers par la longueur de l'espace étudié qui pourrait être un segment de rue, une rue, un quartier ou une ville. La densité des usagers peut être également un rapport entre le nombre des usagers (occupants ou mouvants) et une période du temps. Dans la section qui suive, nous allons aborder en détail la méthode « Gate counts » destinée à mesurer la densité et la diversité des usagers en mouvement dans l'espace public.

1-3-2-1. Densité et diversité des gens et des véhicules en mouvement dans l'espace public :

La mesure de la densité du mouvement des piétons et des véhicules dans l'espace public fait référence à plusieurs méthodes telles « Static snapshots », « Movement traces », « Traces (People-Following) », « Ethnographic Observations » et « **Gate counts »**.

La méthode de « Gate counts » est la plus utilisée pour mesurer la densité des gens et des véhicules en mouvement dans l'espace public et dans le bâtiment. Dans l'espace public, cette méthode consiste à choisir un nombre de « gates » ou points (des rues ou des segments d'espace public) dans la zone d'étude. Le nombre de ses points constitue un échantillon et doit être représentatif de la zone étudiée. Ces points doivent donc suffisant au nom du nombre (au moins 25 points au plus) et ils doivent couvrir les lieux très, moyennement et peu fréquentés par les gens et les véhicules.

La deuxième étape consiste à tracer une ligne imaginaire perpendiculaire à la rue ou au segment d'espace public (voir figure. 14) ; et de compter ensuite le nombre et le type des gens et le nombre des véhicules qui traversent cette ligne pendant une période du temps qui varie entre 2,5 et 5 minutes. Les données recueillies seront enregistrées dans un tableau qui s'appelle « gate counts table » (voir figure. 15). Quant aux jours, semaines, mois, saisons, etc. de comptage, ils se diffèrent suivant les études et les objectifs de recherches.

L'unité de mesure de la densité du mouvement des gens et des véhicules s'exprime par le nombre de personnes par période de temps ; à titre d'exemple si on mesure le nombre des gens par trois minutes pour chaque point l'unité est le nombre de personnes par 3 minutes (per/3min).

Quant à la diversité des personnes qui traversent chaque « gate » ou point, elle est calculée par l'utilisation de l'un des indices de diversité cités ci-dessus.

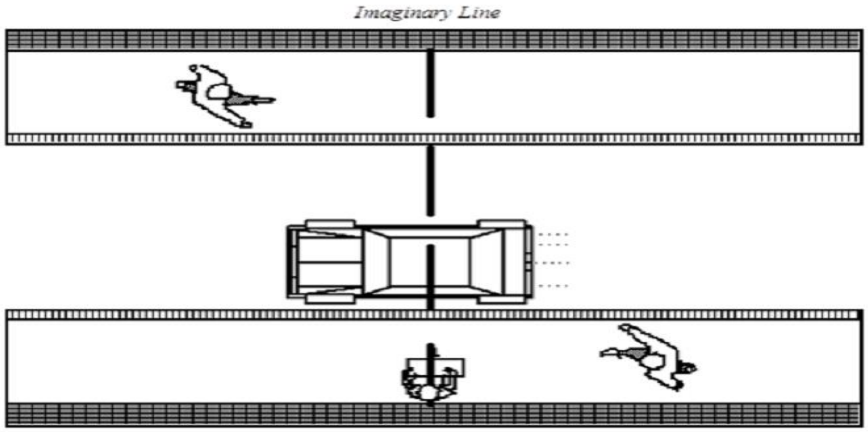
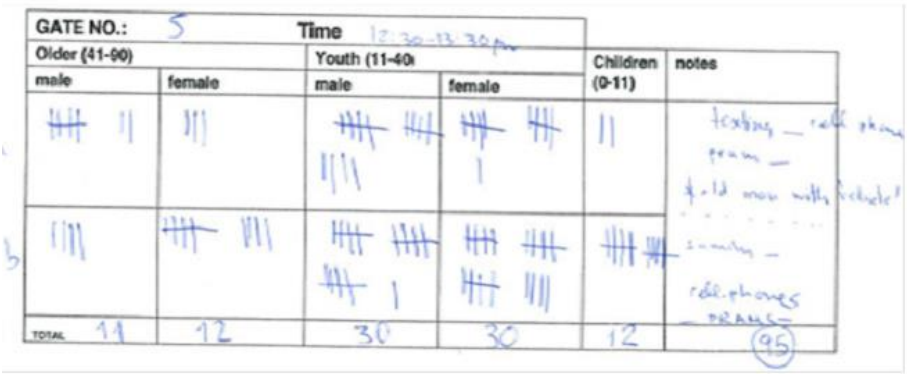


Fig. 14 : points de comptage ou « gate count ». **Source** : Al-Sayed et al., 2018.



GATE NO.: 5		Time			
Older (41-90)		Youth (11-40)		Children (0-11)	notes
male	female	male	female		
11	111	111	1	11	
111	111	1	111	111	
TOTAL 11	12	30	30	12	95

Fig. 15 : conception du tableau de comptage (« gate counts table). **Source** : Al-Sayed et al., 2014.

2. Sécurité ontologique et criminalité : méthodes et techniques de collecte, d'analyse des données et d'interprétation des résultats.

2-1. Sécurité ontologique :

Nous avons dit dans le chapitre III que la sécurité ontologique se concrétise surtout par la stabilité, la connaissance et la reconnaissance de l'environnement physique, spatial, social et fonctionnel. Ici nous allons essayer d'explorer les méthodes et techniques qui se rapportent à ces trois dimensions.

2-1-1. La stabilité de l'environnement :

La stabilité est liée, déjà mentionné, au degré de changement spatial, fonctionnel et social du quartier. La collecte des données qui se rapportent à ce changement pourrait faire référence à plusieurs techniques y compris le questionnaire, l'étude des documents graphiques et écrites qui se rapportent à l'histoire du lieu, etc. Sur le plan social, en plus de ces techniques, l'observation en situation est une technique pertinente pour identifier le changement d'un lieu en matière du nombre et type d'individus qui le fréquentent chaque instant, c'est-à-dire à l'aide d'un compte des gens qui fréquentent des lieux déterminés dans un site on pourrait évaluer le degré de changement quotidien qui y règne (voir méthode de gate count citée ci-dessus).

2-1-2. La connaissance de l'environnement socio-spatio-fonctionnel :

L'évaluation du degré de connaissance d'un environnement social, fonctionnel ou physique (spatiale et formel) par ses usagers consiste à externaliser (Pumain, D, 1996) les informations sociales, spatio-formelles et fonctionnelles qui sont stockées dans la mémoire sous forme d'image.

2-1-2-1. Techniques d'externalisation des informations sociales :

Commençant par la connaissance de l'environnement social, l'externalisation des informations sociale fait appel à des méthodes et techniques multiples. L'entrevue de recherche et le questionnaire constituent, à notre sens, les techniques les plus pertinentes. L'entrevue de recherche est une « technique d'investigation scientifique utilisée auprès d'individus pris isolément, mais aussi, dans certains cas, auprès de groupes, qui permet de les interroger de façon semi-directive et de faire un prélèvement **qualitatif** en vue de connaitre en profondeur les informations » (Anger M., 1996). Comme l'entrevue de recherche le questionnaire est une technique d'investigation scientifique qui consiste à interroger des individus « de façon directive et faire un prélèvement **quantitatif** en vue de trouver des relations mathématiques et de faire des comparaisons chiffrées » (Anger M., 1996). Chaque technique dispose d'un instrument de collecte. Pour l'entrevue de recherche, l'instrument de collecte est le schéma d'entrevue qui se compose des questions et sous-questions **ouvertes**. Quant au questionnaire l'instrument est le formulaire des questions qui se compose des questions **ouvertes** et des questions **fermées** dichotomiques, ou à choix multiples.

2-1-2-2. Techniques d'externalisation des informations fonctionnelles et spatio-formelles :

Comme les informations sociales, les informations à caractère fonctionnel et spatial font appel aux techniques de questionnaire et à l'entrevue de recherche avec leurs instruments de collecte. Ces deux techniques ne sont pas suffisantes et peu utilisées dans les études qui s'intéressent à la lisibilité de la ville. Ils sont utilisés parfois comme des compléments des autres techniques y compris le dessin à main levée. L'objectif de ce dernier consiste à externaliser les informations spatiales qui sont en nous afin d'identifier la structure de la carte mentale[2] tout entière ou en extraire un ou des éléments pour des objectifs déterminés.

La technique du dessin à main levée consiste à donner une feuille blanche et un crayon d'une seule couleur ou des crayons ayant des couleurs différentes à un groupe de personnes et leur demander de **dessiner**, à main levée, **le plan de la ville**, d'un quartier, etc. ; ou de localiser certains lieux dans la zone d'étude. Cette activité se déroule dans une période de temps déterminés par l'enquêtant suivant l'objectif de l'analyse et la taille de la zone d'étude. Après avoir identifié les méthodes et techniques de collecte des informations, la question qui se pose c'est qu'elles sont les informations spatiales à externaliser.

Nous pensons que ces informations se diffèrent suivant les objectifs de recherche des différents domaines scientifiques. Dans les études urbanistiques et géographiques, les informations spatiales recherchées concernent généralement l'image des lieux, la localisation et l'estimation des distances entre les différents points ou lieux de la ville ou du quartier.

- **Localisation des lieux et estimation des distances :**

- ***Localisation des lieux :***

Pour appliquer les concepts fondamentaux de l'imagibilité, Lynch a utilisé deux méthodes. La première consiste à interviewer un groupe de personne en salle en leurs demandant de « …faire un croquis du plan de la ville, de décrire en détail un certain nombre de trajets à travers la cité, et de faire la liste, accompagnée d'une brève description, des parties de la ville qui dans l'esprit des personnes interrogées, étaient les plus caractéristiques ou les plus « brillantes » » (Lynch K., 1976). Les objectifs de cette méthode étant premièrement de mettre à l'épreuve l'hypothèse de l'imagibilité et deuxièmement de connaitre l'image collective des villes étudiées pour pouvoir les comparer et définir, troisièmement, à travers

[2] - « La carte mentale est la représentation d'une forme spatiale ou environnementale que l'homme porte dans son esprit » (Goodall, 1987).

cette comparaison « une méthode abrégée de l'image collective de n'importe quelle ville » (Lynch K., 1976).

Une autre méthode qui concerne la localisation des lieux consiste à donner à un sujet ou groupe de sujets une carte muette (dépouillée de toute forme de tracé des rues, des bâtiments, etc.) et leur demander de localiser des lieux différents par des points. Ces localisations seront ensuite comparées à une carte de référence contenant l'emplacement exact de ces lieux. Cette comparaison a pour but la vérification de la cohérence et l'exactitude des réponses individuelles et collectives.

- ***Estimation des distances :***

La méthode d'estimation des distances consiste à choisir des points ou lieux dans la zone d'étude et de demander aux usagers d'estimer les distances temporelles, métriques, topologiques, etc. entre ces lieux. La deuxième étape consiste à comparer ces estimations avec les distances réelles de référence pour évaluer la cohérence des réponses individuelles et collectives, et par extension, le degré de maitrise de l'environnement par les sujets. Si les réponses sont proches des distances de référence la maitrise de l'environnement est forte et vice-versa.

2-2-2-3. Représentation collective et représentation individuelle :

Qu'il soit dessin à main levée, localisation des lieux ou estimation des distances les réponses des sujets sont individuelles : « les informations acquises à partir d'une quelconque technique concernent toujours des individus distincts » (Pumain D., 1998), la question qui se pose ici est comment construire une image collective à partir des images individuelles ou comment passer d'une image individuelle à une image collective. C'est-à-dire comment agréger des informations individuelles qu'elles proviennent de la location des lieux, du dessin, d'estimation des distances, etc.

Certains auteurs se contentent des analyses individuelles, d'autres se focalisent sur des analyses collectives ; et d'autres appliquent les deux démarches (analyse à la fois individuelle et collective) (Pumain D., 1996) en commençant par l'étude des individus et en agrégeant ensuite « à partir d'un paramètre de tendance centrale (moyenne, médiane, mode selon le cas) ou en extrayant les traits communs des informations spatiales des individus » (Pumain D., 1998).

L'analyse des données à caractère individuel ou collectif fait référence à deux notions clés telles la variabilité et la cohérence. Ces deux notions sont liées « …à la notion de mesure d'erreur. » (Pumain D., 1998) c'est-à-dire quand on demande à un individu de localiser certains lieux sur une carte muette, il ne placera pas les points représentant les différents lieux exactement sur ceux dans la carte de référence ; il y a toujours une certaine erreur.

Trois types de cohérences sont identifiables. Une cohérence interne d'un groupe, une cohérence interne d'un sujet et une cohérence externe d'un sujet.

Quand on applique le même test à un groupe d'individus, il y aura des erreurs différentes dans le placement des points représentant le même lieu par rapport au point localisé sur la carte de référence. Il y a donc des différences propres à un individu en matière de sa localisation d'un ensemble de lieux et des différences entre individus en matière de localisation d'un même lieu. Si l'on regroupe, cet ensemble de points (représentant un seul lieu localisé par un groupe d'individus ou un ensemble de lieux localisés par un seul individu) sur un même support « le semi qui en résulte pourra être plus ou moins étalé exprimant une quantité de variation plus ou moins grande, indépendamment de la position de référence. » (Pumain D., 1998). On parle ici de dispersion des réponses. Cette dispersion permet de décrire « …les relations à l'intérieur d'un ensemble de mesures sans référentiel extérieur et exprime la cohérence interne des réponses des sujets, donc d'un groupe à propos d'un lieu donné » (Pumain D., 1998).

Quant à la cohérence interne d'un sujet, elle consiste à comparer la ressemblance des réponses d'un sujet, à titre d'exemple on vérifie si le degré d'erreur est fort ou faible pour toutes les réponses, si le degré d'erreur est fort pour toutes les réponses ou faible pour toutes les réponses, on parle ici d'une cohérence des réponses interne aux sujets. Une cohérence externe du sujet qui consiste à comparer les réponses avec le référentiel si le degré d'erreur est faible il y a donc une cohérence et vice-versa.

2-1-3. La reconnaissance de l'environnement :

Cette méthode consiste à poser des questions aux habitants d'un territoire donné en matière de reconnaissance de leur environnement social constitué du groupe social qui l'habite ; de leur environnement physique qui s'exprime par le paysage et la qualité de l'espace public de leur quartier ; et de leur environnement fonctionnel constitué des équipements et services existants.

La méthode d'enquête sous forme de questionnaire ou d'entrevue de recherche, citée ci-dessus, semble être la plus pertinente pour collecter ces données. Quant aux méthodes d'analyse et d'interprétation, on utilise les mêmes méthodes de variabilité et de cohérence interne et externe individuelle et collective citées dans la section précédente.

2-2. La criminalité :

2-2-1. Éléments du crime :

La production de tout acte criminel exige la présence de trois éléments de base à savoir l'**auteur**, la **cible** et le **cadre physique et temporel**. L'interaction entre ces trois éléments donnent naissance à des formes multiples des crimes dictés par, entre autres, la motivation de l'auteur, la valeur et l'accessibilité de la cible, la configuration spatiale, le nombre et la nature des éléments (activités, population, bâtiments, espace libre, etc.) composant du lieu qui s'ajoutent à un temps (l'heure, le jour, les saisons, «… période des sortants de prison » (Besson J., 2004), etc.) favorable au passage à l'acte. Le crime donc est un phénomène complexe qui implique des variables différentes qui entretiennent entre eux des interactions complexes et changeantes.

2-2-2. Limites des méthodes traditionnelles :

L'objectif de l'analyse criminel étant de rechercher les logiques de production du crime afin « …de stopper le crime, d'arrêter l'auteur et « …de prévenir de nouveaux actes similaires au même endroit » (Besson J., 2004). Le but étant donc de résoudre le problème de reproduction de l'acte criminel. Pour ce faire, les méthodes traditionnelles, qui consistent à la recherche et à l'arrestation d'un auteur présumé (Eck, 2003, cité par Besson J., 2004), sont insuffisantes. Elles doivent élargir leur champ d'investigation pour « … prendre en compte la victime et le cadre dans lequel l'acte a eu lieu, … » (Besson J., 2004).

2-2-3. La cartographie criminelle :

Le crime est une variable dépendante ; c'est-à-dire il est le produit des facteurs, ou variables indépendantes, différents qui facilitent ou limitent le passage à l'acte.

Le crime, comme variable dépendante, a une adresse : il s'effectue dans une petite portion du territoire. Quelle que soit l'échelle ou la taille de la zone d'étude ou l'unité spatiale de base utilisée (rue, place, quartier, ville, région, etc.) pour l'étude de la criminalité, le crime est toujours représenté, géométriquement parlant, par un point.

Pour les variables indépendantes (les activités commerciales et de service, la population, la trame viaire, les rues, les places, etc.), elles sont représentées sur une carte par des points, des lignes ou des surfaces.

Ces représentations ont pour objectifs de permettre l'analyse de la distribution spatiale des crimes et de leurs facteurs explicatifs suivant des méthodes et des techniques spécifiques.

2-2-4. Les données de l'analyse criminelle :

Pour procéder à une analyse criminelle, le chercheur a besoin des données sur le crime ainsi que des données sur les facteurs productifs du crime. Ces données pourraient être des données de « première main » c'est-à-dire collecter par le chercheur directement sur terrain par le biais d'une technique de collecte des données (carte mentale, questionnaire, entrevue de recherche, observation en situation, etc.) ou des données de « deuxième main » disponible chez les institutions concernées (commissariat de police, brigade de gendarmerie, etc.).

2-2-5. Méthodes d'analyse des variables dépendantes et indépendantes :

2-2-5-1. Analyse des variables dépendantes :

- **Analyse de la distribution des crimes :**

La distribution des crimes dans l'espace et dans le temps prend des formes diverses :

- Sur le plan spatial, la distribution des points (qui symbolisent des crimes) sur une surface peut prendre trois formes : aléatoire, uniforme ou groupée (Besson J., 2004). Pour la distribution aléatoire, « …la position de chaque point n'est pas influencée par les autres points situés dans leur environnement. Il n'existe pas de relation logique qui expliquerait leur proximité » (Besson J., 2004). Au niveau de la distribution uniforme, « …tous les points sont éloignés les uns des autres par des distances équivalentes. » (Besson J., 2004). Quant à la distribution groupée, « …de nombreux points sont groupés sur une petite partie du territoire tandis que de larges surfaces comportent peu de points. » (Besson J., 2004).
- Sur le plan temporel, le volume des crimes pourrait être uniforme dans le temps ; élevé dans une période et faible dans d'autres avec un écart faible ou élevé dans une période et faible dans les autres périodes avec un écart très important.

L'analyse de la distribution ou dispersion des crimes fait référence aux outils de l'analyse descriptive statistiques tels la tendance centrale, le centre moyen, le point médian, la variance, la déviation standard, etc. (Besson J., 2004).

- **Méthodes de densité pour dégager des HotSpots :**

Le HotSpot est un point chaud marqué par la concentration des crimes sur un lieu (bâtiment, place, segment de rue, etc.) de faible surface. Selon Sherman le HotSpot est « …un lieu de faible surface où les incidents sont si nombreux et si fréquents qu'il concentre une forte probabilité de récidive sur une période à venir d'un an. La concentration est six fois plus importante par rapport aux autres lieux » (Besson J., 2004).

Quant aux facteurs de manifestation du HotSpot, selon Brantingham et Brantingham les HotSpots se concentrent dans les espaces les plus fréquentés par les gens. Les auteurs (les criminels) fréquentent les mêmes lieux et utilisent les mêmes moyens de transport que la population (Besson J., 2004). Cette fréquentation leur permet de connaitre le lieu, voire les points faibles du lieu, afin de rechercher l'opportunité pour passer à l'acte criminel et assurer sa réussite.

La **densité** des incidents et les **limites** du lieu constituent les deux éléments clés qui permettent l'identification du HotSpot. Mais comment identifier la densité des incidents dans un lieu ?

L'identification des clusters (concentration des crimes) fait référence aux méthodes de mesure de densité des points sur une surface telles la méthode des **couleurs graduées**, ou les méthodes des **aires lissées** entre autres les méthodes d'interpolation spatiales (« Inverse distance Weigthing (IDW), « Splinning, Kriging »), la méthode « Kernel Density », la méthode de plus proche voisin (« nearest neighbor », etc. (voir les méthodes de mesure de densité des points, citées ci-dessus, pour plus de détail)

Le HotSpot n'est pas seulement une concentration des incidents dans l'espace, il est aussi une concentration des incidents dans le temps. C'est-à-dire le nombre de crimes qui se concentrent dans un lieu augmente dans des périodes et diminue dans d'autres. Pour identifier les HotSpots temporels, il s'agit simplement d'avoir le nombre et les dates exactes des crimes.

2-2-5-2. Analyse des variables indépendantes :

Les variables principales qui influencent la distribution et la densité des crimes dans un territoire sont multiples. Ici nous allons expliquer comment mesurer les variables socio-économiques, l'usage du sol et la structure spatiale.

- **Variables démographiques et socio-économiques :**

Nous avons dit dans le chapitre III que la désorganisation sociale, due au nombre élevé et à l'hétérogénéité de la population qui habite ou utilise le territoire pendant une période du temps, est le facteur clé de l'affaiblissement de la surveillance naturelle.

La mesure de la désorganisation sociale passe donc obligatoirement par le calcul de la densité et de la diversité des populations qui pratique la ville. La densité n'est pas seulement celle des habitants permanents du territoire à étudier, elle englobe également les travailleurs et le reste des gens qui fréquentent ce territoire. Pour mesurer cette densité, il faut avoir des statistiques sur le nombre d'habitant, d'emploi et des gens qui fréquentent le territoire pendant une période de temps. Les statistiques du nombre d'habitants et d'emplois sont généralement disponibles chez les institutions concernées. Au contraire, le nombre des gens qui fréquentent le territoire n'est pas disponible. Une enquête sur terrain, sous forme d'observation en situation (voir méthode de gate counts citée ci-dessus), est indispensable pour connaitre le nombre de populations qui fréquentent les différents lieux composant le territoire d'étude.

Pour la diversité de la population, elle est plus complexe que la densité du fait qu'elle est liée à plusieurs choses (âge, sexe, appartenance géographique, ethnique, culturelle, etc.). Ici la diversité qui est derrière la naissance de la désorganisation sociale est celle culturelle. C'est-à-dire le regroupement des gens des origines géographiques et cultures différentes sur un territoire donne naissance à une juxtaposition et conflit des sous-cultures différentes ce qui déresponsabilise les habitants et participe à l'incapacité de la communauté à contrôler et à surveiller son territoire. Les données ne sont pas généralement disponibles chez les institutions concernées. Une enquête sur terrain permet de collecter ses données pour pouvoir les analyser en appliquant l'une des méthodes de mesure de la diversité (citées ci-dessus).

Quant aux facteurs socio-économiques qui influencent le niveau de criminalité dans un territoire donné, le chercheur a besoin des données sur le taux de location, taux de faible revenu, taux de jeunesse, revenu moyen, taux d'inactifs, taux de femmes chefs de famille, taux de pauvreté, taux de rotation des ménages locataires, etc. La méthode la plus pertinente pour collecter ces données est l'enquête sous forme de questionnaire.

- **Variables liées à l'usage du territoire :**

Ces variables sont liées principalement aux activités économiques et sociales qui règnent au niveau du territoire à analyser.

C'est l'étude des activités économiques (commerce, service) et sociales (habitat, loisir, etc.) au nom de la densité et la diversité, la nature, l'échelle, les catégories sociales auxquelles elles s'adressent, leur temps d'ouverture ou de fermeture, etc. Quant à la mesure de la densité et la diversité des activités économiques et sociales, elle a pour objectif de dégager des **HotSpots « générateurs »** (Besson J., 2004). C'est-à-dire, la densité et la diversité élevées donne naissance à un lieu central à flux important ; ce qui augmente le nombre et les types des cibles et, par conséquent, le taux des crimes dans ces lieux.

La mesure de la diversité et de la densité concerne également les activités criminelles (les points de deal de drogue, les rues à prostitution, les bars de nuit, etc.). L'objectif de cette mesure est de dégager des **HotSpots « attracteurs »** (Besson J., 2004). C'est-à-dire ces lieux constituent des centres dans des quartiers, ville et parfois dans la région qui attirent beaucoup de gens et, surtout, des criminels et augmentent par conséquent le nombre des cibles et des crimes.

La mesure de la densité et de la diversité des fonctions permet également de dégager des zones désertées qui peuvent constituer des lieux de passage à l'acte par le manque de surveillance formelle et informelle.

- **Variables liées à la structure spatiale du territoire :**

L'analyse de la structure spatiale consiste en deux dimensions tels l'analyse de la perméabilité physique et leur rapport avec le mouvement des gens dans l'espace et la perméabilité visuelle.

L'analyse de la perméabilité physique a pour objectif de dégager les potentiels et les limites de la structure spatiale en matière de production du mouvement des gens ou des yeux (Jacobs J., 1961) dans l'espace et évaluer par conséquent la capacité de l'espace à assurer la surveillance naturelle ou informelle (assurée par la société). Cette analyse permet d'évaluer la capacité de l'espace en matière de permission ou interdiction de l'accessibilité et la fuite des criminels.

Quant à l'analyse de la perméabilité visuelle, elle a pour objectif d'évaluer la capacité de l'espace à assurer la surveillance informelle et la surveillance par procuration (assurée par des caméras de surveillance). C'est-à-dire le degré de visibilité de l'espace permet, d'une part, d'évaluer la capacité des gens à percevoir, visuellement parlant, l'acte criminel et, d'autre part, d'évaluer la capacité des caméras, à titre d'exemple, à couvrir l'espace public.

Qu'elle soit spatiale ou visuelle, l'analyse de la structure spatiale est assurée par la méthode « space syntax ». Il s'agit de couvrir l'espace public par une grille constituée des unités de formes carrées d'une surface d'un mètre carré ; et de rechercher ensuite le nombre de carrés accessibles visuellement par chaque carré. Si ce nombre est élevé la visibilité et forte et vice versa. Cette mesure est assurée par le logiciel Depthmap.

Conclusion :

Après avoir exploré les différentes méthodes de collecte et de mesure des variables morphologiques, fonctionnelles et démographiques, nous avons retenu les méthodes suivantes :

- Pour mesurer la densité de la forme urbaine nous allons utiliser le CES pour mesurer la densité du bâti (ici nous parlons des barrières au mouvement), la méthode de la distance la plus proche pour mesurer l'étroitesse de l'espace public, le rayon minimal du champ de visibilité « isovist » pour définir les limites des segments d'espace public, le nombre des nœuds et des segments par km^2 pour mesurer respectivement la densité des nœuds (pour évaluer le degré de connectivité topologique entre les segments d'espace public) et des segments d'espace public à l'échelle de chaque zone d'étude et la méthode « Multiple Ring Buffer (Analysis) » pour mesurer l'épaisseur des barrières au mouvement et par conséquent le degré de proximité des segments d'espace public.

- Pour analyser la structure spatiale, nous avons retenu la méthode space syntax en se concentrant sur les points suivants :

- La carte segmentaire est l'outil qui sera utilisé pour effectuer notre analyse ;
- La méthode de Turner et al. a été retenue pour générer la carte axiale, en utilisant le Logiciel Depthmap, et par conséquent la carte segmentaire ;
- Les concepts de choix (« choice ») et d'intégration mesurés à l'échelle globale (rayon de n mètre) et locale (rayon de 1000 m) en utilisant trois types de distance (angulaire, métrique et topologique) seront utilisés pour évaluer l'impact de la structure spatiale sur la distribution des activités humaines ;
- La méthode de la grille est retenue pour mesurer la visibilité à l'échelle de l'espace public des deux zones d'étude.

- La rugosité, l'étroitesse et l'épaisseur des barrières au mouvement sont les variables géométriques retenues pour en évaluer leur impact sur la distribution des activités humaines.

- Pour mesurer la rugosité, nous avons utilisé la technique qui s'exprime par le rapport entre angle de changement de direction et longueur des lignes dessinant le contour des barrières au mouvement et par conséquent l'espace public.
- Pour l'étroitesse de l'espace public nous avons fait appel à la méthode de la distance la plus proche.
- Pour mesurer l'épaisseur des barrière au mouvement nous avons utilisé la méthode de « Multiple Ring Buffer (Analysis) ».

Pour donner plus de lisibilité à la représentation graphique de certaines variables syntactiques (choice, intégration), géométriques (rugosité) et fonctionnelles (densité des fonctions et des accès) la méthode Kernel density a été retenue pour faciliter l'identification des endroits de concentration des valeurs de différentes variables à l'échelle de la ville et de chaque zone d'étude.

- Pour mesurer la densité fonctionnelle, nous allons adopter la méthode de densité des fonctions par mètre linéaire qui s'exprime par la division du nombre des fonctions sur l'ensemble des longueurs des segments de ligne des contours des rez-de-chaussée des bâtiments définissant l'espace public (pour la densité de la zone d'étude) ou le segment d'espace public (pour la densité des segments d'espace public) de chaque zone d'étude. Le même principe sera utilisé pour mesurer la densité des entrées.

- Pour mesurer la diversité des fonctions l'indice de Brillouin a été retenu pour mesurer Alpha, Beta et Gamma diversité.

- Pour mesurer les variables démographiques, nous allons procéder à la division du nombre d'emploi, d'habitant et le nombre d'emplois plus le nombre d'habitants sur la surface de la zone d'étude ou du segment d'espace public pour calculer la densité d'emploi, résidentielle, et des activités à l'échelle du segment d'espace public et à l'échelle de la zone d'étude.

- Et enfin pour mesurer la densité des piétons et des véhicules ainsi que la diversité des piétons en mouvement dans l'espace public nous allons utiliser la méthode de « gate counts » pour collecter les données, le nombre de personnes et de véhicules par 3 minutes pour mesurer la densité du mouvement des piétons et des véhicules et l'indice de Brillouin pour mesurer la diversité des piétons en mouvement.

A propos de la sécurité ontologique et la criminalité, Après avoir identifié les méthodes et techniques de mesure, dans la présente recherche nous avons retenu les méthodes et techniques suivantes :

- Commençant par la sécurité ontologique nous avons retenu la méthode d'enquête par questionnaire pour collecter les données qui se rapportent au changement, à la connaissance et à la reconnaissance de l'environnement socio-spatio-fonctionnel. Une fois les données sont recueillies nous allons procéder à leur analyse en adoptons les méthodes suivantes :

- Pour les données liées au changement de l'environnement socio-spatio-fonctionnel nous allons procéder à une analyse statistique.
- Pour les données qui se rapportent à la connaissance de l'environnement nous allons procéder à une analyse statistique pour analyser les données liées à la maitrise de l'environnement social et à la reconnaissance socio-spatio-fonctionnel. Pour la connaissance de l'environnement spatial, nous avons opté pour la méthode d'estimation des distances tandis que pour la connaissance de l'environnement fonctionnel nous avons retenu la méthode de localisation des lieux. La méthode kernel density sera utiliser pour dégager les différentes concentrations des activités dominantes pour construire une carte de référence utilisée dans l'évaluation du degré de maitrise de la localisation des différentes fonctions dominantes par les habitants des deux zones d'étude. Pour évaluer l'impact de la structure spatiale sur la maitrise de la distribution des fonctions dominantes et rares nous allons adopter la méthode space syntax.

- Pour la criminalité, nous avons retenu la méthode de la carte mentale et d'enquête par questionnaire pour collecter les données. Une fois ses données sont recueillies nous allons procéder à leur analyse en adoptant les méthodes suivantes :

- La méthode kernel density pour dégager la concentration des crimes et identifier les HotSpots générateurs et attracteurs.
- La méthode space syntax pour évaluer l'impact de la structure spatiale sur la distribution des crimes.
- La corrélation de Pearson sera utilisée pour vérifier l'impact des variables syntactiques (produites par l'analyse configurationnelle de la méthode space syntax), des variables fonctionnelles (densité et diversité des fonctions), le mouvement des gens et des véhicules (mesurées par la méthode gate counts), des variables démographiques (densité d'emploi, résidentielle et des activités humaines) sur la concentration des crimes dans les deux zones d'étude.

Chapitre V

Mesure de la densité de la forme urbaine, des variables syntactiques et des variables géométriques

Introduction :

Dans ce chapitre il s'agit de mesurer les variables qui se rapportent à la forme urbaine. Pour ce faire nous allons commencer par les variables (coefficient d'emprise au sol, degré de circularité, densité, connectivité et proximité des segments d'espace public) indispensables à la mesure du niveau de densité et de continuité de la forme urbaine. Nous passerons, ensuite, à la mesure des variables géométriques (rugosité et épaisseur) des bâtiments ; et enfin nous allons mesurer les variables syntactiques (STCHR-nm, SACHR-nm, SMCHR-nm, SAINR-nm, STR-nm, SMMDR-nm, SACHR-1000m, STCHR-1000m, SMCH-R1000m, SAINR-1000m, STMDR-1000m, SMMDR-1000m et Visibilité. Ces mesures seront exploitées ultérieurement pour évaluer leur impact sur les expériences urbaines et la sécurité dans les zones du Centre-ville et de la Plaine Ouest.

1. Mesure de la densité et de la continuité de la forme urbaine :

1-1. Le coefficient d'emprise au sol (CES) :

Le coefficient d'emprise au sol qui nous intéresse ici n'est pas celui qui s'exprime par le rapport entre la surface bâtie et la surface totale de la zone, mais celui qui concerne le rapport entre les barrières au mouvement et la surface totale de chaque zone d'étude. Ce CES est égal à 0,56 dans la zone du Centre-ville et de 0,23 dans la zone de la Plaine Ouest.

1-2. Degré d'étroitesse et indice de circularité de l'espace public :

1-2-1. À l'échelle des zones d'étude :

1-2-1-1. Degré d'étroitesse :

Les valeurs d'étroitesse obtenues par l'application de la méthode de la distance du plus proche voisin, déjà mentionné, entre les barrières au mouvement et les points constituant l'espace public sont les suivantes :

Les valeurs moyenne, maximale et minimale sont respectivement égales à 5,41 m, 39,20m et 0 m au niveau de la zone du Centre-ville et égale à 10,13m, 50,13m et 0m dans la zone de la Plaine Ouest. La déviation standard est de 5,21m au Centre-ville et 7,38m à la Plaine Ouest.

Ces résultats montrent clairement que l'espace public de la zone du Centre-ville est plus étroit que celui de la Plaine Ouest. Cela signifie que les distances entre les éléments bâtis de la zone du Centre-ville sont plus faibles que celles de la zone de la Plaine Ouest et par conséquent la forme urbaine de la zone de du Centre-ville est **plus dense** que celle de la Plaine Ouest.

1-2-1-2. Indice de circularité :

Quant à l'indice de circularité de Miller C ($C=\frac{S}{\pi\left(\frac{P}{2\pi}\right)^2}$) de l'espace public des deux zones d'étude, il est égal à 0,000014 et 0,0047 respectivement au Centre-ville et à Plaine Ouest.

Ces résultats montrent que l'espace public de la zone du Centre-ville est plus allongé que celui de la zone de la Plaine Ouest. Cela signifie que la zone du Centre-ville est dominée par la linéarité de l'espace public qui s'exprime par l'espace public rue. Au contraire, dans la zone de la Plaine Ouest l'indice de circularité est fort ce qui signifie que la linéarité de l'espace public est faible et donc la forme géométrique classique de la rue est presque absente.

Quant au degré de circularité moyen des barrières au mouvement des deux zones d'étude, elle est égale à 0,67 au Centre-ville et 0,41 à la Plaine Ouest.

1-2-2. À l'échelle des segments d'espace public :

1-2-2-1. Degré d'étroitesse :

Au niveau des deux zones d'étude, nous distinguons 5 catégories des segments d'espace public ayant des valeurs d'étroitesse faible (moins de 3 m), très moyenne (3-6m), moyenne (6-9m), forte (9-12m) et très forte (plus de 12m).

Au niveau de la zone du Centre-ville, la distribution de ces 5 catégories sur les différents segments d'espace public est comme suit :

- 97 segments ayant des valeurs d'étroitesse très faibles.
- 54 segments ayant des valeurs d'étroitesse faibles.

- 12 segments ayant des valeurs d'étroitesse moyennes.
- 1 segment ayant une valeur d'étroitesse forte.
- 3 segments ayant des valeurs d'étroitesse très fortes.

Les valeurs d'étroitesse moyenne, maximale, minimale et la déviation standard sont respectivement égales à 3,47m, 14,63m, 0,73m et 2,05m.

Pour la distribution spatiale, les valeurs d'étroitesse élevées se concentrent dans la placette Alexis Lambert, la place de la gare, le rond-point d'El-Hattab et les nœuds importants surtout celui qui assure la connexion entre la rue d'EL-Amir Abdelkader et la rue de l'ALN, celui qui constitue le point de convergence entre la rue d'El-Amir Abdelkader, la rue du 17 octobre 1961 et la rue de Bokhtouta Hocine. Pour les valeurs faibles, elles sont uniformément réparties sur toute la zone.

En ce qui concerne la zone de la Plaine Ouest, les 5 catégories sont distribuées comme suit :

- 6 segments ayant des valeurs d'étroitesse très faibles.
- 25 segments ayant des valeurs d'étroitesse faibles.
- 31 segments ayant des valeurs d'étroitesse moyennes.
- 26 segments ayant des valeurs d'étroitesse fortes.
- 11 segments ayant des valeurs d'étroitesse très fortes.

Quant aux valeurs d'étroitesse moyenne, maximale, minimale et la déviation standard, elles sont respectivement égales à 7,72 m, 14,83m, 0,32m et 3,22.

En ce qui concerne la distribution spatiale, les valeurs d'étroitesse élevées se concentrent surtout dans le côté est de la zone notamment au niveau du rond-point de « Les Allemands » et sur les segments de rue qui longent le Canal Ceinture. Ces valeurs élevées se concentrent généralement sur les segments de rue extérieurs aux ilots ouverts structurant la forme urbaine de cette zone.

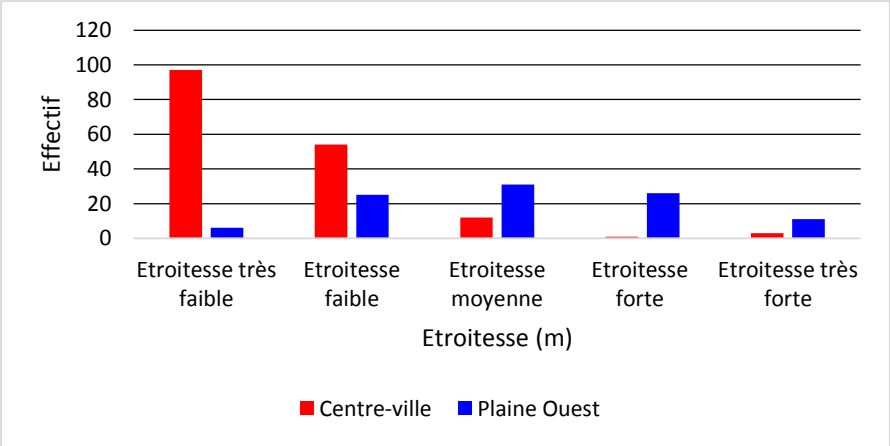


Fig.16 : distribution des valeurs d'étroitesse sur les segments d'espace public dans les zones du Centre-ville et de la Plaine Ouest. **Source :** Auteur, 2018.

1-3. Densité, connectivité et proximité des segments d'espace public :

1-3-1. Nombre et degré de connectivité topologique des segments d'espace public :

À l'échelle de la zone du Centre-ville, le nombre des segments d'espace public est de 167, le nombre des nœuds est de 140 et la surface est égale à 0,38 km^2. La densité des segments d'espace public est donc égale à 431,82 segments/km^2 tandis que la densité des nœuds est égale à 362 nœuds/ km^2.

À l'échelle de la zone de la Plaine Ouest, le nombre des segments d'espace public est de 101, le nombre des nœuds est égale à 161 et la surface de la zone est égale à 0,34 km^2. La densité des segments d'espace public est égale à 293,86 segments/km^2 tandis que la densité des nœuds est de 468,43 nœuds/ km2.

1-3-2. Proximité des segments d'espace public :

Le niveau de proximité des segments d'espace public est équivalent aux valeurs des épaisseurs des bâtiments. Au niveau de la zone du Centre-ville, les bâtiments sont épais tandis qu'au niveau de la zone de la Plaine Ouest ses bâtiments sont minces. Ces résultats signifient que la proximité des segments d'espace public dans la zone de la Plaine Ouest est plus forte que celle de la zone du Centre-ville (voir la section suivante pour plus de détail en matière d'épaisseur des bâtiments).

L'étroitesse des segments d'espace public dans la zone de la Plaine Ouest est plus forte que celle de la zone du Centre-ville

2. Mesure de la géométrie des bâtiments et des espaces publics :

2-1. Épaisseur des bâtiments :

La zone du Centre-ville se compose de 103 bâtiments (le bâtiment signifie ici une entité des constructions accolées les uns aux autres ou unifiées par une clôture). Ses bâtiments se subdivisent en deux catégories bien distinctes :

- Une minorité des bâtiments (21bâtiments) avec une épaisseur faible qui varie entre 1,9 et 19,8 m et qui ne sont pas clôturés.
- Une majorité des bâtiments (82 bâtiments) avec une épaisseur élevée qui varie entre 20 et 70 m et qui contiennent quelques bâtiments clôturés qui sont généralement des équipements publics. Ces derniers se concentrent dans la partie sud de la zone.

Pour la zone de la Plaine Ouest, elle se compose de 102 bâtiments qui consistent en trois catégories bien distinctes :

- La catégorie-1 se compose de 82 bâtiments dont l'épaisseur varie entre 4 et 20 m.
- La catégorie-2 consiste en 18 bâtiments avec une épaisseur qui varie entre 20 et 70 m.
- La cétégorie-3 se compose de 2 bâtiments dont l'épaisseur est plus de 70 m.

Ces résultats montrent que la zone du Centre-ville est dominée par les bâtiments épais tandis que celle de la Plaine Ouest est dominée par les bâtiments minces.

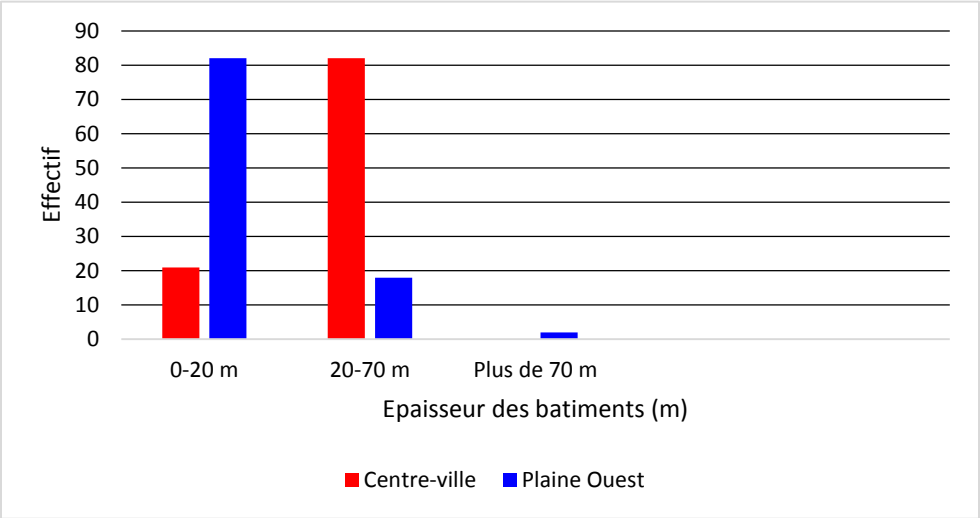


Fig. 17 : épaisseur des bâtiments dans les zones du Centre-ville et de la Plaine Ouest. **Source** : Auteur, 2018.

2-2. Rugosité des contours des bâtiments et des segments d'espace public :

2-2-1. Rugosité totale de la zone d'étude :

La zone du Centre-ville dispose d'une connectivité angulaire moyenne de 37,21 degrés. La longueur moyenne des côtés des polygones représentant le rez-de-chaussée des bâtiments est de 10,79 mètres. La rugosité moyenne est de 142021,24 degrés par mètre linéaire(°/ml).

Quant à la distribution spatiale, les valeurs de rugosité élevées se concentrent au niveau du rond-point d'El-Hattab dans la partie sud-ouest de la zone et autour du théâtre dans sa partie nord-est (voir carte. 38).

Quant à la zone de la Plaine Ouest, elle dispose d'une connectivité angulaire moyenne de 76,47 ° d'une longueur moyenne des côtés des polygones, représentant les rez-de-chaussée des bâtiments, de 4,51m et enfin la rugosité moyenne est de 826,57°/ml.

Pour la distribution spatiale, les valeurs de rugosité élevées se concentrent dans la partie nord de la zone où elles couvrent presque la moitié de la zone tandis qu'au niveau de la partie sud les valeurs de rugosité sont faibles sauf dans la zone des tours de l'AADL (voir carte. 39).

Ces résultats nous permettent de dégager les points suivants :

- La connectivité angulaire moyenne du Centre-ville est moins élevée que celle de la Plaine Ouest.
- La longueur moyenne des côtés des bâtiments du Centre-ville est plus élevée que celle de la Plaine Ouest.
- La rugosité du Centre-ville est plus élevée que celle de la Plaine Ouest. Cette différence est dictée par la présence d'une minorité (36 cotés qui représentent 1,8 % du nombre total des cotées des bâtiments de la zone) des segments de lignes qui a participé à l'augmentation des valeurs de rugosité au Centre-ville. Cette minorité s'exprime par une valeur moyenne de rugosité de 7837588,88°/ml avec une longueur moyenne de 0,037 m et une connectivité angulaire moyenne de 92,71°. Ces 36 segments de lignes couvrent une longueur totale de 0,006 % de la somme des longueurs des côtés des bâtiments de la zone tout entière.
- Pour la majorité (1944 côtés) des segments de lignes de la zone du Centre-ville, la valeur de rugosité moyenne est de 21,12 °/ml. Elles couvrent 99,99% de la somme des longueurs des côtés des bâtiments de la zone tout entière.

2-2-2. Rugosité des segments d'espace public :

Commençant par la zone du Centre-ville, la lecture de la carte. 36 et du tableau. 89 permet de dégager les points suivants :

- 157 segments ayant une rugosité faible qui comprise entre 0 et 7°/ml.
- 10 segments ayant une rugosité très moyenne qui comprise entre 7 et 14°/ml.
- Les valeurs de rugosité moyenne, maximale et minimale sont égales respectivement à 3,10°/ml, 13,83°/ml et 0,06°/ml tandis que la déviation standard est de 2,28.
- Les valeurs de rugosité élevées se concentrent à la fois dans la périphérie et la partie sud de la zone.
- Un déséquilibre clair entre les segments ayant des valeurs de rugosité faible et ceux ayant une rugosité très moyenne.
- Les valeurs de rugosité élevée se concentrent à la fois dans la périphérie et la partie sud de la zone.

Quant à la zone de la Plaine Ouest qui se compose de cinq catégories des segments d'espace public ayant respectivement des valeurs de rugosité faible (0-7°/ml), très moyenne (7-14°/ml), moyenne (14-21°/ml), forte (21-28°/ml) et très forte (plus de 28°/ml), elle se caractérise par :

- 14 segments ayant des valeurs de rugosité faibles.
- 28 segments ayant des valeurs de diversité très moyennes.
- 23 segments ayant des valeurs de rugosité moyennes.
- 23 segments ayant des valeurs de rugosité fortes.
- 11 segments ayant des valeurs de rugosité très fortes.

Les valeurs de rugosité moyenne, maximale et minimale et la déviation standard sont respectivement égales à 16,78°/ml, 30,23°/ml et 076°/ml. Les valeurs de rugosité élevées se concentrent à la fois dans la périphérie et dans la partie sud de la zone.

- Un certain équilibre entre les nombres des segments de rue des cinq catégories.
- Les valeurs de rugosité élevées se concentrent dans la partie nord de la zone surtout autour des bâtiments d'habitat collectif tandis qu'elles sont faibles autour des équipements et bâtiments d'habitat individuel (voir carte. 39).

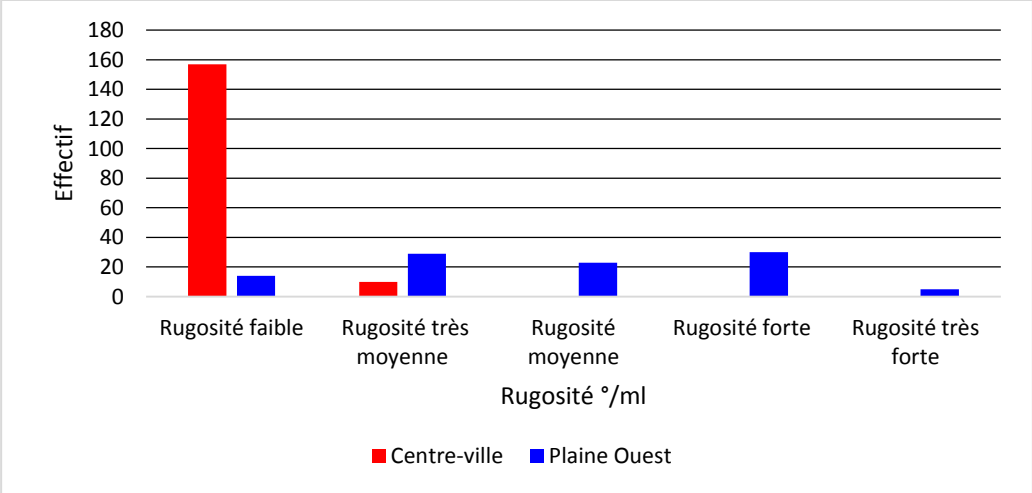


Fig. 18 : distribution des valeurs de rugosité sur les segments d'espace public dans les zones du Centre-ville et de la Plaine Ouest. **Source** : Auteur, 2018.

Si nous comparons les deux zones d'étude les résultats montrent que :

- Les valeurs de rugosité moyenne, maximale et minimale des segments d'espace public de la zone du Centre-ville sont plus faibles que celles de la Plaine Ouest.
- Une dominance des valeurs de rugosité faible dans la zone du Centre-ville et un certain équilibre entre les valeurs de rugosité faible, très moyenne, moyenne et forte au niveau de la zone de la Plaine Ouest.

- La rugosité est plus faible autour des équipements publics et des bâtiments individuels dans la zone de la Plaine Ouest tandis qu'elles sont plus élevées autour des équipements publics au niveau de la zone du Centre-ville.

3. Résultats de l'analyse configurationnelle :

3-1. À l'échelle de la ville :

Dans cette section nous allons essayer de décrire statistiquement les valeurs des variables syntactiques et de mettre l'accent sur leur distribution spatiale. Nous allons également mettre l'accent sur la corrélation entre ces variables.

3-1-1. Description des valeurs des variables syntactiques et de leur distribution spatiale :

La carte segmentaire (« segment map ») de la ville d'Annaba se compose de 35687 segments. Pour assurer la cohérence de la description statistique et spatiale des valeurs de « choice » et d'intégration, nous allons commencer par les valeurs de « choice » et d'intégration angulaire, topologique et métrique mesurées à l'échelle globale de la ville (rayon de n mètre) pour passer ensuite à l'échelle locale (rayon de 1000 mètres) en appliquant la même description sur les valeurs d'intégration et de « choice » angulaires, topologiques et métriques.

- **SACHR-nm :**

La ville dispose des valeurs moyenne, maximale et minimale de SACHR-nm respectivement égales à 4101642,47, 334409630 et 0. Pour la valeur de la déviation standard, elle est égale à 19723516,74.

Quant à la distribution spatiale, les valeurs élevées de SACHR-nm se concentrent sur les axes principaux de la structure spatiale de la ville ou « foreground network ».

La lecture de la carte. 54 montre que les valeurs élevées de SACHR-nm se concentrent surtout dans la partie ouest de la ville notamment au niveau de l'axe de liaison des zones de la cité d'El-Abtal , la Plaine Ouest, Didouche Mourad, La Colonne, Oued Kouba et Le Beauséjour. Les valeurs les plus élevées se trouvent au niveau du rond-point de Pont Blanc.

- **STCHR-nm :**

La ville dispose des valeurs moyenne, maximale et minimale de STCHR-nm respectivement égales à 2083732,37, 125033650 et 3. La déviation standard est égale à 8437328,24.

Pour la distribution spatiale, la concentration des valeurs élevées du STCHR-nm correspond presque totalement à celles du SACHR-nm et les valeurs les plus élevées se concentrent toujours sur le rond-point de Pont Blanc (voir carte. 55).

- **SMCHR-nm** :

Les valeurs moyenne, maximale, minimale et la déviation standard de SMCHR-nm de la ville sont respectivement égales à 1914751,66, 124515920, 3 et 6560318,64.

Sur le plan spatial, les valeurs élevées se concentrent dans la partie sud-ouest et ouest de la ville notamment sur les axes structurant de cette partie y compris la Pénétrante Ouest, le CW22 et l'axe reliant les quartiers de Didouche Mourad, La Colonne, Oued Kouba et Sidi Aissa en passant par le rond-point de Pont Bland (voir carte. 56).

- **SAINR-nm :**

Les valeurs moyenne, maximale et minimale de SAINR-nm dans la ville sont respectivement égales à 6964,71, 11220,30 et 8 avec une valeur de déviation standard égale à 1329,95.

Pour la distribution spatiale, les valeurs élevées de SAINR-nm se concentrent dans la partie sud de la ville qui couvrent une surface importante composée des zones de Cité d'El-Abtal, la Plaine Ouest, Oud El-dheb et Oued Forcha. Dans la partie nord les valeurs élevées de SAINR-nm couvrent seulement la zone du Centre-ville. Quant aux valeurs les plus élevées, elles se trouvent au niveau de l'axe structurant de la zone de Cité d'El-Abtal (voir carte. 57).

- **STMDR-nm :**

Les valeurs moyenne, maximale et minimale sont respectivement égales à 9,55, 21,38 et 0,66. Pour la valeur de la déviation standard, elle est égale à 2,09.

Pour la distribution spatiale, les valeurs élevées de STMDR-nm correspondent presque totalement à celle de SAINR-nm et les valeurs les plus élevées se concentrent toujours sur l'axe structurant de la zone de la Cité d'El-Abtal (voir carte. 58).

- **SMMDR-nm :**

Les valeurs moyenne, maximale, minimale et la déviation standard de SMMDR-nm de la ville sont respectivement égales à 2760,27, 4849,34, 18,75 et 569,85.

Sur le côté spatial, les valeurs de SMMDR-nm fortes se concentrent dans la périphérie tandis que celles faibles occupent le cœur de la ville (voir carte. 59).

- **SACHR-1000m :**

Les valeurs moyenne, maximale, minimale et la déviation standard sont respectivement égales à 97396,41, 3567281, 0 et 223328,38.

Spatialement parlant, les valeurs de SACHR-1000m fortes se concentrent dans l'extrémité sud de la zone, notamment sur l'axe structurant du quartier d'Oued El-Abltal (voir carte. 60).

- **STCHR-1000m :**

Les valeurs moyenne, maximale, minimale et la déviation standard sont respectivement égales à 48515,34, 1573177, 3, et 101414,10.

Pour la distribution spatiale, les valeurs de STCHR-1000m élevées se concentrent dans l'extrémité sud de la zone et correspondent avec celles de SACHR-1000m cité dans la section précédente (voir carte. 61).

- **SMCHR-1000m :**

Les valeurs moyenne, maximale, minimale et la déviation standard de SMCHR-1000m sont respectivement égales à 66310,55, 2806534, 3 et 167903,82.

En ce qui concerne la distribution spatiale, les valeurs de SMCHR-1000m élevées se concentrent dans la partie sud et couvrent les zones de Cité d'El-Abtal, Oued El-Dheb et la Plaine Ouest. Ça n'empêche pas qu'il existe quelques concentrations ponctuelles dans la partie ouest et est

notamment sur les zones d'Oued Forcha et du Centre-ville. Les valeurs les plus élevées se concentrent toujours sur l'axe structurant de la zone de Cité d'El-Abtal (voir carte. 62).

- **SAINR-1000m :**

Les valeurs moyenne, maximale, minimale et la déviation standard de SAINR-1000m sont respectivement égales à 1225,04, 3971,38, 8 et 755,74.

Sur la plan spatial, les valeurs de SAINR-1000m élevées se concentrent dans l'extrémité sud de la ville, notamment sur l'axe structurant du quartier de Ouesd El-Abltal (voir carte. 63).

- **STMDR-1000m :**

Les valeurs moyenne, maximale, minimale et la déviation standard de STMDR-1000m sont respectivement égales à 3,81, 11,11, 0,66 et 0,94.

Spatialement parlant, les valeurs fortes obéissent à une distribution homogène sur toute la ville et surtout sur les quartiers de la Plaine Ouest, Oued El-Abtal et Oued Edheb dans la partie sud et ceux de Sidi Aissa, Oued Kouba, Le Beauséjour et la Vieille Ville dans le côté nord (voir carte. 64).

- **SMMDR-1000m :**

Les valeurs moyenne, maximale et minimale de SMMDR-1000m sont respectivement égales à 615,97, 880,66 et 18,75 avec une déviation standard égale à 74,28.

Quant à la distribution spatiale, les valeurs élevées de SMMDR-1000m se concentrent dans la partie sud-ouest de la ville et couvrent une surface très importante qui englobe les zones de Sidi Achour, l'Entrée-Ouest, la Cité d'El-Abtal, la Plaine Ouest et Oued Forcha. Malgré cette concentration la distribution des valeurs de SMMDR-1000m sur la surface de la ville semble être plus homogène que celles du reste des variables syntactiques. Les valeurs les plus élevées se trouvent toujours sur l'axe structurant de la Cité d'El-Abtal (voir carte. 53). Quant au « **patchwork area »** (représentées par la couleur bleue sur la carte. 53) elles sont distribuées sur cinq zones tels le Centre-ville, Cité d'El-Abtal, Oued Forcha, Sidi Achour et Sidi Aissa (cette zone dispose de deux patchwork area) (voir carte.65).

Variable syntactique	Moyenne	maximale	minimale	Déviation standard
SACHR-nm	4101642,47	334409630	0	19723516,74
STCHR-nm	2083732,37	125033650	3	8437328,24
SMMCHR-nm	1914751,67	3	124515920	6560318,65
SAINR-nm	6964,71	11220,30	8	1329,95
STMDR-nm	9,55	21,38	0,66	2,09
SMMDR-nm	2760,27	18,75	4849,3491	569,85
SACHR-1000m	97396,4185	0	3567281	223328,384
STCHR-1000m	48515,3481	3	1573177	101414,105
SMCHR-1000m	66310,55	2806534	3	167903,82
SAINTR-1000m	1225,04058	8	3971,3809	755,741765
STMDR-1000m	3,816409	0,666667	11,118853	0,940789
SMMDR-1000m	615,97	880,66	18,75	74,28

Tableau. 14 : Valeurs moyennes, maximales, minimales et la déviation standard des variables syntactiques à l'échelle de la ville d'Annaba. **Source** : Auteur, 2018.

3-1-2. Corrélation entre les variables syntactiques :

La lecture du tableau.15 nous permet de dégager les points suivants :

- Une corrélation positive très forte entre STMDR-nm et SMMDR-nm.
- Une corrélation négative très forte entre SAINR-nm et STMDR-nm.
- Une corrélation positive forte entre SACHR-nm et STCHR-nm, entre SACHR-1000m et STCHR-1000m et entre SAINR-nm et SAINR-1000m.
- Une corrélation négative forte entre STMDR-1000m et SAINR-nm.

Variable syntactique	SACHR_nm	STCHR_nm	SMCHR_nm	SAINR_nm	STMDR_nm	SMMDR_nm	SACHR_1000m	STCHR_1000m	SMCHR_1000m	SAINR_1000m	STMDR_1000m	SMMDR_1000m
SACHR_nm	1	0,77	0,56	0,33	-0,17	-0,09	0,37	0,31	0,17	0,15	-0,14	0,04
STCHR_nm	0,77	1	0,54	0,35	-0,2	-0,1	0,33	0,4	0,17	0,17	-0,17	0,05
SMCHR_nm	0,56	0,54	1	0,3	-0,18	-0,13	0,34	0,27	0,49	0,17	-0,13	0,06
SAINR_nm	0,33	0,35	0,3	1	-0,82	-0,55	0,32	0,33	0,22	0,61	-0,61	0,13
STMDR_nm	-0,17	-0,2	-0,18	-0,82	1	0,81	-0,21	-0,23	-0,16	-0,52	0,55	-0,23
SMMDR_	-0,09	-0,1	-0,13	-0,55	0,81	1	-0,13	-0,13	-0,12	-0,42	0,22	-0,31

nm												
SACHR_1000m	0,37	0,33	0,34	0,32	-0,21	-0,13	1	0,79	0,54	0,46	-0,26	-0,1
STCHR_1000m	0,31	0,4	0,27	0,33	-0,23	-0,13	0,79	1	0,43	0,48	-0,3	-0,13
SMCHR_1000m	0,17	0,17	0,49	0,22	-0,16	-0,12	0,54	0,43	1	0,38	-0,18	-0,09
SAINR_1000m	0,15	0,17	0,17	0,61	-0,52	-0,42	0,46	0,48	0,38	1	-0,53	-0,15
STMDR_1000m	-0,14	-0,17	-0,13	-0,61	0,55	0,22	-0,26	-0,3	-0,18	-0,53	1	0,29
SMMDR_1000m	0,04	0,05	0,06	0,13	-0,23	-0,31	-0,1	-0,13	-0,09	-0,15	0,29	1

Tableau. 15 : valeurs de corrélation entre les variables syntactiques dans la ville d'Annaba.

Source : Auteur, 2018.

La figure. 19 montre que les valeurs de corrélation positive très moyenne et négative faible sont les plus dominantes ; en deuxième position arrivent les valeurs de corrélation positive moyenne, négative très moyenne et positive faible ; en troisième position on trouve les valeurs de corrélation positive très faible, négative moyenne et positive forte. Et enfin, en quatrième position on identifie les valeurs de corrélation négative très faible, négative forte, positive très forte et négative très forte.

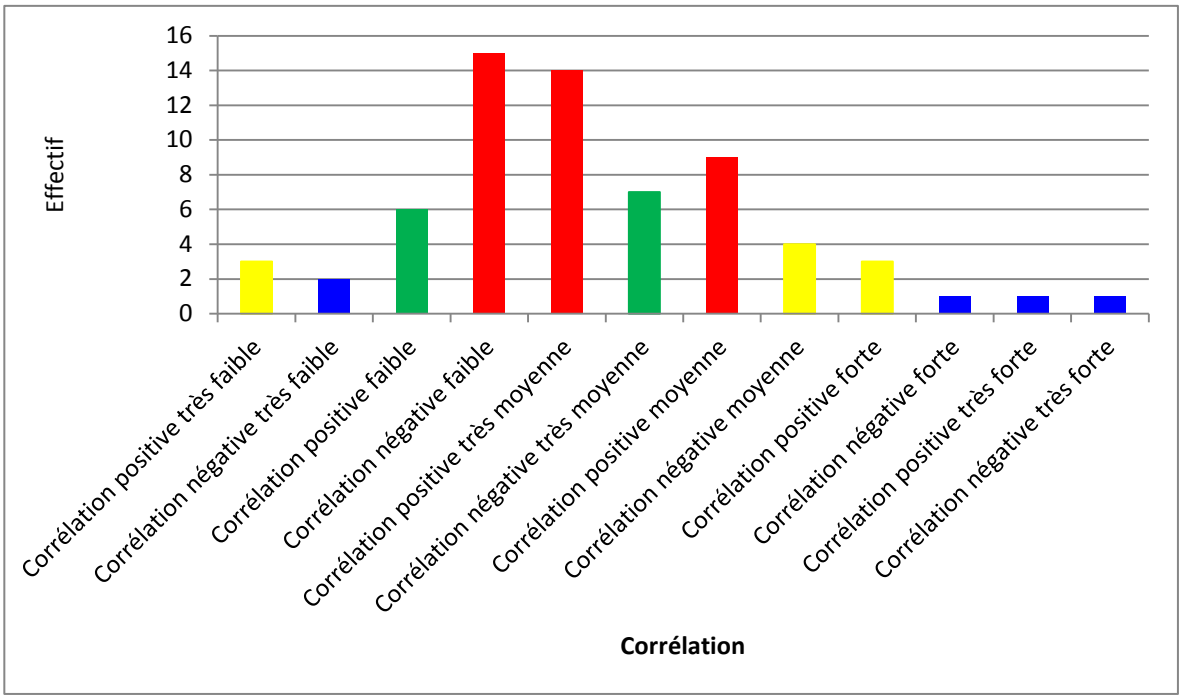


Fig. 19 : distribution des valeurs de corrélation des variables syntactiques de la ville d'Annaba. **Source** : Auteur, 2018.

3-2. À l'échelle de la zone d'étude :

Dans cette section nous essayerons de décrire statistiquement et spatialement les valeurs des variables syntactiques. Nous essayerons également de décrire les valeurs de corrélation entre ces variables.

3-2-1. Description statistique et spatiale :

Les deux cartes segmentaires (« segment map ») de la zone du Centre-ville et de la Plaine Ouest se composent respectivement de 940 et de 1065 segments.

Dans cette section nous allons procéder à une description statistique et spatiale des résultats de l'analyse configurationnelle au niveau des deux zones d'étude. Nous allons commencer par les valeurs de « choice » et d'intégration angulaire, topologique et métrique mesurées à l'échelle globale (rayon de n mètre) et passer ensuite à l'échelle locale (rayon de 1000 mètres) pour appliquer la même description sur les valeurs d'intégration et de « choice » angulaires, topologiques et métriques.

- **SACHR-nm :**

Au niveau de la zone du Centre-ville les valeurs moyenne, maximale et minimale sont respectivement égales à 7729393,26, 140062210 et 0 tandis que la déviation standard est de 21677334,33 (voir tableau. 16).

Sur le plan de la distribution spatiale, les valeurs de SACHR-nm élevées se concentrent sur l'axe structurant et reliant les rues d'El-Amir Abdelkader et de l'ALN. Ces deux rues disposent des valeurs de SACHR-nm plus importantes par rapport au reste de la zone avec un écart important (voir carte. 90).

Quant à la zone de la Plaine Ouest, les valeurs moyenne, maximale et minimale de SACHR-nm sont respectivement égales à 12162787,17, 297973980 et 0 tandis que la déviation standard est de 47053606,3 (voir tableau. 16). Pour la distribution spatiale, comme la zone du Centre-ville les valeurs élevées de SACHR-nm se concentrent sur un seul axe celui du Chemin wilayal 22 (CW22) avec un écart important par rapport aux valeurs de SACHR-nm du reste de la zone (voir carte. 91).

- **STCHR-nm :**

Au niveau de la zone du Centre-ville, les valeurs moyenne, maximale et minimale des valeurs de STCHR-nm sont respectivement égales à 2469894,20, 36191212 et 35682. La déviation standard est égale à 5611457,86 (voir tableau.16).

Pour la distribution spatiale, les valeurs élevées de STCHR-nm se concentrent sur l'axe structurant de la rue Ibn Badis et surtout sur les points d'intersection de la rue Ibn Badis avec les rues d'El-Amir Abdelkader et du 17 Octobre 1961 et sur le rond-point d'El-Hattab. Les valeurs moyennes de STCHR-nm sont également distribuées sur l'extrémité nord-ouest de la rue d'El-Amir Abdelkader et sur la rue Asla Hocine (voir carte. 92).

Au niveau de la zone de la Plaine Ouest, les valeurs moyenne, maximale, minimale et la déviation standard sont respectivement égales à 5889926,98, 86001088, 35682 et 16283326,83. (voir tableau.16).

En ce qui concerne la distribution spatiale, les valeurs de STCHR-nm élevées se concentrent sur l'axe structurant du CW22 avec quelques concentrations ponctuelles qui se trouvent dans le côté est de la zone notamment au niveau du Canal Ceinture et sur le rond-point de « Les Allemands » (voir carte. 93).

- **SMCHR-nm :**

Dans la zone du Centre-ville, les valeurs moyenne, maximale, minimale et la déviation standard de SMCHR-nm sont respectivement égales à 2186749,77, 36431800, 35682 et 4569909,85 (voir tableau. 16).

Sur le plan spatial, les valeurs de SMCHR-nm élevées se concentrent au niveau du rond-point d'El-Hattab et couvrent une partie importante de la rue Ibn Badis (voir carte. 94).

Au niveau de la zone de la Plaine Ouest, les valeurs moyenne, maximale, minimale et la déviation standard de SMCHR-nm sont égales à 4245328,77, 65224816, 35682 et 11030045,7 (voir tableau. 16).

Quant à la distribution spatiale, les valeurs de SMCHR-nm élevées se concentrent sur le CW22 et le rond-point de « Les Allemand » (voir carte. 95).

- **SAINR-nm :**

Dans la zone du Centre-ville, les valeurs moyenne, maximale, minimale et la déviation standard de SAINR-nm sont respectivement égales à 8017,56, 10485,83, 4720,34 et 868,51 (voir tableau .16).

Spatialement parlant, les valeurs élevées du SAINR-nm se concentrent dans la périphérie sud-est, est et nord-est de la zone et sur le rond-poind d'El-Hattab dans le côté ouest. L'écart entre ces valeurs élevées et le reste de la zone n'est pas important ce qui donne un certain équilibre et homogénéité entre les valeurs des différents segments couvrant la zone tout entière (voir carte. 96).

Pour la zone de la Plaine Ouest, les valeurs moyenne, maximale, minimale et la déviation standard sont respectivement égales à 8481,47, 10616,57, 4814,0479 et 889,46 (voir tableau. 16).

Sur le côté spatial, au niveau de cette zone la distribution est homogène au niveau de toute la zone avec une certaine concentration des valeurs de SAINR-nm élevées au niveau de la partie ouest (CW22) et nord de la zone (voir carte. 97).

- **STMDR-nm :**

Dans la zone du Centre-ville les valeurs moyenne, maximale, minimale et la déviation standard de STDMR-nm sont respectivement égales à 8,456751, 10,22, 6,67 et 0,60 (voir tableau. 16).

Pour la distribution spatiale les valeurs de STMDR-nm sont presque homogènes sur toute la zone avec une certaine concentration dans la périphérie sud-est, est et nord de la zone. Cette distribution correspond à celle de SAINR-nm cité ci-dessus (voir carte. 98).

Au niveau de la zone de la Plaine Ouest, les valeurs moyenne, maximale, minimale et la déviation standard de STMDR-nm sont respectivement égales à 7,18, 10,99, 6,30 et 0,54 (voir tableau.16).

Sur le côté spatial, la distribution des valeurs de STINR-nm est homogène sur toute la zone (voir carte. 99).

- **SMMDR-nm :**

Les valeurs moyenne, maximale, minimale et la déviation standard de SMMDR-nm au niveau de la zone du Centre-ville sont respectivement égales à 2669,92, 2825,23, 2459,79 et 81,75 (voir tableau.16).

Spatialement parlant les valeurs de SMMDR-nm se concentrent dans la périphérie est et nord-est de la zone et sur le rond-point d'El-Hattab (voir carte. 100).

Dans la zone de la Plaine Ouest, les valeurs moyenne, maximale, minimale et la déviation standard de SMMDR-nm sont respectivement égales à 2092,37, 2249,43, 1997,36 et 31,67 (voir tableau.16).

Sur le côté spatial, les valeurs de SMMDR-nm forte sont presque uniformément réparties sur la zone et correspondent avec celles de STMDR-1000m (voir carte. 101).

- **SACHR-1000m :**

Au niveau de la zone du Centre-ville les valeurs moyenne, maximale, minimale et la déviation standard de SACHR-1000m sont respectivement égales à 90474,74, 696284, 0 et 130578,70 (voir tableau. 16).

Sur le côté spatial, les valeurs de SACHR-1000m les plus élevées se concentrent dans la partie nord-est de la zone (voir carte. 102).

Au niveau de la zone de la Plaine Ouest les valeurs moyenne, maximale, minimale et la déviation standard de SACHR-1000m sont respectivement égales à 135128,92, 1204154, 0 et 177855,17.

Les valeurs élevées de cette variable se concentrent sur la partie sud du CW22 (voir carte. 103).

- **STCHR-1000m :**

Dans la zone du Centre-ville, les valeurs moyenne, maximale, minimale et la déviation standard de STCHR-1000 sont respectivement égales à 47515,89, 478906, 1721 et 77959,90 (voir tableau. 16).

Les valeurs élevées de cette variable se trouvent au niveau de la rue qui longe la partie ouest du Cours de la révolution. (voir carte. 104)

Au niveau de la zone de la Plaine Ouest les valeurs moyenne, maximale, minimale et la déviation standard de STCHR-1000 sont respectivement égales à 61748,33, 432050, 2349 et 71948,34.

Sur le plan spatial, les valeurs de STCHR-1000m élevées se concentrent sur la partie sud du CW22 et correspondent avec celles de SACHR-1000m (voir carte. 105).

- **SMCHR-1000m :**

Les valeurs moyenne, maximale, minimale et la déviation standard de SMCHR-1000m de la zone du Centre-ville sont respectivement égales à 53896,37, 453269, 2461 et 73283,44 (voir tableau. 16).

Quant à la distribution spatiale, les valeurs élevées de SMCHR-1000m se concentrent dans la périphérie nord et nord-est de la zone avec une certaine concentration sur le rond-point d'El-Hattab et la rue Ibn Badis (voir carte. 106).

Pour la Plaine Ouest, les valeurs moyenne, maximale, minimale et la déviation standard de SMCHR-1000m sont respectivement égales à 83927,33, 751329, 3876 et 107282,87 (voir tableau.16).

Pour la distribution spatiale, les valeurs élevées de SMCHR-1000m se concentrent sur trois points à savoir l'extrémité sud du CW22, l'extrémité est du Boulevard central et au niveau de la Cité CNEP. Ses trois points disposent des valeurs de SMCHR-1000m très élevées par rapport au reste de la zone (voir carte. 107).

- **SAINR-1000m :**

Les valeurs moyenne, maximale, minimale et la déviation standard de SAINR-1000m de la zone du Centre-ville sont respectivement égales à 1208,09, 1652,49, 425,06 et 215,80 (voir tableau. 16).

Les segments ayant des valeurs de SAINR-1000m fortes se concentrent dans la périphérie est et nord-est de la zone et sur le rond-point d'El-Hattab (voir carte. 108). Au niveau de la zone de la Plaine Ouest, les valeurs moyenne, maximale, minimale et la déviation standard de SAINR-1000m sont respectivement égales à 1613,69, 2424,99, 557,62 et 276,48 (voir tableau. 16).

Sur le plan spatial, les valeurs élevées de SAINR-1000m sont uniformément réparties sur toute la zone (voir carte. 109).

- **STMDR-1000m :**

Au niveau de la zone du Centre-ville, les valeurs moyenne, maximale, minimale et la déviation standard de STMDR-1000m sont respectivement égales à 3,20, 5,09, 2,18, 0,42 (voir tableau. 16).

Sur le côté spatial, les valeurs élevées couvrent la périphérie est et nord-est de la zone (voir carte. 110).

En ce qui concerne la zone de la Plaine Ouest, les valeurs moyenne, maximale, minimale et la déviation standard de STMDR-1000m sont respectivement égales à 3,51, 6,93, 2,70 et 0,42 (voir tableau. 16).

Sur le côté spatial, les valeurs de STMDR-1000m élevées sont uniformément réparties sur toute la zone et correspondent presque avec celles de SAINR-1000m. (voir carte. 111).

- **SMMDR-1000m :**

Dans la zone du Centre-ville, les valeurs moyenne, maximale, minimale et la déviation standard de SMMDR-1000m sont respectivement égales à 575,49, 733,77, 434,29 et 95,18 (voir tableau. 16).

Pour la distribution spatiale, les valeurs élevées de SMMDR-1000m se concentrent sur la périphérie sud-est (autour de la rue de l'ALN) et est, sur le rond-point d'El-Hattab et sur le point d'intersection de la rue d'El-Amir Abdelkader et celle du 17 octobre 1961(voir carte. 112).

Au niveau de la zone de la Plaine Ouest, les valeurs moyenne, maximale, minimale et la déviation standard de SMMDR-1000m sont respectivement égales à 672,95, 749,94, 614,02 et 25,36 (voir tableau.16).

Spatialement parlant la distribution des valeurs de SMMDR-1000m est homogène sur toute la zone avec une certaine concentration des valeurs élevées sur le côté nord et nord-ouest notamment au niveau des extrémités nord et sud du CW22 (voir carte.113).

- **La visibilité :**

Commençant par la zone du Centre-ville, elle est composée de 43430 points. Chacun de ces points est placé au centre d'un carré d'une superficie de 2 m^2. Les valeurs de visibilité ou la connectivité visuelle moyenne, maximale, minimale et la déviation standard de l'ensemble des points de la zone sont respectivement égales à 2747,35, 10378, 4 et 2200,20 (voir tableau. 16).

Sur le plan spatial, les valeurs de visibilité élevées se concentrent sur la périphérie de la zone surtout sur le son côté est et ouest et notamment sur la place de la gare, l'avenue de l'ALN et la place du cours de la révolution et sur le rond-point d'EL-Hattab et son voisinage dans le côté ouest (voir carte. 138).

Pour la zone de la Plaine Ouest, elle se compose de 66674 points. Quant aux valeurs de connectivité visuelle moyenne, maximale, minimale et la déviation standard, elles sont respectivement égales à 7517,52, 36850, 6 et 6902,64 (voir tableau. 16).

Sur le côté spatial, les valeurs de visibilité fortes se concentrent dans la partie ouest au niveau de l'espace qui longe le Canal Ceinture et le rond-point dit de Les Allemands (voir carte. 139).

	La zone du Centre-ville			
Variable syntactique	Moyenne	Maximale	Minimale	Déviation standard
SACHR_nm	7729393,27	140062210	0	21677334,3
STCHR_nm	8017,56	10485,83	4720,34	868,51
SMCHR_nm	8,45	10,22	6,67	0,601
SAINR_nm	2469894,21	36191212	35682	5611457,86
STMDR_Nm	53896,37	453269	2461	73283,44
SMMDR_nm	575,49	733,77	434,29	95,18
SACHR_1000m	90474,74	696284	0	130578,70
STCHR_1000m	1208,09	1652,49	425,06	215,80
SMCHR_1000m	47515,89	478906	1721	77959,90
SAINR_1000m	3,20	5,09	2,18	0,42
STMDR_1000m	2186749,78	36431800	35682	4569909,85
SMMDR_1000m	2669,92	2825,23	2459,79	81,75
Visibilité	2747,35	10378,	4	2200,20
La zone de la Plaine Ouest				

Variable syntaxique	Moyenne	Maximale	Minimale	Déviation standard
SACHR_nm	12162787,2	297973980	0	47053606,3
STCHR_nm	8481,47	10616,57	4814,04	889,46
SMCHR_nm	7,186	10,99	6,30	0,54
SAINR_nm	5889926,98	86001088	35682	16283326,8
STMDR_Nm	83927,33	751329	3876	107282,87
SMMDR_nm	672,95	749,94	614,02	25,36
SACHR_1000m	135128,92	1204154	0	177855,17
STCHR_1000m	1613,69	2424,99	557,62	276,48
SMCHR_1000m	61748,33	432050	2349	71948,34
SAINR_1000m	3,51	6,93	2,70	0,42
STMDR_1000m	4245328,77	65224816	35682	11030045,7
SMMDR_1000m	2092,33998	2249,4321	1997,3611	31,602888
Visibilité	7517,52	36850	6	6902,64

Tableau. 16 : valeurs moyennes, maximales, minimales et la déviation standard des variables syntactiques à l'échelle des deux zones d'étude. **Source** : Auteur, 2018.

3-2-2. Corrélation entre les variables syntactiques :

La lecture du tableau. 17 nous permet de dégager les résultats suivants :

- Une corrélation positive très forte entre STCHR-nm et SACHR-nm, entre SACHR-1000m et STCHR-1000m et entre STMDR-1000m et STMDR-nm.

- Une valeur de corrélation positive forte entre STCHR-1000M et STCHR-nm, entre SACHR-1000m et SAINR-1000m, entre SACHR-1000m et STCHR-1000m et entre SMCHR-1000m et SMCHR-nm dans la zone du Centre-ville.

- Une corrélation positive forte entre SACHR-nm et SMCHR-nm, entre SMCHR-nm et STCHR-nm, entre SAINR-nm et STCHR-nm, entre SAINR-1000m et SAINR-nm, entre SAINR-1000m et SACHR-1000m, entre SAINR-1000m et STCHR-1000m, entre SMCHR-1000m et STCHR-1000m et entre SACHR-1000m et SMCHR-1000m dans la zone de la Plaine Ouest.

- Une corrélation négative forte entre SAINR-nm et SAINR-nm dans la zone du Centre-ville.

- Une corrélation négative forte entre STMDR-1000m et SAINR-nm et entre SAINR-1000m et STMDR-nm dans la zone de la Plaine Ouest.

	La zone du Centre-ville											
	SACHR_nm	STCHR_nm	SMCHR_nm	SAINR_nm	STMDR_Nm	SMMDR_nm	SACHR_1000m	STCHR_1000m	SMCHR_1000m	SAINR_1000m	STMDR_1000m	SMMDR_1000m
SACHR_nm	1	0,35	0,23	0,59	-0,33	0,019	0,53	0,31	0,18	0,39	-0,25	0,056
STCHR_nm	0,35	1	0,26	0,38	-0,4	-0,11	0,52	0,66	0,22	0,44	-0,41	-0,058
SMCHR_nm	0,23	0,26	1	0,34	-0,29	-0,14	0,32	0,18	0,71	0,31	-0,14	0,09
SAINR_nm	0,59	0,38	0,34	1	-0,79	-0,11	0,46	0,33	0,3	0,59	-0,37	0,12
STMDR_nm	-0,33	-0,4	-0,29	-0,79	1	0,49	-0,29	-0,23	-0,21	-0,42	0,22	-0,28
SMMDR_nm	0,019	-0,11	-0,14	-0,11	0,49	1	0,081	0,17	0,009	0,16	-0,31	-0,57
SACHR_1000m	0,53	0,52	0,32	0,46	-0,29	0,08	1	0,69	0,56	0,62	-0,38	-0,24
STCHR_1000m	0,31	0,66	0,18	0,33	-0,23	0,17	0,69	1	0,34	0,55	-0,53	-0,28
SMCHR_1000m	0,18	0,22	0,71	0,3	-0,21	0,009	0,56	0,34	1	0,46	-0,18	-0,17
SAINR_1000m	0,39	0,44	0,31	0,59	-0,42	0,16	0,62	0,55	0,46	1	-0,55	-0,49
STMDR_1000m	-0,25	-0,41	-0,14	-0,37	0,22	-0,31	-0,38	-0,53	-0,18	-0,55	1	0,18
SMMDR_1000m	0,056	-0,058	0,09	0,12	-0,28	-0,57	-0,24	-0,28	-0,17	-0,49	0,18	1
La zone de la Plaine Ouest												
	SACHR_nm	STCHR_nm	SMCHR_nm	SAINR_nm	STMDR_nm	SMMDR_nm	SACHR_1000m	STCHR_1000m	SMCHR_1000m	SAINR_1000m	STMDR_1000m	SMMDR_1000m
SACHR_nm	1	0,87	0,72	0,49	-0,28	-0,07	0,44	0,52	0,28	0,27	-0,23	-0,16
STCHR_nm	0,87	1	0,64	0,63	-0,42	-0,09	0,46	0,56	0,25	0,37	-0,3	-0,22
SMCHR_nm	0,72	0,64	1	0,46	-0,29	-0,15	0,41	0,44	0,56	0,32	-0,23	-0,14
SAINR_nm	0,49	0,63	0,46	1	-0,84	-0,43	0,46	0,53	0,31	0,65	-0,68	-0,21
STMDR_nm	-0,28	-0,42	-0,29	-0,84	1	0,52	-0,36	-0,45	-0,26	-0,66	0,82	0,23
SMMDR_nm	-0,07	-0,09	-0,15	-0,43	0,52	1	-0,13	-0,15	-0,14	-0,52	0,55	0,19
SACHR_1000m	0,44	0,46	0,41	0,46	-0,36	-0,13	1	0,89	0,72	0,62	-0,32	-0,33
STCHR_1000m	0,52	0,56	0,44	0,53	-0,45	-0,15	0,89	1	0,64	0,62	-0,36	-0,38
SMCHR_	0,28	0,25	0,56	0,31	-0,26	-0,14	0,72	0,64	1	0,49	-0,21	-0,28

1000m												
SAINR_1000m	0,27	0,37	0,32	0,65	-0,66	-0,52	0,62	0,62	0,49	1	-0,56	-0,37
STMDR_1000m	-0,23	-0,3	-0,23	-0,68	0,82	0,55	-0,32	-0,36	-0,21	-0,56	1	0,01
SMMDR_1000m	-0,16	-0,22	-0,14	-0,21	0,23	0,19	-0,33	-0,38	-0,28	-0,37	0,01	1

Tableau. 17 : valeurs de corrélation entre les variables syntactiques des deux zones d'étude. **Source** : Auteur, 2018.

3-3. À l'échelle des segments d'espace public :

3-3-1. Description statistique et spatiale :

À l'échelle de la ville et des deux zones d'étude, nous avons essayé de décrire statistiquement et spatialement les valeurs des variables syntactiques. Ici nous allons suivre le même principe pour décrire les valeurs des variables syntactiques à l'échelle des segments d'espace public.

3-3-1-1. Segment Angular Choice Radius n meter (SACHR-nm):

Pour faciliter la description statistique à l'échelle des deux zones d'étude, nous avons procédé à créer quatre catégories ; la catégorie-1 (moins de 1000000), la catégorie-2 (1000000-10000000), la catégorie-3 (10000000-20000000) et la catégorie-4 (plus de 20000000). Ces catégories représentent respectivement les valeurs de SACHR-nm faible, moyenne, forte et très forte.

Au niveau du Centre-ville ces quatre catégories sont distribuées comme suit :

- 96 segments ayant des valeurs de SACHR-nm faibles.
- 48 segments ayant des valeurs de SACHR-nm moyennes.
- 6 segments ayant des valeurs de SACHR-nm fortes.
- 17 segments ayant des valeurs de SACHR-nm très fortes.

Les valeurs de SACHR-nm moyenne, maximale, minimale et la déviation standard sont respectivement égales à 7419672,20, 119092130, 0 et 17788027,89.

Pour la distribution spatiale, les valeurs de SACHR-nm très forte se concentrent sur les segments d'espace public structurant les rues principales tandis que les valeurs faibles se concentrent sur les segments constituant les rues secondaires (voir carte. 114).

Au niveau de la zone de la Plaine Ouest, les 4 catégories sont distribuées comme suit :

- 34 segments ayant des valeurs de SACHR-nm faibles.
- 51 segments ayant des valeurs de SACHR-nm moyennes.
- 3 segments ayant des valeurs de SACHR-nm fortes.
- 11 segments ayant des valeurs de SACHR-nm très fortes.

Quant aux valeurs moyenne, maximale, minimale et la déviation standard, elles sont respectivement égales à 6467046,75, 53718329,85, 56338 et 12549334,12.

Pour la distribution spatiale, les segments d'espace public qui disposent des valeurs de SACHR-nm élevées se concentrent dans la périphérie de la zone surtout sur le CW22 tandis que les valeurs faibles se concentrent au centre de la zone surtout au cœur des ilots ouverts (voir carte. 115).

Catégorie	Centre-ville		Plaine Ouest	
	Nombre de segments	Pourcentage	Nombre de segments	Pourcentage
SACHR-nm faible	96	57,48	34	34,34
SACHR-nm moyen	48	28,74	51	51,51
SACHR-nm fort	6	3,59	3	3,03
SACHR-nm très fort	17	10,17	11	11,11

Tableau. 18 : Distribution des valeurs de SACHR-nm sur les différents segments d'espace public dans la zone du Centre-ville. **Source** : Auteur, 2018.

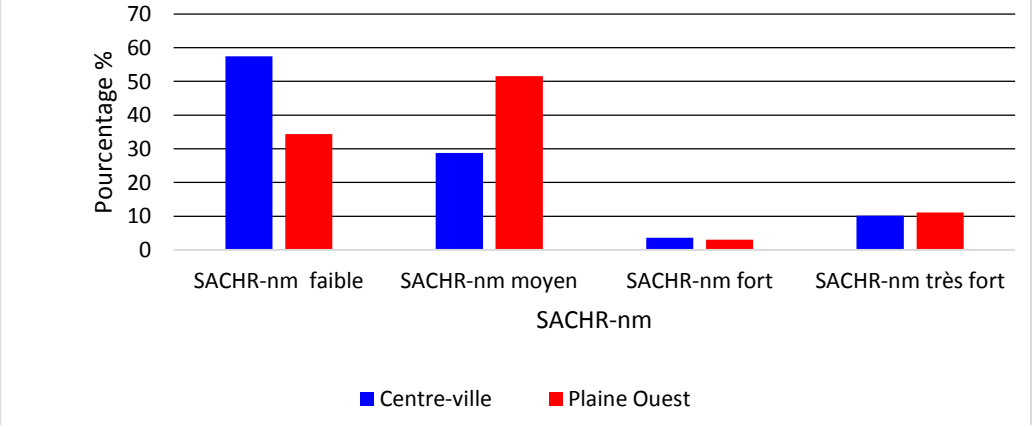


Fig.20 : distribution des valeurs de SACHR-nm sur les différents segments d'espace public dans les deux zones d'étude. **Source** : Auteur, 2018.

3-3-1-2. Segment Topological Choice Radius n meter (STCHR-nm):

Les deux zones d'étude se composent de 5 catégories ayant respectivement des valeurs de STCHR-nm très faibles (moins de 50000), faibles (50000-100000), moyennes (100000-1000000), fortes (1000000-10000000) et très fortes (plus de 10000000).

Au Centre-ville, ces 5 catégories sont distribuées comme suit :

- 2 segments ayant des valeurs très faibles.
- 12 segments ayant des valeurs faibles.
- 101 segments ayant des valeurs moyennes.
- 41 segments ayant des valeurs fortes.
- 11 segments ayant des valeurs très fortes.

Les valeurs de STCHR-nm moyenne, maximale, minimale et la déviation standard sont respectivement égales à 2583505,84, 36191212, 7,753469 et 5857943,69.

Pour la distribution spatiale, comme les valeurs de SACHR-nm les valeurs de STCHR-nm élevées se concentrent sur les rues principales et surtout sur la rue Ibn Badis (voir carte. 116).

Au niveau de la zone de la Plaine Ouest, les 5 catégories sont distribuées comme suit :

- 6 segments ayant des valeurs très faibles.
- 1 segment ayant une valeur faible.
- 52 segments ayant des valeurs moyennes.
- 32 segments ayant des valeurs fortes.
- 8 segments ayant des valeurs très fortes.

Les valeurs de STCHR-nm moyenne, maximale, minimale et la déviation standard sont respectivement égales à 2875610,12, 25379066,3, 6,742011 et 5576904,3.

Pour la distribution spatiale, les valeurs élevées se concentrent dans la périphérie de la zone surtout au niveau du CW22 dans le côté ouest tandis que les valeurs faibles se concentrent au centre et au côté nord de la zone (voir carte. 117).

Catégorie	Centre-ville		Plaine Ouest	
	Nombre de segments	Pourcentage	Nombre de segments	Pourcentage
STCHR-nm très faible	2	1,19	6	6,06
STCHR-nm faible	12	7,18	1	1,01
STCHR-nm moyen	101	60,47	52	52,52
STCHR-nm fort	41	24,55	32	32,32
STCHR-nm très fort	11	6,58	8	8,08

Tableau. 19 : Distribution des valeurs de STCHR-nm sur les différents segments d'espace public dans la zone du Centre-ville. **Source** : Auteur 2018.

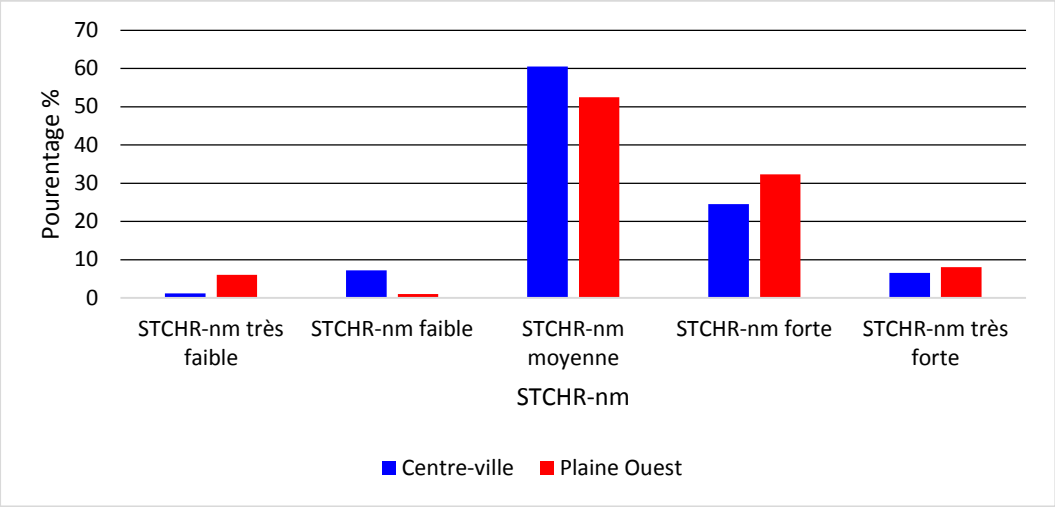


Fig. 21 : Distribution des valeurs de STCHR-nm sur les différents segments d'espace public dans les deux zones d'étude. **Source** : Auteur, 2018.

3-3-1-3. Segment Metric Choice Radius n meter (SMCHR-nm):

Les deux zones d'étude se composent de 5 catégories ayant respectivement des valeurs de STCHR-nm faibles (moins de 500000), très moyennes (500000-1000000), moyennes (1000000-50000000), fortes (500000-10000000) et très fortes (10000000-50000000).

Au niveau de la zone du Centre-ville, ces 5 catégories sont distribuées comme suit :

- 79 segments ayant des valeurs faibles.
- 17 segments ayant des valeurs très moyennes.
- 53 segments ayant des valeurs moyennes.

- 12 segments ayant des valeurs fortes.
- 6 segments ayant des valeurs très fortes.

Les valeurs de SMCHR-nm moyenne, maximale, minimale et la déviation standard sont respectivement égales à 2148440,01, 52997899, 35682 et 4983091,15.

Sur le plan spatial, les segments d'espace public ayant des valeurs de SMCHR-nm fortes se concentrent sur le segment n°5 et l'ensemble des segments composant la rue Ibn Badis (voir carte. 118).

Au niveau de la zone de la Plaine Ouest, les 5 catégories sont réparties comme suit :

- 1 segment ayant une valeur faible.
- 37 segments ayant des valeurs très moyennes.
- 41 segments ayant des valeurs moyennes.
- 11 segments ayant des valeurs fortes.
- 9 segments ayant des valeurs très fortes.

Les valeurs de SMCHR-nm moyenne, maximale, minimale et la déviation standard sont respectivement égales à 3210790,79, 19114902, 43377 et 4382253,47.

Spatialement parlant, les valeurs de SMCHR-nm ne se concentrent pas sur un endroit spécifique, ça n'empêche pas que les segments n° 10, 14 et 64 ont des valeurs plus élevées que le reste des segments d'espace public de la zone (voir carte. 119).

Catégorie	Centre-ville		Plaine Ouest	
	Nombre de segments	Pourcentage	Nombre de segments	Pourcentage
SMCHR-nm faible	79	47,30	1	1,01
SMCHR-nm très moyenne	17	10,17	37	37,37
SMCHR-nm moyen	53	31,73	41	41,41
SMCHR-nm fort	12	7,18	11	11,11
SMCHR-nm très fort	6	3,59	9	9,09

Tableau. 20 : Distribution des valeurs de SMCHR-nm sur les différents segments d'espace public dans la zone du Centre-ville. **Source** : Auteur 2018.

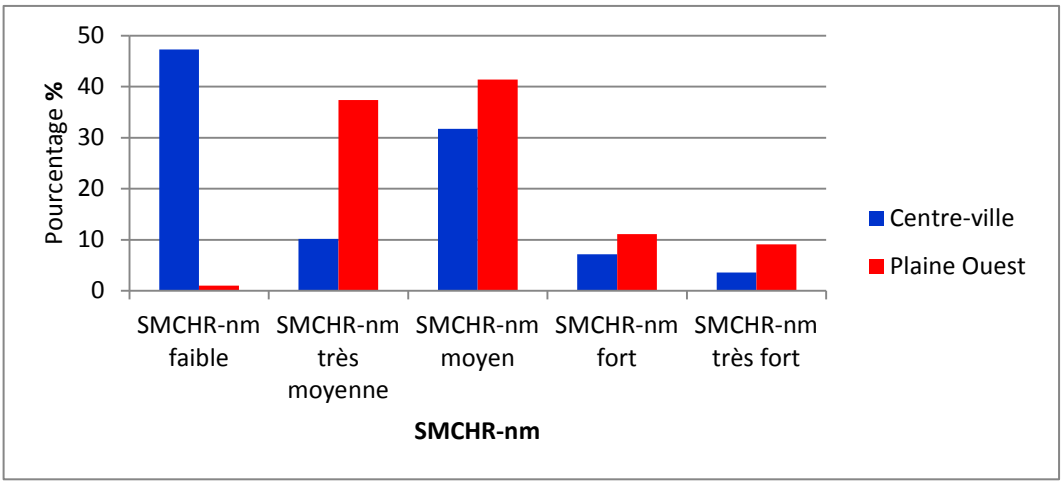


Fig. 22 : Distribution des valeurs de SMCHR-nm sur les différents segments d'espace public dans les deux zones d'étude. **Source** : Auteur, 2018.

3-3-1-4. Segment Angular Integration Radius n meter (SAINR-nm) :

Les deux zones se composent de 5 catégories des segments de rue ayant respectivement des valeurs de SAINR-nm faibles (moins de 6000), très moyennes (6000-7000), moyennes (7000-8000) et fortes (8000-9000) et très fortes (plus de 9000).

Dans la zone du Centre-ville, ces 5 catégories sont distribuées comme suit :

- 1 segment ayant une valeur de SAINR-nm faible.
- 8 segments ayant des valeurs de SAINR-nm très moyennes.
- 91 segments ayant des valeurs de SAINR-nm moyennes.
- 54 segments ayant des valeurs de SAINR-nm fortes.
- 13 segments ayant des valeurs de SAINR-nm très fortes.

Les valeurs de SAINR-nm moyenne, maximale, minimale et la déviation standard sont respectivement égales à 7964,30, 10465,58, 5543,22 et 7964,30.

Quant à la distribution spatiale, les valeurs fortes sont distribuées sur les rues principales de la zone et surtout au niveau des segments structurant de la rue d'El-Amir Abdelkader et celle de l'ALN (voir carte. 120).

Au niveau de la zone de la Plaine Ouest, les 5 catégories sont distribuées comme suit :

- 0 segment ayant des valeurs de SAINR-nm faibles.
- 2 segments ayant des valeurs de SAINR-nm très moyennes.
- 15 segments ayant des valeurs de SAINR-nm moyennes.
- 71 segments ayant des valeurs de SAINR-nm fortes.
- 11 segments ayant des valeurs de SAINR-nm très fortes.

Les valeurs moyenne, maximale, minimale et la déviation standard sont respectivement égales à 8350,61, 9820,92, 6255,80 et 520,05.

En ce qui concerne la distribution spatiale, les valeurs élevées de SAINR-nm se concentrent dans la périphérie de la zone surtout au niveau du CW22 dans le côté ouest tandis que les valeurs faibles se concentrent au centre de la zone et occupent une surface plus impotente que celle des valeurs élevées (voir carte. 121).

Catégorie	Centre-ville		Plaine Ouest	
	Nombre de segments	Pourcentage	Nombre de segments	Pourcentage
STCHR-nm très faible	1	0,5988024	0	0
STCHR-nm faible	8	4,79041916	2	2,02020202
STCHR-nm moyen	91	54,491018	15	15,1515152
STCHR-nm fort	54	32,3353293	71	71,7171717
STCHR-nm très fort	13	7,78443114	11	11,1111111

Tableau. 21 : Distribution des valeurs de SAINR-nm sur les différents segments d'espace public dans la zone du Centre-ville. **Source** : Auteur 2018.

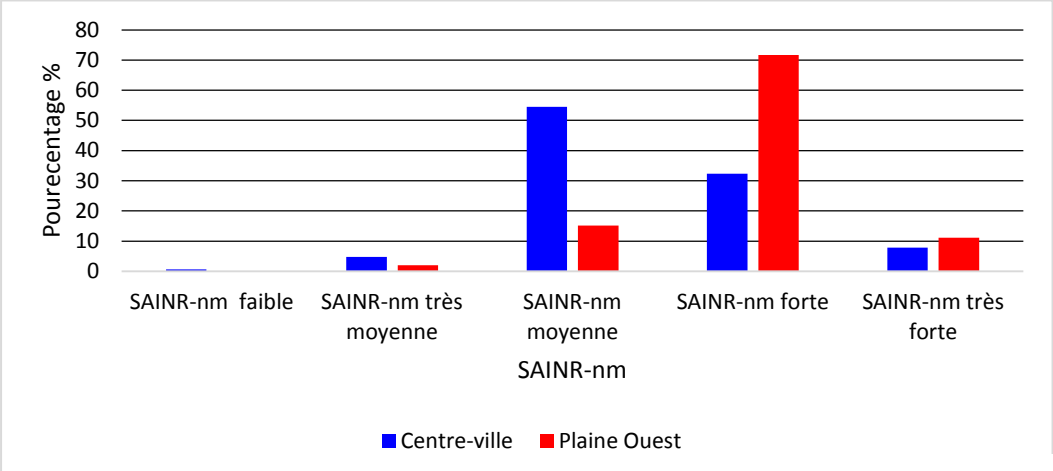


Fig. 23 : Distribution des valeurs de SAINR-nm sur les différents segments d'espace public dans les deux zones d'étude. **Source** : Auteur, 2018.

3-3-1-5. Segment Topological Mean Depth Radius n meter (STMDR-nm):

Les deux zones d'étude consistent en 3 catégories de segments d'espace public avec des valeurs de STMDR-nm faibles (7-8), moyennes (8-9) et fortes (plus de 9).

Dans la zone du Centre-ville, ces 3 catégories sont distribuées comme suit :

- 28 segments ayant des valeurs faibles.
- 123 segments ayant des valeurs moyennes.
- 16 segments ayant des valeurs fortes.

Les valeurs de STMDR-nm moyenne, maximale, minimale et la déviation standard sont respectivement égales à 8,44, 9,72, 7,19 et 0,46.

Spatialement parlant, les valeurs élevées sont uniformément distribuées sur la zone avec une certaine concentration dans le côté sud, sud-est, nord et nord-est tandis que les valeurs faibles se concentrent dans la partie nord-ouest notamment au niveau de la rue Ibn Badis, Boukhtouta Hocine et El-Amir Abdelkader (voir carte. 122) .

Quant à la zone de la Plaine Ouest, la distribution des 3 catégories est comme suit :

- 21 segments ayant des valeurs faibles.
- 75 segments ayant des valeurs moyennes.
- 3 segments ayant des valeurs très fortes.

Pour les valeurs de STMDR-nm moyenne, maximale, minimale et la déviation standard de cette zone, elles sont respectivement égales à 7,21, 8,68, 6,62 et 0,32.

Spatialement parlant, au niveau de cette zone nous constatons que les valeurs faibles se concentrent dans la périphérie ouest et sud-est tandis que les valeurs moyennes et fortes couvrent le reste de la zone (voir carte. 123).

Catégorie	Centre-ville		Plaine Ouest	
	Nombre de segments	Pourcentage	Nombre de segments	Pourcentage
STMDR-nm faible	28	16,76	21	21,21
STMDR-nm moyen	123	73,65	75	75,75
STMDR-nm fort	16	9,58	3	3,03

Tableau. 22 : Distribution des valeurs de STMDR-nm sur les différents segments d'espace public dans les deux zones d'étude. **Source** : Auteur, 2018.

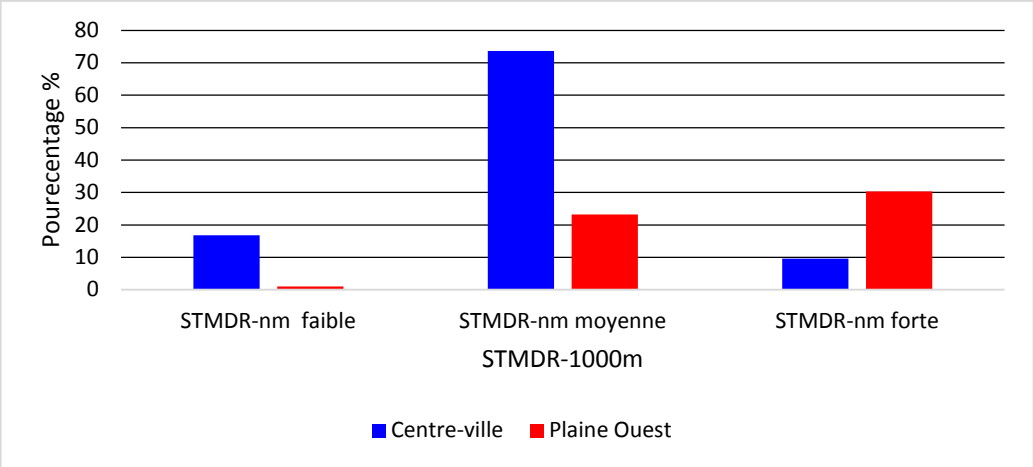


Fig. 24 : Distribution des valeurs de STCHR-nm sur les différents segments d'espace public dans les deux zones d'étude. **Source** : Auteur, 2018.

3-3-1-6. Segment Metric Mean Depth Radius n meter (SMMDR-nm):

Vu que les valeurs de SMMDR-nm au niveau des deux zones d'étude sont très rapprochées, nous ne pouvons pas identifier des catégories de segments de rue ayant des valeurs de SMMDR-nm différentes.

Au niveau de la zone du Centre-ville, les valeurs moyenne, maximale, minimale et la déviation standard sont respectivement égales à 2652,98, 2783,91, 2472,12 et 67,62.

Sur le plan spatial, les valeurs de SMMDR-nm les plus élevées couvrent la partie nord-est de la zone notamment au niveau de la rue longeant la place Cours De La Révolution dans son côté ouest (voir carte. 124).

Au niveau de la zone de la Plaine Ouest, les valeurs moyenne, maximale, minimale et la déviation standard sont respectivement égales à 2007,52, 2090,74, 2190,03, et 24,30.

Sur le plan spatial, les valeurs de SMMDR-nm faibles et fortes sont presque uniformément réparties sur la zone avec une certaine concentration des valeurs élevées sur le segment d'espace public n° 89 et des valeurs faibles surtout sur les segments n° 8, 9, 10, 63 et 75 (voir carte. 125).

3-3-1-7. Segment Angular Choice Radius 1000 meter (SACHR-1000m) :

Les deux zones se composent de 5 catégories des segments d'espace public ayant respectivement des valeurs de SAINR-1000m faibles (moins de 20000), très moyennes (20000-30000), moyennes (30000-40000) et fortes (40000-50000) et très fortes (plus de 50000).

Au niveau de la zone du Centre-ville, ces valeurs sont distribuées comme suit :

- 147 segments ayant des valeurs faibles.
- 18 segments ayant des valeurs très moyennes.
- 1 segment ayant une valeur moyenne.
- 0 segment ayant des valeurs fortes.
- 1 segment ayant une valeur très forte.

Les valeurs moyenne, maximale, minimale, et la déviation standard de SACHR-1000m de la zone du Centre-ville sont respectivement égalent à 85941,1574, 535747, 0 et 82474,13761.

Quant à la distribution spatiale, les valeurs de SACHR-1000m se concentrent sur les axes structurant de la zone y compris la rue d'El-Amir Abdelkader, la rue Ibn Badis, et une partie de la rue Asla Hocine et celle du 17 octobre 1961(voir carte. 126).

Catégorie	Centre-ville		Plaine Ouest	
	Nombre de segments	Pourcentage	Nombre de segments	Pourcentage
SACHR-1000m faible	147	88,023	81	81,81
SACHR-1000m très moyenne	18	10,77	12	7,18
SACHR-1000m moyenne	1	0,59	5	2,99
SACHR-1000m forte	0	0	0	0
SACHR-1000m très forte	1	0,59	1	1,01

Tableau. 23 : Distribution des valeurs de SACHR-1000m sur les différents segments d'espace public dans les deux zones d'étude. **Source** : Auteur, 2018.

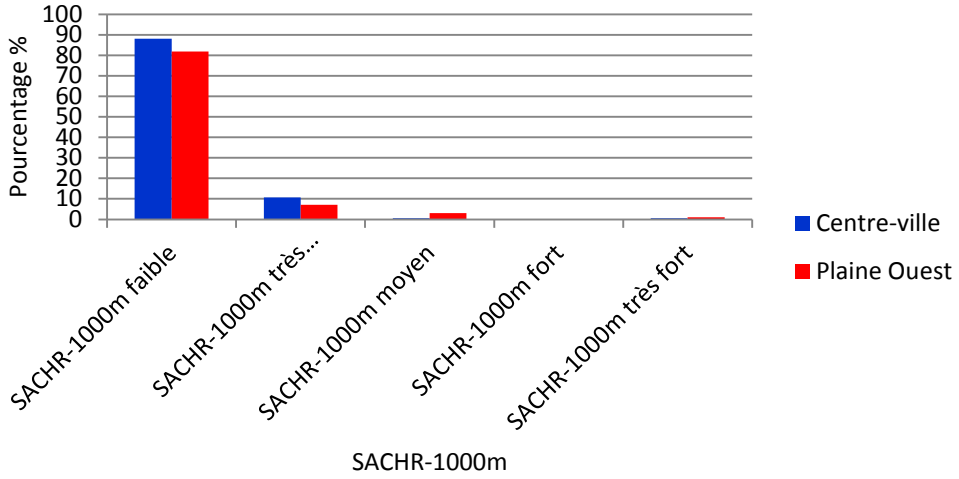


Fig. 25 : Distribution des valeurs de SACHR-1000m sur les différents segments d'espace public dans les deux zones d'étude. **Source** : Auteur, 2018.

Au niveau de la zone de la Plaine Ouest, les 5 catégories sont distribuées comme suit :

- 81 segments ayant des valeurs faibles.

- 12 segments ayant des valeurs très moyennes.

- 5 segments ayant des valeurs moyennes.

- 0 segment ayant des valeurs fortes.

- 1 segment ayant une valeur très forte.

Les valeurs moyenne, maximale, minimale et la déviation standard de SACHR-1000m sont respectivement égales à 124116,63, 541088, 7981 et 95692,85.

Quant à la distribution spatiale, les valeurs de SACHR-1000m fortes se trouvent surtout dans le côté nord-est de la zone et couvrent également la partie sud du CW22 et le segment n° 40 du Boulevard Central (voir carte. 127).

3-3-1-8. Segment topological Choice Radius 1000 meter (STCHR-1000m):

Les deux zones se composent de 5 catégories des segments de rue ayant respectivement des valeurs de SAINR-nm faibles (1000-50000), très moyennes (50000-100000), moyennes (100000-150000) et fortes (150000-200000) et très fortes (plus de200000).

À l'échelle de la zone du Centre-ville, ces catégories sont distribuées comme suit :

- 124 segments ayant des valeurs faibles.
- 25 segments ayant des valeurs très moyennes.
- 13 segments ayant des valeurs moyennes.
- 4 segments ayant des valeurs fortes.
- 1 segment ayant une valeur très forte.

Les valeurs moyenne, maximale, minimale et la déviation standard sont respectivement égales à 39732,69, 204860 ,31 et 41607,14.

Pour la distribution spatiale, les valeurs de STCHR-1000m se concentrent sur les axes structurant de la partie nord de la zone (voir carte. 128).

Catégorie	Centre-ville		Plaine Ouest	
	Nombre de segments	Pourcentage	Nombre de segments	Pourcentage
STCHR-1000m faible	124	74,251497	56	56,5656566
STCHR-1000m très moyen	25	14,9700599	34	34,3434343
STCHR-1000m moyen	13	7,78443114	6	6,06060606
STCHR-1000m fort	4	2,39520958	3	3,03030303
STCHR-1000m très fort	1	0,5988024	0	0

Tableau. 24 : Distribution des valeurs de STCHR-1000m sur les différents segments d'espace public dans les deux zones d'étude. **Source** : Auteur, 2018.

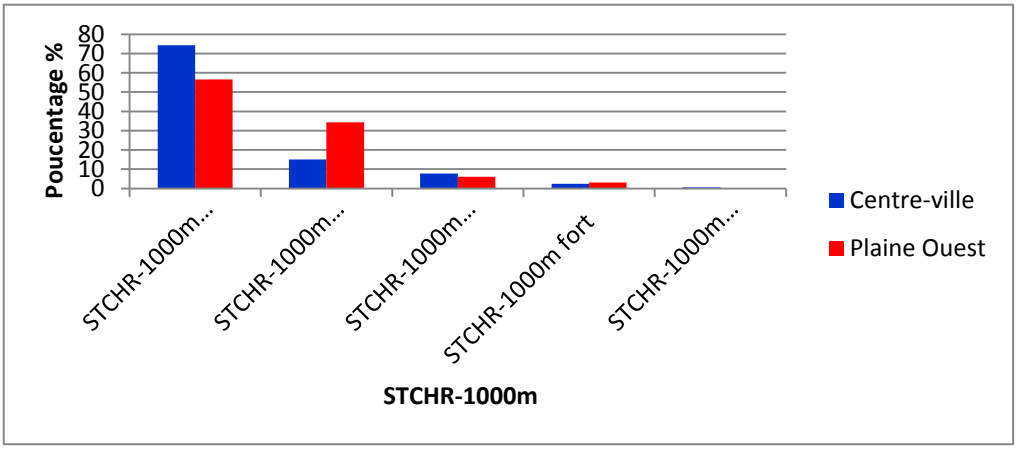


Fig. 26 : Distribution des valeurs de STCHR-1000m sur les différents segments d'espace public dans les deux zones d'étude. **Source** : Auteur, 2018.

À l'échelle de la zone de la Plaine Ouest, les 5 catégories sont distribuées comme suit :

- 56 segments ayant des valeurs faibles.

- 34 segments ayant des valeurs très moyennes.

- 6 segments ayant des valeurs moyennes.

- 3 segments ayant des valeurs fortes.

- 0 segment ayant des valeurs très fortes.

Les valeurs moyenne, maximale, minimale et la déviation standard sont respectivement égales à 52825,42, 181902, 10580 et 36098,03.

Sur le plan spatial, la distribution des valeurs faibles et fortes correspond à celle de SACHR-nm (voir section précédente) (voir carte. 129).

3-3-1-9. Segment Metric Choice Radius 1000 meter (SMCHR-1000m) :

Les deux zones d'étude se composent de 4 catégories qui disposent des valeurs de SMCHR-1000m faibles (moins de 10000), moyennes (10000-50000), fortes (50000-100000) et très fortes (plus de 100000).

Au Centre-ville, ces 4 catégories sont distribuées comme suit :

- 18 segments ayant des valeurs faibles.
- 90 segments ayant des valeurs moyennes.
- 44 segments ayant des valeurs fortes.
- 15 segments ayant des valeurs très fortes.

Les valeurs de SMCHR-1000m moyenne, maximale, minimale et la déviation standard sont respectivement égales à 47003,50, 262920, 3220 et 38820,46.

Sur le côté spatial, les valeurs élevées se concentrent dans la partie nord de la zone surtout au niveau de la rue Ibn Badis et celle du 17 Octobre 1961. Quant aux valeurs faibles, elles se concentrent dans la partie sud (voir carte. 130).

Au niveau de la Plaine Ouest, la distribution des 4 catégories est comme suit :

- 1 segment ayant une valeur faible.
- 23 segments ayant des valeurs moyennes.
- 30 segments ayant des valeurs fortes.
- 45 segments ayant des valeurs très fortes.

Les valeurs de SMCHR-1000m moyenne, maximale, minimale et la déviation standard de cette zone sont respectivement égales à 78159,99, 13078, 7322 et 55509,71.

Sur le plan spatial, les valeurs de SMCHR-1000m forte se concentrent dans la périphérie sud-est et sud-ouest ; les valeurs moyennes au centre, au sud et au nord-ouest et les valeurs faibles couvrent la partie nord et nord-est de la zone (voir carte. 131).

Catégorie	Centre-ville		Plaine Ouest	
	Nombre de segments	Pourcentage	Nombre de segments	Pourcentage
SMCHR-1000m faible	18	10,77	1	1,01
SMCHR-1000m moyenne	90	53,89	23	23,23
SMCHR-1000m forte	44	26,34	30	30,30
SMCHR-1000m très forte	15	8,98	45	45,45

Tableau. 25 : Distribution des valeurs de SMCHR-1000m sur les différents segments d'espace public des deux zones d'étude. **Source** : Auteur, 2018.

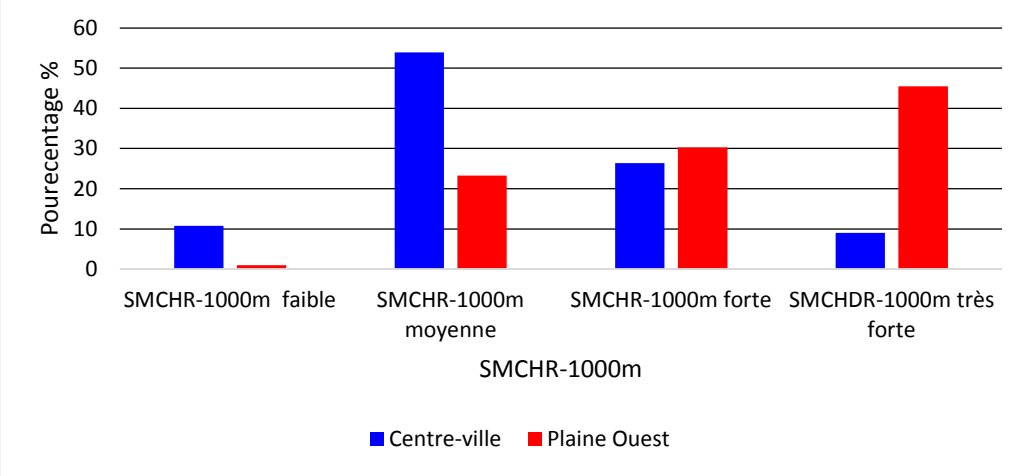


Fig. 27 : Distribution des valeurs de SMCHR-1000m sur les différents segments d'espace public dans les deux zones d'étude. **Source** : Auteur, 2018.

3-3-1-10. Segment Angular Integration Radius 1000 meter (SAINR-1000m):

Les deux zones se composent de 5 catégories des segments d'espace public ayant respectivement des valeurs de SAINR-1000m faibles (0-500), très moyennes (500-1000), moyennes (1000-1500), fortes (1500-2000) et très fortes (plus de 20000).

Au niveau de la zone du Centre-ville, ces catégories sont distribuées comme suit :

- 0 segment ayant des valeurs faibles.
- 37 segments ayant des valeurs très moyennes.
- 127 segments ayant des valeurs moyennes.
- 3 segments ayant des valeurs fortes.
- 0 segment ayant une valeur très forte.

Les valeurs moyenne, maximale, minimale et la déviation standard sont respectivement égales à 1170,621, 1521,29, 597,56 et 201,43.

Sur le plan spatial, les valeurs de SAINR-1000m fortes se concentrent dans la partie nord de la zone surtout au niveau des rues structurantes de cette partie (voir carte. 132).

Catégorie	Centre-ville		Plaine Ouest	
	Nombre de segments	Pourcentage	Nombre de segments	Pourcentage
SAINR-1000m faible	0	0	0	0
SAINR-1000m très moyen	37	22,15	0	0
SAINR-1000m moyen	127	76,04	27	27,27
SAINR-1000m fort	3	1,79	69	69,69
SAINR-1000m très fort	0	0	3	3,03

Tableau. 26 : Distribution des valeurs de SAINR-1000m sur les différents segments d'espace public des deux zones d'étude. **Source** : Auteur, 2018.

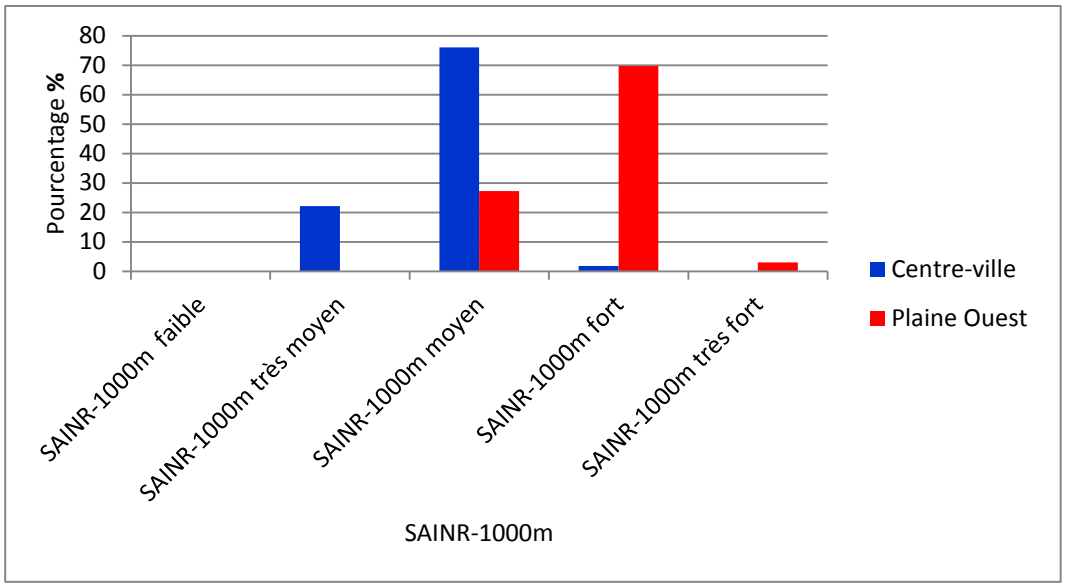


Fig. 28 : Distribution des valeurs de SAINR-1000m sur les différents segments d'espace public dans les deux zones d'étude. **Source** : Auteur, 2018.

Au niveau de la zone de la Plaine Ouest, les 5 catégories sont distribuées comme suit :

- 0 segment ayant des valeurs faibles.
- 0 segment ayant des valeurs très moyennes.
- 27 segments ayant des valeurs moyennes.
- 69 segments ayant des valeurs fortes.
- 3 segments ayant des valeurs très fortes.

Les valeurs de SAINR-1000m moyenne, maximale, minimale et la déviation standard sont respectivement égales à 1614,02, 2169,58, 1119,38 et 196,75.

Spatialement parlant, les valeurs faibles et fortes s'expriment par une distribution homogène sur toute la zone avec une concentration des valeurs élevées sur quelques segments d'espace public à savoir les segments n° 10, 14, 40 et 75 (voir carte. 133).

3-3-1-11. Segment Topological Mean Depth Radius 1000 meter (STMDR-1000m): Les deux zones se composent de 5 catégories des segments de rue ayant respectivement des valeurs de SAINR-1000m faibles (0-1), très moyennes (1-2), moyennes (2-3) et fortes (3-4) et très fortes (4-5).

À l'échelle de la zone du Centre-ville, les 5 catégories suivent la distribution suivante :

- 0 segment ayant des valeurs faibles.
- 0 segment ayant des valeurs très moyennes.
- 48 segments ayant des valeurs moyennes.
- 115 segments ayant des valeurs fortes.
- 4 segments ayant des valeurs très fortes.

Les valeurs moyenne, maximale, minimale et la déviation standard sont respectivement égales à 3,24, 2,34, 4,61 et 0,36.

Pour la distribution spatiale, les valeurs de STMDR-1000m élevées se concentrent surtout dans la partie nord-ouest avec une certaine concentration dans le côté sud-est (voir carte. 134).

Catégorie	Centre-ville		Plaine Ouest	
	Nombre de segments	Pourcentage	Nombre de segments	Pourcentage
STMDR-1000m faible	0	0	0	0
STMDR-1000m très moyen	0	0	0	0
STMDR-1000m moyen	48	28,74	2	2,02
STMDR-1000m fort	115	68,86	94	94,94
STMDR-1000m très fort	4	2,39	3	3,03

Tableau. 27 : Distribution des valeurs de STMDR-1000m sur les différents segments d'espace public des deux zones d'études. **Source** : Auteur, 2018.

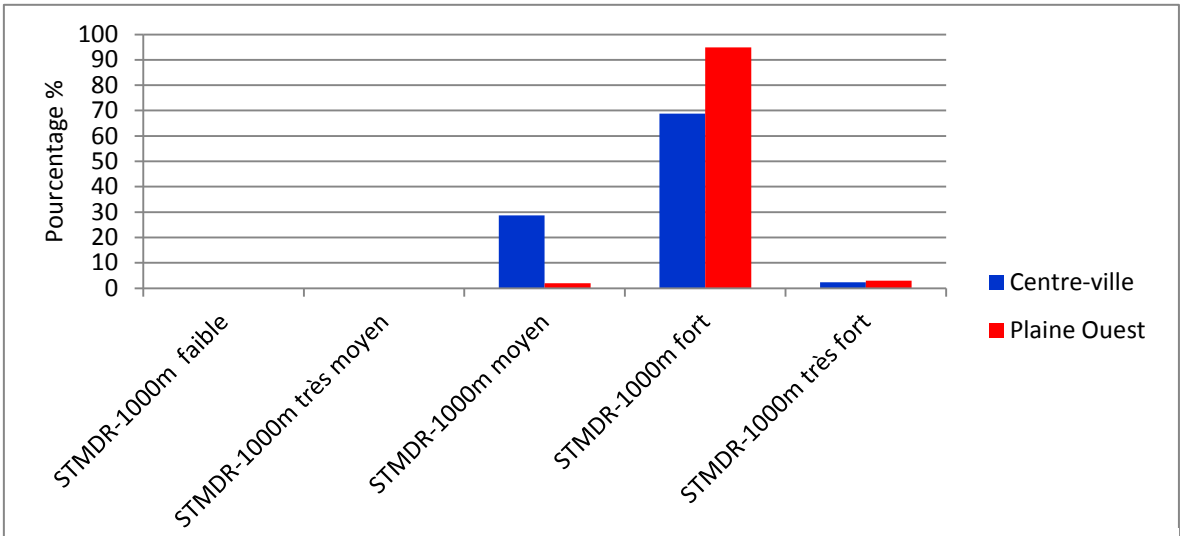


Fig. 29 : Distribution des valeurs de STMDR-1000m sur les différents segments d'espace public dans les deux zones d'étude. **Source** : Auteur, 2018.

À l'échelle de la zone de la Plaine Ouest, les 5 catégories sont réparties comme suit :

- 0 segment ayant des valeurs faibles.
- 0 segment ayant des valeurs très moyennes.
- 2 segments ayant des valeurs moyennes.
- 94 segments ayant des valeurs fortes.
- 3 segments ayant des valeurs très fortes.

Les valeurs moyenne, maximale, minimale et la déviation standard sont respectivement égales à 3,47, 4,9, 2,73, et 0,27

Sur le côté spatial, les valeurs faibles et fortes ont une distribution homogène sur toute la zone avec une certaine concentration des valeurs fortes sur la partie nord-ouest de la zone (voir carte. 135).

3-3-1-12. Segment Metric Mean Depth Radius 1000 meter (SMMDR-1000m):

Au niveau des deux zones d'étude, nous avons identifié 4 catégories de segments de rue ayant des valeurs de SMMDR-1000m faibles (moins 500 m), moyennes (500-600 m), fortes (600-700 m) et très fortes (plus de 7000m).

Au Centre-ville, ces 4 catégories sont distribuées comme suit :

- 23 segments ayant des valeurs faibles.
- 61 segments ayant des valeurs moyennes.
- 56 segments ayant des valeurs fortes.
- 27 segments ayant des valeurs très fortes.

Les valeurs de SMMDR-1000m moyenne, maximale, minimale et la déviation standard sont respectivement égales à 600,87, 730,34, 438,47 et 85,15.

Sur le plan spatial, les valeurs élevées se concentrent dans la partie sud de la zone tandis que celles faibles se concentrent dans la partie nord (voir carte. 136).

À la Plaine Ouest, la distribution des 4 catégories est la suivante :

- 0 segment ayant des valeurs faibles.
- 0 segment ayant des valeurs moyennes.
- 86 segments ayant des valeurs fortes.
- 13 segments ayant des valeurs très fortes.

Pour les valeurs de SMMDR-1000m, les valeurs moyenne, maximale, minimale et la déviation standard sont respectivement égales à 676,66, 734,97, 628,46 et 22,05.

Sur le côté spatial, les valeurs élevées se concentrent dans la partie nord-est, les valeurs moyennes dans le côté sud-est et les valeurs faibles dans le côté ouest de la zone (voir carte. 137).

Catégorie	Centre-ville		Plaine Ouest	
	Nombre de segments	Pourcentage	Nombre de segments	Pourcentage
SMMDR-1000m faible	23	13,77	0	0
SMMDR-1000m moyenne	61	36,52	0	0
SMMDR-1000m forte	56	33,53	13	86,86
SMMDR-1000m très forte	27	16,16	86	13,13

Tableau. 28 : Distribution des valeurs de SMMDR-1000m sur les différents segments d'espace public dans les deux zones d'étude. **Source** : Auteur, 2018.

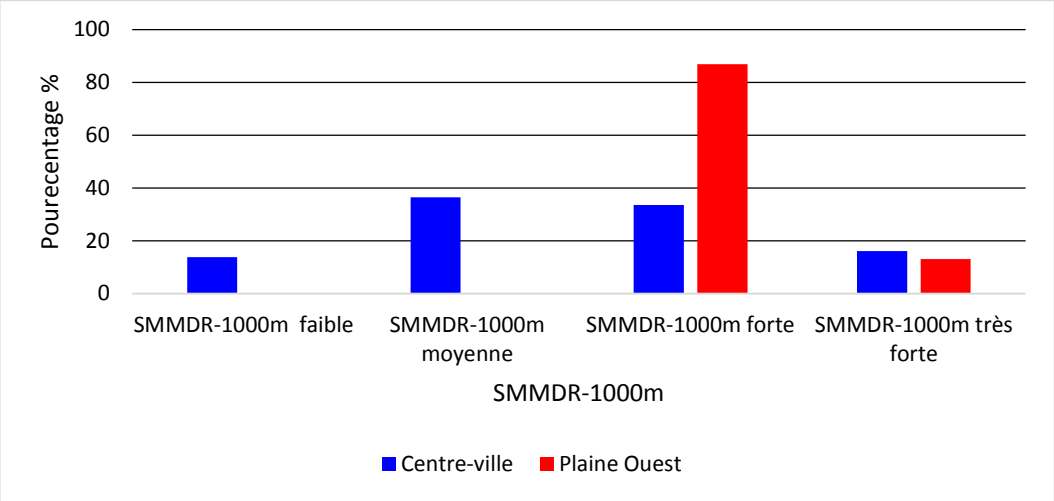


Fig. 30 : Distribution des valeurs de SMMDR-1000m sur les différents segments d'espace public dans les deux zones d'étude. **Source** : Auteur, 2018.

3-3-2. Corrélation entre les variables syntactiques :

À travers la lecture du tableau. 29, on constate :

- Une corrélation positive très forte entre STMDR-nm et SAINR-nm, STCHR-1000m et SACHR-1000m au niveau de la zone du Centre-ville et entre SMCHR-nm et SACHR-nm, SAINR-nm et SACHR-nm, SACHR-1000m et STMDR-nm, SACHR-1000met STCHR-1000m au niveau de la zone de la Plaine Ouest.
- Une corrélation négative très forte entre SAINR-nm et STMDR-nm au niveau de la zone du Centre-ville et entre STMDR-nm et STCHR-nm au niveau de la zone de la Plaine Ouest.
- Une corrélation positive forte entre SACHR-1000m, SACHR-nm et SACHR-nm, et SAINR-nm, SAINR-nm et SACHR-1000m, STCHR-1000m et STCHR-nm, SACHR-1000m et SMCHR-1000m, SACHR-1000m et SAINR-1000m, SAINR-1000m et STCHR-1000m, SAINR-1000m et SAINR-nm au niveau de la zone du Centre-ville et entre SACHR-nm et STCHR-nm, SMCHR-nm et STCHR-nm, SAINR-nm et STCHR-nm, STCHR-nm et SAINR-nm, SMCHR-nm et SAINR-nm, STMDR-1000m et STMDR-nm, SAINR-1000m et SMCHR-1000m, STCHR-1000m et SMCHR-1000m, SACHR-1000m et SMCHR-nm, SAINR-1000m et SMCHR-1000m, SAINR-1000m et STCHR-1000m, STCHR-1000m et SMCHR-nm, STCHR-1000m et STMDR-nm, STMDR-1000m et SMMDR-1000m et SMCHR-nm et SACHR-1000m au niveau de la zone de la Plaine Ouest.

- Une corrélation négative forte entre SAINR-1000m et SMMDR-1000m dans la zone du Centre-ville et entre SAINR-nm et STMDR-1000m au niveau de la zone de la Plaine Ouest.

Centre-ville												
Variables syntactiques	SACHR_nm	STCHR_nm	SMCHR_NM	SAINR_nm	STMDR_nm	SMMDR_nm	SACHR_1000m	STCHR_1000m	SMCHR_1000m	SAINR_1000m	STMDR_1000m	SMMDR_1000m
SACHR_nm	1	0,27	0,19	0,75	-0,48	0,07	0,61	0,43	0,26	0,35	-0,19	-0,11
STCHR_nm	0,27	1	0,42	0,37	-0,49	-0,14	0,56	0,72	0,43	0,44	-0,41	-0,15
SMCHR_NM	0,19	0,42	1	0,29	-0,26	-0,08	0,27	0,28	0,42	0,3	-0,21	0,008
SAINR_nm	0,75	0,37	0,29	1	-0,82	-0,06	0,63	0,49	0,38	0,6	-0,32	-0,13
STMDR_nm	-0,48	-0,49	-0,26	-0,82	1	0,43	-0,53	-0,42	-0,39	-0,57	0,27	0,02
SMMDR_nm	0,07	-0,14	-0,08	-0,061	0,43	1	0,05	0,18	-0,011	0,035	-0,2	-0,44
SACHR_1000m	0,61	0,56	0,27	0,63	-0,53	0,05	1	0,84	0,69	0,7	-0,42	-0,41
STCHR_1000m	0,43	0,72	0,28	0,49	-0,42	0,18	0,84	1	0,59	0,67	-0,57	-0,45
SMCHR_1000m	0,26	0,43	0,42	0,38	-0,39	-0,01	0,69	0,59	1	0,64	-0,27	-0,42
SAINR_1000m	0,35	0,44	0,3	0,6	-0,57	0,035	0,7	0,67	0,64	1	-0,43	-0,65
STMDR_1000m	-0,19	-0,41	-0,21	-0,32	0,27	-0,2	-0,42	-0,57	-0,27	-0,43	1	0,09
SMMDR_1000m	-0,11	-0,15	0,008	-0,13	0,021	-0,44	-0,41	-0,45	-0,42	-0,65	0,09	1

Plaine Ouest												
	SACHR_nm	STCHR_nm	SMCHR_nm	SAINR_nm	STMDR_nm	SMMDR_nm	SACHR_1000m	STCHR_1000m	SMCHR_1000m	SAINR_1000m	STMDR_1000m	SMMDR_1000m
SACHR_nm	1	0,87	0,72	0,49	-0,28	-0,07	0,44	0,52	0,28	0,27	-0,23	-0,16
STCHR_nm	0,87	1	0,64	0,63	-0,42	-0,09	0,46	0,56	0,25	0,37	-0,3	-0,22
SMCHR_nm	0,72	0,64	1	0,46	-0,29	-0,15	0,41	0,44	0,56	0,32	-0,23	-0,14
SAINR_nm	0,49	0,63	0,46	1	-0,84	-0,43	0,46	0,53	0,31	0,65	-0,68	-0,21
STMDR_nm	-0,28	-0,42	-0,29	-0,84	1	0,52	-0,36	-0,45	-0,26	-0,66	0,82	0,23
SMMDR_nm	-0,07	-0,09	-0,15	-0,43	0,52	1	-0,13	-0,15	-0,14	-0,52	0,55	0,19
SACHR_1000m	0,44	0,46	0,41	0,46	-0,36	-0,13	1	0,89	0,72	0,62	-0,32	-0,33

STCHR_1000m	0,52	0,56	0,44	0,53	-0,45	-0,15	0,89	1	0,64	0,62	-0,36	-0,38
SMCHR_1000m	0,28	0,25	0,56	0,31	-0,26	-0,14	0,72	0,64	1	0,49	-0,21	-0,28
SAINR_1000m	0,27	0,37	0,32	0,65	-0,66	-0,52	0,62	0,62	0,49	1	-0,56	-0,37
STMDR_1000m	-0,23	-0,3	-0,23	-0,68	0,82	0,55	-0,32	-0,36	-0,21	-0,56	1	0,01
SMMDR_1000m	-0,16	-0,22	-0,14	-0,21	0,23	0,19	-0,33	-0,38	-0,28	-0,37	0,01	1

Tableau. 29 : valeurs de corrélation entre les variables syntactiques à l'échelle des segments d'espace public dans les deux zones d'étude. **Source** : Auteur, 2018.

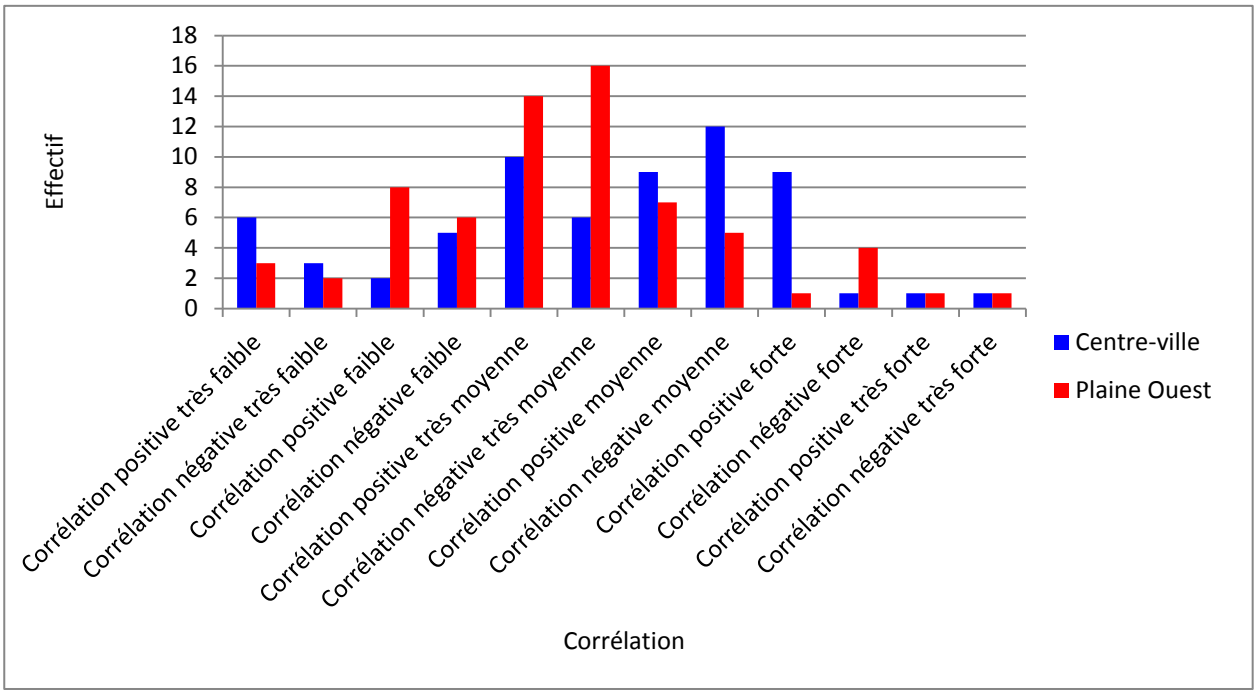


Fig. 31 : distribution des valeurs de corrélation des variables syntactiques des différents segents d'espace public dans les deux zones d'étude. **Source** : Auteur, 2018.

La figure. 31 nous montre que les valeurs de corrélation les plus dominantes entre les différentes variables syntactiques sont celles positives fortes, négatives faibles, positives moyennes et négatives moyennes au niveau de la zone de la Plaine Ouest ; tandis qu'au niveau du Centre-ville les valeurs les plus dominantes sont celles positives moyennes, négatives très moyennes, positives moyennes et positives fortes.

3-3-2. La visibilité :

Au niveau des deux zones d'étude, 5 catégories de segments d'espace public ayant des valeurs de visibilité différentes sont identifiées : faibles (moins1000), très moyennes (1000-5000), moyennes (5000-10000), fortes (10000-20000) et très fortes (plus de 20000).

Au niveau de la zone du Centre-ville, les valeurs moyenne, maximale, minimale et la déviation standard sont respectivement égales à 1669,58, 7901,14, 45,03 et 1441,71.

Ces 5 catégories sont distribuées comme suit :

- 72 segments ayant des valeurs faibles.
- 90 segments ayant des valeurs très moyennes.
- 5 segments ayant des valeurs moyennes.
- 0 segment ayant des valeurs fortes.
- 0 segment ayant des valeurs très fortes.

Pour la distribution spatiale, les valeurs de visibilité élevées se concentrent dans la périphérie de la zone ainsi que sur ces rues principales (voir carte. 140).

Au niveau de la zone de la Plaine Ouest, les valeurs moyenne, maximale, minimale et la déviation standard sont respectivement égales à 5993,19, 29745,20, 291,94, et 5999,45.

Les 5 catégories sont distribuées comme suit :

- 5 segments ayant des valeurs faibles.
- 53 segments ayant des valeurs très moyennes.
- 26 segments ayant des valeurs moyennes.
- 9 segments ayant des valeurs fortes.
- 6 segments ayant des valeurs très fortes.

Catégorie	Centre-ville		Plaine Ouest	
	Nombre	Pourcentage	Nombre	Pourcentage
Visibilité faible	72	43,11	5	5,05
Visibilité très moyenne	90	53,89	53	53,53
Visibilité moyenne	5	2,99	26	26,26

Visibilité forte	0	0	9	9,09
Visibilité très forte	0	0	6	6,06

Tableau. 30 : distribution des valeurs de visibilité sur les différents segments d'espace public. **Source** : Auteur, 2018.

Sur le côté spatial, les valeurs de connectivité visuelles importantes se concentrent surtout dans la périphérie est de la zone, mais aussi sur les différentes rues principales de la zone (voir carte. 141).

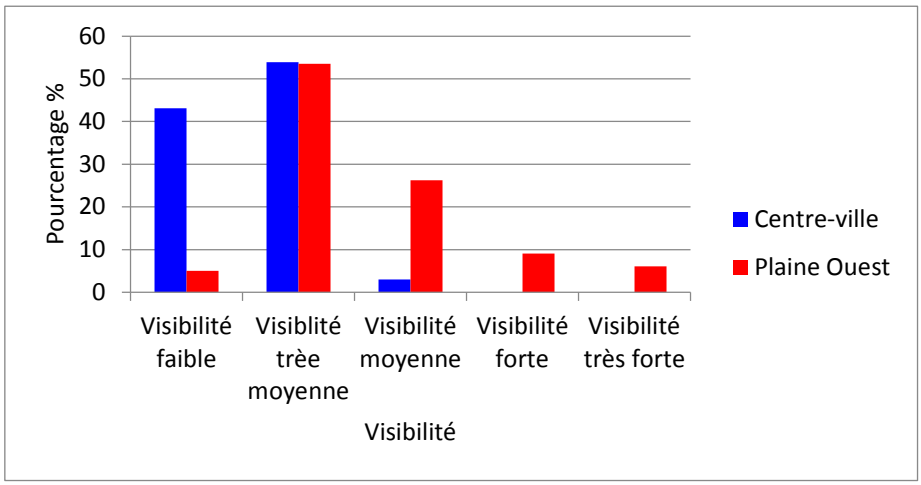


Fig. 32 : distribution des valeurs de visibilité sur les différents segments d'espace public. **Source** : Auteur, 2018.

3-4. Foreground network" et "background network":

Les deux zones d'étude se composent, déjà mentionné, de deux types de structures à savoir le « foreground network » et le « background network ». Le « foreground network » de la zone du Centre-ville et celui de la Plaine Ouest se compose respectivement de 16 et 28 segments d'espace public. Quant au « background network », il se compose de 151 segments pour le Centre-ville et de 73 segments pour la Plaine Ouest.

La lecture du tableau. 31 nous permet de dégager les points suivants :

- Le SACHR-nm moyen du « foreground network » est plus élevé de celui du « background network » avec un écart très important dans les deux zones d'étude.
- Le STCHR-nm moyen du « foreground network » est plus élevé de celui du « background network » avec un écart très important dans les deux zones d'étude.
- Le SMCHR-nm du « foreground network » est plus élevé de celui du « background network » avec un écart très important dans les deux zones d'étude.

- Le SAINR-nm moyen du « foreground network » est plus élevé de celui du « background network » un écart moyen dans les deux zones d'étude.
- Le STMDR-nm moyen du « foreground network » est plus faible de celui du « background network » avec un écart faible dans les deux zones d'étude.
- Le SMMDR-nm moyen du « forground network » est presque équivalent à celui de « background network » dans les deux zones d'étude.
- Le SACHR-1000m moyen du « foreground network » est plus élevé de celui du « background network » avec un écart très important dans les deux zones d'étude.
- Le STCHR-1000m moyen du « foreground network » est plus élevé de celui du « background network » avec un écart très important dans les deux zones d'étude.
- Le MCH-R1000m est plus élevé de celui du « background network » avec un écart important dans les deux zones d'étude.
- Le SAINR-1000m moyen du « foreground network » est plus élevé de celui du « background network » avec un écart faible dans les deux zones d'étude.
- Le STMDR-1000m moyen du « background network » est plus élevé de celui du « foreground network » dans les deux zones d'étude avec un écart faible dans les deux zones d'étude.
- Le SMMDR-1000m moyen du « foreground network » est plus élevé de celui du « background network » dans les deux zones d'étude avec un écart moyen pour le Centre-ville et faible pour la Plaine Oust.
- La connectivité visuelle est plus forte au niveau du « forground network » par rapport au « background network » dans les deux zones d'étude avec un écart moyen au niveau de la zone du Centre-ville et fort dans la zone de la Plaine Ouest.

La lecture du tableau. 31 permet également de constater que les valeurs moyennes de SACH-Rnm, SMMDR-nm, SMMDR-1000m et STMDR-nm, à la fois du « foreground network » et du « background network », du Centre-ville sont plus élevées que celles de la Plaine Ouest. Au contraire, les valeurs moyennes de STCHR-nm, SMCHR-nm, SAINRnm, SACHR-1000m, STCHR-1000m, SAINR-1000m, STMDR-1000m et SMCHR-1000m de la zone de la Plaine Ouest sont plus élevées que celles du Centre-ville.

Variables indépendantes et dépendantes	Centre-ville			Plaine Ouest		
	Valeurs moyennes de la zone	Foreground network	Background network	Valeurs moyennes de la zone	Foreground network	Background network
STCH-Rnm	2583505,84	7687008,7	339724,41	2875610,11	8090148,32	819172,51
SACH-Rnm	7421109,49	21947804,38	1032861,79	6467046,75	19079105,14	1493277,25
SMCHR-nm	2160889,71	4896044,48	947908,03	3210790,79	7022276,95	1707669,5
SAIN-Rnm	7964,05	8581,07	7685,04	8350,61	8807,07	8170,60
STMD-Rnm	8,44	8,07	8,60	7,21	6,97	7,30
SMMDR-nm	2652,64	2654,47	2651,83	2090,74	2088,41	2091,66
SACHR-1000m	86376,35	159289,86	54040,80	124116,63	193686,28	96680,72
STCHR-1000m	39938,36	80846,46	21796,51	52825,42	82699,92	41043,93
SMCH-R1000m	47003,50	72922,99	35283,39	78159,99	106471,43	66994,92
SAINR-1000m	1172,53	1314,99	1109,35	1614,02	1725,62	1570,01
STMDR-1000m	3,24	3,00	3,34	3,47	3,34	3,52
SMMD-R1000m	600,87	438,47	610,05	676,66	678,86	675,79
Visibilité	1675,66	3098,51	1044,66	5993,19	11899,82	3663,82

Tableau. 31 : les valeurs moyennes des variables syntactiques des deux zones d'étude et de leurs « foreground network » et « background network ». **Source** : Auteur, 2018.

Conclusion :

Les résultats de cette analyse nous a permis de constater que les valeurs des variables qui se rapportent à la densité et la continuité de la forme urbaine (continuité des éléments morphologiques, CES, étroitesse de l'espace public, degré de circularité des barrières au mouvement, densité des segments d'espace public et des nœuds qui en assurent la liaison et la proximité des segments d'espace public) et des variables géométriques (épaisseur des barrières au mouvement et rugosité) sont différentes dans les deux zones d'étude. Ces résultats montrent que la rugosité et l'épaisseur de l'espace public de la zone de la Plaine Ouest sont plus élevées que celles de la zone du Centre-ville tandis que la densité de la forme urbaine de la zone du Centre-ville est plus forte que celle de la Plaine Ouest.

Pour la structure spatiale, nous avons constaté qu'il y a une distribution homogène des valeurs syntactiques entre « foreground network » et « background network » dans les deux zones d'étude. Pour les valeurs moyennes des différentes variables syntactiques, la majorité de celles-ci sont plus élevées dans la zone de la Plaine Ouest par rapport à celle du Centre-ville.

Au niveau des segments d'espace public, l'analyse statistique a montré qu'à l'échelle globale la distribution statistique (entre les valeurs faibles, moyennes et fortes) des valeurs des variables syntactiques est caractérisée par :

- La distribution statistique des valeurs de SACHR-nm, STCHR-nm, SAINR-nm et SMMDR-nm est identique dans les deux zones d'étude.

- Une hétérogénéité de la distribution statique pour toutes les variables syntactiques avec une certaine dominance des valeurs moyenne et un équilibre entre les valeurs faibles et fortes.
- Une distribution statistique homogène des valeurs de SMMDR-nm dans les deux zones d'étude.
- Aucune correspondance de la distribution statistique entre toutes les variables.

A l'échelle locale la distribution statistique des variables syntactiques se caractérise par :

- La distribution statistique des valeurs de SACHR-1000m, STCHR-1000m et STMDR-1000m est identique dans les deux zones d'étude.
- Une correspondance de la distribution statistique de SACHR-1000m et STCHR-1000m dans chaque zone d'étude.
- Une hétérogénéité de la distribution statique pour toutes les variables syntactiques.

Sur le plan spatial, chaque variable syntactique obéit à une distribution spatiale spécifique. Les valeurs de « choice » angulaire, topologique et métrique mesurées à l'échelle locale et globale ont tendance à se concentrer sur des lignes qui sont généralement les grands axes structurants des deux zones d'étude. Pour les valeurs d'intégration angulaire, topologique et métrique locales et globales, elles ont tendance à se concentrer sur des zones ayant des surfaces plus au moins importantes dans les deux zones d'étude.

L'impact de ses variables qui concernent la densité et la continuité de la forme urbaine, les variables géométriques et syntactiques sur le développement des expériences et la sécurité dans les deux zones d'étude sera abordé ultérieurement. Ces variables ne sont pas les seules variables indépendantes que nous vérifierons l'impact sur les expériences et la sécurité ; il y a aussi les variables fonctionnelles et démographiques qui constituent l'objet d'étude du chapitre suivant.

Chapitre VI

Mesure des variables fonctionnelles, démographiques et le mouvement des piétons et des véhicules

Introduction :

Dans le présent chapitre, il s'agit de mesurer les variables fonctionnelles, démographiques et le mouvement des gens et des véhicules dans les deux zones d'étude. Pour ce faire nous allons procéder à une analyse statistique et spatiale de ces trois variables. Pour les variables fonctionnelles, nous allons mesurer la densité des fonctions et des accès et la diversité des fonctions. Quant aux variables démographiques, nous allons procéder à la mesure de la densité d'emploi, la densité résidentielle et celle des activités humaines. En ce qui concerne le mouvement, il s'agit de mesurer la densité et la diversité des gens et la densité des véhicules en mouvement dans les deux zones d'étude.

Les mesures de toutes ces variables s'effectuent à la fois à l'échelle de la zone d'étude et des segments d'espace public constituant chaque zone.

1. Diversité des fonctions :

1-1. Gamma diversité :

Gamma diversité est la diversité totale de chaque zone d'étude. Ici nous allons essayer de mettre l'accent sur le niveau de diversité dans chaque zone d'étude en utilisant l'indice de Brillouin. Nous allons essayer également d'identifier le degré de participation des différentes fonctions urbaines à cette diversité.

1-2. La zone du Centre-ville :

Dans la zone du Centre-ville le nombre des fonctions est de 4727 fonctions distribuées sur 112 types. L'habitat (1821), le service (510), la vente des articles des femmes (401), la vente des articles des hommes (215), les fast-foods (147), l'électroménager (114) et les bijouteries (106) constituent les 7 fonctions dominantes (dont le nombre est supérieur à 100 fonctions pour chaque type) avec un nombre total de 3314 activités et un pourcentage de 70,10 % par rapport au nombre total des fonctions. Concernant les fonctions moyennes dont le nombre varie entre 10 et 100 fonctions pour chaque type, leur nombre est de 33 types de fonctions avec un nombre total de

1187 et un pourcentage de 25,11% par rapport au nombre total des fonctions. Pour les fonctions rares dont le nombre varie entre 1et 10 fonctions pour chaque type, leur nombre est de 73 types de fonctions avec un nombre total de 226 fonctions et un pourcentage de 4,78% par rapport au nombre total des fonctions.

Quant à la diversité des fonctions, en utilisant l'indice de Brillouin, de la zone tout entière, elle est égale à 2,698.

1-3. La zone de la Plaine Ouest :

Dans la zone la Plaine Ouest le nombre des fonctions est égal à 2613 fonctions distribuées sur 59 types. L'habitat (1930), la vente des articles des femmes (240) et la vente des articles des enfants (145) constituent les 3 fonctions dominantes (dont le nombre est supérieur à 100 fonctions pour chaque type) avec un nombre total de 2315 activités et un pourcentage de 88.59% par rapport au nombre total des fonctions. Concernant les fonctions moyennes dont le nombre varie entre 10 et 100 fonctions pour chaque type, leur nombre est de 8 types de fonctions avec un nombre total de 174 et un pourcentage de 6,65% par rapport au nombre total des fonctions. Pour les fonctions rares dont le nombre varie entre 1 et 10 fonctions pour chaque type, leur nombre est de 48 types de fonctions avec un nombre total de 124 fonctions et un pourcentage de 4,74% par rapport au nombre total des fonctions.

Quant à la diversité des fonctions, en utilisant l'indice de Brillouin, de la zone toute entière, elle est égale à 1,326.

Ces résultats montrent que la valeur de diversité de la zone du Centre-ville est plus élevée que celle de la Plaine Ouest. Le nombre total des fonctions et des différents types des fonctions est également plus élevé au Centre-ville par rapport à la Plaine Ouest.

Variable	Centre-ville	Plaine Ouest
Diversité de Brillouin	2.698	1.326
Nombre des types des fonctions dominantes	7	3
Nombre total des fonctions dominantes	3314	2315
Nombre des types des fonctions moyennes	33	8
Nombre total des fonctions moyennes	1187	174
Nombre des types des fonctions rares	73	48
Nombre total des fonctions rares	226	124
Nombre total des types des fonctions de la zone	112	59
Nombre total des fonctions de la zone	4727	2613

Tableau. 32 : la diversité des fonctions dans les deux zones d'étude. **Source** : Auteur, 2018.

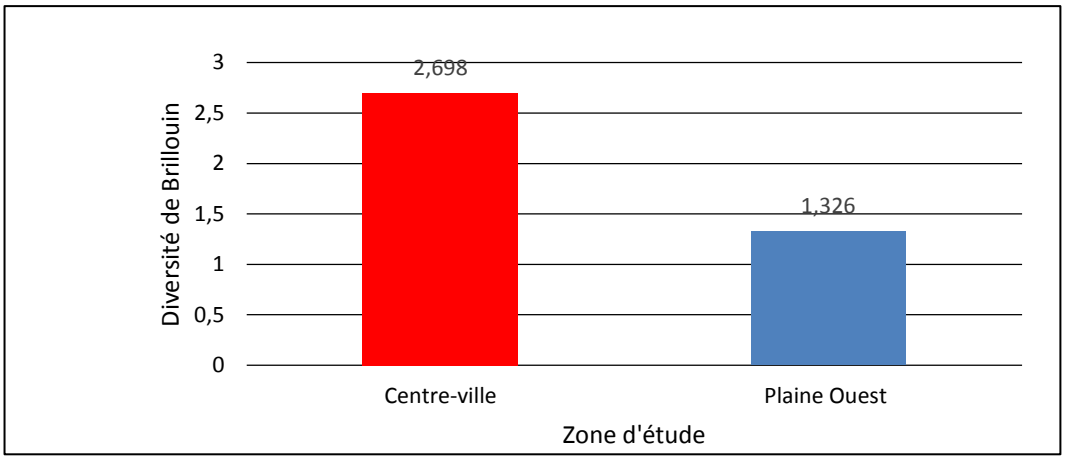


Fig. 33 : Gamma diversité des deux zones d'étude. **Source** : Auteur, 2018.

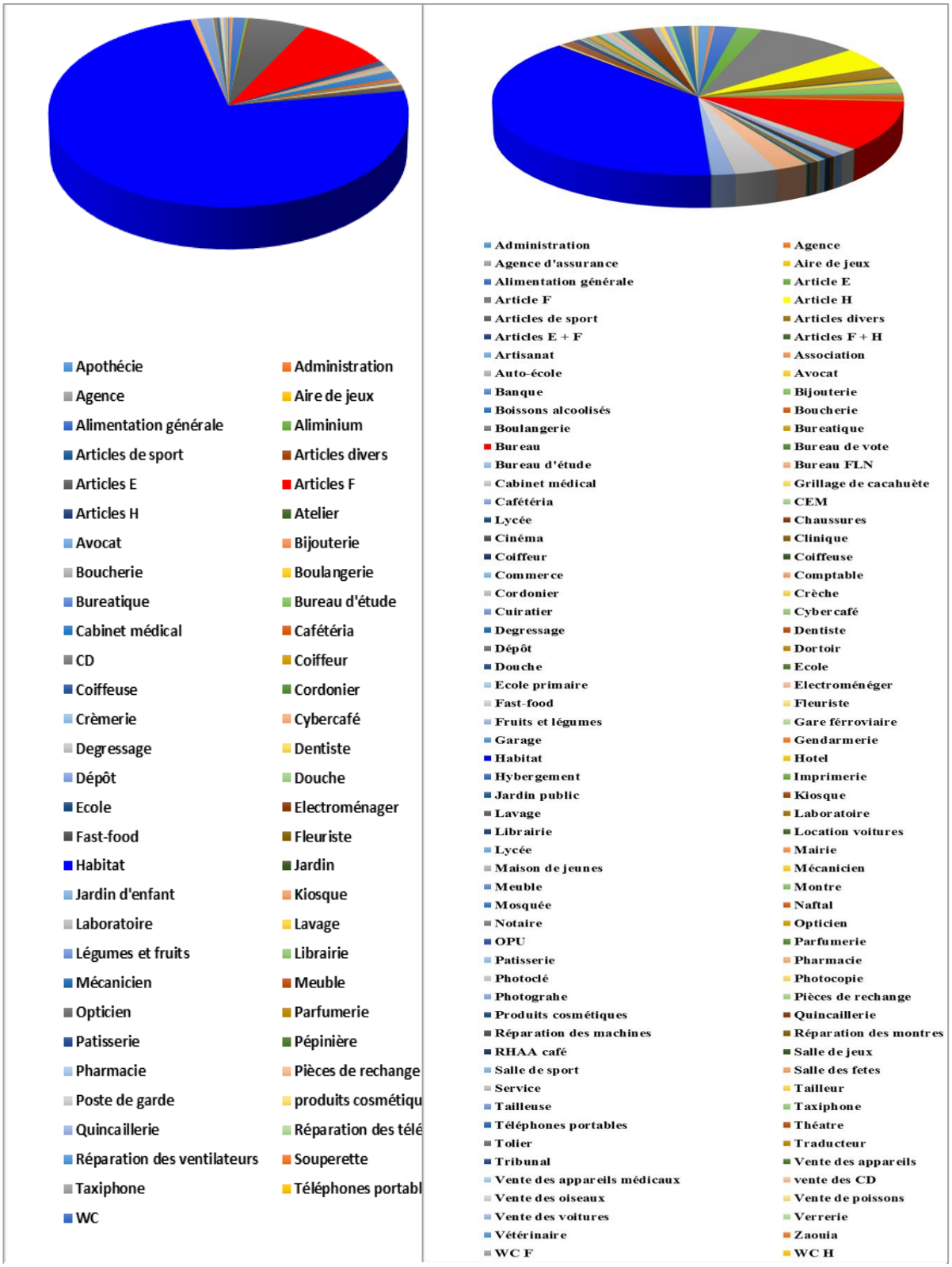


Fig. 34 : fonctions des deux zones d'étude: à gauche les fonctions de la zone de la Plaine Ouest ; à droite les fonctions de la zone du Centre-ville. **Source** : Auteur, 2018.

.

1-2. Alpha diversité :

Alpha diversité est la diversité des fonctions à l'intérieur de chaque habitat ; l'habitat est représenté par le segment d'espace public qui constitue l'unité spatiale de base de notre étude. Ici nous allons mettre l'accent sur le niveau de diversité des différents segments de rue en essayant de décrire leur distribution spatiale dans les deux zones d'étude.

Pour faciliter la description nous avons classé les différents segments d'espace public, en fonction de leur niveau de diversité, en cinq catégories : très faible (0,00- 0,59), faible (0,59 - 1,14), moyenne (1,14 - 1,42), forte (1,42 - 1,66) et très forte (1,66 - 2,05).

1-2-1. La zone du Centre-ville :

La zone du Centre-ville se compose de 167 segments numérotés de 0 à 166. La lecture de la carte. 146 et du tableau. 87 permet de dégager les points suivants :

- 23 segments ayant une diversité très faible avec 9 segments ayant une valeur de 0.
- 36 segments ayant une diversité faible.
- 34 segments ayant une diversité moyenne.
- 42 segments ayant une diversité forte.
- 32 segments ayant une diversité très forte.
- La valeur de diversité maximale, moyenne et minimale sont respectivement égalent à 2.05, 1,24 et 0. La déviation standard est égale à 0,50.
- Un certain équilibre entre le nombre des segments des 5 catégories cité ci-dessus.
- Les valeurs de diversité faibles se concentrent dans le côté sud de la zone tandis que les valeurs élevées se concentrent dans le côté nord surtout autour du marché et des bâtiments à caractère résidentiel.

1-2-2. La zone de la Plaine Ouest :

La zone de la Plaine Ouest se compose de 101 segments numérotés de 0 à 99. La lecture de la carte.147 et du tableau. 76 permet de dégager les points suivants :

- 79 segments ayant une diversité très faible avec 58 segments ayant une diversité égale à 0.
- 7 segments ayant une diversité faible.
- 3 segments ayant une diversité moyenne.

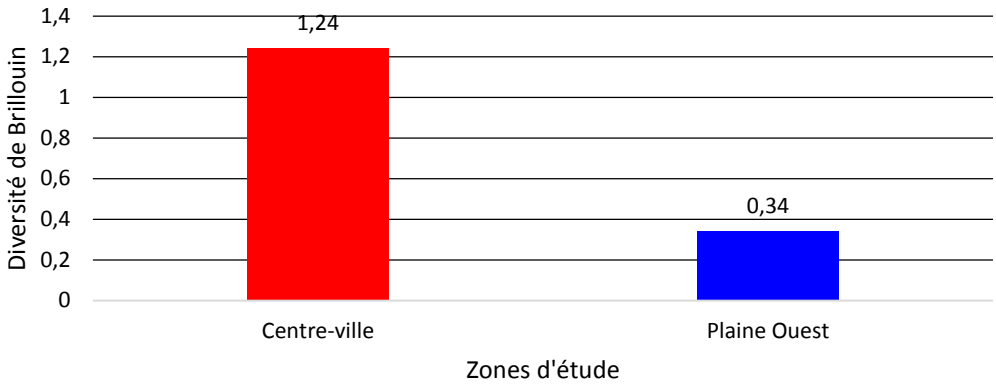
- 4 segments ayant une diversité forte.
- 6 segments ayant une diversité très forte.
- Les valeurs de diversité les plus faibles se concentrent au cœur et dans le côté nord-est de la zone.
- Les valeurs de diversité maximale, moyenne et minimale sont respectivement égalent à 2,41, 0,34 et 0. La déviation standard est de 0,6.
- Un déséquilibre clair entre le nombre des segments des 5 catégories ou il y a une dominance des segments de diversité très faible avec un pourcentage de 79,79 % et une faiblesse de la présence des segments de diversité faible moyenne, forte est très forte avec, respectivement, un pourcentage de 7,07 %, 3,03 %, 4,04 % et 6,06%.

Dans les deux zones d'étude, les valeurs de diversité faibles se concentrent principalement dans les segments d'espace public qui :

- Sont définis totalement par des équipements publics.
- Sont définis par des bâtiments clôturés.
- Sont définis par des friches industrielles, résidentielles, administratives, etc.
- Contiennent des fonctions homogènes.
- Sont définis par des chantiers de construction.
- Contiennent peu de fonctions.
- Contiennent beaucoup de locaux fermés.
- Sont définis par des bâtiments minces (surtout dans la zone de la Plaine Ouest).
- Sont définis par des bâtiments dessinés par des contours rugueux (surtout dans la zone de la Plaine Ouest).

	Centre-ville	Plaine Ouest
Nombre de segments de diversité très faible (0,00-0,59)	23	79
Nombre de segments de diversité faible (0,59-1,14)	36	7
Nombre de segments de diversité moyenne (1,14- 1,42)	34	3
Nombre de segments de diversité forte (1,42- 1,66)	42	4
Nombre de segments de diversité très forte(plus de 1,66)	32	6
La valeur de diversité minimale	0	0
La valeur de diversité moyenne	1,24	0,34
La valeur de diversité maximale	2,05	2,414

Tableau. 33 : distribution des valeurs de diversité dans les deux zones d'étude.
Source : Auteur, 2018.



Fi. 35: Alpha diversité moyenne des deux zones d'étude. **Source** : Auteur, 2018.

1-3. Beta diversité :

La diversité des valeurs moyennes de diversité des fonctions dans les segments d'espace public est de 2,28 pour le Centre-ville et de 0,50 pour la Plaine Ouest. Ça signifie que les segments de la zone de la Plaine Ouest sont plus homogènes que ceux de la zone du Centre-ville.

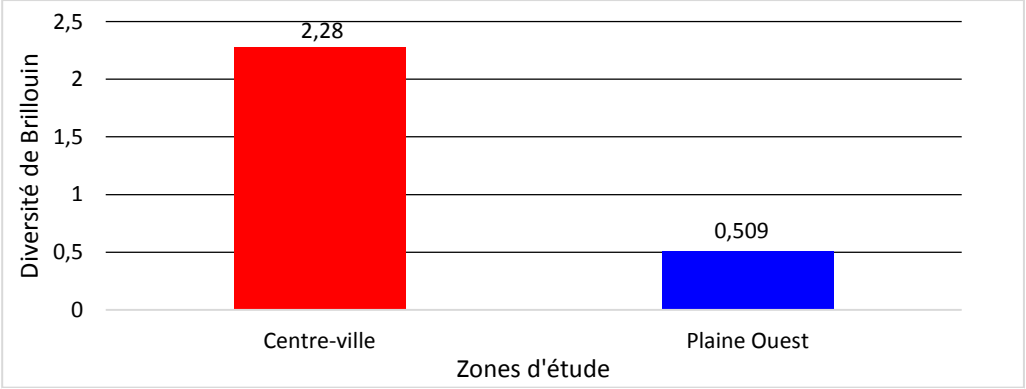


Fig. 36 : Beta diversité des deux zones d'étude. **Source** : Auteur, 2018.

2. La densité des fonctions :

2-1. La densité fonctionnelle totale des deux zones d'étude :

La densité des deux zones d'étude s'exprime, déjà mentionné, par le rapport entre le nombre des fonctions et la somme des longueurs des bâtiments définissant l'espace public de la zone tout

entière. Cette densité est de 0,22 F/ml au Centre-ville tandis qu'elle est de 0.01 F/ml dans la zone de la Plaine Ouest.

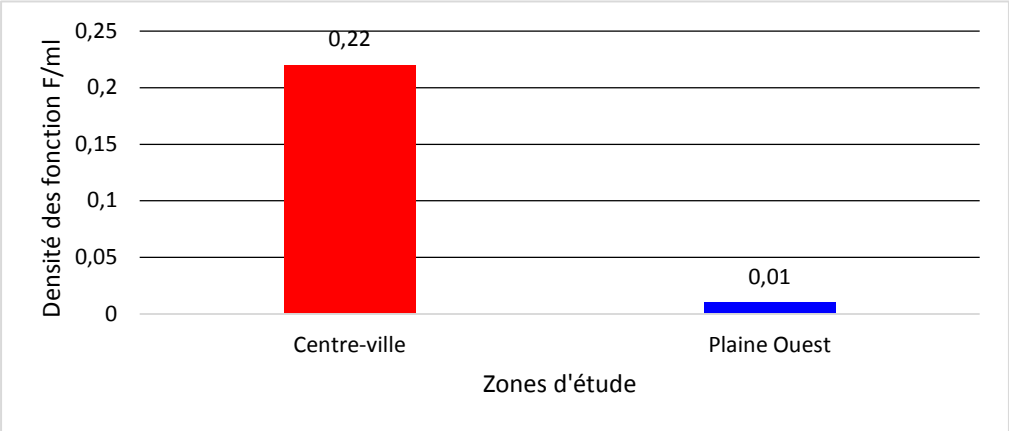


Fig. 37 : Densité totale des fonctions des deux zones d'étude. **Source** : Auteur, 2018.

2-2. La densité fonctionnelle des segments d'espace public :

Pour pouvoir décrire la densité des fonctions dans les segments d'espace public de chaque zone d'étude nous avons procédé à classer les valeurs de densité en 5 catégories : très faible (0,00 – 0,25 F/ml), faible (0,25 – 0,50 F/ml), moyenne (0,50 – 1,00 F/ml), forte (1,00 – 2,00 F/ml), très forte (plus de 2 F/ml).

2-2-1. La zone du Centre-ville :

La lecture de la carte. 148 et du tableau. 90 nous a permis de dégager les points suivants :

- 97 segments ayant une densité très faible avec un seul segment d'une valeur égale à 0.
- 55 segments ayant une densité faible.
- 13 segments ayant une densité moyenne.
- 1 segment ayant une densité forte.
- 1 segment ayant une densité très forte.
- Les valeurs de densité maximale, moyenne et minimale sont respectivement égales à 2,72 F/ml, 0,27 F/ml et 0 F/ml. La déviation standard est égale à 0,28.
- Un déséquilibre clair entre le nombre des segments des 5 catégories ou il y a une dominance des segments de densité très faible et faible avec, respectivement, un pourcentage de 58,08 % et

de 32,93 % et une faiblesse de la présence des segments de densité moyenne, forte est très forte avec, respectivement, un pourcentage de 7,78 %, 0,59% et 0,59 %.

- Les valeurs de densité les plus faibles se concentrent surtout dans le côté sud et dans la périphérie de la zone.

2-2-2. La zone de la Plaine Ouest :

Au niveau de cette zone, les résultats de mesure de la densité des fonctions sont les suivants (voir tableau. 90 et carte.149) :

- 76 segments ayant une densité très faible y compris 56 segments ayant une densité égale à 0.
- 8 segments ayant une densité faible.
- 9 segments ayant une densité moyenne.
- 10 segments ayant une densité forte.
- 4 segments ayant une densité très forte.
- Les valeurs de densité maximale, moyenne et minimale sont respectivement égales à 2,41F/ml, 0,15 F/ml et 0.
- La déviation standard est égale à 0,60.
- Un déséquilibre clair entre le nombre des segments des 5 catégories où il y a une dominance des segments de densité très faible avec un pourcentage de 76,76 % et une faiblesse de la présence des segments de densité faible, moyenne, forte est très forte avec, respectivement, un pourcentage de 8 ,08 %, 9,09%, 10.10% et 4,04 %.
- Les valeurs de densité les plus faibles se concentrent dans les segments qui bordent les ilots définis par les bâtiments d'habitation et à côté du Canal Ceinture (l'oued) tandis que les valeurs de densité les plus fortes se concentrent à l'intérieur des ilots et autour des bâtiments commerciaux y compris le marché.

Dans les deux zones d'étude, les valeurs de densité faibles se concentrent dans les segments d'espace public qui :

- Sont définis par des équipements publics (éducatifs, administratifs, de détente, etc.) sauf ceux commerciaux.
- Sont définis par des bâtiments clôturés.
- Sont définis par une limite physique (le Canal Ceinture pour la zone de la Plaine Ouest).

- Sont définis par les façades postérieures des bâtiments d'habitation mince (dont la façade principale donne sur le cœur des ilots) surtout dans la zone de la Plaine Ouest.
- Sont définis par des bâtiments contenant peu d'activités commerciales et de service dans leurs Rez-de-chaussée (fonctions de catégorie-1) et au niveau des étages (fonctions de catégorie-2).
- Sont définis par des chantiers de construction.
- Sont définis par des friches industrielles, résidentielles, administratives, etc. (surtout dans la zone du Centre-ville).
- Contiennent beaucoup de locaux et appartements fermés.

	Centre-ville	Plaine Ouest
Nombre de segments de densité très faible (0,00-0,25)	97	76
Nombre de segments de densité faible (0,25-0,50)	55	8
Nombre de segments de densité moyenne (0,50- 1,00)	13	9
Nombre de segments de densité forte (1,00- 2,00)	1	10
Nombre de segments de densité très forte (plus de 2,00)	1	4
La valeur de densité minimale	0,00	0
La valeur de densité moyenne	0,27	0,15
La valeur de densité maximale	2,72	2,41

Tableau. 34 : distribution des valeurs de densité dans les deux zones d'étude. **Source** : Auteur, 2018.

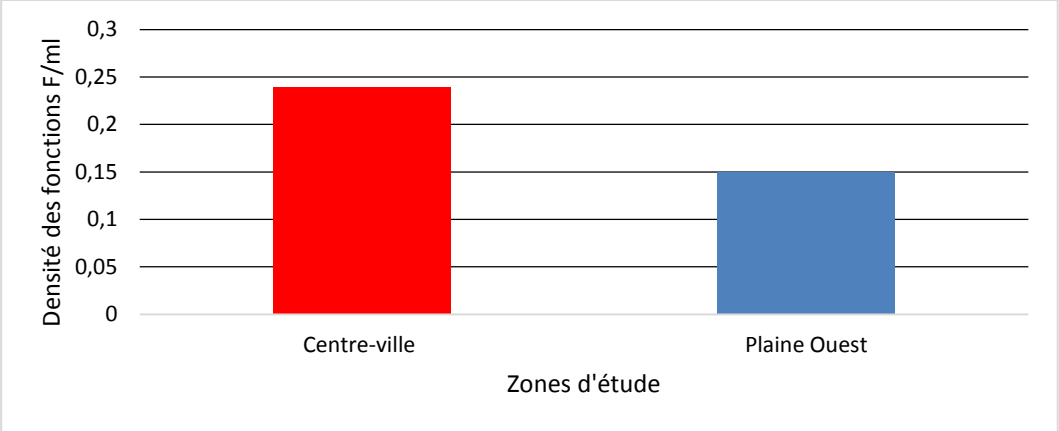


Fig. 38 : densité moyenne des fonctions des segments de rue des deux zones d'étude. **Source** : Auteur, 2018.

3. La densité des entrées des bâtiments :

3-1. À l'échelle des zones d'étude :

Dans la zone du Centre-ville le nombre total des accès est de 3580 entrées réparties sur une longueur totale des contours des RDC des bâtiments égale à 21050,74m. La densité des accès est donc égale à 0,17entrée/ml.

La zone de la Plaine Ouest de son côté, contient 598 accès répartis sur une longueur totale des contours des RDC des bâtiments égale à 19823,97m ; ce qui donne une densité des accès de 0,03 entrée/ml.

3-2. À l'échelle des segments d'espace public :

Afin de faciliter la description de la distribution des valeurs de densité des entrées sur les segments de rue des deux zones d'étude nous avons procédé à la division de ses valeurs en quatre catégories : très faible (0-0,1 entrée/ml), faible (0,1-0,2 entrée/ml), moyenne (0,2-0,3 entrée/ml) et forte (plus de 0,3 entrée/ml)

Pour la zone du Centre-ville les valeurs de densité des entrées moyenne, maximale, minimale et la déviation standard sont respectivement égales à 0,18, 0,39, 0,002 et 0,08

En ce qui concerne la distribution de ces 4 catégories sur les différents segments d'espace public, elle est comme suit (voir tableau. 90) :

- 28 segments ayant des valeurs de très faibles
- 67 segments ayant des valeurs de densité faible.
- 61 segments ayant des valeurs de densité moyenne.
- 11 segments ayant des valeurs de densité forte.

Spatialement parlant, les valeurs de densité élevées se concentrent dans la partie nord de la zone surtout dans la partie limitée à la fois par la rue Ibn Badis, le Cours de la révolution, le rond-point d'El-Hattab et la rue Asla Hocine ; tandis que les valeurs de densité faible se concentrent dans la partie sud de la zone dite Champs De Mars (voir carte. 150).

Quant à la zone de la Plaine Ouest, les valeurs de densité des entrées moyenne, maximale, minimale et la déviation standard sont respectivement égales à 0,03, 0,18, 0 et 0,03.

Pour la distribution des 4 catégories sur les segments de rue de la zone, elle est comme suit (voir tableau. 90) :

- 93 segments ayant des valeurs de densité très faible.
- 06 segments ayant des valeurs de densité faible.
- 0 segment ayant des valeurs de densité moyenne.
- 0 segment ayant des valeurs de densité forte.

Sur le plan spatial, la zone est dominée par les valeurs de densité faible qui se concentrent au centre et dans la partie nord de la zone tandis que les segments de rue ayant des valeurs de densité forte, qui constituent une minorité, se concentrent dans la périphérie nord et sud de la zone (voir carte. 151).

4. Densité démographique et diversité des usagers de l'espace public :

4-1. Densité et diversité des usagers des établissements socio-économiques et résidentiels :

Ici la densité concernée est celle qui s'exprime par le rapport entre les usagers permanents (habitant et travailleurs) des bâtiments de commerce, de service et d'habitat et la surface de la zone d'étude ou celle des segments d'espace public. Pour chaque type de densité, nous allons procéder à une description statistique et spatiale des valeurs de densité (d'emploi, résidentielle et des activités humaines) à l'échelle de chaque zone d'étude et des segments d'espace public qui la composent.

4-1-1. La densité d'emploi :

À l'échelle de la zone du Centre-ville, le nombre total d'emplois est de 10598 emplois distribués sur une surface de 38,46 hectares. La densité d'emploi est donc égale à 295,490 emplois/hectare.

Au niveau de la zone de la Plaine Ouest le nombre total d'emplois est de 2094 emplois distribués sur une surface de 34,37 hectares. La densité d'emploi est donc égale à 60,92 emplois/hectare.

À l'échelle des segments de rue, nous avons procédé à la division des valeurs de densité d'emploi en 6 catégories : très faible (0-0,1emploi/m^2), faible (0,1-0,2 emploi/m^2), très moyenne (0,2-0,3 emploi/m^2), moyenne (0,3-0,4 emploi/m^2), forte (0,4-0,5 emploi/m^2) et très forte (plus de 0,5 emploi/m^2).

Au niveau de la zone du Centre-ville, ces 6 catégories sont distribuées comme suit (voir tableau. 91) :

- 101 segments ayant des valeurs de densité très faibles.
- 53 segments ayant des valeurs de densité faibles.
- 8 segments ayant des valeurs de densité très moyennes.
- 2 segments ayant des valeurs de densité moyennes.
- 0 segment ayant des valeurs de densité fortes.
- 3 segments ayant des valeurs de densité très fortes.

Pour les valeurs de densité moyenne, maximale, minimale et de déviation standard, elles sont respectivement égales à 0,09, 0,96, 0 et 0,11.

Quant à la distribution spatiale, les valeurs de densité faible se concentrent au sud et à la périphérie de la zone tandis que les valeurs forte et moyenne dans la partie nord dite Hyper-centre (voir carte. 152).

Au niveau de la zone de la Plaine Ouest, les 6 catégories sont distribuées comme suit (voir tableau. 91) :

- 98 segments ayant des valeurs de densité très faibles.
- 0 segment ayant des valeurs de densité faibles.
- 0 segment ayant des valeurs de densité très moyennes.
- 1 segment ayant une valeur de densité moyenne.
- 0 segment ayant des valeurs de densité fortes.
- 0 segment ayant des valeurs de densité très fortes.
- Pour les valeurs de densité moyenne, maximale, minimale et de déviation standard, elles sont respectivement égales à 0,006, 0,37, 0 et 0,03.

Quant à la distribution spatiale, les valeurs de densité élevées se concentrent dans la partie sud de la zone notamment au niveau du marché et des tours de l'AADL mais aussi dans la partie nord du CW22 ; tandis que les valeurs moyennes se trouvent au cœur des ilots et les valeurs faibles, qui occupent une partie importante de la zone, sont uniformément réparties sur toute la zone avec une certaine concentration dans la partie nord-est (voir carte. 153).

Catégorie	Centre-ville		Plaine Ouest	
	Nombre de segments	Pourcentage	Nombre de segments	Pourcentage
0	101	60,47	98	98,98
0,1-0,2	53	31,73	0	0
0,2-0,3	8	4,79	0	0
0,3-0,4	2	1,19	1	1,01
0,4-0,5	0	0	0	0
Plus 0,5	3	1,79640719	0	0

Tableau. 35 : Distribution des valeurs de densité d'emploi sur les différents segments d'espace public des deux zones d'étude. **Source** : Auteur, 2018.

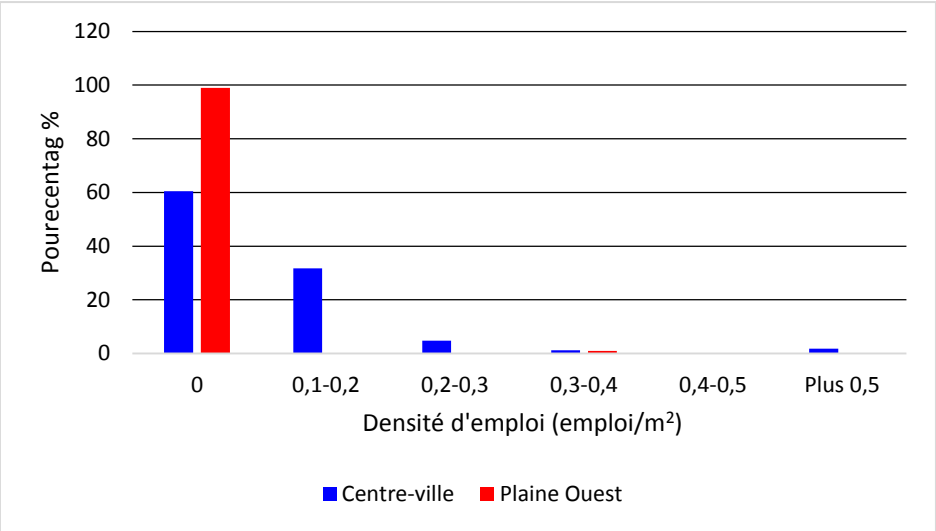


Fig. 39 : Distribution des valeurs de densité d'emploi sur les différents segments d'espace public des deux zones d'étude. **Source** : Auteur, 2018.

4-1-2. La densité résidentielle :

À l'échelle de la zone du Centre-ville, le nombre total des habitants est de 9023 habitants répartis sur une surface de 38,46 hectares. La densité résidentielle est donc égale à 234,60 habitants/hectare.

Quant à la zone de la Plaine Ouest, le nombre total des habitants est de 9622 habitants distribués sur une surface de 34,37 hectares. La densité résidentielle est donc égale à 279,95 habitants/hectare.

Au niveau des segments de rue, nous avons divisé les valeurs de densité résidentielle en 6 catégories : très faible (0-0,1 habitants/m^2), faible (0,1-0,2habitants/m^2), très moyenne (0,2-0,3habitants/m^2), moyenne (0,3-0,4habitants/m^2), forte (0,4-0,5habitants/m^2) et très forte (plus de 0,5 habitants/m^2).

Au niveau de la zone du Centre-ville, ces catégories sont distribuées comme suit (voir tableau. 91) :

- 113 segments ayant des valeurs de densité très faibles.
- 36 segments ayant des valeurs de densité faibles.
- 6 segments ayant des valeurs de densité très moyennes.
- 10 segments ayant des valeurs de densité moyennes.
- 1 segment ayant une valeur de densité forte.

- 1 segment ayant une valeur de densité très forte.

Les valeurs moyenne, maximale, minimale, et la déviation standard sont respectivement égales à 0,08, 0,60, 0 et 0,10.

Sur le plan spatial, les valeurs de densité fortes et faibles sont uniformément réparties sur toute la zone avec une certaine concentration des valeurs faibles dans la périphérie de la zone surtout dans le côté sud-est. Cette distribution est dictée à la fois par la concentration des équipements dans la partie sud-est et l'orientation des accès vers l'extérieur des ilots fermés (voir carte. 154).

Pour la zone de la Plaine Ouest (voir tableau. 91) :

- 82 segments ayant des valeurs de densité très faibles.
- 14 segments ayant des valeurs de densité faibles.
- 1 segment ayant une valeur de densité très moyenne.
- 1 segment ayant une valeur de densité moyenne.
- 1 segment ayant une valeur de densité forte.
- 0 segment ayant des valeurs de densité très forte.

Les valeurs moyenne, maximale, minimale et la déviation standard sont respectivement égales à 0,04, 0,44, 0 et 0,07.

Pour la distribution spatiale, les valeurs de densité fortes se concentrent au cœur des ilots ouverts ; tandis que les valeurs faibles se concentrent à l'extérieur des ilots. Les deux valeurs (faibles et fortes) sont uniformément réparties sur toute la zone (voir carte.155).

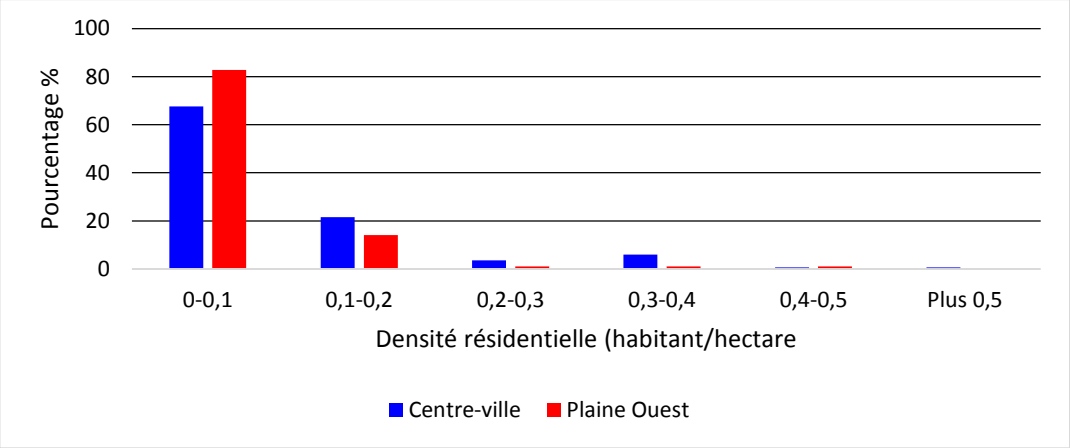


Fig. 40 : Distribution des valeurs de densité résidentielle sur les différents segments d'espace public des deux zones d'étude. **Source** : Auteur, 2018.

4-1-3. La densité des activités humaines :

Dans la zone du Centre-ville, le nombre total des travailleurs et des habitants est égal à 19621 personnes qui sont distribuées sur une surface de 38,46 hectares. La densité des activités humaines est donc égale à 510,16 personnes/hectare.

Pour la zone de la Plaine Ouest, le nombre total des habitants et des travailleurs est de 11716 personnes qui occupent une surface de 34,37 hectares. La densité des activités humaines est donc égale à 340,87 personnes/hectare.

Au niveau des segments d'espace public, nous avons divisé les valeurs de densité résidentielle en 6 catégories : très faible (0-0,1 personnes/m^2), faible (0,1-0,2 personnes/m^2), très moyenne (0,2-0,3 personnes/m^2), moyenne (0,3-0,4 personnes/m^2), forte (0,4-0,5 personnes/m^2) et très forte (plus de 0,5 habitants/m^2).

Au niveau de la zone du Centre-ville, ces catégories sont distribuées comme suit (voir tableau. 91) :

- 67 segments ayant des valeurs de densité très faibles.
- 42 segments ayant des valeurs de densité faibles.
- 28 segments ayant des valeurs de densité très moyennes.
- 15 segments ayant des valeurs de densité moyennes.
- 4 segments ayant des valeurs de densité fortes.
- 11 segments ayant des valeurs de densité très fortes.

Les valeurs moyenne, maximale, minimale et la déviation standard sont respectivement égales à 0,18, 1,07, 0 et 0,17.

Pour la distribution spatiale, les valeurs de densité élevées se concentrent dans la partie nord surtout autour du marché ; tandis que les valeurs faibles se trouvent dans la périphérie de la zone notamment dans la partie sud-est et surtout sur les segments d'espace public contenant des accès fermés et autour du jardin public de Champs De Mars (voir carte. 156).

En ce qui concerne la zone de la Plaine Ouest, les 6 catégories citées ci-dessus sont réparties comme suit (voir tableau. 91):

- 81 segments ayant des valeurs de densité très faibles.
- 13 segments ayant des valeurs de densité faibles.

- 2 segments ayant des valeurs de densité très moyennes.
- 2 segments ayant des valeurs de densité moyennes.
- 1 segment ayant une valeur de densité forte.
- 0 segment ayant des valeurs de densité très forte.

Pour les valeurs de densité des activités humaines moyenne, maximale, minimale et la déviation standard sont respectivement égales à 0,05, 0,45, 0 et 0,08.

En ce qui concerne la distribution spatiale, les valeurs de densité forte se trouvent au cœur des ilots et se concentrent beaucoup plus dans les parties nord et sud de la zone. Pour les valeurs faibles, elles occupent l'extérieur des ilots et se concentrent dans la partie centrale de la zone (voir carte. 157).

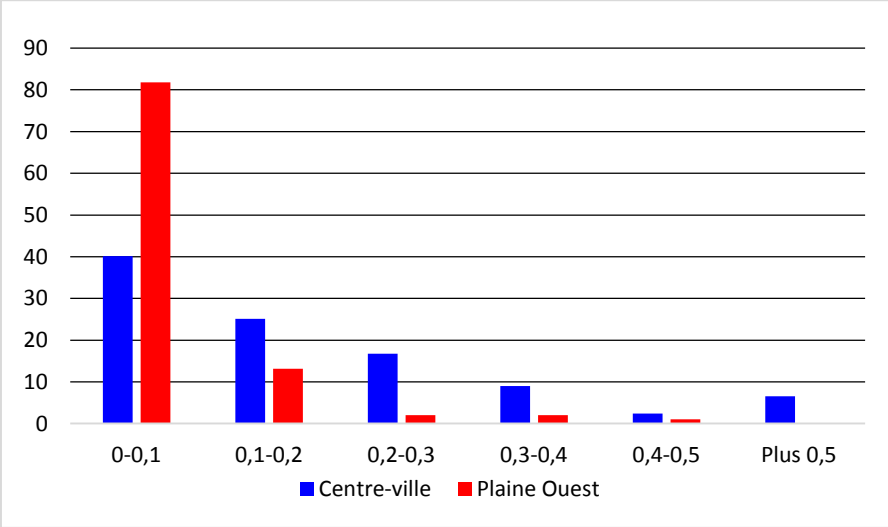


Fig. 41 : Distribution des valeurs de densité des activités humaines sur les différents segments d'espace public des deux zones d'étude. **Source** : Auteur, 2018.

4-2. Densité et diversité des usagers de l'espace public :

La densité et la diversité concernées ici sont celle des usagers temporaires de l'espace public (ici nous parlons des usagers de chaque segment d'espace public) pendant une période de temps de 6 minutes (3 minutes pendant le matin et 3 pendant le soir). 36 et 37 segments d'espace public respectivement pour le Centre-ville et la Plaine Ouest constituent les deux échantillons qui ont été choisi pour mesurer la densité et la diversité des usagers (en mouvement) de l'espace public.

Chaque échantillon se compose des segments d'espace public peu, très et moyennement fréquentés par les gens et les véhicules.

4-2-1. Densité des usagers :

Dans la zone du Centre-ville, la densité moyenne du mouvement des gens, à l'échelle des segments d'espace public, pendant la journée, est de 170,77 personnes(p)/3minutes(min) ; elle est très élevée chez les hommes 47,69p/ 3min (52,30p/3min au matin et 43,08 p/3min au soir), élevée chez les femmes avec 32,845p/ 3min (23,86p/3min au matin et 41,83p/3min au soir) et faible chez les enfants avec 4,84p/ 3min (3,44p/3min au matin et 6,25p/3min au soir).
Pour les véhicules, la densité moyenne pendant la journée est de 35,55 v/3min (36,30p/3min au matin et 34,80p/3min au soir).
Les valeurs de densité moyenne, du mouvement des personnes, de la journée se subdivisent en trois catégories distinctes : fortes (plus de100p/3min) moyennes (50-100p/3min) et faibles (moins de 50p/3min). Elles sont distribuées comme suit (voir tableau. 92) :

- 13 segments ayant des valeurs de densité fortes.
- 17 segments ayant des valeurs de densité moyennes.
- 6 segments ayant des valeurs de densité faibles.

Quant au mouvement des véhicules, les valeurs de densité moyenne (fortes, moyennes et faibles citées ci-dessus) de la journée sont distribuées comme suit (voir tableau. 92) :

- 7 segments ayant des valeurs de densité fortes.
- 12 segments ayant des valeurs de densité moyennes.
- 17 segments ayant des valeurs de densité faibles.

Quant à la distribution spatiale, les valeurs de densité des piétons et des véhicules se concentrent sur les rues principales et se regroupent surtout dans la partie nord de la zone (voir carte. 158).

Dans la zone de la Plaine Ouest, la densité moyenne du mouvement des gens (32,64 personnes/ 3 minutes), au niveau des segments de rue, pendant la journée est de 16,32 p/3min ; elle est forte chez les hommes 23,67 p/ 3min (8,56 p/3min au matin et 38,78 p/3min au soir) plus ou moins forte chez les femmes avec 7,01 p/ 3min (5,70 p/3min au matin et 8,32 p/3min au soir) et faible chez les enfants avec 2,25 p/ 3min (1,86 p/3min au matin et 2,64 p/3min au soir).

Pour les véhicules (V) la densité moyenne pendant la journée est de 41,74 v/3min (38,70v/3min au matin et 44,78v/3min au soir).

Pour les valeurs de densité moyenne (fortes, moyennes et faibles) citées ci-dessus, elles sont distribuées comme suit (voir tableau. 93) :

- 3 segments ayant des valeurs de densité fortes.
- 5 segments ayant des valeurs de densité moyennes.
- 29 segments ayant des valeurs de densité faibles.

En ce qui concerne la densité moyenne des véhicules de la journée, ces trois valeurs sont distribuées comme suit (voir tableau. 93) :

- 12 segments ayant des valeurs de densité fortes.
- 8 segments ayant des valeurs de densité moyennes.
- 17 segments ayant des valeurs de densité faibles.

Quant à la distribution spatiale, les valeurs de densité des piétons et des véhicules se concentrent sur la périphérie de la zone et notamment sur le CW22 et le Boulevard Central (voir carte. 159).

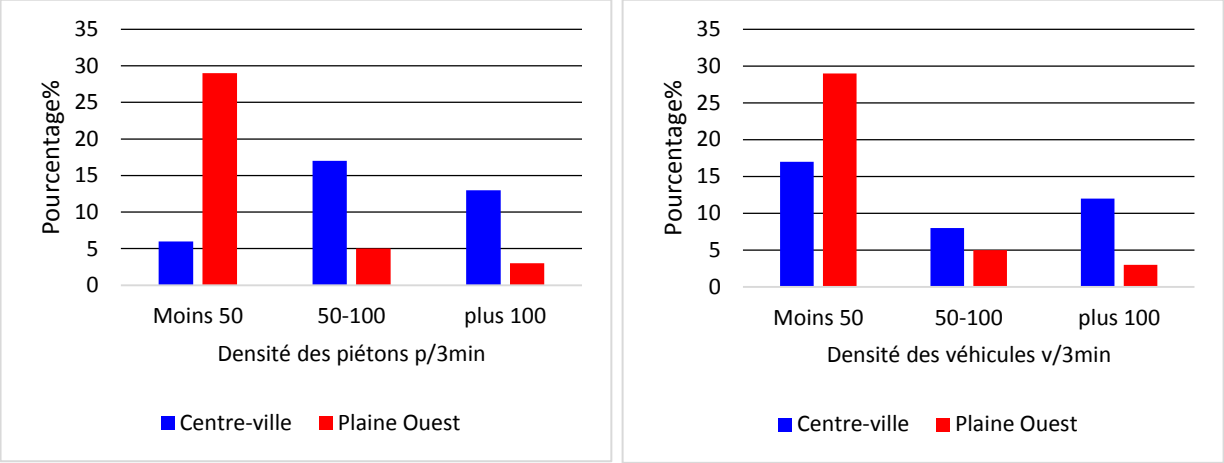


Fig. 42 : Distribution des valeurs de densité des piétons et des véhicules sur les différents segments d'espace public des deux zones d'étude. **Source** : Auteur, 2018.

4-2-2. Diversité des usagers :

Dans la zone du Centre-ville, les valeurs de diversité moyenne, maximale et minimale et la déviation standard des personnes à l'échelle des segments d'espace public sont respectivement égales à 0,77, 0,94, 0,33 et 0,11.

Les valeurs de diversité, des segments de rue, très faibles (0,00- 0,25), faibles (0,25 -0,50), moyennes (0,50 - 0,75), fortes (0,75 - 1,00) et très fortes (plus de 1) sont distribuées comme suit (voir tableau. 92) :

- 0 segment ayant une diversité très faible.
- 2 segments ayant une diversité faible.
- 6 segments ayant une diversité moyenne.
- 28 segments ayant une diversité forte.
- 0 segment ayant une diversité très forte.

Pour la distribution spatiale, les valeurs de diversité élevées se concentrent sur les rues principales et se regroupent dans la partie nord de la zone et correspondent avec celles de densité des piétons et des véhicules (voir carte. 158).

Dans la zone de la Plaine Ouest, les valeurs de diversité moyenne, maximale et minimale et la déviation standard des personnes à l'échelle des segments d'espace public sont respectivement égales à 0,70, 1,01, 0 et 0,24.
Quant à la distribution des valeurs de diversité très faibles, faibles, moyennes, fortes et très fortes, citées ci-dessus, elles sont distribuées comme suit :

- 2 segments ayant une diversité très faible.
- 4 segments ayant une diversité faible.
- 10 segments ayant une diversité moyenne.
- 20 segments ayant une diversité forte.
- 1 segment ayant une diversité très forte.

Quant à la distribution spatiale, comme la densité des véhicules, les valeurs de diversité élevées se concentrent sur le CW22 et sur le Boulevard Central (voir carte. 159).

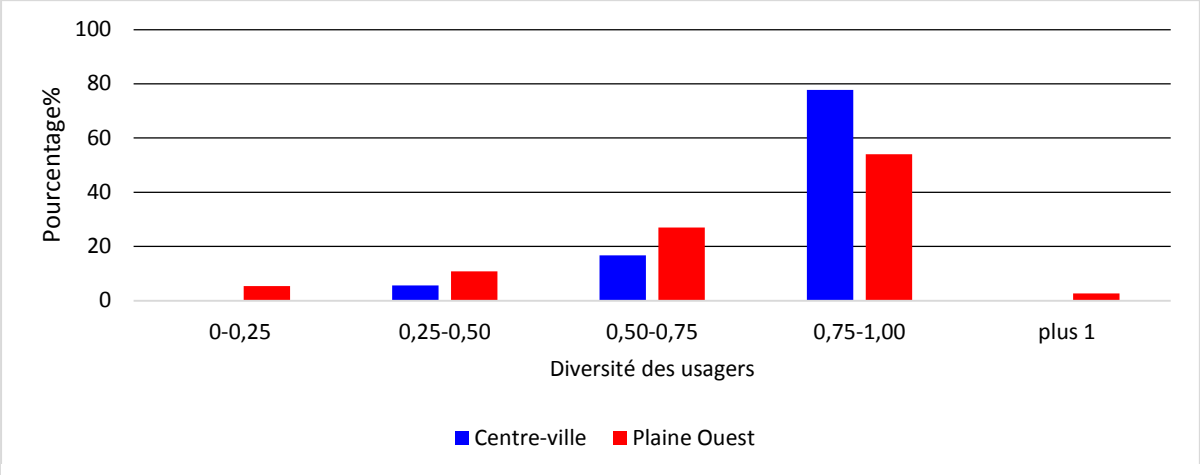


Fig. 43 : Distribution des valeurs de diversité des usagers sur les différents segments d'espace public des deux zones d'étude. **Source** : Auteur, 2018.

Centre-ville					
		Matin	Soir	Total de la Journée	Moyenne de la journée
Nombre total de personnes	Homme	1883	1551	3434	1717
	Femme	859	1506	2365	1182,5
	Enfant	124	225	349	174,5
	Total	2866	1253	6148	2059,5
Nombre de véhicules	Véhicule	1307	3282	2560	2294,5
Le nombre moyen de personnes et de véhicules par 3 minutes.	Homme	52,30	43,08	95,38	47,69
	Femme	23,86	41,83	65,69	32,84
	Enfant	3,44	6,25	9,69	4,84
	Véhicule	36,30	34,80	71,11	35,55
	total	79,61	91,16	170,77	85,38
Diversité sociale moyenne		0,62	0,79	0,77	0,70
Plaine Ouest					
Nombre total de personnes	Homme	317	308	625	312,5
	Femme	211	205	416	208
	Enfant	69	98	167	83,5
	Total	597	611	1208	604
Nombre total de véhicules	Véhicule	1432	1657	3089	1544,5
Le nombre moyen de personnes et de véhicules	Homme	8,56	38,78	16,89	23,67
	Femme	5,70	8,32	11,24	7,01
	Enfant	1,86	2,64	4,51	2,25
	Véhicule	38,70	44,78	83,48	41,74
	total	16,13	16,51	32,64	16,32
Diversité sociale moyenne		0,53	0,54	0,70	0,535

Tableau. 36 : les différentes valeurs de densité et de diversité des usagers et de densité des véhicules dans les deux zones d'étude. **Source** : Auteur, 2018.

Conclusion :

La mesure des variables fonctionnelles, démographiques et le mouvement des piétons et des véhicules dans les deux zones d'étude nous a permis de découvrir que les valeurs de densité des fonctions et des accès ainsi que la diversité des fonctions, à l'échelle de la zone d'étude et des segments d'espace public, dans la zone du Centre-ville sont plus élevées de celles de la plaine Ouest avec un écart important. Quant aux valeurs de densité démographique, la densité d'emploi et des activités humaines, à l'échelle de la zone d'étude et des segments d'espace public, elles sont plus importantes au Centre-ville par rapport à la Plaine Ouest tandis que la densité résidentielle est plus élevée à la plaine Ouest par rapport au Centre-ville. Pour la densité et la diversité du mouvement des gens, elle est plus élevée dans la zone du Centre-ville par rapport à celle de la Plaine Ouest. En ce qui concerne la densité des véhicules, elle est plus élevée à la plaine Ouest par rapport au Centre-ville avec un écart faible.

Quant à la distribution spatiale, au Centre-ville les valeurs élevées des différentes variables fonctionnelles, démographiques et du mouvement des gens et des véhicules obéissent à une distribution homogène en se concentrant dans la partie nord et sur les axes structurants de la zone. Pour la zone de la plaine Ouest les valeurs élevées des différentes variables, citées ci-dessus, s'expriment par une distribution hétérogène. En effet, les valeurs élevées de la diversité des fonctions et des accès, la densité d'emploi, la densité et la diversité du mouvement des gens et des véhicules se concentrent dans la périphérie de la zone notamment sur les axes structurant de la zone tel le CW22 et le Boulevard Central ; tandis que les valeurs élevées de la densité des fonctions, la densité résidentielle et la densité des activités humaines se concentrent au cœur des ilots ouverts.

Les résultats de cette analyse statistique et spatiale seront exploités dans la partie III pour vérifier leur influence sur les expériences sociales et spatiales, la sécurité ontologique et la criminalité.

Partie III

Facteurs explicatifs de l'urbanité et proposition de solutions

Chapitre VII

Facteurs explicatifs des expériences sociales et spatiales

Introduction :

Dans le chapitre V, nous avons mesuré la géométrie (rugosité et étroitesse) des espaces publics et les variables syntactiques des structures spatiales des deux zones d'étude. Dans le chapitre VI, nous avons mesuré la densité et la diversité des fonctions, la densité des entrées des bâtiments ; la densité d'emploi, résidentielle et la densité et diversité des usagers des espaces publics. Toutes ces mesures ont été effectuées à la fois à l'échelle de la zone d'étude et des segments d'espace public. Les variables géométriques (la rugosité, l'étroitesse) les variables syntactiques (STCHR-nm, SACHR-nm, SMCHR-nm, STMDR-nm, SAINR-nm, SMMDR-nm, SACHR-1000m,STCHR-1000m, SMCHR-1000m, SAINR-1000m, STMDR-1000m et SMMDR-1000m,), les variables fonctionnelles (la densité et la diversité des fonctions, la densité des entrées) et les variables démographiques (densité d'emploi, résidentielle, et des activités humaines) constituent les variables indépendantes ; tandis que la densité et la diversité des usagers et des véhicules en mouvement dans l'espace public consitutent les variables dépendantes. Ces dernières constituent la matière première de la diversité et la densité des expériences dans la ville.

Dans les sections qui suivent, nous allons essayer de vérifier l'impact des variables indépendantes sur celles dépendantes. Pour ce faire, nous allons commencer par la mesure des corrélations entre les variables indépendantes ; et passer ensuite à la mesure des valeurs de corrélation entre variables indépendantes et dépendantes. Avant de faire toutes ces mesures, il semble important de mesurer et de discuter l'état des expériences sociales directes et indirectes et celles spatiales (voir chapitre III) dans les deux zones d'étude.

1. Etat des expériences sociales et spatiales dans les deux zones d'étude :

1-1. Résultats :

Commençant par le nombre de personnes rencontrées par l'habitant pendant la journée le tableau. 37 montre que la moyenne du nombre des personnes rencontrées pendant la journée est plus élevée dans la zone de la Plaine Ouest (33,94 p/jours) par rapport à celle du Centre-ville (22,35 p/jours).

Pour l'appartenance géographique des personnes rencontrées, le tableau. 38 montre que le pourcentage des habitants rencontrés appartenant au quartier est plus élevé que celui de ceux extérieurs du quartier dans les deux zones d'étude.

Quant au temps des rencontres, plus de la moitié des rencontres se font pendant la période du soir dans les deux zones d'étude.

En ce qui concerne les lieux visités pendant la journée, l'espace public (rue, place, jardin public, etc.) et les activités de proximité sont les lieux les plus visités dans les deux zones d'étude.

L'espace public et les lieux contenant les activités de proximité sont également les plus dominants comme espace de connaissance des gens (voisins, amis, visiteurs, etc.) pour la première fois.

Ces deux types de lieux constituent également les principaux supports des rencontres qui se font quotidiennement dans le quartier.

Quant à la densité des gens qui circulent dans l'espace public, la zone du Centre-ville a une densité très élevée par rapport à celle de la Plaine Ouest.

La diversité des gens en mouvement dans l'espace public est plus élevée dans la zone du Centre-ville par rapport à celle de la Plaine Ouest avec un écart faible (voir tableau. 36).

Pour la densité des véhicules qui traversent les différents segments d'espace public des deux zones d'étude, elle est plus forte dans la zone de la Plaine Ouest par rapport à celle du Centre-ville avec un écart faible (voir tableau. 36).

	Moyenne des nombres de personnes rencontrées pendant la journée
Centre-ville	22,35
Plaine Ouest	33,94

Tableau. 37 : Nombre de rencontres des personnes pendant la journée dans les deux zones d'étude. **Source** : Auteur, 2018.

	Centre-ville	Plaine Ouest
Habitants du quartier	63,87	73,97
Habitants extérieurs au quartier	36,12	26,02

Tableau. 38 : appartenance géographique des gens rencontrés pendant la journée dans les deux zones d'étude. **Source** : Auteur, 2018.

	Centre-ville	Plaine Ouest
Les rencontres du matin	24,2500	28,0256
Les rencontres de midi	27,2500	21,4872
Les rencontres du soir	55,7500	50,2051

Tableau. 39 : pourcentage des temps des rencontres dans les deux zones d'étude. **Source** : Auteur, 2018.

Centre-ville		Plaine Ouest	
Lieu	Nombre	Lieu	Nombre
Alimentation générale	1	Administrations	1
Boulangerie	5	Coiffeur	1
Cafétéria	10	Crèche	1
Cinéma	1	Poubelle	1
Cybercafé	1	Salle de jeux	1
École	1	Stade	1
Espace public	20	École	3
Laitier	4	Mosquée	3
Lieu de travail	4	Galerie	4
Locaux divers	4	Boulangerie	5
Marché	4	Locaux divers	7
Mosquée	2	Lieu de travail	8
Restaurant	2	Espace public	11
Salle de jeux	1	Marché	12
Superette	1	Cafétéria	25
Stade	1	/	/

Tableau. 40 : les différents espaces visités pendant la journée dans les deux zones d'étude. **Source** : Auteur, 2018.

Centre-ville		Plaine Ouest	
Cafétéria	4	Cafétéria	2
Cinéma	1	Commerce	1
Locaux divers	1	École	16
École	15	Espace public	32
Espace public	40	Galerie	1
Maison de jeunes	1	Hôpital	1
Marché	2	La poste	1
Mosquée	2	Marché	1
Stade	1	Stade	4
Administration	1	Lieu de travail	7
Théâtre	2	/	/

Tableau. 41 : Lieux de connaissance des gens pour la première fois dans les deux zones d'étude. **Source** : Auteur, 2018.

Centre-ville		Plaine Ouest	
Lieux de rencontre		Lieux de rencontre	
Agence	1	CEM	1
Cafétéria	13	Lotissement CNEP	1
École	6	École	1
Espace public	38	Galerie	1
Lieu de travail	3	Mosquée	1
Locaux divers	1	Locaux divers	2
Salon de thé	1	Marché	2
Stade	1	Cafétéria	17
/	/	Espace public	31

Tableau. 42 : lieux de rencontre dans les deux zones d'étude. **Source** : Auteur, 2018.

1-2. Discussion :

Le nombre de rencontres, ses temps et l'appartenance géographique des rencontrés montrent que l'expérience sociale directe des habitants du quartier est locale ; c'est-à-dire, elle s'exprime par des expériences qui se font beaucoup plus dans le quartier et avec les gens du quartier. Et comme ces expériences sont locales, leurs supports sont également locaux du fait que les lieux visités, les lieux de rencontre des gens pour la première fois et les lieux quotidiens de rencontre sont des espaces publics et des bâtiments contenant des activités de proximité.

En ce qui concerne les expériences indirectes (qui s'expriment par la communication indirecte avec les gens qui circulent dans l'espace public), la densité élevée des usagers de l'espace public dans la zone du Centre-ville par rapport à la zone de la Plaine Ouest est due à notre sens à la densité et la diversité des fonctions à l'échelle des deux zones d'étude. En effet, dans la zone du Centre-ville, reposant sur une forme urbaine de densité forte, les valeurs de densité des fonctions sont fortes et par conséquent le nombre et la densité des « sous-produits » (voir chapitre III) sont élevés ce qui participe à l'augmente du nombre et de la densité des gens dans l'espace public. Par contre dans la zone de la Plaine Ouest, reposant sur une forme urbaine de densité faible, la densité des fonctions est faible et, par conséquent, le nombre et la densité des « sous-produits » est également faible ce qui conduit à la faiblesse du nombre et de la densité des gens dans l'espace public.

Quant à la diversité des gens dans l'espace public, elle semble être indépendante de la diversité, la densité fonctionnelle et la structure spatiale, du fait que les deux zones d'étude disposent de deux configurations spatiales et de deux logiques de distribution fonctionnelles

complètement différentes avec des valeurs de diversité des usagers, de l'espace public, presque égales.

2. Corrélation entre les variables indépendantes :

2-1. Corrélation entre les variables syntactiques et géométriques et les variables fonctionnelles :

2-1-1. Résultats :

-Les valeurs de corrélation entre la diversité des fonctions et les différentes variables syntactiques sont très moyennes et rarement moyennes et elles sont proportionnelles avec celles entre la densité des entrées et les différentes variables syntactiques.

- Les valeurs de corrélation entre la densité des fonctions et les différentes variables syntactiques sont très faibles et rarement faibles.

- Ces valeurs de corrélation entre la diversité et la densité des fonctions et l'étroitesse des segments de rue dans les deux zones d'étude sont très faibles, faibles et rarement très moyennes.

- La valeur de corrélation entre la rugosité des segments de rue et la diversité des fonctions est négative très moyenne dans les deux zones d'étude.

- La valeur de corrélation entre la densité des fonctions et la rugosité des segments de rue est négative faible au niveau de la zone du Centre-ville et positive faible dans la zone de la Plaine Ouest.

- Les valeurs de corrélation entre les variables géométriques (étroitesse et rugosité) et la densité des entrées sont faibles dans les deux zones d'étude.

	Centre-ville			Plaine Ouest		
	Diversité des fonctions	Densité des fonctions	Densité des entrées	Diversité des fonctions	Densité des fonctions	Densité des entrées
SACHR-nm	0,178	0,090	0,223	0,488	-0,117	0,393
STCHR-nm	0,228	0,008	0,127	0,535	-0,104	0,446
SMCHR-nm	0,11	-0,04	0,04	0,32	-0,13	0,25
SAINR-nm	0,280	0,081	0,205	0,372	-0,104	0,317
STMDR-nm	-0,320	-0,089	-0,163	-0,254	0,144	-0,209
SMMDR-nm	-0,01	0,07	-0,05	-0,04	0,18	-0,04
SACHR-1000m	0,003	-0,10	-0,03	0,27	-0,08	0,18

STCHR-1000m	0,07	-0,05	0,02	0,36	-0,10	0,22
SMCHR-1000m	0,230	0,144	0,235	0,223	-0,069	0,161
SAINR-1000m	-0,09	-0,04	-0,01	0,31	-0,06	0,20
STMDR-1000m	-0,20	-0,08	-0,14	0,027	0,22	0,08
SMMDR-1000m	-0,426	-0,320	-0,490	-0,210	0,041	-0,248
Étroitesse	-0,023	-0,13	-0,26	0,16	-0,24	0,12
Rugosité	-0,347	-0,18	-0,33	-0,25	0,15	-0,11

Tableau. 43 : corrélation entre les variables syntactiques et géométriques et la diversité des fonctions, la densité des fonctions et des entrées dans les deux zones d'étude. **Source** : Auteur, 2018.

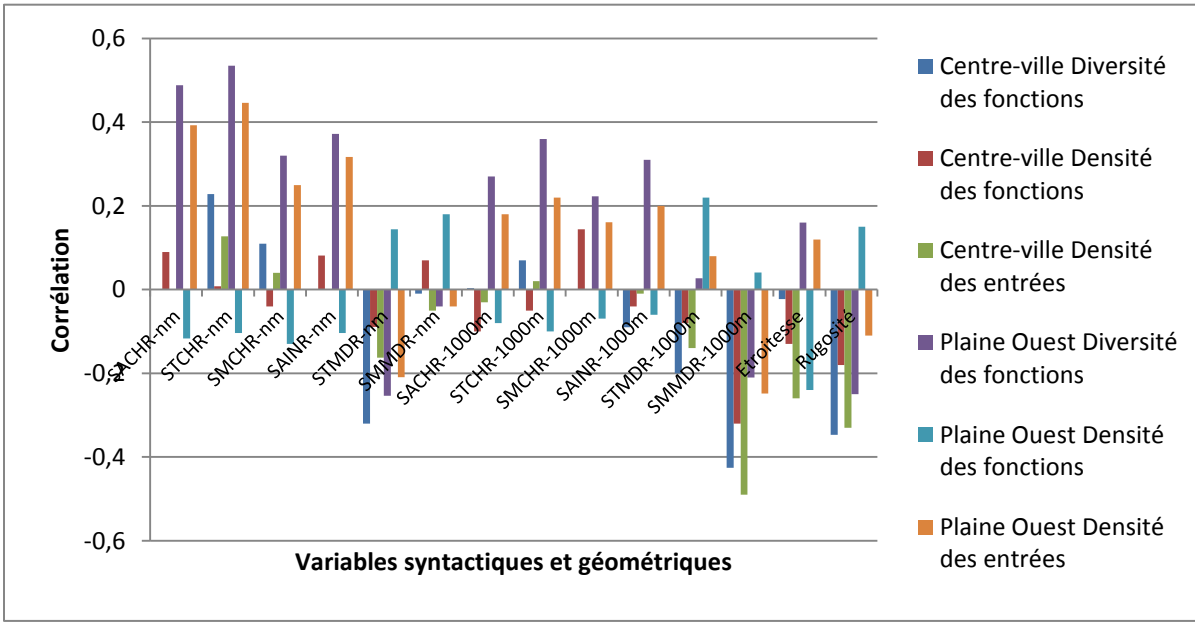


Fig. 44 : valeurs de corrélation entre les variables syntactiques et géométriques et la diversité des fonctions, la densité des fonctions et des entrées dans les deux zones d'étude. **Source** : Auteur, 2018.

2-1-2. Discussion :

2-1-2-1. Une influence moyenne de la structure spatiale sur la diversité des fonctions :

L'augmentation des valeurs de SACHR-nm, STCHR-nm et de diversité des fonctions du « forground network » par rapport à celle du « background network » au niveau des deux zones d'étude d'une part, et d'autre part la présence du patchwork area (produit du SMMDR-1000m) qui s'accompagne par une diversité des fonctions élevée au Centre-ville par rapport à celle à la Plaine Ouest (ou l'absence du patchwork area) (voir carte. 53) confirme ce qu'a dit Hillier que la centralité, qui est le produit direct de la diversité des activités micro-économiques, se développe sur les lignes du « foreground network » et sur les patchwork area produites par des valeurs faibles de SMMD-R1000m. Ces résultats signifient donc que la structure spatiale a une influence sur la distribution des fonctions dans la ville et surtout sur la

diversité des fonctions. Malgré l'existence de tous ces résultats, une série des questions s'imposent :

Pourquoi les corrélations entre les mesures syntactiques et la diversité des fonctions sont proportionnelles à celles entre ces mesures syntactiques et la densité des entrées des bâtiments? Pourquoi la corrélation entre la diversité des fonctions et toutes les mesures syntactiques est très moyenne et rarement moyenne ? Pourquoi l'existence du « patchwork area » au niveau des quartiers de Oued Forcha, El-Abtal, et Sidi Achour, dont la forme urbaine est similaire à celle de la Plaine Ouest, ne produit pas une centralité équivalente à celle du Centre-ville ? Pourquoi les segments qui composent la ligne qui longe le Canal Ceinture (Oued) de la zone de la Plaine Ouest ont des valeurs de diversité faibles malgré qu'ils font partie du « foreground network » avec des valeurs de SACHR-nm, STCHR-nm, SAINR-nm et STMDR-nm élevées et SMMDR-nm faibles ? Pourquoi l'écart important entre la diversité des fonctions au niveau du « foreground network » de la Plaine Ouest et celle du « forground network » du Centre-ville ne s'accompagne pas par un écart important entre leurs SACHR-nm, STCHR-nm, SMCHR-nm, SAINR-nm, STMDR-nm et SMMDR-nm ?

2-1-2-2. Fonctions de catégorie-1 et fonctions de catégorie-2 :

Commençant par le rapport entre la diversité des fonctions et la densité des entrées, les valeurs de corrélation proportionnelles entre ces deux variables et les différentes mesures syntactiques prouvent que la diversité des fonctions se matérialise surtout par les fonctions dont leurs accès donnent directement sur l'espace public (« fonctions de catégorie-1 ») et qui se développent en rez-de-chaussée des bâtiments. Pour les fonctions dont les accès ne donnent pas directement sur l'espace public (« fonctions de catégorie-2 ») et qui se développent sur les différents étages des bâtiments, leur influence sur la diversité est faible du fait de leur uniformité et de leur supériorité numérique par rapport aux fonctions de catégorie-1. À titre d'exemple, les bâtiments d'habitation au niveau des deux zones d'étude se composent des fonctions résidentielles avec quelques fonctions de service qui s'installent sur les différents étages tandis qu'au niveau du rez-de-chaussée les fonctions de catégorie-1 quand elles existent s'expriment par des activités de service et de commerce peu nombreuses et plus diverses que celles des fonctions de catégorie-2.

2-1-2-3. Autres facteurs explicatifs de la diversité des fonctions :

La corrélation très moyenne et rarement moyenne entre la diversité des fonctions et les différentes mesures syntactiques montre que la structure spatiale a une influence sur la distribution des fonctions, mais cette influence semble être limitée. Ça signifie qu'elle est influencée également par d'autres facteurs à caractère morphologique, social, économique et autres.

- **Les facteurs morphologiques :**

Le premier facteur qui semble capital dans la génération de la diversité des fonctions est la géométrie du bâtiment et surtout son épaisseur et la rugosité de son contour (le contour du plan de Rez-de-chaussée). Concentrant-nous maintenant sur l'épaisseur des bâtiments, dans les deux zones d'étude les valeurs élevées de la diversité des fonctions se trouvent autour des bâtiments épais non clôturés tandis qu'elles sont faibles autour des bâtiments clôturés (qui sont généralement des équipements publics) et des bâtiments minces.

Nous pensons que le bâtiment épais non clôturé dispose de plus de potentiel en matière de génération de la diversité qu'un bâtiment clôturé ou mince puisqu'il a plus de potentiel en matière de génération des fonctions de catégorie-1, cité ci-dessus. En effet, le bâtiment épais permet la naissance des activités micro-économiques dans toutes ces façades tandis que les bâtiments minces ne permettent le développement des activités micro-économiques que sur une seule façade, c'est le cas de la majorité des bâtiments de la zone de la Plaine Ouest dont l'épaisseur varie entre 8 et 12 mètres. Par contre, au Centre-ville l'épaisseur varie entre 25 et 60 mètres ce qui permet la naissance des activités diverses autour des immeubles. À propos des bâtiments clôturés, d'une part la clôture ne permet pas le développement des activités micro-économiques et d'autre part l'équipement public constitue une seule fonction et consomme beaucoup d'espace ce qui affaiblit la diversité des fonctions des segments d'espace public qui sont définis par ce type de bâtiment.

Quant au degré de rugosité des contours des bâtiments, la corrélation entre cette dernière et la diversité des fonctions est très moyenne (-0.31 au Centre-ville et -0.25 à la Plaine Ouest) ce qui montre que le degré de rugosité des bâtiments influence la diversité des fonctions. Cette caractéristique est facilement identifiable surtout dans la zone de la Plaine Ouest ou les bâtiments avec contour lisse disposent de plus de diversité que ceux avec un contour rugueux. Nous pensons que le contour lisse permet la naissance de plus d'accès et, par conséquent, de plus de développement des fonctions de catégorie-1 qui produisent la diversité des fonctions.

Si nous comparons les deux zones d'étude nous trouvons que la rugosité moyenne au niveau du Centre-ville est de 3,10°/ml avec une diversité des fonctions moyenne de 1,24 tandis qu'à la Plaine Ouest la rugosité moyenne est de 16,76 °/ml avec une diversité des fonctions moyennes de 0,25.

Le deuxième facteur concerne le rapport entre immeuble et voie de circulation. Au niveau de la zone de la Plaine Ouest, surtout au niveau du « foreground network », les segments d'espace public qui ont une diversité des fonctions faibles sont définis par des bâtiments installés en retrait par rapport à la voie de circulation. Cette disposition n'encourage pas les petits et grands investisseurs, surtout les commerçants, à installer leurs activités au pied de ces immeubles parce qu'ils sont loin du mouvement des clients (piétons et automobilistes).

Contrairement au Centre-ville ou les bâtiments sont soudés à la voie de circulation, cette discontinuité, entre immeuble et voie de circulation, couvrent presque toute la zone de la Plaine Ouest y compris une partie importante de sa « foreground network ». Cette dernière se compose de trois parties distinctes qui ceinturent la zone. Dans la partie ouest et sud, la discontinuité est presque absente et la diversité est forte. Par contre au niveau de la partie est qui longe le Canal Ceinture (l'Oued) la discontinuité est forte et la diversité est faible. Cette faiblesse est le produit, à notre sens, d'une part de cette discontinuité et d'autre part de la présence du Canal Ceinture (l'Oued) qui constitue une limite qui crée autour d'elle un véritable vide fonctionnel (Jacobs, 1961 : 259).

Le troisième facteur concerne le parcellaire ; et vu que presque la totalité de la zone de la Plaine Ouest est constituée des bâtiments d'habitat collectif conçus sur le modèle de l'urbanisme fonctionnaliste, qui « … a prôné la disparition des îlots et du parcellaire » (Remy, 2004 : 100), le parcellaire est absent sur toute la zone sauf quelques ilots destinés à l'habitat individuel. Pour ces derniers (les ilots) la diversité est très élevée par rapport au reste de la zone ou l'absence du parcellaire a mené automatiquement à la disparition de la diversité des propriétaires et des usages ce qui affaiblit la diversité des fonctions. Au contraire au Centre-ville le parcellaire couvre tous les ilots sauf pour ceux occupés totalement par les équipements, ou la diversité est plus faible que le reste de la zone. Cette situation a contribué à l'augmentation des valeurs de diversité de la zone du Centre-ville par rapport à celle de la Plaine Ouest.

Dans les quartiers d'El-Abtal, Oued Forcha et Sidi Achour les bâtiments épais, les contours lisses, la présence du parcellaire et la continuité entre immeuble et voie de circulation sont

présents seulement sur les rues constituant leurs « foreground network » ; c'est pour toutes ces raisons que la diversité se limite sur le « foregrounsd network » tandis que le reste de ces trois quartiers est dépouillé de toute forme de diversité des fonctions malgré que le SMMDR-1000 est faible par la présence du patchwork area (voir carte. 53).

Ces facteurs ont également contribué à la diminution des valeurs de diversité du « foreground network » de la zone de la Plaine Ouest par rapport à celle du Centre-ville malgré le rapprochement de leurs valeurs d'intégration et de « choice » angulaire et topologiques globales (SACHR-nm, STCHR-nm, SAIN-Rnm et STMDR-nm.).

- **Les facteurs économiques et sociaux :**

Au niveau du Centre-ville une partie importante des locaux sont fermés (8.95 % des locaux sont fermés). Les raisons de cette fermeture dépendent de plusieurs facteurs y compris le facteur de copropriété ou le manque de consensus entre les copropriétaires qui ne se mettent pas d'accord sur la vente, la location ou l'exploitation de certains locaux rend ces derniers fermés ce qui influence négativement le niveau de diversité. À titre d'exemple, au Centre-ville nous avons trouvé des locaux fermés depuis plus de 12 ans à cause du problème de copropriété. Il y a également les appartements vides qui ne sont pas exploités ou utilisés seulement pendant la période estivale pour des raisons touristiques du fait que leurs propriétaires habitent dans d'autres villes. Au niveau du Centre-ville, ce phénomène (des appartements vides) est le produit des problèmes de stationnement, d'insécurité due aux accidents de la route (qui menace les enfants) et à la criminalité (y compris le cambriolage des logements), d'hygiène (pollution, humidité à l'intérieur des bâtiments), etc. Ces facteurs ont poussé beaucoup d'habitants à vendre ou à louer leurs appartements et à quitter la zone pour s'installer ailleurs. En plus de tout ça, le loyer et la vente de ces logements est trop cher ce qui empêche l'attraction de nouveaux habitants ou investisseurs économiques. Tous ces facteurs ont contribué à vider les appartements de toute forme d'activité, ce qui affaiblit la diversité des fonctions. De leur côté, les chantiers de construction qui durent parfois des années laissent les segments d'espace public qui les définissent désertés et dépouillés de toute forme de diversité fonctionnelle.

La diversité des fonctions est affaiblie également par la concentration des activités du même type dans le même segment d'espace public, c'est le cas des fonctions d'habitat dans la zone de la Plaine Ouest et des activités commerciales au Centre-ville. À propos, des activités commerciales, il y a des ilots au Centre-ville qui sont achetés par un seul investisseur

spécialisé dans la vente d'un seul produit (articles des femmes, matériaux de construction, etc.) ce qui participe à l'affaiblissement de la diversité fonctionnelle au niveau des segments d'espace public définis par ces ilots.

2-1-2-4. Une influence faible de la structure spatiale sur la densité des fonctions :

Contrairement à la diversité des fonctions, les valeurs de corrélation entre la densité des fonctions et les mesures syntactiques sont faibles (voir tableau. 43). Ça signifie que l'influence de la structure spatiale sur la distribution des densités des fonctions dans les deux zones d'étude est absente. Dans ces deux zones, nous avons constaté que les valeurs de densité élevée se concentrent autour des bâtiments d'habitation et des équipements non clôturés (comme le marché), et qui contiennent un nombre important des fonctions de catégorie-1 et de catégorie-2.

Commençant par le Centre-ville, la densité est faible dans la partie sud dominée par les équipements publics clôturés comme les équipements éducatifs, administratifs, etc. tandis qu'elle est forte autour du marché et des bâtiments d'habitation qui contiennent un nombre important des fonctions de catégorie-1 et de catégorie-2. Dans la zone de la Plaine Ouest, comme au Centre-ville, la densité des fonctions est forte dans le segment d'espace public défini par les deux marchés du quartier et au cœur des ilots définis par les bâtiments d'habitation, surtout dans la partie sud de la zone, tandis qu'à l'extérieur des ilots et autour des équipements éducatifs et administratifs la densité est faible.

Ces remarques montrent que la densité des fonctions dépend des facteurs qui influencent le nombre des fonctions de catégorie-1 et de catégorie-2 dans les bâtiments qui définissent les segments d'espace public.

Si le nombre des fonctions de catégorie-2 dépend de la taille des bâtiments (forte autour des bâtiments hauts ayant une surface importante) et de la nature de sa fonction (forte autour des bâtiments d'habitat et de commerce); le nombre des fonctions de catégorie-1 dépend, déjà mentionné, des facteurs morphologiques à savoir l'épaisseur du bâtiment, le degré de rugosité de son contour, le rapport entre immeuble et voie de circulation ainsi que des facteurs économiques et sociaux qui participent à la fermeture des locaux et à l'augmentation de la durée de vie des chantiers, etc.(cités dans la section précédente).

2-2. Corrélation entre les variables syntactiques et géométriques et les variables démographiques (densité d'emploi, résidentielle et des activités humaines) :

2-2-1. Résultats :

La lecture du tableau. 44 nous permet de dégager les résultats suivants :

- Les valeurs de corrélation entre la densité d'emploi et les variables syntactiques sont très faibles dans les deux zones d'étude sauf pour la zone du Centre-ville ou il y a une corrélation négative moyenne entre la densité d'emploi et le SMMDR-1000m.
- Les valeurs de corrélation entre la densité résidentielle et les variables syntactiques sont très faibles dans la zone du Centre-ville (sauf entre la densité d'emploi et le SMMDR-1000m ou la corrélation est très moyenne) tandis qu'elles varient entre très moyenne, moyenne et rarement faible dans la zone de la Plaine Ouest.
- Les valeurs de corrélation entre la densité des activités humaines et les variables syntactiques sont généralement faibles et très faibles. Les seules valeurs de corrélation moyennes concernent les variables de SMMDR-1000m dans la zone du Centre-ville, et celles de SAINR-nm et STMDR-nm où la corrélation est respectivement négative et positive moyenne.

		Densité d'emploi	Densité résidentielle	Densité des activités humaines
Centre-ville	SACHR-nm	0,06	0,005	0,04
	STCHR-nm	0,01	-0,09	-0,04
	SMCHR-nm	-0,009	-0,10	-0,06
	SAINR-nm	0,004	-0,03	-0,01
	STMDR-nm	0,003	0,007	0,006
	SMMDR-nm	0,01	-0,01	0,001
	SACHR-1000m	0,07	-0,04	0,02
	STCHR-1000m	0,027	-0,07	-0,02
	SMCHR-1000m	0,08	-0,04	0,02
	SAINR-1000m	0,23	0,12	0,22
	STMDR-1000m	0,11	0,12	0,14
	SMMDR-1000m	-0,36	-0,20	-0,36
	Étroitesse	-0,27	-0,34	-0,38
	Rugosité	-0,28	-0,22	-0,32
Plaine Ouest	SACHR-nm	0,007	-0,21	-0,18
	STCHR-nm	0,01	-0,21	-0,18
	SMCHR-nm	-0,02	-0,23	-0,22
	SAINR-nm	0,04	-0,46	-0,40
	STMDR-nm	-0,02	0,47	0,42
	SMMDR-nm	0,11	0,28	0,31
	SACHR-1000m	0,07	-0,28	-0,22
	STCHR-1000m	0,11	-0,37	-0,28

	SMCHR-1000m	0,07	-0,22	-0,16
	SAINR-1000m	0,13	-0,38	-0,28
	STMDR-1000m	0,08	0,51	0,50
	SMMDR-1000m	-0,01	-0,02	-0,02
	Étroitesse	-0,02	-0,34	-0,31
	Rugosité	-0,13	0,20	0,12

Tableau. 44 : valeurs de corrélation entre les variables syntactiques et géométriques et les variables démographiques dans les deux zones d'étude. **Source** : Auteur, 2018.

- Les valeurs de corrélation entre les variables géométriques et la densité d'emploi, résidentielle et des activités humaines sont négatives très moyennes au niveau de la zone du Centre-ville.

- Les valeurs de corrélation entre l'étroitesse des segments d'espace public et la densité d'emploi, résidentielle et des activités humaines sont respectivement négatives très faibles, négative très moyenne et négative très moyenne au niveau de la zone de la Plaine Ouest.

- Les valeurs de corrélation entre la rugosité et la densité d'emploi, résidentielle et des activités humaines sont respectivement négative faible, positive très moyenne et positive faible dans la zone de la Plaine Ouest.

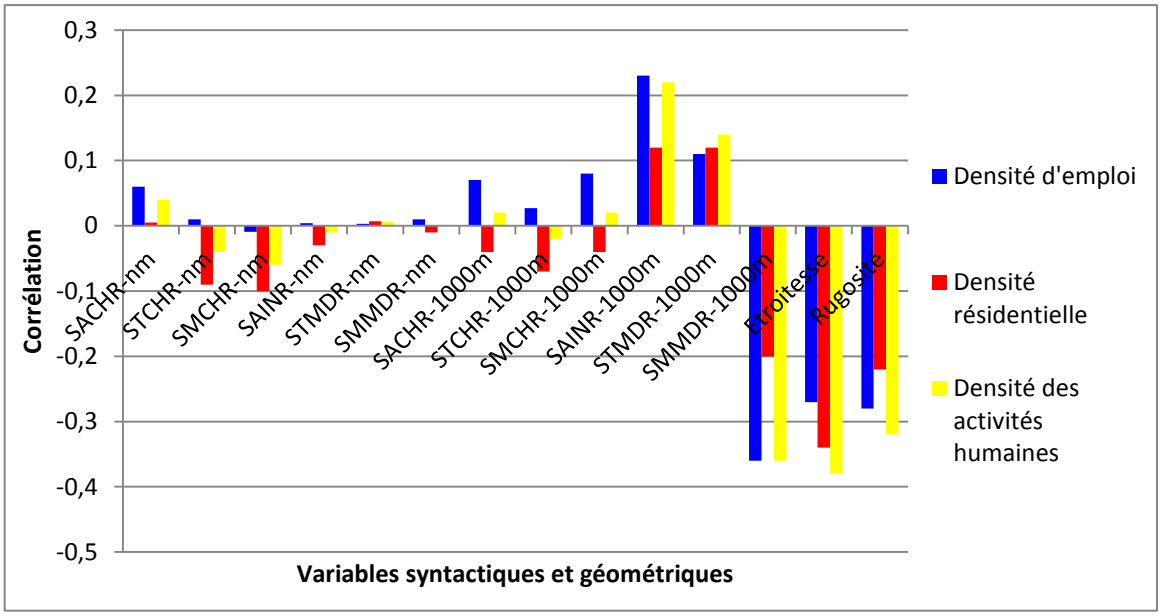


Fig. 45 : Valeurs de corrélation entre les variables syntactiques et géométriques et les variables démographiques dans la zone du Centre-ville. **Source** : Auteur, 2018.

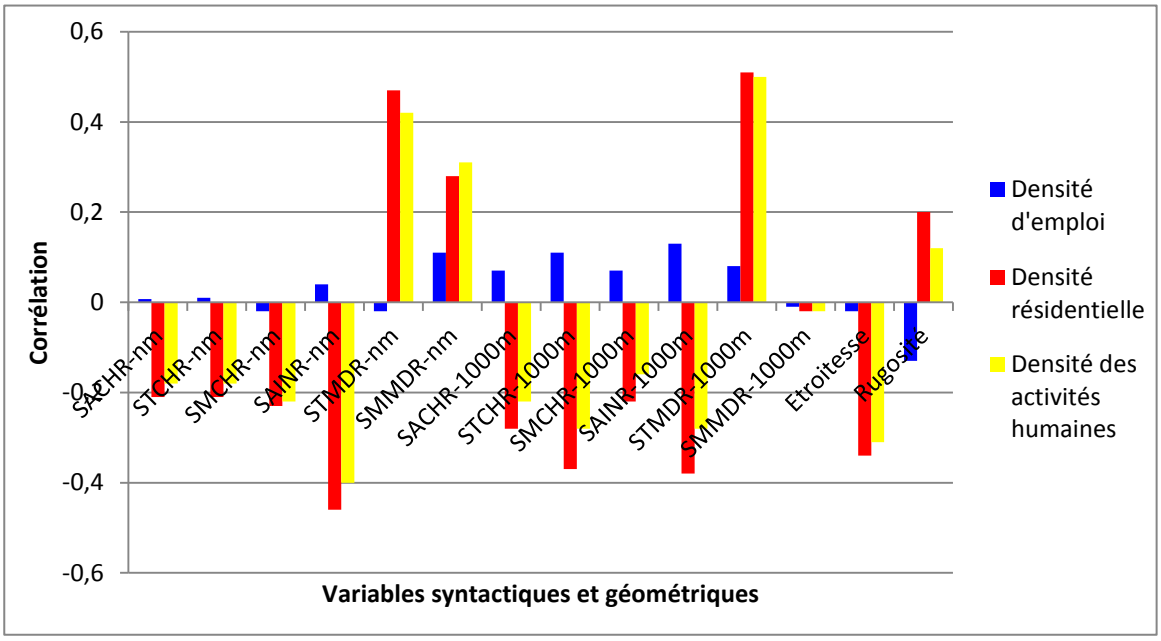


Fig. 46 : Valeurs de corrélation entre les variables syntactiques et géométriques et les variables démographiques dans la zone de la Plaine Ouest. **Source** : Auteur, 2018.

2-2-2. Discussion :

2-2-2-1. Une influence faible de la structure spatiale sur la densité d'emploi :

La lecture des résultats cités ci-dessus montre que la structure spatiale n'a pas une influence claire sur la distribution de la densité d'emploi. Elle a une influence moyenne par le biais du SMMDR-1000m seulement au niveau de la zone du Centre-ville tandis qu'elle est très faible dans la zone de la Plaine Ouest. Ces résultats montrent que la distribution des densités d'emploi sont propres aux caractéristiques locales de la zone de la Plaine Ouest et celle du Centre-ville. Cette dernière se compose de deux parties bien distinctes (la partie sud et la partie nord). La partie nord se compose des bâtiments dont la majorité sont des bâtiments résidentiels de tailles faibles avec quelques équipements de taille plus ou moins importante. Au contraire, la partie sud se compose des bâtiments reposant sur des tailles importantes et qui sont généralement des équipements publics. Ces caractéristiques morphologiques ont donné naissance à des segments d'espace public proportionnels à la taille des bâtiments dans les deux zones d'étude et, par conséquent, à une profondeur métrique moyenne (SMMDR-1000m) proportionnelle avec la taille des segments de rue (fort dans la partie nord et faible dans la partie sud). Et comme, d'une part, la partie nord ayant une densité et diversité des fonctions socio-économiques plus élevées que celle de la partie sud et, d'autre part, la densité d'emploi est proportionnelle avec la densité et la diversité des fonctions la densité d'emploi est faible dans la partie nord et forte dans la partie sud est donc inversement proportionnelle

avec les valeurs de SMMDR-1000m. Pour ces raisons la corrélation est négative moyenne entre la densité d'emploi et le SMMDR-1000m ; mais pourquoi cette corrélation est très faible avec le reste des variables syntactiques dans la zone du Centre-ville ?

Si les SMMDR-1000m et la densité et la diversité des fonctions obéissent à une logique de distribution commune, le reste des variables ne sont pas proportionnelles (positivement ou négativement) avec la distribution des valeurs de densité et de diversité des fonctions du fait que ces variables syntactiques ne se concentrent pas sur une zone bien définie, mais, au contraire, elles se concentrent parfois sur les axes structurants ou distribuées aléatoirement sur la zone.

Au niveau de la zone de la Plaine Ouest les tailles et les contenus des bâtiments sont presque homogènes et la distribution spatiale des densités et diversités des fonctions qui sont proportionnelles avec la densité d'emploi n'obéissent pas à une logique (ici nous parlons d'une logique spatiale commune entre la densité et la diversité des fonctions) bien précise tandis que les valeurs (fortes ou faibles) des variables syntactiques sont distribuées parfois entre centre et périphérie (cas du STCHR-nm, STCHR-nm, STMDR-nm et STCHR-nm) , entre plusieurs parties (cas SMMDR-1000m) et aléatoirement sur la zone (cas SMCHR-1000m). Cette situation a donné naissance à, à notre sens, une indépendance entre la densité d'emploi et les variables syntactiques.

2-2-2-2. Une influence faible de la structure spatiale sur la densité résidentielle :

Dans la zone du Centre-ville, la corrélation très moyenne (-0,20) et très faible respectivement entre SMMDR-1000m et le reste des variables syntactiques et la densité résidentielle pourrait être expliquée par la concentration légère des fonctions résidentielles dans la partie nord de la zone. Cette dernière dispose des valeurs de SMMDR-1000m faibles et donc inversement proportionnelle avec la densité résidentielle. Cette distribution a donné naissance à une valeur de corrélation négative très moyenne entre la densité résidentielle et le SMMDR-1000m. Pour le reste des variables syntactiques il y a un manque de correspondance entre leur distribution et celle des valeurs de densité résidentielle ; cette situation explique clairement le manque de corrélation entre ces variables syntactiques et la densité résidentielle.

Dans la zone de la Plaine Ouest, la logique de conception de l'ilot et de distribution des activités résidentielles et par conséquent la densité résidentielle est différente. En effet, la zone est dominée par l'activité résidentielle qui s'exprime par des bâtiments minces généralement en forme de barre, de L ou de U, déjà mentionnés, ayant des façades qui

s'orientent vers l'intérieur des ilots ouverts. Cet espace intérieur au bâtiment est doté, d'une part, d'une profondeur topologique (STMDR-nm) élevée et d'une intégration angulaire (SAINR-nm) faible par rapport aux espaces extérieurs à l'ilot avec un écart plus ou moins important et, d'autre part, des valeurs de SACHR-nm, STCHR-nm et SMCHR-1000m faible par rapport aux espaces extérieurs aux ilots avec un écart faible. Cette situation est exprimée donc par des valeurs de corrélation négative et positive moyenne entre la densité résidentielle et respectivement le SAINR-nm et STMDR-nm et ; des valeurs de corrélation négatives très moyennes entre densité résidentielle et SACHR-nm, STCHR-nm et SMCHR-1000m. Pour les valeurs de SMMDR-1000m, il n'y a aucune différence entre l'espace intérieur et extérieur des ilots ce qui donne naissance à un manque de proportionnalité entre ces valeurs et celles de la densité résidentielle.

2-2-2-3. Une influence faible de la structure spatiale sur la distribution de la densité des activités humaines :

Comme la densité des activités humaines est la somme des densités résidentielle et d'emploi, ses valeurs de corrélation avec les variables syntactiques sont presque égales à celles entre variables syntactiques et densité résidentielle et d'emploi. En effet, dans la zone du Centre-ville, elle a des valeurs de corrélation faible avec toutes les variables syntactiques sauf avec le SMMDR-1000m ou la valeur de corrélation est négative moyenne (-0,36) et équivalente à celle de la densité d'emploi (du fait de l'importance des valeurs de densité d'emploi par rapport à celles de la densité résidentielle) tandis qu'elle n'a pas de corrélation avec les variables syntactiques dans la zone de la Plaine Ouest sauf avec SAINR-nm et STMDR-nm ou les valeurs de corrélation sont respectivement négative moyenne (-0,40) et positive moyenne (0,42) et qui sont proportionnelle avec celle de la densité résidentielle (du fait de l'importance des valeurs de densité résidentielle par rapport à celles de la densité d'emploi) (voir tableau. 44) . Ces résultats montrent que les mêmes facteurs, cités ci-dessus, influençant la distribution de la densité d'emploi dans la zone du Centre-ville et ceux influençant la densité résidentielle dans la zone de la Plaine Ouest influencent également la distribution de la densité des activités humaines.

2-2-2-4. Influence de la rugosité et de l'étroitesse des segments d'espace public sur la densité d'emploi et la densité résidentielle :

Au niveau de la zone du Centre-ville les bâtiments d'habitation ont généralement des contours plus lisses que ceux des équipements de service et comme le pied des bâtiments résidentiels

contiennent généralement des fonctions de commerce et de service, la densité résidentielle et d'emploi au niveau des segments d'espace public définis par ces types de bâtiments sont plus élevées que celles des segments d'espace public définis par des équipements. C'est pour ces raisons que les valeurs de corrélation entre la rugosité et la densité des activités humaines sont négatives très moyennes d'une part et, d'autre part, les valeurs de corrélation entre densité résidentielle et rugosité et entre densité d'emploi et rugosité sont presque égales. La question qui se pose ici, c'est pourquoi les valeurs de rugosité entre les variables syntactiques et la rugosité dans la zone du Centre-ville sont très moyennes ? nous pensons que ces valeurs dépendent des types des bâtiments qui définissent les différents segments d'espace public, c'est-à-dire, les segments d'espace public ayant une rugosité faible sont définis généralement par des bâtiments d'habitation avec des locaux commerciaux et de services dans leurs RDC ; et il y a également beaucoup de segments d'espace qui sont définis à la fois par des bâtiments d'habitation de rugosité faible et des équipements de rugosité forte. Cela signifie que la rugosité forte ne s'accompagne pas toujours par une densité résidentielle et d'emploi forte dans la zone du Centre-ville.

Au niveau de la zone de la Plaine Ouest, la corrélation négative faible (-0,13) entre densité d'emploi et rugosité montre que les activités commerciales et de service cherchent à s'installer, déjà mentionné, dans les bâtiments ayant des contours lisses, mais la question qui se pose ici c'est pourquoi cette valeur de corrélation est faible ?

Nous pensons que la faiblesse de cette valeur trouve ses origines dans les types des bâtiments composant chaque segment d'espace public. C'est-à-dire les segments d'espace public définis par des bâtiments de contours lisses qui permettent la naissance des activités économiques sont, dans la plupart des cas, également définis par des bâtiments de contours rugueux ce qui participe à l'augmentation de leurs valeurs de rugosité ; c'est le cas des segments d'espace définissant le CW22, qui disposent d'une densité d'emploi forte, ou il y a des bâtiments de rugosité faible dans le côté ouest et de rugosité forte dans le côté est de la rue. Il y a également des segments d'espace public définis par des bâtiments de rugosité faible et qui ne contiennent aucune fonction et donc une densité d'emploi nulle ce qui participe à l'affaiblissement des valeurs de corrélation entre densité d'emploi et rugosité dans cette zone d'étude.

Revenant maintenant à la densité résidentielle, la valeur de corrélation est positive très moyenne. Cette valeur pourrait être expliquée par la morphologie des bâtiments d'habitation,

ayant une densité résidentielle forte. Dans la zone de la Plaine Ouest, la majorité des bâtiments d'habitation sont définis par des contours rugueux. La faiblesse de la valeur de corrélation est influencée davantage par la surface des segments d'espace public définis par ses bâtiments, c'est-à-dire si les segments d'espace public définis par des bâtiments résidentiels ayant les mêmes surfaces la valeur de corrélation serait surement plus élevée que celle actuelle, et comme dans la zone de la Plaine Ouest les surfaces des segments d'espace public sont différentes la valeur de corrélation est très moyenne. Il y a également les segments d'espace public qui ne contiennent aucune fonction et qui participent à l'affaiblissement de cette valeur. C'est-à-dire dans la zone de la Plaine Ouest les bâtiments d'habitation sont minces et disposent d'une seule façade ce qui crée un déséquilibre entre la densité résidentielle des segments d'espace public définis par ces bâtiments : les segments définis par la façade principale contenant les entrées du bâtiment disposent d'une densité plus élevée que celle de ceux définis par les façades postérieures ayant une densité nulle. Tous ces facteurs ont donné naissance à une valeur de corrélation très moyenne entre densité résidentielle et rugosité.

Pour l'étroitesse des segments d'espace public, il a une influence claire sur la densité résidentielle du fait de l'équivalence des valeurs de corrélations (-0,34) dans les deux zones d'étude. Cela signifie que les entrées des bâtiments d'habitations ont tendance à s'ouvrir sur les segments d'espace public étroits qui disposent, entre autres, de moins de circulation piétonne et mécanique. Pour le rapport entre densité d'emploi et étroitesse des segments d'espace public, la valeur de corrélation est négative très moyenne et elle est proche de celle entre étroitesse et densité résidentielle ce qui signifie qu'il y a une association entre activités résidentielles et économiques en matière de leur distribution spatiale. Au contraire, dans la zone de la Plaine Ouest, il y a une dissociation entre la distribution des activités économiques et résidentielles et aucune relation avec l'étroitesse n'est identifiable.

2-3. Corrélation entre les variables démographiques et les variables fonctionnelles :

2-3-1. Résultats :

La lecture du tableau. 45 nous permet de dégager les points suivants :

- Une corrélation positive très forte entre la densité des fonctions et la densité d'emploi dans les deux zones d'étude.
- Une corrélation positive très forte entre la densité des fonctions et la densité des activités humaines dans la zone du Centre-ville.

- Une corrélation positive forte entre la densité des fonctions et la densité résidentielle dans la zone du Centre-ville.
- Une corrélation positive forte entre la densité des accès et la densité d'emploi et celle des activités humaines dans la zone du centre-ville.
- Le reste des valeurs de corrélation entre les différentes variables fonctionnelles et démographiques sont faibles ou moyennes.

		Densité d'emploi	Densité résidentielle	Densité des activités humaines
Centre-ville	Diversité des fonctions	0,36	0,08	0,28
	Densité des fonctions	0,85	0,68	0,96
	Densité des accès	0,62	0,40	0,64
Plaine Ouest	Diversité des fonctions	0,30	-0,08	0,06
	Densité des fonctions	0,92	0,07	0,50
	Densité des accès	0,24	-0,07	0,04

Tableau. 45 : valeurs de corrélation entre les variables fonctionnelles et les variables démographiques dans les deux zones d'étude. **Source** : Auteur, 2018.

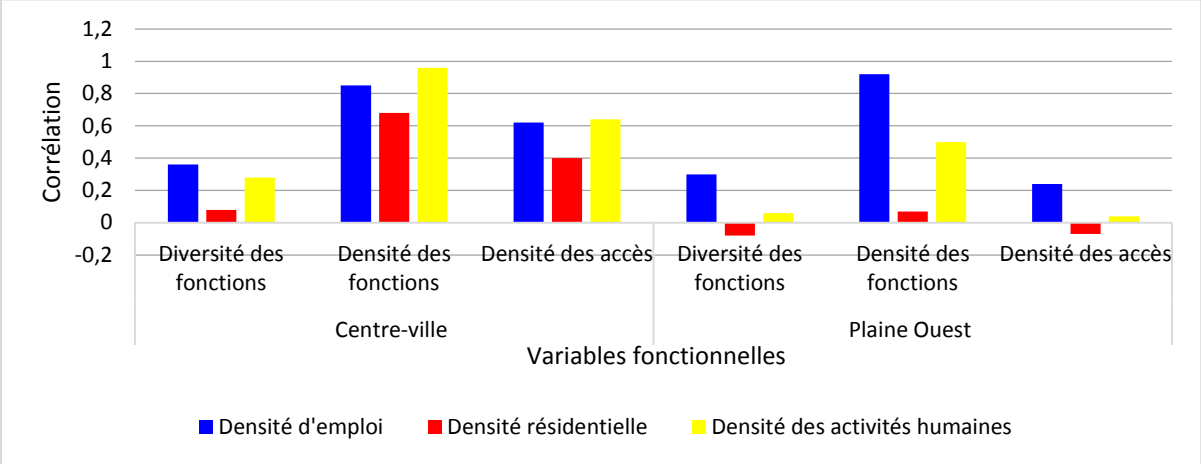


Fig. 47 : distribution des valeurs de corrélation entre les variables fonctionnelles et les variables démographiques dans les deux zones d'étude. **Source** : Auteur, 2018.

2-3-1. Discussion :

2-3-1-1. Une influence forte de la densité des fonctions sur la densité d'emploi et instable sur la densité résidentielle :

La corrélation très forte entre la densité d'emploi et la densité des fonctions dans les deux zones d'étude signifie que le nombre d'employés est élevée dans les segments d'espace public ou il y a une densité des fonctions élevée et faible dans ceux où il y a une densité des fonctions faible. C'est-à-dire, le nombre d'employés et par conséquent la densité d'emploi est forte dans les segments d'espace public ou il y a une dominance des activités de commerce ou de service, une dominance des activités d'habitat ou il y a un équilibre des fonctions de commerce, de service et d'emploi et vice-versa.

Ce phénomène est facilement identifiable dans la zone du Centre-ville ou il y a une densité d'emploi forte dans la partie nord dans la majorité des segments d'espace public ou il y a une densité des fonctions d'habitat forte ; elle est également forte dans les segments d'espace public qui contiennent une densité des fonctions d'habitat faible et une densité des activités économiques forte (le cas des segments de rue autour du marché). Et comme les segments d'espace public ayant une densité des activités de commerce et de service forte correspondent presque à celle ayant une densité d'habitat forte, la corrélation entre la densité résidentielle (faible dans la partie sud et forte dans la partie nord) la densité des fonctions est positive forte (0,68).

Pour la zone de la Plaine Ouest la logique est différente du fait que la distribution des valeurs de densité des fonctions d'habitat et celles des activités de commerce et de service est différente. En effet, la densité des fonctions est très forte dans les rues structurant (extérieures aux ilots ouverts) de la zone (le Boulevard Centrale et le CW22) et forte au cœur des ilots ouverts. En ce qui concerne les rues structurantes, elles sont dominées par les fonctions de commerce et de service avec une présence très faible de la fonction d'habitat. Pour le cœur des ilots, il est généralement dominé par la fonction d'habitat avec une présence moyenne des activités de services (cabinet médical, bureau d'étude d'architecture, etc.). Pour les segments ayant une densité faible et très faible la fonction d'habitat est présente et les activités économiques sont presque absente. Ça signifie que la densité des activités économiques et par conséquent la densité d'emploi, de commerce et de service obéit à une logique de distribution proportionnelle avec la distribution de la densité des fonctions. Au contraire, la distribution de la densité de la fonction d'habitat, et par conséquent la densité résidentielle, n'a aucune relation avec la logique de distribution de la densité des fonctions. Pour ces raisons, la corrélation entre la densité d'emploi et la densité des fonctions est forte et celle entre la densité résidentielle et la densité des fonctions est très faible.

2-3-1-2. Une influence très moyenne de la diversité des fonctions sur la densité d'emploi et très faible sur la densité résidentielle :

Dans les deux zones d'étude, la corrélation entre la diversité des fonctions et la densité d'emploi est très moyenne. Ça signifie que les valeurs de diversité élevées correspondent partiellement avec celles de densité des fonctions ou la corrélation entre densité d'emploi et densité des fonctions est très forte. Quant au rapport entre densité résidentielle et diversité d'emploi, les valeurs de corrélation faibles entre ces deux variables montrent que la

distribution des fonctions d'habitat n'a aucune logique commune avec la diversité des fonctions dans les deux zones d'étude.

2-3-1-3. Rapport entre densité des accès et densité d'emploi et résidentielle :

Au niveau de la zone du Centre-ville les valeurs de densité des accès sont proportionnelles avec celles de densité des fonctions du fait de, déjà mentionnée, de l'importance des activités de catégorie-1 par rapport à celle de catégorie-2. Par conséquent, les valeurs de corrélation entre la densité des accès et la densité d'emploi et résidentielle sont proportionnelles. Par contre, dans la zone de la Plaine Ouest la présence des activités de catégorie-1 sont faible et il y a un manque de proportionnalité entre la densité des accès et celle des fonctions dans les segments d'espace public de la zone. Ce manque de proportionnalité s'exprime automatiquement par un manque de correspondance entre les valeurs de corrélations entre densité des accès et densité d'emploi et résidentielle et entre ces deux derrières et la densité des fonctions.

2-3-1-4. Densité des activités humaines et variables fonctionnelles :

Comme la densité des activités humaines est la somme, déjà mentionné, de la densité d'emploi et celle résidentielle les valeurs de corrélation de cette dernière avec les trois variables fonctionnelles sont proportionnelles à celles entre la densité d'emploi et les trois variables syntactiques dans la zone du Centre-ville ; et correspondent à celles entre les variables fonctionnelles et la densité résidentielle dans la zone de la Plaine Ouest. Ces résultats pourraient être expliqués, déjà mentionné, par la dominance des fonctions de commerce et de service par rapport à celles d'habitat dans la zone du Centre-ville et la dominance des fonctions d'habitat par rapport à celles de commerce et de service dans la zone de la Plaine Ouest. Autrement dit, la densité des activités humaines est beaucoup plus influencée par la fonction dominante ce qui influence directement sa relation avec d'autres variables y compris celle fonctionnelle.

3. Corrélation entre les variables indépendantes et les variables dépendantes :

3-1. Corrélation entre les variables syntactiques et géométriques et le mouvement des gens et véhicules :

3-1-1. Résultats :

La lecture du tableau. 46 permet de constater qu'il y a :

- Des valeurs de corrélation très moyennes et rarement moyennes entre le mouvement des piétons et les variables syntactiques dans la zone du Centre-ville.
- Des valeurs de corrélation généralement faibles ou très faibles entre le mouvement des véhicules et les variables syntactiques dans la zone du Centre-ville.
- Des valeurs de corrélation qui varient entre très faible, faible et très moyenne entre la diversité des usagers de l'espace public et les variables syntactiques dans la zone du Centre-ville.
- Des valeurs de corrélation qui varient entre très faibles, faibles, très moyennes et moyennes entre le mouvement des piétons et les variables syntactiques dans la zone de la Plaine Ouest.
- Des valeurs de corrélation moyennes et très moyennes entre le mouvement des véhicules et les variables syntactiques dans la zone de la Plaine Ouest.
- Des valeurs de corrélation qui varient entre très faibles, faibles et très moyennes, avec une seule corrélation moyenne pour STMDR-1000m, entre la diversité des usagers de l'espace public et les variables syntactiques dans la zone de la Plaine Ouest.

			Hommes	Femmes	Enfants	Densité totale des piétons	Véhicules	Diversité des usagers de l'espace public
Centre -ville	Variables syntactiques	SACH-Rnm	0,414	0,398	0,139	0,412	0,093	0,079
		STCH-Rnm	0,254	0,286	0,174	0,28	-0,05	0,223
		SMCHR-nm	-0,226	-0,176	0,03	0,24	-0,13	0,22
		SAIN-Rnm	0,425	0,381	0,12	0,409	0,138	0,044
		STMD-Rnm	-0,531	-0,413	-0,249	-0,49	-0,176	-0,204
		SMMDR-nm	-0,037	-0,031	0,201	0,01	0,12	-0,18
		SACHR-1000m	-0,26	-0,221	-0,018	-0,19	-0,07	0,11
		STCHR-1000m	-0,29	-0,225	-0,347	-0,01	0,009	0,15
		SMCH-R-1000m	0,321	0,329	0,133	0,331	0,051	0,116
		SAINR-1000m	0,117	0,292	0,524	-0,23	-0,06	-0,02
		STMDR-1000m	-0,003	0,056	-0,13	-0,28	-0,06	-0,06
		SMMD-R1000m	-0,232	-0,295	-0,034	-0,26	0,083	-0,181
	Variables géométriques	Étroitesse	0,417	0,175	0,113	0,309	0,78	-0,02
		Rugosité	0,41	0,142	0,088	0,288	0,722	-0,038
Plaine Ouest	Variables syntactiques	SACH-Rnm	0,067	-0,046	-0,174	-0,006	0,450	-0,068
		STCH-Rnm	0,072	-0,014	-0,117	0,017	0,344	-0,106
		SMCHR-nm	0,176	0,219	0,022	0,57	-0,05	-0,13
		SAIN-Rnm	0,054	-0,078	-0,377	-0,054	0,412	-0,215
		STMD-Rnm	-0,065	0,032	0,320	0,023	-0,379	0,203
		SMMDR-nm	0,266	0,295	0,063	-0,48	0,10	0,21
		SACHR-1000m	0,328	0,308	0,062	0,38	0,18	-0,10
		STCHR-1000m	0,101	0,189	0,494	0,51	0,26	-0,009
		SMCH-R1000m	0,180	0,184	-0,006	0,167	0,369	-0,078

		SAINR-1000m	0,019	-0,088	-0,205	0,52	0,30	-0,06
		STMDR-1000m	-0,003	0,109	0,423	-0,27	0,19	0,48
		SMMD-R1000m	-0,115	-0,215	-0,225	-0,177	-0,225	-0,322
	Variables géométriques	Étroitesse	0,133	0,097	-0,228	0,076	0,372	0,100
		Rugosité	-0,225	-0,068	0,061	-0,140	-0,290	-0,006

Tableau. 46 : valeurs de corrélation entre les variables syntactiques et le mouvement des piétons et véhicules dans les deux zones d'étude. **Source** : Auteur, 2018.

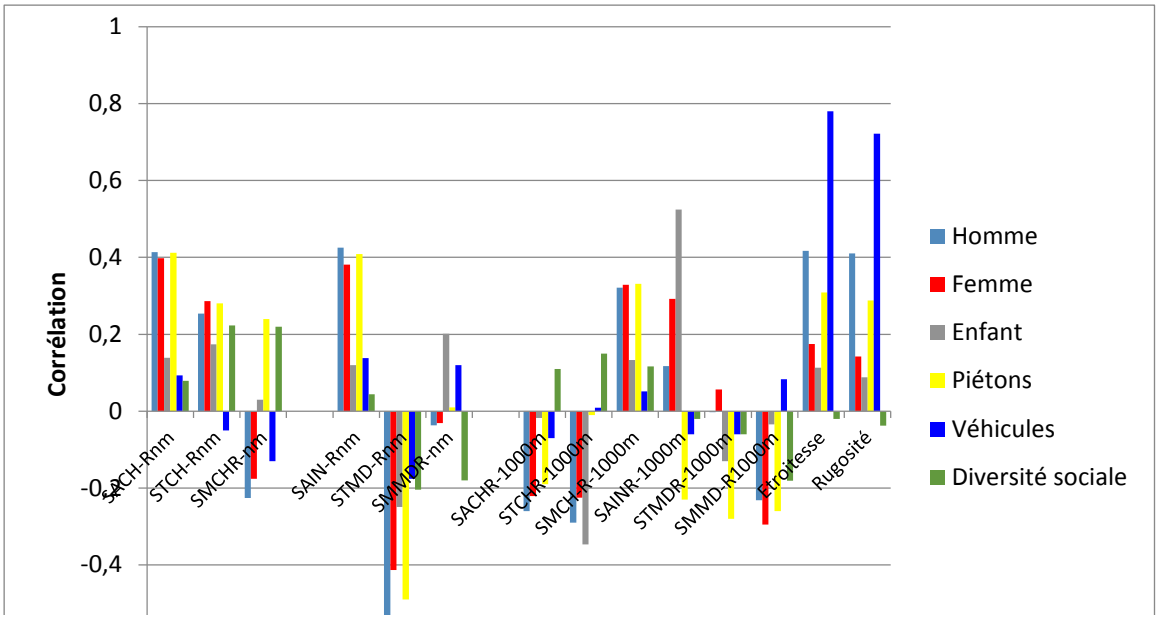


Fig. 48 : distribution des valeurs de corrélation entre les variables syntactiques et le mouvement des pitons et des véhicules dans la zone du Centre-ville. **Source** : Auteur, 2018.

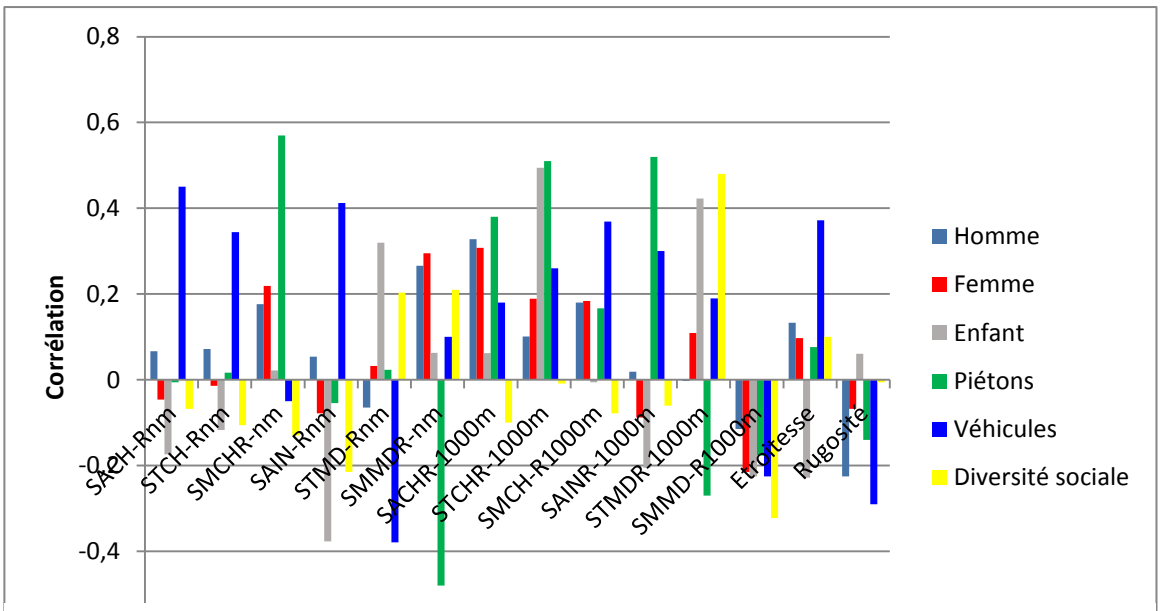


Fig. 49 : distribution des valeurs de corrélation entre les variables syntactiques et le mouvement des pitons et des véhicules dans la zone de la Plaine Ouest. **Source** : Auteur, 2018.

3-1-2. Discussion :

3-1-2-1. Une influence différente de la structure spatiale sur le mouvement des gens dans les deux zones d'étude :

Au niveau de la zone du Centre-ville, la corrélation moyenne et très moyenne entre le mouvement des piétons et les différentes variables syntactiques montre, d'une part, que les gens n'utilisent pas les mêmes distances (métriques, angulaires, et topologiques) dans leurs déplacements d'un point à un autre et, d'autre part, que la configuration spatiale n'est pas le seul facteur qui influence le mouvement des gens dans l'espace public. C'est-à-dire, pour aller d'un point à un autre il y a des gens qui suivent la distance métrique la plus courte, d'autres la distance angulaire ou topologiques les plus courtes (les distances angulaires (SACHR-nm et SAINR-nm) et topologiques (STMDR-nm) semblent être les plus suivies), d'une part, et, d'autre part, il y a d'autres facteurs à caractère fonctionnel, social, climatique, etc. qui influencent le mouvement des gens dans l'espace public.

Au niveau de la zone de la Plaine Ouest, les valeurs de corrélation les plus élevées entres les variables syntactiques et le mouvement des piétons ne correspondent pas avec ceux de la zone du Centre-ville, si dans la zone du Centre-ville la distance la plus courte la plus suivie est celle angulaire (SACHR-nm et SAINR-nm) et topologique (STMDR-nm) dans un rayon de n mètre, au niveau de la zone de la plaine Ouest les distances les plus suivies sont la distance métrique (SMCHR-nm et SMMDR-nm) à l'échelle globale et angulaire (SAINR-1000m) et topologique (STMDR-1000m) à l'échelle locale. Cette situation montre également qu'au niveau de la zone de la Plaine Ouest, l'espace a une certaine influence sur le mouvement des gens, mais elle, l'influence, dépend des caractéristiques locales du site y compris celles fonctionnelles, spatiales, etc.

Si nous comparons la conception de l'espace public des deux zones d'étude, on trouve des différences dans leurs conceptions et leurs usages. En effet, dans la zone du Centre-ville, il y a une continuité entre bâtiment et voie de circulation et les gens qui traversent un segment de rue suivent le même chemin (le trottoir). Par contre, dans la zone de la Plaine Ouest plusieurs chemins sont possibles sur le même segment d'espace public ; c'est-à-dire pour aller du point A au point B (voir figure. 50) il y des gens qui traversent l'espace résiduel en suivant le chemin-1 (en rouge), qui constitue le chemin le plus court (métriquement, angulairement et typologiquement parlant) et d'autres qui préfèrent le trottoir en suivant soit le chemin-2 (en jaune) ou le chemin-3 (en bleu) et comme le chemin-2 est plus long (métriquement et

angulairement parlant) que le chemin-3 et ces deux chemins ayant la même longueur topologique les gens ne se trouvent pas obligés de passer par le segment de rue-1, contenant le chemin le plus court, pour aller du point A au point B. Cela signifie que la distance métrique, angulaire et topologique la plus courte n'est pas forcement suivie dans les déplacements de tous les points d'origine à tous les points de destination dans les zones urbaines reposant sur des formes urbaines discontinues et ; par conséquent, la configuration spatiale n'a pas une influence claire sur le mouvement des gens dans ce type de forme urbaine.

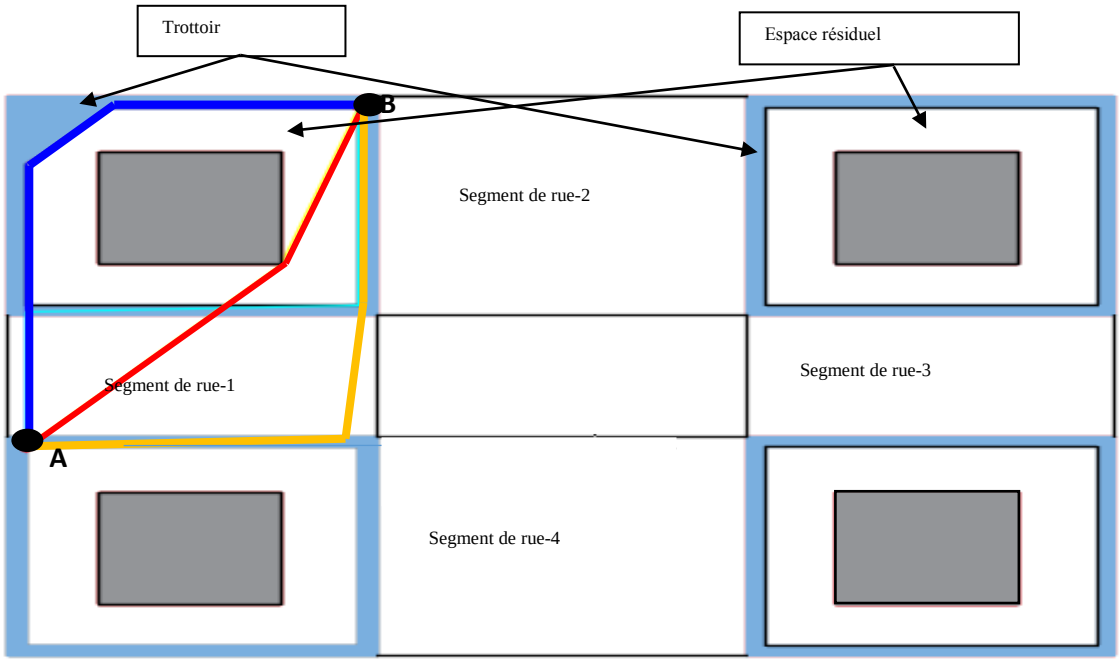


Fig. 50 : la distance angulaire, topologique et métrique la plus courte n'est pas forcement la plus suivie dans les formes urbaines discontinues. **Source :** Auteur, 2018.

Nous pensons que l'utilisation de la distance la plus courte dans les déplacements des gens dans la ville reste relative du fait que leur (les gens) estimation des distances n'est pas exacte surtout au niveau des chemins ou les distances (surtout métriques et angulaires) sont presque égalent ; à titre d'exemple, si nous avons 3 points F, G et H , la distance entre F et G est égale à 65m et entre F et H est égale à 65,5m les gens ont-ils la capacité d'estimer la distance métrique la plus courte pour la suivre dans leurs déplacements ? Nous pensons que qu'elles soient métriques ou angulaires l'estimation des distances, ayant des valeurs rapprochées, les plus courtes entre les points d'origines et ceux de destinations reste difficile. C'est pour ces raisons que les valeurs de corrélation entre la densité de mouvement des gens et les variables syntactiques restent moyennes ou très moyennes au niveau des deux zones d'étude.

Cela ne signifie pas que les gens n'ont pas la capacité de connaitre la distance la plus courte quand il s'agit, d'une différence élevée entre les distances métriques et angulaires.

À propos de l'estimation des distances, nous avons fait un test en demandant aux habitants d'estimer les distances métriques, topologiques et temporelles entre des points de repère dans les deux zones d'études. Le résultat a prouvé qu'il y a une incapacité claire dans l'estimation des distances métriques, topologiques et temporelles (voir chapitre VIII).

Une autre question qui se pose ici : pourquoi la présence des « patchwork area » au niveau de la zone du Centre-ville s'accompagne par une densité de mouvement des piétons forte tandis que ce phénomène ne se trouve pas au niveau du reste des « patchwork area » (Oued Forcha, Cité d'El-Abtal, Sidi Achour, Sidi Aissa, etc.) qui se trouvent au niveau de la ville ?

Nous pensons que sur une zone urbaine reposant sur une surface plus au moins importante l'influence de la profondeur métrique moyenne locale (SMMDR-1000m), duquel procède ces zones de patchwork area, sur la densité de mouvement des piétons est forte tandis que le « choice » métrique, angulaire et topologique global (SMCHR-nm, SACHR-nm, STCHR-nm) et d'intégration angulaire globale (SAINR-nm) ont une influence forte sur la densité du mouvement sur l'ensemble des lignes composant le forground network de la ville (surtout sur les points ou il y a une intersection d'un nombre important de ces lignes, cas du segment de rue n°73 dans la zone du Centre-ville) . Si une zone urbaine dispose d'un SMMDR-1000m faible et ceinturée ou traversée par un ou des lignes composant du forground network et ayant des valeurs de SACHR-nm, STCHR-nm, SMCHR-nm, et SAINR-nm fortes elle dispose donc d'un potentiel de génération d'une densité de mouvement élevée. Mais malgré que ces conditions sont réunies dans toutes les zones où il y a des patchwork area la densité du mouvement est forte au niveau de toute la zone du Centre-ville (reposant sur une forme urbaine de densité forte) tandis qu'elle est forte seulement au niveau des lignes du forground network qui traversent les zones d'Oued Forcha, Cité d'El-Abtal, Sidi Achour et Sidi Aissa (reposant sur une forme urbaine de densité faible). Cela signifie que ce potentiel exige la présence d'autres conditions à caractère morphologique, fonctionnel, économique et sociale permettant la naissance de la densité et la diversité des fonctions, déjà mentionné, permettant la création d'un nombre important des points d'origines et des points de destination et par conséquent une densité des « sous-produits » (voir chapitre III),

3-1-2-2. Une influence faible de la structure spatiale sur le mouvement des véhicules dans les deux zones d'étude :

Les valeurs de corrélation très faibles et très moyennes, respectivement dans la zone du Centre-ville et celle de la Plaine Ouest, entre la densité du mouvement des véhicules et les

différentes variables syntactiques montre que l'influence de la structure spatiale sur le mouvement des véhicules exige la présence de certaines conditions y compris la largeur et le nombre de sens de la route.

Au niveau de la zone du Centre-ville, la majorité des segments de route (partie de la route comprise entre deux nœuds) sont à sens unique tandis qu'à la zone de la Plaine Ouest toutes les segments de route sont à sens double. Cette situation permet aux automobilistes de la zone de la Plaine Ouest de choisir le chemin le plus court pour passer d'un point à un autre tandis qu'au Centre-ville les voies à sens unique constituent un handicap pour le choix du chemin le plus court pour se déplacer d'un point à un autre. Si nous calculant les valeurs de corrélation entre nombre de sens des segments de rues, leurs largeurs et le mouvement des véhicules nous trouvons que les valeurs de corrélation entre mouvement des véhicules et largeurs de la route sont égales à 0,50 et 0,70, respectivement pour la zone du Centre-ville et de la Plaine Ouest. Quant à la corrélation entre le mouvement des véhicules et le nombre de sens de chaque segment de route, elle est égale à 0,60. Si nous pondérons la largeur de la route par le nombre de sens nous trouvons que la corrélation entre la valeur obtenue et le mouvement des véhicules est égale à 0,71 et 70 respectivement dans la zone du Centre-ville et celle de la Plaine Ouest.

3-1-2-3. Une influence faible de la rugosité et de l'étroitesse sur le mouvement des gens et des véhicules :

Commençant par les valeurs d'étroitesse, elles ont une influence faible sur la densité et la diversité des usagers de l'espace public. Leur corrélation positive forte et moyenne avec la densité des véhicules ne signifie pas forcément qu'elles ont une influence sur le mouvement des véhicules dans l'espace public. En effet, dans la zone du Centre-ville les valeurs d'étroitesse élevée correspondent avec celles de la largeur des voies de circulation mécanique ; cette correspondance est rendue possible par la continuité entre immeuble et voie de circulation qui ont donné naissance à des segments d'espace public ayant une largeur correspond avec celle des voies de circulation qui les traversent. Pour la zone de la Plaine Ouest, la correspondance entre largeur des segments d'espace public et la largeur des voies est faible du fait que les bâtiments sont généralement installés en retrait par rapport à la voie de circulation.

En ce qui concerne les valeurs de rugosité, leur influence sur la densité et la diversité des usagers de l'espace public est également faible. Pour la densité des véhicules qui traversent

les segments d'espace public, l'influence est différente dans les deux zones d'étude. Dans la zone du Centre-ville, les valeurs de rugosité fortes se trouvent autour des équipements publics qui s'installent généralement sur les rues principales et comme ses derniers disposent d'une largeur des voies de circulation mécanique forte la densité du mouvement des véhicules est également forte et par conséquent la valeur de corrélation entre rugosité et mouvement des véhicules est également forte. Cette logique ne se trouve pas dans la zone de la Plaine Ouest ou les valeurs de rugosité forte ne se trouvent pas forcement au niveau des équipements. Au contraire, elle se trouve au niveau des bâtiments d'habitats collectifs ; et comme les rues qui sont traversées par des voies de circulation mécaniques de largueurs fortes et celles traversées par des voies de largeurs faibles sont définis généralement par un mélange des équipements et des bâtiments d'habitat collectif, la corrélation entre la densité du mouvement des véhicules et la rugosité sont très moyenne.

3-2. Corrélations entre les variables fonctionnelles et la densité et la diversité des usagers et la densité des véhicules :

3-2-1. Résultats :

Les valeurs de corrélation entre les variables fonctionnelles et le mouvement des piétons et des véhicules dans les deux zones d'étude pourraient être résumées dans les points suivants :

- Une corrélation positive forte entre la densité des véhicules et la densité des fonctions dans la zone du Centre-ville.
- Une corrélation positive forte entre la diversité des fonctions et la densité des piétons et entre la densité des accès et la densité des piétons dans la zone de la Plaine Ouest.
- Une corrélation positive moyenne entre la diversité des fonctions et la diversité des usagers de l'espace public et entre la densité des entrées et la densité des piétons dans la zone du Centre-ville.
- Le reste des valeurs de corrélation sont très moyennes ou faibles.

		Hommes	Femmes	Enfants	Densité totale des piétons	Véhicules	Diversité des usagers de l'espace public
Centre-ville	Diversité des fonctions	0,31	0,253	0,222	0,298	-0,112	0,527
	Densité des fonctions	0,366	0,17	0,066	0,276	0,686	-0,138
	Densité des entrées	0,338	0,462	0,262	0,413	-0,193	0,335
Plaine Ouest	Diversité des fonctions	0,658	0,596	0,341	0,635	0,393	0,350
	Densité des fonctions	0,414	0,292	0,317	0,383	-0,085	0,120
	Densité des entrées	0,694	0,621	0,403	0,673	0,285	0,391

Tableau. 47 : Corrélation entre les variables fonctionnelles et le mouvement des gens et des véhicules dans les deux zones d'étude. **Source** : Auteur, 2018.

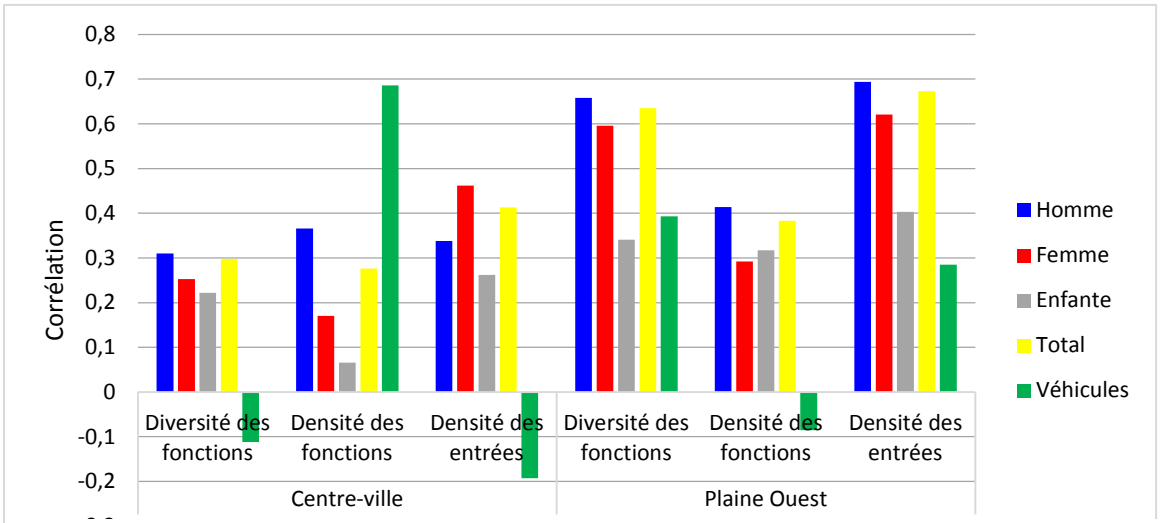


Fig. 51 : distribution des valeurs de corrélation entre les variables fonctionnelles et la densité des piétons et des véhicules de l'espace public des deux zones d'étude. **Source** : Auteur, 2018.

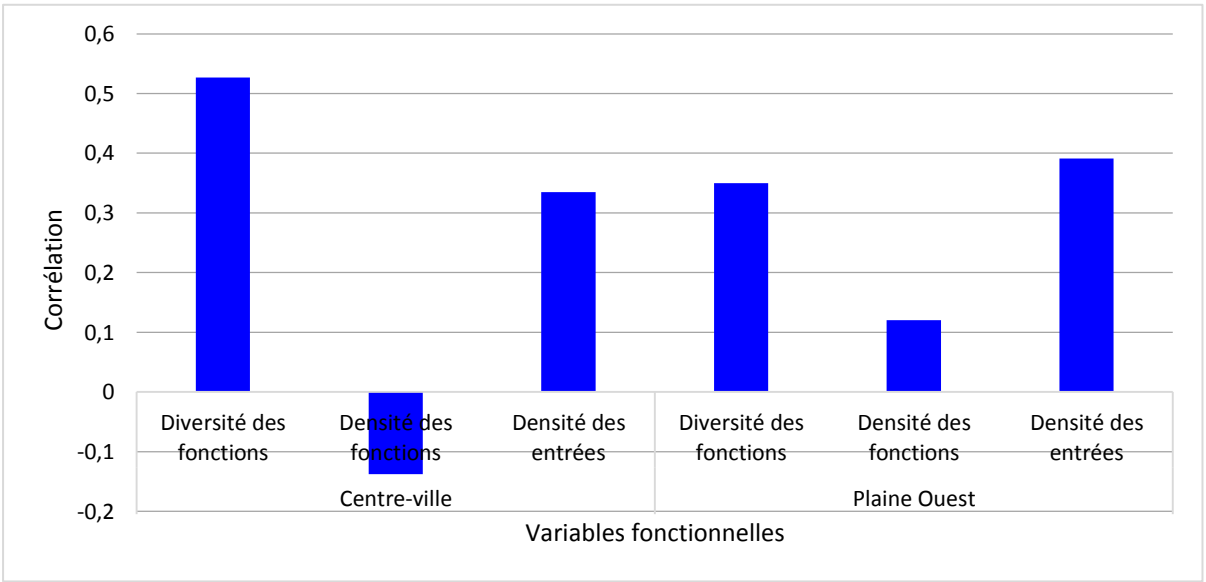


Fig. 52 : distribution des valeurs de corrélation entre les variables fonctionnelles et la diversité des usagers de l'espace public des deux zones d'étude. **Source** : Auteur, 2018.

3-2-2. Discussion :

3-2-2-1. Densité du mouvement des piétons :

Malgré que la réunion des conditions spatiales (SMMDR-100m faible et SACHR-nm et STCHR-nm fort) morphologiques ,économiques et fonctionnels de production de la densité et la diversité des fonctions permettent l'augmentation de la densité du mouvement dans une zone urbaine, elles ne jouent pas le même rôle quand il s'agit de distribution de la densité de mouvement sur les différents segments de rue, composant cette zone, du fait que le « poids » des points d'origine et de destination ne sont pas équivalents et leurs relations fonctionnelles sont différentes. Cela veut dire qu'il y a des points (équipement de commerce, de transport, espace extérieur de stationnement des taxis ou des bus, segment de rue, etc.) ayant une capacité d'accueil, des usagers, importante que d'autres ; prenant comme exemple le segment d'espace n° 163 (voir carte. 160) dans la zone du Centre-ville et celui n° 27 dans la zone de la Plaine Ouest, ces deux segments ont des valeurs de densité du mouvement des piétons parmi les plus élevées dans chaque zone.

Au niveau du segment n°163, cette densité élevée est rendue possible par la réunion de trois équipements de transport telles la gare routière, la station des bus des communes limitrophes de la ville et la station des taxis de la ligne Annaba-Tunisie. Ces trois points ont donné naissance à une densité de mouvement plus élevé par rapport à d'autres segments d'espace public ou il y a une densité et diversité plus élevée. Quant au segment n°27, cette densité élevée est rendue possible par la réunion du marché et de la Galerie (centre commercial).

Quant aux relations fonctionnelles entre les points d'origine et de destination, les pôles fonctionnels ou les points ayant à la fois un « poids lourd » (ceux qui génère ou accueillent un nombre important des gens) et une relation fonctionnelle forte génèrent une densité de mouvement des piétons forte au niveau des segments d'espace public qui composent le chemin le plus court (métriquement parlant) entre eux dans le cas où il y a un seul chemin possible au niveau de chaque segment d'espace public (cas de la zone du Centre-ville). À titre d'exemple, le segment n° 66 constitue le segment le plus fréquenté dans la zone du Centre-ville. Ce résultat est le produit, à notre sens, de l'existence de ce segment sur les chemins les plus courts, métriquement parlant, qui relient plusieurs pôles fonctionnels qui entretiennent entre eux des relations fonctionnelles fortes. Ces pôles sont constitués de la station des bus de Champs De Mars, la station de bus de Souidani Boujemaa, le marché d'El-Hattab, le centre multifonctionnel (CAM) et les stations des taxis (de Sidi Amar, de Berrahel et d'El-Bouni) qui sont distribuées à proximité de ce segment (n°66). En effet, la station de bus du Champs

De Mars est destinée au transport périurbain. Les passagers qui se déplacent vers cette station arrivent principalement de la station des bus du transport urbain de Souidani Boujemaa, et vice-versa. Concernant les stations des taxis (destinées au transport périurbain), la majorité des chemins les plus courts (métriquement parlant) qui les relient avec la station de Souidani Boujemaa (voir carte. 160) passent principalement par le segment de rue n°66.

Malgré que la relation fonctionnelle entre les « points lourds » participe à l'augmentation des valeurs de densité du mouvement des piétons au niveau des chemins les plus courts qui les relient, elle est parfois (la densité) influencée par la présence ou l'absence des lignes de transport public (bus, tramway, etc.), c'est-à-dire les gens suivent le chemin le plus court quand il n'y a pas une possibilité d'utiliser les moyens de transport public ; c'est le cas du Centre-ville ou il n'y a aucune ligne de transport public qui traverse la zone. Par contre, la zone de la Plaine Ouest est ceinturée dans son coté sud et ouest par des lignes de transport urbain et vu que les pôles fonctionnels se trouvent dans la périphérie de la zone les gens préfèrent l'utilisation du transport public, utilisent leurs propres moyens de transport (automobile individuelle) ou les taxis pour passer d'un point à un autre ce qui participe à l'augmentation de la densité du mouvement dans la périphérie et sa faiblesse au cœur de la zone.

À propos de l'automobile l'absence des espaces de stationnement et l'encombrement (dû à l'étroitesse des routes et l'abondance des voies à sens unique) au niveau de la zone du Centre-ville empêche les gens de l'utiliser dans leurs déplacements du fait qu'ils, pour passer d'un point à un autre, consomment un temps plus élevé que celui de la circulation à pied. Au contraire, dans la zone de la Plaine Ouest toutes les routes sont à sens double, l'encombrement est absent et les espaces de stationnement sont disponibles. Cette situation pousse les gens à utiliser leur voiture individuelle ou les taxis dans leurs déplacements pour consommer peu de temps et d'effort.

3-2-2-2. Densité du mouvement des véhicules :

L'influence forte et très faible de la densité des fonctions sur la densité du mouvement des véhicules respectivement dans la zone du Centre-ville et celle de la Plaine Ouest montre que le mouvement des véhicules ne dépend pas de la densité des fonctions, mais de la densité de certains types des fonctions. C'est-à-dire les véhicules fréquentent beaucoup plus l'espace public ou il y a une densité des activités de commerce et de service, c'est le cas de la zone du Centre-ville ou il y a une dominance des activités de commerce et de service. Au contraire

dans la zone de la Plaine Ouest l'activité résidentielle est dominante et la corrélation entre la densité des fonctions et le mouvement des véhicules est faible.

Quant à la diversité des fonctions, elle n'influence pas la densité du mouvement des véhicules sauf dans le cas où elle correspond avec la densité des fonctions économiques et sociales qui s'installent sur des voies de circulation larges et à sens double, c'est le cas de la zone de la Plaine Ouest, ou la diversité des activités de commerce et de service dans la périphérie de la zone correspondent avec la densité des activités économiques et les voies larges et à sens double.

3-2-2-3. Variables fonctionnelles et diversité des usagers de l'espace public :

L'influence moyenne de la diversité des fonctions sur la diversité des gens dans l'espace public signifie qu'il y a d'autres facteurs qui influencent la diversité des gens dans l'espace public. Cette influence est plus élevée que celle faible de la densité des fonctions sur la diversité des gens dans l'espace public. Cela signifie que la densité des fonctions a une influence presque absente sur le mouvement des gens. Cela signifie également que les catégories sociales fréquentent un segment d'espace public suivant des buts. Ces derniers ne sont que les différentes activités économiques et sociales. Si les activités sont diverses, les catégories sociales sont également diverses. Mais les segments d'espace qui contiennent ses activités peuvent être des points de passage et non des buts, c'est-à-dire les gens qui se déplacent vers un but se trouvent obligés de passer par un segment d'espace qui pourrait contenir d'autres fonctions (buts) et participe donc à l'augmentation ou la diminution des gens dans ce segment. C'est pour ces raisons que les valeurs de corrélation entre la diversité des fonctions et celle sociale sont moyennes ou très moyennes.

Quant à la densité des fonctions, elles influencent la diversité sociale dans les segments d'espace public ou il y a une correspondance entre densité et diversité des fonctions. C'est-à-dire, il y a des segments d'espace public ou il y a une valeur forte de diversité et de densité des fonctions. Ces segments ont la chance d'attirer un nombre important des gens de catégories sociales différentes.

3-3. Corrélation entre les variables démographiques et le mouvement des piétons et des véhicules :

3-3-1. Résultats :

La lecture du tableau. 48 nous permet de dégager les points suivants :

- Une corrélation moyenne entre la densité résidentielle et le mouvement des piétons dans la zone du Centre-ville et entre la densité d'emploi et le mouvement des piétons dans la zone de la Plaine Ouest.

- Le reste des valeurs de corrélation varient entre très moyennes, faibles et très faibles.

Zones d'étude	Variables démographiques	Hommes	Femmes	Enfants	Densité totale des piétons	Véhicules	Diversité des usagers de l'espace public
Centre-ville	Densité d'emploi	0,25	0,26	0,27	0,28	0,22	0,15
	Densité résidentielle	0,41	0,40	0,31	0,43	0,02	0,21
	Densité des activités humaines	0,35	0,35	,34	0,38	0,20	0,20
Plaine Ouest	Densité d'emploi	0,66	0,46	0,15	0,56	0,15	0,07
	Densité résidentielle	-0,18	-0,12	0,3	-0,10	-0,31	0,06
	Densité des activités humaines	0,28	0,2	0,34	0,27	-0,15	0,10

Tableau. 48 : Corrélation entre les variables démographiques et le mouvement des gens et des véhicules dans les deux zones d'étude. **Source** : Auteur, 2018.

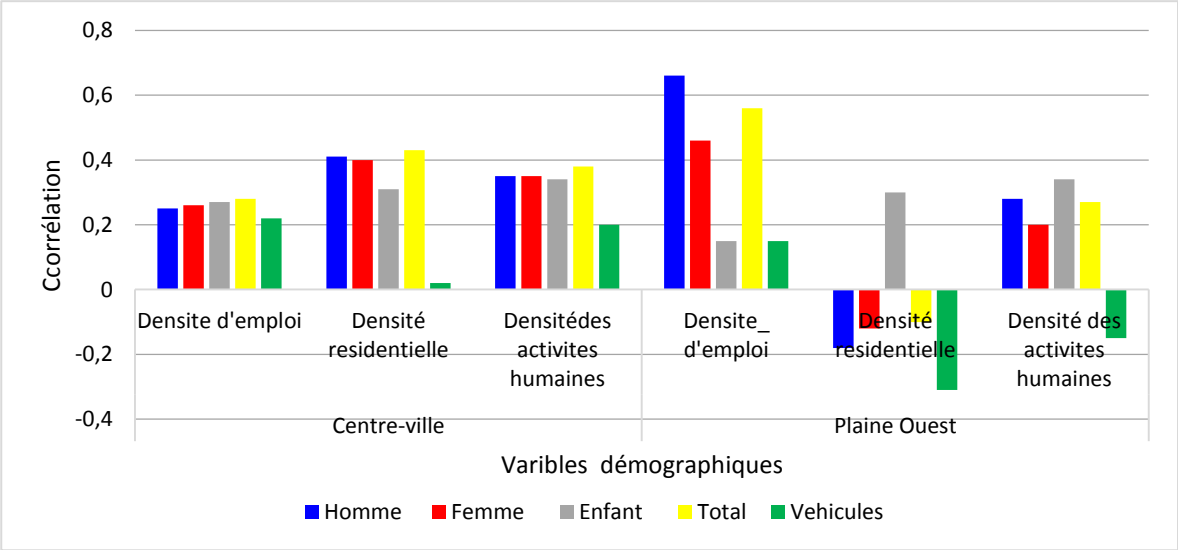


Fig. 53 : distribution des valeurs de corrélation entre les variables démographiques et la densité des piétons et des véhicules de l'espace public des deux zones d'étude. **Source** : Auteur, 2018.

3-3-2. Discussion :

Les valeurs de corrélation généralement très moyennes entre la densité d'emploi, résidentielle et des activités humaines et le mouvement des piétons signifie, d'une part, que l'influence des variables démographiques sur le mouvement des gens dans l'espace public est limitée et, d'autre part, il y a d'autres facteurs qui l'influencent (le mouvement). Si nous lisons ces valeurs de corrélation nous trouvons qu'au niveau de la zone du Centre-ville la densité résidentielle a une influence plus élevée que celle de la densité d'emploi tandis qu'au niveau de la zone de la Plaine Ouest l'influence de la densité d'emploi est très élevée que celle résidentielle.

Nous pensons que ses différences trouvent leurs origines à la fois dans la logique de distribution des activités économiques et résidentielles ; mais aussi dans la manière de conception des bâtiments y compris leurs épaisseurs et rugosités, déjà mentionné. En effet, dans la zone du Centre-ville les activités résidentielles sont inscrites dans des bâtiments avec des épaisseurs élevées et un degré de rugosité faible ce qui permet la naissance des activités commerciales et de service surtout au pied des bâtiments et sur les différents étages. Ces activités attirent les gens ce qui crée un mouvement des piétons élevé. Ce mouvement est renforcé par la circulation des habitants du bâtiment ce qui rend les segments d'espace public définis par ses bâtiments plus fréquentés par les gens que ceux qui ne contiennent que des activités de commerce. Et comme, d'une part, la densité résidentielle et liée directement à l'activité résidentielle et celle d'emploi à l'activité de commerce et de service, et, d'autre part, il y a une corrélation très moyenne entre la densité d'emploi et la densité résidentielle, les valeurs de corrélation entre la densité d'emploi et la densité du mouvement des piétons et moins élevée que celle entre la densité résidentielle et celle du mouvement dans la zone du Centre-ville.

Au niveau de la zone de la Plaine Ouest, les segments d'espace public ayant une densité des activités de commerce et de service élevée sont très fréquentés par les gens par rapport à ceux où la densité de ces activités est faible. Pour ces raisons, la corrélation entre la densité d'emploi (liée directement à la densité des activités de commerce et de service) et la densité de mouvement des piétons est élevée (0,56) dans la zone de la plaine Ouest. Au contraire, les segments d'espace public définis par des bâtiments résidentiels ne sont pas fréquentés par les gens quel que soit le nombre de leurs habitants, d'une part, et d'autre part la densité résidentielle ne correspond plus avec celle d'emploi sur les différents segments d'espace public au niveau de toute la zone. Pour ces raisons, la corrélation entre densité résidentielle et mouvement des piétons est faible (-0,1).

Comme la densité des activités humaines est la somme des densités résidentielle et d'emploi, ses valeurs de corrélations avec la densité des piétons sont moyennes par rapport à celles entre la densité résidentielle et la densité de mouvement des piétons, et entre la densité d'emploi et la densité de mouvement des piétons dans les deux zones d'étude.

Quant à la corrélation entre la diversité des gens dans l'espace public, la densité d'emploi, résidentielle et des activités humaines n'ont pas d'influence sur cette diversité du fait qu'elle

est influencée beaucoup plus par la diversité et la densité des fonctions qui produit généralement une densité démographique (d'emploi, résidentielle) élevée.

Pour la densité des véhicules, la densité d'emploi, résidentielle et des activités humaines n'a pas d'influence sur la circulation des véhicules du fait que ce type de mouvement est liée, déjà mentionné, principalement à la largeur et au nombre de sens des voies de circulation mécanique.

4. Foreground network et background network:

		Centre-ville		Plaine Ouest	
		Foreground network	Background network	Foreground network	Backgroun network
Variables syntactiques	STCH-Rnm	7687008,7	339724,41	8090148,32	819172,51
	SACH-Rnm	21947804,38	1032861,79	19079105,1	1493277,25
	SMCHR-nm	4896044,48	947908,03	7022276,95	1707669,5
	SAIN-Rnm	8581,07	7685,04	8807,07	8170,6
	STMD-Rnm	8,07	8,6	6,97	7,3
	SMMDR-nm	2654,47	2651,83	2088,41	2091,66
	SACHR-1000m	159289,86	54040,8	193686,28	96680,72
	STCHR-1000m	80846,46	21796,51	82699,92	41043,93
	SMCH-R1000m	72922,99	35283,39	106471,43	66994,92
	SAINR-1000m	1314,99	1109,35	1725,62	1570,01
	STMDR-1000m	3	3,34	3,34	3,52
	SMMD-R1000m	438,47	610,05	678,86	675,79
	Visibilité	3098,51	1044,66	11899,82	3663,82
Variables géométriques	Étroitesse	4,95	2,82	9,46	7,03
	Rugosité	4,03	2,62	13,77	17,94
Variables fonctionnelles	Diversité des fonctions	1,37	1,17	0,68	0,08
	Densité des accès	0,19	0,17	0,05	0,02
	Densité des Fonctions	0,26	0,27	0,15	0,15
Variables démographiques	Densité d'emploi	0,06	0,11	0,01	0,001
	Densité résidentielle	0,05	0,1	0,01	0,06
	Densité des activités humaines	0,11	0,21	0,02	0,06
Mouvement des gens et des véhicules	Hommes	117.33	73,44	22,08	6,08
	Femmes	77,61	53,77	14,48	4,5
	Enfant	11,27	8,11	4,6	4,33
	Total (hommes, femmes, enfants)	206,22	135,33	118,24	11,08
	Diversité sociale	0,78	0,75	0,69	0,72
	Densité des véhicules	115,77	26,44	41,16	14,91

Tableau. 49 : valeurs des variables dépendantes et indépendantes des forground network et background network dans les deux zones d'étude. **Source** : Auteur, 2018.

Dans les deux zones d'étude le **choice local et global**, d'intégration **topologique** globale et locale (qui quand elle est forte, elle s'exprime par une profondeur topologique globale (STMDR-nm) et locale (STMDR-1000m) faible) et **d'étroitesse** sont plus élevées sur le forground network par rapport à celles du background network. Cette distribution est positivement proportionnelle avec la distribution des diversités des fonctions et la densité des accès, la densité des piétons des différentes catégories sociales et des véhicules et négativement avec la densité résidentielle et des activités humaines. Cela signifie que la distribution des valeurs de choice topologique, métrique et angulaire l'intégration topologique locale et globale et l'étroitesse sur le forground et le backround network a une influence sur la distribution de la diversité des fonctions, la densité des accès et la densité résidentielle et des activités humaines et le mouvement des piétons des différentes catégories sociales et les véhicule. Cela signifie également que la diversité des fonctions influence le mouvement des usagers de l'espace public et des véhicules.

Quant à la distribution des valeurs de profondeur métrique moyenne locale (SMMDR-1000m) et globale (SMMDR-nm) et la rugosité sur les deux types de structure (forground network et backround network), cités ci-dessus, elle n'a pas d'influence claire sur les variables fonctionnelles, démographiques ainsi que sur le mouvement des piétons et des véhicules dans les deux zones d'étude.

Pour la distribution des valeurs de la densité des fonctions, la diversité des usagers de l'espace public et la densité d'emploi, elles semblent indépendantes de la distribution des différentes variables syntactiques et géométriques sur les deux types de structure cités ci-dessus.

Ces résultats montrent clairement que le forground network dispose d'un potentiel spatial, géométrique et fonctionnel plus important que celui du forground network en matière de productions des expériences sociales. Ce potentiel s'exprime spatialement par l'augmentation des valeurs de choice angulaire, topologique et métrique local et global fortes, des valeurs d'intégration topologique et angulaire fortes ; et géométriquement par des valeurs d'étroitesse fortes et fonctionnellement par des valeurs de diversité fortes. Ces caractéristiques spatiales, géométriques et fonctionnelles permettent la génération de la densité de mouvement des piétons et des véhicules forte qui constituent la matière première des expériences sociales surtout celles indirectes, déjà mentionné.

Conclusion :

Dans les deux zones d'étude, l'expérience sociale directe (communication verbale) est plus locale, elle s'exprime par des rencontres beaucoup plus entre habitants dans des espaces contenant des activités de proximité. Ces expériences sont influencées par la densité de l'activité résidentielle et non à la densité et la diversité des fonctions de manière générale. Elles sont également indépendantes de la structure spatiale et de la densité de la forme urbaine.

Pour les expériences indirectes (communication non-verbale) liées principalement à la densité et la diversité du mouvement des gens, à l'échelle des zones d'étude, la forme urbaine et la structure spatiale ont une influence forte, par le biais de la densité et la diversité des fonctions, sur la densité des gens dans l'espace public.

Pour la diversité des fonctions, la densité du mouvement des gens dans l'espace public est forte à l'échelle des zones ayant des formes urbaines denses sous-tendues par des immeubles épais définies par des contours ayant des valeurs de rugosité faible.

À propos de la densité et la diversité des fonctions, les résultats de l'analyse spatiale, géométrique et fonctionnelle nous a permis de découvrir que la diversité des fonctions est dépendante principalement des fonctions de catégrie-1 tandis que la densité est dépendante des fonctions de catégorie-1 et surtout des fonctions de catégorie-2.

À l'échelle des segments d'espace public, la diversité des fonctions, semble être un phénomène à la fois global ou universel par sa dépendance de la structure spatiale générale (choice global (métrique, angulaire et topologique) plus élevé et profondeur globale (métrique, angulaire et topologique) plus faible sur le forground network par rapport au background network) de la ville et local par sa dépendance de la structure spatiale locale (présence de patchwork area) et des caractéristiques morphologiques (nature du parcellaire, épaisseur des bâtiments, rugosité de leurs contours, et leur rapport à la voie de circulation) ; la nature d'usage du bâtiment (commerce, service, habitat, etc.), économiques (opportunité d'investissement..), sociales (sécurité, stationnement, etc.), juridiques (problème de copropriété qui participe à la fermeture des locaux) et administratives (durée de vie des chantiers) propres au quartier et à l'ilot. La diversité des fonctions est donc le produit de la synergie entre ces facteurs et les facteurs morphologiques et spatiaux semblent être les facteurs prépondérants dans cette production.

Quant à la densité des fonctions à l'échelle des segments d'espace public, elle semble être, d'une part, indépendante de la structure spatiale et, d'autre part, plus locale que la diversité. Elle est liée davantage à la taille (hauteur, surface, périmètre, etc.) du bâtiment, à sa nature fonctionnelle et aux facteurs morphologiques, économiques, sociaux, juridiques et administratifs (cités dans le paragraphe précédent) influençant la diversité des fonctions.

La densité et la diversité des fonctions, le choice et l'intégration (la profondeur) influence la densité de mouvement des gens sur une zone urbaine plus au moins importante. Pour la distribution de cette densité (de mouvement des gens) sur les différents segments d'espace public, elle est influencée davantage par la distribution des fonctions ayant un poids fort (attractivité forte) de leurs interrelations fonctionnelles et leurs positions dans la structure spatiale locale (du quartier). Elle est également influencée par la conception du segment d'espace public, par la qualité du système de transport, etc.

Pour les variables démographiques, la densité de mouvement des gens est influencée par la densité d'emploi tandis qu'elle est indépendante de la densité résidentielle à l'échelle d'une zone urbaine. À l'échelle des segments d'espace public, l'influence des variables démographiques est moyenne ou très moyenne. Ces résultats montrent que la densité de mouvement des gens est influencée davantage par la présence des étrangers dans une zone urbaine donnée.

Pour la diversité du mouvement des gens, elle est moyennement influencée par la diversité des fonctions tandis qu'elle est totalement indépendante des variables démographiques, syntactiques et géométriques.

La densité des véhicules, quant à elle, est influencée davantage par la largeur et le nombre de sens des voies de circulation. Pour les variables syntactiques, leur influence est forte si nous prenant la structure spatiale comme ensemble de forground et backround network tandis que cette influence est faible si nous procédons à une comparaison entre tous les segments de rue d'une zone urbaine donnée. Quant aux variables fonctionnelles et démographiques, leur influence sur la densité des véhicules est faible.

Chapitre VIII

Facteurs explicatifs de la sécurité ontologique et de la criminalité

Introduction :

Ce chapitre a pour objet d'analyser les données et d'interpréter les résultats qui se rapportent à la sécurité ontologique et à la criminalité dans les deux zones d'étude. L'objectif étant d'identifier les limites et potentialités des deux zones d'étude en matière de production de la sécurité ontologie et de la criminalité et de rechercher leurs logiques de production.

En ce qui a trait à la sécurité ontologique, nous allons procéder premièrement à l'évaluation du niveau de changement et de stabilité dans les deux périmètres d'étude ; deuxièmement à la vérification du degré de connaissance et de maitrise de l'environnement social, spatial et fonctionnel de l'habitant et ; troisièmement à l'évaluation du degré de reconnaissance de l'environnement socio-spatio-fonctionnel du quartier par ses habitants.

Pour la criminalité, il s'agit de discuter les résultats de l'impact des variables spatiales, fonctionnelles, démographiques et socio-économiques sur le sentiment de sécurité chez l'habitant et le développement des activités criminelles dans les deux zones d'étude. Pour ce faire, nous allons commencer par la description des données générales liées à la criminalité (statistiques, stratégie des services policiers et nature des recherches scientifiques abordant ce sujet) dans la ville et au sentiment de sécurité et à la criminalité ; pour passer ensuite à la description des résultats de l'impact des variables, citées ci-dessus, sur la distribution des crimes dans les deux zones d'étude. Enfin, nous allons procéder à une discussion et interprétation des résultats.

1. Facteurs explicatifs de la sécurité ontologique :

1-1. Le changement dans le quartier :

1-1-1. Résultats :

Trois questions ont été posées aux enquêtés : est-ce qu'il y a beaucoup de changement au niveau de votre environnement (social, fonctionnel, physique, etc.) pendant la durée de votre résidence dans ce quartier ? Lesquels (si la réponse est oui) ? êtes-vous pour ou contre ce changement ?

Les réponses prouvent que le niveau de changement dans les deux aires d'étude est élevé du fait que 72,5% et 62,5% des enquêtés respectivement dans les zones du Centre-ville et de la Plaine Ouest ont déclarés que le quartier a connu beaucoup de changement.

Au niveau de la zone du Centre-ville, ce changement est beaucoup plus social et fonctionnel. Le changement à caractère social s'exprime surtout par l'émigration clandestine des jeunes du quartier, le départ des habitants du quartier qui sont remplacés par d'autres qui arrivent de l'extérieur de la ville et le manque de respect entre les gens qui n'était pas existant auparavant. Sur le plan fonctionnel, le changement se matérialise surtout par la naissance de nouvelles activités commerciales et de service, l'élimination du commerce informel et la naissance des parkings payants. Ce changement a influencé négativement le confort des habitants par la présence de la pollution, les nuisances sonores et les fuites au niveau du réseau d'assainissement.

Quant à la zone de la Plaine Ouest, le changement à caractère social suivi par celui spatial sont dominants. Sur le plan social, ce changement concerne principalement l'émigration des habitants qui sont remplacés par de nouveaux habitants. Le changement spatial, de son côté, se matérialise beaucoup plus par des opérations d'aménagement et de viabilisation du quartier. Pour les changements fonctionnels et morphologiques, ils s'expriment par la naissance de nouvelles activités et la construction de nouveaux bâtiments surtout ceux d'habitat collectif.

Pour l'avis des habitants vis-à-vis à ces changements, les habitants de la zone du Centre-ville sont partagés entre les pours et les contres au changement tandis que la majorité des habitants de la zone de la Plaine Ouest sont pour le changement.

	Centre-ville		Plaine ouest	
	Effectifs	Pourcentage	Effectifs	Pourcentage
Oui	29	72,5	25	62,5
Non	11	27,5	15	37,5

Tableau. 50 : niveau de changement dans les deux zones d'étude. **Source** : Auteur, 2018.

Centre-ville	
Type de changement	Nombre de changements
Confort	4
Économique	4
Fonctionnel	18
Social	20
Total	36
Plaine Ouest	
Type de changement	Nombre de changements
Administratif	1
Confort	1

Économique	1
Fonctionnel	5
Morphologique	7
Social	24
Spatial	12
Total	51

Tableau. 51 : types et nombre de changements dans les deux zones d'étude. **Source** : Auteur,2018.

	Centre-ville		Plaine ouest	
	Effectifs	Pourcentage	Effectifs	Pourcentage
Pour le changement	16	40	25	62,5
Contre le changement	18	45	9	22,5
Entre les deux	6	15	6	15

Tableau. 52 : les pours et les contres le changement dans les deux zones d'étude. **Source** : Auteur,2018.

1-1-2. Discussion :

L'existence du changement au niveau de l'environnement social et matériel de l'habitant dans les deux zones d'étude montre qu'il, l'environnement, est instable et donc **non sécurisant** ontologiquement parlant (Gidiens, 1980). Ce manque de sécurité ontologique semble être plus élevée chez les habitants du Centre-ville par rapport à ceux de la Plaine Ouest du fait, d'une part, que le changement est plus important que celui de la zone de la Plaine Ouest, c'est-à-dire le nombre de changements déclarés par 40 enquêtés au Centre-ville est plus élevée (51 changements) que celui (36 changements) déclaré par le même nombre d'enquêtés dans la zone de la Plaine Ouest ; et d'autre part par la positivité de ce changement au niveau de la zone de la Plaine Ouest par rapport à celle du Centre-ville. En effet, les changements à caractère social dans les deux zones d'étude sont dominés par l'émigration clandestine des jeunes du quartier vers les pays européens. Ces jeunes ont été la source des problèmes sociaux du quartier du fait qu'ils sont des chômeurs et pratiquent des comportements antisociaux à savoir l'agression, le vol et la consommation de la drogue. Ce changement est donc positif et sécurisant pour les habitants des deux zones d'étude. Le changement social n'est pas toujours positif du fait que les habitants des deux zones d'étude sont contre l'arrivée de nouveaux habitants (« les arrivistes ») au quartier. Sur le plan fonctionnel, le changement est fort au Centre-ville, par la naissance de nouvelles activités qui, selon les habitants, ont laissé des impacts négatifs sur leur vie quotidienne parce qu'elles, les activités, ne sont pas destinées à satisfaire les besoins des habitants (absence des activités de proximité) d'une part, et d'autre part ces activités ont produit des problèmes de circulation, de sécurité des enfants,

d'encombrement, des nuisances sonores, etc. Au niveau de la zone de la Plaine Ouest, le phénomène de changement des activités est presque absent et il n'a pas donc une influence sur la sécurité ontologique des habitants.

Sur le plan morphologique et spatial, le changement est important dans la zone de la Plaine Ouest tandis qu'il est totalement absent dans la zone du Centre-ville. Ce changement qui, déjà mentionné, s'exprime par des opérations d'aménagement et viabilisation est positif pour les habitants et donc ontologiquement sécurisant.

Pour conclure, nous pensons que la sécurité ontologique dépend de la taille de ce changement et de sa nature. Cela veut dire que si le volume de changement négatif augmente, l'habitant est plus exposé à l'insécurité ontologique et vice-versa. Dans la zone du Centre-ville le volume de chargement négatif est plus important que celui de la zone de la Plaine Ouest. Elle est, la zone du Centre-ville, moins sécurisante ontologiquement parlant que celle de la Plaine Ouest. Ce manque de sécurité ontologique a diminué l'attachement des habitants à leur quartier (la valeur des habitants qui veulent quitter leur quartier est égale à 35,9 % à la Plaine Ouest et 62,1% au Centre-ville).

1-2. Connaissance de l'environnement socio-spatio-fonctionnel :

1-2-1. Résultats :

1-2-1-1. Une connaissance forte de l'environnement social :

Une question simple a été posée aux enquêtés : quel est le pourcentage des familles (qui habitent dans votre environnement immédiat) que vous connaissez ?

Le tableau. 53 montre que le pourcentage de connaissance des habitants de leurs voisins (les familles) qui habitent la même rue ou le même bâtiment est très élevé dans les deux aires d'étude. Elle est de 96,45 au Centre-ville et de 97,37 à la Plaine Ouest.

	Centre-ville	Plaine Ouest
Pourcentage	96,45	97,37

Tableau. 53 : niveau de connaissance des familles habitant l'environnement immédiat de l'enquêté dans les deux zones d'étude. **Source** : Auteur, 2018.

1-2-1-2. Une connaissance faible de la structure spatiale :

- **Estimation des distances métriques, temporelles et topologiques :**

La lecture du tableau. 54 nous donne les résultats suivants :

- L'estimation des distances métriques est au-dessous de la moyenne. Elle est égale à 3,6/10 au Centre-ville et à 4,61/10 à la Plaine Ouest.
- L'estimation des distances temporelles est au-dessous de la moyenne. Elle est égale à 3,21/10 au Centre-ville et à 3,11/10 à la Plaine Ouest.
- L'estimation des distances topologiques est au-dessous de la moyenne. Elle est égale à 2,70/10 au Centre-ville et à 2,17/10 à la Plaine Ouest.
- L'estimation des distances métriques est plus élevée que celle des distances temporelles qui est plus élevée que celle des distances topologiques dans les deux zones d'étude.
- L'estimation des distances métriques est plus élevée à la zone de la Plaine Ouest que celle du Centre-ville tandis que l'estimation des distances topologiques et temporelles est plus élevée au Centre-ville que celle de la Plaine Ouest.

Centre-ville							
	Marché-jardin Champs De Mars	Marché- Placette Alexis Lambert	Marché-Théâtre	Marché- La Gare	Marché- Plais de Justice	Marché-Rond-point d'el-Hattab	Moyenne
La distance métrique	3,5	3,07	4,55	3,32	3,62	3,575	3,60
La distance temporelle	3,6	3,37	2,15	4,02	3,8	2,35	3,21
La distance topologique	1,5	4,5	3,75	1,75	3	1,75	2,70
Plaine Ouest							
	Ecole Bouamama - lotissement	Ecole Bouamama-CNAS	Ecole Bouamama-lycée El-Moukaouama	École Bouamama - tours AADL	Ecole Bouamama-Marché	Ecole Bouamama -école Sabri Lakhdar	Moyenne
La distance métrique	3,56	5	4,74	4,97	4,94	4,43	4,61
La distance temporelle	3,23	1,69	4,05	3	2,35	4,38	3,11
La distance topologique	1,79	3,84	0,25	1,79	2,30	3,07	2,17

Tableau. 54 : estimation des distances métriques, temporelles et topologiques des deux zones d'étude. **Source** : Auteur, 2018.

- **Corrélation entre les distances estimées et les distances de référence :**

Concernant la corrélation entre les estimations des différentes distances et les distances métriques, temporelles et topologiques de référence le tableau. 55 nous donne les résultats suivants :

- Des valeurs de corrélation négatives très faibles entre l'estimation des distances métriques et les distances métriques, temporelles et topologiques réelles entre les bâtiments de référence (l'école de Bouamama) et les 6 repères choisis (les 6 lieux cités dans le tableau. 03 (chapitre I)) dans la zone de la Plaine Ouest.

- Des valeurs de corrélation négatives moyennes entre l'estimation des distances métriques et les distances métriques, temporelles et topologiques réelles entre le bâtiment de référence (Le Marché) et les 6 repères choisis (les 6 lieux cités dans le tableau. 02 (chapitre I)) dans la zone du Centre-ville.
- Des valeurs de corrélation fortes et très fortes entre l'estimation des distances temporelles et les distances métriques, temporelles et topologiques réelles entre le bâtiment de référence et les 6 repères choisis dans les deux zones d'étude.
- Des valeurs de corrélation négatives fortes entre l'estimation des distances temporelles et les distances métriques, temporelles et topologiques réelles entre le bâtiment de référence et les 6 repères choisis dans les deux zones d'étude sauf pour l'estimation des distances topologiques dans la zone du Centre-ville ou il y a une corrélation négative très faible avec les distances topologiques de référence.

		Distance métrique de référence	Distance temporelle de référence	Distance topologique de référence
Plaine Ouest	Distance métrique estimée	-0,049	-0,022	-0,146
	Distance temporelle estimée	0,581	0,6	0,738
	Distance topologique estimée	-0,803	-0,812	-0,921
Centre-ville	Distance métrique estimée	-0,531	-0,515	-0,329
	Distance temporelle estimée	0,72	0,742	0,824
	Distance topologique estimée	-0,8	-0,777	-0,006

Tableau. 55 : Corrélation entre les distances estimées et les distances de référence.
Source : Auteur, 2018.

1-2-1-3. Une connaissance différente des distributions fonctionnelles dans les deux zones d'étude :

- **Localisation des concentrations des fonctions dominantes et des fonctions rares :**

La lecture des tableaux. 56-57-58-59 nous permet de dégager les points suivants :

- Le pourcentage moyen des réponses justes en matière de connaissance de la localisation spatiale des fonctions dominantes est de 37% au Centre-ville et de 82,05% à la Plaine Ouest.
- Le pourcentage moyen des réponses justes en matière de connaissance de la localisation spatiale des fonctions rares est de 35 ,83% au Centre-ville et de 50,85 % à la Plaine Ouest.
- Pour les fonctions dominantes, on constate qu'il y a un écart important entre le pourcentage des réponses justes de la localisation des boucheries (77,5%) et des bijouteries (65%) et celle des autres fonctions dans la zone du Centre-ville tandis que toutes les réponses sont similaires dans la zone de la Plaine Ouest.
- Concernant les fonctions rares, on constate qu'il y a un écart important entre le pourcentage des réponses justes de la localisation de la gendarmerie nationale (92,5%) et de l'imprimerie

(5%) le reste des fonctions dans la zone du Centre-ville et entre le lavage des voitures (79,5%) les articles de sport (79,5%), le cordonnier (69,5%), le fleuriste (5,1%) et le reste des fonctions dans la zone de la Plaine Ouest.

Fonctions		Réponse juste	Réponse fausse
Les produits cosmétiques	Effectifs	8	32
	Pourcentage	20	80
Les quincailleries	Effectifs	18	22
	Pourcentage	45	55
Les téléphones portables	Effectifs	11	29
	Pourcentage	27,5	72,5
Les locaux fermés	Effectifs	5	35
	Pourcentage	12,5	87,5
Les fast-foods	Effectifs	14	26
	Pourcentage	35	65
Les boucheries	Effectifs	31	9
	Pourcentage	77,5	22,5
Les bijouteries	Effectifs	26	14
	Pourcentage	65	35
Les articles des hommes	Effectifs	8	32
	Pourcentage	20	80
Les articles des femmes	Effectifs	16	24
	Pourcentage	40	60
Alimentation générale	Effectifs	11	29
	Pourcentage	27,5	72,5
Moyenne	Effectifs	14,8	25,2
	Pourcentage	37	63

Tableau. 56 : réponses des enquêtés en matière de localisation des fonctions dominantes dans la zone du Centre-ville. **Source** : Auteur, 2018.

		Réponse juste	Réponse fausse
Les cafétérias	Effectifs	33	6
	Pourcentage	84,6	15,4
Les articles des enfants	Effectifs	32	7
	Pourcentage	82,1	17,9
Les fast-foods	Effectifs	35	4
	Pourcentage	89,7	10,3
Les boucheries	Effectifs	34	5
	Pourcentage	87,2	12,8
Les bijouteries	Effectifs	30	9
	Pourcentage	76,9	23,1
Les articles des hommes	Effectifs	33	6
	Pourcentage	84,6	15,4
Les articles des femmes	Effectifs	34	5
	Pourcentage	87,2	12,8
Alimentation générale	Effectifs	25	14
	Pourcentage	64,1	35,9
Moyenne	Effectifs	32	7
	Pourcentage	82,05	17,95

Tableau. 57 : réponses des enquêtés en matière de localisation des fonctions dominantes dans la zone de la Plaine Ouest. **Source** : Auteur, 2018.

		Réponse juste	Réponse fausse
La gendarmerie	Effectifs	37	3
	Pourcentage	92,5	7,5
Station de lavage des voitures	Effectifs	14	26
	Pourcentage	35	65
Zaouïa	Effectifs	15	25
	Pourcentage	37,5	62,5
Salle de sport	Effectifs	12	28
	Pourcentage	30	70
Office des publications universitaires	Effectifs	6	34
	Pourcentage	15	85
Imprimerie	Effectifs	2	38

	Pourcentage	5	95
Moyenne	Effectifs	14,33	25,66
	Pourcentage	35,83	64,16

Tableau. 58 : réponses des enquêtés en matière de localisation des fonctions rares dans la zone du Centre-ville. **Source** : Auteur, 2018

		Réponse juste	Réponse fausse
Les parfumeries	Effectifs	8	31
	Pourcentage	20,5	79,5
Lavage des voitures	Effectifs	27	12
	Pourcentage	69,2	30,8
Les articles de sport	Effectifs	31	8
	Pourcentage	79,5	20,5
Fleuriste	Effectifs	2	37
	Pourcentage	5,1	94,9
Cordonnier	Effectifs	31	8
	Pourcentage	79,5	20,5
Dégraissage	Effectifs	20	19
	Pourcentage	51,3	48,7
Moyenne	Effectifs	19,83	19,16
	Pourcentage	50,85	49,15

Tableau. 59 : réponses des enquêtés en matière de localisation des fonctions rares dans la zone de la Plaine Ouest. **Source** : Auteur, 2018.

➢ **Corrélation entre connaissance des fonctions dominantes et rares et les variables syntactiques :**

- Les valeurs de corrélation entre le pourcentage des réponses justes en matière de localisation des fonctions dominantes est généralement faible et très moyenne sauf pour le SMCHR-1000m, SACHR-1000m, STCHR-1000m et SMCHR-1000m ou il y a une corrélation positive forte entre le pourcentage des réponses justes et les valeurs de ces quatre variables syntactiques des segments d'espace public contenant ces fonctions (dominantes) dans la zone du Centre-ville.

Pour la zone de la Plaine Ouest ces valeurs de corrélation sont également faibles ou très moyennes sauf pour SMMDR-1000m, ou la valeur de corrélation est plus au moins élevée (0,52).

Les valeurs de corrélation entre le pourcentage des réponses justes en matière de localisation des fonctions rares est généralement faibles et très moyenne dans les deux zones d'étude sauf pour le STMDR-nm dans la zone du Centre-ville et le SACHR-1000m et STMDR-1000m dans la zone de la Plaine Ouest ou les valeurs de corrélation sont fortes.

La zone du Centre-ville							
	Gendarmerie	Station de lavage	Zaouïa	Salle de sport	Office des publications universitaire	Imprimerie	Corrélation
SACHR-nm	1644630,571	2713817,88	212012	390244	8354476	20842	-0,17
STCHR-nm	2513464,43	1837902,06	139221	352309	36166940	193885	-0,28

SMCHR-nm	441137,429	409723	3602434,33	134174,286	2299811,49	692267,4	-0,18
SAINR-nm	8134,68116	8267,53726	6909,811	7331,3154	8574,8457	7198,2254	0,21
STMDR-nm	7,679034	7,708893	8,999299	8,999579	7,670646	8,740653	-0,36
SMMDR-nm	2642,87869	2637,27291	2724,0023	2581,313	2704,47645	2668,59674	-0,20
SACHR-1000m	60137,2857	53549,8125	17432	21010	246325	3967	-0,14
STCHR-1000m	27647,8571	24304,4375	10414	12296	204860	11352,3333	-0,26
SMCHR-1000m	42060,8571	57892,3438	9193	6725	121419	6057,66667	-0,05
SAINR-1000m	1213,69202	1009,99912	1105,097	880,99176	1511,333	1215,7219	-0,13
STMDR-1000m	3,500101	3,30808	3,361908	3,551682	2,804151	3,107816	**0,62**
SMMDR-1000m	651,819667	708,781859	544,44598	728,96533	523,53528	548,565307	0,37
Visibilité	2968,79006	5056,72608	462,596899	581,445946	1662,48876	312,982659	0,41
Pourcentage des réponses justes (%)	92,5	35	37,5	30	15	5	

La zone de la Plaine Ouest

	Cafétérias	Articles des enfants	Fast-foods	Boucheries	Bijouteries	Articles des hommes	Articles des femmes	Alimentation générale	Corrélation
SACHR-nm	6757421,32	5268910,96	29583966,5	5268910,96	5268910,96	5268910,96	5268910,96	26732679,5	-0,32
STCHR-nm	7,204233	7,142643	6,8987625	7,142643	7,142643	7,142643	7,142643	6,99928825	0,14
SMCHR-nm	1670035,1	1780534	1559536,2	1780534	1780534	1780534	1780534	1780534	-0,41
SAINR-nm	8249,55812	8578,9656	9023,03648	8578,9656	8578,9656	8578,9656	8578,9656	8949,27274	-0,29
STMDR-nm	2401696,65	2384485,17	13639662,9	2384485,17	2384485,17	2384485,17	2384485,17	12050762,9	-0,31
SMMDR-nm	2110,21579	2116,25269	2104,17889	2116,25269	2116,25269	2116,25269	2116,25269	2116,25269	-0,41
SACHR-1000m	162601,165	184958,043	140244,286	184958,043	184958,043	184958,043	184958,043	184958,043	-0,41
STCHR-1000m	75150,8106	86867,4783	63434,1429	86867,4783	86867,4783	86867,4783	86867,4783	86867,4783	-0,41
SMCHR-1000m	85065,4583	114827,174	111059,975	114827,174	114827,174	114827,174	114827,174	95546,237	0,14
SAINR-1000m	1810,97829	1852,52487	1769,43171	1852,52487	1852,52487	1852,52487	1852,52487	1852,52487	-0,41
STMDR1000	3,659655	3,633584	3,685726	3,633584	3,633584	3,633584	3,633584	3,633584	-0,29
SMMDR-1000m	671,66124	680,351517	700,128259	680,351517	680,351517	680,351517	680,351517	672,983561	**0,52**
Visibilité	6671,40572	6671,40572	7039,64799	6671,40572	6671,40572	6671,40572	6671,40572	6671,40572	0,37
Pourcentage des réponses justes	82,5	80	87,5	85	75	82,5	85	62,5	

Tableau. 60 : valeurs des variables syntactiques et des segments d'espace public contenant les fonctions dominantes et leur corrélation avec le pourcentage des réponses justes dans les zones du Centre-ville et de la Plaine Ouest. **Source** : Auteur, 2018.

	Alimentation générale	Articles des femmes	Articles des hommes	Bijouteries	Boucheries	Fast-foods	Locaux fermés	Téléphones portables	Quincailleries	Produits cosmétiques	Corrélation

SACHR-nm	1580842,3	201151,339	408706,27	29763089,1	44606345,9	1001742,76	40364468,8	11771691,8	419809,375	431102,4	-0,10
STCHR-nm	1848383	265031,089	295288,594	2646766,53	3944554,13	502893,714	2801533,15	1298111,49	223541,375	135423,6	-0,06
SMCHR-nm	249384,333	949348,4	4755880,21	3525620	5201253,25	2066816,22	380849,015	2166794,8	92789,2631	259713,75	**0,72**
SAINR-nm	12104,313	7660,39827	7661,303	8459,40515	9062,72756	7537,4159	8709,88659	8561,246	7514,1049	7785,74992	-0,25
STMDR-nm	38611,923	8,62147025	8,54164633	8,23461567	7,96211	8,6409056 7	8,26342275	7,99836667	8,9062305	8,63965	-0,16
SMMDR-nm	2600,44123	2675,92462	2690,07502	2716,55193	2735,0848	2697,9108	2623,53689	2699,3788	2545,38715	2603,43403	0,42
SACHR-1000m	22194,95	49840,6339	160762,162	128646,306	284951	88098,1563	92088,55	277244,321	14606,75	29345,6	**0,68**
STCHR-1000m	9310,8	19158,0357	59973,7721	49741,5556	115309	41885,875	51347,8333	71927,9286	7818	11110,4	**0,69**
SMCHR-1000m	31606,9963	60546,5714	47085,5944	62157,5278	84345,875	154487,381	37070,5167	57676,6548	5519,75	27067,8	**0,66**
SAINR-1000m	1074,14797	1256,69161	1367,26403	1293,38748	1419,2324	1310,38644	1250,92963	1397,96616	844,458343	1124,8422	0,48
STMDR-1000m	3,265938	3,20749925	3,516096	3,39749767	3,179728	3,4201427 5	2,951606	3,353994	3,43830175	3,220709	0,02
SMMDR-1000m	2069,90245	601,295382	529,817819	526,134595	519,915404	503,954036	583,920295	547,18395	725,058715	622,172964	-0,19
Visibilité	598,562264	1343,84959	1835,4409	1030,42234	1824,10448	805,943838	1346,10512	1271,4654	727,167707	723,277027	**0,66**
Pourcentage des réponses justes (%)	40	20	65	35	77,5	12,5	27,5	45	20	40	

Tableau. 61 : valeurs des variables syntactiques et des segments d'espace public contenant les fonctions dominantes et leur corrélation avec le pourcentage des réponses justes dans la zone du Centre-ville. **Source** : Auteur, 2018.

	Parfumerie	Station de lavage	Articles de sport	Fleuriste	Cordonnier	Dégraissage	Corrélation
SACHR-nm	5449603,14	1903392,46	26153214,6	5268910,96	5268910,96	7779242,78	-0,02
STCHR-nm	7,137146	7,172703	6,959632	7,142643	7,142643	6,724492	0,45
SMCHR-nm	1559536,2	6530514,92	1780534	1780534	1134400,94	1554437,44	-0,47
SAINR-nm	8225,15274	8302,47349	9096,82421	8578,9656	8578,9656	8753,25956	**-0,50**
STMDR-nm	1900259,54	7,172703	11914640,8	2384485,17	2384485,17	4324395,56	-0,10
SMMDR-nm	2104,17889	2100,40905	2116,25269	2116,25269	2097,54248	2100,17106	-0,04

SACHR-1000m	140244,286	88216,2308	184958,043	184958,043	97065	184837,222	**0,68**
STMDR-1000m	3,685726	3,548679	3,633584	3,633584	3,754743	3,432654	**-0,65**
SMCHR-1000m	96873	77240,7692	101958,452	114827,174	114827,174	81256	0,011
SAINR-1000m	1769,43171	1852,72985	1852,52487	1852,52487	1726,89947	1715,93393	**-0,52**
STCHR-1000m	63434,1429	39394	86867,4783	86867,4783	40582,75	76923,4444	**0,55**
SMMDR-1000m	676,01532	666,558552	654,407042	680,351517	680,351517	660,342379	0,20
Visibilité	7039,64799	2495,1464	6671,40572	6671,40572	1148,25517	2660,76998	0,04
Pourcentage des réponses justes (%)	37,5	5	35	30	15	92,5	

Tableau. 62 : valeurs des variables syntactiques et des segments d'espace public contenant les fonctions rares et leur corrélation avec le pourcentage des réponses justes dans la zone de la Plaine Ouest. **Source** : Auteur, 2018.

- **Ordres des fonctions dominantes et rares :**

Les valeurs de corrélation entre les réponses justes et les réponses de référence en matière de mise en ordre des fonctions suivant leurs nombres sont négatives faibles et positives très moyennes respectivement pour les fonctions dominantes et rares dans la zone du Centre-ville ; et forte pour les fonctions dominantes et rares dans la zone de la Plaine Ouest.

		Les fonctions dominantes	Les fonctions rares
		Réponse de référence	Réponse de référence
Réponse des enquêtés	Réponse-1	0,029	0,3
	Réponse-2	-1	-0,3
	Réponse-3	0,029	0,3
	Réponse-4	0,314	0,8
	Réponse-5	0,486	0,4
	Réponse-6	-0,543	0,3
	Réponse-7	-0,486	0,8
	Réponse-8	-0,6	-0,3
	Réponse-9	-0,029	-0,3
	Réponse-10	-0,429	0,8
	Réponse-11	0,029	0,4
	Réponse-12	-0,543	-0,3
	Réponse-13	-0,486	0,6
	Réponse-14	0,086	-0,3
	Réponse-15	0,257	0,3
	Réponse-16	-0,371	0,8
	Réponse-17	-0,6	0,7
	Réponse-18	-0,371	0,9
	Réponse-19	0,143	0,6
	Réponse-20	-0,371	0,9
	Réponse-21	0,362	0,5
	Réponse-22	-0,829	0,6
	Réponse-23	-0,486	0,9
	Réponse-24	-0,029	-0,1
	Réponse-25	-0,371	-0,5
	Réponse-26	0,257	0
	Réponse-27	-0,429	0,4
	Réponse-28	0,086	0,8
	Réponse-29	-0,371	-0,9
	Réponse-30	0,2	-0,7
	Réponse-31	-0,6	0,2
	Réponse-32	0,23	0,1
	Réponse-33	0,029	0,4
	Réponse-34	0,429	0,6
	Réponse-35	0,314	0,9
	Réponse-36	0	0
	Réponse-37	0,371	-0,1

	Réponse-38	-0,2	0,364
	Réponse-39	-0,771	0,2
	Réponse-40	-0,6	-0,1
	La moyenne	-0,14	0,29

Tableau. 63 : corrélation entre la réponse de référence et les réponses des enquêtés en matière de mise en ordre des fonctions suivant leur nombre dans la zone du Centre-ville.
Source : Auteur, 2018.

		Les fonctions dominantes	Les fonctions rares
		Réponse de référence	Réponse de référence
Réponse des enquêtés	Réponse-1	0,829	0,8
	Réponse-2	0,429	0,6
	Réponse-3	0,829	-0,1
	Réponse-4	0,829	0,6
	Réponse-5	0,6	1
	Réponse-6	0,943	-0,5
	Réponse-7	0,771	0,7
	Réponse-8	0,829	0,7
	Réponse-9	0,829	0,7
	Réponse-10	0,829	0,8
	Réponse-11	0,943	0,7
	Réponse-12	0,943	0,7
	Réponse-13	0,943	0,1
	Réponse-14	0,771	-0,5
	Réponse-15	0,6	0,9
	Réponse-16	0,943	0,6
	Réponse-17	0,714	0,6
	Réponse-18	0,257	0,5
	Réponse-19	0,262	0,9
	Réponse-20	0,543	0,9
	Réponse-21	0,429	0,7
	Réponse-22	0,486	0,6
	Réponse-23	0,771	0,6
	Réponse-24	0,714	0,8
	Réponse-25	0,314	0,6
	Réponse-26	0,429	0,8
	Réponse-27	0,829	0,6
	Réponse-28	0,507	0,9
	Réponse-29	0,507	0,7
	Réponse-30	0,714	0,6
	Réponse-31	-0,143	0,8
	Réponse-32	-0,314	0,7
	Réponse-33	0,771	0,7
	Réponse-34	0,371	1
	Réponse-35	0,143	0,8
	Réponse-36	0,371	0,7
	Réponse-37	0,714	0,9
	Réponse-38	0,6	0,8
	Réponse-39	0,714	0,9
	La moyenne	0,61	0,64

Tableau. 64 : corrélation entre la réponse de référence et les réponses des enquêtés en matière de mise en ordre des fonctions suivant leur nombre dans la zone de la Plaine Ouest.
Source : Auteur, 2018.

1-2-2. Discussion :

Commençant par l'environnement social, ces résultats signifient, d'une part, que les habitants des deux zones d'études maitrisent leur environnement social ce qui lui confère de la sécurité ontologique ; et d'autre part que la forme urbaine et la densité et diversité des fonctions n'ont pas d'influence sur cette connaissance.

Concernant l'estimation des distances, les résultats, cités ci-dessus, montrent que les habitants des deux zones d'étude ont une estimation faible (en dessous de la moyenne) des distances métriques, temporelles et topologiques entre les différents points de repère du quartier. Ça signifie que les habitants des deux zones d'étude ne connaissent pas la structure spatiale de leur quartier, ce qui influence négativement leur sécurité ontologique.

Le rapprochement des niveaux d'estimations de chaque type de distance dans les deux zones d'étude signifie, à notre sens, que l'influence de la forme et la distribution des fonctions urbaines sur l'estimation des distances est faible. C'est-à-dire la densité de la forme urbaine et la distribution des fonctions, qui sont complètement différentes dans les deux zones d'étude, n'ont pas une influence significative sur cette estimation.

Quant aux corrélations entre distances de référence et distances estimées, l'estimation des distances temporelles augmente si les distances métriques, temporelles et topologiques de référence augmentent. Ça signifie que les gens ont tendance à maitriser temporellement les distances longues métriquement et typologiquement parlant par rapport à celles courtes.

Quant à la distance topologique, sa corrélation positive forte avec les différentes distances de référence (sauf avec la distance topologique de référence dans la zone du Centre-ville) montre que la maitrise des distances topologiques est étroitement liée à la longueur métrique et la complexité topologique dans la forme urbaine discontinue (caractérisée par une densité et une diversité fonctionnelles faibles) et à la longueur métrique dans la forme urbaine continue (caractérisée par une densité et une diversité fonctionnelles fortes).

Quant à la distance métrique, la corrélation négative moyenne entre la distance métrique et les différentes distances de référence au Centre-ville et très faible à la Plaine Ouest montre que la maitrise des distances métriques est influencée par la longueur métrique, temporelle et topologique dans la forme urbaine continue (caractérisée par une densité et une diversité fonctionnelles fortes) tandis qu'elle est complètement indépendante de la longueur métrique, temporelle et topologique dans la forme urbaine discontinue (caractérisée par une densité et une diversité fonctionnelles faibles).

Sur le plan fonctionnel, les résultats cités dans la section précédente montrent que la connaissance de l'environnement fonctionnel par les habitants de la zone de la Plaine Ouest est plus forte que celle des habitants de la zone du Centre-ville. Cette différence semble être liée, à notre sens, à quatre facteurs principaux. Premièrement, au niveau de la zone du Centre-

ville la densité des fonctions et des gens est plus forte que celle de la Plaine Ouest et, par extension, la densité des informations reçues par l'habitant à travers son contact avec son environnement social et fonctionnel semble élevée ce qui pose des difficultés en matière de maitrise et d'organiser ces informations. Deuxièmement la diversité des fonctions dans la zone du Centre-ville est plus élevée que celle de la Plaine Ouest ce qui rend la connaissance de la concentration des fonctions dominantes et la position des fonctions rares très difficile. Troisièmement les fonctions de la zone du Centre-ville sont uniformément réparties sur la zone du Centre-ville tandis que sur la zone de la Plaine Ouest toutes les fonctions de commerces et de services sont concentrées dans le boulevard de la plaine Ouest et le CW22 qui se situent dans la périphérie de la zone. Quatrièmement les concentrations des fonctions les plus connues dans les deux zones d'étude sont inscrites dans des bâtiments. À titre d'exemple, dans la zone du Centre-ville les bijouteries et les boucheries, qui constituent les fonctions dominantes les plus maitrisées en matière de leur localisation spatiale, sont inscrits dans un bâtiment (le marché) tandis que la majorité des fonctions dominantes de la zone de la Plaine Ouest sont inscrits dans des bâtiments (la galerie et le marché).

Quant à la corrélation entre les variables syntactiques et les réponses justes en matière de connaissance de la localisation des fonctions dominantes et rares. Les différentes valeurs de corrélation entre le pourcentage des réponses justes, dans les segments d'espace public des deux zones d'études, et les variables syntactiques de choice et d'intégration calculées en utilisant les trois concepts de distances, citées ci-dessus, à l'échelle locale et globale de la ville sont variées entre très faibles, faibles et très moyennes et fortes avec des contradictions pour la même valeur dans les deux zones d'étude. À titre d'exemple, la valeur de corrélation entre SMCHR-nm et les réponses justes en matière de localisation des fonctions dominantes est de 0,72 au Centre-ville tandis qu'elle est de -0,18 à la Plaine Ouest. Ça signifie que la structure spatiale n'a pas d'influence sur le niveau de connaissance de la distribution des fonctions dominantes et rares chez les habitants des deux zones d'étude.

Revenant maintenant au degré de maitrise de l'ordre des fonctions suivant leur nombre; commençant par les fonctions dominantes dans les deux zones d'étude, les valeurs de corrélation négative faible et positive très moyenne respectivement pour les fonctions dominantes et rares dans la zone du Centre-ville et fortes pour les fonctions dominantes et rares pour la zone de la Plaine Ouest montre que le degré de connaissances des habitants de la zone de la Plaine Ouest de leur environnement fonctionnel est plus forte que celle de la zone du Centre-ville. Ça signifie que les facteurs, déjà mentionnés, de densités fonctionnelles et

sociales, la diversité fonctionnelle, la distribution spatiale des fonctions et leur inscription ou non dans un bâtiment, qui ont influencé la connaissance de la localisation des fonctions, influencent également la mise en ordre des fonctions suivant leur nombre par les habitants des deux zones d'étude.

1-3. Reconnaissance de l'environnement socio-spatio-fonctionnel :

1-3-1. Résultats :

1-3-1-1. Une reconnaissance forte du groupe social du quartier :

Dans la zone du Centre-ville, 70 % des habitants se trouvent à l'aise de vivre avec le groupe social du quartier. Cette valeur est plus élevée que celle de la zone de la Plaine Ouest ou 89,7% des habitants sont satisfaits de vivre avec le groupe social du quartier.

Centre-ville		
Oui	28	70
Non	7	17,5
Les deux	5	12,5
Plaine Ouest		
	Effectifs	Pourcentage
Oui	35	89,7
Non	3	7,7
Les deux	1	2,6

Tableau. 65 : degré de reconnaissance du groupe social du quartier dans les deux zones d'étude. **Source** : Auteur, 2018.

1-3-1-2. Une Reconnaissance faible des services et des équipements :

- Dans la zone du Centre-ville, 62,5 % des habitants ne reconnaissent par les services existants dans leur quartier. Pour la zone de la Plaine Ouest ce manque de reconnaissance est également fort (74,4%).
- Concernant les déficits, ils concernent beaucoup plus le manque ou l'insuffisance des activités de proximité avec un pourcentage de 28,7%.

Centre-ville		
	Effectifs	Pourcentage
Oui	15	37,5
Non	25	62,5
Plaine Ouest		
	Effectifs	Pourcentage
Oui	9	23,1
Non	29	74,4

Tableau. 66 : degré de satisfaction en matière des services et équipements offerts dans le quartier dans les deux zones d'étude. **Source** : Auteur, 2018.

Les déficits principaux au niveau de la zone du Centre-ville concernent les activités de proximité (42,68%), l'aménagement de l'espace public (42,68%) et la pollution (20,73 %). Comme la zone du Centre-ville, dans la zone de la Plaine Ouest ces déficits s'expriment

principalement par le manque des activités de proximité (52%), la pollution (16%) et l'aménagement (14,66%) de l'espace public.

Déficits		Nombre	Pourcentage
Fonctions de proximité	Équipements divers	14	18,66
	Aire de jeux	6	8
	Espace de détente	6	8
	Stade	6	8
	Salle de jeux	3	4
	Parking	2	2,66
	Toilette publique	2	2,66
Pollution		12	16
Aménagement		11	14,66
Respect		7	9,33
Sécurité		2	2,66
Encombrement		1	1,33
Occupation illégale du sol		1	1,33
Paysage		1	1,33
Stationnement illégal		1	1,33

Tableau. 67 : Les déficits qui règnent au niveau de la zone de la Plaine Ouest. **Source** : Auteur, 2018.

Déficits		Nombre	Pourcentage
Fonctions de proximité	Espace de jeu	10	12,19
	Commerce	2	2,43
	Salle de sport	1	1,21
	Stade	16	19,51
	Lieux de rencontre	6	7,31
Aménagement		21	25,60
Calme		1	1,21
Dégradation du bâti		1	1,21
Emploi		1	1,21
Inondation		1	1,21
Logement		1	1,21
paysage de qualité		1	1,21
Pollution		17	20,73
Projet inachevé		1	1,21
Vie sociale		1	1,21

Tableau. 68 : Les déficits qui règnent au niveau de la zone du Centre-ville. **Source** : Auteur, 2018.

1-3-1-3. Une reconnaissance faible de la qualité du paysage urbain :

57,5 % des habitants de la zone du Centre-ville et 64,1 % des habitants de la zone de la Plaine Ouest ne sont pas satisfait de la qualité du paysage urbain de leur quartier.

Centre-ville		
	Effectifs	Pourcentage
Oui	14	35
Non	23	57,5
Les deux	1	2,5
Plaine Ouest		
	Effectifs	Pourcentage
Oui	11	28,2
Non	25	64,1
Les deux	2	5,1

Tableau. 69 : degré de satisfaction en matière de qualité du paysage urbain dans les deux zones d'étude. **Source** : Auteur, 2018.

1-3-1-4. Degré de liberté et attachement au lieu d'habitation :

- **Un contrôle social élevé dans les deux zones d'étude :**

Dans la zone du Centre-ville la moitié (50%) des habitants se sentent libres dans leur comportement dans le quartier tandis que 45% se sentent contrôlés par leurs voisins. Pour la zone de la Plaine Ouest le degré de contrôle social est plus élevé (61,1%) que celui du Centre-ville.

Centre-ville		
	Effectifs	Pourcentage
Libre	18	45
Contrôlé	20	50
Les deux	2	5
Plaine Ouest		
	Effectifs	Pourcentage
Libre	13	33,3
Contrôlé	24	61,5
Les deux	2	5,1

Tableau. 70 : liberté et contrôle social dans les deux zones d'étude. **Source** : Auteur, 2018.

- **Un niveau d'attachement au quartier différent dans les deux zones d'étude :**

Le degré d'attachement au quartier par les habitants est fort à la Plaine Ouest (64,1%) et faible au Centre-ville (35,9%).

Centre-ville		
	Effectifs	Pourcentage
Oui	25	64,1
Non	14	35,9
Plaine Ouest		
	Effectifs	Pourcentage
Oui	14	35,9
Non	25	64,1

Tableau. 71 : degré d'attachement au quartier dans les deux zones d'étude. **Source** : Auteur, 2018.

1-3-2. Discussion :

Les résultats ont montré que les habitants reconnaissent leur groupe social du quartier et ne reconnaissent pas le niveau des services et la nature des activités ainsi que le paysage urbain de leur quartier.

Commençant par la reconnaissance du groupe social du quartier, pendant les discussions que nous avons faites avec les habitants, nous avons découvert qu'il y a une certaine solidarité entre les habitants du quartier. Cette solidarité semble être alimentée par la similarité des situations sociales des habitants et le partage des mêmes problèmes socio-économiques et environnementaux et ceux liés à la viabilisation et aménagement de leur quartier.

Ils considèrent que les problèmes qui règnent au niveau de leurs quartiers ne sont pas le produit des habitants, mais au contraire, ils sont le produit des institutions concernées. Ils ont tendance toujours à comparer l'aménagement de leur quartier avec le reste des quartiers de la ville ; et à défendre les comportements, même ceux négatifs, des habitants du quartier. A titre d'exemples, les habitants de la Plaine Ouest (que nous avons rencontré) considèrent que les jeunes chômeurs consommateurs de la drogue sont les victimes de la situation économique du pays et ils ne considèrent pas que la consommation de la drogue dans cette situation un comportement négatif.

Malgré cette solidarité le contrôle social dans le quartier est élevé. Les habitants ne le (le contrôle social) considèrent pas comme un problème ; mais au contraire un comportement naturel qu'il faut l'accepter.

Sur le plan spatial et fonctionnel, le manque de reconnaissance du paysage urbain et des services offerts prouve que le manque de sécurité ontologique dans les deux zones d'étude est alimenté beaucoup plus par la dimension spatiale et fonctionnelle du quartier. Ce manque de reconnaissance affaiblit l'attachement des habitants, surtout ceux du Centre-ville, à leur quartier. L'attachement fort au quartier des habitants de la zone de la Plaine Ouest ne signifie pas forcément qu'ils veulent rester au quartier ; au contraire, ils veulent rester dans leur quartier puisqu'ils considèrent que les mêmes problèmes régnant au niveau de tous les quartiers de la ville, mais ils veulent quittés le pays (un pourcentage important des jeunes a quitté vers des pays européens par le biais de l'émigration clandestine).

2. Logiques de production du sentiment de sécurité et de la criminalité :

2-1. Données générales sur la criminalité dans la ville d'Annaba :

Indéniablement, la wilaya d'Annaba souffre depuis des années d'un problème de criminalité flagrant. Ce phénomène a laissé des impacts négatifs sur la sécurité des biens et des personnes, la vie sociale et l'économie de la ville. Le nombre des crimes ne cesse d'augmenter. En effet, le bilan des opérations policières fait état de 4665 crimes contre les biens et les personnes en 2015, 4824 en 2016, 4977 en 2017 et 5488 en 2018. Le nombre de criminels est également en augmentation continue depuis 2016. Il est passé de 3397 criminels en 2016 à 3459 en 2017 et à 3830 en 2018. L'agression et le vol, qui se produisent généralement dans l'espace public des villes du territoire wilayal, se placent en tête de la liste des crimes enregistrés. En effet, les crimes d'agression représentent 77,63 % tandis que ceux

du vol occupent 12,05 % des crimes contre les biens et les personnes enregistrés entre 2015 et 2018.

Dans la ville d'Annaba, la stratégie des services policiers qui consiste à la recherche et à l'arrestation des criminels reste insuffisante malgré sa contribution à une diminution considérable du taux de criminalité dans certains quartiers. Elle s'appuie sur l'intensification de la présence des agents de la police et l'installation des caméras de surveillance dans des lieux prédéfinis avec une absence quasi totale d'une quelconque analyse de la distribution spatiale des crimes et des facteurs (spatiaux, fonctionnels, démographiques, socio-économiques, etc.) qui les produisent. Ces lieux, selon l'article 4 du décret présidentiel n° 15-228 du 22 aout 2015 (voir journal officiel du 23 aout 2015), sont les grands axes routiers et notamment les tronçons à forte circulation, les lieux ouverts au public tels que les ports, les aéroports et les grandes enceintes sportives et les grandes entreprises économiques.

Par ailleurs, les études qui ont abordé le phénomène criminel dans la ville, qui sont menées par des psychologues et des sociologues, consistent à comprendre le criminel ou à comprendre le lieu qui le « fabrique » (Besson J., 2004) à travers l'analyse, souvent, de la relation entre les facteurs socio-économiques (taux de pauvreté, taux de chômage, taux d'abandon scolaire, etc.) et le taux de criminalité dans la ville ou dans un secteur donné (ensemble de quartiers). Tandis que l'étude des facteurs de distribution spatiale des crimes et de l'environnement dans lequel le criminel évolue et le crime se produit le plus souvent est presque absente. De plus, l'unité d'analyse est souvent le secteur ou la ville. Peu d'études se sont intéressées aux microéchelles tels les rues, les segments de rue, les places, etc.

Dans ce chapitre, notre étude porte sur l'espace de pratique de l'acte criminel en se concentrant sur ses logiques de production et de distribution sur une portion faible du territoire (quartier, segment d'espace public) ou microéchelle.

2-2. Données générales sur le sentiment de sécurité et la criminalité à l'échelle des zones d'étude :

Pour identifier le niveau du sentiment de sécurité et de criminalité, l'appartenance géographique du criminel et les lieux de concentration des crimes, quatre questions ont été posées aux habitants des deux zones d'étude :

- Vous vous sentez en sécurité dans votre quartier ?
- Existe-t-il de la criminalité dans votre quartier ?

- Si la réponse est oui les auteurs (les criminels) sont-ils du quartier, extérieurs au quartier ou entre les deux (à la fois intérieurs et extérieurs du quartier) ?
- Quels sont les segments de rues les moins sécurisants et qui connaissent plus de concentration des actes criminels ?

Les réponses ont été comme suit :

- 72,5 % et 82,1 % des enquêtés, respectivement au Centre-ville et à la Plaine Ouest se sentent en sécurité dans leur quartier.
- 67,5 % et 48,7 % des enquêtés, respectivement au Centre-ville et à la Plaine Ouest, déclarent que la criminalité est existante dans le quartier.
- 10,3 % et 12,5 % des enquêtés, respectivement au Centre-ville et à la Plaine Ouest, déclarent que les criminels sont des habitants du quartier.
- 28,2% et 40,0 % respectivement au Centre-ville et à la Plaine Ouest, déclarent que les criminels sont extérieurs au quartier.
- 12,8 % et 17,5 % respectivement au Centre-ville et à la Plaine Ouest, déclarent que les crimes sont commis à la fois par les habitants du quartier et ceux extérieurs du quartier (voir tableau. 74).

En ce qui concerne le lieu de concentration des crimes, dans la zone du Centre-ville, les crimes se concentrent dans la partie sud-ouest de la zone notamment au niveau de la zone dite de la Gare mais aussi au niveau de la Placette Alexis Lambert (voir carte. 161). Pour la plaine Ouest, les crimes se concentrent dans le rond-point dit de Les Allemands (voir carte. 168).

	Centre-ville		Plaine Ouest	
	Effectifs	Pourcentage (%)	Effectifs	Pourcentage (%)
Oui	29	72,5	32	82,1
Non	11	27,5	7	17,9

Tableau. 72 : Le sentiment de sécurité chez les habitants des deux zones d'étude. **Source** : Auteur, 2018.

	Centre-ville		Plaine Ouest	
	Effectifs	Pourcentage (%)	Effectifs	Pourcentage (%)
Oui	19	48,7	27	67,5
Non	20	51,3	13	32,5

Tableau. 73 : Existence de la criminalité dans les des deux zones d'étude. **Source** : Auteur, 2018.

	Centre-ville		Plaine Ouest	
	Effectifs	Pourcentage (%)	Effectifs	Pourcentage (%)

Du quartier	4	10,3	5	12,5
Extérieur au quartier	11	28,2	16	40,0
Les deux	5	12,8	7	17,5

Tableau. 74 : Appartenance géographique du criminel dans les des deux zones d'étude.
Source : Auteur, 2018.

2-3. Les facteurs influençant la criminalité, à l'échelle des segments d'espace public dans les deux zones d'étude :

2-3-1. Variables spatiales et formelles :

2-3-1-1. Densité de la forme urbaine :

Dans la zone du Centre-ville la densité de la forme urbaine est élevée et l'existence de la criminalité est moyenne tandis qu'à la Plaine Ouest la densité de la forme urbaine est faible et l'existence de la criminalité est forte.

2-3-1-2. Corrélation entre nombre de crimes et variables syntactiques :

La lecture du tableau. 75 montre que la corrélation spatiale entre les variables syntactiques est généralement faible et très moyenne respectivement au Centre-ville et à la Plaine Ouest.

Au niveau de la zone du Centre-ville, le nombre des valeurs de corrélation est distribué comme suit :

- 6 valeurs (2 négatives et 3 positives) sont très faibles (moins 0,10) ;
- 3 valeurs (3 positives) sont faibles (entre 0,10 et 0,2) ;
- 3 valeurs (1 négatives et 2 positives) sont très moyennes (entre 0,20 et 0,40) ;
- 1 valeur (1 négative) est moyenne (entre 0,40 et 0,60) ;
- 0 valeur est forte (entre 0,6 et 0,8) ;
- 0 valeur sont très fortes (entre 0,8 et 1).

Pour la zone de la Plaine Ouest, le nombre des valeurs de corrélation est distribué comme suit :

- 0 valeur sont très faibles (moins 0,10) ;
- 3 valeurs (1 positive et 2 négatives) sont faibles (entre 0,10 et 0,2);
- 10 valeurs (2 négatives et 8 positives) sont très moyennes (entre 0,2 et 0,4) ;
- 1 valeur (1 négative) est moyenne (entre 0,40 et 0,60) est égale à 1 ;
- 1 valeur (1 négative) est forte (entre 0,6 et 0,8) ;

- 0 sont valeurs très fortes (entre 0,8 et 1).

	Centre-ville	Plaine Ouest
Variables syntactiques	Crime	Crime
SACHR-nm	-0,003	0,282
SAINR-nm	0,060	0,309
SMCHR-nm	-0,003	0,49
SMMDR-nm	0,30	-0,39
STCHR-nm	0,014	0,275
STMDR-nm	0,010	-0,275
SACHR-1000m	0,10	0,35
SAINR-1000m	0,18	0,35
STCHR-1000m	0,17	0,35
STMDR-1000m	-0,34	-0,34
SMMDR-1000m	-0,427	0,11
SMCHR-1000m	0,037	0,30
Visibilité	0,27	0,60

Tableau. 75 : les valeurs de corrélation entre le nombre de crimes et les variables syntactiques dans les deux zones d'étude. **Source** : Auteur, 2018.

2-3-2. Corrélation entre le nombre de crimes et le mouvement des piétons et des véhicules:

Les valeurs de corrélation entre la densité et la diversité des personnes et des véhicules qui fréquentent les segments de rues composant de l'espace public de la ville et le nombre de crimes commis suivent la distribution suivante (voir tableau. 76) :

- Négative très faible : Deux valeurs de corrélation faibles entre la diversité du mouvement des piétons et le crime et entre la densité de mouvement et le crime dans la zone du Centre-ville.
- Négative très faible : deux valeurs de corrélation négative faible entre la densité du mouvement des piétons et le nombre de crimes dans les deux zones d'étude.
- Négative très moyenne : une seule valeur de corrélation négative moyenne entre la diversité du mouvement des piétons et le nombre de crimes dans la zone de la Plaine Ouest.
- Positive moyenne : une seule valeur de corrélation moyenne entre la densité des véhicules et le nombre de crimes.

	Centre-ville	Plaine Ouest
	Crime	Crime
Mouvement des piétons	-0,0009	-0,08
Diversité des mouvants	0,06	-0,23
Mouvement des véhicules	0,04	0,43

Tableau. 76 : les valeurs de corrélation entre le nombre de crimes et le mouvement dans les deux zones d'étude. **Source** : Auteur, 2018.

À propos du mouvement, nous avons posé aux habitants de la zone d'étude la question suivante :

- Vous vous sentez en sécurité dans un espace très, peu ou moyennement fréquenté par les gens ?

La réponse a été comme suit (voir tableau. 77) :

- 42,5 %, 64,1 % des enquêtés, respectivement au Centre-ville et à la Plaine Ouest, déclarent qu'ils se sentent en sécurité dans les endroits très fréquentés par les gens.
- 50,0 % et 30,8 % des enquêtés, respectivement au Centre-ville et à la Plaine Ouest, déclarent qu'ils se sentent en sécurité dans les endroits peu fréquentés par les gens.
- 5,00 % et 5,1 % des enquêtés, respectivement au Centre-ville et à la Plaine Ouest, déclarent qu'ils se sentent en sécurité dans les endroits moyennement fréquentés par les gens.

	Centre-ville		Plaine Ouest	
	Effectifs	Pourcentage (%)	Effectifs	Pourcentage (%)
Très fréquenté	17	42,5	25	64,1
Peu fréquenté	20	50,0	12	30,8
Moyennement fréquenté	2	5,00	2	5,1

Tableau. 77 : Taux de fréquentation du quartier et sentiment de sécurité dans les deux zones d'étude. **Source** : Auteur, 2018.

2-3-3. Corrélation entre le nombre de crimes et les variables démographiques :

En ce qui concerne l'influence de la densité d'emploi, de population et des activités humaines sur le niveau de criminalité, le tableau. 78 montre que les valeurs de corrélations entre ces trois variables et la densité des crimes sont très faibles ce qui signifie qu'il n'y a aucune influence de ces variables sur le développement des activités criminelles dans les deux zones d'étude.

	Centre-ville	Plaine Ouest
	Crime	Crime
Densité d'emploi	0,001	0,07
Densité de population	-0,07	-0,17
Densité des activités humaines	-0,04	-0,12

Tableau. 78 : les valeurs de corrélation entre le nombre de crimes et les variables démographiques dans les deux zones d'étude. **Source** : Auteur, 2018.

2-3-4. Variables liées à l'usage du territoire :

2-3-4-1.Densité et diversité des fonctions :

La lecture du tableau. 79 nous permet de constater que toutes les valeurs de corrélation entre la densité des fonctions et des entrées des bâtiments et la diversité des fonctions et le nombre des crimes est très faible (3 négatives et 3 positives).

	Centre-ville	Plaine Ouest
	Crime	Crime
Diversité des fonctions	-0,047	0,072
Densité des fonctions	0,060	-0,04
Densité des accès	0,004	-0,024

Tableau. 79 : les valeurs de corrélation entre le nombre de crimes et la densité des fonctions et des accès et la diversité des fonctions dans les deux zones d'étude. **Source** : Auteur, 2018.

2-3-4-2. Les facteurs influençant la criminalité à l'échelle des HotSpots de crimes, HotSopts attracteurs et HotSpots générateurs :

Dans la zone du Centre-ville, le HotSpot (voir carte. 163 et 170) de crimes se compose de 22 segments d'espace public. Il a une densité de crimes 4 fois plus élevée que celle du reste du quartier. Il se situe dans la partie sud du quartier. Il est correspondant au HotSpot attracteur et indépendant du HotSpot générateur (voir carte.170) qui se situe au centre du quartier et notamment autour du marché. Au niveau de la zone de la Plaine Ouest, le HotSpot de crime se situe dans la partie sud du quartier (voir carte 168). Il est constitué de 10 segments de rue qui sont distribués le long du Canal Ceinture (oued) et autour du rond-point dit « Les Allemands ». Il a une densité de crimes 20,05 fois plus élevée que celle du reste du quartier. Il est indépendant du HotSpot générateur (voir carte. 171) qui se trouve au niveau de la zone comprise entre le marché et le centre commercial (voir carte.169). Tandis que les HotSpots attracteurs sont totalement absents.

Commençant par le HotSpot de crimes de la zone du Centre-ville, les résultats présentés dans le tableau. 80 suggèrent que les valeurs moyennes des variables fonctionnelles et démographiques du HotSpot sont semblables à celles du quartier. Tandis qu'en ce qui a trait aux variables syntactiques, seules les valeurs de visibilité, STCHR-1000m et SACHR-nm sont relativement élevées de celles du quartier. En outre, la valeur de SMCHR-nm est significativement plus faible que celle du quartier. En ce qui concerne les types de fonctions composant de ce HotSpot de crimes, le nombre des bureaux de services divers (bureau

d'avocat, de notaire, d'architecte, etc.) et le nombre des bars occupent un pourcentage important par rapport à leur nombre total dans le quartier. De plus, la présence des cabinets médicaux, des stations de transport et des hôtels est également significative. En ce qui concerne la présence du commerce, surtout celui de proximité, et des institutions étatiques, elle est faible par rapport à celle du quartier.

Concernant le HotSpot de crime de la zone de la Plaine Ouest, les résultats présentés dans le tableau. 80 suggèrent que seules les valeurs moyennes de la visibilité, STCHR-nm, SMCHR-nm et SACHR-nm sont significativement élevées que celles du quartier. En ce qui a trait aux variables fonctionnelles, démographiques et la densité de mouvement des piétons, elles sont significativement faibles par rapport à celles du quartier. Quant aux types des fonctions composant ce HotSpot de crimes, qui contient seulement trois types de fonctions, ils ont un pourcentage très faible par rapport au nombre total des fonctions du quartier. L'équipement le plus important au niveau de ce HotSpot est la caisse nationale d'assurance sociale. En ce qui concerne le HotSpot générateur du quartier du Centre-ville qui se compose de 6 segments de rue soit 3,59 % des segments de rue du quartier, la densité des crimes est 18,03 fois plus faible que celle du reste du quartier tandis que la densité du mouvement des piétons est 1,44 fois plus forte que celle du quartier. Quant à la densité et la diversité des fonctions, elles sont presque identiques à celle du quartier. En ce qui concerne les types des fonctions qui existent au niveau de ce HotSpots, on constate la présence forte du commerce, 18,8 % de commerce, surtout celui de proximité, du quartier se concentre dans cet endroit.

	Variable	Centre-ville			Plaine Ouest		
		Moyenne du quartier	Moyenne du HotSpot	Pourcentage (%)	Moyenne du quartier	Moyenne du HotSpot	Pourcentage (%)
Les variables syntactiques	SACHR-nm	7460894,21	9878140,28	132,39	6467046,76	14749781,7	228,07
	SAINR-nm	7964,05	8129,55	102,07	8350,61	8838,244249	105,83
	SMCHR-nm	2148440,02	1012399,41	47,12	3210790,80	7640840,401	237,97
	SMMDR-nm	2652,98	2726,34	102,76	2090,74	2078,973979	99,43
	STCHR-nm	2583505,85	3090027,54	119,60	2875610,12	6294818,424	218,90
	STMDR-nm	8,44	8,47	100,35	7,21	6,92	95,97
	SACHR-1000m	85941,15	105494,24	122,75	124116,63	172897,57	139,30
	SAINR-1000m	1170,62	1221,82	104,37	1614,02	1682,73	104,25
	STCHR-1000m	39732,69	57607,27	144,98	52825,42	67457,37	127,69
	STMDR-1000m	3,24	3,00	92,59	3,47	3,10	89,33
	SMMDR-1000m	47003,50	45389,81	96,56	78159,99	94904,71	121,42
	SMCHR-1000m	600,87	547,26	91,07	676,66	704,32	104,08

	Visibilité	1669,58	2374,51	142,22	5993,19	20522,51	342,43
Le mouvement piéton	Densité de mouvement	170,77	166,6	97,55	32,64	9,5	29,10
Les variables démographiques	Densité d'emploi	0,08	0,097	121,25	0,52	0,01	1,92
	Densité de population	0,096	0,095	98,95	0,006	0,0004	6,66
Les variables fonctionnelles	Diversité des fonctions	1,24	1,52	122,58	0,25	0,12	48
	Densité des fonctions	0,05	0,05	100	0,25	0,001	0,40

Tableau. 80 Rapport entre les valeurs des variables environnementales du HotSpot de crimes et celles du quartier dans les deux zones d'étude. Source : Auteur, 2019.

Pour le pourcentage des différents types de locaux commerciaux dominant dans cet endroit par rapport à leurs nombres totaux dans le quartier, on constate la présence de 100 % des locaux de vente des fruits et légumes, 92,15 % des boucheries, 48,68 % des locaux de vente des produits vestimentaires, 33,33 % des équipements éducatifs, 29,24 % des bijouteries et 14,58 % des épiceries. On constate également une présence moyenne des locaux de service et des logements d'habitation et faible des locaux fermés et des locaux de service qui représentent respectivement 8,78 %, 2,77 % et 2,8 % de leurs nombres totaux dans le quartier. Quant au Hotspot générateur du quartier de la Plaine Ouest, il se compose de 6 segments de rue soit 5,94 % des segments de rue du quartier. La densité des crimes est 3,56 fois plus faible que celle du reste du quartier tandis que la densité du mouvement des piétons est 3,09 fois plus élevée que celle du quartier. La densité des fonctions est 8,92 fois plus faible que celle du quartier tandis que la diversité des fonctions est très forte, 125 fois plus forte que celle du quartier. En ce qui concerne les types des fonctions, ce HotSpot est dominé par les activités commerciales (89,53 % du commerce du quartier se concentre dans cet endroit).

Quartier	Type de fonction	Nombre de fonctions		Pourcentage (%)
		Quartier	HotSpot de cimes	
Centre-ville	Habitat	1821	343	18,83%
	Locaux fermés	469	100	21,32%
	Bureau de service	160	105	65,62%
	Cabinet médical	54	23	42,59%
	Cafétéria	40	6	15%
	Hôtel	15	6	40%
	Bar	8	5	62,5%
	Banque	8	1	12,5%
	Station de transport	11	5	45,45%
	Commerce	1935	208	14,47
Plaine Ouest	Habitat	1965	41	2,08
	Administration	8	1	12,50
	Dentiste	45	2	4,44

Tableau. 81 Pourcentage du nombre de chaque type de fonction du HotSpot de crimes par rapport à celui du quartier dans les deux zones d'étude. Source : Auteur, 2019.

En effet, 99,31 % des locaux de vente des produits vestimentaires, 89,18 % des locaux de vente des fruits et légumes, 87,5 % des bijouteries, 72,22 % des fast-foods et 69,33 % des boucheries du quartier se concentrent dans cet endroit. Les logements d'habitation couvrent seulement un pourcentage de 3,67 %, les locaux de service 58,82 % tandis que les locaux fermés sont presque absents (il y a seulement 2 locaux fermés soit 6,25 % des locaux fermés du quartier).

2-3-5. Variables socio –économiques :

Sur le plan socio-économique deux questions ont été posées aux habitants des deux zones d'étude :

- Quel est le pourcentage des familles pauvres, moyennes et riches dans votre quartier ?
- Vous êtes locataire ou propriétaire de votre logement ?
- Le niveau de chômage est fort, moyen ou faible dans votre quartier ?

Les résultats montrent que les deux zones d'étude sont dominées par les classes moyennes et pauvres avec un pourcentage faible des familles riches (voir tableau. 82). Cette situation s'exprime par les chiffres suivants :

- 31,35 % et 37,37 % des familles, respectivement pour le Centre-ville et la Plaine Ouest, sont pauvres.
- 51,03 % et 49,74 % des familles, respectivement pour le Centre-ville et la Plaine Ouest, appartiennent à la classe moyenne.
- 17,9 % et 11,63 % des familles, respectivement pour le Centre-ville et la Plaine Ouest, sont riches.

En ce qui concerne le pourcentage des locataires, il est faible dans les deux zones d'étude. Il est égal à 17,9 % au Centre-ville et à 34,2 % à la Plaine Ouest (voir tableau. 83).

Pour le niveau de chômage dans le quartier les résultats sont comme suit (voir tableau. 84) :

- 82,5% et 82,1% des enquêtés, respectivement au Centre-ville et à la Plaine Ouest, déclarent que le taux de chômage est élevé.
- 12,5% et 15,4%, respectivement au Centre-ville et à la Plaine Ouest, déclarent que le taux de chômage est moyen.
- 5% et 2,6% des enquêtés, respectivement au Centre-ville et à la Plaine Ouest, déclarent que le taux de chômage est faible.

Situation sociale	Centre-ville	Plaine Ouest
	Pourcentage (%)	Pourcentage (%)
Classe pauvre	31,35	37,43
Classe moyenne	51,03	49,74
Classe riche	16,48	11,63

Tableau. 82 : situation sociale des familles dans les deux zones d'étude. **Source** : Auteur, 2018.

Locataires et propriétaires	Centre-ville		Plaine Ouest	
	Effectifs	Pourcentage (%)	Effectifs	Pourcentage (%)
Propriétaire	32	82,1	25	65,8
Locataire	7	17,9	13	34,2

Tableau. 83 : Taux de locateurs et propriétaires du logement dans les deux zones d'étude. **Source** : Auteur, 2018.

Niveau de chômage	Centre-ville		Plaine Ouest	
	Effectifs	Pourcentage (%)	Effectifs	Pourcentage (%)
Fort	33	82,5	32	82,1
Moyen	5	12,5	6	15,4
Faible	2	5,0	1	2,6

Tableau. 84 : niveau de chômage dans les deux zones d'étude. **Source** : Auteur, 2018.

2-4. Discussion :

2-4-1. Le criminel-étranger et la cible-étrangère au service d'une dépendance faible entre la criminalité et le sentiment de sécurité :

Le sentiment de sécurité élevé qui s'accompagne par la présence plus ou moins élevée de la criminalité (sous forme de vol et d'agression) dans les deux zones d'étude montre que la sécurité des habitants dans leur quartier ne dépend pas principalement de la présence de la criminalité. C'est-à-dire la criminalité qui règne au niveau des deux zones d'étude n'a pas influencé le sentiment de sécurité des habitants parce que les criminels qui sont généralement des étrangers ciblent les visiteurs et non les habitants du quartier.

Selon les habitants des deux zones d'étude, la majorité des crimes sont commis par des étrangers. En effet, 67,5 % et 70 % des crimes respectivement pour le quartier du Centre-ville et celui de la Plaine Ouest sont commis par des étrangers et leurs cibles sont souvent des étrangers. Ces criminels-étrangers connaissent bien le territoire à cause de leur présence continue dans le quartier pendant toute la journée. De plus, certains criminels qui habitent le quartier leur assurent la protection et la connaissance du territoire. Selon les habitants, ces

criminels identifient l'appartenance géographique de leurs victimes à travers leur façon de parler. Ils cherchent donc leurs cibles dans les espaces de présence des étrangers et qui se caractérisent par une surveillance formelle ou informelle faible. En ce qui concerne l'appartenance géographique des criminels étrangers du quartier du Centre-ville, ils arrivent des communes limitrophes de la ville d'Annaba, grâce à l'abondance des stations de transports, et surtout des quartiers populaires qui entourent le quartier à savoir la Vieille ville, Sidi Brahim, La Colonne et Port Said. Tandis qu'au niveau du quartier de la Plaine Ouest les criminels-étrangers arrivent des quartiers informels et populaires qui l'entourent.

2-4-2. À propos des segments d'espace public :

Le manque des valeurs de corrélation significatives entre les variables spatiales, fonctionnelles et démographiques et la densité des crimes montre qu'elles n'ont pas d'influence sur la distribution des crimes à l'échelle des segments d'espace public dans les deux zones d'étude. De plus, la visibilité, contrairement aux théories existantes, est positivement liée à la densité des crimes.

À propos de la visibilité, contrairement aux théories existantes qui considèrent que les espaces qui bénéficient d'une visibilité élevée connaissent un taux de criminalité faible, dans les deux zones d'étude et surtout dans la zone du Centre-ville ou la corrélation entre le niveaux de visibilité et le nombre de crimes est positive. Ça signifie que si la visibilité augment la criminalité augmente.

Cette corrélation positive élevée dans la zone du Centre-ville est expliquée par la présence des places qui constituent des points d'ancrage des criminels pour rechercher leurs cibles, c'est-à-dire dans cette zone le taux de criminalité élevé se trouve au niveau de la place de la gare et celle d'Alexis Lambert (qui bénéficient d'une visibilité élevée). Les deux places disposent des bancs et des cafétérias (avec des chaises et des tables) utilisés par les criminels pour rechercher leurs victimes.

Pour la zone de la Plaine Ouest, les places sont perdues et tous les segments d'espace public bénéficient du même niveau de visibilité sauf pour le rond-point de « Les Allemands » ou le niveau de visibilité et de criminalité sont très élevées. Cette augmentation est due selon les habitants du quartier à la situation spatiale de ce rond-point qui se trouvent entre deux quartiers. Il n'appartient à aucun quartier du fait qu'il est entouré par des infrastructures routières de taille importante qui l'isole des deux quartiers et ne permet pas la naissance des activités commerciales et de service dans son entourage. Toutes ces conditions rendent ce rond-point en dehors de toute surveillance naturelle et comme il constitue le seul point de

passage piéton entre le quartier de la Plaine Ouest et ceux de Didouche Mourad, de La Colonne-2, etc. il constitue (le rond-point) un contexte favorable pour passer à l'acte criminel. Ces résultats signifient qu'il y a d'autres facteurs locaux qui influencent la naissance des crimes dans l'espace public.

Cela signifie qu'à l'échelle des segments d'espace public l'accessibilité, la perméabilité visuelle, la densité et la diversité des fonctions, la densité de population, d'emploi et des activités humaines n'ont pas d'influence sur la réunion des trois éléments favorisant le passage à l'acte criminel à savoir la faiblesse de surveillance, la disponibilité des cibles et la présence et la motivation des criminels surtout ceux étrangers.

2-4-3. Facteurs explicatifs de la formation des HotSpots de crimes :

À l'échelle des HotSpots de crimes, l'influence des variables environnementales sur la distribution des crimes dépend de la nature du quartier. Dans le quartier du Centre-ville, le HotSpot de crimes est clairement lié aux types des fonctions tandis que l'influence des variables démographiques, spatiales et fonctionnelles (densité et diversité des fonctions), cités ci-dessus, est faible. Cela veut dire qu'au niveau de ce HotSpot de crimes se concentrent les fonctions attractives des cibles et des criminels étrangers et favorisants la faiblesse de la surveillance formelle et informelle. En effet, les bars, qui occupent 45 % des bars du quartier, sont le facteur principal d'attraction des criminels des quartiers populaires entourant le quartier et des criminels venant de l'extérieur de la ville. À propos des criminels extérieurs à la ville, leur présence forte au niveau de cet endroit est rendue possible par la concentration des stations de transport, qui occupent 42 % des stations de transports du quartier, qui favorisent, avec les hôtels (40 % des hôtels du quartier), la présence des cibles constituées des visiteurs de la ville. C'est-à-dire dans cette zone dite de la Gare, les stations de taxis en direction Tunisie attirent les voyageurs des wilayas limitrophes d'Annaba. En outre, la gare qui constitue le point de liaison de la ville avec le territoire régional, voire national, participe à l'augmentation du nombre des étrangers. De plus, la station des bus qui assurent le transport des voyageurs de la ville d'Annaba vers les communes limitrophes (El-Bouni, Sidi Amar, El-Hadjar, etc.) et vice versa, attirent un nombre important des étrangers. Ces trois points de transport, qui génèrent un flux important des étrangers, s'ajoutent aux stations des taxis de la ville d'El-Chat et celle de Sidi Salem qui se trouvent à côté de la ville d'Annaba, ce qui renforce la présence des cibles-étrangers dans cet endroit.

Ces trois points (la station des taxis de la Tunisie, la gare, la station des bus) donnent sur la place de la gare qui dispose des bancs et d'une cafétéria ce qui permet aux criminels de l'utiliser comme point d'ancrage pour rechercher leurs cibles et les suivre jusqu'à trouver un

lieu favorable au passage à l'acte. En ce qui concerne les bureaux de service et les cabinets médicaux qui occupent respectivement 65 % et 42 % de ceux du quartier, ils constituent également un facteur favorisant la présence des criminels et la disponibilité des cibles-étrangers. Ces bureaux et cabinets sont possédés principalement par les spécialistes, dans des domaines différents, les plus anciens, expérimentés et riches. Et comme le loyer et la vente des logements et des locaux au niveau de la zone du Centre-ville sont très chers, ils ont donc les moyens financiers nécessaires pour acheter ou couvrir les frais de loyer des appartements utilisés dans la pratique de leurs activités. Ces spécialistes attirent quotidiennement un nombre important des clients venant des différents points de la ville et des wilayas limitrophes. Ces clients constituent donc une cible disponible pour les criminels. De plus, l'installation de ces cabinets et bureaux dans des bâtiments d'habitation ne permet pas aux habitants de contrôler l'entrée de leurs bâtiments du fait qu'elle doit rester ouverte pendant toute la journée pour faciliter l'accessibilité des clients des locaux de services divers. Cette situation est exploitée par les criminels pour accéder facilement aux bâtiments d'habitation et commettre les crimes de vol et d'agression des clients et de cambriolage des logements. Cette situation a poussé les habitants à vendre ou à louer leurs appartements et s'installer ailleurs, ce qui affaiblit leur rôle dans la surveillance naturelle de l'espace public. À propos de la faiblesse de la surveillance naturelle, elle est renforcée par l'abondance des locaux fermés dans cet endroit. En effet, la fermeture de ces locaux a conduit automatiquement à la disparition de leurs usagers surtout les commerçants. Ces derniers constituent les véritables surveillants de la rue (Jacobs J., 1961). Ils assurent le contrôle de l'entourage de leurs locaux et s'intéressent à la sécurité de leurs clients et par conséquent la survie de leurs métiers et de leurs revenus. Et vu que les segments de rue qui entourent la place de la gare sont dominés par la présence des locaux fermés, ils constituent donc un lieu favorable au passage à l'acte criminel.

Les raisons de fermeture de ces locaux dépendent de plusieurs facteurs y compris le facteur de copropriété où le manque de consensus entre les copropriétaires qui ne se mettent pas d'accord sur la vente, la location ou l'exploitation de certains locaux ce qui laisse ces derniers fermés. À titre d'exemple, nous avons trouvé des locaux fermés depuis plus de 12 ans à cause du problème de copropriété.

Au niveau du quartier de la plaine Ouest, le HotSpot de crimes est constitué des segments de rue qui se distribuent le long du Canal Ceinture et de la route nationale n° 44 et couvrent une partie importante du rond-point Les Allemands. Ces trois éléments constituent des limites qui créent autour d'elles un véritable vide fonctionnel. Ce dernier s'exprime par des valeurs de densité et de diversité fonctionnelle et de densité de population, d'emploi et de mouvement

des piétons faibles. Cette situation a contribué à la faiblesse de la surveillance naturelle et motive les criminels pour commettre leurs crimes.

Les variables spatiales, la visibilité forte au niveau de ce HotSpot est due principalement à la juxtaposition des trois limites, citées ci-dessus, qui couvrent une surface importante dépouillée de toute forme de barrière visuelle (les bâtiments). Cette visibilité a influencé, contrairement aux théories existantes, positivement la densité des crimes parce que la surveillance est absente du fait de l'absence des surveillants d'une part, et d'autre part les criminels, grâce à cette perméabilité visuelle, identifient facilement leurs cibles de loin en se cachant sous le pont qui s'installent sur le rond-point de « Les Allemands » et sous les passerelles métalliques qui traverse le Canal Ceinture. Ces victimes sont constituées des passagers et des usagers, qui sont généralement des étrangers, de la caisse nationale d'assurance sociale. Pour le reste des variables syntactiques les valeurs fortes de SMCHR-nm, STCHR-nm et SACHR-nm sont positivement liées à la densité des crimes. Ces résultats sont en contradiction avec la théorie de Hillier qui considère que les espaces publics ayant des valeurs de choix élevées favorisent la naissance d'une densité élevée de mouvement piéton et mécanique et des activités socio-économiques et, par conséquent, une surveillance naturelle élevée. Cette dernière, déjà mentionnée, est faible à cause de la présence des limites, citées ci-dessus, qui créent autour d'elles un vide important. Ce dernier est renforcé par la distance importante entre bâtiments et voie de circulation qui empêche la naissance de toute activité de commerce et de service. Cela signifie qu'au niveau de ce HotSpot la surveillance naturelle et la densité des crimes sont plus influencées par la présence des limites que par les variables syntactiques.

Au niveau des HotSpots générateurs des deux zones d'étude, le taux de criminalité est faible. Cette faiblesse est due à la fois à la surveillance formelle et informelle forte qui règne au niveau de ces endroits. Commençant par la surveillance formelle, la stratégie des services policières qui consiste à intensifier la présence des agents de la police et l'installation des caméras de surveillance au niveau des espaces caractérisés par une densité de mouvement forte, y compris les marchés et les rues principales, et au niveau des institutions étatiques (le siège de la wilaya, la daira, la mairie, la poste, etc.) a contribué à la diminution du taux de criminalité au niveau de ces HotSpots. En ce qui concerne la surveillance informelle, elle est assurée par la présence continue et forte des habitants pendant toute la journée. Cette présence est rendue possible par la concentration des activités de proximité qui génèrent une densité élevée du mouvement des habitants qui assurent une surveillance naturelle forte.

2-4-4. Facteurs explicatifs de la faiblesse du taux de criminalité dans les HotSpots générateurs :

Au niveau de la zone du Centre-ville, le HotSpot générateur se trouve autour du marché. Le visiteur de cet endroit identifie facilement la présence forte des agents de la police. Selon les usagers de cet espace, ce HotSpot a connu une amélioration considérable de la sécurité tandis qu'il était, quelques années avant, l'un des endroits les plus criminogènes dans le quartier. Cette amélioration est due principalement à la présence des agents de la police, des caméras de surveillance et surtout à l'éradication définitive du commerce informel. À propos de ce dernier, les commerçants légaux exposaient leurs marchandises sur les trottoirs devant les locaux des commerçants réglementaires ce qui créait des conflits entre les deux qui se terminent parfois par un crime d'agression. Parmi ces commerçants informels, il y avait des commerçants qui utilisent la vente des produits vestimentaires comme une couverture pour vendre de la drogue ce qui attire les criminels de partout et rend cet endroit non sécurisé. De plus, la concentration du commerce de proximité dans et autour du marché attire un nombre important d'habitants qui assurent la surveillance naturelle qui, avec le taux faible des locaux fermés, diminue les opportunités de passage à l'acte criminel malgré la possibilité de présence des criminels.

Comme celui du Centre-ville, le Hotspot générateur du quartier de la Plaine Ouest, marqué par la dominance des activités de commerce de proximité, la densité élevée du mouvement des piétons, surtout les habitants, la présence forte des caméras de surveillance et des agents de la police assurent une surveillance informelle et formelle forte. Cette dernière a contribué à la diminution du taux de criminalité dans cet endroit.

2-4-5. Une influence forte des variables socio-économiques sur la criminalité et faible sur le sentiment de sécurité :

Dans les deux zones d'étude, la situation socio-économique des habitants est similaire, le taux de chômage est élevé, le taux de location est faible et les classes moyennes et pauvres sont dominantes. Quant au sentiment de sécurité et la criminalité, ils sont forts. Ces résultats prouvent que ces conditions socio-économiques difficiles poussent les gens, surtout les jeunes, à pratiquer la criminalité ; et la cible, déjà mentionnée, est l'étranger et non l'habitant. C'est pour ces raisons que le taux de criminalité est fort et celui du sentiment de sécurité chez les habitants des deux zones d'étude est également élevé.

2-4-6. Autres facteurs explicatifs du développement de la criminalité :

Selon les habitants des deux quartiers, l'augmentation du taux de criminalité est liée principalement à la faiblesse de l'application de la loi ce qui pousse les criminels à continuer la pratique de leur activité criminelle. Ces criminels sont constitués généralement des jeunes de 14 ou de 15 ans et quand ils commettent leurs crimes ils se trouvent en dehors de toute sanction puisqu'ils sont considérés comme des mineurs.

Le deuxième facteur concerne l'utilisation de la technologie, y compris l'utilisation des caméras. Ce facteur a contribué à la diminution de la criminalité surtout dans la zone du centre-ville.

La présence des agents de police civile a contribué aussi à la diminution du taux de criminalité parce que le criminel risque d'être surpris par ces agents quand il commet son crime dans l'espace public. Selon les habitants du quartier du Centre-ville, les criminels qui fréquentent quotidiennement la zone d'étude ont découvert que ces agents travaillent en équipe (équipe du matin et équipe du soir) et leur présence est faible dans la période intermédiaire entre le matin et le soir (entre 11h-12H). Ce qui leur encourage et motive de profiter cette période pour intensifier leurs activités criminelles.

Conclusion :

L'analyse des données et la discussion des résultats, cités ci-dessus, qui se rapportent aux degrés de changement, à la maitrise spatiale et fonctionnelle et à la reconnaissance du groupe social, des services et équipements et de la qualité spatiale du quartier, par ses habitants, nous a permis de conclure que le changement important (qui est beaucoup plus un changement à caractère social et fonctionnel dans nos zones d'étude) qui règne au niveau d'une zone urbaine n'est pas toujours négatif. La positivé ou la négativité de ce changement dépend de sa nature. S'il est destiné à améliorer le cadre de vie des habitants, il est positif et vice-versa. Ça signifie que le changement n'est pas toujours un signe d'insécurité ontologique.

Pour la maitrise de l'environnement, la forme urbaine avec son contenu fonctionnel n'a aucune influence sur la connaissance de l'environnement social du fait que le groupe social est fortement connu dans les deux zones d'études ayant des formes urbaines et des contenus fonctionnels différents.

Sur le plan spatial, la faiblesse de la maitrise des distances métriques, topologiques et temporelles dans les deux zones d'étude montre également que la forme urbaine et son contenu fonctionnel n'influencent pas la maitrise de l'environnement spatial.

Sur le plan fonctionnel, la connaissance de la distribution des fonctions dominantes et rares au nom de la localisation et de l'ordre numérique est forte dans la zone de la Plaine Ouest et faible au niveau de la zone du Centre-ville. La densité et la diversité faibles qui ne produisent pas une surcharge d'informations, le manque d'uniformité de distribution des fonctions, la forte concentration des fonctions dans des lieux particuliers et leur faiblesse dans d'autres influence positivement la maitrise de l'environnement. Ces facteurs sont réunis dans la zone de la Plaine Ouest et absent ans la zone du Centre-ville. Pour les variables syntactiques liées à la structure spatiale, ils n'ont aucune influence sur la connaissance de la distribution des fonctions dominantes et rares. Par contre la densité de la forme urbaine influence, par le biais de la densité et la diversité fonctionnelle, le degré de connaissance de la localisation des fonctions dominantes et rares.

Pour la reconnaissance sociale, l'environnement social est reconnu tandis que la qualité des services et la nature des activités ainsi que la qualité de l'environnement physique tel la qualité architecturale, urbaine et paysagère des deux zones d'étude ne sont pas reconnues.

Ses résultats montrent que la source du manque de sécurité ontologique dans les deux zones d'étude est liée principalement à la connaissance et à la reconnaissance de l'environnement spatio-fonctionnel tandis qu'il est indépendant de la connaissance l'environnement social.

À propos du changement, notre étude a montré que le changement important qui règne au niveau d'une zone urbaine n'est pas toujours synonyme d'insécurité. En effet, si ce changement est positif il sécurise le citadin et vice-versa. À propos de la nature du changement, dans les deux zones d'étude il est davantage un changement à caractère fonctionnel et social.

A propos de la criminalité, les résultats de l'analyse de l'impact des différentes variables spatiales, fonctionnelles, démographiques et socio-économiques sur la criminalité et le sentiment de sécurité montrent que le phénomène de criminalité est complexe et lié à plusieurs facteurs qui se diffèrent selon les contextes spatiaux.
Commençant par le sentiment de sécurité, notre étude montre qu'il n'est pas influencé par la présence ou l'absence des crimes dans le quartier du fait que le criminel, qui est généralement extérieur au quartier, cible l'étranger et non l'habitant ; mais la criminalité reste une source d'insécurité dans les deux zones d'étude du fait d'une part qu'elle touche un usager de l'espace, nous parlons ici de l'étranger, et d'autre part elle constitue une source de sentiment

d'insécurité chez une partie (une minorité) de la population (1/5 et 1/4 des habitants respectivement au Centre-ville et à la Plaine Ouest se sentent insécurisés).

Pour l'influence des différentes variables (à la fois à l'échelle des segments d'espace public et du quartier) sur la présence de la criminalité, notre recherche montre que la densité du mouvement des gens et des véhicules, les variables syntactiques liées à la structure spatiale, les variables fonctionnelles (densité et diversité des fonctions) et les variables démographiques et socio-économiques ont une influence faible sur la distribution des crimes dans la ville.

À l'échelle des HotSpots, l'influence de ces variables sur la distribution des crimes dépend du contexte. En effet, dans le quartier du Centre-ville, le HotSpot de crimes est lié davantage aux types d'activités et procède de la concentration des activités attractives des criminels, qui forme un HotSpot attracteur, et celles attractives des étrangers sur le même lieu. Cette concentration permet l'interaction entre les criminels et les cibles étrangers. Ce qui permet, avec l'absence de la surveillance naturelle rendue possible par l'abondance des locaux fermés et l'absence de leurs usagers et de la surveillance formelle à cause de l'absence des agents de police et des caméras de surveillance, à créer un lieu favorisant le passage à l'acte criminel. Tandis qu'au niveau du quartier de la Plaine Ouest, le HotSpot de crimes se produit par la juxtaposition des limites linéaires (oued, route à grand flux, etc.) qui créent autour d'elle un espace déserté et dépouillé de toute forme d'activités socio-économiques et de surveillance formelle et informelle.

En ce qui a trait aux espaces sécurisants qui se caractérisent par une densité de crimes faible, ils sont constitués, dans les deux zones d'étude, par la concentration des activités de proximité, qui génèrent une densité de mouvement élevée, constituée principalement des habitants, en formant des HotSpots générateurs. De plus, ces lieux bénéficient d'une surveillance formelle forte grâce à la présence forte des agents de la police et des caméras de surveillance. En outre, la surveillance informelle est assurée par la présence forte des habitants attirés par les différentes fonctions de proximité.

La criminalité est également influencée par d'autres facteurs à caractère divers entre autres, le degré de sévérité de l'application de la loi, la présence des caméras de surveillance et des agents de police, etc.

Chapitre IX

Propositions et recommandations

Introduction :

Ce chapitre a pour objet de proposer des solutions sous forme de recommandations qui permettent la génération de l'urbanité dans la ville. Pour ce faire, nous allons commencer par des propositions générales ou une sorte de modèle d'une ville au nom de la conception de la forme et la distribution des fonctions urbaines permettant, à notre sens, la génération de l'urbanité d'une part, et d'autre part la résolution des problèmes de dysfonctionnement liés aux expériences urbaines, à la sécurité ontologique, au sentiment de sécurité et à la criminalité à l'échelle de la ville et des deux zones d'étude.

1. Vers une nouvelle conception de la forme urbaine :

1-1. Repenser la configuration spatiale de la ville et du quartier : pour une distribution équilibrée des patchwork area et des lignes du forground network :

Commençant par la structure spatiale, une forme urbaine génératrice de l'urbanité doit être sous-tendue par une structure spatiale permettant une distribution spatiale équilibrée des densité et diversité des activités socio-économiques et des usagers de l'espace public. Cette structure doit reposer, à notre sens, sur quelques principes.

Premièrement, la structure spatiale de la ville est constituée de deux types de structures distinctes tels le foreground network (structure de premier plan) et le background network (structure de deuxième plan). La distribution spatiale des lignes constituant ces deux types de structure doit remplir les conditions suivantes :

- Les valeurs de choice métrique, angulaire, et topologique global (mesuré dans un rayon de n mètres) des segments constituant les lignes de la structure du premier plan doivent être plus élevées que celles du reste des segments constituant la structure spatiale. Pour ce faire, les lignes de forground structure doivent être constituées des segments de lignes de longueurs plus importantes que le reste des segments de lignes de la structure spatiale de la ville. Ces lignes doivent être constituées des segments de lignes qui entretiennent entre eux un changement de direction faible et ; elles, ces lignes, doivent être les lignes les plus connectées, typologiquement parlant, par rapport au reste des lignes constituant la structure de la ville.
- L'intersection des différentes lignes constituant la structure de premier plan divise la ville en entités ayant des formes géométriques diverses (carrés, rectangulaires, triangulaires circulaires, etc.). Ces formes doivent, de préférence, avoir des valeurs de circularité élevée.

- Pour chaque unité la distance métrique maximale entre au moins deux lignes opposées de la structure du premier plan, dessinant le contour de cette unité, ne doit pas être très importante (ne dépasse pas 1200 mètres).
- Le centre géométrique de chaque unité doit être couvert par une structure spatiale constituée des segments de lignes ayant des valeurs de profondeur métrique moyenne locale (mesuré dans un rayon de 1000 mètres) plus faible (en constituant des patchwork area) que celles des segments constituant la périphérie de cette unité (voir figure. 55).
- La distance entre les limites de chaque patchwork area et les lignes de la structure du premier plan d'une part et, d'autre part, entre les limites des patchworks area voisins qui ne sont pas séparées par une ligne de la structure du premier plan ne doivent être très importante (plus de 300 mètres)
- Il vaut mieux que les zones de patchwork area ne soient pas traversées par les lignes de la structure du premier plan.

1-2. Distribution du bâti et conception des ilots :

1-2-1. Géométrie et distribution des barrières au mouvement :

Pour concrétiser les principes de l'organisation de la structure spatiale cités ci-dessus, les unités définies par les lignes de forground structure doivent être constituées des barrières au mouvement ayant des valeurs de circularité homogènes et fortes. En ce qui concerne leurs tailles, les barrières au mouvement couvrant le centre de chaque unité doivent reposer sur des surfaces faibles par rapport à celles de la périphérie (voir figure. 56). Quant au principe de composition de chaque unité, peu importe le tracé. Il pourrait être en damier, radioconcentrique, libre, etc.

1-1-2. Conception de l'ilot :

La forme urbaine peut être composée des ilots fermés (ilot haussmannien), ouverts (ilot ouvert de Portzamparc) ou des bâtiments distribués librement dans l'espace (plan libre des grands ensembles), ou un mélange, sous formes diverses, de ces trois types, etc. Chaque ilot est un élément porteur d'un programme ou ensemble d'activités qui obéissent, dans leur distribution, à un ou des principes de conception et d'aménagement. La question qui se pose ici c'est quelles sont les caractéristiques du programme et les principes de conception et d'aménagement des d'ilots générateurs des expériences sociales directes et indirectes et de la sécurité chez ses usagers (habitant et visiteur) ?

Commençant par le programme, à l'échelle de la ville d'Annaba, à l'instar de toutes les villes algériennes, le programme de l'ilot est composé généralement des bâtiments d'habitat individuel (cas des lotissements) des bâtiments d'habitat collectif (cas des ensembles de logements collectifs) des bâtiments de commerce ou de service (locaux de commerce et de service, des équipements divers, etc.) ou d'une mixité, avec des « ingrédients » différents, de ces trois éléments. La distribution spatiale de ces activités prend des formes diverses. Au niveau de la ville traditionnelle et coloniale, cette distribution s'exprime par des formes de diversités différentes (horizontale, verticale ou « entre les deux ») ; au niveau des grands ensembles de logements collectifs, l'ilot, s'il existe, est dominé généralement par l'activité d'habitat collectif avec une présence timide des activités commerciales et de service tandis qu'au niveau des lotissements le concept d'ilot est généralement absent et s'il existe les activités qu'il abrite prennent des formes diverses. Concernant les équipements ayant des tailles plus ou moins importantes, ils occupent généralement la surface de l'ilot tout entière. Ce phénomène couvre tout le territoire de la ville.

Nous pensons que le programme de l'ilot est important, mais il n'est pas déterminant dans la naissance des expériences sociales et de la sécurité. Ces derniers dépendent, fonctionnellement parlant, des programmes de l'ilot, des ilots voisins, du quartier, de la ville ; et surtout de l'orientation des entrées des locaux comportant ces activités par rapport à l'espace extérieur (cours d'ilots, rue, place, etc.).

Ici nous allons nous intéresser à la distribution, la conception et l'aménagement de l'ilot et son rapport à son contexte. Les programmes des ilots, cités ci-dessus, sont divers. Cette diversité implique des conceptions différentes. Pour les ilots, qui s'installent dans la périphérie des entités (quartier) et ayant des tailles plus importantes que ceux du centre, il vaut mieux qu'ils soient destinés à recevoir la fonction d'habitat collectif, privé, une mixité entre les deux ou des équipements de tailles importantes tandis que les ilots qui se trouvent au centre il vaut mieux qu'ils reçoivent les bâtiments d'habitat individuel, de commerce, de service et les équipements de taille faibles.

Pour les ilots ayant des tailles importantes destinés à recevoir seulement des programmes d'habitat ou dominés par la fonction d'habitat, l'ilot ouvert à cour semble être l'organisation la plus pertinente. Cette conception consiste à aménager la cour intérieure en espace de jeux pour les enfants et en espace de stationnement pour les habitants de l'ilot. Le rez-de-chaussée des bâtiments d'habitat collectif composant cet ilot doit être destiné exclusivement à recevoir des activités commerciales et de service, sous forme de locaux de tailles différentes, tandis

que pour les bâtiments d'habitat individuel l'habitant est libre dans la conception du RDC de sa maison. Cette dernière s'installe sur un lot avec un CES fixée par le règlement du POS. Le vide produit par l'application du CES, surtout celui clôturé (cours, jardin, etc.), doit être orienté vers le cœur de l'ilot.

L'espace de stationnement doit être exploité exclusivement par les habitants des bâtiments d'habitat collectif (du fait que les habitants des bâtiments d'habitat individuel peuvent créer des garages à l'intérieur de leur logement) tandis que pour l'espace de jeu et de repos il doit être exploité par les habitants des deux types d'habitat.

Pour les locaux qui s'installent en RDC des bâtiments ou les petits équipements qui peuvent s'installer sur l'une des parcelles de cet ilot (l'ilot ouvert), les activités de proximité (épicerie**,** alimentation générale, cafétéria, etc.) peuvent être ouvertes sur la cour de l'ilot et/ou sur l'espace public extérieur. En ce qui concerne les activités destinées aux visiteurs ou à la fois à l'habitant et au visiteur (locaux de vente des articles des hommes, femmes ou enfants, équipements administratifs, etc.) ils doivent être orientés sur l'espace extérieur à l'ilot.

Concernant l'ouverture de cet ilot, elle doit être à la fois visuelle et spatiale. Pour cette dernière, la perméabilité spatiale, les accès piétons et mécaniques doivent être contrôlés en utilisant le système de contrôle d'accès électronique.

Pour les ilots, de taille importante, occupés totalement par des équipements, ils ne doivent pas obéir à une conception particulière. Cette dernière dépend des exigences fonctionnelles de cet équipement.

Revenant maintenant aux ilots de taille faible, ils doivent être, à notre sens, fermés et destinés beaucoup plus à l'habitat individuel et aux équipements de taille faible. Concernant les aires de jeu et les espaces de stationnement, ils doivent être aménagés à l'extérieur des ilots fermés en assurant la sécurité des enfants et la résolution du problème de congestion.

Quant à la géométrie de l'ilot, le contour du RDC des bâtiments doit avoir les caractéristiques suivantes :

- Une rugosité faible.
- Un degré de circularité fort.
- Les hauteurs doivent être adaptées au contexte.

À propos de la relation entre immeuble et voie de circulation chaque ilot doit être accolé à la voie de circulation.

Concentrant-nous maintenant sur les rapports entre les ilots, les segments d'espace public définis par ses derniers (les ilots) doivent remplir les conditions suivantes :

- Éviter les distances (les prospects) importantes entre les ilots en assurant un degré de circularité faible de leur, les ilots, espace extérieur.
- Éviter le regroupement des équipements dans le même lieu (éviter le cas de la zone du Champ De Mars)
- Les segments d'espace public ne doivent pas être définis exclusivement par des clôtures.
- S'assurer que les bâtiments d'habitation soient présents sur chaque segment d'espace public.
- S'assurer que le commerce de détail soit présent dans chaque segment d'espace public.

1-3. Propositions à caractère fonctionnel et autres à l'échelle du quartier ;

1-3-1. Les expériences sociales :

- Les pôles fonctionnels (station de transport public, centre commercial, etc.) qui génèrent une densité de mouvement importante doivent être installés en périphérie des entités (quartier) ou à côté des limites (cours d'eau, autoroute urbaine, chemin de fer, etc.).
- Ces pôles doivent être espacés et uniformément distribués sur le contour de chaque entité et assurer, en tenant compte leurs interrelations fonctionnelles, la génération, entre eux, d'une densité des lignes de mouvement piétonne qui traversent le cœur du quartier (entité).
- Les arrêts des différents moyens de transport doivent être dissociés les uns des autres et distribués sur les lignes du foreground network.

1-3-2. La sécurité ontologique :

- Assurer lisibilité de la structure spatiale par **:**

- Passer de la dénomination et la numérotation de la rue aux segments de rue et aux nœuds.
- Les segments de rue et les nœuds doivent se distinguer les uns des autres par, entre autres, leur usage, qualité spatiale, qualité de texture (du sol et des façades), éclairage, style architectural, etc.
- Indiquer, au niveau des deux « portes » (entrée et sortie), la distance temporelle et métrique entre l'entrée et la sortie de chaque segment de rue.

- S'assurer de la lisibilité de la distribution fonctionnelle par :

- Créer des bâtiments destinés exclusivement à recevoir des types d'activités particuliers (fruits et légumes, article des femmes, articles des enfants, quincaillerie, etc.) afin de faciliter leur identification.
- Ces bâtiments doivent bénéficier d'un traitement architectural particulier.

- Lutter contre la naissance d'une densité et diversité très élevée des activités commerciales et de services.

- Assurer la reconnaissance de l'environnement spatial et fonctionnel par des opérations d'aménagement des espaces publics et des programmes d'habitat et d'équipements répondant aux besoins des habitants.

1-3-3. La criminalité :

Pour résoudre le problème de criminalité dans nos zones d'étude, nous proposons de :

- Éviter la formation des HotSpots attracteurs en éradiquant les activités attractives des criminels (les bars et les locaux de vente des boissons alcoolisées) des quartiers résidentiels et commerciaux ou au moins les implanter à l'extérieur des quartiers et imposer une distance minimale à respecter entre les bars et les points de vente des boissons alcoolisées pour éviter leur concentration, avec leurs clients (les criminels), sur le même lieu. Cette distance, déjà appliquée sur la distribution des officines, doit être également appliquée sur la distribution des stations de transport et des différentes activités qui génèrent un flux important des étrangers afin d'éviter leurs concentrations sur le même endroit.
- Implanter les activités attractives des criminels et celles attractives des étrangers dans des lieux différents pour éviter l'interaction entre criminels et cibles étrangères.
- Procéder à une mixité des activités de proximité et celles attractives des étrangers pour encourager l'interaction entre étranger et habitant et renforcer la surveillance naturelle de l'espace public.
- Retrouver une solution juridique pour le problème de copropriété en imposant aux propriétaires de vendre ou d'exploiter leurs locaux pour lutter contre le phénomène des locaux fermés.
- Créer des immeubles de bureau destinés principalement à recevoir les activités de service et éviter leur installation à l'intérieur des bâtiments d'habitation pour assurer un contrôle efficace de leurs entrées.
- Éviter la juxtaposition des barrières physiques linéaires (Oued, clôture, autoroutes, etc.) de longueur importantes pour éviter la formation des limites ; et procéder à la création, autour d'elles, des activités de service et de commerce surtout celles de proximité afin d'attirer les gens et assurer la surveillance naturelle.
- La stratégie de distribution des agents de police et des caméras de surveillance ne doit pas se concentrer seulement sur les espaces à flux important et des équipements spécifiques. Elle

doit être se concentrer également sur les endroits de concentration des étrangers et les HotSpots attracteurs.

- Procéder à l'amélioration du cadre de vie des quartiers populaires et informels surtout ceux qui entourent les quartiers résidentiels et commerciaux afin d'éviter la production des criminels.
- Les services policiers doivent donner plus d'importance à l'analyse spatiale et à la cartographie criminelle. Cette dernière doit prendre en considération la microéchelle en représentant les crimes par leurs adresses exactes.
- Adopter un emploi du temps qui assure la présence des agents de police dans l'espace public pendant toute la journée.
- La loi doit être sévèrement appliquée.
- Lutter contre le commerce informel.

1-5. Autres propositions:

- L'ilot contenant deux fonctions primaires (école, institution administrative, hôtel, etc.) et plus, distribuées horizontalement, doit faire l'objet d'une division parcellaire.
- Minimiser la circulation mécanique au cœur des quartiers en travaillant sur la largeur et le nombre de sens des segments de routes.

2. Discussion :

2-1. Les propositions liées à la forme urbaine :

Notre analyse de la structure spatiale et son rapport avec la densité du mouvement des gens et des véhicules, la diversité et la densité des fonctions a prouvé que les zones de patchwork area, reposant sur des valeurs de profondeur métrique moyenne locale faible (SMMDR-1000m), et le foreground network, ayant généralement des valeurs de choice métrique (SMMDR-nm), angulaire (SACHR-nm) et topologique (STCHR-nm) élevées, disposent d'une centralité plus intensive que le reste de la structure spatiale.

Nous pensons que la production d'une ville génératrice d'une distribution spatiale équilibrée des expériences sociales, qui procèdent de la densité de mouvement des gens et des véhicules, dépend de la distribution spatiale des patchwork area et des lignes de foreground structure. La bonne ville, selon Hillier, exige que l'usager soit toujours proche d'une centralité (petite ou grande). Autrement dit, il doit être proche d'une foreground structure ou d'une patchwork area, riches en expériences sociales et spatiales. Pour que l'usager soit toujours proche d'une centralité les patchwork area doivent être proches les unes des autres et proches d'une foreground network. Pour concrétiser cette idée nous avons proposé une distance comprise

entre 300 et 400 m entre les centralités créées par les patchwork area et les lignes du foreground network pour assurer l'animation des espaces intermédiaires de ces centralités. Quant à la distance entre les lignes du forground network, elle ne doit pas dépasser 1200m (15 minutes en marche à pied) ; l'objectif étant d'encourager les usagers à circuler à pied dans leurs déplacements des pôles fonctionnels vers le centre des entités et/ ou vers les pôles fonctionnels existant dans le côté opposé de chaque entité.

Quant aux formes des entités qui doivent avoir des degrés de circularité forte, elles permettent de créer un « sociopetal urban space » (Hall E.T., 1966), à l'intérieur de chaque entité, qui favorise l'orientation de la densité de la structure spatiale (rendue possible par des barrières au mouvement de taille et de degré de circularité faible au centre de chaque entité), et par conséquent le mouvement des piétons, vers le centre du quartier pour favoriser le contact et la rencontre entre les usagers de l'espace public.

À propos du mouvement (et comme le mouvement des piétons est plus efficace, par rapport à la circulation mécanique, dans la génération des expériences sociales) nous avons proposé d'une part que les lignes du foreground network qui génèrent un mouvement important des véhicules soient extérieures aux zones du patchwork area et d'autre part de limiter la présence des véhicules au centre des entités en travaillant sur le nombre de sens et la largeur des segments de routes. L'objectif étant de maximiser le contact et l'échange culturel et social au centre des entités et assurer la sécurité des usagers (accidents de la route et criminalité).

Revenant maintenant à la conception de l'ilot, nous avons proposé trois types d'ilots, le premier est fermé de taille faible qui s'installe au centre des entités et le deuxième et le troisième sont respectivement fermés de taille importante et ouvert de taille importante et s'installent dans la périphérie des quartiers. Commençant par l'ilot ouvert, cette ouverture s'exprime par une cour intérieure destinée à recevoir les activités de stationnement, de jeu et de détente. Ces activités permettent la naissance d'un espace semi-public de convivialité qui facilite la rencontre entre les habitants. La proximité des espaces de jeu et de détente permet également de faciliter la transmission de la norme sociale entre les générations (adultes et enfants) et la surveillance des enfants et des espaces de stationnement. Ce type d'aménagement de cette cour va permettre de résoudre la problématique du manque des espaces de jeu surtout au niveau des quartiers sous-tendus par une forme urbaine dense (cas du Centre-ville). Quant au rapport entre cours et espace public extérieur, l'ilot dispose d'un accès mécanique et d'un ensemble des accès piétons. Les deux types d'accès doivent être perméables visuellement et non physiquement. L'objectif étant de faciliter le contact visuel

entre la vie de la cour intérieure et celle de l'espace public extérieur à l'ilot afin de créer une certaine continuité entre l'espace semi-public et l'espace public. Concernant le manque de perméabilité physique (accessibilité contrôlée à l'aide du système de contrôle d'accès électronique), il est dicté par le facteur de la sécurité ; c'est-à-dire les habitants surtout ceux du Centre-ville veulent quitter le quartier à cause du problème de l'insécurité dicté par l'accessibilité libre des bâtiments d'habitation surtout celle contenant des activités de service.

Pour les ilots de taille faible qui s'installent au centre des entités et ayant des tailles faibles les aires de jeux et les espaces de détentes et de stationnement, ne peuvent pas être installés au centre des ilots du fait de l'insuffisance de l'espace pour recevoir ce type de fonctions. Les voies qui desservent ces espaces doivent être destinées exclusivement à la circulation piétonne ou avoir un flux de circulation mécanique faible pour assurer la sécurité des enfants due aux accidents de la route.

Quant au contenu de ces ilots (de taille faible), ils sont destinés beaucoup plus à recevoir l'habitat individuel du fait que les propriétaires de ce type d'habitat disposent de plus de liberté en matière de transformation de leurs logements en activités de commerce ou de service et comme le cœur des entités (quartier) dispose de plus de potentialité en matière de densité de mouvement des gens, ces logements seront automatiquement transformés en locaux de commerce ou de service surtout au niveau de leur RDC. Cette liberté leur permet également d'adapter cette transformation avec leur confort et leur sécurité à travers le contrôle de l'accessibilité à l'intérieur de leurs logements.

Ces ilots ne sont pas destinés totalement à recevoir l'habitat individuel, mais aussi des équipements de taille faible. Ces derniers ne consomment pas beaucoup d'espace, d'une part, ce qui permet la naissance des patchwork area et assurent, d'autre part, la durabilité de la diversité (Jacobs J., 1961) des fonctions au cœur du quartier surtout pour ceux (les quartiers) qui connaissent un changement continu et rapide des activités. Cette durabilité assure d'une part l'animation continue du quartier et par conséquent le développement des expériences sociales et du sentiment de sécurité (liée à la criminalité) et d'autre part la stabilité de l'environnement physique et fonctionnel qui permet le développement de la sécurité ontologique chez les habitants du quartier.

Qu'il soit ilot de taille importante au faible, les ilots qui ne reçoivent pas des équipements doivent disposer d'un degré de circularité fort, d'une valeur de rugosité faible et accolée à la voie de circulation. En ce qui concerne le degré de circularité fort, il permet d'éviter la naissance des bâtiments longs qui constituent un handicap pour la naissance des activités

socio-économiques du fait qu'ils gênent l'accessibilité et ils ne permettent pas, parfois, la naissance des ilots d'une épaisseur importante qui engendre la naissance des activités de commerce et de service dans toutes les façades de l'ilot. La rugosité doit être faible pour permettre la naissance des activités de commerce et de service puisque notre étude a prouvé que les bâtiments dont la rugosité est forte sont dépouillés de toute forme d'activité de commerce et de service au niveau de leurs RDC. Quant à la continuité entre ilot et voie de circulation, elle permet aux bâtiments d'être proches du mouvement des gens et des véhicules ce qui pousse les grands et petits investisseurs à installer leurs activités, surtout celles commerciales au pied de ces ilots.

Concentrant-nous maintenant sur les rapports entre les ilots; le prospect doit être faible parce qu'un prospect fort contribue à l'augmentation de la distance entre les bâtiments et par conséquent la longueur (en diagonal) des segments d'espace public ce qui ne permet pas la naissance des patchwork area au cœur du quartier d'une part et d'autre part la formation de l'espace public de la rue et de la place qui constituent la première condition indispensable à la naissance de la densité et la diversité fonctionnelle et du mouvement des piétons. Le regroupement des équipements divers sur le même espace ne permet pas la naissance d'une diversité et densité forte du fait que chaque équipement constitue une seule fonction qui attire un type d'usager particulier et dispose d'un nombre limité d'accès et, généralement, d'une clôture qui ne permet aucune naissance des fonctions de catégorie-2 dans les segments d'espace public qu'il définit. À propos des clôtures, les ilots doivent être disposés de manière à éviter la naissance des segments d'espace public totalement ou fortement dominé par des bâtiments ou espace vides (parking, aire de jeux, jardins publics, etc.) clôturés. De plus, chaque segment d'espace public doit contenir des locaux d'activités de commerce de détail ainsi que des bâtiments d'habitation. Pour les segments clôturés, notre étude a prouvé que les segments d'espace public fortement ou totalement clôturés constituent un obstacle pour la naissance des activités de catégorie-2 indispensables à la naissance des expériences sociales et du sentiment de sécurité. La présence des activités de commerce de détail permet l'attraction des usagers de catégories différentes pendant toute la journée. Pour la présence des bâtiments d'habitat (individuel ou collectif) qui s'ouvrent sur les segments d'espace public, ils permettent une animation continue du segment pendant le matin et le soir parce que les équipements et les activités de commerce et de service permettent une animation de l'espace public limité dans le temps (seulement pendant la journée et les jours ouvrables).

2-2. Les propositions liées à la distribution fonctionnelle et autres :

2-2-1. Les expériences sociales :

La dissociation des pôles fonctionnels permet une distribution équilibrée du mouvement, surtout celle piétonne, sur le quartier du fait que cette dissociation permet la naissance du mouvement piéton entre ces pôles et vitaliser une zone plus importante du quartier. Cette dissociation doit s'exprimer par une distribution bien étudiée qui permet la naissance des zones animées entre ces pôles le long des lignes du forground network ainsi que celle entre ce dernier (forground network) et les zones du patchwork area. À titre d'exemple, les stations des bus de transport périurbain et celle du transport urbain doivent être installées dans les deux côtés opposés de chaque entité puisque cette disposition oblige l'usager de traverser le cœur des entités et la zone intermédiaire entre le forground network et le patchwork area ce qui permet une animation d'une zone importante du quartier. À propos de l'installation des pôles fonctionnels dans la périphérie des entités, ils permettent d'éviter les embouteillages au cœur des entités d'une part et d'autre part d'animer la périphérie des entités pour créer un équilibre entre la centralité (ici nous parlons des centralités secondaires, à l'échelle du quartier) du centre et celle de la périphérie. Ces pôles fonctionnels doivent être également installés à côté de limites telles les chemins de fer, les autoroutes urbaines, les cours d'eau, etc. puisque notre étude a prouvé que l'espace autour de ces limites est toujours déserté, c'est le cas du Canal Ceinture (oued) et le Rond-point de Les Allemands au niveau de la zone de la Plaine Ouest. Pour les arrêts de bus, de tramway, etc. ils constituent des points importants dans la naissance des expériences sociales et de la sécurité, ils doivent être installés dans la périphérie des entités et obéissent à une distribution qui permet la couverture d'une partie importante du contour du quartier. Cette disposition a pour objectif d'animer la zone périphérique du quartier et pousser les habitants et les visiteurs, entrant et sortant, de traverser, et animer, une partie importante des zones intermédiaires des patchwork area et les lignes du forground network.

2-2-2. Les propositions liées à la sécurité ontologique :

Pour concrétiser la sécurité ontologique, l'usager a besoin d'un environnement stable, connu et reconnu.

Commençant par le changement notre étude a montré que le changement dans les deux zones d'étude a un caractère social et fonctionnel. Pour éviter ce changement, nous avons proposé une conception (de l'ilot et de la structure spatiale) qui assure le confort de l'habitant en

matière de sécurité, d'espace de stationnement, de jeux des enfants, etc. (voir conception de l'ilot, citée ci-dessus). Ce confort permet la stabilisation des habitants dans leur quartier et assure par conséquent la stabilité de l'environnement social ; et pour éviter la transformation de cette stabilité en contrôle social ou pression collective forte (voir chapitre III) nous avons proposé un schéma fonctionnel qui permet l'attraction des gens extérieurs du quartier pour créer une certaine liberté individuelle. Pour la stabilité fonctionnelle, nous avons proposé un schéma fonctionnel qui repose principalement sur une distribution équilibrée des équipements au centre et à la périphérie du quartier. Ces équipements doivent être dominés par les institutions publiques qui résistent aux changements continus surtout celui concernant les activités de commerce de détail.

En ce qui concerne la connaissance de l'environnement, notre étude a prouvé que l'habitant ne trouve pas des difficultés pour connaitre son environnement social, quelle que soit l'organisation spatiale et fonctionnelle de l'environnement. Sur le plan fonctionnel et spatial, notre étude a démontré que l'habitant ne maitrise pas la structure spatiale de son lieu d'habitation, quelle que soit la nature de la forme et la structure spatiale. Ce manque de maitrise de la structure spatiale s'exprime par un manque de connaissance des distances topologiques, métriques et temporelles entre les différents points du quartier. Pour ces raisons et afin d'assurer la maitrise des distances temporelles et métriques, nous avons proposé d'indiquer la distance métrique et temporelle sous forme de plaques indépendantes ou encastré dans les façades des bâtiments au niveau de l'entrée et la sortie de chaque segment de rue. En ce qui concerne la maitrise de la distance topologique, nous avons proposé de donner une certaine singularité aux nœuds et segments d'espace public qui permet de les distinguer des autres nœuds et segments surtout ceux qui se trouvent dans leur environnement immédiat. Cette singularité pourrait être concrétisée par une conception formelle, un matériau de revêtement, un type d'activité, etc. particulier. Cette singularité pourrait être également concrétisée par le passage de la dénomination et la numérotation des rues vers celle des segments de rue et des nœuds afin de faciliter leur identification par l'usager.

Pour la connaissance de la distribution fonctionnelle, notre étude a prouvé que les quartiers qui disposent d'une diversité et densité très élevée ne permettent pas la connaissance des différentes concentrations des fonctions dominantes et des fonctions rares. Nous avons constaté également, à travers notre étude, que les concentrations des fonctions dans des bâtiments spécifiques au nom de la fonction et de la forme permettent leur identification par les habitants. Pour ces raisons, nous avons proposé d'éviter la diversité et la densité très forte

des activités et l'installation des fonctions dominantes (au nom de leur concentration) dans des bâtiments spécialisés ayant un traitement architectural spécifique afin de permettre leur singularité.

Pour la reconnaissance de l'environnement, elle ne pourrait être concrétisée que par un quartier aménagé et viabilisé avec un contenu fonctionnel qui répond aux besoins des usagers en matière d'habitat et d'équipement.

2-2-3. La criminalité :

En ce qui concerne les propositions liées à la criminalité citées ci-dessus, elles ont pour objectifs d'augmenter la zone de recherche des criminels et d'éviter leur croisement avec leurs cibles par, à la fois, l'évitement de la mixité, les distances créées entre les fonctions attractives de ces deux catégories et la lutte contre le commerce informel; d'assurer la surveillance formelle et informelle par la mixité des activités attractives de l'habitant et de l'étranger, la lutte contre la naissance du phénomène des locaux fermés et des limites urbaines, mais aussi par l'amélioration de la distribution des agents de police dans l'espace et dans le temps. Ces propositions ont également pour objectif la lutte contre les facteurs productifs du criminel à travers l'amélioration du cadre de vie de l'habitant. Enfin, ces propositions ne peuvent être efficaces qu'à travers une disponibilité des données justes, exactes et cartographiées en prenant en considération la microéchelle pour faciliter l'analyse de la distribution des différents types de crimes et leurs logiques de production, et une application sévère de la loi.

2-3. Les autres propositions :

Les propositions à caractère spatial, fonctionnel et social, cité ci-dessus, sont, à notre sens, importantes, mais insuffisantes pour concrétiser les expériences et la sécurité à l'échelle du quartier. D'autres propositions à caractère juridique, règlementaire, etc. semblent importantes. Sur le plan juridique, le problème de copropriété des biens immobiliers et fonciers constitue le premier handicap pour la naissance des activités socio-économiques, indispensables à la concrétisation de la sécurité et les expériences sociales, et le développement du quartier. En ce qui concerne le foncier, chaque ilot doit être divisé en plusieurs parcelles, avec différents propriétaires, pour assurer une flexibilité spatiale et fonctionnelle.

3. Propositions liées à la ville et aux zones d'études :

3-1. À l'échelle de la ville :

Une lecture de la structure spatiale et de la distribution des densités urbaines nous permet de constater que les patchwork area et les lignes du foreground network qui sont à l'origine de la

naissance des centralités (densité et diversité des fonctions, densité et diversité du mouvement des gens, etc.) n'obéissent pas à une distribution équilibrée à l'échelle du territoire de la ville. Quant aux patchwork area, elles s'installent généralement dans la périphérie de la ville tandis que la présence des lignes du foreground structure sont faibles au niveau de la zone du Beauséjour. En ce qui concerne les patchwork area et les lignes du foreground network existant, elles ne remplissent pas souvent leur fonction d'élément générateur de centralité à cause de plusieurs raisons (voir chapitre VII). Pour résoudre ce problème, nos propositions sont les suivantes :

- Créer des patchwork area au niveau des quartiers d'Oued Eldheb, Didouche Mourad, la Plaine Ouest, Oued Kouba et Port-Saïd.
- Procéder à des opérations de densifications et d'aménagement des espaces vides surtout ceux entre immeubles et voies de circulation au niveau des lignes constituant des patchwork area ainsi que celles formant le forground network afin de créer des espaces publics pour passer de la logique de la route à celle de la rue. Cette densification permet également d'augmenter l'épaisseur des bâtiments ce qui permet la naissance de plus de fonctions de catégorie-2 indispensables à la naissance de la densité et la diversité des fonctions, des gens et des véhicules.

3-2. À l'échelle des deux zones d'études :

3-2-1. La zone du Centre-ville :

Commençant par les expériences urbaines notre étude a montré que la zone du Centre-ville ne souffre pas d'un problème des expériences sociales, surtout celles indirectes (voir chapitre VII), du fait de la présence de tous les ingrédients (présence des patchwork area, continuité entre immeuble et voie de circulation, épaisseur fore des bâtiments, rugosité faible des contours des RDC des bâtiments, etc.) indispensables à la naissance de la centralité. Par ailleurs, il y a le problème de la faiblesse de la densité du mouvement des gens dans la partie sud et sud-ouest de la zone. Cette faiblesse est due à la fois au regroupement des équipements publics et à la distribution déséquilibrée des pôles fonctionnels (zone de la gare, station des bus de Kouche Noreddine et celle de Souidani Boujemaa) dans la périphérie de la zone (voir chapitre VII). La solution consiste à intervenir premièrement sur la partie sud de la zone par le transfert de certains équipements publics vers d'autres quartiers ou de réaffecter certains d'entre eux, surtout ceux fermés (les friches), par des activités à caractère commercial ou résidentiel et deuxièmement par le transfert de l'activité de la station de Kouche Noreddine vers la station de Souidani Boujemaa et vice-versa. Cette conception oblige les usagers de la

station Souidani Boujemaa destinée, dans la nouvelle conception, à assurer le transport public ville-commune limitrophes de passer par la partie sud de la zone pour aller à la station de Kouche Noreddine destinée à recevoir l'activité du transport public urbain et créer par conséquent une densité des usagers dans cette zone afin d'augmenter la densité et la diversité des expériences sociales indirectes.

Pour la sécurité ontologique, 35 % des habitants veulent quitter le quartier à cause des problèmes entre autres l'insécurité, le problème de stationnement, le manque d'espace de jeux pour enfants et adolescents, etc. Cela signifie que l'espace est non reconnu par ses habitants et d'autre part la structure spatiale et la distribution des différentes fonctions n'est pas lisible. La solution consiste à intervenir sur les ilots et les espaces publics afin d'améliorer le cadre de vie des habitants par la création de plus d'espace destiné aux habitants surtout celui des enfants et de stationnement. Pour la connaissance de la structure spatiale, les nœuds et les segments d'espace public doivent bénéficier d'une requalification leur permettant de se distinguer les uns des autres afin de faciliter leur identification par les habitants et visiteurs et les distances temporelles et métriques peuvent être indiquées à l'entrée et la sortie de chaque segment d'espace public. Pour la distribution fonctionnelle, la solution consiste à créer des immeubles spécialisés dans la vente du même produit pour faciliter la lisibilité de la distribution des concentrations des différentes types fonctions dans le quartier.

À propos de la criminalité, notre étude, a prouvé que la criminalité se concentre dans la zone dite de la Gare caractérisée par le regroupement des activités attractives des criminels tels les bars et les locaux de vente des boissons alcoolisées (HotSpot attracteur), des stations de transport et des locaux fermés. Notre proposition consiste premièrement à dissocier les HotSpots attracteurs en éradiquant les activités qui permettent leur naissance, ou au moins les implanter dans d'autres lieux en évitant leur (les activités) concentration sur le même lieu et par conséquent la concentration des criminels et des activités criminelles. Deuxièmement les institutions concernées doivent retrouver des solutions aux problèmes de copropriété qui sont à l'origine de la naissance des locaux fermés et améliorer le cadre de vie des habitants qui sont la source des appartements fermés pour créer plus d'animation dans la rue et fixer les habitants dans leur quartier. Troisièmement, les stations de transport doivent être dissociées en évitant leur concentration sur le même lieu.

3-2-2. La zone de la Plaine Ouest :

Au niveau de la zone de la Plaine Ouest le problème de faiblesse des expériences sociales et d'augmentation de la criminalité se concentre davantage au centre et dans la partie est de la

zone surtout au niveau du rond-point de Les Allemands et du Canal Ceinture. Pour résoudre ce problème, nous devons intervenir, à notre sens sur la structure spatiale, la conception des ilots et la distribution des fonctions surtout au niveau du centre et de la partie est de la zone.

Commençant par la structure spatiale, le Canal Ceinture constitue une barrière physique d'une part et d'autre part elle couvre une surface importante non utilisée et dépouillée de toute forme d'activité et de vie sociale. De plus, elle est parmi les points les moins sécurisants à l'échelle de la zone. La première solution consiste à exploiter cette espace (le Canal Ceinture) par la création des activités de commerce et de service diverses, au nom du nombre, du type et de la taille afin d'animer cette espace et attirer les gens du quartier et ceux extérieurs au quartier. Et comme cette espace fait partie du forground structure[1] de la ville, il est très fréquenté par les automobilistes ce qui constitue un potentiel important pour encourage les investisseurs publics et privés à intégrer leurs activités (commerce, services, transport, etc.) le long de l'axe structurant de cette espace. La deuxième solution consiste à créer des passages , surtout ceux piétons, entre l'axe du Canal Ceinture et la Pénétrante Ouest afin de renforcer la liaison entre la zone de la Plaine Ouest et celles de la Colonne-2 et Didouche Mourad afin, d'une part, d'attirer plus de gens des quartiers et faciliter leurs contacts avec ceux du quartier et, d'autre part, permettre aux gens du quartier et ceux des quartiers voisins d'utiliser plus de passage pour entrer et sortir de la zone de la Plaine Ouest et éviter par conséquent d'utiliser le seul passage du rond-point de Les Allemands qui constitue le point le moins sécurisant dans la zone. À propos du rond-point de Les Allemands, en plus de son utilisation comme le seul passage entre la ville et la partie est de la zone elle est dépouillée de toute forme d'activité socio-économique. La solution consiste, à notre sens, à limiter la vitesse des véhicules au niveau de ce point et d'intégrer des activités socio-économiques (commerce de détail, poste de garde, etc.) à l'intérieur de ce rond-point et au niveau de son environnement immédiat. L'objectif étant, d'attirer les gens et créer un espace surveillé par les usagers et les propriétaires des locaux d'activités commerciales et de service, et concrétiser par conséquent la sécurité au niveau de ce point. À propos de l'orientation des accès des bâtiments d'habitation qui s'installent le long de l'axe du Canal Ceinture, ils sont tous orientés dans le sens contraire de cette espace, du Canal Ceinture. La solution consiste à changer l'orientation des entrées de certains bâtiments dont leurs ilots ne nécessitent pas une recomposition morphologique pour pouvoir assurer une animation continue de cet axe et surveiller l'espace par les habitants.

[1] - Dans cette zone d'étude nous n'avons pas besoin de créer des patchwork area du fait que les lignes du forgound network sont proches les unes des autres avec une distance moyenne d'environ 250 mètres.

À propos de la recomposition des ilots, la zone est constituée des mailles de tailles importantes composées des bâtiments librement disposés dans l'espace et d'un espace vide important mal ou peu exploité et non réglementé. Pour les mailles de tailles très importantes, on recommande leur division en deux ou trois ilots pour augmenter le nombre des segments de rues et par conséquent des activités et des gens pour générer plus de sécurité et d'expérience. En ce qui concerne l'espace vide extérieur au bâtiment, la solution consiste à, à notre sens, procéder à une division parcellaire de cette espace afin de créer des micro-parcelles, surtout dans la périphérie des mailles, pour y intégrer des micro-activités de commerce, de service et d'habitat surtout individuel. En ce qui concerne la conception des ilots, les parcelles procédant de la division parcellaire des espaces résiduels doivent être conçues de manière à permettre une densification de laquelle procèdent des ilots fermés de l'extérieur en réservant un espace central propre aux habitants qui pourrait constituer à la fois un espace de détente, de rencontre, de jeux et de stationnement afin de renforcer la densité des expériences sociales directes entre les habitants du même ilot. De plus, le règlement de cette division parcellaire doit permettre la création d'une densité des barrières au mouvement et une continuité entre barrière au mouvement et voie de circulation.

En ce qui concerne les mailles de taille faible ou les sous-zones, parties de la zone de la Plaine Ouest, ou l'orientation des bâtiments ne permet pas de créer cet espace intérieur aux ilots, la solution consiste à procéder à un aménagement des vides extérieurs aux bâtiments de manière à préserver le cadre de vie des habitants et assurer un espace surveillé et animé par l'habitant et l'étranger. Pour la géométrie du bâti, les bâtiments existants dans cette zone se caractérisent par un degré de rugosité fort qui empêche la naissance des activités socio-économiques en RDC des bâtiments, la solution consiste à notre sens à introduire des modifications sur la conception des RDC des bâtiments d'habitation pour rendre son contour plus lisse afin de l'exploiter dans la création des locaux de commerce et de services. Les habitants des appartements du RDC doivent d'être reloger dans les bâtiments qui seront produit de la densification des espaces vides. L'objectif étant de fixer les habitants dans leur lieu d'habitation afin de préserver le capital social du quartier.

Pour la lisibilité, la structure spatiale de cette zone est illisible. Pour qu'elle soit lisible, nous pensons que les segments d'espace public et les nœuds, déjà mentionné, doivent se distinguer les uns des autres par, entre autres, leur usage, qualité spatiale, qualité de texture (du sol et des façades), éclairage, style architectural, etc., et les distances temporelles et métriques entre l'entrée et la sortie de chaque segment de rue doivent être indiquées.

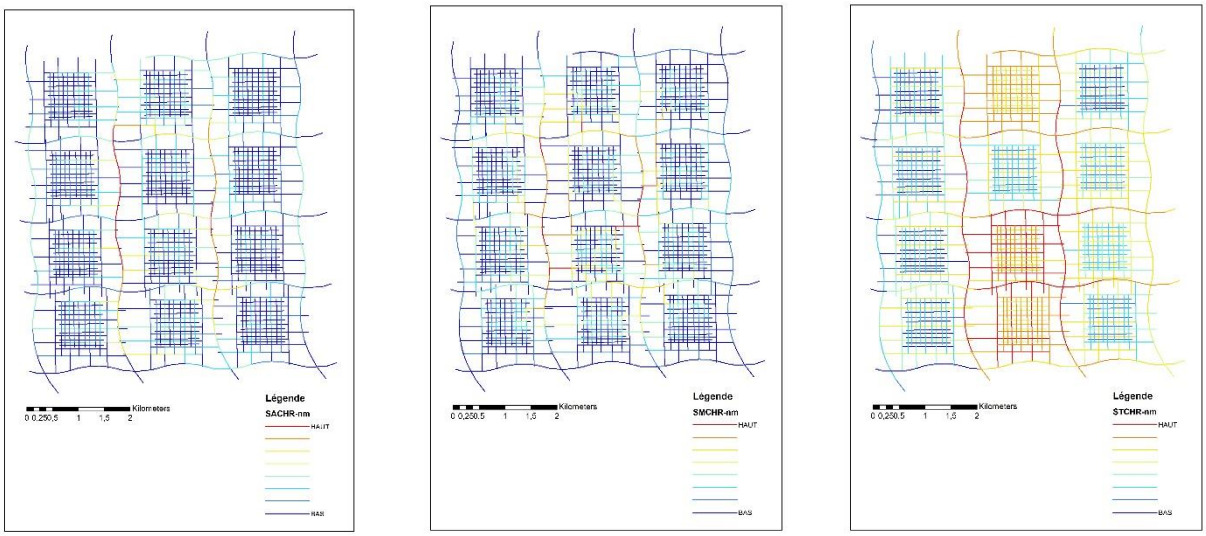


Fig. 54 : distribution des valeurs de SACHR-nm, SMCHR-nm et STCHR-nm. **Source :** Auteur, 2018.

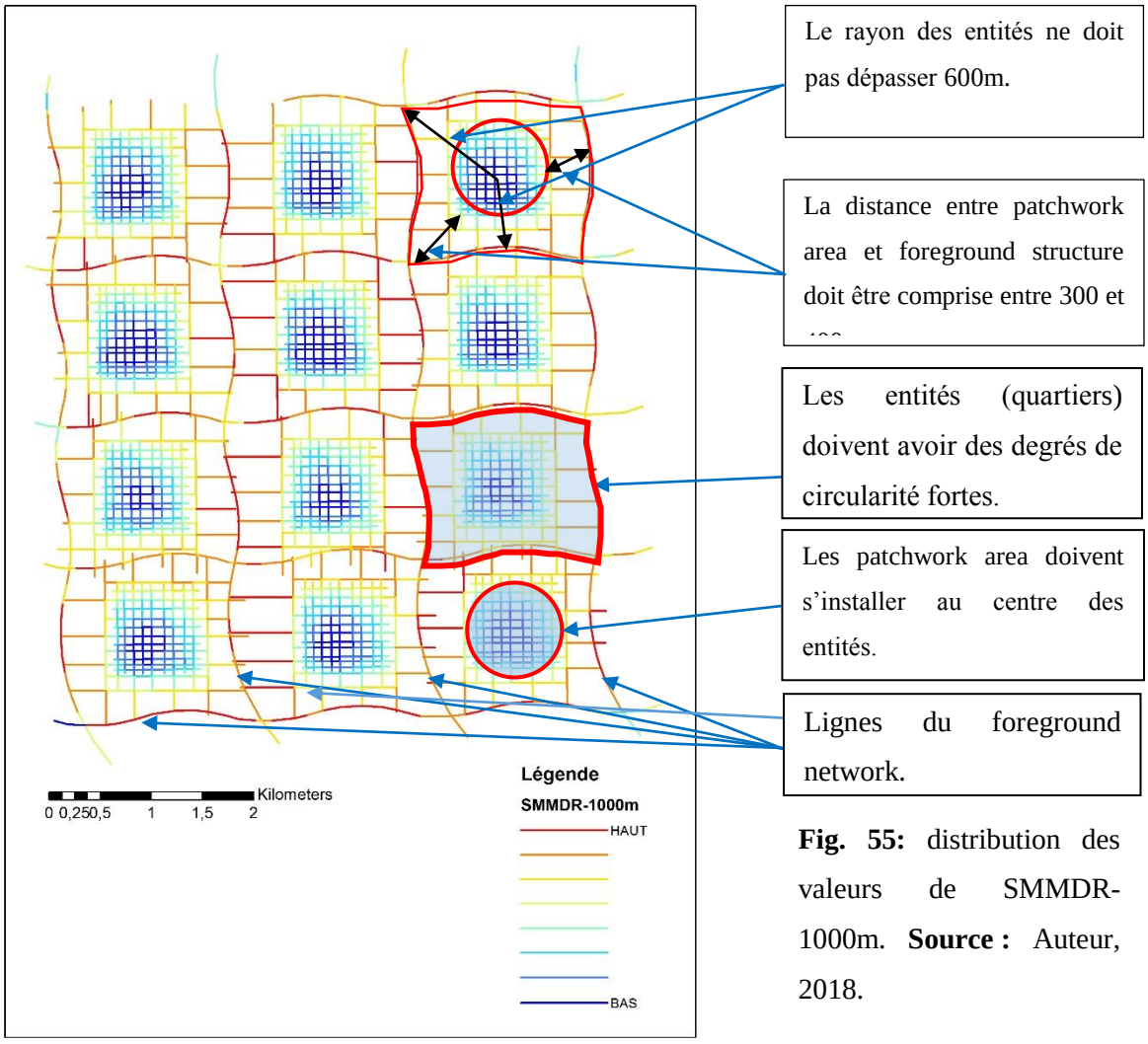


Fig. 55: distribution des valeurs de SMMDR-1000m. **Source :** Auteur, 2018.

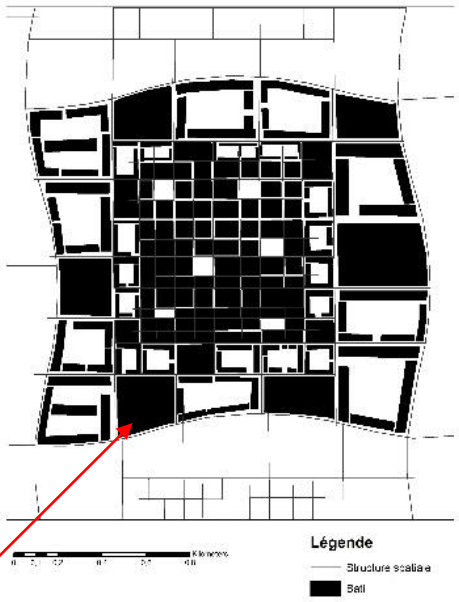


Fig. 56 : distribution des espaces batis et nopn bati à l'échelle des entités. **Source :** Auteur, 2018.

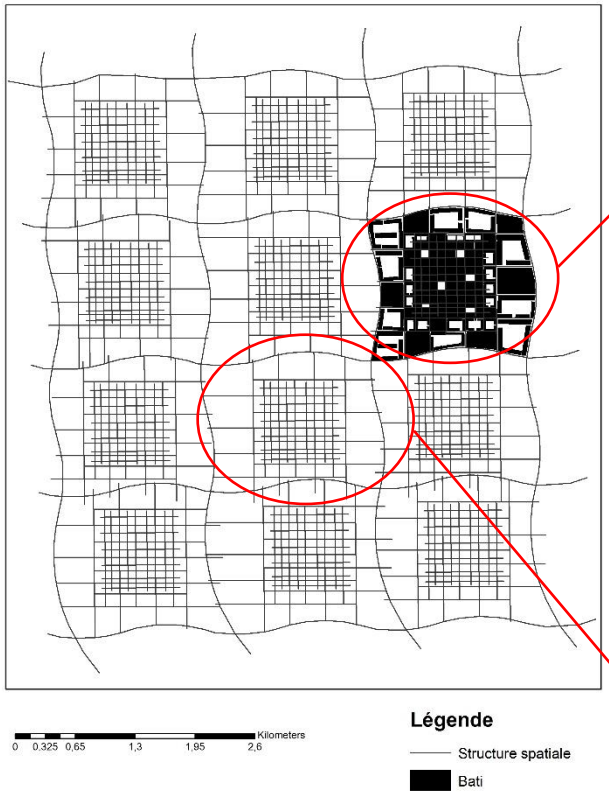


Fig. 57 : proposition de conception de la forme urbaine de la ville. **Source :** Auteur, 2018.

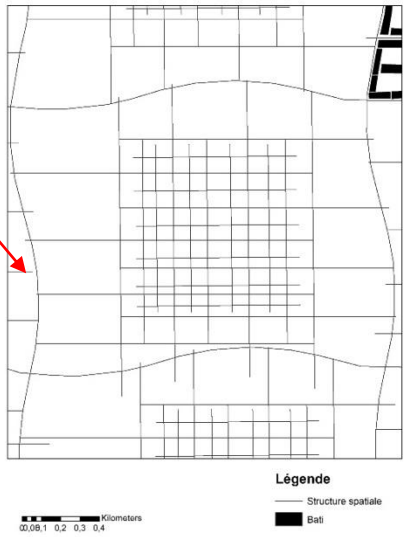


Fig. 58 : structure spatiale à l'échelle des entités. **Source :** Auteur, 2018

Fig. 59 : l'espace vide entre les ilots. **Source :** Auteur, 2018.

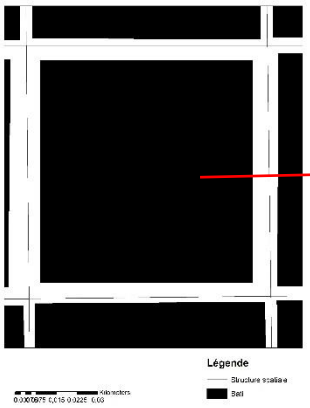


Fig. 60 : ilot central fermé de taille faible.

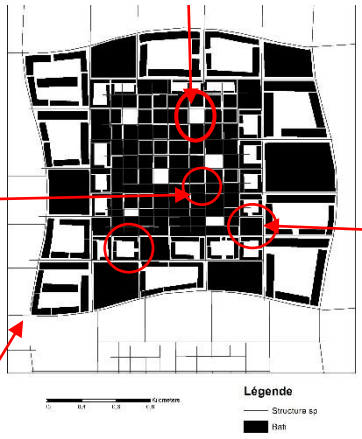


Fig. 61 : conception de l'entité, le quartier. **Source :** Auteur, 2018

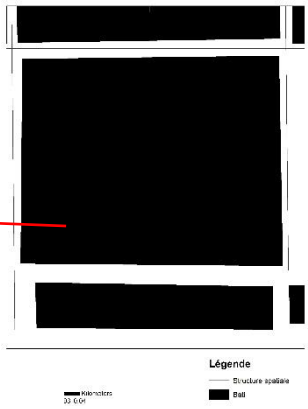
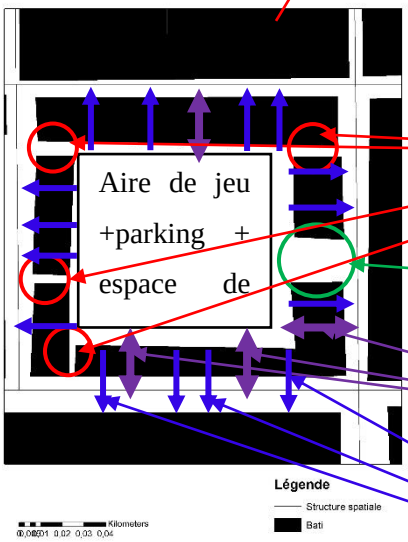


Fig. 62 : ilot périphérique fermé. **Source :** Auteur, 2018.



Accès piétons.

Accès mécanique.

Les locaux des activités de proximité doivent être orientés vers l'intérieur et l'extérieur

Les locaux des activités destinés à la fois au visiteur et à l'habitant doivent être orientés

Fig. 63 : ilot périphérique ouvert. **Source :** Auteur, 2018.

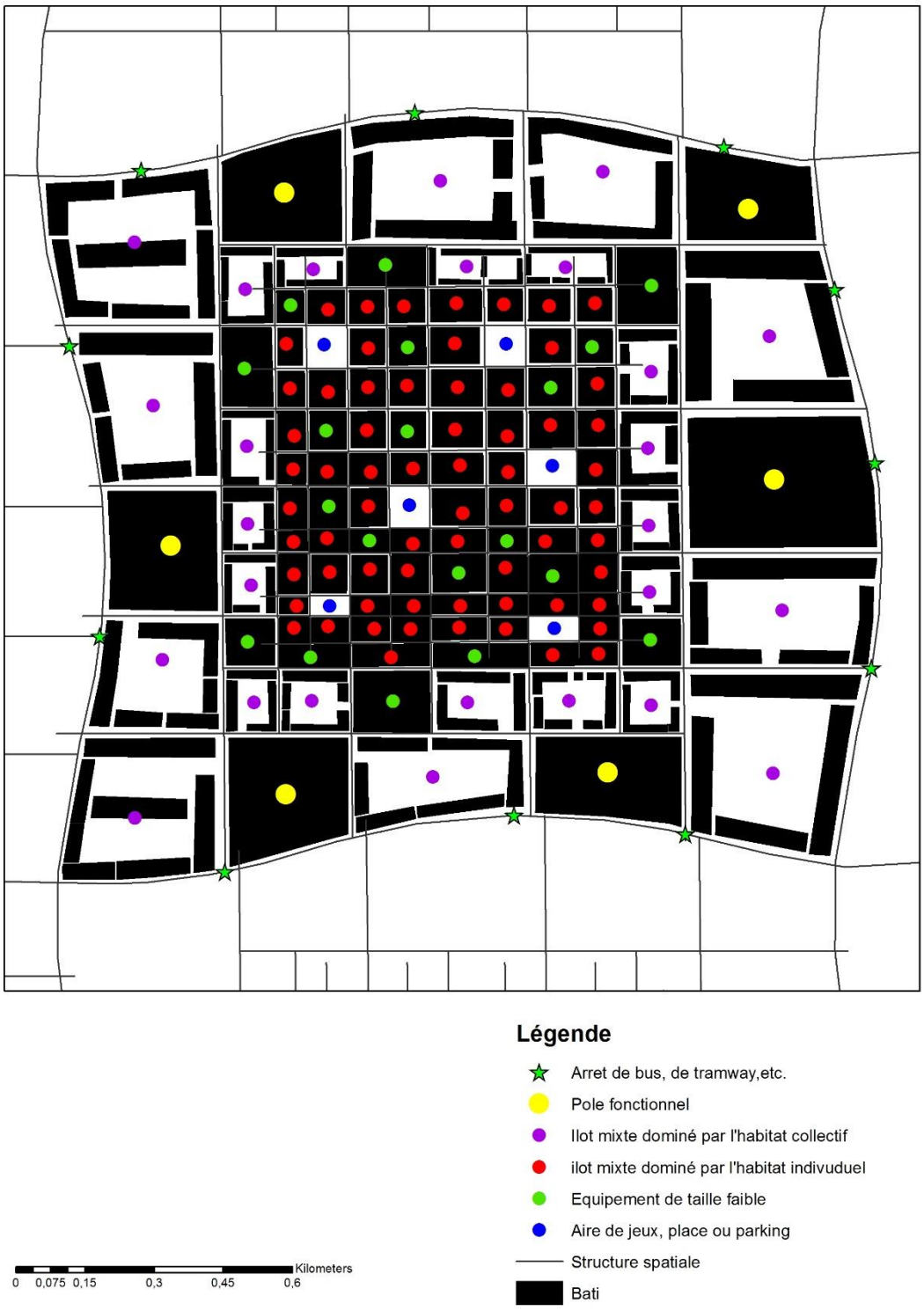


Fig. 64 : distribution des différentes activités à l'échelle des entités (quartier). **Source :** Auteur, 2018.

Conclusion :

Les propositions citées ci-dessus constituent à notre sens la solution la plus pertinente pour produire de l'urbanité à l'échelle de la ville ou du quartier. Ces propositions sont sous-tendues par l'idée de distribution équilibrée des micro-centralités à l'échelle de la ville en préservant le cadre de vie de l'habitant. Cette idée ne pourrait être concrétisée qu'à travers une densité hiérarchisée de la forme urbaine à l'échelle du quartier qui permet la création d'une centralité linéaire dans la périphérie du quartier ou « pervesive centrality » pour prendre le vocable de Hillier (2009) et une centralité surfacique au centre du quartier. Pour concrétiser ces deux types de centralité, la structure spatiale et les ilots qui s'installent au centre et ceux de la périphérie doivent être différents. Pour la structure spatiale, les valeurs de SMMDR-1000m du centre doivent être très faibles par rapport à celle de la périphérie tandis que les valeurs de SACHR-nm, STCHR-nm et SMMCHR-nm périphériques doivent être très fortes par rapport à celles du centre. Pour les ilots, le centre et la périphérie doivent être constitués des ilots ayant des conceptions différentes au nom de la distribution, de la taille (faible au centre et forte en périphérie), de la géométrie (rugosité faible des contours du RDC des ilots et degré de circularité faible) et du programme. À propos de ce dernier, à l'échelle du quartier la distribution des activités qui le compose doit permettre la naissance d'une densité et diversité des fonctions en évitant à la fois la naissance d'un quartier spécialisé (résidentiel, commercial, universitaire, etc.) et des Hotspôts attracteurs. À l'échelle de l'ilot, la distribution des activités doit permettre une hiérarchisation et articulation correcte entre espace d'intimité, de convivialité et d'urbanité afin de préserver la vie de l'habitant et créer une place pour l'habitant et pour l'étranger afin de générer une animation continue du quartier. Afin que le quartier soit reconnu, son aménagement et viabilisation est incontournable. Et pour qu'il soit lisible, le quartier doit être sous-tendu par une structure spatiale constituée des nœuds et des segments d'espace public distingués les uns des autres avec des indications des distances temporelles et métriques entre leurs entrées et sorties.

Dans la ville d'Annaba, Ces principes à caractère fonctionnel et spatial, doivent être concrétisés par des interventions ponctuelles sur la distribution des patchwork area à l'échelle de la ville, sur certains ilots et leur contenu fonctionnel à l'échelle de la zone du Centre-ville et sur la structure spatiale, les ilots et leur contenu fonctionnel à l'échelle de la zone de la Plaine Ouest.

Conclusion générale :

Dans cette recherche la définition retenue de l'urbanité la considère comme un ensemble de comportements positifs qui procèdent d'un citadin compétent et sécurisé. Les compétences dépendent du niveau du capital culturel qui procède des expériences, surtout sociales, du citadin dans l'espace public. Ces expériences sont à la fois directes (communication verbale) et indirectes (communication non verbale). Les expériences sociales directes s'expriment par le nombre de rencontres directes faites par le citadin pendant une période du temps tandis que les expériences indirectes s'expriment par la densité et la diversité des gens qui fréquentent l'espace public pendant une période du temps. En ce qui concerne le sentiment de sécurité, il est lié principalement à la criminalité qui règne au niveau du lieu d'habitation du citadin tandis que la sécurité ontologique est liée au niveau du changement, de connaissance et de reconnaissance de son (le citadin) environnement socio-spatio-fonctionnel.

Notre objectif principal était la recherche des logiques de production de l'urbanité en se concentrant sur l'impact de la forme et la fonction urbaine sur le niveau des expériences sociales et de la sécurité (sécurité ontologique et sentiment de sécurité liée à la criminalité) dans la zone du Centre-ville de la ville de Annaba et celle de la Plaine Ouest afin de proposer des solutions sous forme de recommandations aux dysfonctionnements éventuels en matière de production de l'urbanité dans les deux zones d'étude.

Commençant par les expériences sociales notre étude a montré que les expériences sociales directes sont plus locales. Elles sont dépendantes principalement des relations entre habitants du quartier et influencées par la présence des activités de proximité (cafétéria, équipements éducatifs, etc.) et de la densité résidentielle. Elles sont également indépendantes de la densité de la forme urbaine, la structure spatiale et la densité et la diversité des activités socio-économiques.

Quant aux expériences indirectes liées à la densité et la diversité des gens dans l'espace public, notre étude a montré que l'influence des variables formelles, spatiales, géométriques et démographiques sur le mouvement des gens dans l'espace public dépend des échelles, spatiales, de l'étude. En effet, à l'échelle du quartier la densité du mouvement des gens dans l'espace public est influencée par la densité et la diversité des fonctions, la densité de la forme urbaine et la structure spatiale. À propos de la structure spatiale l'analyse configurationnelle a montré que la densité du mouvement des gens se concentre dans les zones urbaines reposant sur une forme dense sous-tendue par une structure spatiale constituée des segments d'espace

public ayant des valeurs de SMMDR-1000m faibles et traversée ou entourée par des lignes de foreground network ayant des valeurs de SACHR-nm et STCHR-nm fortes. La densité du mouvement des gens est influencée par la densité et la géométrie des éléments bâtis. En effet, une densité forte de la forme urbaine (ici nous parlons de la densité des barrières au mouvement) et une rugosité forte des contours des RDC des bâtiments et une circularité faible de l'espace public participe à l'augmentation de la densité du mouvement des gens dans l'espace public.

À l'échelle des segments d'espace public, notre recherche a montré que l'influence de la densité et la diversité des fonctions, le choice et l'intégration sur la densité de mouvement est très moyenne. Pour la distribution de cette densité (de mouvement des gens) sur les différents segments d'espace public, elle est influencée beaucoup plus par la distribution des pôles fonctionnels (ayant une attractivité forte), de leurs interrelations fonctionnelles et leurs positions dans la structure spatiale locale (du quartier). Elle est également influencée par la conception du segment d'espace public (rugosité, continuité entre immeuble et voie de circulation, etc.), par la qualité du système de transport, etc. Tandis que sur le plan démographique seule la densité d'emploi, à l'échelle du quartier, ayant une influence significative sur la densité du mouvement des gens dans l'espace public.

Pour la diversité du mouvement des gens, elle est moyennement influencée par la diversité des fonctions tandis qu'elle est totalement indépendante des variables démographiques, syntactiques et géométriques.

Quant à la densité des véhicules, elle se concentre sur la foreground network sous-tendu par des voie de circulation large et en double sens ; qui se superposent sur des patchwork area sous-tendues par sur une forme urbaine dense sous-tendue par un degré de rugosité faible et d'une épaisseur forte des ilots.

Concentrons-nous maintenant sur la sécurité ontologique, l'importance du changement, qui est généralement fonctionnel et social, n'est pas toujours synonyme d'insécurité ontologique. En effet, si ce changement est positif il sécurise l'habitant et vice-versa. Pour la maitrise de l'environnement, la forme et la fonction urbaine n'ont aucune influence sur la connaissance de l'environnement sociale. En effet, le groupe social est toujours connu, quelle que soit la nature de la forme urbaine et son contenu fonctionnel. Sur le plan spatial, la maitrise des distances métriques, topologiques et temporelles est également indépendante de la forme et de la fonction urbaine. Sur le plan fonctionnel, la connaissance de la distribution des fonctions

dominantes et rares au nom de la localisation et de l'ordre numérique. Cette connaissance est influencée positivement par la faiblesse de la densité et la diversité des fonctions, le manque d'uniformité de distribution des fonctions, la forte concentration des fonctions dans des lieux particuliers et leur faiblesse dans d'autres. Pour les variables syntactiques liées à la structure spatiale, ils n'ont aucune influence sur la connaissance de la distribution des fonctions dominantes et rares. Par contre, la densité de la forme urbaine influence, à travers la densité et la diversité fonctionnelle, le degré de connaissance de la localisation des fonctions dominantes et rares. Pour la reconnaissance sociale, l'environnement social est reconnu tandis que la qualité des services et la nature des activités ainsi que la qualité de l'environnement physique tel la qualité architecturale, urbaine et paysagère des deux zones d'étude ne sont pas reconnues. Ses résultats montrent que la source du manque de sécurité ontologique dans les deux zones d'étude est liée principalement à la connaissance et à la reconnaissance de l'environnement spatio-fonctionnel tandis qu'il est indépendant de la connaissance l'environnement social.

Revenant maintenant au sentiment de sécurité, notre recherche a montré que le sentiment de sécurité des habitants à l'échelle d'une zone urbaine est faiblement influencé par la présence de la criminalité du fait que la cible du criminel est souvent l'étranger et non l'habitant. Par ailleurs, la densité du mouvement constitue une source de sentiment de sécurité. Ça ne signifie pas que la criminalité est totalement indépendante du sentiment de sécurité ; c'est-à-dire malgré son influence faible sur le sentiment de sécurité, elle reste une source de souci pour une minorité des habitants et un problème pour la majorité des étrangers.

À propos des logiques de production de la criminalité, notre étude a montré que la densité du mouvement des gens et des véhicules, les variables syntactiques liées à la structure spatiale, les variables démographiques et socio-économiques ont une influence faible sur la distribution des crimes dans le quartier. Par ailleurs, cette distribution est liée principalement à l'usage du territoire. À propos de ce dernier, notre étude a montré que la criminalité n'est pas liée à la densité et à la diversité des fonctions de manière générale, mais à la densité de certains types des fonctions favorisant le développement des activités criminelles. En effet, les Hotspots générateurs n'ont aucune influence sur la densité des crimes dans la ville, par ailleurs les Hotspots attracteurs ont une influence forte sur le développement de la criminalité. Cette influence devient plus forte s'il y a une présence d'autres fonctions à savoir les stations de transport qui génèrent un flux important des étrangers et les locaux fermés qui ne permettent aucun contrôle de l'espace par les habitants du quartier. La désertification de l'espace est

aussi un facteur de génération de la criminalité surtout si cet espace constitue un point de passage important entre deux zones urbaines différentes. La criminalité est également influencée par d'autres facteurs à caractère divers entre autres, le degré de sévérité de l'application de la loi, la présence des caméras de surveillance et des agents de police, etc.

Ces résultats montrent que la zone du Centre-ville, reposant sur une forme urbaine dense et un contenu fonctionnel dense et divers, dispose de plus d'expérience et de sentiment de sécurité par rapport à la zone de la Plaine Ouest qui s'appuie sur une forme urbaine dense avec une densité et diversité des fonctions faibles. Par ailleurs, la zone de la plaine Ouest dispose de plus de potentiel en matière de génération de la sécurité ontologique chez ses habitants.

La présente étude nous a permis d'identifier des éléments dont la manière de choix et d'usage sont déterminant pour mener à bien toute recherche future s'intéressant, surtout, au rapport entre forme, fonction et comportement humain. Ces éléments sont le choix de l'échelle d'étude, la zone d'étude et les méthodes d'analyse.

Commençant par l'échelle d'étude, il vaut mieux de procéder à la vérification des rapports entre les variables spatio-fonctionnelles et sociales à des échelles ou unités spatiales d'analyse différentes (segment de rue, rue, le quartier, etc.) en tenant compte les variables à étudier. Cela veut qu'on puisse opter pour des échelles pour vérifier une variable et d'autres pour une autre pour pouvoir arriver enfin à identifier l'échelle ou l'étude des variables est significative en recherchant, en même temps, des relations éventuelles entre ces échelles. A titre d'exemple, dans notre étude, l'étude de la criminalité est plus significative à l'échelle des groupements des segments de rue (Hotspots), les expériences sociales à l'échelle du quartier, etc.

En ce qui concerne le choix de la zone d'étude, une étude générale de la ville semble incontournable pour ce choix, du fait qu'il y a des variables dont leur étude peut dépasser les limites de la zone d'étude. À titre d'exemple l'étude de l'espace de pratique de l'acte criminel dans une zone urbaine pourrait être influencée par une autre zone, proche ou lointaine, qui remplit le rôle d'un espace de production des criminels. Dans ce cas les données de la criminalité et les variables environnementaux de la deuxième zone sont importantes pour l'étude et la proposition des solutions pour la première. De plus, pour les expériences sociales l'étude de la structure spatiale et du mouvement à l'échelle de la ville ou dans le voisinage des zones d'étude semble importante pour plus de compréhension de cette variable à l'échelle de la zone d'étude.

Pour les méthodes d'analyse, l'usage de plus d'une méthode d'analyse d'une seule variable semble importante. De plus, la recherche des relations entre les différentes méthodes d'analyse des différentes variables est incontournable. C'est-à-dire, on peut opter pour une méthode ou plusieurs méthodes pour l'analyse de la structure spatiale pour choisir la méthode la plus pertinente, en prenant en considération l'échelle d'étude, et pour une ou plusieurs méthodes pour l'analyse des variables fonctionnelles, etc. Et on cherche ensuite les rapports entre les méthodes d'analyse la plus pertinentes afin d'arriver à choix méthodologique cohérent.

L'analyse statistique des différentes variables est, aussi, très importante. En effet, des analyses statistiques différentes avec les mêmes données donnent parfois des résultats différents pour la même variable. De plus, l'utilisation de la même analyse statistique de la même variable sur des échelles différentes donne des résultats différents, etc. cela veut dire que le choix d'une méthode d'analyse statistique est déterminant et ne doit pas être considéré comme un élément secondaire dans toute recherche urbanistique.

Revenant maintenant à la méthode space syntax utilisée dans l'analyse de la structure spatiale des deux zones d'étude, notre étude a prouvé que la structure spatiale n'est pas déterminante dans la naissance des activités humaines. Ça ne signifie pas qu'elle, la structure spatiale, est totalement indépendante des activités économiques et sociales. Au contraire, elle les influence en synergie avec d'autres facteurs à caractère socio-économiques, morphologiques, juridiques, etc. Le choix de l'échelle d'étude est également un facteur important dans l'application de cette méthode ; c'est-à-dire l'utilisation de cette méthode est plus efficace à l'échelle d'une zone urbaine ou un ensemble de segments d'espace public disposés linéairement qu'à l'échelle d'un segment de rue ou d'une place. Concentrant-nous maintenant sur le concept principal de la méthode space syntax qui est le mouvement. Cette méthode considère que les gens en se déplaçant dans l'espace public suivent le chemin le plus court ; au contraire notre recherche a montré que le déplacement des gens dans l'espace public n'obéit pas forcement à la logique de la distance la plus courte, c'est-à-dire les gens ne suivent pas toujours la distance la plus proche, mais ils choisissent parfois le chemin le plus confortable (qui dispose des qualités (revêtement, la largeur, propreté, etc. spécifiques). De plus, si les gens suivent le chemin le plus court dans leurs déplacements, il y a des gens qui suivent la distance métrique et d'autres la distance angulaire ou topologique la plus courte. Pour conclure cette méthode malgré qu'elle a prouvé son efficacité dans plusieurs études, elle doit être utilisée avec vigilance.

Bibliographie

1. Ouvrages

- Al_Sayed K., Turner A., Hillier B., Iida S. et Penn A., Space syntax methodology, Bartlett School of Architecture, UCL, London, 2014.
- Anger M., Initiation pratique à la méthodologie des sciences humaines, édition Casbah. 1997.
- Berry-Chikhoui I. et Deboulet A. (dir.), Les compétences des citadins dans le Monde arabe. Penser, faire et transformer la ville, Paris, Karthala, 2000.
- Besson J., préface de Bauer A., Les cartes des crimes, Paris, Presse universitaires de France, 2004.
- Bonnewitz P., Premières leçons sur La sociologie de Pierre Bourdieu, 2' édition, avril 2002.
- Borie A. et Denieul F., Méthode d'analyse morphologique des tissus urbains traditionnels, Collection Etudes et Documents sur le patrimoine culturel, UNESCO, 1982.
- Bourdieu P., le sens pratique, Paris, Minuit, 1980.
- Carmona M., Heath T., Oc T. et Tiesdell S., PUBLIC PLACES -URBAN SPACES The Dimensions of Urban Design, Architectural Press, 2003.
- CHALAS. Y, L'Invention de la ville, Economica, Paris, 2000.
- Charalambous N., and Mavridou M., Space syntax: Spatial integration accessibility and angular segment analysis by metric distance (ASAMeD), dans A. Hull, C. Silva et L. Bertolini, Accessibility Instruments for Planning Practice, COST Office, p.63-69, 2012.
- Colombié S., Cartographie de la criminalité au Québec : une tentative d'état des lieux. Ville de Drancy, France, Centre national pour la prévention de la criminalité, p. 08-25, 2009.
- Cornish D.B. et Clarke R.V., The Reasoning Criminal: Rational Choice Perspectives on Offending. New York, Springer-Verlag, p. 01, 1986.
- Cousin, Jean. L'espace vivant, Edition du Moniteur, Les presss de l'Université de Montréal, 1980.
- Décret présidentiel n° 15-228 du 22 aout 2015 fixant les règles générales relatives à l'organisation et au fonctionnement du système national de vidéosurveillance. [Consulté le 29 mai2019], p. 03. Repéré à l'adresse : https://www.joradp.dz/FTP/JO-FRANCAIS/2015/F2015045.pdf
- Hall E.T., The hidden dimension, Anchor Books, 1966.
- Hillier B. et Hanson J.,The social logic of space, Cambridge university press, New York, 1984.
- Hillier B., Space is the Machine: a Conigurational Theory of Architecture, Cambridge, Cambridge University Press, 1996.
- Hillier B., Spatial Sustainability in Cities: Organic Patterns and Sustainable Forms, dans D., Koch, L., Marcus, et J., Steen, (eds),Stockholm, KTH, Proceedings 7th International Space Syntax Symposium, p. 01:1-01:20, 2009.
- Ibn Khaldun, El Muqqadima, les prolégomènes à l'histoire universelle, traduction et commentaires de William Mac Guckin Baron De Slane (1801-1878),(732-808 de l'hégire) (1332-14060 de J.C.), Berti, Alger.

- Jacobs J., Déclin et survie des grandes villes américaines, Traduit de l'américain et présenté par Claire Parin-Senemaud, Pierre Mardaga, 1991.
- Lynch Kevin, L'image de la cité, Dunod, Paris, 1976.
- Marc E., Psychologie de l'identité Soi et le groupe, Paris, Dunod, 2005.
- Moles A. et Rohmer E., Psychologie de l'Espace, Ed. Casterman, 2° édition, 1978.
- Newman O., Creating Defensible Space, U.S. Department of Housing and Urban Development, 1996.
- Monnet J. et Capron G. (dir.), L'urbanité dans les Amériques. Les processus d'identification socio-spatiale, Toulouse, Presses universitaires du Mirail, 2000.
- Panerai PH., Depaule J. C. et Demorgon M.,Analyse Urbaine, édition Parenthèse, Marseille, 1999.
- Proulx J., Cusson M., Beauregard E. et Nicole A., Les meurtriers sexuels : Analyse comparative et nouvelles perspectives [Sexual murderers: Comparative analyses and new perspectives], Montréal, Québec, Les Presses de l'Université de Montréal, p. 269, 2005.
- Pumain D., Henri R., Colette C. et Richard K., L'espace géographique des villes, pour une synergie multistrates, Economica, Paris, 1998.
- Remy A., Morphologie urbaine, géographie aménagement et architecture de la ville, édition Armand Colin, Paris, 2004.
- SIEVERTS Thomas, Entre-ville: une lecture de la Zwischenstadt, traduit par Jean-Marc DELUZE et Joël VINCENT, préface de René Tabouret,Marseille, Éd. Parenthèses, coll. « Collection Eupalinos. Série Architecture et urbanisme », 2004.
- Turner A., Depthmap 4, A Researcher's Handbook, Bartlett School of Graduate Studies,UCL,London, 2004.
- Vaughan, L. (2015), Suburban Urbanities: Suburbs and the Life of the High Street. London: UCL Press.

2. Articles

- Auculair-Semere S., Jacquin M., Lakritz E., Sanchez A., Modélisation à l'aide des diagrammes de Voronoï : Réseau téléphonique, et autres applications.
- Baran P.K., Smith W. et Toke U., The space syntax and crime evidence from a suburban community, dans A. Kubat, O. Ertekin, Y.I. Guney, et E. Eyuboglu, (eds), Proceedings of the 6th International Space Syntax Symposium. Istanbul, Turkey, Istanbul Technical University, 2007.
- Batty M., A new theory of space syntax, (CASA Working Papers), Centre for Advanced Spatial Analysis (UCL): London, UK, 2004.
- Batty M., Space Syntax and Spatial Interaction:Comparisons, Integrations, Applications, Centre for Advanced Spatial Analysis University College London , 2017.
- Beatriz de Arruda Campos M., Polly S. P. Fong, A proposed methodology to normalise total depth values when applying the visibility graph analysis, 4th International Space Syntax Symposium, London, 2003.
- Bevis C. et Nutter J., Changing street layout to reduce residential burglary. Atlanta, Paper presented at the annual meeting of the American Society of Criminology, 1977.
- Birks D., Townsley M. et Stewart A., Generative explanations of crime: Using simulation to test criminological theory, Criminology, vol. 50, no 1, p. 221-254, 2012.

- Block R.L. et Block C.R., Space, Place and Crime: Hot Spot Areas and Hot Places of Liquor-Related Crime, dans J.E. Eck et D. Weisburd, (eds.), Crime and Place: Crime Prevention Studies, vol. 4, Washington, DC: Criminal Justice Press, p.145-183, 1995.
- Brantingham, P. et Brantingham, P., Criminality of Place, Crime generators and crime attractors, European Journal of Criminal Policy and Research, vol.3, no 3, p.5-26, 1995.
- Brantingham P., Brantingham P., Vajihollahi M. et K. Wuschke K. Crime Analysis at Multiple Scales of Aggregation: A Topological Approach, dans D. Weisburd, W. Bernasco, et G. J. N.Bruinsma, Putting Crime in its Place, New York: Springer, p. 87-107, 2009.
- Campos M. B. d. A., Fong, P. S. P., "A proposed methodology to normalise total depth values when applying the visibility graph analysis." 4th International Space Syntax Symposium, London, 2003.
- Capron G., Lacarrieu M. et Girola M.F., L'urbanité périphérique latino-américaine. Lotissements résidentiels sécurisés et fermés. In: Les Annales de la recherche urbaine, N°102, 2007. Individualisme et production de l'urbain,
- Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques (CERTU), la densité, concepts, exemples , mesures, éclairage sur le concept de densité et sur les différents usages de ses mesures Lyon , 2002.
- Charalambous N. et Mavridou M., Space Syntax: Spatial Integration Accessibility and Angular Segment Analysis by Metric Distance (ASAMeD), 2012. site:http://www.accessibilityplanning.eu/wp-content/uploads/2013/01/3-ASAMeD-R.pdf
- Chiaradia A., Hillier B., Barnes Y. et Schwander C., Residential Property Value Patterns in London. In: Proceedings of the 7th International Space Syntax Symposium. KTH Stockholm, 2009.
- Clarke R. V., et Cornish D. B., Modeling Offenders' Decisions: A Framework for Research and Policy, dans M. Tonry and N. Morris (eds.), Crime and Justice: An Annual Review of Research, vol. 6, Chicago, University of Chicago Press, p.147-185, 1985.
- Clarke R. V., Situational crime prevention: Successful case studies. 92nd ed. New York, Harrow and Heston, p. 07, 1997.
- Cohen L. et Felson M., Social Change and Crime Rate Trends: A Routine Activity Approach.", American Sociological Review, vol. 44, p.588-607, 1979.
- Dalton N., "Fractional configuration analysis and a solution to the Manhattan problem", In Proceedings of the Third International Symposium on Space Syntax, Atlanta, GA, 2001.
- Deadman D., Forecasting residential burglary, International Journal of Forecasting, vol. 19, no 4, p. 567–578, 2003.
- Dalton, Ruth, Isovist Characteristics of Stopping Behaviour. In: International Conference on Spatial Information Theory (COSIT'07), Melbourne, 2007.
- Debarbieux E. et Blaya C. (dir.)., Violence à l'école et politiques publiques. Paris, ESF, p. 24, 2002.
- Demeau E. et Parent G., Les facteurs de la distribution spatiale de la criminalité à Montréal : l'importance des bars, Revue Internationale de Criminologie et de Police Technique et Scientifique, vol. 70, no 1, p.3–20.

- Dhiri, S., Brand, S., Harries, R. et Price, R. 1999. 'Modeling and predicting property crime trends in England and Wales', London, In: Home Office Research Study, Vol. 198, p. 25, 2017.
- ElBanhawy E. Y., Dalton R.et Nassar K., Integrating space-syntax and discrete-event simulation for e-mobility analysis. American Society of Civil Engineers, 2003.
- Élie D., Analyse spatiale et criminology, Criminologie, vol.27, no 1, p.7–21, 1994.
- Felson M. et Clarke R.V., Opportunity Makes the Thief: Practical Theory for Crime Prevention. (Police Research Series Paper 98.). London, UK: Policing and Reducing Crime Unit, Home Office Research, Development and Statistics Directorate, p. 04, 1998.
- Foltête J., Quel rôle du réseau de voirie urbaine sur la distribution des flux piétonniers?, les Cahiers Scientifiques du Transport, 2007.
- Foret C., Urbanité : une manière de faire société mise à l'épreuve par la fragmentation urbaine, millénairee 3, Le Centre Ressources prospectives du Grand Lyon [En ligne] mis en ligne en mars 2010.
- Grajewski T. unpublished revised edition: Vaughan, L. 2001. Space Syntax Observation Manual. London, UCL Bartlett and space syntax Ltd, p. 03, 1992.
- Groff E. R., Weisburd D. et Yang S, Is it important to examine crime trends at a local 'micro' level? A longitudinal analysis of street to street variability in crime trajectories, Journal of Quantitative, Criminology, vol. 26, no1, p. 7–32, 2010.
- Halbwachs M., Extraits de La mémoire collective, Presses Universitaires de France, 1950.
- Henderson, P.A. et Seaby, R.M.H., Species Richness and Diversity IV, Pisces Conservation, Lymington, Hampshire, 2007.
- Hillier B., Between social physics and phenomenology: explorations towards an urban synthesis?, in: Proceedings of the 5th International Space Syntax Symposium, Delft, 2005.
- Hillier B. et Sahbaz O., An evidence based approach to crime and urban design. In Urban Sustainability for the 24 Hour City (Cooper R, Boyko C, Evans G and Adams M (eds)). Routledge, London, UK., 2008.
- Hillier B. et Shu S., Crime and Urban Layout: The Need for Evidence. Dans S. Ballantyne, K. Pease, et V. McLaren, Secure Foundations: Key Issues in Crime Prevention, Crime Reduction and Community Safety London: UCL (University College London), Institute for Public Policy Research, p. 224-248, 2000.
- Hillier B., "La morphologie de l'espace urbain : l'évolution de l'approche syntaxique", Architecture et Comportement, vol. 3, 1987.
- Hillier B., Space Syntax as a Theory as well as a Method, London: University College, 1970.
- Hillier B., Spatial Sustainability in Cities, Organic Patterns and Sustainable Forms Proceedings of the 7th International Space Syntax Symposium Edited by Daniel Koch, Lars Marcus and Jesper Steen, Stockholm: KTH, 2009.
- Hillier B., The Knowledge that Shapes the City: The Human City beneath the Social City, Proceedings of the 4th International Symposium in Space Syntax, London, 2003.
- HillierB. et Stonor T., SPACE SYNTAX-STRATEGIC URBAN DESIGN. City Planning Review, The City Planning Institute of Japan, 2010.

- Jauréguiberry F., L'urbanité blessée par la brutalité médiatique ? L'usage des téléphones portables dans les cafés. In: Les Annales de la recherche urbaine, N°77, 1997.
- Jiang B. et Claramunt C., "Extending space syntax towards an alternative model of space within GIS", 3rd European Agile Conference on Geographic Information Science, Helsinki, Finland, 2000.
- Jiang B. et Liu C., Street-based topological representations and analyses for predicting traffic flow in GIS, International Journal of Geographic Information Science, 2008.
- Jiang B. et Xintao L., "Automatic generation of the axial lines of urban environments to capture what we perceive", International Journal of Geographical Information Science, 2010.
- Jiang B., Claramunt C. et Klarqvist B., An integration of space syntax into GIS for modeling urban spaces, International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation, 2000.
- Jiang B., Ranking spaces for predicting human movement in an urban environment, International Journal of Geographical Information Science, 2009.
- Jiang B.et Claramunt C., ``Integration of space syntax into GIS: new perspectives for urban morphology"Transactions in GIS, 2002.
- Joutsiniemi A., "Generic accessibility challenges axial maps; case Helsinki", in van Nes A (ed) "Space Syntax 5th International Symposium Proceedings", Techne Press, Amsterdam, 2005.
- Kim H., Jun Ch., Cho Y. et Kim G., Indoor spatial analysis using space syntax, 2018.
- Kitchen P., Examen du lien entre la criminalité et la situation socio-économique à Ottawa et à Saskatoon : Analyse géographique à petite échelle. Canada, Ministère de la Justice, p. 12, 2006.
- Klarqvist B., A space syntax glossary, Nordisk Arkitekturforskning,1993.
- Kostakos V., Space syntax and pervasive systems, dans B. Jiang et X. A. Yao, Geospatial Analysis and Modeling of Urban Structure and Dynamics, New York, NY, Springer, p.31–52, 2009.
- Lu Y. et Chen X., 2007. False Alarm of Planar K-Function when Analyzing Urban Crime Distributed along Streets, Social Science Research, vol. 36, no 2, p.611–632, Lu, Y.et Chen, X., 2007. False Alarm of Planar K-Function when Analyzing Urban Crime Distributed along Streets, Social Science Research, vol. 36, no 2, p.611–632.
- Manuel Castells, « Théorie et idéologie en sociologie urbaine », Sociologie et sociétés, vol. 1, n° 2, 1969.
- Mariette J., Introduction à la sociologie, Paris, Le Manuscrit, 2004.
- Morton S. G., Peuramaki-Brown M. M., Dawson, P. C. et Seibert J. D., "Civic and household community relationships at Teotihuacán, México: a space syntax approach", Cambridge Archaeological Journal, 2012.
- Omotor D. G., Demogrphic and Socio-Economic Determinants of Crime in Nigeria: A Panel Data Analysis, Journal of Applied Business and Economics, vol. 11, no 1, p.181–195, 2010.
- Ouimet M. et Blais É., L'impact de la démographie sur les tendances de la criminalité au Québec de 1962 à 1999, Criminologie, vol. 35, no 1, p.5-23, 2002.
- Park H., "Before Integration: A Critical Review of Integration Measures in Space Syntax", A. van Nes (Ed.), Proceedings, 5th International Space Syntax Symposium, Delft, 2005.

- Piombini A., « contexte spatial des ambiances urbaines et usage des lieux ». Ambiances (en ligne) Varia, 2013.
- Piombini A., Folteªte J. C., ``Paysages et choix d'itine¨raires pe¨destres en milieu urbain. Une nouvelle approche par les bifurcations"Cahiers Scientifiques du Transport, 2007.
- Porta S., Crucitti P. et Latora V., Analyse du réseau des voiries urbaines : une approche directe, Environment and Planning B : Planning and design, volume 33, 2006.
- Ratcliffe J. H., Crime mapping: spatial and temporal challenges, dans A. Piquero et D. Weisburd, (eds) Handbook of quantitative criminology, Berlin, Springer, p. 05, 2010.
- Ratcliffe J.H., Aoristic signatures and the temporal analysis of high volume crime patterns, Journal of Quantitative, Criminology, vol. 18, no1, p. 23–43, 2002.
- Roche S., La théorie de la « vitre cassée » en France. Incivilités et desordres en public, Revue française de science politique, 50e année, n°3, 2000.
- Sauvajol-Rialland C., SURCHARGE INFORMATIONNELLE EN ENTREPRISE, L'infobésité, réalité ou illusion?, Cahiers de la documentation – Bladen voor documentatie , Paris, 2014.
- Schneider S., Évolution de la criminalité : état de recherche. Ministère de la Justice du Canada, Division de la recherche et de la statistique, p. 02, 2002.
- Sherman L.W., Gartin P.R. et Buerger M.E., Hot spots of predatory crime: routine activities and the criminology of place, Criminology, vol. 27, no 1, p.27-55, 1989.
- Shu C-F.S., Spatial Configuration of Residential Area and Vulnerability of Burglary: Case Studies from UK and Taiwan. Stockholm, paper presented at the 7th International Space Syntax Symposium, p. 102-14, 2009.
- Shu S. et Huang J., Spatial configuration and vulnerability of residential burglary: a case study of a city in Taiwan. London, dans Proceedings of the 4th International Space Syntax Symposium, p. 46.1–46.14, 2003.
- Shu S., Housing layout and crime vulnerability, dans F. Holanda (Ed.), Proceedings, Second International Symposium on Space Syntax, Brasilia: Universade de Brasilia, p. 25.1-25.12, 1999.
- Stark R., "Deviant Places: A Theory of the Ecology of Crime.", Criminology, vol. 25, p. 893-909, 1987.
- Thukral AK., A review on measurement of Alpha diversity in biology. Agric Res J, 2017.
- Trova V., Hadjinikolaou E., Xenopoulos S.et Peponis J., The structure of public space in sparsely urban areas – School of Architecture, National Technical University of Athens, Greece.
- Vaughan L., The spatial syntax of urban segregation, 2007.
- Vincent C.P., préface de Masson PH., Heuristique, création, intuition, créativité et statégies d'innovation, Paris, BoD, 2012.
- Westin S., (forthcoming), "The Life and Form of the City: An Interview with Bill Hillier," Sage, 2011.
- Wang D., Ding W., Lo H., Stepinski T., Salazar J. et Morabito M., Crime hotspot mapping using the crime related factors – a spatial data mining approach, Applied Intelligence Journal, vol. 39, no 4, p. 772–781, 2013.

- Weisburd D., Morris N. et Groff E. R., Hot spots of juvenile crime: a longitudinal study of arrest incidents at street segments in Seattle, Washington, Journal of Quantitative Criminology, vol. 25, no 4, p.443–467.
- Wemmers, J. 2018.Victimologie : Une perspective canadienne, Québec, presses de l'Université de Québec, p.107-109, 2009.
- Wortley R. et Townsley M., Environmental criminology and crime analysis: Situating the theory, analytic approach and application, dans R. Wortley et M. Townsley, (eds). Environmental Criminology and Crime Analysis (2nd ed). London, Routledge, p. 23-25, 2016.
- Westin S., The Life and Form of the City: An Interview with Bill Hillier, Sage, 2011.
- Xia X., 'A Comparison Study on a Set of Space Syntax based Methods: Applying metric, topological and angular analysis to natural streets, axial lines and axial segments'. Gävle: Department of Geomatics, University of Gävle, Gävle, Sweeden, 2013.
- Yoon Ch., Alternative Geometry for Space Syntax, Proceedings of the 7th International Space Syntax Symposium, Edited by Daniel Koch, Lars Marcus and Jesper Steen, Stockholm: KTH, 2009.

3. Thèses

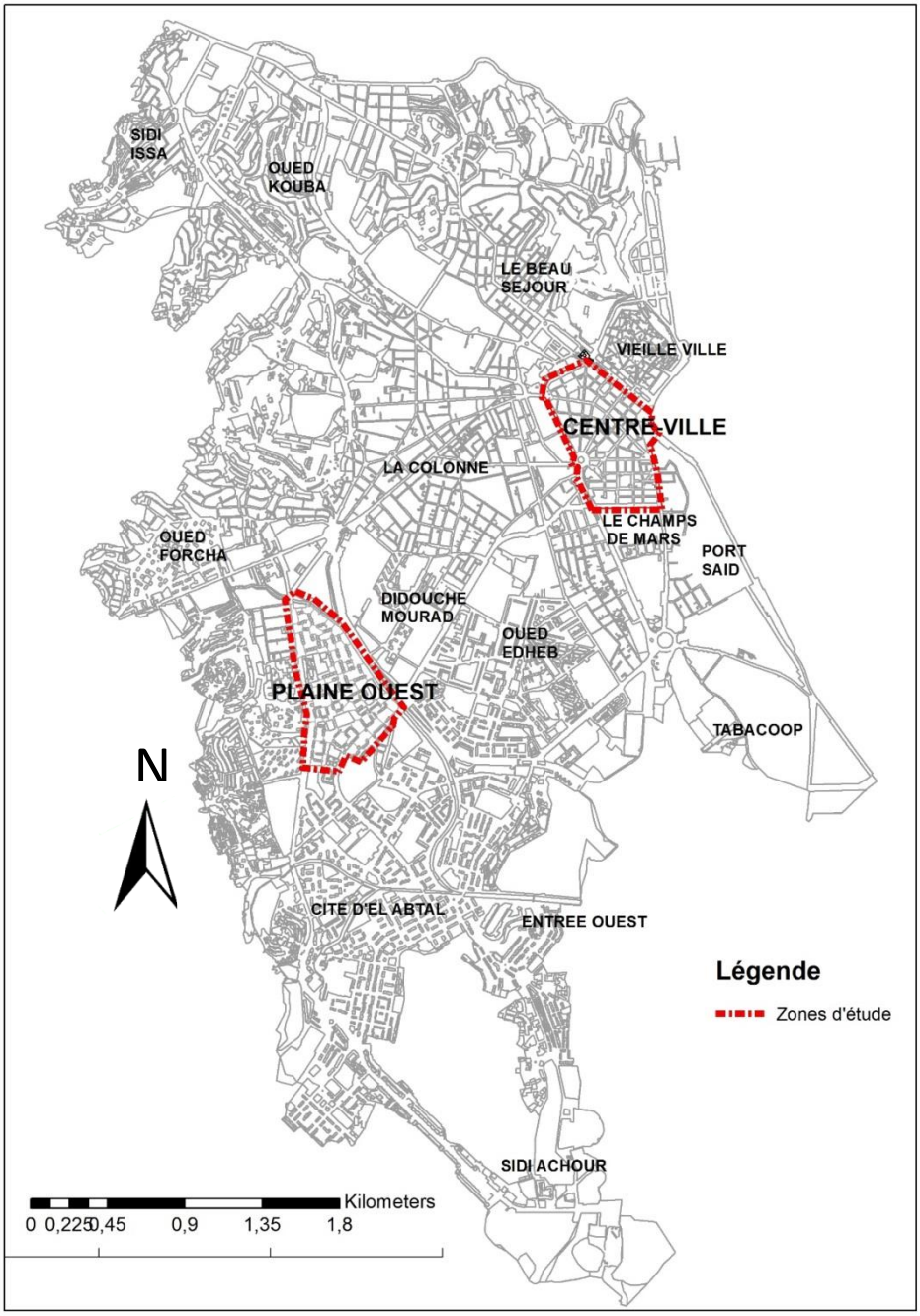
- Corcuff M., Penser l'espace et les formes, Thèse de doctorat en géographie, université de Rennes 2, Rennes, 2007.
- Letesson Q., Du phénotype au génotype : analyse de la syntaxe spatiale en architecture minoenne (MM IIIB-MR IA), thèse de doctorat, Louvain-la-Neuve : Presses Universitaires de Louvain, 2009.

4. Dictionnaires

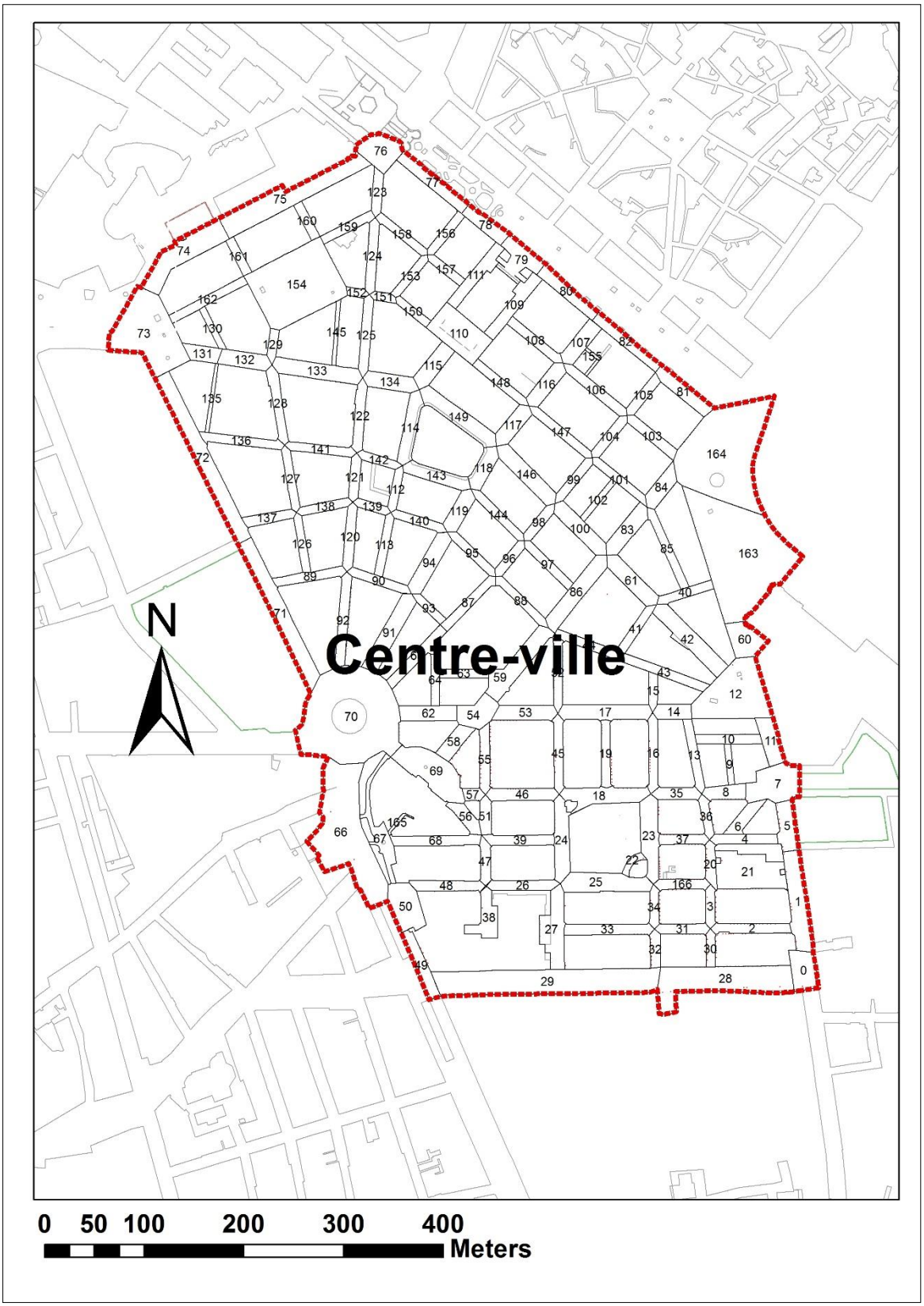
- Brunet R., Ferras R. et Théry H., Les Mots de la Géographie, dictionnaire critique, Paris, Reclus-La Documentation Française, 1992.
- Dupuis H., Légaré R. et Therrien M., Dictionnaire des synonymes et des antonymes, Montréal, Fides, 2003.
- Gary R. VandenBos, op. cit., PhD Editor in Chief, APA Dictionary of Psychology, second edition, Washington, American Psychological Association, 2015.
- Goodall B., The Penguin Dictionary of Human Geography, Harmondsworth (Middlesex), Penguin, 1987.
- Lebaron F., La sociologie d'A à Z, Dunod, Paris, 2009.
- Lévy J. et Lussault M. (dir.), Dictionnaire de la Géographie et de l'Espace des Sociétés, Paris, Belin, 2003.
- Rey-Debove J. et Alain Rey A., Le Petit Robert : dictionnaire alphabétique et analogique de la langue française, Le Robert, 2012.
- Sabatier de Castres A., Dictionnaire des passions, des vertus, et des vices, ou, Recueil des meilleurs morceaux de morale-pratique, tirés des auteurs anciens et modernes, estrangers et nationaux, Paris, chez Laporte, 1777.

Annexe -1 -

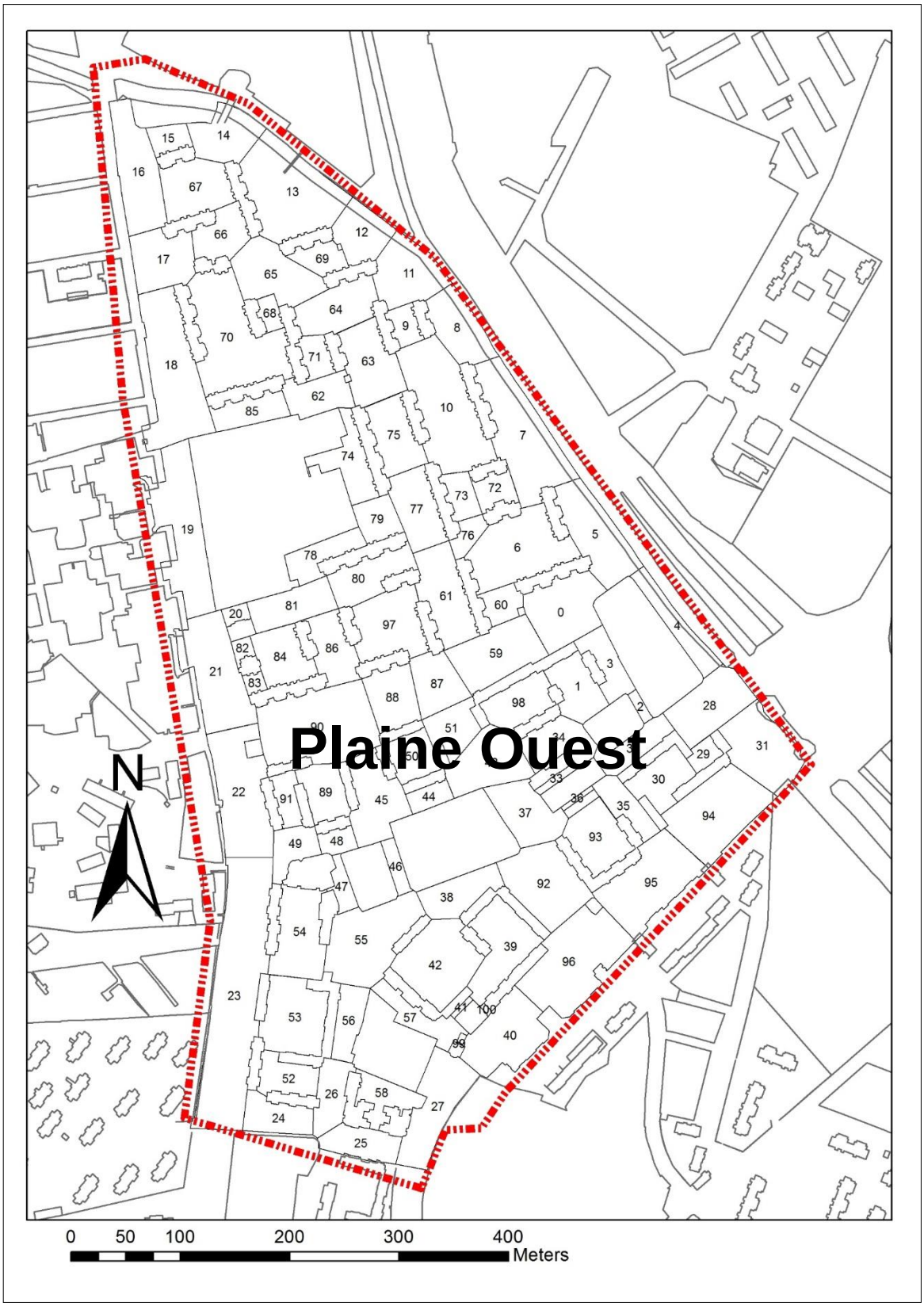
1. Les cartes



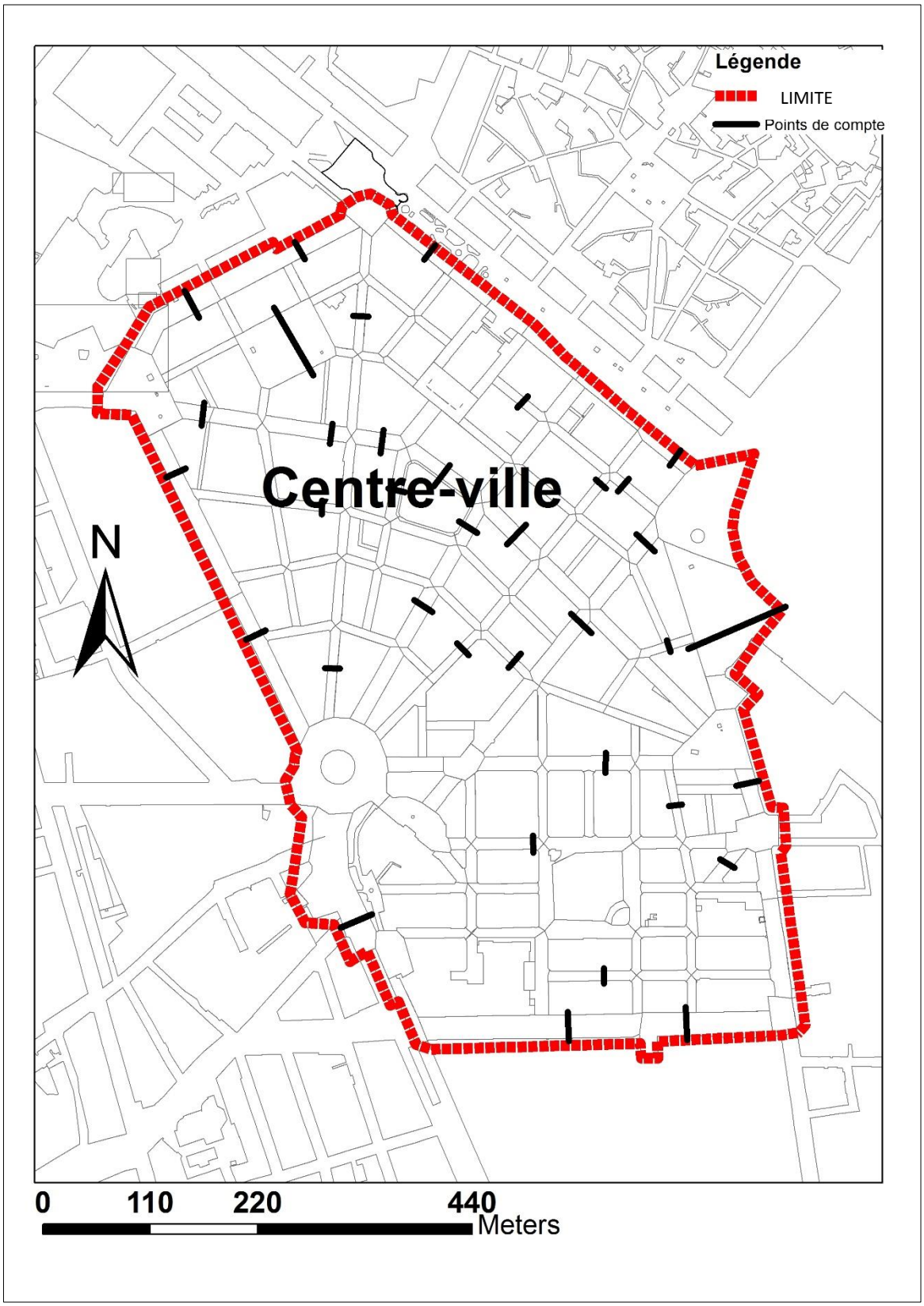
Carte. 01 : Situation des deux zones d'étude dans la ville d'Annaba. **Source** : Auteur, 2018.



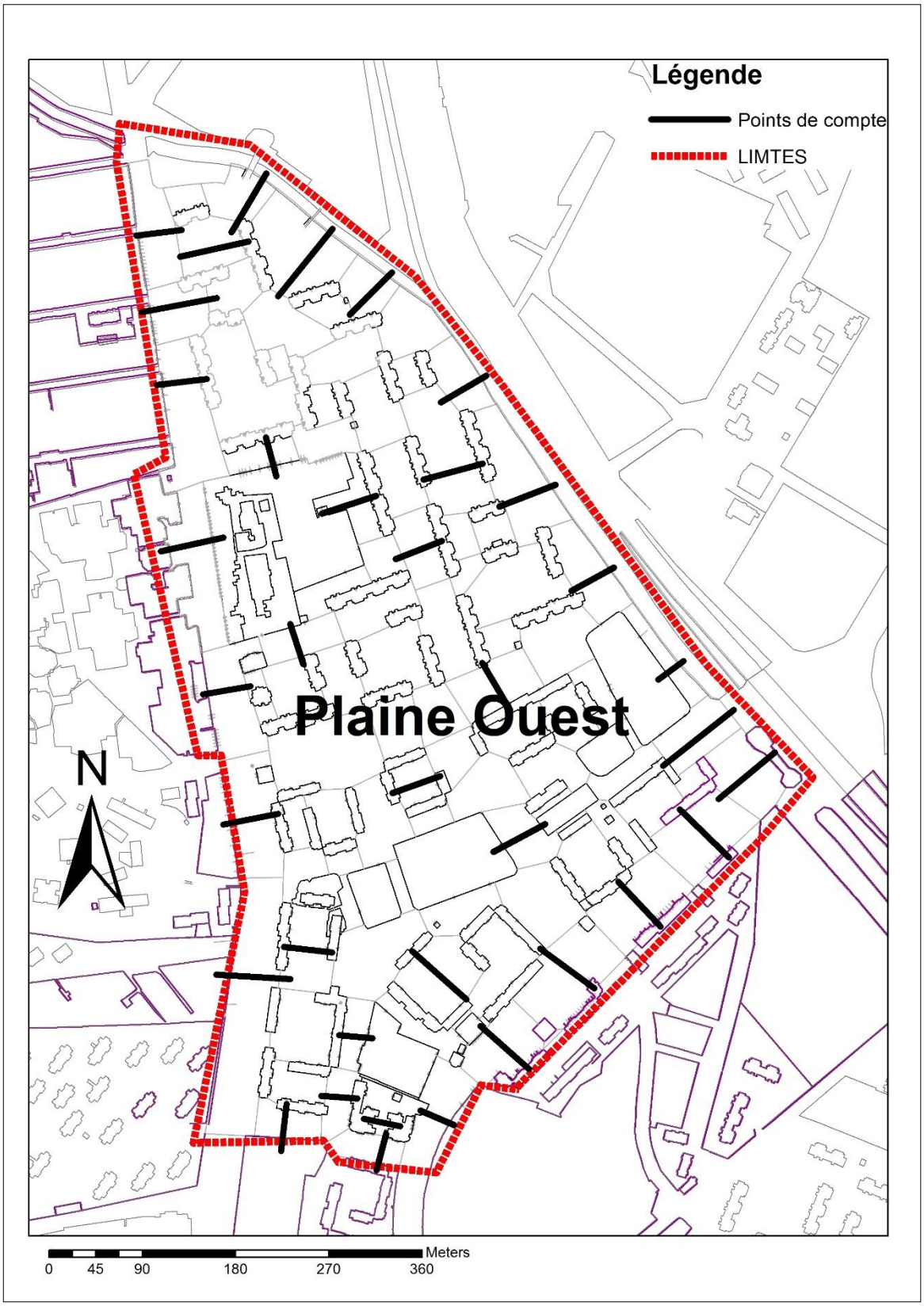
Carte. 02 : Numérotation des segments d'espace public dans la zone du Centre-ville.
Source : Auteur, 2018.



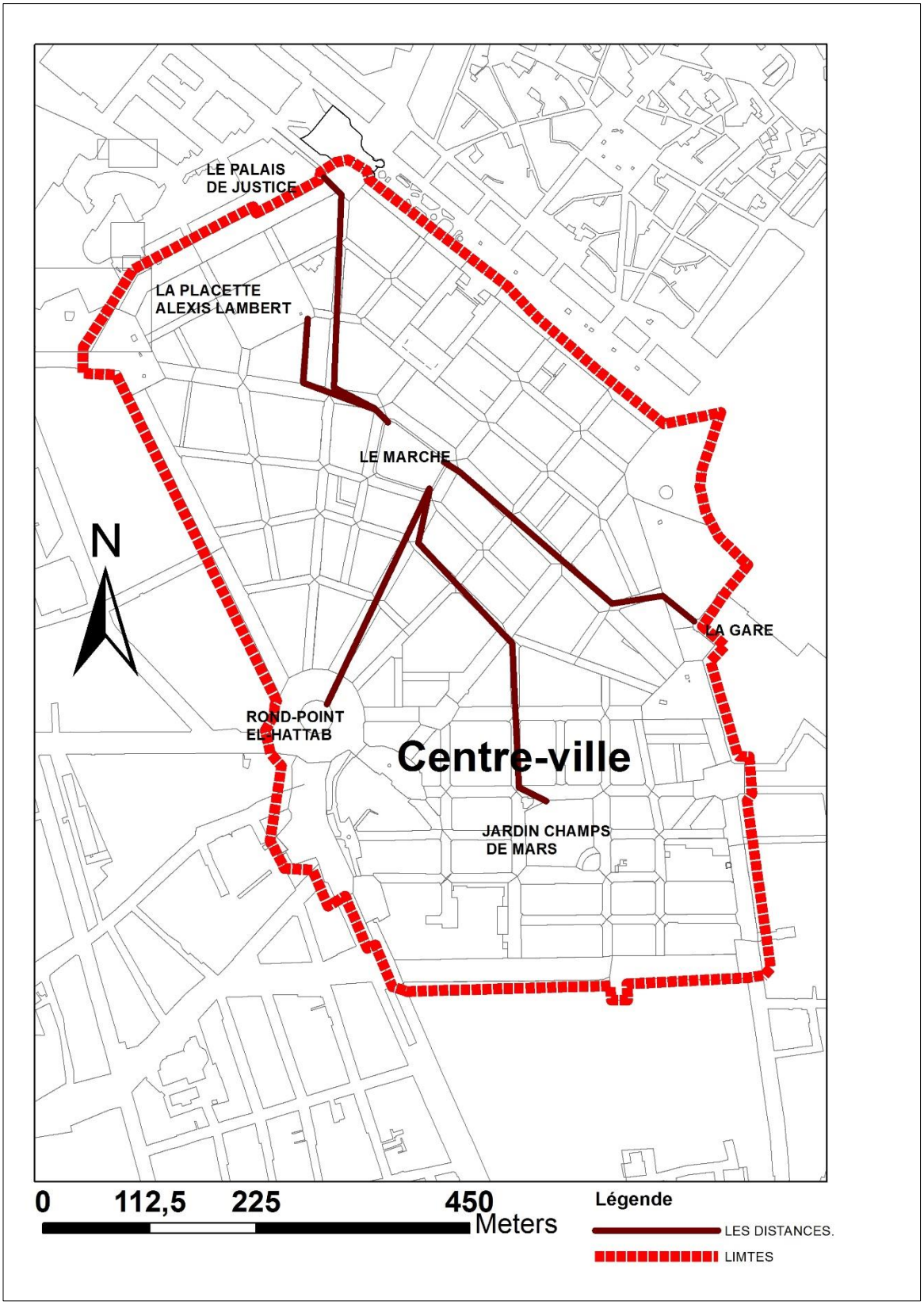
Carte. 03 : Numérotation des segments d'espace public dans la zone de la Plaine Ouest.
Source : Auteur, 2018.



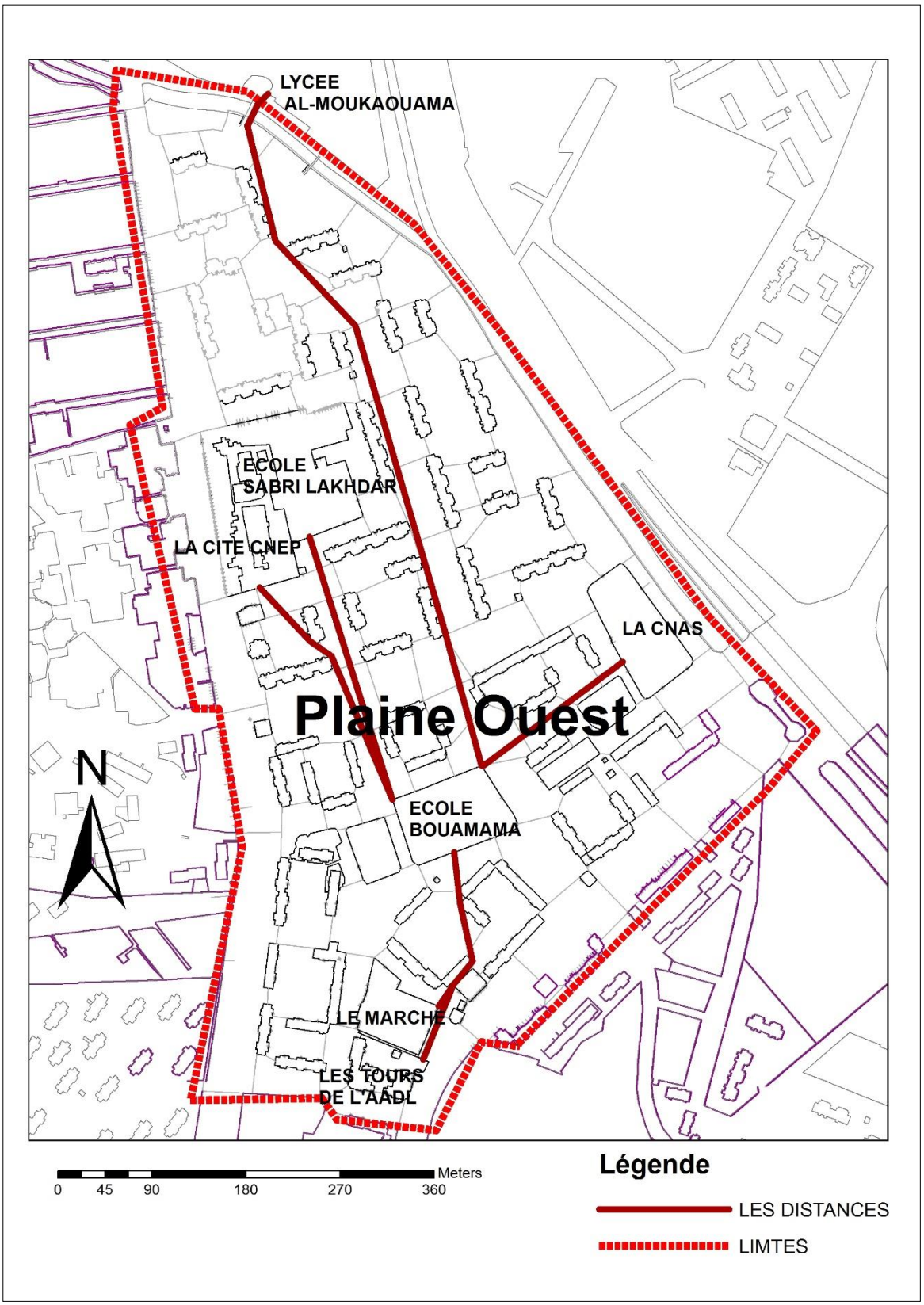
Carte. 04 : les points de comptage à l'échelle de la zone du Centre-ville. **Source** : Auteur, 2018.



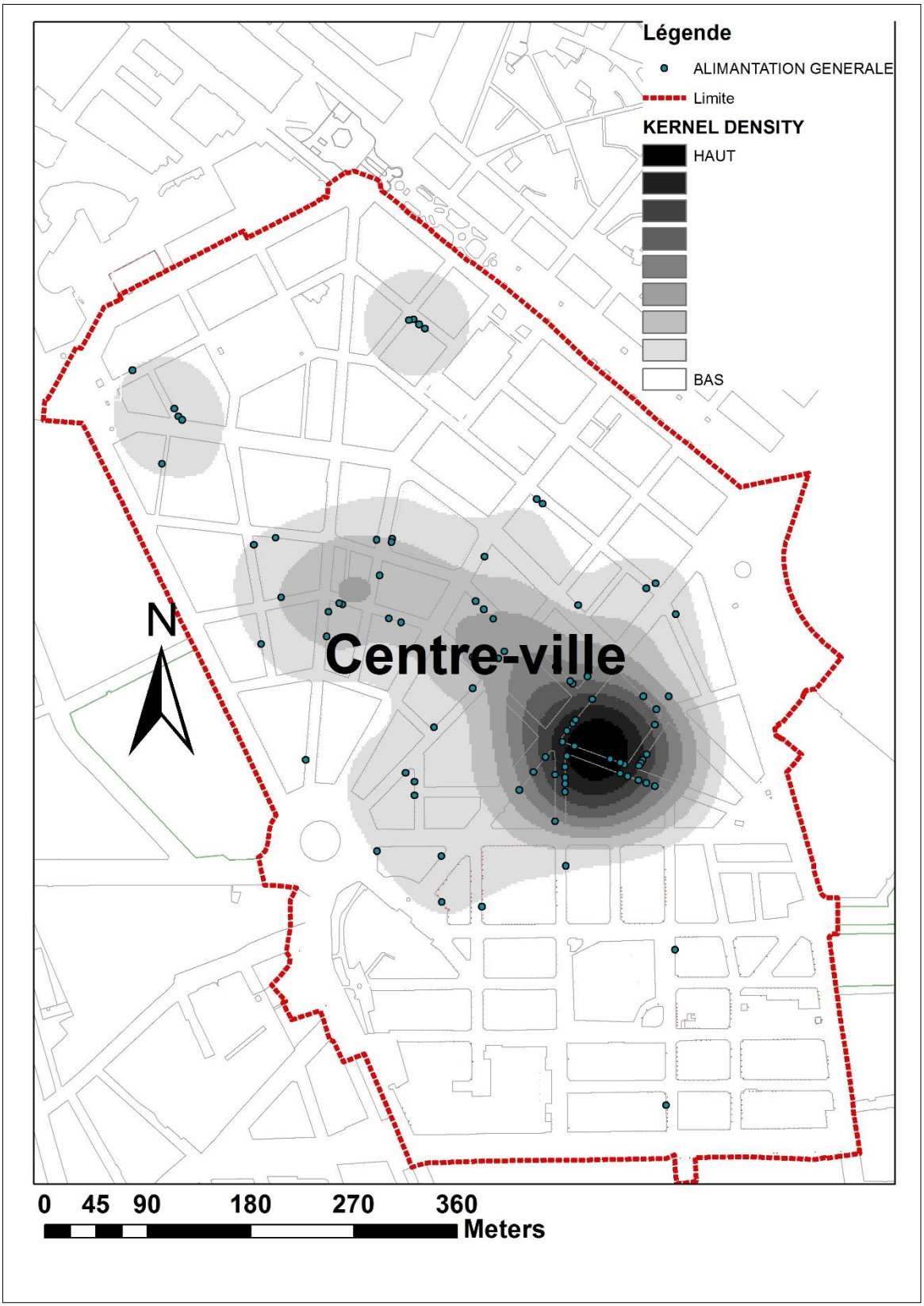
Carte. 05 : les points de comptage à l'échelle de la zone de la Plaine Ouest. **Source** : Auteur, 2018.



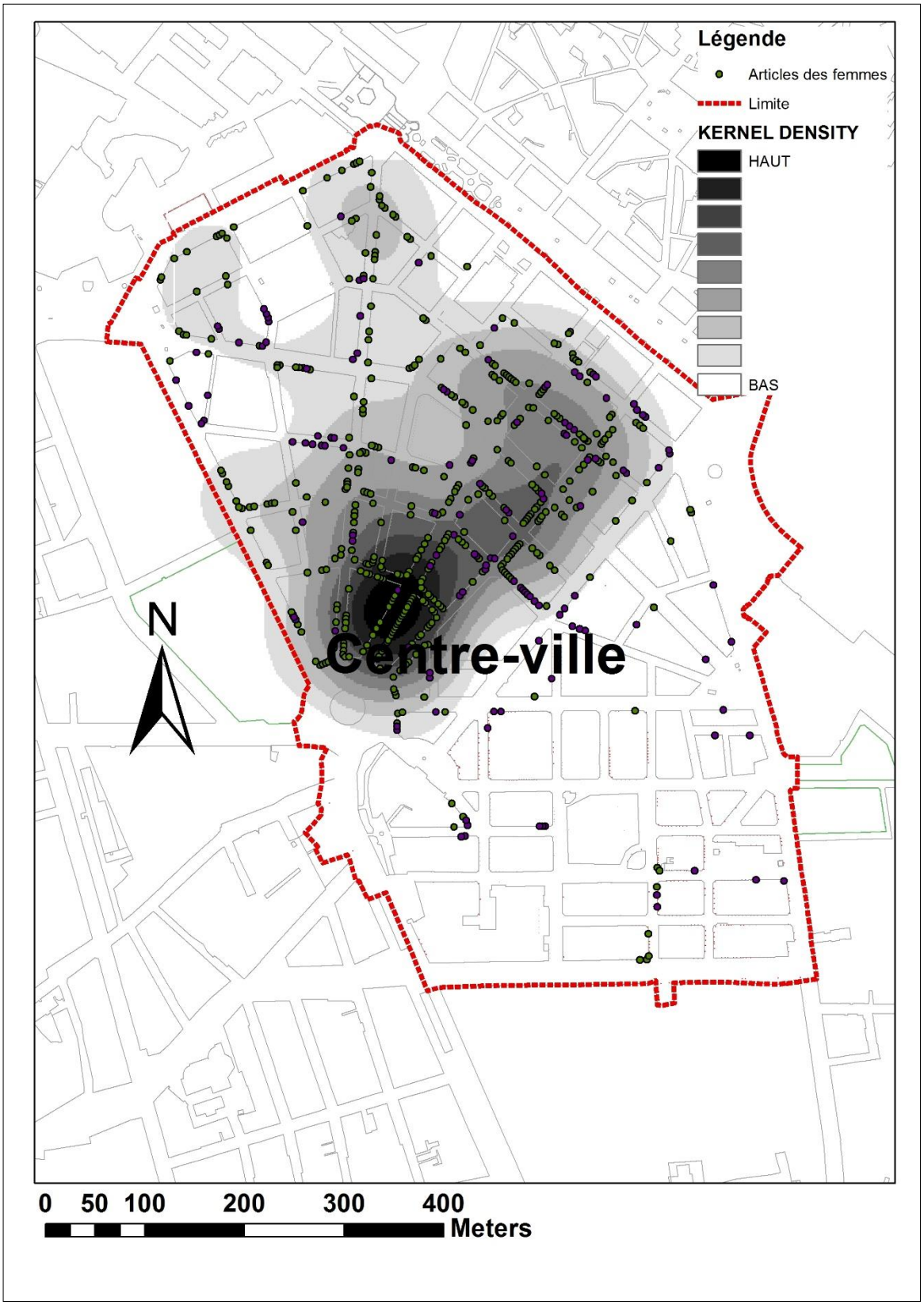
Carte. 06 : les 6 repères et les 5 distances à estimer par les enquêtés dans la zone du Centre-ville. **Source** : Auteur, 2018.



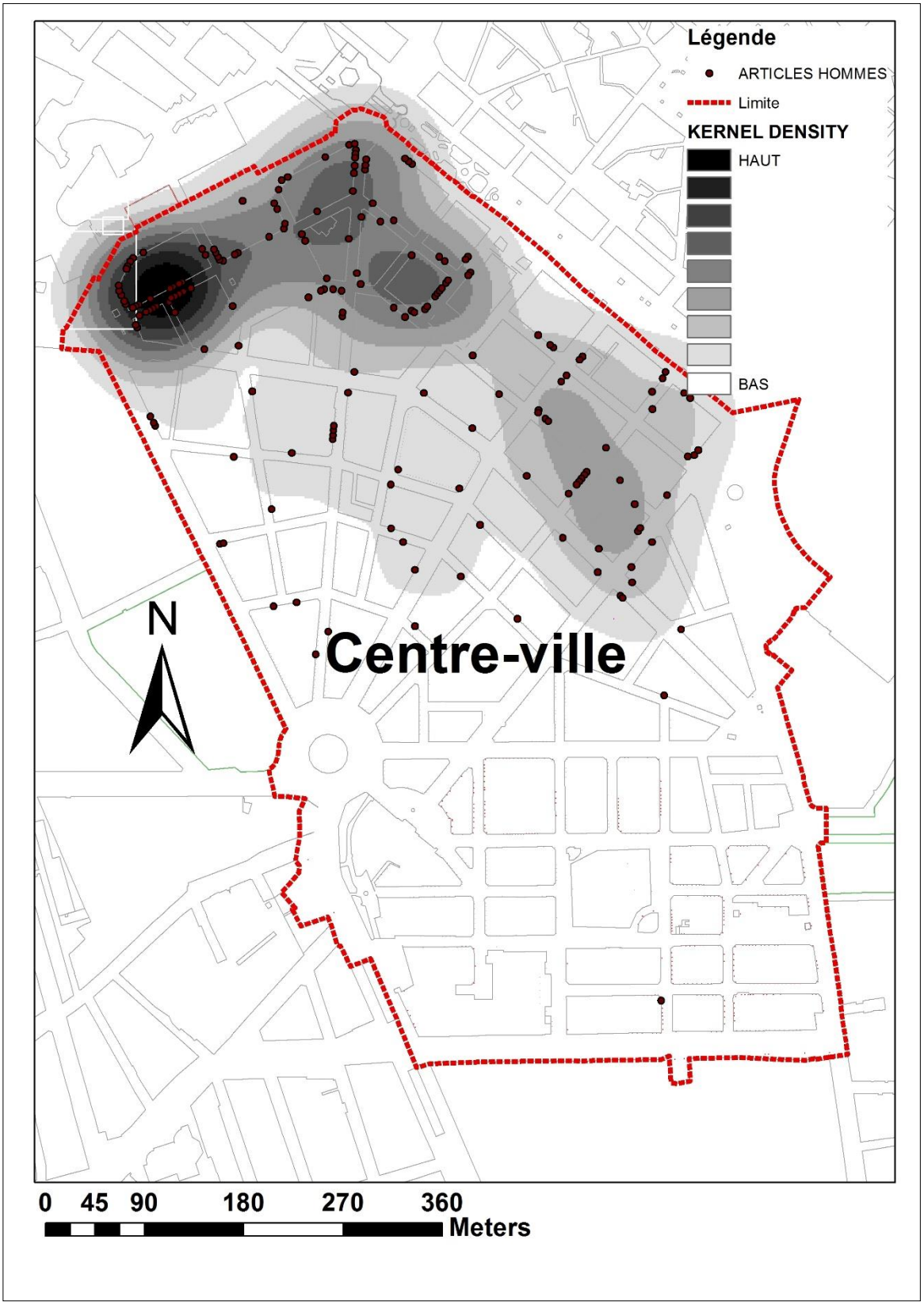
Carte. 07 : les 6 repères et les 5 distances à estimer par les enquêtés dans la zone de la Plaine Ouest. **Source** : Auteur, 2018.



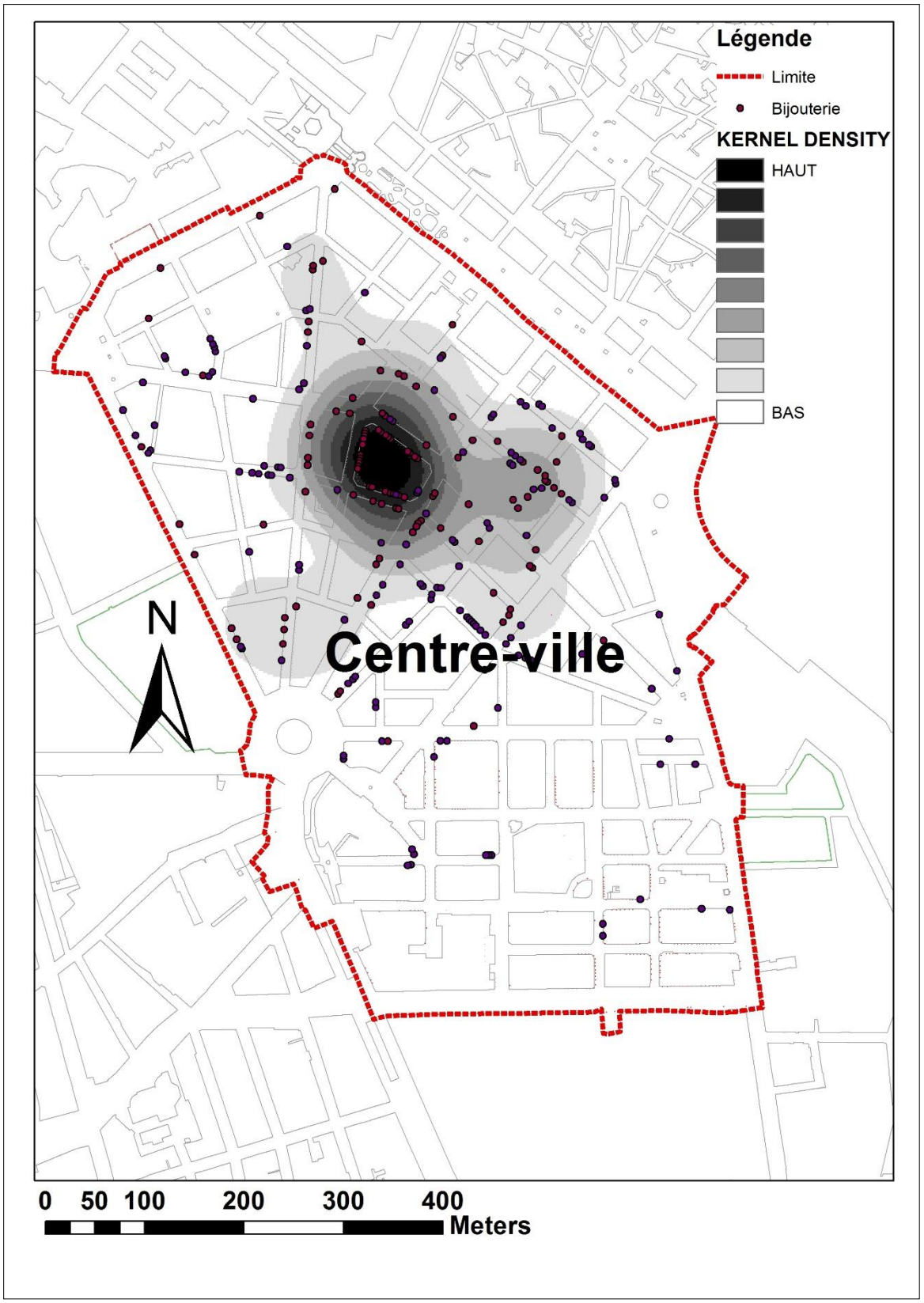
Carte. 08 : concentration des locaux d'alimentation générale en utilisant la méthode kernel density rayon 100m dans la zone du Centre-ville. **Source** : Auteur, 2018.



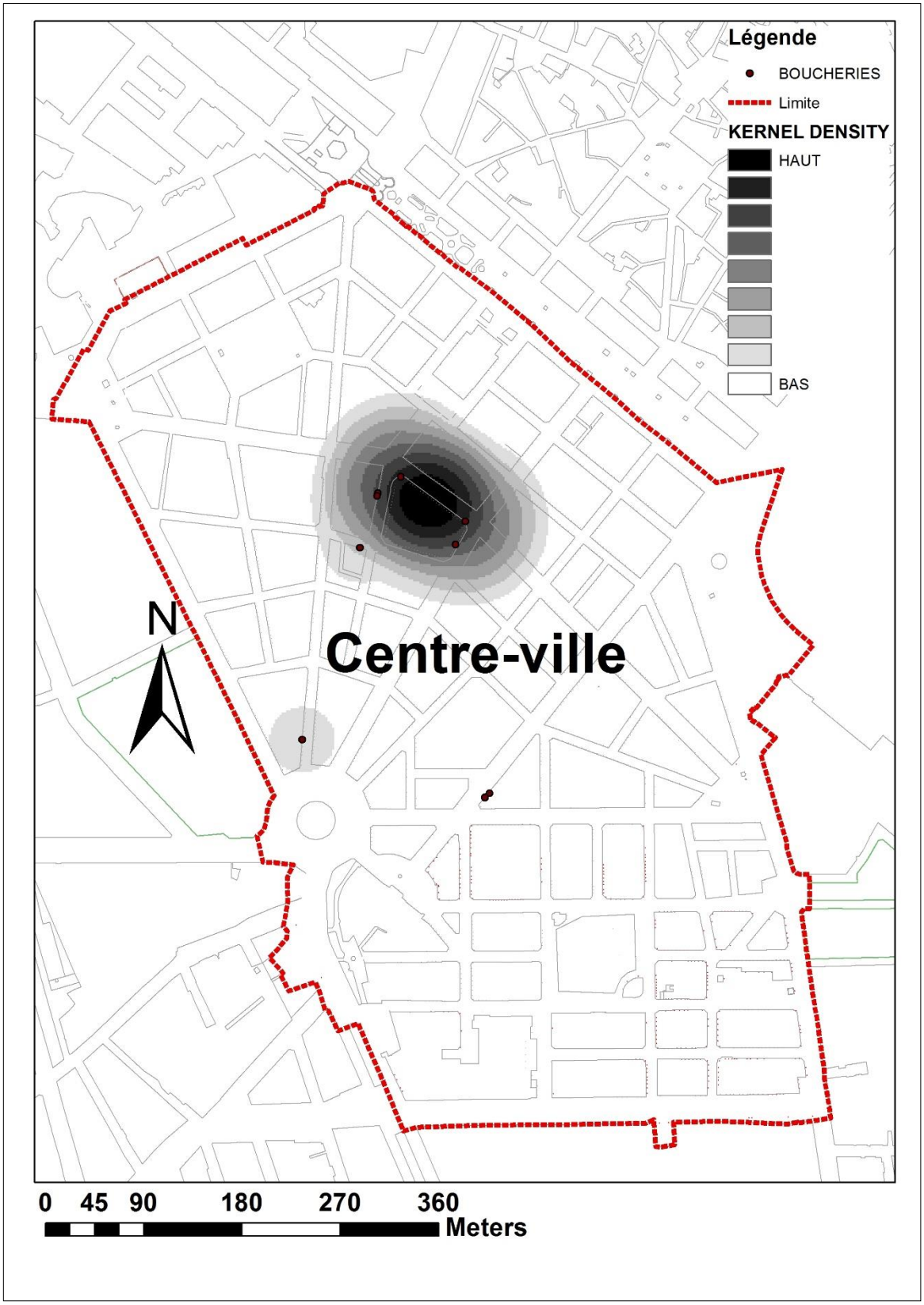
Carte. 09 : concentration des locaux de vente des articles des femmes en utilisant la méthode kernel density rayon 100m dans la zone du Centre-ville. **Source** : Auteur, 2018.



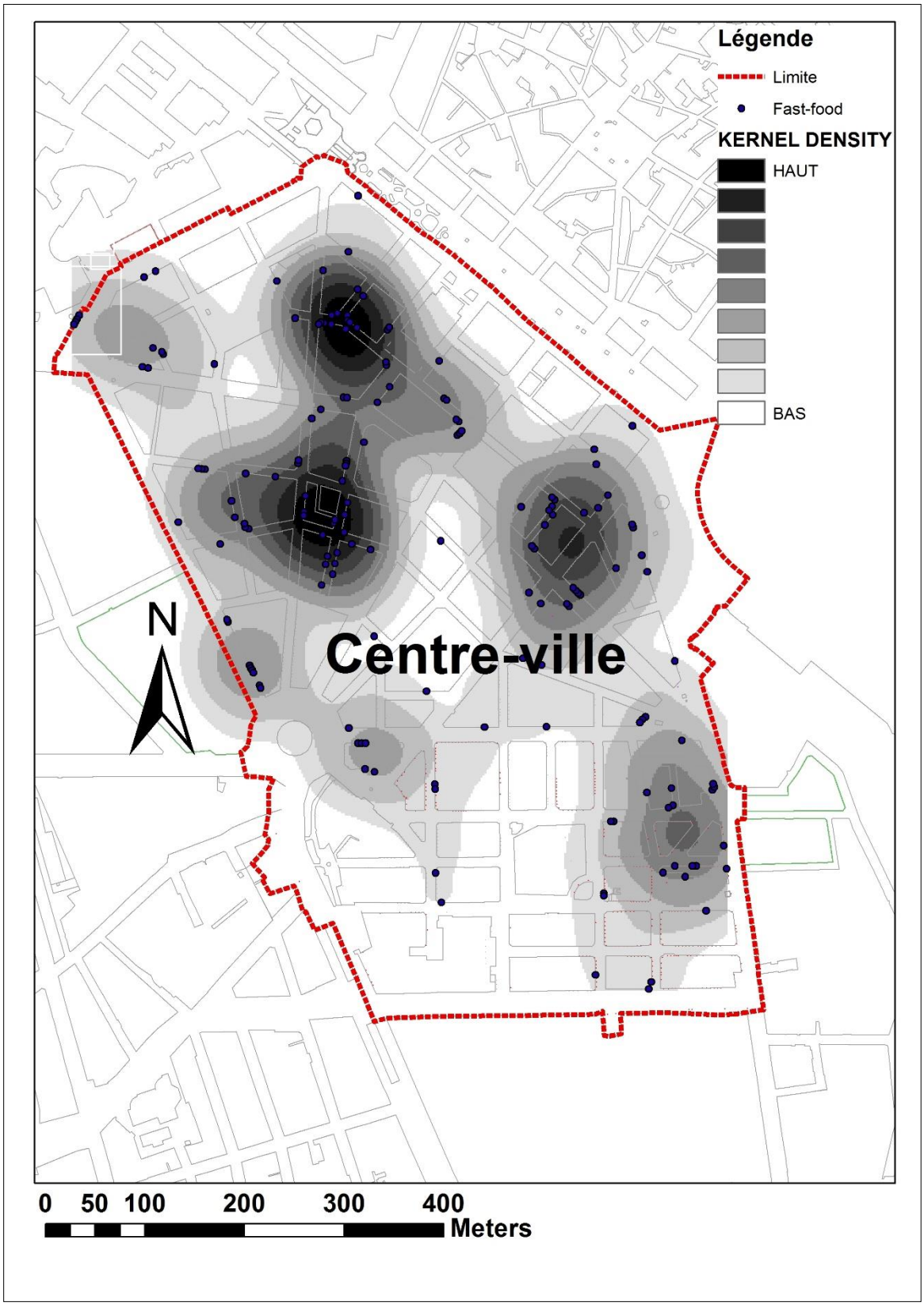
Carte. 10 : concentration des locaux de vente des articles des hommes en utilisant la méthode kernel density rayon 100m dans la zone du Centre-ville. **Source** : Auteur, 2018.



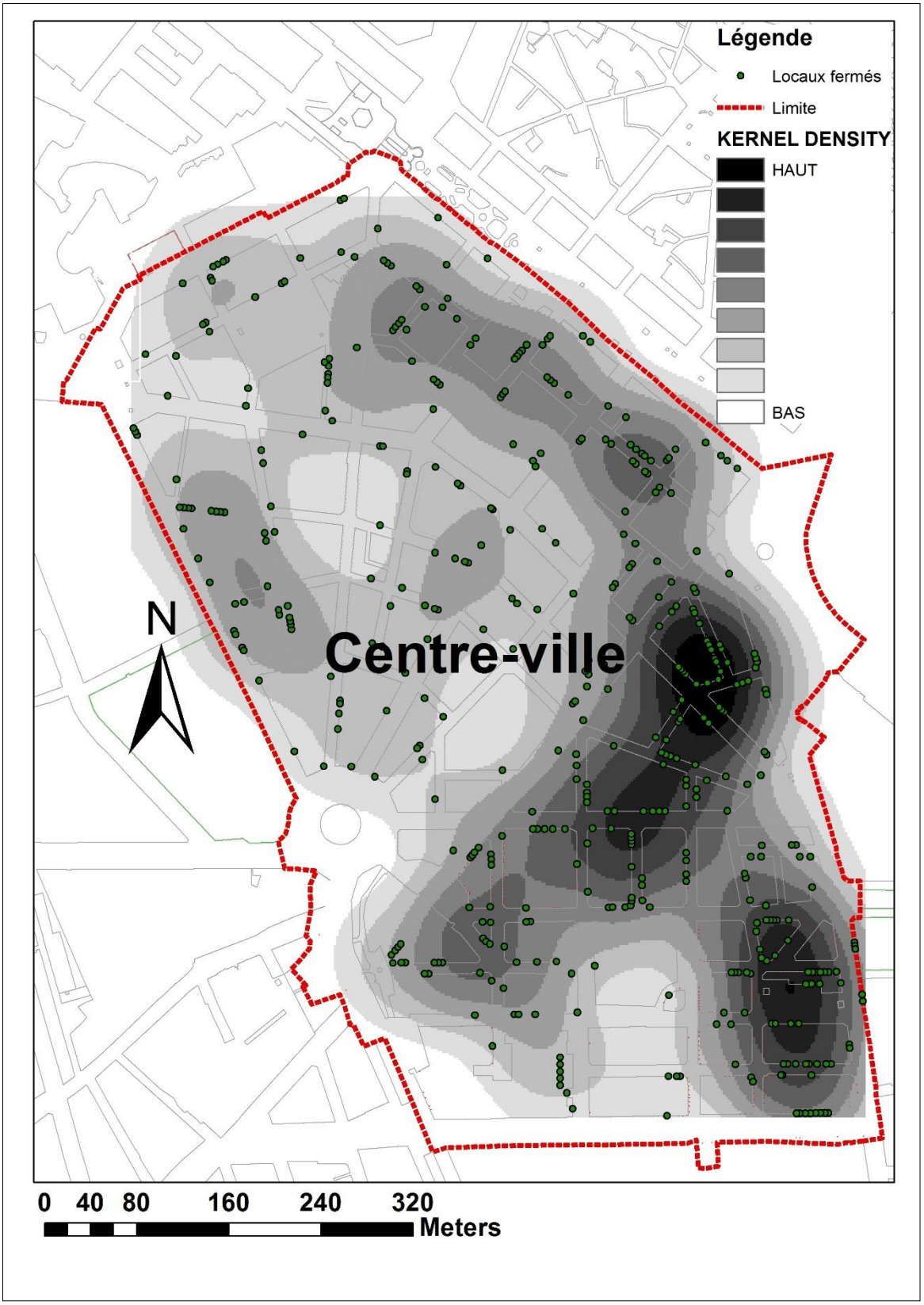
Carte. 11 : concentration des bijouteries en utilisant la méthode kernel density rayon 100m dans la zone du Centre-ville. **Source** : Auteur, 2018.



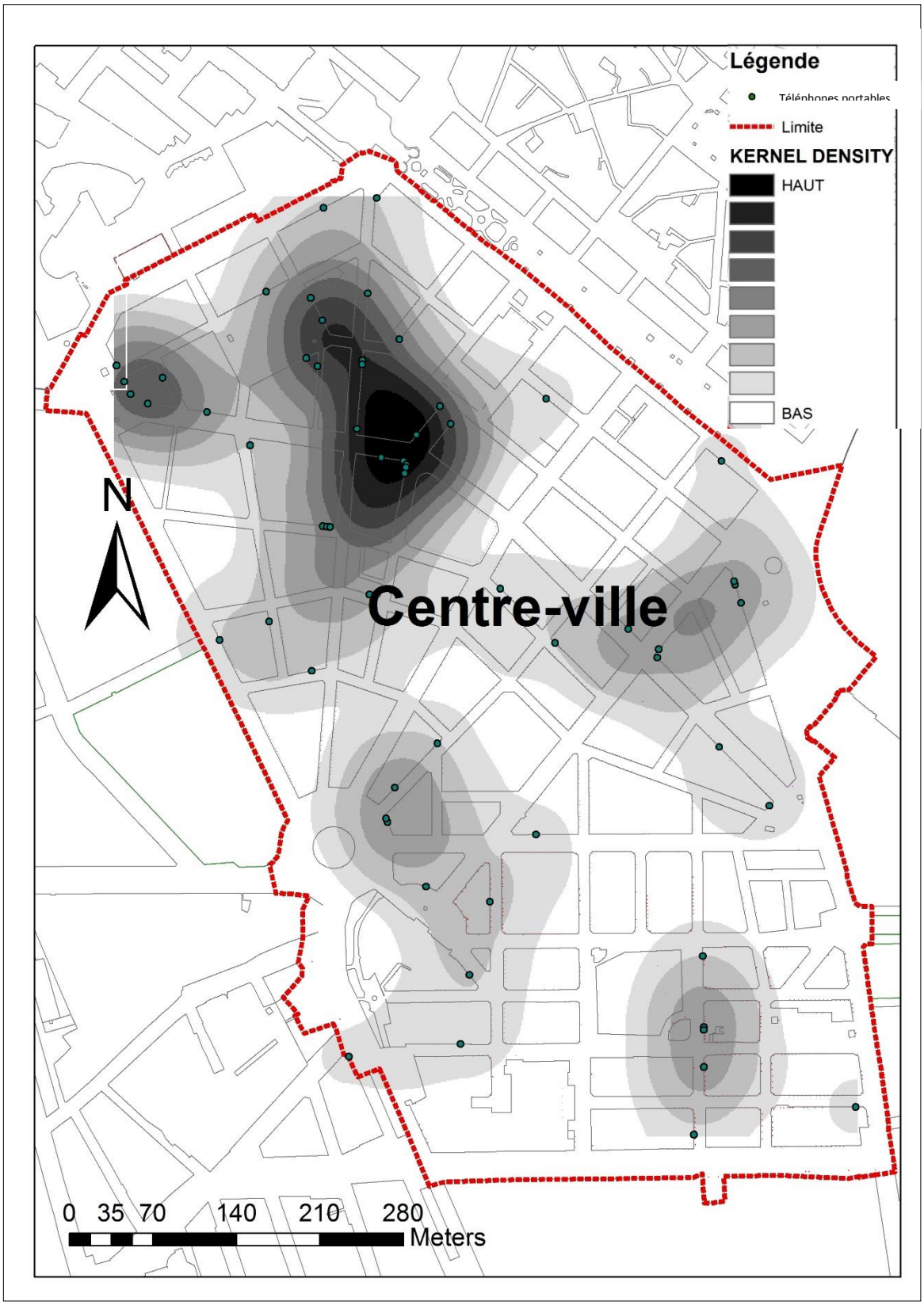
Carte. 12 : concentration des boucheries en utilisant la méthode kernel density rayon 100m dans la zone du Centre-ville. **Source** : Auteur, 2018.



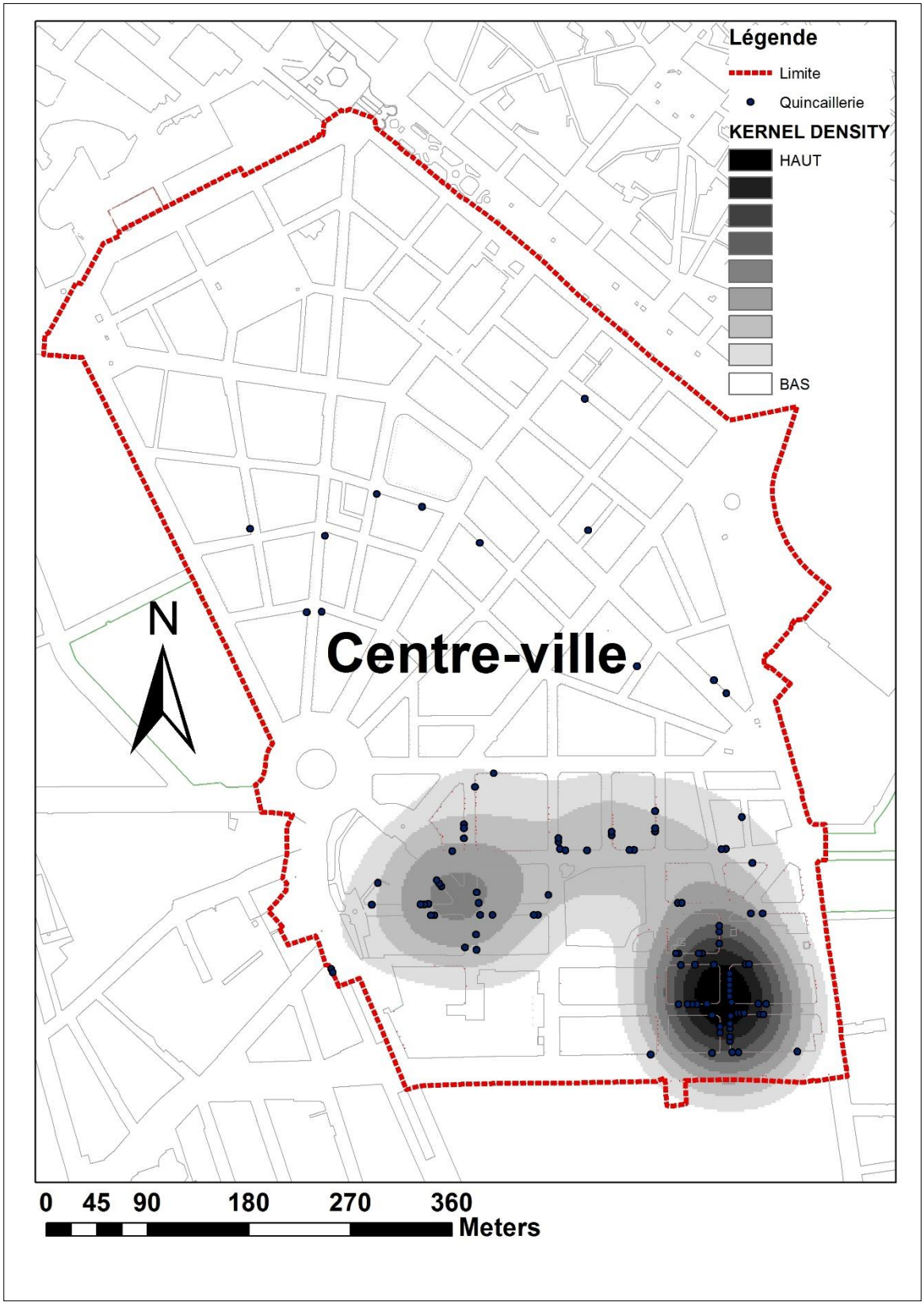
Carte. 13 : concentration des fast-foods en utilisant la méthode kernel density rayon 100m dans la zone du Centre-ville. **Source** : Auteur, 2018.



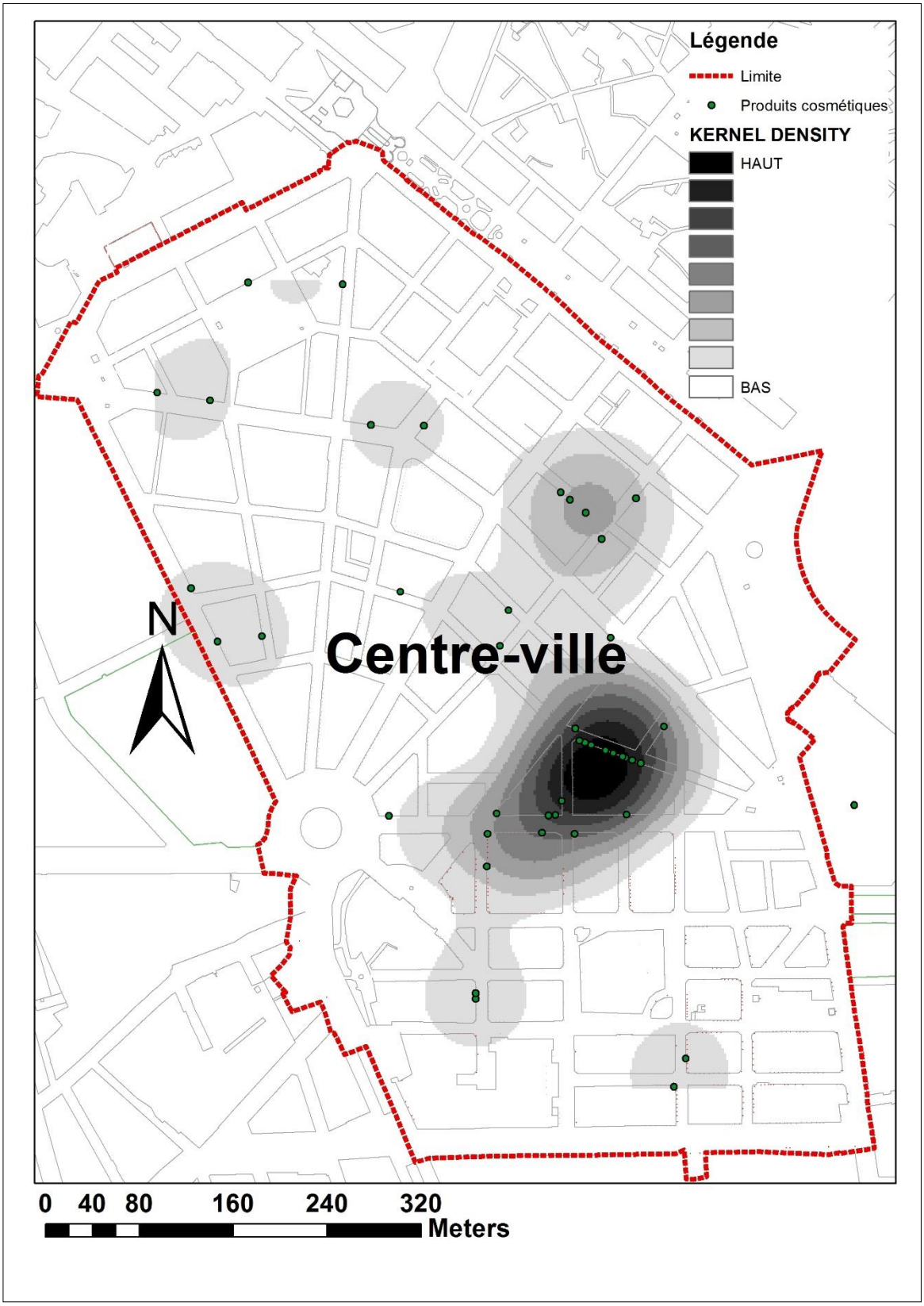
Carte. 14 : concentration des locaux fermés en utilisant la méthode kernel density rayon 100m dans la zone du Centre-ville. **Source** : Auteur, 2018.



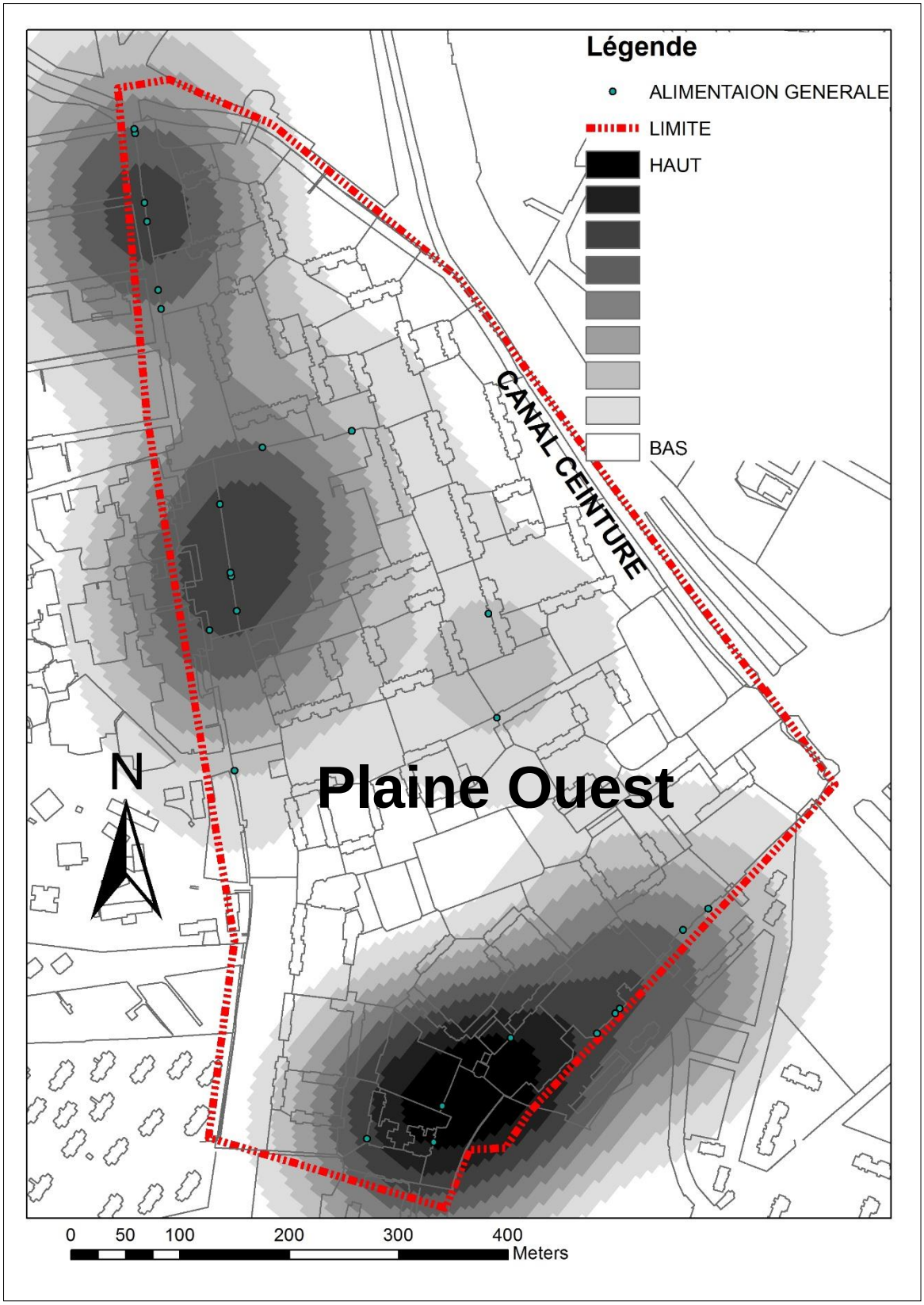
Carte. 15 : concentration des locaux de vente des téléphones portables en utilisant la méthode kernel density rayon 100m dans la zone du Centre-ville. **Source** : Auteur, 2018.



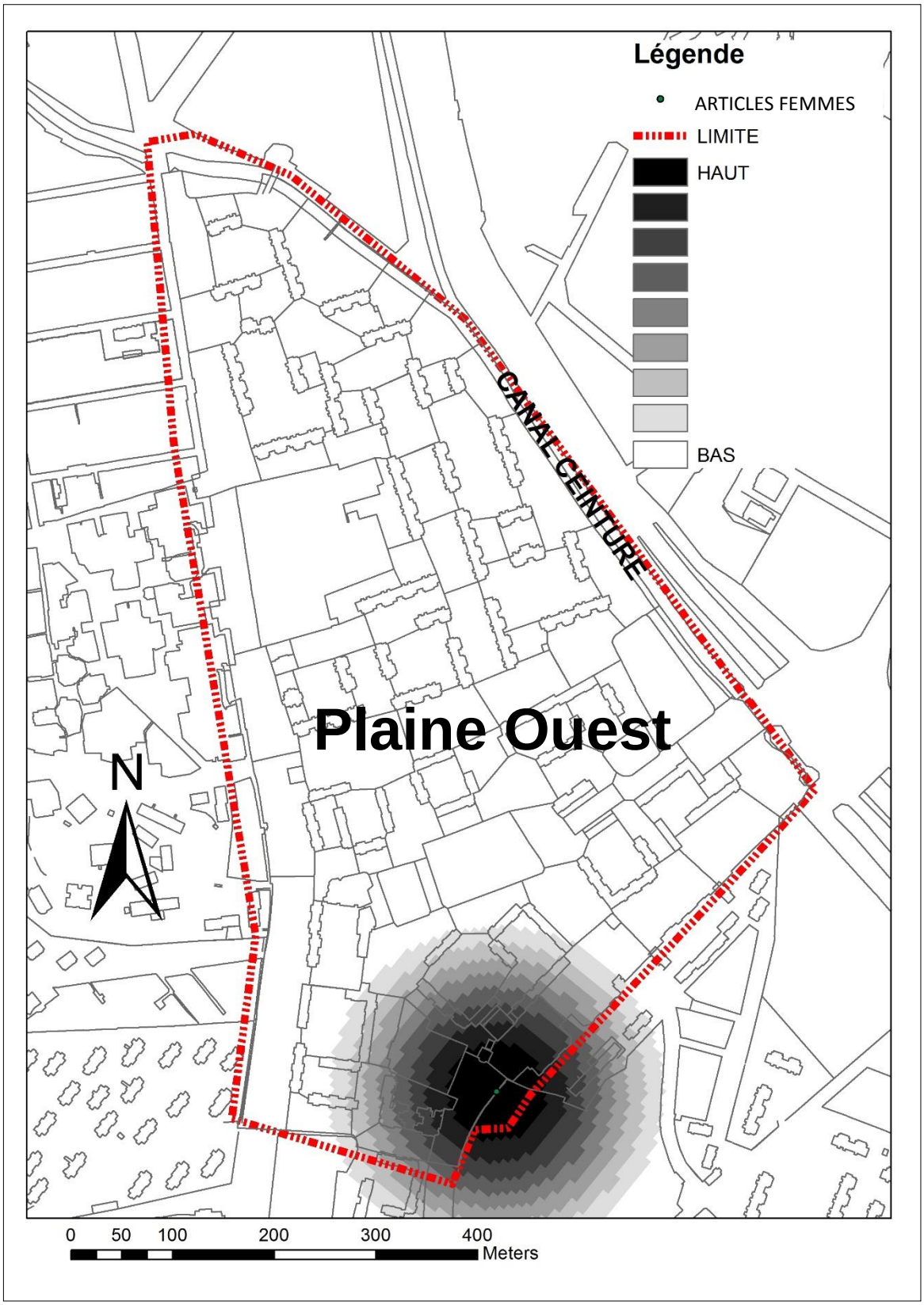
Carte. 16 : concentration des quincailleries en utilisant la méthode kernel density rayon 100m dans la zone du Centre-ville. **Source** : Auteur, 2018.



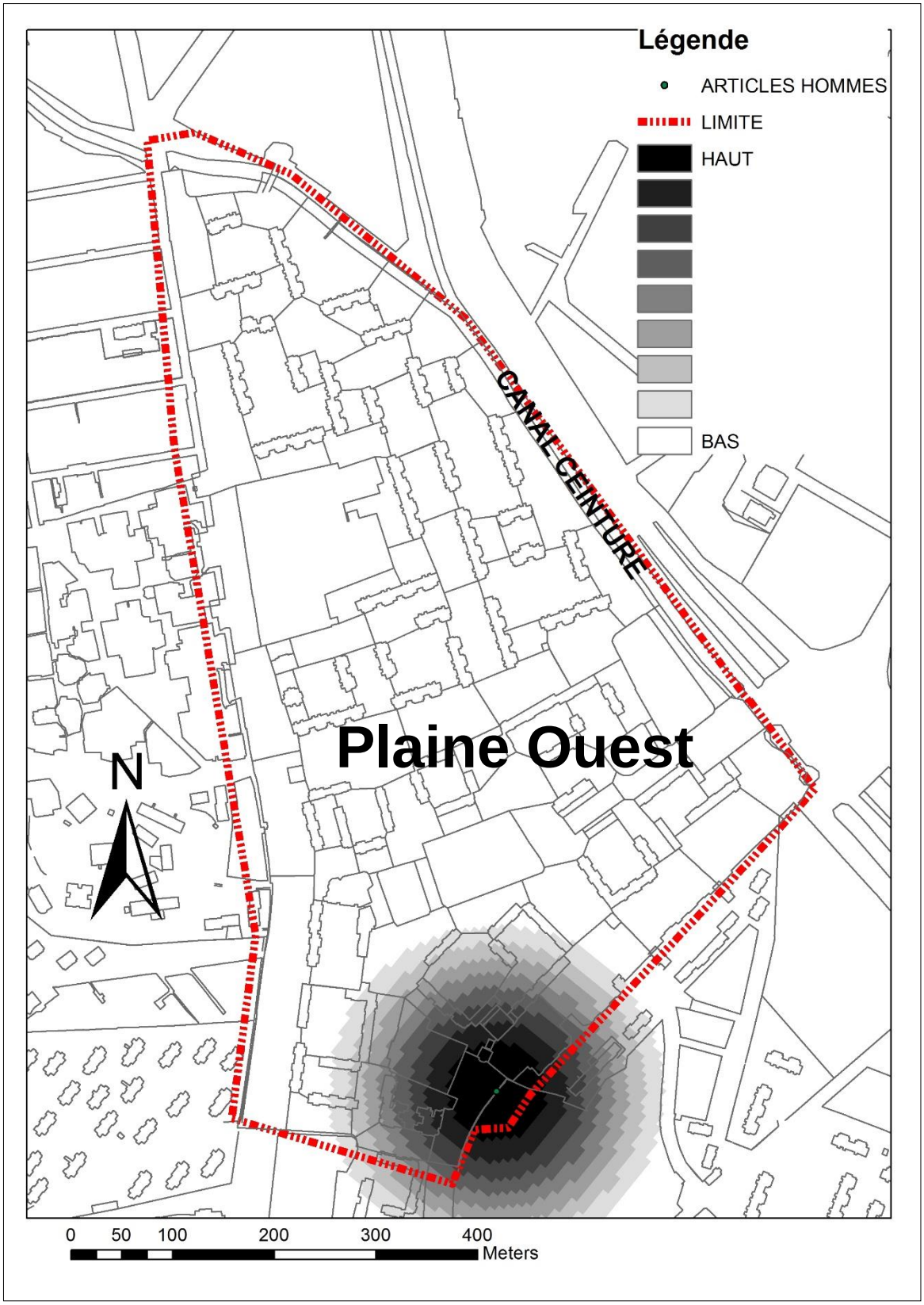
Carte. 17 : concentration des locaux de vente des produits cosmétiques en utilisant la méthode kernel density rayon 100m dans la zone du Centre-ville. **Source** : Auteur, 2018.



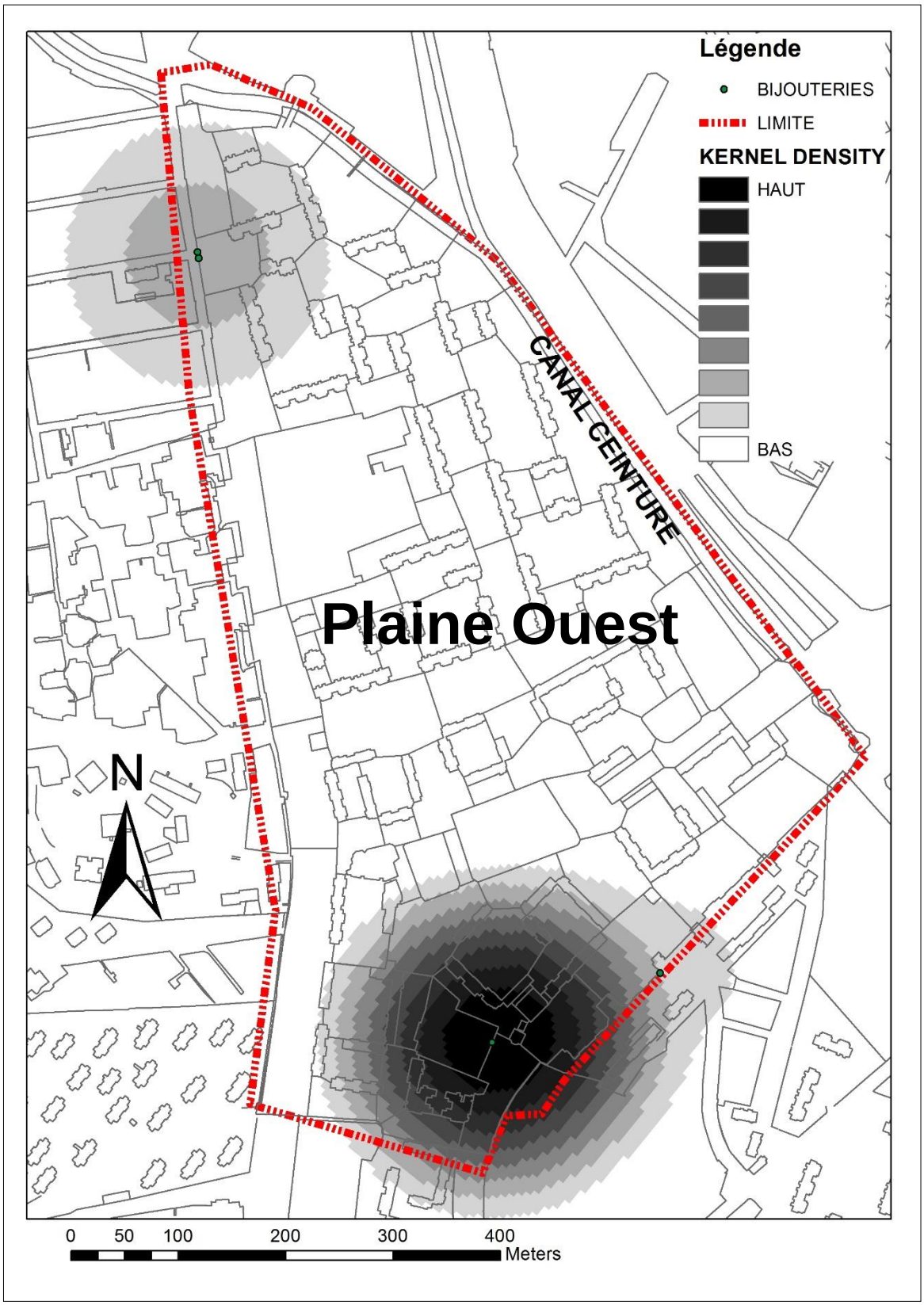
Carte. 18 : concentration des locaux d'alimentation générale en utilisant la méthode kernel density rayon 100m dans la zone de la Plaine Ouest. **Source** : Auteur, 2018.



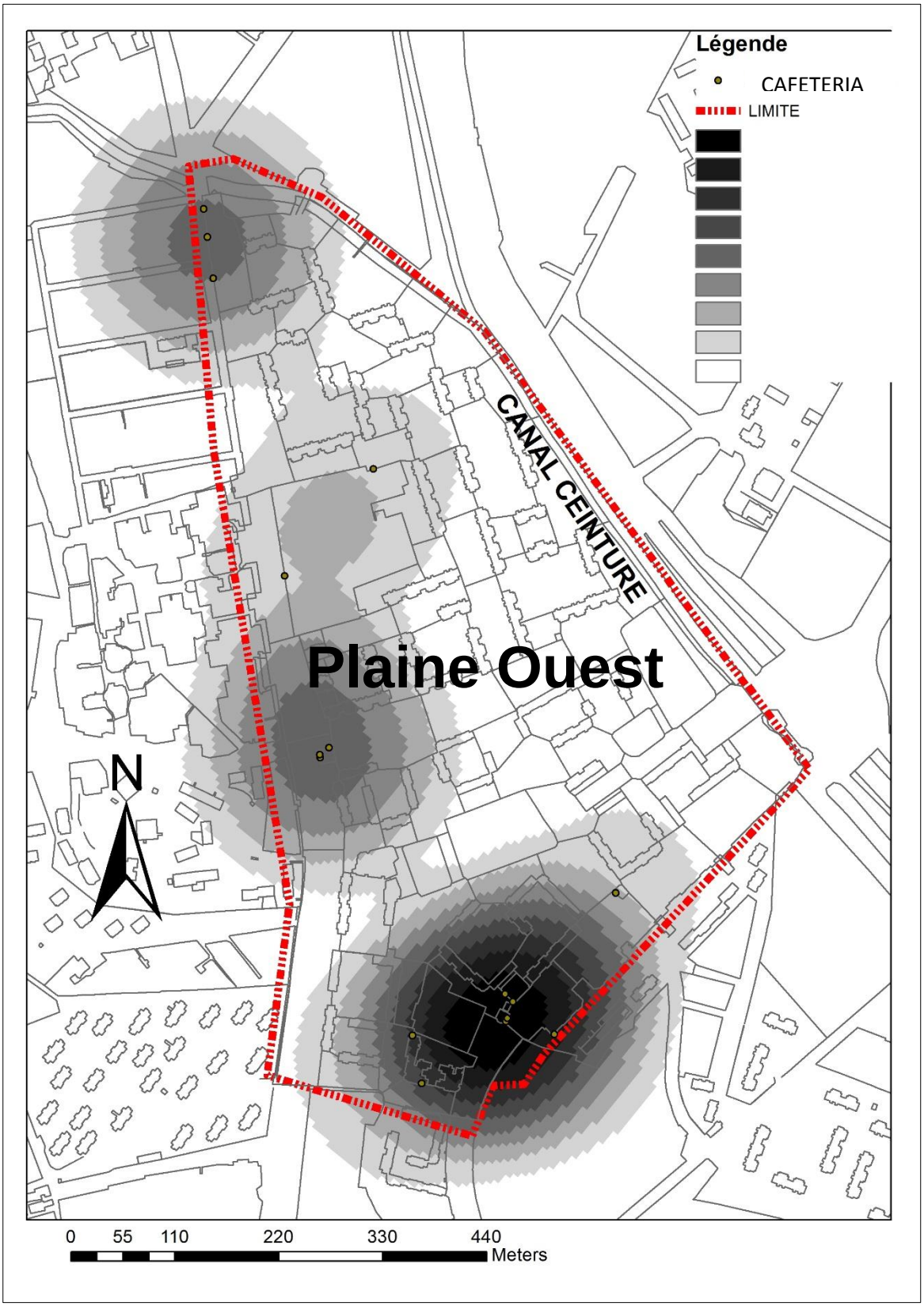
Carte. 19 : concentration des locaux de vente des articles des femmes en utilisant la méthode kernel density rayon 100m dans la zone de la Plaine Ouest. **Source** : Auteur,



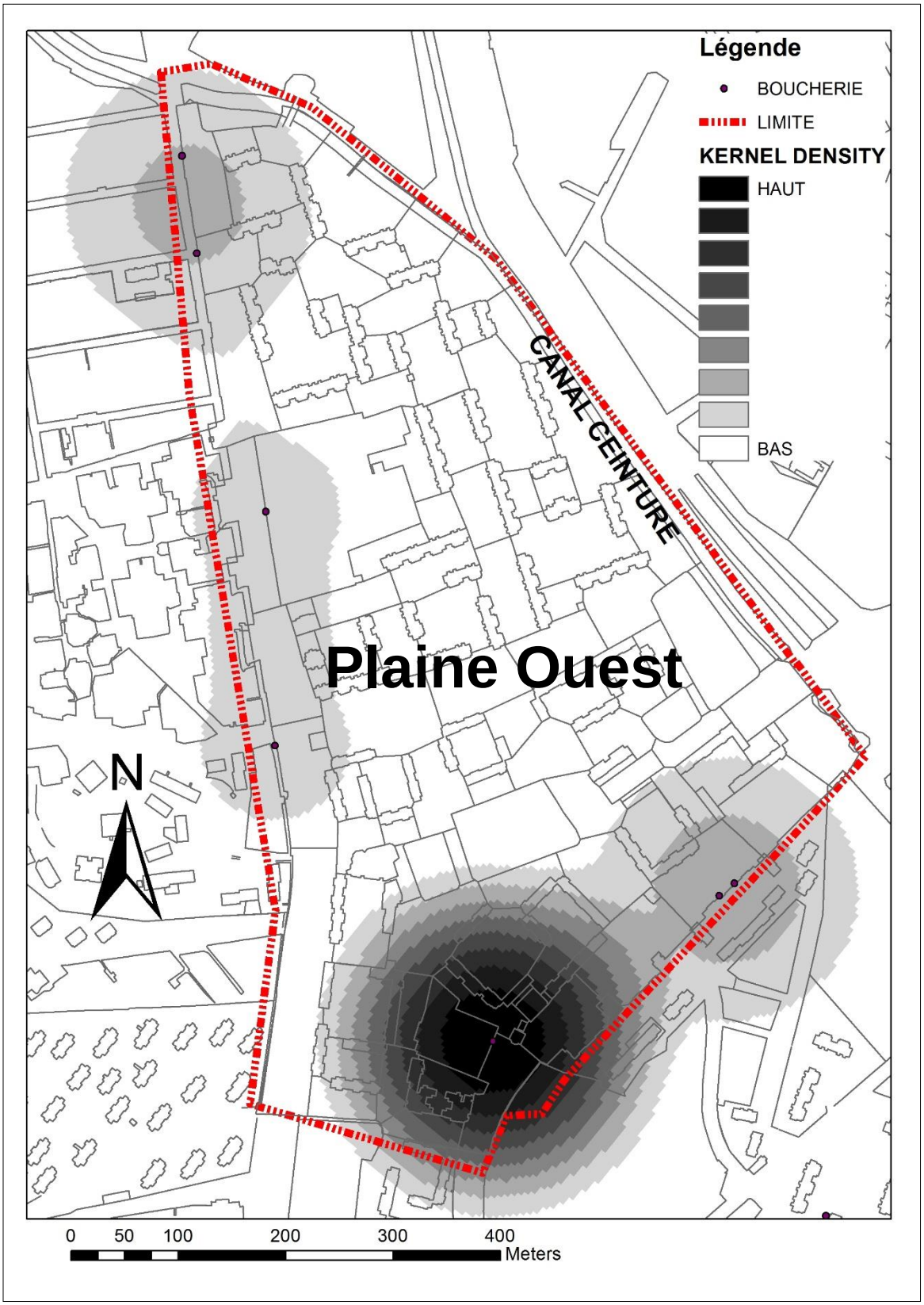
Carte. 20 : concentration des locaux de vente des articles des hommes en utilisant la méthode kernel density rayon 100m dans la zone de la Plaine Ouest. **Source** : Auteur, 2018.



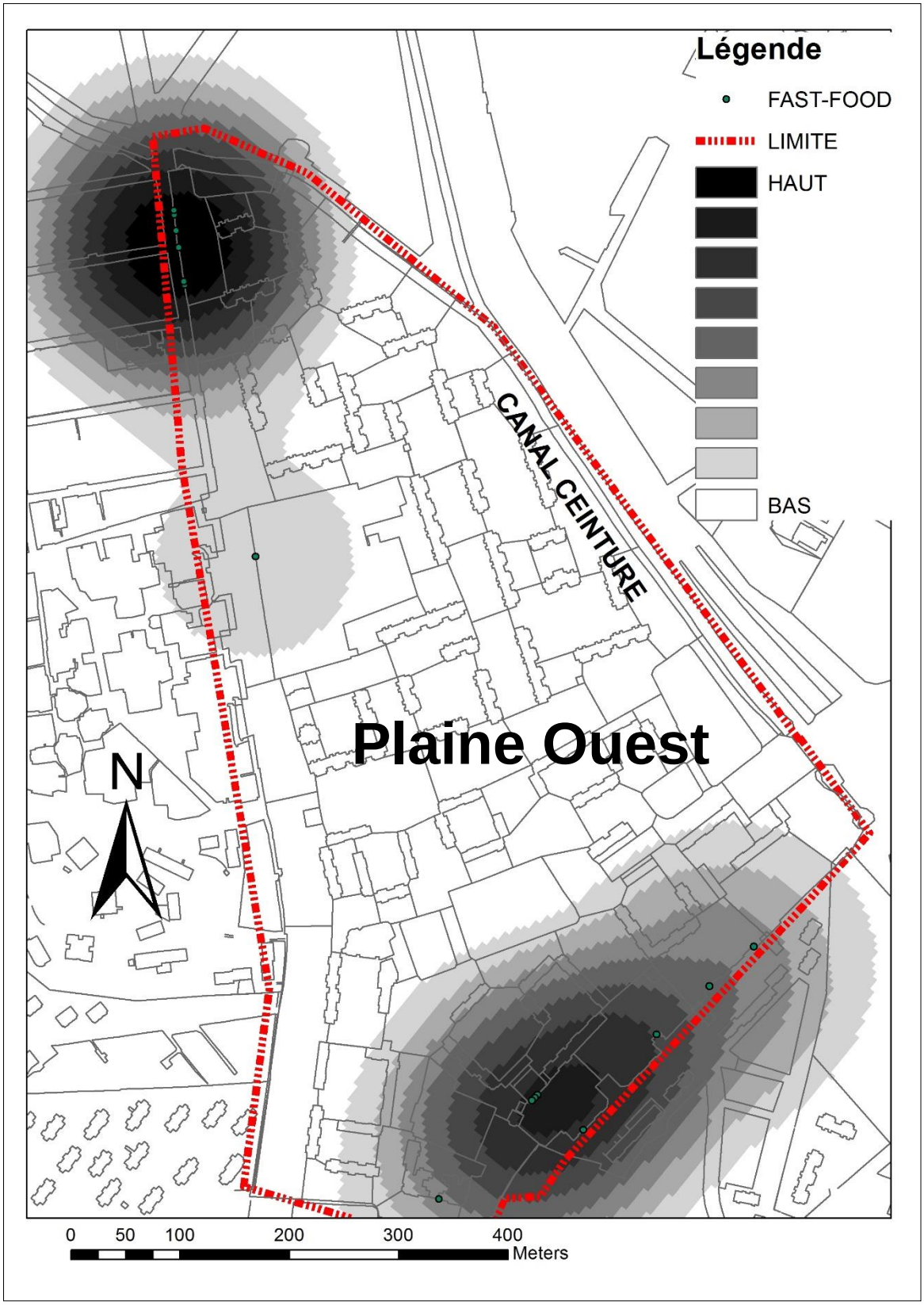
Carte. 21 : concentration des Bijouteries en utilisant la méthode kernel density rayon 100m dans la zone de la Plaine Ouest. **Source** : Auteur,



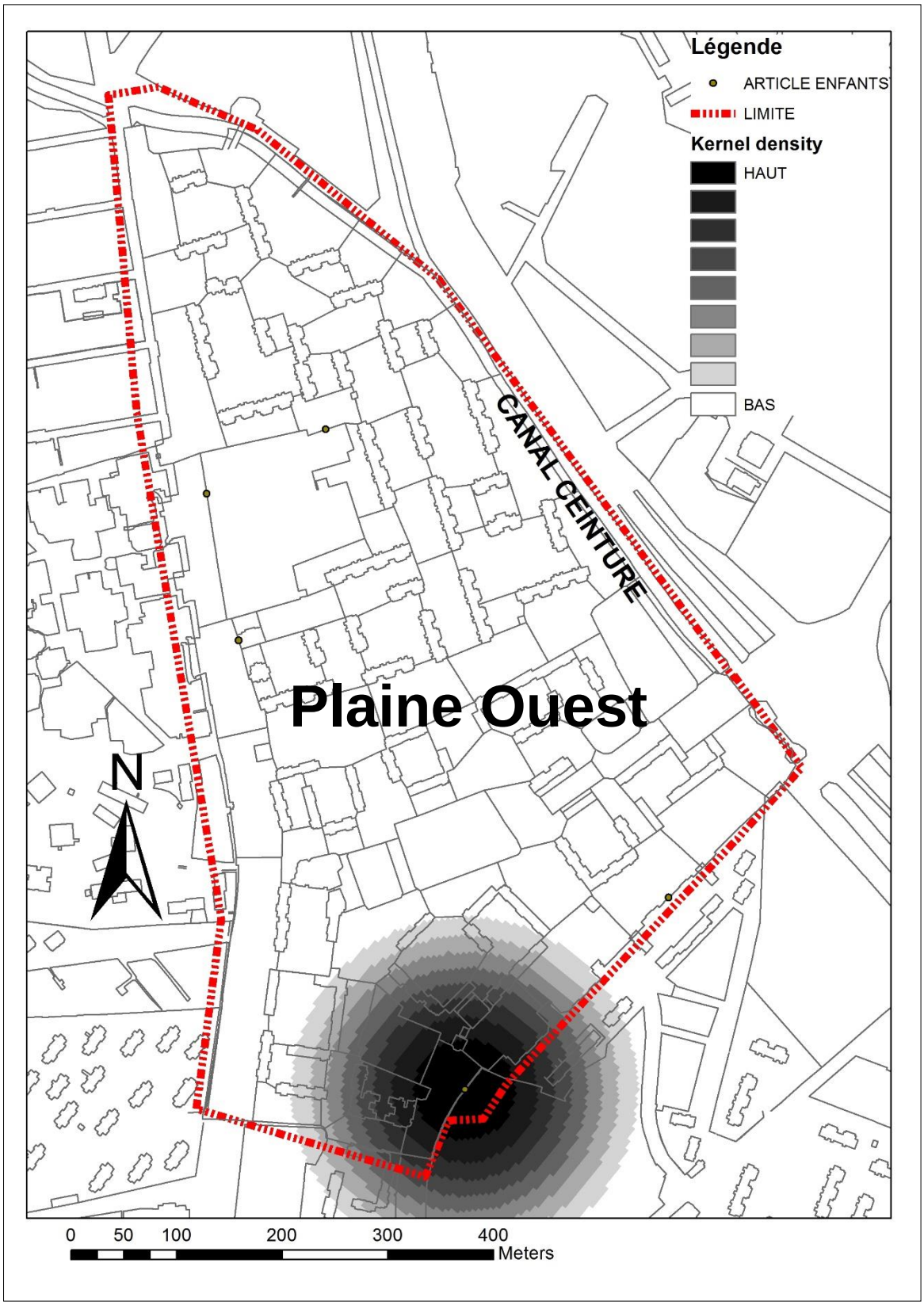
Carte. 22 : concentration des cafétérias en utilisant la méthode kernel density rayon 100m dans la zone de la Plaine Ouest. **Source** : Auteur,



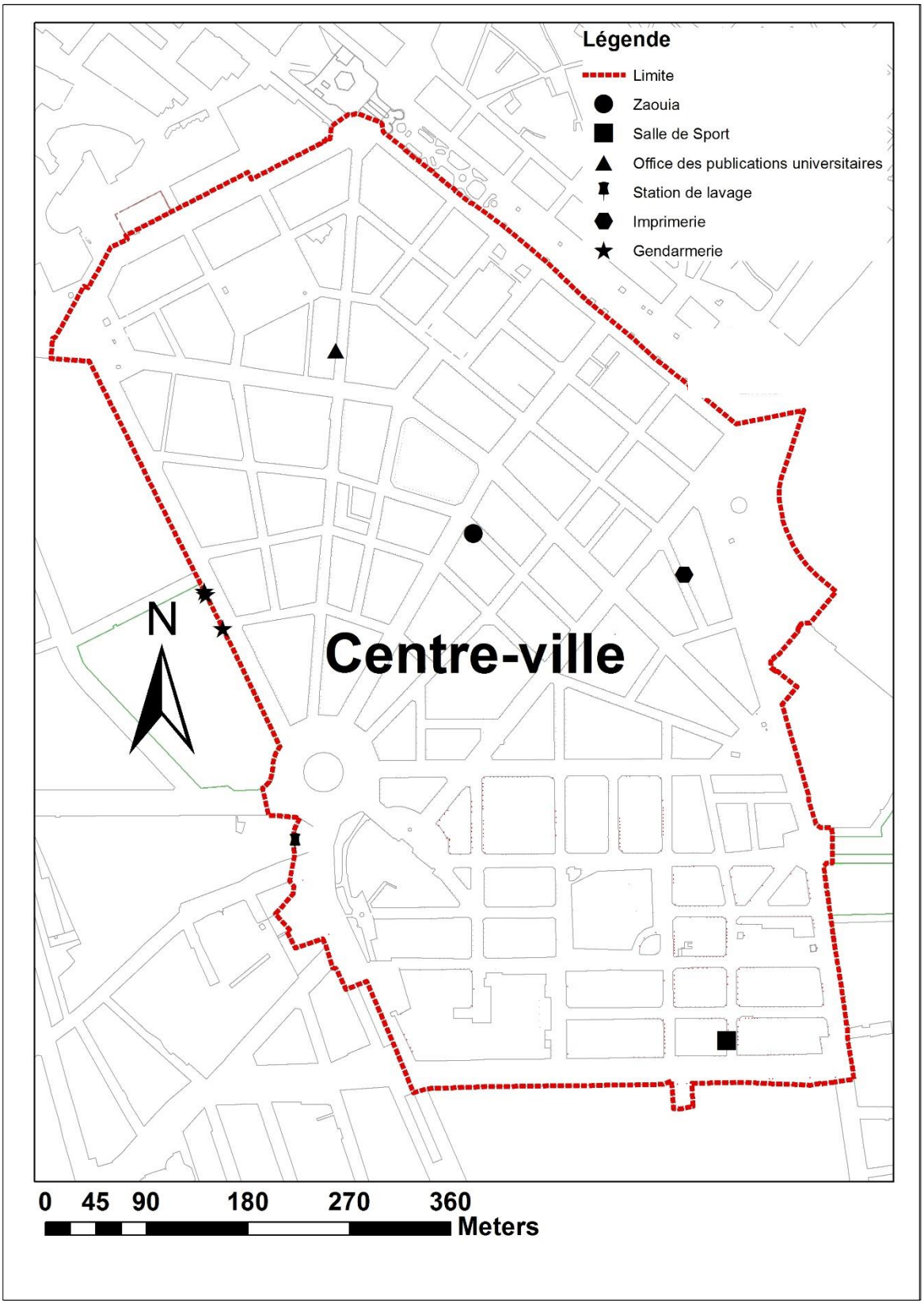
Carte. 23 : concentration des Boucheries en utilisant la méthode kernel density rayon 100m dans la zone de la Plaine Ouest. **Source** : Auteur,



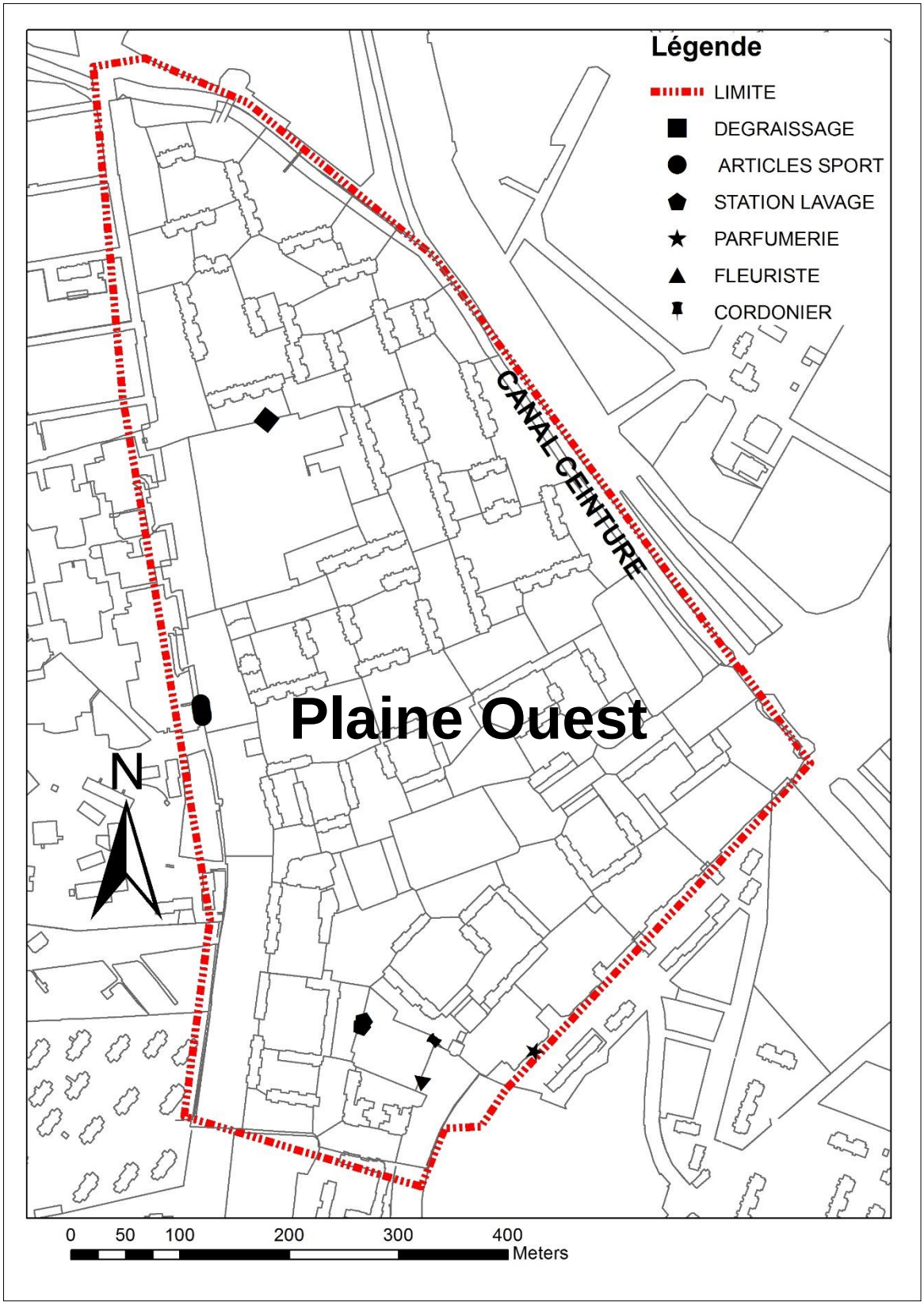
Carte. 24 : concentration des fast-foods en utilisant la méthode kernel density rayon 100m dans la zone de la Plaine Ouest. **Source** : Auteur,



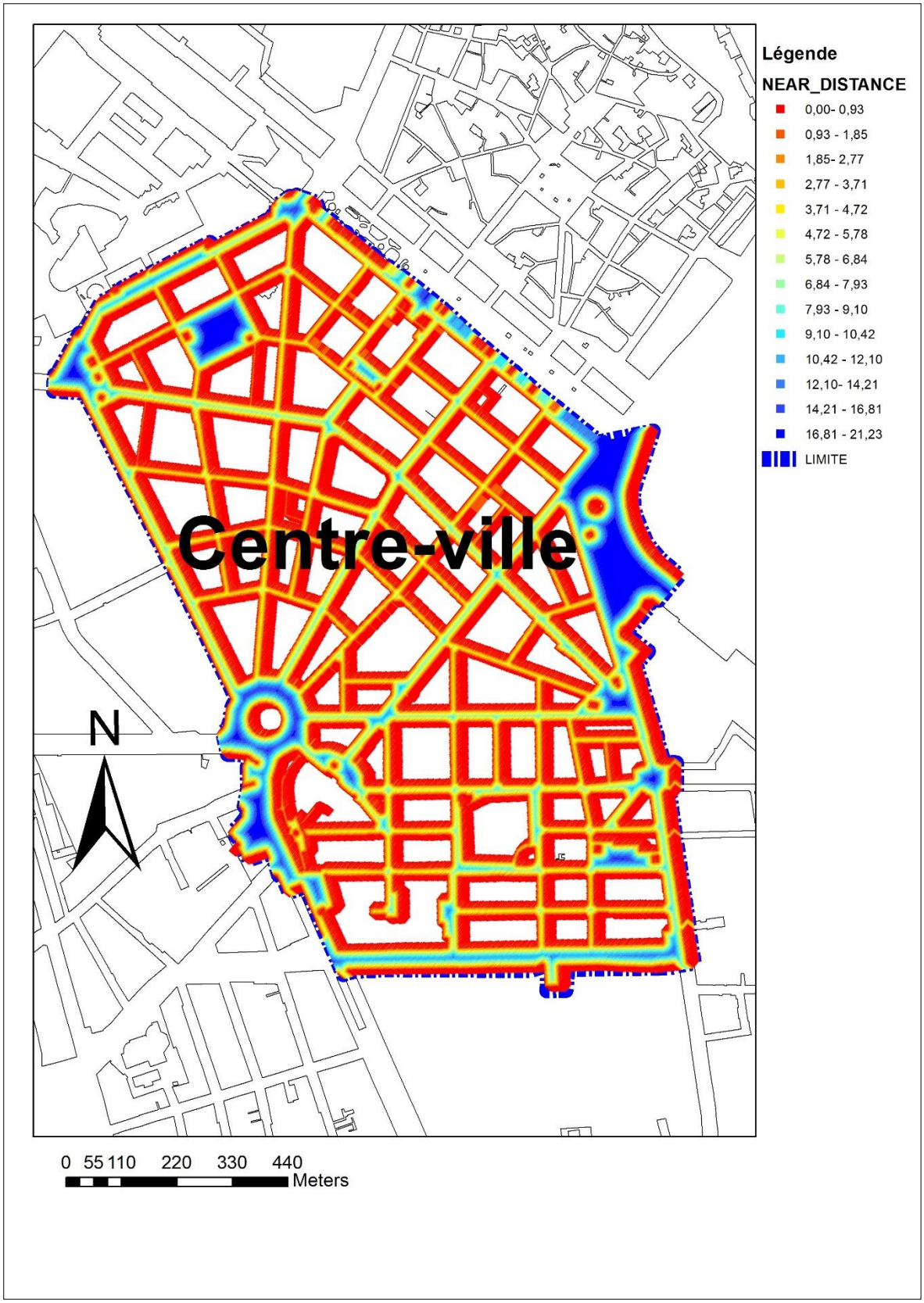
Carte. 25 : concentration des locaux de vente des articles des enfants en utilisant la méthode kernel density rayon 100m dans la zone de la Plaine Ouest. **Source** : Auteur,



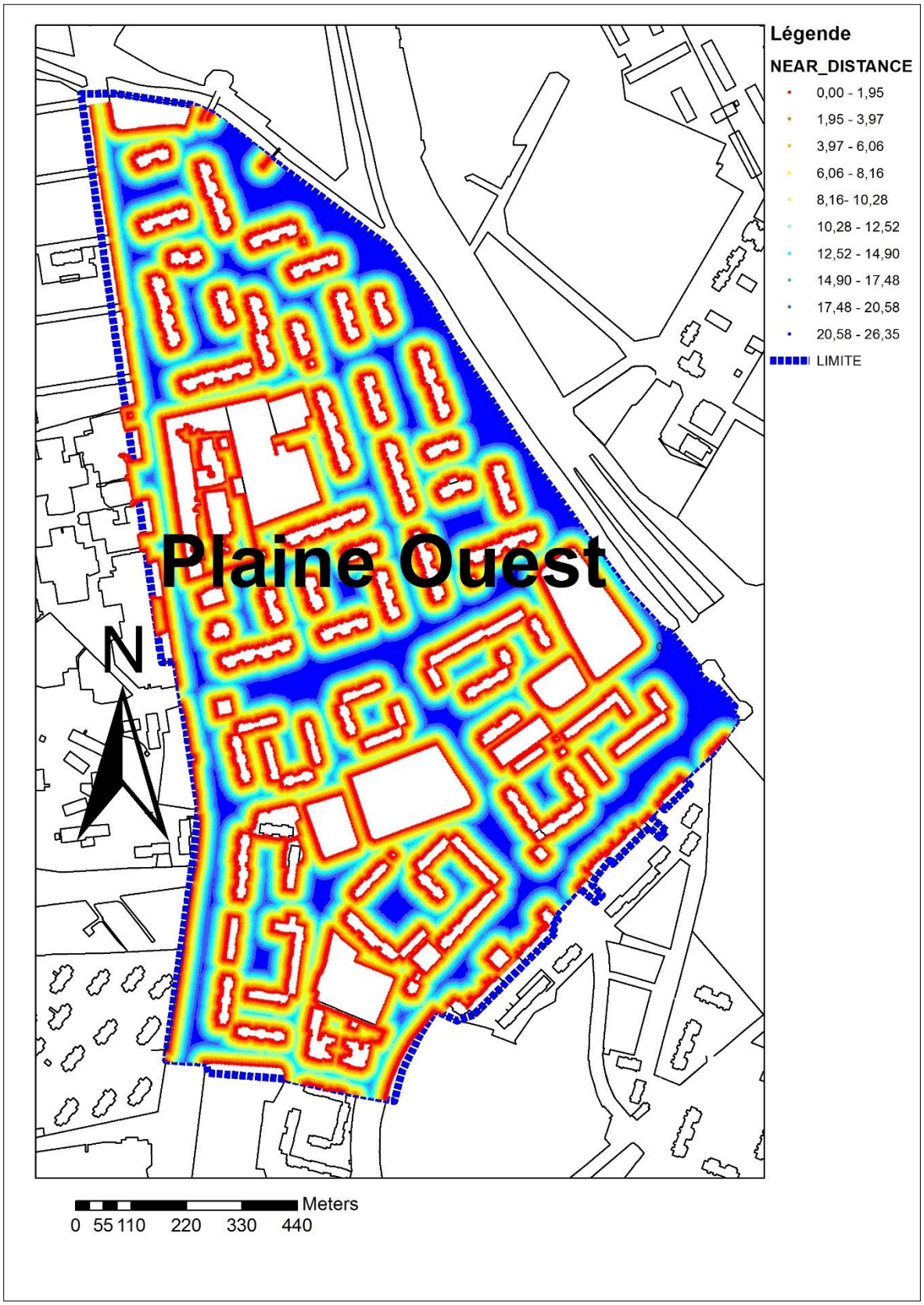
Carte. 26 : distribution des fonctions rares à l'échelle de la zone du Centre-ville.
Source : Auteur, 2018.



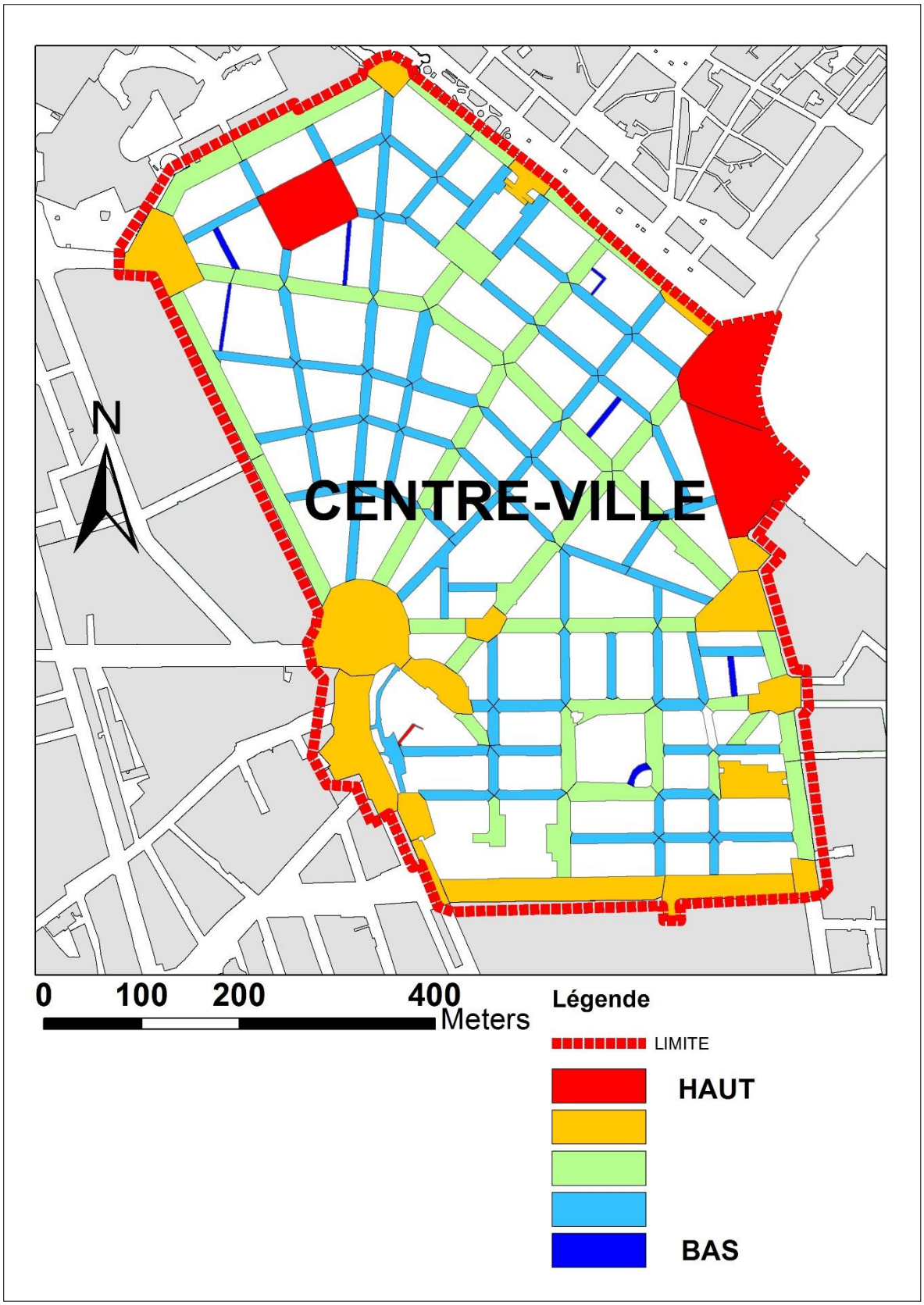
Carte. 27 : distribution des fonctions rares à l'échelle de la zone de la Plaine Ouest.
Source : Auteur, 2018.



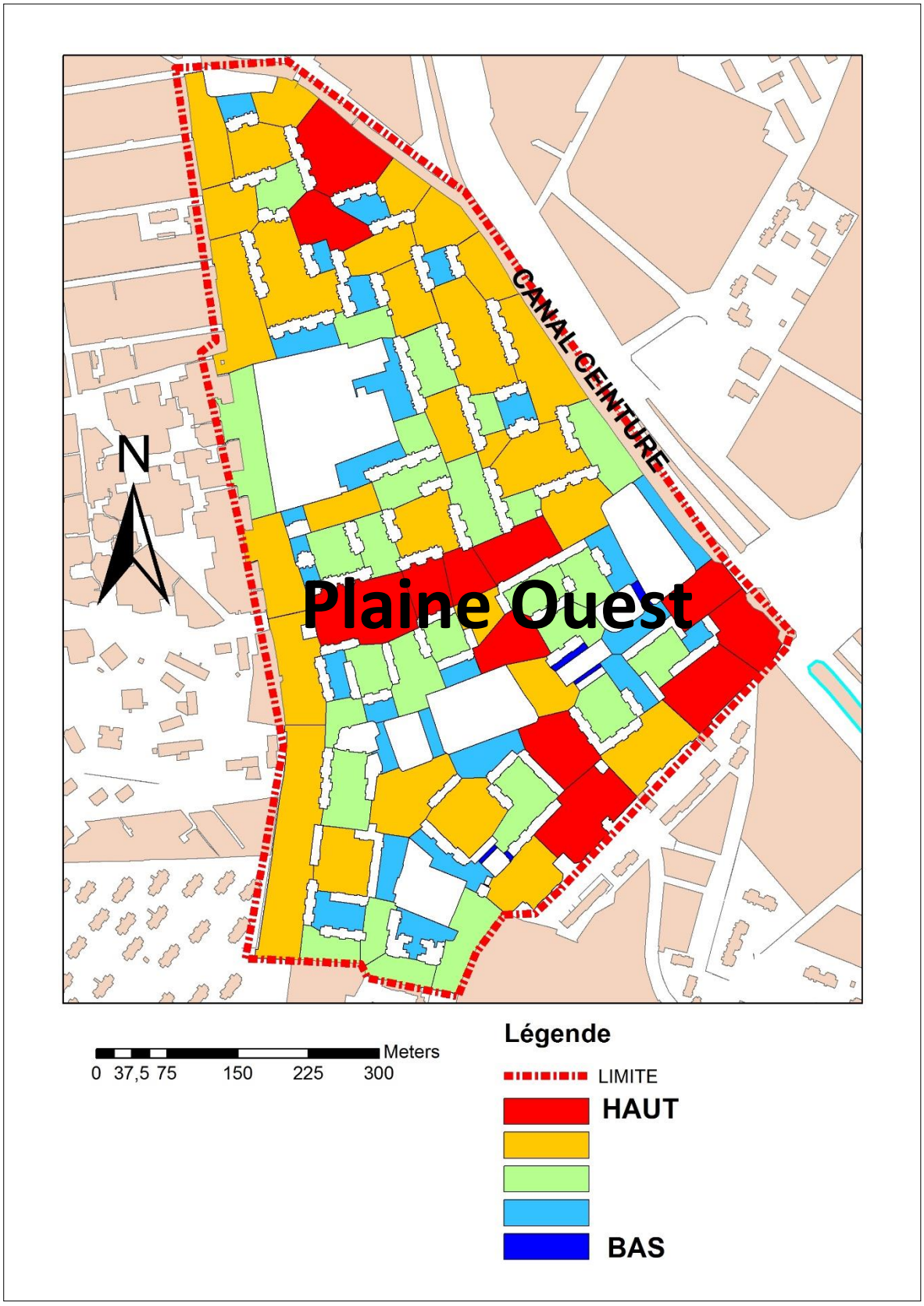
Carte. 28 : étroitesse de l'espace public de la zone du Centre-ville en utilisant la méthode de la distance la plus proche. **Source** : Auteur, 2018.



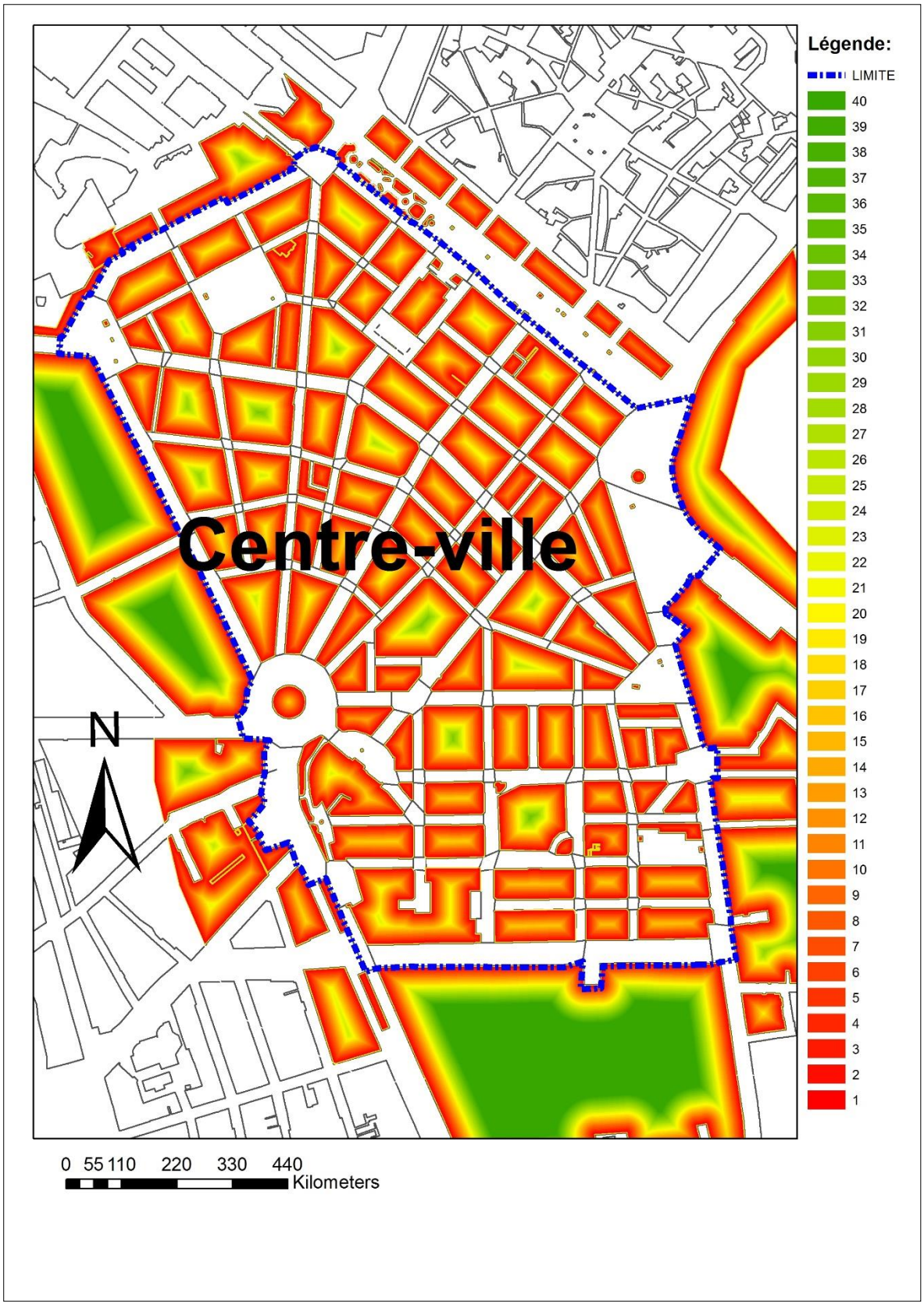
Carte. 29 : étroitesse de l'espace public à l'échelle de la zone de la Plaine Ouest en utilisant la méthode de la distance la plus proche. **Source** : Auteur, 2018.



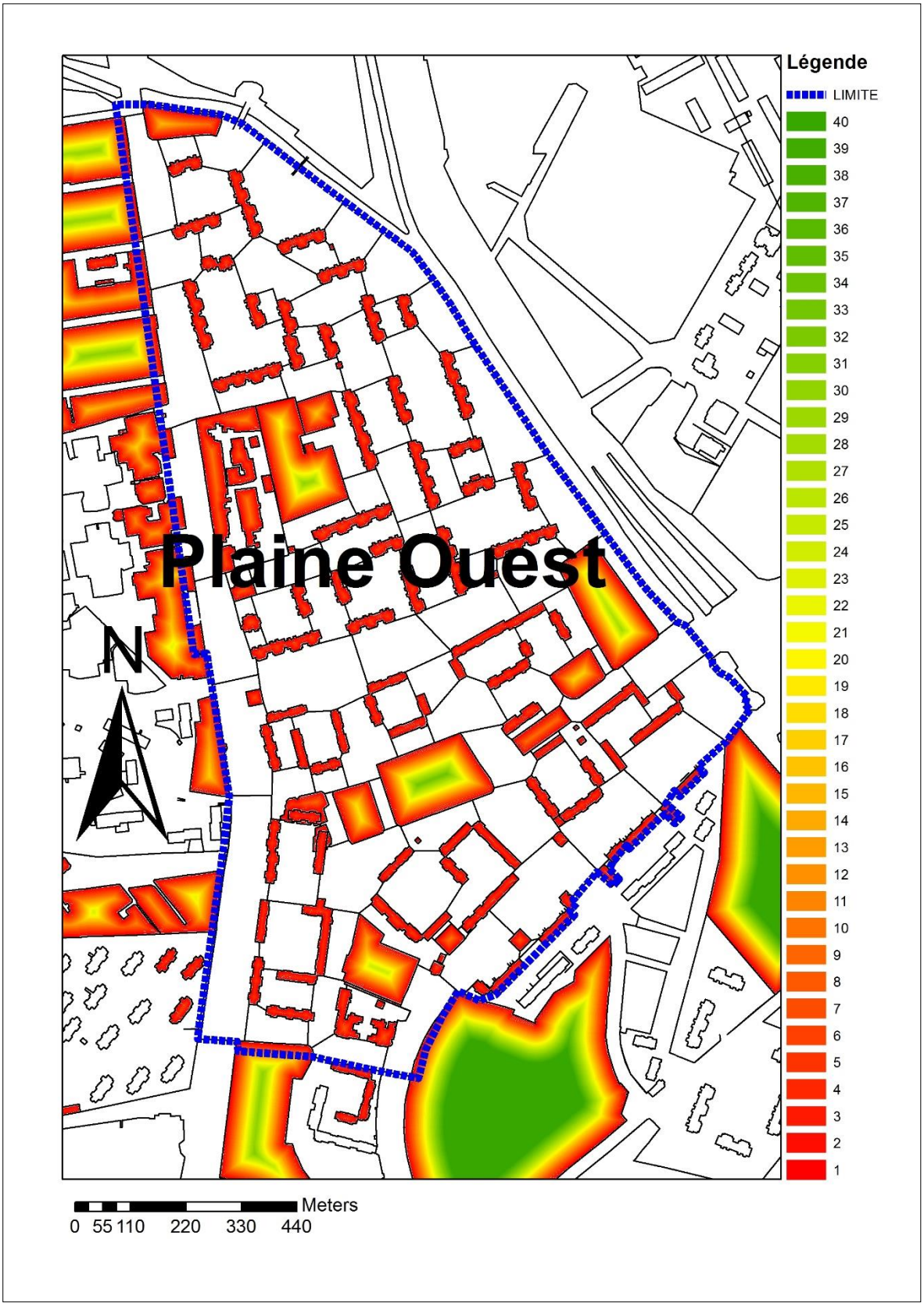
Carte. 30 : étroitesse des segments d'espace public de la zone du Centre-ville en utilisant la méthode de la distance la plus proche. **Source** : Auteur, 2018.



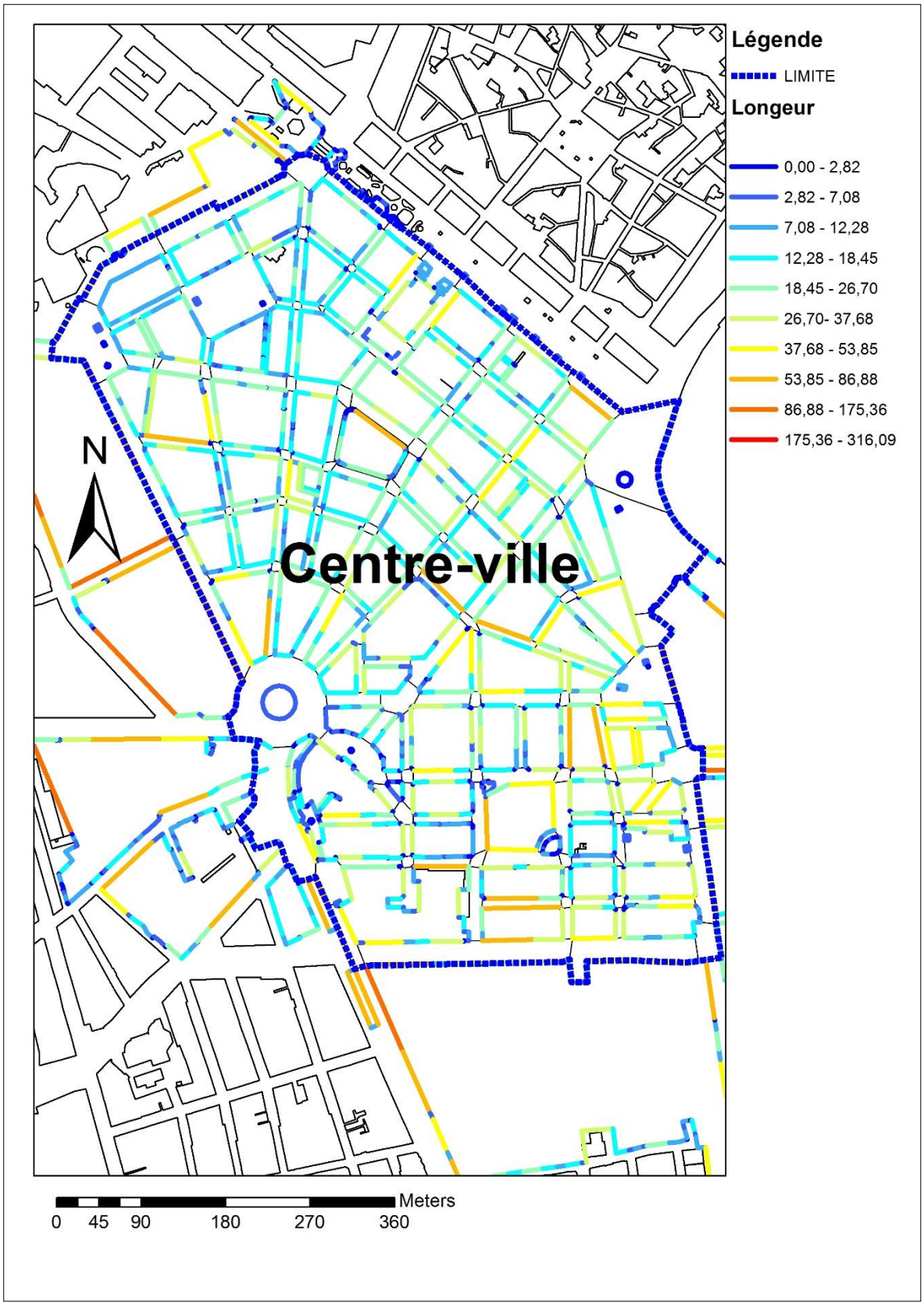
Carte. 31 : étroitesse des segments d'espace public de la zone de la Plaine Ouest en utilisant la méthode de la distance la plus proche. **Source** : Auteur, 2018.



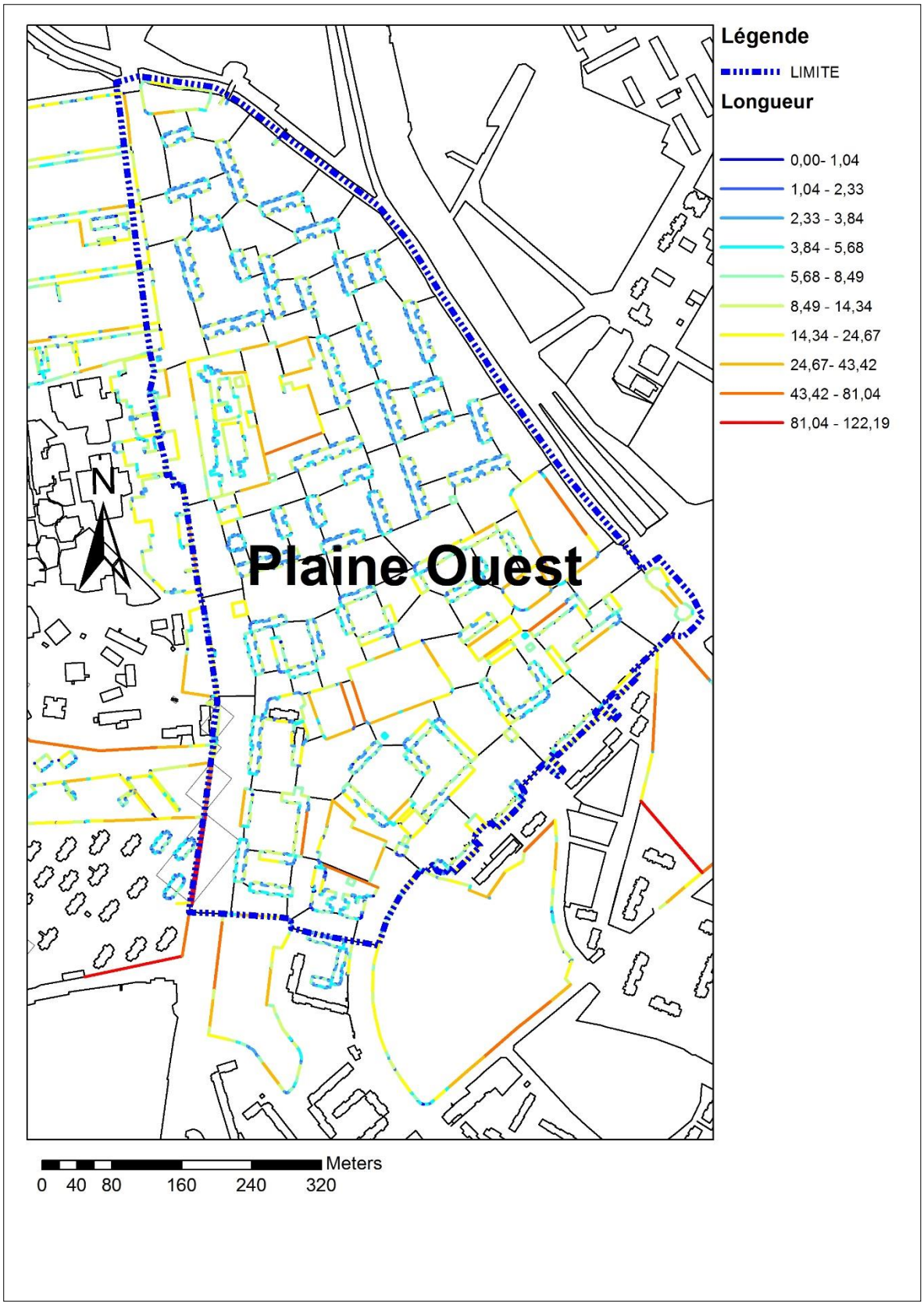
Carte. 32 : épaisseur des bâtiments de la zone du Centre-ville en utilisant la méthode de « Multiple Ring Buffer (Analysis) ». **Source** : Auteur, 2018.



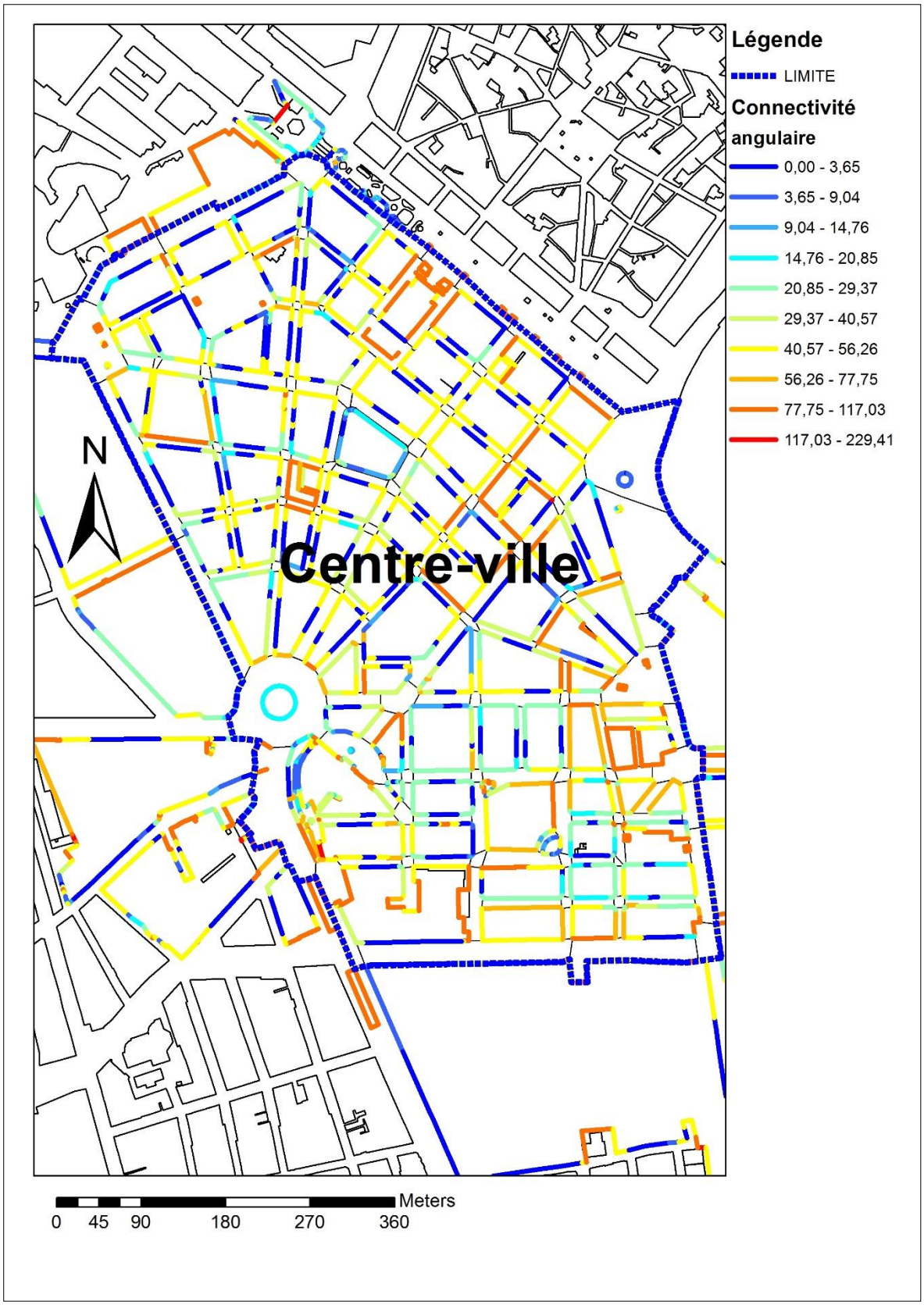
Carte. 33 : épaisseur des bâtiments de la zone de la Plaine Ouest en utilisant la méthode de « Multiple Ring Buffer (Analysis) ». **Source** : Auteur, 2018.



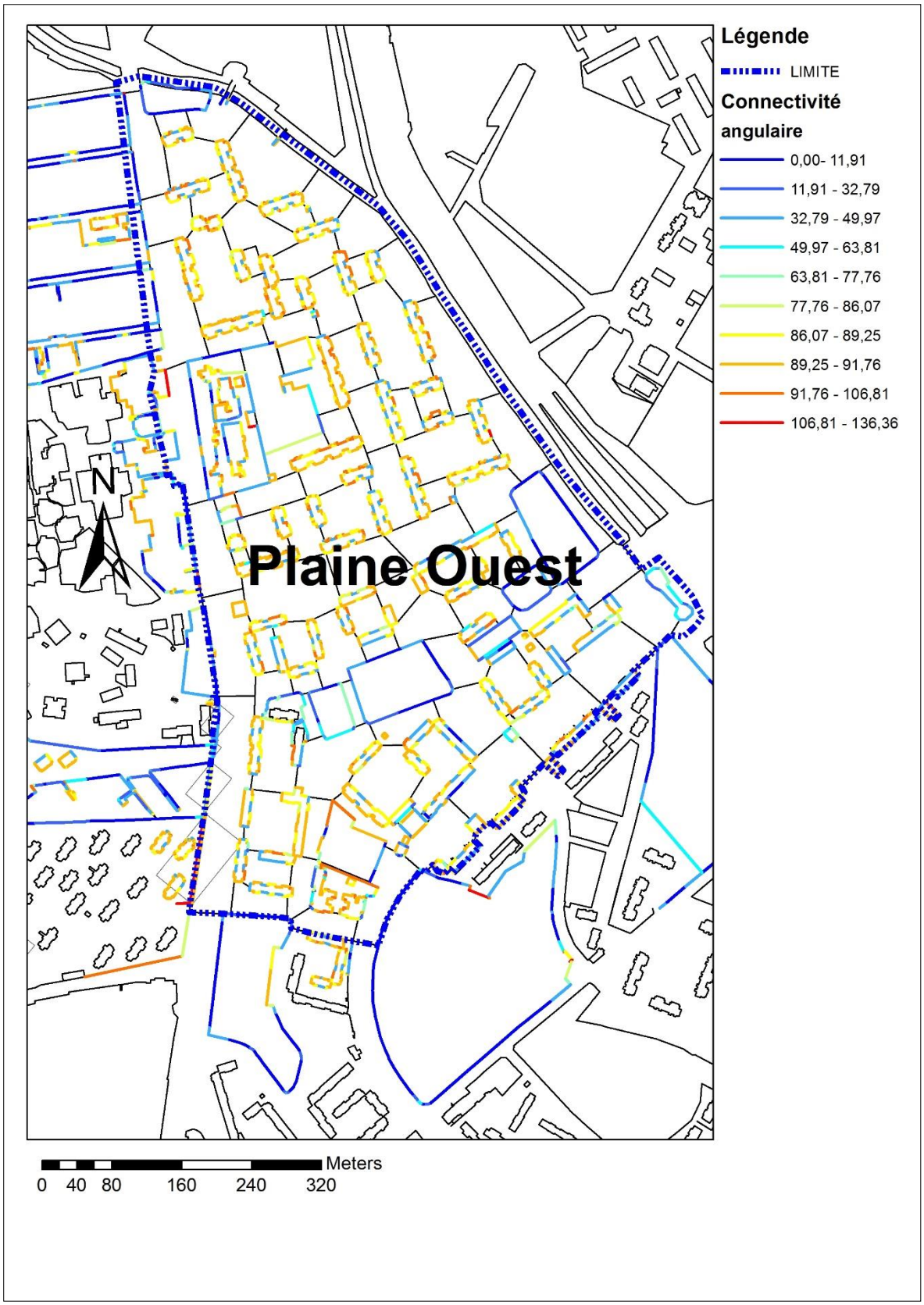
Carte. 34 : longueur des segments de ligne des contours des bâtiments de la zone du Centre-ville. **Source** : Auteur, 2018.



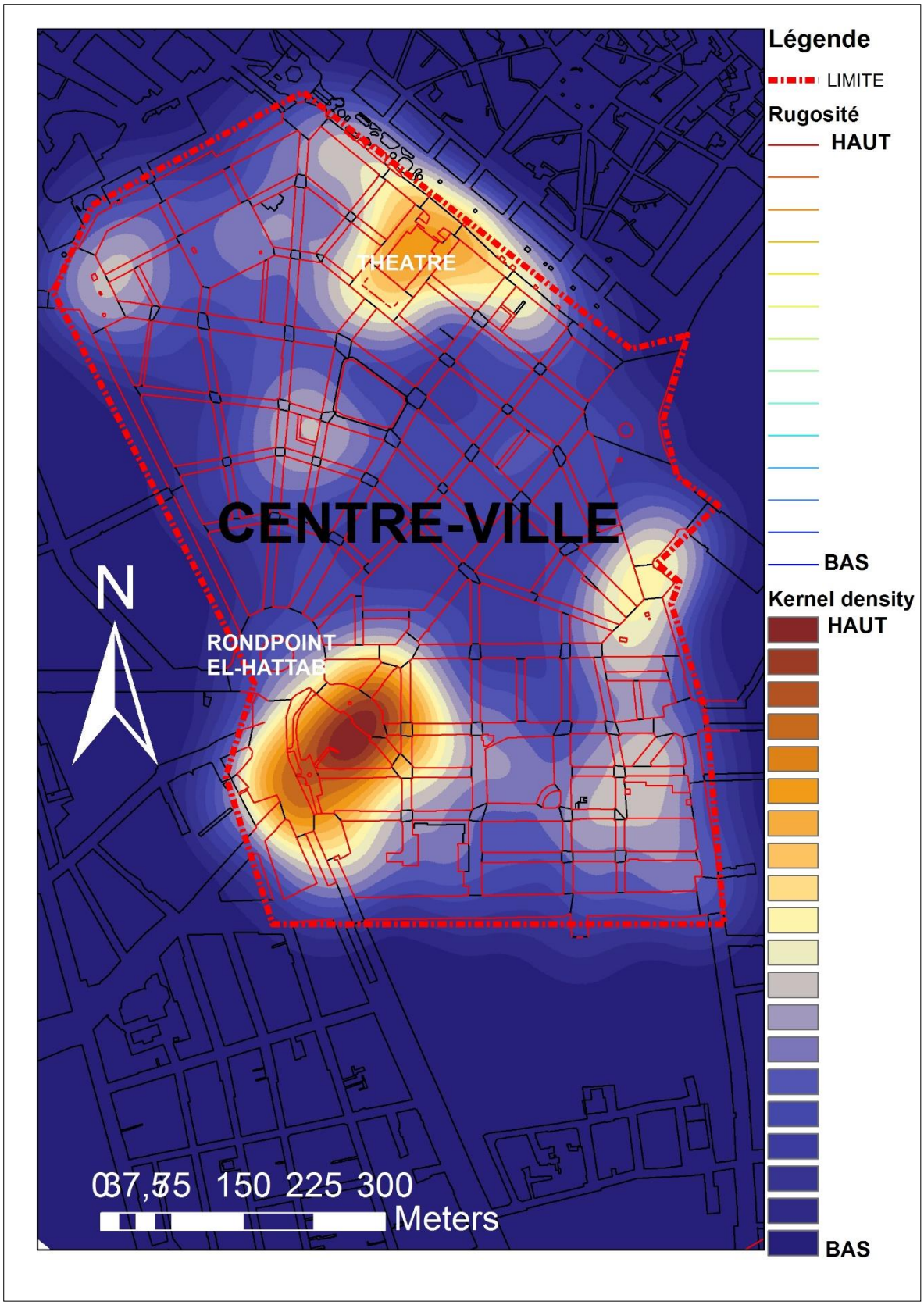
Carte. 35 : longueur des segments de ligne des contours des bâtiments de la zone de la Plaine Ouest. **Source** : Auteur, 2018.



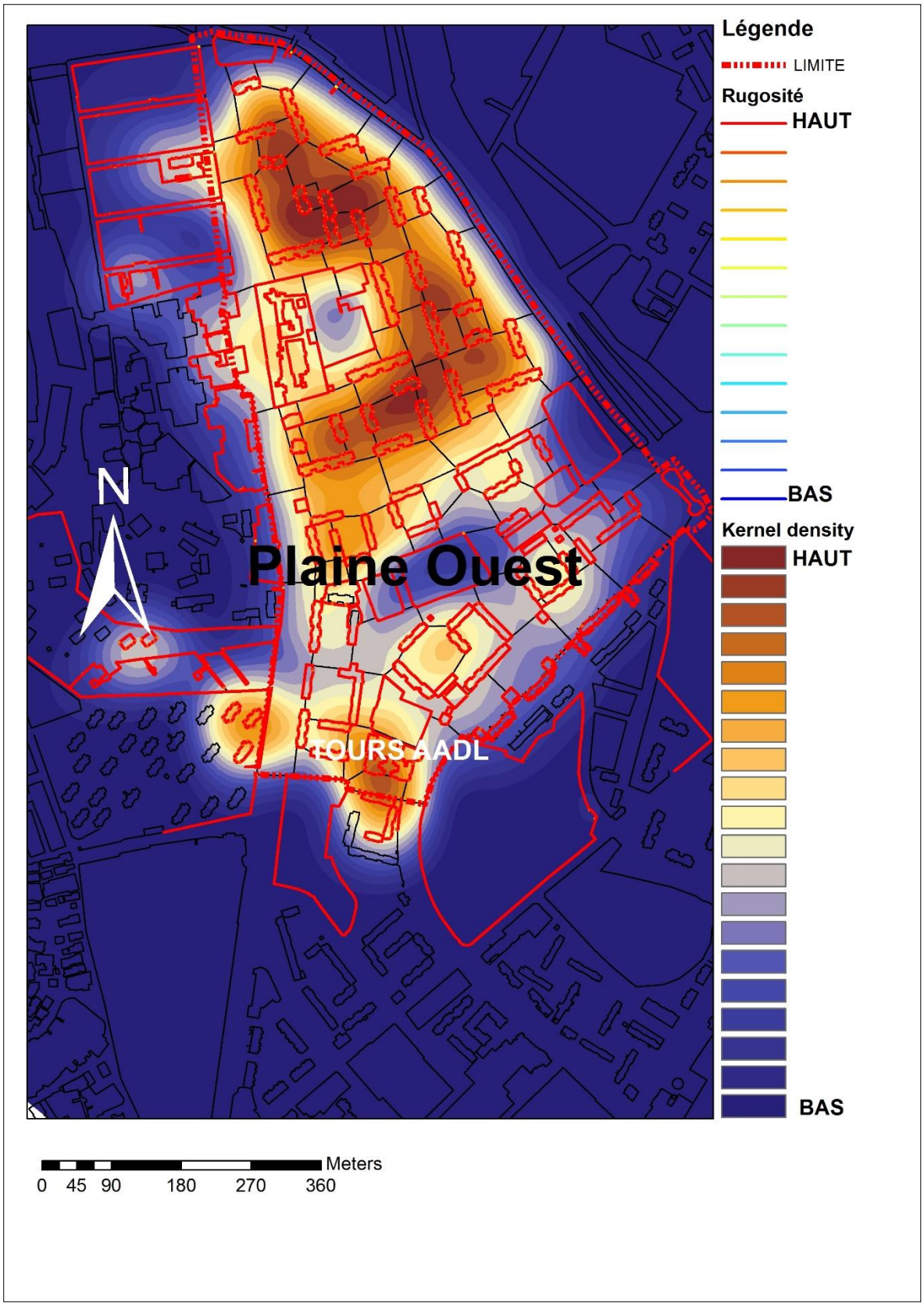
Carte. 36 : connectivité angulaire des segments de ligne des contours des bâtiments de la zone du Centre-ville. **Source** : Auteur, 2018.



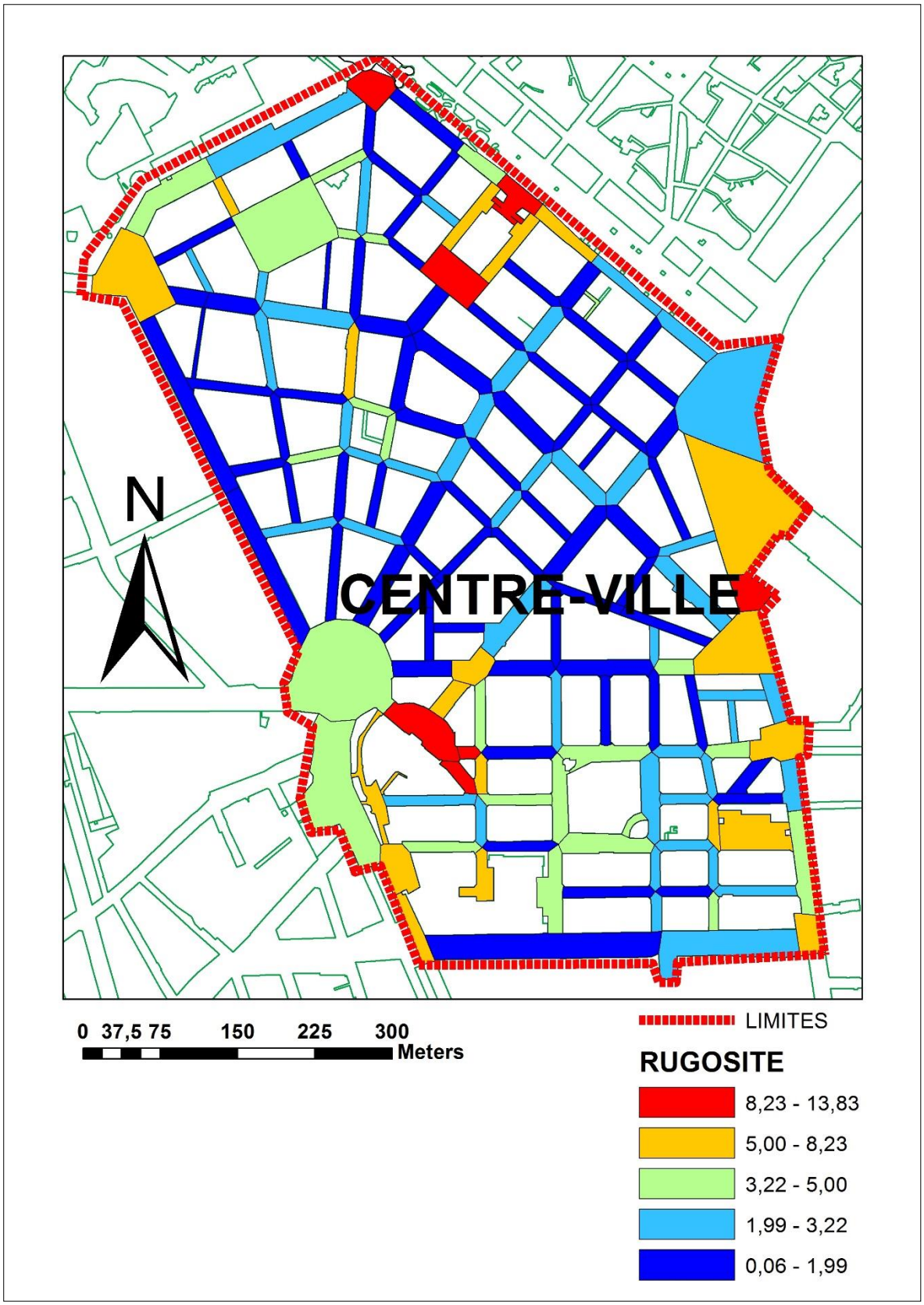
Carte. 37 : connectivité angulaire des segments de ligne des contours des bâtiments de la zone de la Plaine Ouest. **Source** : Auteur, 2018.



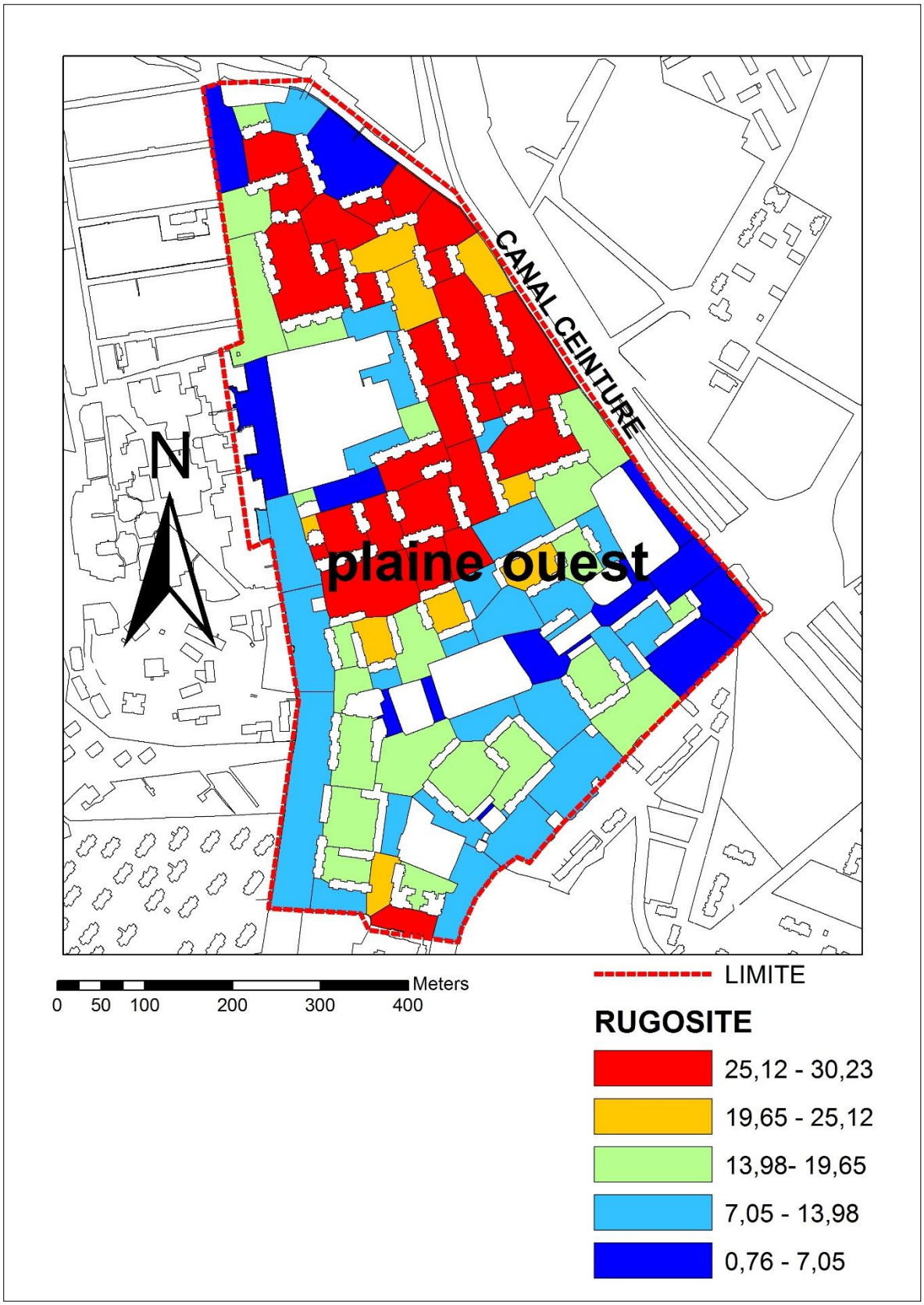
Carte. 38 : distribution spatiale des valeurs de rugosité des contours des bâtiments à l'échelle de la zone du Centre-ville en utilisant la méthode kernel density rayon 100 m.
Source : Auteur, 2018.



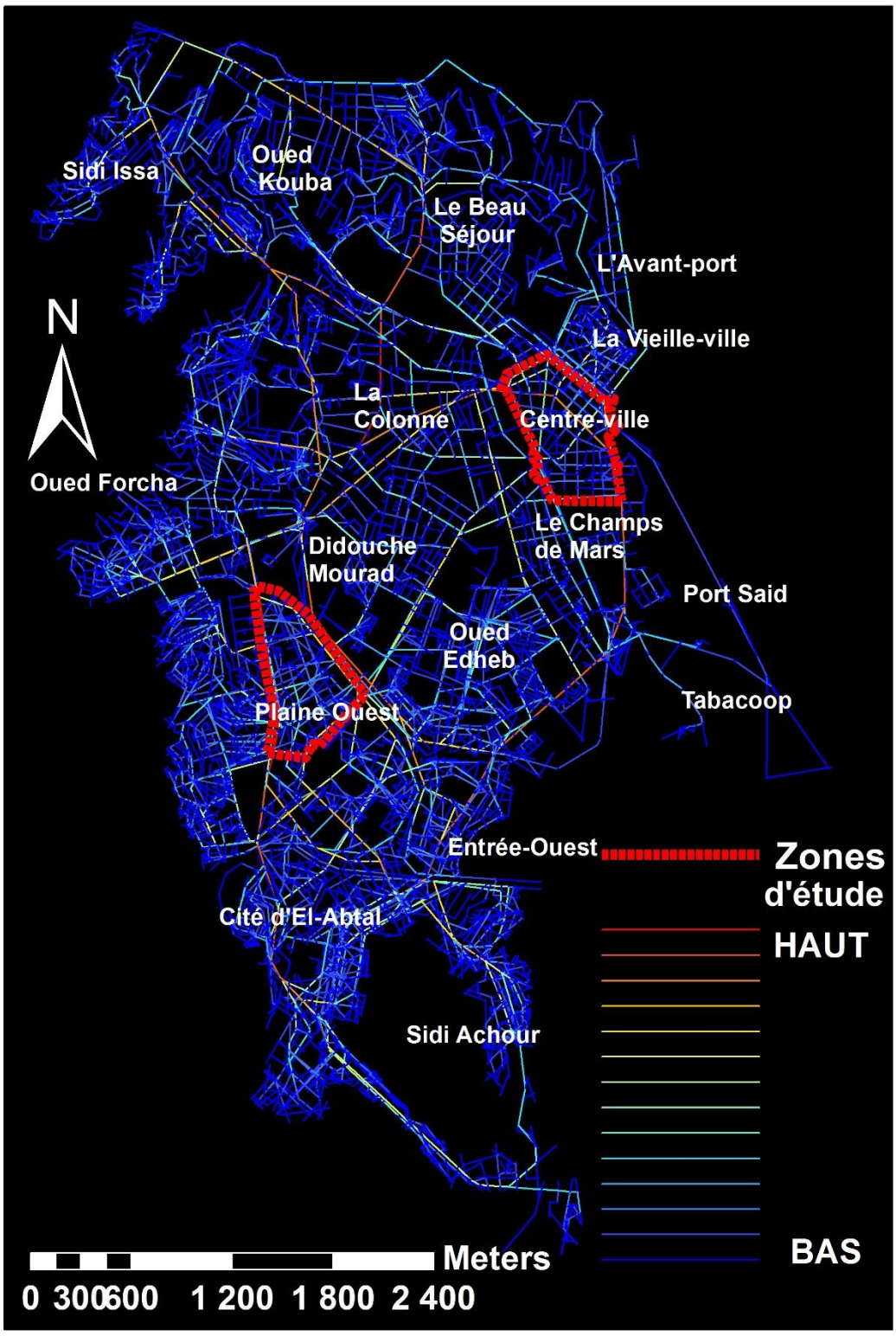
Carte. 39 : distribution spatiale des valeurs de rugosité des contours des bâtiments à l'échelle de la zone de la Plaine Ouest en utilisant la méthode kernel density rayon 100 m. **Source** : Auteur, 2018.



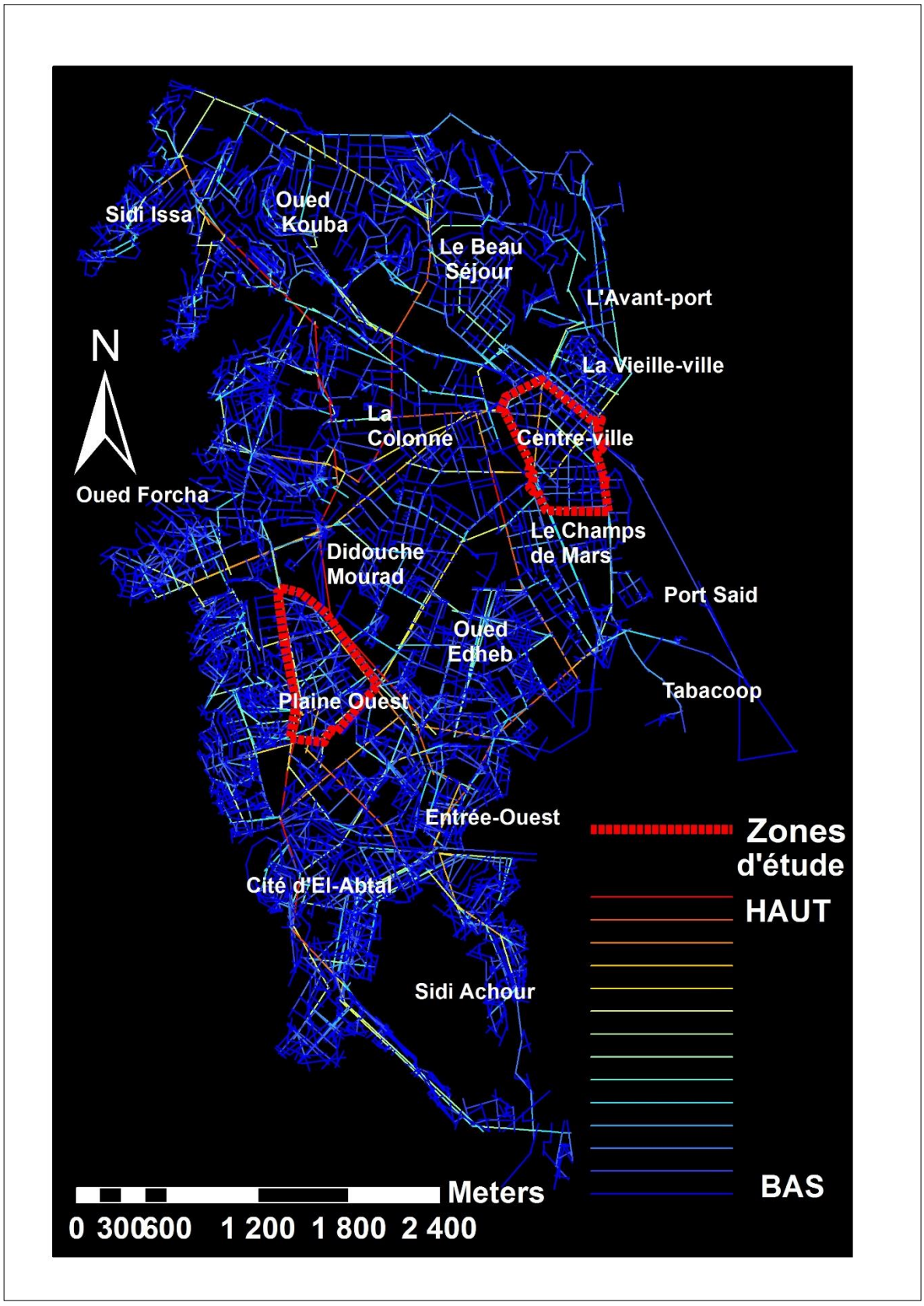
Carte. 40 : distribution spatiale des valeurs de rugosité des contours des bâtiments à l'échelle des segments d'espace public de la zone du Centre-ville. **Source** : Auteur, 2018.



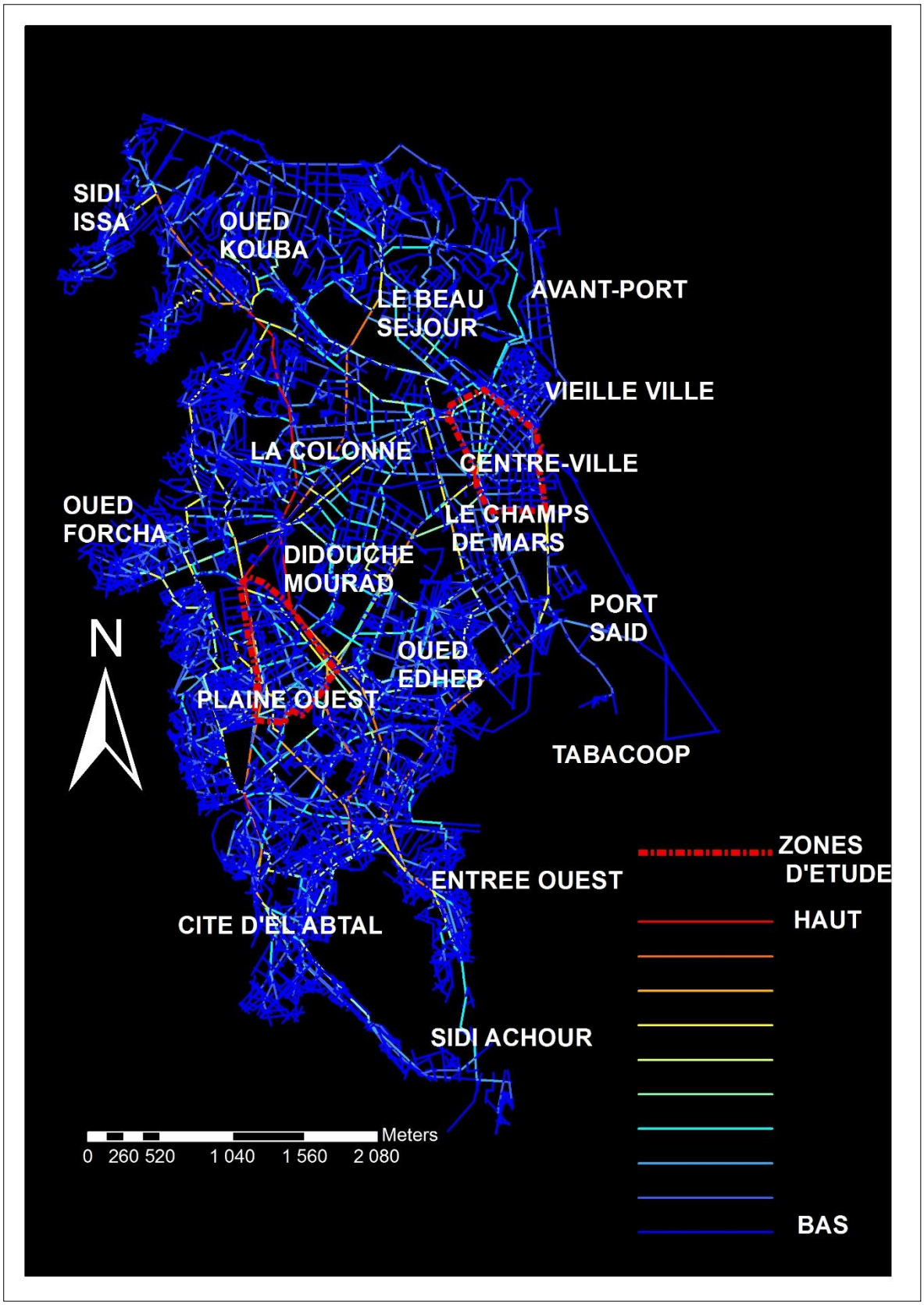
Carte. 41 : distribution spatiale des valeurs de rugosité des contours des bâtiments à l'échelle des segments d'espace public de la zone de la Plaine Ouest. **Source** : Auteur, 2018.



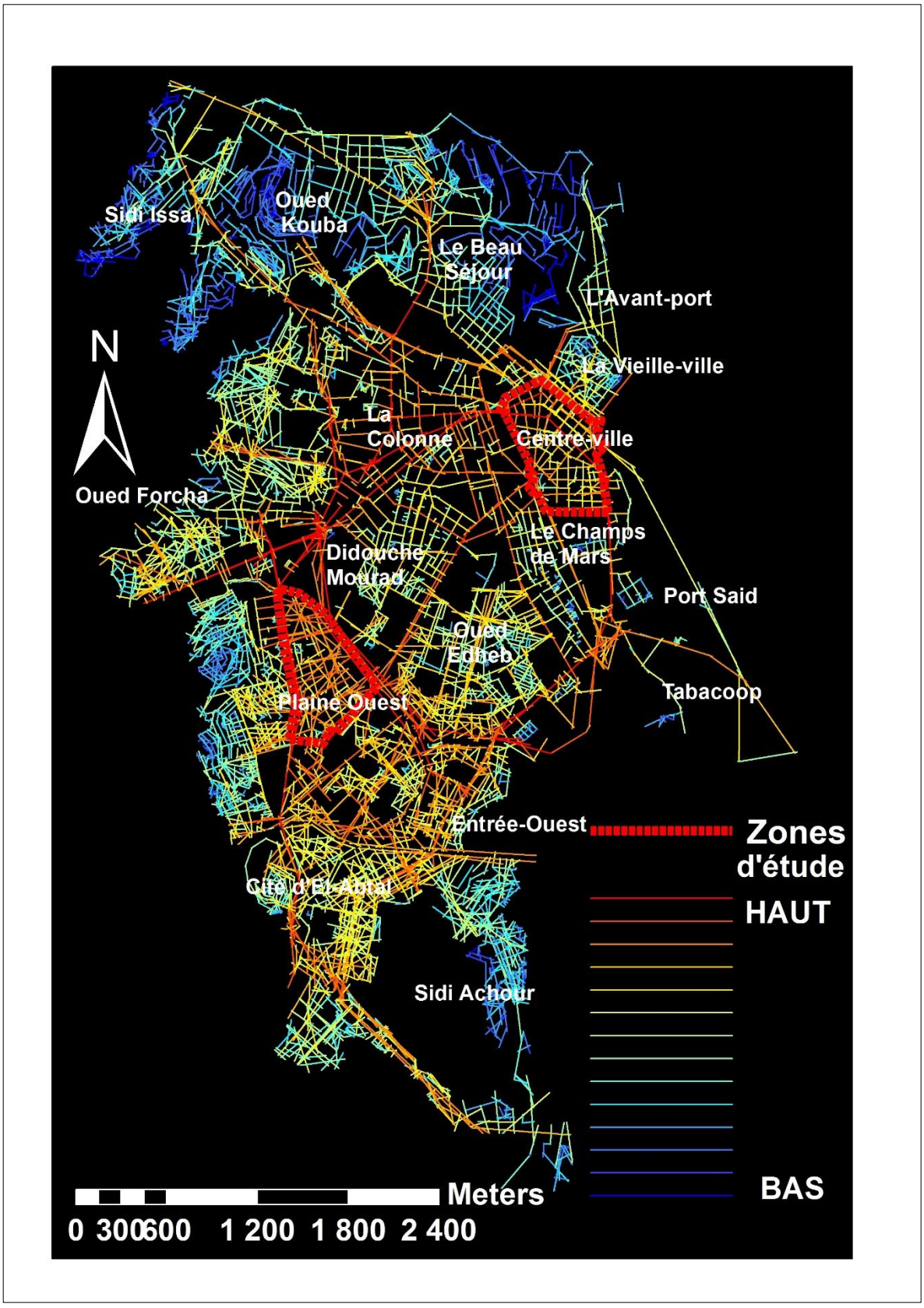
Carte. 42 : SACHR-nm à l'échelle de la ville d'Annaba. **Source** : Auteur, 2018.



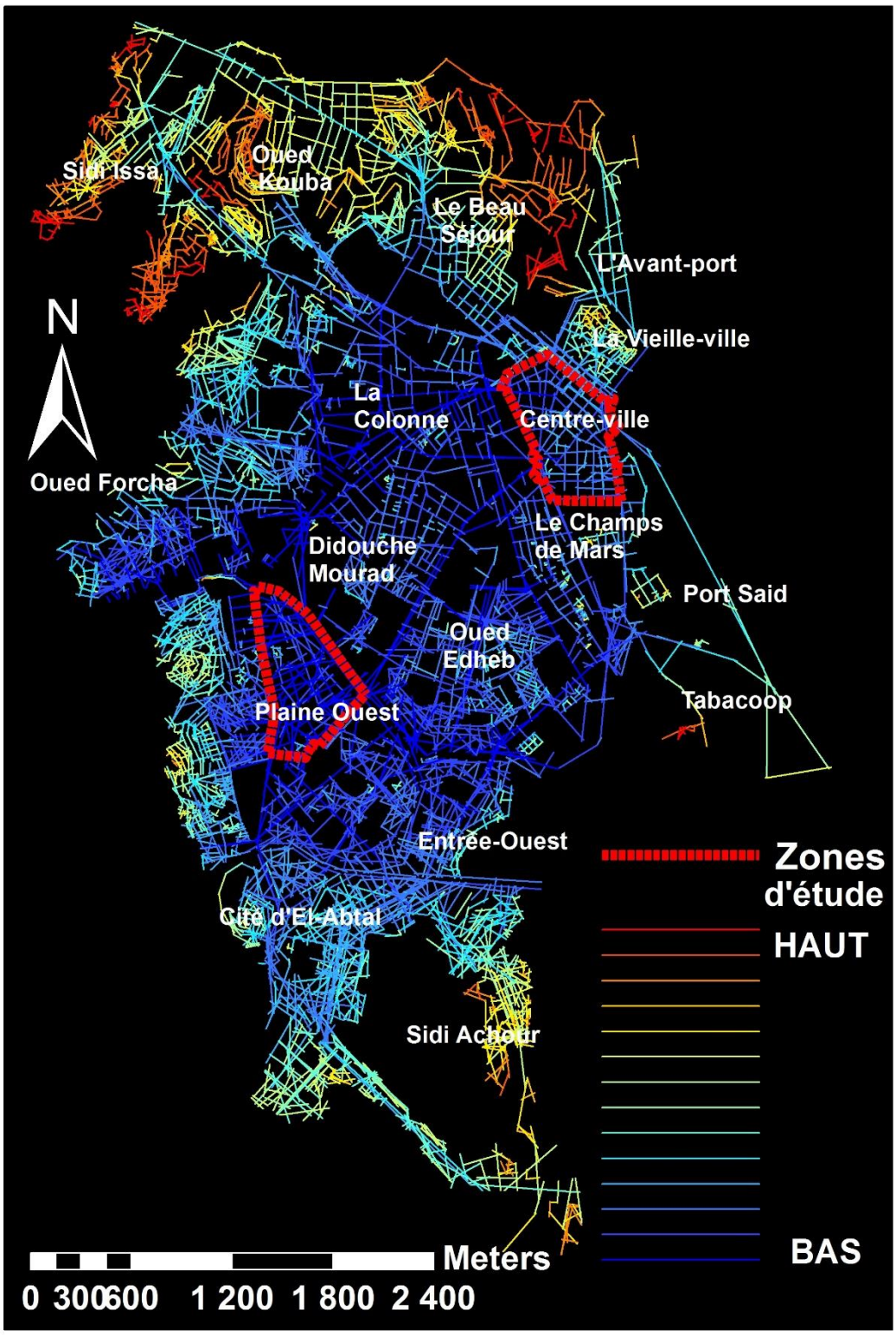
Carte. 43 : STCHR-nm à l'échelle de la ville d'Annaba. **Source** : Auteur, 2018.



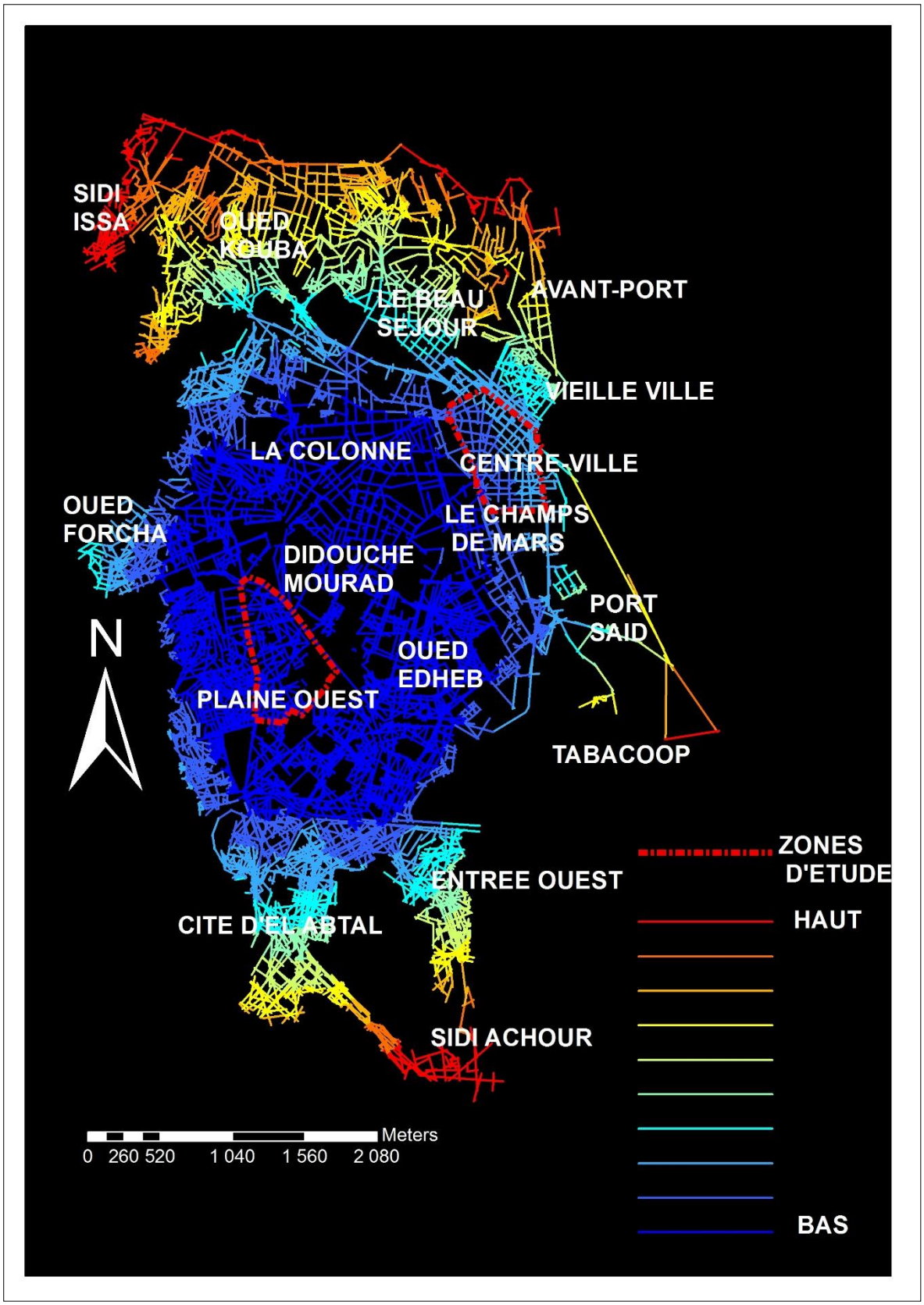
Carte. 44 : SMCHR-nm à l'échelle de la ville d'Annaba. **Source** : Auteur, 2018.



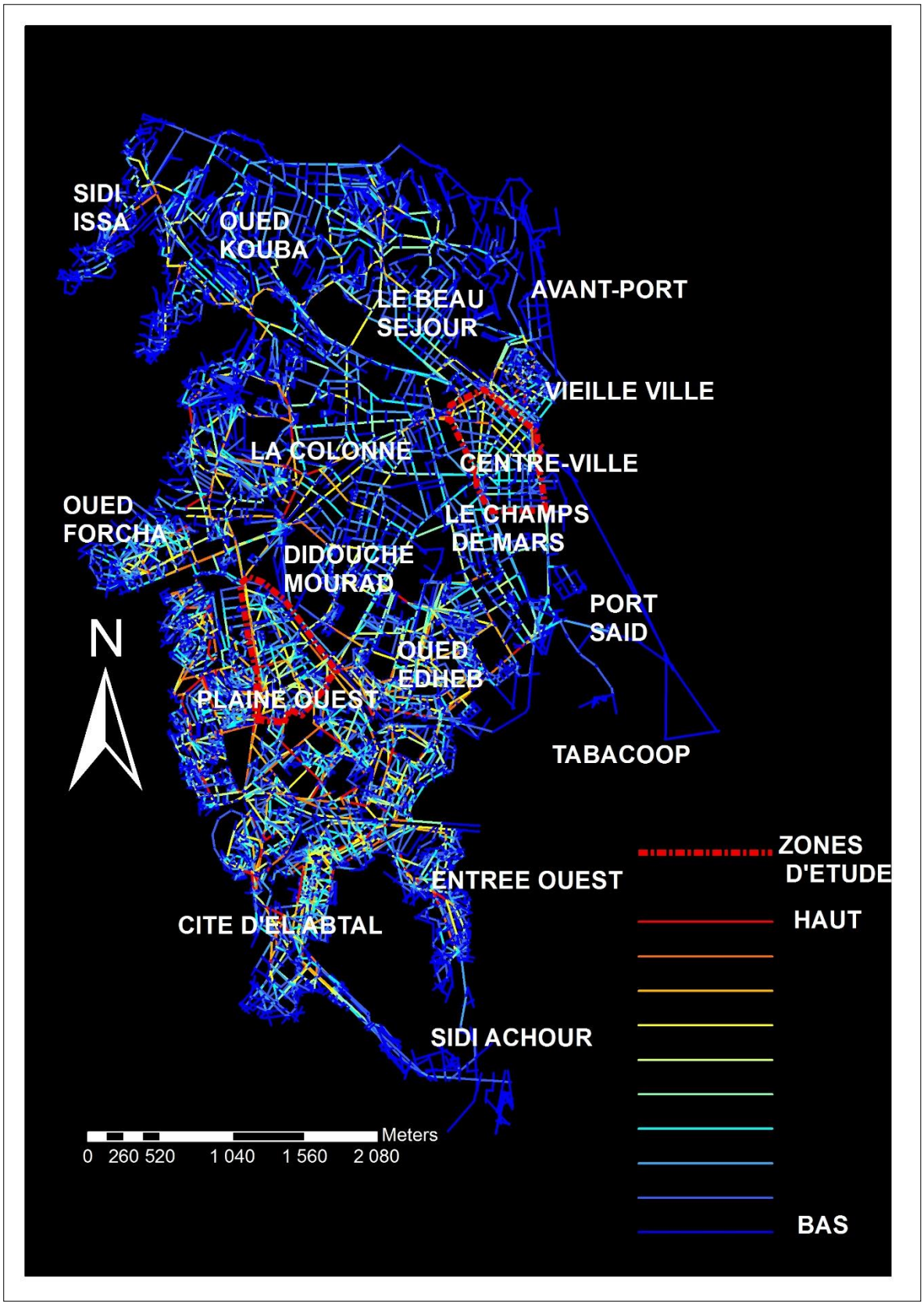
Carte. 45 : SAINR-nm à l'échelle de la ville d'Annaba. **Source** : Auteur, 2018.



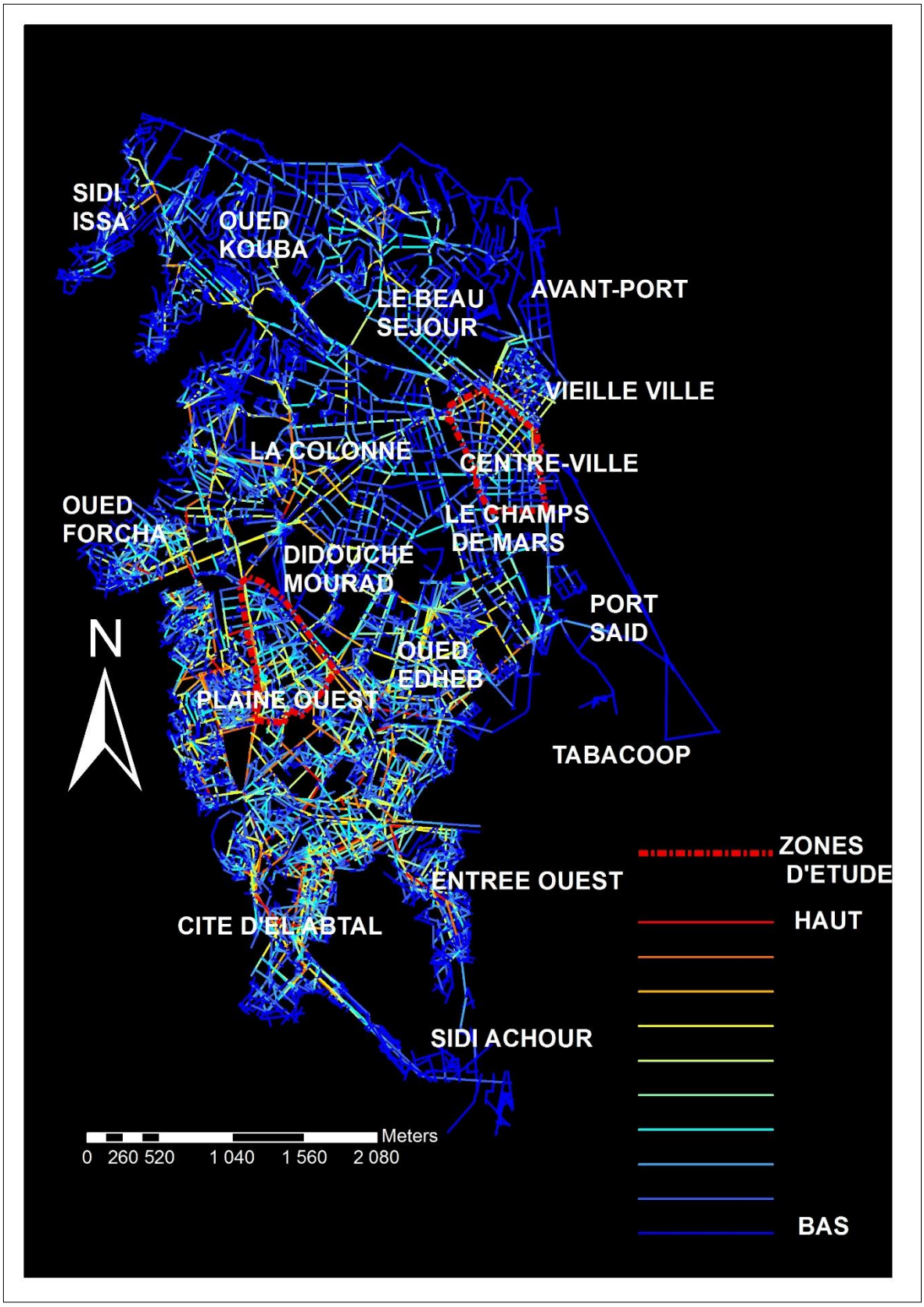
Carte. 46 : STMDR-nm à l'échelle de la ville d'Annaba. **Source** : Auteur, 2018.



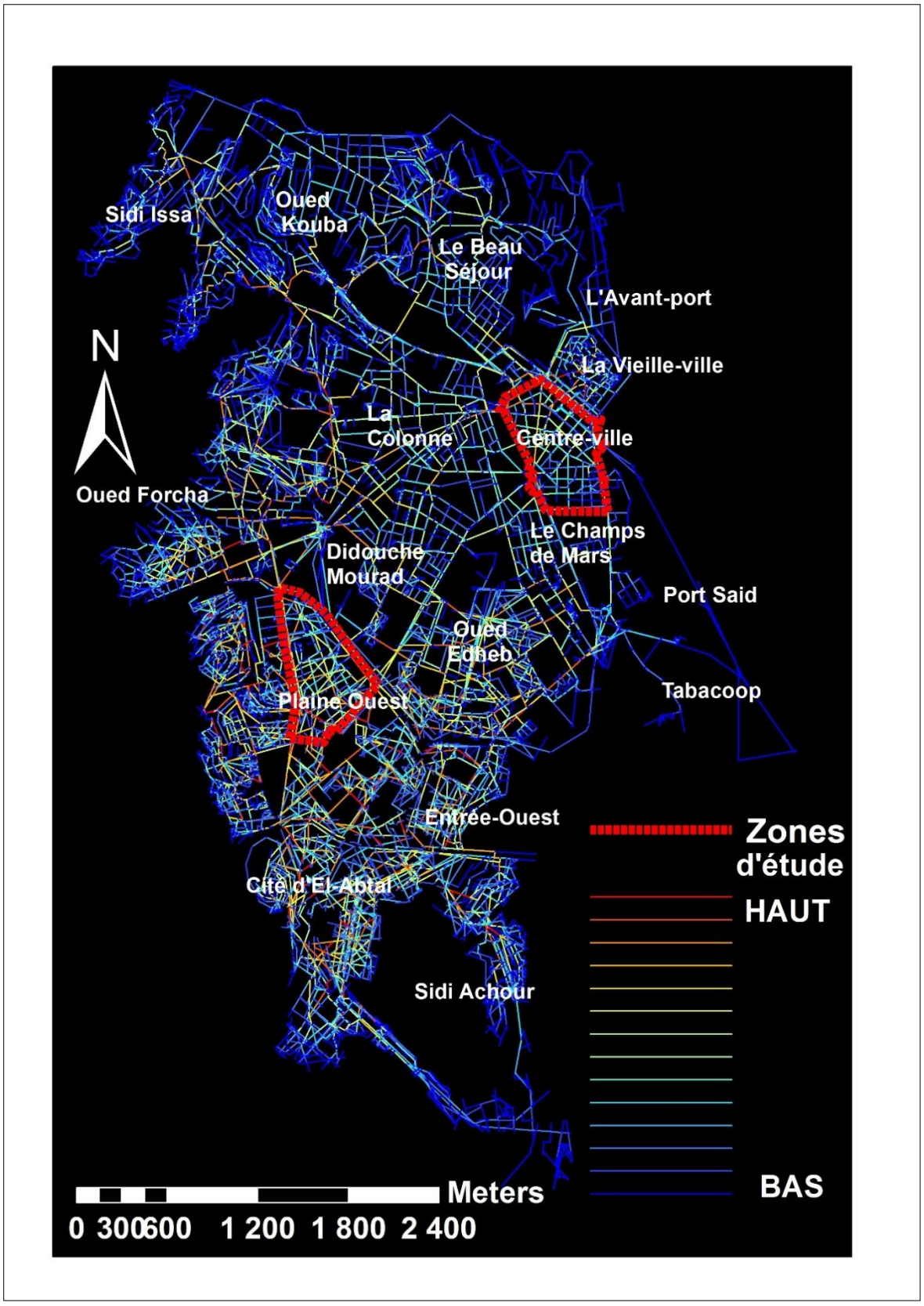
Carte. 47 : SMMDR-nm à l'échelle de la ville d'Annaba. **Source** : Auteur, 2018.



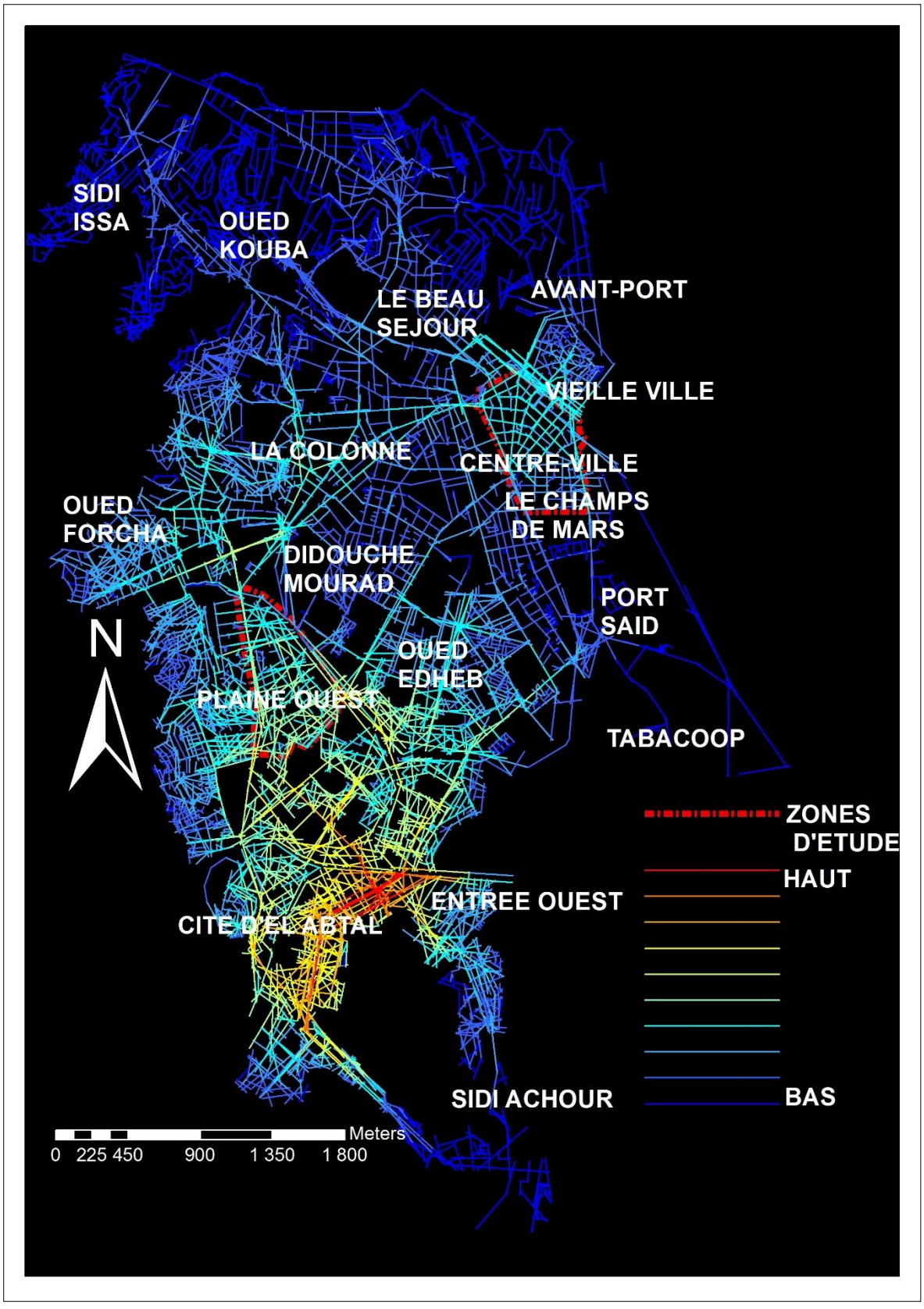
Carte. 48 : SACHR-1000m à l'échelle de la ville d'Annaba. **Source** : Auteur, 2018.



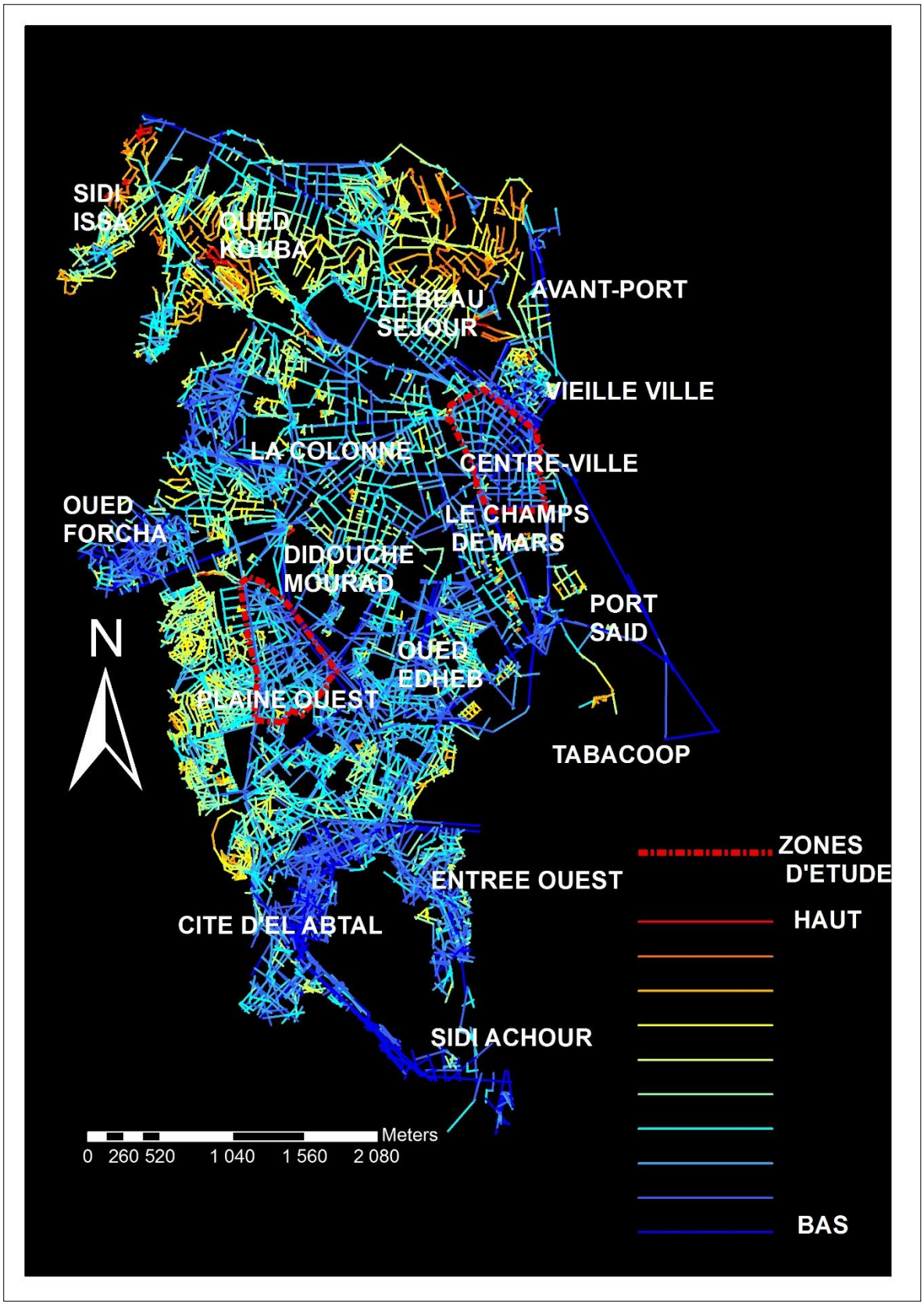
Carte. 49 : STCHR-1000m à l'échelle de la ville d'Annaba. **Source** : Auteur, 2018.



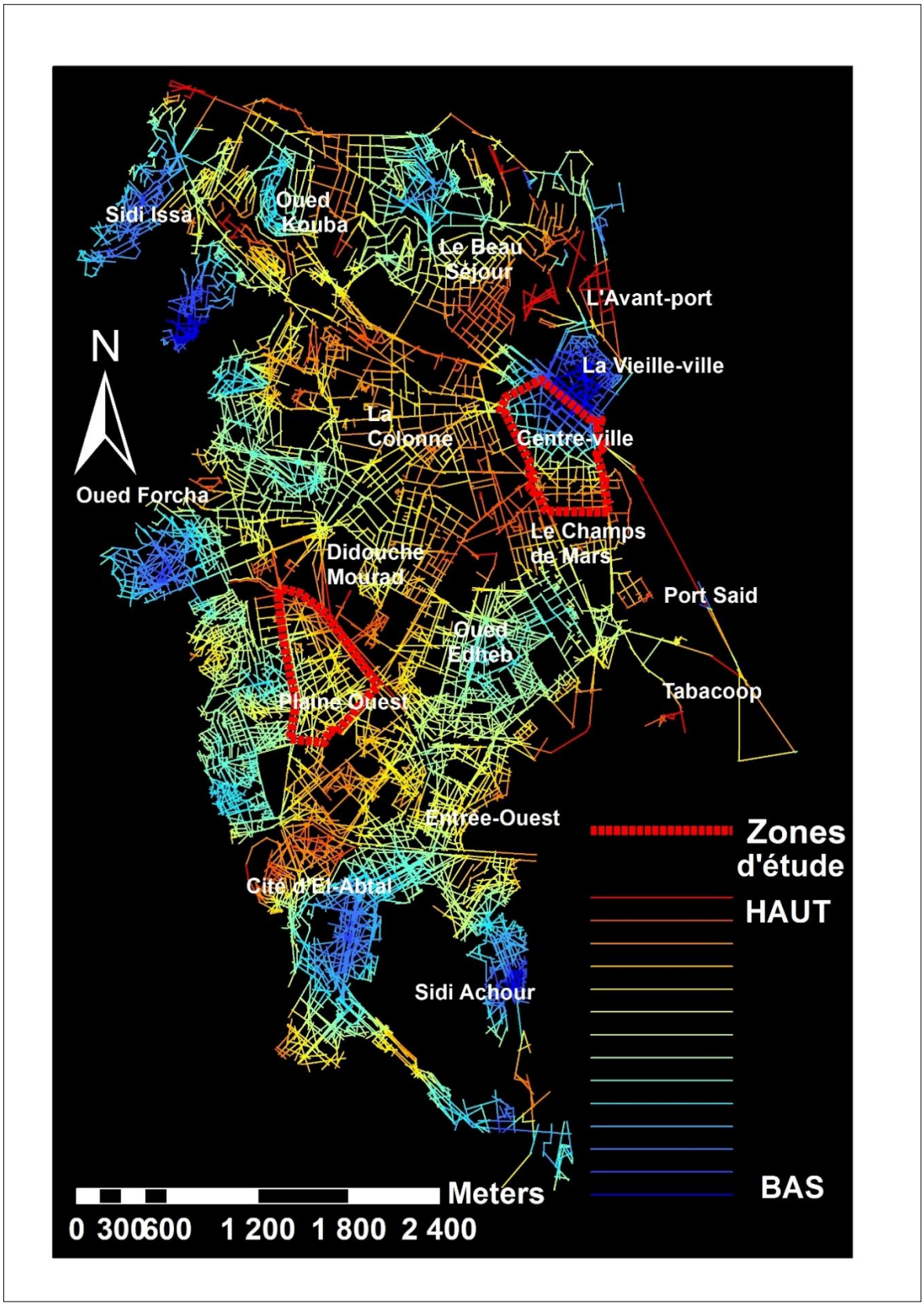
Carte. 50 : SMCHR-1000m à l'échelle de la ville d'Annaba. **Source** : Auteur, 2018.



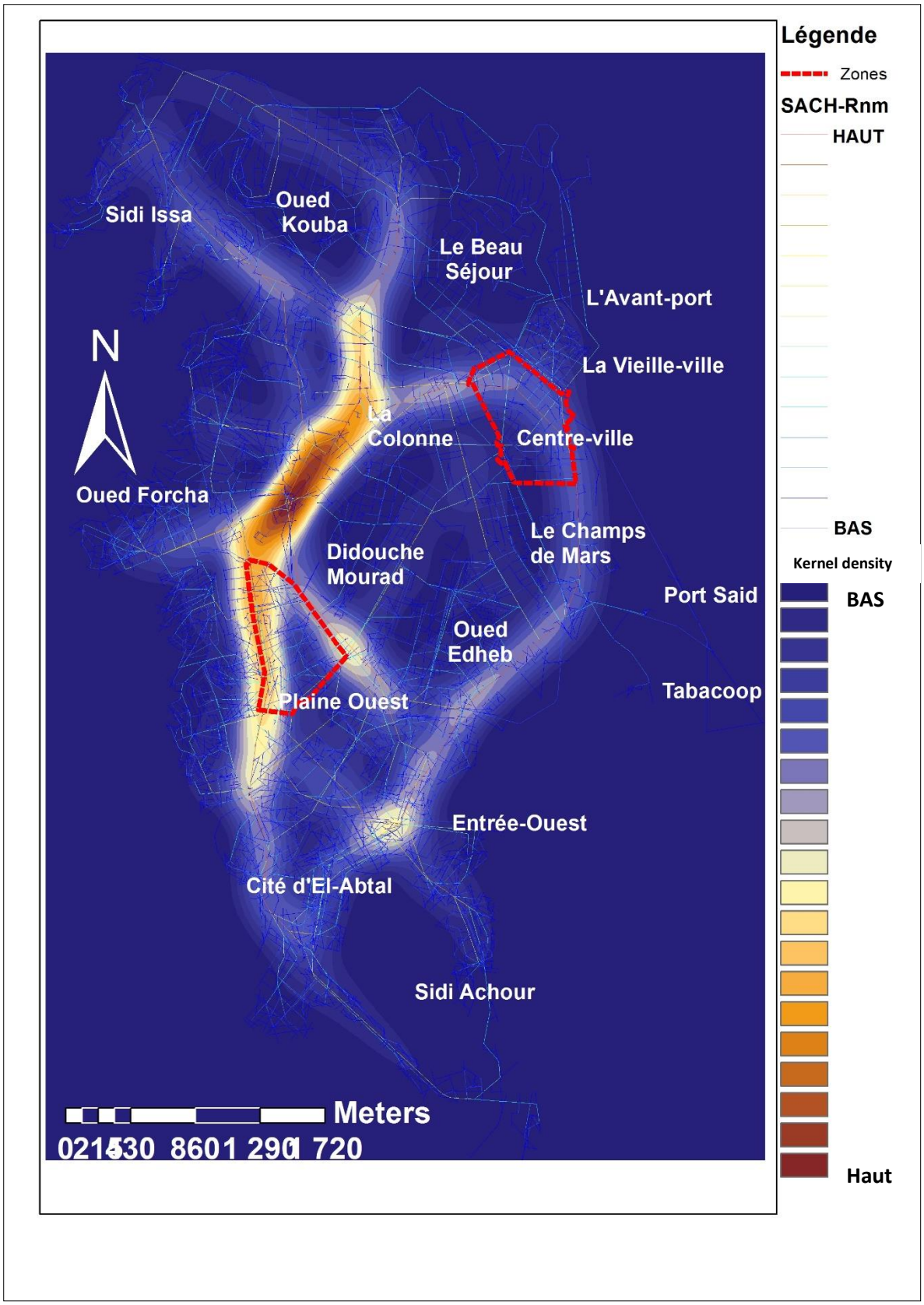
Carte. 51 : SAINR-1000m à l'échelle de la ville d'Annaba. **Source** : Auteur, 2018.



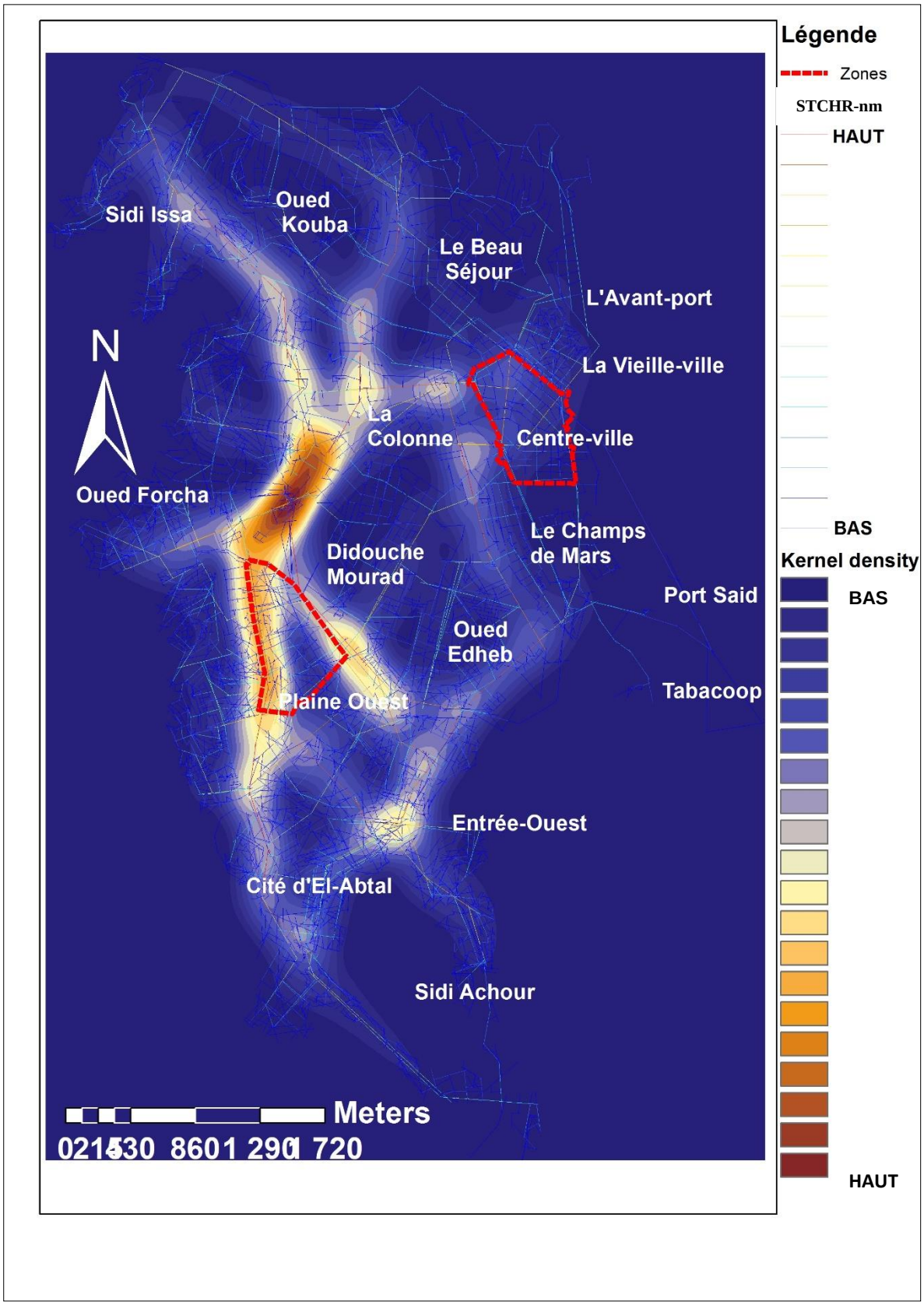
Carte. 52 : STMDR-1000m à l'échelle de la ville d'Annaba. **Source** : Auteur, 2018.



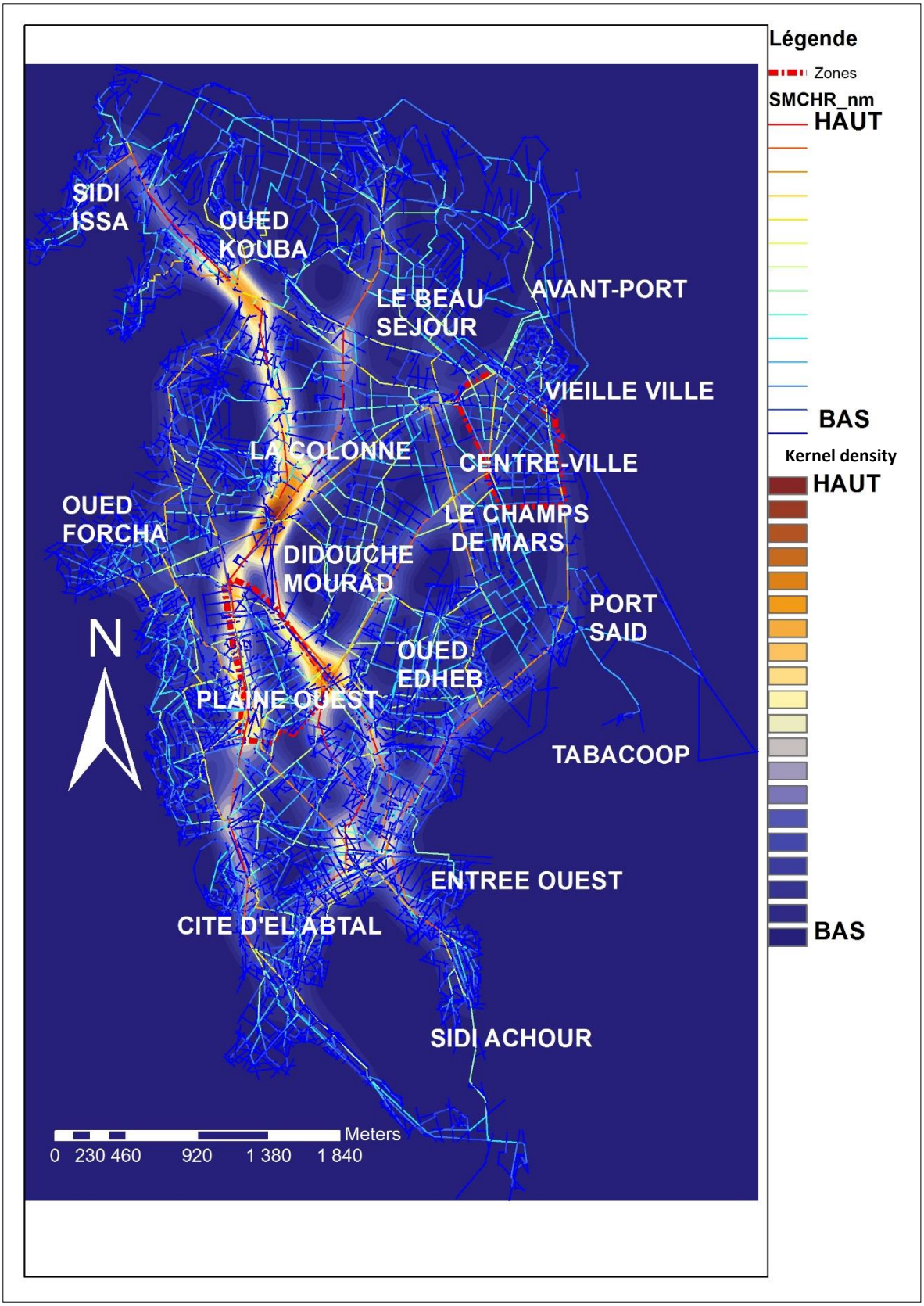
Carte. 53 : SMMDR-1000m à l'échelle de la ville d'Annaba. **Source** : Auteur, 2018.



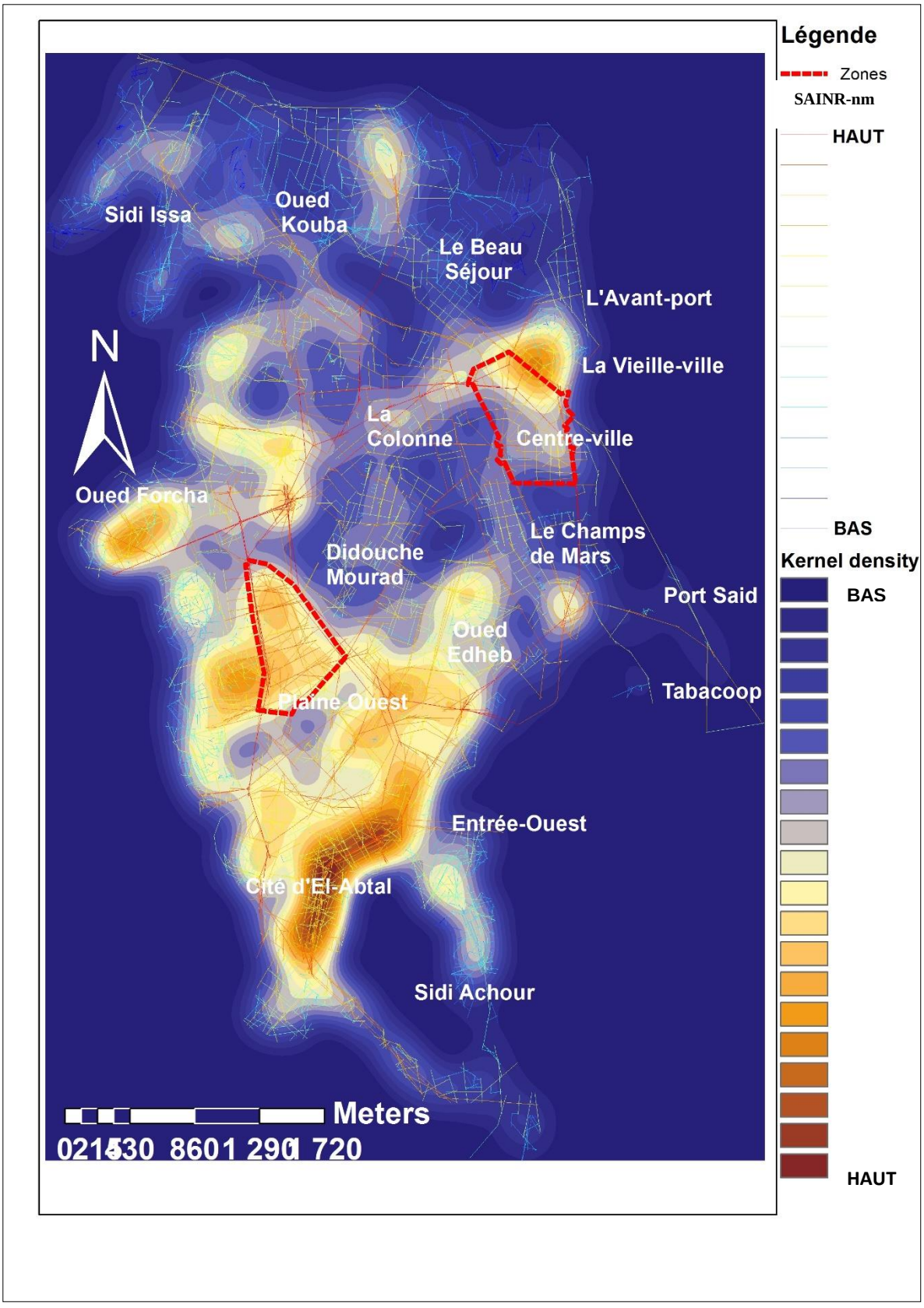
Carte. 54 : distribution spatiale des valeurs de SACHR-nm à l'échelle de la ville d'Annaba en utilisant la méthode kernel density rayon 100m. **Source** : Auteur, 2018.



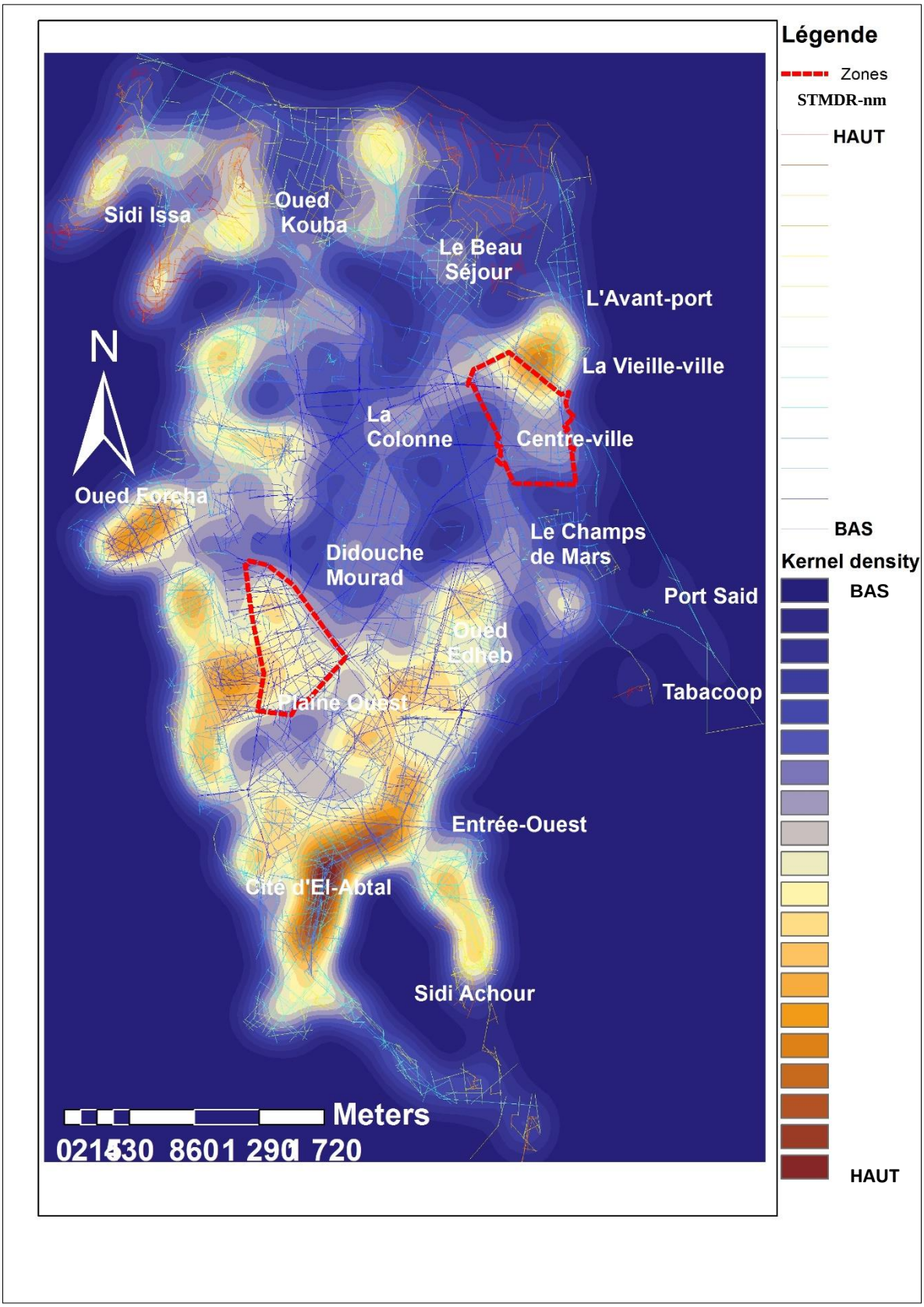
Carte. 55 : distribution spatiale des valeurs de STCHR-nm à l'échelle de la ville d'Annaba en utilisant la méthode kernel density rayon 100m. **Source** : Auteur, 2018.



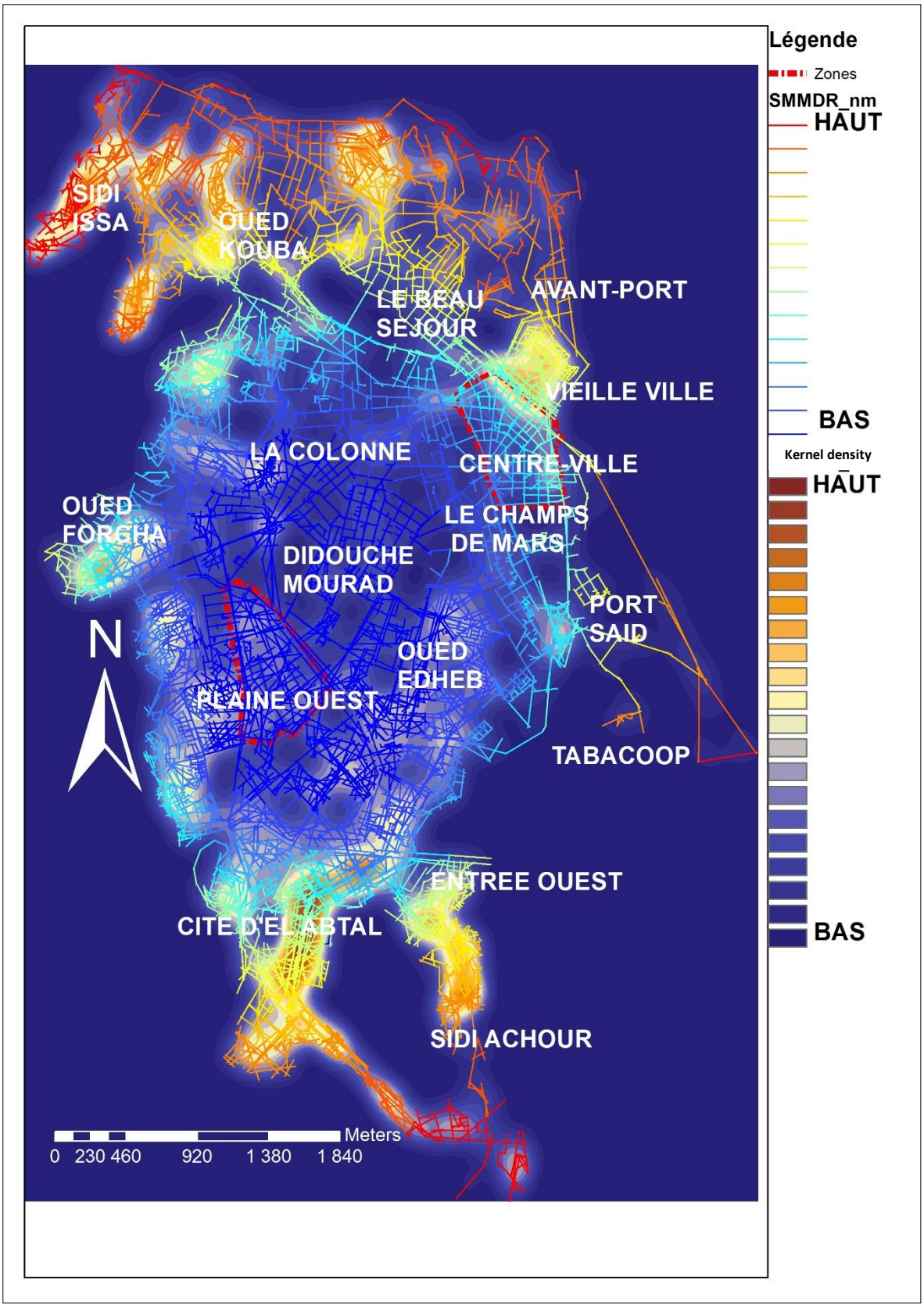
Carte. 56 : distribution spatiale des valeurs de SMCHR-nm à l'échelle de la ville d'Annaba en utilisant la méthode kernel density rayon 100m. **Source** : Auteur, 2018.



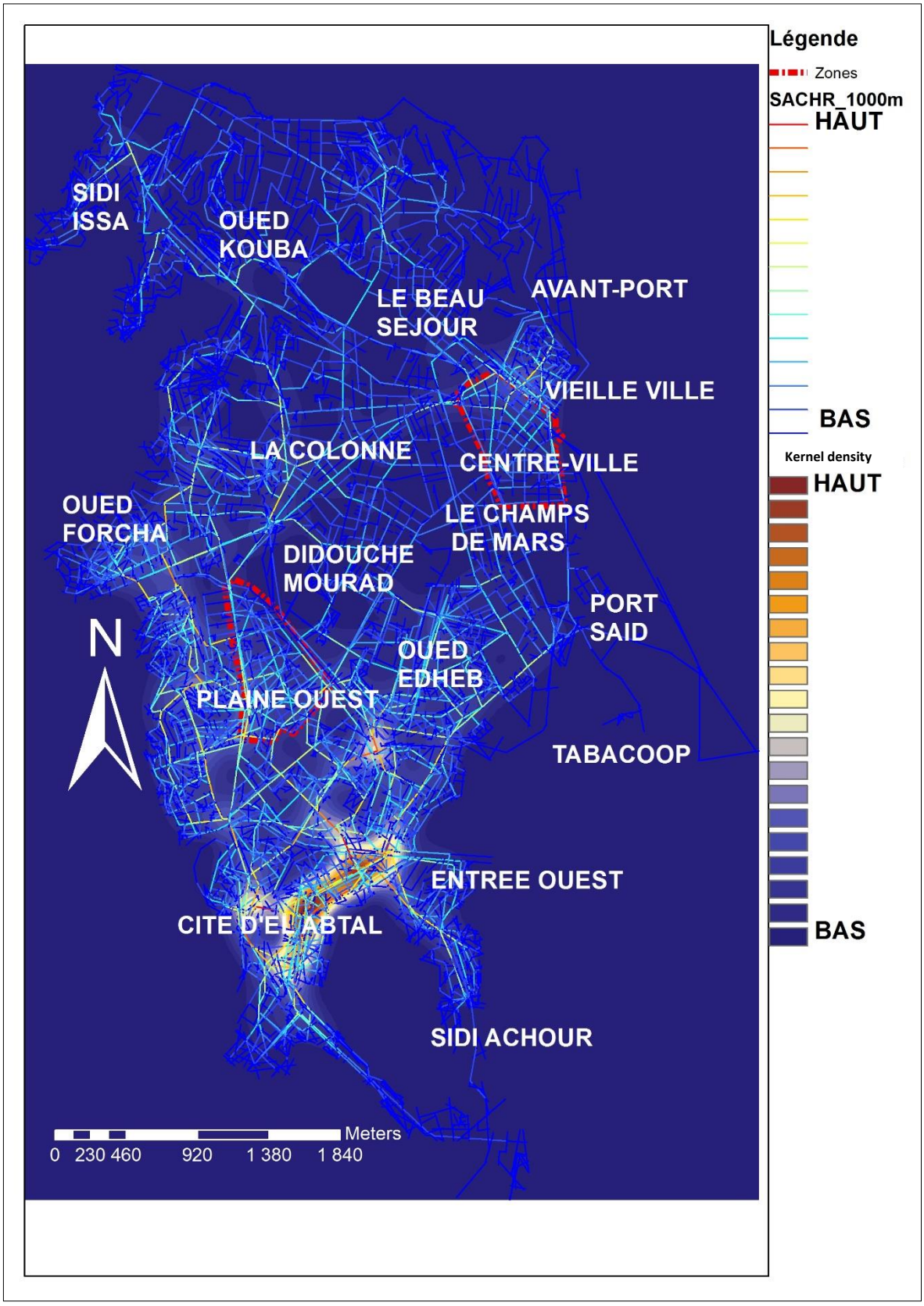
Carte. 57 : distribution spatiale des valeurs de SAINR-nm à l'échelle de la ville d'Annaba en utilisant la méthode kernel density rayon 100m. **Source** : Auteur, 2018.



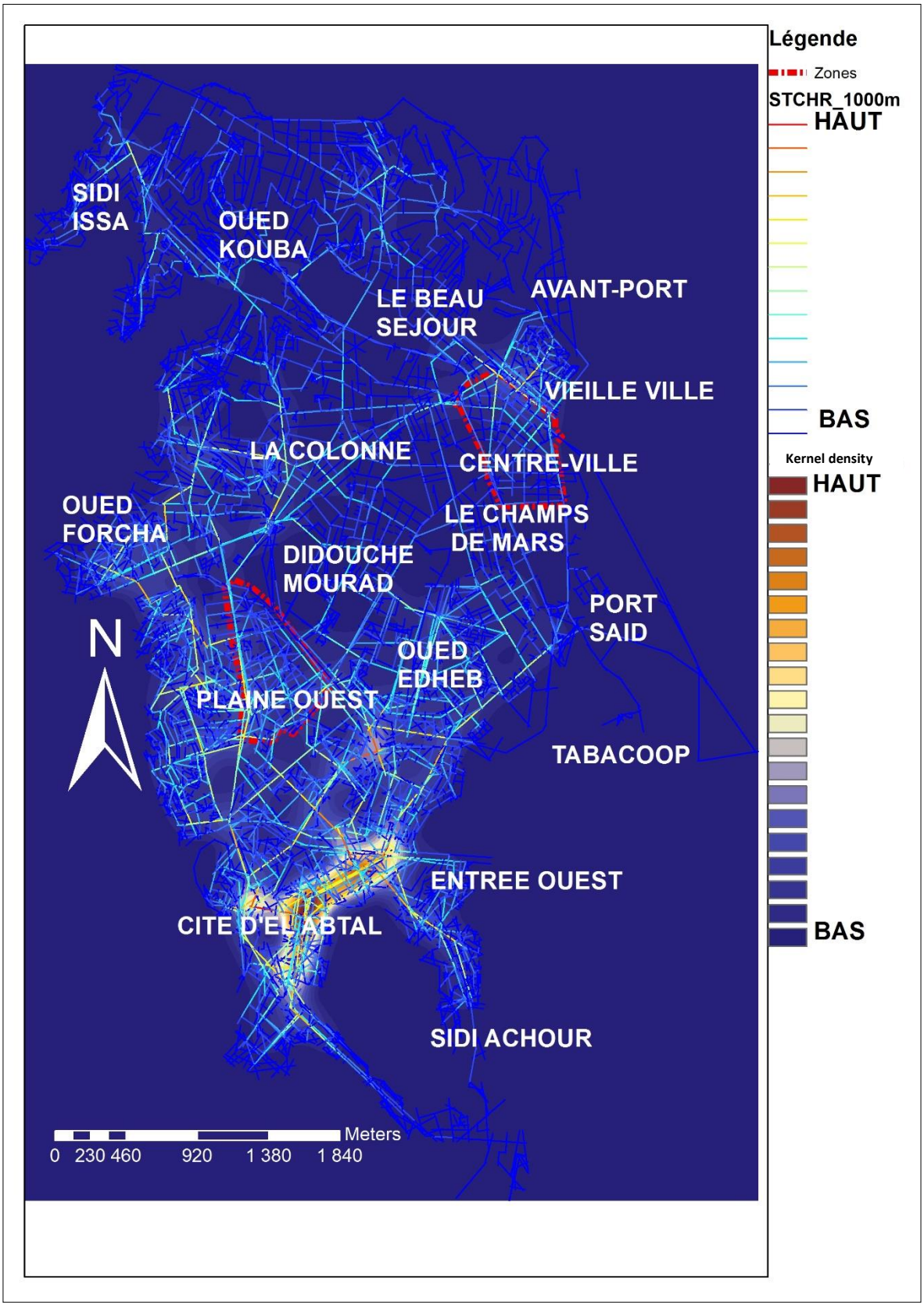
Carte. 58 : distribution spatiale des valeurs de STMDR-nm à l'échelle de la ville d'Annaba en utilisant la méthode kernel density rayon 100m. **Source** : Auteur, 2018.



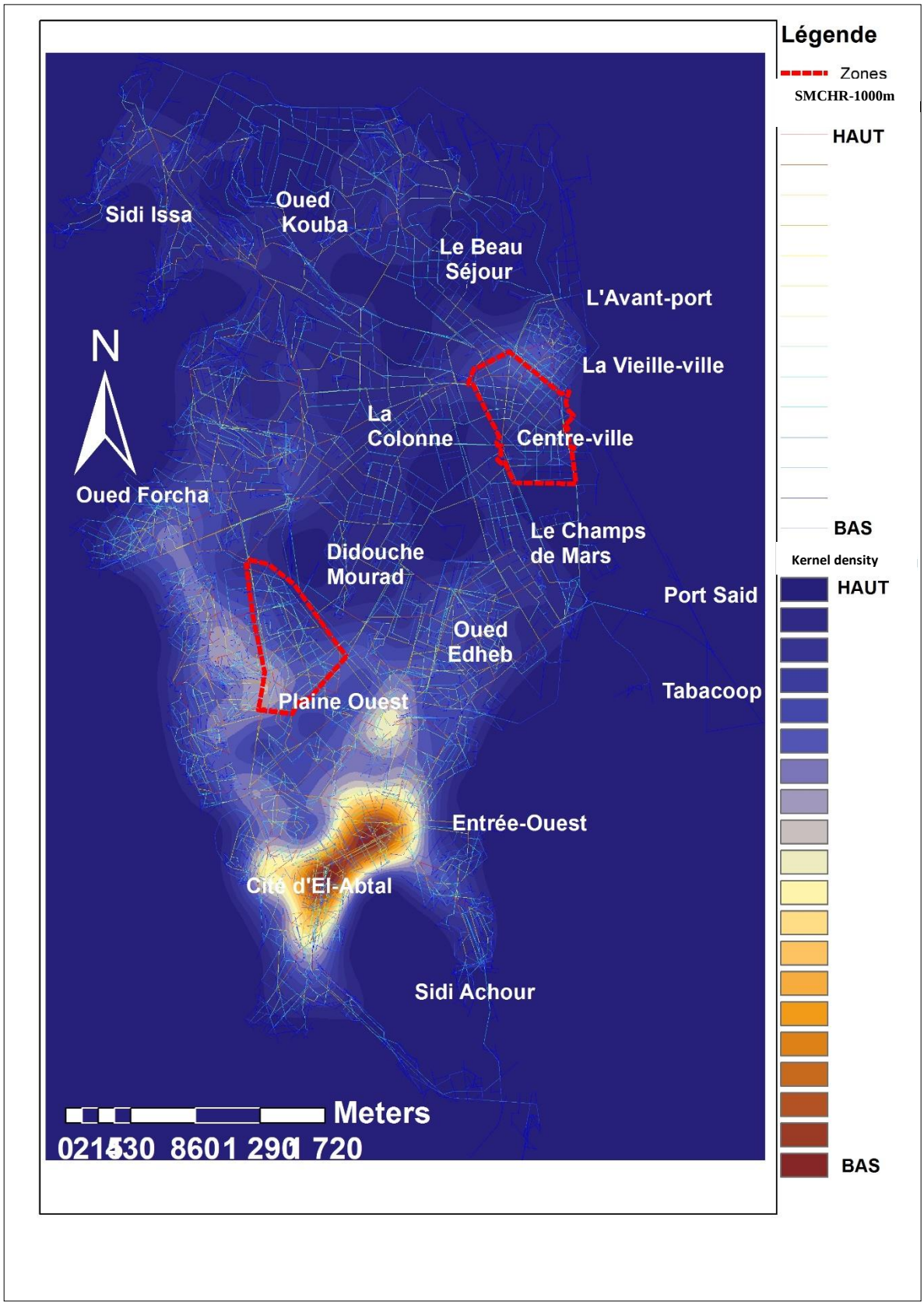
Carte. 59 : distribution spatiale des valeurs de SMMDR-nm à l'échelle de la ville d'Annaba en utilisant la méthode kernel density rayon 100m. **Source** : Auteur, 2018.



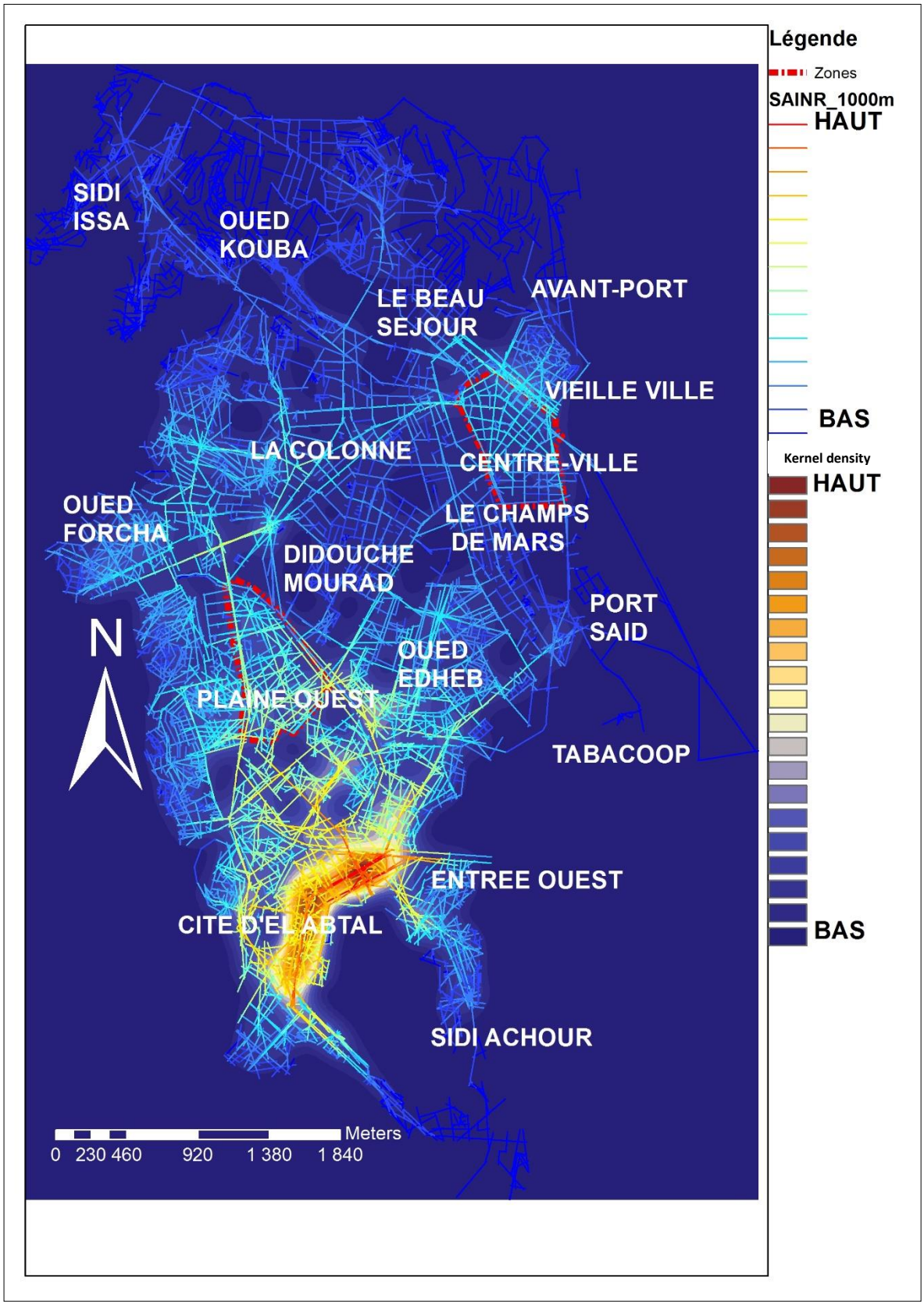
Carte. 60 : distribution spatiale des valeurs de SACHR-1000m à l'échelle de la ville d'Annaba en utilisant la méthode kernel density rayon 100m. **Source** : Auteur, 2018.



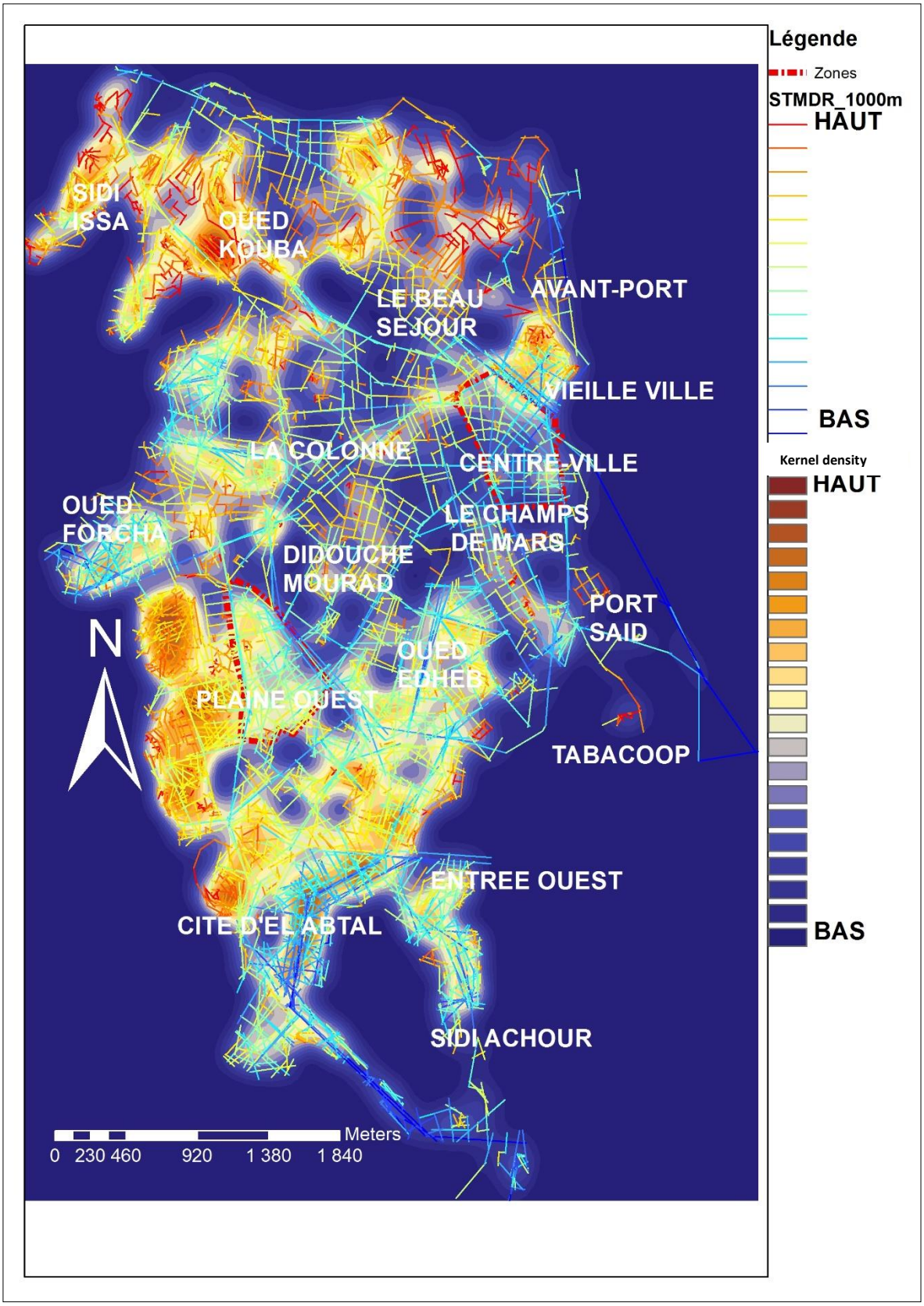
Carte. 61 : distribution spatiale des valeurs de STCHR-1000m à l'échelle de la ville d'Annaba en utilisant la méthode kernel density rayon 100m. **Source** : Auteur, 2018.



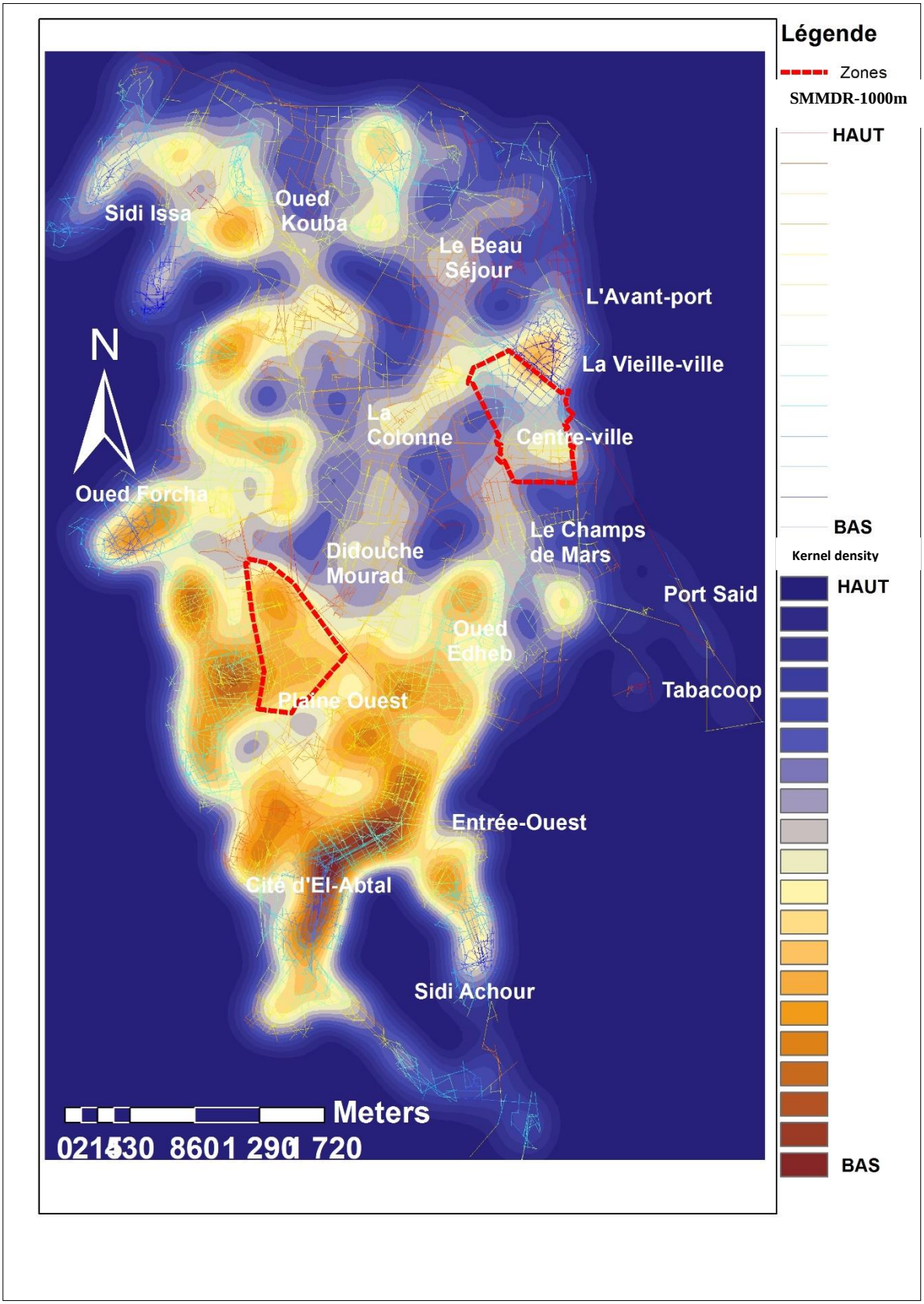
Carte. 62 : distribution spatiale des valeurs de SMCHR-1000m à l'échelle de la ville d'Annaba en utilisant la méthode kernel density rayon 100m. **Source** : Auteur, 2018.



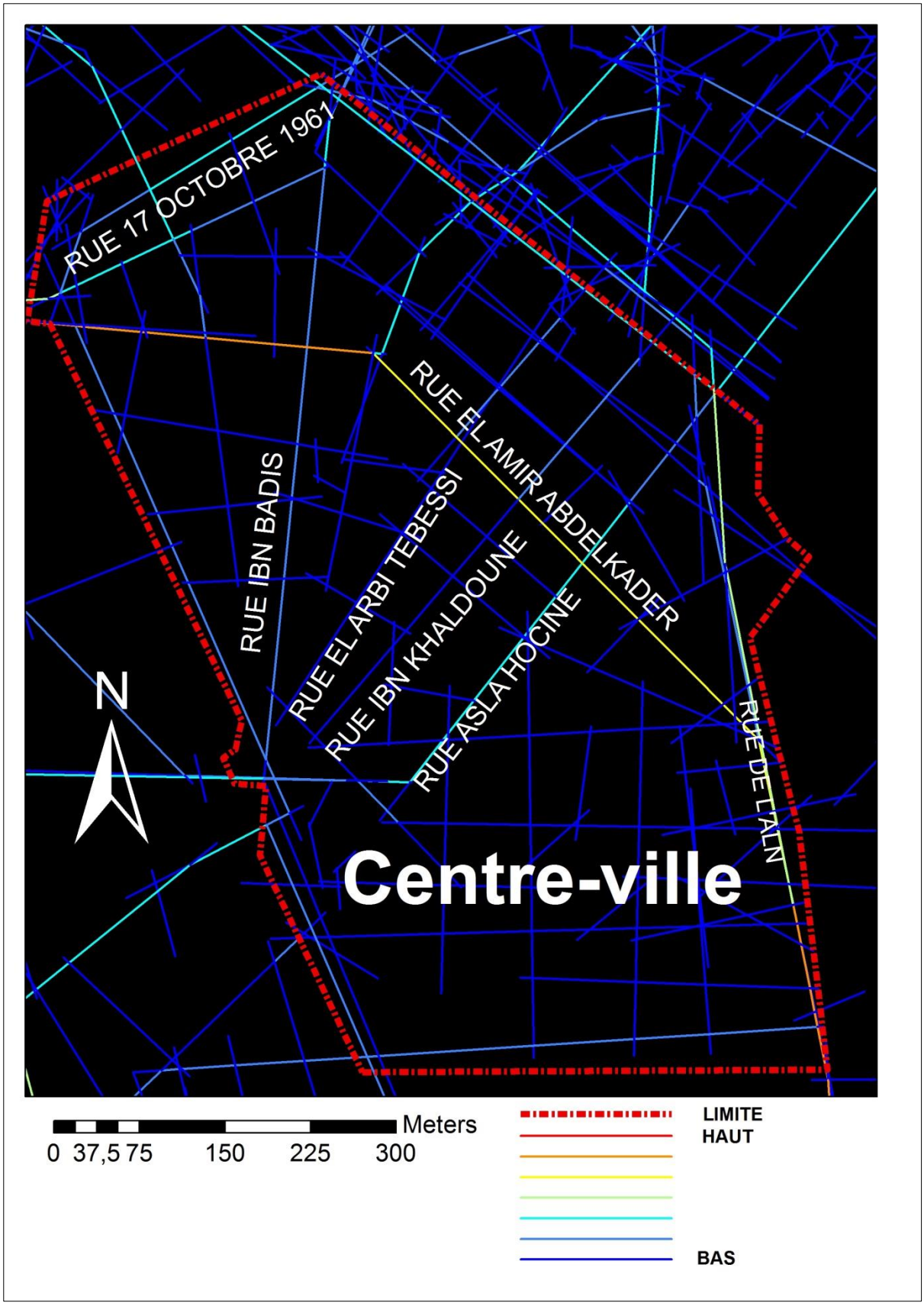
Carte. 63 : distribution spatiale des valeurs de SAINR-1000m à l'échelle de la ville d'Annaba en utilisant la méthode kernel density rayon 100m. **Source** : Auteur, 2018.



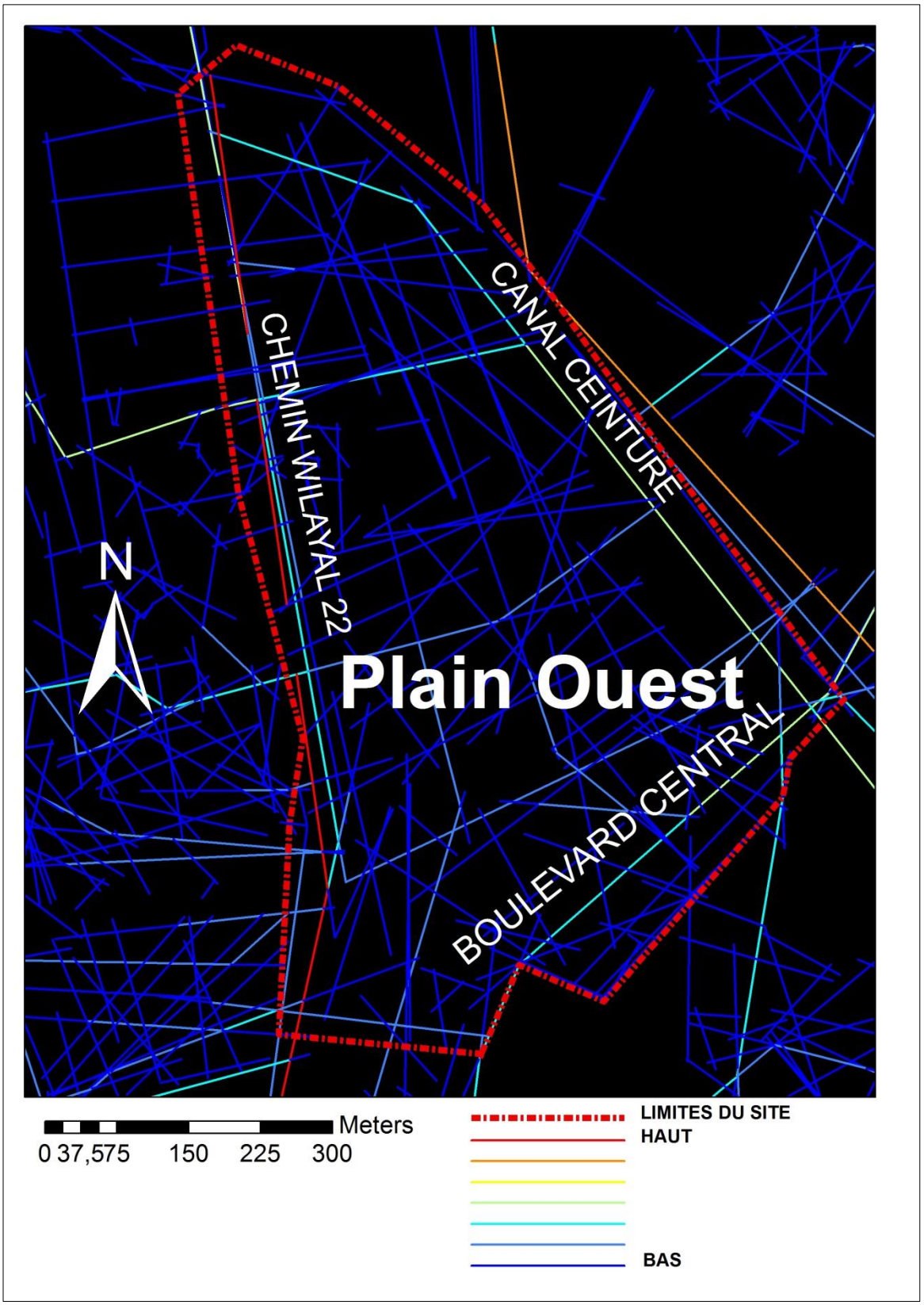
Carte. 64 : distribution spatiale des valeurs de STMDR-1000m à l'échelle de la ville d'Annaba en utilisant la méthode kernel density rayon 100m. **Source** : Auteur, 2018.



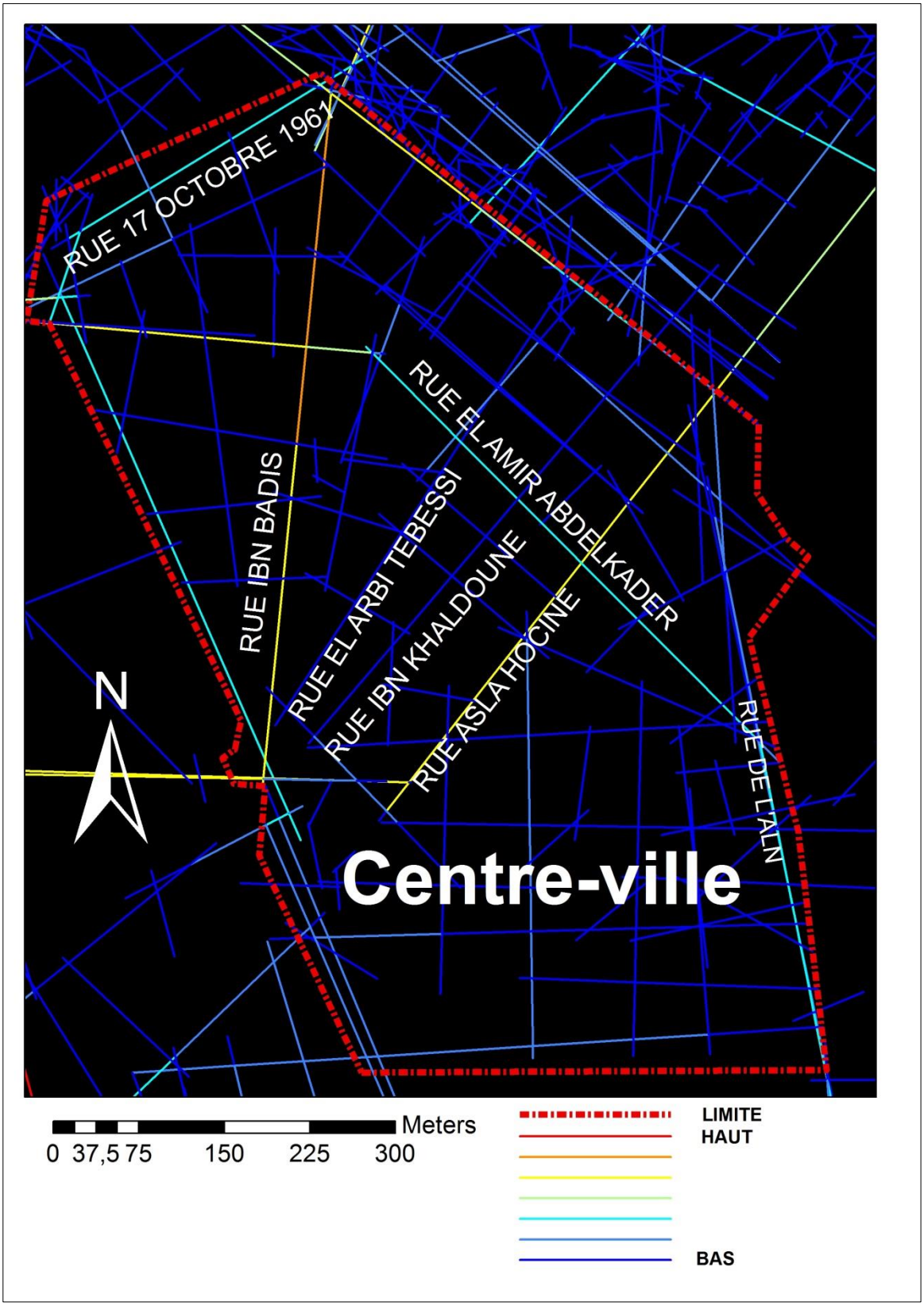
Carte. 65 : distribution spatiale des valeurs de SMMDR-1000m à l'échelle de la ville d'Annaba en utilisant la méthode kernel density rayon 100m. **Source** : Auteur, 2018.



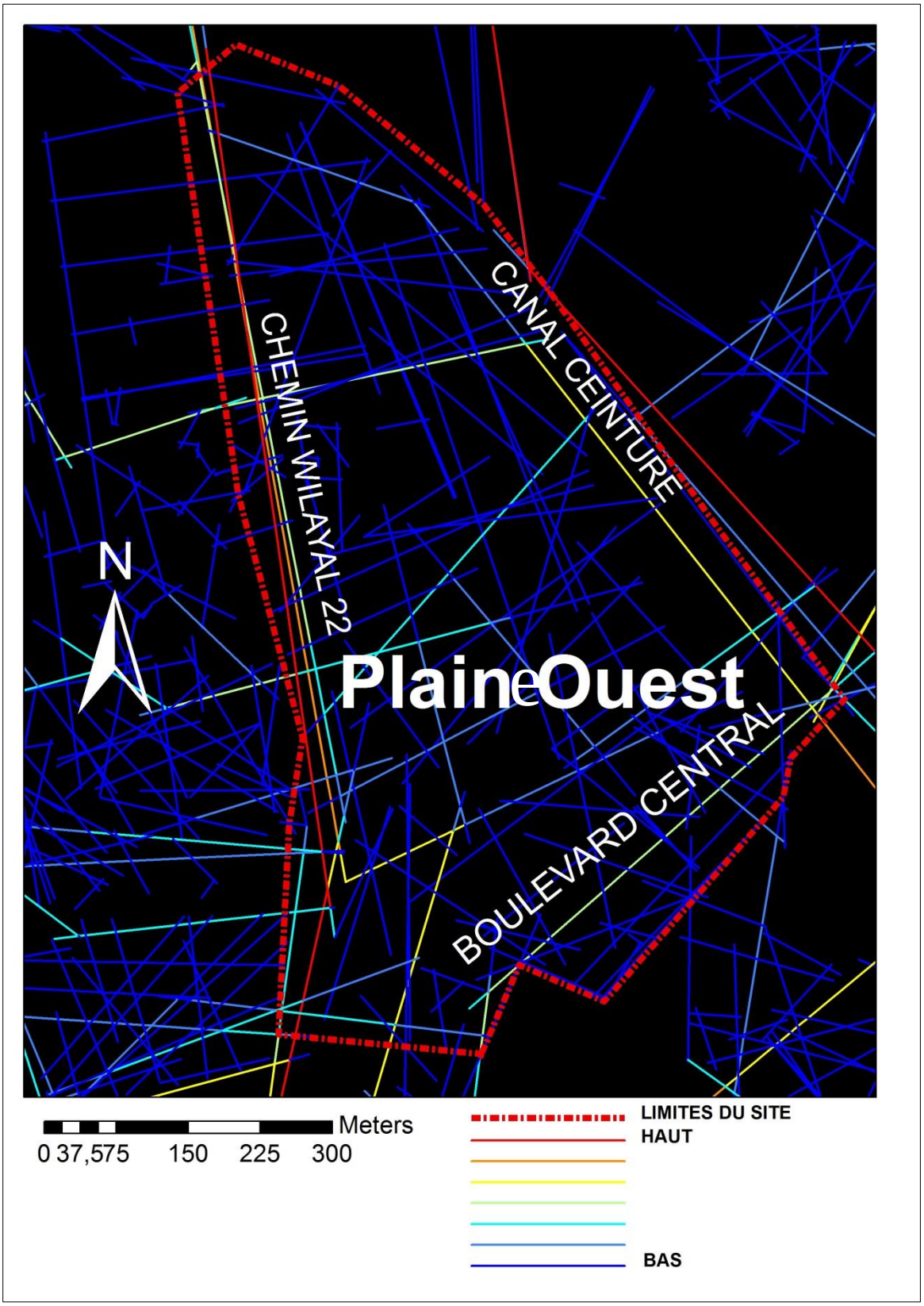
Carte. 66 : SACHR-nm à l'échelle de la zone du Centre-ville. **Source** : Auteur, 2018.



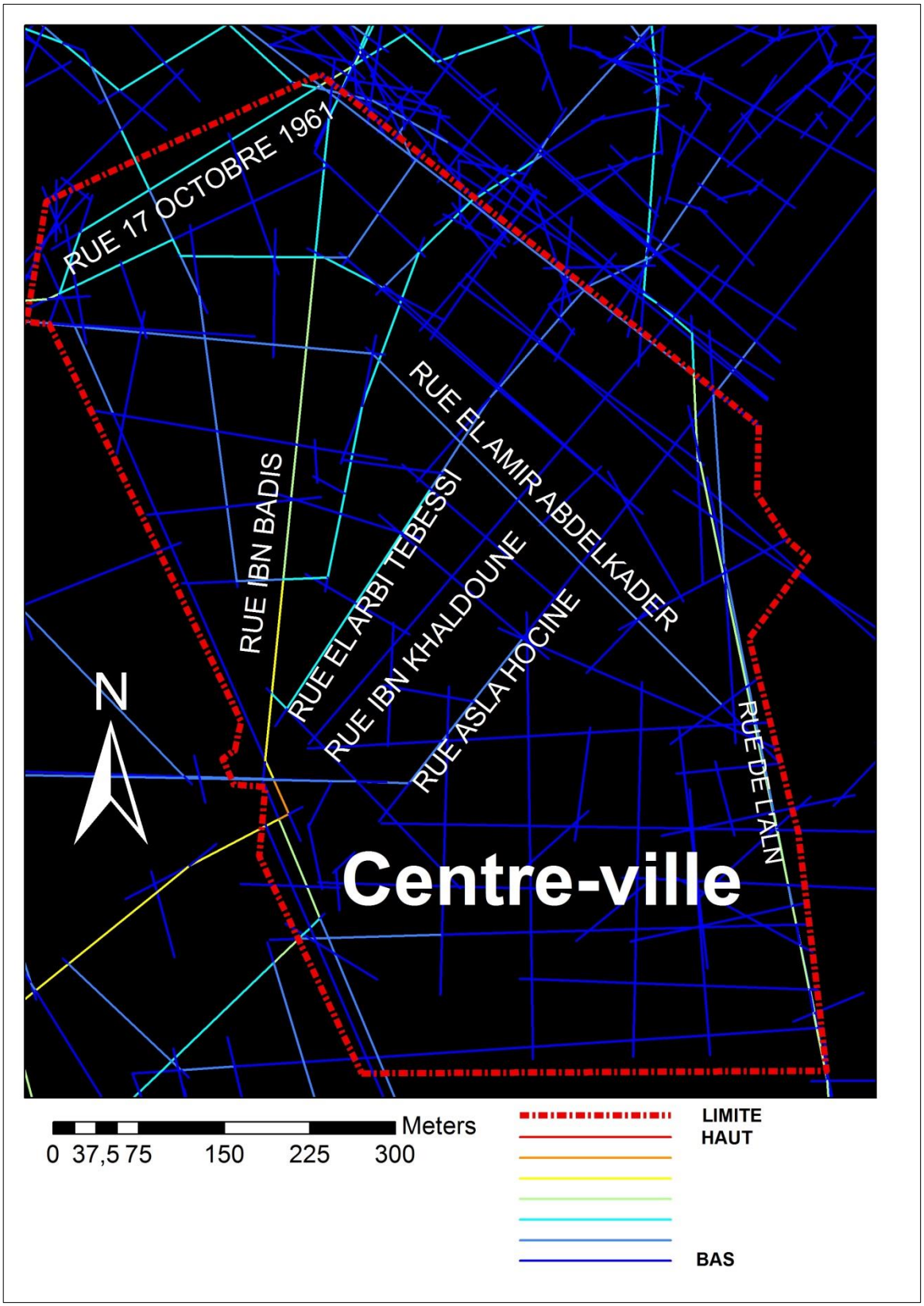
Carte. 67 : SACHR-nm à l'échelle de la zone de la Plaine Ouest. **Source** : Auteur, 2018.



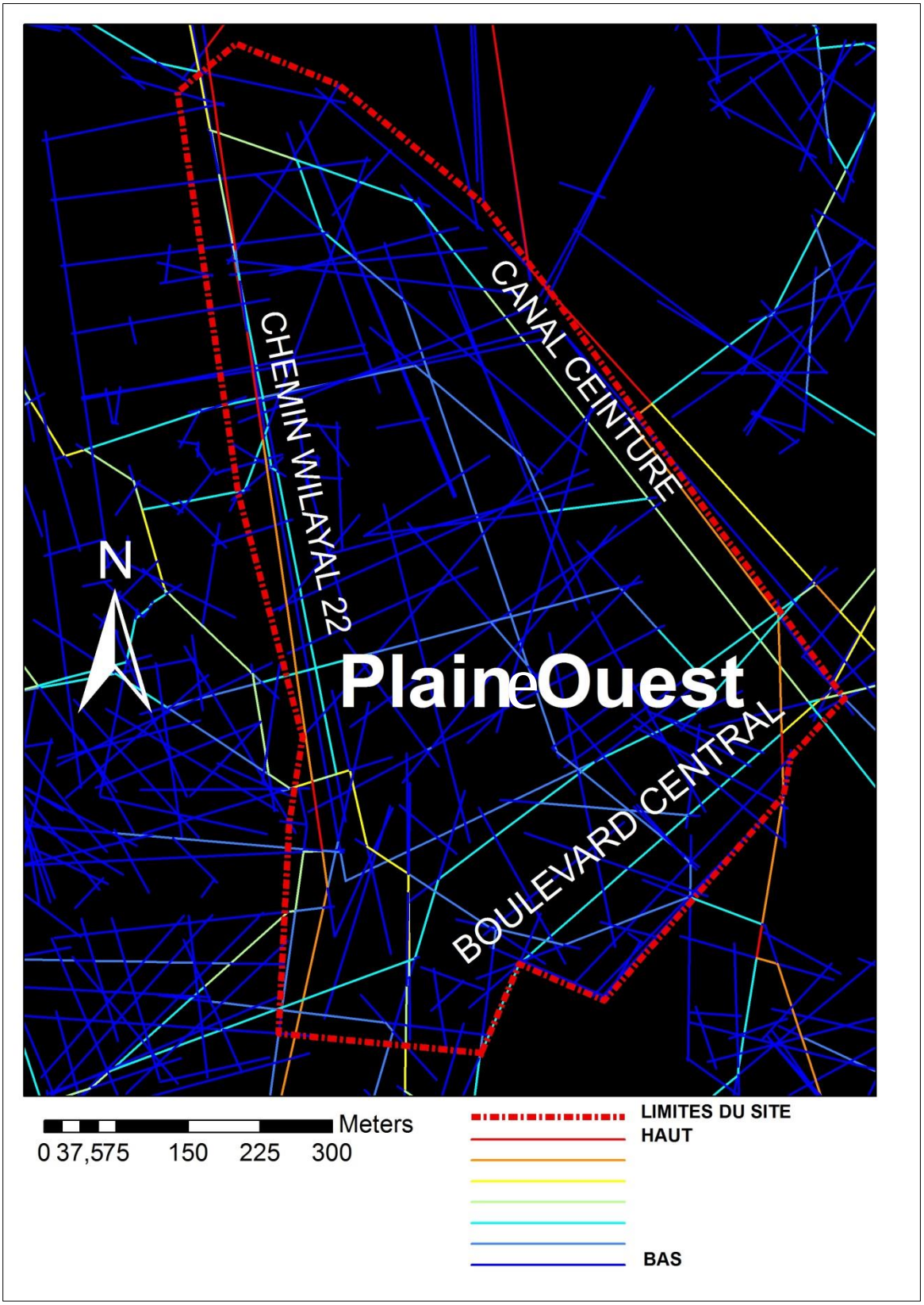
Carte. 68 : STCHR-nm à l'échelle de la zone du Centre-ville. **Source** : Auteur, 2018.



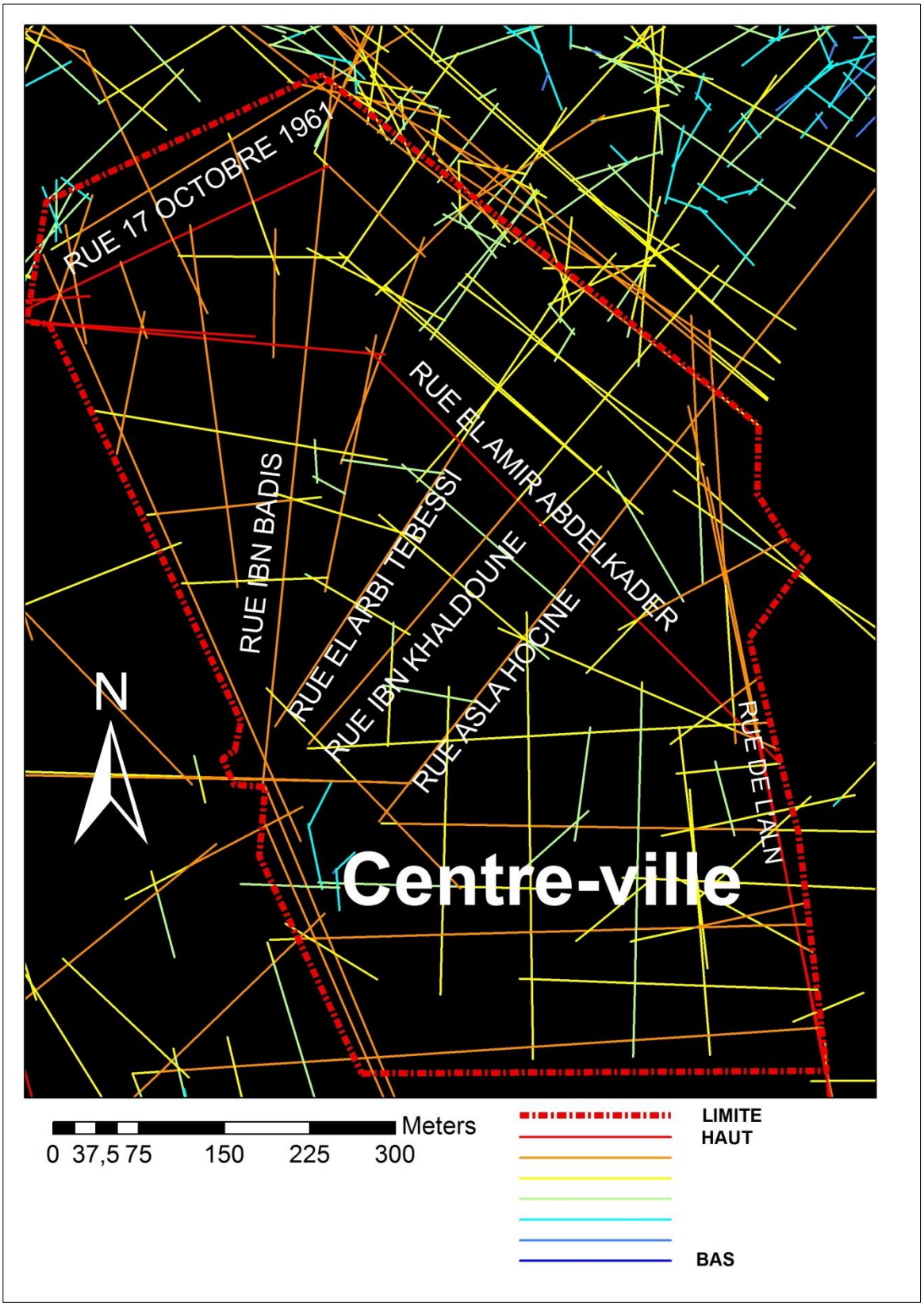
Carte. 69 : STCHR-nm à l'échelle de la zone de la Plaine Ouest. **Source** : Auteur, 2018.



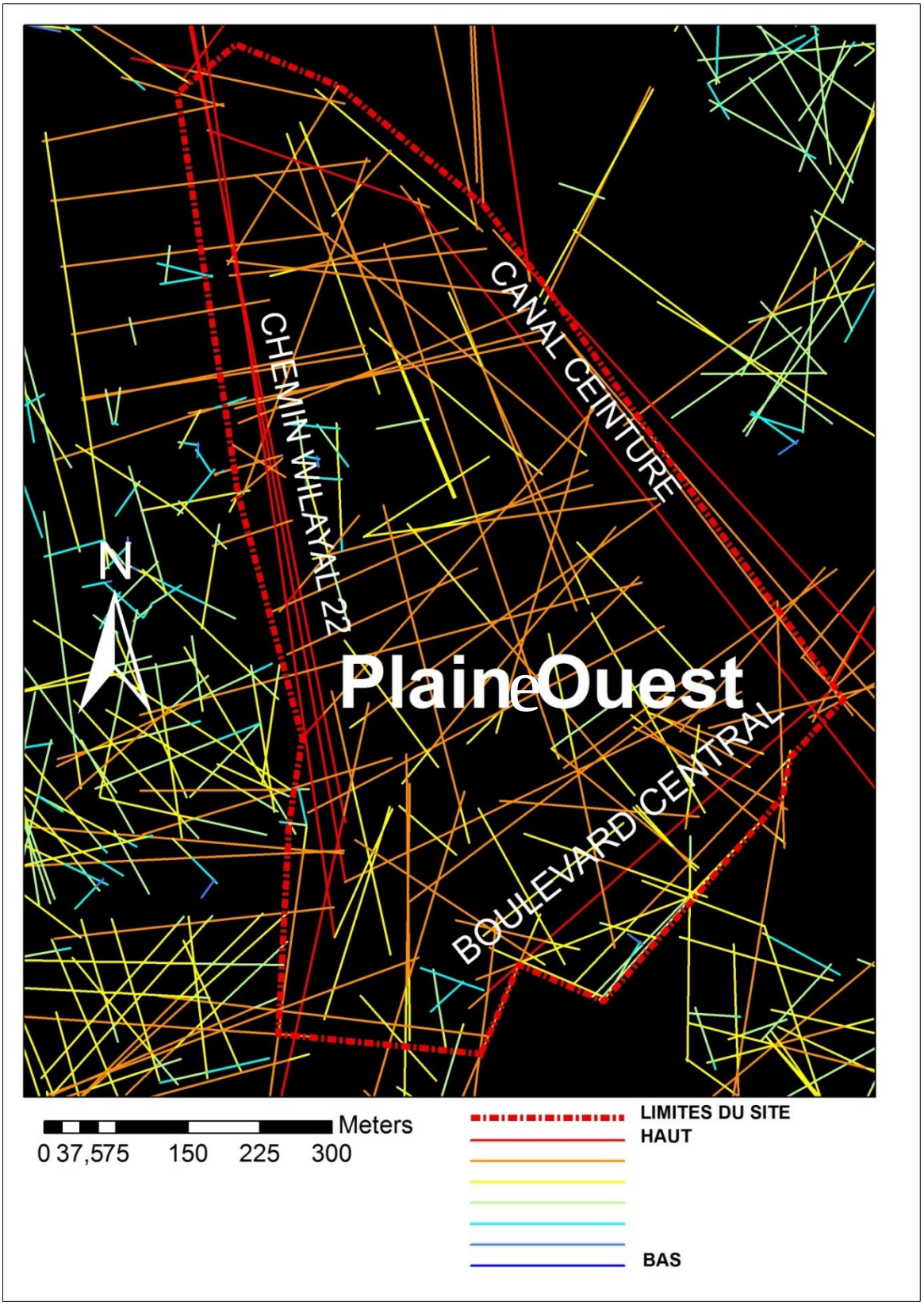
Carte. 70 : SMCHR-nm à l'échelle de la zone du Centre-ville. **Source** : Auteur, 2018.



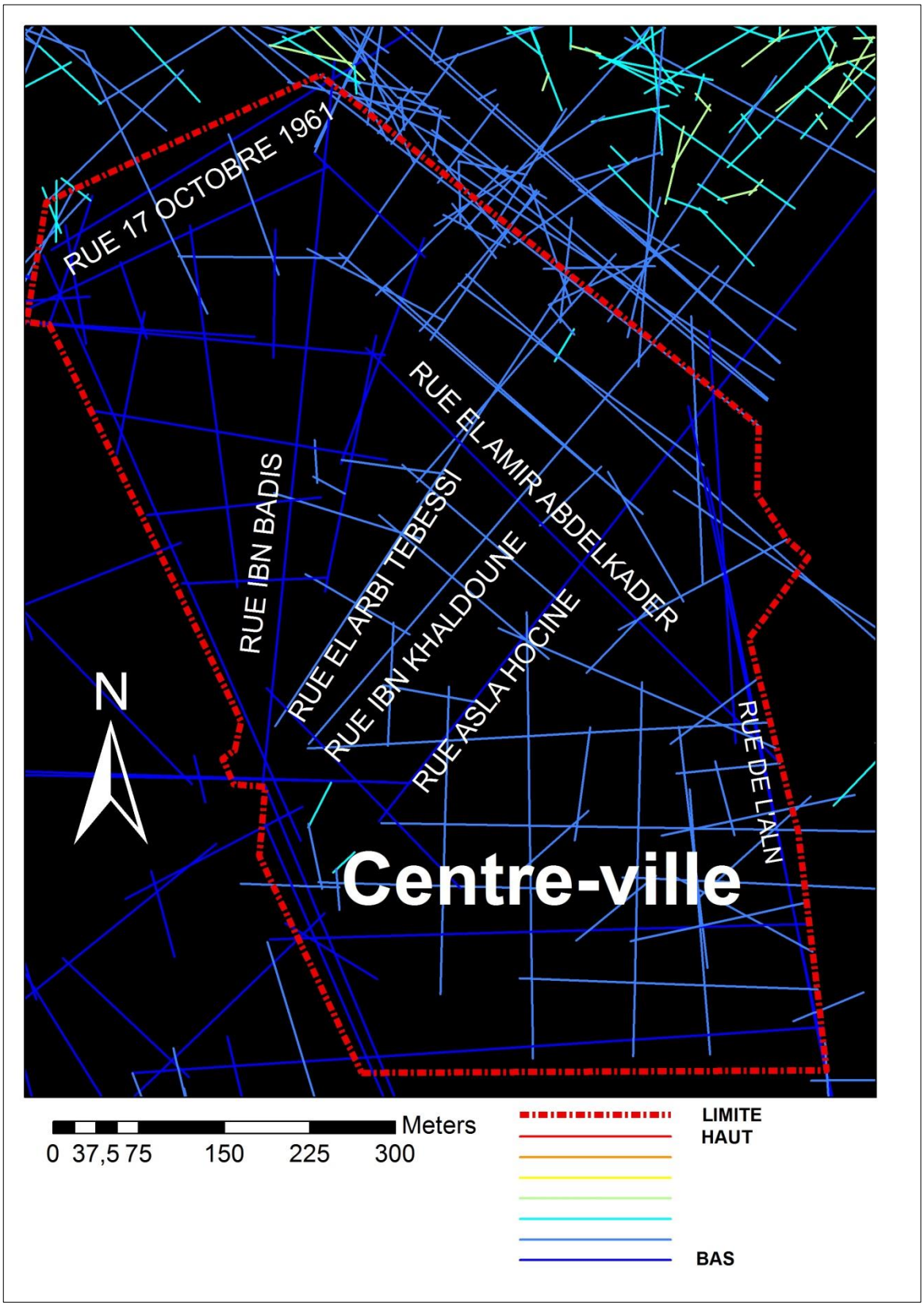
Carte. 71 : SMCHR-nm à l'échelle de la zone de la Plaine Ouest. **Source** : Auteur, 2018.



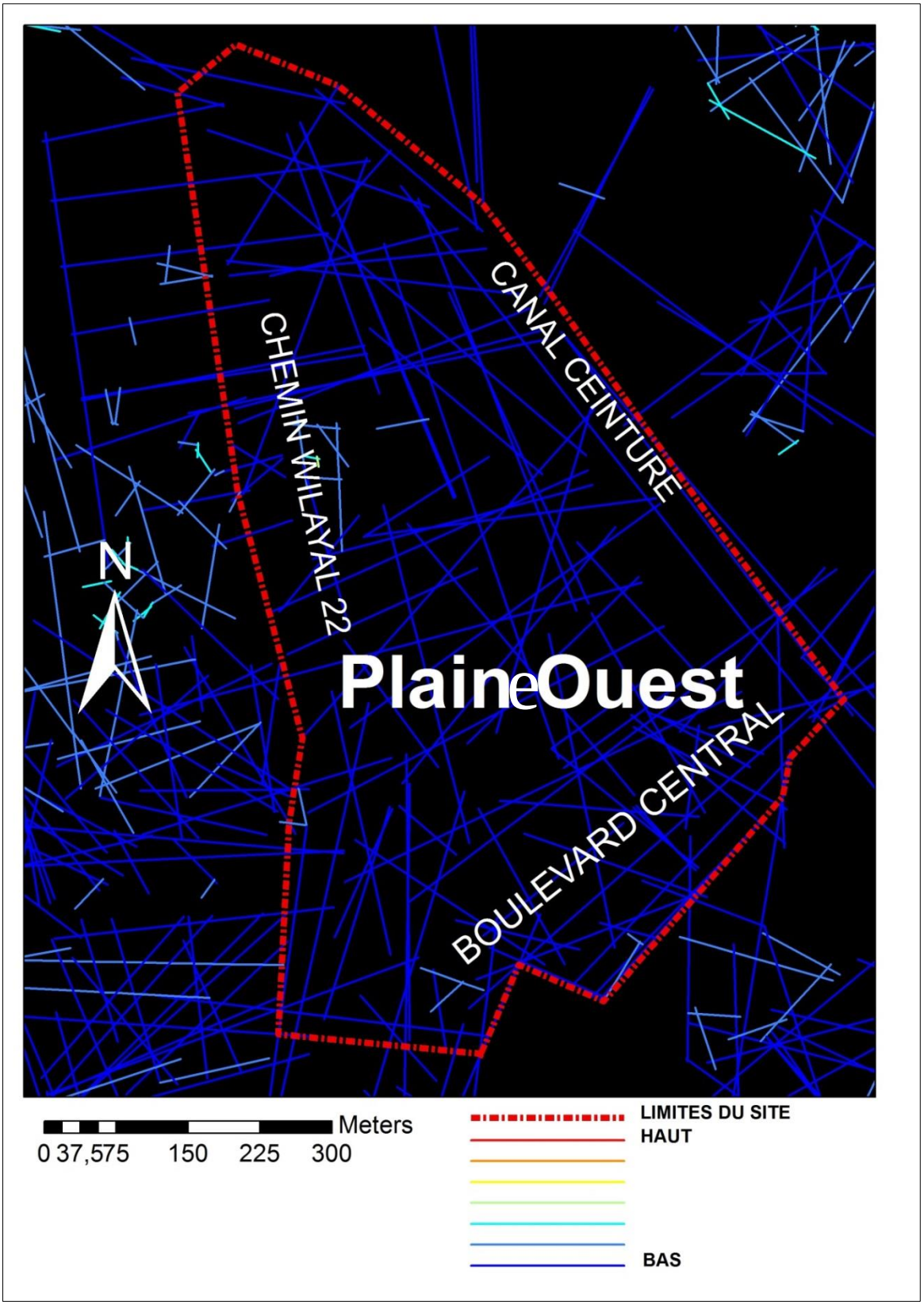
Carte. 72 : SAINR-nm à l'échelle de la zone du Centre-ville. **Source** : Auteur, 2018.



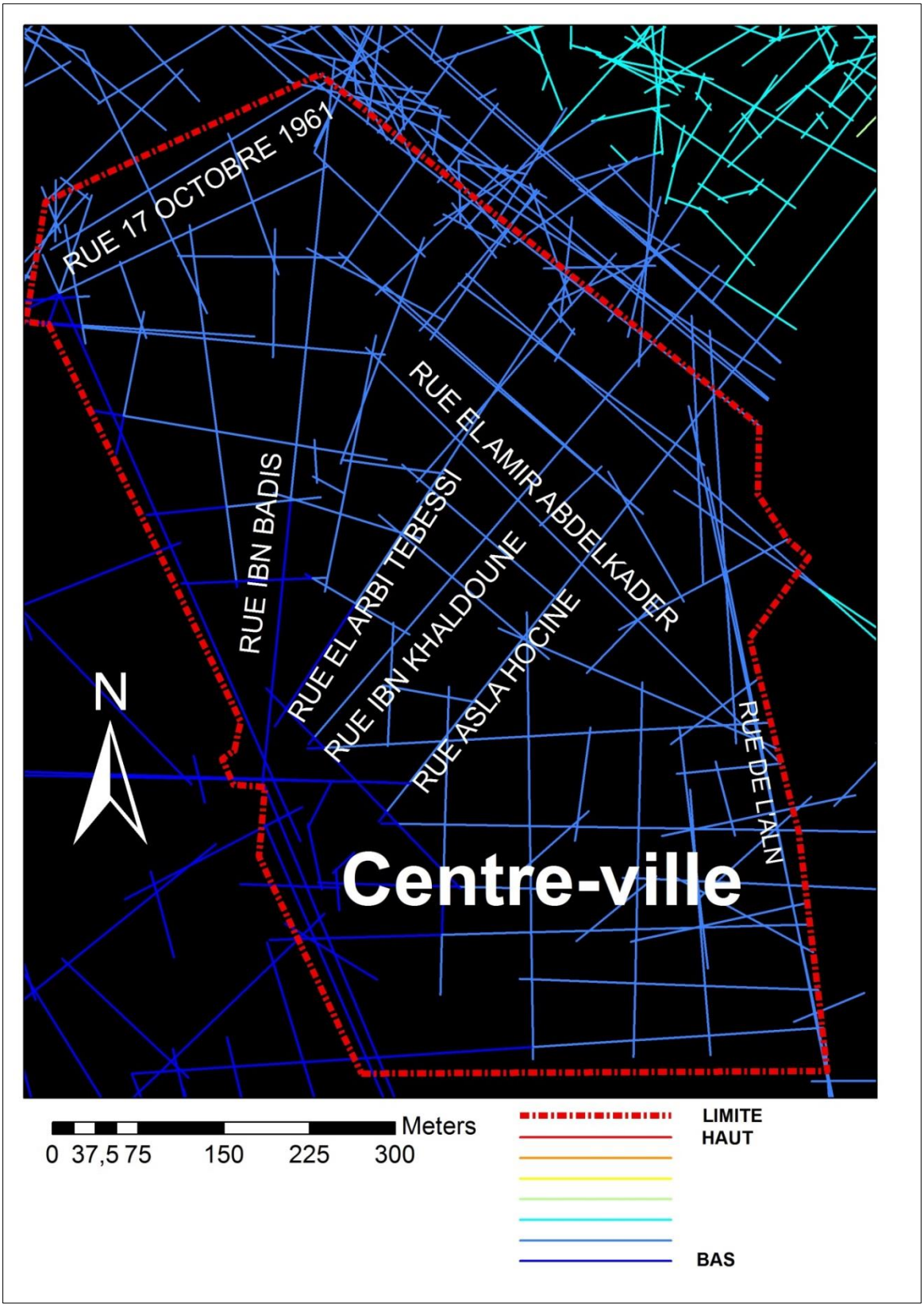
Carte. 73 : SAINR-nm à l'échelle de la zone de la Plaine Ouest. **Source** : Auteur, 2018.



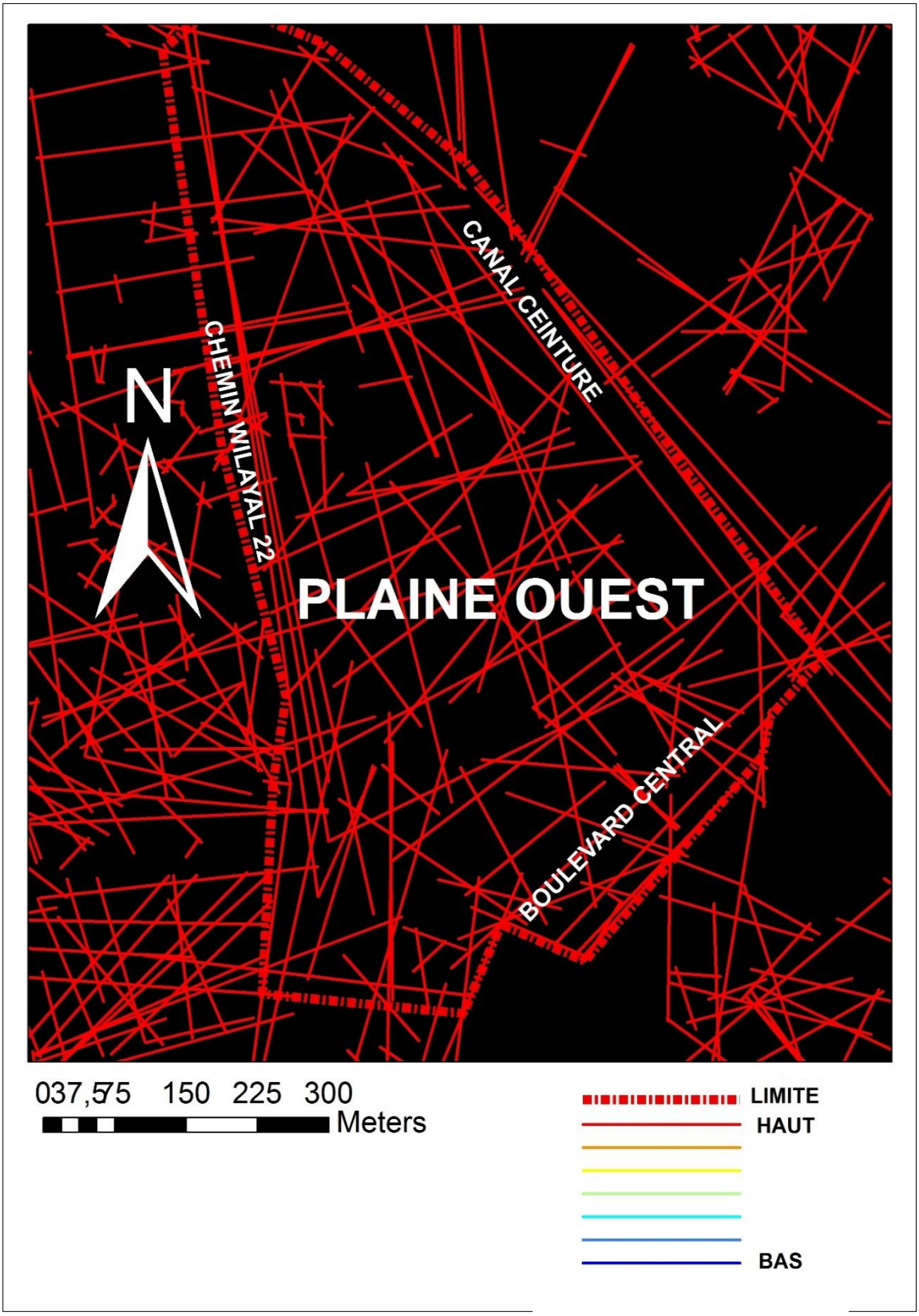
Carte. 74 : STMDR-nm à l'échelle de la zone de la zone du Centre-ville. **Source** : Auteur, 2018.



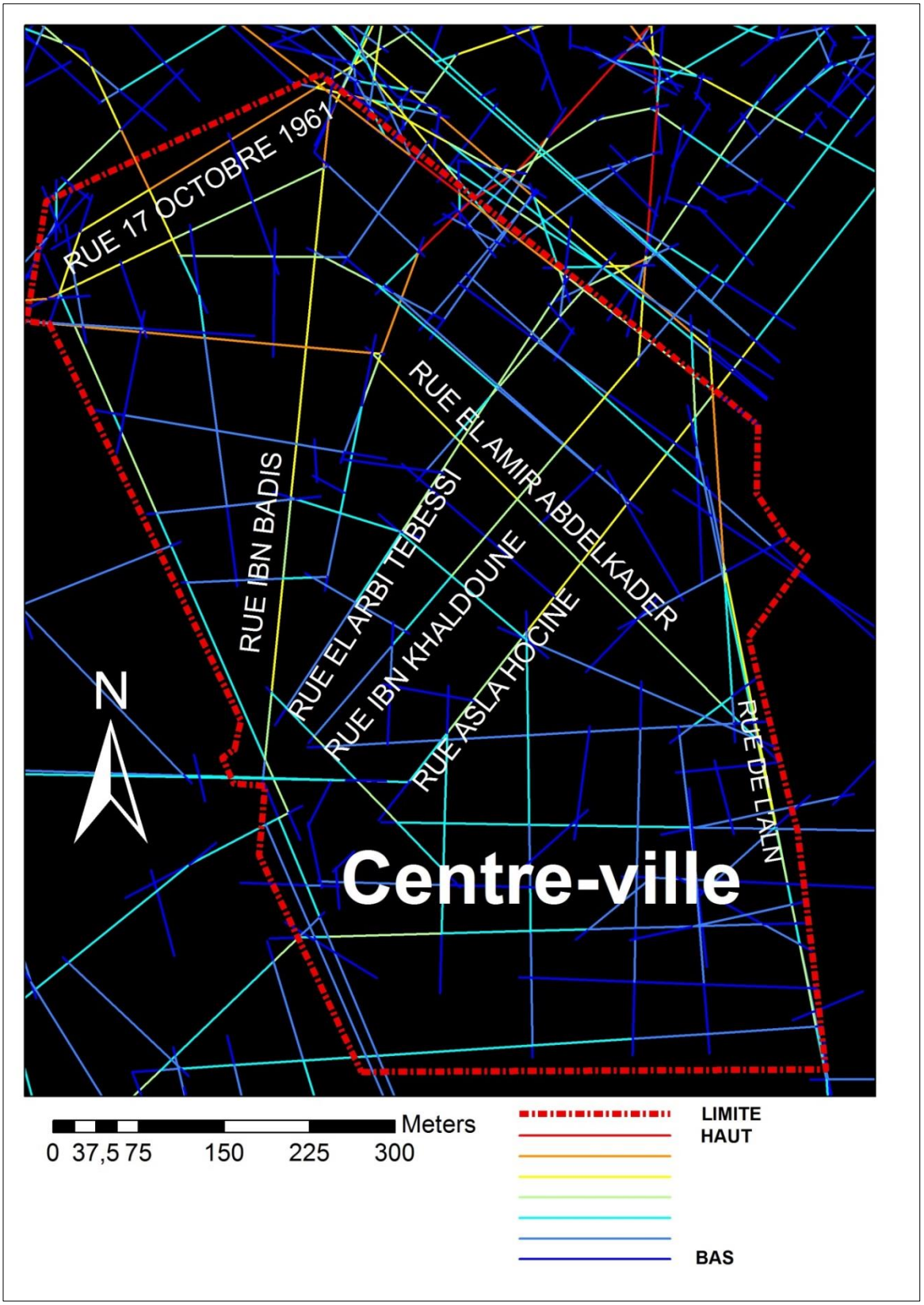
Carte. 75 : STMDR-nm à l'échelle de la zone de la Plaine Ouest. **Source** : Auteur, 2018.



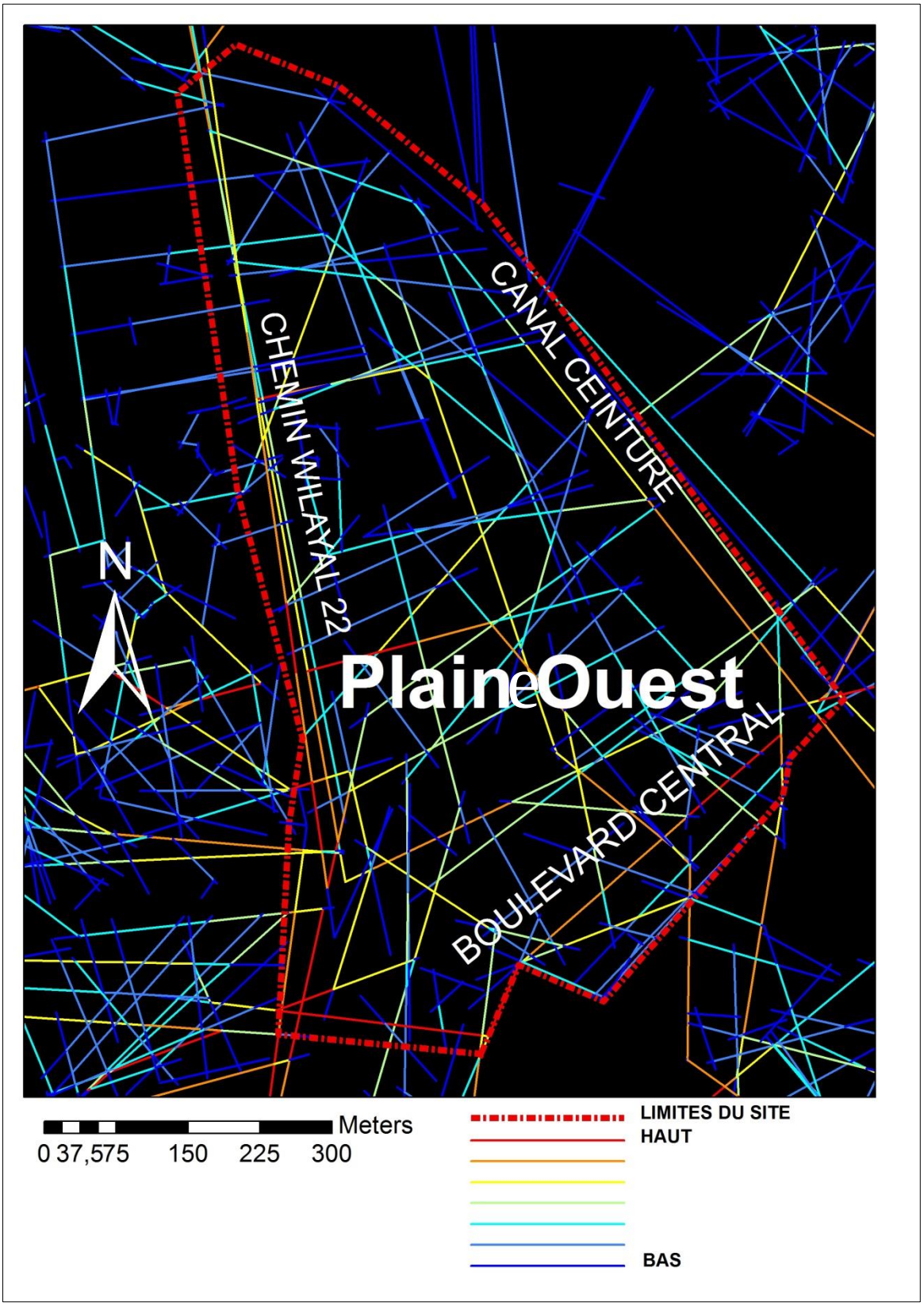
Carte. 76 : SMMDR-nm à l'échelle de la zone du Centre-ville. **Source** : Auteur, 2018.



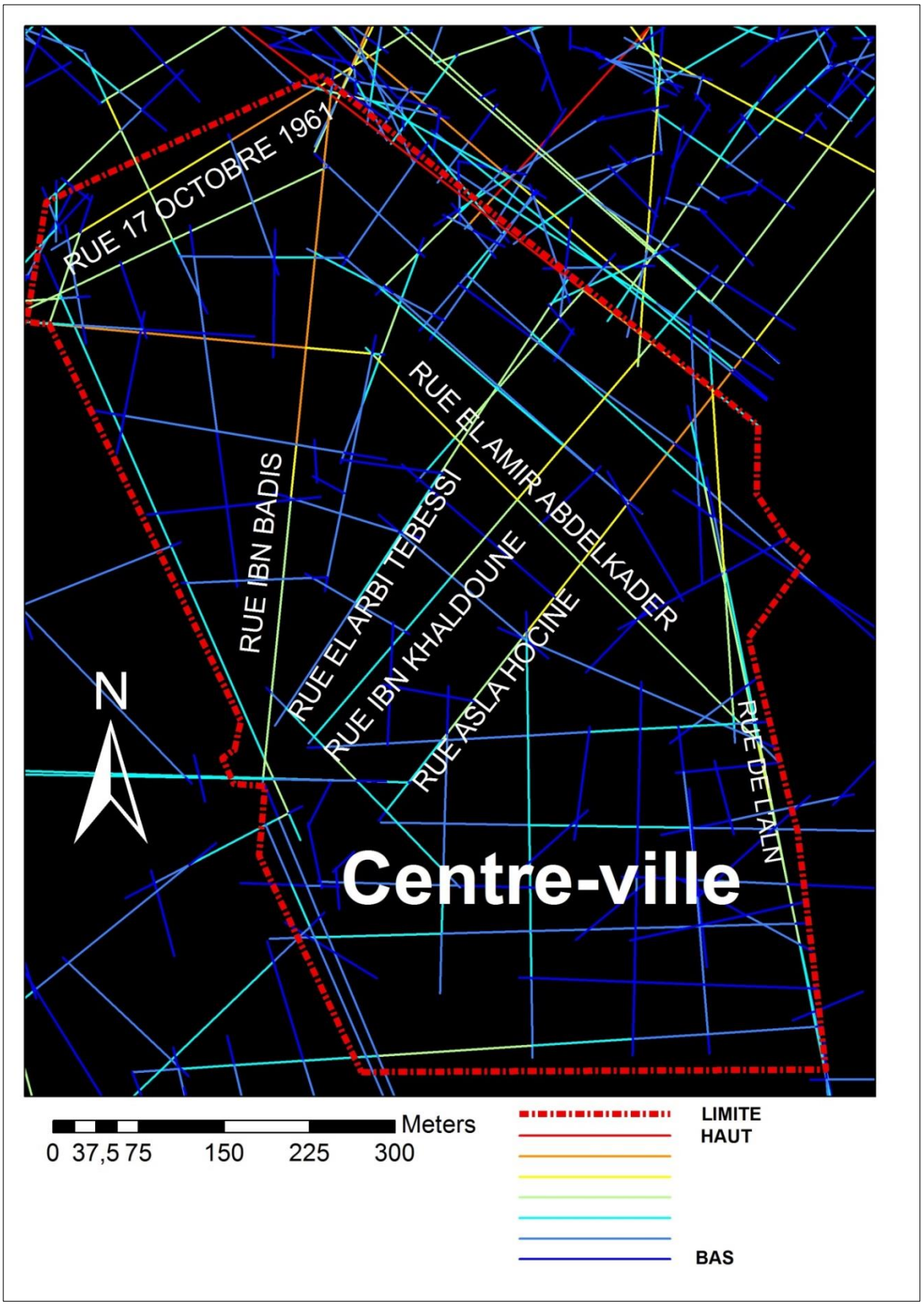
Carte. 77 : SMMDR-nm à l'échelle de la zone de la Plaine Ouest. **Source** : Auteur, 2018.



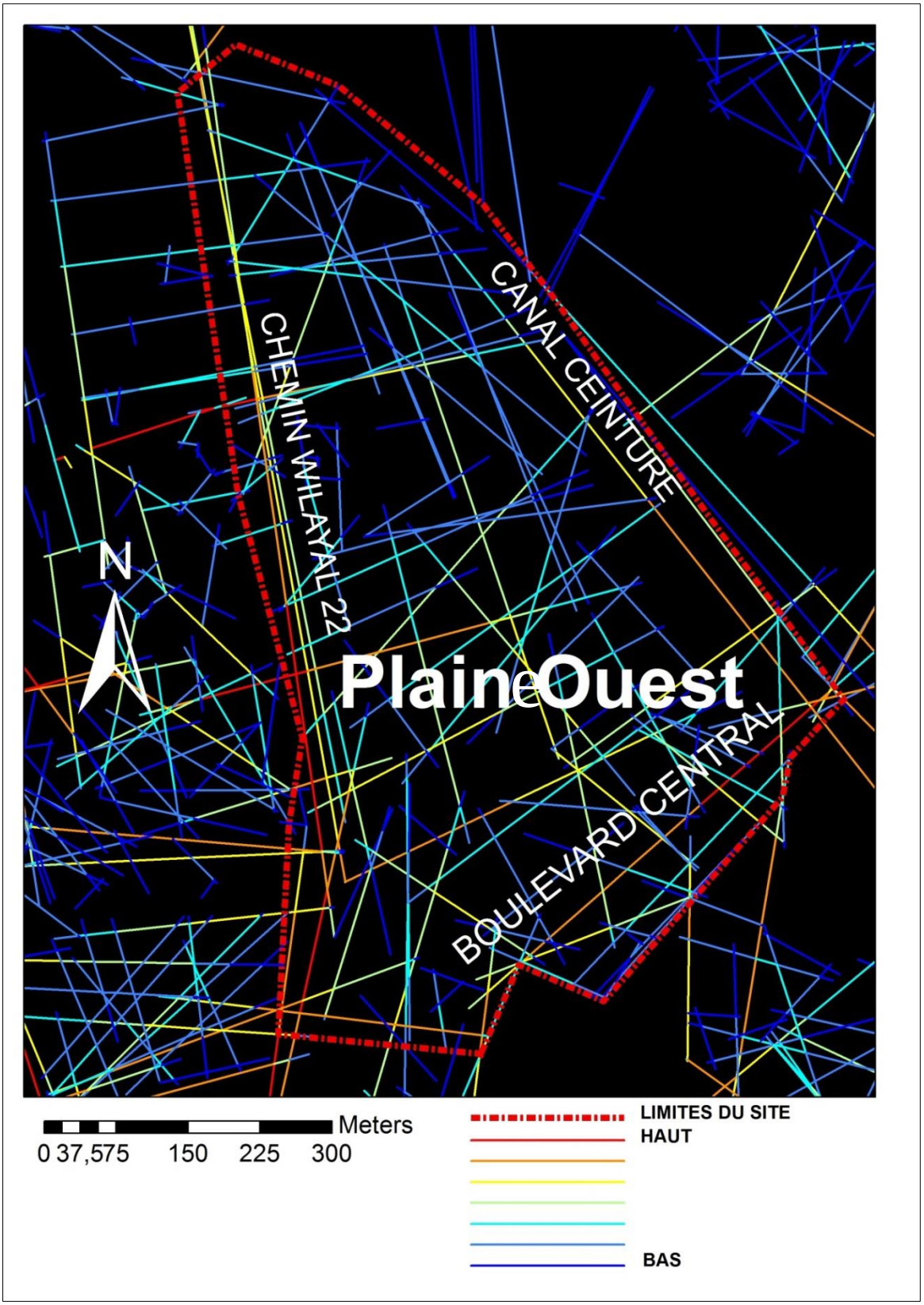
Carte. 78 : SACHR-1000m à l'échelle de la zone du Centre-ville. **Source** : Auteur, 2018.



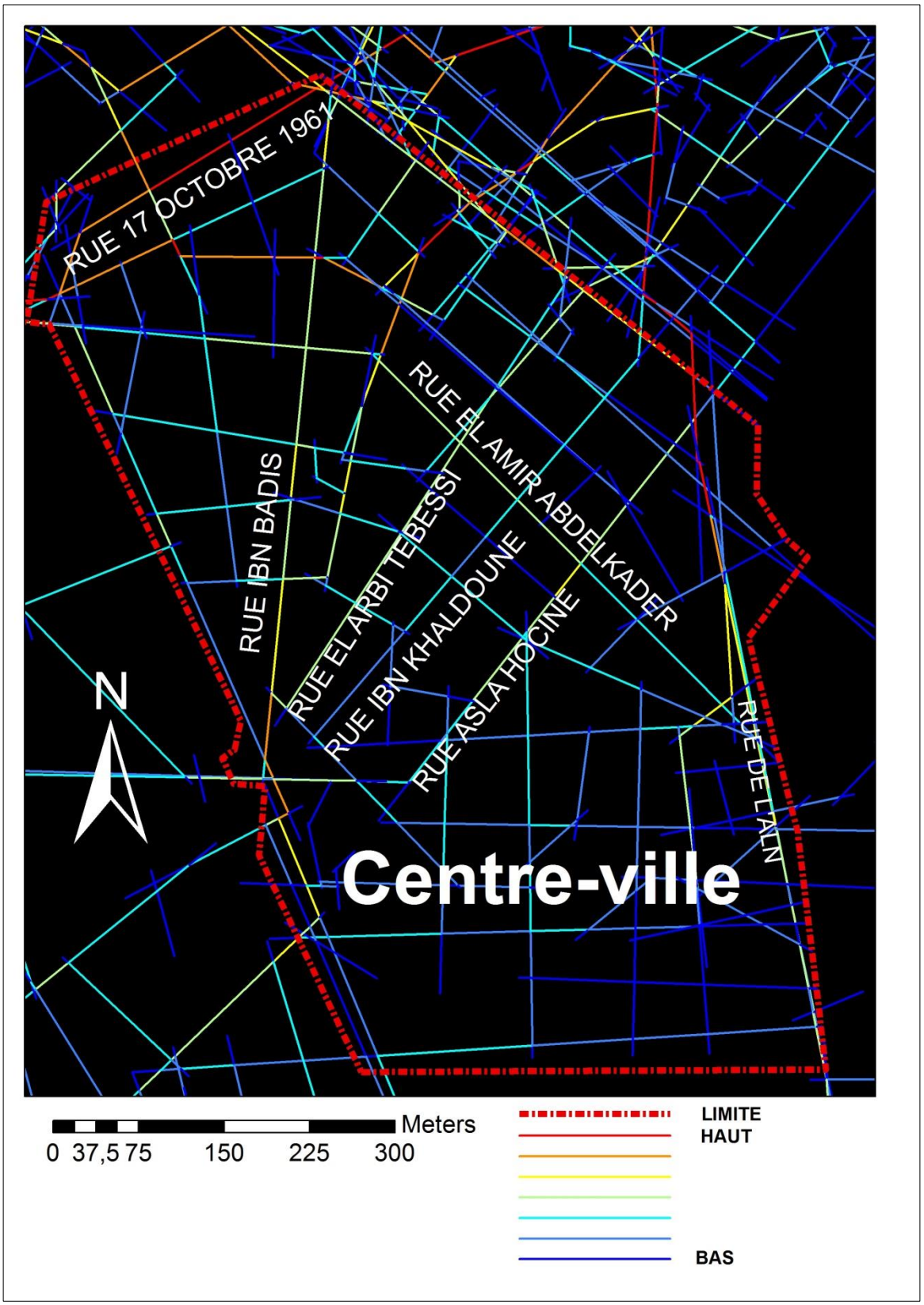
Carte. 79 : SACHR-1000m à l'échelle de la zone de la Plaine Ouest. **Source** : Auteur, 2018.



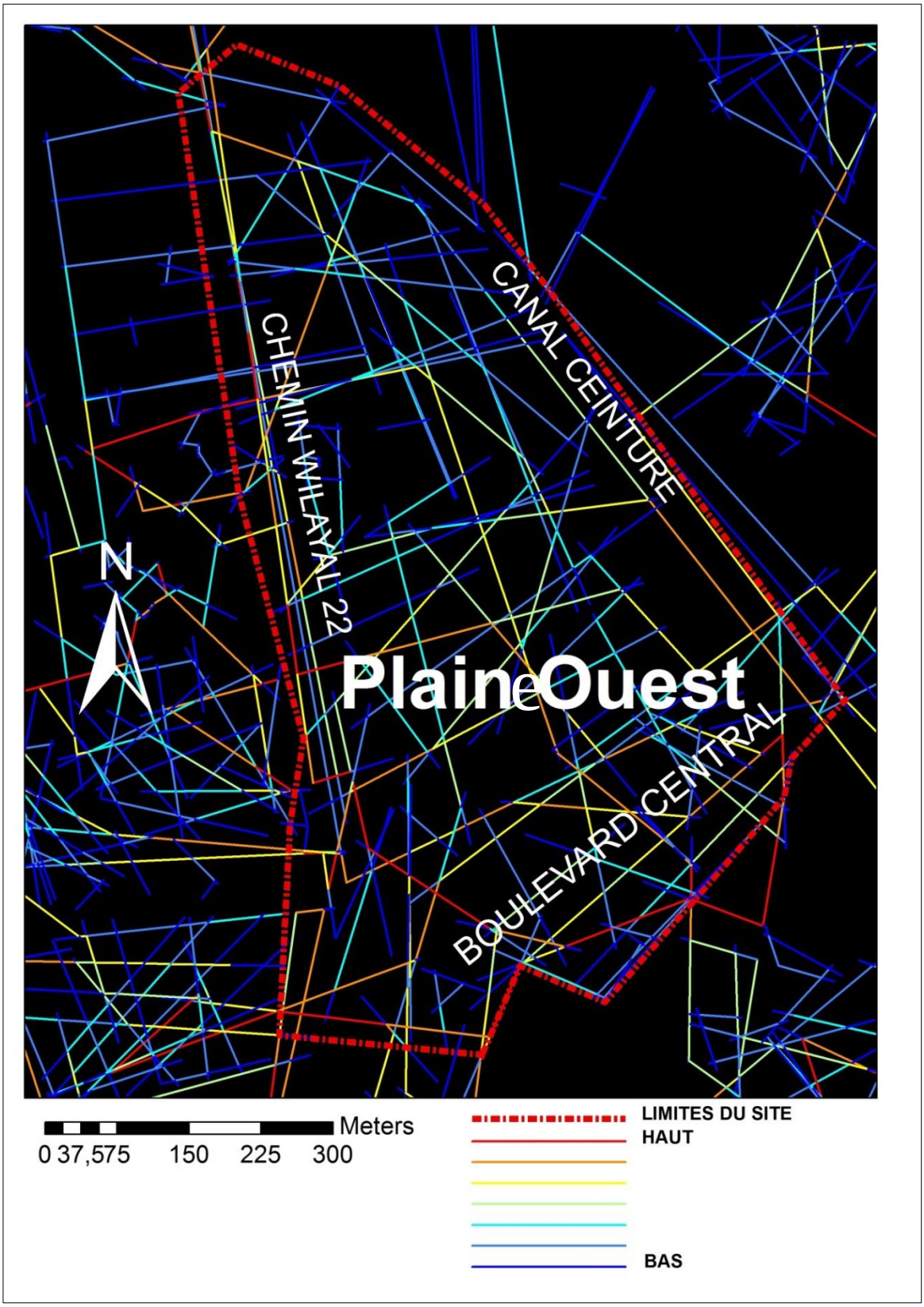
Carte. 80 : STCHR-1000m à l'échelle de la zone du Centre-ville. **Source** : Auteur, 2018.



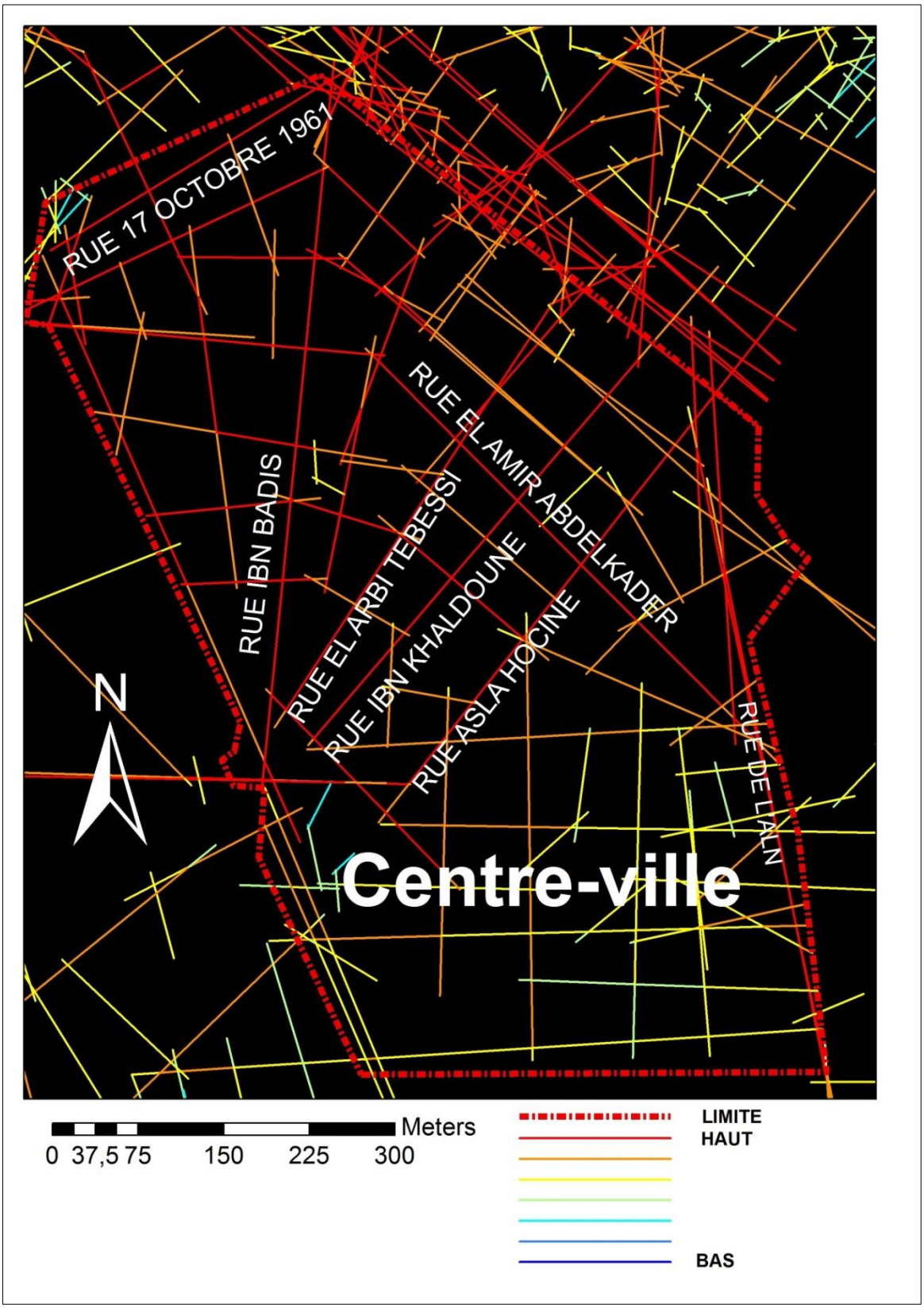
Carte. 81 : STCHR-1000m à l'échelle de la zone de la Plaine Ouest. **Source** : Auteur, 2018.



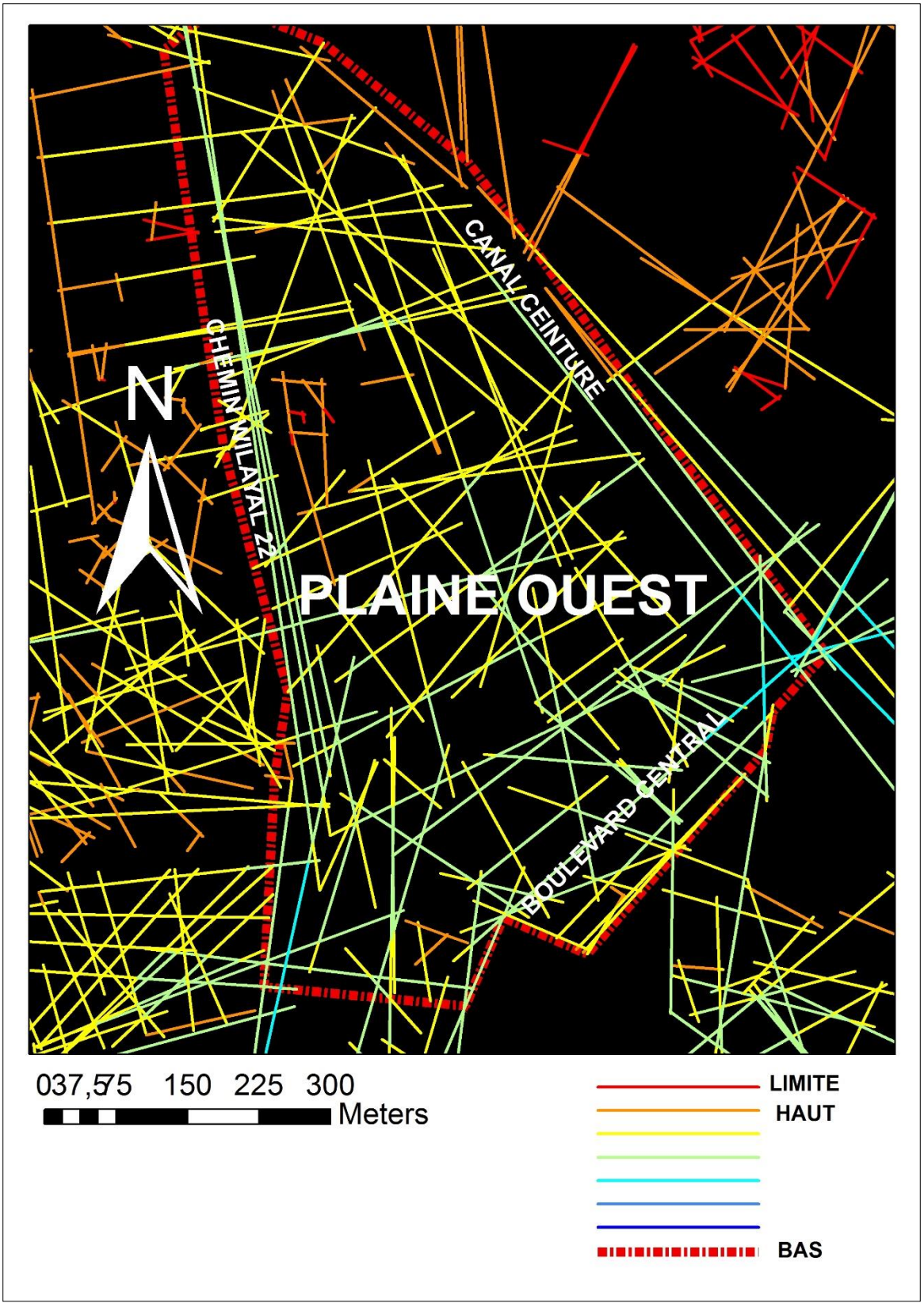
Carte. 82 : SMCHR-1000m à l'échelle de la zone du Centre-ville. **Source** : Auteur, 2018.



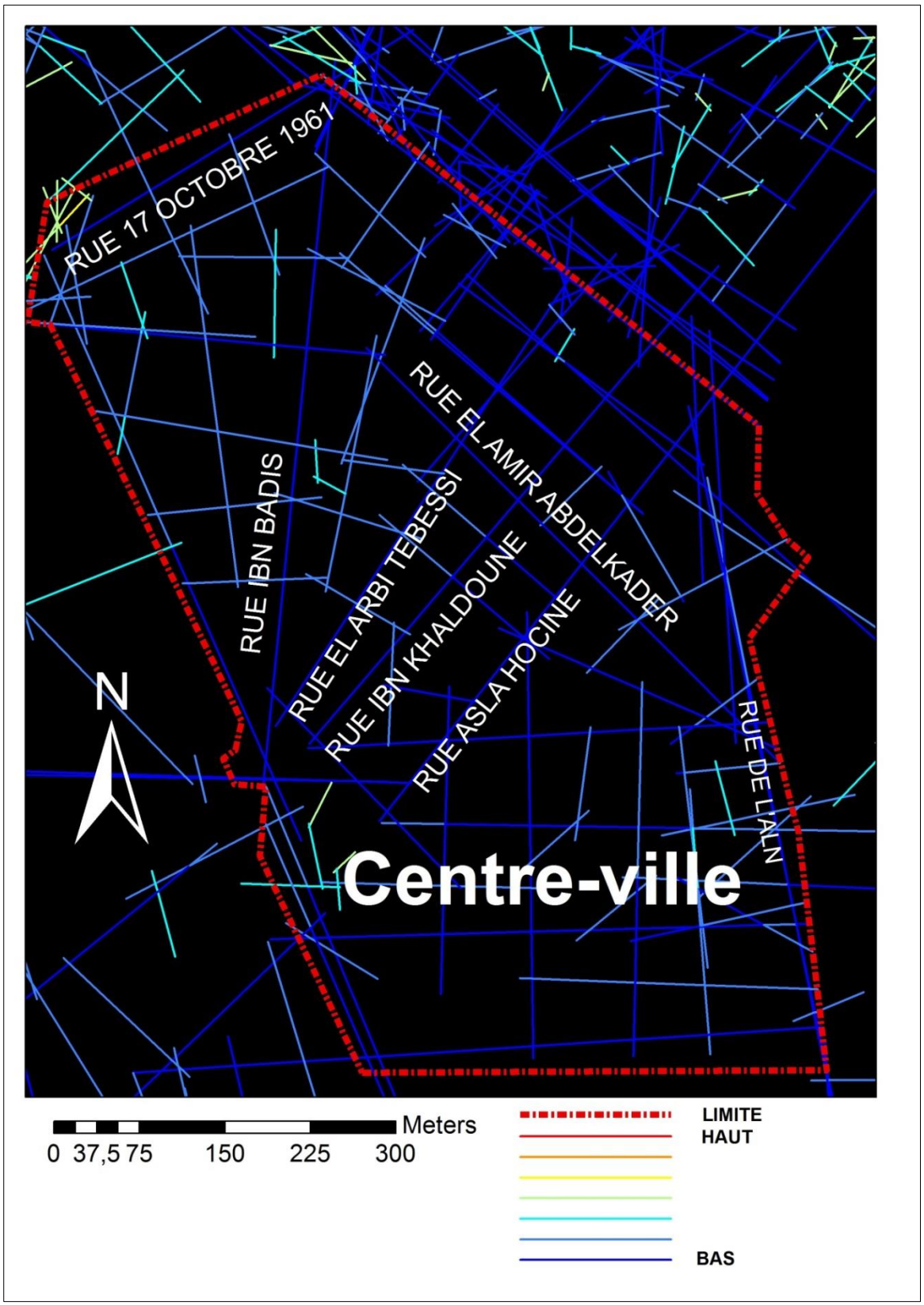
Carte. 83 : SMCHR-1000m à l'échelle de la zone de la Plaine Ouest. **Source** : Auteur, 2018.



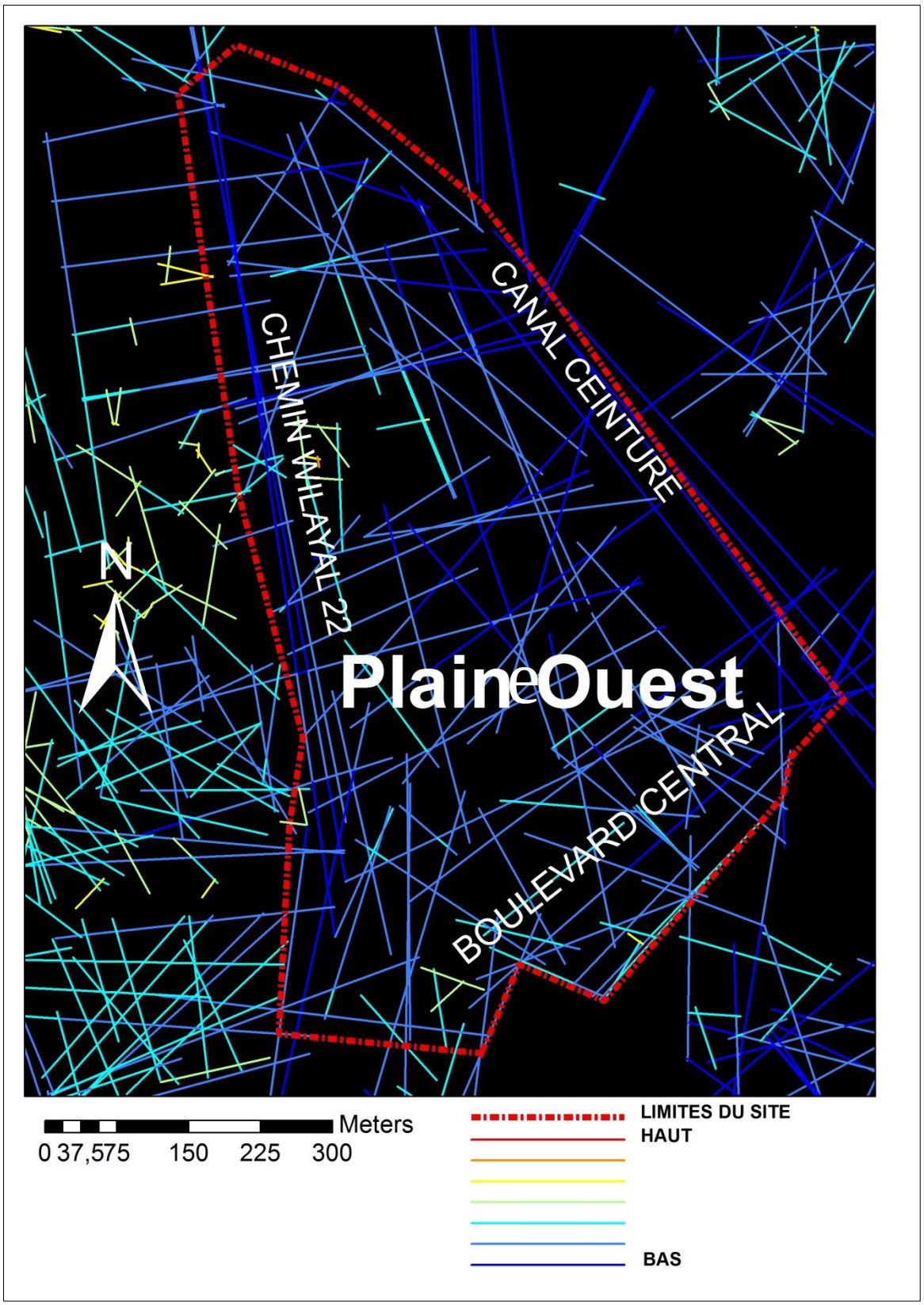
Carte. 84 : SAINR-1000m à l'échelle de la zone du Centre-ville. **Source** : Auteur, 2018.



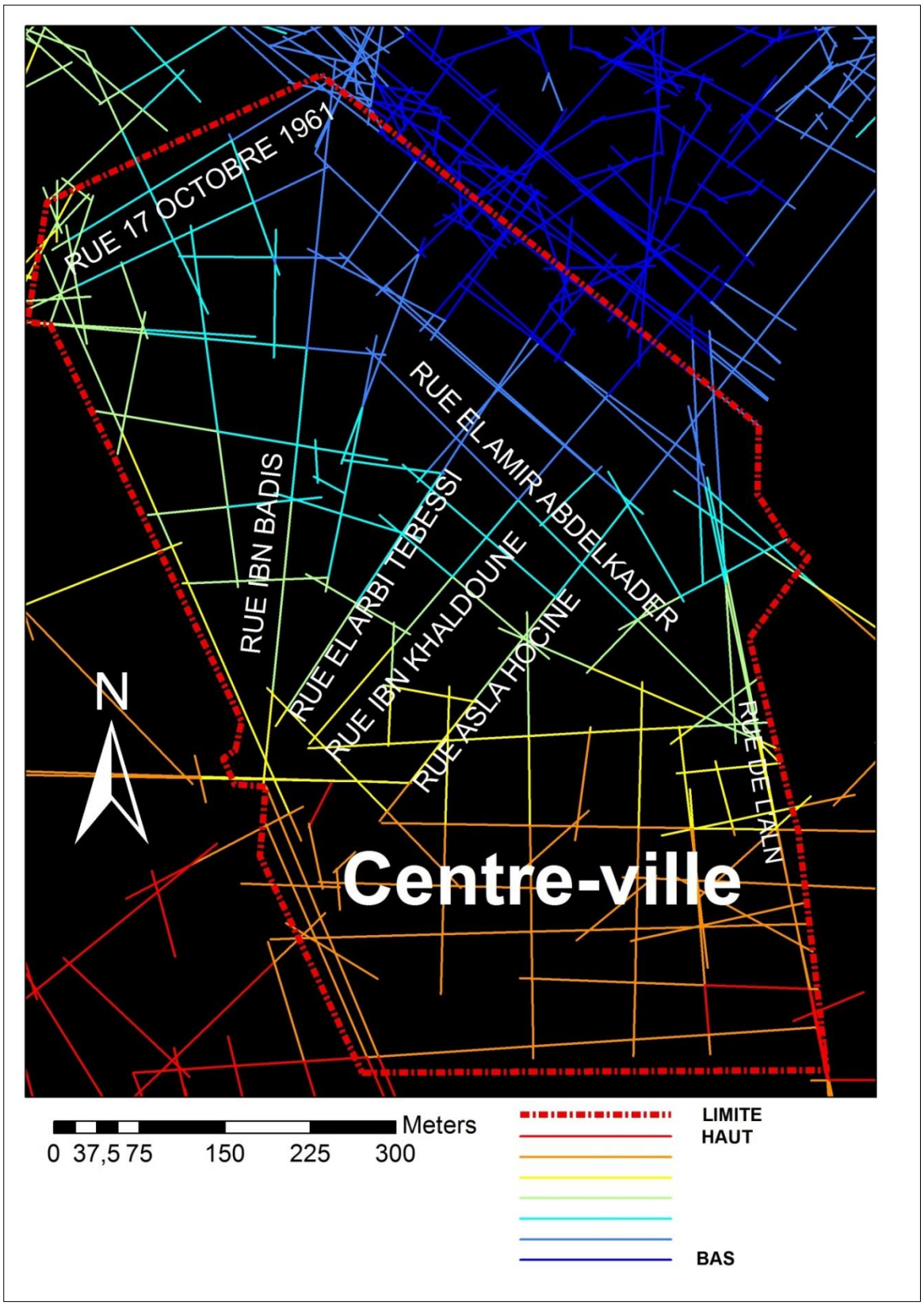
Carte. 85 : SAINR-1000m à l'échelle de la zone de la Plaine Ouest. **Source** : Auteur, 2018.



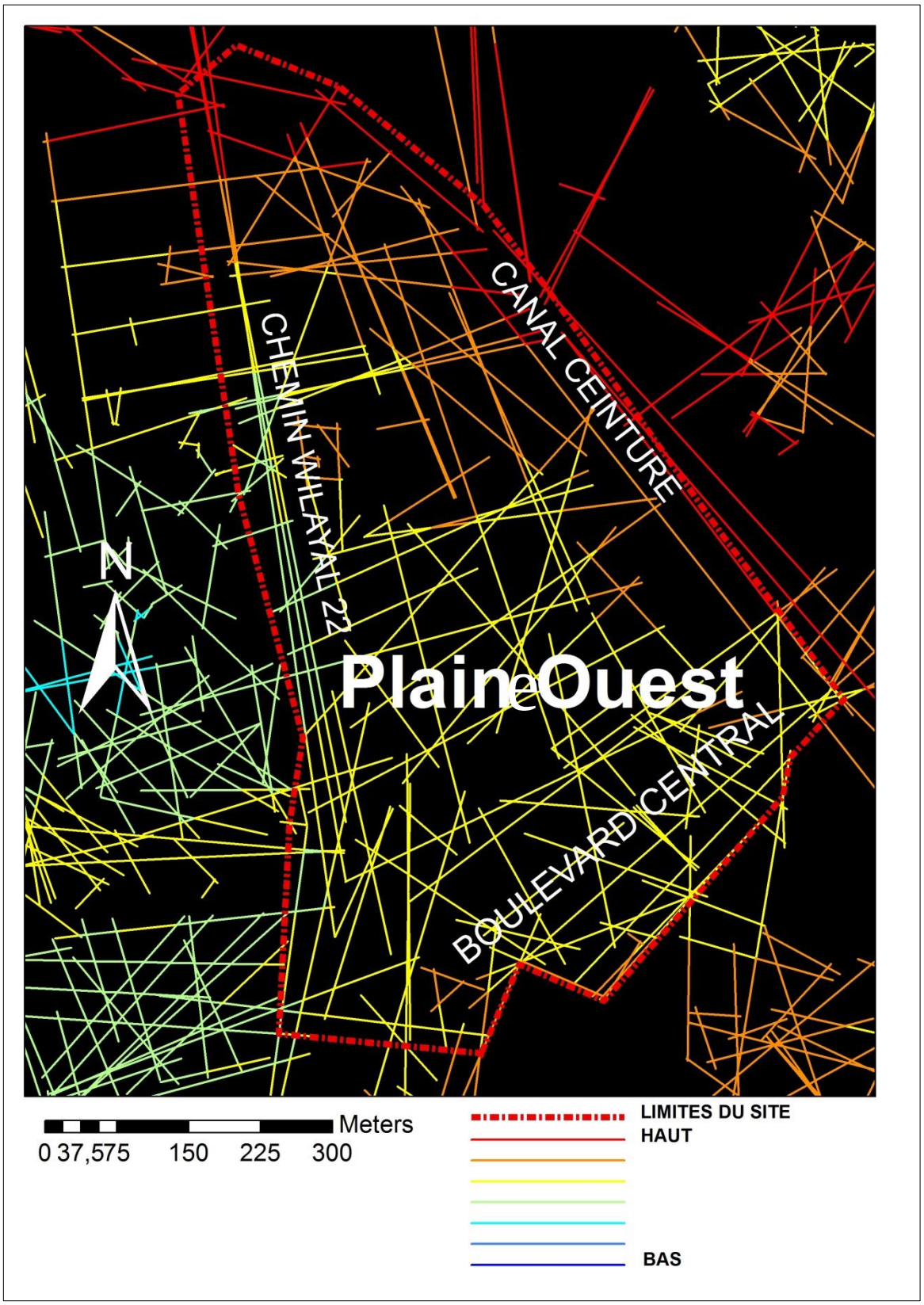
Carte. 86 : STMDR-1000m à l'échelle de la zone du Centre-ville. **Source** : Auteur, 2018.



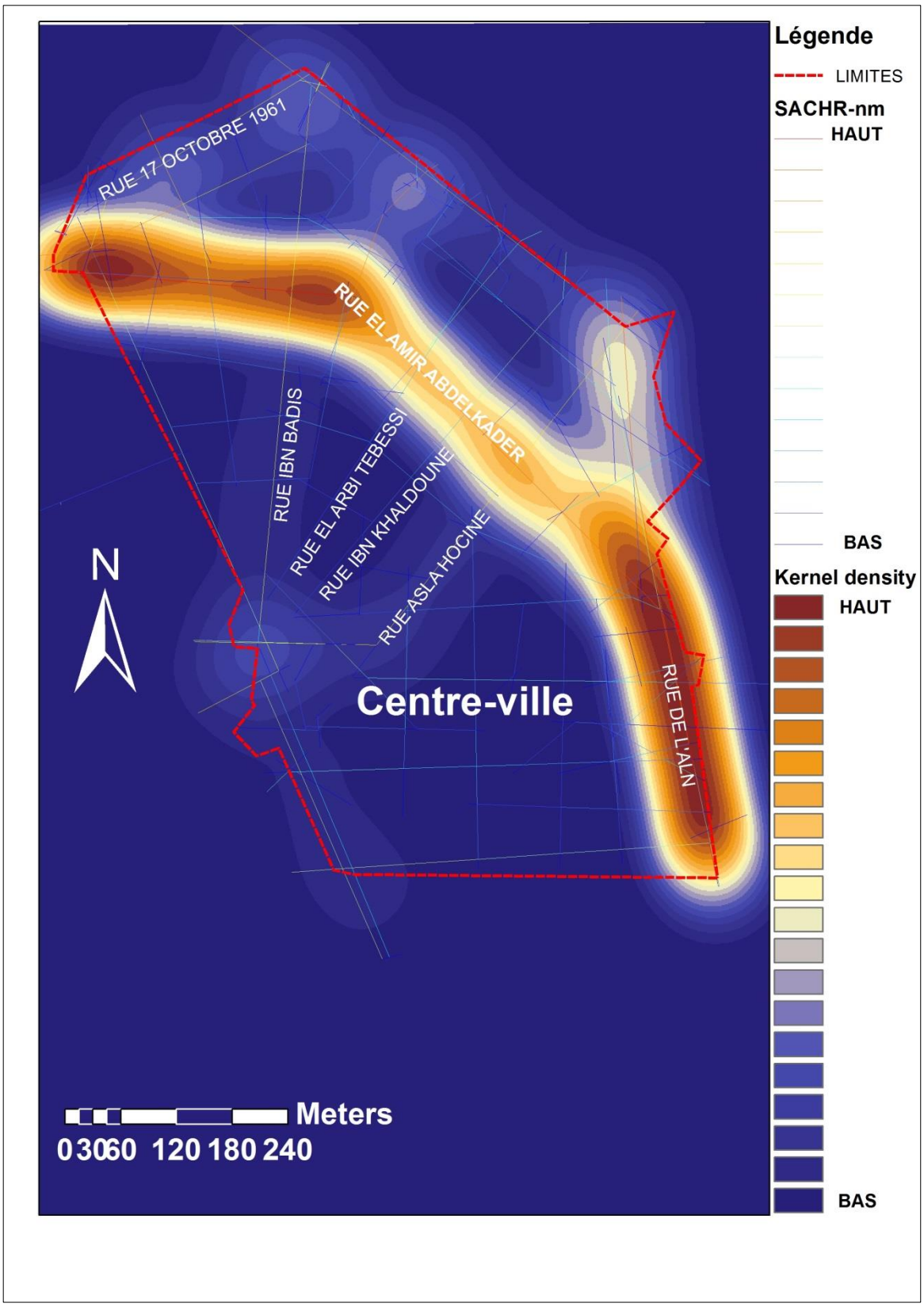
Carte. 87 : STMDR-1000m à l'échelle de la zone de la Plaine Ouest. **Source** : Auteur, 2018.



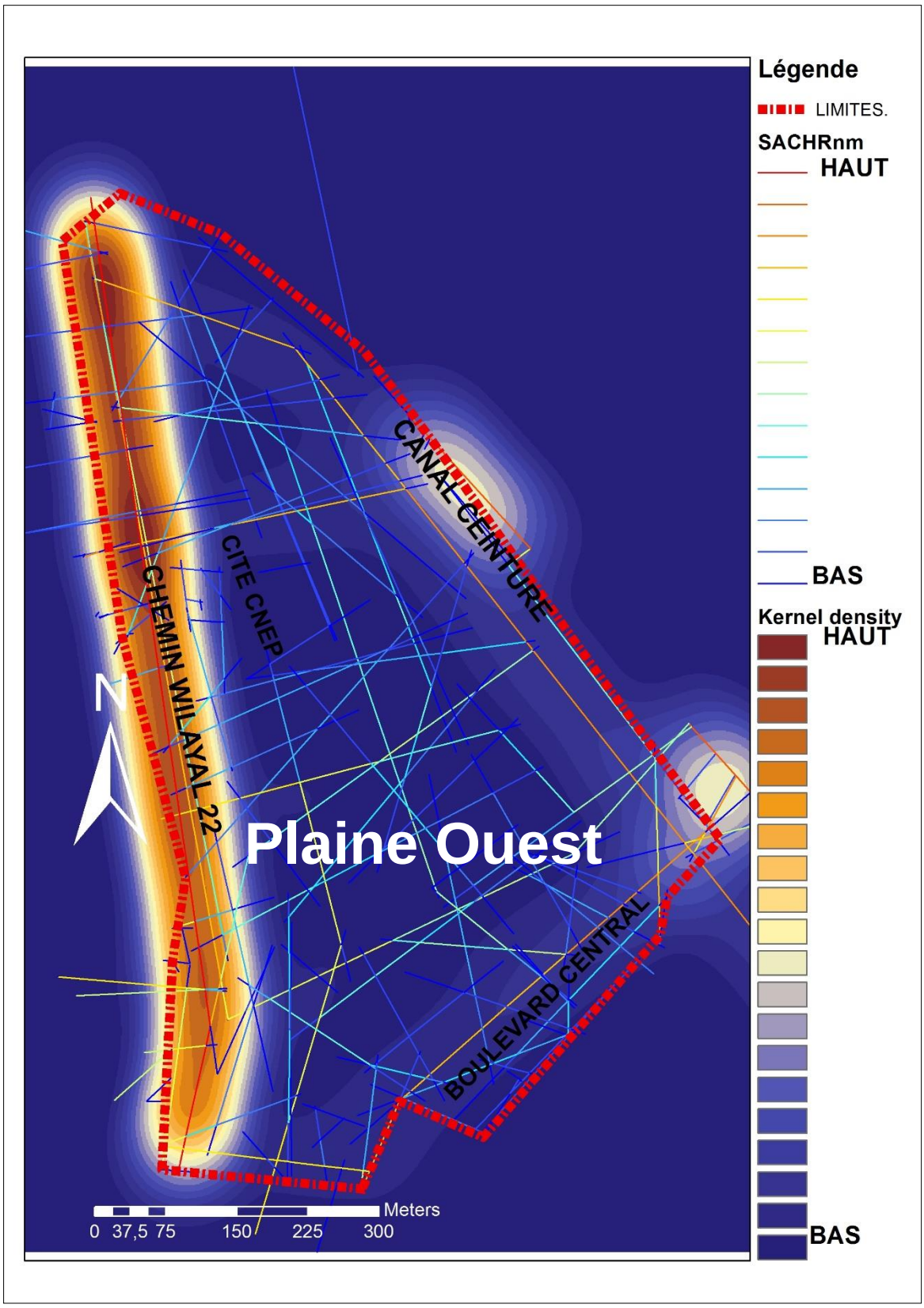
Carte. 88 : SMMDR-1000m à l'échelle de la zone du Centre-ville. **Source** : Auteur, 2018.



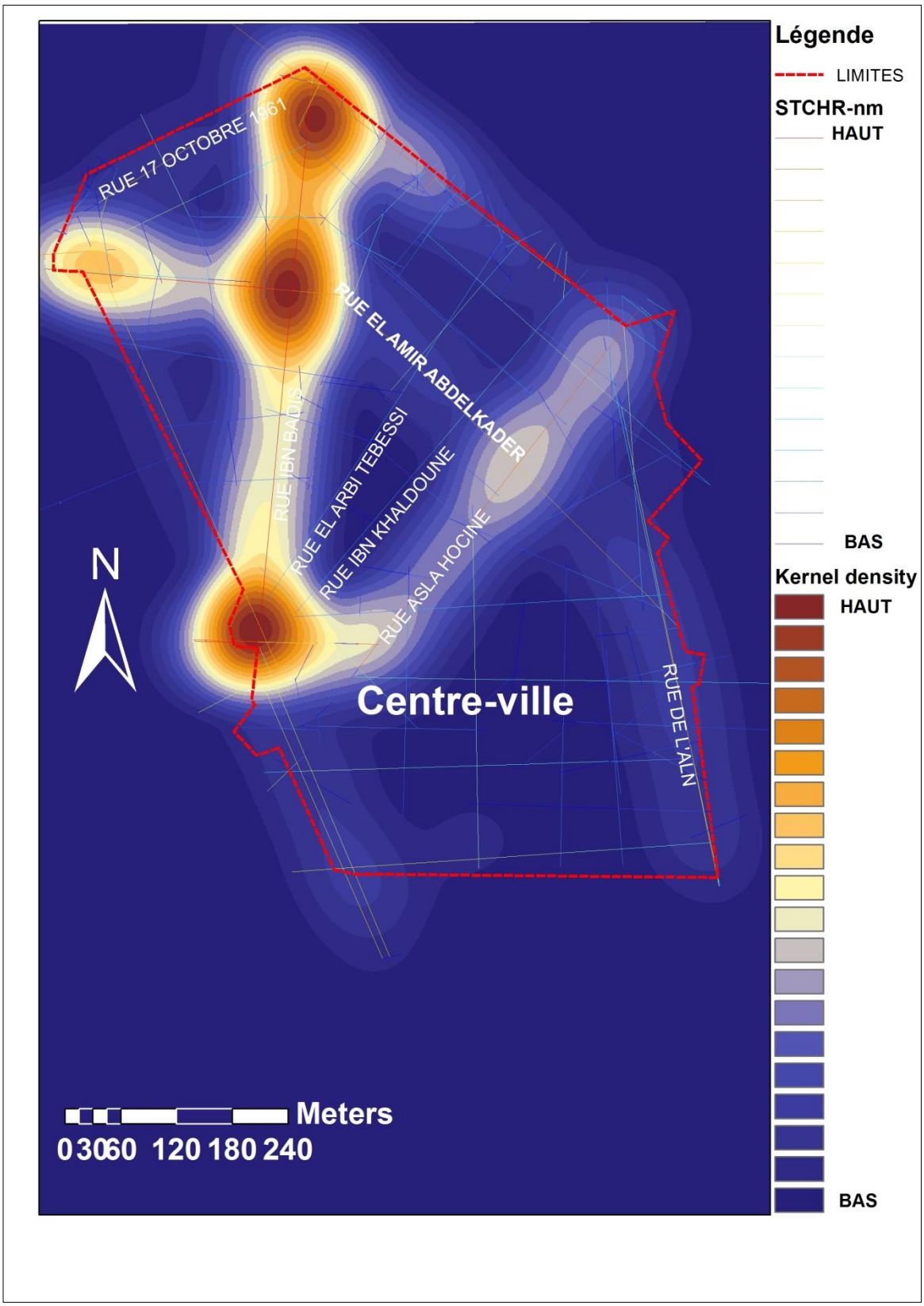
Carte. 89 : SMMDR-1000m à l'échelle de la zone de la Plaine Ouest. **Source** : Auteur, 2018.



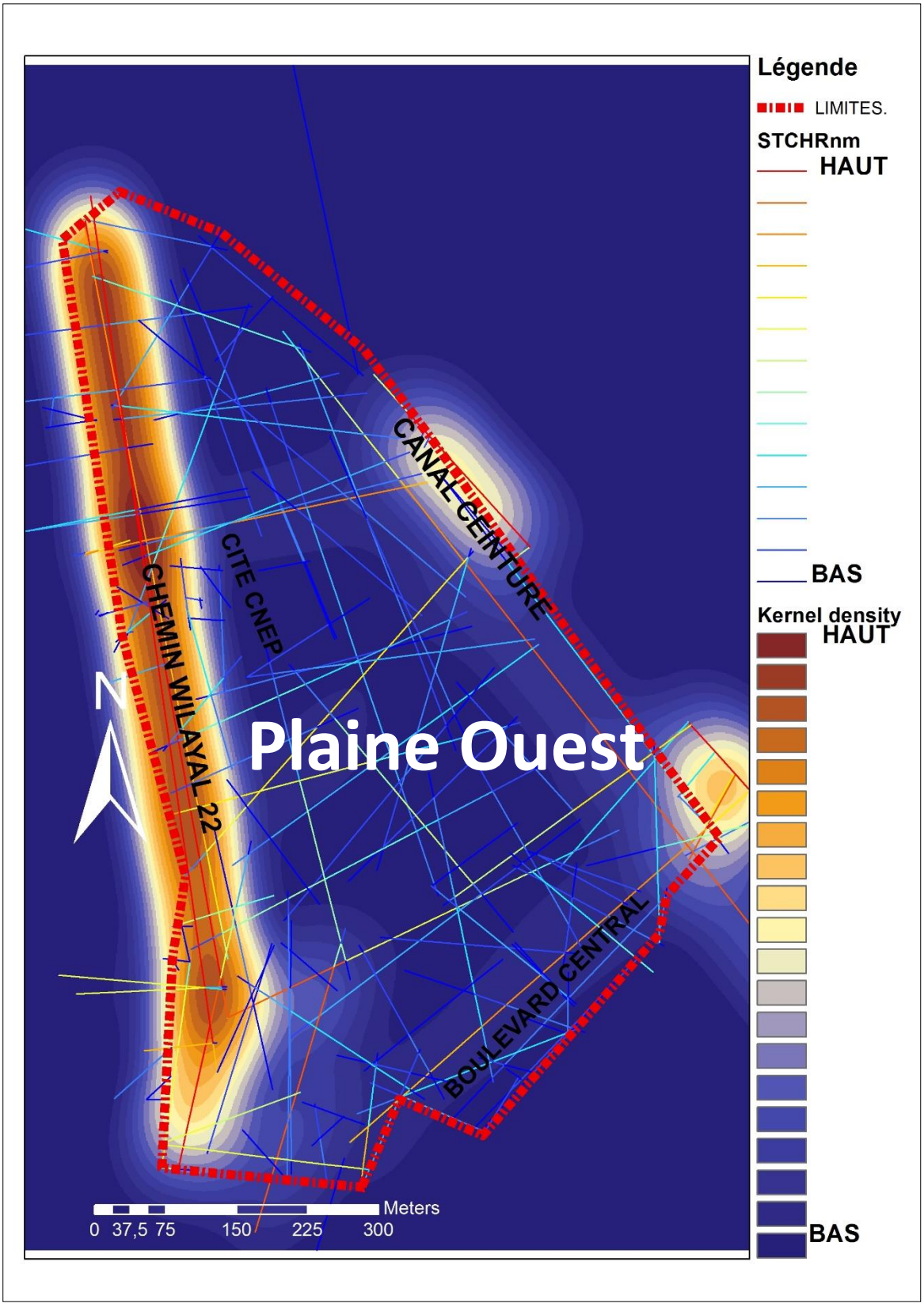
Carte. 90 : distribution spatiale des valeurs de SACHR-nm à l'échelle de la zone du Centre-ville en utilisant la méthode kernel density rayon 100m. **Source** : Auteur, 2018.



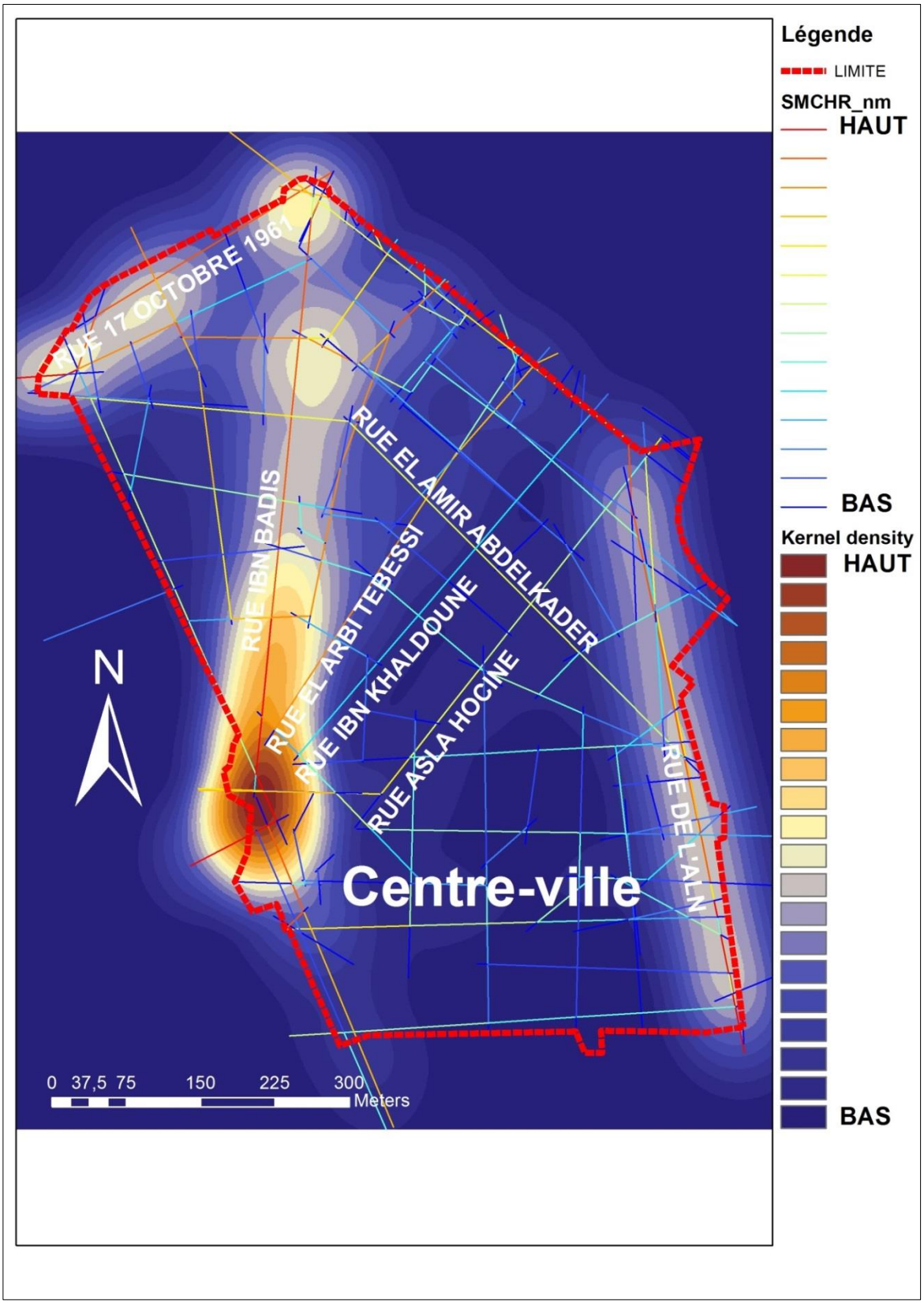
Carte. 91 : distribution spatiale des valeurs de SACHR-nm à l'échelle de la zone de la Plaine Ouest en utilisant la méthode kernel density rayon 100m. **Source** : Auteur, 2018.



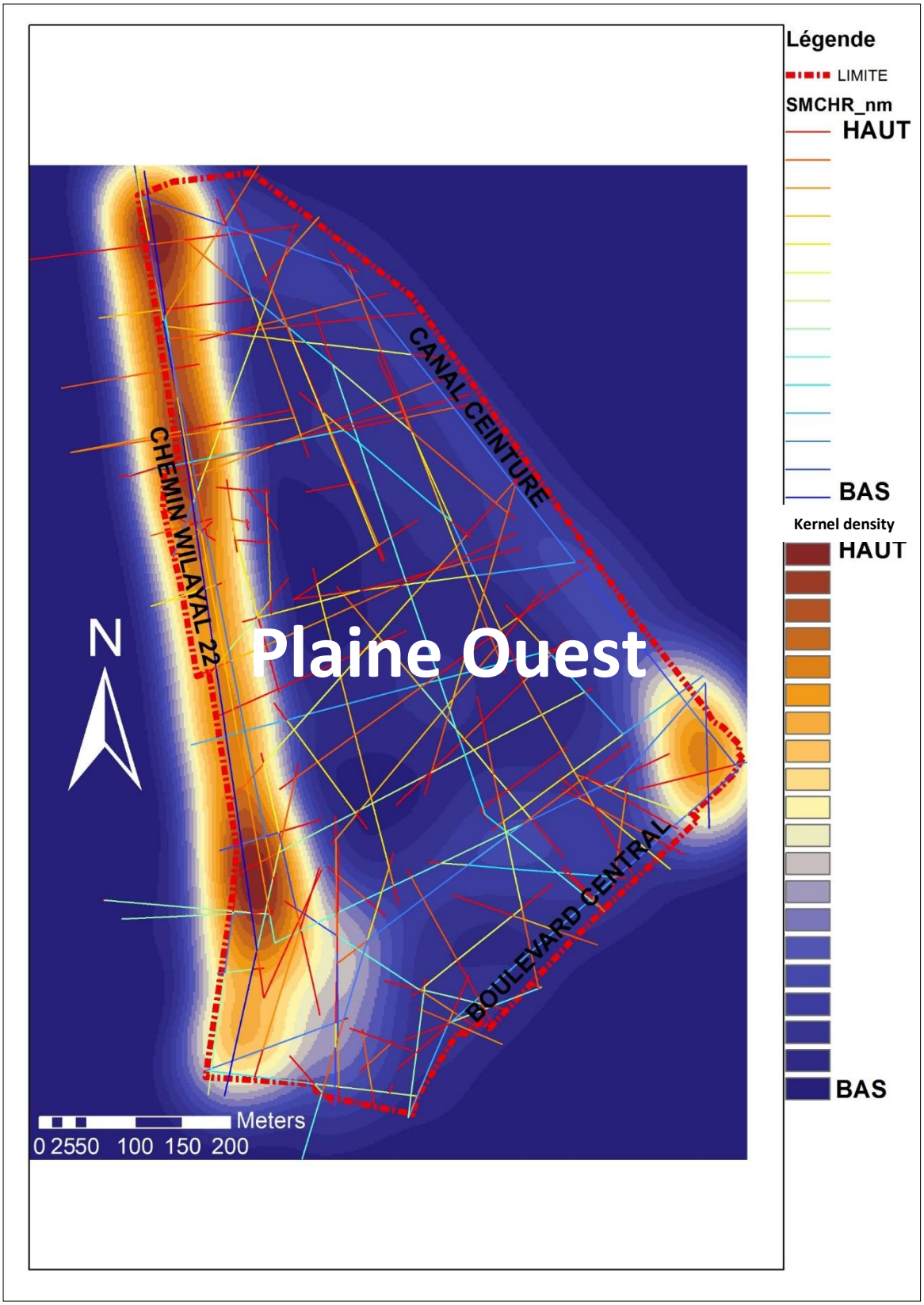
Carte. 92 : distribution spatiale des valeurs de STCHR-nm à l'échelle de la zone du Centre-ville en utilisant la méthode kernel density rayon 100m. **Source** : Auteur, 2018.



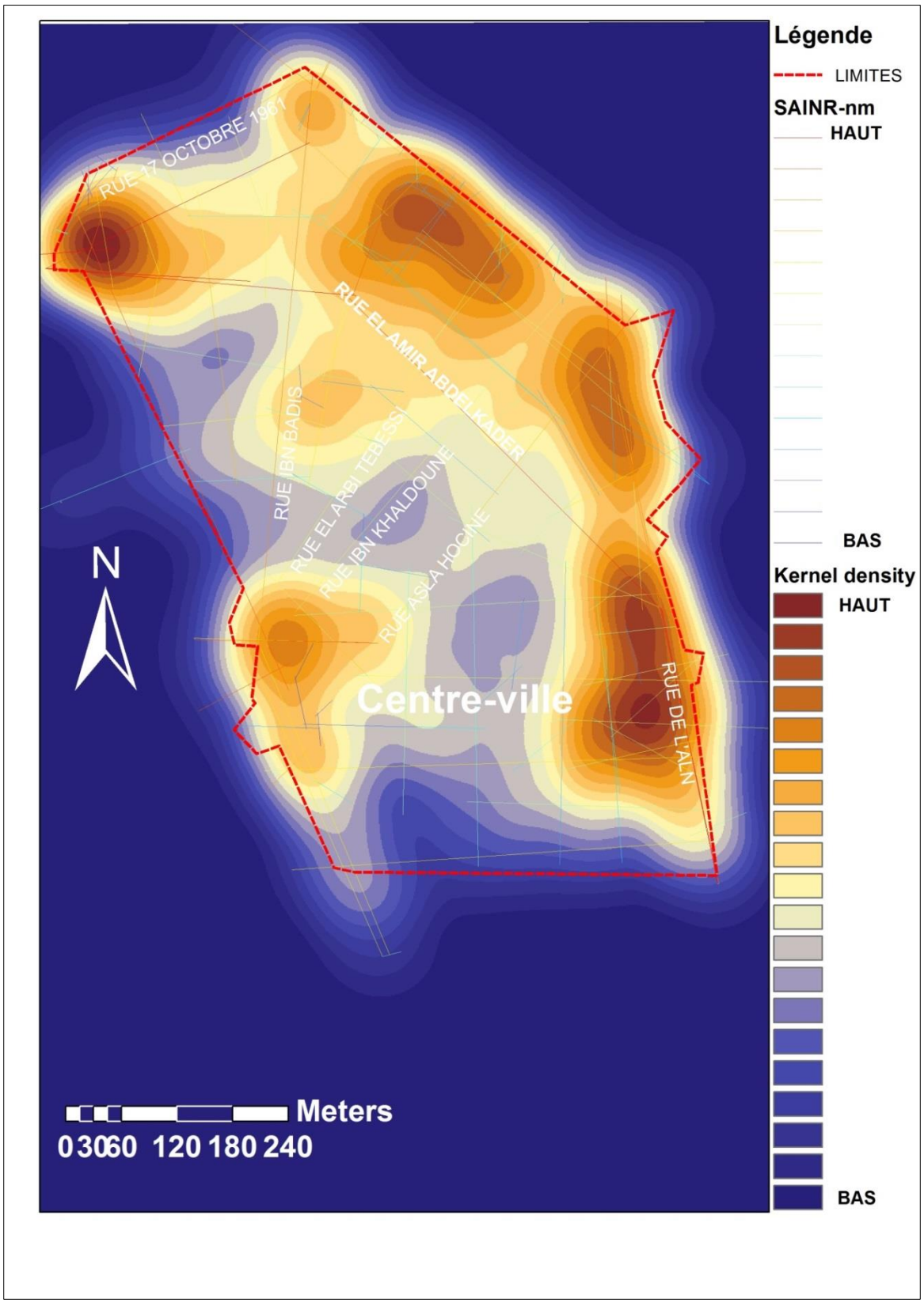
Carte. 93 : distribution spatiale des valeurs de STCHR-nm à l'échelle de la zone de la Plaine Ouest en utilisant la méthode kernel density rayon 100m. **Source** : Auteur, 2018.



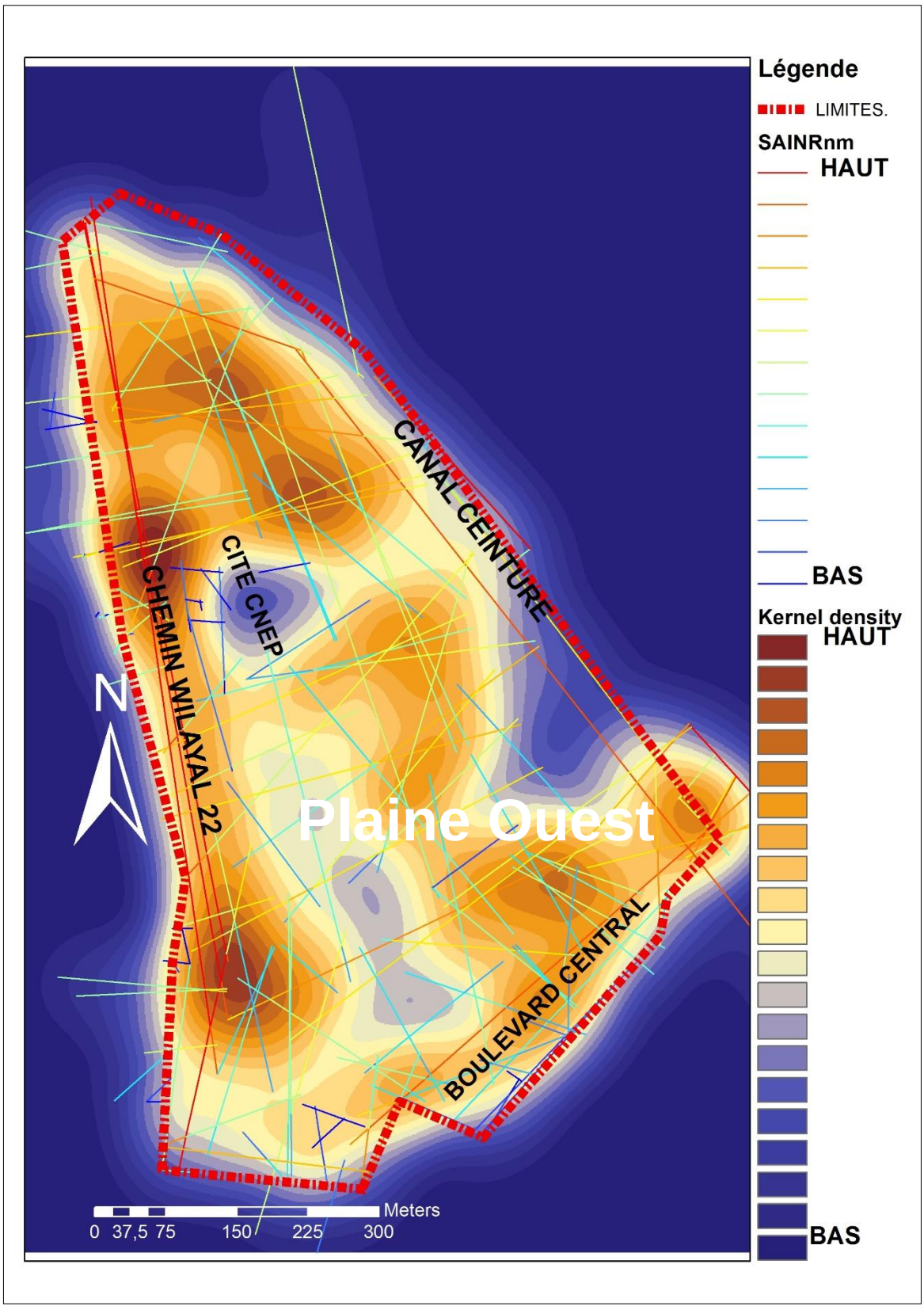
Carte. 94 : distribution spatiale des valeurs de SMCHR-nm à l'échelle de la zone du Centre-ville en utilisant la méthode kernel density rayon 100m. **Source** : Auteur, 2018.



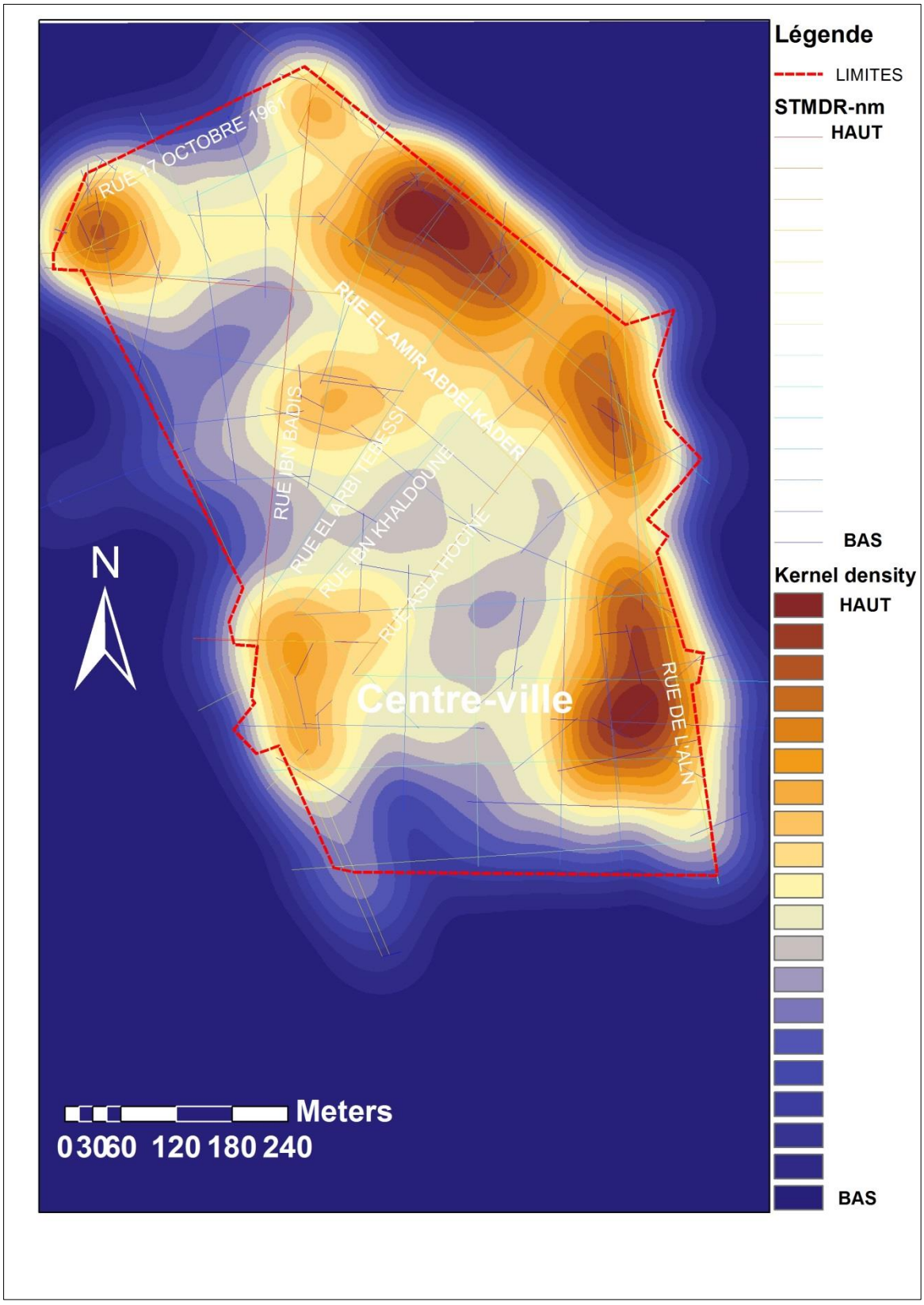
Carte. 95 : distribution spatiale des valeurs de SMCHR-nm à l'échelle de la zone de la Plaine Ouest en utilisant la méthode kernel density rayon 100m. **Source** : Auteur, 2018.



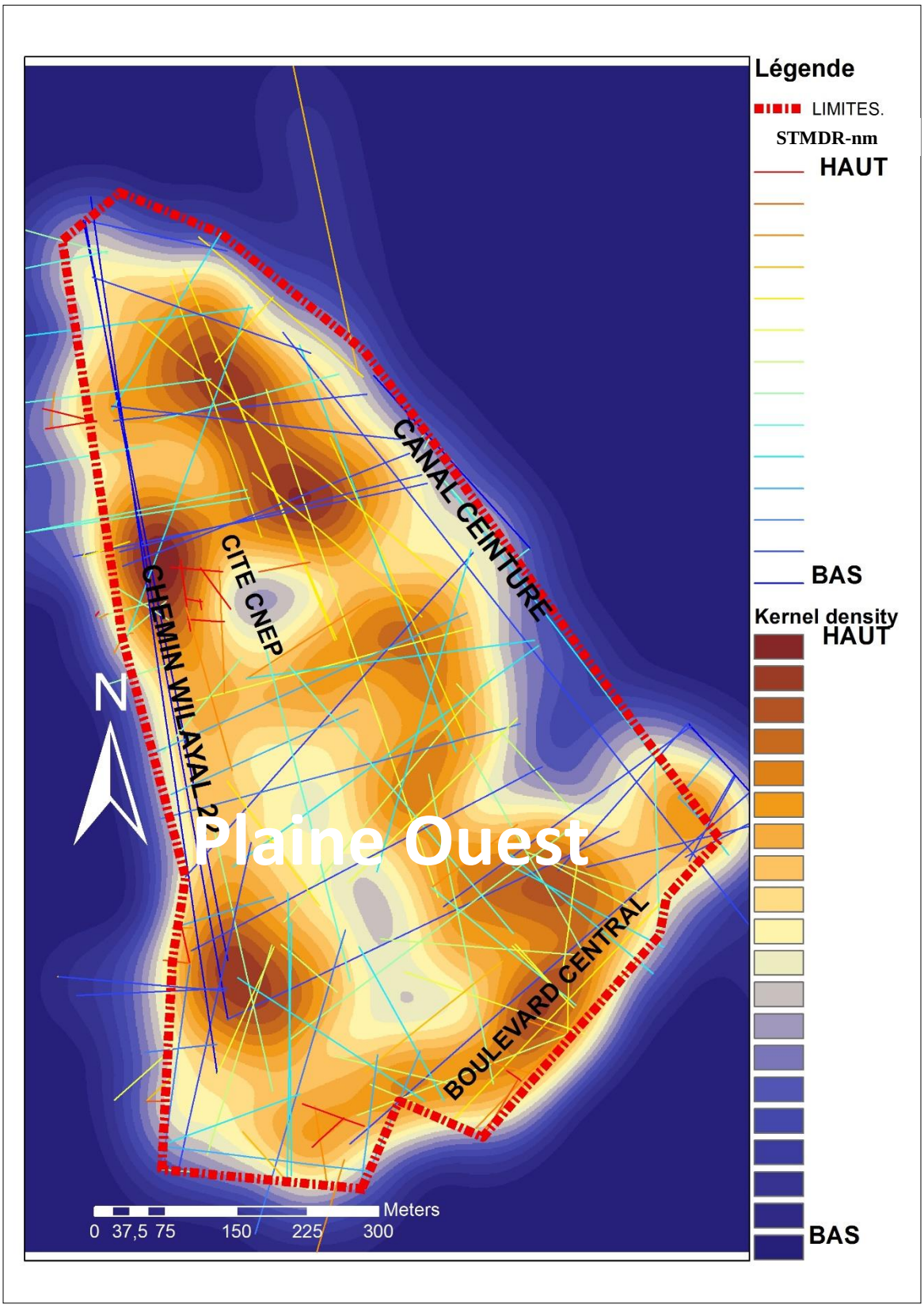
Carte. 96 : distribution spatiale des valeurs de SAINR-nm à l'échelle de la zone du Centre-ville en utilisant la méthode kernel density rayon 100m. **Source** : Auteur, 2018.



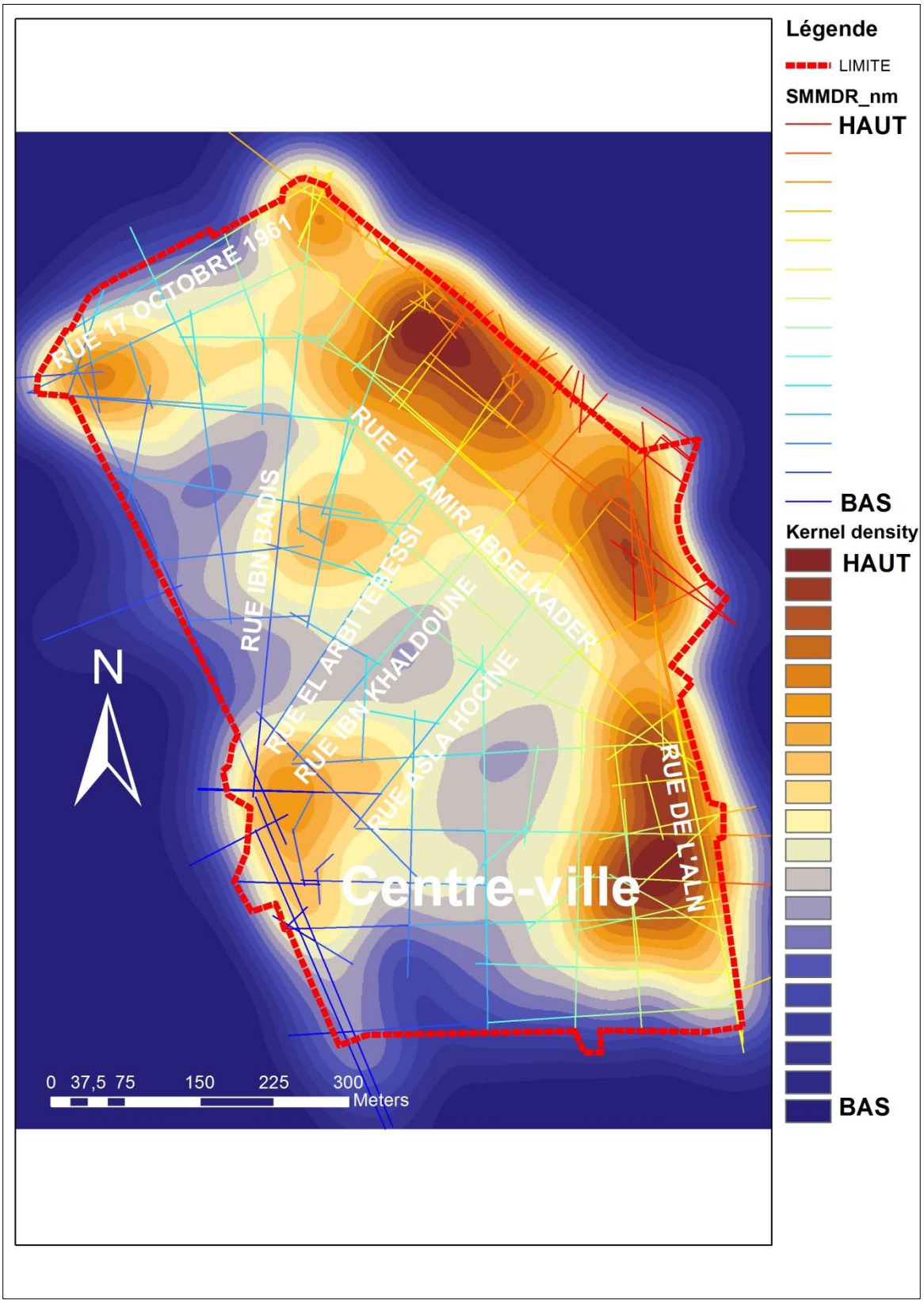
Carte. 97 : distribution spatiale des valeurs de SAINR-nm à l'échelle de la zone de la Plaine Ouest en utilisant la méthode kernel density rayon 100m. **Source** : Auteur, 2018.



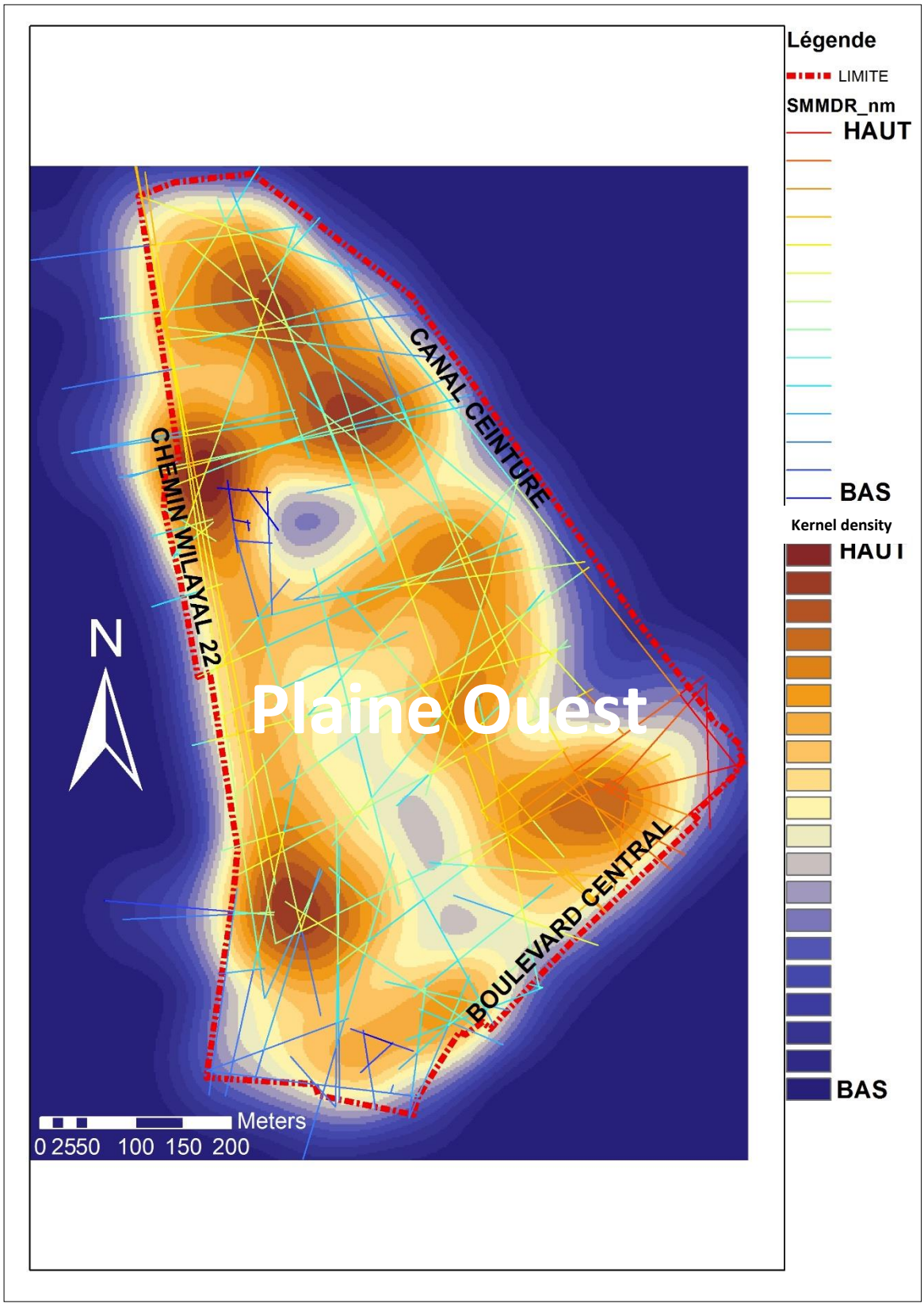
Carte. 98 : distribution spatiale des valeurs de STMDR-nm à l'échelle de la zone du Centre-ville en utilisant la méthode kernel density rayon 100m. **Source** : Auteur, 2018.



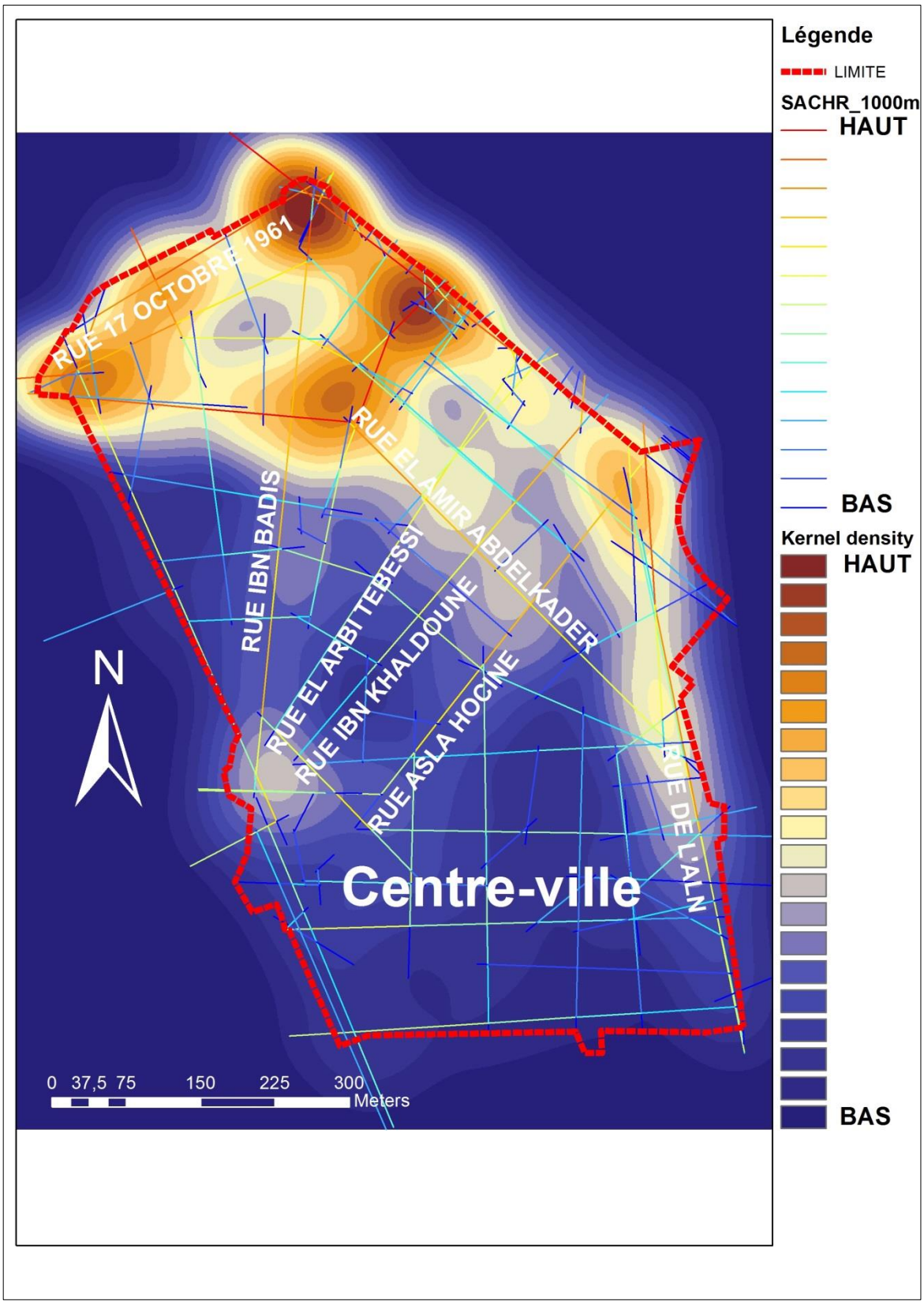
Carte. 99 : distribution spatiale des valeurs de STMDR-nm à l'échelle de la zone de la Plaine Ouest en utilisant la méthode kernel density rayon 100m. **Source** : Auteur, 2018.



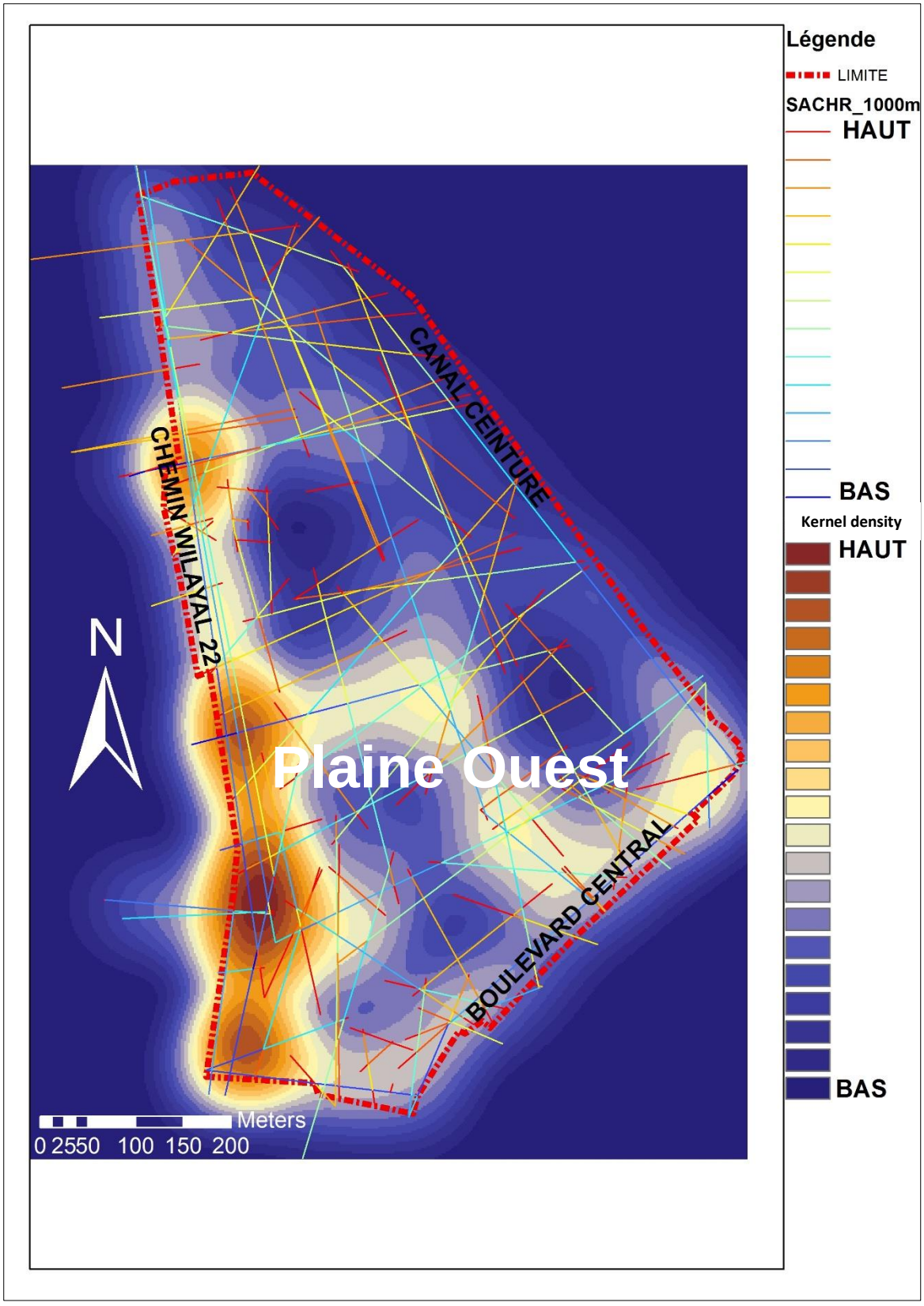
Carte. 100 : distribution spatiale des valeurs de SMMDR-nm à l'échelle de la zone du Centre-ville en utilisant la méthode kernel density rayon 100m. **Source** : Auteur, 2018.



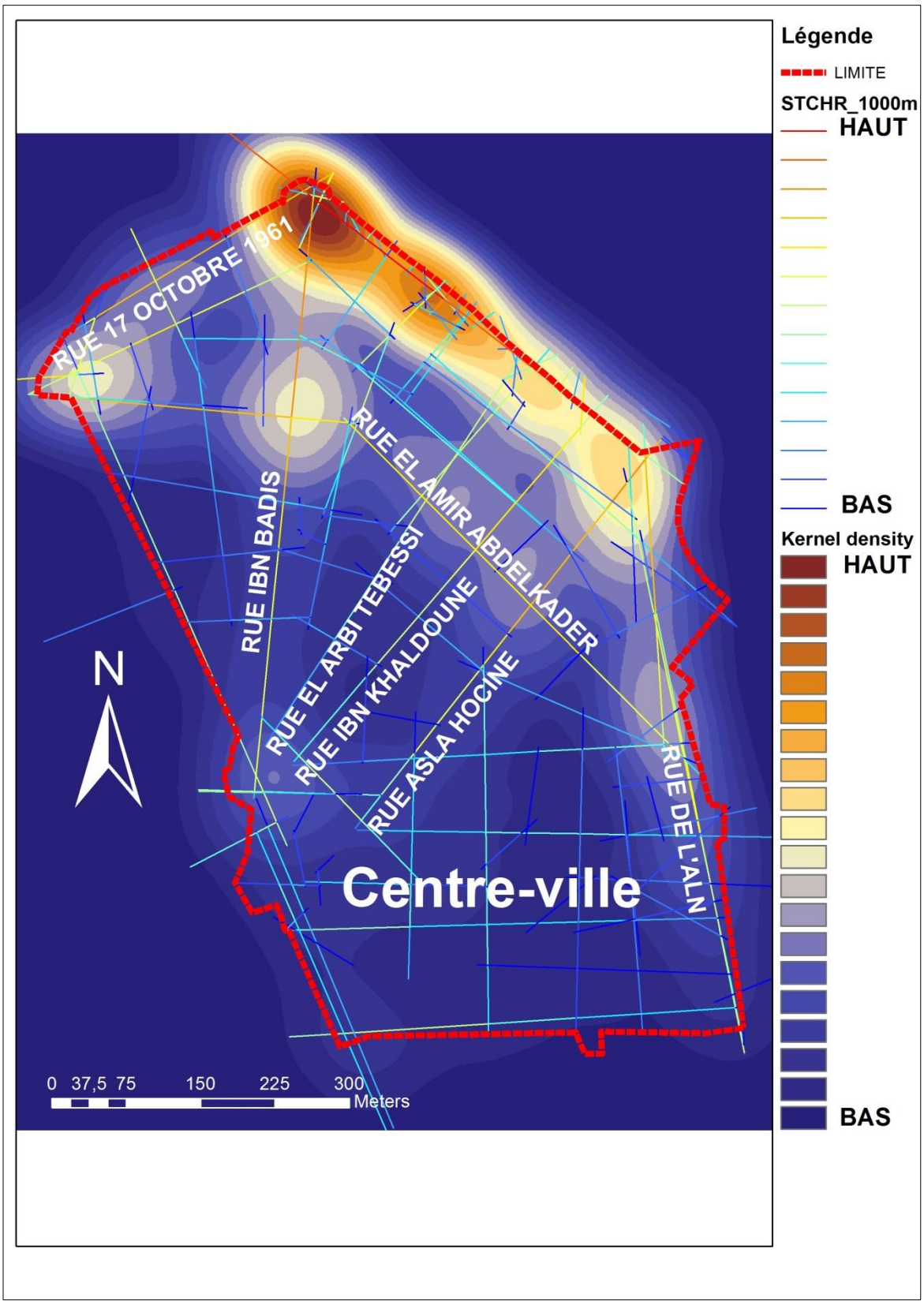
Carte. 101 : distribution spatiale des valeurs de SMMDR-nm à l'échelle de la zone de la Plaine Ouest en utilisant la méthode kernel density rayon 100m. **Source** : Auteur, 2018.



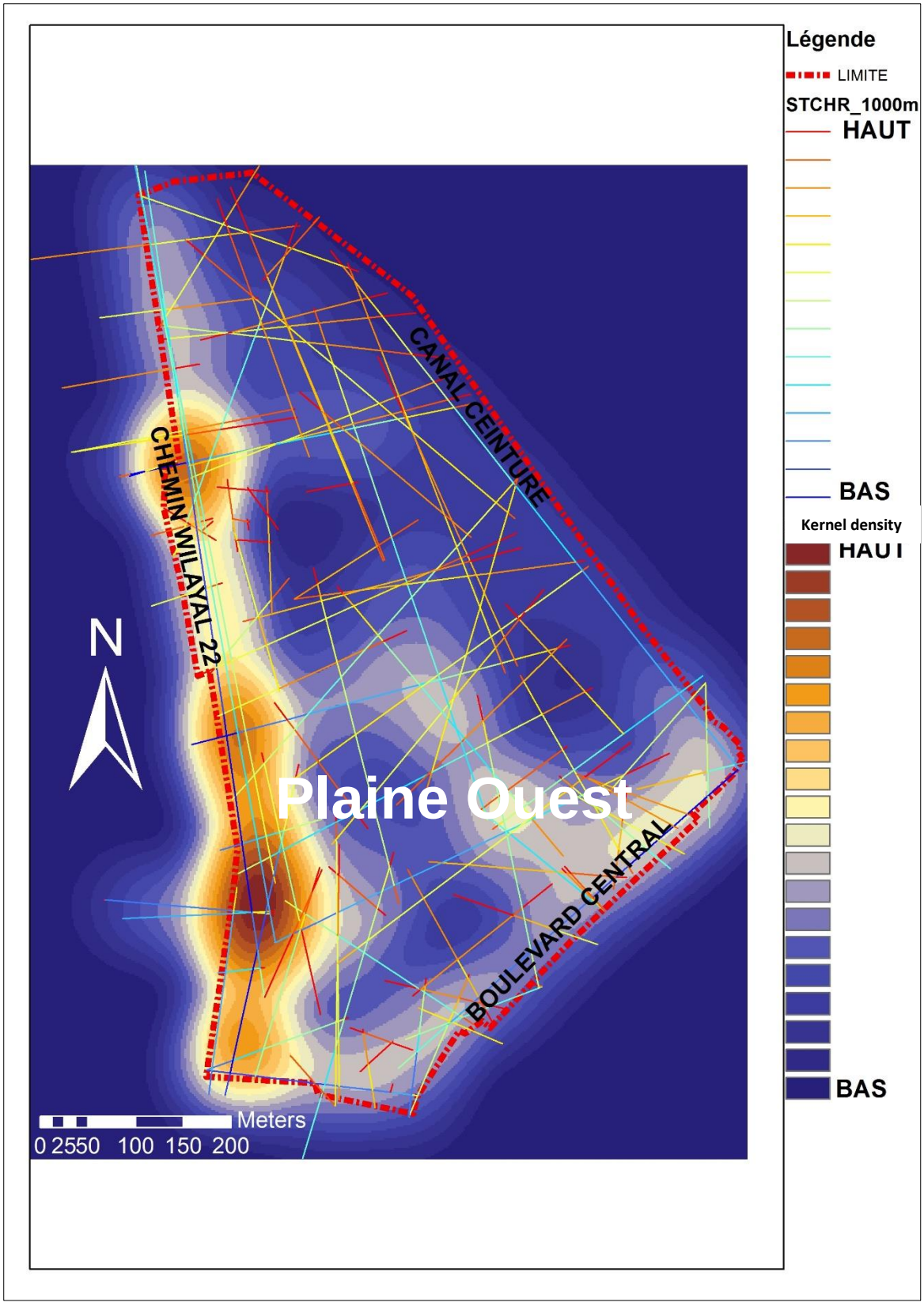
Carte. 102 : distribution spatiale des valeurs de STCHR-1000m à l'échelle de la zone du Centre-ville en utilisant la méthode kernel density rayon 100m. **Source** : Auteur, 2018.



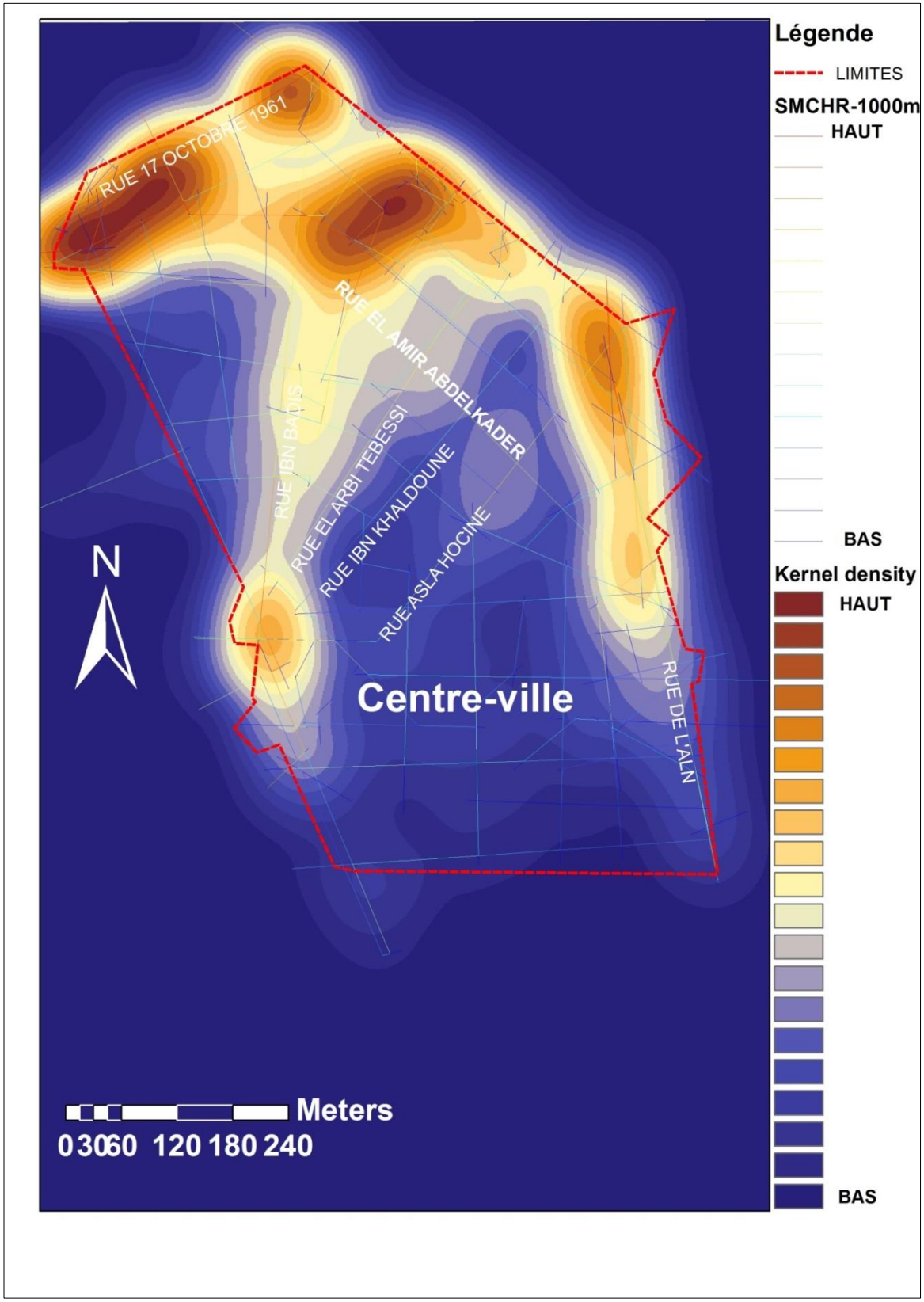
Carte. 103 : distribution spatiale des valeurs de SACHR-1000m à l'échelle de la zone de la Plaine Ouest en utilisant la méthode kernel density rayon 100m. **Source** : Auteur, 2018.



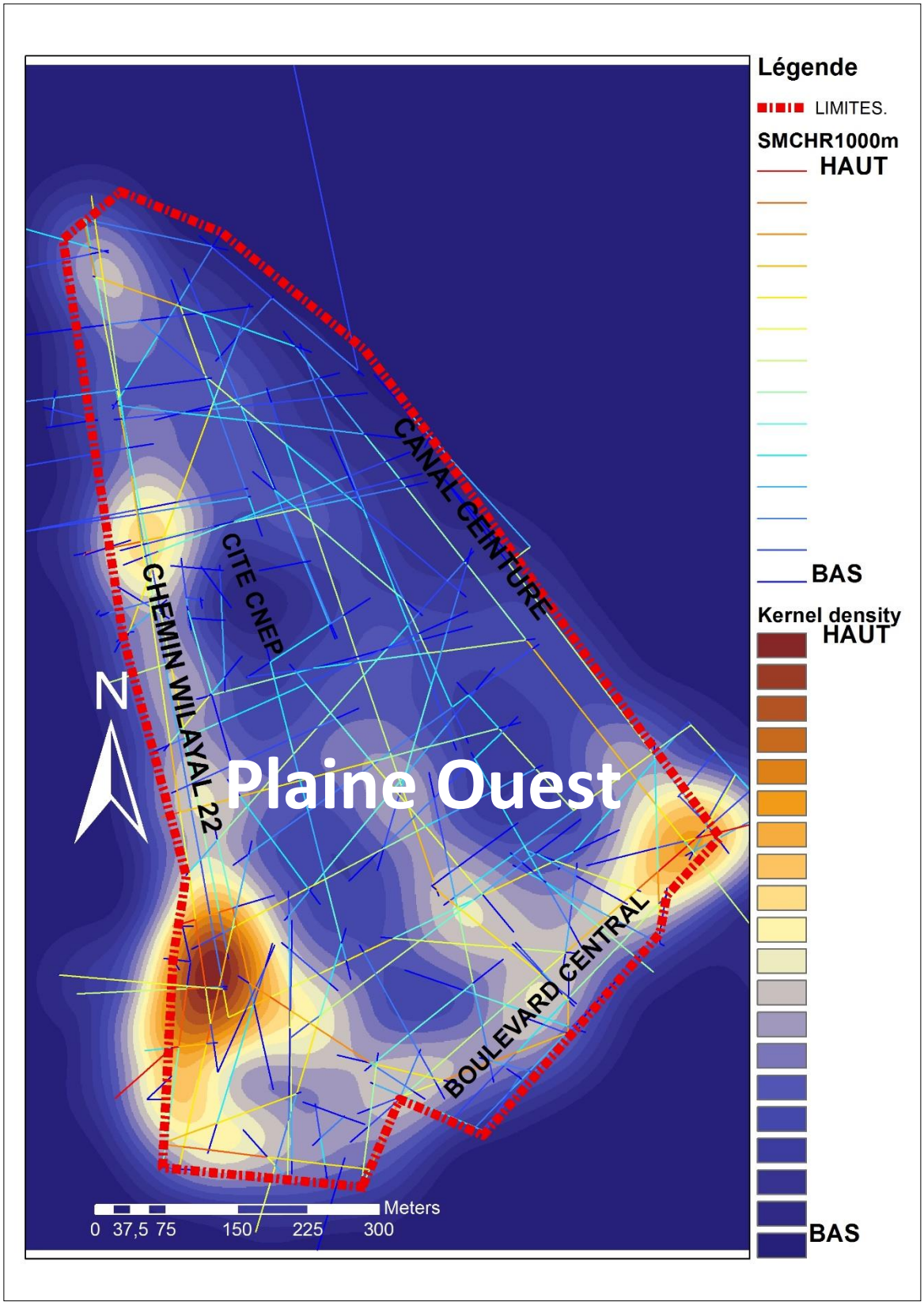
Carte. 104 : distribution spatiale des valeurs de STCHR-1000m à l'échelle de la zone du Centre-ville en utilisant la méthode kernel density rayon 100m. **Source** : Auteur, 2018.



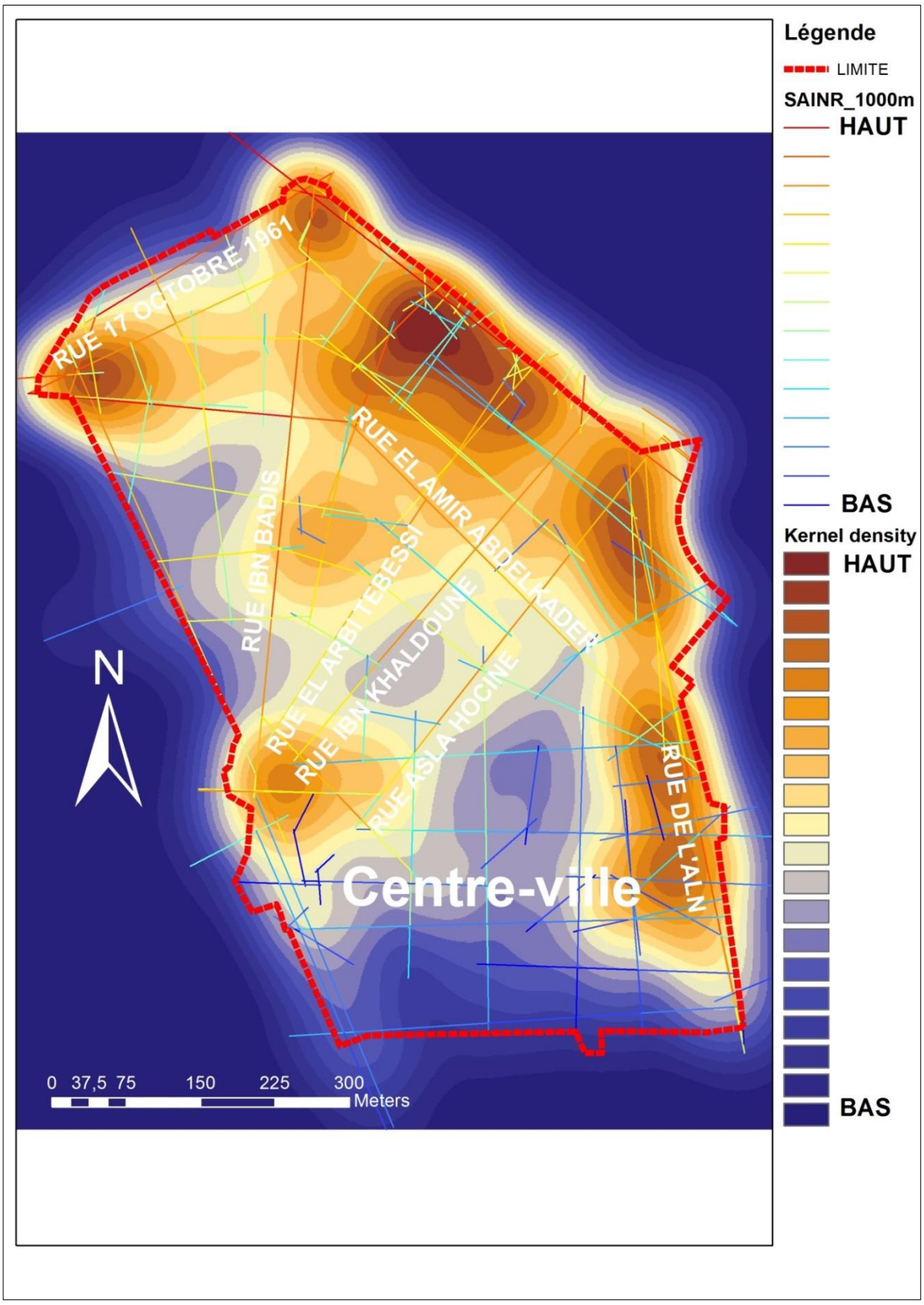
Carte. 105 : distribution spatiale des valeurs de STCHR-1000m à l'échelle de la zone de la Plaine Ouest en utilisant la méthode kernel density rayon 100m. **Source** : Auteur, 2018.



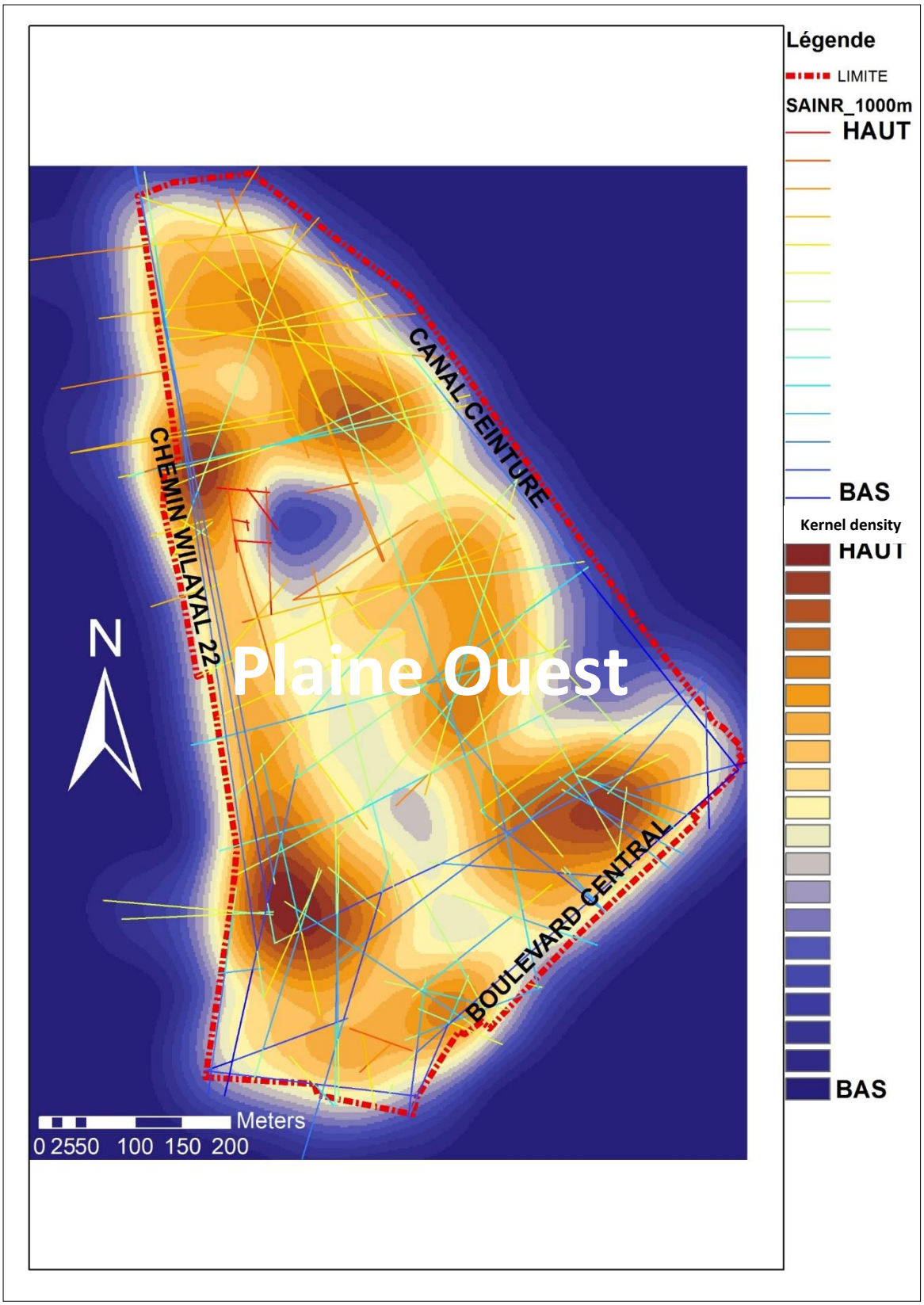
Carte. 106 : distribution spatiale des valeurs de SMCHR-1000m à l'échelle de la zone du Centre-ville en utilisant la méthode kernel density rayon 100m. **Source** : Auteur, 2018.



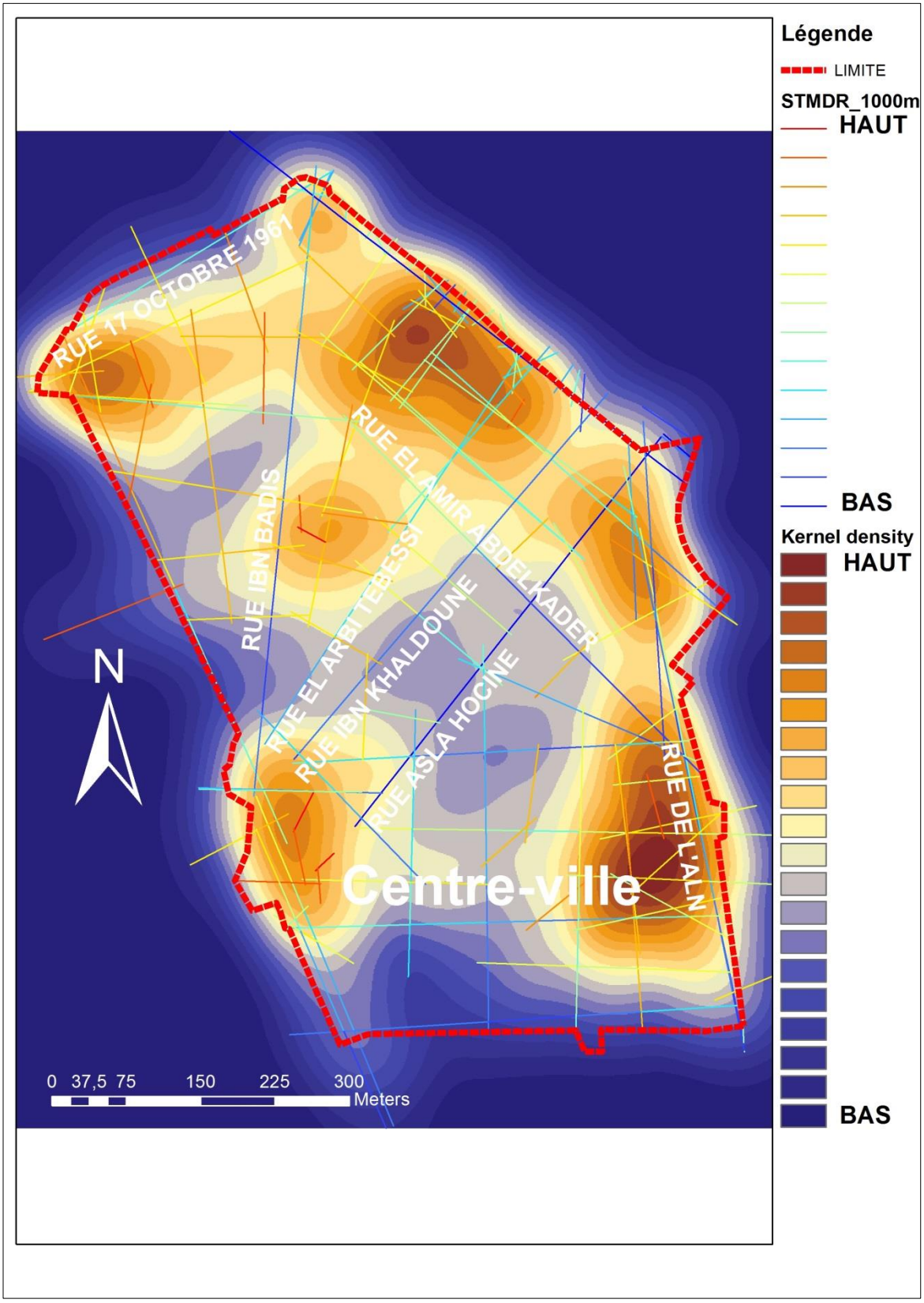
Carte. 107 : distribution spatiale des valeurs de SMCHR-1000m à l'échelle de la zone de la Plaine Ouest en utilisant la méthode kernel density rayon 100m. **Source** : Auteur, 2018.



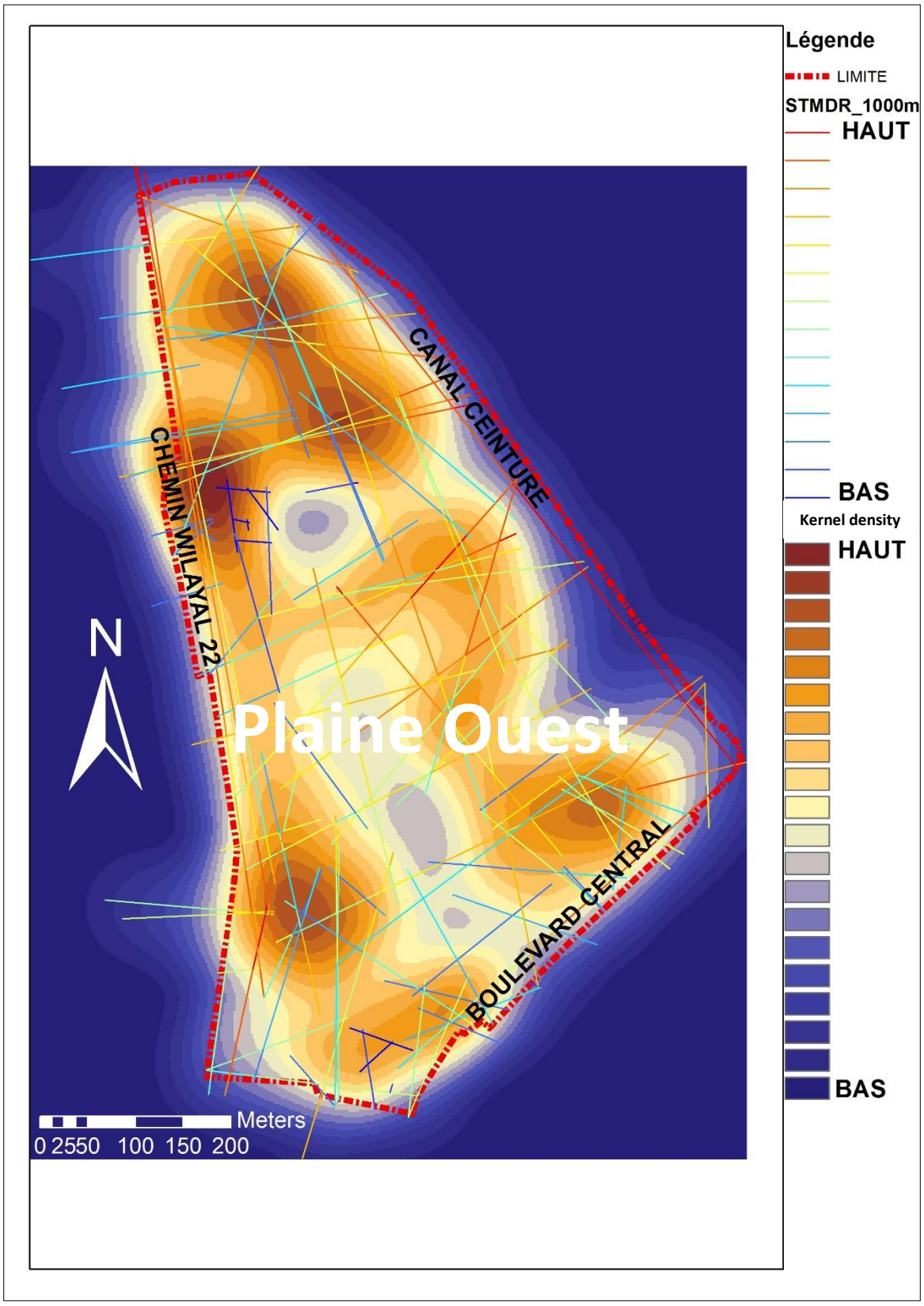
Carte. 108 : distribution spatiale des valeurs de SAINR-1000m à l'échelle de la zone du Centre-ville en utilisant la méthode kernel density rayon 100m. **Source** : Auteur, 2018.



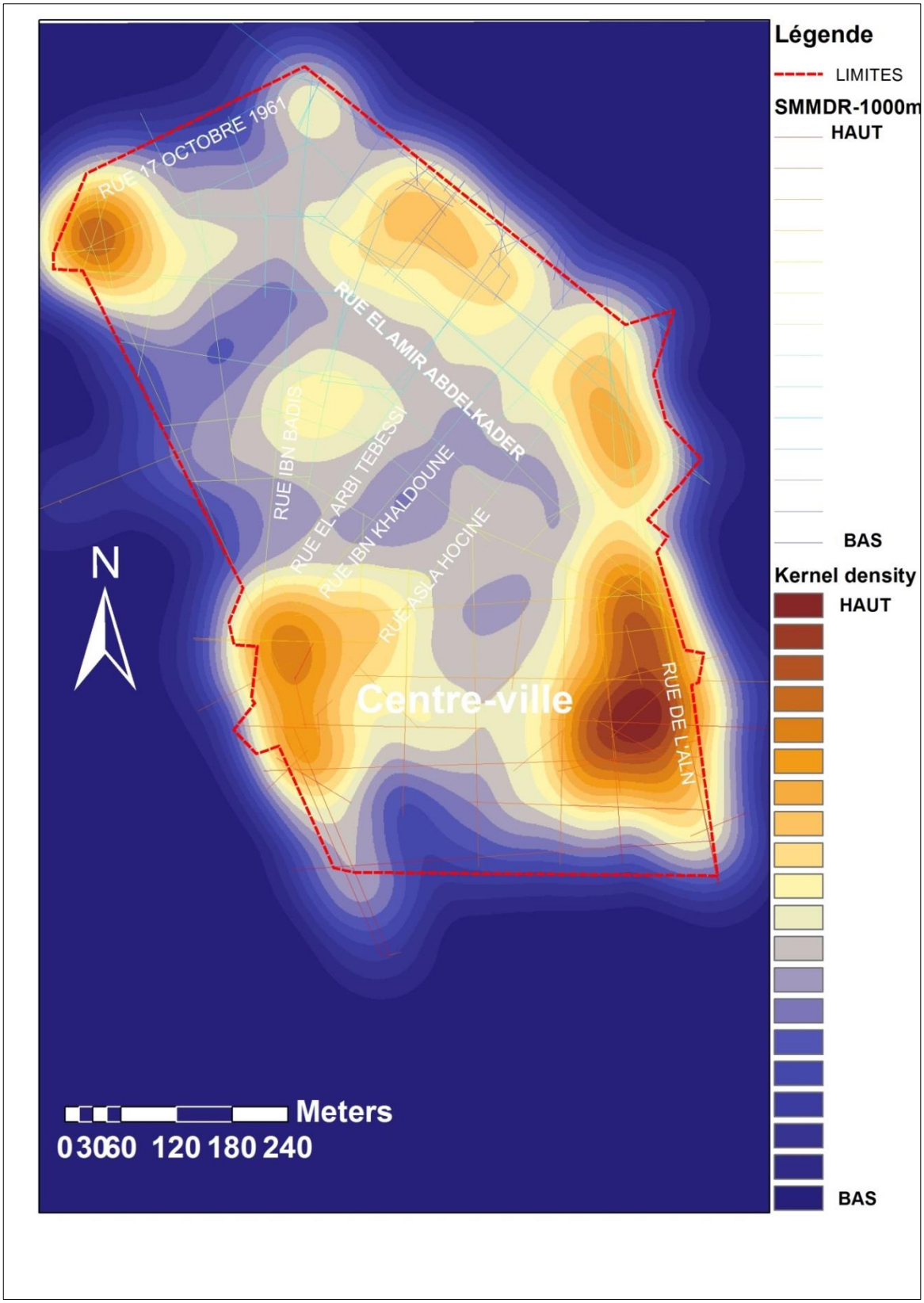
Carte. 109 : distribution spatiale des valeurs de SAINR-1000m à l'échelle de la zone de la Plaine Ouest en utilisant la méthode kernel density rayon 100m. **Source** : Auteur, 2018.



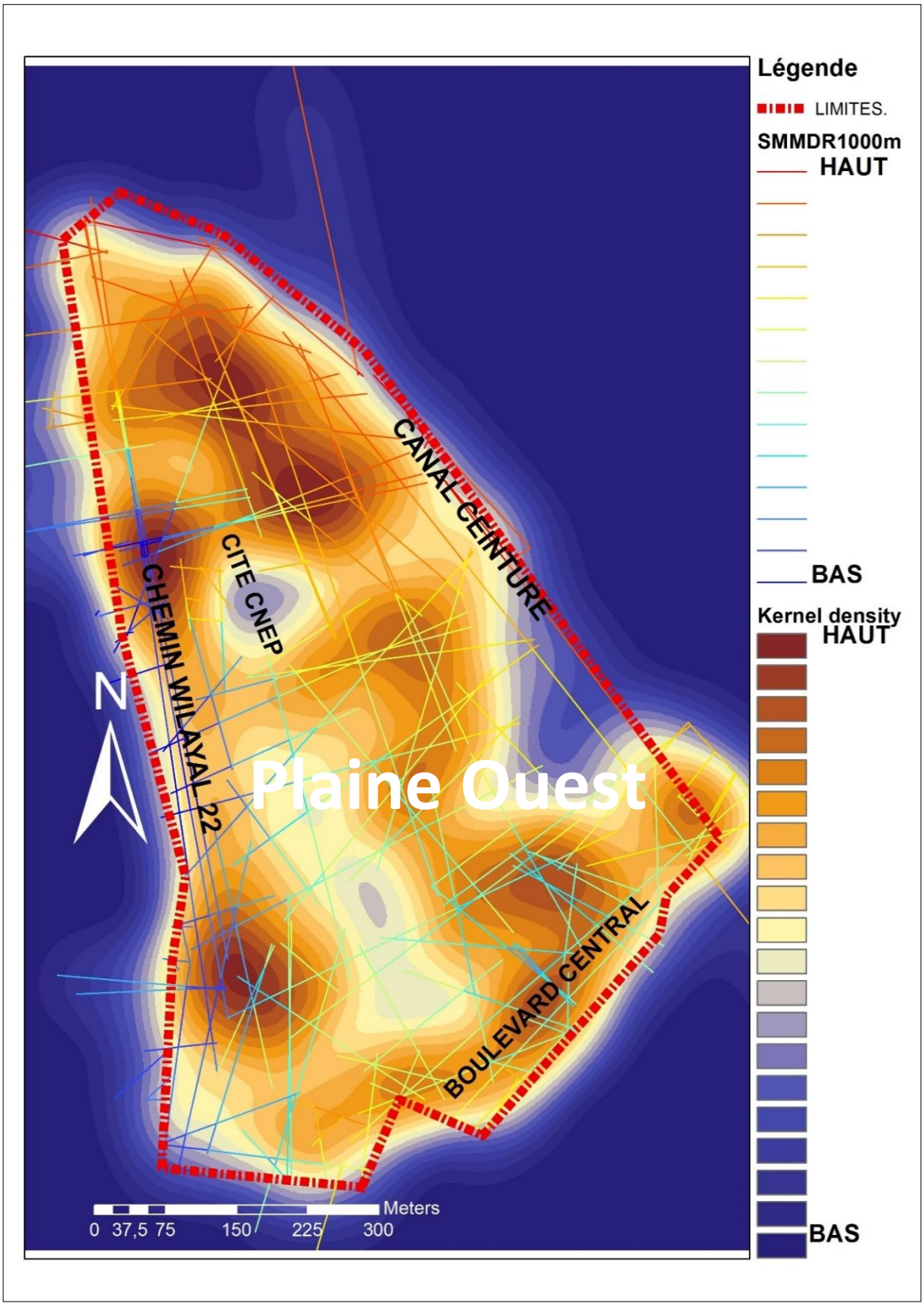
Carte. 110 : distribution spatiale des valeurs de STMDR-1000m à l'échelle de la zone du Centre-ville en utilisant la méthode kernel density rayon 100m. **Source** : Auteur, 2018.



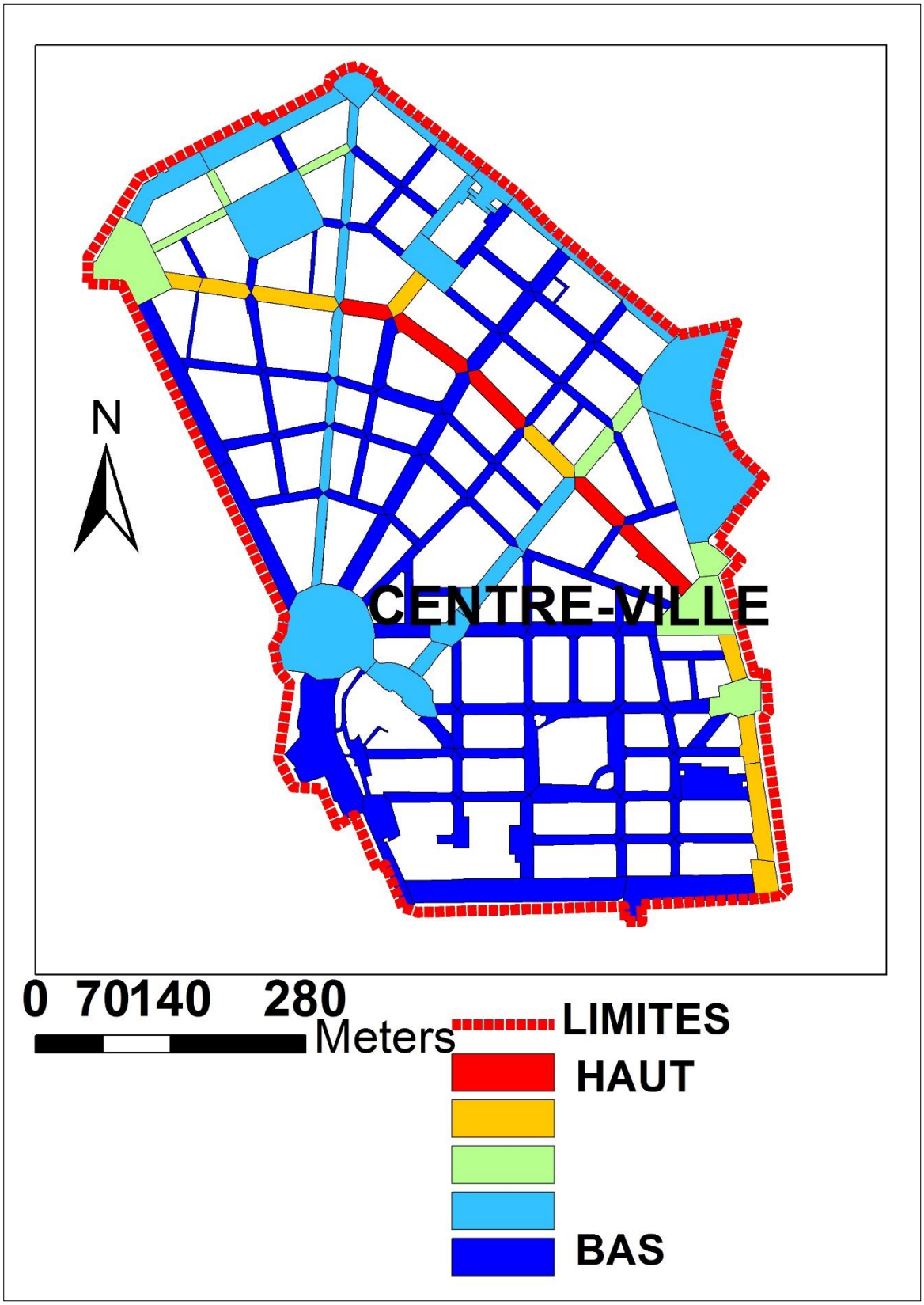
Carte. 111 : distribution spatiale des valeurs de STMDR-1000m à l'échelle de la zone de la Plaine Ouest en utilisant la méthode kernel density rayon 100m. **Source** : Auteur, 2018.



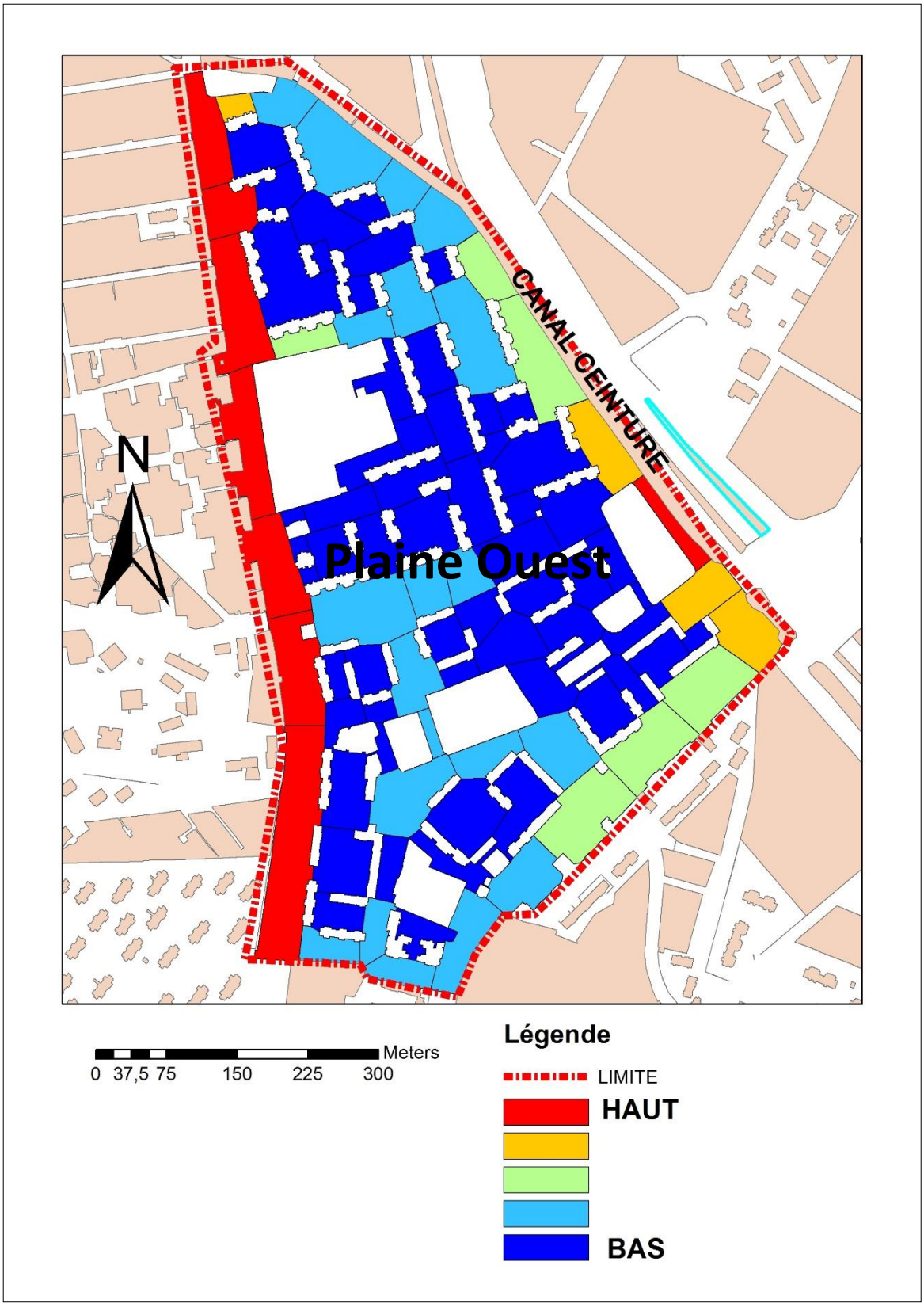
Carte. 112 : distribution spatiale des valeurs de SMMDR-1000m à l'échelle de la zone du Centre-ville en utilisant la méthode kernel density rayon 100m. **Source** : Auteur, 2018.



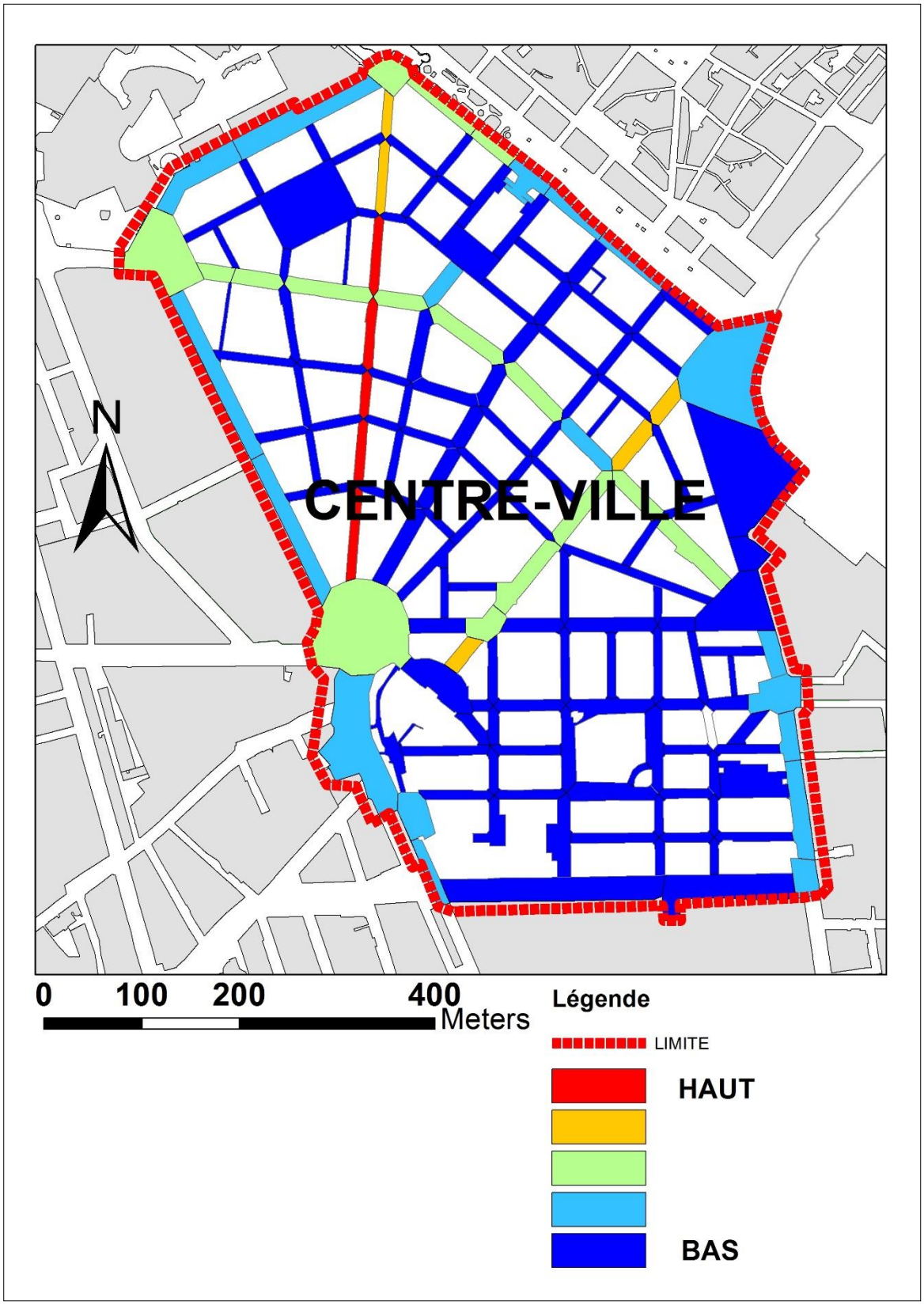
Carte. 113 : distribution spatiale des valeurs de SMMDR-1000m à l'échelle de la zone de la Plaine Ouest en utilisant la méthode kernel density rayon 100m. **Source** : Auteur, 2018.



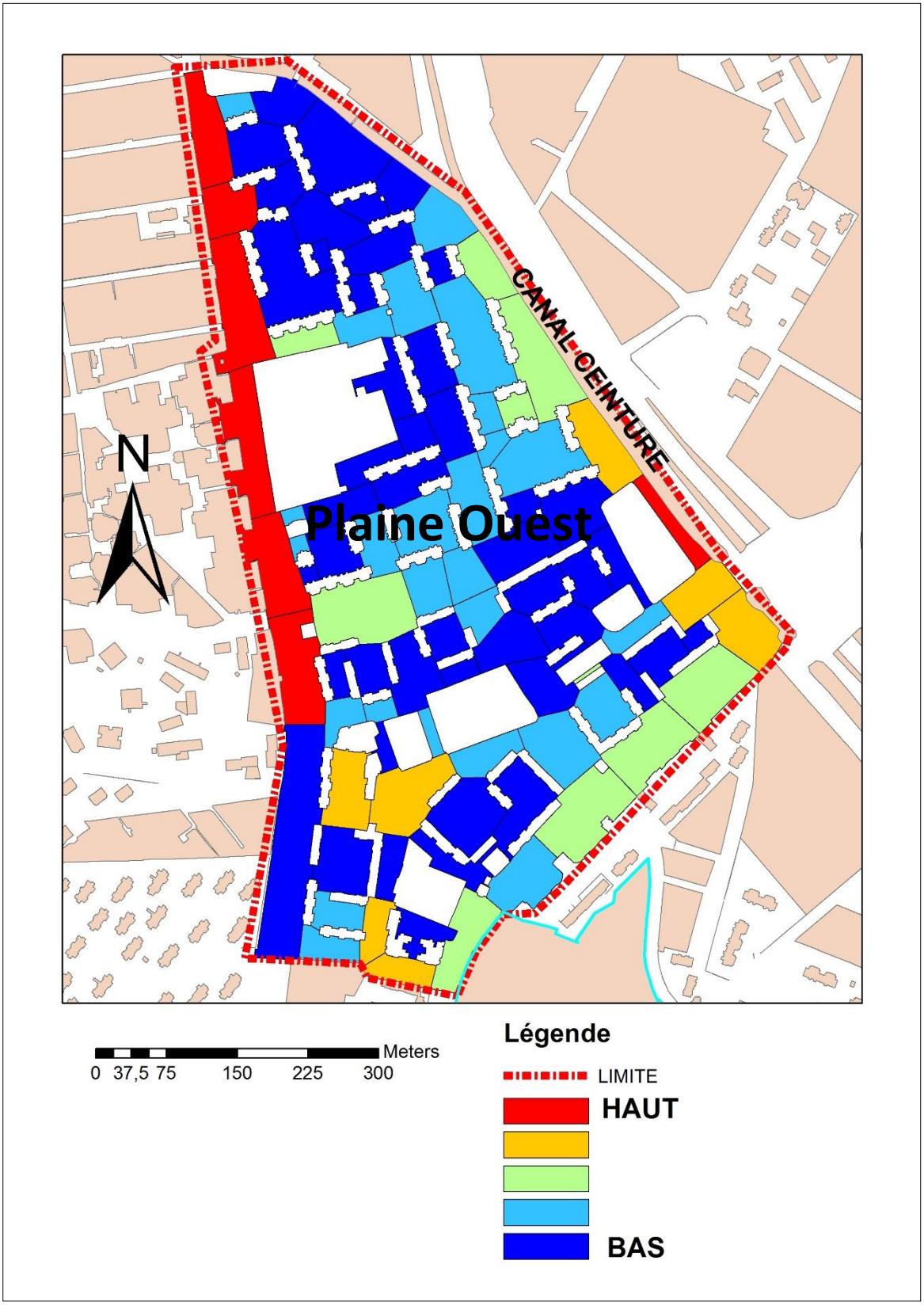
Carte. 114 : distribution spatiale des valeurs de SACHR-nm à l'échelle des segments d'espace public de la zone du Centre-ville. **Source** : Auteur, 2018.



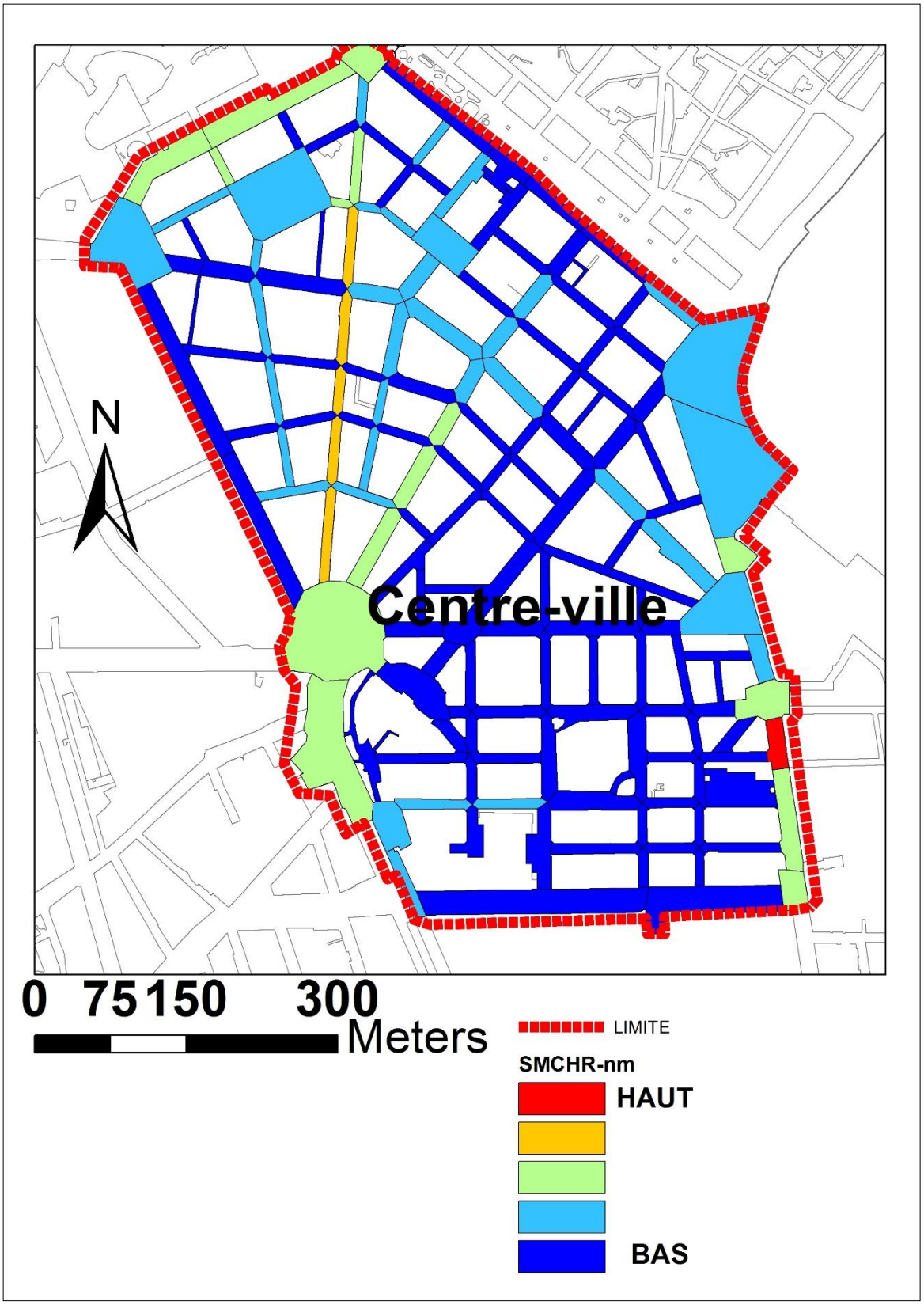
Carte. 115 : distribution spatiale des valeurs de SACHR-nm à l'échelle des segments d'espace public de la zone de la Plane Ouest. **Source** : Auteur, 2018.



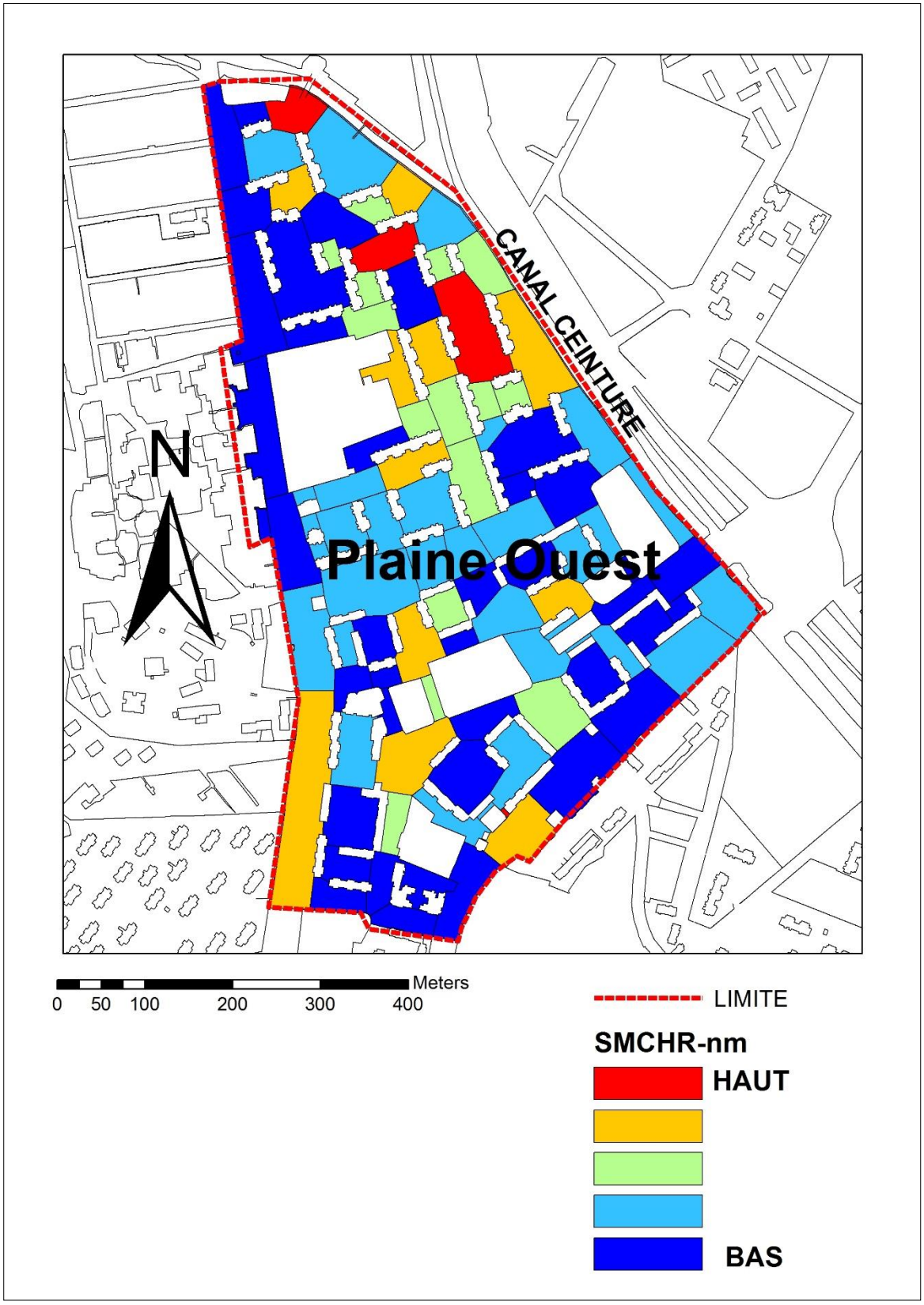
Carte. 116 : distribution spatiale des valeurs de STCHR-nm à l'échelle des segments d'espace public de la zone du Centre-ville. **Source** : Auteur, 2018.



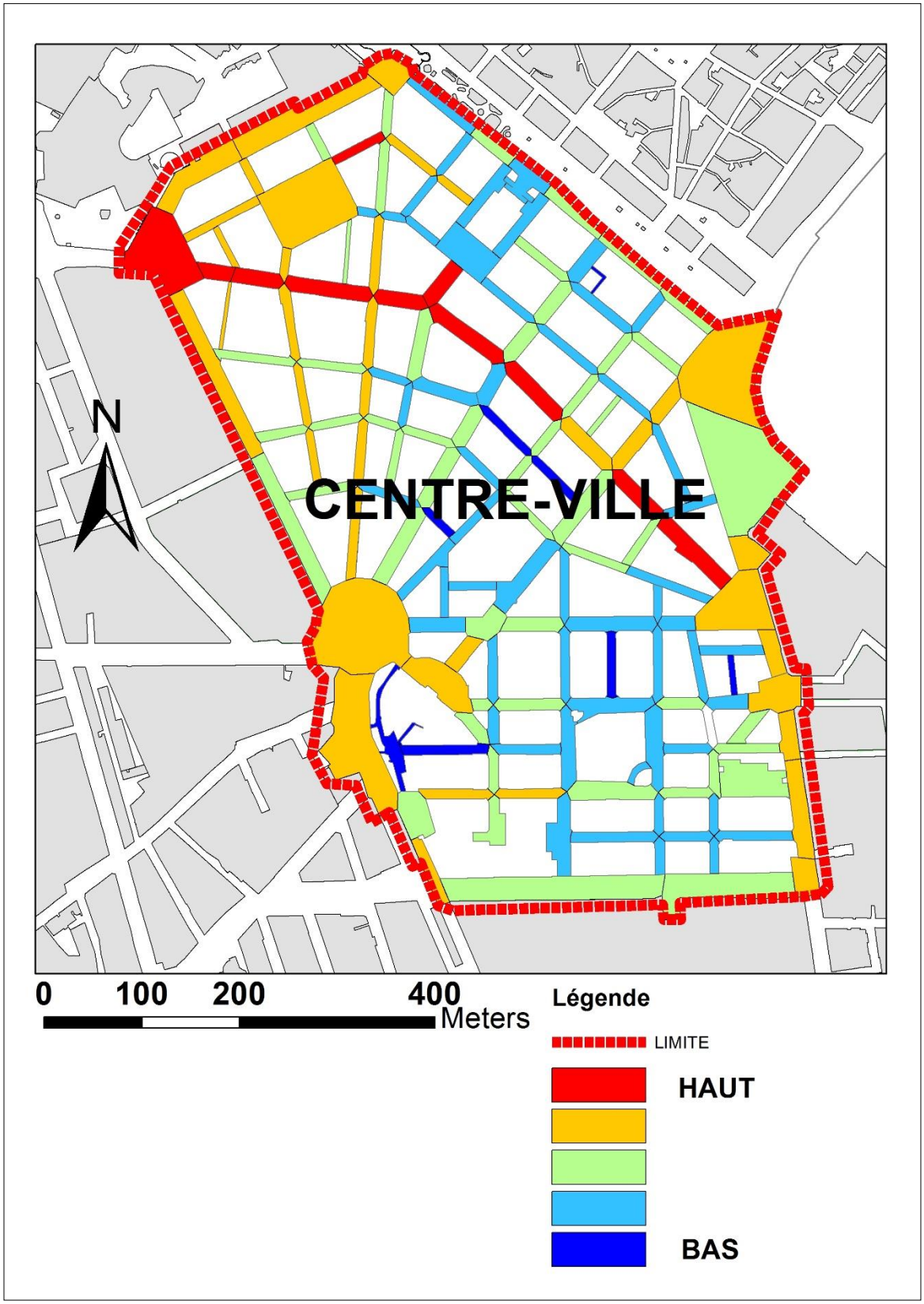
Carte. 117 : distribution spatiale des valeurs de STCHR-nm à l'échelle des segments d'espace public de la zone de la Plaine Ouest. **Source** : Auteur, 2018.



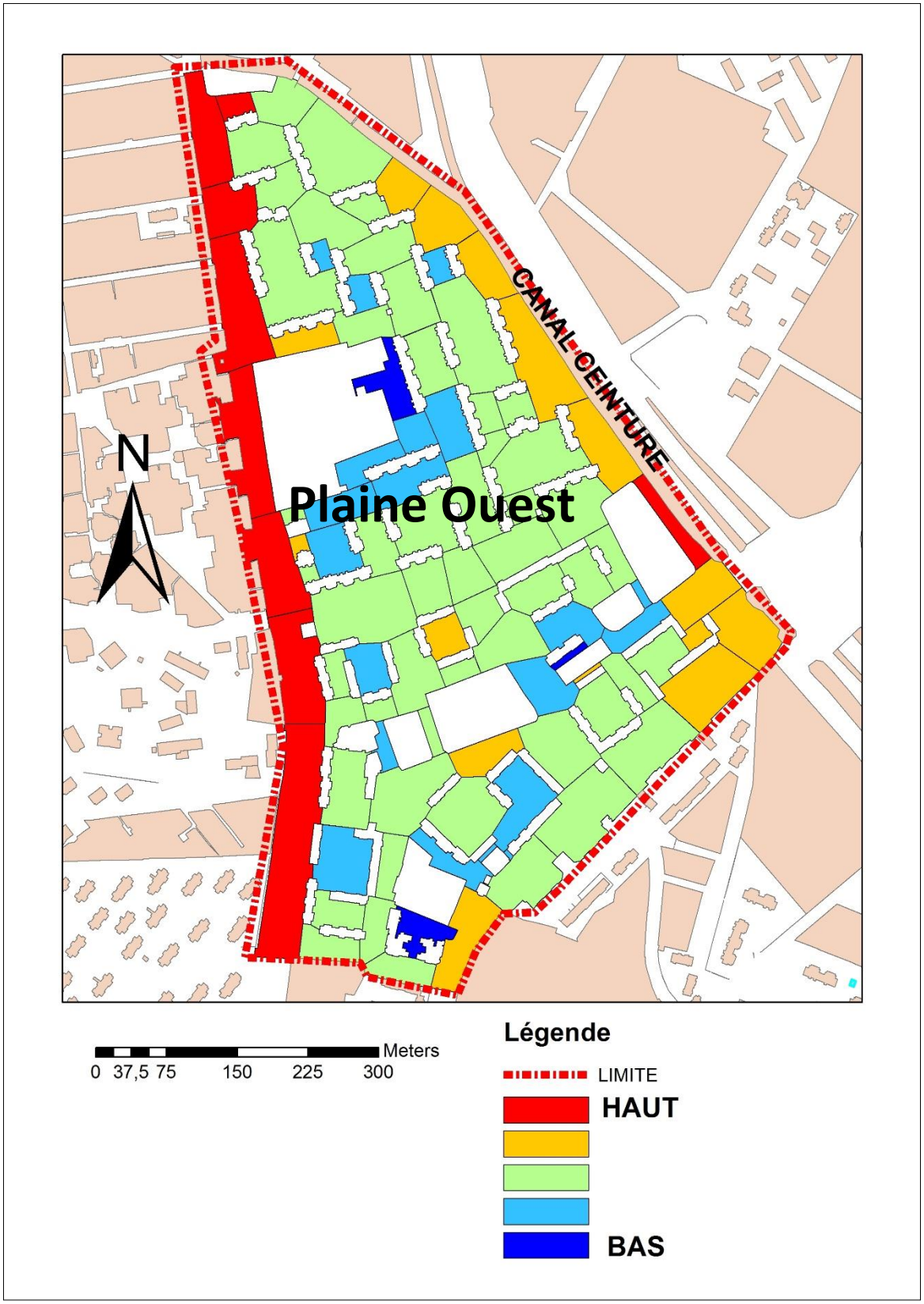
Carte. 118 : distribution spatiale des valeurs de SMCHR-nm à l'échelle des segments d'espace public de la zone du Centre-ville. **Source** : Auteur, 2018.



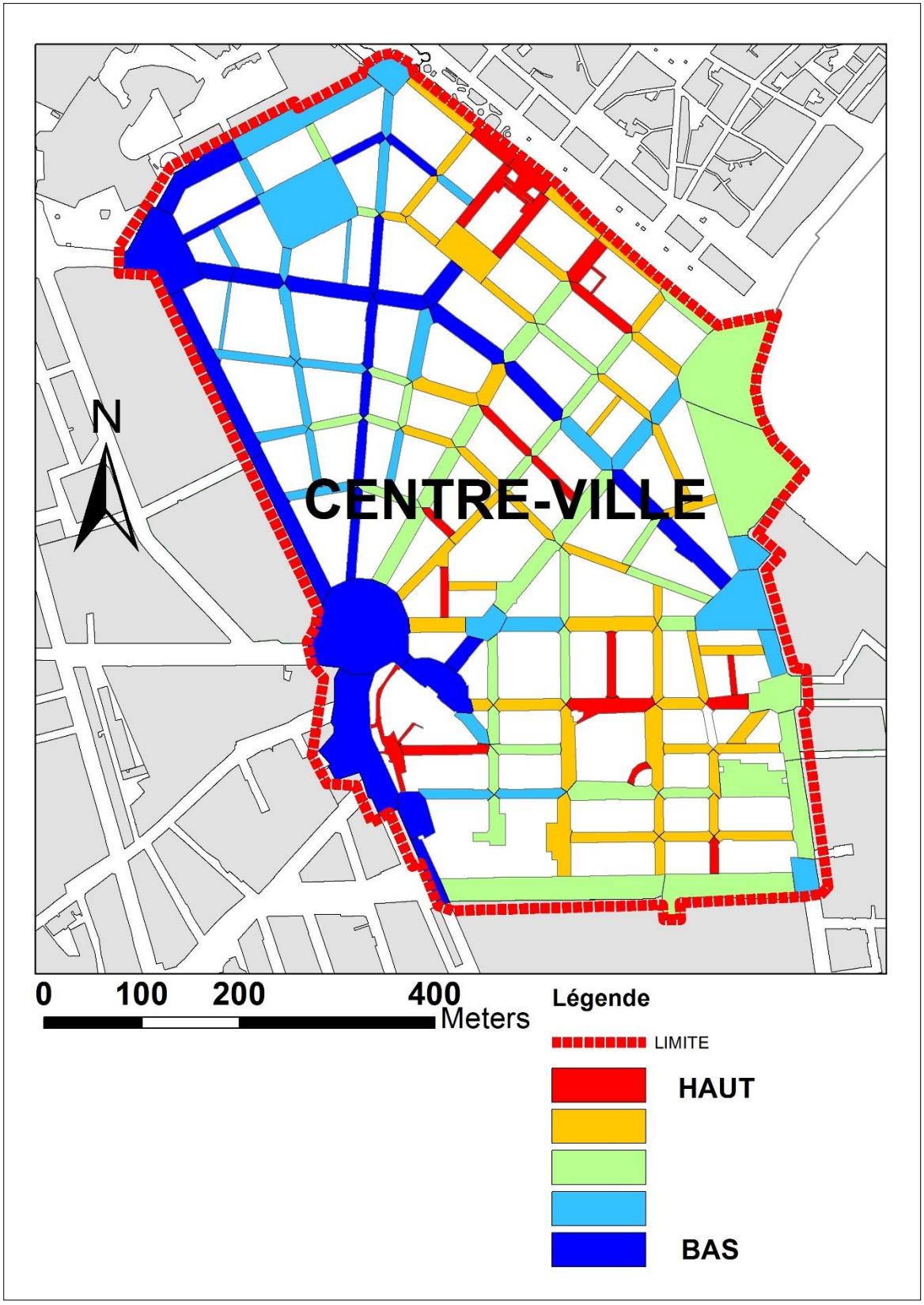
Carte. 119 : distribution spatiale des valeurs de SMCHR-nm à l'échelle des segments d'espace public de la zone de la Plaine Ouest. **Source** : Auteur, 2018.



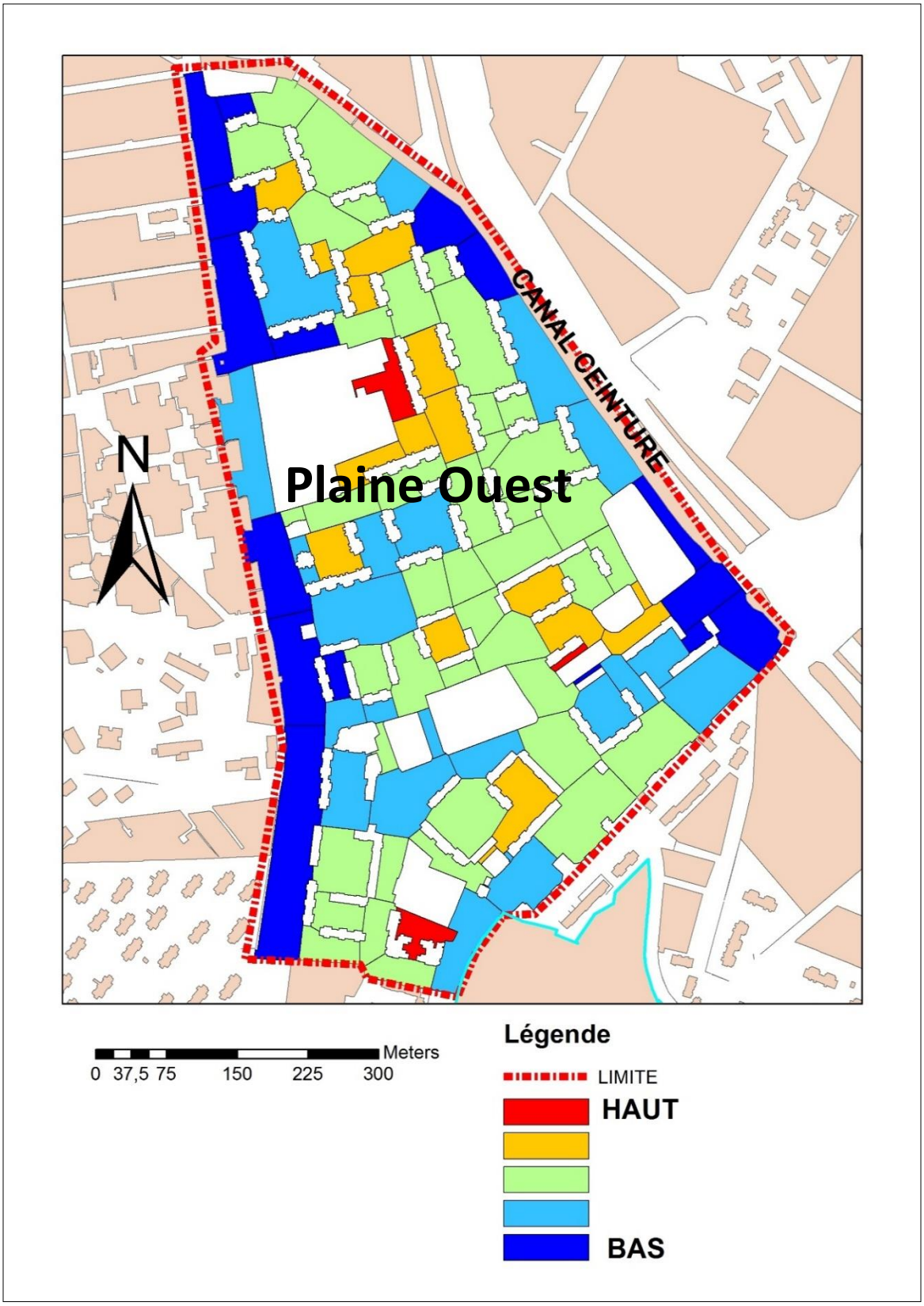
Carte. 120 : distribution spatiale des valeurs de SAINR-nm à l'échelle des segments d'espace public de la zone du Centre-ville. **Source** : Auteur, 2018.



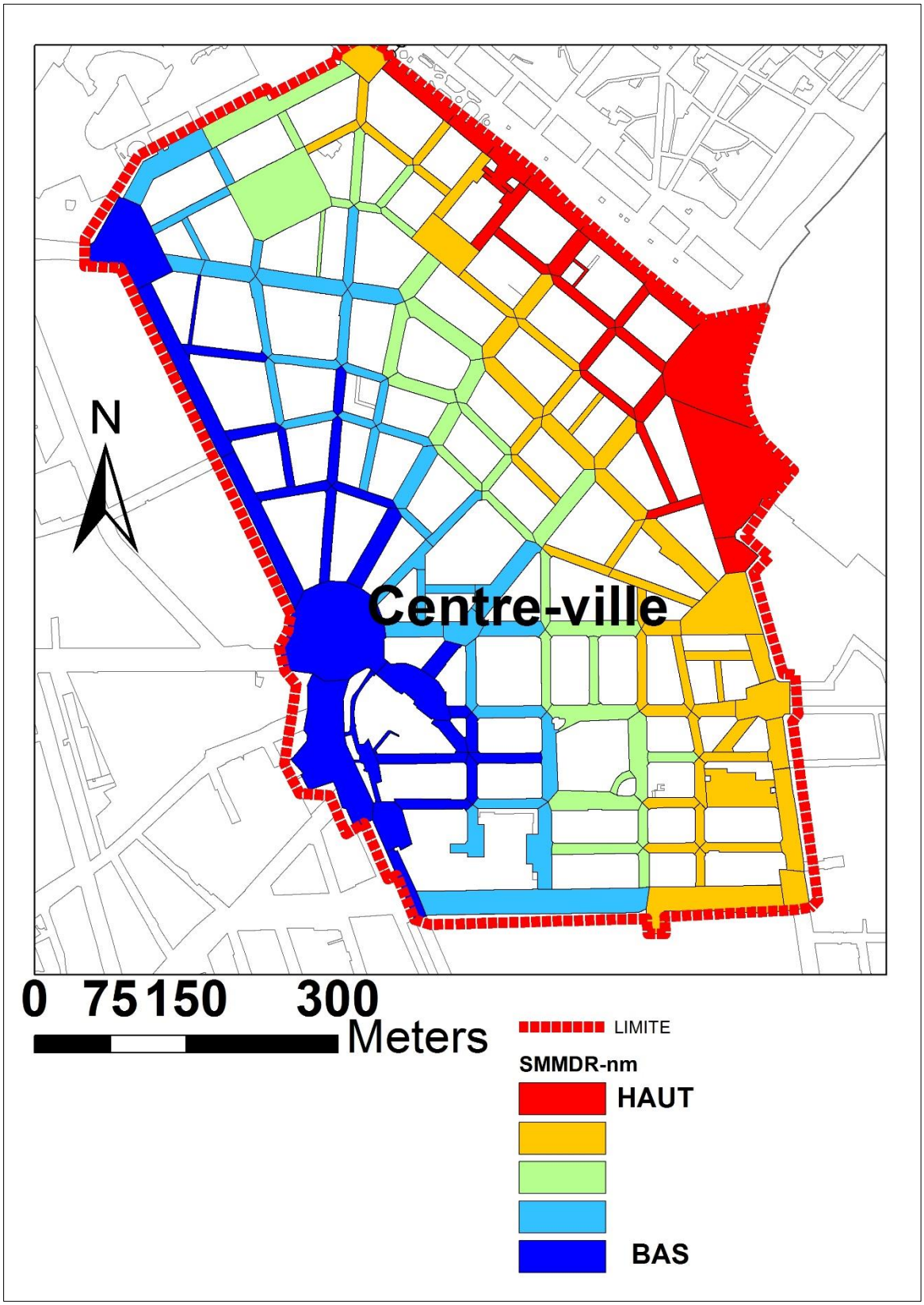
Carte. 121 : distribution spatiale des valeurs de SAINR-nm à l'échelle des segments d'espace public de la zone de la Plaine Ouest. **Source** : Auteur, 2018.



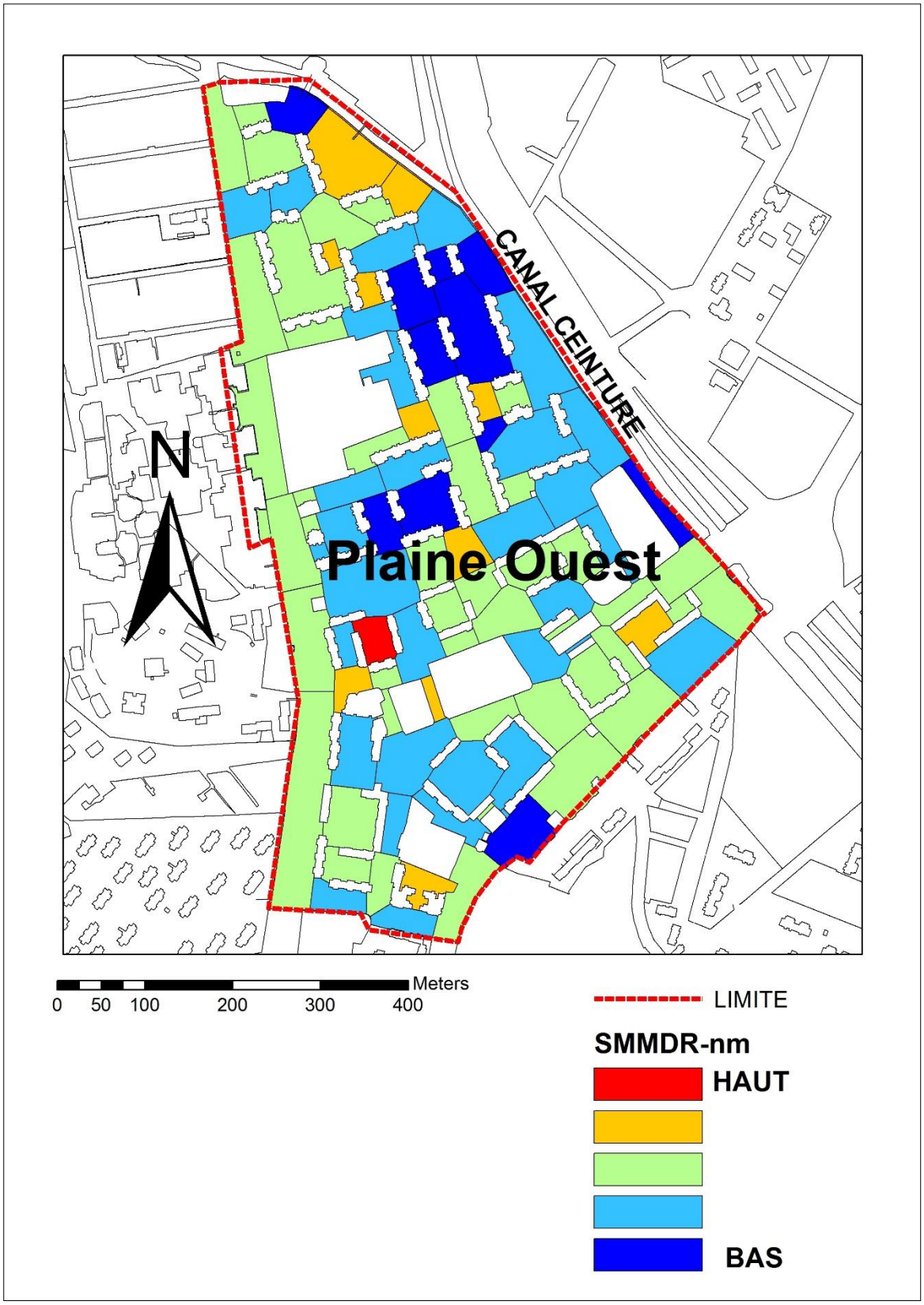
Carte. 122 : distribution spatiale des valeurs de STMDR-nm à l'échelle des segments d'espace public de la zone du Centre-ville. **Source** : Auteur, 2018.



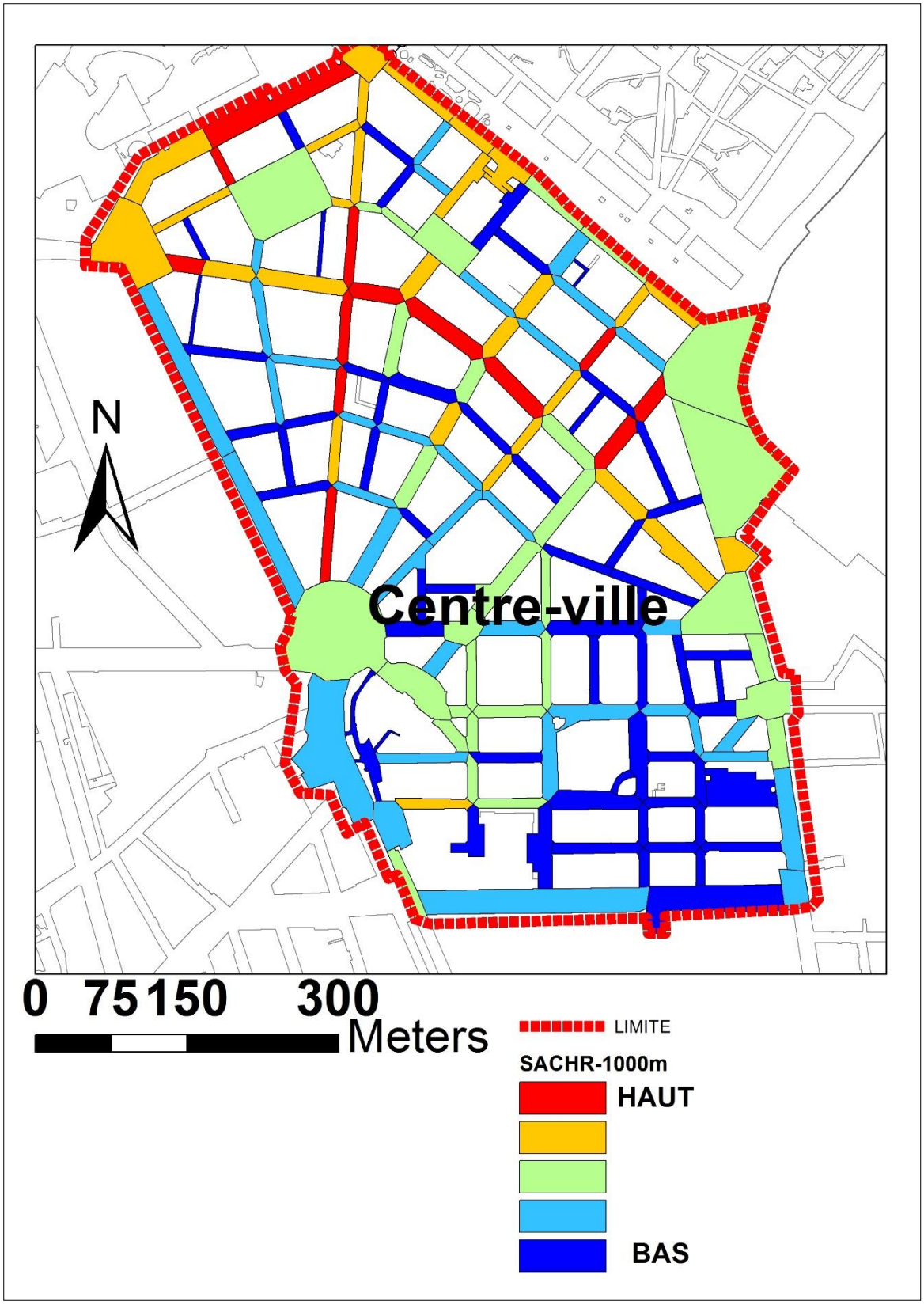
Carte. 123 : distribution spatiale des valeurs de STMDR-nm à l'échelle des segments d'espace public de la zone de la Plaine Ouest. **Source** : Auteur, 2018.



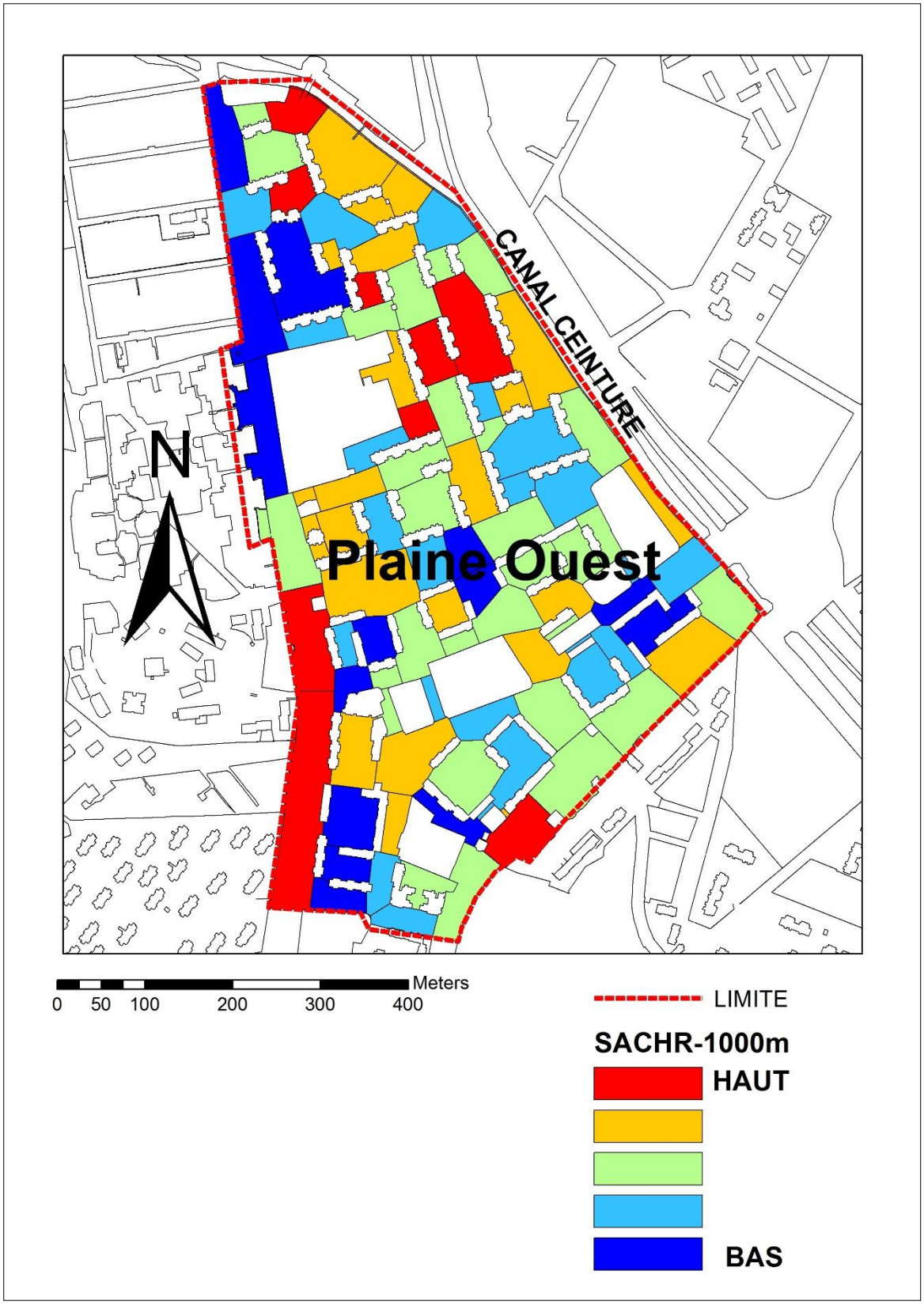
Carte. 124 : distribution spatiale des valeurs de SMMDR-nm à l'échelle des segments d'espace public de la zone du Centre-ville. **Source** : Auteur, 2018.



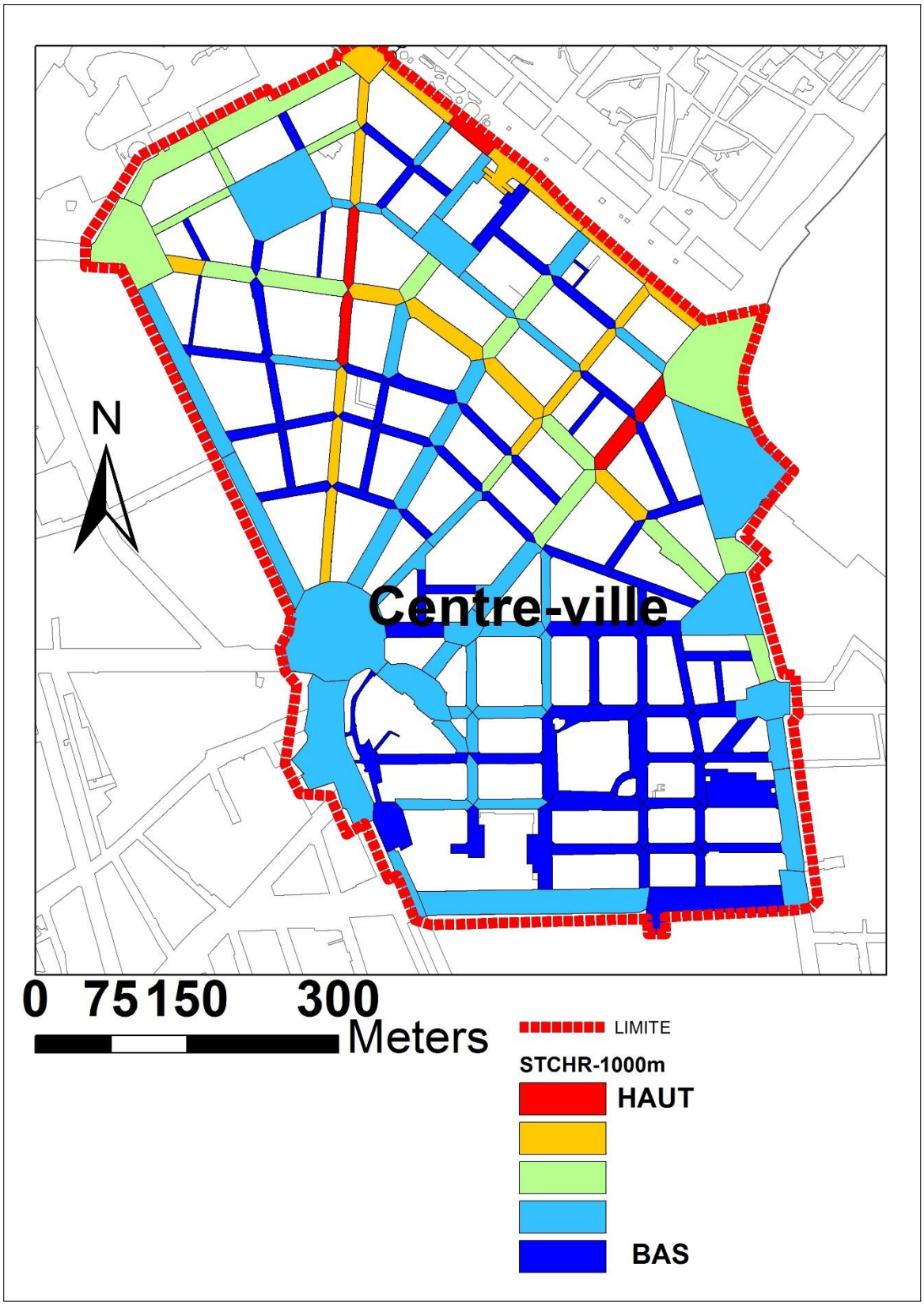
Carte. 125 : distribution spatiale des valeurs de SMMDR-nm à l'échelle des segments d'espace public de la zone de la Plaine Ouest. **Source** : Auteur, 2018.



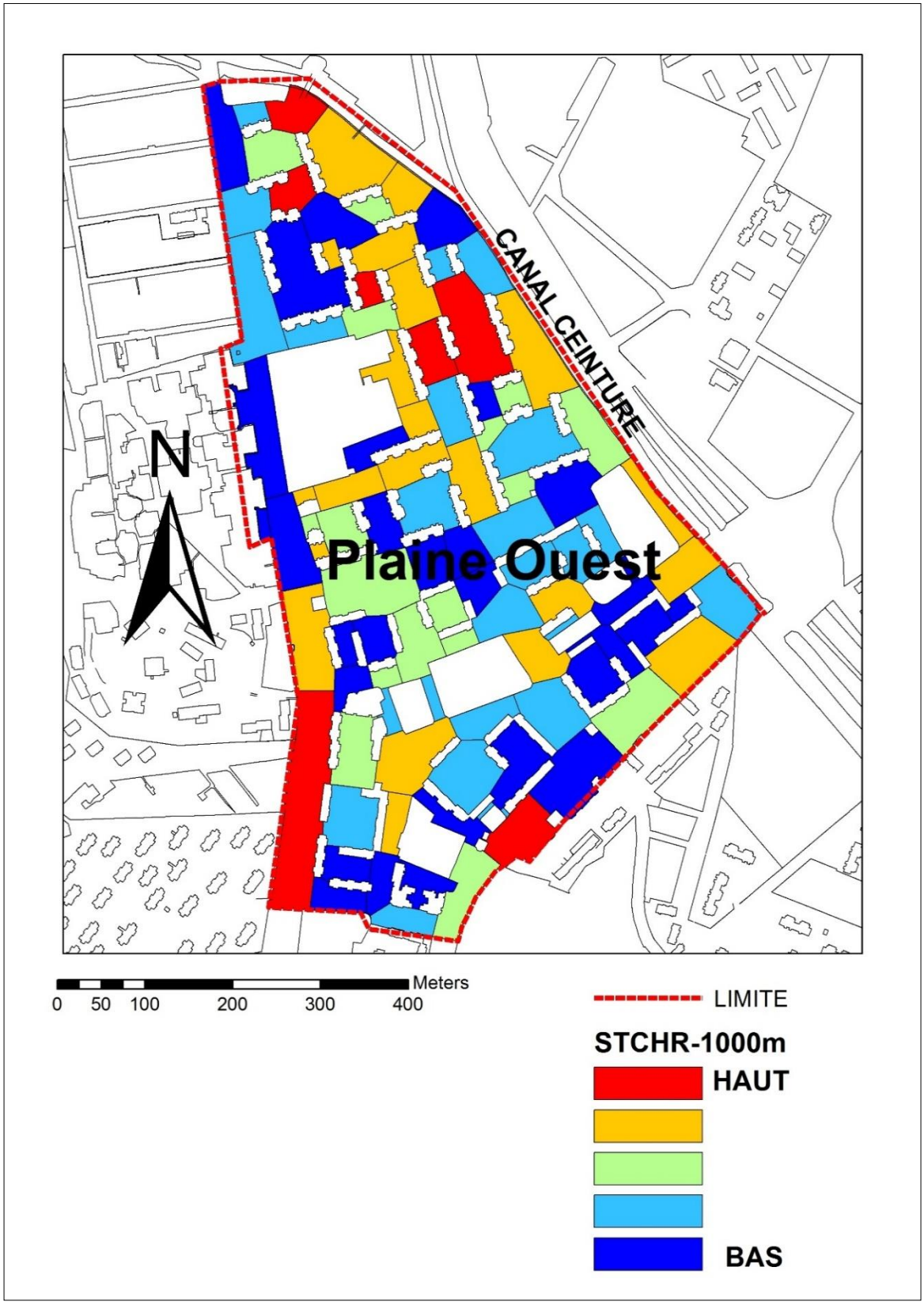
Carte. 126 : distribution spatiale des valeurs de SACHR-1000m à l'échelle des segments d'espace public de la zone du Centre-ville. **Source** : Auteur, 2018.



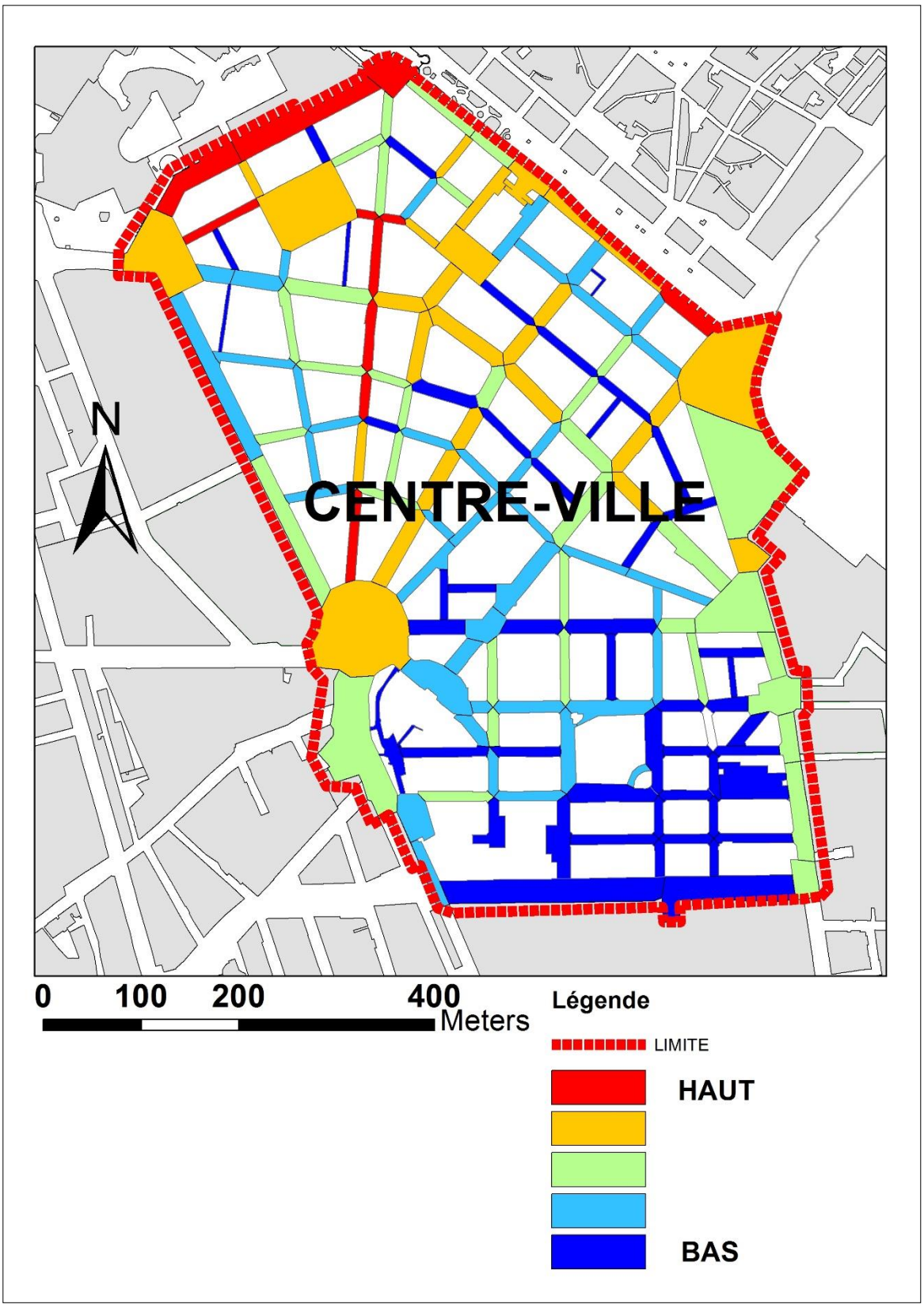
Carte. 127 : distribution spatiale des valeurs de SACHR-1000m à l'échelle des segments d'espace public de la zone de la Plaine Ouest. **Source** : Auteur, 2018.



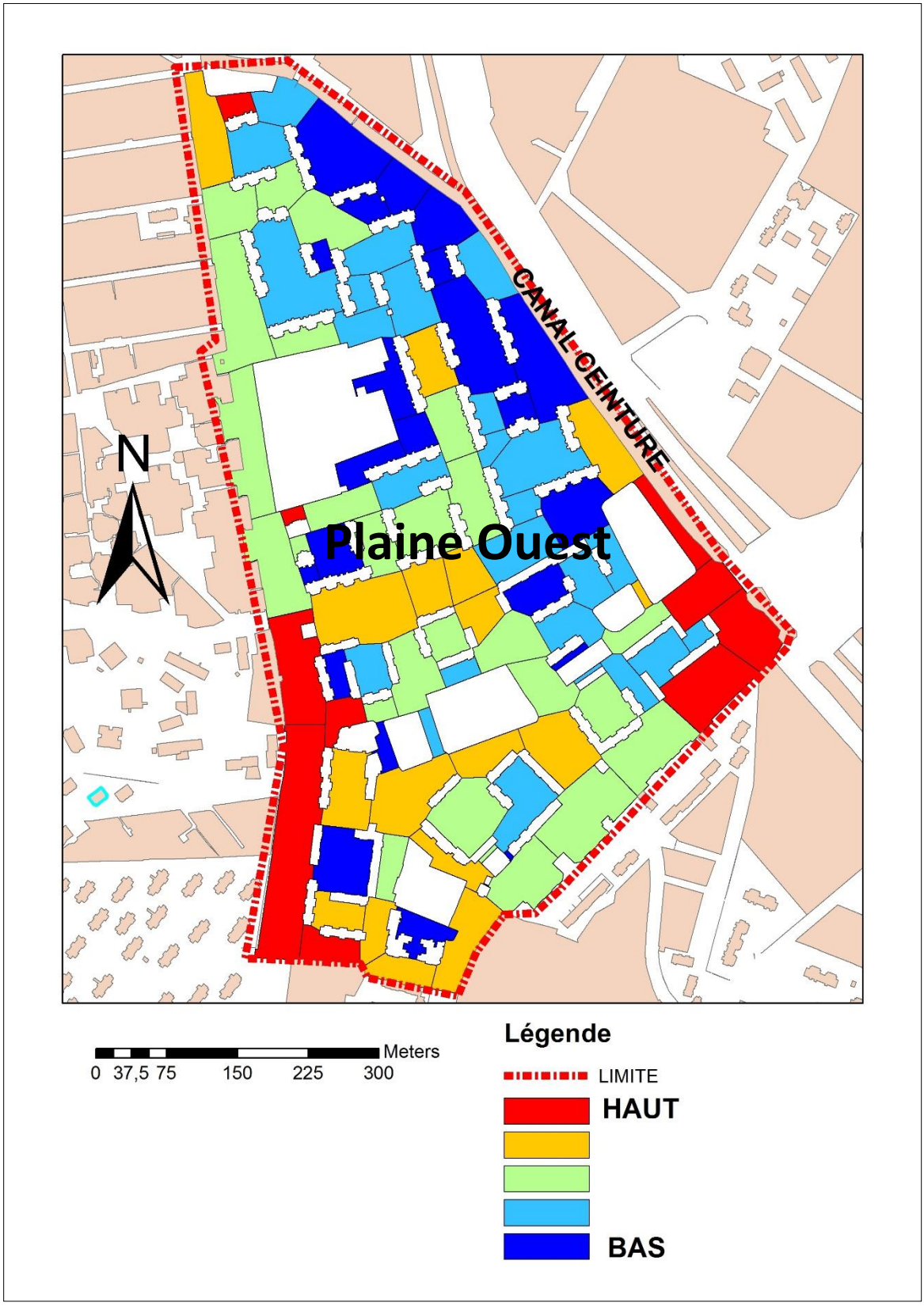
Carte. 128 : distribution spatiale des valeurs de STCHR-1000m à l'échelle des segments d'espace public de la zone du Centre-ville. **Source** : Auteur, 2018.



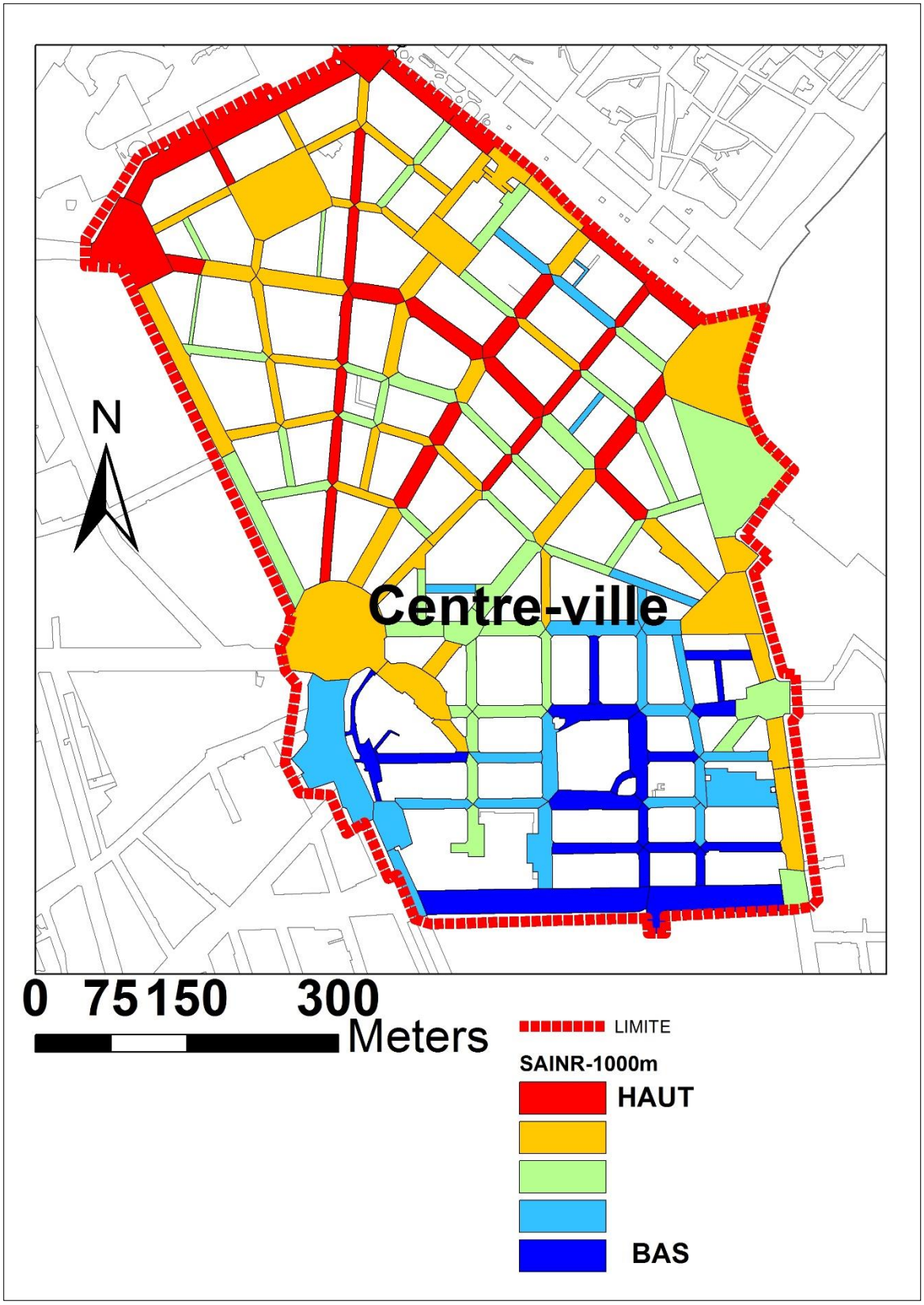
Carte. 129 : distribution spatiale des valeurs de STCHR-1000m à l'échelle des segments d'espace public de la zone de la Plaine Ouest. **Source** : Auteur, 2018.



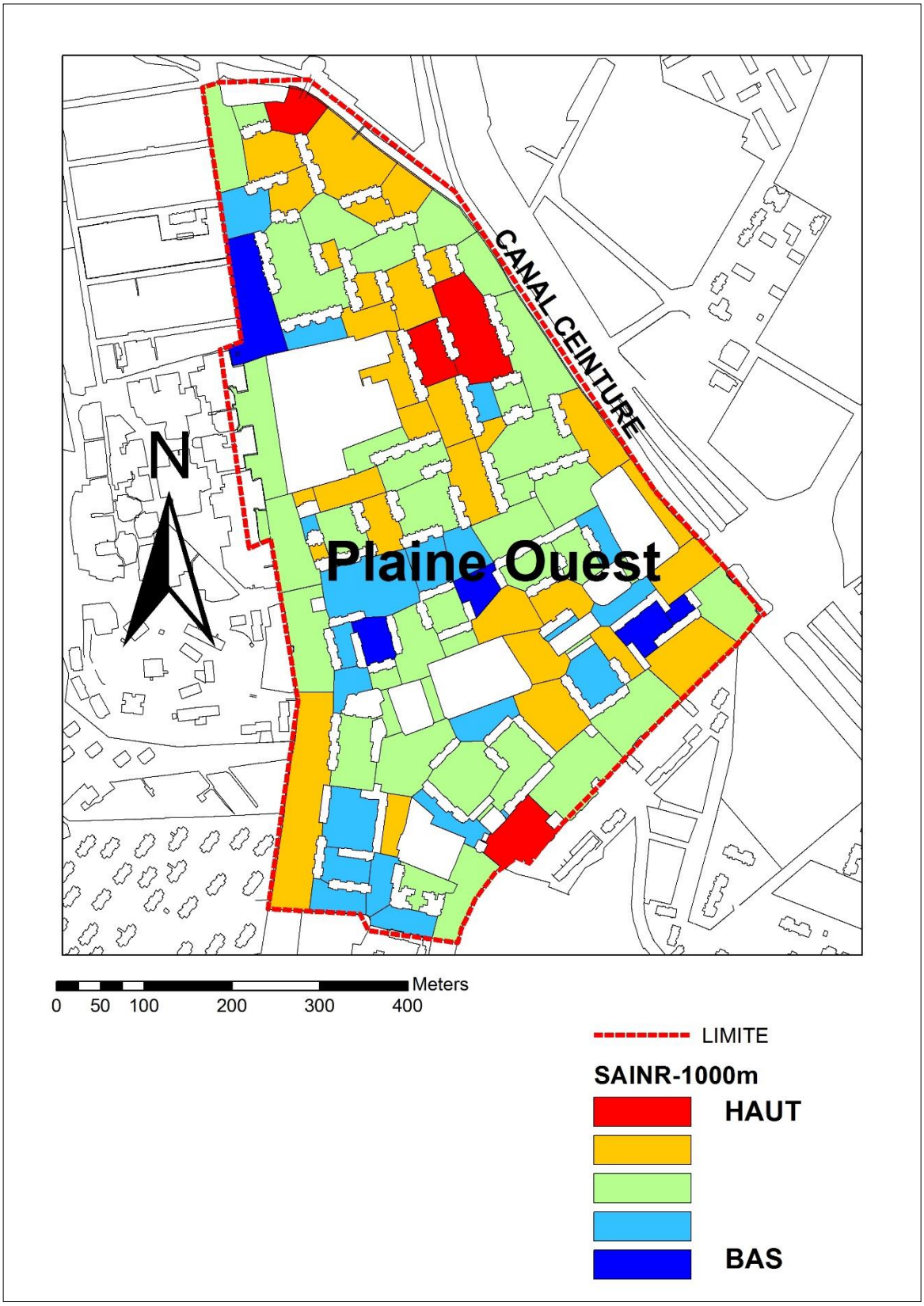
Carte. 130 : distribution spatiale des valeurs de SMCHR-1000m à l'échelle des segments d'espace public de la zone du Centre-ville. **Source** : Auteur, 2018.



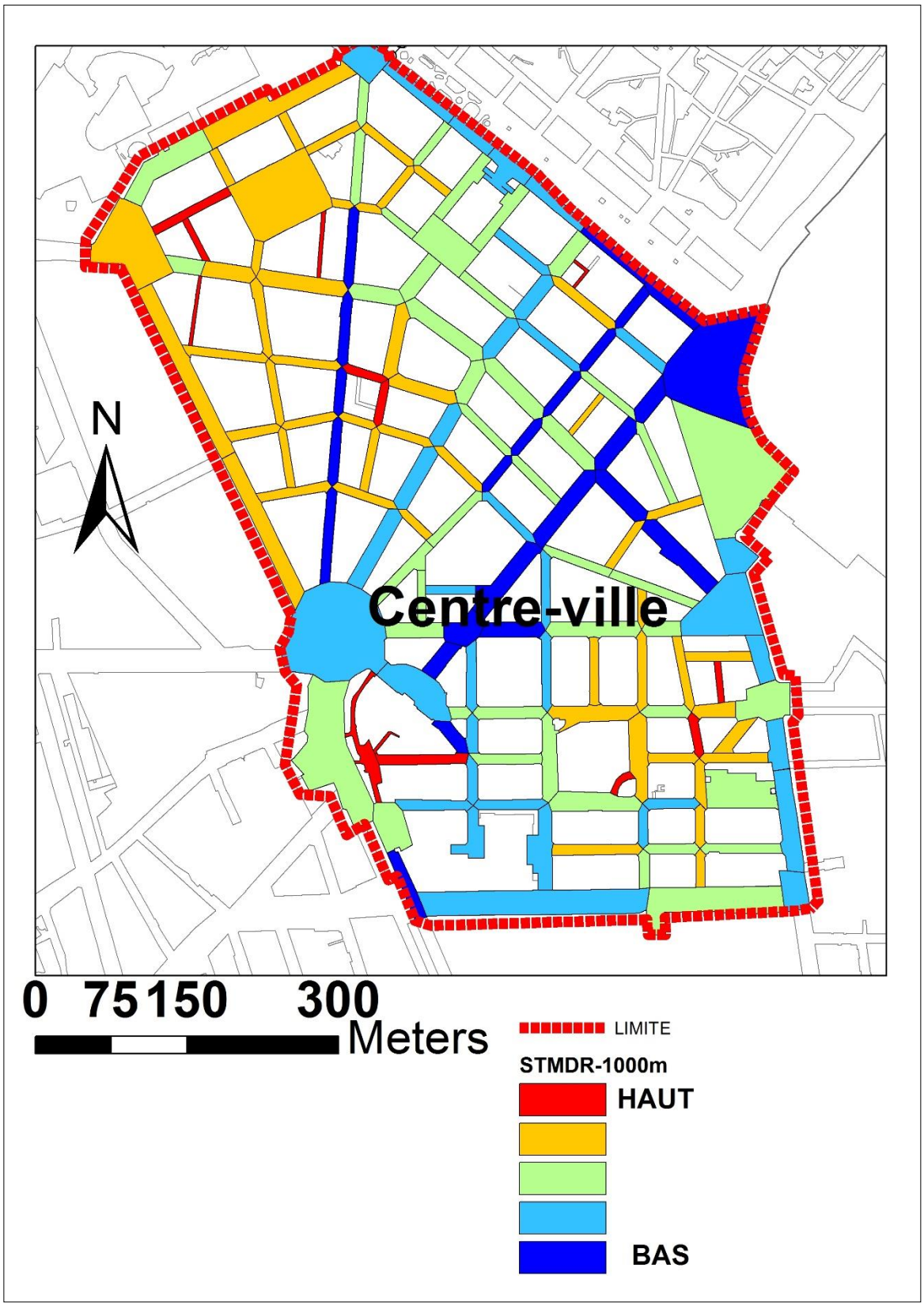
Carte. 131 : distribution spatiale des valeurs de SMCHR-1000m à l'échelle des segments d'espace public de la zone de la Plaine Ouest. **Source** : Auteur, 2018.



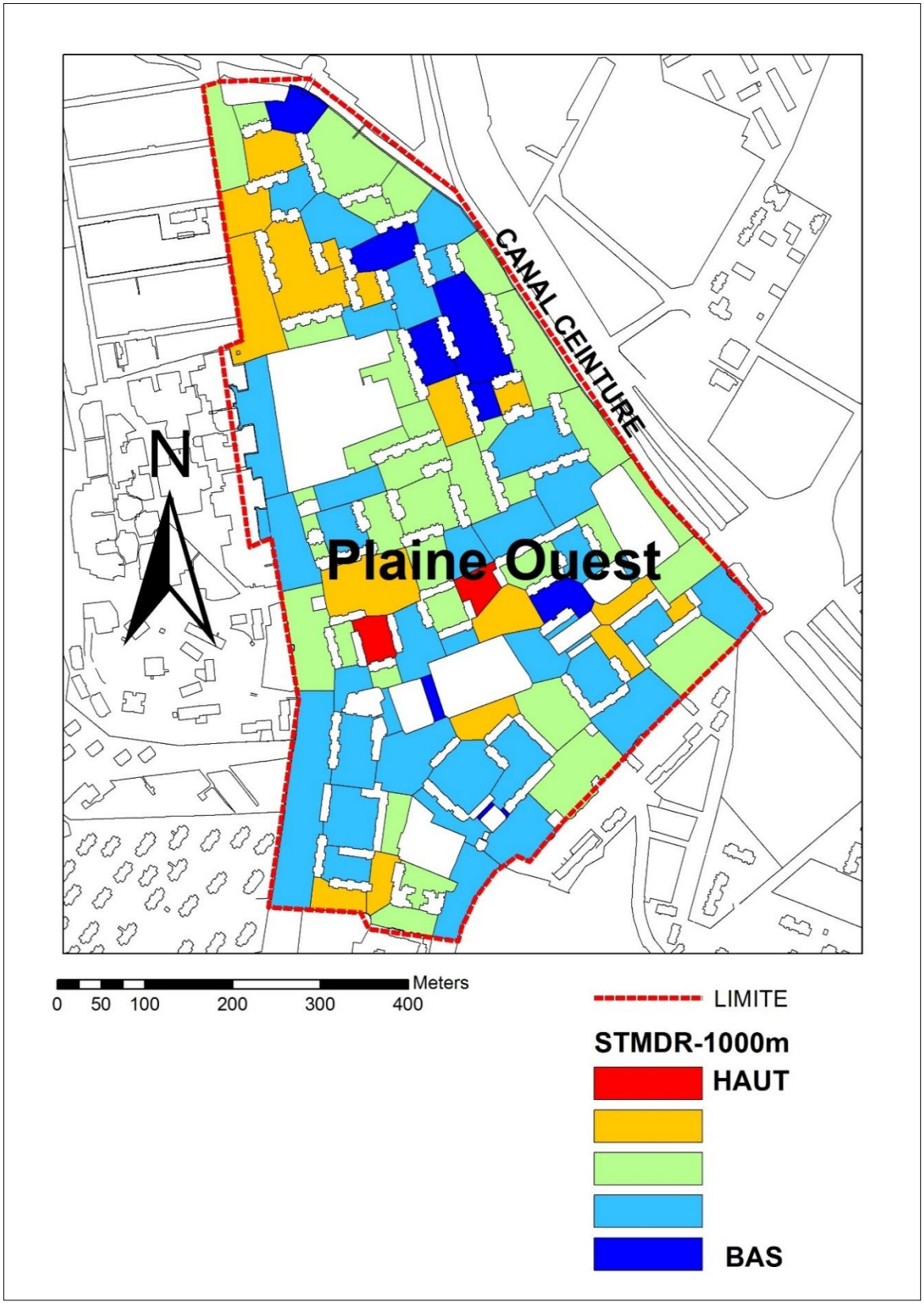
Carte. 132 : distribution spatiale des valeurs de SAINR-1000m à l'échelle des segments d'espace public de la zone du Centre-ville. **Source** : Auteur, 2018.



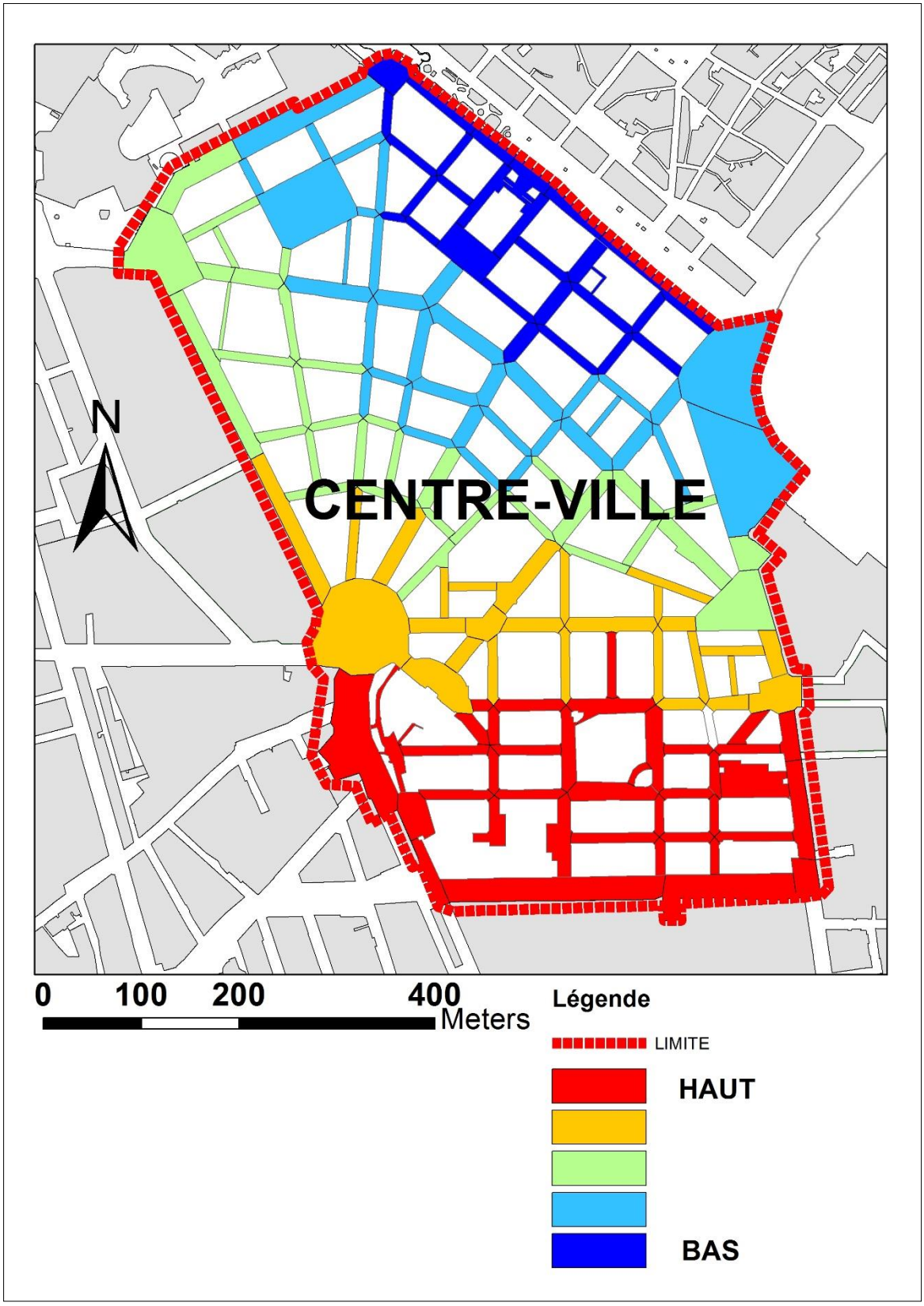
Carte. 133 : distribution spatiale des valeurs de SAINR-1000m à l'échelle des segments d'espace public de la zone de la Plaine Ouest. **Source** : Auteur, 2018.



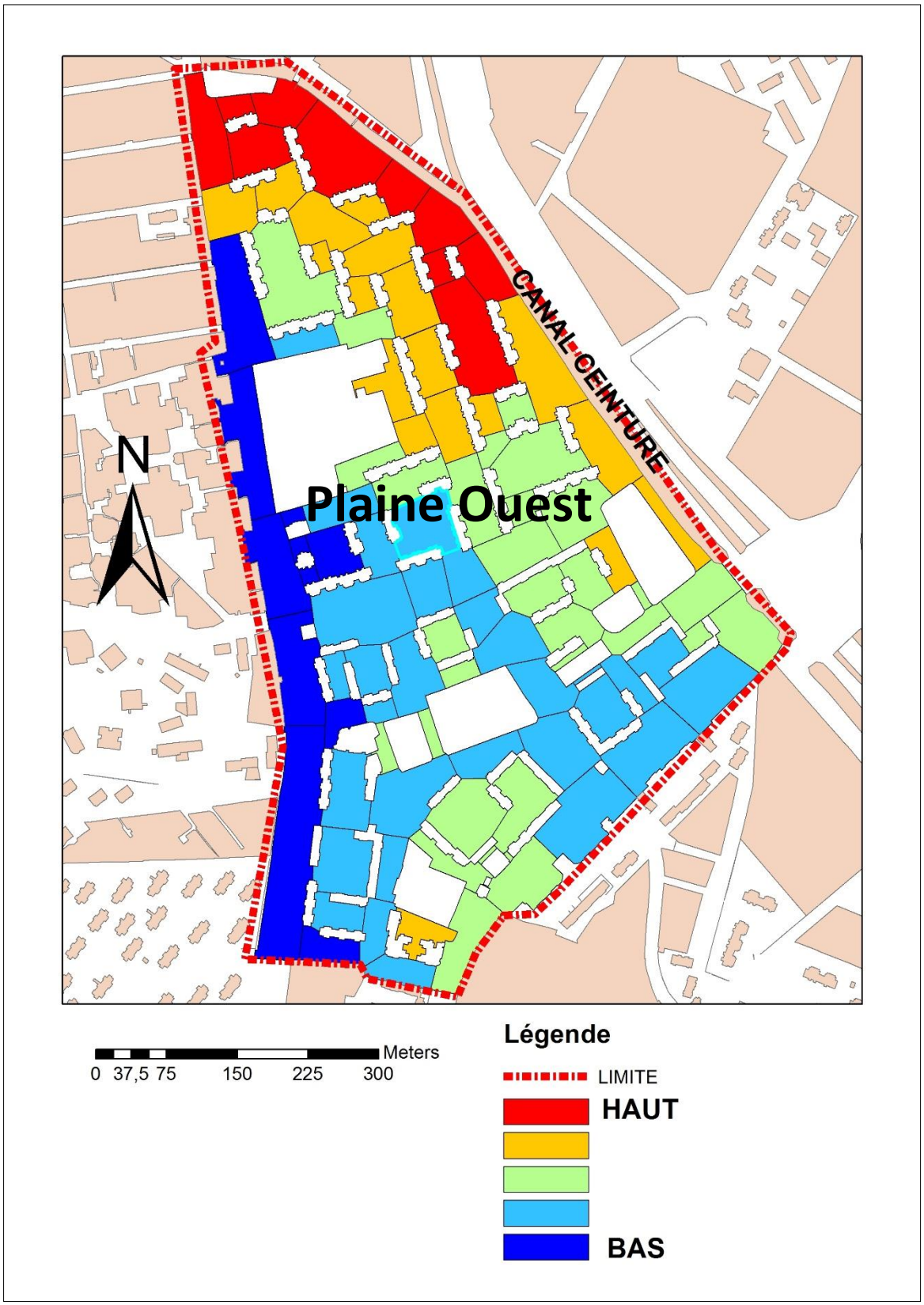
Carte. 134 : distribution spatiale des valeurs de STMDR-1000m à l'échelle des segments d'espace public de la zone du Centre-ville. **Source** : Auteur, 2018.



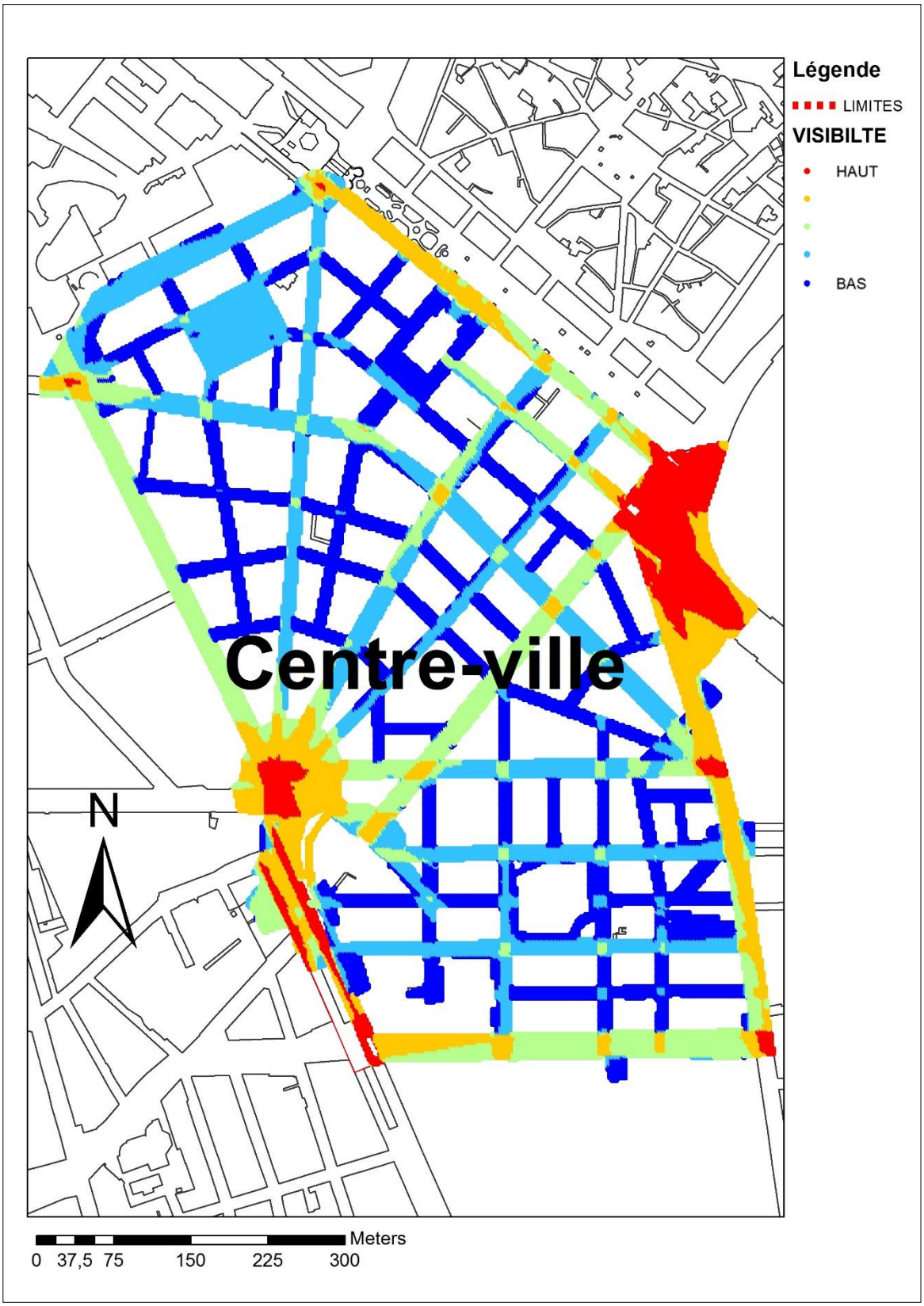
Carte. 135 : distribution spatiale des valeurs de STMDR-1000m à l'échelle des segments d'espace public de la zone de la Plaine Ouest. **Source** : Auteur, 2018.



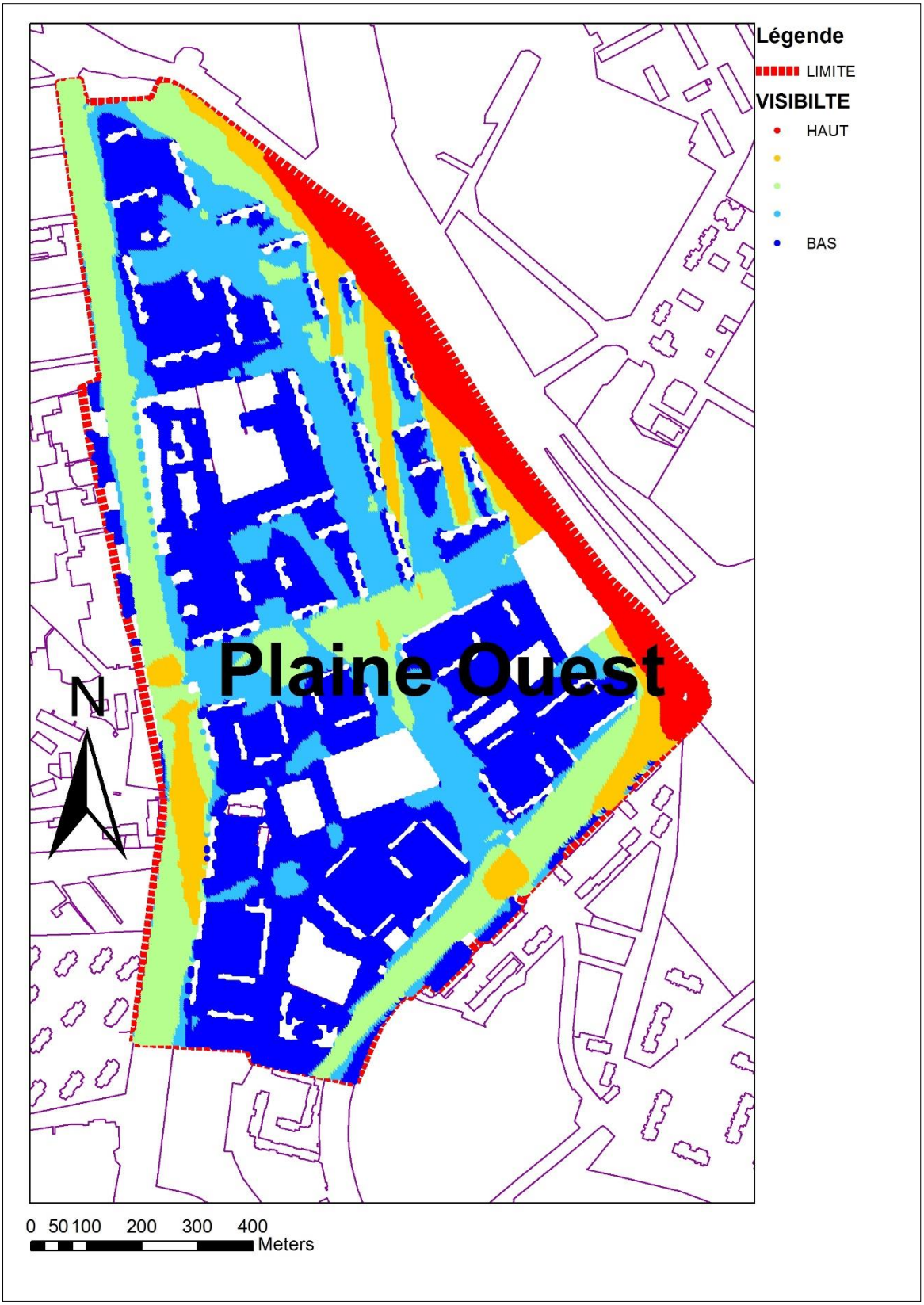
Carte. 136 : distribution spatiale des valeurs de SMMDR-1000m à l'échelle des segments d'espace public de la zone du Centre-ville. **Source** : Auteur, 2018.



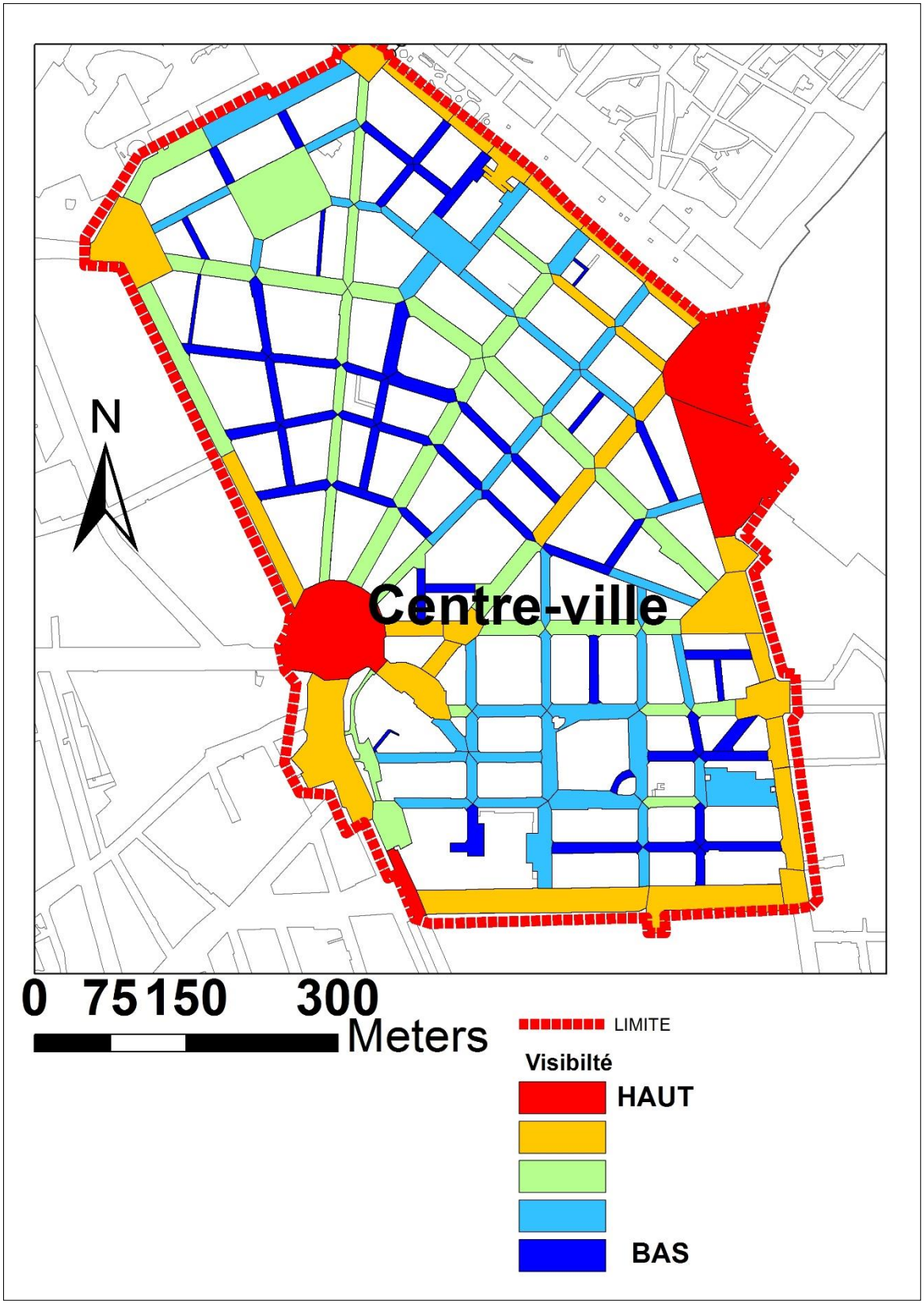
Carte. 137 : distribution spatiale des valeurs de SMMDR-1000m à l'échelle des segments d'espace public de la zone de la Plaine Ouest. **Source** : Auteur, 2018.



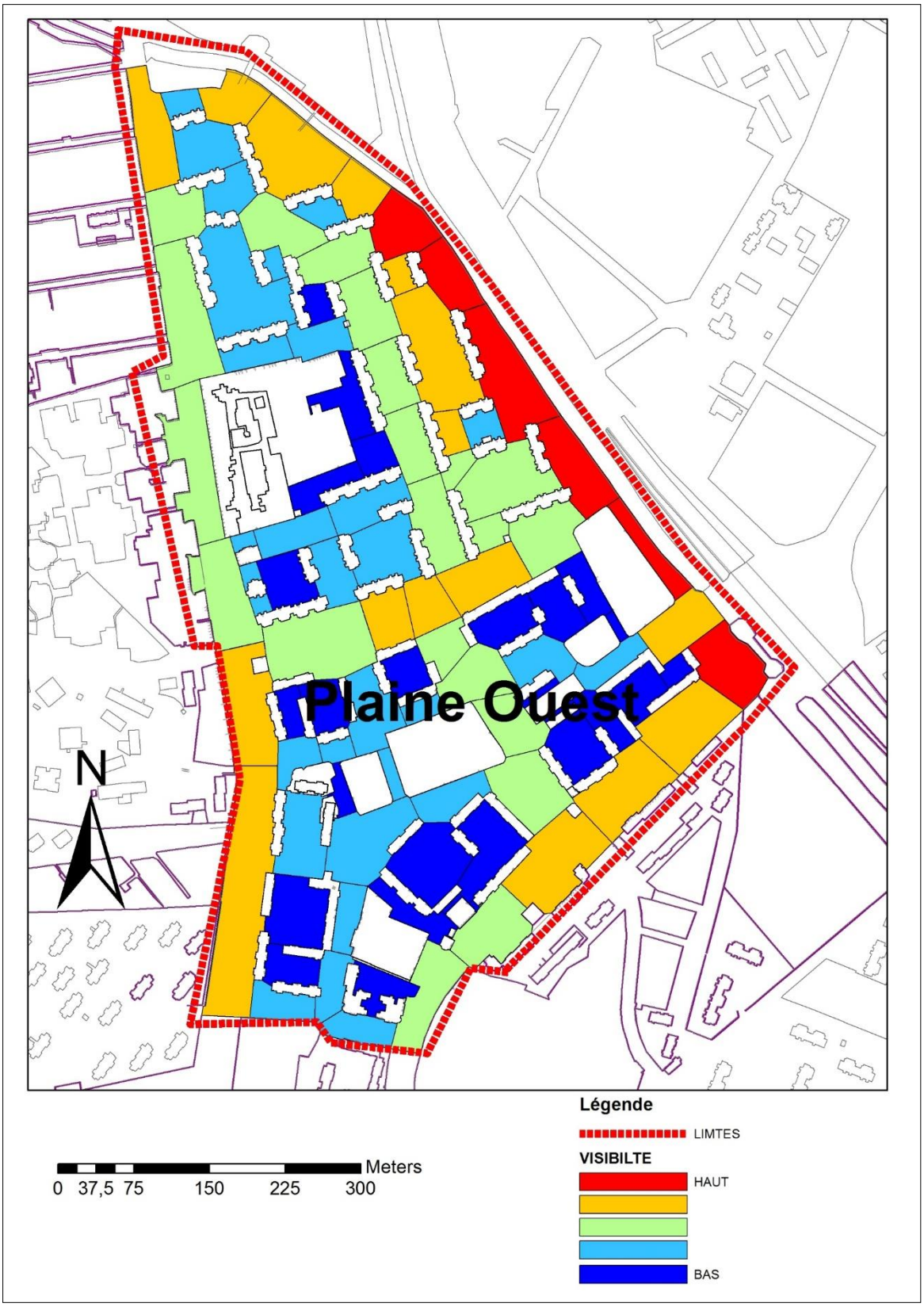
Carte. 138 : distribution des valeurs de visibilité à l'échelle de la zone du Centre-ville.
Source : Auteur, 2018.



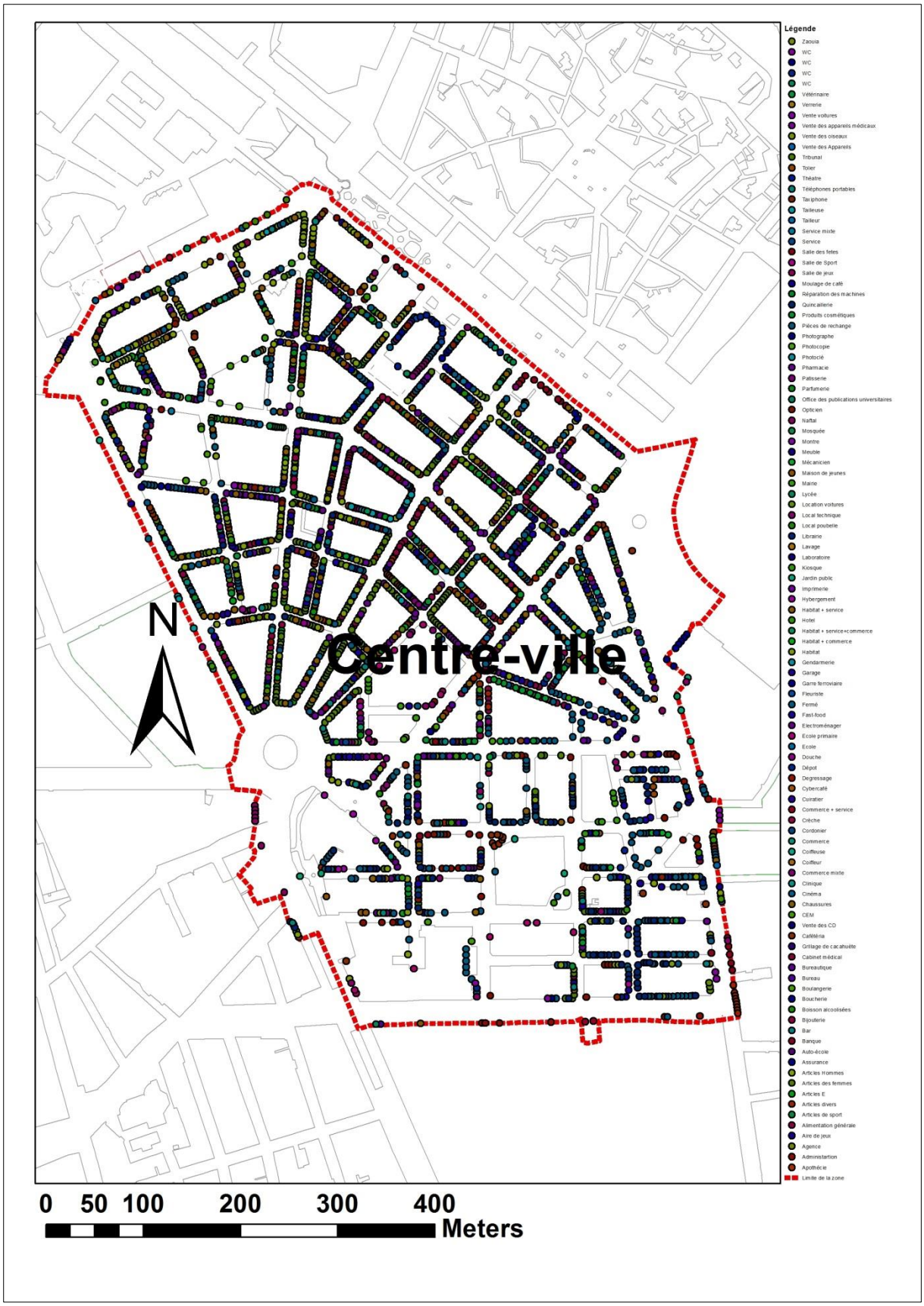
Carte. 139 : distribution des valeurs de visibilité à l'échelle de la zone de la Plaine Ouest.
Source : Auteur, 2018.



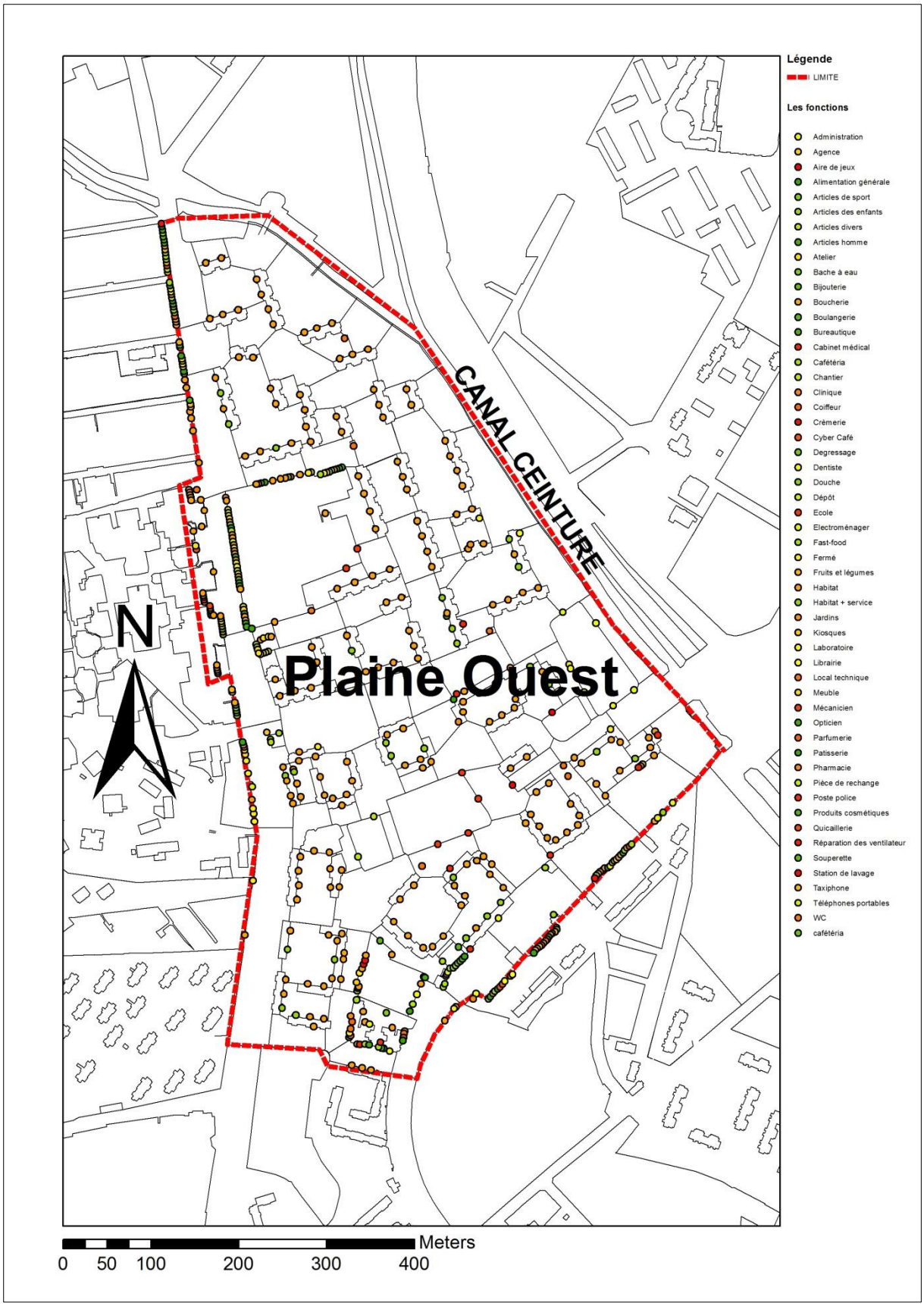
Carte. 140 : distribution des valeurs de visibilité à l'échelle des segments d'espace public de la zone du Centre-ville. **Source** : Auteur, 2018.



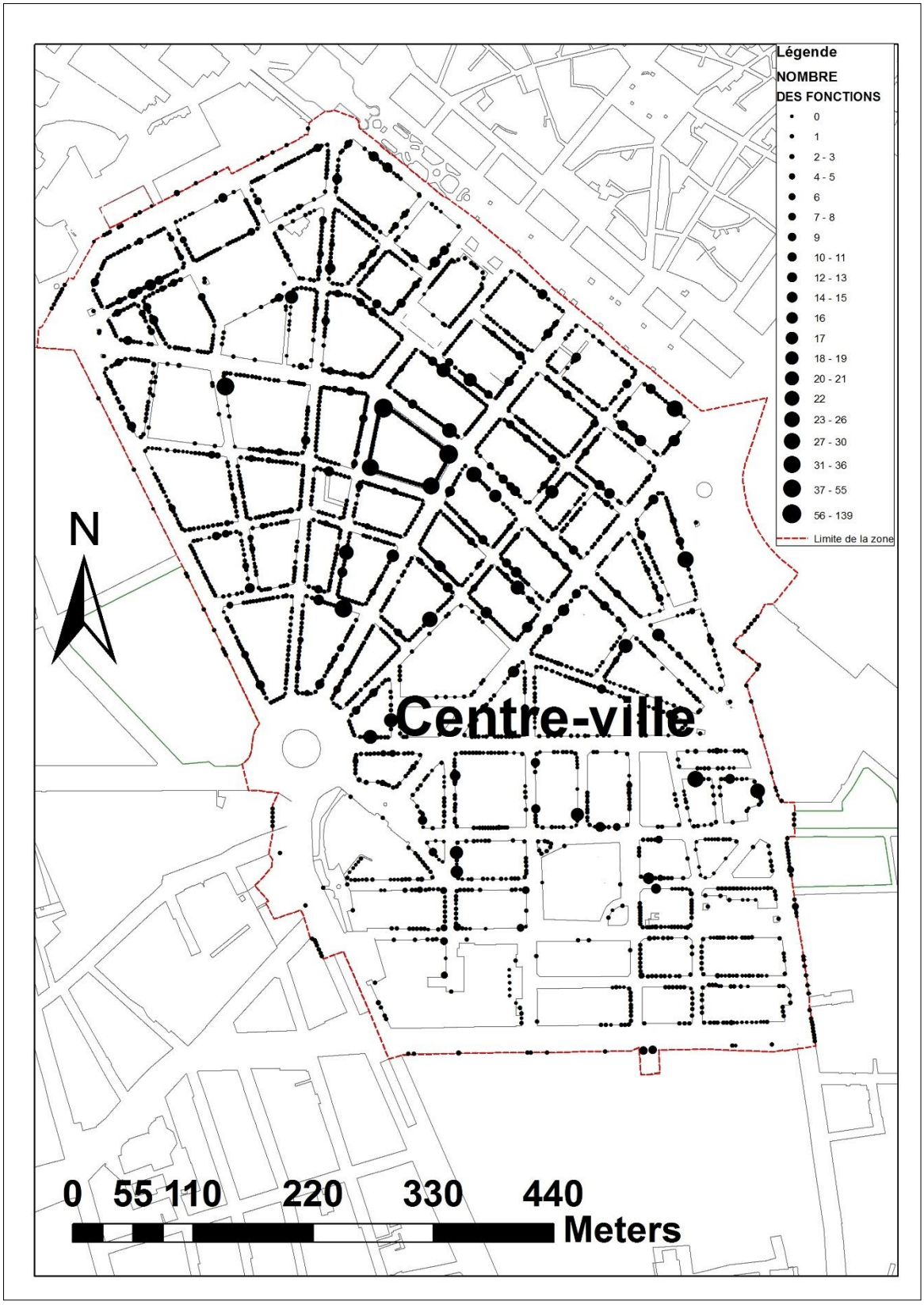
Carte. 141 : distribution des valeurs de visibilité à l'échelle des segments d'espace public de la zone de la Plaine Ouest. **Source** : Auteur, 2018.



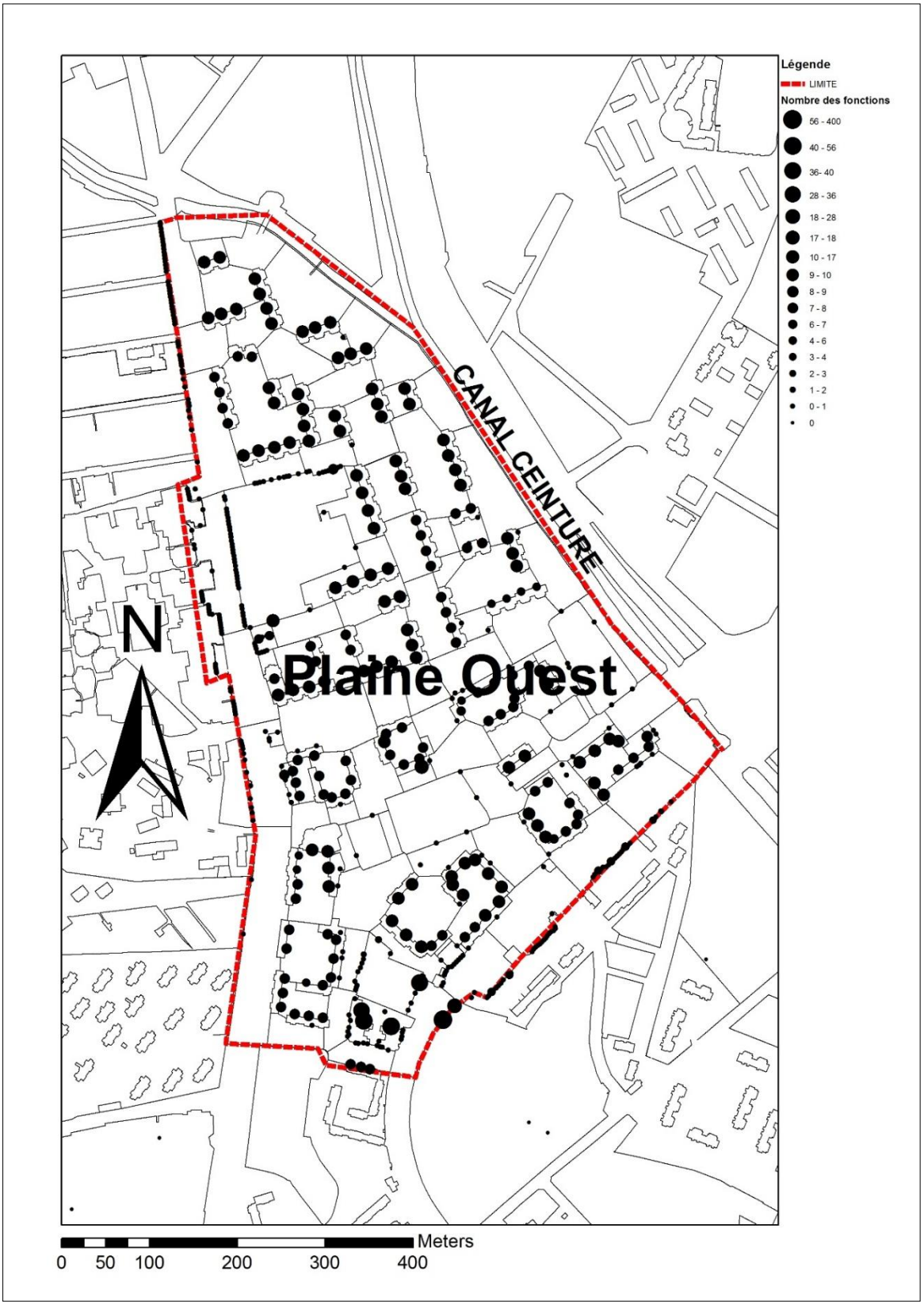
Carte. 142 : carte des fonctions de la zone du Centre-ville. **Source** : Auteur, 2018.



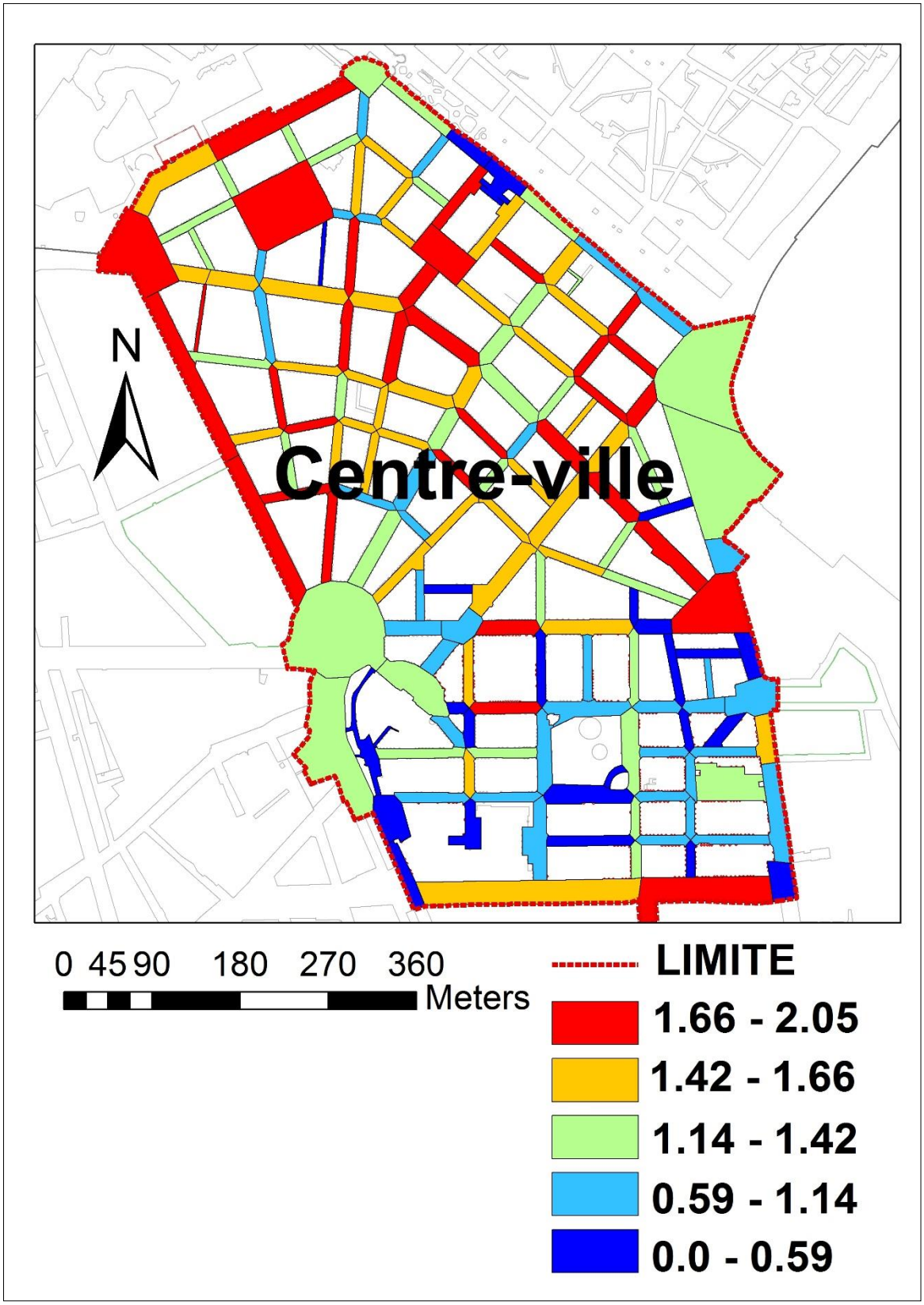
Carte. 143 : carte des fonctions de la zone de la Plaine Ouest. **Source** : Auteur, 2018.



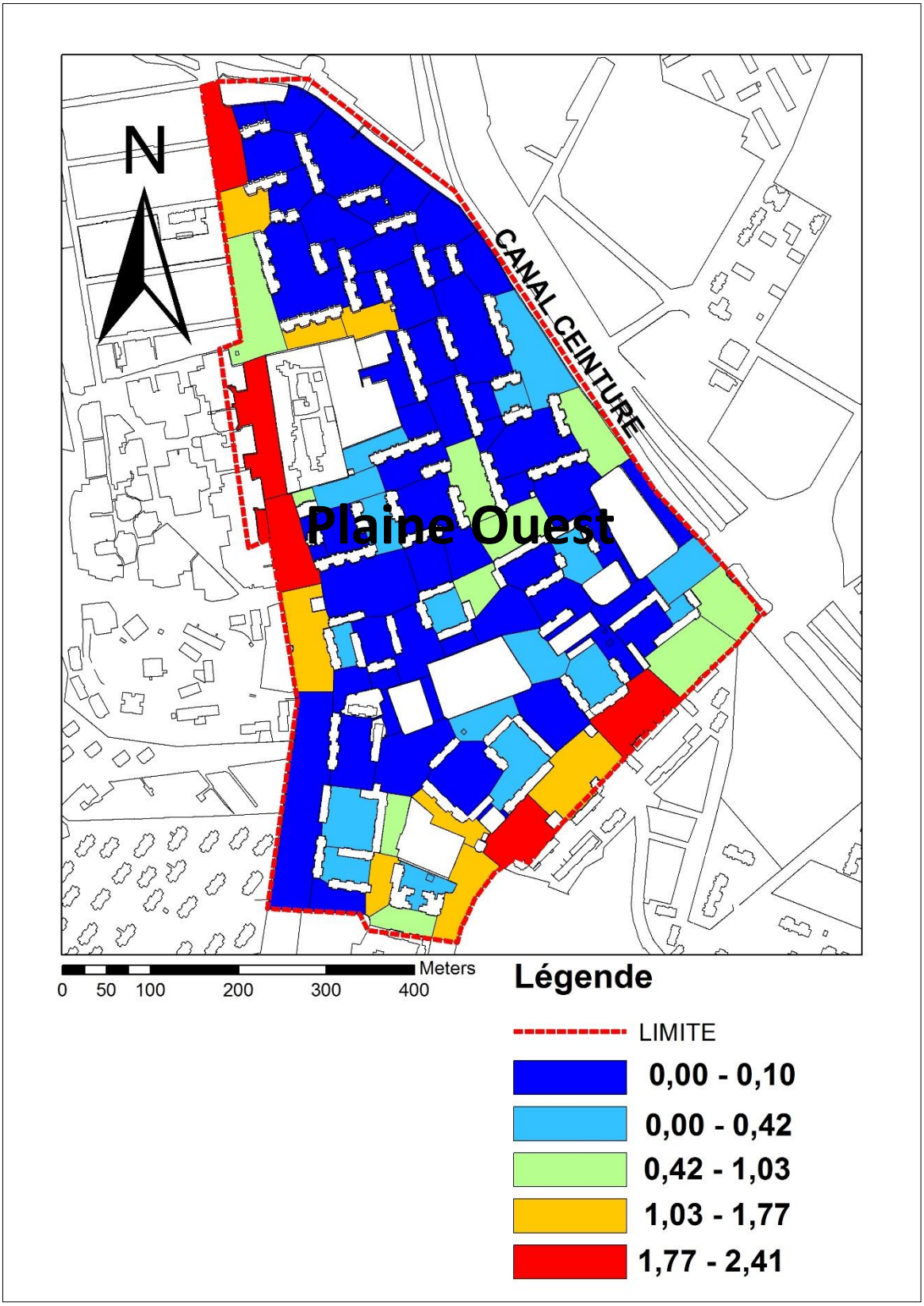
Carte. 144 : Nombre des fonctions par accès dans la zone du Centre-ville. **Source** : Auteur, 2018.



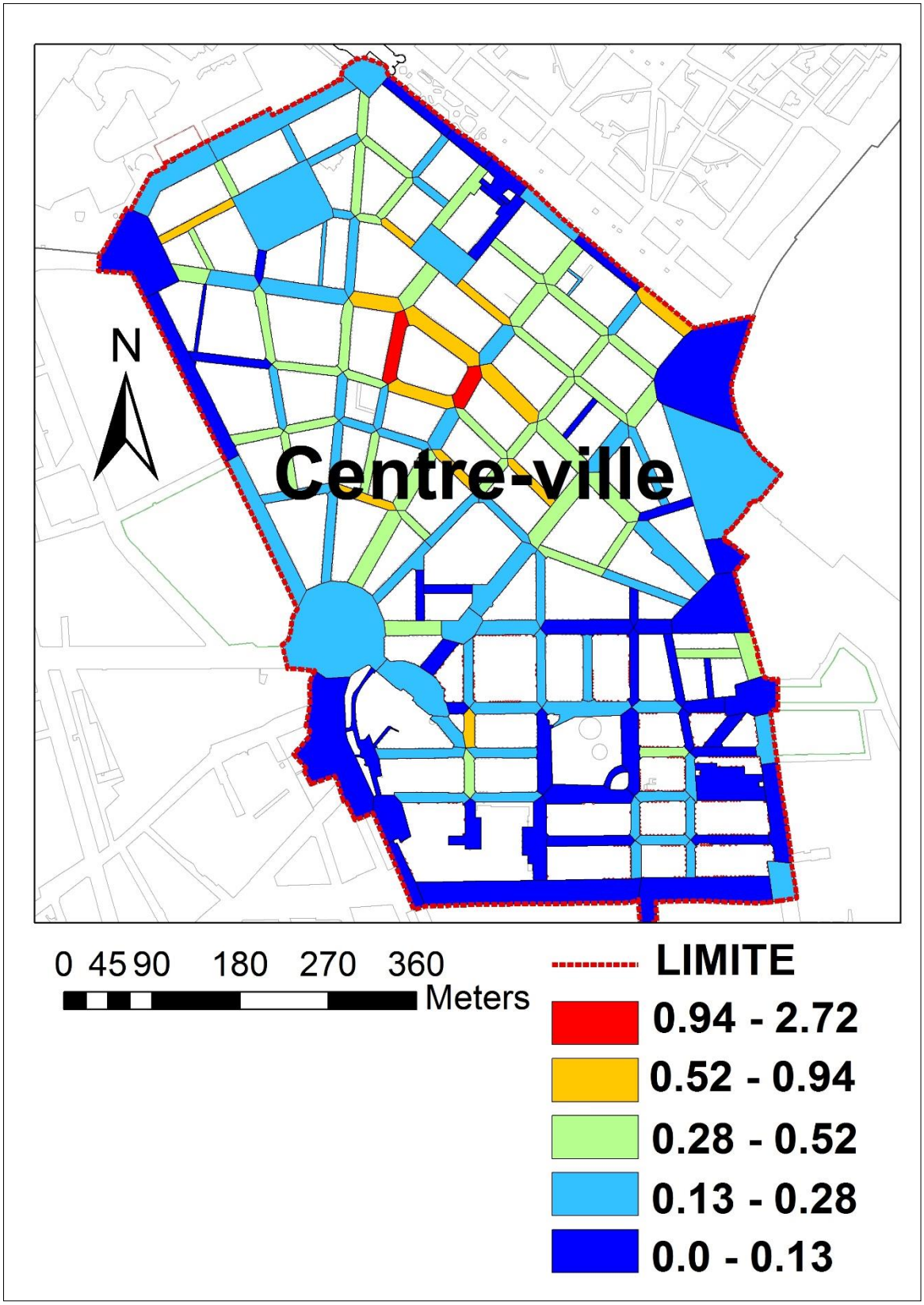
Carte. 145 : Nombre des fonctions par accès dans la zone de la Plaine Ouest. **Source** : Auteur, 2018.



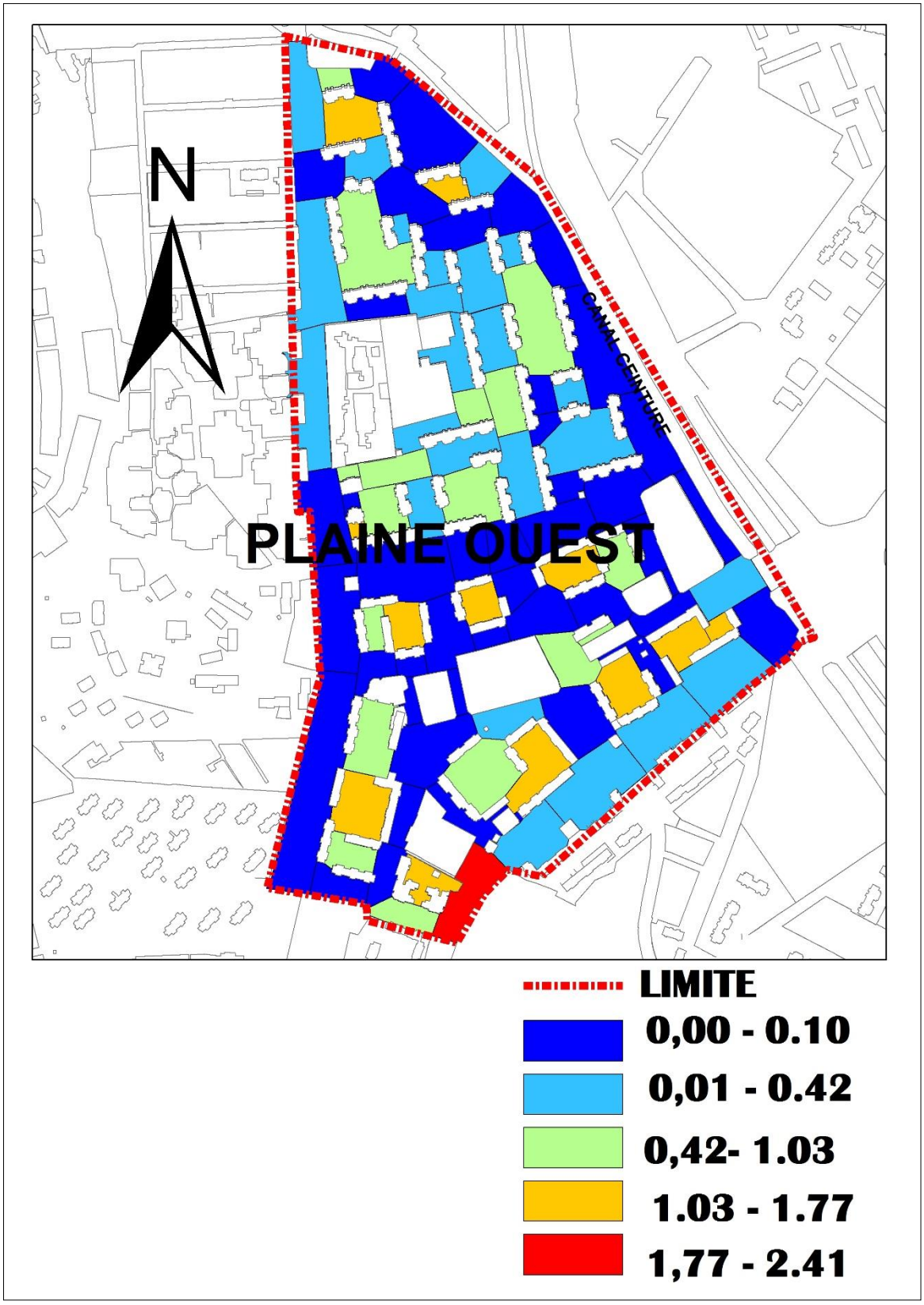
Carte. 146 : diversité des fonctions à l'échelle des segments d'espace public dans la zone du Centre-ville. **Source** : Auteur, 2018.



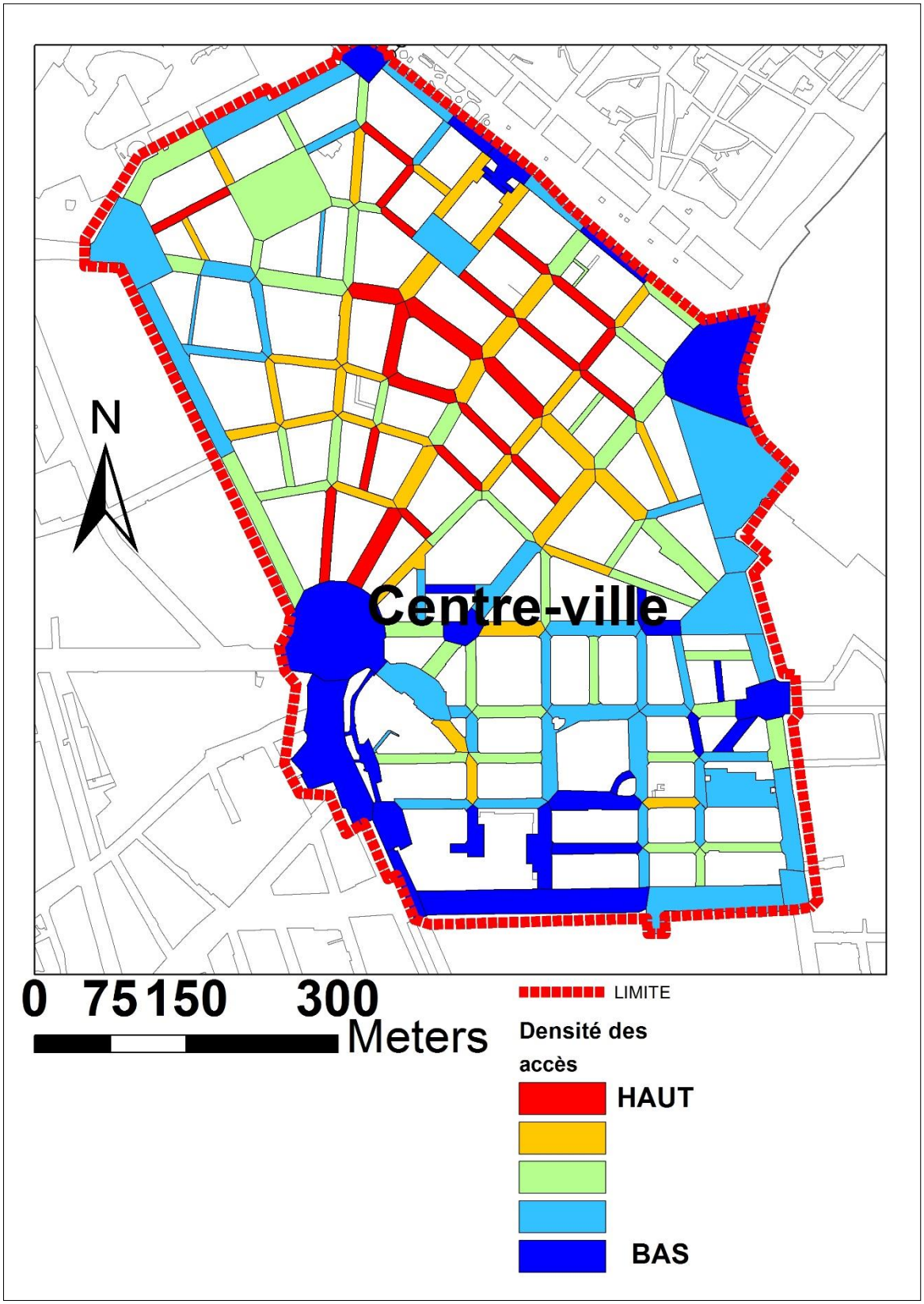
Carte. 147 : distribution des valeurs de diversité des fonctions à l'échelle des segments d'espace public dans la Plaine Ouest. **Source** : Auteur, 2018.



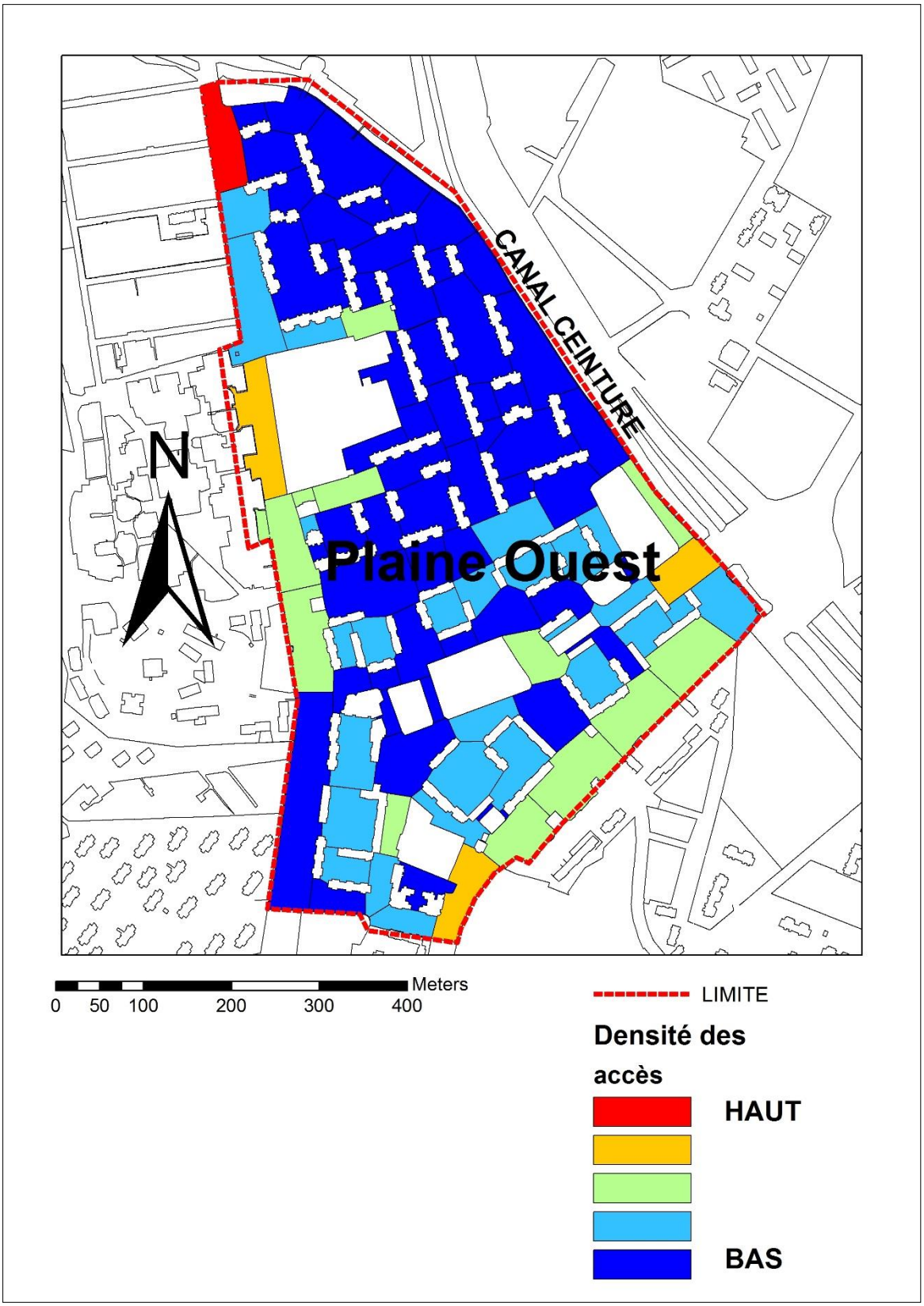
Carte. 148 : densité des fonctions à l'échelle des segments d'espace public dans la zone du Centre-ville. **Source** : Auteur, 2018.



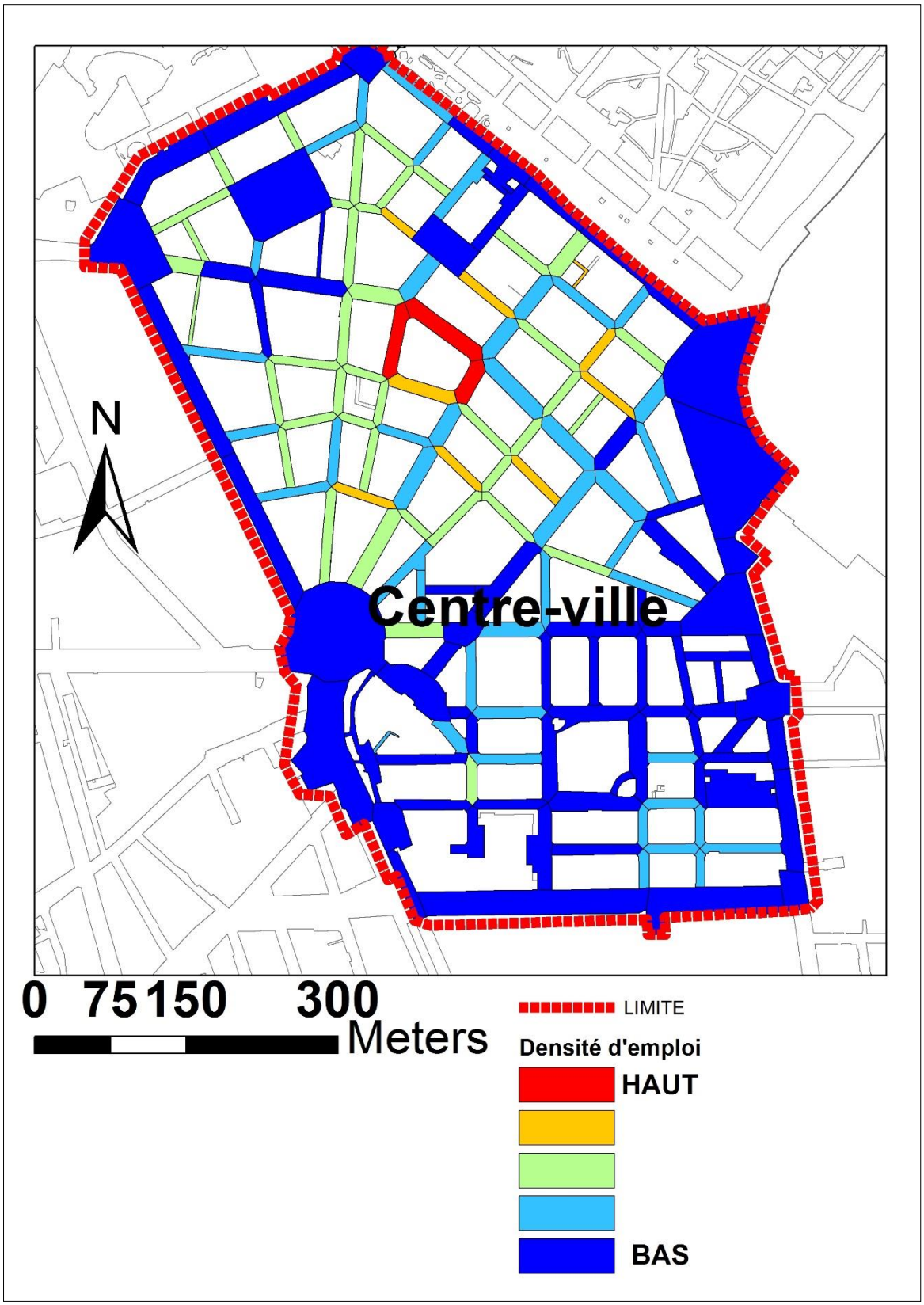
Carte. 149 : densité des fonctions à l'échelle des segments d'espace public dans la zone de la Plaine Ouest. **Source** : Auteur, 2018.



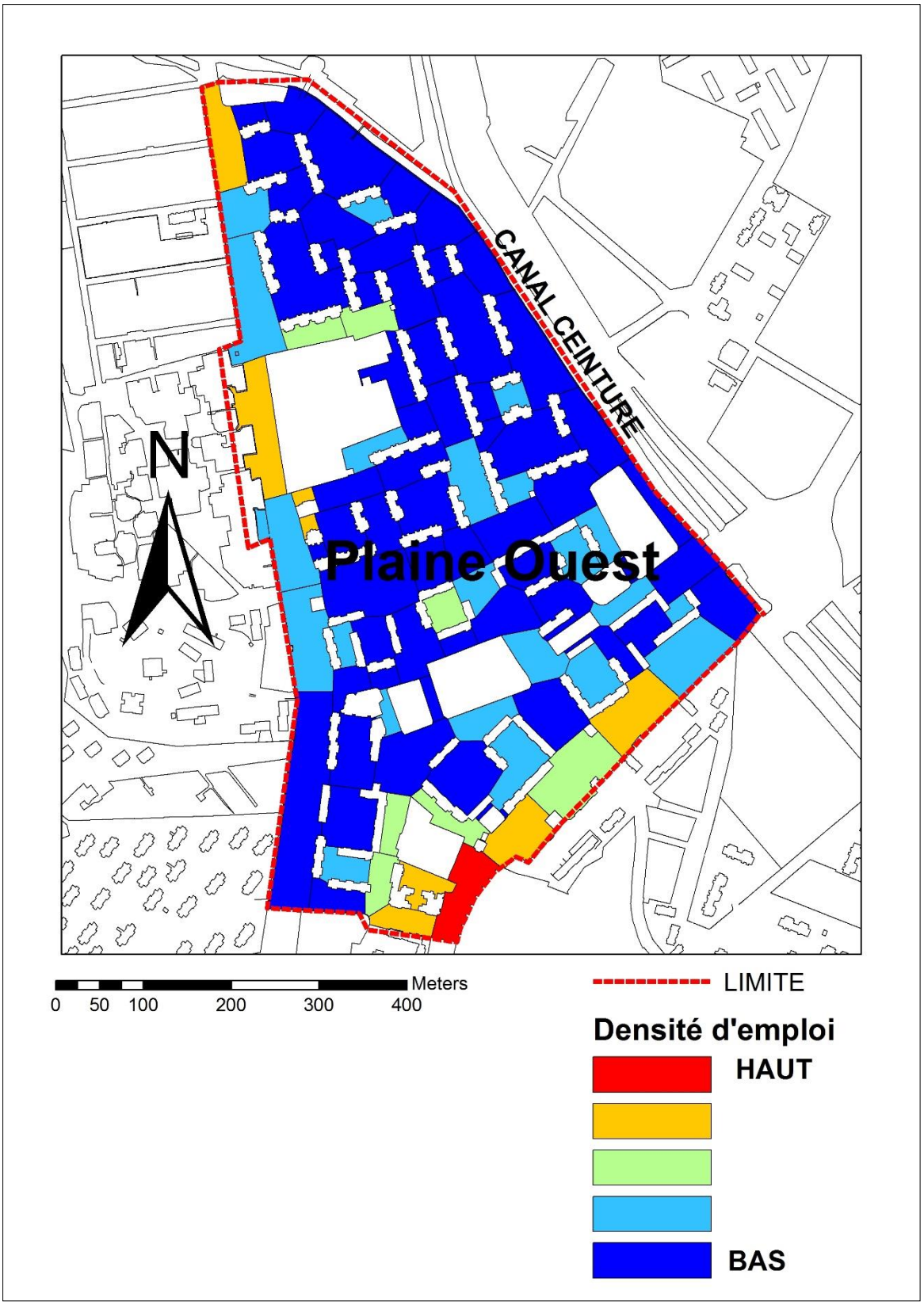
Carte. 150 : densité des entrées à l'échelle des segments d'espace public dans la zone du Centre-ville. **Source** : Auteur, 2018.



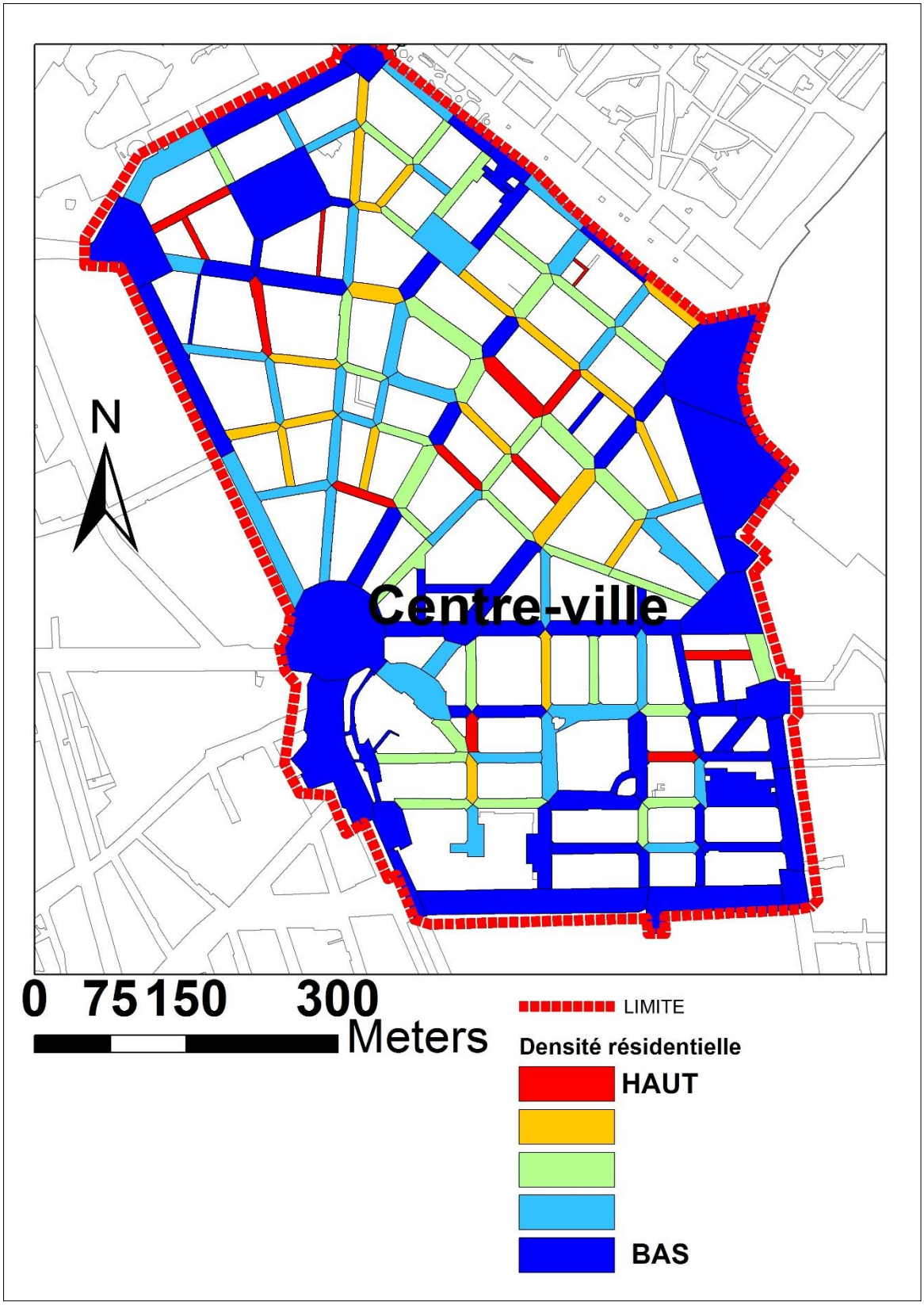
Carte. 151 : densité des entrées à l'échelle des segments d'espace public dans la zone de la Plaine Ouest. **Source** : Auteur, 2018.



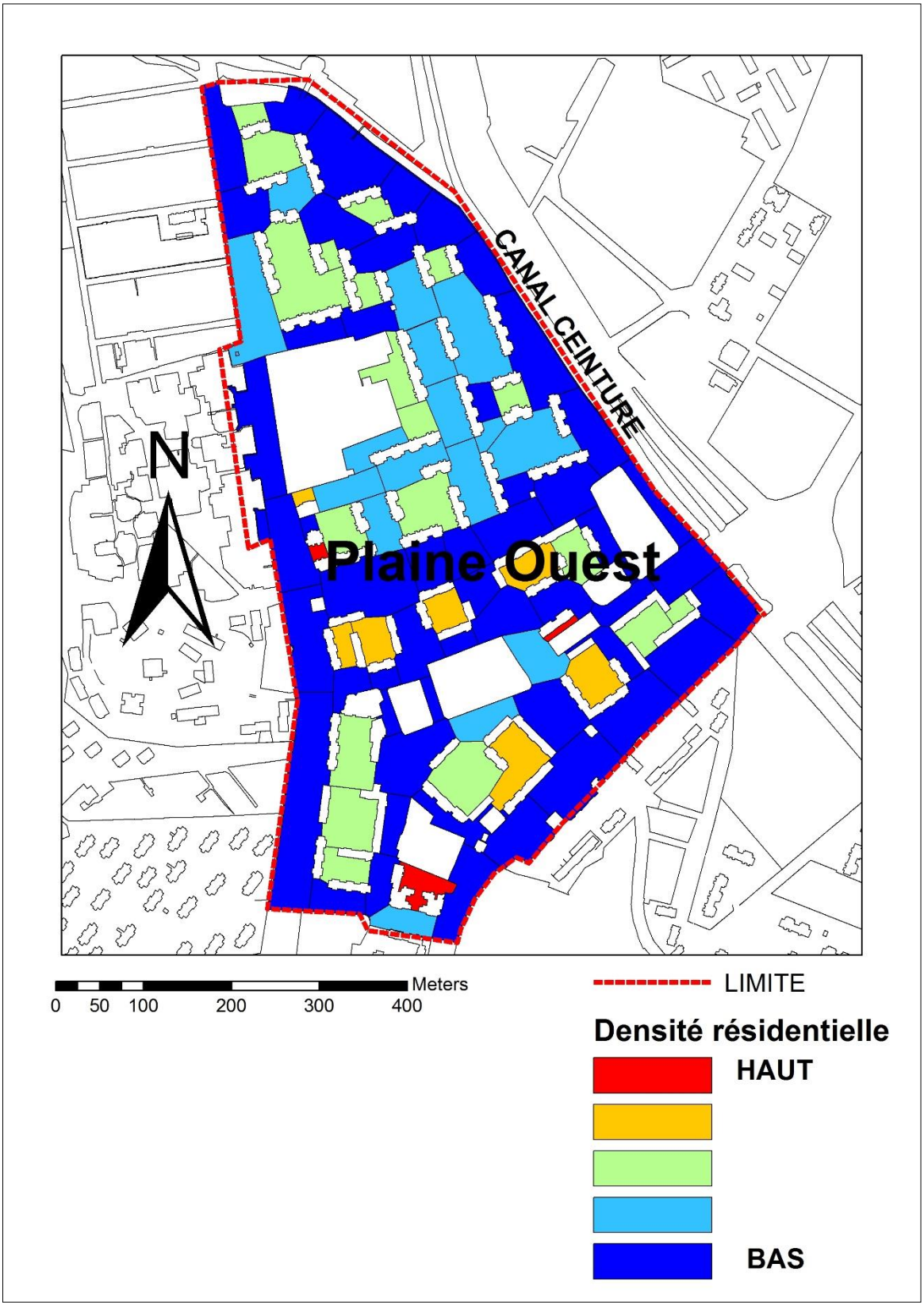
Carte. 152 : densité d'emploi à l'échelle des segments d'espace public dans la zone du Centre-ville. **Source** : Auteur, 2018.



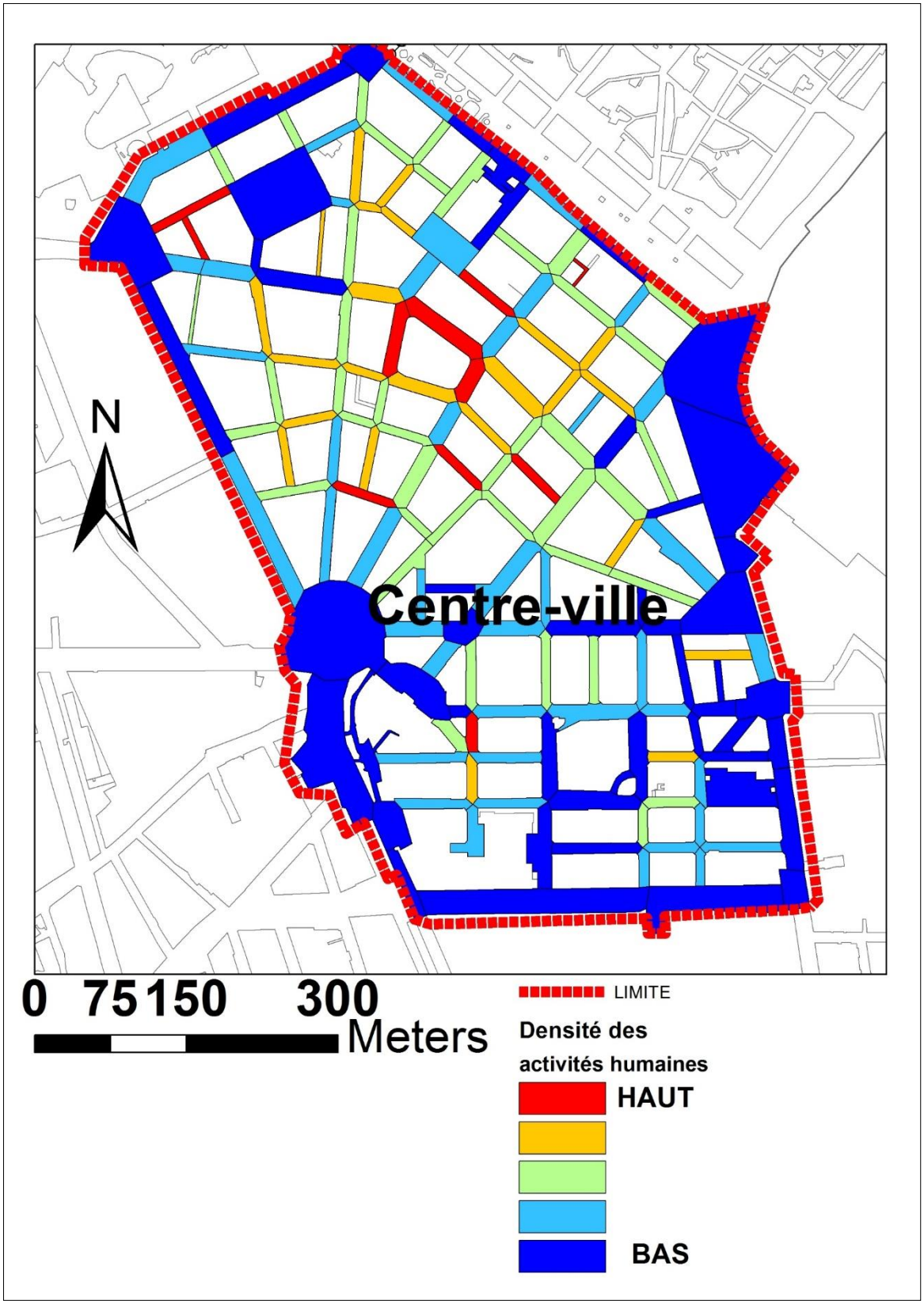
Carte. 153 : densité d'emploi à l'échelle des segments d'espace public dans la zone de la Plaine Ouest. **Source** : Auteur, 2018.



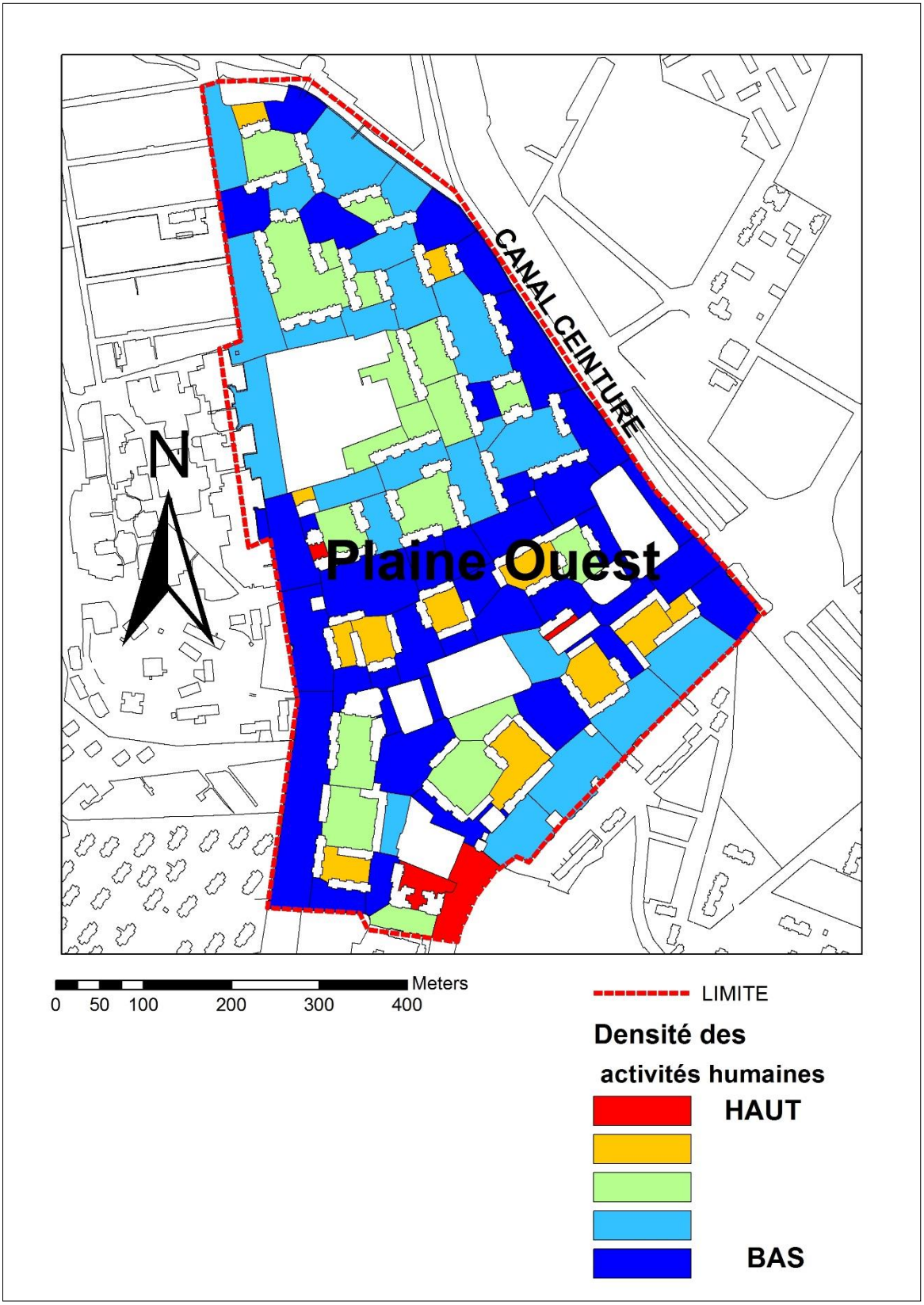
Carte. 154 : densité résidentielle à l'échelle des segments d'espace public dans la zone du Centre-ville. **Source** : Auteur, 2018.



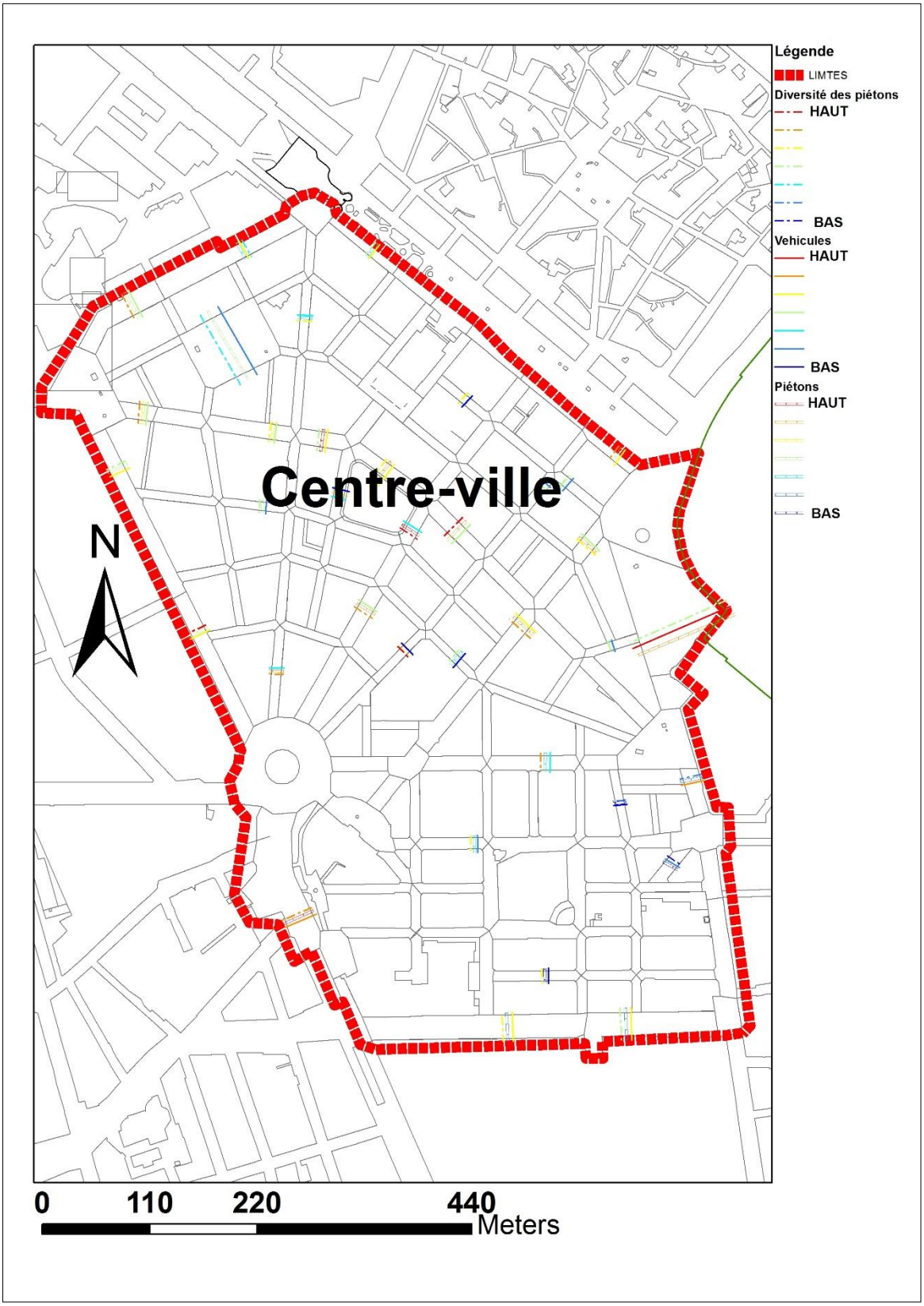
Carte. 155 : densité résidentielle à l'échelle des segments d'espace public dans la zone de la Plaine Ouest. **Source** : Auteur, 2018.



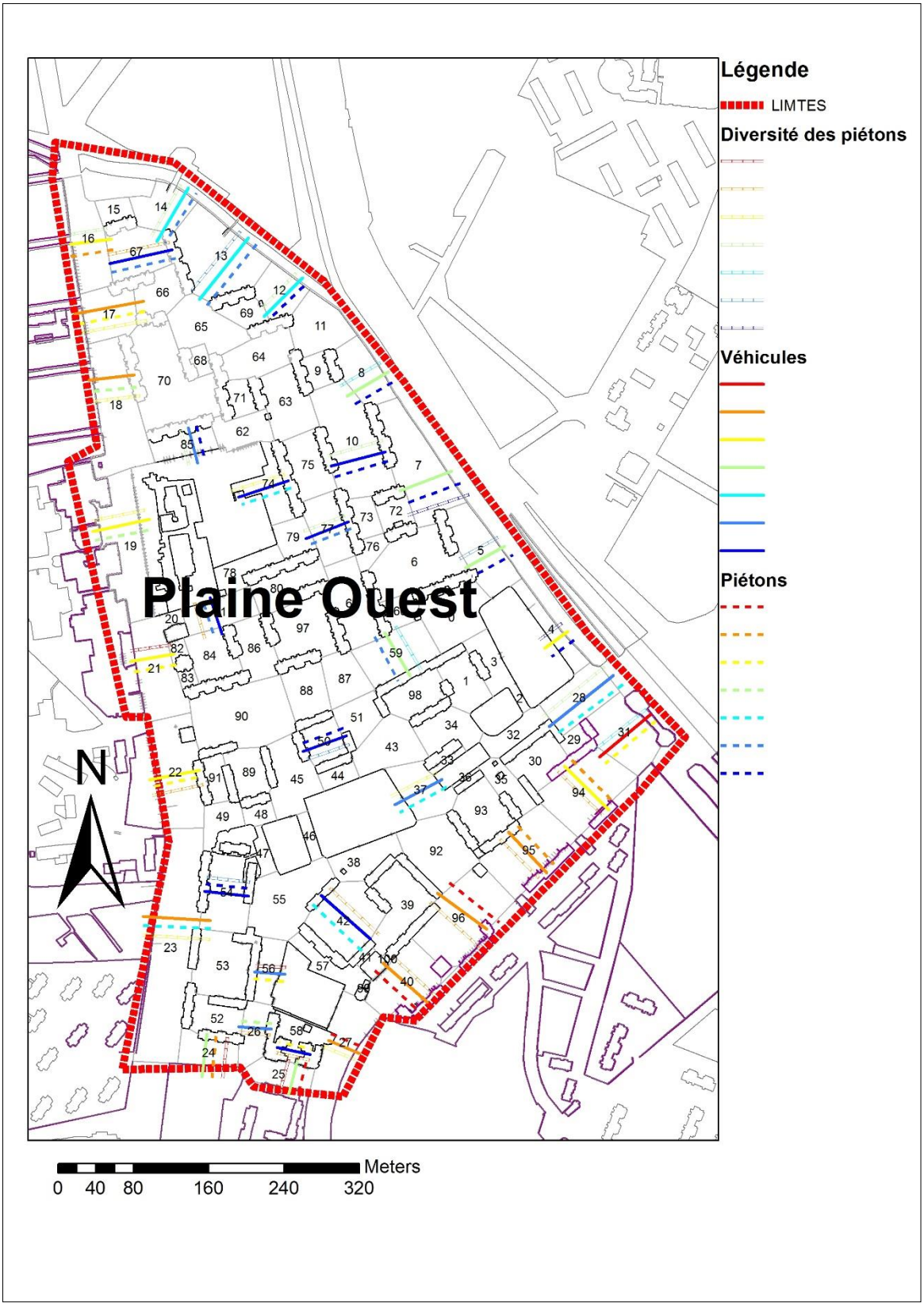
Carte. 156 : densité des activités humaines à l'échelle des segments d'espace public dans la zone du Centre-ville. **Source** : Auteur, 2018.



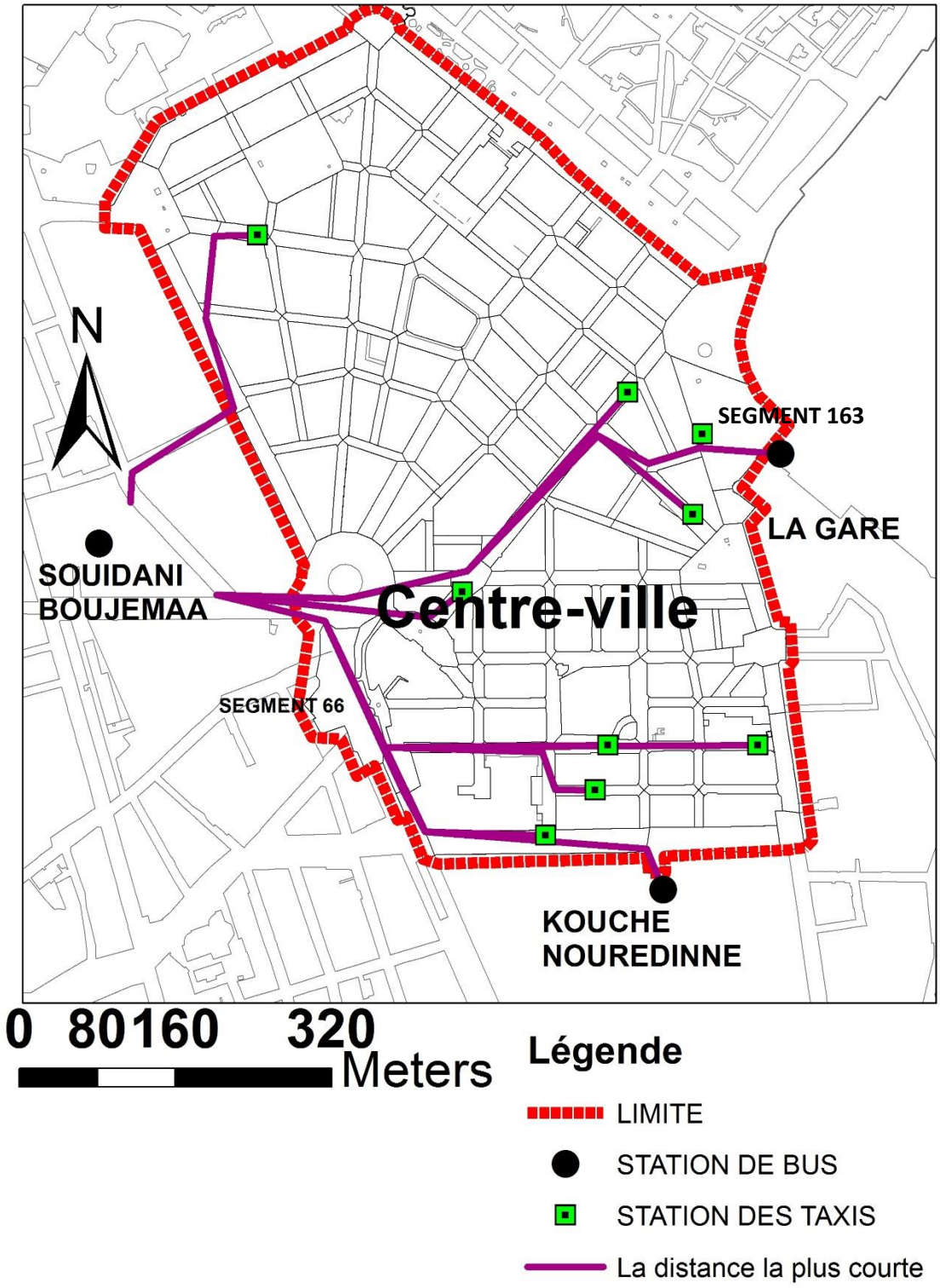
Carte. 157 : densité des activités humaines à l'échelle des segments d'espace public dans la zone de la Plaine Ouest. **Source** : Auteur, 2018.



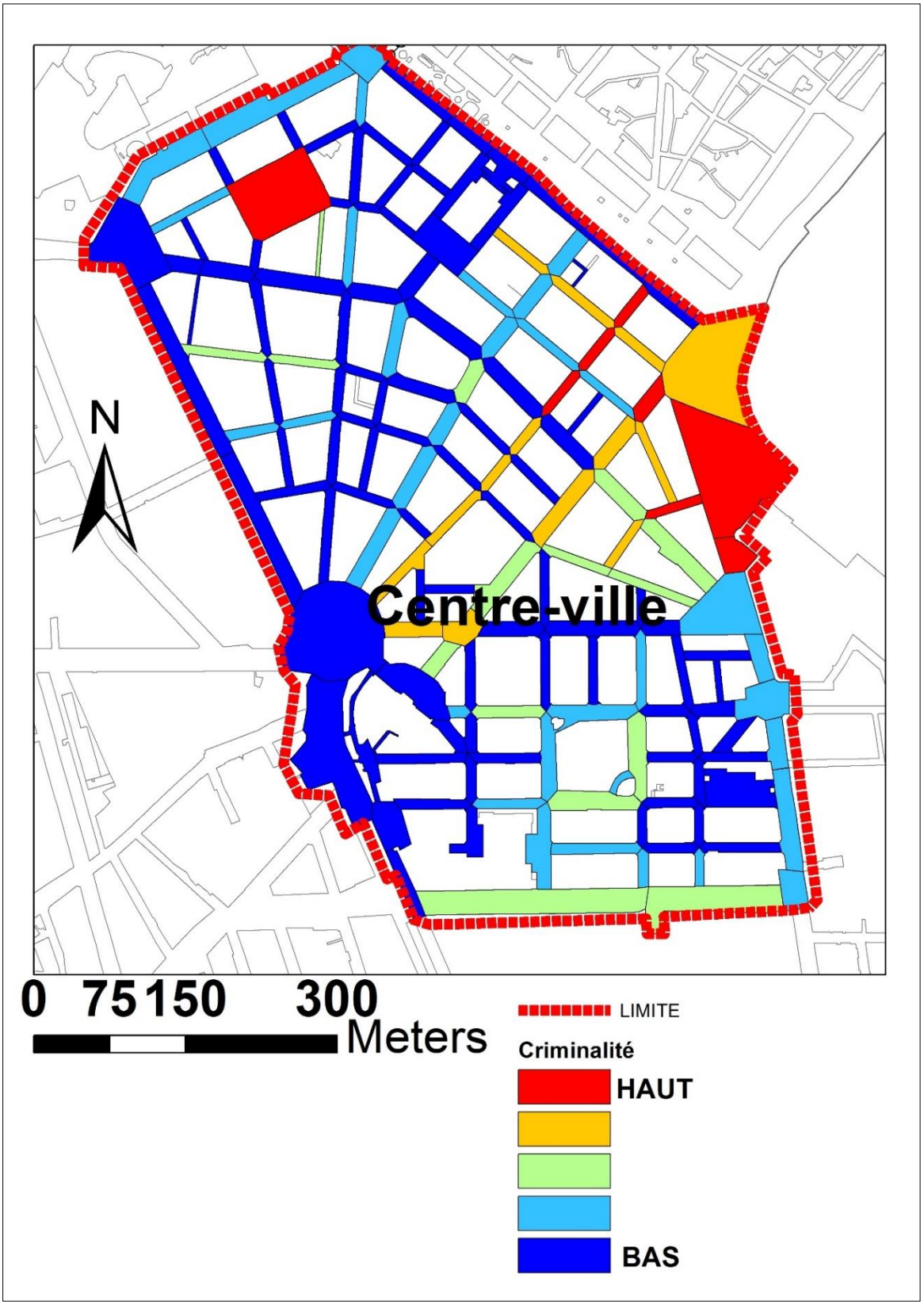
Carte. 158 : diversité des piétons, densité des piétons et densité des véhicules dans la zone du Centre-ville. **Source** : Auteur, 2018.



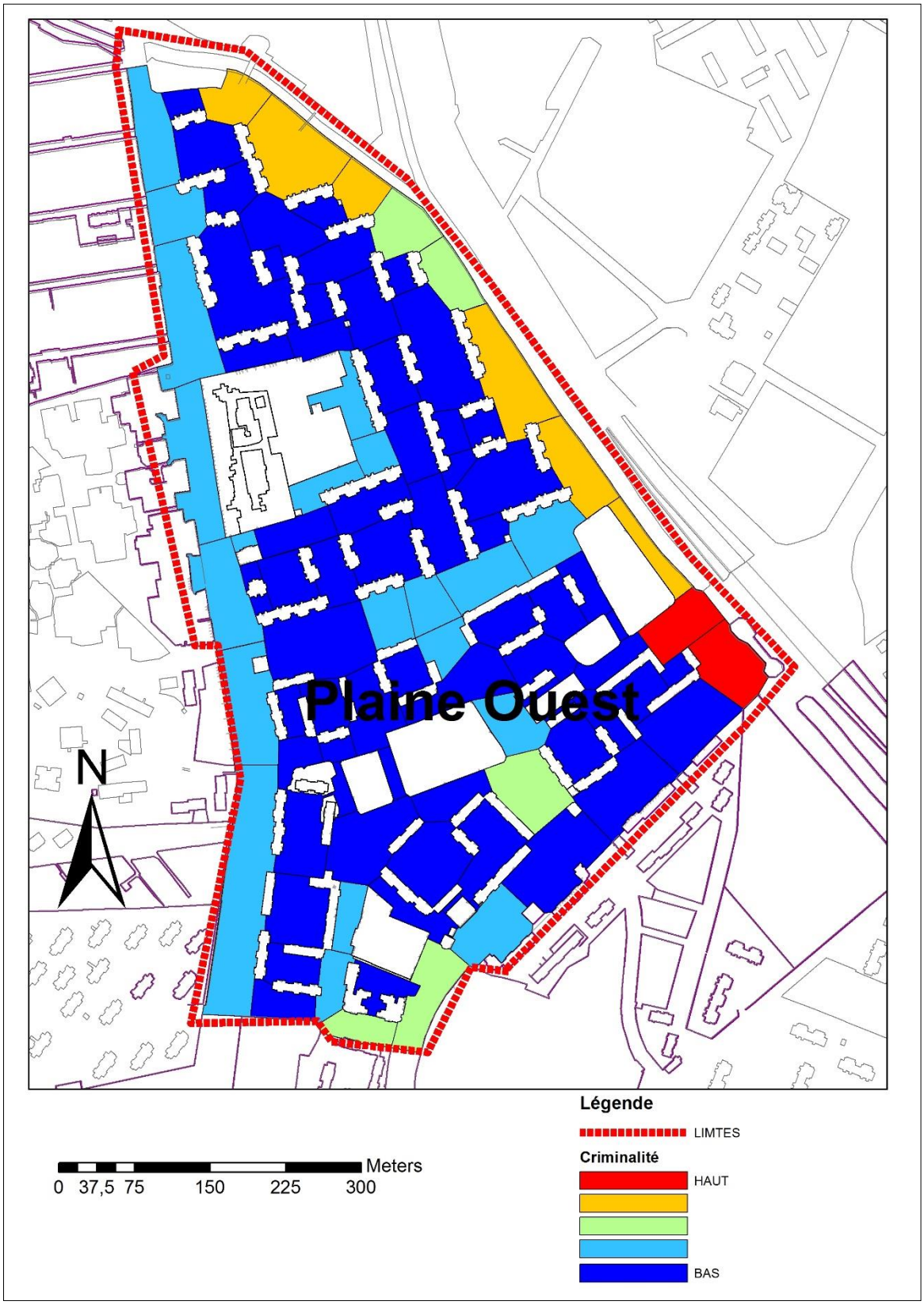
Carte. 159 : diversité des piétons, densité des piétons et densité des véhicules dans la zone de la Plaine Ouest. **Source** : Auteur, 2018.



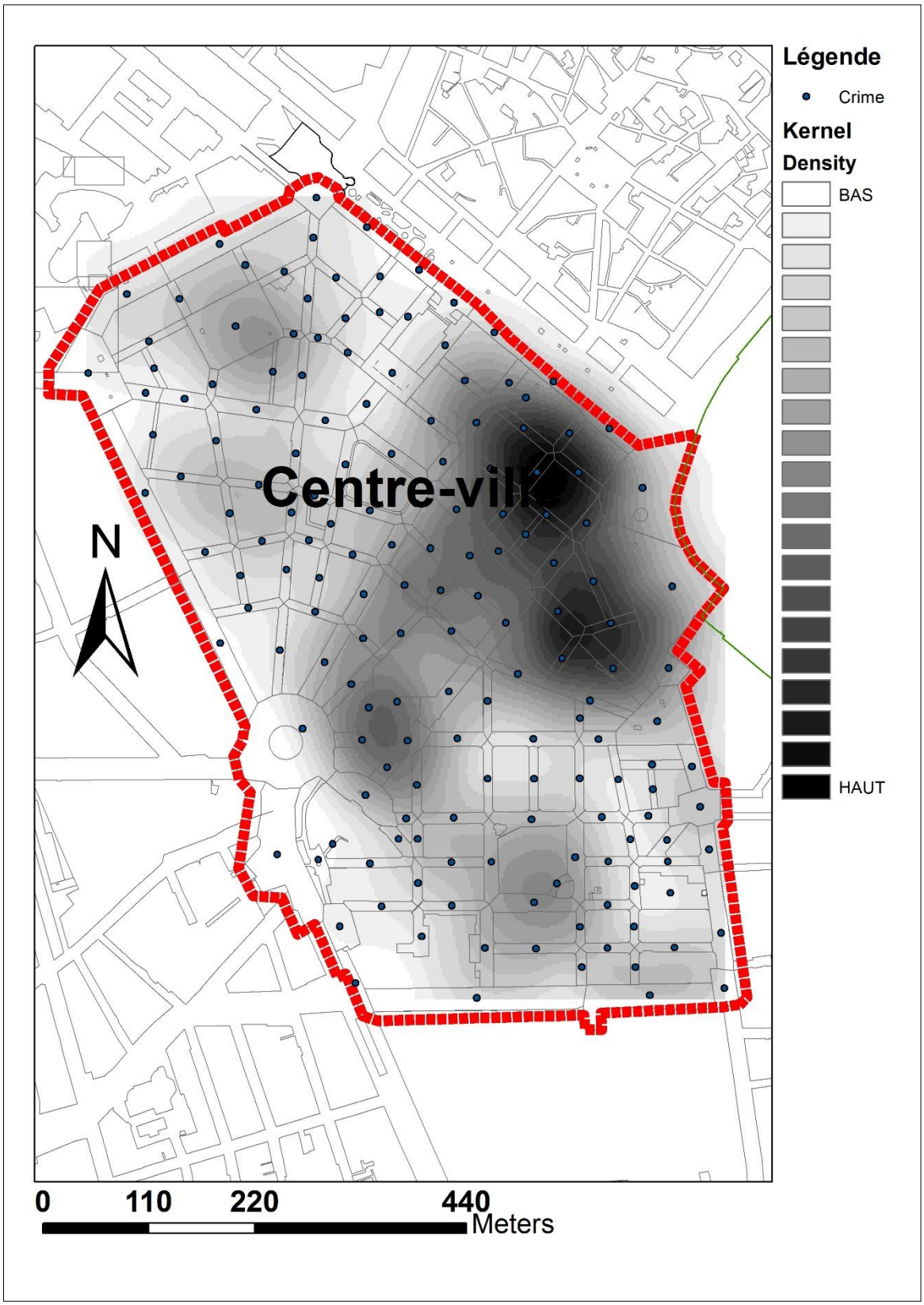
Carte. 160 : les distances métriques les plus courtes entre les stations de transport à l'échelle de la zone du Centre-ville. **Source** : Auteur, 2018.



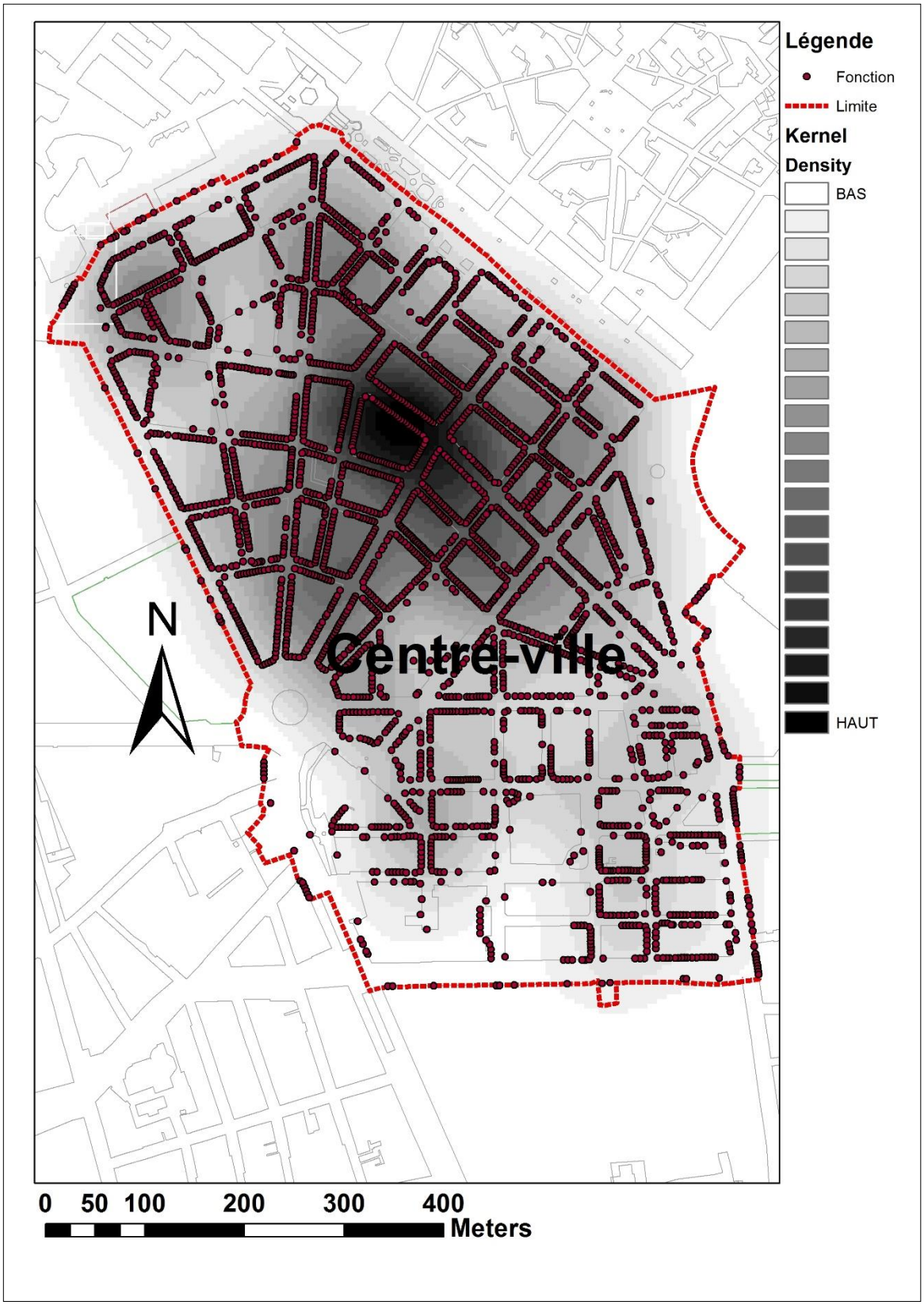
Carte. 161 : distribution des valeurs de criminalité à l'échelle des segments d'espace public de la zone du Centre-ville. **Source** : Auteur, 2018.



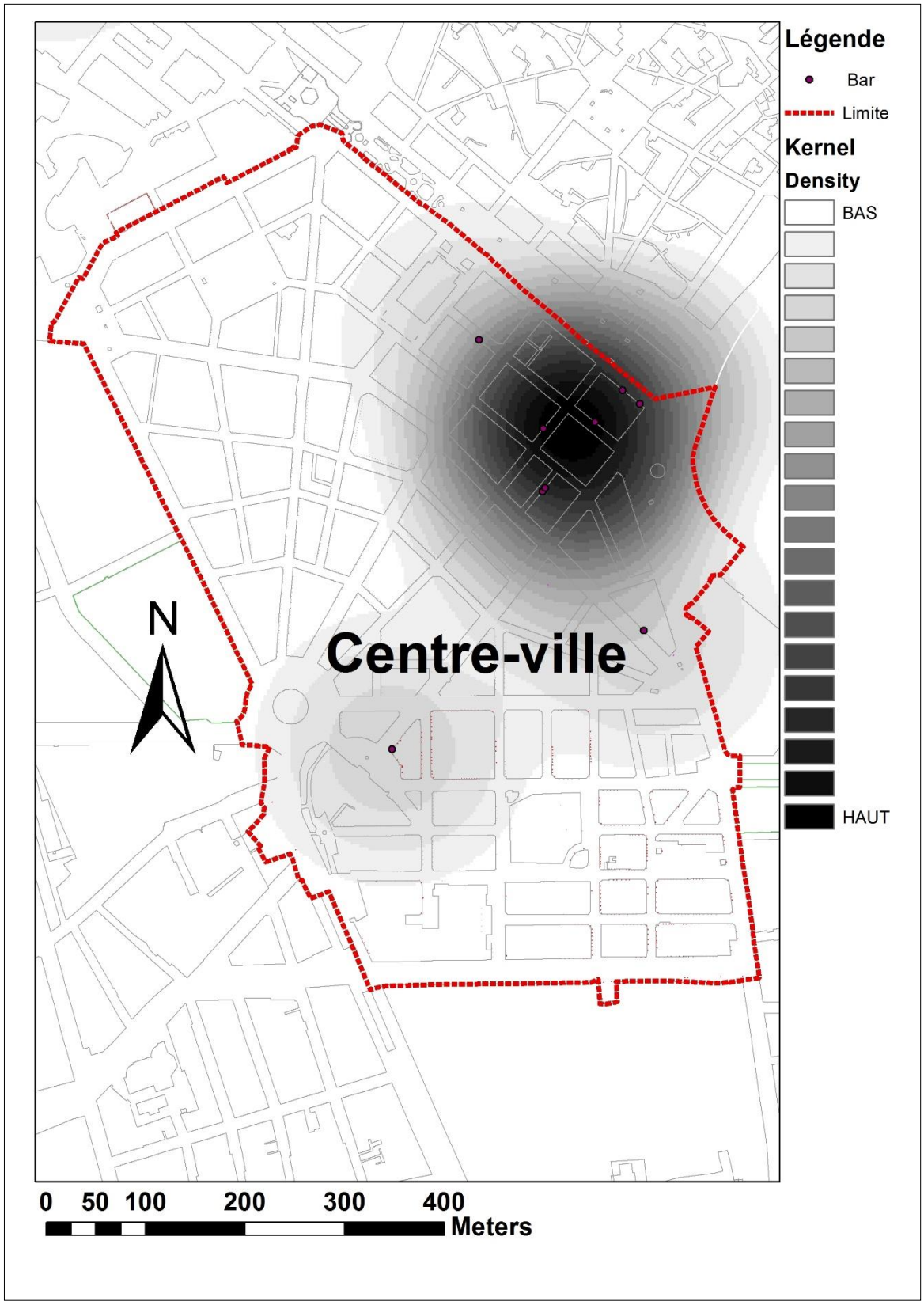
Carte. 162 : distribution des valeurs de criminalité à l'échelle des segments d'espace public de la zone de la Plaine Ouest. **Source** : Auteur, 2018.



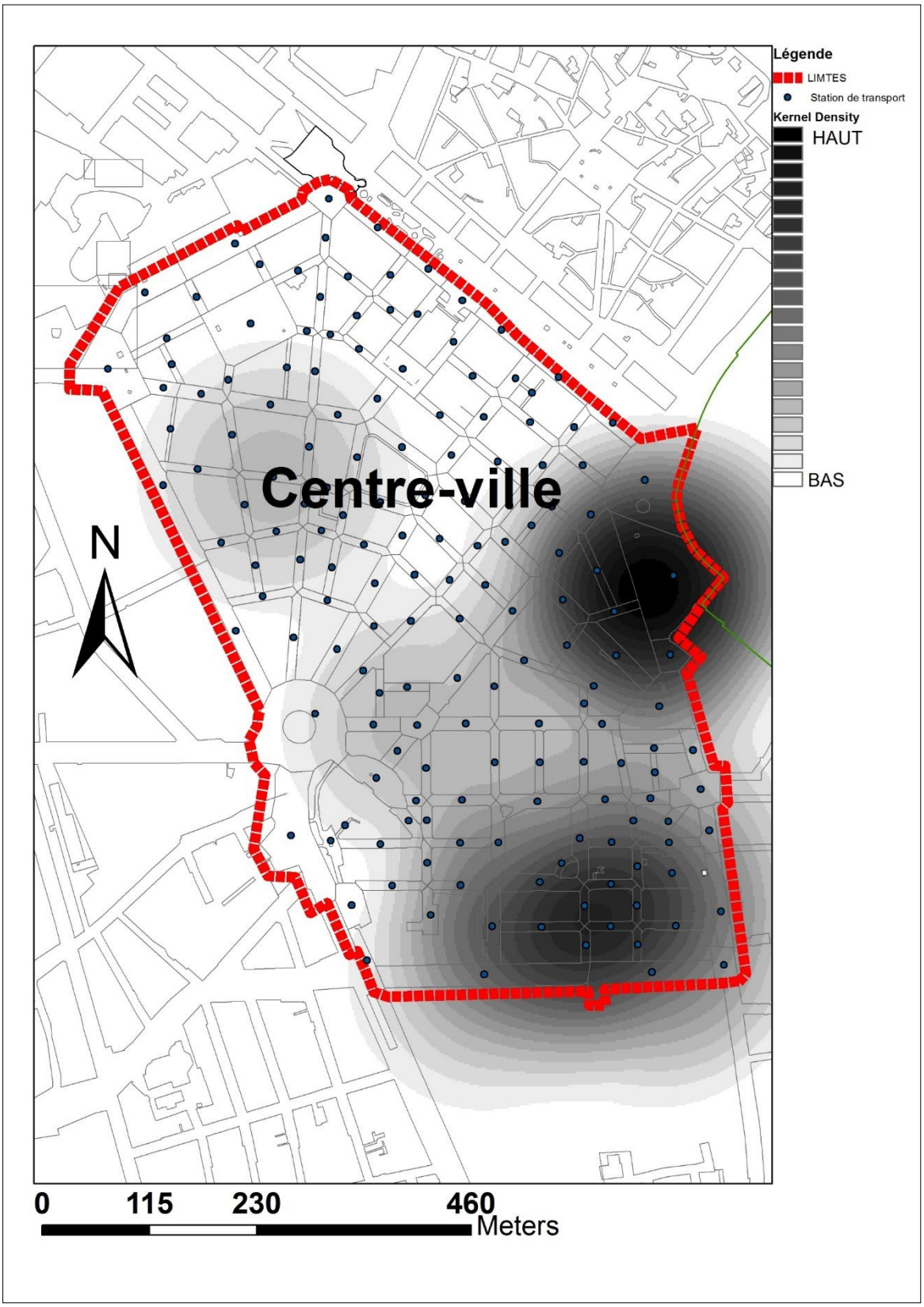
Carte. 163 : concentration de crimes en utilisant la méthode kernel density rayon 1000m à l'échelle de la zone du Centre-ville. **Source** : Auteur, 2018.



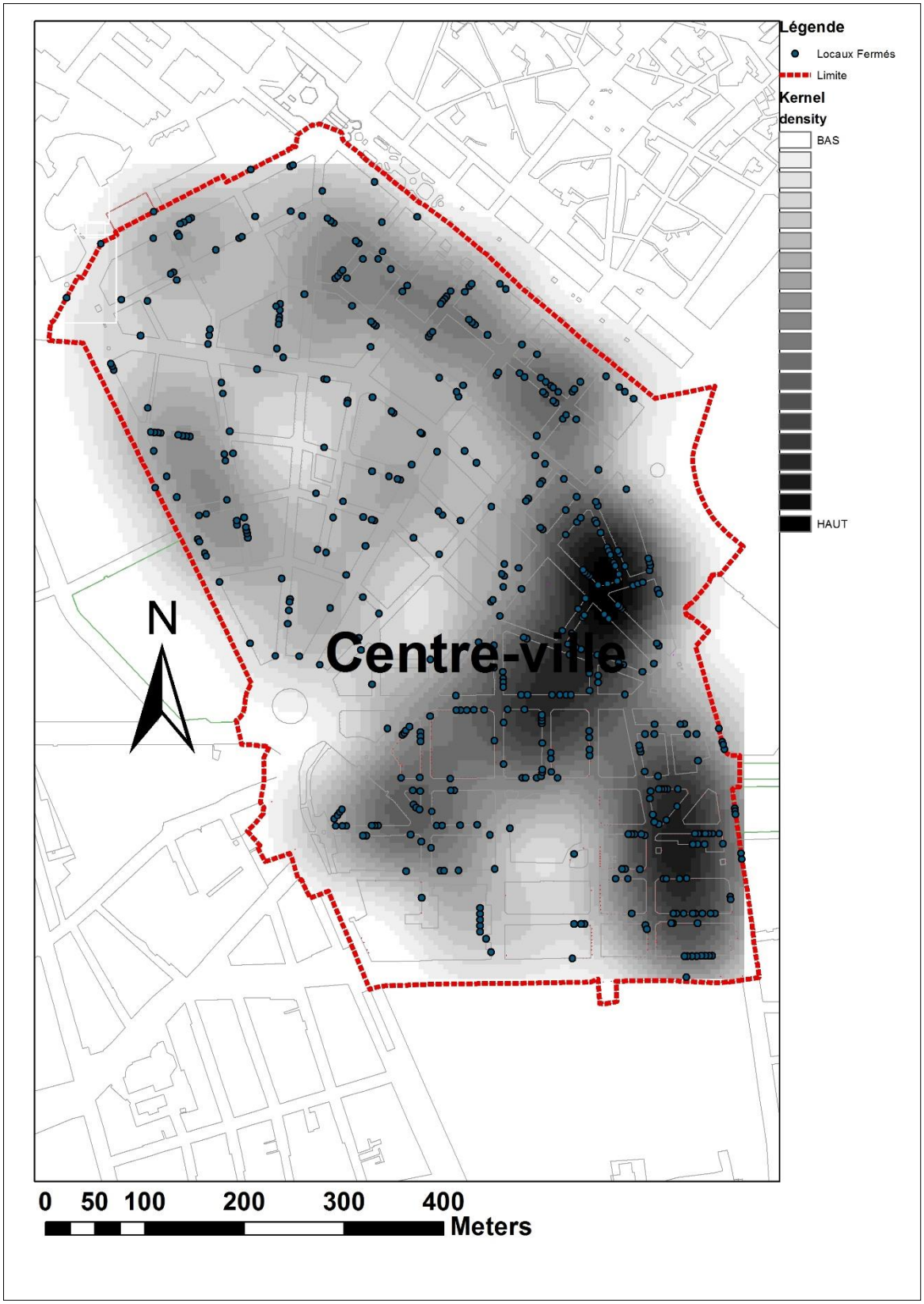
Carte. 164 : concentration des activités (Hotspots générateurs) en utilisant la méthode kernel density rayon 1000m à l'échelle de la zone du Centre-ville. **Source** : Auteur, 2018.



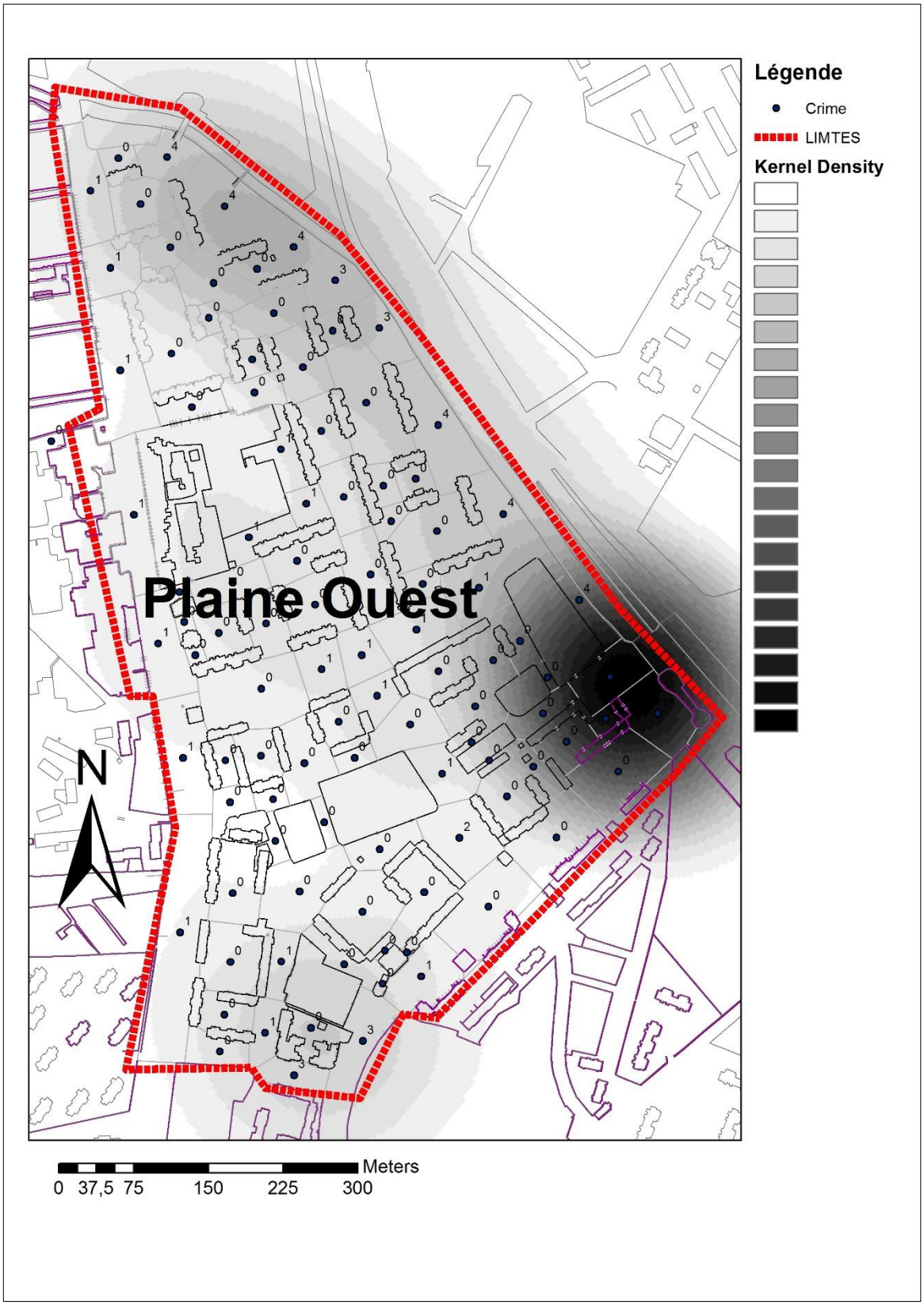
Carte. 165 : concentration des fonctions liées aux activités criminelles (Hotspots Attracteurs) en utilisant la méthode kernel density rayon 1000m à l'échelle de la zone du Centre-ville. **Source** : Auteur, 2018.



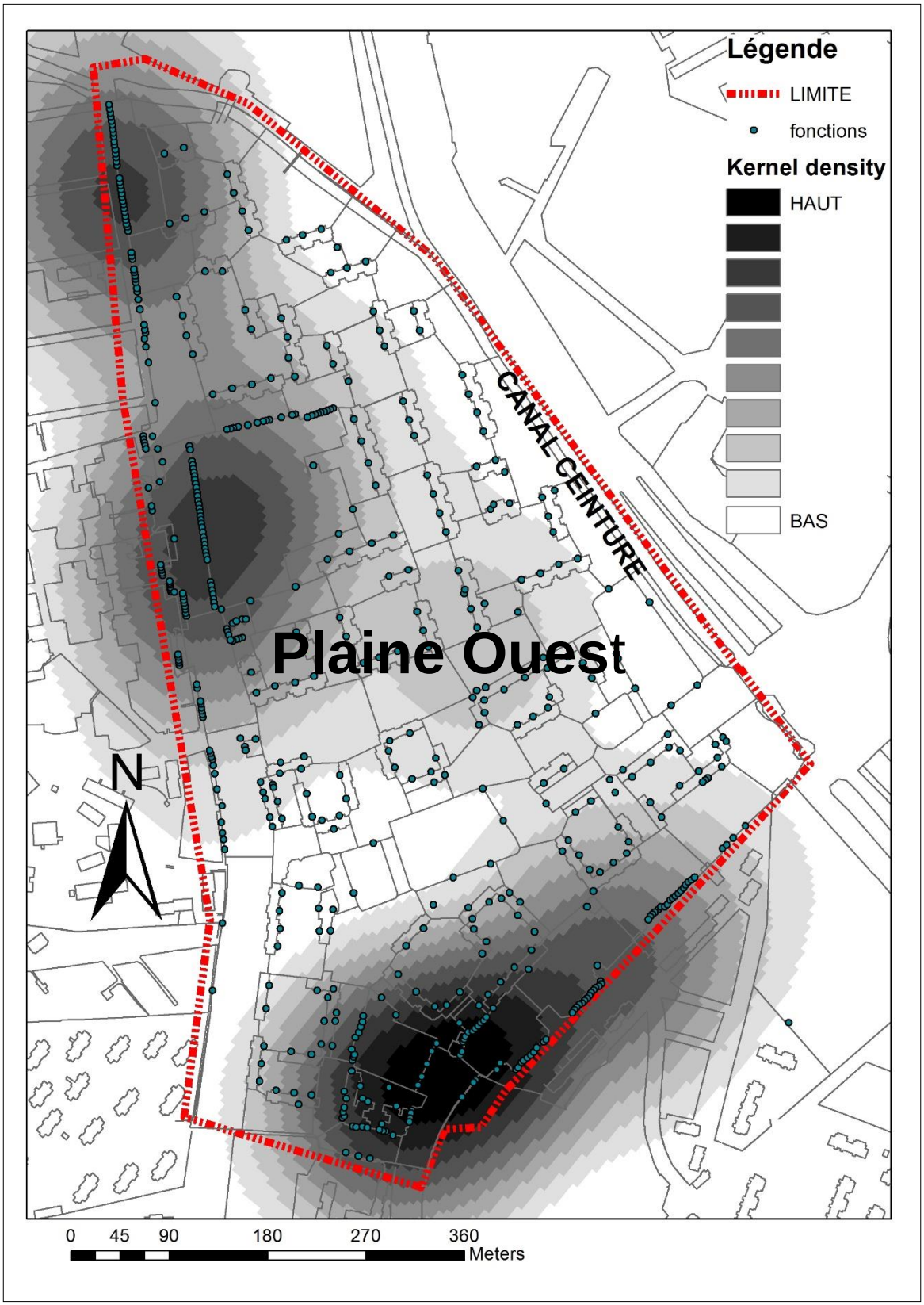
Carte. 166 : distribution des stations de transport en utilisant la méthode kernel density rayon 1000m à l'échelle de la zone du Centre-ville. **Source** : Auteur, 2018.



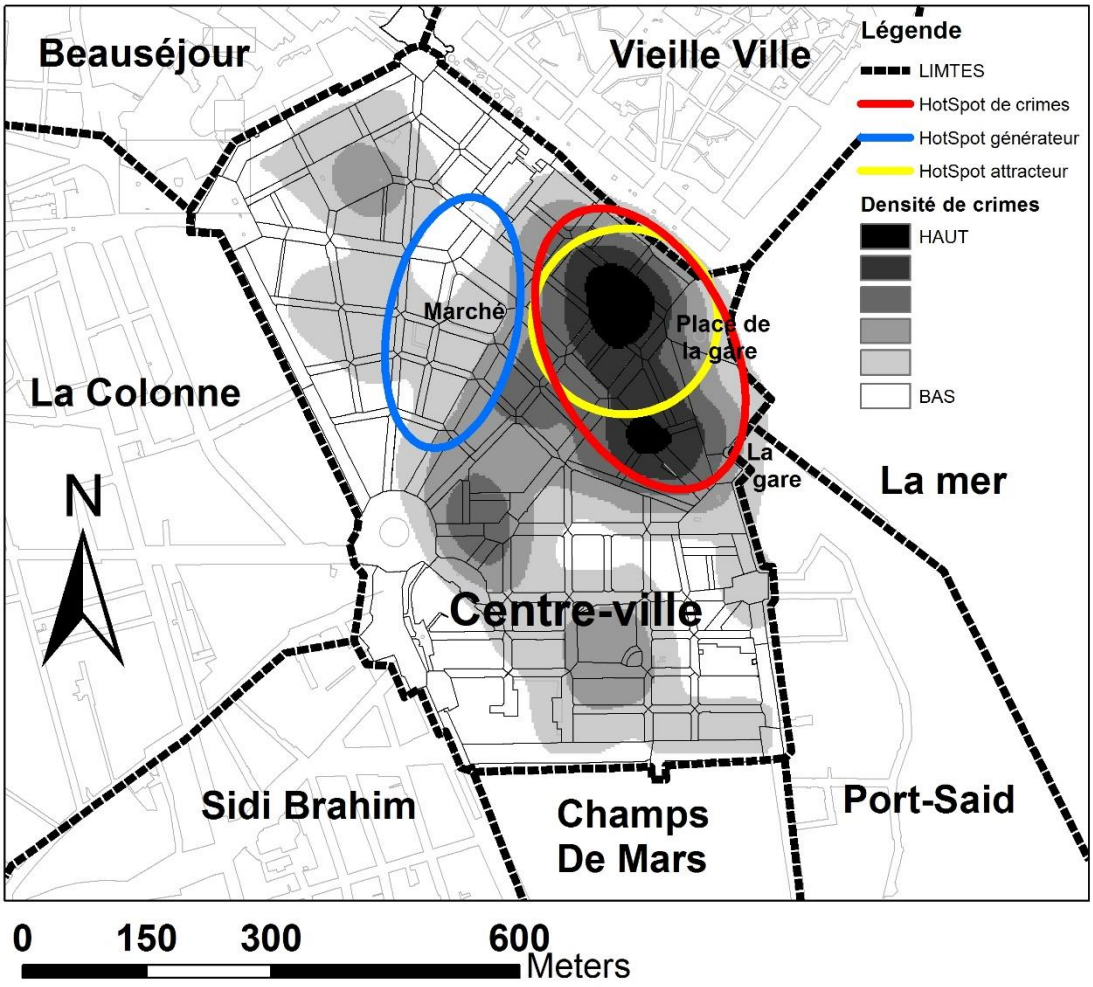
Carte. 167 : distribution des locaux fermés en utilisant la méthode kernel density rayon 1000m à l'échelle de la zone du Centre-ville. **Source** : Auteur, 2018.



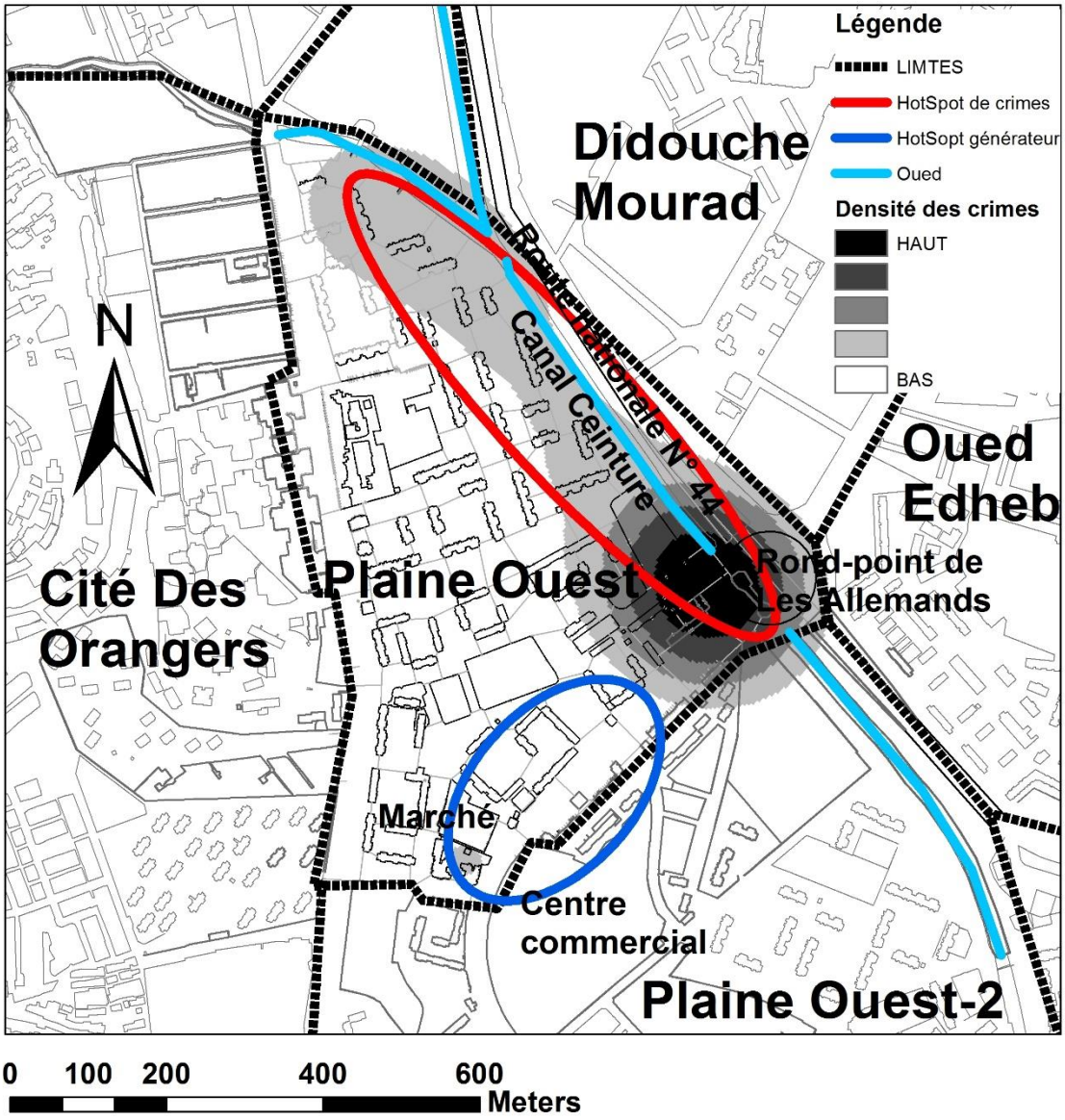
Carte. 168 : concentration de crimes à en utilisant la méthode kernel density rayon 1000m à l'échelle de la zone de la Plaine Ouest. **Source** : Auteur, 2018.



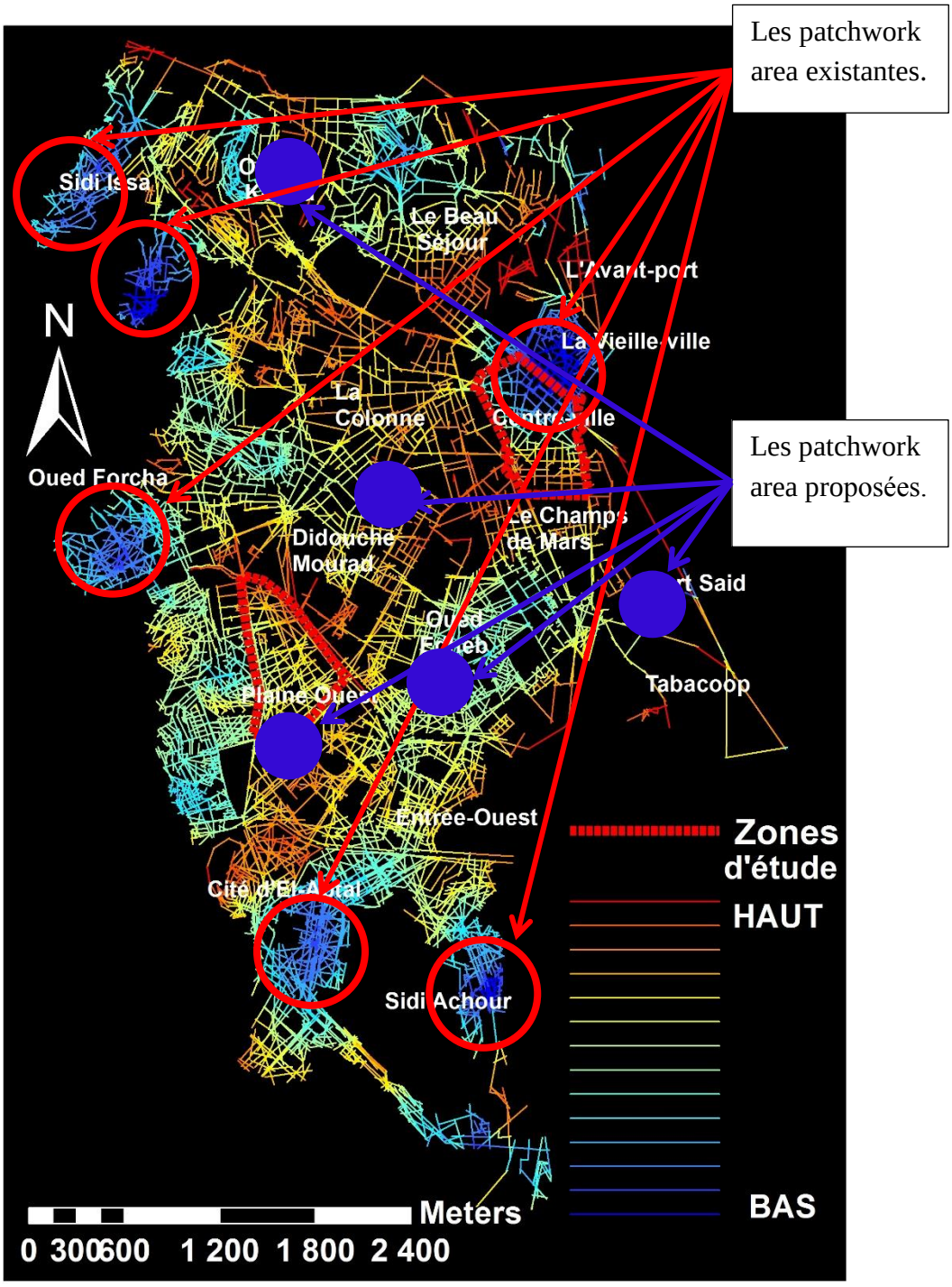
Carte. 169 : concentration des activités (Hotspots générateurs) en utilisant la méthode kernel density rayon 1000m à l'échelle de la zone de la Plaine Ouest. **Source** : Auteur, 2018.



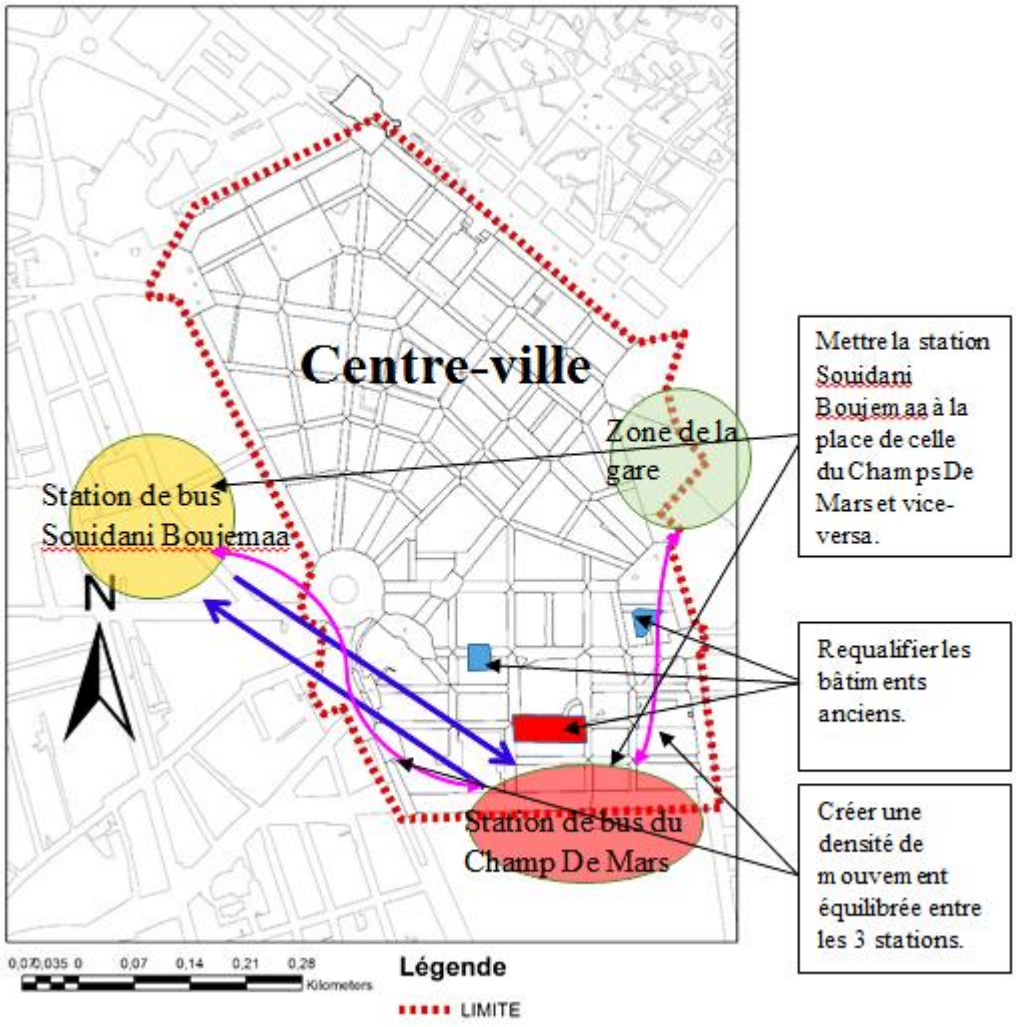
Carte. 170 : carte de synthèse des HotSpots de crimes, HotSpot générateur et HotSpot attracteur dans le quartier du Centre-ville. **Source** : Auteur, 2019.



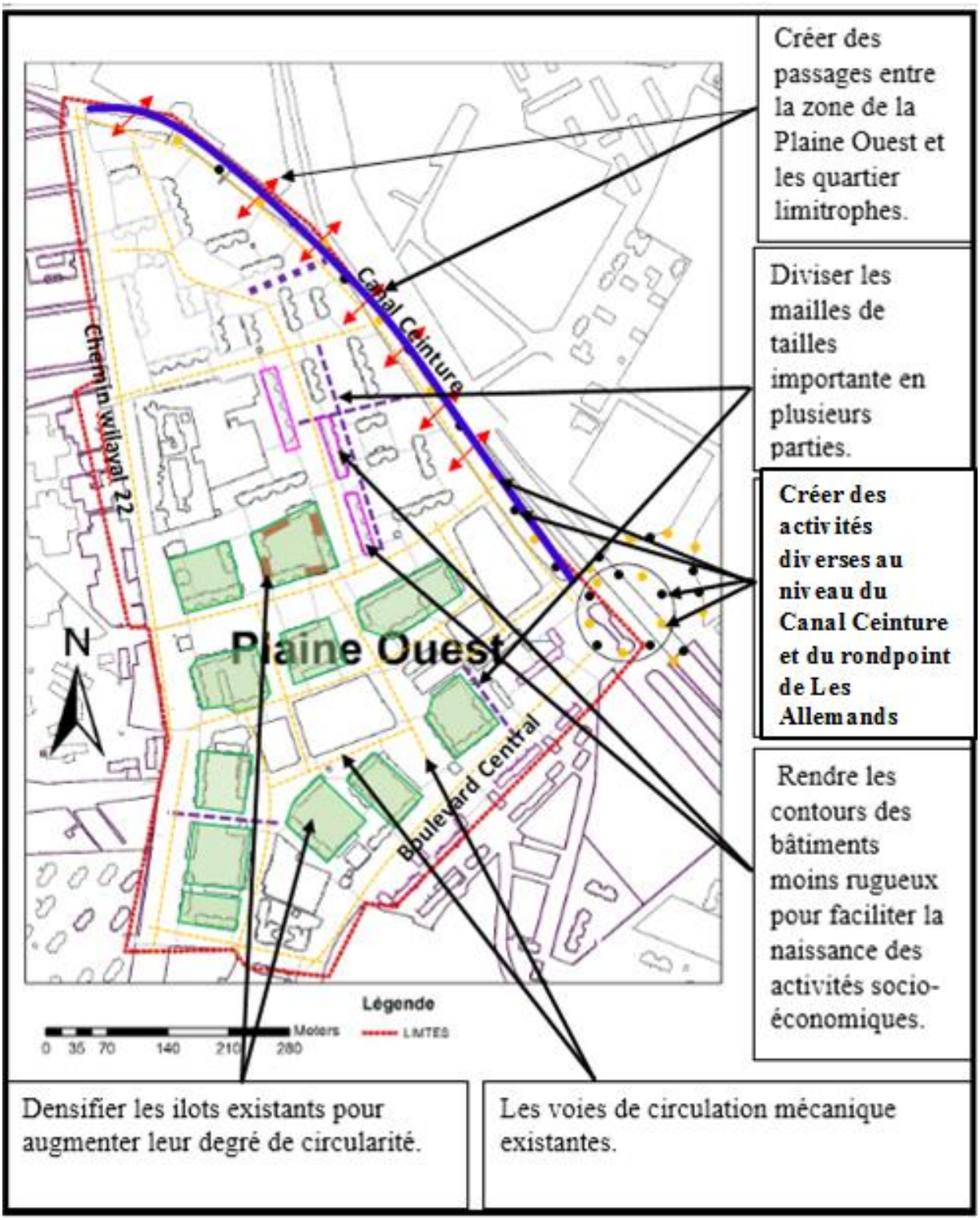
Carte. 171 : carte de synthèse des HotSpots de crimes et HotSpot générateur dans le quartier de la Plaine Ouest. **Source** : Auteur, 2019.



Carte. 172 : Distribution des patchwork area (produit du SMMDR-1000m faible) existantes et proposées à l'échelle de la ville. **Source** : Auteur, 2018.



Carte. 173 : proposition de solutions à l'échelle de la zone du Centre-ville.
Source : Auteur, 2018.



Carte. 174 : proposition de solutions à l'échelle de la zone de la Plaine Ouest. **Source** : Auteur, 2018.

Annexes-2-

1. Les variables syntactiques à l'échelle des deux zones d'étude :

1.1. La zone du Centre-ville :

1.1.1. A l'échelle globale :

Segment	SACHR-nm	STCHR-nm	SMCHR-nm	SAINR-nm	STMDR-nm	SMMDR-nm	Visibilité
0	32812889,6	1880079,85	5971293,15	8926,32043	8,27608	2703,32662	4682,42324
1	33935503,5	1859582,4	7253817,08	8982,13323	8,34012	2705,53306	3709,34234
2	588541	147625	81790	7693,3481	8,887226	2709,3906	659,95082
3	248902,5	290303,5	44689	7340,9456	8,850891	2699,7163	583,925
4	525728	220040,5	253356,25	7912,35658	8,882476	2698,94793	606,807692
5	40344208,1	2306921,86	52997899	9051,0482	8,409538	2710,95989	3963,33333
6	972193	197362	411717	7980,5093	8,876717	2708,8713	559,021739
7	27319531,2	1646972,95	5982934,81	8709,28552	8,514592	2706,41299	2980,78723
8	720567,857	286849,429	134174,286	7423,88386	9,014105	2705,18937	1548,32117
9	74463	88249	62914	6633,4507	9,363124	2714,238	164,602941
10	74562,5	100267,25	57316	7166,57508	8,898926	2717,95113	302,975758
11	31123443,6	2147849,64	3569040,36	9100,23938	8,122478	2713,60372	4780,65217
12	17978396,7	1311768,34	2299811,49	8723,68131	8,179662	2713,23991	3503,61657
13	237596	119028,2	263363,2	7526,7999	8,654688	2704,39718	929,62963
14	471195,429	251699,429	408424,571	7671,03627	8,496721	2700,18323	2165,46324
15	120812	151853	405738	7084,8081	8,690937	2693,8738	867,725806
16	295263	208895	140621	7095,2729	8,690937	2689,1489	929,62963
17	466974,75	291844,75	394374,5	7358,87853	8,804453	2677,43465	1930,12651
18	1109720,71	411168,286	451238,143	7388,35274	9,031496	2654,00354	1408,29284
19	105450,75	107036	81304	6869,2129	9,334398	2670,0414	269,639098
20	410454,25	241379,458	236721,875	7742,81976	8,710807	2688,59454	1305,87619
21	716064,143	240807,143	478542,143	8108,85686	8,51366	2699,83453	1179,51767
22	371946	122983	980902	7533,4482	9,042767	2666,697	270,591837
23	269115,143	155618,429	441137,429	7385,08657	8,847831	2670,44949	1010,30503
24	359853,143	579188,714	235083	7407,52894	8,883282	2625,03407	1200,6367
25	591549,2	416307,4	666475,2	7808,441	8,576402	2659,51724	1366,64265
26	1463863	937373	1715880	8301,7158	8,048231	2589,5007	1392,1579
27	404472	608007,25	157080,25	7664,62513	8,708662	2629,83615	1109,42444
28	2100148	795216	349844,5	7829,48313	8,518202	2686,8054	3279,09904
29	2044769	1233512	394596,286	7772,83706	8,36465	2631,963	3871,33209
30	390244	352309	70446	7331,3154	8,999579	2686,9255	581,445946
31	451550	103928	86627	7690,8105	8,887226	2683,6614	671,764706
32	298627	289006	94517	7117,0942	8,690937	2669,2471	993,030303
33	316114	95539	83681	7690,7935	8,887226	2658,6597	675
34	371512	259815	76041	7120,9541	8,690937	2677,5117	1002,7
35	1150057	427013	336596	7903,02805	8,75234	2688,2073	1550,82883
36	356831,25	213158,5	402180,75	7456,4994	8,850891	2682,1823	671,194805
37	229029,143	91074,2857	496341	7642,19116	8,878522	2676,42036	515,368421

38	0	211407	35682	7789,5562	8,392719	2579,2122	577,886792
39	144331,25	293062,75	198195,25	7508,3208	8,446822	2576,90483	831,683871
40	571753	170844,6	357296	7686,63934	8,709932	2728,9341	1125,41739
41	29719	193025,5	311452,5	7857,44995	8,590382	2704,47645	272,265487
42	79617184	5228723	1798086	9976,8877	7,801553	2721,2683	1962,31322
43	542943,75	157091,25	306422,5	7572,04053	8,504596	2698,82715	800,144279
44	431102,4	135423,6	466595,8	7785,74992	8,63965	2682,97616	723,277027
45	693899	1141436	155977	7649,7617	8,530099	2651,8137	1038,24242
46	2499697	815206	950443	8080,0518	8,627627	2608,5762	1444,09341
47	726880	307706	905103	7810,4565	8,392719	2558,9387	900,837209
48	2101267	1179182	2627255	8305,0264	8,048231	2518,3997	1354,15976
49	3230648,25	2990763,25	2410145,5	8312,48608	7,800319	2509,7324	7901,14218
50	1048017,6	1515044,4	2078107,4	7980,07286	7,893274	2496,17876	2446,12952
51	869351	332419	735713	7619,5522	8,392719	2572,8025	866,166667
52	639957	1112551	194418	7649,7437	8,530099	2661,2986	1030,15038
53	679509	422273	688276	7979,9956	8,305981	2628,1853	2054,68812
54	5004731,89	5839049,56	1068800,89	7961,25638	8,235917	2603,43403	3689,93535
55	948449	268802	675739	7619,5156	8,392719	2599,6558	802,102564
56	810048	642434	448156	8138,2534	7,963175	2565,4778	1145,95098
57	2437892	827920	958782	8080,3398	8,627627	2575,7373	2074,80392
58	6878239,75	12637021,3	1307210	8561,36925	7,644849	2570,21013	3057,61875
59	5795359,4	6846024,2	958837	7655,96786	8,479452	2619,06212	2646,24352
60	20453177	1262083,33	5351357,67	8457,65297	8,096809	2743,81697	3978,556
61	81248096	5612680	1901217	9977,7939	7,801553	2693,3027	1983,70721
62	145137	221320	78476	7588,56933	8,732204	2598,41523	3050,6875
63	47659	52299,5	82232,5	7307,6714	8,692968	2619,0914	225,333333
64	109513	92487,25	112558,75	7219,00575	9,075822	2619,34155	297,464286
65	221757,75	279345,75	337559,25	7551,39808	8,818017	2614,6497	1563,52232
66	2713817,88	1837902,06	6152410,16	8267,53726	7,708893	2472,12065	5056,72608
67	172239,8	151129,2	135570,267	6079,87949	9,167956	2509,42888	2529,1583
68	396534	248859,5	96645,5	6452,9717	9,079536	2526,5476	833,808612
69	4111463,07	7,753469	1477250,53	8412,957	7,753469	2542,89775	2881,77341
70	4161869,04	9055989,19	7474157,04	8337,86281	7,711978	2509,37313	5570,94687
71	1644630,57	2513464,43	630385	8134,68116	7,679034	2538,28753	2968,79006
72	1788869	2358749,5	692267,4	8312,91051	7,700807	2560,7443	2544,82674
73	21051064,4	5236948,76	2757225,54	9385,77577	7,260349	2567,73057	2899,40982
74	7668214,1	2155624	4513978,7	8372,90126	7,881402	2624,13157	1609,02277
75	6999672,5	2223278,4	5497861	8290,33624	8,238714	2680,0692	1402,63467
76	6810498,79	6864982,74	4851612,59	8468,9367	8,295223	2713,4207	3525,89726
77	5377294,22	5281313,41	1349066	7679,26637	8,83108	2738,60906	4345,65737
78	6406330,3	5700605,2	907211,6	7851,32246	9,009389	2749,08133	4561,26163
79	6552450,63	3076693,33	1444526,95	7601,36945	9,095049	2751,35011	3388,65217
80	4955131,96	2313154,46	1071861,19	7732,03269	8,921038	2759,91	3909,98131
81	6699863	1225322	3160019	8188,70248	8,614941	2783,91878	4457,78603
82	6951933,69	2398505,94	1465870,19	7822,40774	8,839366	2774,62928	3684,08781

83	13989867	17936420	1412713	8426,4961	8,009052	2702,4436	3076,27317
84	13210295	17393448	1226709	8425,084	8,009052	2741,354	4340,48781
85	20842	193885	87476,3333	7198,2254	8,740653	2735,0848	312,982659
86	6290167,57	7820376,14	692961	7795,03097	8,44085	2668,59674	2958,72327
87	345796,5	273353,75	259713,75	7646,1605	8,707219	2629,12705	1416,87097
88	431137,5	171258	346872	7856,61815	8,643434	2663,7612	479,969231
89	289298,75	136632,25	1765519	8064,55505	8,103091	2560,0858	381,772152
90	218182,857	138013,857	2185096,57	7565,33461	8,453778	2576,09906	426,846774
91	163166	413402	5869692	8068,0054	8,492237	2560,8235	2716,64264
92	8835501	24945516	23859256	8568,4189	7,670646	2527,0249	2433,82353
93	147589,5	78762,5	154941,5	6940,12415	9,047629	2614,90465	285,581081
94	275667	429946	5760337	8068,1289	8,492237	2609,5024	1946,32787
95	408036,5	95408	348193,5	7626,7795	8,803052	2638,7948	481,413223
96	833311	523458	421493	8040,3555	8,477608	2676,0964	1496,26136
97	197244	175631	59516	6910,1069	8,999299	2687,8118	433,382979
98	917176	799717	411410	8040,354	8,477608	2688,9158	1386,90323
99	3432635	805825	409723	7991,8413	8,477608	2709,0798	1221,22523
100	41258435,3	3199149	985707	8901,30238	8,292977	2696,1637	1979,6383
101	225630,75	159973,5	110944,125	7469,24165	8,725597	2732,03291	870,677165
102	170389	136045	39467	7831,5884	8,784401	2718,4675	145,773333
103	1611392,5	851991,5	450872,5	7966,78125	8,81691	2757,8928	4343,78524
104	3378430	668603	376983	7991,8169	8,477608	2746,6548	1141,91228
105	1673587,25	613185,5	199810,5	7606,92873	8,876324	2780,17293	1391,31858
106	959584,111	474242,667	408724,556	7524,90772	9,102657	2742,34183	2891,70286
107	874179,4	269973,278	1017908	7436,40508	9,063791	2751,09395	1455,94536
108	807144,5	411017,5	499951	7963,80985	8,81691	2732,6924	2432,53521
109	361575,64	275511,28	431619,36	7270,36856	9,111592	2745,1802	968,607438
110	5514280,88	425821,32	1695125,84	7573,9326	8,65037	2691,04173	1071,82129
111	7772637,32	308253,72	2801081,4	7694,77213	8,97555	2725,1627	719,23913
112	174992,375	136338,75	2013658,88	7549,00293	8,599126	2609,92641	598,740741
113	159317	126437,5	3577520,75	7893,23058	8,091488	2582,83625	557,409091
114	712595,75	361328,25	3409943,5	8156,79983	8,122667	2634,79855	737,054945
115	34418821,6	3418734,21	2277775,71	9252,63446	7,767114	2642,87869	1044,45109
116	2734371,5	774530,5	2615598,5	7955,3528	8,542388	2721,04455	1600,44253
117	2910417,25	868541,25	2793786,5	7954,36573	8,542388	2687,64168	2177,14194
118	436947,4	473346,2	2208289,6	7574,34884	8,722645	2655,97584	2265,67227
119	614720	452826	5615067	8069,5469	8,492237	2637,281	2094,1
120	8769872	24840182	13492376	8568,1982	7,670646	2564,4834	1704,43709
121	8817857	24818568	13506465	8569,1211	7,670646	2575,9106	1681,33981
122	8781027	36191212	13365530	8569,0596	7,670646	2597,1829	1615,9939
123	6613473,67	14234958,7	3602434,33	7888,1618	8,09233	2692,37615	1770,36364
124	3980663,75	17789994,5	5201253,25	8020,39575	8,147974	2649,7103	1636,12883
125	8354476	36166940	13082199	8574,8457	7,670646	2628,8044	1662,48876
126	214443	78929	3237723	8528,0215	8,156577	2573,7966	569,923077
127	542708	118586	3247355	8528,7197	8,156577	2581,313	594,9375

128	721632	168294	3608146	8533,9941	8,156577	2593,8906	716,349693
129	2485019,5	234704	2076340	8274,01245	8,224483	2616,14065	1268,06667
130	48812	54321,5	91599	8271,88235	8,14604	2588,8462	189,918919
131	58003229	11332370,5	1030287	10165,0414	7,235945	2581,4336	2265,08871
132	46250449,4	8875847,6	787071,6	9551,82336	7,608951	2586,22008	2000,46023
133	47843375,6	8768649,2	1053297	9431,40642	7,605241	2614,25734	1839,66462
134	119092130	9561424	2308612	10465,581	7,199344	2625,2432	2032,89017
135	183658	114272	325847	8274,3037	8,105319	2575,4751	161,507937
136	298844,75	183627,25	617619,75	7988,08178	8,077868	2573,74793	508,65896
137	496434	128913	128523	8072,7593	8,059358	2572,1689	401,793651
138	354500	183245,5	83522,5	7843,6904	8,348425	2581,1372	405
139	399610	117811	56723,5	7730,97945	8,348425	2591,2013	386,285714
140	438032,5	132960,5	382600,5	7837,30985	8,803052	2629,40615	401,285714
141	527232	302406	1226227	7752,8506	8,050418	2585,7517	614,549618
142	239271,5	157035,5	644388,25	7066,5542	8,550263	2598,23385	639,039474
143	76575,6667	51191,3333	107254,833	7252,76033	8,779627	2643,72273	530,107595
144	212012	139221	76961	6909,811	8,999299	2674,0232	462,596899
145	104259	85940,5	132577,5	7973,1594	8,290959	2637,80065	179,861538
146	85159728	6598121	1918661	9974,8604	7,801553	2680,9482	1987,06115
147	436622,5	254626,5	156796,5	7286,25265	8,614806	2724,0023	812,764331
148	339800,571	205772,571	120325	7172,1981	8,779841	2708,0421	911,34058
149	88500096	7527780	2126176	9968,6553	7,801553	2667,4065	1824,10448
150	638858,429	399547,571	1705417,14	7606,21331	8,69052	2675,82027	986,935065
151	760562,857	542146,571	3438678,71	7501,301	8,683097	2655,3507	836,659091
152	1605807	566987	6392473	7504,7334	8,5491	2640,8909	999,5
153	205018,714	136897,571	1325623,43	7505,70641	8,667583	2663,51239	462,078431
154	4569278,18	427739,318	2431462,23	8245,27867	8,189589	2637,27291	1631,88913
155	66895,4	9,525066	124303,8	6724,58506	9,525066	2751,62642	45,037037
156	429449	211569	2911159	7409,7905	8,903789	2718,8335	625,348624
157	375057	112585	273923	8379,8945	8,128048	2709,3875	320,511364
158	372727,25	293740,5	157829,25	8847,67383	7,80507	2684,3406	335,891667
159	12876242	608392	382781	9661,2373	7,482092	2682,2002	964,330579
160	113891	148911	71673	8035,8022	8,404433	2673,9561	586,031579
161	17458240	1264853	4870039	8366,2627	8,292388	2633,0271	755,032609
162	12510447,5	900358,25	3119897,75	8935,595	7,834426	2597,72943	997,89011
163	9939378,39	734366,065	2277548,26	8165,45957	8,388091	2768,70106	6607,17263
164	7259731,97	3822206,62	2600769,3	8277,48374	8,425723	2774,28185	7679,52935
165	55310,25	82328,5	62441,25	5543,22995	9,72856	2515,90508	150,96
166	641551,75	420245	300594,25	8153,13675	8,374124	2681,75793	1570,30769

Tableau. 85 : valeurs des variables syntactiques des segments d'espace public à l'échelle globale (rayon n mètres) dans la zone du Centre-ville. **Source** : Auteur, 2018.

1.1.2. A l'échelle locale :

Segment	SACHR-1000m	STCHR-1000m	SMCHR-1000m	SAINR-1000m	STMDR-1000m	SMMDR-1000m
0	51641,53846	23016,6154	43042,23077	1138,22109	2,939786	730,279808
1	60009,6	28911,36	50018,72	1240,21252	3,042085	713,416542
2	13698	5591	4620	854,04803	3,325554	730,34222
3	13158	9151	5917	905,86133	3,601945	715,50891
4	35662,75	11494	9883,5	1017,58988	3,444911	695,891585
5	81546,42857	44301,1429	55952	1272,90017	3,006687	699,816214
6	70237	8908	15892	1083,7649	3,460403	685,56152
7	94184,19048	40002,381	60806,38095	1182,68023	3,188235	676,867588
8	27553	12329,1429	7628,428571	857,880939	3,702914	679,416453
9	5167	3120	4188	681,60577	4,058952	672,54797
10	5319,25	5747,25	4858,5	799,272935	3,670169	664,574157
11	119175,7273	50693,5455	43680,54546	1270,41937	2,998846	648,756265
12	79547,36585	42415,439	50465,82927	1240,68523	2,934982	626,600168
13	24677,2	7675,4	42965,6	898,478762	3,489869	662,911046
14	36642,14286	16140,5714	47351,14286	961,595984	3,207005	642,979073
15	18613	4727	26774	947,74512	3,409162	656,19922
16	27548	11020	27350	930,815	3,378859	675,13007
17	27320	18318,5	17874,75	920,203745	3,204442	672,513837
18	42393,42857	17026,5714	22419,28571	875,446403	3,379822	691,387826
19	6173,25	4475,75	10315,25	798,80643	3,586249	690,638642
20	21782,5	10313,5	15611,45833	970,146747	3,42233	703,562537
21	27296,57143	13942	17011,42857	996,292301	3,273723	713,281119
22	25962	4130	30646	866,92725	3,787126	704,82483
23	20578	7886,57143	19982,71429	870,220137	3,406351	699,043686
24	35243,28571	20589,2857	23889,28571	1012,45059	3,249079	694,231377
25	33563,6	12935,4	21568,2	841,365224	3,255898	707,038732
26	75412	27862	37221	985,47321	2,927097	709,79132
27	28504,75	19064,75	19651	917,639265	3,069715	713,54657
28	28569,25	19417,75	10044,75	876,523192	3,193253	724,212157
29	45767,57143	28699,2857	20086,14286	869,87836	2,841184	716,615279
30	21010	12296	6725	880,99176	3,551682	728,96533
31	10561	4234	4817	736,93225	3,274026	725,4184
32	23061	9038	12098	731,71106	3,112913	716,20441
33	8270	5388	5275	712,14807	3,399169	713,55188
34	24757	9188	13260	798,9809	3,07721	716,20209
35	42304	17255,5	14977,5	933,11493	3,322133	683,16388
36	36382,25	10736,75	42683,75	937,618775	3,763254	688,541457
37	15175,85714	5500,14286	16516	855,054209	3,412561	698,081066
38	0	18350	3220	1125,0182	2,961948	717,27411
39	11742,75	15390,5	13510,75	1020,46149	3,123518	699,30153
40	22588,2	7354	17208,4	1100,88292	3,394559	583,808862
41	5385,5	6379	16473	1071,5041	3,477001	608,21704

42	146104	87898	54264	1294,6656	2,676709	622,95642
43	31853,75	10443	24138,25	1026,0976	3,100104	646,918702
44	29345,6	11110,4	27067,8	1124,8422	3,220709	622,172964
45	88298	40939	43417	1192,0992	2,881427	667,37427
46	88245	30373	33601	1115,4337	3,228746	690,26648
47	96816	33071	37323	1197,0284	2,98862	702,69733
48	149220	43405	68787	1034,3992	3,028049	717,37836
49	82488,25	39420,5	39021,5	962,475468	2,786102	726,709993
50	51436,6	17573,4	27121	940,024274	3,133934	721,436292
51	81018	27393	44592	1113,4518	2,945578	694,62317
52	91639	38635	51568	1231,0988	2,949108	631,84271
53	43269	27611	18808	1143,7965	2,764224	670,23096
54	77403,11111	37458,6667	34600,77778	1193,48494	2,683015	666,813369
55	83936	24549	47307	1142,0343	2,926597	673,83881
56	91899	40297	23373	1307,225	2,80552	697,3421
57	84941	26650	33259	1185,2848	3,346788	693,11664
58	56159	35101	24794,25	1242,41703	2,510722	682,575302
59	80232,6	38152,6	35128,6	1183,21762	2,784077	648,970982
60	173933,3333	77589,6667	110705,6667	1347,78767	2,903893	590,004517
61	195695	98787	70752	1392,4481	2,62734	580,35059
62	19751,75	11129	7058,5	1107,85193	3,194116	660,176177
63	8159	3573,5	11881	1019,27944	3,007649	647,64548
64	17228,25	6441	16470,75	1098,51912	3,318013	634,185228
65	42551,5	24304,25	25973	1231,4721	3,149541	619,843505
66	53549,8125	24304,4375	57892,34375	1009,99912	3,30808	708,781859
67	13603,46667	8771,4	13394,53333	672,873903	4,081932	711,225903
68	35339,5	15717	15223	739,332795	3,780988	710,92453
69	87262,46667	37684,3333	39997,66667	1273,23899	2,876899	681,47187
70	93490,76923	43310,7692	80516,88462	1314,34204	2,915993	665,736487
71	60137,28571	27647,8571	42060,85714	1213,69202	3,500101	651,819667
72	64162,9	23856,8	39573,8	1285,48512	3,684499	625,613837
73	150482,4865	60166,2162	83155,97297	1417,39379	3,475831	605,255669
74	189051	67728,6	123231,1	1376,17174	3,297909	579,474171
75	279427,6	86301,4	170130	1368,93134	3,382804	539,005324
76	202568	130138,462	119547,1795	1470,37585	2,927116	488,869681
77	174495,8889	140627,741	61338,7037	1354,04551	3,01399	468,455579
78	210552,7	159204,5	68904,2	1364,98214	2,889868	445,508657
79	175934,15	116198,775	73040,575	1344,37364	2,915598	438,476192
80	126901,1923	107731,154	71909,88462	1323,1534	2,890631	441,936188
81	137689,3333	109420	126627,6667	1414,74477	2,633121	464,307775
82	130384,5625	130792,375	80041,53333	1412,24666	2,707185	447,708493
83	262777	150615	91470	1431,9429	2,34673	553,33051
84	246752	169420	95331	1394,1061	2,363566	527,50818
85	3967	11352,3333	6057,666667	1215,7219	3,107816	548,565307
86	116156,2857	63963,2857	54652,71429	1236,1362	2,783227	591,127904

87	60654,5	29824,5	23165,75	1282,70243	3,160027	599,14821
88	53482,5	11556,5	28536,5	1152,82295	2,9707	599,846805
89	28957	12144	32981,5	1216,01213	3,539246	621,238905
90	35085,28571	12709,1429	44436,28571	1230,1898	3,467558	592,956717
91	62147	22343	83056	1331,4355	2,865052	633,65863
92	237458	91272	173698	1448,8752	2,643391	633,15375
93	26228,25	9139	26472	1092,10064	3,53698	600,72499
94	75902	32441	88222	1373,0405	2,960407	577,84119
95	45805,5	9700,5	26652,5	1230,0485	3,440751	561,429385
96	158141	63103	38784	1428,995	2,810488	559,47034
97	12225	8668	8631	1113,1248	3,197423	568,69861
98	171248	91675	41675	1438,9727	2,806798	536,20892
99	215760	106128	43033	1430,6825	2,815011	514,61609
100	112973,5	53605,75	54364,75	1192,04288	3,218559	538,834
101	22029	13628,375	13712,375	1118,67645	3,275622	524,43309
102	6367	6311	6330	978,53223	3,649921	534,70441
103	55962	25267,5	25475,5	1119,57385	3,05309	496,429975
104	247891	120023	57811	1429,5438	2,769782	492,98007
105	147379,25	91581	30606	1363,65958	2,722868	462,159073
106	38679,22222	19961,8889	27300,88889	1037,0823	3,527394	470,850701
107	66801,2	33372,45	40229,1	1245,00925	3,132404	452,837028
108	32949,5	18599,5	37923	1062,6803	3,088945	463,678455
109	27846,92	19756,56	35970,44	1131,54269	3,192413	449,814947
110	120822,6	26077,48	70820,04	1271,06155	3,316203	482,770824
111	168955,4	26313,68	112303,24	1271,43061	3,276548	454,06473
112	30602,875	10689	49870,375	1213,6369	3,817964	543,452545
113	31467,25	10642,5	53088,5	1255,85528	3,448336	585,534728
114	92387,75	26546,5	74377,75	1325,50988	3,573038	526,190918
115	203598,2143	58021,2857	78314,21429	1347,0915	3,337173	509,290981
116	161210,5	63432	85272,5	1381,10555	2,951055	476,12622
117	148501,5	61872,75	86782	1373,05585	2,975659	493,251905
118	73815,2	34521,4	49098,2	1229,14494	3,291017	524,689562
119	152607	45279	94668	1392,0581	2,997206	544,24652
120	219892	95959	87308	1463,4764	2,709644	595,94971
121	239948	128385	135192	1485,3193	2,780115	561,45819
122	240280	190702	122678	1504,3937	2,773769	549,20612
123	146397,6667	99564,1667	53684,83333	1340,70607	3,133274	503,046357
124	135395,5	125033,5	48116,25	1389,53538	3,177048	512,996918
125	246325	204860	121419	1511,333	2,804151	523,53528
126	20671	8628	30422	1179,3522	3,638272	617,63879
127	40308	11237	33177	1235,1786	3,591084	601,37201
128	55497	16508	54566	1316,8058	3,679595	584,74377
129	50374,5	17827	36771	1286,7343	3,634156	569,196105
130	9659,5	5903	13914,5	1180,7962	4,086801	590,479795
131	252461,5	95742	36274,5	1406,0044	3,246136	600,009675

132	207799	73819,8	32869	1330,77876	3,548107	583,487304
133	218304,4	75944,6	43864	1332,271	3,521687	552,315088
134	535747	131216	96035	1521,2971	3,151771	520,81274
135	22547	7021	20338	1176,2963	3,848	606,06995
136	21089	10021,25	31317,25	1216,80983	3,701796	612,47702
137	32477	8602	59255	1317,3828	3,509508	615,46423
138	26712,5	9267,5	32703,5	1263,0245	3,555092	580,658475
139	47659	9802,5	16796,5	1210,054	3,523541	572,1734
140	60930	10878	29531,5	1225,5106	3,439792	558,391115
141	40655	21649	66107	1301,5944	3,548269	570,3548
142	26489,25	15103,5	58541,5	1112,09816	3,939211	548,529812
143	8600,166667	7369,16667	17780,83333	1135,42017	3,439727	538,572978
144	17432	10414	9193	1105,097	3,361908	544,44598
145	8240,5	5976	7320	1174,35655	3,844936	536,944245
146	234817	103569	102820	1411,2089	3,122262	521,46936
147	55865	29127,5	15095,5	1257,9616	3,072442	500,6382
148	42579,57143	22161,4286	12403,85714	1205,3155	3,167625	483,694013
149	284951	115309	94314	1419,2324	3,179728	513,63989
150	81614,57143	24341,8571	76414,71429	1332,78283	3,315923	488,471256
151	102399,4286	23246,8571	124127,4286	1268,93119	3,464802	503,758341
152	182278	36536	262920	1339,1021	3,608793	519,63251
153	22442,57143	13680,5714	33573,14286	1214,62976	3,392702	500,528591
154	104595,6364	30605,8636	94405,19048	1277,19342	3,651708	542,292697
155	5959,8	5177,4	13343,6	991,868426	3,811934	460,154962
156	54406	25106	97044	1183,2415	3,319669	473,20242
157	45670	18400	56755	1291,1707	3,556117	476,42572
158	28006,25	17246	16933,25	1271,04218	3,516594	502,929
159	194174	72197	49657	1346,8425	3,458225	520,71631
160	19049	13607	5521	1222,8116	3,719702	535,92041
161	318807	65628	112345	1413,6149	3,508789	560,16132
162	142753	52026,5	129273,25	1308,22658	3,774548	578,493545
163	101553,3871	44293,2581	54837,16129	1212,11452	3,126483	557,788009
164	104771,8108	73049,1892	79061,64865	1299,34667	2,804802	508,453237
165	4177,75	3831,5	6069	597,569475	4,616048	713,263415
166	32978	14707,75	14246,75	952,478405	3,06233	708,729953

Tableau. 86 : valeurs des variables syntactiques des segments d'espace public à l'échelle locale (rayon 1000 mètres) dans la zone du Centre-ville. **Source** : Auteur, 2018.

1.2. La zone de la Plaine Ouest :

1.2.1.A l'échelle globale :

Segment	SACHR-nm	STCHR-nm	SMCHR-nm	SAINR-nm	STMDR-nm	SMMDR-nm	Visibilité
0	1359710,46	333474,692	515875,692	8413,69322	7,326415	2087,81405	5982,30836
1	281044,286	221936,286	458506,571	8271,82149	7,229027	2085,87731	1763,13989
2	2363955	302932	5636391	7910,1514	7,412421	2052,3535	1265,74648

3	822042,167	236360	1796582,25	8392,486	7,232283	2080,05142	2277,81975
4	46717164	22292616	18704752	9418,2949	6,626142	2053,8386	24365,5169
5	19517232,4	9616764,71	8030703,29	8979,65833	6,935382	2078,3304	21172,4363
6	750434,323	792307,355	1162851,52	8428,81634	7,225266	2089,58471	7637,26439
7	9030414,36	5360944,86	2732982,21	8630,59464	7,033811	2095,52518	23918,1473
8	11280821,2	4738762,55	4486632,18	8907,20011	6,691413	2112,87269	29745,2051
9	959852,5	248266,5	62999	8017,8755	7,383499	2120,9785	10960,3839
10	3528169,07	1908555,66	450196,69	8401,06681	7,191811	2104,19866	10339,7395
11	5829623,82	966824,727	3338860,45	8764,31499	6,869392	2118,52583	26181,4651
12	4262987,8	637802,533	2314890,2	8788,14297	6,951555	2116,25383	17662,6503
13	3441070,15	359810,808	1869859,85	8390,10382	7,289851	2099,25784	10090,1402
14	5016886,27	382005,583	3445384,54	8438,95278	7,299133	2093,47643	9793,14331
15	21577712	1150163	17753708	9299,0908	6,757161	2085,4497	3707,79358
16	53718329,9	25379066,3	16404063,3	9820,92022	6,660379	2077,1925	8856,64155
17	49088466,7	21792913,4	13755212,4	9511,56035	6,762762	2075,4844	7324,10873
18	48152984,8	22063673,8	11216377,3	9311,13778	6,755184	2080,88911	7713,60194
19	36233354,1	16595211,5	9207428,02	9244,70538	6,988055	2087,36856	6799,87482
20	2149791	954231	1452431	8294,3105	7,285074	2086,7373	2746,17582
21	47037518,3	21444796,5	9964345,77	9614,68281	6,776621	2080,44042	8237,86394
22	39302085,7	19892552,1	10759101,3	9493,3413	6,697719	2082,77765	11204,0101
23	44380623,7	6,742011	11558240,8	9182,56804	6,742011	2107,17698	10045,7337
24	3294414	1805666,75	3865650,75	8127,04193	7,269723	2138,84494	2792,75803
25	5446233,94	6380502,38	3599783,38	8129,37409	7,281173	2140,12481	2968,42117
26	3485417,31	6318622,56	7861498,13	8195,68631	7,20046	2127,82654	2661,94664
27	5268910,96	2384485,17	1780534	8578,9656	7,142643	2116,25269	6671,40572
28	22092397	10698896,6	12369437,3	9015,8651	6,71194	2014,13211	15495,3476
29	1810915,5	536760	4949258,5	8724,71045	6,715347	2046,1268	1760,11184
30	759386,542	255870,792	1863080,96	8335,7167	7,147202	2044,89455	1701,38964
31	20309220	7893755,9	19114902	9049,31485	6,850751	2007,52689	26801,0805
32	1096913,13	1109807,5	1725827,63	7802,11664	7,414144	2052,20213	3256,01703
33	56338	57026	43377	6917,7095	8,174233	2075,8479	492,69863
34	473161	254647	482292,333	7845,08283	7,425882	2078,5175	2969,00175
35	1011707,35	672490,419	1547474,77	8302,51855	7,119504	2050,46582	1774,65097
36	1043956	2455891	654114	8535,8633	6,782299	2059,4209	909,058824
37	1258615,77	716374,808	1662223,27	8089,5013	7,319377	2068,61658	5567,46199
38	2711323,2	1175288,4	3328189,9	8560,79926	7,087602	2095,11751	2719,02018
39	210435,571	130296,857	474508,286	7801,83309	7,535212	2102,7675	1473,0939
40	5449603,14	1900259,54	1559536,2	8225,15274	7,137146	2104,17889	7039,64799
41	306169	114872	1031735	7749,8813	7,786671	2103,5518	666,692308
42	1357752,25	327847	5170184,5	8295,30553	7,220812	2103,24648	2249,12254
43	1140530,27	7,239705	1089845,73	8278,2737	7,239705	2078,32823	6374,57179
44	807378,6	564713	609987,6	8152,38516	7,18143	2092,47092	2881,10152
45	2643909,57	7,28922	752208,286	8157,52829	7,27028	2090,48061	3772,21092
46	3256019,25	1353425,25	378027,25	8172,93665	7,113741	2097,28095	2578,24242
47	662667,2	125900,4	127805,6	8029,13496	7,28631	2097,97165	1631,73262

48	1261259,5	889173	629486,667	8433,1333	7,079648	2092,84717	3132,10857
49	1817540,86	1309256,93	7490238,21	8421,12862	6,956607	2085,14682	3679,97554
50	2055268	188427	384433	8596,292	7,434673	2099,1553	2086,06204
51	1909057	814487,714	1554220,43	8285,44356	7,35401	2079,05744	7685,06696
52	847368,5	1618749,5	5192176	8140,70435	7,233914	2126,8934	1495,26492
53	293287	104276,667	101174,667	7777,81657	7,372466	2122,66177	2215,06893
54	1927242,15	6271992,54	5518850,92	8109,46155	7,141848	2092,82306	2789,89767
55	3293318,67	8098439,37	4447159,87	8382,65743	7,06327	2094,64496	3569,71914
56	1903392,46	7,172703	6530514,92	8302,47349	7,172703	2100,40905	2495,1464
57	836136,313	331935,125	1134400,94	8023,2256	7,32838	2097,54248	1148,25517
58	98973,3333	107917,222	87213,1111	6255,80132	8,682968	2190,03286	291,942643
59	1781406,28	402901,586	1340182,97	8519,39964	7,24312	2082,88671	9647,94856
60	1195101,4	279806,2	317287,4	8355,71112	7,249431	2088,80188	5760,46743
61	1376363,82	1266462,18	1320918,06	8402,17714	7,228489	2085,73586	5426,15584
62	3980227,52	2230848,71	994405,419	8320,93898	7,220272	2094,94743	3882,02899
63	3654199,25	1808534,19	1840547,5	8506,597	7,210227	2098,06539	6785,22919
64	1157499,14	241306,429	1560147	8378,92774	7,50044	2100,77006	6260,16901
65	1017219,39	345967,571	1272116,15	8444,07133	7,308604	2089,27139	6608,58005
66	534255,778	127177	2104509,67	8351,76389	7,538993	2084,7766	3623,06794
67	411524,833	275461,417	1127644,75	8429,84602	7,387203	2086,96338	3103,67804
68	352385	174296	271724	7739,7461	7,689675	2099,7261	4036,07143
69	236061	256172,143	83571,8571	8505,65127	7,214002	2107,21446	4711,43478
70	885525,429	354026,619	307758,476	8362,64841	7,158195	2094,92853	3584,97996
71	554819,571	147988,714	408461	7941,3063	7,682157	2096,37074	2250,6625
72	199101,75	2635874,25	66738,25	8138,05445	7,203436	2093,67283	4312,26667
73	940697,5	1431365,42	1933788,5	8302,78213	7,293467	2091,0056	10659,1076
74	159011,571	150060,714	238213,286	7245,6278	8,116637	2101,82349	1225,01619
75	1787733	275169	4193842	8172,68675	7,59743	2097,19055	5304,60191
77	1393120,75	238770	1848494	7866,54848	7,759977	2093,87798	5127,793
78	172877,556	135014,333	266695,556	7706,11004	7,488566	2111,1053	2269,08685
79	145925	85106,1429	269106,143	7610,5298	7,821483	2096,59429	2355,54046
80	550120,571	415736,286	334650,643	8052,01883	7,343587	2101,00623	3829,53277
81	829515,25	415736,286	538005,25	8091,19334	7,239639	2105,71259	3726,40504
82	1173715	989945	374143	8620,0195	6,995404	2085,2227	3045,55556
83	1282278	288204	68929	8452,4033	7,000448	2089,405	2552,2125
84	754382,429	486674,571	137445,286	7886,84409	7,424299	2100,25804	2017,26118
85	7779242,78	4324395,56	1554437,44	8753,25956	6,724492	2100,17106	2660,76998
86	953062,286	1818051,14	507320,286	8320,15666	7,035432	2103,57523	3983,52345
88	3059906,64	1321998,55	1985119	8405,95517	7,180419	2082,90119	9088,98276
89	1188829,2	7,252525	334173,6	7982,5538	7,252525	2094,00424	2342,65721
90	4432888,87	2529663,27	1891450,27	8192,61571	7,135222	2093,97558	7072,35333
91	1400676,5	297618,5	108020,25	8232,48023	6,900188	2102,2741	1522,97571
92	2508401,18	891635,941	3530794,94	8442,72914	7,177028	2073,58205	5268,77778
93	1782535,33	816180,833	3447137	8438,4756	7,053089	2064,69843	1818,12162
94	13962888,5	3625083,94	9778170,41	8588,98328	7,094876	2031,86831	12869,433

95	8417386,91	2726215,77	2774928,89	8336,88577	7,227545	2054,78475	9780,07997
96	8065239,5	2903133,75	1741089,58	8273,96351	7,27132	2087,39906	9676,29602
97	648398,444	2126425,56	374967,667	8333,61111	7,000121	2096,45222	3676,98767
98	122177,5	161196,5	76227,25	8173,44033	7,418166	2090,92015	1855,26852
99	254342	881884	304086	8172,1138	7,099658	2100,6162	981
100	138094	163251,5	51315	7934,18485	7,095721	2109,5741	1038,42857

Tableau. 87 : valeurs des variables syntactiques des segments d'espace public à l'échelle globale (rayon n mètres) dans la zone de la Plaine Ouest. **Source** : Auteur, 2018.

1.2.2. A l'échelle locale :

Segment	SACHR-1000m	STCHR-1000m	SACHR-1000m	SAINR-1000m	STMDR-1000m	SMMDR-1000m
0	52369,23077	23636,3846	32371,6154	1580,07641	3,28217	682,464458
1	43893	26529,7143	37557	1576,08616	3,374499	678,936409
2	111128	28963	156895	1592,454	3,469558	676,4458
3	41543,83333	20189,1667	60854,4167	1531,5374	3,29909	685,234218
4	541088	181902	270408	2142,4326	2,734918	689,15753
5	215579,5714	81114,1429	117792,857	1816,51946	3,017763	692,814176
6	66032,93548	25355,9677	50809,8065	1528,59241	3,255411	678,320892
7	68187	42713,6429	32308,5714	1583,20651	3,068195	692,659264
8	72594,36364	35539,9091	36326,9091	1589,93832	3,009385	729,360946
9	39721	12917,5	15287,5	1395,5824	3,241581	719,958285
10	53678,72414	25909,7241	28818,0345	1568,18022	3,359466	712,345095
11	50316,54546	19894,3636	26310,9091	1432,74099	3,118701	727,8496
12	35689,13333	15624,8667	18528	1381,76451	3,2325	722,059974
13	48686,23077	18630,5	29415,2308	1360,28335	3,472848	712,901324
14	55537,15385	20210,1538	51582,8846	1313,85004	3,38492	725,774855
15	200306	41802	270034	1417,983	3,116129	734,97626
16	159045,85	74326	125246,95	1645,23223	3,121132	724,241198
17	120782,1842	64838	74892,5	1619,45886	3,411578	688,585851
18	190375,0909	95890,7636	98594,1273	1665,22118	3,362033	641,870458
19	139590,3922	73919,1373	89466,1373	1635,91181	3,647165	633,85363
20	215707	57532	185263	1446,0027	3,73629	635,38055
21	196687,4615	96580	89089,7308	1684,74652	3,493129	628,462567
22	363679,96	151509,2	163624,12	1795,50925	3,360605	637,497639
23	348517,2034	160619,407	208569,831	1831,7326	3,267544	640,373634
24	343571,75	119071,125	178231,375	1820,81688	3,709682	651,081535
25	255533,5625	103297,563	126901,5	1798,78559	3,664157	665,791902
26	183141,6875	78861,1875	135990,438	1837,51156	3,595173	661,516626
27	184958,0435	86867,4783	114827,174	1852,52487	3,633584	680,351517
28	336124,8571	124860,286	189436,143	2037,06601	2,978925	676,780046
29	82833	30060	36021	1726,13795	3,202846	682,13916
30	49955,08333	20859,0833	57995,7917	1727,97522	3,485913	667,66553
31	305172,9	134083,9	176937,6	2169,58527	3,034861	673,896174
32	83817,5	47430,875	66104,875	1603,90188	3,4852	673,28981
33	7981	10580	7322	1406,5898	3,905474	675,02667

34	66181,66667	30483,6667	37098,3333	1572,7494	3,374299	675,26603
35	87790,87097	48682,3871	57512,871	1771,9563	3,457237	664,568952
36	94133	82421	51606	1742,2762	3,328044	669,81842
37	135588,3077	62488,9231	87899,6154	1704,93793	3,486611	666,885163
38	168090,2	68927,8	107858,3	1788,91928	3,62442	669,316162
39	34825	17698,5714	46986,8571	1679,9807	3,837135	672,022277
40	140244,2857	63434,1429	96873	1769,43171	3,685726	676,01532
41	47052	21431	89169	1782,7146	4,033178	675,18115
42	93277,25	29468	79292	1724,12983	3,673539	673,493162
43	154214,9091	69162,5455	90831	1684,32751	3,418685	669,097381
44	76359,8	52814,8	61114,6	1536,3139	3,435798	671,102942
45	142076,0714	62924,2143	81840,9333	1607,84363	3,509382	668,970264
46	97897,5	44163,25	42585,5	1661,2132	3,376275	670,817383
47	49680,8	18351,3	19043,2	1564,2424	3,560408	671,237795
48	104841,6667	68224,8333	80046,3333	1634,12427	3,38106	663,373882
49	201926,8571	107352,214	194276,5	1767,75602	3,444214	649,200936
50	124969	37377	77706	1597,4675	3,432313	676,56616
51	228492,0714	81105,3571	122221,714	1739,15186	3,435067	669,359225
52	299926	74787,5	134598,5	1910,8835	3,635208	656,01953
53	98383	27687,3333	24935,6667	1558,51937	3,545299	668,87738
54	153843,6538	70670,4231	137919,654	1683,93391	3,670291	660,999657
55	191824,2667	78490,6	134757,367	1830,28878	3,562441	670,286882
56	88216,23077	39394	77240,7692	1852,72985	3,548679	666,558552
57	97065	40582,75	109587,813	1726,89947	3,754743	674,755231
58	12889,11111	11443,1111	13914,6667	1175,96284	4,909422	696,336582
59	104697,6897	44811,4138	56415,2759	1686,20851	3,338117	675,297346
60	91925	30008,6	44565	1597,3867	3,310743	677,989294
61	152950,2353	55960,5294	76392,2941	1553,03277	3,284095	678,312551
62	99427,45161	40550,4839	54024,2581	1548,75146	3,647362	678,819144
63	118209	46860,625	61967,5625	1630,7233	3,399142	696,445938
64	89282,85714	31303,5714	51411,8571	1454,76749	3,41713	703,454851
65	84917,14286	32500,5102	66626,1429	1449,72907	3,585603	693,042225
66	53049,66667	16803,2222	67174,4444	1417,35509	3,515197	699,165068
67	34299,33333	23762,5833	46619	1375,57088	3,410154	718,338189
68	40169	21199	21164	1351,0842	3,951175	689,23212
69	17958,57143	16548,7143	15586,8571	1411,7972	3,335492	706,669469
70	74613,76191	34278,7143	51234,2381	1401,91021	3,79322	676,057
71	51325,85714	17365,2857	36747,1429	1377,69999	3,757021	686,392057
72	25101	32274,25	13189	1448,01545	3,29112	682,149675
73	83517,91667	30947,9167	58824,25	1575,53198	3,345602	687,192707
74	14210	14091	19529,2857	1119,38477	4,279592	690,423976
75	216711	51549,5	117035,5	1632,8859	3,547725	701,609615
77	168741,25	51443	78855,25	1463,17398	3,531615	691,194075
78	23439,77778	15087,3333	28008,1111	1240,06549	3,425463	674,455544
79	21020,14286	15174,2857	25675,8571	1191,69901	3,864488	690,74584

80	45746	23974,4286	36452,0714	1390,37317	3,284963	677,923
81	68421,25	33833,125	64913,875	1362,73418	3,47751	663,396896
82	59486	39405	69567	1438,5077	3,602908	635,45807
83	48935	36895	15193	1463,4303	3,746799	637,17346
84	32389,57143	31638	25637,4286	1285,63166	3,910093	645,80495
85	184837,2222	76923,4444	81256	1715,93393	3,432654	660,342379
86	123175,8571	52291,7143	70307,7143	1534,46721	3,37195	660,798943
88	226622,1818	88365,8182	106904,273	1722,47813	3,26783	668,429687
89	91018,4	17611,2	35678,6	1601,79876	3,607522	660,009032
90	275534,6	89489,4	113025,067	1609,02846	3,463299	655,944669
91	103144	24622,5	21729,75	1677,72598	3,38704	658,334045
92	239432,8235	89521,4118	140249	1893,84399	3,465373	662,753555
93	110486,6667	54521,6667	86773,8333	1758,20262	3,36256	667,736805
94	294469,0588	124217,353	164240,941	1966,48712	3,326141	669,075357
95	188254,7143	90010,4571	95099,5429	1855,96357	3,476358	663,251076
96	182915,1667	93247,8333	73257,9167	1815,34922	3,486322	667,30716
97	112520,3333	51910,4444	73128,3333	1565,37387	3,196145	670,286304
98	16018	16817,25	14249	1572,1221	3,357406	672,476518
99	42428	93674	29322	1798,9586	3,587609	674,51868
100	22532	16541	13078	1648,40785	3,578725	676,20822

Tableau. 88 : valeurs des variables syntactiques des segments d'espace public à l'échelle locale (rayon 1000 mètres) dans la zone de la Plaine Ouest. **Source** : Auteur, 2018.

2. Les variables géométriques :

Centre-ville				Plaine Ouest		
Segment	Etroitesse	Rugosité		Segment	Etroitesse	Rugosité
0	6,475969	6,48271153		0	11,163108	15,76561392
1	4,572588	3,66593543		1	6,998933	16,03453093
2	2,340836	3,22046159		2	2,271473	1,397157615
3	2,20178	2,71744876		3	5,210217	8,433449864
4	2,912189	1,24332811		4	4,157141	0,764770725
5	4,316176	3,03157782		5	8,671658	19,25041716
6	3,355758	1,85822538		6	10,610081	27,75552412
7	7,164608	6,92912784		7	9,583364	25,88790939
8	3,621563	3,57147728		8	9,295727	22,4362252
9	1,614886	2,19359456		9	4,862864	28,01471437
10	2,490466	2,16355299		10	11,086541	28,20184749
11	4,329747	3,07320822		11	10,692107	25,32039111
12	6,818347	6,25811116		12	9,504794	29,25056004
13	2,319197	1,93905966		13	12,018339	1
14	3,841174	3,45765993		14	8,967118	11,79622164
15	2,185337	2,85837509		15	5,474407	17,12559041
16	2,298031	1,34532332		16	10,110275	3,024045778
17	3,813856	1,73607605		17	9,698786	17,70371375
18	3,77678	3,87850908		18	9,843375	14,65441107

19	2,2427	1,35482816		19	7,169202	7,055041251
20	3,986835	7,4234752		20	3,664329	15,82880932
21	6,733467	5,86817213		21	9,991614	8,358582905
22	1,719141	5,00658386		22	10,284215	11,92540823
23	4,320147	2,60059541		23	10,772737	8,515320626
24	3,642081	4,20080172		24	7,031819	8,84610014
25	4,486672	3,65358646		25	6,982776	26,51627608
26	2,503041	1,51138892		26	6,96581	21,51517716
27	4,552875	4,83521415		27	8,001904	8,103801063
28	6,146191	2,91940946		28	12,273962	1,70885651
29	6,036848	1		29	4,798772	17,43046543
30	2,218494	4,00209477		30	6,797315	13,65287079
31	2,506586	1,96776778		31	13,097979	6,681448443
32	2,558122	2,69055083		32	5,034047	5,511125104
33	2,57759	1,08812025		33	1,660396	9,611408799
34	2,264051	2,10665775		34	7,532902	13,9890637
35	2,986037	2,55038964		35	4,027747	11,43187195
36	2,217561	3,19648666		36	0,996425	1,407732933
37	2,445543	2,21902826		37	9,565079	4,672687312
38	3,261735	5,38579971		38	6,032762	11,06780742
39	2,516641	4,41689578		39	7,55644	18,5833991
40	2,389298	2,28943851		40	9,562732	12,39676415
41	2,213288	1,73028749		41	1,111434	6,698691031
42	4,198997	2,81546015		42	11,452948	19,65322153
43	2,311346	1,47415413		43	13,128864	8,996509307
44	2,313614	0,77616976		44	4,810418	9,565350008
45	2,292634	2,73680673		45	7,871315	15,39078391
46	2,981494	1,45276601		46	3,209706	1,502746128
47	2,536016	2,55198755		47	3,467606	6,597817051
48	2,463557	3,44494893		48	5,090967	13,05719797
49	5,634904	7,22836515		49	7,463947	14,61182578
50	6,062393	6,7752286		50	6,733155	21,37006166
51	2,912452	5,75015013		51	10,233292	9,283300067
52	2,266401	1,56514158		52	5,803139	16,57658494
53	3,70635	1,69369418		53	9,947061	18,89586048
54	5,94974	6,66398994		54	8,636234	16,59885881
55	2,495443	4,91175862		55	10,835867	14,90338046
56	3,29919	9,94969489		56	5,655822	9,412084782
57	2,943189	12,4568483		57	3,889979	10,62865588
58	3,962879	6,24275813		58	3,416071	16,3860349
59	4,349216	3,01530247		59	12,307861	12,95313359
60	5,905351	8,62270579		60	7,018487	22,31400102
61	3,980513	1,12423685		61	8,725451	28,09791516
62	3,849412	1,62132599		62	7,570267	12,98452916
63	2,229296	1,43123118		63	10,314683	25,12825918

64	2,217913	1,91130842		64	9,880627	24,62591312
65	2,735249	1,71920237		65	12,290301	25,86378165
66	8,243098	4,28878726		66	7,143993	28,14364142
67	1,86412	8,23775131		67	10,57328	29,29145684
68	2,417565	2,93878264		68	4,497233	25,67181651
69	5,827012	13,8372392		69	6,044767	27,86096155
70	8,422135	4,25168816		70	9,636614	29,81052183
71	3,968184	0,7776263		71	5,183701	29,91235787
72	4,030184	0,79596868		72	5,843486	25,5912519
73	7,044534	6,80653055		73	6,814972	26,63854911
74	5,1664	3,50351071		74	4,934053	13,43649827
75	4,870172	2,62389559		75	8,199224	26,57064715
76	7,265296	10,5809795		77	9,885375	27,21754756
77	3,392514	1		78	4,854122	12,67111674
78	4,692427	4,59671415		79	8,493465	18,99366542
79	5,338779	9,39125141		80	7,393149	26,21435718
80	4,80573	5,82655514		81	9,639046	6,746116973
81	6,277282	2,99217236		82	4,032772	24,85567147
82	4,198178	2,91023417		83	3,70498	30,23134473
83	4,060923	3,20816025		84	8,198613	28,2313716
84	3,996874	1,49312216		85	5,324905	16,37781057
85	2,089634	1,00858001		86	6,929655	27,16140368
86	3,941048	1,50864528		88	14,835202	27,28007449
87	2,35185	1,20775759		89	6,902656	24,13480168
88	2,124072	1,56034191		90	14,70628	25,70612625
89	2,369281	2,16585811		91	4,139665	19,28552209
90	2,354513	2,64096233		92	12,039359	11,6222179
91	4,019091	1,60541423		93	8,592725	16,80014607
92	2,429708	0,97804457		94	14,132844	6,948206195
93	2,108921	1,96870815		95	10,95285	19,0239707
94	3,947654	1,31501406		96	12,149403	12,40169201
95	2,241515	1,74982979		97	8,970871	28,36566595
96	2,466668	2,47133571		98	7,172788	20,41183404
97	2,203757	1,51513609		99	0,321458	11,67998196
98	2,568864	2,51464511		100	1,223331	13,6522599
99	2,407909	1,93669892				
100	3,913615	2,36875586				
101	2,15855	1,96751317				
102	1,509509	1,35560533				
103	2,548799	1,56020604				
104	2,521576	1,9894185				
105	2,556501	1,53886546				
106	2,473398	1,66809268				
107	3,937195	1,9991399				
108	2,424323	1,47899711				

109	3,054351	5,34956256		
110	4,070802	9,06467612		
111	2,942124	5,4563786		
112	2,205775	3,77292576		
113	2,221279	1,46862391		
114	2,807821	1,66177073		
115	4,208151	1,84487956		
116	3,74	2,0536657		
117	3,976435	2,28019121		
118	3,356832	2,69597358		
119	3,940556	2,40418306		
120	2,481652	1,6248521		
121	2,522843	2,17401735		
122	2,538797	5,42817836		
123	2,474532	1,42027342		
124	2,446067	2,83973296		
125	2,477755	1,27487914		
126	2,08953	1,63003586		
127	2,185412	1,62131825		
128	2,415861	2,47905998		
129	2,246769	2,50240821		
130	1,602842	2,34133765		
131	3,958519	1,94725595		
132	3,942722	1,7489551		
133	3,928881	2,05257434		
134	3,910985	1,87231941		
135	0,88697	1,32567749		
136	2,223692	1,89450385		
137	2,535228	1,87087388		
138	2,213361	3,75160472		
139	2,160236	2,95491624		
140	2,219345	2,12445721		
141	2,163087	1,48879036		
142	2,156475	4,03615257		
143	2,625224	1,43422812		
144	2,17895	1,48440235		
145	0,980807	1,47184165		
146	3,963788	1,18136034		
147	2,264352	1,31018461		
148	2,267558	0,06857976		
149	3,419902	1,19966099		
150	2,034213	1,3548371		
151	2,19313	3,45351836		
152	2,164737	3,77309226		
153	2,066693	1,77484742		

154	10,823199	4,17956132		
155	0,731401	3,57983335		
156	2,360439	1,95653998		
157	2,154848	2,25910838		
158	2,173146	1,60995857		
159	2,245432	3,4615555		
160	2,306137	1,89652946		
161	2,293742	6,26884969		
162	2,188692	1,40491507		
163	14,631261	6,53808807		
164	12,953602	2,5408563		
165	12,777904	6,29377611		
166	2,499797	2,23336743		

Tableau. 89 : étroitesse et rugosité des segments d'espace public à l'échelle des deux zones d'étude. **Source** : Auteur, 2018.

3. Les variables fonctionnelles :

Centre-ville				Plaine Ouest			
Segment	Diversité de Brillouin	Densité des fonctions	Densité des accès	Segment	Diversité de Brillouin	Densité des fonctions	Densité des accès
0	0,2441	0,13529421	0,16535959	0	0	0	0
1	1,079	0,07988473	0,12289959	1	0,2905	0,24105973	0,04560589
2	1,03	0,10505239	0,1772759	2	0	0	0
3	0,7832	0,14957048	0,14957048	3	0	0,00657428	0,01972284
4	0,9362	0,07559677	0,14174394	4	0	0,00859853	0,00859853
5	1,509	0,17175623	0,20610748	5	0,3466	0,01779534	0,01779534
6	0	0,01171032	0,03513095	6	0,086	0,15637473	0,0248778
7	0,9575	0,05304385	0,09547893	7	0,2303	0,06127239	0,01225448
8	0,8655	0,08296083	0,19357527	8	0	0	0
9	0,7945	0,04877862	0,07316792	9	0	0,18783598	0,0187836
10	0,5367	0,40014591	0,16005836	10	0	0,20416751	0,02187509
11	0,5701	0,32565797	0,14802635	11	0	0	0
12	1,81	0,1193203	0,10606249	12	0	0,17140256	0,01714026
13	0,5973	0,0310169	0,0930507	13	0	0,00592783	0,00059278
14	0,3466	0,03399142	0,05098713	14	0	0	0
15	0	0	0,07956627	15	0	0,22235802	0,0222358
16	1,201	0,1046268	0,1046268	16	1,886	0,16088505	0,18471987
17	1,628	0,08103919	0,14337703	17	0,8655	0,04970253	0,08283755
18	0,9172	0,17513586	0,12843296	18	0,4317	0,14011953	0,07168906
19	0,8801	0,17262378	0,15010764	19	1,851	0,11287901	0,1392975
20	0,9441	0,18114168	0,18114168	20	0,4483	0,32661933	0,09606451
21	1,384	0,0708867	0,11450928	21	1,268	0,03817287	0,06786289
22	0	0,03344804	0,05017206	22	1,28	0,059818	0,09399971
23	1,401	0,08852099	0,09589774	23	0	0,00232411	0,00464822
24	1,061	0,1031732	0,09629499	24	0	0,0077761	0,0077761

25	0	0,00643047	0,01286093	25	0,815	0,28862148	0,09921364
26	0,8173	0,14758483	0,08199157	26	0,7945	0,03387607	0,05928312
27	0,9575	0,02980141	0,07748366	27	1,395	2,08962826	0,13608924
28	1,716	0,0712062	0,10511391	28	0,278	0,08602925	0,03686968
29	1,49	0,03055685	0,03055685	29	0,1288	0,36181037	0,05788966
30	0,4752	0,1384558	0,16922376	30	0,07001	0,37292041	0,04500764
31	1,102	0,16505942	0,18706734	31	0,3466	0,01534212	0,01534212
32	1,345	0,13487936	0,13487936	32	0	0,0130988	0,0130988
33	0,3466	0,01178253	0,02945633	33	0	0,22151283	0,02215128
34	1,313	0,19844819	0,13738721	34	0	0	0
35	0,7819	0,1538898	0,1025932	35	0	0	0,01258937
36	0	0,01280441	0,06402205	36	0	0	0
37	0,8941	0,41963255	0,19367656	37	0,2491	0,2067178	0,03180274
38	0,3717	0,09439022	0,03371079	38	0,2491	0,15613634	0,03002622
39	1,347	0,15691374	0,1804508	39	0,211	0,39762599	0,05945809
40	0,534	0,07389935	0,09501344	40	1,79	0,1610965	0,13424708
41	1,165	0,3217496	0,19499976	41	0	0	0
42	1,82	0,24874979	0,18385854	42	0	0,32252515	0,03851047
43	1,389	0,19899615	0,16973201	43	0	0,0146383	0,0146383
44	1,463	0,31805042	0,25280931	44	0	0,01183166	0,01183166
45	0,599	0,18427342	0,11056405	45	0	0,00547923	0,00547923
46	1,746	0,14291255	0,16673131	46	0	0	0
47	1,45	0,46243921	0,24567083	47	0	0,00809409	0,00809409
48	1,147	0,15842568	0,12241985	48	0	0,01562065	0,01562065
49	0,3662	0,05041908	0,06722543	49	0	0	0
50	0	0,00710751	0,00710751	50	0,2147	0,37592286	0,06712908
51	0,4373	0,78269747	0,17610693	51	0,3466	0,02655952	0,02655952
52	1,34	0,18979333	0,1822016	52	0,1665	0,25368919	0,04439561
53	2,027	0,19138657	0,24358291	53	0,1212	0,33725179	0,05299671
54	1,02	0,14428364	0,12367169	54	0	0,30091544	0,03540182
55	1,469	0,25592259	0,19993952	55	0	0,0056127	0,0056127
56	1,072	0,25860047	0,31944763	56	0,6579	0,06692664	0,08031197
57	0	0,03055344	0,12221376	57	0,981	0,02511983	0,02511983
58	1,032	0,58820575	0,1838143	58	0,201	0,47820055	0,02216824
59	1,481	0,03443406	0,13773626	59	0,3662	0,02486178	0,02486178
60	1,097	0,40071381	0,10017845	60	0	0,01299972	0,02599945
61	1,731	0,08772917	0,28950625	61	0,4181	0,16887321	0,04093896
62	1,115	0,42090613	0,20577633	62	0,919	0,12035444	0,1110964
63	0,3466	0,02034567	0,02034567	63	0	0,15031304	0,02254696
64	1,119	0,07933763	0,12467342	64	0	0,07213413	0,00721341
65	1,616	0,28848621	0,21924952	65	0	0	0
66	1,191	0,02932608	0,04398912	66	0	0,13481323	0,01348132
67	0	0,00287752	0,00287752	67	0	0,60695063	0,03034753
68	1,223	0,14799861	0,16507538	68	0	0,14589177	0,01458918
69	1,176	0,15360647	0,11059666	69	0	0,45219522	0,02713171

70	1,387	0,13617832	0,12645129	70	0,04399	0,26174454	0,02963146
71	1,825	0,17066818	0,14769362	71	0	0,16968793	0,01696879
72	2,056	0,13133891	0,13774568	72	0,1667	0,15200604	0,03576613
73	1,724	0,11634144	0,1090701	73	0	0	0
74	1,597	0,19935555	0,16612962	74	0	0,14034553	0,01711531
75	1,8	0,15916968	0,1331828	75	0	0,17036512	0,01703651
76	1,251	0,24785724	0,14458339	77	0	0,25146157	0,0314327
77	1,19	0,06048259	0,02125064	78	0,145	0,10940542	0,01562935
78	0,3466	0,03418883	0,06837766	79	0	0,25562542	0,02556254
79	0	0,00788286	0,0394143	80	0	0,10543883	0,01054388
80	1,341	0,2070574	0,2070574	81	0,1667	0,25517718	0,04503127
81	1,142	0,83154546	0,33261818	82	0	0,04065946	0,08131893
82	0,8655	0,07742825	0,1419518	83	0	0,3583236	0,03981373
83	1,556	0,15095633	0,22140262	84	0	0,30216343	0,03284385
84	1,896	0,37018236	0,23444883	85	1,032	0,0583717	0,0583717
85	1,231	0,26016209	0,21781012	86	0,1733	0,09902109	0,01856645
86	1,467	0,52519606	0,26916298	88	0	0	0
87	1,596	0,28703125	0,16290963	89	0	0,35736045	0,04467006
88	1,477	0,28887496	0,18983212	90	0	0,00523398	0,01046796
89	1,914	0,23987487	0,20118538	91	0,106	0,24222595	0,04541737
90	1,058	0,94169256	0,27182878	92	0	0,01777429	0,01777429
91	1,248	0,4814669	0,29489848	93	0,1353	0,44157046	0,05714441
92	1,795	0,23220947	0,26538225	94	0,5832	0,16654069	0,08327034
93	1,046	0,31923304	0,29021185	95	1,685	0,17721898	0,11988343
94	1,026	0,39582064	0,23426119	96	1,265	0,15740246	0,08631748
95	1,778	0,66207633	0,35941287	97	0	0,24618196	0,0246182
96	1,241	0,34203679	0,25994796	98	0	0,3381971	0,04435372
97	1,609	0,6353491	0,28054376	99	0	0	0
98	1,11	0,37071556	0,28833433	100	0	0	0
99	1,343	0,49279868	0,25711235				
100	1,767	0,45262115	0,30464885				
101	1,854	0,45435231	0,28833897				
102	1,49	0,12934921	0,18904885				
103	1,803	0,38898813	0,19881615				
104	1,856	0,44223258	0,33167443				
105	1,762	0,23632	0,24757333				
106	1,511	0,30190888	0,27245435				
107	1,507	0,29862394	0,22120292				
108	2,023	0,3185583	0,28588565				
109	1,623	0,08695184	0,22741251				
110	1,74	0,19270053	0,14223134				
111	1,748	0,35698264	0,22900773				
112	1,557	0,26135976	0,19258087				
113	1,624	0,48049552	0,27338538				
114	1,75	1,73770234	0,39314533				

115	1,946	0,30054541	0,2894141	
116	1,42	0,30980288	0,28767411	
117	1,419	0,20789775	0,2728658	
118	1,542	2,72350359	0,31959481	
119	1,324	0,24740133	0,24740133	
120	1,649	0,20777873	0,19946758	
121	1,428	0,25176189	0,26434998	
122	1,761	0,30972077	0,24777662	
123	1,125	0,32954153	0,21969435	
124	1,63	0,44980806	0,25808659	
125	1,917	0,22455505	0,19648566	
126	1,286	0,35356146	0,20329784	
127	1,885	0,26288431	0,26288431	
128	0,7086	0,37396452	0,10068276	
129	0,8189	0,09152928	0,20136442	
130	1,278	0,48543868	0,22653805	
131	1,536	0,37166263	0,27470716	
132	1,556	0,16926432	0,14669575	
133	1,634	0,15037786	0,1691751	
134	1,445	0,59556384	0,34834866	
135	1,75	0,10048562	0,12201826	
136	1,282	0,11625558	0,14209016	
137	1,485	0,33623924	0,2547267	
138	1,798	0,34054498	0,23734953	
139	1,482	0,24701012	0,24701012	
140	1,527	0,24225321	0,24225321	
141	1,653	0,37809229	0,26546905	
142	1,516	0,38304052	0,2651819	
143	1,508	0,61584984	0,3412141	
144	1,763	0,40283093	0,27951534	
145	0,4278	0,16008402	0,08385353	
146	1,371	0,75934799	0,29935834	
147	1,615	0,44679207	0,29545927	
148	1,667	0,70459389	0,34410399	
149	1,841	0,69202145	0,3999757	
150	1,484	0,57212682	0,29242037	
151	1,038	0,331506	0,25500461	
152	1,102	0,22240169	0,22240169	
153	1,589	0,38235994	0,29739107	
154	1,914	0,24649395	0,1820263	
155	1,393	0,26344653	0,14489559	
156	1,136	0,17290581	0,13222209	
157	1,426	0,24894851	0,22405366	
158	1,613	0,33224829	0,27837019	
159	1,283	0,13868311	0,11094649	

160	1,359	0,27611649	0,18826125	
161	1,269	0,32434294	0,22454511	
162	1,236	0,62195931	0,29878437	
163	1,324	0,26748467	0,15823037	
164	1,422	0,10064761	0,06404848	
165	0,3466	0,02649794	0,07949382	
166	1,128	0,24982342	0,23896153	

Tableau. 90 : valeurs de la diversité des fonctions et de la densité des fonctions et des accès des segments d'espace public à l'échelle des deux zones d'étude. **Source** : Auteur, 2018.

4. Les variables démographiques :

Centre-ville				Plaine Ouest			
Segment	Densité d'emploi	Densité résidentielle	Densité des activités humaines	Segment	Densité d'emploi	Densité résidentielle	Densité des activités humaines
0	0,028124779	0	0,028124779	0	0	0	0
1	0,01185173	0,019752883	0,031604613	1	0,00425817	0,08043203	0,084690201
2	0,059434323	0,014151029	0,073585352	2	0	0	0
3	0,103243316	0	0,103243316	3	0,00185436	0	0,001854363
4	0,034308849	0,008168773	0,042477622	4	0,00112373	0	0,001123732
5	0,044865284	0,011503919	0,056369203	5	0,00155957	0	0,001559567
6	0,005300557	0	0,005300557	6	0,00056808	0,04071205	0,041280128
7	0,008848743	0	0,008848743	7	0,00052205	0,00783076	0,008352811
8	0,033356855	0	0,033356855	8	0	0	0
9	0,045505681	0	0,045505681	9	0	0,11837243	0,118372432
10	0,037257386	0,326002126	0,363259512	10	0	0,04514097	0,045140971
11	0,018366534	0,134687916	0,15305445	11	0	0	0
12	0,015934478	0,007377073	0,023311551	12	0	0,02279084	0,022790837
13	0,014591678	0	0,014591678	13	0	0,02436991	0,024369907
14	0,031670799	0	0,031670799	14	0	0	0
15	0	0	0	15	0	0,11547769	0,115477687
16	0,039436913	0,049296141	0,088733054	16	0,01675688	0,0063473	0,023104186
17	0,028124193	0,003906138	0,032030331	17	0,00429101	0,00357584	0,007866852
18	0,021530234	0,079741608	0,101271843	18	0,00243103	0,030793	0,033224024
19	0,035241134	0,134251938	0,169493071	19	0,01502666	0,00463786	0,019664522
20	0,050932271	0,048506924	0,099439195	20	0,02459357	0,1912833	0,215876866
21	0,011830008	0,017525938	0,029355947	21	0,00437249	0,00208214	0,006454631
22	0,029409926	0	0,029409926	22	0,00410985	0,00195707	0,006066923
23	0,021409357	0,007929392	0,029338749	23	0	0,0004674	0,000467398
24	0,019565518	0,037267654	0,056833172	24	0	0,00271677	0,002716769
25	0,002101646	0	0,002101646	25	0,01302726	0,0651363	0,078163559
26	0,039587032	0,082472983	0,122060014	26	0,00685198	0	0,006851984
27	0,010034976	0	0,010034976	27	0,37829378	0	0,378293783
28	0,015115001	0,002651755	0,017766756	28	0,00091933	0,00919326	0,010112582

29	0,006704261	0,000931147	0,007635409	29	0,00491119	0,11786859	0,122779784
30	0,094474764	0	0,094474764	30	0,00144162	0,12253754	0,123979163
31	0,059718458	0,066353842	0,1260723	31	0,00077524	0,00129207	0,002067311
32	0,07863126	0	0,07863126	32	0,00182268	0,00303781	0,004860493
33	0,00345592	0,005759867	0,009215787	33	0	0,3368209	0,336820903
34	0,08173542	0,085141063	0,166876483	34	0	0	0
35	0,027297462	0,09099154	0,118289002	35	0	0	0
36	0,009763448	0	0,009763448	36	0	0	0
37	0,074896301	0,317741884	0,392638186	37	0,00217997	0,04178277	0,043962738
38	0,007080136	0,070801356	0,077881492	38	0,00278658	0,05573162	0,058518199
39	0,056736644	0,063040716	0,11977736	39	0,00443153	0,14624033	0,150671857
40	0,012788588	0,053285784	0,066074372	40	0,01494953	0,01442498	0,029374512
41	0,086124131	0,231872661	0,317996792	41	0	0	0
42	0,049001875	0,068602625	0,1176045	42	0	0,07827927	0,078279268
43	0,059330657	0,111244981	0,170575638	43	0	0,00156605	0,001566047
44	0,127698169	0,119184958	0,246883127	44	0	0,00633566	0,006335663
45	0,024510208	0,163401385	0,187911592	45	0,00093282	0	0,00093282
46	0,060670132	0,020223377	0,08089351	46	0	0	0
47	0,14807704	0,217760352	0,365837392	47	0,00404673	0	0,004046732
48	0,039611532	0,095361095	0,134972627	48	0	0,0071654	0,007165405
49	0,00353761	0,011792032	0,015329642	49	0	0	0
50	0,002236537	0	0,002236537	50	0,00559531	0,16475089	0,170346208
51	0,052258308	0,609680262	0,661938571	51	0,00335589	0	0,003355893
52	0,081142615	0,076071202	0,157213817	52	0,0036204	0,11464601	0,118266409
53	0,073987951	0,00587206	0,079860011	53	0,00164169	0,08892485	0,090566536
54	0,015846919	0,010564613	0,026411532	54	0	0,09815708	0,098157075
55	0,077997482	0,129995804	0,207993286	55	0	0,00103643	0,00103643
56	0,057975698	0,108704434	0,166680132	56	0,00562347	0,02186906	0,027492536
57	0,015854961	0	0,015854961	57	0,00867978	0,00289326	0,011573034
58	0,033333224	0,03968241	0,073015634	58	0,01307924	0,44531699	0,45839623
59	0,044965842	0,029325549	0,074291391	59	0,00077093	0,00128488	0,002055814
60	0,017877006	0	0,017877006	60	0,00287134	0	0,002871342
61	0,095895499	0,09920224	0,195097739	61	0,00353153	0,04267265	0,046204176
62	0,154204639	0	0,154204639	62	0,00773757	0,02063353	0,028371103
63	0,013675315	0	0,013675315	63	0	0,03211469	0,032114694
64	0,109297168	0,011385122	0,12068229	64	0	0,01764526	0,017645259
65	0,105511403	0,090762497	0,196273899	65	0	0	0
66	0,004147318	0,001728049	0,005875367	66	0	0,05305863	0,05305863
67	0,002919334	0	0,002919334	67	0	0,0850224	0,0850224
68	0,047576518	0,085393749	0,132970267	68	0	0,09088937	0,090889368
69	0,014036944	0,035092359	0,049129303	69	0,00270476	0,0901586	0,092863356
70	0,009379506	0,004263412	0,013642918	70	0,0004689	0,08205795	0,082526849
71	0,041919446	0,035930953	0,077850399	71	0	0,10345031	0,103450313
72	0,031074722	0,018990108	0,050064831	72	0,00296584	0,07908908	0,082054916
73	0,01811684	0,010064911	0,028181751	73	0	0	0

74	0,038400572	0,040296897	0,078697469	74	0	0,09206243	0,092062428
75	0,032951045	0,026627107	0,059578151	75	0	0,05943302	0,059433017
76	0,0205298	0,017108167	0,037637967	77	0	0,06093297	0,060932974
77	0,068122026	0,069109301	0,137231327	78	0,00177148	0,05904924	0,060820714
78	0,008719882	0	0,008719882	79	0	0,0724678	0,072467798
79	0,013683061	0	0,013683061	80	0	0,04208867	0,042088665
80	0,031579035	0,040935787	0,072514822	81	0,00126518	0,03162952	0,032894703
81	0,052284099	0,18517285	0,237456949	82	0,01692701	0	0,01692701
82	0,04044769	0	0,04044769	83	0	0,28448572	0,284485721
83	0,05148161	0,006128763	0,057610373	84	0	0,10234269	0,10234269
84	0,106958752	0,023251903	0,130210654	85	0,00904912	0,01508186	0,02413098
85	0,069470526	0,195385856	0,264856382	86	0,0013985	0,03496246	0,03636096
86	0,084917215	0,18477357	0,269690786	88	0	0	0
87	0,143993508	0,055997475	0,199990983	89	0	0,15171541	0,15171541
88	0,128683454	0,126733705	0,255417159	90	0	0,0007586	0,000758598
89	0,104558966	0,071290204	0,17584917	91	0,00304094	0,16218345	0,165224389
90	0,219604721	0,362051027	0,581655748	92	0	0,00357495	0,003574947
91	0,135087101	0	0,135087101	93	0,00337971	0,15396458	0,157344285
92	0,11915367	0,03971789	0,15887156	94	0,00237167	0,01581116	0,018182832
93	0,175014777	0,085791557	0,260806335	95	0,01361907	0,01238097	0,02600004
94	0,064468464	0,143263253	0,207731717	96	0,00671158	0,01548827	0,022199852
95	0,247128458	0,327392402	0,57452086	97	0	0,0843813	0,084381303
96	0,132119468	0,123862002	0,25598147	98	0	0,14341911	0,14341911
97	0,252800031	0,308977816	0,561777847	99	0	0	0
98	0,146775966	0,122313305	0,269089272	100	0	0	0
99	0,144203151	0,286117364	0,430320515				
100	0,101874086	0,10611884	0,207992926				
101	0,217679947	0,166691851	0,384371798				
102	0,130380947	0	0,130380947				
103	0,17092357	0,083786064	0,254709634				
104	0,217959186	0,077056278	0,295015463				
105	0,106789482	0,055619522	0,162409004				
106	0,095003269	0,13674713	0,231750399				
107	0,16048557	0,074802596	0,235288166				
108	0,141933484	0,105135914	0,247069397				
109	0,040288739	0	0,040288739				
110	0,040806586	0,037783876	0,078590461				
111	0,104536472	0,114336766	0,218873238				
112	0,126276217	0,075164415	0,201440631				
113	0,202763552	0,206518433	0,409281985				
114	0,721165256	0,08129077	0,802456026				
115	0,093271891	0,027035331	0,120307222				
116	0,06890255	0,086128187	0,155030737				
117	0,078114936	0	0,078114936				
118	0,961311175	0,113816442	1,075127617				

119	0,094125595	0	0,094125595	
120	0,100027584	0,04167816	0,141705744	
121	0,120397124	0,050165468	0,170562592	
122	0,12508203	0,100374468	0,225456498	
123	0,111490392	0,148653856	0,260144248	
124	0,173325452	0,174845851	0,348171303	
125	0,131358115	0,035311321	0,166669436	
126	0,140040985	0,19096498	0,331005965	
127	0,134509437	0,077976485	0,212485923	
128	0,050149265	0,311533311	0,361682576	
129	0,061523701	0	0,061523701	
130	0,182355163	0,455887906	0,638243069	
131	0,116816618	0,040988287	0,157804905	
132	0,047400164	0,028727372	0,076127535	
133	0,032692997	0,007784047	0,040477043	
134	0,11638207	0,186786039	0,303168109	
135	0,157534681	0,020196754	0,177731435	
136	0,056122289	0,035975826	0,092098114	
137	0,109127501	0,151565974	0,260693475	
138	0,140465064	0,152170486	0,292635549	
139	0,136671782	0,056946576	0,193618357	
140	0,113473217	0,082740887	0,196214105	
141	0,162474213	0,168076772	0,330550984	
142	0,186565088	0,11455751	0,301122598	
143	0,254256212	0,04427347	0,298529681	
144	0,159062889	0,198828612	0,357891501	
145	0,034998566	0,349985658	0,384984224	
146	0,104747801	0,30321732	0,407965121	
147	0,16355402	0,22448591	0,388039931	
148	0,292101736	0,234402628	0,526504364	
149	0,673558455	0,09453452	0,768092975	
150	0,350109853	0,126165713	0,476275566	
151	0,122875935	0,175537051	0,298412986	
152	0,155295612	0	0,155295612	
153	0,170313984	0,16044071	0,330754694	
154	0,028782244	0,011766326	0,04054857	
155	0,326395623	0,362661803	0,689057426	
156	0,062100582	0,103500969	0,165601551	
157	0,137540339	0,057308475	0,194848814	
158	0,157029152	0,125623322	0,282652474	
159	0,061754112	0,05146176	0,113215872	
160	0,138465573	0,067875281	0,206340854	
161	0,131427971	0,136904137	0,268332108	
162	0,187396393	0,380224566	0,567620959	
163	0,012183689	0,025681306	0,037864995	

164	0,005151084	0,007154284	0,012305368
165	0,063879134	0	0,063879134
166	0,099205319	0,088182506	0,187387825

Tableau. 91 : valeurs de la densité résidentielle, d'emploi et des activités humaines des segments d'espace public à l'échelle des deux zones d'étude. **Source** : Auteur, 2018.

5. Le mouvement des piétons et des véhicules des deux zones d'étude :

5.1. La zone du Centre-ville :

Densité des véhicules et des piétons															
	Matin					Soir					Journée				
Segment	Homme (p/3min)	Femme (p/3min)	Enfant (p/3min)	Total (p/3min)	Véhicule (V/3min)	Homme (p/3min)	Femme (p/3min)	Enfant (p/3min)	Total (p/3min)	Véhicule (V/3min)	Homme (p/3min)	Femme (p/3min)	Enfant (p/3min)	Total (p/3min)	Véhicule (V/3min)
163	82	30	0	112	272	96	84	8	188	241	178	114	8	300	513
149	77	38	2	117	33	54	47	9	110	43	131	85	11	227	76
146	73	40	7	120	30	59	61	15	135	40	132	101	22	255	70
134	105	43	3	151	47	79	119	6	204	36	184	162	9	355	83
133	75	14	1	90	31	51	61	10	122	34	126	75	11	212	65
131	57	35	2	94	28	51	46	11	108	23	108	81	13	202	51
124	28	17	0	45	17	29	33	6	68	10	57	50	6	113	27
92	63	42	6	111	16	43	69	7	119	15	106	111	13	230	31
86	97	35	10	142	41	61	43	11	115	38	158	78	21	257	79
84	67	27	2	96	25	71	50	12	133	31	138	77	14	229	56
81	50	24	5	79	55	23	28	4	55	58	73	52	9	134	113
77	42	10	0	52	62	32	28	4	64	59	74	38	4	116	121
75	51	9	0	60	36	41	28	3	72	41	92	37	3	132	77
74	40	14	0	54	26	43	49	9	101	24	83	63	9	155	50
72	46	10	1	57	37	46	30	7	83	51	92	40	8	140	88
71	31	14	3	48	35	40	45	10	95	49	71	59	13	143	84
66	144	70	19	233	158	98	88	10	196	116	242	158	29	429	274
11	40	8	0	48	135	27	8	0	35	91	67	16	0	83	226
154	57	9	1	67	10	44	25	6	75	5	101	34	7	142	15
141	54	15	3	72	10	37	25	5	67	5	91	40	8	139	15
118	68	59	27	154	7	69	89	8	166	33	137	148	35	320	40
114	55	16	1	72	4	62	45	3	110	5	117	61	4	182	9
108	36	32	4	72	0	46	46	3	95	3	82	78	7	167	3
104	41	24	3	68	3	23	48	1	72	10	64	72	4	140	13
103	34	29	1	64	5	41	30	2	73	7	75	59	3	137	12
94	53	60	5	118	27	32	72	10	114	29	85	132	15	232	56
88	41	17	5	63	1	45	20	2	67	3	86	37	7	130	4
87	43	44	3	90	1	49	48	13	110	3	92	92	16	200	4
46	30	19	2	51	12	40	28	5	73	7	70	47	7	124	19
40	53	9	2	64	9	29	38	4	71	6	82	47	6	135	15
33	13	2	0	15	0	4	11	3	18	4	17	13	3	33	4
29	36	9	1	46	49	21	24	5	50	58	57	33	6	96	107
28	36	9	1	46	58	20	9	7	36	46	56	18	8	82	104

17	37	16	4	57	16	31	25	6	62	19	68	41	10	119	35
13	22	10	0	32	1	9	4	0	13	0	31	14	0	45	1
6	6	0	0	6	10	5	2	0	7	10	11	2	0	13	20

Diversité (de Brillouin) des piétons			
	Matin	Soir	Journée
163	0,55	0,81	0,75
154	0,42	0,82	0,7
149	0,67	0,87	0,8
146	0,79	0,92	0,89
141	0,62	0,83	0,76
134	0,66	0,76	0,77
133	0,45	0,87	0,8
131	0,71	0,9	0,85
124	0,61	0,86	0,82
118	1	0,81	0,94
114	0,55	0,75	0,71
108	0,81	0,76	0,81
104	0,75	0,64	0,77
103	0,7	0,73	0,74
94	0,8	0,82	0,84
92	0,8	0,81	0,84
88	0,77	0,68	0,75
87	0,77	0,93	0,89
86	0,76	0,88	0,84
84	0,64	0,88	0,82
81	0,77	0,83	0,84
77	0,45	0,82	0,73
75	0,39	0,76	0,66
74	0,53	0,88	0,83
72	0,49	0,85	0,76
71	0,74	0,9	0,89
66	0,84	0,83	0,85
46	0,73	0,82	0,81
40	0,48	0,8	0,77
33	0,31	0,77	0,82
29	0,53	0,87	0,8
28	0,53	0,89	0,76
17	0,75	0,87	0,85
13	0,56	0,5	0,57
11	0,41	0,48	0,46
6	0	0,43	0,33

Tableau. 92 : valeurs de la densité des piétons et des véhicules et de la diversité des piétons des segments d'espace public à l'échelle de la zone du Centre-ville. **Source** : Auteur, 2018.

5.2. La zone de la Plaine Ouest :

Densité des véhicules et des piétons																
	Matin					Soir					Journée				
Segment	Homme (p/3min)	Femme (p/3min)	Enfant (p/3min)	Total (p/3min)	Véhicule (V/3min)	Homme (p/3min)	Femme (p/3min)	Enfant (p/3min)	Total (p/3min)	Véhicule (V/3min)	Homme (p/3min)	Femme (p/3min)	Enfant (p/3min)	Total (p/3min)	Véhicule (V/3min)
4	0	0	0	0	45	4	2	0	2	0	50	2	0	0	2
5	0	1	0	1	34	5	3	0	3	0	36	3	1	0	4
7	1	0	0	1	30	7	1	0	1	0	29	2	0	0	2
8	3	1	1	5	18	8	1	0	1	0	44	4	1	1	6
10	1	1	0	2	0	10	2	2	5	1	2	3	3	1	7
12	2	1	1	4	17	12	1	2	3	0	21	3	3	1	7
13	5	0	0	5	23	13	3	2	5	0	14	8	2	0	10
14	7	4	0	11	15	14	0	2	3	1	17	7	6	1	14
16	23	11	1	35	50	16	26	9	37	2	90	49	20	3	72
17	7	2	3	12	98	17	15	7	24	2	84	22	9	5	36
18	9	4	3	16	110	18	7	3	10	0	102	16	7	3	26
19	7	3	1	11	43	19	4	6	11	1	79	11	9	2	22
21	7	2	2	11	60	21	7	7	18	4	43	14	9	6	29
22	3	8	3	14	46	22	8	6	16	2	50	11	14	5	30
23	8	3	1	12	82	23	3	4	8	1	79	11	7	2	20
24	14	9	1	24	20	24	14	15	37	8	34	28	24	9	61
25	20	32	10	62	27	25	22	18	54	14	40	42	50	24	116
26	6	6	3	15	9	26	6	2	9	1	12	12	8	4	24
27	34	30	6	70	67	27	55	15	72	2	95	89	45	8	142
28	5	3	0	8	10	28	7	2	11	2	14	12	5	2	19
31	13	5	0	18	254	31	8	5	13	0	260	21	10	0	31
37	5	1	0	6	9	37	7	4	15	4	16	12	5	4	21
40	22	20	4	46	90	40	28	15	50	7	87	50	35	11	96
42	7	2	0	9	3	42	1	3	8	4	5	8	5	4	17
50	3	0	0	3	0	50	3	1	4	0	0	6	1	0	7
54	2	0	0	2	0	54	0	5	5	0	1	2	5	0	7
56	7	1	2	10	10	56	3	5	19	11	16	10	6	13	29
58	3	2	3	8	3	58	4	4	20	12	2	7	6	15	28
59	5	4	0	9	23	59	0	1	1	0	27	5	5	0	10
67	2	3	6	11	1	67	2	1	3	0	1	4	4	6	14
74	6	3	0	9	0	74	3	3	8	2	1	9	6	2	17
77	3	0	0	3	4	77	0	5	6	1	7	3	5	1	9
81	2	2	3	7	1	81	2	1	6	3	1	4	3	6	13
85	4	1	2	7	7	85	1	0	1	0	10	5	1	2	8
94	16	10	1	27	48	94	12	10	28	6	76	28	20	7	55
95	27	11	2	40	86	95	16	20	41	5	110	43	31	7	81
96	28	25	10	63	89	96	31	20	53	2	102	59	45	12	116
Densité des véhicules et des piétons																
Segment	Matin					Soir					Journée				

4	0	0	0
5	0	0	0,34
7	0	0	0
8	0,59	0	0,56
10	0,34	0,68	0,7
12	0,62	0,36	0,7
13	0	0,46	0,38
14	0,52	0,36	0,72
16	0,65	0,66	0,69
17	0,74	0,73	0,82
18	0,8	0,47	0,77
19	0,65	0,7	0,79
21	0,69	0,89	0,92
22	0,78	0,79	0,9
23	0,63	0,7	0,78
24	0,69	0,96	0,93
25	0,93	1	1,01
26	0,86	0,61	0,87
27	0,86	0,58	0,78
28	0,5	0,69	0,73
31	0,5	0,55	0,56
37	0,29	0,86	0,82
40	0,84	0,88	0,9
42	0,39	0,7	0,87
50	0	0,34	0,27
54	0	0	0,43
56	0,58	0,8	0,93
58	0,79	0,79	0,88
59	0,53	0	0,55
67	0,76	0,36	0,87
74	0,49	0,79	0,79
77	0	0,29	0,69
81	0,76	0,68	0,84
85	0,66	0	0,64
94	0,69	0,93	0,9
95	0,68	0,88	0,86
96	0,95	0,73	0,9

Tableau. 93 : valeurs de la densité des piétons et des véhicules et de la diversité des piétons des segments d'espace public à l'échelle de la zone de la Plaine Ouest. **Source** : Auteur, 2018.

6. La criminalité :

Centre-ville		Plaine ouest	
Segment	Crime	Segment	Crime
0	3	0	1

1	3	1	0
2	0	2	0
3	0	3	0
4	0	4	4
5	3	5	4
6	0	6	0
7	3	7	4
8	0	8	3
9	0	9	0
10	0	10	0
11	3	11	3
12	2	12	4
13	0	13	4
14	0	14	4
15	0	15	0
16	2	16	1
17	0	17	1
18	3	18	1
19	1	19	1
20	0	20	1
21	0	21	1
22	3	22	1
23	4	23	1
24	3	24	0
25	5	25	3
26	3	26	1
27	2	27	3
28	5	28	18
29	4	29	0
30	2	30	0
31	0	31	18
32	2	32	0
33	3	33	0
34	1	34	0
35	0	35	0
36	0	36	0
37	0	37	1
38	0	38	0
39	1	39	0
40	9	40	1
41	7	41	0
42	5	42	0
43	5	43	0
44	5	44	0
45	0	45	0

46	4	46	0
47	0	47	0
48	1	48	0
49	0	49	0
50	1	50	0
51	0	51	1
52	1	52	0
53	0	53	0
54	7	54	0
55	0	55	0
56	0	56	1
57	3	57	0
58	4	58	0
59	5	59	1
60	8	60	0
61	5	61	0
62	7	62	0
63	0	63	0
64	0	64	0
65	6	65	0
66	0	66	0
67	0	67	0
68	1	68	0
69	0	69	0
70	0	70	0
71	0	71	0
72	0	72	0
73	1	73	0
74	3	74	1
75	3	75	0
76	2	76	0
77	0	77	0
78	0	78	1
79	1	79	1
80	1	80	0
81	1	81	0
82	1	82	0
83	6	83	0
84	8	84	0
85	6	85	0
86	6	86	0
87	6	87	1
88	1	88	1
89	1	89	0
90	0	90	0

91	3	91	0
92	1	92	2
93	1	93	0
94	3	94	0
95	1	95	0
96	6	96	0
97	0	97	0
98	7	98	0
99	8	99	0
100	1	100	0
101	2		
102	0		
103	6		
104	9		
105	8		
106	6		
107	3		
108	6		
109	0		
110	0		
111	0		
112	0		
113	0		
114	2		
115	0		
116	3		
117	3		
118	4		
119	3		
120	1		
121	1		
122	1		
123	2		
124	1		
125	2		
126	0		
127	0		
128	1		
129	1		
130	0		
131	0		
132	0		
133	0		
134	0		
135	0		

136	5	
137	2	
138	2	
139	1	
140	1	
141	5	
142	0	
143	1	
144	0	
145	4	
146	0	
147	3	
148	3	
149	1	
150	0	
151	1	
152	1	
153	1	
154	8	
155	0	
156	0	
157	1	
158	0	
159	1	
160	1	
161	1	
162	2	
163	8	
164	7	
165	0	
166	1	

Tableau. 94 : Nombre de crimes à l'échelle des segments d'espace public dans les deux zones d'étude. **Source** : Auteur, 2018.

7. Listes des fonctions et des accès des deux zones d'étude :

Centre-ville					Plaine Ouest				
Segment d'espace public		Nombre des fonctions	Nombre des accès		Segment d'espace public	fonction	nombre des fonctions	nombre des accès	
S0	Articles divers	8	8		S0	aucune	0	0	
	Location voitures	1	3			Total	0	0	
	Total	9	11		S1	Habitat	34	4	
S1	Habitat	7	2			Jardin d'enfant	1	1	
	Agence	1	1			Aire de jeux	1	1	

	Banque	1	6			Cabinet médical	1	1	
	Cafétéria	1	1		S2	Total	37	7	
	Fermé	5	5			aucune	0	0	
	Kiosque	1	1			Total	0	0	
	Local technique	1	1		S3	Administration	1	3	
	Meuble	1	1			Total	1	3	
	Vente des voitures	1	2		S4	Administration	1	1	
	Total	19	20			Total	1	1	
S2	Habitat	2	2		S5	Administration	1	1	
	Bureau	2	2			Dentiste	1	1	
	Articles divers	1	1			Total	2	2	
	Fermé	11	11		S6	Habitat	43	6	
	Pièces de rechange	1	1			Cabinet médical	1	1	
	Quincaillerie	9	9			Total	44	7	
	Téléphones portables	1	1		S7	Habitat	9	1	
	Total	27	27			Dentiste	1	1	
S3	Dépôt	1	1			Total	10	2	
	Pharmacie	1	1		S8	Aucune	0	0	
	Pièces de rechange	2	2			Total	0	0	
	Quincaillerie	6	6		S9	Habitat	20	2	
	Total	10	10			Total	20	2	
S4	Habitat	1	1		S10	Habitat	56	6	
	Apothécie	1	1			Total	56	6	
	Fast-food	3	3		S11	Aucune	0	0	
	Fermé	7	7			Total	0	0	
	Quincaillerie	2	2		S12	Habitat	10	1	
	Taxiphone	1	1			Total	10	1	
	Total	15	15		S13	Habitat	30	3	
S5	Habitat	2	1			Total	30	3	
	Bureau	4	1		S14	Aucune	0	0	
	Administration	2	2			Total	0	0	
	Cabinet médical	1	1		S15	Habitat	20	2	
	Cafétéria	1	3			Total	20	2	
	Fast-food	2	2		S16	Habitat	5	5	
	Fermé	4	4			Alimentation	4	4	
	Hôtel	1	2			Boucherie	1	1	
	Librairie	1	1			Cafétéria	3	3	
	Vente des appareils	1	1			Boulangerie	1	2	
	Total	19	18			Coiffeur	1	1	
S6	Administration	1	1			Crèmerie	1	1	
	Fermé	2	2			Fast-food	4	6	
	Total	3	3			Kiosque	1	1	
S7	Administration	1	2			Légumes	2	2	

	Cafétéria	1	1			Librairie	1	1	
	Fast-food	1	1			Opticien	1	1	
	Fermé	1	1			Pâtisserie	1	1	
	Mécanicien	1	1			Quincaillerie	1	1	
	Vente des voitures	1	3			Fermé	1	1	
	Total	6	9			Total	29	31	
S8	Administration	1	1		S17	Habitat	2	2	
	Fast-food	1	1			Alimentation générale	2	2	
	Fermé	7	7			Bijouterie	1	1	
	Mécanicien	2	2			Boucherie	1	1	
	Quincaillerie	2	3			Fermé	4	4	
	Total	13	14			Total	11	10	
S9	Fast-food	1	2		S18	Habitat	38	16	
	Librairie	1	1			Dentiste	1	1	
	Quincaillerie	1	1			Cabinet médical	1	1	
	Tôlier	1	2			Bureautique	1	1	
	Total	4	6			Kiosque	1	1	
S10	Habitat	42	2			Taxiphone	1	1	
	Electroménager	2	2			Local technique	1	1	
	Fermé	7	7			Total	44	22	
	Librairie	4	6		S19	Habitat	19	24	
	Local technique	1	1			Agence	1	1	
	Pièces de rechange	1	1			Alimentation générale	5	5	
	Tôlier	1	1			Aluminium	1	1	
	Total	58	20			Articles divers	1	2	
S11	Habitat	22	1			Articles E	1	1	
	Administration	1	1			Boucherie	1	1	
	Cafétéria	1	1			Cafétéria	1	1	
	Fast-food	2	2			produits cosmétiques	2	2	
	Fermé	4	4			Ecole	1	2	
	Pièces de rechange	1	1			Electroménager	2	3	
	Total	31	10			Fast-food	1	1	
S12	Habitat	5	3			Légumes et fruits	1	1	
	Naftal	2	2			Meuble	1	1	
	tailleuse	1	1			Pâtisserie	3	1	
	Cabinet médical	1	1			Pièces de rechange	1	1	
	Bureau	1	1			Quincaillerie	2	2	
	Administration	1	3			Téléphones portables	3	3	
	Articles divers	1	1			Fermé	5	5	
	Electroménager	1	1			Total	53	58	
	Fast-food	4	4		S20	Habitat	14	2	
	Jardin public	1	2			Aluminium	2	2	
	Local technique	1	1			Pâtisserie	1	1	

	Pâtisserie	1	1			Total	17	5	
	Photoclé	1	1		S21	Habitat	2	4	
	Téléphones portables	1	1			Articles E	1	1	
	WC	1	1			Aluminium	2	2	
	Total	22	24			Electroménager	1	1	
S13	Bureautique	1	1			Légumes et fruits	1	1	
	Fast-food	1	1			Mécanicien	1	1	
	Fermé	4	4			Articles de sport	1	4	
	Local technique	2	2			Fermé	2	2	
	Mairie	1	4			Total	12	16	
	Total	9	12		S22	Habitat	6	6	
S14	Fermé	1	1			Cabinet médical	2	2	
	Bureau de vote	1	1			Alimentation	1	1	
	Pharmacie	1	1			Boucherie	1	1	
	Total	3	3			Cafétéria	1	3	
S15	Fermé	5	5			Electroménager	1	1	
	Total	5	5			Kiosque	1	1	
S16	Habitat	6	2			Meuble	1	2	
	Bureau	1	1			Fermé	5	5	
	Avocat	1	1			Total	20	22	
	Administration	1	1		S23	Habitat	1	1	
	Articles divers	1	1			Fermé	1	1	
	Crèche	1	1			Total	2	2	
	Fermé	4	4		S24	Habitat	1	1	
	Quincaillerie	3	3			Total	1	1	
	Total	18	14		S25	Habitat	24	3	
S17	Habitat	1	1			Cafétéria	1	1	
	Administration	2	3			Dentiste	1	1	
	Agence	1	1			Fast-food	1	1	
	Articles F	1	1			Kiosque	1	1	
	Boulangerie	1	1			Cabinet médical	1	1	
	Cafétéria	1	1			Opticien	2	2	
	Fast-food	1	1			Pâtisserie	1	1	
	Fermé	8	8			Total	32	11	
	Mécanicien	1	1		S26	Alimentation générale	1	1	
	Produits cosmétique	2	2			Cafétéria	1	1	
	Tôlier	1	1			Coiffeuse	1	1	
	Tribunal	1	2			Pharmacie	1	1	
	Total	21	23			Fermé	1	1	
S18	Habitat	20	2			Local technique	2	2	
	Articles divers	1	1			Total	7	6	
	Cafétéria	1	6		S27	Fleuriste	1	1	
	Crèche	1	1			Cordonnier	1	1	
	Fermé	5	5			Réparation des télévisions	1	1	

	Jardin public	1	1			Légumes et fruits	33	3	
	Pièces de rechange	1	1			Fast-food	7	3	
	Quincaillerie	5	5			Alimentation générale	9	5	
	Total	35	22			Articles divers	2	1	
S19	Habitat	16	2			Electroménager	1	1	
	Avocat	2	2			Apothécie	1	1	
	Cabinet médical	1	1			Articles F	240	1	
	Administration	1	1			Articles E	140	1	
	Bureautique	1	1			Articles H	20	1	
	Fermé	10	10			Bijouterie	6	1	
	Quincaillerie	1	2			Boucherie	7	1	
	Tribunal	1	1			Coiffeur	1	1	
	Total	33	20			Administration	1	1	
S20	Habitat	4	3			Vente des CD	1	1	
	Fermé	1	1			Librairie	1	1	
	Kiosque	1	1			Quincaillerie	1	1	
	Pièces de rechange	2	2			Pépinière	1	1	
	Quincaillerie	3	3			WC	1	1	
	Total	11	10			Fermé	1	1	
S21	Habitat	2	2			Local technique	1	1	
	Administration	2	2			Total	478	30	
	Cafétéria	2	2		S28	Habitat	6	1	
	Electroménager	2	2			Administration	1	2	
	Fast-food	3	3			Total	7	3	
	Fermé	7	7		S29	Habitat	24	3	
	Quincaillerie	1	2			Laboratoire	1	1	
	Verrerie	1	1			Total	25	4	
	Total	20	21		S30	Habitat	57	6	
S22	Kiosque	2	2			Cabinet médical	1	1	
	Fermé	1	1			Total	58	7	
	Total	3	3		S31	Habitat	1	1	
S23	Habitat	2	1			Cabinet médical	1	1	
	Administration	2	2			Total	2	2	
	Alimentation générale	1	1		S32	Habitat	1	1	
	Articles F	1	1			Fermé	1	1	
	Fast-food	1	2			Total	3	2	
	Fermé	1	1		S33	Habitat	20	2	
	Jardin public	1	1			Total	20	2	
	Kiosque	1	1		S34	Aucune	0	0	
	Téléphones portables	3	3			Total	0	0	
	Total	13	13		S35	Local technique	2	2	
S24	Habitat	8	1			Total	2	2	
	Administration	2	3		S36	Aucune	0	0	

	Cafétéria	2	5			Total	0	0	
	Fermé	2	2		S37	Habitat	24	1	
	Photoclé	1	1			Aire de jeux	1	1	
	Photographe	1	1			Ecole	1	2	
	Quincaillerie	1	1			Total	26	4	
	Total	17	14		S38	Habitat	24	1	
S25	Ecole primaire	1	2			Ecole	1	2	
	Total	1	2			Cabinet médical	1	1	
S26	Habitat	10	2			Local technique	1	1	
	Cabinet médical	6	2			Total	3	4	
	CEM	1	1		S39	Habitat	102	11	
	Fast-food	1	1			Avocat	1	1	
	Fermé	4	4			Cabinet médical	2	2	
	Total	22	10			Dentiste	1	1	
S27	CEM	1	1			Boulangerie	1	1	
	Administration	1	1			Total	107	5	
	Ecole primaire	1	1		S40	Habitat	11	2	
	Fermé	7	7			Cabinet médical	2	2	
	Local technique	1	1			Alimentation générale	1	1	
	WC F	1	1			Article E	1	1	
	WC H	1	1			Boulangerie	1	2	
	Total	13	13			Cafétéria	2	3	
S28	Habitat	2	1			Cybercafé	1	1	
	Bureau	2	1			Dentiste	1	1	
	Kiosque	1	2			Electroménager	1	1	
	Fast-food	5	3			Fast-food	2	4	
	WC	1	2			Kiosque	1	1	
	Cafétéria	1	2			Librairie	2	2	
	Administration	3	3			Parfumerie	1	1	
	Fermé	9	9			Pâtisserie	2	2	
	Garage	1	1			WC	1	1	
	Pièces de rechange	2	3			Total	30	25	
	Quincaillerie	2	3		S41	Aucune	0	0	
	Taxiphone	1	1			Total	0	0	
	Total	30	31		S42	Habitat	67	8	
S29	Habitat	1	1			Total	67	8	
	Bureau	2	1		S43	Habitat	1	1	
	Administration	3	4			Total	1	1	
	Articles F	2	1		S44	Habitat	1	1	
	Bureau FLN	1	1			Total	1	1	
	Fermé	1	1		S45	Chantier	1	1	
	Lycée	1	1			Total	0	1	
	Quincaillerie	1	1		S46	Aucune	0	0	
	WC F	1	1			Total	0	0	

	WC H	1	1		S47	Chantier	1	1	
	Total	14	13			Total	0	1	
S30	Fast-food	1	1		S48	Habitat	1	1	
	Fermé	2	2			Total	1	1	
	Quincaillerie	7	7		S49	Aucune	0	0	
	Salle de sport	1	1			Total	0	0	
	Total	11	11		S50	Habitat	53	7	
S31	Habitat	6	3			Coiffeuse	1	1	
	Bureau	1	1			Laboratoire	1	1	
	Administration	1	3			Cabinet médical	1	1	
	Dépôt	1	1			Total	56	10	
	Fermé	2	2		S51	Alimentation générale	1	1	
	Pièces de rechange	1	1			Pharmacie	1	1	
	Quincaillerie	5	6			Total	2	2	
	Total	17	17		S52	Habitat	38	5	
S32	Administration	1	1			Cabinet médical	2	2	
	Alimentation générale	1	1			Total	40	7	
	Articles F	2	2		S53	Habitat	68	9	
	Chaussures	1	1			Dentiste	1	1	
	Fast-food	1	1			Cabinet médical	1	1	
	Produits cosmétique	1	1			Total	70	2	
	Téléphones portables	1	1		S54	Habitat	68	8	
	Articles H	1	1			Total	38	8	
	Total	9	9		S55	Habitat	1	1	
S33	Habitat	1	1			Total	1	1	
	Fermé	3	3		S56	Habitat	7	6	
	Produits cosmétique	1	1			Douche	1	1	
	Total	5	5			Kiosque	1	1	
S34	Habitat	5	1			Lavage	1	2	
	Articles E	1	1			Fermé	2	2	
	Articles F	1	1			Total	12	11	
	Ecole primaire	1	1		S57	Habitat	1	1	
	Electroménager	2	2			Kiosque	2	2	
	Kiosque	1	1			Bureautique	1	1	
	Produits cosmétique	1	1			Superette	1	1	
	Téléphones portables	1	1			Cafétéria	1	2	
	Total	13	9			Total	6	7	
S35	Habitat	8	1		S58	Habitat	143	3	
	Fast-food	1	2			Cabinet médical	5	1	
	Kiosque	1	1			Administration	1	1	
	Mairie	1	3			Poste de garde	1	1	
	Parfumerie	1	1			Bâche à eau	1	1	
	Total	12	8			Total	151	7	

S36	Dépôt	1	1		S59	Habitat	2	2	
	Fermé	4	4			Cabinet médical	1	1	
	Total	5	5			Total	3	3	
S37	Habitat	28	3		S60	Cabinet médical	1	1	
	Bureau	4	1			Local technique	1	1	
	Administration	1	2			Total	2	2	
	Dépôt	1	1		S61	Habitat	29	4	
	Fermé	5	5			Agence	1	1	
	Garage	1	1			Bureau d'étude	1	1	
	Mécanicien	1	2			Cabinet médical	1	1	
	Pièces de rechange	1	1			Alimentation générale	1	1	
	Quincaillerie	2	2			Total	33	8	
	Total	44	18		S62	Habitat	8	1	
S38	Habitat	12	2			Alimentation générale	1	1	
	Ecole	1	1			Articles E	1	1	
	Ecole primaire	1	1			Boulangerie	1	2	
	Fermé	1	1			Cafétéria	1	1	
	Total	15	5			Dépôt	1	1	
S39	Habitat	8	1			Local technique	1	1	
	Administration	1	3			Fermé	4	4	
	Articles divers	1	1			Total	18	11	
	Auto-école	1	1		S63	Habitat	20	2	
	Banque	1	1			Local technique	1	1	
	Cafétéria	1	1			Total	21	3	
	Electroménager	1	3		S64	Habitat	10	1	
	Fermé	5	5			Total	10	1	
	Kiosque	1	1		S65	Aucune	0	0	
	Local technique	1	1			Total	0	0	
	Quincaillerie	5	5		S66	Habitat	20	2	
	Total	26	23			Total	20	2	
S40	Habitat	5	1		S67	Habitat	50	5	
	Articles H	1	1			Total	50	5	
	Fermé	6	6		S68	Habitat	10	1	
	Hôtel	1	1			Total	10	1	
	Total	13	9		S69	Habitat	20	2	
S41	Habitat	21	2			Local technique	1	1	
	Bureau	3	1			Total	21	3	
	Alimentation générale	3	5		S70	Habitat	105	11	
	Dépôt	1	1			Cabinet médicale	1	1	
	Electroménager	1	1			Total	106	12	
	Fermé	6	6		S71	Habitat	20	2	
	Pâtisserie	1	1			Total	20	2	
	Pièces de rechange	1	1		S72	Habitat	16	2	
	Produits	1	1			Jardin	1	1	

	cosmétique								
	Quincaillerie	1	1			Fermé	1	1	
	tailleuse	1	1			Total	18	4	
	Total	40	20		S73	Aucune	0	0	
S42	Habitat	21	3			Total	0	0	
	Hébergement	1	1		S74	Habitat	41	5	
	Bureau	3	1			Total	41	5	
	Articles divers	1	1		S75	Habitat	30	3	
	Articles F	1	1			Total	30	3	
	Articles H	1	1		S76	Aucune	0	0	
	Banque	1	1			Total	0	0	
	bar	1	1		S77	Habitat	32	4	
	Bijouterie	1	1			Total	32	4	
	Cuiratier	1	1		S78	Habitat	20	2	
	Electroménager	1	1			Ecole	1	1	
	Fermé	8	8			Total	21	3	
	Hôtel	1	1		S79	Habitat	20	2	
	Kiosque	1	1			Total	20	2	
	Librairie	2	2		S80	Habitat	20	2	
	Pâtisserie	1	1			Total	20	2	
	Pièces de rechange	2	2		S81	Habitat	16	1	
	Quincaillerie	2	2			Aluminium	1	1	
	Service	1	1			Local technique	1	1	
	Tailleuse	1	1			Total	18	3	
	Tailleuse	1	1		S82	Atelier	2	2	
	Téléphones portables	1	1			Fermé	2	2	
	Total	54	34			Total	4	4	
S43	Habitat	18	2		S83	Habitat	18	2	
	Hôtel	1	2			Total	18	2	
	Bureau	3	2		S84	Habitat	46	5	
	Alimentation générale	3	3			Total	46	5	
	Articles H	1	1		S85	Habitat	5	5	
	Assurance	1	1			Aluminium	1	1	
	Bureautique	2	2			Coiffeur	1	1	
	Fermé	11	11			Coiffeuse	1	1	
	Garage	1	1			Produits cosmétiques	1	1	
	Laboratoire	1	1			Dégraissage	1	1	
	Librairie	2	2			Total	10	10	
	Produits cosmétique	1	1		S86	Habitat	15	2	
	Total	45	29			Cabinet médical	1	1	
S44	Habitat	14	4			Total	16	3	
	Alimentation générale	8	8		S87	Aucune	0	0	
	Electroménager	3	3			Total	0	0	

	Fast-food	2	2		S88	Aucune	0	0	
	Fermé	1	1			Total	0	0	
	Librairie	2	2		S89	Habitat	56	7	
	Opticien	1	1			Total	56	7	
	Produits cosmétique	8	9		S90	Habitat	1	1	
	Bureau	1	1			Fermé	1	1	
	Total	40	31			Total	2	2	
S45	Habitat	20	2		S91	Habitat	32	5	
	Alimentation générale	1	1			Cabinet médical	1	1	
	Clinique	1	3			Total	33	6	
	Fermé	3	3		S92	Habitat	3	3	
	Local technique	1	1			Total	3	3	
	Produits cosmétique	1	1		S93	Habitat	82	10	
	Quincaillerie	2	4			Avocat	3	1	
	Total	29	15			Total	85	11	
S46	Habitat	3	1		S94	Habitat	16	4	
	Administration	3	4			Administration	1	3	
	Articles de sport	1	1			Laboratoire	1	1	
	Articles divers	1	1			Cabinet médical	1	1	
	Articles E	1	1			Pharmacie	1	1	
	Banque	1	1			Total	20	10	
	Cafétéria	1	2		S95	Habitat	12	3	
	Fermé	3	3			Cabinet médical	7	4	
	Kiosque	2	2			Administration	1	1	
	Opticien	2	2			Agence	1	2	
	Pharmacie	1	1			Alimentation générale	2	2	
	Photographe	1	1			Articles divers	1	1	
	Vétérinaire	1	1			Articles E	1	1	
	Total	21	21			Boucherie	2	2	
S47	Habitat	15	3			Crèmerie	1	1	
	Articles divers	1	1			Cybercafé	1	1	
	Banque	1	1			Fast-food	2	2	
	Fast-food	1	1			Kiosque	2	2	
	Fermé	1	1			Opticien	1	1	
	Kiosque	1	1			Total	34	23	
	Opticien	1	1		S96	Habitat	18	3	
	Parfumerie	1	1			Alimentation générale	3	3	
	Pièces de rechange	1	1			Articles divers	1	1	
	Produits cosmétique	2	2			Bijouterie	1	1	
	Quincaillerie	3	3			Cafétéria	1	1	
	Cabinet médical	5	1			Coiffeuse	1	1	
	Total	33	17			Dentiste	2	2	

S48	Habitat	13	3			Fast-food	1	1	
	Ecole	1	1			Kiosque	1	1	
	Administration	1	4			Quincaillerie	1	1	
	articles E	2	2			Réparation des ventilateurs	1	1	
	Bureautique	1	1			Fermé	1	1	
	Fermé	1	1			Total	32	17	
	Maison de jeunes	1	2		S97	Habitat	60	6	
	Pâtisserie	1	1			Total	60	6	
	Téléphones portables	1	1		S98	Habitat	61	8	
	Vente des appareils	1	1			Total	61	8	
	Total	23	17		S99	Aucune	0	0	
S49	Habitat	2	1			Total	0	0	
	Ecole primaire	1	2		S100	Aucune	0	0	
	Local technique	1	1			Total	0	0	
	Total	4	4						
S50	Cafétéria	1	1						
	Total	1	1						
S51	Habitat	35	2						
	Agence	1	2						
	Cabinet médical	1	1						
	Banque	1	2						
	Fermé	3	3						
	Quincaillerie	2	2						
	Total	43	12						
S52	Habitat	9	1						
	Alimentation générale	7	7						
	Articles divers	4	4						
	Cafétéria	1	1						
	Produits cosmétique	1	1						
	Electroménager	1	1						
	Fermé	7	7						
	Kiosque	1	1						
	Pâtisserie	1	1						
	Total	32	24						
S53	Habitat	1	1						
	Administration	1	1						
	Salle des fêtes	1	1						
	Apothécie	1	1						
	Articles Divers	2	2						
	Articles H+F	1	1						
	Articles F	1	1						
	Bijouterie	1	1						
	Clinique	1	1						

	Electroménager	2	2		
	Fast-food	1	1		
	Fermé	6	6		
	Kiosque	2	2		
	Librairie	1	1		
	Montre	1	1		
	Produits cosmétique	3	3		
	Quincaillerie	1	1		
	Téléphones portables	1	1		
	Total	28	28		
S54	Habitat	2	1		
	Cafétéria	1	1		
	Kiosque	1	1		
	Pâtisserie	1	1		
	Produits cosmétique	2	2		
	Total	7	6		
S55	Habitat	16	3		
	Cabinet médical	2	2		
	Alimentation générale	1	1		
	Cafétéria	1	2		
	Vente des CD	1	1		
	Cybercafé	1	1		
	Electroménager	1	1		
	Fast-food	1	2		
	Fermé	5	5		
	Librairie	1	1		
	Vente des montres	1	1		
	Produits cosmétique	1	1		
	Quincaillerie	4	4		
	Téléphones portables	1	1		
	Total	37	25		
S56	Habitat	9	9		
	Articles F	2	2		
	Electroménager	1	2		
	Fermé	3	3		
	Hébergement	1	1		
	Quincaillerie	3	3		
	Téléphones portables	1	1		
	Total	20	21		
S57	Fermé	3	3		
	Quincaillerie	1	1		
	Total	4	4		
S58	Habitat	5	2		

	Alimentation générale	1	1		
	Boissons alcoolisés	1	1		
	Coiffeur	1	1		
	Fermé	5	5		
	Librairie	1	2		
	Local technique	2	2		
	Pâtisserie	1	1		
	Total	17	15		
S59	Habitat	15	2		
	Bureau	8	2		
	Administration	1	1		
	Alimentation générale	3	3		
	Articles divers	1	1		
	Articles E	1	1		
	Boucherie	1	2		
	Boulangerie	1	1		
	Bureau de vote	1	1		
	Cafétéria	1	2		
	Ecole primaire	1	2		
	Electroménager	1	1		
	Local technique	2	2		
	Mairie	1	1		
	Fermé	2	2		
	Total	40	24		
S60	Cafétéria	1	1		
	Electroménager	1	1		
	Fast-food	1	1		
	Gare ferroviaire	1	2		
	Hôtel	1	2		
	Jardin public	1	1		
	Local technique	1	1		
	Total	7	9		
S61	Habitat	18	4		
	Administration	1	1		
	Bureau	7	3		
	Alimentation générale	3	3		
	Articles H	3	3		
	Coiffeur	1	1		
	Fast-food	6	4		
	Fermé	5	5		
	Hôtel	1	1		
	Pâtisserie	1	1		
	Pharmacie	1	1		

	Pièces de rechange	2	2		
	Tailleuse	3	3		
	Téléphones portables	1	1		
	Total	53	33		
S62	Bureau	30	3		
	Articles E	1	1		
	Articles F	3	3		
	Bijouterie	1	1		
	Electroménager	1	1		
	Fast-food	3	4		
	Local technique	2	2		
	Meuble	1	1		
	Pâtisserie	2	3		
	Photographe	1	1		
	Produits cosmétiques	1	1		
	Service	1	1		
	Total	47	22		
S63	Fast-food	1	1		
	Mairie	1	1		
	Total	2	2		
S64	Habitat	1	1		
	Boulangerie	1	1		
	Alimentation générale	2	2		
	Electroménager	1	2		
	Fermé	1	1		
	Hébergement	1	1		
	Local technique	2	2		
	Parfumerie	1	1		
	Total	10	11		
S65	Habitat	16	2		
	Bureau	3	1		
	Alimentation générale	1	1		
	Articles divers	1	1		
	Articles E	1	1		
	Articles F	14	15		
	Bijouterie	2	2		
	Cafétéria	1	1		
	Electroménager	3	3		
	Fermé	3	3		
	Mairie	1	4		
	Pharmacie	1	1		
	Moulerie de café	1	1		
	Téléphones portables	2	2		

	Total	50	38		
S66	Habitat	2	2		
	Articles divers	1	1		
	Librairie	1	1		
	Station de lavage	2	7		
	Quincaillerie	2	2		
	Téléphones portables	1	1		
	Total	9	14		
S67	Maison de jeunes	1	1		
	Total	1	1		
S68	Habitat	14	4		
	Bureau	2	2		
	Articles divers	1	1		
	Articles F	1	1		
	Electroménager	3	3		
	Fermé	9	9		
	Hébergement	1	2		
	Kiosque	1	1		
	Quincaillerie	3	6		
	Total	35	29		
S69	Habitat	15	6		
	Cabinet médical	1	1		
	Commerce	1	1		
	Alimentation générale	1	1		
	Cafétéria	1	1		
	Fast-food	2	2		
	Fermé	1	1		
	Hébergement	1	2		
	Librairie	1	1		
	Taxiphone	1	1		
	Téléphones portables	1	1		
	Total	26	18		
S70	Habitat	6	3		
	Alimentation générale	1	1		
	Articles F	12	12		
	Electroménager	2	2		
	Fermé	2	2		
	Pâtisserie	1	1		
	Pharmacie	1	1		
	Téléphones portables	1	2		
	Bureau	3	1		
	Laboratoire	1	1		
	Total	30	26		

S71	Habitat	18	2		
	Articles Divers	2	2		
	Articles E	4	4		
	Articles F	7	8		
	Bijouterie	2	2		
	Chaussures	1	2		
	Coiffeur	1	1		
	Electroménager	2	2		
	Fast-food	8	4		
	Fermé	6	6		
	Gendarmerie	1	3		
	Jardin public	1	2		
	Kiosque	2	3		
	Local technique	1	1		
	Ventre des montres	1	1		
	Produits cosmétique	1	1		
	Téléphones portables	1	1		
	Total	59	45		
S72	Habitat	11	4		
	Avocat	2	1		
	Cabinet médical	2	2		
	Fast-food	3	2		
	Aire de jeux	1	1		
	Articles divers	1	1		
	Articles E	1	1		
	Articles F	5	6		
	Articles H	3	3		
	Bijouterie	3	3		
	Bureautique	1	1		
	Cafétéria	1	4		
	Electroménager	2	2		
	Fermé	7	7		
	Jardin public	1	1		
	Librairie	1	1		
	Meuble	1	1		
	Opticien	1	1		
	Produits cosmétique	1	1		
	Total	48	43		
S73	Habitat	8	1		
	Articles E	2	3		
	Articles F	2	2		
	Articles H	6	6		
	Dégraissage	1	1		

	Fast-food	3	4		
	Fermé	1	1		
	Kiosque	3	4		
	Station de lavage	1	2		
	Local technique	1	1		
	Pâtisserie	2	2		
	Téléphones portables	3	3		
	Total	33	30		
S74	Habitat	17	5		
	Cabinet médical	2	2		
	Bureau	2	1		
	Articles F	7	7		
	Articles H	6	6		
	Bijouterie	1	1		
	Cafétéria	1	2		
	Fast-food	2	2		
	Fermé	3	3		
	Local technique	2	2		
	Pharmacie	1	1		
	Vente des oiseaux	1	1		
	WC F	1	1		
	WC H	1	1		
	Total	47	35		
S75	Habitat	16	5		
	Electroménager	3	1		
	Tailleur	1	1		
	Articles E	1	1		
	Bureau	8	2		
	Coiffeuse	1	1		
	Administration	1	1		
	Articles F	7	7		
	Articles H	5	5		
	Bijouterie	1	1		
	Fermé	7	7		
	Photocopie	1	1		
	Tailleuse	1	1		
	Téléphones portables	1	1		
	Tribunal	1	5		
	WC	1	1		
	Total	56	41		
S76	Habitat	4	1		
	Bureau	3	1		
	Article E	1	1		

	Articles H	1	1		
	Bijouterie	1	1		
	Téléphones portables	1	1		
	Tribunal	1	1		
	Total	68	48		
S77	Habitat	14	3		
	Bureau	14	2		
	Administration	1	1		
	Articles H	3	3		
	Banque	2	3		
	Bureau de vote	1	1		
	Fast-food	1	1		
	Fermé	1	1		
	Total	37	15		
S78	Administration	1	1		
	Banque	1	2		
	Fermé	1	1		
	Total	3	4		
S79	Théâtre	1	5		
	Total	1	5		
S80	Habitat	7	1		
	Artisanat	1	1		
	Institution	1	1		
	Traducteur	1	1		
	Articles H	2	1		
	Articles de sport	1	3		
	Articles divers	1	1		
	Fermé	2	2		
	Hôtel	1	4		
	Librairie	1	1		
	Total	18	16		
S81	Habitat	34	2		
	Dentiste	2	1		
	Association	1	1		
	Cabinet médical	2	1		
	Bureau	1	1		
	Agence	1	1		
	Commerce	1	1		
	Administration	1	1		
	Article H	2	2		
	Boissons alcoolisés	2	2		
	Fast-food	1	1		
	Fermé	4	4		
	Pâtisserie	1	1		

	Téléphones portables	1	1		
	Total	54	20		
S82	Articles H	1	1		
	Banque	2	7		
	Chaussures	2	2		
	Photographe	1	1		
	Total	6	11		
S83	Habitat	1	1		
	Administration	1	3		
	Articles divers	1	1		
	Articles E	2	2		
	Articles F	2	2		
	Articles H	4	4		
	Bureau de vote	1	1		
	Fermé	5	5		
	Kiosque	1	1		
	Opticien	1	1		
	Avocat	1	1		
	Total	20	22		
S84	Habitat	3	1		
	Bureau	9	1		
	Avocat	1	1		
	Cabinet médical	3	1		
	Articles F	1	1		
	Articles H	1	1		
	Articles divers	1	1		
	Bureautique	1	1		
	Cafétéria	1	1		
	Coiffeur	1	1		
	Electroménager	2	2		
	Fast-food	2	2		
	Fermé	1	1		
	Kiosque	1	1		
	Opticien	1	1		
	Parfumerie	1	1		
	Pâtisserie	1	1		
	Total	31	19		
S85	Habitat	27	6		
	Bureau	6	4		
	Alimentation générale	1	1		
	Articles F	1	1		
	Coiffeuse	1	1		
	Fast-food	1	1		
	Fermé	14	14		

	local poubelle	1	1		
	Imprimerie	1	1		
	Laboratoire	1	2		
	Librairie	1	1		
	Opticien	1	1		
	Pièces de rechange	1	1		
	Salle de jeux	1	1		
	Total	58	36		
S86	Habitat	47	5		
	Bureau	8	3		
	Alimentation générale	5	5		
	Articles divers	3	3		
	Articles E	1	1		
	Articles F	2	2		
	Bijouterie	2	2		
	Bureautique	2	2		
	Dégraissage	1	2		
	Electroménager	3	3		
	Fast-food	2	2		
	Fermé	6	6		
	Opticien	1	1		
	Pharmacie	1	1		
	Tailleur	2	2		
	Tailleuse	1	1		
	Total	86	41		
S87	Habitat	7	1		
	Tailleur	3	1		
	Bureau	15	1		
	Alimentation générale	2	2		
	Articles divers	2	2		
	Articles E	1	1		
	Articles E+F	1	1		
	Articles F	2	2		
	Chaussures	1	1		
	Ecole primaire	1	3		
	Electroménager	1	2		
	Local technique	2	2		
	Parfumerie	1	2		
	Total	39	21		
S88	Habitat	13	1		
	Tailleur	3	1		
	Articles divers	2	2		
	Articles E	1	1		
	Articles F	5	5		

	Articles H	1	1		
	Ecole primaire	1	2		
	Electroménager	8	8		
	Kiosque	1	1		
	Local technique	1	1		
	Total	36	23		
S89	Habitat	9	2		
	AACHAB	1	1		
	Articles H+F	2	2		
	Articles divers	1	1		
	Articles F	4	4		
	Articles H	2	2		
	Cafétéria	1	1		
	Chaussures	1	1		
	Dortoir	1	1		
	Douche	1	2		
	Garage	1	2		
	Hôtel	2	2		
	Meuble	2	2		
	Quincaillerie	1	1		
	Taxiphone	1	1		
	Téléphones portables	1	1		
	Total	31	26		
S90	Habitat	61	3		
	Bureau	18	2		
	Articles F	11	12		
	Articles F + H	1	2		
	Chaussures	1	2		
	Coiffeur	1	1		
	Douche	1	2		
	Fermé	1	1		
	Quincaillerie	1	1		
	Articles E	2	2		
	Total	98	28		
S91	Habitat	20	5		
	Bureau	23	6		
	Articles divers	1	1		
	Articles E	3	3		
	Article F	31	31		
	Electroménager	1	1		
	Fermé	1	1		
	Pâtisserie	1	1		
	Total	81	49		
S92	Habitat	7	7		

	Apothécie	1	1		
	Alimentation générale	1	1		
	Articles E	5	5		
	Articles F	14	14		
	Articles H	2	2		
	Bijouterie	4	4		
	Boucherie	1	1		
	Coiffeur	1	1		
	Electroménager	1	1		
	Fermé	6	6		
	Opticien	1	1		
	Parfumerie	1	1		
	Quincaillerie	1	1		
	Tailleuse	1	1		
	Bureau	1	1		
	Total	48	48		
S93	Habitat	5	1		
	Articles E	1	1		
	Articles F	12	12		
	Articles H	1	1		
	Fast-food	1	1		
	Fermé	2	2		
	Bureau	2	2		
	Total	24	20		
S94	Habitat	28	4		
	Articles F	13	16		
	Articles H	1	1		
	Bijouterie	4	4		
	Boulangerie	1	1		
	Electroménager	2	2		
	Fermé	1	1		
	Total	50	29		
S95	Habitat	31	4		
	Commerce	5	3		
	Bureau	3	1		
	Dépôt	7	1		
	Tailleur	1	1		
	Alimentation générale	2	2		
	Article F + H	1	2		
	Articles divers	3	3		
	Articles E	1	1		
	Articles F	5	5		
	Articles H	1	1		
	Grillage de cacahuète	1	2		

	Cafétéria	1	2		
	Electroménager	5	5		
	Fermé	1	1		
	Pâtisserie	2	3		
	Tailleuse	1	1		
	Total	71	38		
S96	Habitat	9	2		
	Tailleur	1	1		
	Alimentation générale	2	2		
	Articles E + F	1	1		
	Articles F	9	9		
	Electroménager	2	2		
	Fermé	1	1		
	Produits cosmétique	1	1		
	Total	26	19		
S97	Habitat	33	4		
	Bureau	18	3		
	Commerce	1	1		
	Dépôt	5	1		
	Alimentation générale	3	4		
	Articles divers	4	4		
	Articles E	1	1		
	Articles E+ F	1	1		
	Article F	5	5		
	Bijouterie	2	2		
	Cafétéria	1	2		
	Chaussures	1	1		
	Fermé	3	3		
	Opticien	1	1		
	Téléphones portables	1	1		
	Total	80	34		
S98	Habitat	9	2		
	Articles divers	3	3		
	Articles F	12	12		
	Bijouterie	1	1		
	Electroménager	1	1		
	Fermé	1	1		
	Tailleuse	1	1		
	Total	28	21		
S99	Habitat	25	2		
	Tailleur	1	1		
	Bureau	1	1		
	Articles E	1	2		
	Article F	5	5		

	Articles H	6	6		
	Bijouterie	3	3		
	Electroménager	1	1		
	Fast-food	1	1		
	Pharmacie	1	1		
	Produits cosmétique	1	1		
	Total	46	24		
S100	Habitat	20	4		
	Bureau	8	3		
	Notaire	1	1		
	Alimentation générale	1	1		
	Articles divers	4	4		
	Articles F	5	5		
	Articles H	3	3		
	Bijouterie	3	3		
	Boulangerie	1	2		
	Coiffeur	1	1		
	Fast-food	1	2		
	Fermé	2	2		
	librairie	1	1		
	Opticien	1	1		
	produits cosmétique	1	1		
	Téléphones portables	1	1		
	Total	54	35		
S101	Habitat	17	2		
	Avocat	3	2		
	Bureau	9	1		
	Ecole	2	2		
	Cabinet médical	1	1		
	Apothécie	2	2		
	Alimentation générale	2	2		
	Articles F	5	5		
	Articles H	2	2		
	Bijouterie	3	4		
	Electroménager	2	3		
	Fast-food	3	3		
	Fermé	3	3		
	Taxiphone	1	1		
	Total	55	33		
S102	Articles F	1	1		
	Auto-école	1	2		
	Boissons alcoolisés	1	2		
	Bureautique	1	1		

	Vente des CD	1	1		
	Electroménager	1	1		
	Fast-food	4	4		
	Fermé	4	4		
	librairie	1	1		
	Quincaillerie	1	1		
	Notaire	1	1		
	Total	17	19		
S103	Habitat	10	1		
	Cabinet médical	3	2		
	avocat	2	1		
	Notaire	1	1		
	Service	15	1		
	Coiffeur	1	1		
	Articles E + F	1	1		
	Articles F	3	3		
	Articles divers	1	1		
	Articles H	1	1		
	Boissons alcoolisés	1	2		
	Cafétéria	1	1		
	Electroménager	1	2		
	Fast-food	2	2		
	Fermé	1	1		
	Kiosque	1	1		
	Opticien	1	1		
	Total	46	23		
S104	Habitat	7	2		
	Avocat	4	2		
	Commerce	2	2		
	Cabinet médical	8	2		
	Dentiste	2	2		
	Articles divers	1	1		
	Articles F	8	8		
	Articles H	1	1		
	Bijouterie	3	3		
	Boissons alcoolisés	1	1		
	Cordonnier	1	1		
	Fermé	3	3		
	Opticien	1	1		
	Produits cosmétique	1	1		
	Total	43	30		
S105	Habitat	5	5		
	Bureau	1	1		
	Comptable	1	1		

	Agence	1	1		
	Avocat	3	1		
	Administration	1	1		
	Articles E	1	1		
	Articles H	3	3		
	Dégraissage	1	1		
	Electroménager	1	1		
	fermé	3	3		
	Pâtisserie	1	1		
	Pharmacie	1	1		
	Photographe	1	1		
	Total	24	22		
S106	Habitat	19	5		
	Cabinet médical	2	1		
	avocat	1	1		
	Tailleur	1	1		
	Articles divers	2	2		
	Articles E	3	3		
	Articles F	5	5		
	Bijouterie	1	1		
	Electroménager	5	5		
	Fermé	11	11		
	Pâtisserie	1	1		
	Quincaillerie	1	1		
	Total	52	37		
S107	Habitat	11	2		
	Cabinet médical	1	1		
	Opticien	1	1		
	Bureau 1	3	1		
	Articles de sport	1	1		
	Articles divers	1	1		
	Articles E	2	2		
	Articles F	4	4		
	Articles H	2	2		
	Banque	1	3		
	Fermé	1	1		
	Local technique	1	1		
	Total	29	20		
S108	Habitat	12	2		
	Cabinet médical	2	2		
	Bureau	2	1		
	Administration	1	1		
	Comptable	1	1		
	Bureau d'étude	1	1		

	Agence	1	1		
	Articles divers	2	2		
	Articles E	1	1		
	Articles F	4	4		
	Articles H	3	3		
	Agence d'assurance	1	3		
	Boissons alcoolisés	1	1		
	Cafétéria	1	1		
	Fermé	4	4		
	Garage	1	1		
	Meuble	2	2		
	Opticien	1	1		
	Service	1	2		
	Téléphones portables	1	1		
	Total	43	35		
S109	Agence	1	1		
	Articles E	1	1		
	Articles F	1	1		
	Agence d'assurance	1	3		
	Bijouterie	2	2		
	Electroménager	1	1		
	Fast-food	1	1		
	Fermé	8	8		
	Fleuriste	1	3		
	Hôtel	1	2		
	Local technique	8	8		
	Pharmacie	1	1		
	Taxiphone	1	1		
	Théâtre	1	1		
	Total	29	34		
S110	Habitat	15	2		
	Coiffeuse	1	1		
	Bureau	6	1		
	Articles divers	3	3		
	Articles E	2	2		
	Articles F	4	4		
	Articles H	4	4		
	Bijouterie	2	2		
	Cybercafé	1	1		
	Fast-food	2	3		
	Fermé	6	6		
	Théâtre	1	1		
	WC	1	1		
	Total	48	31		

S111	Habitat	21	3		
	Cabinet médical	1	1		
	Notaire	1	1		
	Traducteur	1	1		
	Administration	3	2		
	Bureau	7	1		
	Articles de sport	2	2		
	Articles F	1	1		
	Articles H	8	9		
	Bureau	1	1		
	Fermé	2	2		
	Fleuriste	1	3		
	Librairie	2	2		
	Local technique	1	1		
	Montre	1	1		
	Opticien	1	1		
	Photographe	1	1		
	Théâtre	1	1		
	Total	56	34		
S112	Habitat	5	1		
	Bureau	3	1		
	Alimentations générales	1	1		
	Cafétéria	1	1		
	Coiffeur	1	1		
	Fast-food	3	4		
	Kiosque	1	1		
	Librairie	1	1		
	Pharmacie	1	1		
	Quincaillerie	1	1		
	Téléphones portables	1	1		
	Total	19	14		
S113	Habitat	22	3		
	Bureau	13	2		
	Alimentation générale	2	1		
	Articles F	6	6		
	Boulangerie	2	4		
	Cafétéria	1	1		
	Chaussures	1	1		
	Coiffeur	2	2		
	Douche	1	1		
	Fast-food	6	6		
	Fermé	3	3		
	Pharmacie	1	2		

	Parfumerie	1	1		
	Total	61	33		
S114	Habitat	14	3		
	Vente des poissons	3	1		
	Kiosque	2	2		
	Alimentation générale	5	4		
	Légumes et Fruits	81	1		
	Boucherie	48	2		
	Articles H	41	2		
	Bureau	1	1		
	Dépôt	1	1		
	Articles divers	2	5		
	Article E	3	3		
	Bijouterie	11	11		
	Chaussures	1	1		
	Fast-food	3	5		
	Fermé	1	1		
	Opticien	1	2		
	Pâtisserie	1	2		
	Téléphones portables	3	3		
	Total	222	50		
S115	Habitat	4	1		
	Articles divers	1	1		
	Articles E	2	2		
	Articles F	4	4		
	Bijouterie	2	2		
	Cafétéria	1	2		
	Vente des CD	1	1		
	Fast-food	3	3		
	Fermé	1	1		
	Librairie	1	1		
	Photographe	1	1		
	Produits cosmétiques	1	1		
	Tailleur	1	1		
	Taxiphone	2	2		
	Téléphones portables	3	3		
	Total	28	26		
S116	Habitat	12	2		
	Réparation des montres	1	1		
	Agence	1	2		
	Articles divers	4	6		
	Articles E	1	2		
	Articles F	4	4		

	Articles H	3	3		
	Electroménager	1	2		
	Fermé	2	2		
	Montre	1	2		
	Total	30	26		
S117	Articles divers	3	4		
	Articles E	2	2		
	Articles F	5	6		
	Bijouterie	2	2		
	Electroménager	1	1		
	Fast-food	1	3		
	Fermé	1	1		
	Parfumerie	1	1		
	Pharmacie	1	1		
	Total	17	21		
S118	Habitat	13	1		
	Articles H	36	1		
	Vente de poissons	3	1		
	Kiosque	1	1		
	Alimentation générale	3	2		
	Légumes et Fruits	81	1		
	Boucherie	47	1		
	Articles divers	1	1		
	Articles E	2	2		
	Article E + F	1	1		
	Articles F	1	1		
	Bijouterie	2	2		
	Electroménager	1	2		
	Fermé	2	2		
	Opticien	1	1		
	Tailleuse	3	3		
	Total	198	23		
S119	Apothécie	1	1		
	Articles F + H	2	2		
	Articles divers	4	4		
	Articles F	7	7		
	Bijouterie	3	3		
	Vente des CD	1	1		
	Electroménager	1	1		
	Total	19	19		
S120	Habitat	5	3		
	Apothécie	1	1		
	Alimentation générale	2	2		
	Articles E	2	2		

	Articles E + F	1	1		
	Articles F	8	8		
	Cabinet médical	1	1		
	Chaussures	1	1		
	Electroménager	1	2		
	Hôtel	1	1		
	Quincaillerie	1	1		
	Service	1	1		
	Total	25	24		
S121	Habitat	4	3		
	Apothécie	1	1		
	articles F	7	8		
	Articles F + H	2	2		
	Bijouterie	1	1		
	Grillage de cacahuète	1	1		
	Fast-food	2	3		
	Opticien	2	2		
	Total	20	21		
S122	Habitat	13	4		
	Ecole	1	1		
	Bureau	1	1		
	Article E	4	4		
	Article F	5	5		
	Articles H	5	5		
	Articles divers	1	1		
	Bijouterie	4	4		
	école	1	1		
	Fast-food	2	3		
	Pâtisserie	2	2		
	Photographe	1	1		
	Total	40	32		
S123	Habitat	12	2		
	Bureau	3	1		
	Articles F	3	4		
	Articles F + H	1	1		
	Fermé	1	1		
	Articles H	8	9		
	Total	28	18		
S124	Habitat	23	6		
	Bureau	16	4		
	Articles divers	1	2		
	Article E	1	2		
	Article F	7	7		
	Article H	3	3		

	Bijouterie	2	2		
	Chaussures	1	1		
	Electroménager	1	1		
	Fast-food	1	1		
	Meuble	1	2		
	Opticien	1	1		
	Produits cosmétiques	1	1		
	Taxiphone	1	1		
	Téléphones portables	1	1		
	Total	61	35		
S125	Habitat	5	2		
	Bureau	9	2		
	Administration	1	3		
	Articles de sport	3	3		
	Articles F	3	3		
	Articles H	2	2		
	Bijouterie	2	2		
	Douche	1	1		
	Electroménager	2	2		
	Fast-food	1	1		
	Fermé	1	1		
	Hôtel	1	1		
	OPU	1	1		
	Parfumerie	1	1		
	Téléphones portables	3	3		
	Total	33	28		
S126	Habitat	18	5		
	Bureau	12	1		
	Alimentation générale	1	1		
	Articles E	1	1		
	Articles F	2	2		
	Douche	3	3		
	Electroménager	1	1		
	Fermé	7	7		
	Produits cosmétiques	1	1		
	Téléphones portables	1	1		
	Total	47	23		
S127	Habitat	8	4		
	Administration	1	1		
	Fast-food	6	5		
	Alimentation générale	3	3		
	Articles E	1	2		
	Articles F	1	1		

	Articles H	1	1		
	Cafétéria	1	2		
	Coiffeuse	1	1		
	Fermé	3	3		
	Kiosque	1	1		
	Librairie	2	2		
	Mosquée	1	1		
	Pâtisserie	1	1		
	Pharmacie	1	1		
	Quincaillerie	1	1		
	Vente des appareils médicaux	1	1		
	Total	34	31		
S128	Habitat	41	2		
	Bureau	5	1		
	Administration	1	1		
	Articles F	2	2		
	Articles H	1	1		
	CEM	1	3		
	Fermé	3	3		
	Téléphones portables	1	1		
	Total	55	14		
S129	Article H	1	2		
	CEM	1	2		
	Electroménager	2	2		
	Fast-food	1	1		
	Fermé	3	3		
	Local technique	1	1		
	Total	9	11		
S130	Habitat	27	4		
	Bureau	4	2		
	Alimentation générale	2	2		
	Articles E	1	1		
	Articles H	2	2		
	Autoécole	1	1		
	Electroménager	2	2		
	Fast-food	3	3		
	Fermé	1	1		
	Pharmacie	1	1		
	Pièces de rechange	1	1		
	Téléphones portables	1	1		
	Total	46	21		
S131	Habitat	4	2		
	Tailleur	1	1		

	Bureau	8	1		
	Articles F	3	4		
	Articles divers	1	1		
	Electroménager	1	1		
	Fast-food	2	2		
	Fermé	1	1		
	Produits cosmétiques	1	1		
	Téléphones portables	1	1		
	Articles E	1	2		
	Total	24	17		
S132	Habitat	4	2		
	Administration	2	2		
	Ecole	1	1		
	Alimentation générale	1	1		
	Articles F	1	1		
	Articles H	1	1		
	Bijouterie	1	1		
	Electroménager	2	2		
	Produits cosmétiques	1	1		
	Téléphones portables	1	1		
	Total	15	13		
S133	Habitat	2	1		
	Articles F	6	6		
	Bureau	4	1		
	Articles E	2	2		
	CEM	1	2		
	Chaussures	2	2		
	Cinéma	1	1		
	Ecole	1	1		
	Electroménager	2	2		
	Fermé	2	2		
	Mosquée	1	7		
	Total	24	27		
S134	Habitat	26	5		
	Bureau	11	4		
	Articles H + F	1	1		
	Articles F	3	3		
	Articles H	1	1		
	Bijouterie	3	3		
	Fast-food	2	3		
	Fermé	2	2		
	Kiosque	1	1		
	Meuble	1	3		
	Pâtisserie	1	2		

	Produits cosmétiques	1	1		
	Téléphones portables	2	2		
	Total	55	31		
S135	Habitat	1	1		
	Bureau	1	1		
	Cabinet médical	1	1		
	Alimentation générale	1	1		
	Vente des CD	1	1		
	Cybercafé	1	1		
	Electroménager	2	2		
	Fermé	1	1		
	Librairie	1	1		
	Local technique	2	2		
	Pharmacie	1	1		
	Grillage de café	1	1		
	Tailleur	1	1		
	Taxiphone	1	1		
	CEM	1	1		
	Total	17	17		
S136	Habitat	5	2		
	Bureau	7	2		
	Article H	1	1		
	Assurance	1	1		
	CEM	1	2		
	Electroménager	1	1		
	Fast-food	1	3		
	Fermé	8	8		
	Meuble	1	2		
	Total	26	22		
S137	Habitat	15	4		
	Cabinet médical	3	2		
	Bureau	4	2		
	Tailleur	2	2		
	Articles H	2	2		
	Articles E	1	1		
	Articles E+ F	1	1		
	Article F	3	6		
	Fast-food	1	1		
	Fermé	3	3		
	Taxiphone	1	1		
	Total	36	25		
S138	Habitat	13	4		
	Commerce	2	1		

	Tailleur	1	1		
	Dépôt	2	1		
	Bureau	1	1		
	Apothécie	1	1		
	Alimentation générale	1	1		
	Articles E	1	1		
	Articles F	3	3		
	Autoécole	1	2		
	Bijouterie	1	1		
	Bureautique	1	1		
	Fast-food	1	1		
	Librairie	1	1		
	Meuble	1	1		
	Réparation des machines	1	1		
	Verrerie	1	1		
	Total	33	23		
S139	Habitat	3	1		
	Bureau	1	1		
	Alimentation générale	2	2		
	Articles F	4	4		
	Cafétéria	1	2		
	Fast-food	1	1		
	Fermé	1	1		
	Kiosque	1	1		
	Quincaillerie	1	1		
	Téléphones portables	1	1		
	Total	16	15		
S140	Habitat	7	3		
	Alimentation générale	2	2		
	Articles F	5	5		
	Articles H	2	2		
	Coiffeur	1	1		
	Cordonnier	1	1		
	Electroménager	1	1		
	Fast-food	3	3		
	Fermé	4	4		
	Téléphones portables	1	1		
	Total	27	23		
S141	Habitat	18	4		
	Bureau	9	4		
	Alimentation générale	1	1		
	Articles F	1	1		
	Articles H	1	1		

	Cafétéria	1	1		
	Coiffeur	1	1		
	Douche	1	1		
	Electroménager	7	9		
	Fast-food	2	2		
	Fermé	1	1		
	Montre	1	1		
	Opticien	1	1		
	Pharmacie	1	2		
	Téléphones portables	2	3		
	Total	48	33		
S142	Habitat	7	2		
	Commerce	7	1		
	Hôtel	1	1		
	Articles E	1	2		
	Articles F	5	5		
	Boucherie	1	1		
	Coiffeur	1	1		
	Electroménager	1	1		
	Fermé	1	1		
	Parfumerie	1	2		
	Service	1	1		
	Total	27	18		
S143	Habitat	7	3		
	Article H	37	3		
	Bureau	1	1		
	Dortoir	1	1		
	Articles divers	3	3		
	Articles F	4	4		
	Bijouterie	12	12		
	Electroménager	1	1		
	Fermé	4	4		
	Montre	1	1		
	Parfumerie	1	1		
	Quincaillerie	1	1		
	Tailleuse	4	5		
	WC	1	1		
	Total	78	41		
S144	Habitat	21	3		
	Bureau	1	1		
	Commerce	1	1		
	Alimentation générale	3	3		
	Articles F	7	7		
	Articles divers	1	1		

	Articles H	1	1		
	Bijouterie	2	2		
	Electroménager	3	3		
	Fast-food	1	1		
	Fermé	3	3		
	Kiosque	1	1		
	Laboratoire	1	1		
	Produits cosmétiques	1	1		
	Quincaillerie	1	1		
	Taxiphone	1	1		
	Téléphones portables	1	1		
	Zaouïa	1	1		
	Articles E	1	1		
	Total	52	34		
S145	Habitat	18	1		
	Bureau	1	1		
	Cybercafé	1	1		
	Fermé	7	7		
	Téléphones portables	1	1		
	Total	28	11		
S146	Habitat	66	6		
	Bureau	2	1		
	Avocat	8	5		
	Cabinet médical	3	2		
	Bureau d'étude	1	1		
	Dentiste	1	1		
	Tailleur	1	1		
	Articles divers	1	1		
	Articles E	2	2		
	Articles F	8	8		
	Articles H	1	1		
	Articles F + H	1	1		
	Bijouterie	1	1		
	Cafétéria	1	1		
	Electroménager	1	1		
	Fermé	2	2		
	Meuble	1	1		
	Pâtisserie	1	1		
	Pharmacie	3	3		
	Laboratoire	1	1		
	Total	106	41		
S147	Habitat	28	4		
	Avocat	1	1		
	Cabinet médical	2	2		

	Comptable	1	1		
	Administration	1	1		
	Alimentation générale	2	2		
	Articles E	2	2		
	Articles F	12	12		
	Articles H	3	3		
	Bijouterie	2	2		
	Electroménager	3	5		
	Parfumerie	2	2		
	Produits cosmétiques	3	4		
	Total	62	41		
S148	Habitat	26	4		
	Bureau	28	3		
	Bureau 1	7	3		
	Notaire	1	1		
	Agence	1	2		
	Administration	1	1		
	Articles divers	1	1		
	Articles E	4	5		
	Articles F	9	11		
	Articles H	1	1		
	Bijouterie	1	1		
	Electroménager	1	1		
	Fast-food	4	4		
	Fermé	3	3		
	Taxiphone	1	1		
	Total	89	42		
S149	Habitat	24	1		
	Bureau	7	2		
	Vente des poissons	3	3		
	Articles H	7	4		
	Kiosque	1	2		
	Alimentation générale	2	2		
	Fruits et légumes	81	2		
	Boucherie	47	2		
	Articles E + F	1	1		
	Articles divers	5	5		
	Articles E	3	3		
	Articles F	7	8		
	Articles H	2	2		
	Bijouterie	12	12		
	Cafétéria	1	2		
	Electroménager	1	2		
	Fermé	5	5		

	Parfumerie	2	2		
	Pâtisserie	1	1		
	Pharmacie	2	2		
	Total	214	63		
S150	Habitat	8	3		
	Bureau	21	3		
	Articles de sport	1	1		
	Articles divers	1	1		
	Articles E	1	1		
	Article F	1	1		
	Articles H	4	4		
	Assurance	1	1		
	Bijouterie	1	1		
	Fast-food	4	4		
	Fermé	1	1		
	Montre	1	1		
	Pâtisserie	1	1		
	Total	46	23		
S151	Habitat	6	1		
	Coiffeur	1	1		
	Articles divers	2	3		
	Articles H	1	1		
	Fast-food	3	4		
	Total	13	10		
S152	Articles F	1	1		
	Articles E	3	3		
	Coiffeur	1	1		
	Electroménager	1	1		
	Fast-food	1	1		
	Librairie	1	1		
	Total	8	8		
S153	Habitat	13	4		
	Coiffeuse	1	1		
	Bureau	9	3		
	Alimentation générale	1	1		
	Articles H	1	1		
	Autoécole	1	2		
	Cafétéria	1	1		
	Electroménager	1	1		
	Fast-food	4	4		
	Fermé	6	6		
	Opticien	1	1		
	Pharmacie	1	1		
	Taxiphone	1	1		

	Téléphones portables	1	1		
	Total	42	28		
S154	Habitat	13	6		
	Administration	2	2		
	Bureau	16	4		
	Articles H	11	11		
	Assurance	1	1		
	Boulangerie	1	1		
	Cafétéria	7	9		
	CEM	1	2		
	Electroménager	3	3		
	Fast-food	1	1		
	Fermé	3	3		
	Hôtel	1	1		
	Kiosque	1	1		
	Opticien	1	1		
	Pharmacie	1	1		
	Produits cosmétiques	1	1		
	Téléphones portables	4	4		
	Total	68	48		
S155	Habitat	8	1		
	Agence	1	1		
	Cabinet médical	1	1		
	Bureau d'étude	1	1		
	Avocat	4	1		
	Administration	1	1		
	Notaire	2	2		
	Banque	1	1		
	Coiffeur	1	1		
	Fermé	1	1		
	Total	21	11		
S156	Habitat	9	2		
	Bureau	2	1		
	Cabinet médical	1	1		
	Administration	1	1		
	Articles divers	2	2		
	Banque	1	2		
	Fermé	1	1		
	Hôtel	1	2		
	Local technique	1	1		
	Total	19	13		
S157	Habitat	4	1		
	service	4	1		

	Alimentation générale	3	3		
	Articles E	3	4		
	Articles F	4	4		
	Articles H	2	2		
	Fermé	3	3		
	Total	23	18		
S158	Habitat	12	4		
	Bureau	8	4		
	Articles E	3	3		
	Articles F	5	6		
	Articles H	3	3		
	Bureautique	2	2		
	Coiffeur	1	1		
	Fast-food	1	1		
	Fermé	5	5		
	Opticien	1	1		
	Pharmacie	1	1		
	Total	42	31		
S159	Habitat	5	3		
	Bureau	4	1		
	Dentiste	1	1		
	Article F	2	2		
	Articles H	1	1		
	Electroménager	1	1		
	Fermé	2	2		
	Hôtel	1	1		
	Total	17	12		
S160	Habitat	5	2		
	Bureau	8	3		
	Articles F	1	1		
	Articles H	4	4		
	Cybercafé	1	1		
	Fermé	1	1		
	Hôtel	1	1		
	Opticien	1	1		
	Pharmacie	1	1		
	Total	23	15		
S161	Habitat	10	3		
	Bureau	6	3		
	Agence	1	1		
	Articles F	1	1		
	Articles H	6	6		
	Bureautique	1	1		
	Fermé	2	2		

	Opticien	1	1		
	Total	28	18		
S162	Habitat	56	10		
	Bureau	18	6		
	Commerce	1	1		
	Alimentation générale	1	1		
	Articles E	1	1		
	Articles F	3	3		
	Articles H	18	18		
	Bijouterie	1	1		
	Cafétéria	1	2		
	Fermé	4	4		
	Opticien	1	1		
	Pièces de rechange	1	1		
	Total	106	49		
S163	Téléphones portables	3	3		
	Habitat	43	6		
	Bureau	9	4		
	Agence	1	1		
	Articles F	2	2		
	Articles E	1	1		
	Cafétéria	1	3		
	Fast-food	4	4		
	Fermé	6	6		
	Gare ferroviaire	1	6		
	Kiosque	2	2		
	Librairie	1	1		
	Pâtisserie	1	1		
	Pharmacie	1	1		
	Photographe	1	1		
	Total	77	42		
S164	Habitat	10	1		
	Notaire	1	1		
	Articles H	1	1		
	Articles E	2	5		
	Articles H	1	1		
	Opticien	1	1		
	Avocat	2	1		
	Cabinet médical	2	1		
	Coiffeur	1	1		
	Cafétéria	1	1		
	Total	22	14		
S165	Quincaillerie	1	1		
	Articles divers	1	1		

	Fermé	4	4		
	Total	6	6		
S166	Habitat	8	4		
	Fermé	5	5		
	Articles divers	1	1		
	Articles F	1	1		
	Electroménager	1	1		
	Kiosque	2	2		
	Local technique	1	1		
	Quincaillerie	5	7		
	Total	24	22		

H : hommes, F : femmes, E : enfants.

Tableau. 95 : Listes des fonctions et des accès à l'échelle des segments d'espace public dans deux zones d'étude. **Source :** Auteur, 2018.

Annexe-3-

1. Les questionnaires :

1-1. Le questionnaire de la zone du Centre-ville

1-1-1. Présentation du questionnaire :

Je suis un doctorant. J'ai besoin de votre collaboration pour réussir mon travail de recherche. Cette recherche porte sur le niveau des expériences sociales et de sécurité dans votre quartier. Si vous voulez bien répondre aux différentes questions qui suivent. Ces réponses prennent un peu de temps (environ 10 minutes). C'est anonyme.

1-1-2.Identification :

- Quel est votre âge ? ……
- Quelle est votre profession ? ……
- Depuis quand habitez-vous ce quartier ?……
-

1-1-3.Les expériences sociales :

- Combien de rencontres faites-vous pendant la journée ?…….
- Ces rencontres concernent-elles des étrangers ou des habitants du quartier ?
    - Étranger ……%
    - Habitant ……%
- Quels sont les lieux de ces rencontres ?……...
- Quel est le temps de ces rencontres ?…….
- Combien de lieu, dans votre quartier, fréquentez-vous chaque journée ?.....
- Lesquelles ?.....

1-1-4.La criminalité :

- Vous vous sentez en sécurité dans votre quarter ?.....
- Vous vous sentez en sécurité dans les espaces publics très, peu ou moyennement fréquentés par les gens ?.....
- Existe-t-il de la criminalité dans votre quartier ? si la réponse est oui qui la pratique, les gens du quartier, extérieurs au quartier ou les deux ?.....
- Quel est le pourcentage des familles pauvres, moyennes et riches dans votre quartier ?.....
- Vous êtes locataire ou propriétaire de votre logement ?.....
- Est-ce que le taux de chômage des jeunes de votre quartier est fort, moyen ou faible ?.....

1-1-5.La sécurité ontologique :

1-1-5-1. Le changement dans le quartier :

- Voulez-vous vivre dans un quartier très, peu ou moyennement fréquenté par les gens ?
    - Très fréquenté ☐ Moyennement fréquenté ☐ peu fréquenté ☐

- Est-ce que votre quartier a connu beaucoup de changements depuis voter résidence ici ?
    - Oui ☐
    - Non ☐

- Lesquels ? (Si la réponse est oui)……..
- Êtes-vous pour ou contre ce changement ?
    - Pour ☐
    - Contre ☐

1-1-5-2. La connaissance du quartier :

1-1-5-2-1. Connaissance du groupe social du quartier :

- Combien de personnes connaissez-vous dans votre quartier ?.....
- Ou vous avez connu la majorité de ces personnes pour la première fois ?.....
- Quel est le pourcentage des familles (qui habitent dans votre environnement immédiat) que vous connaissez ?.....

1-1-5-2-2. Connaissance de la structure spatiale du quartier :

1- Quelle est la distance topologique, métrique et temporelle (en marche à pied) minimale entre le marché et les lieux cités dans le tableau suivant :

	Distance métrique	Distance topologique	Distance temporelle
Marché –Jardin Champ De Mars			
Marché –La Placette Alexis Lambert			
Marché – Théâtre			
Marché-La gare ferroviaire			
Marché -palais de justice			
Marché – Rondpoint d'El-Hattab			

1-1-5-2-3. Connaissance de la distribution des fonctions dominantes et rares.

1-1-5-2-3-1. Localisation des fonctions dominantes et rares :

- Citez le nom du lieu (segment de rue, rue, place, etc.) de concentration des fonctions (ici nous parlons des fonctions dominantes) suivantes :

Fonction	Alimentation générale	Articles Femme	Article Homme	Bijouterie	Boucherie	Fast-food	Fermé	Téléphones portables	Quincaillerie	Produits cosmétiques
Lieu										

- Citez le nom du lieu (segment de rue, rue, place, etc.) contenant les fonctions (ici nous parlons des fonctions rares) suivantes :

Fonction	Imprimerie	OPU	Salle de sport	Zaouia	Lavage	Gendarmerie
Lieu						

1-1-5-2-3-2. Mise en ordre des fonctions :

- Sur le tableau suivant, mettez en ordre les fonctions suivantes suivant leur nombre :
    - Les fonctions dominantes :

Fonction	Habitat	Articles hommes	Fermé	Téléphones portables	Articles femmes	Bijouterie
Ordre						

    - Les fonctions rares :

Fonction	Hôtel	Pharmacie	Cafétéria	Apothécie	Boucherie
Ordre					

1-1-4-3. Reconnaissance du quartier :

- Vous êtes satisfait des services qui existent dans votre quartier ?
  - Oui ☐
  - Non ☐
- Quels sont les déficits (si la réponse est non) ?.....
- Êtes-vous satisfait de la qualité architecturale, urbaine et paysagère de votre lieu d'habitation ?
  - Oui ☐
  - Non ☐

- Vous vous trouverez à l'aise de vivre avec les habitants de votre quartier ?.....
- Vous –vous sentez libre ou socialement contrôlé dans votre quartier ?.....
- Voulez-vous quitter votre quartier ?
  - Oui ☐
  - Non ☐

- Pourquoi ? ……...

MERCI DE BIEN VOULU RÉPONDRE A NOS QUESTIONS !

1-2. Le questionnaire de la zone du de la Plaine Ouest.

1-2-1. Présentation du questionnaire :

Je suis un doctorant. J'ai besoin de votre collaboration pour réussir mon travail de recherche. Cette recherche porte sur le niveau des expériences sociales et de sécurité dans votre quartier. Si vous voulez bien répondre aux différentes questions qui suivent. Ces réponses prennent un peu de temps (environ 10 minutes). C'est anonyme.

1-2-2. Identification :

- Quel est votre âge ? ……
- Quelle est votre profession ? ……
- Depuis quand habitez-vous ce quartier ?……
-

1-2-3. Les expériences sociales :

- Combien de rencontre faites-vous pendant la journée ?…….
- Ces rencontres concernent-elles des étrangers ou des habitants du quartier ?
    - Étranger ……%
    - Habitant ……%
- Quels sont les lieux de ces rencontres ?……...
- Quel est le temps de ces rencontres ?…….
- Combien de lieu, dans votre quartier, fréquentez-vous chaque journée ?.....
- Lesquelles ?.....

1-2-4. La criminalité :

- Vous vous sentez en sécurité dans votre quarter ?.....
- Vous vous sentez en sécurité dans les espaces publics très, peu ou moyennement fréquentés par les gens ?.....
- Existe-t-il de la criminalité dans votre quartier ? si la réponse est oui qui la pratique, les gens du quartier, extérieurs au quartier ou les deux ?.....
- Quel est le pourcentage des familles pauvres, moyennes et riches dans votre quartier ?.....
- Vous êtes locataire ou propriétaire de votre logement ?.....
- Est-ce que le taux de chômage des jeunes de votre quartier est fort, moyen ou faible ?.....

1-2-5. La sécurité ontologique :

1-2-5-1. Le changement dans le quartier :

- Voulez-vous vivre dans un quartier très, peu ou moyennement fréquenté par les gens ?
    - Très fréquenté ☐ Moyennement fréquenté ☐ peu fréquenté ☐

- Est-ce que votre quartier a connu beaucoup de changements depuis voter résidence ici ?
    - Oui ☐
    - Non ☐
- Lesquels ? (Si la réponse est oui) ……..
- Êtes-vous pour ou contre ce changement ?

- Pour ☐
- Contre ☐

1-2-5-2. La connaissance du quartier :

1-2-5-2-1. Connaissance du groupe social du quartier :

- Combien de personnes connaissez-vous dans votre quartier ?.....
- Ou vous avez connu la majorité de ces personnes pour la première fois ?.....
- Quel est le pourcentage des familles (qui habitent dans votre environnement immédiat) que vous connaissez ?.....

1-2-5-2-2. Connaissance de la structure spatiale du quartier :

2- Quelle est la distance topologique, métrique et temporelle (en marche à pied) minimale entre le marché et les lieux cités dans le tableau suivant :

3- Quelle est la distance topologique, métrique et temporelle (en marche à pied) minimale entre l'école de Bouammama et les lieux cités dans le tableau suivant :

	Distance métrique	Distance topologique	Distance temporelle
L'école BOUAMAMA– le lotissement			
L'école BOUAMAMA – La CNAS			
L'école BOUAMAMA – le lycée			
L'école BOUAMAMA - les tours AADL			
L'école BOUAMAMA - le marché			
L'école BOUAMAMA –l'école Sabri Lakhdar			

1-2-5-2-3. Connaissance de la distribution des fonctions dominantes et rares.

1-2-5-2-3-1. Localisation des fonctions dominantes et rares :

- Citez le nom du lieu (segment de rue, rue, place, etc.) de concentration des fonctions (ici nous parlons des fonctions dominantes) suivantes :

Fonction	Alimentation générale	Articles Femme	Articles Homme	Bijouterie	Boucherie	Fast-food	Article Enfant	Cafétéria
Lieu								

- Citez le nom du lieu (segment de rue, rue, place, etc.) contenant les fonctions (ici nous parlons des fonctions rares) suivantes :

Fonction	Dégraissage	Cordonnier	fleuriste	Articles de sport	Station de lavage	Parfumerie
Lieu						

1-2-5-2-3-2. Mise en ordre des fonctions :

- Sur le tableau suivant, mettez en ordre les fonctions suivantes suivant leur nombre :
    - Les fonctions dominantes :

Fonction	Habitat	Articles hommes	Alimentation générale	Articles enfants	Articles femmes	Bijouterie
Ordre						

    - Les fonctions rares :

Fonction	Fast-food	librairie	Cafétéria	Bijouterie	Articles de sport
Ordre					

1-2-5-3. Reconnaissance du quartier :

- Vous êtes satisfait des services qui existent dans votre quartier ?
    - Oui ☐
    - Non ☐
- Quels sont les déficits (si la réponse est non) ?.....
- Êtes-vous satisfait de la qualité architecturale, urbaine et paysagère de votre lieu d'habitation ?
    - Oui ☐
    - Non ☐

- Vous vous trouverez à l'aise de vivre avec les habitants de votre quartier ?.....
- Vous –vous sentez libre ou socialement contrôlé dans votre quartier ?.....
- Voulez-vous quitter votre quartier ?
    - Oui ☐
    - Non ☐

Pourquoi ? ……**.....**

MERCI DE BIEN VOULU RÉPONDRE A NOS QUESTIONS !